# STATISCHE VORBEMESSUNG

**BAUHERR:**

Heiko Klute und Christian Buderus GbR
Kreisstraße 24
58453 Witten

**BAUVORHABEN:**

Neubau eines Wohngebäude mit 31 Wohneinheiten
und einer Gewerbeeinheit im Erdgeschoss
Max-Greve-Strasse
44791 Bochum

**ARCHITEKT:**

LB Projektentwicklungsgesellschaft
für Sozialimmobilien GmbH & Co. KG
Kreisstrasse 24
58453 Witten

**AUFGESTELLT:**

ORHAN BAUSTATIK

Munscheidstrasse 14
Im Wissenschaftspark
45886 Gelsenkirchen
www.statik-orhan.de

**Inhaltsverzeichnis**


## 1 ALLGEMEIN

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.1 | V10 | Vorbemerkungen | Seite: 6 |
| 1.2 | V20 | Verformungsbegrenzung A-SG | Seite: 13 |
| 1.3 | V30 | Verformungsbegrenzung B-SG | Seite: 14 |
| 1.4 | V40 | Verformungsbegrenzung B-SG-1 | Seite: 15 |
| 1.5 | V50 | Verformungsbegrenzung-Balken | Seite: 16 |

## 2 TREPPEN

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2.1 | T2-01 | Treppenlauf 01 | Seite: 17 |
| 2.2 | T2-02 | Treppenlauf 01 | Seite: 21 |

## 3 LASTANNAHMEN

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3.1 | L10 | Lastannahmen | Seite: 26 |
| 3.2 | L20 | Wind-und Schnellasten | Seite: 29 |

## 4 LASTBERECHNUNG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4.1 | A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A | Seite: 34 |
| | A - L10 - Pläne | | Seite: 398 |
| 4.2 | B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B | Seite: 430 |
| | B - L10 - Pläne | | Seite: 713 |

## 5 BRANDSCHUTZ

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5.1 | B100 | Baulicher Brandsschutz | Seite: 744 |
| 5.2 | B100 | Brandschutznachweis | Seite: 746 |
| 5.3 | B200 | Brandschutz Plattenbalken | Seite: 747 |
| 5.4 | B201 | Brandschutz Balken (vierseitig) | Seite: 748 |
| 5.5 | B300 | Brandschutznachweis Stützen | Seite: 749 |
| 5.6 | B400 | Brandschutznachweis Wände | Seite: 750 |

## 6 BAUTEIL A

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6.1 | STAFFELGESCHOSS | | |
| 6.1.1 | AG4 | Decke über STG, d=16 cm, C25/30 | Seite: 751 |
| | AG4 - Pläne | | Seite: 775 |
| 6.2 | 2.OBERGESCHOSS | | |
| 6.2.1 | AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 | Seite: 787 |
| | AG3 - Pläne | | Seite: 823 |
| 6.2.2 | AG3-D1 | Durchstanzen-G3/W143 | Seite: 851 |
| 6.2.3 | AG3-D2 | Durchstanzen-G3/W130-W11 | Seite: 853 |
| 6.2.4 | AG3-D3 | Durchstanzen-G3/W121-W9 | Seite: 855 |
| 6.2.5 | AG3-D4 | Durchstanzen-G3/W117-W7 | Seite: 857 |
| 6.2.6 | AG3-D5 | Durchstanzen-G3/W114-W115 | Seite: 859 |
| 6.2.7 | AG3-U1 | Deckengleicher Unterzug | Seite: 861 |
| 6.3 | 1.OBERGESCHOSS | | |
| 6.3.1 | AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 | Seite: 863 |
| | AG2 - Pläne | | Seite: 888 |
| 6.3.2 | AG2-D1 | Durchstanzen-G2/W128e | Seite: 917 |
| 6.3.3 | AG2-D2 | Durchstanzen-G2/W100e | Seite: 919 |
| 6.3.4 | AG2-D3 | Durchstanzen-G2/W129-W130 | Seite: 921 |
| 6.3.5 | AG2-D4 | Durchstanzen-G2/W115-W20 | Seite: 923 |
| 6.3.6 | AG2-D5 | Durchstanzen-G2/W115-W15 | Seite: 925 |
| 6.3.7 | AG2-D6 | Durchstanzen-G2/W109-W110 | Seite: 927 |
| 6.4 | ERDGESCHOSS | | |
| 6.4.1 | AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 | Seite: 929 |
| | AG1 - Pläne | | Seite: 972 |
| 6.4.2 | AG1-D1 | Durchstanzen-G1/W56a | Seite: 1002 |

6.4.3 AG1-U3 ... Unterzug 24/65 (mind.) ... Seite: 1004
6.4.4 AG1-W13 ... Wandscheiben als Überzug ... Seite: 1032
6.4.5 AG1-D2 ... Durchstanzen-G1/W6e ... Seite: 1061
6.4.6 AG1-D3 ... Durchstanzen-G1/W57-W58 ... Seite: 1063
6.4.7 AG1-D4 ... Durchstanzen-G1/W29-W52 ... Seite: 1065
6.4.8 AG1-D5 ... Durchstanzen-G1/W25-W53 ... Seite: 1067
6.4.9 AG1-D6 ... Durchstanzen-G1/W23-W24 ... Seite: 1069
6.5 SOCKELGESCHOSS ...
6.5.1 AG0 ... Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 ... Seite: 1071
AG0 - Pläne ... Seite: 1119
6.5.2 AG0-U2 ... Stb.-Unterzug, 25/65, C25/30 ... Seite: 1141
6.5.3 AG0-U4 ... Stb.-Überzug als Wandartiger Träger ... Seite: 1151
6.5.4 AG0-U5 ... Stb.-Unterzug, 25/65, C25/30 ... Seite: 1163
6.5.5 AG0-U6 ... Stb.-Überzug als Wandartiger Träger ... Seite: 1173
6.5.6 AG0-U7 ... Stb.-Unterzug, 25/65, C25/30 ... Seite: 1185
6.5.7 AG0-U9 ... Stb.-Unterzug, 25/65, C25/30 ... Seite: 1192
6.5.8 AG0-D1 ... Durchstanzen W129a ... Seite: 1197
6.5.9 AG0-D2 ... Durchstanzen G0/W128-W126 ... Seite: 1199
6.6 GRÜNDUNG ...
6.6.1 AG0-BP ... Bodenplatte d=40 cm ... Seite: 1201
AG0-BP - Pläne ... Seite: 1210
6.6.2 AG0-F1 ... Streifenfundament 0,80/200 ... Seite: 1224
6.6.3 AG0-F2 ... Einzelfundament unter W137 ... Seite: 1239
6.6.4 AG0-F4 ... Einzelfundament unter Stütze ... Seite: 1242
6.6.5 AG0-F5 ... Fundament S1 ... Seite: 1246

7 BAUTEIL B

7.1 DACH ...
7.1.1 BG4 ... Decke über STG, d= 16 cm, C25/30 ... Seite: 1249
BG4 - Pläne ... Seite: 1297
7.1.2 BG4-U1 ... Überzug 17,5/50 C25/30 ... Seite: 1302
7.1.3 BG4-D1 ... Durchstanzen W5a ... Seite: 1309
7.1.4 BG4-D2 ... Durchstanzen W7e ... Seite: 1311
7.1.5 BG4-D3 ... Durchstanzen W108/W110 ... Seite: 1313
7.1.6 BG4-D4 ... Durchstanzen W1a ... Seite: 1315
7.2 2.OBERGESCHOSS ...
7.2.1 BG3 ... Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 ... Seite: 1317
BG3 - Pläne ... Seite: 1379
7.2.2 BG3-D1 ... Durchstanzen W38-W39 ... Seite: 1402
7.2.3 BG3-D2 ... Durchstanzen W6a ... Seite: 1404
7.2.4 BG3-D3 ... Durchstanzen W33-W34 ... Seite: 1406
7.2.5 BG3-D4 ... Durchstanzen W36a ... Seite: 1408
7.2.6 BG3-D5 ... Durchstanzen W67e ... Seite: 1410
7.2.7 BG3-D6 ... Durchstanzen W26-W72 ... Seite: 1412
7.2.8 BG3-W1 ... Wandnachweis W36 ... Seite: 1414
7.2.9 BG3-W2 ... Wandnachweis W61 ... Seite: 1419
7.2.10 BG3-W3 ... Wandnachweis W58 ... Seite: 1426
7.3 1.OBERGESCHOSS ...
7.3.1 BG2 ... Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 ... Seite: 1433
BG2 - Pläne ... Seite: 1474
7.3.2 BG2-D1 ... Durchstanzen W74e ... Seite: 1510
7.3.3 BG2-D2 ... Durchstanzen W6a ... Seite: 1512
7.3.4 BG2-D5 ... Durchstanzen W66e ... Seite: 1514
7.3.5 BG2-D4 ... Durchstanzen W37a ... Seite: 1516
7.3.6 BG2-D3 ... Durchstanzen W30a und W33 ... Seite: 1518
7.3.7 BG2-D6 ... Durchstanzen W23-W69 ... Seite: 1520
7.3.8 BG2-W1 ... Wandnachweis W37 ... Seite: 1522

7.4 ERDGESCHOSS.....
7.4.1 BG1..... Decke über EG, d= 22 cm, C25/30.... Seite: 1527
BG1 - Pläne..... Seite: 1578
7.4.2 BG1-D1..... Durchstanzen W81e..... Seite: 1616
7.4.3 BG1-D2..... Durchstanzen W3e..... Seite: 1618
7.4.4 BG1-D3..... Durchstanzen W76e, W79e..... Seite: 1620
7.4.5 BG1-D5..... Durchstanzen W69e..... Seite: 1622
7.4.6 BG1-D4..... Durchstanzen W33a..... Seite: 1624
7.4.7 BG1-D6..... Durchstanzen W24-W72..... Seite: 1626
7.4.8 BG1-U1..... Unterzug 17,5/47..... Seite: 1628
7.4.9 BG1-U2..... Unterzug 17,5/47..... Seite: 1634
7.4.10 BG1-U3..... Unterzug 17,5/47..... Seite: 1641
7.4.11 BG1-U4..... Unterzug 17,5/47..... Seite: 1648
7.4.12 BG1-U5..... Unterzug 17,5/47..... Seite: 1655
7.4.1 Wandnachweise .....
7.4.1.1 BG1-W16..... Wandnachweis..... Seite: 1662
7.4.1.2 BG1-W5/W26..... Wandnachweis..... Seite: 1669
7.4.1.3 BG1-W18..... Wandnachweis..... Seite: 1676
7.4.1.4 BG1-W20..... Wandnachweis..... Seite: 1681
7.4.1.5 BG1-W22..... Wandnachweis..... Seite: 1688
7.4.1.6 BG1-W33..... Wandnachweis..... Seite: 1695
7.4.1.7 BG1-W44..... Wandnachweis..... Seite: 1702
7.4.1.8 BG1-W47..... Wandnachweis..... Seite: 1705
7.4.1.9 BG1-W50..... Wandnachweis..... Seite: 1712
7.4.1.10 BG1-W52..... Wandnachweis..... Seite: 1719
7.4.1.11 BG1-W53..... Wandnachweis..... Seite: 1726
7.4.1.12 BG1-W58..... Wandnachweis..... Seite: 1733
7.4.1.13 BG1-W59..... Wandnachweis..... Seite: 1740
7.4.1.14 BG1-W59-A..... Wandnachweis SFK 20..... Seite: 1747
7.4.1.15 BG1-W60..... Wandnachweis SFK 20..... Seite: 1754
7.4.1.16 BG1-W61..... Wandnachweis..... Seite: 1761
7.4.1.17 BG1-W65..... Wandnachweis SFK 20..... Seite: 1769
7.4.1.18 BG1-W66..... Wandnachweis..... Seite: 1776
7.4.1.19 BG1-W71..... Wandnachweis..... Seite: 1783
7.4.1.20 BG1-W73..... Wandnachweis..... Seite: 1790
7.5 SOCKELGESCHOSS.....
7.5.1 BG0..... Decke über SG, d= 22 cm, C25/30.... Seite: 1797
BG0 - Pläne..... Seite: 1827
7.5.2 BG0-U1..... Unterzug 55-70..... Seite: 1867
7.5.3 BG0-U2..... Unterzug 55/70..... Seite: 1880
7.5.4 BG0-U3..... Unterzug 30/65..... Seite: 1890
7.5.5 BG0-U4..... Unterzug 30/65..... Seite: 1901
7.5.6 BG0-U5..... Unterzug 30/65..... Seite: 1912
7.5.7 BG0-U6..... Unterzug 30/65..... Seite: 1922
7.5.8 BG0-U7..... Unterzug 30/65..... Seite: 1929
7.5.9 BG0-U8..... Wandartiger Träger im EG (Stb.W38) Seite: 1935
7.5.10 BG0-U10..... Wandartiger Träger im EG (Stb.W34) Seite: 1945
7.5.11 BG0-U11..... Wandartiger Träger im EG (Stb.W32) Seite: 1953
7.5.12 BG0-U12..... Wandartiger Träger im EG (Stb.W14) Seite: 1963
7.5.13 BG0-U13..... Wandartiger Träger im EG (Stb.W4) .. Seite: 1970
7.5.14 BG0-U14..... Wandartiger Träger im EG (Stb.W7) .. Seite: 1979
7.5.15 BG0-U15..... Wandartiger Träger im EG (Stb.W8) .. Seite: 1985
7.5.16 BG0-U16..... Wandartiger Träger im EG (Stb.W40) Seite: 1991
7.5.17 BG0-S1-S5..... Stb.-Stütze 30/100..... Seite: 1999
7.5.18 BG0-S11,S12,S23..... Stb.-Stütze 30/125..... Seite: 2006
7.5.19 BG0-S10-S14..... Stb.-Stütze 30/100..... Seite: 2014

7.5.20 BG0-S18..... Stb.-Stütze 30/125..... Seite: 2021
7.5.21 BG0-S..... S13,17,19,21,24,22, Stb.-ST 30/100. Seite: 2029
7.6 GRÜNDUNG.....
7.6.1 BG0-FS1..... Fundament unter S1-S5..... Seite: 2036
7.6.2 BG0-FS2..... Fundament unter S11, S12, u. S23.. Seite: 2057
7.6.3 BG0-FS3..... Fundament unter Wand W3 im SG.... Seite: 2074
7.6.4 BG0-FS6..... Fundament unter S6..... Seite: 2094
Schlussseiten..... Seite: 2097

# 1. ALLGEMEIN

## 1.1 Position: V10 Vorbemerkungen

Auf der Max-Greve-Str. in Bochum soll ein Wohn-und Geschäftshaus mit einer Garagenebene in Massivbauweise entstehen.

**Zur Statik:**

Die konstruktive Ausbildung aller hier berechneten wie auch hier nicht berechneten Bauteile erfolgt nach derzeit geltenden Vorschriften und Bestimmungen. Nicht nachgewiesene Bauteile werden erfahrungsgemäß dimensioniert, oder geringere Beanspruchungen nach den schon nachgewiesenen Bauteilen konstruktiv ohne besonderen Nachweis ausgebildet.

**Erdbeben:**

**wird nicht relevant.**

**Gebäude:**

Bei dem Gebäude handelt es sich um einen Mauerwerksbau mit Stahlbetondecken. Das letzte Geschoss ist ein Staffelgeschoss und hat einen Flachdach aus Stahlbeton.

**Hinweis Handwerker:**

Bei eventuellen Fragen ist Rücksprache mit unserem Büro zu halten.
Es ist besonders darauf zu achten, dass die Bauteile die bestehen bleiben sollen in der Umbauphase genügend ausgesteift und unterstützt werden. Neue und alte Bauteile sind ausreichend miteinander zu verbinden.

Die Anforderungen des Wärmeschutznachweises (EnEV) sind einzuhalten! Es ist möglich, daß die Angaben für Festigkeit und Gewicht tragender Bauteile in Statischer Berechnung und Wärmeschutznachweis erheblich voneinander abweichen. Bei der Erstellung der Statischen Berechnung wurden jeweils die ungünstigsten Werte angenommen und weiterverfolgt. Die Standsicherheit ist somit also auch gegeben, wenn die Materialien für die Außenwände entsprechend dem Wärmeschutznachweis gewählt werden! Die Abstimmung erfolgt in der Ausführungsplanung!

Alle Bauteile müssen konstruktiv Druck-und Zugfest miteinander bzw. mit dem Gebäude verbunden werden.

**Mauerwerk:**

Gemäß Nachweis und Angaben in den Positionsplänen

Leichte Trennwände: max. Wandgewicht einschließl. Putz g =< 3 kN/m
Nichttragende Wände: Nach dem Ausschalen der Decken 3 Schichten nach dem Ausschalen aufmauern.

**Schlitze und Aussparungen:**

Grundsätzlich dürfen Schlitze und Aussparungen die Standsicherheit einer Wand nicht beeinträchtigen.

**Für Aussparungen und Schlitze im Mauerwerk ist DIN EN 1996 -1-1 entsprechend zu beachten !**

**Ohne Nachweis zulässige Größe vertikaler Schlitze und Aussparungen im Mauerwerk**

| Wanddicke | Nachträglich hergestellte Schlitze und Aussparungen | | Mit der Errichtung des Mauerwerks hergestellte Schlitze und Aussparungen | |
|---|---|---|---|---|
| | maximale Tiefe | maximale Breite | Verbleibende Mindestwanddicke | maximale Breite |
| mm | mm | mm | mm | mm |
| 85 bis 115 | 30 | 100 | 70 | 300 |
| 116 bis 175 | 30 | 125 | 90 | 300 |
| 176 bis 225 | 30 | 150 | 140 | 300 |
| 226 bis 300 | 30 | 175 | 175 | 300 |
| > 300 | 30 | 200 | 215 | 300 |

ANMERKUNG 1 Dabei gilt als maximale Schlitz- und Aussparungstiefe die Tiefe einschließlich der Löcher, die bei der Herstellung der Schlitze und Aussparungen erreicht werden.

ANMERKUNG 2 Vertikale Schlitze, die nicht über mehr als ein Drittel der Geschosshöhe über Deckenhöhe reichen, dürfen bei Wanddicken von > 225 mm eine Tiefe bis zu 80 mm und eine Breite bis zu 120 mm aufweisen.

ANMERKUNG 3 Der waagerechte Abstand zwischen nebeneinander liegenden Schlitzen oder zwischen einem Schlitz und einer Aussparung oder einer Öffnung sollte nicht kleiner als 225 mm sein.

ANMERKUNG 4 Der waagerechte Abstand zwischen zwei nebeneinander liegenden Aussparungen, unabhängig davon, ob sie nur an einer Wandseite oder auch an der gegenüber liegenden Wandseite vorhanden sind, und zwischen einer Aussparung und einer Öffnung sollte nicht kleiner als das Doppelte der Breite der breiteren Aussparung sein.

ANMERKUNG 5 Die Gesamtbreite von vertikalen Schlitzen und Aussparungen sollte nicht mehr als das 0,13fache der Wandlänge betragen.

**Ohne Nachweis zulässige Größe von waagerechten und schrägen Schlitzen in Mauerwerk**

| Wanddicke mm | Maximale Tiefe mm | |
|---|---|---|
| | Unbeschränkte Länge | Länge ≤ 1 250 mm |
| 85 bis 115 | 0 | 0 |
| 116 bis 175 | 0 | 15 |
| 176 bis 225 | 10 | 20 |
| 226 bis 300 | 15 | 25 |
| über 300 | 20 | 30 |

ANMERKUNG 1 Die maximale Schlitztiefe sollte die Tiefe einer beim Herstellen des Schlitzes erreichten Lochung einschließen.

ANMERKUNG 2 Der horizontale Abstand zwischen dem Ende eines Schlitzes und einer Öffnung sollte nicht weniger als 500 mm betragen.

ANMERKUNG 3 Der horizontale Abstand zwischen nebeneinander liegenden Schlitzen beschränkter Länge, unabhängig davon, ob sie sich nur an einer Wandseite oder auch an der gegenüberliegenden Wandseite befinden, sollte nicht kleiner als das Doppelte der Länge des längsten Schlitzes sein.

ANMERKUNG 4 In Wänden mit einer Dicke > 175 mm darf die zulässige Schlitztiefe um 10 mm vergrößert werden, wenn ein Werkzeug verwendet wird, mit dem die erforderliche Schlitztiefe genau eingehalten werden kann. Wenn ein Werkzeug benutzt wird, um Schlitze bis zu 10 mm tief auf beiden Wandseiten herzustellen, dann darf die Restwanddicke nicht kleiner als 225 mm sein.

ANMERKUNG 5 Die Schlitzbreite sollte nicht größer als die halbe Restwanddicke sein.

Für die Güte der einzubauenden Materialien und die Standsicherheit der Montagezustände haften die ausführenden Unternehmer.

Alle Bauteile müssen konstruktiv Druck-und Zugfest miteinander bzw. mit dem Gebäude verbunden werden.

**Hinweis Bauherr:**

Bei den Arbeiten handelt es sich um statische Arbeiten, die nur von Fachfirmen mit der erforderlichen Sorgfalt und Erfahrung ausgeführt werden sollten.

Gemäß Bauordnung darf mit den Bauarbeiten einschließlich des Bodenaushubs erst nach der Prüfung aller statischen Unterlagen (wenn erforderlich) bzw. nach der Erteilung der Baugenehmigung begonnen werden. Diese statische Berechnung einschließlich aller zugehöriger Zeichnungen wird daher erst nach der eventuell erforderlichen Prüfung mit dem Tage der Erteilung der Baugenehmigung gültig!

**Aussteifung:**

Das Gebäude ist mit der steifen Deckenscheibe und tragende Querwände, sowie Stützen ausreichend ausgesteift. Auf einen rechnerischen Nachweis der Aussteifung wird gemäß DIN EN 1996-3 mit dem nationalem Anhang verzichtet.

**Ausführung:**

Während der Ausführung sind alle getroffenen Annahmen zu prüfen.
Sollten Abweichungen auftreten, ist das Ingenieurbüro umgehend zu informieren. Werden Änderungen bei der Ausführung gegenüber der statischen Berechnung vorgenommen, so ist diese auf Ihre Widerverwendbarkeit zu prüfen.

**Die in den Positionsplänen, Fundamentplan und allen Skizzen angegebenen Maße sind als Systemmaße zu verstehen! Genaue Vermaßung ist durch den verantwortlichen Bauleiter vorzunehmen und auf Übereinstimmung zu prüfen. Sollten Abweichungen vorhanden sein, so ist der Aufsteller hierüber zu informieren.**

Alle statischen Unterlagen sind vor der Bauausführung mit den gültigen Architektenplänen auf Übereinstimmung zu vergleichen. Sollten Unstimmigkeiten bestehen, so ist der Aufsteller zu informieren. Bei eventuellen Fragen ist Rücksprache mit unserem Büro zu halten. Es ist besonders darauf zu achten, dass die Bauteile die bestehen bleiben sollen in der Umbauphase genügend ausgesteift und unterstützt werden. Neue und alte Bauteile sind ausreichend miteinander zu verbinden.

Wenn in der statischen Berechnung nicht anders angegeben, so sind alle Bauteile konstruktiv nach den anerkannten Regeln der Baukunst Druck-und Zugfest miteinander bzw. mit dem Gebäude zu verbinden.

Alle Arbeiten sind mit äußerster Sorgfalt handwerksgerecht durchzuführen. Während der Ausführung sind alle getroffenen Annahmen zu prüfen. Sollten Abweichungen auftreten, ist das Ingenieurbüro umgehend zu informieren. Werden Änderungen bei der Ausführung gegenüber der statischen Berechnung vorgenommen, so ist diese auf Ihre Widerverwendbarkeit zu prüfen.

Für alle verwendeten Bauprodukte übernimmt der Unternehmer die Gewährleistung und das Haftungsrisiko. Bei fehlender oder mangelhafter Kennzeichnung hat der Unternehmer hinsichtlich der Verantwortung für das Produkt keinen Rückgriff auf den Hersteller/Lieferanten. Für die Güte der einzubauenden Materialien und die Standsicherheit der Montagezustände haften die ausführenden Unternehmer! Es sind nur Bauprodukte der Bauregelliste A Teil 1 zu verwenden ( Ü-Zeichen), bzw. Bauprodukte mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

**Alle nicht nachgewiesenen Öffnungsabdeckungen (Türen u.ä.) werden konstruktiv durch KS-Stürze oder vergleichbares überbrückt.**

Es wird davon ausgegangen, dass falls Rolladenkästen vorgesehen sind, diese auf die Fenster montiert sind, bzw. eine maximale Auflagerfläche von 6cm pro Auflager haben. Werden andere Rolladenkästen eingebaut ist mit dem Aufsteller der Statik Rücksprache zu halten.

Alle nicht nachgewiesenen Bauteile sind nach statischen Erkenntnissen konstruktiv

ausreichend zu bemessen, zu verbinden und zu verankern.

Die Widerstandsfähigkeit von Baustoffen gegen Feuer ist bei der Ausführung der Bauarbeiten laut DIN 4102 zu beachten. Der konstruktive Holzschutz und Brandschutz sind zu beachten.

Der Schallschutz ist nach DIN 4109 auszuführen.

Soweit die einzelnen Bauteile nicht in den Plänen dargestellt werden, sind die Angaben für die hier vorliegende Konstruktion der Statik zu entnehmen und fachgerecht auszuführen!

**Achtung: Beiliegende Pläne sind keine Detail- bzw. Werkpläne sondern Übersichtspläne der Positionen zur statischen Berechnung! Inhalte der Berechnung ist ebenfalls zu berücksichtigen.**

**Ausführung der Stahlbetonmassivtreppen:**

Die Treppenläufe sind von den parallel verlaufenden Wänden durch mineralische Trittschalldämmplatten zu trennen! Diese Trennung ist bis durch den Belag zu führen! Die Treppenläufe werden als Fertigteile hergestellt. Die Lagerung erfolgt über Konsolen.
Die Statische Berechnung, Bewehrungszeichnungen und Ausbildung der Anschlüsse werden dann vom Herstellerwerk erbracht.

**Podestplatten:**
Stahlbetonmassivbauteile als Teile der Geschoßdecken. Die Tritt- schalldämmung ist entsprechend der von Wohnungstrenndecken auszuführen! Konsequente Trennung der Beläge von denen der Treppenläufe!

**Ausführung der Stahlbetonmassivdecken als Fertigteilplatten mit mitwirkender Ortbetonschicht:**

Die Umbemessung erfolgt dann durch das Herstellerwerk. Die in den Bemessungsplänen für die untere Bewehrungslage ermittelten As_Werte sind dabei in jedem Fall um mindestens 10% anzuheben! Die ermittelte und zu erwartende Durchbiegung der Decken ist größer als die der steifen, aufstehenden Wandscheiben.

Zur Vorbeugung von zu großen Verformungen ist, besonders in Bereichen großer Belastung und großer Stützweiten eine untere Bewehrung anzuordnen, die größer ist, als die bei den Berechnungen ermittelte! Die in dieser Berechnung angegebenen Expositionsklassen sind für Planung, Bemessung und Ausführung zu berücksichtigen!

**Ringanker:**

Alle tragenden Wände im Staffelgeschoss sind durch Ringanker zu sichern. Soweit in der Berechnung keine besonderen Nachweise geführt werden, sind die Ringanker mit 2Ø10 zu bewehren. Ecken und Übergänge sind rahmenartig auszubilden. Eine Unterbrechung des Ringankers ist nicht zulässig.

**Dachkonstruktion:**

Alle Holzverbindungen sind, soweit keine gesonderten Angaben in der Statik, nach herkömmlicher, Zimmermannmäßiger Art herzustellen.

Jeder Sparren ist durch Sparrennägel an die Pfetten zu befestigen.

Beim Bauholz ist auf die Einhaltung des maximalen Feuchtegehaltes von 20%, sowie der Querschnittabmessungen in diesem 'eingebauten' Zustand besonders zu achten! Die dem Pos.-Plan DG folgende Seite zeigt die Verarbeitungsrichtlinien des BMF-Windrispenbandes. Alternativ sind andere Arten der Anbringung möglich - Informationen über Anschlußmittel und Ausführung einschließlich der Zulassungen sind bei der Firma BMF anzufordern! Das gleiche gilt für Alternativprodukte!

**Nichttragende Wände**

Nichttragende Wände sind grundsätzlich so auszuführen, dass sie außer dem Eigengewicht keine zusätzliche Belastung erfahren. Zu tragenden Bauteilen ist ggf. ein Abstand von 1,5cm einzuhalten.

**Lastannahmen:**

Siehe u.a. statische Berechnung.

| | |
|---|---|
| LW-Zuschlag: | p = 0.80 kN/m² (g <= 3 kN/m) |
| | p = 1.20 kN/m² (g <= 5 kN/m) |
| Verkehrslasten: | p = 1.00 kN/m² für Kehlbalkenlage |
| | p = 1.50 kN/m² bis p = 5.00 kN/m² gemäß DIN 1055 -100 |

**Baugrund, Fundamente:**

Gegründet wird auf Streifenfundamenten und Einzelfundamente unter den Stützen.

Es existiert ein Bodengutachten, welche unbedingt zu berücksichtigen ist.

**Expositionsklassen:**

Nachfolgend zum vorliegendem Bauvorhaben vorkommende Expositionsklassen gegen Bewehrungskorrosion und zum Betonangriff.

**Wohnhaus:**

| Klassenbezeichnung: | Mindestdruckfestigkeit: |
|---|---|
| XC 1 Bauteile in Innenräumen mit üblicher Luftfeuchte ( einschl. Küche, Bad und Waschküche in Wohnräumen ) | C16/20 |

| | |
|---|---|
| XC 2 Gründungsbauteile<br>( z.B. Sohlplatten ) | C16/20 |
| XC 4 Außenbauteile mit direkter Beregnung<br>( z.B. Stahlbetonaußenstützen ) | C25/30 |
| XF1 Außenbauteile<br>( z.B. Stahlbetonkellerwände ) | C25/30 |

**Berechnungsgrundlagen:**

Der statischen Berechnung liegen die Baueingabepläne **vom 20.05.2021 des** LB Projektentwicklungsgesellschaft für Sozialimmobilien GmbH & Co. KG, sowie die derzeitigen gültigen amtlichen DIN EN Vorschriften zugrunde.

**Bestimmungen:**

EN 1990: Grundlagen der Tragwerkplanung
EN 1991: Einwirkungen auf Tragwerke
EN 1992: Bemessung und Konstruktion von Stahlbetonbauten
EN 1993: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten
EN 1994: Bemessung und Konstruktion von Verbundskonstruktionen aus Stahl und Beton
EN 1995: Bemessung und Konstruktion von Holzbauwerken
EN 1996: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten
EN 1997: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik
EN 1998: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben
EN 1999: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumbauten

**Baustoffe:**

| | |
|---|---|
| Holz | - Nadelholz S10 (Gkl. II) |
| | - Brettschichtholz BS11 (Gkl. II) |
| Beton | - C25/30 bzw. C20/25 |
| Baustahl | - St 370(St37-1,St37-2,St37-3 nach DIN 17100) |
| Betonstahl | - BSt 500 S (B); BSt 500 M |
| Mauerwerk | - KS |
| Wandstärken | - gemäß nach DIN 1053 T1 |

**Literatur:**

Betonkalender (neueste Ausgabe)
Schneider Bautabellen für Ingenieure
Einschlägige DIN-Vorschriften nach dem neuesten Stand
Stahlbetonbau aktuell / Bauwerk, neueste Ausgabe
Mauerwerksbau aktuell / Bauwerk, neueste Ausgabe

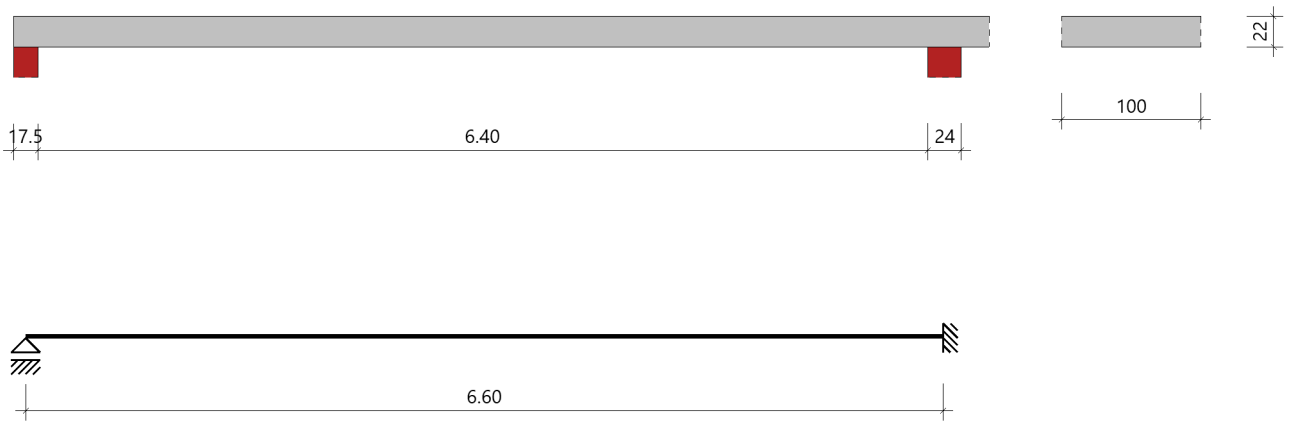
**Software:**

Statik - Nemetschek Frilo
CAD -Nemetschek Allplan

### 1.2 Position: V20 Verformungsbegrenzung A-SG

TB-Begrenzung der Verformung (x64) TB-BBV 02/24C (FRILO R-2024-2/P07)

## Grafik




## Grundparameter

Stahlbeton: DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

Beton = C 25/30 fcd = 14.17 N/mm² fck = 25.00 N/mm²

## System

statisches System: Endfeld Durchlaufträger /1- oder 2-achsig gespannte Platte

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Bauteil | = Decke | | | | |
| lichte Weite | $l_n$ = 6.40 m | Effektive Länge | $l_{eff}$ = 6.60 m | | |
| Querschnittsbreite | b = 100.0 cm | Querschnittshöhe | h = 22.0 cm | | |
| Auflagerlänge | links = 17.5 cm | Auflagerlänge | rechts = 24.0 cm | | |

leichte Trennwände sind berücksichtigt

## Bewehrung

| | | | |
|---|---|---|---|
| Bewehrungslage unten | $d_2$ = 2.5 cm | | |
| Biegebewehrung | erf. $A_s$ = 3.4 cm² | vorh. $A_s$ = 3.4 cm² | |
| Druckbewehrung | erf. $A_s$ = 2.6 cm² | | |

## Ergebnisse

| | | | |
|---|---|---|---|
| Beiwert | K = 1.30 | | |
| Faktor - leichte Trennwände | f = 1.00 | | |
| Faktor Zugbewehrung | $A_{svorh.}/A_{serf.}$ = 1.00 | | |
| Referenzbewehrungsgrad | $\rho_0$ = 0.500 % | | |
| Biegebewehrung | $\rho_{erf.}$ = 0.172 % | < $\rho_0$ | |
| Biegeschlankheit | $l/d_{vorh.}$ = 33.83 | | |
| Faktor - Zugbewehrung | $A_{svorh.}/A_{serf.}$ = 1.00 | < | (gem. Empfehlung Heft600 ≤ 1.10 ) |

**Biegeschlankheit nach 7.16.a**

$l/d_{zul} = K * [11 + 1.5 * (f_{ck})^{1/2} * \rho_0 / \rho_{erf.} + 3.2 * (f_{ck})^{1/2} * (\rho_0 / \rho_{erf.} - 1)^{3/2}]$

$l/d_{zul} = 1.3 * [11 + 1.5 * (25.0)^{1/2} * 0.500 / 0.172 + 3.2 * (25.0)^{1/2} * (0.500 / 0.172 - 1)^{3/2}] = 97.60$

Faktor Zugbewehrung * f * $A_{svorh.}/A_{serf.}$ $l/d_{zul.}$ = 97.60 ( 97.60 * 1.00 * 1.00 )

Biegeschlankheit

$l/d_{max,35}$ = 45.50 ( 1,3 * 35 )

$l/d_{max,150}$ = 38.42 ( 1,3^2 * 150 / 6,60 ) (maßgebend)

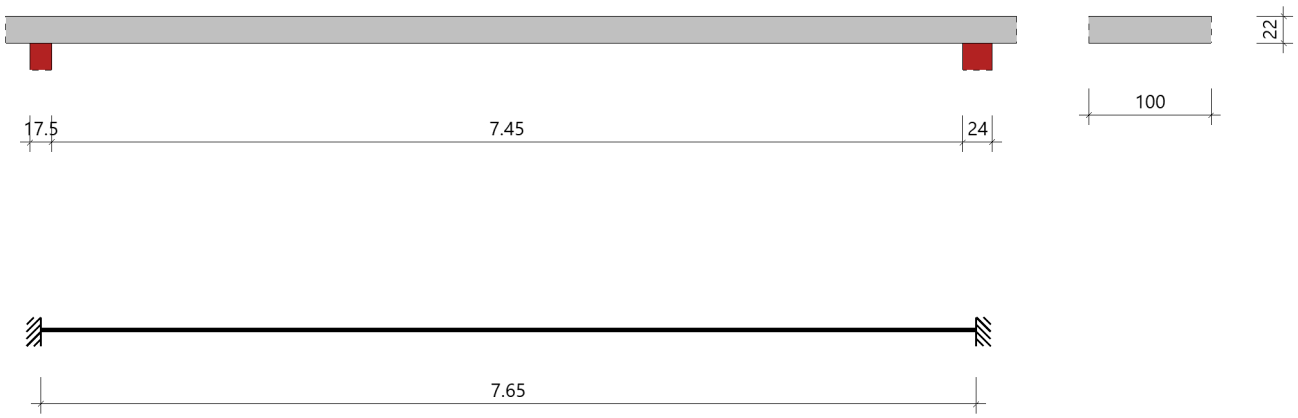
$\eta$ = ( $l/d_{vorh.}$ ) / ( $l/d_{max,150}$ ) = 33.83 / 38.42 **$\eta$ = 0.88**

Die Querschnittshöhe ist ausreichend.

### 1.3 Position: V30 Verformungsbegrenzung B-SG

TB-Begrenzung der Verformung (x64) TB-BBV 02/24C (FRILO R-2024-2/P07)

## Grafik




## Grundparameter

Stahlbeton: DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

Beton = C 25/30 fcd = 14.17 N/mm² fck = 25.00 N/mm²

## System

statisches System: Mittelfeld Durchlaufträger /1- oder 2-achsig gespannte Platte

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bauteil | | = | Decke | | | | |
| lichte Weite | $l_n$ | = | 7.45 m | Effektive Länge | $l_{eff}$ | = | 7.65 m |
| Querschnittsbreite | b | = | 100.0 cm | Querschnittshöhe | h | = | 22.0 cm |
| Auflagerlänge | links | = | 17.5 cm | Auflagerlänge | rechts | = | 24.0 cm |

leichte Trennwände sind berücksichtigt

## Bewehrung

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bewehrungslage unten | $d_2$ | = | 2.5 cm | | | |
| Biegebewehrung | erf. $A_s$ | = | 3.4 cm² | vorh. $A_s$ | = | 3.4 cm² |
| Druckbewehrung | erf. $A_s$ | = | 2.6 cm² | | | |

## Ergebnisse

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Beiwert | K | = | 1.50 | |
| Faktor - leichte Trennwände | f | = | 0.92 | |
| Faktor Zugbewehrung | $A_{svorh.}/A_{serf.}$ | = | 1.00 | |
| Referenzbewehrungsgrad | $\rho_0$ | = | 0.500 % | |
| Biegebewehrung | $\rho_{erf.}$ | = | 0.172 % | < $\rho_0$ |
| Biegeschlankheit | $l/d_{vorh.}$ | = | 39.22 | |
| Faktor - Zugbewehrung | $A_{svorh.}/A_{serf.}$ | = | 1.00 | < (gem. Empfehlung Heft600 ≤ 1.10 ) |

**Biegeschlankheit nach 7.16.a**

$l/d_{zul} = K * [11 + 1.5 * (f_{ck})^{1/2} * \rho_0 / \rho_{erf.} + 3.2 * (f_{ck})^{1/2} * (\rho_0 / \rho_{erf.} - 1)^{3/2}]$

$l/d_{zul} = 1.5 * [11 + 1.5 * (25.0)^{1/2} * 0.500 / 0.172 + 3.2 * (25.0)^{1/2} * (0.500 / 0.172 - 1)^{3/2}] = 112.62$

Faktor Zugbewehrung * f * $A_{svorh.}/A_{serf.}$ $l/d_{zul.}$ = 103.08 ( 112.62 * 0.92 * 1.00 )

Biegeschlankheit

$l/d_{max,35}$ = 52.50 ( 1,5 * 35 )

$l/d_{max,150}$ = 44.13 ( 1,5^2 * 150 / 7,65 ) (maßgebend)

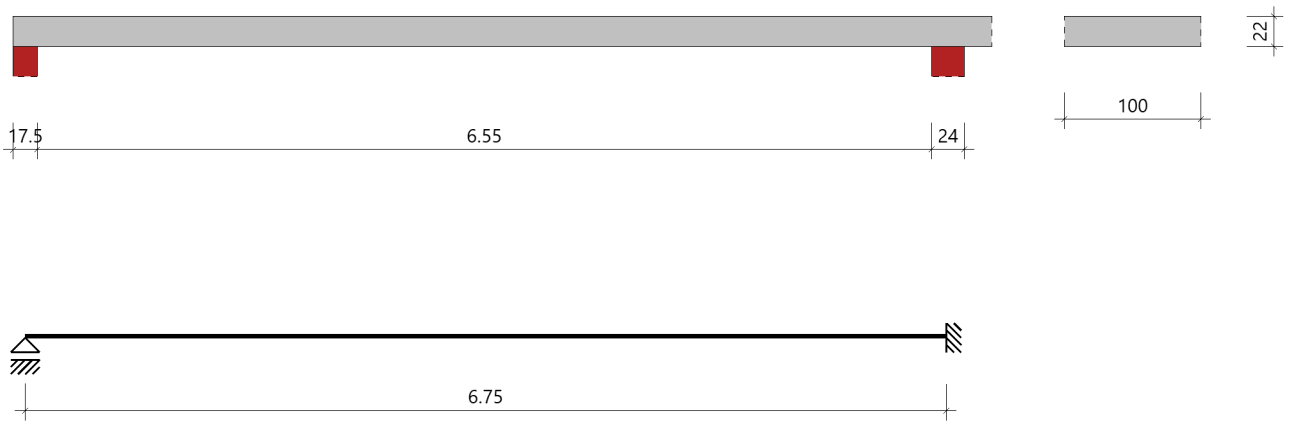
$\eta$ = ( $l/d_{vorh.}$ ) / ( $l/d_{max,150}$ ) = 39.22 / 44.13 **$\eta$ = 0.89**

Die Querschnittshöhe ist ausreichend.

### 1.4 Position: V40 Verformungsbegrenzung B-SG-1

TB-Begrenzung der Verformung (x64) TB-BBV 02/24C (FRILO R-2024-2/P07)

## Grafik




## Grundparameter

Stahlbeton: DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

Beton = C 25/30 fcd = 14.17 N/mm² fck = 25.00 N/mm²

## System

statisches System: Endfeld Durchlaufträger /1- oder 2-achsig gespannte Platte

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bauteil | | = | Decke | | | | |
| lichte Weite | $l_n$ | = | 6.55 m | Effektive Länge | $l_{eff}$ | = | 6.75 m |
| Querschnittsbreite | b | = | 100.0 cm | Querschnittshöhe | h | = | 22.0 cm |
| Auflagerlänge | links | = | 17.5 cm | Auflagerlänge | rechts | = | 24.0 cm |

leichte Trennwände sind berücksichtigt

## Bewehrung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bewehrungslage unten | $d_2$ | = | 2.5 cm | | | | |
| Biegebewehrung | erf. $A_s$ | = | 3.4 cm² | vorh. $A_s$ | = | 3.4 cm² | |
| Druckbewehrung | erf. $A_s$ | = | 2.6 cm² | | | | |

## Ergebnisse

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Beiwert | K | = | 1.30 | |
| Faktor - leichte Trennwände | f | = | 1.00 | |
| Faktor Zugbewehrung | $A_{svorh.}/A_{serf.}$ | = | 1.00 | |
| Referenzbewehrungsgrad | $\rho_0$ | = | 0.500 % | |
| Biegebewehrung | $\rho_{erf.}$ | = | 0.172 % | < $\rho_0$ |
| Biegeschlankheit | $l/d_{vorh.}$ | = | 34.60 | |
| Faktor - Zugbewehrung | $A_{svorh.}/A_{serf.}$ | = | 1.00 | < (gem. Empfehlung Heft600 ≤ 1.10 ) |

**Biegeschlankheit nach 7.16.a**

$l/d_{zul} = K * [11 + 1.5 * (f_{ck})^{1/2} * \rho_0 / \rho_{erf.} + 3.2 * (f_{ck})^{1/2} * (\rho_0 / \rho_{erf.} - 1)^{3/2}]$

$l/d_{zul} = 1.3 * [11 + 1.5 * (25.0)^{1/2} * 0.500 / 0.172 + 3.2 * (25.0)^{1/2} * (0.500 / 0.172 - 1)^{3/2}] = 97.60$

Faktor Zugbewehrung * f * $A_{svorh.}/A_{serf.}$ $l/d_{zul.}$ = 97.60 ( 97.60 * 1.00 * 1.00 )

Biegeschlankheit

$l/d_{max,35}$ = 45.50 ( 1,3 * 35 )

$l/d_{max,150}$ = 37.57 ( 1,3^2 * 150 / 6,75 ) (maßgebend)

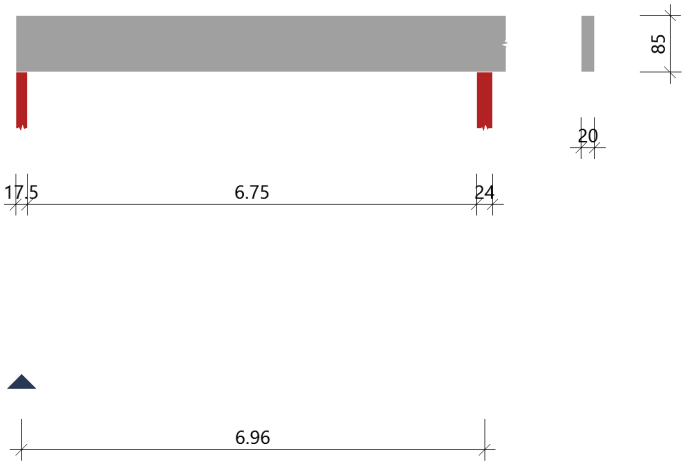
$\eta$ = ( $l/d_{vorh.}$ ) / ( $l/d_{max,150}$ ) = 34.60 / 37.57 **$\eta$ = 0.92**

Die Querschnittshöhe ist ausreichend.

### 1.5 Position: V50 Verformungsbegrenzung-Balken

TB-Begrenzung der Verformung TB-BBV 02/2020 (FRILO R-2020-2/P07)

## Grafik




## Grundparameter

Stahlbeton: DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

Beton = C 25/30 fcd = 14.17 N/mm² fck = 25.00 N/mm²

## System

statisches System: Endfeld Durchlaufträger /1- oder 2-achsig gespannte Platte

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bauteil | | = | Balken | | | | |
| lichte Weite | $l_n$ | = | 6.75 m | Effektive Länge | $l_{eff}$ | = | 6.96 m |
| Querschnittsbreite | b | = | 20.0 cm | Querschnittshöhe | h | = | 85.0 cm |
| Auflagerlänge | links | = | 17.5 cm | Auflagerlänge | rechts | = | 24.0 cm |

leichte Trennwände sind berücksichtigt

## Bewehrung

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bewehrungslage unten | $d_2$ | = | 2.5 cm | | | |
| Biegebewehrung | erf. $A_s$ | = | 3.35 cm² | vorh. $A_s$ | = | 3.35 cm² |
| Druckbewehrung | erf. $A_s$ | = | 2.57 cm² | | | |

## Ergebnisse

| | | | |
|---|---|---|---|
| Beiwert | K | = | 1.30 |
| Faktor - leichte Trennwände | f | = | 1.00 |
| Faktor Zugbewehrung | $A_{svorh.}/A_{serf.}$ | = | 1.00 |
| Referenzbewehrungsgrad | $\rho_0$ | = | 0.500 % |
| Biegebewehrung | $\rho_{erf.}$ | = | 0.203 % < $\rho_0$ |
| Biegeschlankheit | $l/d_{vorh.}$ | = | 8.43 |

**Biegeschlankheit nach 7.16.a**

$l/d_{zul} = K * [11 + 1.5 * (f_{ck})^{1/2} * \rho_0 / \rho_{erf.} + 3.2 * (f_{ck})^{1/2} * (\rho_0 / \rho_{erf.} - 1)^{3/2}]$

$l/d_{zul} = 1.3 * [11 + 1.5 * (25.0)^{1/2} * 0.500 / 0.203 + 3.2 * (25.0)^{1/2} * (0.500 / 0.203 - 1)^{3/2}] = 75.11$

Faktor Zugbewehrung * f * $A_{svorh.}/A_{serf.}$ $l/d_{zul.}$ = 75.11 ( 75.11 * 1.00 * 1.00 )

Biegeschlankheit

| | | | |
|---|---|---|---|
| | $l/d_{max,35}$ | = | 45.50 ( 1,3 * 35 ) |
| | $l/d_{max,150}$ | = | 36.44 ( 1,3^2 * 150 / 6,96 ) (maßgebend) |

$\eta$ = ( $l/d_{vorh.}$ ) / ( $l/d_{max,150}$ ) = 8.43 / 36.44 **$\eta$ = 0.23**

Die Querschnittshöhe ist ausreichend.

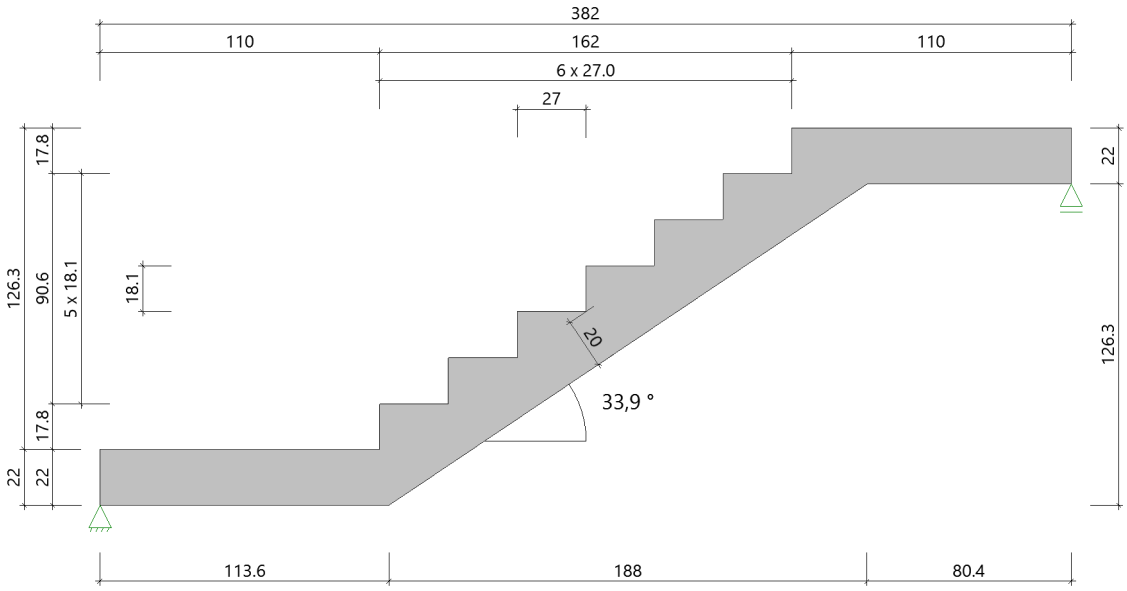
## 2. TREPPEN

### 2.1 Position: T2-01 Treppenlauf 01

Treppenlauf B7+ 02/21 (FRILO R-2021-2/P08)

## System

### Systemgrafik




### Geometrie

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rfb Podest oben - Rfb Podest unten | $H_1$ | = | 126.3 cm |
| Länge vom 1. bis zum letzten Antritt | $L_1$ | = | 162.0 cm |
| Länge unteres Podest bis VK Auflager | $L_2$ | = | 110.0 cm |
| Länge oberes Podest bis VK Auflager | $L_3$ | = | 110.0 cm |
| Laufbreite | $B_1$ | = | 110.0 cm |
| Belagbreite | $B_2$ | = | 110.0 cm |
| Verkehrslastbreite | $B_3$ | = | 110.0 cm |
| Anzahl der Steigungen | $n_s$ | = | 7 |
| Antrittshöhe unten | $H_u$ | = | 17.8 cm |
| Antrittshöhe oben | $H_o$ | = | 17.8 cm |
| Treppenstufen | $H_s$ / $L_s$ | = | 18.1 / 27.0 cm |
| Unterschneidung | u | = | 0.0 cm |
| Treppenlaufdicke | $D_1$ | = | 20.0 cm |
| Dicke unteres Podest | $D_2$ | = | 22.0 cm |
| Dicke oberes Podest | $D_3$ | = | 22.0 cm |
| Länge der Laufuntersicht im Grundriß | $L_4$ | = | 188.0 cm |
| Abstand 1. Antritt bis zum Knickpunkt unten | $L_5$ | = | 3.6 cm |

### Lagerung

unten: gelenkig ohne Konsole
oben: gelenkig ohne Konsole

### Auflager

| Ort [-] | horizontal [kN/m] | vertikal [kN/m] | drehend [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| links | starr | starr | frei |
| rechts | frei | starr | frei |

### Dauerhaftigkeit

### Anforderungen Dauerhaftigkeit

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | C 16/20 | | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = 10 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = 10 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = 10 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = 20 | mm | |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = 0.40 | mm | |

*5: Verbund maßgebend

## Lasten

### Sicherheits- und Kombinationsbeiwerte

| Einwirkungsgruppe | $\gamma_G$ | $\gamma_Q$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Kat. A: Wohngebäude | 1,35 | 1,5 | 0,7 | 0,5 | 0,3 |

### Belastung

| Ort [-] | Typ [-] | g [kN/m²] | q [kN/m²] |
|---|---|---|---|
| unteres Podest/ Konsole | Belag | 1.00 | - |
| | Verkehr | - | 3.00 |
| Treppenlauf | Belag | 1.00 | - |
| | Verkehr | - | 3.00 |
| oberes Podest/ Konsole | Belag | 1.00 | - |
| | Verkehr | - | 3.00 |

### Resultierende Belastung (bezogen auf die horizontale Fläche)

| Ort [-] | Typ [-] | g [kN/m²] | q [kN/m²] |
|---|---|---|---|
| unteres Podest/ Konsole | Eigengewicht | 5.50 | - |
| | Belag | 1.00 | - |
| | Verkehr | - | 3.00 |
| | Summe | 6.50 | 3.00 |
| Treppenlauf | Eigengewicht | 8.29 | - |
| | Belag | 1.00 | - |
| | Verkehr | - | 3.00 |
| | Summe | 9.29 | 3.00 |
| oberes Podest/ Konsole | Eigengewicht | 5.50 | - |
| | Belag | 1.00 | - |
| | Verkehr | - | 3.00 |
| | Summe | 6.50 | 3.00 |

Das Eigengewicht ist mit Gamma = 25.00 kN/m³ berücksichtigt.

## Norm, Materialien und Bewehrungslage

Bemessung nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baustoffe: | Beton (Fertigteil) | C25/30 | | Stahl | B500A | | |
| | $\gamma_c$ | = 1.50 | | $\gamma_s$ | = 1.15 | | |
| | $f_{ck}$ | = 25.0 | N/mm² | $f_{yk}$ | = 500.0 | N/mm² | |

### Einzellängen (für Stabwerksberechnung)

| | unteres Podest | Treppenlauf | oberes Podest |
|---|---|---|---|
| Abmessung | 1.12 m | 2.26 m ($L_{ges}$)<br>1.88 m ($L_{hor}$)<br>1.26 m ($L_{vert}$) | 0.82 m |

Bewehrungslage unten $d_1$ = 3.0 cm
Bewehrungslage oben $d_2$ = 3.0 cm

# Ergebnisse Treppe

## Biegebemessung

Alle Bemessungsergebnisse je m Treppenbreite!

### Biegebewehrung

| Ort [-] | h [cm] | $M_{Ed}$ [kNm/m] | $N_{Ed}$ [kN/m] | erf. $a_{su}$ [cm²/m] | erf. $a_{so}$ [cm²/m] | Info [-] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| unteres Podest, untere Bewehrung | 22.0 | 23.73 | 0.0 | 2.81 | 0.00 | |
| Treppenlauf, untere Bewehrung | 20.0 | 29.27 | 0.2 | 3.93 | 0.00 | |
| oberes Podest, untere Bewehrung | 22.0 | 19.45 | 0.0 | 2.42 | 0.00 | *) |
| *) Mindestlängsbewehrung nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 9.2.1.1 (1) ist maßgebend. | | | | | | |

### vorh. Bewehrung

untere Bewehrung — 10 Ø 10 / 11.1 cm (Anzahl Ø vom Anwender gewählt)
vorh. $a_{su}$ = 7.14 cm²/m

Hinweis: vorh. $a_s$ (bezogene Bewehrung) = vorh. $A_s$ (absolute Bewehrung) / $B_1$ (Laufbreite).

## Schubbemessung

### Schubbewehrung B500A

| Ort [-] | $V_{Ed}$ [kN/m] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $k_z$ [-] | θ [Grad] | $a_{sL}$ [cm²/m] | $V_{Rd,c}$ [kN/m] | $V_{Rd,max}$ [kN/m] | erf. $a_{sBü}$ [cm²/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| unteres Podest links | 28.6 | 0.0 | 0.79 | 18.4 | 0.00 | 94.0 | 478.1 | 0.00 |
| unteres Podest rechts | 13.7 | 0.0 | 0.79 | 18.4 | 2.81 | 94.0 | 478.1 | 0.00 |
| Treppenlauf links | 11.4 | -7.7 | 0.76 | 18.4 | 3.07 | 84.9 | 414.4 | 0.00 |
| Treppenlauf rechts | -15.2 | 10.2 | 0.76 | 18.4 | 2.70 | 83.1 | 414.4 | 0.00 |
| oberes Podest links | -18.3 | 0.0 | 0.79 | 18.4 | 2.42 | 94.0 | 478.1 | 0.00 |
| oberes Podest rechts | -29.2 | 0.0 | 0.79 | 18.4 | 0.00 | 94.0 | 478.1 | 0.00 |

### Rissbreitennachweis

Der Nachweis erfolgt mit der quasiständigen Einwirkungskombination

### Rissbreitenbegrenzung Treppe:

| Ort [-] | h [cm] | $M_{Ed}$ [kNm] | $N_{Ed}$ [kN] | vorh. $A_{su}$ [cm²] | vorh. $A_{so}$ [cm²] | UWK [-] | $d_{s,vorh}$ [mm] | $d_{s,Grenz}$ [mm] | vorh. w [mm] | zul. w [mm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Treppenlauf, untere Seite | 20.0 | 18.97 | 0.1 | 7.85 | 0.00 | XC1 | 10 | 53 | 0.08 | 0.40 |

### Verformung

Die Berechnung erfolgt mit der quasiständigen Einwirkungskombination für den Zustand I ($E_{cm}$ = 31000 N/mm²).

max. f = 1 mm (im Treppenlauf bei x = 0.99 m)

Hinweis: Der Durchbiegungswert ist senkrecht zur entsprechenden Bauteilachse zu verstehen. Der x-Wert bezieht sich auf den Bauteilanfang (Anfang unteres Podest, Treppenlauf, oberes Podest usw.) und verläuft in Richtung der Bauteilachse.

### Auflagerkräfte

### Definition Auflagerkräfte

(A) linkes Auflager — (v) vertikale Auflagerkraft
(B) rechtes Auflager — (h) horizontale Auflagerkraft

### Auflagerkräfte je m Treppenbreite

| | $A_v$ [kN/m] | $A_h$ [kN/m] | $B_v$ [kN/m] | $B_h$ [kN/m] |
|---|---|---|---|---|
| **γ = 1.0** | | | | |
| gesamt | 20.6 | 0.0 | 21.0 | 0.0 |
| aus g | 14.8 | 0.0 | 15.2 | 0.0 |
| aus q | 5.7 | 0.0 | 5.7 | 0.0 |
| **γ-fach** | | | | |
| gesamt | 28.6 | 0.0 | 29.2 | 0.0 |
| aus g | 20.0 | 0.0 | 20.6 | 0.0 |
| aus q | 8.6 | 0.0 | 8.6 | 0.0 |

**Treppeneigengewicht**

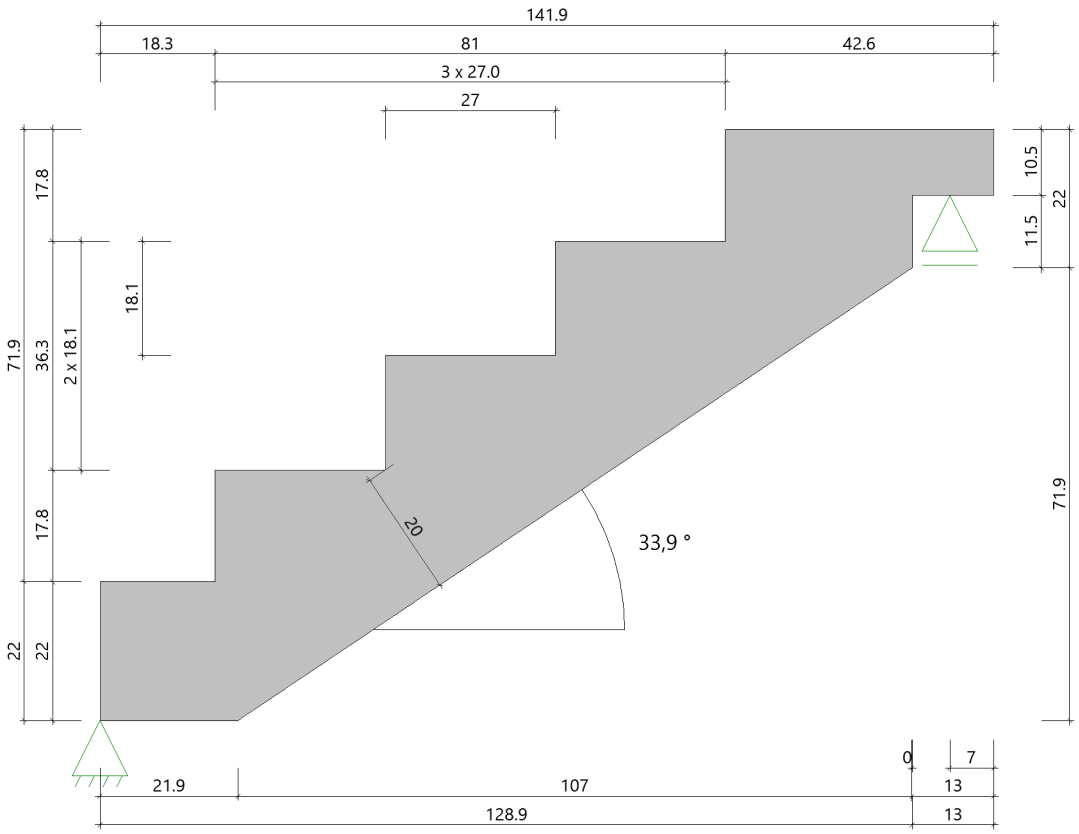
Das Treppeneigengewicht (ohne Belag) $G_k$ beträgt 28.9 kN

## 2.2 Position: T2-02 Treppenlauf 01

Treppenlauf B7+ 02/21 (FRILO R-2021-2/P08)

# System

### Systemgrafik




### Geometrie

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rfb Podest oben - Rfb Podest unten | $H_1$ | = | 71.9 cm |
| Länge vom 1. bis zum letzten Antritt | $L_1$ | = | 81.0 cm |
| Länge unteres Podest bis VK Auflager | $L_2$ | = | 18.3 cm |
| Länge oberes Podest bis VK Auflager | $L_3$ | = | 42.6 cm |
| Laufbreite | $B_1$ | = | 110.0 cm |
| Belagbreite | $B_2$ | = | 110.0 cm |
| Verkehrslastbreite | $B_3$ | = | 110.0 cm |
| Anzahl der Steigungen | $n_s$ | = | 4 |
| Antrittshöhe unten | $H_u$ | = | 17.8 cm |
| Antrittshöhe oben | $H_o$ | = | 17.8 cm |
| Treppenstufen | $H_s$ / $L_s$ | = | 18.1 / 27.0 cm |
| Unterschneidung | u | = | 0.0 cm |
| Treppenlaufdicke | $D_1$ | = | 20.0 cm |
| Dicke unteres Podest | $D_2$ | = | 22.0 cm |
| Dicke oberes Podest | $D_3$ | = | 22.0 cm |
| Länge der Laufuntersicht im Grundriß | $L_4$ | = | 107.0 cm |
| Abstand 1. Antritt bis zum Knickpunkt unten | $L_5$ | = | 3.6 cm |
| Länge der oberen Auflagerkonsole | $L_7$ | = | 13.0 cm |
| Dicke der oberen Auflagerkonsole | $D_7$ | = | 10.5 cm |
| Abstand oberes Auflager vom Konsolenende | $L_{15}$ | = | 7.0 cm |

### Lagerung

unten: gelenkig ohne Konsole
oben: gelenkig mit Konsole

### Auflager

| Ort [-] | horizontal [kN/m] | vertikal [kN/m] | drehend [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| links | starr | starr | frei |
| rechts | frei | starr | frei |

### Dauerhaftigkeit

### Anforderungen Dauerhaftigkeit

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | C 16/20 | | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = 10 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = 10 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = 10 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = 20 | mm | |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = 0.40 | mm | |

*5: Verbund maßgebend

## Lasten

### Sicherheits- und Kombinationsbeiwerte

| Einwirkungsgruppe | $\gamma_G$ | $\gamma_Q$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Kat. A: Wohngebäude | 1,35 | 1,5 | 0,7 | 0,5 | 0,3 |

### Belastung

| Ort [-] | Typ [-] | g [kN/m²] | q [kN/m²] |
|---|---|---|---|
| unteres Podest/ Konsole | Belag | 1.00 | - |
| | Verkehr | - | 3.00 |
| Treppenlauf | Belag | 1.00 | - |
| | Verkehr | - | 3.00 |
| oberes Podest/ Konsole | Belag | 1.00 | - |
| | Verkehr | - | 3.00 |

### Resultierende Belastung (bezogen auf die horizontale Fläche)

| Ort [-] | Typ [-] | g [kN/m²] | q [kN/m²] |
|---|---|---|---|
| unteres Podest/ Konsole | Eigengewicht | 5.50 | - |
| | Belag | 1.00 | - |
| | Verkehr | - | 3.00 |
| | Summe | 6.50 | 3.00 |
| Treppenlauf | Eigengewicht | 8.29 | - |
| | Belag | 1.00 | - |
| | Verkehr | - | 3.00 |
| | Summe | 9.29 | 3.00 |
| oberes Podest/ Konsole | Eigengewicht | 5.50 | - |
| | Belag | 1.00 | - |
| | Verkehr | - | 3.00 |
| | Summe | 6.50 | 3.00 |

Das Eigengewicht ist mit Gamma = 25.00 kN/m³ berücksichtigt.

# Norm, Materialien und Bewehrungslage

Bemessung nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

Baustoffe: Beton (Fertigteil) C25/30 — Stahl B500A
$\gamma_c$ = 1.50 — $\gamma_s$ = 1.15
$f_{ck}$ = 25.0 N/mm² — $f_{yk}$ = 500.0 N/mm²

**Einzellängen (für Stabwerksberechnung)**

| | unteres Podest | Treppenlauf | oberes Podest |
|---|---|---|---|
| Abmessung | 0.20 m | 1.29 m ($L_{ges}$)<br>1.07 m ($L_{hor}$)<br>0.72 m ($L_{vert}$) | 0.08 m |

Bewehrungslage unten $d_1$ = 3.0 cm
Bewehrungslage oben $d_2$ = 3.0 cm

# Ergebnisse Treppe

## Biegebemessung

Alle Bemessungsergebnisse je m Treppenbreite!

## Biegebewehrung

| Ort [-] | h [cm] | $M_{Ed}$ [kNm/m] | $N_{Ed}$ [kN/m] | erf. $a_{su}$ [cm²/m] | erf. $a_{so}$ [cm²/m] | Info [-] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| unteres Podest, untere Bewehrung | 22.0 | 1.92 | 0.0 | 2.42 | 0.00 | *) |
| Treppenlauf, untere Bewehrung | 20.0 | 0.81 | 5.7 | 2.32 | 0.00 | *) |
| oberes Podest, untere Bewehrung | 22.0 | 0.81 | 0.0 | 2.42 | 0.00 | *) |

*) Mindestlängsbewehrung nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 9.2.1.1 (1) ist maßgebend.

## vorh. Bewehrung

untere Bewehrung 10 Ø 10 / 11.1 cm (Anzahl Ø vom Anwender gewählt)
vorh. $a_{su}$ = 7.14 cm²/m

Hinweis: vorh. $a_s$ (bezogene Bewehrung) = vorh. $A_s$ (absolute Bewehrung) / $B_1$ (Laufbreite).

## Schubbemessung

## Schubbewehrung B500A

| Ort [-] | $V_{Ed}$ [kN/m] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $k_z$ [-] | θ [Grad] | $a_{sL}$ [cm²/m] | $V_{Rd,c}$ [kN/m] | $V_{Rd,max}$ [kN/m] | erf. $a_{sBü}$ [cm²/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| unteres Podest links | 10.8 | 0.0 | 0.79 | 18.4 | 0.00 | 94.0 | 478.1 | 0.00 |
| unteres Podest rechts | 8.1 | 0.0 | 0.79 | 18.4 | 2.42 | 94.0 | 478.1 | 0.00 |
| Treppenlauf links | 6.7 | -4.5 | 0.76 | 18.4 | 2.24 | 84.6 | 414.4 | 0.00 |
| Treppenlauf rechts | -8.4 | 5.7 | 0.76 | 18.4 | 2.32 | 83.6 | 414.4 | 0.00 |
| oberes Podest links | -10.2 | 0.0 | 0.79 | 18.4 | 2.42 | 94.0 | 478.1 | 0.00 |
| oberes Podest rechts | -11.2 | 0.0 | 0.79 | 18.4 | 0.00 | 94.0 | 478.1 | 0.00 |

## Rissbreitennachweis

Der Nachweis erfolgt mit der quasiständigen Einwirkungskombination

## Rissbreitenbegrenzung Treppe:

| Ort [-] | h [cm] | $M_{Ed}$ [kNm] | $N_{Ed}$ [kN] | vorh. $A_{su}$ [cm²] | vorh. $A_{so}$ [cm²] | UWK [-] | $d_{s,vorh}$ [mm] | $d_{s,Grenz}$ [mm] | vorh. w [mm] | zul. w [mm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Treppenlauf, untere Seite | 20.0 | 2.50 | -0.3 | 7.85 | 0.00 | XC1 | 10 | 100 | 0.001 | 0.40 |

## Verformung

Die Berechnung erfolgt mit der quasiständigen Einwirkungskombination für den Zustand I ($E_{cm}$ = 31000 N/mm²).

max. f = 0 mm (im Treppenlauf bei x = 0.52 m)

Hinweis: Der Durchbiegungswert ist senkrecht zur entsprechenden Bauteilachse zu verstehen. Der x-Wert bezieht sich auf den Bauteilanfang (Anfang unteres Podest, Treppenlauf, oberes Podest usw.) und verläuft in Richtung der Bauteilachse.

## Auflagerkräfte

### Definition Auflagerkräfte

(A) linkes Auflager (v) vertikale Auflagerkraft
(B) rechtes Auflager (h) horizontale Auflagerkraft

### Auflagerkräfte je m Treppenbreite

| | $A_v$ [kN/m] | $A_h$ [kN/m] | $B_v$ [kN/m] | $B_h$ [kN/m] |
|---|---|---|---|---|
| **γ = 1.0** | | | | |
| gesamt | 7.8 | 0.0 | 8.0 | 0.0 |
| aus g | 5.7 | 0.0 | 6.0 | 0.0 |
| aus q | 2.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 |
| **γ-fach** | | | | |
| gesamt | 10.8 | 0.0 | 11.2 | 0.0 |
| aus g | 7.7 | 0.0 | 8.1 | 0.0 |
| aus q | 3.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 |

### Treppeneigengewicht

Das Treppeneigengewicht (ohne Belag) $G_k$ beträgt 11.4 kN

### Schnittkrafttabelle (Bemessungs LK)

Die Schnittkräfte und die Bewehrung beziehen sich auf einem Meter Treppenlaufbreite.

**unteres Podest (h = 22.0 cm)**

| Nr. [-] | Ort [m] | $Q_{Ed}$ [kN/m] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $M_{Ed}$ [kNm/m] | e/h [-] | erf. $a_{su}$ [cm²/m] | erf. $a_{so}$ [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 10.8 | 0.0 | 0.00 | - | 0.00 | 0.00 |
| 1 | 0.10 | 9.4 | 0.0 | 1.03 | ∞ | 2.42*) | 0.00 |
| 2 | 0.20 | 8.1 | 0.0 | 1.92 | ∞ | 2.42*) | 0.00 |

*) Mindestlängsbewehrung ist maßgebend.

**Treppenlauf (h = 20.0 cm)**

| Nr. [-] | Ort [m] | $Q_{Ed}$ [kN/m] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $M_{Ed}$ [kNm/m] | e/h [-] | erf. $a_{su}$ [cm²/m] | erf. $a_{so}$ [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 6.7 | -4.5 | 1.92 | -2.13 | 2.24*) | 0.00 |
| 1 | 0.13 | 5.2 | -3.5 | 2.69 | -3.85 | 2.24*) | 0.00 |
| 2 | 0.26 | 3.7 | -2.5 | 3.26 | -6.59 | 2.24*) | 0.00 |
| 3 | 0.39 | 2.2 | -1.5 | 3.63 | -12.50 | 2.24*) | 0.00 |
| 4 | 0.52 | 0.7 | -0.4 | 3.82 | -43.67 | 2.24*) | 0.00 |
| 5 | 0.64 | -0.9 | 0.6 | 3.80 | 32.78 | 2.24*) | 0.00 |
| 6 | 0.77 | -2.4 | 1.6 | 3.59 | 11.25 | 2.26*) | 0.00 |
| 7 | 0.90 | -3.9 | 2.6 | 3.19 | 6.10 | 2.28*) | 0.00 |
| 8 | 1.03 | -5.4 | 3.6 | 2.59 | 3.57 | 2.29*) | 0.00 |
| 9 | 1.16 | -6.9 | 4.6 | 1.79 | 1.93 | 2.31*) | 0.00 |
| 10 | 1.29 | -8.4 | 5.7 | 0.81 | 0.71 | 2.32*) | 0.00 |

*) Mindestlängsbewehrung ist maßgebend.

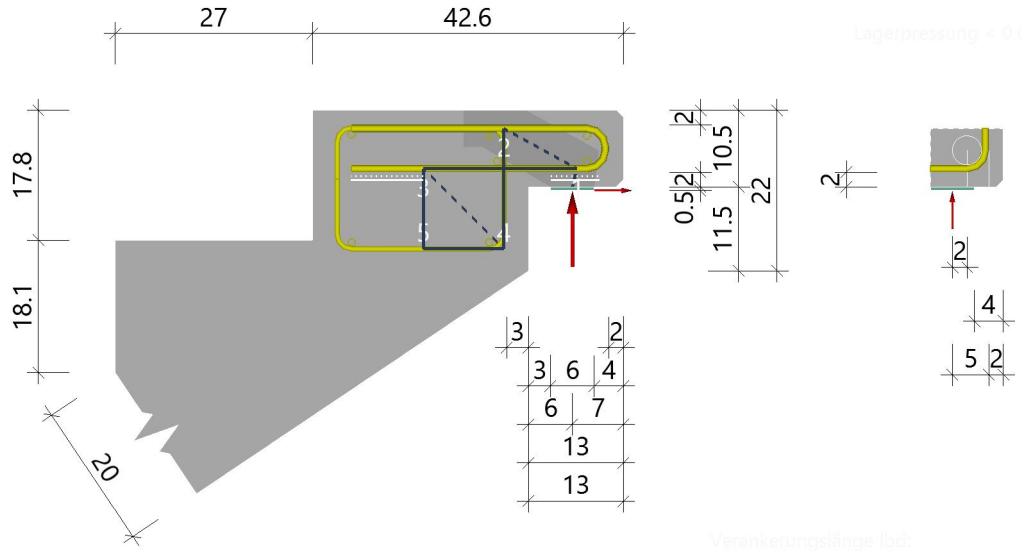
**oberes Podest (h = 22.0 cm)**

| Nr. [-] | Ort [m] | $Q_{Ed}$ [kN/m] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $M_{Ed}$ [kNm/m] | e/h [-] | erf. $a_{su}$ [cm²/m] | erf. $a_{so}$ [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0.00 | -10.2 | 0.0 | 0.81 | ∞ | 2.42*) | 0.00 |
| 1 | 0.04 | -10.7 | 0.0 | 0.41 | ∞ | 2.42*) | 0.00 |
| 2 | 0.08 | -11.2 | 0.0 | 0.00 | - | 0.00 | 0.00 |

*) Mindestlängsbewehrung ist maßgebend.

# Konsole oben

## Grafik Konsole oben




## Ergebnisse

**Eingaben:**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Streifenlager: | Breite | = | 6.0 cm | Dicke | = | 0.5 cm | Tiefe | = 110.0 cm |
| Betondeckung Konsole: | $c_{v,oben}$ | = | 2.0 cm | $c_{v,unten}$ | = | 2.0 cm | $c_{v,rechts}$ | = 2.0 cm |
| Aufhängebewehrung: | $c_{v,unten}$ | = | 2.6 cm | $c_{v,rechts}$ | = | 3.0 cm | | |

Horizontallast $H_{Ed}$ = 2.23 kN/m (20 % aus $F_{Ed}$ = 11.16 kN/m)

**Ergebnisse sind nicht vorhanden.**

**- Druckstrebeneigung (Stab 1-2) = 28.8° < 30.0°**

## 3. LASTANNAHMEN

### 3.1 Position: L10 Lastannahmen

Lastzusammenstellung (x64) LAST+ 02/24A (FRILO R-2024-2/P07)

## Dachkonstruktionen

**Stb.- mit Satteldach**

| Bauteilschichten | $\gamma_R$ [kN/m³] | $t_S$ [cm] | $g_R$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|
| Photovoltaik | | | 0,25 |
| Satteldach (<60 kg/m²) | | | 0,60 |
| Normalbeton gemäß EDV | 0,00 | 1,0 | 0,00 |
| Gipsputz mit einer Dicke 15 mm | | | 0,18 |
| | | Summe | 1,03 |

| Veränderliche Lasten | Lastwert | Einheit | $h_L$ [m] | $q_R$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|
| Begehbare Dächer | 1,00 | kN/m2 | | 1,00 |
| Schnee | 0,55 | kN/m2 | | 0,55 |
| | | | Summe | 1,55 |

**Flachdach-Intensivsivbegrünung**

| Bauteilschichten | $\gamma_R$ [kN/m³] | $t_S$ [cm] | $g_R$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|
| Intensivbegrünung mit Grossträucher (<500 kg/m²) | | | 5,00 |
| Dachabdichtung 3 Lagen | | | 0,17 |
| Dämmung | 1,00 | 20,0 | 0,20 |
| Normalbeton gemäß EDV | 0,00 | 1,0 | 0,00 |
| Gipsputz mit einer Dicke 15 mm | | | 0,18 |
| | | Summe | 5,55 |

| Veränderliche Lasten | Lastwert | Einheit | $h_L$ [m] | $q_R$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|
| Begehbare Dächer | 1,00 | kN/m2 | | 1,00 |
| Schnee | 0,55 | kN/m2 | | 0,55 |
| Wasseransammlung | 1,00 | kN/m2 | | 1,00 |
| | | | Summe | 2,55 |

## Deckenkonstruktionen

**Geschossdecke**

| Bauteilschichten | $\gamma_R$ [kN/m³] | $t_S$ [cm] | $g_R$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|
| Keramische Bodenfliesen (Steinzeug und Spaltplatten, einschließlich Verlegemörtel) | 22,00 | 0,0 | 0,00 |
| Zementestrich | 22,00 | 5,0 | 1,10 |
| Trittschalldämmung | | | 0,05 |
| Deckeneigenlast aus EDV | | | 0,00 |
| Gipsputz mit einer Dicke 15 mm | | | 0,18 |
| | | Summe | 1,33 |

| Veränderliche Lasten | Lastwert | Einheit | $h_L$ [m] | $q_R$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|
| Decken mit ausreichender Querverteilung | 1,50 | kN/m2 | | 1,50 |
| Trennwandzuschlag | 1,20 | kN/m2 | | 1,20 |
| | | | Summe | 2,70 |

### Balkon

| Bauteilschichten | $\gamma_R$ [kN/m³] | $t_S$ [cm] | $g_R$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|
| Balkonaufbau | | | 1,40 |
| | | Summe | 1,40 |

| Veränderliche Lasten | Lastwert | Einheit | $h_L$ [m] | $q_R$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|
| Dachterrassen und Balkone | 4,00 | kN/m2 | | 4,00 |
| Schneelasten | 0,55 | kN/m2 | | 0,55 |
| | | | Summe | 4,55 |

### Treppen

| Bauteilschichten | $\gamma_R$ [kN/m³] | $t_S$ [cm] | $g_R$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|
| Aufbau | | | 1,40 |
| Eigenlasten aus EDV | 0,00 | 0,0 | 0,00 |
| | | Summe | 1,40 |

| Veränderliche Lasten | Lastwert | Einheit | $h_L$ [m] | $q_R$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|
| Treppen Kategorie T1 | 3,00 | kN/m2 | | 3,00 |
| | | | Summe | 3,00 |

## Wandkonstruktionen

### Außenwand 17,5 cm

| Bauteilschichten | $\gamma_R$ [kN/m³] | $t_S$ [cm] | $g_R$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|
| Wärmedämmverbundsystem (WDVS) aus 15 mm dickem bewehrtem Oberputz und Schaumkunststoff | | | 0,30 |
| Rohdichte 1,21 bis 1,40 [g/cm³] | 15,00 | 17,5 | 2,63 |
| Gipsputz mit einer Dicke 15 mm | | | 0,18 |
| | | Summe | 3,11 |

### Innenwand 24 cm

| Bauteilschichten | $\gamma_R$ [kN/m³] | $t_S$ [cm] | $g_R$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|
| Gipsputz mit einer Dicke 15 mm | | | 0,18 |
| KS-16-1,4-MG II | 16,00 | 24,0 | 3,84 |
| Gipsputz mit einer Dicke 15 mm | | | 0,18 |
| | | Summe | 4,20 |

### GK-Wand

| Bauteilschichten | $\gamma_R$ [kN/m³] | $t_S$ [cm] | $g_R$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|
| Gipskartonplatten, 2-lagig | | | 0,18 |
| Ständerwerk | | | 0,10 |
| Gipskartonplatten, 2-lagig | | | 0,18 |
| | | Summe | 0,46 |

### Innenwand 15 cm

| Bauteilschichten | $\gamma_R$ [kN/m³] | $t_S$ [cm] | $g_R$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|
| Gipsputz mit einer Dicke 15 mm | | | 0,18 |
| KS-16-1,4-MG II | 16,00 | 15,0 | 2,40 |
| Gipsputz mit einer Dicke 15 mm | | | 0,18 |
| | | Summe | 2,76 |

## Außenwand 17,5 cm (STG)

| Bauteilschichten | $\gamma_R$ [kN/m³] | $t_S$ [cm] | $g_R$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|
| Wärmedämmverbundsystem (WDVS) aus 15 mm dickem bewehrtem Oberputz und Schaumkunststoff | | | 0,30 |
| Rohdichte 0,81 bis 0,90 [g/cm³] | 10,00 | 17,5 | 1,75 |
| Gipsputz mit einer Dicke 15 mm | | | 0,18 |
| | | Summe | 2,23 |

### 3.2 Position: L20 Wind-und Schnellasten

Lasten aus Wind und Schnee LWS+ 02/21 (FRILO R-2021-2/P08)

## System

### Basiswerte

| | | |
|---|---|---|
| Land | | Deutschland |
| Schnee-Norm | | DIN EN 1991-1-3/NA:2019-04 |
| Wind-Norm | | DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12 |
| Gemeinde | | 44*** Bochum |
| Geländehöhe | hNN = | 110.00 m |
| Klimaregion | | Zentral-Ost |
| Schneezone | | 1 |
| Windzone | | 1 |
| Geländekategorie | | Kategorie II |

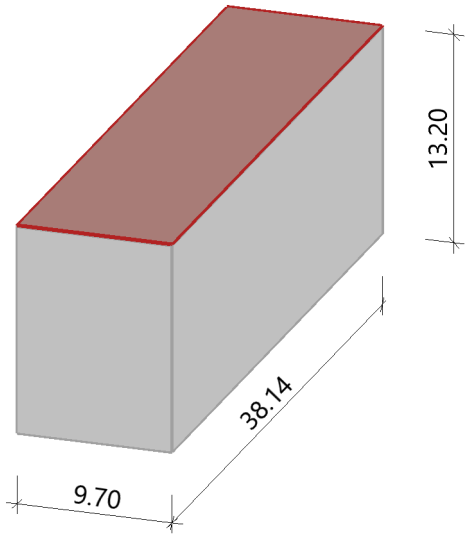
### Beiwerte

Faktor für Schneetrauflast k = 0.40

### Geometrie Flachdach

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Gebäudehöhe | h = | 13.20 m | | | | |
| Gebäudelänge | l = | 38.14 m | | | | |
| Gebäudebreite | b = | 9.70 m | | | | |
| mit Flachdach - scharfkantig | | | | | | |
| Dachneigung | $\alpha_{li}$ = | 0.0 ° | | | | |
| Überstand | $ü_{li}$ = | 0.00 m | $ü_{re}$ = | 0.00 m | | |
| Überstand | $ü_1$ = | 0.00 m | $ü_2$ = | 0.00 m | | |
| Dachbreite/länge | dx = | 9.70 m | dy = | 38.14 m | | |

### Grafik



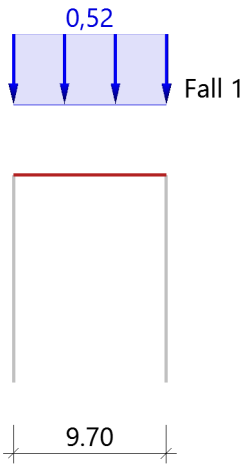

## Lasten

| | | | |
|---|---|---|---|
| Bodenschneelast | sk = | 0.65 | kN/m² |
| Basiswindgeschwindigkeit | vb0 = | 22.5 | m/s |
| Basisgeschwindigkeitsdruck | qb0 = | 0.32 | kN/m² |
| Referenzhöhe | ze = | 13.20 | m |
| Geschwindigkeitsstaudruck | qp,0(h) = | 0.72 | kN/m² |
| Geschwindigkeitsstaudruck | qp,90(h) = | 0.72 | kN/m² |
| Geschwindigkeitsstaudruck | qp,90(b) = | 0.67 | kN/m² |

# Ergebnisse

## Schnee

### Grafik, Querschnitt



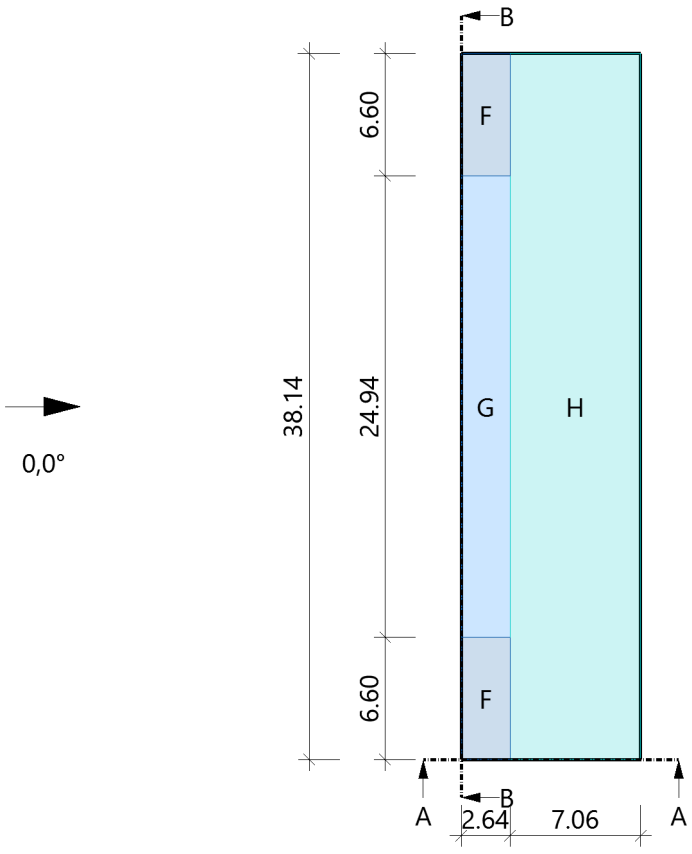

### Tabelle, Querschnitt

| Sit | μ | $s_i$ [kN/m²] | $s_{e,li}$ [kN/m] | $s_{e,re}$ [kN/m] |
|---|---|---|---|---|
| P/T | 0.80 | 0.52 | | |

Alle Werte sind charakteristische Werte.
Sit: P/T=persistent/transient, excp=exceptional

## Wind

### Grafik, 0°, Draufsicht



**Tabelle, 0°, Draufsicht**

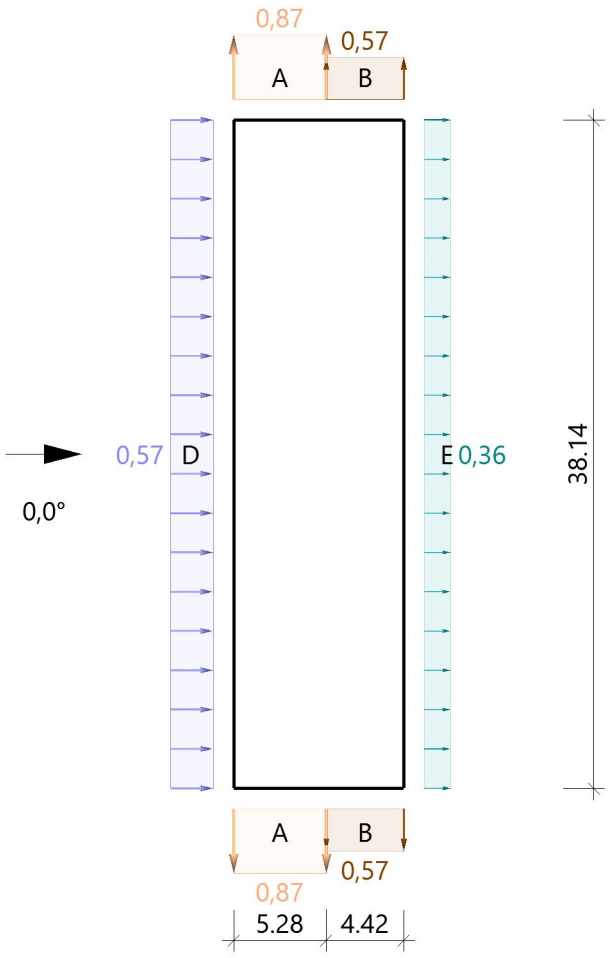
Referenzeinflußbreite e = 26.40 m

| Bereich | Bauteil | $c_{pe,10+}$ | $c_{pe,10-}$ | $c_{pe,1+}$ | $c_{pe,1-}$ | $w_{e,10+}$ [kN/m²] | $w_{e,10-}$ [kN/m²] | $w_{e,1+}$ [kN/m²] | $w_{e,1-}$ [kN/m²] | $l_x$ [m] | $l_y$ [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F | DF | 0.00 | -1.80 | 0.00 | -2.50 | 0.00 | -1.29 | 0.00 | -1.80 | 2.64 | 6.60 |
| G | DF | 0.00 | -1.20 | 0.00 | -2.00 | 0.00 | -0.86 | 0.00 | -1.44 | 2.64 | 24.94 |
| H | DF | 0.00 | -0.70 | 0.00 | -1.20 | 0.00 | -0.50 | 0.00 | -0.86 | 7.06 | 38.14 |

Alle Werte sind charakteristische Werte.

An Überständen sind als Windunterströmungen immer die Werte der angrenzenden Wandfläche anzu

**Grafik, 0°, Schnitt durch die Wände**




Lasteinzugsfläche für die grafische Darstellung = 10.00 m²

**Tabelle, 0°, Schnitt durch die Wände**

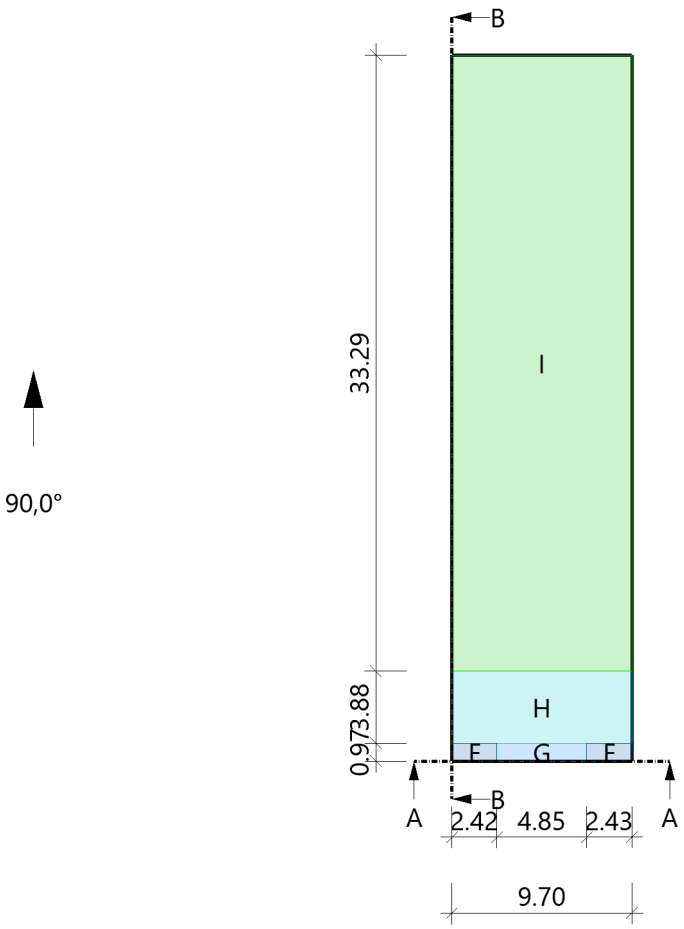
Referenzeinflußbreite e = 26.40 m
Verhältnis h/d = 1.361 h/b = 0.346 d/b = 0.254

| Bereich | Bauteil | $c_{pe,10+}$ | $c_{pe,10-}$ | $c_{pe,1+}$ | $c_{pe,1-}$ | $w_{e,10+}$ [kN/m²] | $w_{e,10-}$ [kN/m²] | $w_{e,1+}$ [kN/m²] | $w_{e,1-}$ [kN/m²] | $l_x$ [m] | $l_y$ [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | Wand links | 0.80 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.57 | 0.00 | 0.72 | 0.00 | | 38.14 |
| E | Wand rechts | 0.00 | -0.50 | 0.00 | -0.52 | 0.00 | -0.36 | 0.00 | -0.37 | | 38.14 |
| A | Wand vorne [1] | 0.00 | -1.22 | 0.00 | -1.43 | 0.00 | -0.87 | 0.00 | -1.03 | 5.28 | |
| B | Wand vorne [1] | 0.00 | -0.80 | 0.00 | -1.10 | 0.00 | -0.57 | 0.00 | -0.79 | 4.42 | |

Alle Werte sind charakteristische Werte.

1 : Wand hinten enthält die gleichen Werte

## Grafik, 90°, Draufsicht




## Tabelle, 90°, Draufsicht

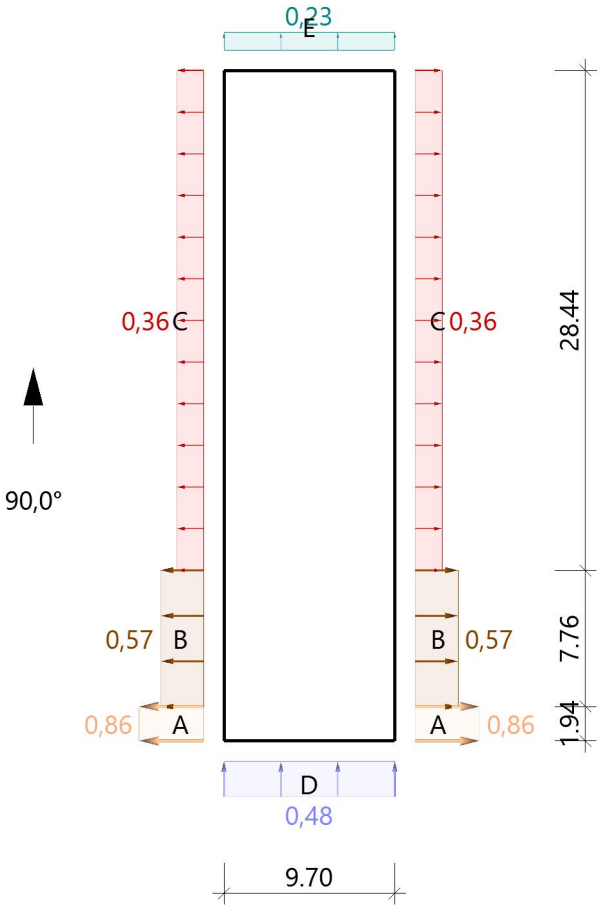
Referenzeinflußbreite e = 9.70 m

| Bereich | Bauteil | $c_{pe,10+}$ | $c_{pe,10-}$ | $c_{pe,1+}$ | $c_{pe,1-}$ | $w_{e,10+}$ [kN/m²] | $w_{e,10-}$ [kN/m²] | $w_{e,1+}$ [kN/m²] | $w_{e,1-}$ [kN/m²] | $l_x$ [m] | $l_y$ [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F | DF | 0.00 | -1.80 | 0.00 | -2.50 | 0.00 | -1.29 | 0.00 | -1.80 | 2.43 | 0.97 |
| G | DF | 0.00 | -1.20 | 0.00 | -2.00 | 0.00 | -0.86 | 0.00 | -1.44 | 4.85 | 0.97 |
| H | DF | 0.00 | -0.70 | 0.00 | -1.20 | 0.00 | -0.50 | 0.00 | -0.86 | 9.70 | 3.88 |
| I | DF | 0.20 | -0.60 | 0.20 | -0.60 | 0.14 | -0.43 | 0.14 | -0.43 | 9.70 | 33.29 |

Alle Werte sind charakteristische Werte.

An Überständen sind als Windunterströmungen immer die Werte der angrenzenden Wandfläche anzu

## Grafik, 90°, Schnitt durch die Wände




Lasteinzugsfläche für die grafische Darstellung = 10.00 m²

## Tabelle, 90°, Schnitt durch die Wände

Referenzeinflußbreite e = 9.70 m
Verhältnis h/d = 0.346 h/b = 1.361 d/b = 3.932

| Bereich | Bauteil | $c_{pe,10+}$ | $c_{pe,10-}$ | $c_{pe,1+}$ | $c_{pe,1-}$ | $w_{e,10+}$ [kN/m²] | $w_{e,10-}$ [kN/m²] | $w_{e,1+}$ [kN/m²] | $w_{e,1-}$ [kN/m²] | $l_x$ [m] | $l_y$ [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D (>9.70 m) | Wand vorne | 0.71 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.51 | 0.00 | 0.72 | 0.00 | 9.70 | |
| D (<=9.70 m) | Wand vorne | 0.71 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.48 | 0.00 | 0.67 | 0.00 | 9.70 | |
| E | Wand hinten | 0.00 | -0.33 | 0.00 | -0.50 | 0.00 | -0.23 | 0.00 | -0.36 | 9.70 | |
| A | Wand links [1] | 0.00 | -1.20 | 0.00 | -1.40 | 0.00 | -0.86 | 0.00 | -1.01 | | 1.94 |
| B | Wand links [1] | 0.00 | -0.80 | 0.00 | -1.10 | 0.00 | -0.57 | 0.00 | -0.79 | | 7.76 |
| C | Wand links [1] | 0.00 | -0.50 | 0.00 | -0.50 | 0.00 | -0.36 | 0.00 | -0.36 | | 28.44 |

Alle Werte sind charakteristische Werte.

1 : Wand rechts enthält die gleichen Werte

# 4. LASTBERECHNUNG

## 4.1 Position: A - L10 Lastberechnung-Bauteil A

Gebäudemodell (x64) GEO 01/2025A (FRILO R-2025-1/P06)

### SYSTEMDATEN

Anzahl der Geschosse : 6
Zulässige Bodenpressung : 200 kN/m²

### BEMERKUNGEN

Eigenlast aus Sparrendach wird mit 1,99 kN/m² als 8 cm Betondecke simuliert.

### GESCHOSSEBENEN

| Geschoss Bezeichnung | OKD [m] | h [m] | d [cm] | A [m²] | V [m³] |
|---|---|---|---|---|---|
| STG (G4) | 14.25 | 2.85 | 16.0 | 319.00 | 909.14 |
| 2.OG (G3) | 11.40 | 2.85 | 25.0 | 453.60 | 1292.75 |
| 1.OG (G2) | 8.55 | 2.85 | 22.0 | 465.90 | 1327.82 |
| EG (G1) | 5.70 | 2.85 | 22.0 | 466.19 | 1328.65 |
| SG (G0) | 2.85 | 2.85 | 22.0 | 467.25 | 1331.66 |
| Bodenplatte | 0.00 | 0.40 | 40.0 | 240.21 | 96.08 |
| Summe: | | **14.65** | | **2412.15** | **6286.12** |

OKD - Oberkante Decke
h - Geschosshöhe
d - Deckendicke
A - Geschossfläche (Außenkontur)
V - Volumen

### MATERIALKENNWERTE

| Nr. | Bezeichnung | E-Modul [kN/cm²] | Schubmodul [kN/cm²] | Gamma [kN/m³] | Nue |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C 20/25 | 3000 | 1250 | 25.0 | 0.2 |
| 2 | Hlz-12-0,8-MG IIa | 550 | 220 | 10.0 | 0.3 |
| 3 | KS-12-1,4-MG IIa | 570 | 228 | 16.0 | 0.3 |
| 4 | C 25/30 | 3100 | 1292 | 25.0 | 0.2 |
| 5 | KS-12-0,8-MG IIa | 570 | 228 | 10.0 | 0.3 |

### EINWIRKUNGEN

| ID | Einwirkung | ψ0 | ψ1 | ψ2 | γ | LED |
|---|---|---|---|---|---|---|
| g | ständig | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | ständig |
| 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | 1.50 | mittel |

LED - Lasteinwirkungsdauer

Die Berechnung der Lasten erfolgt lastfallspezifisch,
mit charakteristischen Werten.
Die Daten der Einwirkungsgruppen, sowie der Alternativgruppen,
werden zu den Bemessungsprogrammen, die aus dem Gebäudemodell
aufgerufen werden, übertragen und dort berücksichtigt.

### DECKE: STG (G4) C 25/30 d=16cm OK=14.25m A=319.0m²

Koordinaten Außenkontur:

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.969 | 38.084 | 2 | 33.174 | 36.512 |
| 3 | 33.174 | 35.216 | 4 | 35.556 | 35.216 |
| 5 | 35.556 | 36.341 | 6 | 52.908 | 36.341 |
| 7 | 53.272 | 38.947 | 8 | 57.551 | 38.349 |
| 9 | 57.551 | 27.691 | 10 | 37.631 | 27.691 |
| 11 | 37.631 | 25.966 | 12 | 33.174 | 25.966 |

## DECKE: STG (G4) C 25/30 d=16cm OK=14.25m A=319.0m²

Koordinaten Außenkontur:

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 33.174 | 29.181 | 14 | 21.841 | 29.181 |
| 15 | 21.841 | 33.899 | 16 | 21.384 | 33.899 |

## Querschnittswerte Deckengrundriss STG (G4)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Flächeninhalt: | A | = | 318.997 | [m²] |
| Flächenschwerpunkt: | xs | = | 40.275 | [m] |
| | ys | = | 32.401 | [m] |
| Schwerachsen(xs/ys): | Ixs | = | 2415.911 | [m4] |
| | Iys | = | 34998.296 | [m4] |
| | Ixsys | = | -485.075 | [m4] |
| | Ip | = | 37414.207 | [m4] |
| | ixs | = | 2.752 | [m] |
| | iys | = | 10.474 | [m] |
| | ixsys | = | 1.233 | [m] |
| Hauptachsen (1/2): | I1 | = | 35005.516 | [m4] |
| | I2 | = | 2408.691 | [m4] |
| | α | = | 89.147 | [Grad] |
| | i1 | = | 10.476 | [m] |
| | i2 | = | 2.748 | [m] |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ixs, Iys, I1, I2 | - | Flächenträgheitsmomente | (axial) |
| Ixsys | - | Flächenträgheitsmoment | (biaxial) |
| Ip | - | Flächenträgheitsmoment | (polar) |
| α | - | Winkel der Hauptachsen | |
| ixs, iys, i1, i2 | - | Flächenträgheitsradien | (axial) |
| ixsys | - | Flächenträgheitsradius | (biaxial) |

## GEOMETRIE WÄNDE: STG (G4)

| Wand | Mat Nr. | Dicke [cm] | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W1 | 3 | 17.5 | 30.73 | 33.90 | 31.10 | 33.90 | |
| W2 | 5 | 17.5 | 21.89 | 37.55 | 21.97 | 38.08 | |
| W3 | 5 | 17.5 | 21.97 | 38.08 | 26.53 | 37.44 | |
| W4 | 3 | 17.5 | 31.99 | 33.90 | 33.17 | 33.90 | |
| W5 | 5 | 17.5 | 33.17 | 35.22 | 35.56 | 35.22 | |
| W6 | 5 | 17.5 | 35.56 | 36.34 | 52.91 | 36.34 | |
| W7 | 5 | 17.5 | 35.56 | 35.22 | 35.56 | 36.34 | |
| W8 | 5 | 17.5 | 52.91 | 36.34 | 53.27 | 38.95 | |
| W9 | 5 | 17.5 | 53.27 | 38.95 | 57.55 | 38.35 | |
| W10 | 5 | 17.5 | 57.55 | 38.35 | 57.55 | 36.55 | |
| W11 | 5 | 17.5 | 57.55 | 35.30 | 57.55 | 27.69 | |
| W12 | 3 | 24.0 | 54.08 | 34.58 | 57.55 | 34.58 | |
| W13 | 5 | 17.5 | 57.55 | 27.69 | 54.46 | 27.69 | |
| W14 | 5 | 17.5 | 51.46 | 27.69 | 49.98 | 27.69 | |
| W15 | 3 | 24.0 | 42.18 | 34.58 | 53.07 | 34.58 | |
| W16 | 3 | 24.0 | 37.63 | 34.58 | 41.17 | 34.58 | |
| W17 | 5 | 17.5 | 40.78 | 27.69 | 37.63 | 27.69 | |
| W18 | 3 | 24.0 | 37.63 | 34.58 | 37.63 | 27.69 | |
| W19 | 3 | 20.0 | 37.39 | 32.58 | 37.63 | 32.58 | |
| W20 | 3 | 24.0 | 33.17 | 29.18 | 33.17 | 32.76 | |
| W21 | 5 | 17.5 | 44.34 | 27.69 | 43.78 | 27.69 | |
| W22 | 3 | 17.5 | 44.34 | 32.89 | 44.34 | 31.84 | |
| W23 | 5 | 17.5 | 35.64 | 25.97 | 33.17 | 25.97 | |
| W24 | 5 | 17.5 | 37.63 | 25.97 | 37.39 | 25.97 | |
| W25 | 5 | 17.5 | 37.63 | 27.69 | 37.63 | 25.97 | |
| W26 | 5 | 17.5 | 33.17 | 29.18 | 31.62 | 29.18 | |
| W27 | 3 | 17.5 | 44.34 | 30.95 | 44.34 | 27.69 | |
| W28 | 3 | 17.5 | 50.94 | 30.95 | 50.94 | 27.69 | |
| W29 | 3 | 17.5 | 50.94 | 32.89 | 50.94 | 31.84 | |

## GEOMETRIE WÄNDE: STG (G4)

| Wand | Mat Nr. | Dicke [cm] | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W30 | 5 | 17.5 | 21.84 | 29.18 | 21.84 | 30.24 | |
| W31 | 5 | 17.5 | 21.84 | 33.24 | 21.84 | 33.90 | |
| W32 | 3 | 24.0 | 33.17 | 33.77 | 33.17 | 35.22 | |
| W33 | 5 | 17.5 | 27.67 | 37.28 | 29.15 | 37.08 | |
| W34 | 5 | 17.5 | 30.29 | 36.92 | 33.17 | 36.51 | |
| W35 | 5 | 17.5 | 30.49 | 29.18 | 21.84 | 29.18 | |
| W36 | 5 | 17.5 | 45.28 | 27.69 | 44.34 | 27.69 | |
| W37 | 5 | 17.5 | 48.48 | 27.69 | 46.76 | 27.69 | |
| W119 | 5 | 17.5 | 21.38 | 33.90 | 21.48 | 34.58 | |
| W123 | 2 | 11.5 | 29.00 | 32.19 | 29.00 | 29.18 | |
| W124 | 2 | 11.5 | 25.52 | 33.90 | 25.52 | 37.59 | |
| W125 | 4 | 20.0 | 35.54 | 30.78 | 33.44 | 30.78 | |
| W126 | 4 | 20.0 | 33.44 | 30.78 | 33.44 | 32.58 | |
| W127 | 4 | 20.0 | 33.44 | 32.58 | 35.54 | 32.58 | |
| W128 | 5 | 17.5 | 33.17 | 25.97 | 33.17 | 29.18 | |
| W129 | 5 | 17.5 | 33.17 | 35.22 | 33.17 | 36.51 | |
| W130 | 3 | 17.5 | 24.39 | 33.90 | 29.84 | 33.90 | |
| W131 | 5 | 17.5 | 21.84 | 33.90 | 21.38 | 33.90 | |
| W132 | 3 | 20.0 | 47.63 | 27.69 | 47.63 | 34.58 | |
| W133 | 3 | 17.5 | 44.34 | 34.58 | 44.34 | 33.77 | |
| W134 | 3 | 17.5 | 50.94 | 34.58 | 50.94 | 33.77 | |
| W135 | 3 | 20.0 | 35.54 | 32.58 | 36.29 | 32.58 | |

xa,ya / xe,ye - Koordinaten Wandachse

## LAGERBEDINGUNGEN WÄNDE: STG (G4)

| Wand | vert. Verschiebung (je lfd. m) [kN/m] | Verdr. um Wand-Achse [kNm/rad] | Verdr. um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| W1 | -1 | 0 | 0 |
| W2 | -1 | 0 | 0 |
| W3 | -1 | 0 | 0 |
| W4 | -1 | 0 | 0 |
| W5 | -1 | 0 | 0 |
| W6 | -1 | 0 | 0 |
| W7 | -1 | 0 | 0 |
| W8 | -1 | 0 | 0 |
| W9 | -1 | 0 | 0 |
| W10 | -1 | 0 | 0 |
| W11 | -1 | 0 | 0 |
| W12 | -1 | 0 | 0 |
| W13 | -1 | 0 | 0 |
| W14 | -1 | 0 | 0 |
| W15 | -1 | 0 | 0 |
| W16 | -1 | 0 | 0 |
| W17 | -1 | 0 | 0 |
| W18 | -1 | 0 | 0 |
| W19 | -1 | 0 | 0 |
| W20 | -1 | 0 | 0 |
| W21 | -1 | 0 | 0 |
| W22 | -1 | 0 | 0 |
| W23 | -1 | 0 | 0 |
| W24 | -1 | 0 | 0 |
| W25 | -1 | 0 | 0 |
| W26 | -1 | 0 | 0 |
| W27 | -1 | 0 | 0 |
| W28 | -1 | 0 | 0 |
| W29 | -1 | 0 | 0 |
| W30 | -1 | 0 | 0 |
| W31 | -1 | 0 | 0 |
| W32 | -1 | 0 | 0 |
| W33 | -1 | 0 | 0 |
| W34 | -1 | 0 | 0 |
| W35 | -1 | 0 | 0 |
| W36 | -1 | 0 | 0 |
| W37 | -1 | 0 | 0 |

## LAGERBEDINGUNGEN WÄNDE: STG (G4)

| Wand | vert. Verschiebung (je lfd. m) [kN/m] | Verdr. um Wand-Achse [kNm/rad] | Verdr. um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| W119 | -1 | 0 | 0 |
| W123 | 0 | 0 | 0 |
| W124 | 0 | 0 | 0 |
| W125 | -1 | 0 | 0 |
| W126 | -1 | 0 | 0 |
| W127 | -1 | 0 | 0 |
| W128 | -1 | 0 | 0 |
| W129 | -1 | 0 | 0 |
| W130 | -1 | 0 | 0 |
| W131 | -1 | 0 | 0 |
| W132 | -1 | 0 | 0 |
| W133 | -1 | 0 | 0 |
| W134 | -1 | 0 | 0 |
| W135 | -1 | 0 | 0 |

(-1 = starr, 0 = frei, >0 = elastisch)

## UNTER- bzw. ÜBERZÜGE: STG (G4)

| Unterzug/ Überzug | Typ | Mat Nr. | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | Unt | 4 | 36.29 | 32.58 | 37.39 | 32.58 | |
| Ü2 | Üb | 4 | 21.38 | 33.90 | 25.52 | 33.90 | |
| U3 | Unt | 4 | 29.84 | 33.90 | 31.99 | 33.90 | |
| U4 | Unt | 4 | 41.17 | 34.58 | 42.18 | 34.58 | |
| U5 | Unt | 4 | 57.55 | 35.30 | 57.55 | 36.55 | |
| U6 | Unt | 4 | 51.46 | 27.69 | 54.46 | 27.69 | |
| U7 | Unt | 4 | 40.78 | 27.69 | 43.78 | 27.69 | |
| U8 | Unt | 4 | 35.64 | 25.97 | 37.39 | 25.97 | |
| U9 | Unt | 4 | 21.84 | 30.24 | 21.84 | 33.24 | |
| U10 | Unt | 4 | 21.48 | 34.58 | 21.89 | 37.55 | |
| U11 | Unt | 4 | 53.07 | 34.58 | 54.08 | 34.58 | |
| U12 | Unt | 4 | 44.34 | 30.95 | 44.34 | 31.84 | |
| U13 | Unt | 4 | 44.34 | 32.89 | 44.34 | 33.77 | |
| U14 | Unt | 4 | 50.94 | 30.95 | 50.94 | 31.84 | |
| U15 | Unt | 4 | 50.94 | 32.89 | 50.94 | 33.77 | |

(Unt - Unterzug, Üb - Überzug) xa,ya / xe,ye - Koordinaten Achse

## QUERSCHNITT UNTER- bzw. ÜBERZÜGE: STG (G4)

| Unterzug/ Überzug | b0 [cm] | d0 [cm] | bm [cm] | dp [cm] | dob [cm] | dun [cm] | Fak It | Fak Ib |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | 20.0 | 70.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| Ü2 | 25.0 | 36.0 | 100.0 | 16.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U3 | 17.5 | 50.0 | 100.0 | 16.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U4 | 24.0 | 50.0 | 100.0 | 16.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U5 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U6 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U7 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U8 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U9 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U10 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U11 | 24.0 | 50.0 | 100.0 | 16.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U12 | 17.5 | 50.0 | 100.0 | 16.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U13 | 17.5 | 50.0 | 100.0 | 16.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U14 | 17.5 | 50.0 | 100.0 | 16.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U15 | 17.5 | 50.0 | 100.0 | 16.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |

b0 - Stegbreite
d0 - Höhe
bm - Mitwirkende Breite
dp - Dicke Plattenbereich
dob - Bewehrungslage oben
dun - Bewehrungslage unten
Fak It - Faktor zur Abminderung der Torsionssteifigkeit
Fak Ib - Faktor zur Erhöhung der Biegesteifigkeit

## DECKE: 2.OG (G3) C 25/30 d=25cm OK=11.4m A=453.6m²

Koordinaten Außenkontur:

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.841 | 25.941 | 2 | 29.366 | 25.941 |
| 3 | 29.366 | 26.691 | 4 | 33.174 | 26.691 |
| 5 | 33.174 | 32.579 | 6 | 35.544 | 32.579 |
| 7 | 35.544 | 25.966 | 8 | 37.631 | 25.966 |
| 9 | 37.631 | 26.691 | 10 | 40.371 | 26.691 |
| 11 | 40.371 | 27.691 | 12 | 40.709 | 27.691 |
| 13 | 40.709 | 25.554 | 14 | 43.999 | 25.554 |
| 15 | 43.999 | 27.691 | 16 | 44.336 | 27.691 |
| 17 | 44.336 | 26.691 | 18 | 50.944 | 26.691 |
| 19 | 50.944 | 25.554 | 20 | 54.539 | 25.554 |
| 21 | 54.539 | 27.691 | 22 | 54.876 | 27.691 |
| 23 | 54.876 | 26.691 | 24 | 57.551 | 26.691 |
| 25 | 57.551 | 38.349 | 26 | 52.366 | 39.073 |
| 27 | 52.225 | 38.066 | 28 | 35.491 | 38.066 |
| 29 | 35.491 | 39.150 | 30 | 22.373 | 40.981 |
| 31 | 21.951 | 37.955 | 32 | 19.487 | 38.299 |
| 33 | 19.003 | 34.832 | 34 | 21.467 | 34.488 |
| 35 | 21.384 | 33.899 | 36 | 19.991 | 33.899 |
| 37 | 19.991 | 29.716 | 38 | 21.841 | 29.716 |

## Querschnittswerte Deckengrundriss 2.OG (G3)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Flächeninhalt: | A | = | 453.598 | [m²] |
| Flächenschwerpunkt: | xs | = | 38.490 | [m] |
| | ys | = | 32.787 | [m] |
| Schwerachsen(xs/ys): | Ixs | = | 6230.359 | [m4] |
| | Iys | = | 54998.127 | [m4] |
| | Ixsys | = | -2323.403 | [m4] |
| | Ip | = | 61228.486 | [m4] |
| | ixs | = | 3.706 | [m] |
| | iys | = | 11.011 | [m] |
| | ixsys | = | 2.263 | [m] |
| Hauptachsen (1/2): | I1 | = | 55108.569 | [m4] |
| | I2 | = | 6119.917 | [m4] |
| | α | = | 87.279 | [Grad] |
| | i1 | = | 11.022 | [m] |
| | i2 | = | 3.673 | [m] |

## GEOMETRIE WÄNDE: 2.OG (G3)

| Wand | Mat Nr. | Dicke [cm] | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W1 | 3 | 24.0 | 37.63 | 36.31 | 37.63 | 26.69 | |
| W2 | 3 | 20.0 | 35.54 | 32.58 | 36.29 | 32.58 | |
| W3 | 3 | 24.0 | 33.17 | 32.58 | 32.84 | 32.96 | |
| W4 | 3 | 24.0 | 32.13 | 33.67 | 31.90 | 33.90 | |
| W5 | 3 | 24.0 | 32.84 | 34.84 | 33.25 | 35.25 | |
| W6 | 3 | 17.5 | 23.33 | 29.54 | 27.64 | 29.54 | |
| W7 | 3 | 17.5 | 47.42 | 27.69 | 47.01 | 27.69 | |
| W8 | 3 | 17.5 | 51.46 | 27.69 | 50.42 | 27.69 | |
| W9 | 3 | 17.5 | 40.71 | 27.69 | 40.37 | 27.69 | |
| W10 | 3 | 17.5 | 35.54 | 25.97 | 33.17 | 25.97 | |
| W11 | 3 | 17.5 | 21.84 | 28.83 | 21.84 | 29.72 | |
| W12 | 3 | 17.5 | 21.89 | 37.55 | 22.37 | 40.98 | |
| W13 | 3 | 15.0 | 29.37 | 29.54 | 29.37 | 26.69 | |
| W14 | 3 | 17.5 | 28.53 | 29.54 | 29.37 | 29.54 | |
| W15 | 3 | 24.0 | 41.55 | 36.31 | 47.18 | 36.31 | |
| W16 | 3 | 24.0 | 48.19 | 36.31 | 53.69 | 36.31 | |
| W17 | 3 | 24.0 | 54.70 | 36.31 | 57.55 | 36.31 | |
| W18 | 3 | 17.5 | 57.55 | 36.58 | 57.55 | 26.69 | |

## GEOMETRIE WÄNDE: 2.OG (G3)

| Wand | Mat Nr. | Dicke [cm] | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W19 | 3 | 17.5 | 55.46 | 26.69 | 54.88 | 26.69 | |
| W20 | 3 | 17.5 | 45.27 | 26.69 | 44.34 | 26.69 | |
| W21 | 3 | 17.5 | 38.63 | 26.69 | 37.63 | 26.69 | |
| W22 | 3 | 17.5 | 30.38 | 26.69 | 29.37 | 26.69 | |
| W23 | 3 | 17.5 | 26.95 | 25.94 | 21.84 | 25.94 | |
| W24 | 3 | 17.5 | 19.99 | 33.29 | 19.99 | 33.90 | |
| W25 | 3 | 17.5 | 30.09 | 39.90 | 35.49 | 39.15 | |
| W105 | 3 | 17.5 | 21.38 | 33.90 | 21.47 | 34.49 | |
| W106 | 3 | 17.5 | 22.37 | 40.98 | 28.35 | 40.15 | |
| W107 | 3 | 17.5 | 35.49 | 39.15 | 35.49 | 38.07 | |
| W109 | 3 | 17.5 | 35.49 | 38.07 | 52.23 | 38.07 | |
| W110 | 3 | 17.5 | 52.23 | 38.07 | 52.37 | 39.07 | |
| W111 | 3 | 17.5 | 52.37 | 39.07 | 57.55 | 38.35 | |
| W112 | 3 | 17.5 | 57.55 | 38.35 | 57.55 | 37.93 | |
| W113 | 3 | 17.5 | 57.55 | 26.69 | 56.61 | 26.69 | |
| W114 | 3 | 17.5 | 54.88 | 26.69 | 54.88 | 27.69 | |
| W115 | 3 | 17.5 | 54.88 | 27.69 | 54.54 | 27.69 | |
| W117 | 3 | 17.5 | 47.01 | 27.69 | 47.01 | 26.69 | |
| W118 | 3 | 17.5 | 47.01 | 26.69 | 46.42 | 26.69 | |
| W119 | 3 | 17.5 | 44.34 | 26.69 | 44.34 | 27.69 | |
| W120 | 3 | 17.5 | 44.34 | 27.69 | 43.78 | 27.69 | |
| W121 | 3 | 17.5 | 40.37 | 27.69 | 40.37 | 26.69 | |
| W122 | 3 | 17.5 | 40.37 | 26.69 | 39.78 | 26.69 | |
| W124 | 3 | 17.5 | 37.63 | 25.97 | 37.39 | 25.97 | |
| W126 | 3 | 17.5 | 33.17 | 26.69 | 32.13 | 26.69 | |
| W127 | 3 | 17.5 | 29.37 | 26.69 | 29.37 | 25.94 | |
| W128 | 3 | 17.5 | 29.37 | 25.94 | 28.10 | 25.94 | |
| W129 | 3 | 17.5 | 21.84 | 25.94 | 21.84 | 26.58 | |
| W130 | 3 | 17.5 | 21.84 | 29.72 | 19.99 | 29.72 | |
| W131 | 3 | 17.5 | 19.99 | 29.72 | 19.99 | 30.29 | |
| W137 | 4 | 20.0 | 35.54 | 30.78 | 33.44 | 30.78 | |
| W138 | 4 | 20.0 | 33.44 | 30.78 | 33.44 | 32.58 | |
| W139 | 4 | 20.0 | 33.44 | 32.58 | 35.54 | 32.58 | |
| W140 | 3 | 24.0 | 33.17 | 26.69 | 33.17 | 32.58 | |
| W141 | 3 | 17.5 | 37.63 | 26.69 | 37.63 | 25.97 | |
| W142 | 3 | 17.5 | 33.17 | 25.97 | 33.17 | 26.69 | |
| W143 | 3 | 24.0 | 21.38 | 33.90 | 31.90 | 33.90 | |
| W144 | 3 | 17.5 | 19.99 | 33.90 | 21.38 | 33.90 | |
| W145 | 3 | 24.0 | 37.63 | 36.31 | 40.54 | 36.31 | |
| W146 | 3 | 20.0 | 37.39 | 32.58 | 37.63 | 32.58 | |
| W147 | 3 | 24.0 | 44.34 | 27.69 | 44.34 | 36.31 | |
| W148 | 3 | 24.0 | 50.94 | 27.69 | 50.94 | 36.31 | |
| W150 | 3 | 24.0 | 31.90 | 33.90 | 32.13 | 34.12 | |
| W151 | 3 | 24.0 | 33.25 | 35.25 | 35.49 | 35.25 | |
| W152 | 3 | 24.0 | 35.49 | 38.07 | 35.49 | 35.25 | |

xa,ya / xe,ye - Koordinaten Wandachse

## LAGERBEDINGUNGEN WÄNDE: 2.OG (G3)

| Wand | vert. Verschiebung (je lfd. m) [kN/m] | Verdr. um Wand-Achse [kNm/rad] | Verdr. um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| W1 | -1 | 0 | 0 |
| W2 | -1 | 0 | 0 |
| W3 | 0 | 0 | 0 |
| W4 | 0 | 0 | 0 |
| W5 | 0 | 0 | 0 |
| W6 | -1 | 0 | 0 |
| W7 | -1 | 0 | 0 |
| W8 | -1 | 0 | 0 |
| W9 | -1 | 0 | 0 |
| W10 | -1 | 0 | 0 |
| W11 | -1 | 0 | 0 |
| W12 | -1 | 0 | 0 |
| W13 | -1 | 0 | 0 |
| W14 | -1 | 0 | 0 |

## LAGERBEDINGUNGEN WÄNDE: 2.OG (G3)

| Wand | vert. Verschiebung (je lfd. m) [kN/m] | Verdr. um Wand-Achse [kNm/rad] | Verdr. um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| W15 | -1 | 0 | 0 |
| W16 | -1 | 0 | 0 |
| W17 | -1 | 0 | 0 |
| W18 | -1 | 0 | 0 |
| W19 | -1 | 0 | 0 |
| W20 | -1 | 0 | 0 |
| W21 | -1 | 0 | 0 |
| W22 | -1 | 0 | 0 |
| W23 | -1 | 0 | 0 |
| W24 | -1 | 0 | 0 |
| W25 | -1 | 0 | 0 |
| W105 | -1 | 0 | 0 |
| W106 | -1 | 0 | 0 |
| W107 | -1 | 0 | 0 |
| W109 | -1 | 0 | 0 |
| W110 | -1 | 0 | 0 |
| W111 | -1 | 0 | 0 |
| W112 | -1 | 0 | 0 |
| W113 | -1 | 0 | 0 |
| W114 | -1 | 0 | 0 |
| W115 | -1 | 0 | 0 |
| W117 | -1 | 0 | 0 |
| W118 | -1 | 0 | 0 |
| W119 | -1 | 0 | 0 |
| W120 | -1 | 0 | 0 |
| W121 | -1 | 0 | 0 |
| W122 | -1 | 0 | 0 |
| W124 | -1 | 0 | 0 |
| W126 | -1 | 0 | 0 |
| W127 | -1 | 0 | 0 |
| W128 | -1 | 0 | 0 |
| W129 | -1 | 0 | 0 |
| W130 | -1 | 0 | 0 |
| W131 | -1 | 0 | 0 |
| W137 | -1 | 0 | 0 |
| W138 | -1 | 0 | 0 |
| W139 | -1 | 0 | 0 |
| W140 | -1 | 0 | 0 |
| W141 | -1 | 0 | 0 |
| W142 | -1 | 0 | 0 |
| W143 | -1 | 0 | 0 |
| W144 | -1 | 0 | 0 |
| W145 | -1 | 0 | 0 |
| W146 | -1 | 0 | 0 |
| W147 | -1 | 0 | 0 |
| W148 | -1 | 0 | 0 |
| W150 | 0 | 0 | 0 |
| W151 | 0 | 0 | 0 |
| W152 | -1 | 0 | 0 |

(-1 = starr, 0 = frei, >0 = elastisch)

## UNTER- bzw. ÜBERZÜGE: 2.OG (G3)

| Unterzug/ Überzug | Typ | Mat Nr. | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | Unt | 4 | 36.29 | 32.58 | 37.39 | 32.58 | |
| U2 | Unt | 4 | 19.99 | 30.29 | 19.99 | 33.29 | |
| U3 | Unt | 4 | 21.47 | 34.49 | 21.89 | 37.55 | |
| U4 | Unt | 4 | 28.35 | 40.15 | 30.09 | 39.90 | |
| U5 | Unt | 4 | 51.46 | 27.69 | 54.54 | 27.69 | |
| U6 | Unt | 4 | 47.42 | 27.69 | 50.42 | 27.69 | |
| U7 | Unt | 4 | 40.71 | 27.69 | 43.78 | 27.69 | |
| U8 | Unt | 4 | 35.54 | 25.97 | 37.39 | 25.97 | |
| U9 | Unt | 4 | 30.38 | 26.69 | 32.13 | 26.69 | |
| U10 | Unt | 4 | 21.84 | 26.58 | 21.84 | 28.83 | |

(Unt - Unterzug, Üb - Überzug) xa,ya / xe,ye - Koordinaten Achse

## QUERSCHNITT UNTER- bzw. ÜBERZÜGE: 2.OG (G3)

| Unterzug/ Überzug | b0 [cm] | d0 [cm] | bm [cm] | dp [cm] | dob [cm] | dun [cm] | Fak It | Fak Ib |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | 20.0 | 70.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U2 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 25.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U3 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 25.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U4 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 25.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U5 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 25.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U6 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 25.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U7 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 25.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U8 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 25.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U9 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 25.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U10 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 25.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |

b0 - Stegbreite
d0 - Höhe
bm - Mitwirkende Breite
dp - Dicke Plattenbereich
dob - Bewehrungslage oben
dun - Bewehrungslage unten
Fak It - Faktor zur Abminderung der Torsionssteifigkeit
Fak Ib - Faktor zur Erhöhung der Biegesteifigkeit

## DICKENBEREICHE: 2.OG (G3)

Nr. 1 Dicke: 22.00 cm Material: C 25/30

Randabstand der Bewehrung:

| | Hauptrichtung (1) | quer zu Hauptrichtung (2) |
|---|---|---|
| oben : | 3.0 cm | 4.0 cm |
| unten : | 3.0 cm | 4.0 cm |

Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit: 1.00

Koordinaten Dickenbereich:

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.951 | 37.955 | 2 | 21.467 | 34.488 |
| 3 | 19.003 | 34.832 | 4 | 19.487 | 38.299 |

Nr. 2 Dicke: 22.00 cm Material: C 25/30

Randabstand der Bewehrung:

| | Hauptrichtung (1) | quer zu Hauptrichtung (2) |
|---|---|---|
| oben : | 3.0 cm | 4.0 cm |
| unten : | 3.0 cm | 4.0 cm |

Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit: 1.00

Koordinaten Dickenbereich:

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 43.999 | 27.691 | 2 | 40.709 | 27.691 |
| 3 | 40.709 | 25.554 | 4 | 43.999 | 25.554 |

Nr. 3 Dicke: 22.00 cm Material: C 25/30

Randabstand der Bewehrung:

| | Hauptrichtung (1) | quer zu Hauptrichtung (2) |
|---|---|---|
| oben : | 3.0 cm | 4.0 cm |
| unten : | 3.0 cm | 4.0 cm |

Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit: 1.00

Koordinaten Dickenbereich:

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 54.539 | 27.691 | 2 | 50.944 | 27.691 |
| 3 | 50.944 | 26.691 | 4 | 50.944 | 25.554 |
| 5 | 54.539 | 25.554 | 6 | 54.539 | 27.691 |

## DECKE: 1.OG (G2) C 25/30 d=22cm OK=8.55m A=465.9m²

Koordinaten Außenkontur:

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19.991 | 29.716 | 2 | 21.841 | 29.716 |
| 3 | 21.841 | 29.379 | 4 | 19.354 | 29.379 |
| 5 | 19.354 | 25.941 | 6 | 29.366 | 25.941 |
| 7 | 29.366 | 26.691 | 8 | 33.174 | 26.691 |
| 9 | 33.174 | 32.579 | 10 | 35.544 | 32.579 |
| 11 | 35.544 | 25.966 | 12 | 37.631 | 25.966 |
| 13 | 37.631 | 26.691 | 14 | 40.371 | 26.691 |
| 15 | 40.371 | 27.691 | 16 | 40.709 | 27.691 |
| 17 | 40.709 | 25.554 | 18 | 43.999 | 25.554 |
| 19 | 43.999 | 27.691 | 20 | 44.336 | 27.691 |
| 21 | 44.336 | 26.691 | 22 | 47.011 | 26.691 |
| 23 | 47.011 | 27.691 | 24 | 47.349 | 27.691 |
| 25 | 47.349 | 25.554 | 26 | 54.539 | 25.554 |
| 27 | 54.539 | 27.691 | 28 | 54.876 | 27.691 |
| 29 | 54.876 | 26.691 | 30 | 57.551 | 26.691 |
| 31 | 57.551 | 38.349 | 32 | 52.366 | 39.073 |
| 33 | 52.225 | 38.066 | 34 | 35.491 | 38.066 |
| 35 | 35.491 | 39.150 | 36 | 22.373 | 40.981 |
| 37 | 21.951 | 37.955 | 38 | 19.487 | 38.299 |
| 39 | 19.003 | 34.832 | 40 | 21.467 | 34.488 |
| 41 | 21.384 | 33.899 | 42 | 21.384 | 33.899 |
| 43 | 19.991 | 33.899 | 44 | 19.991 | 29.716 |

## Querschnittswerte Deckengrundriss 1.OG (G2)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Flächeninhalt: | A | = | 465.901 | [m²] |
| Flächenschwerpunkt: | xs | = | 38.249 | [m] |
| | ys | = | 32.638 | [m] |
| Schwerachsen(xs/ys): | Ixs | = | 6624.759 | [m4] |
| | Iys | = | 58156.301 | [m4] |
| | Ixsys | = | -1829.689 | [m4] |
| | Ip | = | 64781.059 | [m4] |
| | ixs | = | 3.771 | [m] |
| | iys | = | 11.173 | [m] |
| | ixsys | = | 1.982 | [m] |
| Hauptachsen (1/2): | I1 | = | 58221.184 | [m4] |
| | I2 | = | 6559.875 | [m4] |
| | α | = | 87.969 | [Grad] |
| | i1 | = | 11.179 | [m] |
| | i2 | = | 3.752 | [m] |

## GEOMETRIE WÄNDE: 1.OG (G2)

| Wand | Mat Nr. | Dicke [cm] | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W1 | 3 | 24.0 | 37.63 | 36.31 | 37.63 | 26.69 | |
| W2 | 3 | 24.0 | 33.17 | 26.69 | 33.17 | 32.58 | |
| W3 | 3 | 24.0 | 35.54 | 32.58 | 36.29 | 32.58 | |
| W4 | 3 | 24.0 | 44.34 | 27.69 | 44.34 | 36.31 | |
| W5 | 3 | 24.0 | 50.94 | 27.69 | 50.94 | 36.31 | |
| W6 | 3 | 24.0 | 37.63 | 36.31 | 40.54 | 36.31 | |
| W7 | 3 | 15.0 | 23.33 | 29.54 | 27.64 | 29.54 | |
| W8 | 3 | 24.0 | 31.90 | 33.90 | 32.13 | 34.12 | |
| W9 | 3 | 24.0 | 33.25 | 35.25 | 35.49 | 35.25 | |
| W10 | 3 | 24.0 | 35.49 | 38.07 | 35.49 | 35.25 | |
| W11 | 3 | 24.0 | 33.17 | 32.58 | 32.84 | 32.96 | |
| W12 | 3 | 24.0 | 32.13 | 33.67 | 31.90 | 33.90 | |
| W13 | 3 | 24.0 | 32.84 | 34.84 | 33.25 | 35.25 | |
| W14 | 3 | 17.5 | 51.46 | 27.69 | 50.42 | 27.69 | |
| W15 | 3 | 17.5 | 47.35 | 27.69 | 47.01 | 27.69 | |

## GEOMETRIE WÄNDE: 1.OG (G2)

| Wand | Mat Nr. | Dicke [cm] | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W16 | 3 | 17.5 | 57.55 | 36.56 | 57.55 | 26.69 | |
| W17 | 3 | 24.0 | 41.55 | 36.31 | 47.18 | 36.31 | |
| W18 | 3 | 24.0 | 48.19 | 36.31 | 53.69 | 36.31 | |
| W19 | 3 | 24.0 | 54.70 | 36.31 | 57.55 | 36.31 | |
| W20 | 3 | 17.5 | 40.71 | 27.69 | 40.37 | 27.69 | |
| W21 | 3 | 17.5 | 30.41 | 26.69 | 29.37 | 26.69 | |
| W22 | 3 | 17.5 | 21.84 | 28.83 | 21.84 | 29.72 | |
| W23 | 3 | 17.5 | 19.99 | 33.29 | 19.99 | 33.90 | |
| W24 | 3 | 17.5 | 21.89 | 37.55 | 22.37 | 40.98 | |
| W25 | 3 | 17.5 | 30.08 | 39.90 | 35.49 | 39.15 | |
| W26 | 3 | 17.5 | 52.34 | 38.89 | 52.37 | 39.07 | |
| W27 | 3 | 17.5 | 55.45 | 26.69 | 54.88 | 26.69 | |
| W28 | 3 | 17.5 | 45.12 | 26.69 | 44.34 | 26.69 | |
| W29 | 3 | 17.5 | 38.63 | 26.69 | 37.63 | 26.69 | |
| W30 | 3 | 17.5 | 35.65 | 25.97 | 33.17 | 25.97 | |
| W31 | 3 | 17.5 | 26.96 | 25.94 | 21.84 | 25.94 | |
| W97 | 4 | 20.0 | 35.54 | 30.78 | 33.44 | 30.78 | |
| W98 | 4 | 20.0 | 33.44 | 30.78 | 33.44 | 32.58 | |
| W99 | 3 | 24.0 | 33.44 | 32.58 | 35.54 | 32.58 | |
| W100 | 3 | 24.0 | 21.38 | 33.90 | 31.90 | 33.90 | |
| W101 | 3 | 24.0 | 37.39 | 32.58 | 37.63 | 32.58 | |
| W102 | 3 | 17.5 | 22.37 | 40.98 | 28.33 | 40.15 | |
| W103 | 3 | 17.5 | 35.49 | 39.15 | 35.49 | 38.07 | |
| W104 | 3 | 17.5 | 35.49 | 38.07 | 52.23 | 38.07 | |
| W105 | 3 | 17.5 | 52.23 | 38.07 | 52.27 | 38.37 | |
| W106 | 3 | 17.5 | 52.37 | 39.07 | 57.55 | 38.35 | |
| W107 | 3 | 17.5 | 57.55 | 38.35 | 57.55 | 37.81 | |
| W108 | 3 | 17.5 | 57.55 | 26.69 | 56.62 | 26.69 | |
| W109 | 3 | 17.5 | 54.88 | 26.69 | 54.88 | 27.69 | |
| W110 | 3 | 17.5 | 54.88 | 27.69 | 54.54 | 27.69 | |
| W111 | 3 | 17.5 | 47.01 | 27.69 | 47.01 | 26.69 | |
| W112 | 3 | 17.5 | 47.01 | 26.69 | 46.28 | 26.69 | |
| W113 | 3 | 17.5 | 44.34 | 26.69 | 44.34 | 27.69 | |
| W114 | 3 | 17.5 | 44.34 | 27.69 | 43.78 | 27.69 | |
| W115 | 3 | 17.5 | 40.37 | 27.69 | 40.37 | 26.69 | |
| W116 | 3 | 17.5 | 40.37 | 26.69 | 39.80 | 26.69 | |
| W117 | 3 | 17.5 | 37.63 | 26.69 | 37.63 | 25.97 | |
| W118 | 3 | 17.5 | 37.63 | 25.97 | 37.40 | 25.97 | |
| W119 | 3 | 17.5 | 33.17 | 25.97 | 33.17 | 26.69 | |
| W120 | 3 | 17.5 | 33.17 | 26.69 | 32.16 | 26.69 | |
| W121 | 3 | 17.5 | 29.37 | 26.69 | 29.37 | 25.94 | |
| W122 | 3 | 17.5 | 29.37 | 25.94 | 28.10 | 25.94 | |
| W123 | 3 | 17.5 | 21.84 | 25.94 | 21.84 | 26.58 | |
| W124 | 3 | 17.5 | 21.84 | 29.72 | 19.99 | 29.72 | |
| W125 | 3 | 17.5 | 19.99 | 29.72 | 19.99 | 30.29 | |
| W126 | 3 | 17.5 | 19.99 | 33.90 | 21.38 | 33.90 | |
| W127 | 3 | 17.5 | 21.38 | 33.90 | 21.47 | 34.49 | |
| W128 | 3 | 17.5 | 21.97 | 38.07 | 25.02 | 37.64 | |
| W129 | 3 | 15.0 | 28.53 | 29.54 | 29.37 | 29.54 | |
| W130 | 3 | 15.0 | 29.37 | 29.54 | 29.37 | 26.69 | |

xa,ya / xe,ye - Koordinaten Wandachse

## LAGERBEDINGUNGEN WÄNDE: 1.OG (G2)

| Wand | vert. Verschiebung (je lfd. m) [kN/m] | Verdr. um Wand-Achse [kNm/rad] | Verdr. um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| W1 | -1 | 0 | 0 |
| W2 | -1 | 0 | 0 |
| W3 | -1 | 0 | 0 |
| W4 | -1 | 0 | 0 |
| W5 | -1 | 0 | 0 |
| W6 | -1 | 0 | 0 |
| W7 | -1 | 0 | 0 |
| W8 | 0 | 0 | 0 |
| W9 | 0 | 0 | 0 |

## LAGERBEDINGUNGEN WÄNDE: 1.OG (G2)

| Wand | vert. Verschiebung (je lfd. m) [kN/m] | Verdr. um Wand-Achse [kNm/rad] | Verdr. um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| W10 | -1 | 0 | 0 |
| W11 | 0 | 0 | 0 |
| W12 | 0 | 0 | 0 |
| W13 | 0 | 0 | 0 |
| W14 | -1 | 0 | 0 |
| W15 | -1 | 0 | 0 |
| W16 | -1 | 0 | 0 |
| W17 | -1 | 0 | 0 |
| W18 | -1 | 0 | 0 |
| W19 | -1 | 0 | 0 |
| W20 | -1 | 0 | 0 |
| W21 | -1 | 0 | 0 |
| W22 | -1 | 0 | 0 |
| W23 | -1 | 0 | 0 |
| W24 | -1 | 0 | 0 |
| W25 | -1 | 0 | 0 |
| W26 | -1 | 0 | 0 |
| W27 | -1 | 0 | 0 |
| W28 | -1 | 0 | 0 |
| W29 | -1 | 0 | 0 |
| W30 | -1 | 0 | 0 |
| W31 | -1 | 0 | 0 |
| W97 | -1 | 0 | 0 |
| W98 | -1 | 0 | 0 |
| W99 | -1 | 0 | 0 |
| W100 | -1 | 0 | 0 |
| W101 | -1 | 0 | 0 |
| W102 | -1 | 0 | 0 |
| W103 | -1 | 0 | 0 |
| W104 | -1 | 0 | 0 |
| W105 | -1 | 0 | 0 |
| W106 | -1 | 0 | 0 |
| W107 | -1 | 0 | 0 |
| W108 | -1 | 0 | 0 |
| W109 | -1 | 0 | 0 |
| W110 | -1 | 0 | 0 |
| W111 | -1 | 0 | 0 |
| W112 | -1 | 0 | 0 |
| W113 | -1 | 0 | 0 |
| W114 | -1 | 0 | 0 |
| W115 | -1 | 0 | 0 |
| W116 | -1 | 0 | 0 |
| W117 | -1 | 0 | 0 |
| W118 | -1 | 0 | 0 |
| W119 | -1 | 0 | 0 |
| W120 | -1 | 0 | 0 |
| W121 | -1 | 0 | 0 |
| W122 | -1 | 0 | 0 |
| W123 | -1 | 0 | 0 |
| W124 | -1 | 0 | 0 |
| W125 | -1 | 0 | 0 |
| W126 | -1 | 0 | 0 |
| W127 | -1 | 0 | 0 |
| W128 | -1 | 0 | 0 |
| W129 | -1 | 0 | 0 |
| W130 | -1 | 0 | 0 |

(-1 = starr, 0 = frei, >0 = elastisch)

## UNTER- bzw. ÜBERZÜGE: 1.OG (G2)

| Unterzug/ Überzug | Typ | Mat Nr. | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | Unt | 4 | 36.29 | 32.58 | 37.39 | 32.58 | |
| U2 | Unt | 4 | 21.47 | 34.49 | 21.89 | 37.55 | |
| U3 | Unt | 4 | 28.33 | 40.15 | 30.08 | 39.90 | |
| U4 | Unt | 4 | 51.46 | 27.69 | 54.54 | 27.69 | |
| U5 | Unt | 4 | 47.35 | 27.69 | 50.42 | 27.69 | |
| U6 | Unt | 4 | 40.71 | 27.69 | 43.78 | 27.69 | |
| U7 | Unt | 4 | 35.65 | 25.97 | 37.40 | 25.97 | |
| U8 | Unt | 4 | 30.41 | 26.69 | 32.16 | 26.69 | |
| U9 | Unt | 4 | 21.84 | 26.58 | 21.84 | 28.83 | |
| U10 | Unt | 4 | 19.99 | 30.29 | 19.99 | 33.29 | |

(Unt - Unterzug, Üb - Überzug) xa,ya / xe,ye - Koordinaten Achse

## QUERSCHNITT UNTER- bzw. ÜBERZÜGE: 1.OG (G2)

| Unterzug/ Überzug | b0 [cm] | d0 [cm] | bm [cm] | dp [cm] | dob [cm] | dun [cm] | Fak It | Fak Ib |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | 20.0 | 70.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U2 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U3 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U4 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U5 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U6 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U7 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U8 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U9 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U10 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |

b0 - Stegbreite
d0 - Höhe
bm - Mitwirkende Breite
dp - Dicke Plattenbereich
dob - Bewehrungslage oben
dun - Bewehrungslage unten
Fak It - Faktor zur Abminderung der Torsionssteifigkeit
Fak Ib - Faktor zur Erhöhung der Biegesteifigkeit

## DECKE: EG (G1) C 25/30 d=22cm OK=5.7m A=466.2m²

Koordinaten Außenkontur:

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19.354 | 25.941 | 2 | 29.366 | 25.941 |
| 3 | 29.366 | 26.691 | 4 | 33.174 | 26.691 |
| 5 | 33.174 | 32.579 | 6 | 35.544 | 32.579 |
| 7 | 35.544 | 25.966 | 8 | 37.631 | 25.966 |
| 9 | 37.631 | 26.691 | 10 | 40.371 | 26.691 |
| 11 | 40.371 | 27.691 | 12 | 40.709 | 27.691 |
| 13 | 40.709 | 25.554 | 14 | 43.999 | 25.554 |
| 15 | 43.999 | 27.691 | 16 | 44.336 | 27.691 |
| 17 | 44.336 | 26.691 | 18 | 47.011 | 26.691 |
| 19 | 47.011 | 27.691 | 20 | 47.349 | 27.691 |
| 21 | 47.349 | 25.554 | 22 | 49.640 | 25.554 |
| 23 | 49.640 | 25.554 | 24 | 54.539 | 25.554 |
| 25 | 54.539 | 27.691 | 26 | 54.876 | 27.691 |
| 27 | 54.876 | 26.691 | 28 | 57.551 | 26.691 |
| 29 | 57.551 | 38.349 | 30 | 52.366 | 39.073 |
| 31 | 52.225 | 38.066 | 32 | 35.491 | 38.066 |
| 33 | 35.491 | 39.150 | 34 | 22.373 | 40.981 |
| 35 | 21.967 | 38.072 | 36 | 19.503 | 38.416 |
| 37 | 19.003 | 34.832 | 38 | 21.467 | 34.488 |
| 39 | 21.384 | 33.899 | 40 | 19.991 | 33.899 |
| 41 | 19.991 | 29.716 | 42 | 21.841 | 29.716 |
| 43 | 21.841 | 29.379 | 44 | 19.354 | 29.379 |

## Querschnittswerte Deckengrundriss EG (G1)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Flächeninhalt: | A | = | 466.194 | [m²] |
| Flächenschwerpunkt: | xs | = | 38.238 | [m] |
| | ys | = | 32.642 | [m] |
| Schwerachsen(xs/ys): | Ixs | = | 6633.765 | [m4] |
| | Iys | = | 58246.288 | [m4] |
| | Ixsys | = | -1858.140 | [m4] |
| | Ip | = | 64880.053 | [m4] |
| | ixs | = | 3.772 | [m] |
| | iys | = | 11.178 | [m] |
| | ixsys | = | 1.996 | [m] |
| Hauptachsen (1/2): | I1 | = | 58313.098 | [m4] |
| | I2 | = | 6566.955 | [m4] |
| | α | = | 87.941 | [Grad] |
| | i1 | = | 11.184 | [m] |
| | i2 | = | 3.753 | [m] |

## GEOMETRIE WÄNDE: EG (G1)

| Wand | Mat Nr. | Dicke [cm] | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W1 | 4 | 20.0 | 35.54 | 30.78 | 33.44 | 30.78 | |
| W2 | 4 | 20.0 | 33.44 | 30.78 | 33.44 | 32.58 | |
| W3 | 4 | 20.0 | 33.44 | 32.58 | 35.54 | 32.58 | |
| W4 | 3 | 24.0 | 37.63 | 32.58 | 37.63 | 26.69 | |
| W5 | 3 | 24.0 | 33.17 | 26.69 | 33.17 | 32.58 | |
| W6 | 3 | 24.0 | 21.38 | 33.90 | 31.85 | 33.90 | |
| W7 | 3 | 20.0 | 35.54 | 32.58 | 36.29 | 32.58 | |
| W8 | 3 | 20.0 | 37.39 | 32.58 | 37.63 | 32.58 | |
| W10 | 4 | 24.0 | 37.63 | 36.31 | 37.63 | 32.58 | |
| W11 | 3 | 17.5 | 30.09 | 39.90 | 35.49 | 39.15 | |
| W12 | 3 | 17.5 | 21.84 | 29.72 | 19.99 | 29.72 | |
| W13 | 3 | 17.5 | 19.99 | 29.72 | 19.99 | 30.29 | |
| W14 | 3 | 17.5 | 19.99 | 33.90 | 21.38 | 33.90 | |
| W15 | 3 | 17.5 | 21.38 | 33.90 | 21.47 | 34.49 | |
| W16 | 3 | 17.5 | 22.37 | 40.98 | 28.36 | 40.15 | |
| W17 | 3 | 17.5 | 35.49 | 39.15 | 35.49 | 38.07 | |
| W18 | 3 | 17.5 | 35.49 | 38.07 | 52.23 | 38.07 | |
| W19 | 3 | 17.5 | 52.23 | 38.07 | 52.27 | 38.38 | |
| W20 | 3 | 17.5 | 52.37 | 39.07 | 57.55 | 38.35 | |
| W21 | 4 | 20.0 | 57.55 | 38.35 | 57.55 | 31.56 | |
| W22 | 3 | 17.5 | 57.55 | 26.69 | 56.62 | 26.69 | |
| W23 | 3 | 17.5 | 54.88 | 26.69 | 54.88 | 27.69 | |
| W24 | 3 | 17.5 | 54.88 | 27.69 | 54.54 | 27.69 | |
| W25 | 3 | 17.5 | 47.01 | 27.69 | 47.01 | 26.69 | |
| W26 | 3 | 17.5 | 47.01 | 26.69 | 46.25 | 26.69 | |
| W27 | 3 | 17.5 | 44.34 | 26.69 | 44.34 | 27.69 | |
| W28 | 3 | 17.5 | 44.34 | 27.69 | 43.78 | 27.69 | |
| W29 | 3 | 17.5 | 40.37 | 27.69 | 40.37 | 26.69 | |
| W30 | 3 | 17.5 | 40.37 | 26.69 | 39.80 | 26.69 | |
| W31 | 3 | 17.5 | 37.63 | 26.69 | 37.63 | 25.97 | |
| W32 | 3 | 17.5 | 37.63 | 25.97 | 37.39 | 25.97 | |
| W33 | 3 | 17.5 | 33.17 | 25.97 | 33.17 | 26.69 | |
| W34 | 3 | 17.5 | 33.17 | 26.69 | 32.17 | 26.69 | |
| W35 | 3 | 17.5 | 29.37 | 26.69 | 29.37 | 25.94 | |
| W36 | 3 | 17.5 | 29.37 | 25.94 | 28.12 | 25.94 | |
| W37 | 3 | 17.5 | 21.84 | 25.94 | 21.84 | 26.58 | |
| W38 | 3 | 24.0 | 33.17 | 32.58 | 32.84 | 32.96 | |
| W39 | 3 | 24.0 | 31.90 | 33.90 | 32.13 | 34.12 | |
| W40 | 3 | 24.0 | 33.25 | 35.25 | 35.49 | 35.25 | |
| W41 | 3 | 24.0 | 35.49 | 35.25 | 35.49 | 38.07 | |
| W42 | 3 | 24.0 | 32.13 | 33.67 | 31.90 | 33.90 | |
| W43 | 3 | 24.0 | 32.84 | 34.84 | 33.25 | 35.25 | |
| W47 | 3 | 17.5 | 57.55 | 31.56 | 57.55 | 26.69 | |
| W48 | 3 | 17.5 | 21.89 | 37.55 | 22.37 | 40.98 | |

## GEOMETRIE WÄNDE: EG (G1)

| Wand | Mat Nr. | Dicke [cm] | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W49 | 3 | 17.5 | 21.84 | 28.83 | 21.84 | 29.72 | |
| W50 | 3 | 17.5 | 19.99 | 33.29 | 19.99 | 33.90 | |
| W51 | 3 | 17.5 | 35.54 | 25.97 | 33.17 | 25.97 | |
| W52 | 3 | 17.5 | 40.71 | 27.69 | 40.37 | 27.69 | |
| W53 | 3 | 17.5 | 47.35 | 27.69 | 47.01 | 27.69 | |
| W54 | 3 | 17.5 | 51.46 | 27.69 | 50.42 | 27.69 | |
| W55 | 3 | 15.0 | 23.33 | 29.54 | 27.64 | 29.54 | |
| W56 | 3 | 17.5 | 25.02 | 37.64 | 21.97 | 38.07 | |
| W57 | 3 | 15.0 | 29.37 | 26.69 | 29.37 | 29.54 | |
| W58 | 3 | 15.0 | 28.53 | 29.54 | 29.37 | 29.54 | |
| W59 | 3 | 17.5 | 52.34 | 38.89 | 52.37 | 39.07 | |
| W60 | 4 | 24.0 | 44.34 | 27.69 | 44.34 | 36.31 | |
| W61 | 4 | 24.0 | 50.94 | 27.69 | 50.94 | 36.31 | |
| W62 | 3 | 17.5 | 55.46 | 26.69 | 54.88 | 26.69 | |
| W63 | 3 | 17.5 | 45.12 | 26.69 | 44.34 | 26.69 | |
| W64 | 3 | 17.5 | 38.65 | 26.69 | 37.63 | 26.69 | |
| W65 | 3 | 17.5 | 30.41 | 26.69 | 29.37 | 26.69 | |
| W66 | 3 | 17.5 | 26.95 | 25.94 | 21.84 | 25.94 | |

xa,ya / xe,ye - Koordinaten Wandachse

## LAGERBEDINGUNGEN WÄNDE: EG (G1)

| Wand | vert. Verschiebung (je lfd. m) [kN/m] | Verdr. um Wand-Achse [kNm/rad] | Verdr. um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| W1 | -1 | 0 | 0 |
| W2 | -1 | 0 | 0 |
| W3 | -1 | 0 | 0 |
| W4 | -1 | 0 | 0 |
| W5 | -1 | 0 | 0 |
| W6 | -1 | 0 | 0 |
| W7 | -1 | 0 | 0 |
| W8 | -1 | 0 | 0 |
| W10 | -1 | 0 | 0 |
| W11 | -1 | 0 | 0 |
| W12 | -1 | 0 | 0 |
| W13 | -1 | 0 | 0 |
| W14 | -1 | 0 | 0 |
| W15 | -1 | 0 | 0 |
| W16 | -1 | 0 | 0 |
| W17 | -1 | 0 | 0 |
| W18 | -1 | 0 | 0 |
| W19 | -1 | 0 | 0 |
| W20 | -1 | 0 | 0 |
| W21 | -1 | 0 | 0 |
| W22 | -1 | 0 | 0 |
| W23 | -1 | 0 | 0 |
| W24 | -1 | 0 | 0 |
| W25 | -1 | 0 | 0 |
| W26 | -1 | 0 | 0 |
| W27 | -1 | 0 | 0 |
| W28 | -1 | 0 | 0 |
| W29 | -1 | 0 | 0 |
| W30 | -1 | 0 | 0 |
| W31 | -1 | 0 | 0 |
| W32 | -1 | 0 | 0 |
| W33 | -1 | 0 | 0 |
| W34 | -1 | 0 | 0 |
| W35 | -1 | 0 | 0 |
| W36 | -1 | 0 | 0 |
| W37 | -1 | 0 | 0 |
| W38 | 0 | 0 | 0 |
| W39 | 0 | 0 | 0 |
| W40 | 0 | 0 | 0 |
| W41 | -1 | 0 | 0 |
| W42 | 0 | 0 | 0 |

## LAGERBEDINGUNGEN WÄNDE: EG (G1)

| Wand | vert. Verschiebung (je lfd. m) [kN/m] | Verdr. um Wand-Achse [kNm/rad] | Verdr. um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| W43 | 0 | 0 | 0 |
| W47 | -1 | 0 | 0 |
| W48 | -1 | 0 | 0 |
| W49 | -1 | 0 | 0 |
| W50 | -1 | 0 | 0 |
| W51 | -1 | 0 | 0 |
| W52 | -1 | 0 | 0 |
| W53 | -1 | 0 | 0 |
| W54 | -1 | 0 | 0 |
| W55 | -1 | 0 | 0 |
| W56 | -1 | 0 | 0 |
| W57 | -1 | 0 | 0 |
| W58 | -1 | 0 | 0 |
| W59 | -1 | 0 | 0 |
| W60 | -1 | 0 | 0 |
| W61 | -1 | 0 | 0 |
| W62 | -1 | 0 | 0 |
| W63 | -1 | 0 | 0 |
| W64 | -1 | 0 | 0 |
| W65 | -1 | 0 | 0 |
| W66 | -1 | 0 | 0 |

(-1 = starr, 0 = frei, >0 = elastisch)

## UNTER- bzw. ÜBERZÜGE: EG (G1)

| Unterzug/ Überzug | Typ | Mat Nr. | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | Unt | 4 | 36.29 | 32.58 | 37.39 | 32.58 | |
| U2 | Unt | 4 | 35.54 | 25.97 | 37.39 | 25.97 | |
| U3 | Unt | 4 | 37.63 | 36.31 | 57.55 | 36.31 | |
| U4 | Unt | 4 | 21.47 | 34.49 | 21.89 | 37.55 | |
| U5 | Unt | 4 | 28.36 | 40.15 | 30.09 | 39.90 | |
| U6 | Unt | 4 | 51.46 | 27.69 | 54.54 | 27.69 | |
| U7 | Unt | 4 | 47.35 | 27.69 | 50.42 | 27.69 | |
| U8 | Unt | 4 | 40.71 | 27.69 | 43.78 | 27.69 | |
| U9 | Unt | 4 | 30.41 | 26.69 | 32.17 | 26.69 | |
| U10 | Unt | 4 | 21.84 | 26.58 | 21.84 | 28.83 | |
| U11 | Unt | 4 | 19.99 | 30.29 | 19.99 | 33.29 | |

(Unt - Unterzug, Üb - Überzug) xa,ya / xe,ye - Koordinaten Achse

## QUERSCHNITT UNTER- bzw. ÜBERZÜGE: EG (G1)

| Unterzug/ Überzug | b0 [cm] | d0 [cm] | bm [cm] | dp [cm] | dob [cm] | dun [cm] | Fak It | Fak Ib |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | 20.0 | 70.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U2 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U3 | 24.0 | 65.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 2.50 |
| U4 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U5 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U6 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U7 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U8 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U9 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U10 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U11 | 17.5 | 30.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |

b0 - Stegbreite
d0 - Höhe
bm - Mitwirkende Breite
dp - Dicke Plattenbereich
dob - Bewehrungslage oben
dun - Bewehrungslage unten
Fak It - Faktor zur Abminderung der Torsionssteifigkeit
Fak Ib - Faktor zur Erhöhung der Biegesteifigkeit

## DECKE: SG (G0) C 25/30 d=22cm OK=2.85m A=467.3m²

Koordinaten Außenkontur:

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 29.366 | 26.691 | 2 | 33.174 | 26.691 |
| 3 | 33.174 | 32.579 | 4 | 35.544 | 32.579 |
| 5 | 35.544 | 25.966 | 6 | 37.631 | 25.966 |
| 7 | 37.631 | 26.691 | 8 | 40.709 | 26.691 |
| 9 | 40.709 | 25.554 | 10 | 43.999 | 25.554 |
| 11 | 43.999 | 26.691 | 12 | 47.349 | 26.691 |
| 13 | 47.349 | 25.554 | 14 | 51.809 | 25.554 |
| 15 | 51.809 | 25.554 | 16 | 54.539 | 25.554 |
| 17 | 54.539 | 26.691 | 18 | 57.551 | 26.691 |
| 19 | 57.551 | 38.349 | 20 | 52.366 | 39.073 |
| 21 | 52.225 | 38.066 | 22 | 35.491 | 38.066 |
| 23 | 35.491 | 39.150 | 24 | 22.373 | 40.981 |
| 25 | 21.951 | 37.955 | 26 | 19.487 | 38.299 |
| 27 | 19.003 | 34.832 | 28 | 21.467 | 34.488 |
| 29 | 21.384 | 33.899 | 30 | 19.991 | 33.899 |
| 31 | 19.991 | 29.716 | 32 | 21.841 | 29.716 |
| 33 | 21.841 | 29.379 | 34 | 19.354 | 29.379 |
| 35 | 19.354 | 25.941 | 36 | 29.366 | 25.941 |

## Querschnittswerte Deckengrundriss SG (G0)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Flächeninhalt: | A | = | 467.250 | [m²] |
| Flächenschwerpunkt: | xs | = | 38.273 | [m] |
| | ys | = | 32.623 | [m] |
| Schwerachsen(xs/ys): | Ixs | = | 6664.790 | [m4] |
| | Iys | = | 58287.966 | [m4] |
| | Ixsys | = | -1891.290 | [m4] |
| | Ip | = | 64952.756 | [m4] |
| | ixs | = | 3.777 | [m] |
| | iys | = | 11.169 | [m] |
| | ixsys | = | 2.012 | [m] |
| Hauptachsen (1/2): | I1 | = | 58357.164 | [m4] |
| | I2 | = | 6595.592 | [m4] |
| | α | = | 87.905 | [Grad] |
| | i1 | = | 11.176 | [m] |
| | i2 | = | 3.757 | [m] |

## STÜTZEN: SG (G0)

| Stütze | Mat Nr. | Typ | b [cm] | d [cm] | Phi [Grad] | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S1 | 4 | Re. 30x125 | 30.0 | 125.0 | 0.0 | 44.34 | 31.53 |
| S2 | 4 | Re. 30x125 | 30.0 | 125.0 | 0.0 | 50.94 | 31.53 |

x,y - Schwerpunktkoordinaten

## LAGERBEDINGUNGEN STÜTZEN: SG (G0)

| Stütze | vert. Verschiebung [kN/m] | Verdr. um X-Achse [kNm/rad] | Verdr. um Y-Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| S1 | -1 | 0 | 0 |
| S2 | -1 | 0 | 0 |

(-1 = starr, 0 = frei, >0 = elastisch)

## GEOMETRIE WÄNDE: SG (G0)

| Wand | Mat Nr. | Dicke [cm] | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W1 | 3 | 24.0 | 37.63 | 34.03 | 37.63 | 26.69 | |
| W2 | 3 | 24.0 | 33.17 | 26.69 | 33.17 | 33.90 | |
| W3 | 3 | 20.0 | 35.54 | 32.58 | 36.29 | 32.58 | |
| W4 | 1 | 30.0 | 37.63 | 36.13 | 37.63 | 38.07 | |
| W6 | 4 | 25.0 | 31.03 | 39.77 | 29.92 | 39.93 | |
| W7 | 4 | 25.0 | 26.25 | 40.44 | 25.01 | 40.61 | |
| W8 | 4 | 25.0 | 23.52 | 40.82 | 22.37 | 40.98 | |
| W9 | 4 | 25.0 | 44.34 | 26.69 | 47.05 | 26.69 | |
| W10 | 4 | 25.0 | 21.47 | 34.49 | 21.38 | 33.90 | |
| W11 | 4 | 25.0 | 19.99 | 30.38 | 19.99 | 29.72 | |
| W12 | 4 | 24.0 | 29.74 | 33.90 | 33.17 | 33.90 | |
| W13 | 4 | 25.0 | 57.55 | 37.35 | 57.55 | 38.35 | |
| W14 | 4 | 25.0 | 23.12 | 37.91 | 21.97 | 38.07 | |
| W16 | 4 | 25.0 | 54.84 | 26.69 | 57.55 | 26.69 | |
| W101 | 4 | 20.0 | 35.54 | 30.78 | 33.44 | 30.78 | |
| W102 | 4 | 20.0 | 33.44 | 30.78 | 33.44 | 32.58 | |
| W103 | 4 | 20.0 | 33.44 | 32.58 | 35.54 | 32.58 | |
| W104 | 4 | 24.0 | 21.38 | 33.90 | 28.04 | 33.90 | |
| W107 | 3 | 20.0 | 37.39 | 32.58 | 37.63 | 32.58 | |
| W108 | 4 | 25.0 | 21.84 | 29.72 | 21.84 | 25.94 | |
| W109 | 4 | 25.0 | 21.84 | 25.94 | 29.37 | 25.94 | |
| W110 | 4 | 25.0 | 29.37 | 25.94 | 29.37 | 26.69 | |
| W111 | 4 | 25.0 | 29.37 | 26.69 | 33.17 | 26.69 | |
| W112 | 4 | 25.0 | 33.17 | 26.69 | 33.17 | 25.97 | |
| W113 | 4 | 25.0 | 33.17 | 25.97 | 37.63 | 25.97 | |
| W114 | 4 | 25.0 | 37.63 | 25.97 | 37.63 | 26.69 | |
| W115 | 4 | 25.0 | 37.63 | 26.69 | 40.41 | 26.69 | |
| W116 | 4 | 25.0 | 57.55 | 26.69 | 57.55 | 32.35 | |
| W117 | 4 | 25.0 | 57.55 | 38.35 | 52.37 | 39.07 | |
| W118 | 4 | 25.0 | 52.37 | 39.07 | 52.21 | 37.94 | |
| W120 | 4 | 25.0 | 35.49 | 38.07 | 35.49 | 39.15 | |
| W121 | 4 | 25.0 | 35.49 | 39.15 | 34.57 | 39.28 | |
| W122 | 4 | 25.0 | 22.37 | 40.98 | 22.35 | 40.82 | |
| W123 | 4 | 25.0 | 21.38 | 33.90 | 19.99 | 33.90 | |
| W124 | 4 | 25.0 | 19.99 | 33.90 | 19.99 | 33.20 | |
| W125 | 4 | 25.0 | 21.84 | 29.72 | 19.99 | 29.72 | |
| W126 | 4 | 24.0 | 29.37 | 26.69 | 29.37 | 29.58 | |
| W128 | 4 | 25.0 | 23.70 | 29.58 | 27.50 | 29.58 | |
| W129 | 4 | 25.0 | 25.84 | 37.53 | 24.60 | 37.70 | |
| W131 | 4 | 25.0 | 44.34 | 27.65 | 40.41 | 27.65 | |
| W132 | 4 | 25.0 | 40.41 | 27.65 | 40.41 | 26.69 | |
| W133 | 4 | 25.0 | 54.84 | 26.69 | 54.84 | 27.65 | |
| W134 | 4 | 25.0 | 54.84 | 27.65 | 47.05 | 27.65 | |
| W135 | 4 | 25.0 | 47.05 | 27.65 | 47.05 | 26.69 | |
| W136 | 4 | 25.0 | 35.49 | 38.07 | 35.49 | 36.13 | |
| W137 | 1 | 30.0 | 44.34 | 36.13 | 44.34 | 38.07 | |
| W138 | 1 | 30.0 | 50.94 | 36.13 | 50.94 | 38.07 | |
| W139 | 4 | 25.0 | 44.34 | 26.69 | 44.34 | 27.65 | |

xa,ya / xe,ye - Koordinaten Wandachse

## LAGERBEDINGUNGEN WÄNDE: SG (G0)

| Wand | vert. Verschiebung (je lfd. m) [kN/m] | Verdr. um Wand-Achse [kNm/rad] | Verdr. um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| W1 | -1 | 0 | 0 |
| W2 | -1 | 0 | 0 |
| W3 | -1 | 0 | 0 |
| W4 | -1 | 0 | 0 |
| W6 | -1 | 0 | 0 |
| W7 | -1 | 0 | 0 |
| W8 | -1 | 0 | 0 |
| W9 | -1 | 0 | 0 |
| W10 | -1 | 0 | 0 |
| W11 | -1 | 0 | 0 |
| W12 | -1 | 0 | 0 |

## LAGERBEDINGUNGEN WÄNDE: SG (G0)

| Wand | vert. Verschiebung (je lfd. m) [kN/m] | Verdr. um Wand-Achse [kNm/rad] | Verdr. um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| W13 | -1 | 0 | 0 |
| W14 | -1 | 0 | 0 |
| W16 | -1 | 0 | 0 |
| W101 | -1 | 0 | 0 |
| W102 | -1 | 0 | 0 |
| W103 | -1 | 0 | 0 |
| W104 | -1 | 0 | 0 |
| W107 | -1 | 0 | 0 |
| W108 | -1 | 0 | 0 |
| W109 | -1 | 0 | 0 |
| W110 | -1 | 0 | 0 |
| W111 | -1 | 0 | 0 |
| W112 | -1 | 0 | 0 |
| W113 | -1 | 0 | 0 |
| W114 | -1 | 0 | 0 |
| W115 | -1 | 0 | 0 |
| W116 | -1 | 0 | 0 |
| W117 | -1 | 0 | 0 |
| W118 | -1 | 0 | 0 |
| W120 | -1 | 0 | 0 |
| W121 | -1 | 0 | 0 |
| W122 | -1 | 0 | 0 |
| W123 | -1 | 0 | 0 |
| W124 | -1 | 0 | 0 |
| W125 | -1 | 0 | 0 |
| W126 | -1 | 0 | 0 |
| W128 | -1 | 0 | 0 |
| W129 | -1 | 0 | 0 |
| W131 | -1 | 0 | 0 |
| W132 | -1 | 0 | 0 |
| W133 | -1 | 0 | 0 |
| W134 | -1 | 0 | 0 |
| W135 | -1 | 0 | 0 |
| W136 | -1 | 0 | 0 |
| W137 | -1 | 0 | 0 |
| W138 | -1 | 0 | 0 |
| W139 | -1 | 0 | 0 |

(-1 = starr, 0 = frei, >0 = elastisch)

## UNTER- bzw. ÜBERZÜGE: SG (G0)

| Unterzug/ Überzug | Typ | Mat Nr. | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | Unt | 4 | 36.29 | 32.58 | 37.39 | 32.58 | |
| U2 | Unt | 4 | 35.49 | 38.07 | 52.23 | 38.07 | |
| Ü4 | Üb | 4 | 44.34 | 27.65 | 44.34 | 36.31 | |
| U5 | Unt | 4 | 22.37 | 40.98 | 35.49 | 39.15 | |
| Ü6 | Üb | 4 | 50.94 | 27.65 | 50.94 | 36.31 | |
| U7 | Unt | 4 | 21.47 | 34.49 | 22.35 | 40.82 | |
| U9 | Unt | 4 | 19.99 | 30.38 | 19.99 | 33.20 | |
| U10 | Unt | 4 | 28.04 | 33.90 | 29.74 | 33.90 | |
| U12 | Unt | 4 | 21.84 | 29.58 | 23.70 | 29.58 | |
| U13 | Unt | 4 | 27.50 | 29.58 | 29.37 | 29.58 | |

(Unt - Unterzug, Üb - Überzug) xa,ya / xe,ye - Koordinaten Achse

## QUERSCHNITT UNTER- bzw. ÜBERZÜGE: SG (G0)

| Unterzug/ Überzug | b0 [cm] | d0 [cm] | bm [cm] | dp [cm] | dob [cm] | dun [cm] | Fak It | Fak Ib |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | 20.0 | 70.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U2 | 25.0 | 65.0 | 100.0 | 22.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 3.00 |
| Ü4 | 24.0 | 285.0 | 100.0 | 22.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U5 | 25.0 | 65.0 | 100.0 | 22.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 3.00 |
| Ü6 | 24.0 | 285.0 | 100.0 | 22.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |

## QUERSCHNITT UNTER- bzw. ÜBERZÜGE: SG (G0)

| Unterzug/ Überzug | b0 [cm] | d0 [cm] | bm [cm] | dp [cm] | dob [cm] | dun [cm] | Fak It | Fak Ib |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U7 | 25.0 | 65.0 | 100.0 | 22.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 3.00 |
| U9 | 25.0 | 65.0 | 100.0 | 22.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 3.00 |
| U10 | 24.0 | 65.0 | 100.0 | 22.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U12 | 25.0 | 65.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U13 | 25.0 | 65.0 | 100.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |

b0 - Stegbreite
d0 - Höhe
bm - Mitwirkende Breite
dp - Dicke Plattenbereich
dob - Bewehrungslage oben
dun - Bewehrungslage unten
Fak It - Faktor zur Abminderung der Torsionssteifigkeit
Fak Ib - Faktor zur Erhöhung der Biegesteifigkeit

## DECKE: Bodenplatte

C 25/30 d=40cm OK=0.0m A=240.2m²
Bettungsziffer: 18000 [kN/m³] (Grundparameter)

Koordinaten Außenkontur:

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 29.566 | 26.491 | 2 | 32.844 | 26.491 |
| 3 | 32.844 | 25.543 | 4 | 37.993 | 25.543 |
| 5 | 37.994 | 34.274 | 6 | 37.994 | 38.354 |
| 7 | 35.691 | 38.354 | 8 | 35.691 | 39.324 |
| 9 | 22.203 | 41.207 | 10 | 21.210 | 34.099 |
| 11 | 19.791 | 34.099 | 12 | 19.791 | 29.516 |
| 13 | 21.641 | 29.516 | 14 | 21.641 | 25.741 |
| 15 | 29.566 | 25.741 | 16 | 29.566 | 26.491 |

## Querschnittswerte Deckengrundriss Bodenplatte

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Flächeninhalt: | A | = | 240.210 | [m²] |
| Flächenschwerpunkt: | xs | = | 29.255 | [m] |
| | ys | = | 32.884 | [m] |
| Schwerachsen(xs/ys): | Ixs | = | 3970.671 | [m4] |
| | Iys | = | 5786.098 | [m4] |
| | Ixsys | = | -328.599 | [m4] |
| | Ip | = | 9756.769 | [m4] |
| | ixs | = | 4.066 | [m] |
| | iys | = | 4.908 | [m] |
| | ixsys | = | 1.170 | [m] |
| Hauptachsen (1/2): | I1 | = | 5843.745 | [m4] |
| | I2 | = | 3913.024 | [m4] |
| | α | = | 80.050 | [Grad] |
| | i1 | = | 4.932 | [m] |
| | i2 | = | 4.036 | [m] |

Summen Lasten STG (G4)
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen G-Lasten STG (G4)
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen Q-Lasten STG (G4)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Aufsummieren der charakteristischen Lasten erfolgt ohne Berücksichtigung der Alternativgruppen.**

## LASTBERECHNUNG: STG (G4)

| | | G [kN] | Q [kN] | Σ [kN] | σ [N/mm²] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| STG (G4) Decke | C 25/30 d=16 cm OK=14.25 m A=319.0 m² | | | | | |
| | g0 = 4.00 kN/m²: | 1276.6 | | 1276.6 | | *D |
| | g1 = 1.03 kN/m²: | 328.6 | | 328.6 | | |
| | q1 = 1.55 kN/m²: | | 494.4 | 494.4 | | |
| | Unter- bzw. Überzüge | 29.3 | | 29.3 | | *U |
| | Summe | 1634.5 | 494.4 | 2128.9 | | |

*D - Plattendicke im Bereich der mitwirkenden Breite der Unter- bzw. Überzüge wurde mitberücksichtig.
g0 - eine gemittelte Flächenlast, berechnet als Quotient aus dem Eigengewicht und der Gesamtfläche der Platte. Dieser Wert hat rein informativer Charakter und wurde in die Berechnungen der Lastabtragung nicht eingesetzt.
*U - Eigengewicht Stege (Unter- bzw. Überzüge)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| STG (G4) Summe Eigengewichte | | | | | |
| | Wände + Putz | 1214.4 | | 1214.4 | |
| | Summe | 1214.4 | | 1214.4 | |
| Eigengewichte + Eingabelasten | | 2848.8 | 494.4 | 3343.3 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| STG (G4) Wände | | | | | |
| W1 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.37m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 30.0 | 8.6 | 38.7 | |
| | aus Wand W1 | 2.8 | | 2.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.4 | | 0.4 | |
| | Putz : 0.18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 33.2 | 8.6 | 41.9 | -0.64 |
| W2 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.54m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 10.5 | 2.9 | 13.4 | |
| | aus Wand W2 | 2.5 | | 2.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.1 | | 1.1 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 14.2 | 2.9 | 17.1 | -0.18 |
| W3 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cmAchse L=4.61m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 27.1 | 8.4 | 35.5 | |
| | aus Wand W3 | 21.7 | | 21.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 9.7 | | 9.7 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 58.4 | 8.4 | 66.8 | -0.08 |
| W4 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.18m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 8.7 | 2.5 | 11.3 | |
| | aus Wand W4 | 8.9 | | 8.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.1 | | 1.1 | |
| | Putz : 0.18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 18.8 | 2.5 | 21.3 | -0.10 |
| W5 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cmAchse L=2.38m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 9.5 | 2.9 | 12.4 | |
| | aus Wand W5 | 11.2 | | 11.2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 5.0 | | 5.0 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 25.7 | 2.9 | 28.6 | -0.06 |
| W6 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cmAchse L=17.35m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 77.4 | 23.9 | 101.3 | |
| | aus Wand W6 | 81.7 | | 81.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 36.4 | | 36.4 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 195.5 | 23.9 | 219.4 | -0.07 |
| W7 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.12m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 4.6 | 1.4 | 6.0 | |
| | aus Wand W7 | 5.3 | | 5.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.4 | | 2.4 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 12.3 | 1.4 | 13.7 | -0.06 |
| W8 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cmAchse L=2.63m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 20.5 | 6.3 | 26.8 | |
| | aus Wand W8 | 12.4 | | 12.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 5.5 | | 5.5 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 38.4 | 6.3 | 44.7 | -0.10 |
| W9 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cmAchse L=4.32m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 23.8 | 7.3 | 31.1 | |
| | aus Wand W9 | 20.3 | | 20.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 9.1 | | 9.1 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 53.2 | 7.3 | 60.5 | -0.08 |
| W10 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.8m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 13.0 | 3.9 | 16.9 | |
| | aus Wand W10 | 8.5 | | 8.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.8 | | 3.8 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 25.3 | 3.9 | 29.1 | -0.09 |
| W11 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cmAchse L=7.61m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 92.9 | 28.5 | 121.4 | |
| | aus Wand W11 | 35.8 | | 35.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 16.0 | | 16.0 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 144.7 | 28.5 | 173.2 | -0.13 |
| W12 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=3.47m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 33.8 | 10.1 | 43.9 | |
| | aus Wand W12 | 35.9 | | 35.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.4 | | 3.4 | |
| | Putz : 0.18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 73.1 | 10.1 | 83.2 | -0.10 |
| W13 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cmAchse L=3.09m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 6.3 | 1.7 | 7.9 | |
| | aus Wand W13 | 14.5 | | 14.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 6.5 | | 6.5 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 27.3 | 1.7 | 29.0 | -0.05 |
| W14 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.49m | | | | STG (G4) |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | aus Decke | 6.5 | 1.7 | 8.3 | |
| | aus Wand W14 | 7.0 | | 7.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.1 | | 3.1 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 16.6 | 1.7 | 18.4 | -0.07 |
| W15 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=10.89m | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 61.4 | 18.3 | 79.7 | |
| | aus Wand W15 | 112.5 | | 112.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 10.5 | | 10.5 | |
| | Putz : 0.18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 184.4 | 18.3 | 202.7 | -0.08 |
| W16 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=3.54m | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 23.4 | 6.9 | 30.3 | |
| | aus Wand W16 | 36.5 | | 36.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.4 | | 3.4 | |
| | Putz : 0.18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 63.4 | 6.9 | 70.3 | -0.08 |
| W17 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cm | Achse L=3.15m | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 4.1 | 1.0 | 5.1 | |
| | aus Wand W17 | 14.8 | | 14.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 6.6 | | 6.6 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 25.6 | 1.0 | 26.6 | -0.05 |
| W18 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=6.89m | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 269.1 | 82.9 | 352.1 | |
| | aus Wand W18 | 71.2 | | 71.2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 6.7 | | 6.7 | |
| | Putz : 0.18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 347.0 | 82.9 | 430.0 | -0.25 |
| W19 | KS-12-1,4-MG IIa b=20cm | Achse L=0.24m | | | STG (G4) |
| | aus Decke | -58.1 | -18.4 | -76.5 | |
| | aus Wand W19 | 2.0 | | 2.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.4 | | 0.4 | |
| | Putz : 0.3 kN/m² | | | | |
| | Summe | -55.7 | -18.4 | -74.1 | 1.56 |
| W20 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=3.58m | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 133.0 | 41.0 | 174.0 | |
| | aus Wand W20 | 36.9 | | 36.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.5 | | 3.5 | |
| | Putz : 0.18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 173.4 | 41.0 | 214.4 | -0.25 |
| W21 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cm | Achse L=0.55m | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 4.1 | 1.0 | 5.0 | |
| | aus Wand W21 | 2.6 | | 2.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.2 | | 1.2 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 7.8 | 1.0 | 8.8 | -0.09 |
| W22 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=1.05m | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 59.1 | 17.8 | 76.9 | |
| | aus Wand W22 | 7.9 | | 7.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.0 | | 1.0 | |
| | Putz : 0.18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 68.0 | 17.8 | 85.8 | -0.47 |
| W23 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cm | Achse L=2.47m | | | STG (G4) |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | aus Decke | 17.9 | 5.3 | 23.2 | |
| | aus Wand W23 | 11.6 | | 11.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 5.2 | | 5.2 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 34.7 | 5.3 | 40.0 | -0.09 |
| W24 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.24m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 4.4 | 1.1 | 5.5 | |
| | aus Wand W24 | 1.1 | | 1.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.5 | | 0.5 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 6.0 | 1.1 | 7.1 | -0.13 |
| W25 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.73m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 2.9 | 0.9 | 3.8 | |
| | aus Wand W25 | 8.1 | | 8.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.7 | | 3.7 | |
| | Putz 1: 0.2 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 14.7 | 0.9 | 15.7 | -0.05 |
| W26 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.55m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 6.0 | 1.9 | 7.9 | |
| | aus Wand W26 | 7.3 | | 7.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.3 | | 3.3 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 16.6 | 1.9 | 18.4 | -0.07 |
| W27 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=3.26m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 105.8 | 32.4 | 138.2 | |
| | aus Wand W27 | 24.6 | | 24.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.2 | | 3.2 | |
| | Putz : 0.18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 133.5 | 32.4 | 165.9 | -0.29 |
| W28 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=3.26m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 121.4 | 37.2 | 158.6 | |
| | aus Wand W28 | 24.6 | | 24.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.2 | | 3.2 | |
| | Putz : 0.18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 149.1 | 37.2 | 186.4 | -0.33 |
| W29 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.05m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 69.7 | 21.1 | 90.8 | |
| | aus Wand W29 | 7.9 | | 7.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.0 | | 1.0 | |
| | Putz : 0.18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 78.6 | 21.1 | 99.7 | -0.54 |
| W30 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.06m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 12.1 | 3.5 | 15.6 | |
| | aus Wand W30 | 5.0 | | 5.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.3 | | 2.3 | |
| | Putz 1: 0.2 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 19.4 | 3.5 | 22.9 | -0.11 |
| W31 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.65m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 29.3 | 8.2 | 37.5 | |
| | aus Wand W31 | 3.1 | | 3.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.4 | | 1.4 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 33.8 | 8.2 | 42.0 | -0.37 |
| W32 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=1.45m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 20.7 | 6.4 | 27.1 | |
| | aus Wand W32 | 15.0 | | 15.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.4 | | 1.4 | |
| | Putz : 0.18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 37.1 | 6.4 | 43.5 | -0.13 |
| W33 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.5m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 13.1 | 4.0 | 17.2 | |
| | aus Wand W33 | 7.0 | | 7.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.1 | | 3.1 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 23.3 | 4.0 | 27.3 | -0.10 |
| W34 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cmAchse L=2.91m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 14.8 | 4.6 | 19.4 | |
| | aus Wand W34 | 13.7 | | 13.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 6.1 | | 6.1 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 34.6 | 4.6 | 39.2 | -0.08 |
| W35 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cmAchse L=8.65m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 77.6 | 23.9 | 101.5 | |
| | aus Wand W35 | 40.7 | | 40.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 18.2 | | 18.2 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 136.4 | 23.9 | 160.3 | -0.11 |
| W36 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.95m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 2.1 | 0.7 | 2.8 | |
| | aus Wand W36 | 4.5 | | 4.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.0 | | 2.0 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 8.6 | 0.7 | 9.3 | -0.05 |
| W37 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.72m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | 2.9 | 0.9 | 3.7 | |
| | aus Wand W37 | 8.1 | | 8.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.6 | | 3.6 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 14.6 | 0.9 | 15.4 | -0.05 |
| W119 | KS-12-0,8-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.69m | | | | STG (G4) |
| | aus Decke | -0.9 | -0.5 | -1.3 | |
| | aus Wand W119 | 3.2 | | 3.2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.4 | | 1.4 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 3.8 | -0.5 | 3.4 | -0.03 |
| W123 | Hlz-12-0,8-MG IIa b=11.5cmAchse L=3.01m | | | | STG (G4) |
| | aus Wand W123 | 9.3 | | 9.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.9 | | 2.9 | |
| | Putz : 0.18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 12.2 | 0.0 | 12.2 | -0.04 |
| W124 | Hlz-12-0,8-MG IIa b=11.5cmAchse L=3.69m | | | | STG (G4) |
| | aus Wand W124 | 11.4 | | 11.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.6 | | 3.6 | |
| | Putz : 0.18 kN/m² | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | | 15.0 | 0.0 | 15.0 | -0.04 |
| W125 | C 25/30 | b=20cm | Achse L=2.1m | | | STG (G4) |
| | aus Decke | | 3.6 | 1.1 | 4.7 | |
| | aus Wand W125 | | 28.2 | | 28.2 | |
| | Summe | | 31.8 | 1.1 | 32.9 | -0.07 |
| W126 | C 25/30 | b=20cm | Achse L=1.8m | | | STG (G4) |
| | aus Decke | | -67.2 | -20.7 | -87.9 | |
| | aus Wand W126 | | 24.2 | | 24.2 | |
| | Summe | | -43.0 | -20.7 | -63.7 | 0.17 |
| W127 | C 25/30 | b=20cm | Achse L=2.1m | | | STG (G4) |
| | aus Decke | | 19.2 | 5.9 | 25.1 | |
| | aus Wand W127 | | 28.2 | | 28.2 | |
| | Summe | | 47.4 | 5.9 | 53.3 | -0.13 |
| W128 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17.5cm | Achse L=3.22m | | | STG (G4) |
| | aus Decke | | 15.5 | 4.8 | 20.2 | |
| | aus Wand W128 | | 15.1 | | 15.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 6.7 | | 6.7 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 37.4 | 4.8 | 42.1 | -0.07 |
| W129 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17.5cm | Achse L=1.3m | | | STG (G4) |
| | aus Decke | | 2.8 | 0.9 | 3.6 | |
| | aus Wand W129 | | 6.1 | | 6.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 2.7 | | 2.7 | |
| | Putz 1: 0.18 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 11.6 | 0.9 | 12.4 | -0.05 |
| W130 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17.5cm | Achse L=5.46m | | | STG (G4) |
| | aus Decke | | 191.8 | 58.0 | 249.8 | |
| | aus Wand W130 | | 41.1 | | 41.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 5.3 | | 5.3 | |
| | Putz : 0.18 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 238.2 | 58.0 | 296.2 | -0.31 |
| W131 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17.5cm | Achse L=0.46m | | | STG (G4) |
| | aus Decke | | 8.7 | 2.4 | 11.1 | |
| | aus Wand W131 | | 2.2 | | 2.2 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 1.0 | | 1.0 | |
| | Putz 1: 0.2 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 11.8 | 2.4 | 14.3 | -0.13 |
| W132 | KS-12-1,4-MG IIa | b=20cm | Achse L=6.89m | | | STG (G4) |
| | aus Decke | | 31.9 | 9.8 | 41.7 | |
| | aus Wand W132 | | 59.3 | | 59.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 11.1 | | 11.1 | |
| | Putz : 0.3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 102.3 | 9.8 | 112.2 | -0.08 |
| W133 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17.5cm | Achse L=0.81m | | | STG (G4) |
| | aus Decke | | 32.5 | 9.8 | 42.4 | |
| | aus Wand W133 | | 6.1 | | 6.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 0.8 | | 0.8 | |
| | Putz : 0.18 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 39.4 | 9.8 | 49.3 | -0.35 |
| W134 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17.5cm | Achse L=0.81m | | | STG (G4) |
| | aus Decke | | 35.9 | 10.9 | 46.8 | |
| | aus Wand W134 | | 6.1 | | 6.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 0.8 | | 0.8 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Putz : 0.18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 42.8 | 10.9 | 53.7 | -0.38 |
| W135 | KS-12-1,4-MG IIa b=20cm | Achse L=0.75m | | | STG (G4) |
| | aus Decke | -0.9 | -0.7 | -1.6 | |
| | aus Wand W135 | 6.5 | | 6.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.7 | | 0.7 | |
| | Putz : 0.18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 6.3 | -0.7 | 5.5 | -0.04 |
| Wände | Summe STG (G4) | 2848.8 | 494.4 | 3343.3 | |
| | *A - Lasten von der Wand sind nicht im Pfeiler verteilt | | | | |
| Summe | STG (G4) | 2848.8 | 494.4 | 3343.3 | |

Summen Lasten 2.OG (G3)
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen G-Lasten 2.OG (G3)
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen Q-Lasten 2.OG (G3)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Aufsummieren der charakteristischen Lasten erfolgt ohne Berücksichtigung der Alternativgruppen.**

## LASTBERECHNUNG: 2.OG (G3)

| | | G [kN] | Q [kN] | Σ [kN] | σ [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.OG (G3) Decke | C 25/30 d=25 cm OK=11,4 m A=453,6 m² | | | | |
| | g0 = 6,21 kN/m²: | 2818,6 | | 2818,6 | *D |
| | g1 = 1,33 kN/m²: | 603,3 | | 603,3 | |
| | Unter- bzw. Überzüge | 7,5 | | 7,5 | *U |
| | sonst. Lasten(g) | 437,7 | | 437,7 | *G |
| | sonst. Lasten(q) | | 281,0 | 281,0 | *Q |
| | sonst. Lastfälle | | 906,7 | 906,7 | *S |
| | Summe | 3867,0 | 1187,7 | 5054,8 | |

*D - Dickenbereiche wurden beim Eigengewicht der Platte mitberücksichtigt. Plattendicke im Bereich der mitwirkenden Breite der Unter- bzw. Überzüge wurde mitberücksichtig.
g0 - eine gemittelte Flächenlast, berechnet als Quotient aus dem Eigengewicht und der Gesamtfläche der Platte. Dieser Wert hat rein informativer Charakter und wurde in die Berechnungen der Lastabtragung nicht eingesetzt.
*U - Eigengewicht Stege (Unter- bzw. Überzüge)
*G - Lastfall G(sonstige Eingabelasten)
*Q - Lastfall Q(sonstige Eingabelasten)
*S - für alle sonstige Lastfälle(außer Standardlastfällen)

| 2.OG (G3) Summe Eigengewichte | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Wände + Putz | 1640,9 | | 1640,9 | |
| | Summe | 1640,9 | | 1640,9 | |
| Eigengewichte + Eingabelasten | | 5507,9 | 1187,7 | 6695,7 | |

| 2.OG (G3) Wände | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| W1 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=9,62m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 387,3 | 81,5 | 468,9 | |
| | aus Decke | 383,0 | 164,8 | 547,8 | |
| | aus Wand W1 | 96,0 | | 96,0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 9,0 | | 9,0 | |
| | Putz : 0,18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 875,4 | 246,3 | 1121,6 | -0,49 |
| W2 | KS-12-1,4-MG IIa b=20cm | Achse L=0,75m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 2,7 | -0,9 | 1,7 | |
| | aus Decke | 32,6 | 21,3 | 53,8 | |
| | aus Wand W2 | 6,2 | | 6,2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,7 | | 0,7 | |
| | Putz : 0,18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 42,2 | 20,3 | 62,5 | -0,42 |
| W3 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=0,5m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Wand W3 | 5,0 | | 5,0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,5 | | 0,5 | |
| | Putz : 0,18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 5,5 | 0,0 | 5,5 | -0,03 |
| W4 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=0,32m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Wand W4 | 3,2 | | 3,2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,3 | | 0,3 | |
| | Putz : 0,18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 3,5 | 0,0 | 3,5 | -0,03 |
| W5 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=0,58m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Wand W5 | 5,8 | | 5,8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,5 | | 0,5 | |
| | Putz : 0,18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 6,3 | 0,0 | 6,3 | -0,04 |
| W6 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=4,31m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 75,8 | 13,8 | 89,6 | |
| | aus Decke | 187,3 | 49,7 | 237,0 | |
| | aus Wand W6 | 31,4 | | 31,4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 4,0 | | 4,0 | |
| | Putz : 0,18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 298,6 | 63,5 | 362,0 | -0,48 |
| W7 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=0,41m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 78,9 | 7,1 | 86,0 | |
| | aus Decke | 101,1 | 33,2 | 134,2 | |
| | aus Wand W7 | 3,0 | | 3,0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,8 | | 0,8 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 183,8 | 40,2 | 224,1 | -2,56 |
| W8 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=1,04m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 15,8 | 2,3 | 18,1 | |
| | aus Decke | 149,4 | 64,9 | 214,3 | |
| | aus Wand W8 | 7,6 | | 7,6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,1 | | 2,1 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 174,9 | 67,2 | 242,1 | -1,33 |
| W9 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,34m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 3,5 | 0,0 | 3,5 | |
| | aus Decke | 94,3 | 40,9 | 135,2 | |
| | aus Wand W9 | 2,5 | | 2,5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,7 | | 0,7 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 101,0 | 40,9 | 141,9 | -1,91 |
| W10 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=2,37m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Wand W10 | 19,4 | | 19,4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 4,8 | | 4,8 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 24,2 | 0,0 | 24,2 | -0,06 |
| W11 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,89m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 23,3 | 4,1 | 27,4 | |
| | aus Decke | 19,7 | 3,3 | 23,1 | |
| | aus Wand W11 | 6,5 | | 6,5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,8 | | 1,8 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 51,3 | 7,4 | 58,7 | -0,34 |
| W12 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=3,46m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 44,6 | 7,0 | 51,7 | |
| | aus Decke | 143,1 | 51,2 | 194,3 | |
| | aus Wand W12 | 25,2 | | 25,2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 7,0 | | 7,0 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 219,9 | 58,3 | 278,2 | -0,45 |
| W13 | KS-12-1,4-MG IIa b=15cm Achse L=2,85m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 39,1 | 6,5 | 45,6 | |
| | aus Decke | 125,5 | 12,7 | 138,1 | |
| | aus Wand W13 | 17,8 | | 17,8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 4,4 | | 4,4 | |
| | Putz : 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 186,8 | 19,2 | 206,0 | -0,47 |
| W14 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,84m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 5,8 | -0,2 | 5,6 | |
| | aus Decke | 14,3 | 13,3 | 27,6 | |
| | aus Wand W14 | 6,1 | | 6,1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,8 | | 0,8 | |
| | Putz : 0,18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 27,0 | 13,1 | 40,1 | -0,27 |
| W15 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=5,63m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 119,6 | 13,5 | 133,2 | |
| | aus Decke | 166,0 | 44,7 | 210,7 | |
| | aus Wand W15 | 56,2 | | 56,2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 5,3 | | 5,3 | |
| | Putz : 0,18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 347,1 | 58,3 | 405,4 | -0,30 |
| W16 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=5,5m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 119,7 | 14,6 | 134,3 | |
| | aus Decke | 161,2 | 46,1 | 207,3 | |
| | aus Wand W16 | 54,9 | | 54,9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 5,1 | | 5,1 | |
| | Putz : 0,18 kN/m² | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 341,0 | 60,7 | 401,7 | -0,30 |
| W17 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=2,85m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 40,6 | 5,6 | 46,3 | |
| | aus Decke | 109,6 | 40,6 | 150,2 | |
| | aus Wand W17 | 28,4 | | 28,4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,7 | | 2,7 | |
| | Putz : 0,18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 181,3 | 46,3 | 227,6 | -0,33 |
| W18 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=9,89m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 188,5 | 34,1 | 222,6 | |
| | aus Decke | 98,7 | 34,0 | 132,7 | |
| | aus Wand W18 | 72,0 | | 72,0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 20,1 | | 20,1 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 379,2 | 68,1 | 447,2 | -0,26 |
| W19 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,59m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 1,8 | 0,1 | 1,9 | |
| | aus Decke | 2,9 | 0,0 | 3,0 | |
| | aus Wand W19 | 4,3 | | 4,3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,2 | | 1,2 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 10,2 | 0,1 | 10,3 | -0,09 |
| W20 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,94m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | -0,5 | -0,1 | -0,6 | |
| | aus Decke | 7,6 | 1,0 | 8,5 | |
| | aus Wand W20 | 6,8 | | 6,8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,9 | | 1,9 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 15,8 | 0,9 | 16,7 | -0,09 |
| W21 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,0m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 4,6 | 0,2 | 4,8 | |
| | aus Decke | -22,1 | -20,2 | -42,2 | |
| | aus Wand W21 | 7,3 | | 7,3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,0 | | 2,0 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | -8,1 | -20,0 | -28,1 | 0,14 |
| W22 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,01m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | -1,1 | -0,2 | -1,3 | |
| | aus Decke | 6,8 | -0,7 | 6,2 | |
| | aus Wand W22 | 7,4 | | 7,4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,1 | | 2,1 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 15,2 | -0,9 | 14,3 | -0,07 |
| W23 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=5,11m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 4,8 | 0,8 | 5,6 | |
| | aus Decke | 72,9 | 9,1 | 82,1 | |
| | aus Wand W23 | 37,2 | | 37,2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 10,4 | | 10,4 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 125,3 | 9,9 | 135,2 | -0,15 |
| W24 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,61m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 1,1 | 0,3 | 1,4 | |
| | aus Decke | 24,6 | 4,3 | 28,8 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | aus Wand W24 | 4,4 | | 4,4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,2 | | 1,2 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 31,3 | 4,6 | 35,9 | -0,34 |
| W25 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=5,46m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 14,2 | 2,0 | 16,2 | |
| | aus Decke | 114,6 | 18,4 | 133,0 | |
| | aus Wand W25 | 39,7 | | 39,7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 11,1 | | 11,1 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 179,5 | 20,4 | 199,9 | -0,21 |
| W105 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,6m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | -4,0 | -1,5 | -5,5 | |
| | aus Decke | 65,8 | 42,7 | 108,5 | |
| | aus Wand W105 | 4,3 | | 4,3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,2 | | 1,2 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 67,3 | 41,2 | 108,6 | -1,04 |
| W106 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=6,04m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 23,5 | 3,3 | 26,8 | |
| | aus Decke | 140,1 | 21,8 | 161,9 | |
| | aus Wand W106 | 44,0 | | 44,0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 12,2 | | 12,2 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 219,9 | 25,1 | 244,9 | -0,23 |
| W107 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,08m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 0,2 | 0,0 | 0,2 | |
| | aus Decke | 8,0 | 1,2 | 9,1 | |
| | aus Wand W107 | 7,9 | | 7,9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,2 | | 2,2 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 18,2 | 1,2 | 19,4 | -0,09 |
| W109 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=16,73m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | -41,7 | -4,3 | -45,9 | |
| | aus Decke | 56,2 | -5,0 | 51,2 | |
| | aus Wand W109 | 121,8 | | 121,8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 33,9 | | 33,9 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 170,2 | -9,2 | 161,0 | -0,05 |
| W110 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,02m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 4,6 | 0,8 | 5,4 | |
| | aus Decke | 5,0 | 0,1 | 5,2 | |
| | aus Wand W110 | 7,4 | | 7,4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,1 | | 2,1 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 19,1 | 0,9 | 20,0 | -0,10 |
| W111 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=5,24m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 57,4 | 8,2 | 65,6 | |
| | aus Decke | 18,9 | 5,7 | 24,6 | |
| | aus Wand W111 | 38,1 | | 38,1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 10,6 | | 10,6 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 125,0 | 13,9 | 138,9 | -0,15 |
| W112 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,42m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 14,8 | 2,3 | 17,1 | |
| | aus Decke | 2,4 | 0,9 | 3,2 | |
| | aus Wand W112 | 3,1 | | 3,1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,9 | | 0,9 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 21,1 | 3,1 | 24,3 | -0,33 |
| W113 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,94m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 3,5 | 0,2 | 3,7 | |
| | aus Decke | 8,9 | 1,5 | 10,4 | |
| | aus Wand W113 | 6,8 | | 6,8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,9 | | 1,9 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 21,1 | 1,7 | 22,8 | -0,14 |
| W114 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,0m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 7,8 | 0,5 | 8,3 | |
| | aus Decke | -0,5 | -5,4 | -5,9 | |
| | aus Wand W114 | 7,3 | | 7,3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,0 | | 2,0 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 16,6 | -4,8 | 11,7 | -0,06 |
| W115 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,34m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 4,9 | 0,3 | 5,2 | |
| | aus Decke | 108,3 | 47,4 | 155,7 | |
| | aus Wand W115 | 2,5 | | 2,5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,7 | | 0,7 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 116,3 | 47,8 | 164,0 | -2,78 |
| W117 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,0m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | -26,5 | -2,5 | -29,0 | |
| | aus Decke | -17,5 | -9,0 | -26,5 | |
| | aus Wand W117 | 7,3 | | 7,3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,0 | | 2,0 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | -34,6 | -11,6 | -46,2 | 0,24 |
| W118 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,59m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 1,1 | 0,1 | 1,2 | |
| | aus Decke | 6,0 | 1,1 | 7,1 | |
| | aus Wand W118 | 4,3 | | 4,3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,2 | | 1,2 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 12,5 | 1,2 | 13,7 | -0,13 |
| W119 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,0m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 6,1 | 1,0 | 7,2 | |
| | aus Decke | 6,3 | 2,0 | 8,3 | |
| | aus Wand W119 | 7,3 | | 7,3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,0 | | 2,0 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 21,7 | 3,1 | 24,8 | -0,13 |
| W120 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,55m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 5,6 | 1,2 | 6,7 | |
| | aus Decke | 67,1 | 37,6 | 104,7 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | aus Wand W120 | 4,0 | | 4,0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,1 | | 1,1 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 77,8 | 38,7 | 116,5 | -1,20 |
| W121 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,0m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 6,7 | 0,3 | 7,0 | |
| | aus Decke | -14,6 | -13,3 | -27,9 | |
| | aus Wand W121 | 7,3 | | 7,3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,0 | | 2,0 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 1,4 | -13,0 | -11,6 | 0,06 |
| W122 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,59m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 1,8 | 0,1 | 1,9 | |
| | aus Decke | 4,3 | 0,6 | 5,0 | |
| | aus Wand W122 | 4,3 | | 4,3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,2 | | 1,2 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 11,6 | 0,7 | 12,3 | -0,12 |
| W124 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,24m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 4,3 | 0,9 | 5,2 | |
| | aus Decke | 66,7 | 48,0 | 114,7 | |
| | aus Wand W124 | 1,7 | | 1,7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,5 | | 0,5 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 73,3 | 48,8 | 122,1 | -2,93 |
| W126 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,04m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 2,7 | 0,3 | 3,1 | |
| | aus Decke | 18,4 | 2,0 | 20,4 | |
| | aus Wand W126 | 7,6 | | 7,6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,1 | | 2,1 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 30,9 | 2,4 | 33,2 | -0,18 |
| W127 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,75m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | -0,4 | -0,1 | -0,4 | |
| | aus Decke | 0,5 | 0,3 | 0,8 | |
| | aus Wand W127 | 5,5 | | 5,5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,5 | | 1,5 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 7,1 | 0,2 | 7,3 | -0,05 |
| W128 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,26m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | -0,4 | -0,1 | -0,5 | |
| | aus Decke | 10,8 | 1,7 | 12,5 | |
| | aus Wand W128 | 9,2 | | 9,2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,6 | | 2,6 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 22,1 | 1,6 | 23,7 | -0,11 |
| W129 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,64m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 1,1 | 0,2 | 1,3 | |
| | aus Decke | 18,7 | 2,3 | 21,0 | |
| | aus Wand W129 | 4,6 | | 4,6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,3 | | 1,3 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | | 25,7 | 2,5 | 28,2 | -0,25 |
| W130 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=1,85m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | | 5,9 | 1,1 | 7,0 | |
| | aus Decke | | 20,4 | 5,4 | 25,8 | |
| | aus Wand W130 | | 13,5 | | 13,5 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 3,8 | | 3,8 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 43,4 | 6,6 | 50,0 | -0,15 |
| W131 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=0,58m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | | 0,6 | 0,2 | 0,8 | |
| | aus Decke | | 24,9 | 4,1 | 29,0 | |
| | aus Wand W131 | | 4,2 | | 4,2 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 1,2 | | 1,2 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 30,9 | 4,3 | 35,2 | -0,35 |
| W137 | C 25/30 b=20cm | Achse L=2,1m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | | 31,8 | 1,1 | 32,9 | |
| | aus Wand W137 | | 29,9 | | 29,9 | |
| | Summe | | 61,7 | 1,1 | 62,8 | -0,14 |
| W138 | C 25/30 b=20cm | Achse L=1,8m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | | -43,0 | -20,7 | -63,7 | |
| | aus Wand W138 | | 25,7 | | 25,7 | |
| | Summe | | -17,3 | -20,7 | -38,0 | 0,10 |
| W139 | C 25/30 b=20cm | Achse L=2,1m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | | 58,7 | 7,5 | 66,2 | |
| | aus Decke | | 22,7 | 7,5 | 30,1 | |
| | aus Wand W139 | | 27,3 | | 27,3 | |
| | Summe | | 108,7 | 15,0 | 123,7 | -0,29 |
| W140 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=5,89m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | | 208,9 | 45,1 | 254,0 | |
| | aus Decke | | 53,2 | 42,4 | 95,5 | |
| | aus Wand W140 | | 58,8 | | 58,8 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 5,5 | | 5,5 | |
| | Putz : 0,18 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 326,3 | 87,5 | 413,8 | -0,29 |
| W141 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=0,73m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | | 6,8 | 0,6 | 7,4 | |
| | aus Decke | | -49,4 | -36,5 | -85,9 | |
| | aus Wand W141 | | 5,3 | | 5,3 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 1,5 | | 1,5 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | -35,9 | -35,8 | -71,7 | 0,50 |
| W142 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=0,73m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | | 34,7 | 5,3 | 40,0 | |
| | aus Wand W142 | | 5,9 | | 5,9 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 1,5 | | 1,5 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 42,1 | 5,3 | 47,4 | -0,30 |
| W143 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=10,52m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | | 448,6 | 93,4 | 542,0 | |
| | aus Decke | | 517,1 | 143,0 | 660,1 | |
| | aus Wand W143 | | 105,0 | | 105,0 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 9,8 | | 9,8 | |
| | Putz : 0,18 kN/m² | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 1080,5 | 236,4 | 1317,0 | -0,52 |
| W144 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,39m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 3,1 | 0,6 | 3,7 | |
| | aus Decke | -1,5 | -1,8 | -3,3 | |
| | aus Wand W144 | 10,1 | | 10,1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,8 | | 2,8 | |
| | Putz 1: 0,18 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 14,6 | -1,2 | 13,3 | -0,05 |
| W145 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=2,91m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 69,5 | 8,2 | 77,7 | |
| | aus Decke | 102,1 | 28,0 | 130,1 | |
| | aus Wand W145 | 29,1 | | 29,1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,7 | | 2,7 | |
| | Putz : 0,18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 203,4 | 36,2 | 239,5 | -0,33 |
| W146 | KS-12-1,4-MG IIa b=20cm | Achse L=0,24m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | -47,8 | -13,0 | -60,9 | |
| | aus Decke | -80,7 | -25,8 | -106,4 | |
| | aus Wand W146 | 2,0 | | 2,0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,2 | | 0,2 | |
| | Putz : 0,18 kN/m² | | | | |
| | Summe | -126,3 | -38,8 | -165,1 | 3,48 |
| W147 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=8,62m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 352,2 | 70,1 | 422,3 | |
| | aus Decke | 270,8 | 92,1 | 362,9 | |
| | aus Wand W147 | 86,0 | | 86,0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 8,1 | | 8,1 | |
| | Putz : 0,18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 717,1 | 162,2 | 879,3 | -0,43 |
| W148 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=8,62m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 383,9 | 79,9 | 463,8 | |
| | aus Decke | 233,0 | 76,3 | 309,3 | |
| | aus Wand W148 | 86,0 | | 86,0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 8,1 | | 8,1 | |
| | Putz : 0,18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 711,0 | 156,2 | 867,2 | -0,42 |
| W150 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=0,32m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Wand W150 | 3,2 | | 3,2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,5 | | 0,5 | |
| | Putz : 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 3,7 | 0,0 | 3,7 | -0,05 |
| W151 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=2,24m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Wand W151 | 22,3 | | 22,3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,1 | | 2,1 | |
| | Putz : 0,18 kN/m² | | | | |
| | Summe | 24,4 | 0,0 | 24,4 | -0,05 |
| W152 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=2,82m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 91,5 | 11,7 | 103,2 | |
| | aus Decke | 181,8 | 36,2 | 218,0 | |
| | aus Wand W152 | 28,1 | | 28,1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 4,4 | | 4,4 | |
| | Putz : 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 305,8 | 47,9 | 353,8 | -0,50 |
| Wände | Summe 2.OG (G3) | 8356,8 | 1682,2 | 10038,9 | |

*A - Lasten von der Wand sind nicht im Pfeiler verteilt

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe | 2.OG (G3) | 8356,8 | 1682,2 | 10038,9 | |

Summen Lasten 1.OG (G2)
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen G-Lasten 1.OG (G2)
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen Q-Lasten 1.OG (G2)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Aufsummieren der charakteristischen Lasten erfolgt ohne Berücksichtigung der Alternativgruppen.**

## LASTBERECHNUNG: 1.OG (G2)

| | | G [kN] | Q [kN] | Σ [kN] | σ [N/mm²] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.OG (G2) Decke | C 25/30 d=22 cm OK=8,55 m A=465,9 m² | | | | | |
| | g0 = 5,50 kN/m²: | 2562,5 | | 2562,5 | | *D |
| | g1 = 1,33 kN/m²: | 619,6 | | 619,6 | | |
| | Unter- bzw. Überzüge | 10,6 | | 10,6 | | *U |
| | sonst. Lasten(g) | 135,4 | | 135,4 | | *G |
| | sonst. Lasten(q) | | 392,4 | 392,4 | | *Q |
| | sonst. Lastfälle | | 957,5 | 957,5 | | *S |
| | Summe | 3328,1 | 1349,9 | 4678,0 | | |

*D - Plattendicke im Bereich der mitwirkenden Breite der Unter- bzw. Überzüge wurde mitberücksichtig.
g0 - eine gemittelte Flächenlast, berechnet als Quotient aus dem Eigengewicht und der Gesamtfläche der Platte. Dieser Wert hat rein informativer Charakter und wurde in die Berechnungen der Lastabtragung nicht eingesetzt.
*U - Eigengewicht Stege (Unter- bzw. Überzüge)
*G - Lastfall G(sonstige Eingabelasten)
*Q - Lastfall Q(sonstige Eingabelasten)
*S - für alle sonstige Lastfälle(außer Standardlastfällen)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.OG (G2) Summe Eigengewichte | | | | | |
| | Wände + Putz | 2364,0 | | 2364,0 | |
| | Summe | 2364,0 | | 2364,0 | |
| Eigengewichte + Eingabelasten | | 5692,2 | 1349,9 | 7042,1 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.OG (G2) Wände | | | | | | |
| W1 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=9,62m | | | 1.OG (G2) | |
| | aus Überbau | 798,1 | 220,6 | 1018,7 | | |
| | aus Decke | 328,3 | 124,9 | 453,2 | | |
| | aus Wand W1 | 97,1 | | 97,1 | | |
| | aus Putzlast der Wand Putz : 0,15 kN/m² | 7,6 | | 7,6 | | |
| | Summe | 1231,2 | 345,5 | 1576,6 | | -0,67 |
| W2 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=5,89m | | | 1.OG (G2) | |
| | aus Überbau | 327,1 | 86,0 | 413,1 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | aus Decke | 111,0 | 21,9 | 132,9 | |
| | aus Wand W2 | 59,5 | | 59,5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 4,6 | | 4,6 | |
| | Putz : 0,15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 502,2 | 107,9 | 610,1 | -0,43 |
| W3 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=0,75m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 37,8 | 16,2 | 54,0 | |
| | aus Decke | 27,1 | 7,4 | 34,5 | |
| | aus Wand W3 | 7,6 | | 7,6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,6 | | 0,6 | |
| | Putz : 0,15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 73,0 | 23,6 | 96,6 | -0,54 |
| W4 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=8,62m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 717,1 | 163,3 | 880,4 | |
| | aus Decke | 240,2 | 87,7 | 327,9 | |
| | aus Wand W4 | 87,0 | | 87,0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 6,8 | | 6,8 | |
| | Putz : 0,15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 1051,1 | 251,0 | 1302,1 | -0,63 |
| W5 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=8,62m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 750,6 | 171,3 | 921,9 | |
| | aus Decke | 162,1 | 43,5 | 205,5 | |
| | aus Wand W5 | 87,0 | | 87,0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 6,8 | | 6,8 | |
| | Putz : 0,15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 1006,5 | 214,8 | 1221,3 | -0,59 |
| W6 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=2,91m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 206,9 | 37,7 | 244,5 | |
| | aus Decke | 80,4 | 32,8 | 113,2 | |
| | aus Wand W6 | 29,4 | | 29,4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,3 | | 2,3 | |
| | Putz : 0,15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 319,0 | 70,5 | 389,5 | -0,56 |
| W7 | KS-12-1,4-MG IIa b=15cm | Achse L=4,32m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 298,6 | 63,5 | 362,0 | |
| | aus Decke | 126,2 | 45,0 | 171,3 | |
| | aus Wand W7 | 27,2 | | 27,2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 681,0 | | 681,0 | |
| | Putz : 30,0 kN/m² | | | | |
| | Summe | 1133,0 | 108,5 | 1241,5 | -1,92 |
| W8 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=0,32m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Wand W8 | 3,2 | | 3,2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,3 | | 0,3 | |
| | Putz : 0,15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 3,5 | 0,0 | 3,5 | -0,03 |
| W9 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=2,24m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Wand W9 | 22,6 | | 22,6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,8 | | 1,8 | |
| | Putz : 0,15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 24,4 | 0,0 | 24,4 | -0,04 |
| W10 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=2,82m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 318,0 | 45,3 | 363,3 | |
| | aus Decke | 127,8 | 53,5 | 181,3 | |
| | aus Wand W10 | 28,5 | | 28,5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,2 | | 2,2 | |
| | Putz : 0,15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 476,5 | 98,8 | 575,3 | -0,85 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| W11 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=0,5m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Wand W11 | 5,1 | | 5,1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,4 | | 0,4 | |
| | Putz : 0,15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 5,5 | 0,0 | 5,5 | -0,03 |
| W12 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=0,32m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Wand W12 | 3,2 | | 3,2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,5 | | 0,5 | |
| | Putz : 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 3,7 | 0,0 | 3,7 | -0,05 |
| W13 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=0,58m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Wand W13 | 5,8 | | 5,8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,5 | | 0,5 | |
| | Putz : 0,15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 6,3 | 0,0 | 6,3 | -0,05 |
| W14 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=1,04m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 142,3 | 52,8 | 195,1 | |
| | aus Decke | 206,7 | 112,3 | 319,0 | |
| | aus Wand W14 | 7,7 | | 7,7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,5 | | 2,5 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 359,1 | 165,2 | 524,3 | -2,88 |
| W15 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=0,34m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 142,0 | 30,6 | 172,6 | |
| | aus Decke | 88,5 | 42,6 | 131,0 | |
| | aus Wand W15 | 2,5 | | 2,5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,8 | | 0,8 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 233,8 | 73,1 | 306,9 | -4,13 |
| W16 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=9,87m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 377,2 | 68,0 | 445,2 | |
| | aus Decke | 87,2 | 34,4 | 121,6 | |
| | aus Wand W16 | 72,7 | | 72,7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 23,4 | | 23,4 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 560,5 | 102,4 | 662,9 | -0,38 |
| W17 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=5,63m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 343,2 | 58,2 | 401,4 | |
| | aus Decke | 129,3 | 53,4 | 182,6 | |
| | aus Wand W17 | 56,9 | | 56,9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 4,4 | | 4,4 | |
| | Putz : 0,15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 533,8 | 111,6 | 645,4 | -0,48 |
| W18 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=5,5m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 334,4 | 60,0 | 394,3 | |
| | aus Decke | 129,2 | 53,3 | 182,5 | |
| | aus Wand W18 | 55,5 | | 55,5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 4,3 | | 4,3 | |
| | Putz : 0,15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 523,5 | 113,3 | 636,7 | -0,48 |
| W19 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=2,85m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 181,1 | 45,7 | 226,8 | |
| | aus Decke | 98,6 | 40,1 | 138,7 | |
| | aus Wand W19 | 28,8 | | 28,8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,2 | | 2,2 | |
| | Putz : 0,15 kN/m² | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 310,7 | 85,7 | 396,5 | -0,58 |
| W20 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,34m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 75,9 | 29,1 | 105,0 | |
| | aus Decke | 89,5 | 43,5 | 133,0 | |
| | aus Wand W20 | 2,5 | | 2,5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,8 | | 0,8 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 168,7 | 72,6 | 241,3 | -3,24 |
| W21 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,04m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 18,9 | -0,2 | 18,8 | |
| | aus Decke | 6,4 | 2,4 | 8,8 | |
| | aus Wand W21 | 7,7 | | 7,7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,5 | | 2,5 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 35,5 | 2,3 | 37,7 | -0,19 |
| W22 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,89m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 49,1 | 7,1 | 56,3 | |
| | aus Decke | 73,3 | 39,3 | 112,6 | |
| | aus Wand W22 | 6,5 | | 6,5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,1 | | 2,1 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 131,1 | 46,4 | 177,5 | -1,04 |
| W23 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,61m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 24,7 | 3,3 | 28,1 | |
| | aus Decke | 17,7 | 7,0 | 24,7 | |
| | aus Wand W23 | 4,5 | | 4,5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,4 | | 1,4 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 48,3 | 10,3 | 58,6 | -0,48 |
| W24 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=3,46m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 211,4 | 55,3 | 266,7 | |
| | aus Decke | 170,0 | 91,6 | 261,6 | |
| | aus Wand W24 | 25,5 | | 25,5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 8,2 | | 8,2 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 415,1 | 146,9 | 562,0 | -0,93 |
| W25 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=5,46m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 178,6 | 20,1 | 198,7 | |
| | aus Decke | 77,5 | 30,5 | 108,0 | |
| | aus Wand W25 | 40,2 | | 40,2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 12,9 | | 12,9 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 309,2 | 50,5 | 359,8 | -0,37 |
| W26 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,19m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 9,7 | 0,6 | 10,4 | |
| | aus Decke | 1,2 | 0,5 | 1,7 | |
| | aus Wand W26 | 1,4 | | 1,4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,4 | | 0,4 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 12,7 | 1,1 | 13,8 | -0,29 |
| W27 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,57m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 9,8 | -0,5 | 9,3 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | aus Decke | | 0,7 | 0,5 | 1,2 | |
| | aus Wand W27 | | 4,2 | | 4,2 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 1,4 | | 1,4 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 16,1 | -0,0 | 16,1 | -0,14 |
| W28 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=0,78m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | | 16,7 | 1,2 | 17,9 | |
| | aus Decke | | 4,6 | 2,0 | 6,6 | |
| | aus Wand W28 | | 5,8 | | 5,8 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 1,9 | | 1,9 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 28,9 | 3,2 | 32,1 | -0,21 |
| W29 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=1,0m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | | -2,4 | -17,7 | -20,1 | |
| | aus Decke | | -6,7 | -0,7 | -7,4 | |
| | aus Wand W29 | | 7,4 | | 7,4 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 2,4 | | 2,4 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 0,6 | -18,4 | -17,8 | 0,09 |
| W30 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=2,47m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | | 24,2 | 0,0 | 24,2 | |
| | aus Decke | | 27,9 | 4,8 | 32,7 | |
| | aus Wand W30 | | 20,1 | | 20,1 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 5,9 | | 5,9 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 78,1 | 4,9 | 82,9 | -0,19 |
| W31 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=5,12m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | | 128,6 | 10,3 | 138,9 | |
| | aus Decke | | 0,3 | -6,9 | -6,6 | |
| | aus Wand W31 | | 37,7 | | 37,7 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 12,1 | | 12,1 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 178,7 | 3,4 | 182,2 | -0,20 |
| W97 | C 25/30 | b=20cm Achse L=2,1m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | | 61,7 | 1,1 | 62,8 | |
| | aus Wand W97 | | 29,9 | | 29,9 | |
| | Summe | | 91,7 | 1,1 | 92,8 | -0,21 |
| W98 | C 25/30 | b=20cm Achse L=1,8m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | | -17,3 | -20,7 | -38,0 | |
| | aus Wand W98 | | 25,7 | | 25,7 | |
| | Summe | | 8,3 | -20,7 | -12,4 | 0,03 |
| W99 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=2,1m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | | 113,9 | 19,1 | 133,0 | |
| | aus Decke | | 17,0 | 6,0 | 23,0 | |
| | aus Wand W99 | | 21,2 | | 21,2 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 1,7 | | 1,7 | |
| | Putz : 0,15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 153,8 | 25,1 | 178,9 | -0,36 |
| W100 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=10,52m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | | 1093,4 | 239,5 | 1332,9 | |
| | aus Decke | | 365,0 | 137,9 | 502,8 | |
| | aus Wand W100 | | 106,2 | | 106,2 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 8,3 | | 8,3 | |
| | Putz : 0,15 kN/m² | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 1572,9 | 377,4 | 1950,3 | -0,77 | |
| W101 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=0,24m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | -76,0 | -23,7 | -99,7 | | |
| | aus Decke | -75,9 | -30,6 | -106,5 | | |
| | aus Wand W101 | 2,4 | | 2,4 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,2 | | 0,2 | | |
| | Putz : 0,15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | -149,4 | -54,2 | -203,6 | 3,57 | |
| W102 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=6,02m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 222,7 | 26,5 | 249,2 | | |
| | aus Decke | 59,6 | 23,8 | 83,4 | | |
| | aus Wand W102 | 44,3 | | 44,3 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 14,2 | | 14,2 | | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 340,8 | 50,3 | 391,1 | -0,37 | |
| W103 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=1,08m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 26,4 | 2,6 | 29,0 | | |
| | aus Decke | 4,6 | 1,8 | 6,4 | | |
| | aus Wand W103 | 8,0 | | 8,0 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,6 | | 2,6 | | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 41,6 | 4,4 | 45,9 | -0,22 | |
| W104 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=16,73m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 176,8 | -7,6 | 169,2 | | |
| | aus Decke | 23,5 | 13,3 | 36,7 | | |
| | aus Wand W104 | 123,2 | | 123,2 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 39,6 | | 39,6 | | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 363,1 | 5,7 | 368,8 | -0,13 | |
| W105 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=0,31m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 10,5 | 0,4 | 10,9 | | |
| | aus Decke | 2,1 | 1,1 | 3,2 | | |
| | aus Wand W105 | 2,3 | | 2,3 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,7 | | 0,7 | | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 15,6 | 1,5 | 17,1 | -0,32 | |
| W106 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=5,24m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 127,2 | 14,4 | 141,5 | | |
| | aus Decke | 15,6 | 7,5 | 23,1 | | |
| | aus Wand W106 | 38,6 | | 38,6 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 12,4 | | 12,4 | | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 193,7 | 21,8 | 215,6 | -0,23 | |
| W107 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=0,54m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 17,6 | 2,5 | 20,2 | | |
| | aus Decke | 2,1 | 1,1 | 3,2 | | |
| | aus Wand W107 | 3,9 | | 3,9 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,3 | | 1,3 | | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 24,9 | 3,6 | 28,5 | -0,30 | |
| W108 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=0,93m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 23,3 | 2,3 | 25,7 | | |
| | aus Decke | 6,0 | 2,4 | 8,4 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | aus Wand W108 | 6,9 | | 6,9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,2 | | 2,2 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 38,4 | 4,8 | 43,2 | -0,26 |
| W109 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,0m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 44,0 | 8,3 | 52,3 | |
| | aus Decke | -1,1 | -3,3 | -4,4 | |
| | aus Wand W109 | 7,4 | | 7,4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,4 | | 2,4 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 52,6 | 5,0 | 57,6 | -0,30 |
| W110 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,34m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 89,3 | 35,2 | 124,5 | |
| | aus Decke | 99,7 | 46,7 | 146,5 | |
| | aus Wand W110 | 2,5 | | 2,5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,8 | | 0,8 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 192,3 | 81,9 | 274,2 | -4,64 |
| W111 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,0m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 14,9 | -0,2 | 14,7 | |
| | aus Decke | -8,8 | -6,1 | -14,8 | |
| | aus Wand W111 | 7,4 | | 7,4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,4 | | 2,4 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 15,8 | -6,3 | 9,6 | -0,05 |
| W112 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,73m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 4,6 | -0,6 | 4,0 | |
| | aus Decke | 3,6 | 1,6 | 5,2 | |
| | aus Wand W112 | 5,4 | | 5,4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,7 | | 1,7 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 15,3 | 1,0 | 16,3 | -0,13 |
| W113 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,0m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 31,8 | 7,7 | 39,5 | |
| | aus Decke | 4,1 | 2,1 | 6,2 | |
| | aus Wand W113 | 7,4 | | 7,4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,4 | | 2,4 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 45,6 | 9,8 | 55,4 | -0,29 |
| W114 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,55m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 70,6 | 32,7 | 103,2 | |
| | aus Decke | 68,3 | 37,7 | 106,0 | |
| | aus Wand W114 | 4,1 | | 4,1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,3 | | 1,3 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 144,3 | 70,4 | 214,6 | -2,22 |
| W115 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,0m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 29,2 | 0,6 | 29,8 | |
| | aus Decke | -12,7 | -7,1 | -19,8 | |
| | aus Wand W115 | 7,4 | | 7,4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,4 | | 2,4 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 26,2 | -6,4 | 19,7 | -0,11 |
| W116 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,58m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 9,0 | -1,1 | 7,9 | |
| | aus Decke | 2,5 | 1,1 | 3,6 | |
| | aus Wand W116 | 4,2 | | 4,2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,4 | | 1,4 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 17,1 | -0,0 | 17,1 | -0,15 |
| W117 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,73m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | -0,7 | -13,0 | -13,7 | |
| | aus Decke | -0,1 | -0,1 | -0,2 | |
| | aus Wand W117 | 5,3 | | 5,3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,7 | | 1,7 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 6,3 | -13,1 | -6,8 | 0,05 |
| W118 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,23m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 51,3 | 32,8 | 84,0 | |
| | aus Decke | -3,7 | 0,3 | -3,5 | |
| | aus Wand W118 | 1,7 | | 1,7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,5 | | 0,5 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 49,8 | 33,1 | 82,8 | -2,05 |
| W119 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,73m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 42,1 | 5,3 | 47,4 | |
| | aus Wand W119 | 5,9 | | 5,9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,7 | | 1,7 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 49,7 | 5,3 | 55,1 | -0,39 |
| W120 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,01m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 33,9 | 3,9 | 37,8 | |
| | aus Decke | 14,0 | 4,7 | 18,7 | |
| | aus Wand W120 | 7,5 | | 7,5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,4 | | 2,4 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 57,8 | 8,6 | 66,3 | -0,37 |
| W121 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,75m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 11,3 | 0,7 | 12,0 | |
| | aus Decke | 0,1 | 0,0 | 0,1 | |
| | aus Wand W121 | 5,5 | | 5,5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,8 | | 1,8 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 18,7 | 0,7 | 19,4 | -0,13 |
| W122 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,27m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 22,1 | 1,5 | 23,6 | |
| | aus Decke | 7,4 | 3,0 | 10,4 | |
| | aus Wand W122 | 9,3 | | 9,3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3,0 | | 3,0 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 41,8 | 4,5 | 46,3 | -0,21 |
| W123 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,64m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 22,4 | 2,1 | 24,5 | |
| | aus Decke | 92,7 | 50,0 | 142,8 | |
| | aus Wand W123 | 4,7 | | 4,7 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0,6 kN/m²<br>Putz 2: 0,3 kN/m² | 1,5 | | 1,5 | |
| | Summe | 121,3 | 52,2 | 173,5 | -1,56 |
| W124 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,85m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 50,6 | 7,5 | 58,1 | |
| | aus Decke | 17,4 | 6,6 | 24,0 | |
| | aus Wand W124 | 13,6 | | 13,6 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0,6 kN/m²<br>Putz 2: 0,3 kN/m² | 4,4 | | 4,4 | |
| | Summe | 86,0 | 14,2 | 100,1 | -0,30 |
| W125 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,58m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 25,9 | 3,6 | 29,5 | |
| | aus Decke | 18,0 | 7,0 | 25,1 | |
| | aus Wand W125 | 4,2 | | 4,2 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0,6 kN/m²<br>Putz 2: 0,3 kN/m² | 1,4 | | 1,4 | |
| | Summe | 49,5 | 10,6 | 60,2 | -0,60 |
| W126 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,39m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 39,4 | 8,9 | 48,3 | |
| | aus Decke | -0,8 | -0,7 | -1,5 | |
| | aus Wand W126 | 10,3 | | 10,3 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0,6 kN/m²<br>Putz 2: 0,3 kN/m² | 3,3 | | 3,3 | |
| | Summe | 52,1 | 8,2 | 60,3 | -0,23 |
| W127 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,6m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 54,3 | 29,3 | 83,6 | |
| | aus Decke | 74,4 | 41,4 | 115,9 | |
| | aus Wand W127 | 4,4 | | 4,4 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0,6 kN/m²<br>Putz 2: 0,3 kN/m² | 1,4 | | 1,4 | |
| | Summe | 134,5 | 70,7 | 205,2 | -1,97 |
| W128 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=3,09m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 5,8 | 1,5 | 7,2 | |
| | aus Decke | 22,0 | -8,8 | 13,2 | |
| | aus Wand W128 | 22,7 | | 22,7 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 0,3 kN/m² | 4,9 | | 4,9 | |
| | Summe | 55,4 | -7,3 | 48,0 | -0,09 |
| W129 | KS-12-1,4-MG IIa b=15cm Achse L=0,84m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 30,9 | 12,2 | 43,1 | |
| | aus Decke | 27,7 | 11,0 | 38,7 | |
| | aus Wand W129 | 5,3 | | 5,3 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 0,3 kN/m² | 1,3 | | 1,3 | |
| | Summe | 65,1 | 23,2 | 88,3 | -0,65 |
| W130 | KS-12-1,4-MG IIa b=15cm Achse L=2,85m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 174,4 | 19,0 | 193,4 | |
| | aus Decke | 79,1 | 31,1 | 110,2 | |
| | aus Wand W130 | 18,0 | | 18,0 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 0,3 kN/m² | 4,5 | | 4,5 | |
| | Summe | 276,0 | 50,1 | 326,1 | -0,76 |
| Wände | Summe 1.OG (G2) | 14048,9 | 3032,1 | 17081,0 | |

*A - Lasten von der Wand sind nicht im Pfeiler verteilt

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Summe | 1.OG (G2) | 14048,9 | 3032,1 | 17081,0 |

Summen Lasten EG (G1)
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen G-Lasten EG (G1)
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen Q-Lasten EG (G1)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Aufsummieren der charakteristischen Lasten erfolgt ohne Berücksichtigung der Alternativgruppen.**

## LASTBERECHNUNG: EG (G1)

| | | G [kN] | Q [kN] | Σ [kN] | σ [N/mm²] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EG (G1) | Decke C 25/30 d=22 cm OK=5,7 m A=466,2 m² | | | | | |
| | g0 = 5,50 kN/m²: | 2564,1 | | 2564,1 | | *D |
| | g1 = 1,50 kN/m²: | 699,3 | | 699,3 | | |
| | Unter- bzw. Überzüge | 62,1 | | 62,1 | | *U |
| | sonst. Lasten(g) | 58,7 | | 58,7 | | *G |
| | sonst. Lasten(q) | | 392,4 | 392,4 | | *Q |
| | sonst. Lastfälle | | 957,5 | 957,5 | | *S |
| | Summe | 3384,1 | 1349,9 | 4734,0 | | |

*D - Plattendicke im Bereich der mitwirkenden Breite der Unter- bzw. Überzüge wurde mitberücksichtig.
g0 - eine gemittelte Flächenlast, berechnet als Quotient aus dem Eigengewicht und der Gesamtfläche der Platte. Dieser Wert hat rein informativer Charakter und wurde in die Berechnungen der Lastabtragung nicht eingesetzt.
*U - Eigengewicht Stege (Unter- bzw. Überzüge)
*G - Lastfall G(sonstige Eingabelasten)
*Q - Lastfall Q(sonstige Eingabelasten)
*S - für alle sonstige Lastfälle(außer Standardlastfällen)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| EG (G1) | Summe Eigengewichte | | | | |
| | Wände + Putz | 4056,8 | | 4056,8 | |
| | Summe | 4056,8 | | 4056,8 | |
| Eigengewichte + Eingabelasten | | 7440,9 | 1349,9 | 8790,8 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EG (G1) | Wände | | | | | |
| W1 | C 25/30 | b=20cm | Achse L=2,1m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | | 91,7 | 1,1 | 92,8 | |
| | aus Wand W1 | | 29,9 | | 29,9 | |
| | Summe | | 121,6 | 1,1 | 122,7 | -0,28 |
| W2 | C 25/30 | b=20cm | Achse L=1,8m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | | 8,3 | -20,7 | -12,4 | |
| | aus Wand W2 | | 25,7 | | 25,7 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | | 34,0 | -20,7 | 13,3 | | -0,03 |
| W3 | C 25/30 | b=20cm | Achse L=2,1m | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | | 165,0 | 29,7 | 194,7 | | |
| | aus Decke | | 17,4 | 6,2 | 23,5 | | |
| | aus Wand W3 | | 27,6 | | 27,6 | | |
| | Summe | | 210,0 | 35,9 | 245,9 | | -0,59 |
| W4 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm | Achse L=5,89m | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | | 718,5 | 195,4 | 914,0 | | |
| | aus Decke | | 262,9 | 96,5 | 359,4 | | |
| | aus Wand W4 | | 59,5 | | 59,5 | | |
| | aus Putzlast der Wand | | 4,6 | | 4,6 | | |
| | Putz : 0,15 kN/m² | | | | | | |
| | Summe | | 1045,6 | 291,9 | 1337,5 | | -0,95 |
| W5 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm | Achse L=5,89m | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | | 502,8 | 106,6 | 609,4 | | |
| | aus Decke | | 56,4 | 22,4 | 78,9 | | |
| | aus Wand W5 | | 59,5 | | 59,5 | | |
| | aus Putzlast der Wand | | 9,3 | | 9,3 | | |
| | Putz : 0,3 kN/m² | | | | | | |
| | Summe | | 628,0 | 129,0 | 757,0 | | -0,52 |
| W6 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm | Achse L=10,47m | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | | 1593,1 | 384,2 | 1977,3 | | |
| | aus Decke | | 373,6 | 138,0 | 511,5 | | |
| | aus Wand W6 | | 105,7 | | 105,7 | | |
| | aus Putzlast der Wand | | 16,5 | | 16,5 | | |
| | Putz : 0,3 kN/m² | | | | | | |
| | Summe | | 2089,0 | 522,1 | 2611,1 | | -1,04 |
| W7 | KS-12-1,4-MG IIa | b=20cm | Achse L=0,75m | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | | 59,4 | 18,3 | 77,7 | | |
| | aus Decke | | 30,0 | 8,7 | 38,6 | | |
| | aus Wand W7 | | 6,3 | | 6,3 | | |
| | aus Putzlast der Wand | | 1,2 | | 1,2 | | |
| | Putz : 0,3 kN/m² | | | | | | |
| | Summe | | 96,9 | 27,0 | 123,8 | | -0,83 |
| W8 | KS-12-1,4-MG IIa | b=20cm | Achse L=0,24m | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | | -118,9 | -39,2 | -158,1 | | |
| | aus Decke | | -125,1 | -48,5 | -173,6 | | |
| | aus Wand W8 | | 2,0 | | 2,0 | | |
| | aus Putzlast der Wand | | 0,4 | | 0,4 | | |
| | Putz : 0,3 kN/m² | | | | | | |
| | Summe | | -241,6 | -87,7 | -329,4 | | 4,61 |
| W10 | C 25/30 | b=24cm | Achse L=3,73m | | *C | EG | (G1) |
| | aus Überbau | | 738,6 | 188,6 | 927,1 | | |
| | aus Decke | | 197,6 | 77,1 | 274,7 | | |
| | aus Wand W10 | | 58,9 | | 58,9 | | |
| | aus Putzlast der Wand | | 2,9 | | 2,9 | | |
| | Putz : 0,15 kN/m² | | | | | | |
| | Summe | | 998,0 | 265,6 | 1263,6 | | -1,45 |
| W11 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm | Achse L=5,46m | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | | 309,0 | 50,1 | 359,1 | | |
| | aus Decke | | 79,4 | 30,5 | 109,9 | | |
| | aus Wand W11 | | 40,2 | | 40,2 | | |
| | aus Putzlast der Wand | | 12,9 | | 12,9 | | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | | |
| | Summe | | 441,5 | 80,6 | 522,1 | | -0,54 |
| W12 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm | Achse L=1,85m | | | EG | (G1) |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | aus Überbau | 100,1 | 19,5 | 119,5 | | |
| | aus Decke | 21,1 | 8,1 | 29,2 | | |
| | aus Wand W12 | 13,6 | | 13,6 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 4,4 | | 4,4 | | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 139,2 | 27,5 | 166,7 | | -0,47 |
| W13 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,58m | | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 42,5 | 8,9 | 51,4 | | |
| | aus Decke | 18,2 | 6,9 | 25,1 | | |
| | aus Wand W13 | 4,2 | | 4,2 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,4 | | 1,4 | | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 66,3 | 15,8 | 82,1 | | -0,82 |
| W14 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,39m | | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 88,9 | 24,0 | 112,9 | | |
| | aus Decke | -0,9 | -0,7 | -1,5 | | |
| | aus Wand W14 | 10,3 | | 10,3 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 3,3 | | 3,3 | | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 101,6 | 23,3 | 124,9 | | -0,48 |
| W15 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,6m | | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 105,0 | 50,6 | 155,6 | | |
| | aus Decke | 75,8 | 41,1 | 116,9 | | |
| | aus Wand W15 | 4,4 | | 4,4 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,4 | | 1,4 | | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 186,6 | 91,7 | 278,3 | | -2,67 |
| W16 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=6,04m | | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 347,4 | 54,2 | 401,5 | | |
| | aus Decke | 61,1 | 23,8 | 84,9 | | |
| | aus Wand W16 | 44,5 | | 44,5 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 14,3 | | 14,3 | | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 467,3 | 77,9 | 545,2 | | -0,52 |
| W17 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,08m | | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 52,8 | 7,3 | 60,1 | | |
| | aus Decke | 5,0 | 1,9 | 6,9 | | |
| | aus Wand W17 | 8,0 | | 8,0 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,6 | | 2,6 | | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 68,3 | 9,2 | 77,5 | | -0,38 |
| W18 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=16,73m | | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 435,1 | 22,4 | 457,5 | | |
| | aus Decke | 49,3 | 22,5 | 71,8 | | |
| | aus Wand W18 | 123,2 | | 123,2 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 39,6 | | 39,6 | | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 647,3 | 44,9 | 692,1 | | -0,24 |
| W19 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,32m | | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 28,0 | 4,7 | 32,7 | | |
| | aus Decke | 8,8 | 3,6 | 12,4 | | |
| | aus Wand W19 | 2,3 | | 2,3 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,8 | | 0,8 | | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 39,8 | 8,3 | 48,1 | -0,86 |
| W20 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=5,24m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 210,7 | 26,2 | 236,9 | |
| | aus Decke | 23,5 | 10,3 | 33,8 | |
| | aus Wand W20 | 38,6 | | 38,6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 12,4 | | 12,4 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 285,2 | 36,5 | 321,6 | -0,34 |
| W21 | C 25/30 b=20cm Achse L=6,79m *C | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 539,7 | 118,2 | 657,9 | |
| | aus Decke | 121,0 | 45,2 | 166,1 | |
| | aus Wand W21 | 89,2 | | 89,2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 16,1 | | 16,1 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 765,9 | 163,4 | 929,3 | -0,68 |
| W22 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,93m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 40,3 | 5,4 | 45,7 | |
| | aus Decke | 6,0 | 2,4 | 8,4 | |
| | aus Wand W22 | 6,9 | | 6,9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,2 | | 2,2 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 55,3 | 7,8 | 63,1 | -0,39 |
| W23 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,0m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 92,3 | 24,4 | 116,7 | |
| | aus Decke | -1,0 | -3,3 | -4,3 | |
| | aus Wand W23 | 7,4 | | 7,4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,4 | | 2,4 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 101,0 | 21,1 | 122,1 | -0,64 |
| W24 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,34m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 152,8 | 62,6 | 215,4 | |
| | aus Decke | 103,2 | 47,2 | 150,4 | |
| | aus Wand W24 | 2,5 | | 2,5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,8 | | 0,8 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 259,2 | 109,8 | 369,0 | -6,25 |
| W25 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,0m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 72,1 | 13,7 | 85,8 | |
| | aus Decke | -9,6 | -6,4 | -16,0 | |
| | aus Wand W25 | 7,4 | | 7,4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,4 | | 2,4 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 72,2 | 7,3 | 79,5 | -0,42 |
| W26 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,76m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 15,5 | 0,1 | 15,7 | |
| | aus Decke | 3,8 | 1,7 | 5,5 | |
| | aus Wand W26 | 5,6 | | 5,6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,8 | | 1,8 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 26,8 | 1,8 | 28,6 | -0,22 |
| W27 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,0m | | | | EG (G1) |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | aus Überbau | 60,6 | 16,9 | 77,4 | |
| | aus Decke | 4,5 | 2,2 | 6,7 | |
| | aus Wand W27 | 7,4 | | 7,4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,4 | | 2,4 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 74,7 | 19,1 | 93,8 | -0,49 |
| W28 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,55m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 128,5 | 59,2 | 187,7 | |
| | aus Decke | 69,6 | 37,7 | 107,3 | |
| | aus Wand W28 | 4,1 | | 4,1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,3 | | 1,3 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 203,4 | 96,9 | 300,3 | -3,10 |
| W29 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,0m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 66,1 | 13,3 | 79,4 | |
| | aus Decke | -13,5 | -7,6 | -21,1 | |
| | aus Wand W29 | 7,4 | | 7,4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,4 | | 2,4 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 62,3 | 5,7 | 68,1 | -0,36 |
| W30 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,57m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 15,9 | -0,8 | 15,1 | |
| | aus Decke | 2,5 | 1,1 | 3,6 | |
| | aus Wand W30 | 4,2 | | 4,2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,4 | | 1,4 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 24,0 | 0,2 | 24,2 | -0,24 |
| W31 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,73m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 28,1 | 0,7 | 28,8 | |
| | aus Decke | -25,0 | -8,7 | -33,7 | |
| | aus Wand W31 | 5,3 | | 5,3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,7 | | 1,7 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 10,1 | -8,0 | 2,1 | -0,01 |
| W32 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,24m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 37,6 | 23,0 | 60,5 | |
| | aus Decke | 33,7 | 12,5 | 46,3 | |
| | aus Wand W32 | 1,8 | | 1,8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,6 | | 0,6 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 73,6 | 35,5 | 109,1 | -2,61 |
| W33 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,73m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 49,7 | 5,3 | 55,1 | |
| | aus Wand W33 | 5,9 | | 5,9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,7 | | 1,7 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 57,4 | 5,3 | 62,7 | -0,44 |
| W34 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,0m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 61,1 | 9,8 | 70,9 | |
| | aus Decke | 12,3 | 4,6 | 17,0 | |
| | aus Wand W34 | 7,4 | | 7,4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,4 | | 2,4 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 83,2 | 14,4 | 97,6 | -0,56 |
| W35 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,75m | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 23,5 | 2,4 | 26,0 | |
| | aus Decke | 0,2 | 0,1 | 0,3 | |
| | aus Wand W35 | 5,5 | | 5,5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,8 | | 1,8 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 31,1 | 2,5 | 33,6 | -0,23 |
| W36 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,25m | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 41,3 | 4,1 | 45,4 | |
| | aus Decke | 7,5 | 2,9 | 10,4 | |
| | aus Wand W36 | 9,2 | | 9,2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3,0 | | 3,0 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 60,9 | 7,0 | 68,0 | -0,31 |
| W37 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,64m | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 95,5 | 39,2 | 134,7 | |
| | aus Decke | 94,6 | 50,0 | 144,6 | |
| | aus Wand W37 | 4,7 | | 4,7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,5 | | 1,5 | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | |
| | Summe | 196,3 | 89,2 | 285,5 | -2,56 |
| W38 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=0,5m | | | EG | (G1) |
| | aus Wand W38 | 5,1 | | 5,1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 79,3 | | 79,3 | |
| | Putz : 30,0 kN/m² | | | | |
| | Summe | 84,4 | 0,0 | 84,4 | -0,70 |
| W39 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=0,32m | | | EG | (G1) |
| | aus Wand W39 | 3,2 | | 3,2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 50,5 | | 50,5 | |
| | Putz : 30,0 kN/m² | | | | |
| | Summe | 53,8 | 0,0 | 53,8 | -0,70 |
| W40 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=2,24m | | | EG | (G1) |
| | aus Wand W40 | 22,6 | | 22,6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 353,0 | | 353,0 | |
| | Putz : 30,0 kN/m² | | | | |
| | Summe | 375,6 | 0,0 | 375,6 | -0,66 |
| W41 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=2,82m | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 453,1 | 87,3 | 540,4 | |
| | aus Decke | 120,8 | 49,7 | 170,6 | |
| | aus Wand W41 | 28,5 | | 28,5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 444,6 | | 444,6 | |
| | Putz : 30,0 kN/m² | | | | |
| | Summe | 1047,0 | 137,0 | 1184,0 | -1,75 |
| W42 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=0,32m | | | EG | (G1) |
| | aus Wand W42 | 3,2 | | 3,2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 50,4 | | 50,4 | |
| | Putz : 30,0 kN/m² | | | | |
| | Summe | 53,7 | 0,0 | 53,7 | -0,51 |
| W43 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=0,58m | | | EG | (G1) |
| | aus Wand W43 | 5,9 | | 5,9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 91,4 | | 91,4 | |
| | Putz : 30,0 kN/m² | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 97,3 | 0,0 | 97,3 | | -0,54 |
| W47 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=4,87m | | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 273,7 | 49,6 | 323,3 | | |
| | aus Decke | 44,7 | 17,1 | 61,8 | | |
| | aus Wand W47 | 35,9 | | 35,9 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 11,5 | | 11,5 | | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 365,8 | 66,7 | 432,5 | | -0,50 |
| W48 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=3,46m | | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 398,5 | 139,1 | 537,6 | | |
| | aus Decke | 172,0 | 87,6 | 259,6 | | |
| | aus Wand W48 | 25,5 | | 25,5 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 8,2 | | 8,2 | | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 604,3 | 226,7 | 830,9 | | -1,34 |
| W49 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,89m | | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 124,0 | 42,9 | 166,9 | | |
| | aus Decke | 72,6 | 38,3 | 111,0 | | |
| | aus Wand W49 | 6,5 | | 6,5 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 2,1 | | 2,1 | | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 205,3 | 81,2 | 286,5 | | -1,84 |
| W50 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,61m | | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 40,6 | 8,4 | 49,0 | | |
| | aus Decke | 18,3 | 7,0 | 25,3 | | |
| | aus Wand W50 | 4,5 | | 4,5 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,4 | | 1,4 | | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 64,8 | 15,4 | 80,2 | | -0,66 |
| W51 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=2,37m | | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 78,1 | 4,9 | 82,9 | | |
| | aus Wand W51 | 19,4 | | 19,4 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 5,6 | | 5,6 | | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 103,1 | 4,9 | 107,9 | | -0,25 |
| W52 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,34m | | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 130,5 | 53,8 | 184,3 | | |
| | aus Decke | 91,5 | 43,3 | 134,9 | | |
| | aus Wand W52 | 2,5 | | 2,5 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,8 | | 0,8 | | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 225,3 | 97,1 | 322,4 | | -4,34 |
| W53 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,34m | | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 175,9 | 53,7 | 229,6 | | |
| | aus Decke | 90,5 | 42,6 | 133,1 | | |
| | aus Wand W53 | 2,5 | | 2,5 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 0,8 | | 0,8 | | |
| | Putz 1: 0,6 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 269,6 | 96,3 | 365,9 | | -4,92 |
| W54 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,04m | | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 283,1 | 126,8 | 409,9 | | |
| | aus Decke | 210,3 | 112,0 | 322,3 | | |
| | aus Wand W54 | 7,7 | | 7,7 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0,6 kN/m²<br>Putz 2: 0,3 kN/m² | 2,5 | | 2,5 | | |
| | Summe | 503,6 | 238,7 | 742,3 | | -4,08 |
| W55 | KS-12-1,4-MG IIa b=15cm | Achse L=4,31m | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 1133,0 | 108,5 | 1241,5 | | |
| | aus Decke | 129,0 | 44,8 | 173,7 | | |
| | aus Wand W55 | 27,2 | | 27,2 | | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 30,0 kN/m² | 680,8 | | 680,8 | | |
| | Summe | 1970,0 | 153,2 | 2123,3 | | -3,28 |
| W56 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=3,09m | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 65,4 | -3,3 | 62,1 | | |
| | aus Decke | 26,9 | -4,7 | 22,1 | | |
| | aus Wand W56 | 22,7 | | 22,7 | | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 30,0 kN/m² | 487,2 | | 487,2 | | |
| | Summe | 602,2 | -8,0 | 594,2 | | -1,10 |
| W57 | KS-12-1,4-MG IIa b=15cm | Achse L=2,85m | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 263,3 | 48,4 | 311,7 | | |
| | aus Decke | 81,0 | 31,1 | 112,1 | | |
| | aus Wand W57 | 18,0 | | 18,0 | | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 0,3 kN/m² | 4,5 | | 4,5 | | |
| | Summe | 366,7 | 79,5 | 446,2 | | -1,02 |
| W58 | KS-12-1,4-MG IIa b=15cm | Achse L=0,84m | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 67,7 | 22,4 | 90,1 | | |
| | aus Decke | 28,3 | 11,0 | 39,3 | | |
| | aus Wand W58 | 5,3 | | 5,3 | | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 30,0 kN/m² | 132,2 | | 132,2 | | |
| | Summe | 233,6 | 33,4 | 266,9 | | -2,12 |
| W59 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=0,19m | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 8,4 | 0,0 | 8,5 | | |
| | aus Decke | -0,9 | -0,3 | -1,3 | | |
| | aus Wand W59 | 1,4 | | 1,4 | | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0,6 kN/m²<br>Putz 2: 0,3 kN/m² | 0,4 | | 0,4 | | |
| | Summe | 9,3 | -0,3 | 9,0 | | -0,19 |
| W60 | C 25/30 b=24cm | Achse L=8,62m | | *C | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 1606,0 | 370,4 | 1976,3 | | |
| | aus Decke | 399,4 | 142,1 | 541,5 | | |
| | aus Wand W60 | 136,0 | | 136,0 | | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 0,3 kN/m² | 13,6 | | 13,6 | | |
| | Summe | 2155,0 | 512,4 | 2667,4 | | -1,29 |
| W61 | C 25/30 b=24cm | Achse L=8,62m | | *C | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 1643,3 | 379,2 | 2022,5 | | |
| | aus Decke | 334,6 | 103,9 | 438,5 | | |
| | aus Wand W61 | 136,0 | | 136,0 | | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 0,3 kN/m² | 13,6 | | 13,6 | | |
| | Summe | 2127,4 | 483,1 | 2610,6 | | -1,26 |
| W62 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm | Achse L=0,58m | | | EG | (G1) |
| | aus Überbau | 18,1 | 0,5 | 18,6 | | |
| | aus Decke | 0,6 | 0,4 | 1,1 | | |
| | aus Wand W62 | 4,3 | | 4,3 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 1,4 | | 1,4 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Putz 1: 0,6 kN/m²<br>Putz 2: 0,3 kN/m²<br>---<br>Summe | 24,5 | 0,9 | 25,4 | -0,22 |
| W63 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=0,79m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 31,2 | 4,0 | 35,2 | |
| | aus Decke | 4,7 | 2,0 | 6,7 | |
| | aus Wand W63 | 5,8 | | 5,8 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0,6 kN/m²<br>Putz 2: 0,3 kN/m² | 1,9 | | 1,9 | |
| | ---<br>Summe | 43,5 | 6,0 | 49,6 | -0,32 |
| W64 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,02m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 11,6 | -13,5 | -1,9 | |
| | aus Decke | -11,2 | -3,2 | -14,4 | |
| | aus Wand W64 | 7,5 | | 7,5 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0,6 kN/m²<br>Putz 2: 0,3 kN/m² | 2,4 | | 2,4 | |
| | ---<br>Summe | 10,3 | -16,7 | -6,4 | 0,03 |
| W65 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=1,04m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 40,3 | 3,4 | 43,8 | |
| | aus Decke | 6,7 | 2,5 | 9,2 | |
| | aus Wand W65 | 7,7 | | 7,7 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0,6 kN/m²<br>Putz 2: 0,3 kN/m² | 2,5 | | 2,5 | |
| | ---<br>Summe | 57,2 | 5,9 | 63,1 | -0,32 |
| W66 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cmAchse L=5,11m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 204,6 | 16,4 | 221,0 | |
| | aus Decke | 0,5 | -6,9 | -6,4 | |
| | aus Wand W66 | 37,6 | | 37,6 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0,6 kN/m²<br>Putz 2: 0,3 kN/m² | 12,1 | | 12,1 | |
| | ---<br>Summe | 254,9 | 9,5 | 264,4 | -0,29 |
| Wände | Summe EG (G1) | 21489,8 | 4382,0 | 25871,8 | |

*A - Lasten von der Wand sind nicht im Pfeiler verteilt
*C - Wand wirkt als Überzug fürs darunter liegende Geschoss

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe | EG (G1) | 21489,8 | 4382,0 | 25871,8 | |

Summen Lasten SG (G0)
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen G-Lasten SG (G0)
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen Q-Lasten SG (G0)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Aufsummieren der charakteristischen Lasten erfolgt ohne Berücksichtigung der Alternativgruppen.**

## LASTBERECHNUNG: SG (G0)

| | G [kN] | Q [kN] | Σ [kN] | σ [N/mm²] | |
|---|---|---|---|---|---|
| SG (G0) Decke C 25/30 d=22 cm OK=2,85 m A=467,3 m² | | | | | |
| g0 = 5,50 kN/m²: | 2569,9 | | 2569,9 | | *D |
| g1 = 1,33 kN/m²: | 621,4 | | 621,4 | | |
| Unter- bzw. Überzüge | 395,5 | | 395,5 | | *U |
| sonst. Lasten(g) | 76,5 | | 76,5 | | *G |
| sonst. Lasten(q) | | 392,4 | 392,4 | | *Q |
| sonst. Lastfälle | | 957,5 | 957,5 | | *S |
| Summe | 3663,4 | 1349,9 | 5013,3 | | |

*D - Plattendicke im Bereich der mitwirkenden Breite der Unter- bzw. Überzüge wurde mitberücksichtig.
g0 - eine gemittelte Flächenlast, berechnet als Quotient aus dem Eigengewicht und der Gesamtfläche der Platte. Dieser Wert hat rein informativer Charakter und wurde in die Berechnungen der Lastabtragung nicht eingesetzt.
*U - Eigengewicht Stege (Unter- bzw. Überzüge)
*G - Lastfall G(sonstige Eingabelasten)
*Q - Lastfall Q(sonstige Eingabelasten)
*S - für alle sonstige Lastfälle(außer Standardlastfällen)

| SG (G0) Summe Eigengewichte | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Wände + Putz | 11857,5 | | 11857,5 | |
| Stützen | 49,3 | | 49,3 | |
| Summe | 11906,8 | | 11906,8 | |
| Eigengewichte + Eingabelasten | 15570,2 | 1349,9 | 16920,1 | |

| SG (G0) Wände | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| W1 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=7,34m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | 1578,5 | 424,4 | 2002,9 | |
| | aus Decke | 380,3 | 146,0 | 526,3 | |
| | aus Wand W1 | 74,1 | | 74,1 | |
| | aus Putzlast der Wand Putz : 0,15 kN/m² | 5,8 | | 5,8 | |
| | Summe | 2038,7 | 570,3 | 2609,1 | -1,48 |
| W2 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=7,21m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | 703,6 | 129,3 | 832,9 | |
| | aus Decke | 46,2 | 19,8 | 66,0 | |
| | aus Wand W2 | 72,8 | | 72,8 | |
| | aus Putzlast der Wand Putz : 0,3 kN/m² | 11,4 | | 11,4 | |
| | Summe | 833,9 | 149,1 | 983,1 | -0,56 |
| W3 | KS-12-1,4-MG IIa b=20cm | Achse L=0,75m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | 107,5 | 23,9 | 131,3 | |
| | aus Decke | 21,1 | 5,1 | 26,2 | |
| | aus Wand W3 | 6,3 | | 6,3 | |
| | aus Putzlast der Wand Putz : 0,3 kN/m² | 1,2 | | 1,2 | |
| | Summe | 136,1 | 28,9 | 165,0 | -1,10 |
| W4 | C 20/25 b=30cm | Achse L=1,94m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | 509,2 | 105,1 | 614,4 | |
| | aus Decke | 108,5 | 39,9 | 148,5 | |
| | aus Wand W4 | 38,2 | | 38,2 | |
| | Summe | 656,0 | 145,1 | 801,0 | -1,38 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W6 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=1,13m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 271,3 | 47,4 | 318,7 | |
| | aus Decke | | 85,2 | 28,6 | 113,8 | |
| | aus Wand W6 | | 18,5 | | 18,5 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 177,5 | | 177,5 | |
| | Putz : 30,0 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 552,6 | 76,1 | 628,6 | -2,24 |
| W7 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=1,25m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 277,3 | 46,4 | 323,6 | |
| | aus Decke | | 39,0 | 11,5 | 50,5 | |
| | aus Wand W7 | | 20,5 | | 20,5 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 197,2 | | 197,2 | |
| | Putz : 30,0 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 534,1 | 57,9 | 592,0 | -1,89 |
| W8 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=1,16m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 126,5 | 17,7 | 144,2 | |
| | aus Decke | | 16,5 | 5,2 | 21,8 | |
| | aus Wand W8 | | 19,1 | | 19,1 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 183,4 | | 183,4 | |
| | Putz : 30,0 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 345,5 | 22,9 | 368,5 | -1,15 |
| W9 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=2,71m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 76,4 | 9,5 | 85,9 | |
| | aus Decke | | 17,9 | 8,3 | 26,2 | |
| | aus Wand W9 | | 44,6 | | 44,6 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 428,1 | | 428,1 | |
| | Putz : 30,0 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 566,9 | 17,8 | 584,7 | -0,86 |
| W10 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=0,6m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 128,4 | 59,4 | 187,8 | |
| | aus Decke | | 74,2 | 39,5 | 113,7 | |
| | aus Wand W10 | | 9,8 | | 9,8 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 94,0 | | 94,0 | |
| | Putz : 30,0 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 306,4 | 98,9 | 405,3 | -2,25 |
| W11 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=0,66m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 57,7 | 13,3 | 71,1 | |
| | aus Decke | | 16,8 | 5,2 | 21,9 | |
| | aus Wand W11 | | 10,9 | | 10,9 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 104,6 | | 104,6 | |
| | Putz : 30,0 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 190,0 | 18,5 | 208,5 | -1,06 |
| W12 | C 25/30 | b=24cm | Achse L=3,43m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 944,1 | 148,4 | 1092,5 | |
| | aus Decke | | 202,0 | 79,6 | 281,6 | |
| | aus Wand W12 | | 54,1 | | 54,1 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 5,4 | | 5,4 | |
| | Putz : 0,3 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 1205,6 | 228,0 | 1433,6 | -1,74 |
| W13 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=1,0m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 331,6 | 70,1 | 401,7 | |
| | aus Decke | | 22,9 | 9,7 | 32,6 | |
| | aus Wand W13 | | 16,4 | | 16,4 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 157,0 | | 157,0 | |
| | Putz : 30,0 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 527,9 | 79,8 | 607,7 | -2,17 |
| W14 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=1,16m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 750,1 | 136,8 | 886,9 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | aus Decke | | 106,4 | 46,4 | 152,8 | |
| | aus Wand W14 | | 19,1 | | 19,1 | |
| | aus Putzlast der Wand Putz : 30,0 kN/m² | | 183,4 | | 183,4 | |
| | Summe | | 1058,9 | 183,2 | 1242,1 | -4,28 |
| W16 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=2,71m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 90,8 | 12,2 | 103,0 | |
| | aus Decke | | 14,0 | 6,2 | 20,2 | |
| | aus Wand W16 | | 44,6 | | 44,6 | |
| | aus Putzlast der Wand Putz : 30,0 kN/m² | | 428,0 | | 428,0 | |
| | Summe | | 577,4 | 18,4 | 595,8 | -0,80 |
| W101 | C 25/30 | b=20cm | Achse L=2,1m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 121,6 | 1,1 | 122,7 | |
| | aus Wand W101 | | 29,9 | | 29,9 | |
| | Summe | | 151,5 | 1,1 | 152,6 | -0,35 |
| W102 | C 25/30 | b=20cm | Achse L=1,8m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 34,0 | -20,7 | 13,3 | |
| | aus Wand W102 | | 25,7 | | 25,7 | |
| | Summe | | 59,6 | -20,7 | 38,9 | -0,10 |
| W103 | C 25/30 | b=20cm | Achse L=2,1m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 240,3 | 41,0 | 281,3 | |
| | aus Decke | | 14,2 | 4,8 | 19,0 | |
| | aus Wand W103 | | 27,6 | | 27,6 | |
| | Summe | | 282,1 | 45,8 | 327,9 | -0,78 |
| W104 | C 25/30 | b=24cm | Achse L=6,66m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 1492,2 | 382,3 | 1874,5 | |
| | aus Decke | | 180,2 | 64,0 | 244,2 | |
| | aus Wand W104 | | 105,1 | | 105,1 | |
| | aus Putzlast der Wand Putz : 0,3 kN/m² | | 10,5 | | 10,5 | |
| | Summe | | 1788,0 | 446,3 | 2234,3 | -1,40 |
| W107 | KS-12-1,4-MG IIa | b=20cm | Achse L=0,24m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | -128,5 | -53,2 | -181,7 | |
| | aus Decke | | -101,5 | -40,8 | -142,3 | |
| | aus Wand W107 | | 2,0 | | 2,0 | |
| | aus Putzlast der Wand Putz : 0,3 kN/m² | | 0,4 | | 0,4 | |
| | Summe | | -227,6 | -94,0 | -321,6 | 6,77 |
| W108 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=3,78m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 386,8 | 152,3 | 539,1 | |
| | aus Decke | | 137,0 | 72,9 | 209,9 | |
| | aus Wand W108 | | 62,1 | | 62,1 | |
| | aus Putzlast der Wand Putz : 30,0 kN/m² | | 595,7 | | 595,7 | |
| | Summe | | 1181,5 | 225,2 | 1406,7 | -1,40 |
| W109 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=7,53m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 360,3 | 34,9 | 395,2 | |
| | aus Decke | | 12,4 | -1,6 | 10,8 | |
| | aus Wand W109 | | 123,7 | | 123,7 | |
| | aus Putzlast der Wand Putz : 30,0 kN/m² | | 1187,4 | | 1187,4 | |
| | Summe | | 1683,8 | 33,3 | 1717,1 | -0,90 |
| W110 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=0,75m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 34,3 | 4,5 | 38,8 | |
| | aus Decke | | 0,3 | 0,1 | 0,4 | |
| | aus Wand W110 | | 12,3 | | 12,3 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 30,0 kN/m² | | 118,4 | | 118,4 | |
| | Summe | | 165,2 | 4,6 | 169,8 | -0,78 |
| W111 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=3,81m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 146,8 | 22,7 | 169,5 | |
| | aus Decke | | 17,8 | 7,1 | 24,8 | |
| | aus Wand W111 | | 62,6 | | 62,6 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 30,0 kN/m² | | 600,8 | | 600,8 | |
| | Summe | | 828,0 | 29,8 | 857,7 | -0,87 |
| W112 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=0,73m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 57,4 | 5,3 | 62,7 | |
| | aus Wand W112 | | 22,5 | | 22,5 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 30,0 kN/m² | | 114,4 | | 114,4 | |
| | Summe | | 194,3 | 5,3 | 199,6 | -0,94 |
| W113 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=4,46m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 150,9 | 24,7 | 175,5 | |
| | aus Decke | | 22,8 | 4,7 | 27,5 | |
| | aus Wand W113 | | 107,8 | | 107,8 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 30,0 kN/m² | | 703,4 | | 703,4 | |
| | Summe | | 984,9 | 29,4 | 1014,3 | -0,89 |
| W114 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=0,73m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 47,9 | 13,1 | 61,1 | |
| | aus Decke | | 1,9 | 0,6 | 2,4 | |
| | aus Wand W114 | | 11,9 | | 11,9 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 30,0 kN/m² | | 114,4 | | 114,4 | |
| | Summe | | 176,1 | 13,7 | 189,8 | -0,89 |
| W115 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=2,78m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 55,2 | -10,1 | 45,1 | |
| | aus Decke | | 1,3 | 3,0 | 4,2 | |
| | aus Wand W115 | | 45,7 | | 45,7 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 30,0 kN/m² | | 438,3 | | 438,3 | |
| | Summe | | 540,4 | -7,2 | 533,3 | -0,77 |
| W116 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=5,66m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 738,5 | 146,1 | 884,6 | |
| | aus Decke | | 102,3 | 40,5 | 142,8 | |
| | aus Wand W116 | | 93,1 | | 93,1 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 30,0 kN/m² | | 893,6 | | 893,6 | |
| | Summe | | 1827,5 | 186,6 | 2014,1 | -1,42 |
| W117 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=5,24m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 343,8 | 49,2 | 393,0 | |
| | aus Decke | | 53,0 | 22,6 | 75,6 | |
| | aus Wand W117 | | 86,1 | | 86,1 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 30,0 kN/m² | | 826,2 | | 826,2 | |
| | Summe | | 1309,1 | 71,8 | 1380,9 | -1,03 |
| W118 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=1,14m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | -9,7 | 4,7 | -5,0 | |
| | aus Decke | | 54,2 | 24,1 | 78,3 | |
| | aus Wand W118 | | 18,8 | | 18,8 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 30,0 kN/m² | | 180,4 | | 180,4 | |
| | Summe | | 243,6 | 28,8 | 272,4 | -0,95 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W120 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=1,08m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 125,8 | 18,0 | 143,8 | |
| | aus Decke | | 7,9 | 2,7 | 10,5 | |
| | aus Wand W120 | | 17,8 | | 17,8 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 171,0 | | 171,0 | |
| | Putz : 30,0 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 322,4 | 20,7 | 343,1 | -1,13 |
| W121 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=0,93m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 196,1 | 35,8 | 231,9 | |
| | aus Decke | | 17,5 | 4,4 | 22,0 | |
| | aus Wand W121 | | 15,2 | | 15,2 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 146,3 | | 146,3 | |
| | Putz : 30,0 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 375,2 | 40,2 | 415,4 | -1,79 |
| W122 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=0,17m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 263,8 | 98,1 | 361,9 | |
| | aus Decke | | -4,0 | -4,8 | -8,8 | |
| | aus Wand W122 | | 2,7 | | 2,7 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 26,2 | | 26,2 | |
| | Putz : 30,0 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 288,8 | 93,3 | 382,1 | -9,21 |
| W123 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=1,39m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 149,0 | 43,0 | 192,0 | |
| | aus Decke | | 7,5 | 3,2 | 10,7 | |
| | aus Wand W123 | | 22,9 | | 22,9 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 219,8 | | 219,8 | |
| | Putz : 30,0 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 399,2 | 46,2 | 445,5 | -1,17 |
| W124 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=0,69m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 55,0 | 13,0 | 68,0 | |
| | aus Decke | | 16,7 | 5,2 | 21,9 | |
| | aus Wand W124 | | 11,4 | | 11,4 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 109,6 | | 109,6 | |
| | Putz : 30,0 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 192,7 | 18,2 | 210,9 | -1,21 |
| W125 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=1,85m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 145,1 | 31,6 | 176,7 | |
| | aus Decke | | 49,7 | 22,6 | 72,3 | |
| | aus Wand W125 | | 30,4 | | 30,4 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 291,9 | | 291,9 | |
| | Putz : 30,0 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 517,1 | 54,2 | 571,3 | -1,24 |
| W126 | C 25/30 | b=24cm | Achse L=2,89m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 540,6 | 102,4 | 643,0 | |
| | aus Decke | | 114,7 | 44,3 | 159,0 | |
| | aus Wand W126 | | 45,6 | | 45,6 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 455,6 | | 455,6 | |
| | Putz : 30,0 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 1156,5 | 146,7 | 1303,2 | -1,88 |
| W128 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=3,8m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 2000,2 | 159,2 | 2159,4 | |
| | aus Decke | | 130,7 | 45,5 | 176,3 | |
| | aus Wand W128 | | 62,5 | | 62,5 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 599,6 | | 599,6 | |
| | Putz : 30,0 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 2793,1 | 204,7 | 2997,8 | -3,16 |
| W129 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=1,25m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 233,9 | -2,9 | 231,0 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | aus Decke | | 112,7 | 43,8 | 156,6 | |
| | aus Wand W129 | | 20,6 | | 20,6 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 30,0 kN/m² | | 197,3 | | 197,3 | |
| | Summe | | 564,5 | 40,9 | 605,4 | -1,94 |
| W131 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=3,93m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 541,3 | 202,9 | 744,2 | |
| | aus Decke | | 114,7 | 46,0 | 160,7 | |
| | aus Wand W131 | | 64,6 | | 64,6 | |
| | Summe | | 720,5 | 248,9 | 969,5 | -0,96 |
| W132 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=0,96m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 126,6 | 37,5 | 164,1 | |
| | aus Decke | | -0,6 | 2,0 | 1,4 | |
| | aus Wand W132 | | 15,8 | | 15,8 | |
| | Summe | | 141,8 | 39,5 | 181,3 | -0,67 |
| W133 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=0,96m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 167,0 | 53,1 | 220,1 | |
| | aus Decke | | 0,7 | 2,0 | 2,7 | |
| | aus Wand W133 | | 15,8 | | 15,8 | |
| | Summe | | 183,5 | 55,1 | 238,7 | -0,88 |
| W134 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=7,79m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 1216,7 | 453,4 | 1670,1 | |
| | aus Decke | | 308,6 | 129,3 | 437,9 | |
| | aus Wand W134 | | 128,0 | | 128,0 | |
| | Summe | | 1653,3 | 582,8 | 2236,1 | -1,13 |
| W135 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=0,96m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 149,3 | 38,8 | 188,1 | |
| | aus Decke | | 6,8 | 4,4 | 11,3 | |
| | aus Wand W135 | | 15,8 | | 15,8 | |
| | Summe | | 172,0 | 43,2 | 215,2 | -0,79 |
| W136 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=1,94m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 1220,5 | 125,9 | 1346,4 | |
| | aus Decke | | 74,1 | 31,0 | 105,1 | |
| | aus Wand W136 | | 31,9 | | 31,9 | |
| | Summe | | 1326,4 | 156,9 | 1483,3 | -3,06 |
| W137 | C 20/25 | b=30cm | Achse L=1,94m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 882,7 | 163,6 | 1046,3 | |
| | aus Decke | | 259,6 | 83,6 | 343,2 | |
| | aus Wand W137 | | 38,2 | | 38,2 | |
| | Summe | | 1180,6 | 247,2 | 1427,8 | -2,46 |
| W138 | C 20/25 | b=30cm | Achse L=1,94m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 832,8 | 152,2 | 985,0 | |
| | aus Decke | | 215,6 | 67,0 | 282,6 | |
| | aus Wand W138 | | 38,2 | | 38,2 | |
| | Summe | | 1086,6 | 219,2 | 1305,8 | -2,25 |
| W139 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=0,96m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 250,5 | 60,7 | 311,2 | |
| | aus Decke | | 51,1 | 17,3 | 68,5 | |
| | aus Wand W139 | | 15,8 | | 15,8 | |
| | Summe | | 317,4 | 78,1 | 395,5 | -1,30 |
| Wände | Summe SG (G0) | | 34109,6 | 5031,1 | 39140,7 | |

*A - Lasten von der Wand sind nicht im Pfeiler verteilt

| SG (G0) Stützen | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| S1 | C 25/30 | Re. 30x125 | | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 1188,7 | 283,5 | 1472,2 | |
| | aus Decke | | 268,3 | 75,9 | 344,3 | |
| | aus Stütze S1 | | 24,7 | | 24,7 | |
| | Summe | | 1481,7 | 359,4 | 1841,1 | -4,91 |
| S2 | C 25/30 | Re. 30x125 | | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 1179,9 | 270,1 | 1449,9 | |
| | aus Decke | | 264,2 | 71,3 | 335,4 | |
| | aus Stütze S2 | | 24,7 | | 24,7 | |
| | Summe | | 1468,7 | 341,3 | 1810,0 | -4,83 |
| Stützen Summe SG (G0) | | | 2950,4 | 700,8 | 3651,2 | |

| Summe | SG (G0) | 37060,0 | 5731,9 | 42791,9 | |
|---|---|---|---|---|---|

**AUSSTEIFUNG DURCH QUERSCHNITTE: Wandpfeiler**
(mitwirkende an horizontaler Lastabtragung)
**STG (G4)**

| W,S Bez. | xs [m] | ys [m] | A [m²] | E*Ix [kNm²] | E*Iy [kNm²] | E*Ixy [kNm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W18 | 37,63 | 31,15 | 1,70 | 4,080e+07 | 4,662e+04 | 0,000e+00 |
| W16 | 39,46 | 34,58 | 0,82 | 2,244e+04 | 4,552e+06 | 0,000e+00 |
| W3 | 24,21 | 37,77 | 0,82 | 1,777e+05 | 8,434e+06 | -1,182e+06 |
| W5 | 34,35 | 35,22 | 0,45 | 6,594e+03 | 1,444e+06 | 0,000e+00 |
| W7 | 35,56 | 35,87 | 0,20 | 1,183e+05 | 2,864e+03 | 0,000e+00 |
| W6 | 44,32 | 36,34 | 3,04 | 4,418e+04 | 4,344e+08 | 0,000e+00 |
| W8 | 53,09 | 37,64 | 0,43 | 1,207e+06 | 2,964e+04 | 1,676e+05 |
| W9 | 55,41 | 38,65 | 0,79 | 1,557e+05 | 7,413e+06 | -1,033e+06 |
| W10 | 57,55 | 37,41 | 0,30 | 4,139e+05 | 4,347e+03 | 0,000e+00 |
| W13 | 55,96 | 27,69 | 0,53 | 7,638e+03 | 2,245e+06 | 0,000e+00 |
| W24 | 37,56 | 25,97 | 0,06 | 8,286e+02 | 2,867e+03 | 0,000e+00 |
| W26 | 32,35 | 29,18 | 0,26 | 3,731e+03 | 2,616e+05 | 3,148e-02 |
| W30 | 21,84 | 29,67 | 0,20 | 1,266e+05 | 2,929e+03 | 0,000e+00 |
| W119 | 21,44 | 34,28 | 0,11 | 1,768e+04 | 1,843e+03 | 2,255e+03 |
| W25 | 37,63 | 26,83 | 0,27 | 3,096e+05 | 3,946e+03 | 0,000e+00 |
| W12 | 55,77 | 34,58 | 0,81 | 2,223e+04 | 4,424e+06 | 0,000e+00 |
| W15 | 47,62 | 34,58 | 2,61 | 7,150e+04 | 1,472e+08 | 0,000e+00 |
| W11 | 57,55 | 31,45 | 1,35 | 3,794e+07 | 1,960e+04 | 0,000e+00 |
| W14 | 50,72 | 27,69 | 0,26 | 3,783e+03 | 2,728e+05 | -7,754e-01 |
| W17 | 39,27 | 27,69 | 0,53 | 7,719e+03 | 2,317e+06 | 0,000e+00 |
| W23 | 34,45 | 25,97 | 0,42 | 6,064e+03 | 1,123e+06 | 0,000e+00 |
| W31 | 21,84 | 33,53 | 0,10 | 1,515e+04 | 1,443e+03 | 0,000e+00 |
| W2 | 21,93 | 37,77 | 0,08 | 7,450e+03 | 1,268e+03 | 8,802e+02 |
| W125 | 34,44 | 30,78 | 0,44 | 4,547e+04 | 5,501e+06 | 0,000e+00 |
| W126 | 33,44 | 31,78 | 0,36 | 3,013e+06 | 3,720e+04 | 0,000e+00 |
| W127 | 34,54 | 32,58 | 0,40 | 4,133e+04 | 4,134e+06 | 9,722e+00 |
| W20 | 33,17 | 31,01 | 0,84 | 4,844e+06 | 2,291e+04 | 0,000e+00 |
| W128 | 33,17 | 27,57 | 0,59 | 3,239e+06 | 8,630e+03 | 0,000e+00 |
| W129 | 33,17 | 35,95 | 0,23 | 1,814e+05 | 3,302e+03 | 0,000e+00 |
| W130 | 27,12 | 33,90 | 0,96 | 1,389e+04 | 1,352e+07 | 8,835e+00 |
| W131 | 21,61 | 33,90 | 0,11 | 1,611e+03 | 2,105e+04 | -4,732e-01 |
| W1 | 30,92 | 33,90 | 0,07 | 9,546e+02 | 4,384e+03 | 2,336e-03 |
| W4 | 32,52 | 33,90 | 0,19 | 2,709e+03 | 1,001e+05 | 6,372e-02 |
| W132 | 47,63 | 31,12 | 1,34 | 2,838e+07 | 2,540e+04 | 0,000e+00 |
| W133 | 44,34 | 34,12 | 0,12 | 2,767e+04 | 1,764e+03 | 0,000e+00 |
| W21 | 44,02 | 27,69 | 0,08 | 1,185e+03 | 8,390e+03 | 2,676e-01 |
| W134 | 50,94 | 34,12 | 0,12 | 2,761e+04 | 1,763e+03 | 0,000e+00 |
| W22 | 44,34 | 32,36 | 0,18 | 9,541e+04 | 2,665e+03 | 0,000e+00 |
| W27 | 44,34 | 29,37 | 0,56 | 2,660e+06 | 8,083e+03 | 0,000e+00 |
| W28 | 50,94 | 29,37 | 0,56 | 2,662e+06 | 8,084e+03 | 0,000e+00 |
| W29 | 50,94 | 32,36 | 0,18 | 9,541e+04 | 2,665e+03 | 0,000e+00 |

## AUSSTEIFUNG DURCH QUERSCHNITTE: Wandpfeiler
(mitwirkende an horizontaler Lastabtragung)
**STG (G4)**

| W,S Bez. | xs [m] | ys [m] | A [m²] | E*Ix [kNm²] | E*Iy [kNm²] | E*Ixy [kNm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W32 | 33,17 | 34,45 | 0,33 | 2,871e+05 | 8,934e+03 | 0,000e+00 |
| W135 | 35,92 | 32,58 | 0,15 | 2,850e+03 | 4,008e+04 | 0,000e+00 |
| W19 | 37,45 | 32,58 | 0,02 | 4,462e+02 | 1,538e+02 | 0,000e+00 |
| W33 | 28,41 | 37,18 | 0,26 | 9,106e+03 | 2,730e+05 | -3,776e+04 |
| W34 | 31,69 | 36,72 | 0,49 | 4,308e+04 | 1,831e+06 | -2,559e+05 |
| W35 | 26,21 | 29,18 | 1,50 | 2,180e+04 | 5,219e+07 | 6,352e+00 |
| W36 | 44,77 | 27,69 | 0,18 | 2,634e+03 | 9,203e+04 | -2,577e-01 |
| W37 | 47,62 | 27,69 | 0,30 | 4,376e+03 | 4,223e+05 | -1,204e+00 |
| Summe | | | | 1,272e+08 | 6,924e+08 | -2,338e+06 |

xs, ys - Schwerpunktkoordinaten
A - Querschnittsfläche
E*Ix, E*Iy, E*Ixy, - Steifigkeit, globale Richtung x, y, biaxial

Deckendrehpunkt: x = 46,09m / y = 35,21m
(ermittelt mit den Schubmittelpunkten der Wandpfeiler)

## AUSSTEIFUNG DURCH QUERSCHNITTE: Wandpfeiler
(mitwirkende an horizontaler Lastabtragung)
**2.OG (G3)**

| W,S Bez. | xs [m] | ys [m] | A [m²] | E*Ix [kNm²] | E*Iy [kNm²] | E*Ixy [kNm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W137 | 34,44 | 30,78 | 0,44 | 4,547e+04 | 5,501e+06 | 0,000e+00 |
| W138 | 33,44 | 31,78 | 0,36 | 3,013e+06 | 3,720e+04 | 0,000e+00 |
| W139 | 34,54 | 32,58 | 0,40 | 4,133e+04 | 4,134e+06 | 9,722e+00 |
| W1 | 37,63 | 31,48 | 2,26 | 9,499e+07 | 6,179e+04 | 0,000e+00 |
| W140 | 33,17 | 29,59 | 1,35 | 2,020e+07 | 3,688e+04 | 0,000e+00 |
| W143 | 26,52 | 33,90 | 2,51 | 6,854e+04 | 1,297e+08 | 0,000e+00 |
| W2 | 35,92 | 32,58 | 0,15 | 2,850e+03 | 4,008e+04 | 0,000e+00 |
| W146 | 37,45 | 32,58 | 0,02 | 4,462e+02 | 1,538e+02 | 0,000e+00 |
| W147 | 44,34 | 31,98 | 2,02 | 6,781e+07 | 5,522e+04 | 0,000e+00 |
| W148 | 50,94 | 31,98 | 2,02 | 6,781e+07 | 5,522e+04 | 0,000e+00 |
| W150 | 32,06 | 34,05 | 0,05 | 1,115e+03 | 1,115e+03 | -1,997e+02 |
| W152 | 35,49 | 36,55 | 0,68 | 2,639e+06 | 1,871e+04 | 0,000e+00 |
| W3 | 33,07 | 32,70 | 0,16 | 2,288e+04 | 1,834e+04 | -1,595e+04 |
| W4 | 31,96 | 33,85 | 0,12 | 8,302e+03 | 8,302e+03 | -5,086e+03 |
| W5 | 33,11 | 35,10 | 0,18 | 2,638e+04 | 2,638e+04 | 2,146e+04 |
| W6 | 25,49 | 29,54 | 0,76 | 1,098e+04 | 6,676e+06 | 0,000e+00 |
| W13 | 29,37 | 28,20 | 0,43 | 1,649e+06 | 4,569e+03 | 0,000e+00 |
| W14 | 28,91 | 29,54 | 0,13 | 1,942e+03 | 3,692e+04 | 0,000e+00 |
| Summe | | | | 2,583e+08 | 1,464e+08 | 2,411e+02 |

Deckendrehpunkt: x = 42,41m / y = 33,54m
(ermittelt mit den Schubmittelpunkten der Wandpfeiler)

## AUSSTEIFUNG DURCH QUERSCHNITTE: Wandpfeiler
(mitwirkende an horizontaler Lastabtragung)
**1.OG (G2)**

| W,S Bez. | xs [m] | ys [m] | A [m²] | E*Ix [kNm²] | E*Iy [kNm²] | E*Ixy [kNm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W97 | 34,44 | 30,78 | 0,44 | 4,547e+04 | 5,501e+06 | 0,000e+00 |
| W98 | 33,44 | 31,79 | 0,36 | 3,115e+06 | 3,761e+04 | 0,000e+00 |
| W99 | 34,54 | 32,58 | 0,48 | 1,313e+04 | 9,121e+05 | 2,136e+00 |
| W1 | 37,63 | 31,60 | 2,32 | 1,024e+08 | 6,337e+04 | 0,000e+00 |
| W2 | 33,17 | 29,59 | 1,35 | 2,020e+07 | 3,688e+04 | 0,000e+00 |
| W100 | 26,60 | 33,90 | 2,46 | 6,738e+04 | 1,232e+08 | 0,000e+00 |
| W3 | 35,92 | 32,58 | 0,18 | 4,925e+03 | 4,809e+04 | 0,000e+00 |
| W101 | 37,45 | 32,58 | 0,03 | 7,711e+02 | 1,846e+02 | 0,000e+00 |

## AUSSTEIFUNG DURCH QUERSCHNITTE: Wandpfeiler

(mitwirkende an horizontaler Lastabtragung)

**1.OG (G2)**

| W,S Bez. | xs [m] | ys [m] | A [m²] | E*Ix [kNm²] | E*Iy [kNm²] | E*Ixy [kNm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W4 | 44,34 | 31,98 | 2,02 | 6,781e+07 | 5,522e+04 | 0,000e+00 |
| W5 | 50,94 | 31,98 | 2,02 | 6,781e+07 | 5,522e+04 | 0,000e+00 |
| W102 | 25,31 | 40,57 | 1,07 | 3,769e+05 | 1,856e+07 | -2,588e+06 |
| W103 | 35,49 | 38,52 | 0,19 | 1,056e+05 | 2,757e+03 | 0,000e+00 |
| W104 | 43,95 | 38,07 | 2,93 | 4,260e+04 | 3,896e+08 | 0,000e+00 |
| W105 | 52,25 | 38,26 | 0,04 | 8,630e+02 | 5,626e+02 | 4,277e+01 |
| W106 | 55,05 | 38,70 | 0,92 | 2,413e+05 | 1,171e+07 | -1,633e+06 |
| W107 | 57,55 | 38,04 | 0,08 | 7,407e+03 | 1,137e+03 | -6,227e-04 |
| W108 | 57,04 | 26,69 | 0,15 | 2,155e+03 | 5,044e+04 | 0,000e+00 |
| W109 | 54,88 | 27,28 | 0,18 | 8,313e+04 | 2,546e+03 | 0,000e+00 |
| W110 | 54,66 | 27,69 | 0,04 | 6,367e+02 | 1,301e+03 | -1,624e-04 |
| W111 | 47,01 | 27,10 | 0,17 | 8,311e+04 | 2,546e+03 | 0,000e+00 |
| W112 | 46,60 | 26,69 | 0,11 | 1,636e+03 | 2,206e+04 | 0,000e+00 |
| W113 | 44,34 | 27,28 | 0,17 | 8,312e+04 | 2,546e+03 | 0,000e+00 |
| W114 | 44,02 | 27,69 | 0,08 | 1,185e+03 | 8,392e+03 | 0,000e+00 |
| W115 | 40,37 | 27,19 | 0,14 | 4,668e+04 | 2,100e+03 | 0,000e+00 |
| W116 | 40,13 | 26,69 | 0,12 | 1,689e+03 | 2,428e+04 | 0,000e+00 |
| W117 | 37,63 | 26,24 | 0,13 | 3,169e+04 | 1,846e+03 | 0,000e+00 |
| W118 | 37,47 | 25,97 | 0,03 | 3,653e+02 | 2,456e+02 | 1,743e-04 |
| W119 | 33,17 | 26,42 | 0,13 | 3,168e+04 | 1,846e+03 | 0,000e+00 |
| W120 | 32,62 | 26,69 | 0,16 | 2,355e+03 | 6,579e+04 | 0,000e+00 |
| W121 | 29,37 | 26,23 | 0,13 | 3,507e+04 | 1,909e+03 | 0,000e+00 |
| W122 | 28,69 | 25,94 | 0,21 | 3,005e+03 | 1,368e+05 | 0,000e+00 |
| W123 | 21,84 | 26,30 | 0,10 | 1,379e+04 | 1,399e+03 | 0,000e+00 |
| W124 | 20,83 | 29,72 | 0,32 | 4,710e+03 | 5,263e+05 | 0,000e+00 |
| W125 | 19,99 | 30,05 | 0,09 | 9,631e+03 | 1,241e+03 | 0,000e+00 |
| W126 | 20,78 | 33,90 | 0,24 | 3,549e+03 | 2,252e+05 | 2,442e+00 |
| W127 | 21,43 | 34,24 | 0,09 | 1,067e+04 | 1,474e+03 | 1,309e+03 |
| W7 | 25,49 | 29,54 | 0,65 | 6,918e+03 | 5,725e+06 | 0,000e+00 |
| W8 | 31,96 | 33,95 | 0,12 | 8,313e+03 | 8,313e+03 | 5,096e+03 |
| W10 | 35,49 | 36,67 | 0,63 | 2,027e+06 | 1,714e+04 | 0,000e+00 |
| W11 | 33,07 | 32,70 | 0,16 | 2,288e+04 | 1,834e+04 | -1,595e+04 |
| W12 | 32,06 | 33,74 | 0,05 | 1,113e+03 | 1,113e+03 | 2,006e+02 |
| W13 | 32,99 | 34,98 | 0,10 | 5,252e+03 | 5,252e+03 | 2,564e+03 |
| W14 | 50,94 | 27,69 | 0,18 | 2,648e+03 | 9,350e+04 | 0,000e+00 |
| W15 | 47,14 | 27,69 | 0,07 | 1,081e+03 | 6,373e+03 | 0,000e+00 |
| W128 | 23,54 | 37,85 | 0,53 | 5,039e+04 | 2,202e+06 | -3,063e+05 |
| W129 | 28,98 | 29,54 | 0,14 | 1,464e+03 | 5,422e+04 | 0,000e+00 |
| W130 | 29,37 | 28,12 | 0,40 | 1,383e+06 | 4,308e+03 | 0,000e+00 |
| W16 | 57,55 | 31,58 | 1,74 | 8,215e+07 | 2,536e+04 | 0,000e+00 |
| W20 | 40,50 | 27,69 | 0,07 | 1,082e+03 | 6,379e+03 | 0,000e+00 |
| W21 | 29,84 | 26,69 | 0,20 | 2,883e+03 | 1,207e+05 | 0,000e+00 |
| W22 | 21,84 | 29,32 | 0,17 | 7,716e+04 | 2,483e+03 | 0,000e+00 |
| W23 | 19,99 | 33,64 | 0,12 | 2,790e+04 | 1,769e+03 | 0,000e+00 |
| W24 | 22,13 | 39,22 | 0,59 | 3,134e+06 | 6,949e+04 | 4,363e+05 |
| W25 | 32,83 | 39,52 | 0,97 | 2,856e+05 | 1,394e+07 | -1,945e+06 |
| W26 | 52,36 | 39,02 | 0,05 | 1,714e+03 | 7,205e+02 | 1,415e+02 |
| W27 | 55,12 | 26,69 | 0,12 | 1,681e+03 | 2,395e+04 | 0,000e+00 |
| W28 | 44,68 | 26,69 | 0,15 | 2,216e+03 | 5,483e+04 | 0,000e+00 |
| W29 | 38,07 | 26,69 | 0,20 | 2,851e+03 | 1,168e+05 | 0,000e+00 |
| W30 | 34,37 | 25,97 | 0,45 | 6,519e+03 | 1,396e+06 | 0,000e+00 |
| W31 | 24,36 | 25,94 | 0,91 | 1,326e+04 | 1,175e+07 | 0,000e+00 |
| Summe | | | | 3,519e+08 | 5,865e+08 | -6,042e+06 |

Deckendrehpunkt: x = 45,70m / y = 36,76m
(ermittelt mit den Schubmittelpunkten der Wandpfeiler)

## AUSSTEIFUNG DURCH QUERSCHNITTE: Wandpfeiler

(mitwirkende an horizontaler Lastabtragung)

**EG (G1)**

| W,S Bez. | xs [m] | ys [m] | A [m²] | E*Ix [kNm²] | E*Iy [kNm²] | E*Ixy [kNm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W1 | 34,44 | 30,78 | 0,44 | 4,547e+04 | 5,501e+06 | 0,000e+00 |
| W2 | 33,44 | 31,78 | 0,36 | 3,013e+06 | 3,720e+04 | 0,000e+00 |
| W3 | 34,54 | 32,58 | 0,40 | 4,133e+04 | 4,134e+06 | 9,722e+00 |
| W4 | 37,63 | 29,63 | 1,37 | 2,111e+07 | 3,743e+04 | 0,000e+00 |
| W5 | 33,17 | 29,77 | 1,44 | 2,442e+07 | 3,929e+04 | 0,000e+00 |
| W6 | 26,66 | 33,90 | 2,49 | 6,817e+04 | 1,276e+08 | 0,000e+00 |
| W7 | 35,92 | 32,58 | 0,15 | 2,850e+03 | 4,008e+04 | 0,000e+00 |
| W8 | 37,57 | 32,58 | 0,07 | 1,358e+03 | 4,338e+03 | 0,000e+00 |
| W12 | 20,92 | 29,72 | 0,35 | 5,155e+03 | 6,903e+05 | 0,000e+00 |
| W13 | 19,99 | 30,05 | 0,09 | 9,631e+03 | 1,241e+03 | 0,000e+00 |
| W14 | 20,78 | 33,90 | 0,24 | 3,549e+03 | 2,252e+05 | 2,484e+00 |
| W15 | 21,43 | 34,24 | 0,09 | 1,067e+04 | 1,474e+03 | 1,309e+03 |
| W16 | 25,41 | 40,56 | 1,04 | 3,503e+05 | 1,721e+07 | -2,401e+06 |
| W17 | 35,49 | 38,52 | 0,19 | 1,056e+05 | 2,757e+03 | 0,000e+00 |
| W18 | 43,95 | 38,07 | 2,93 | 4,260e+04 | 3,896e+08 | 0,000e+00 |
| W19 | 52,25 | 38,27 | 0,04 | 1,012e+03 | 5,954e+02 | 5,927e+01 |
| W20 | 55,05 | 38,70 | 0,92 | 2,429e+05 | 1,179e+07 | -1,645e+06 |
| W22 | 57,04 | 26,69 | 0,15 | 2,153e+03 | 5,026e+04 | 0,000e+00 |
| W23 | 54,88 | 27,28 | 0,18 | 8,313e+04 | 2,546e+03 | 0,000e+00 |
| W24 | 54,66 | 27,69 | 0,04 | 6,367e+02 | 1,301e+03 | -1,624e-04 |
| W25 | 47,01 | 27,10 | 0,17 | 8,311e+04 | 2,546e+03 | 0,000e+00 |
| W26 | 46,59 | 26,69 | 0,12 | 1,710e+03 | 2,518e+04 | 0,000e+00 |
| W27 | 44,34 | 27,28 | 0,17 | 8,312e+04 | 2,546e+03 | 0,000e+00 |
| W28 | 44,02 | 27,69 | 0,08 | 1,185e+03 | 8,392e+03 | 0,000e+00 |
| W29 | 40,37 | 27,10 | 0,18 | 8,313e+04 | 2,546e+03 | 0,000e+00 |
| W30 | 40,04 | 26,69 | 0,09 | 1,238e+03 | 9,572e+03 | 0,000e+00 |
| W31 | 37,63 | 26,24 | 0,13 | 3,169e+04 | 1,846e+03 | 0,000e+00 |
| W32 | 37,47 | 25,97 | 0,03 | 3,857e+02 | 2,890e+02 | 1,725e-04 |
| W33 | 33,17 | 26,42 | 0,13 | 3,168e+04 | 1,846e+03 | 0,000e+00 |
| W34 | 32,63 | 26,69 | 0,16 | 2,323e+03 | 6,316e+04 | 0,000e+00 |
| W35 | 29,37 | 26,23 | 0,13 | 3,507e+04 | 1,909e+03 | 0,000e+00 |
| W36 | 28,70 | 25,94 | 0,20 | 2,952e+03 | 1,296e+05 | 0,000e+00 |
| W37 | 21,84 | 26,30 | 0,10 | 1,379e+04 | 1,399e+03 | 0,000e+00 |
| W38 | 32,95 | 32,84 | 0,08 | 3,027e+03 | 2,797e+03 | -8,047e+02 |
| W39 | 32,06 | 34,05 | 0,05 | 1,115e+03 | 1,115e+03 | -1,997e+02 |
| W41 | 35,49 | 36,67 | 0,63 | 2,027e+06 | 1,714e+04 | 0,000e+00 |
| W42 | 31,97 | 33,83 | 0,11 | 6,284e+03 | 6,284e+03 | -3,397e+03 |
| W43 | 33,11 | 35,10 | 0,18 | 2,641e+04 | 2,641e+04 | 2,149e+04 |
| W47 | 57,55 | 29,08 | 0,87 | 1,014e+07 | 1,262e+04 | 0,000e+00 |
| W48 | 22,14 | 39,31 | 0,62 | 3,647e+06 | 7,993e+04 | 5,079e+05 |
| W49 | 21,84 | 29,23 | 0,14 | 4,264e+04 | 2,038e+03 | 0,000e+00 |
| W50 | 19,99 | 33,64 | 0,12 | 2,790e+04 | 1,769e+03 | 0,000e+00 |
| W51 | 34,31 | 25,97 | 0,43 | 6,256e+03 | 1,234e+06 | 0,000e+00 |
| W52 | 40,50 | 27,69 | 0,07 | 1,082e+03 | 6,379e+03 | 0,000e+00 |
| W53 | 47,14 | 27,69 | 0,07 | 1,081e+03 | 6,373e+03 | 0,000e+00 |
| W54 | 50,94 | 27,69 | 0,18 | 2,648e+03 | 9,350e+04 | 0,000e+00 |
| W55 | 25,49 | 29,54 | 0,65 | 6,917e+03 | 5,722e+06 | 0,000e+00 |
| W56 | 23,54 | 37,85 | 0,53 | 5,041e+04 | 2,202e+06 | -3,063e+05 |
| W57 | 29,37 | 28,20 | 0,43 | 1,628e+06 | 4,549e+03 | 0,000e+00 |
| W58 | 28,91 | 29,54 | 0,11 | 1,223e+03 | 3,165e+04 | 0,000e+00 |
| W10 | 37,63 | 34,49 | 0,87 | 2,965e+07 | 1,296e+05 | 0,000e+00 |
| W60 | 44,34 | 32,04 | 2,05 | 3,848e+08 | 3,046e+05 | 0,000e+00 |
| W61 | 50,94 | 32,04 | 2,05 | 3,848e+08 | 3,046e+05 | 0,000e+00 |
| W21 | 57,55 | 34,91 | 1,34 | 1,553e+08 | 1,384e+05 | 0,000e+00 |
| W11 | 32,83 | 39,52 | 0,97 | 2,850e+05 | 1,391e+07 | -1,940e+06 |
| W59 | 52,36 | 39,02 | 0,05 | 1,677e+03 | 7,148e+02 | 1,371e+02 |
| W62 | 55,12 | 26,69 | 0,12 | 1,709e+03 | 2,517e+04 | 0,000e+00 |
| W63 | 44,69 | 26,69 | 0,15 | 2,224e+03 | 5,540e+04 | 0,000e+00 |
| W64 | 38,08 | 26,69 | 0,20 | 2,894e+03 | 1,222e+05 | 0,000e+00 |
| W65 | 29,84 | 26,69 | 0,20 | 2,879e+03 | 1,203e+05 | 0,000e+00 |
| W66 | 24,35 | 25,94 | 0,91 | 1,323e+04 | 1,168e+07 | 0,000e+00 |
| Summe | | | | 1,022e+09 | 5,934e+08 | -5,766e+06 |

Deckendrehpunkt: x = 48,21m / y = 36,69m
(ermittelt mit den Schubmittelpunkten der Wandpfeiler)

## AUSSTEIFUNG DURCH QUERSCHNITTE: Wandpfeiler

(mitwirkende an horizontaler Lastabtragung)

**SG (G0)**

| W,S Bez. | xs [m] | ys [m] | A [m²] | E*Ix [kNm²] | E*Iy [kNm²] | E*Ixy [kNm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W101 | 34,44 | 30,78 | 0,44 | 4,547e+04 | 5,501e+06 | 0,000e+00 |
| W102 | 33,44 | 31,78 | 0,36 | 3,013e+06 | 3,720e+04 | 0,000e+00 |
| W103 | 34,54 | 32,58 | 0,40 | 4,133e+04 | 4,134e+06 | 9,722e+00 |
| W1 | 37,63 | 30,42 | 1,73 | 4,283e+07 | 4,738e+04 | 0,000e+00 |
| W2 | 33,17 | 30,42 | 1,73 | 4,259e+07 | 4,729e+04 | 0,000e+00 |
| W104 | 24,78 | 33,90 | 1,57 | 2,333e+05 | 1,729e+08 | 0,000e+00 |
| W3 | 35,92 | 32,58 | 0,15 | 2,850e+03 | 4,008e+04 | 0,000e+00 |
| W107 | 37,45 | 32,58 | 0,02 | 4,462e+02 | 1,538e+02 | 0,000e+00 |
| W108 | 21,84 | 27,83 | 1,01 | 4,211e+07 | 1,625e+05 | 0,000e+00 |
| W109 | 25,73 | 25,94 | 1,88 | 3,037e+05 | 2,752e+08 | 0,000e+00 |
| W110 | 29,37 | 26,44 | 0,19 | 2,725e+05 | 3,027e+04 | 0,000e+00 |
| W111 | 31,39 | 26,69 | 0,95 | 1,537e+05 | 3,565e+07 | 0,000e+00 |
| W112 | 33,17 | 26,20 | 0,18 | 2,461e+05 | 2,927e+04 | 0,000e+00 |
| W113 | 35,53 | 25,97 | 1,11 | 1,799e+05 | 5,720e+07 | 0,000e+00 |
| W114 | 37,63 | 26,45 | 0,18 | 2,462e+05 | 2,927e+04 | 0,000e+00 |
| W115 | 39,02 | 26,69 | 0,63 | 1,020e+05 | 1,043e+07 | 0,000e+00 |
| W116 | 57,55 | 29,59 | 1,38 | 1,097e+08 | 2,235e+05 | 0,000e+00 |
| W117 | 54,83 | 38,73 | 1,31 | 1,978e+06 | 9,087e+07 | -1,266e+07 |
| W118 | 52,28 | 38,45 | 0,25 | 6,691e+05 | 5,333e+04 | 8,767e+04 |
| W120 | 35,49 | 38,67 | 0,30 | 1,144e+06 | 4,884e+04 | 0,000e+00 |
| W121 | 34,97 | 39,22 | 0,20 | 3,805e+04 | 3,259e+05 | -4,099e+04 |
| W122 | 22,35 | 40,84 | 0,01 | 7,530e+01 | 1,624e+03 | -2,205e+02 |
| W123 | 20,56 | 33,90 | 0,35 | 5,619e+04 | 1,742e+06 | 1,858e+01 |
| W124 | 19,99 | 33,49 | 0,14 | 1,193e+05 | 2,299e+04 | 0,000e+00 |
| W6 | 30,47 | 39,85 | 0,28 | 6,212e+04 | 9,028e+05 | -1,197e+05 |
| W7 | 25,63 | 40,53 | 0,31 | 7,360e+04 | 1,238e+06 | -1,658e+05 |
| W8 | 22,89 | 40,91 | 0,32 | 7,730e+04 | 1,352e+06 | -1,815e+05 |
| W10 | 21,42 | 34,13 | 0,18 | 2,388e+05 | 3,322e+04 | 2,927e+04 |
| W125 | 20,92 | 29,72 | 0,40 | 6,458e+04 | 2,645e+06 | 0,000e+00 |
| W11 | 19,99 | 29,99 | 0,20 | 3,160e+05 | 3,181e+04 | 0,000e+00 |
| W12 | 31,40 | 33,90 | 0,79 | 1,182e+05 | 2,248e+07 | 0,000e+00 |
| W13 | 57,55 | 37,91 | 0,28 | 9,105e+05 | 4,526e+04 | 0,000e+00 |
| W128 | 25,60 | 29,58 | 0,95 | 1,534e+05 | 3,544e+07 | 0,000e+00 |
| W126 | 29,37 | 28,20 | 0,66 | 1,307e+07 | 9,865e+04 | 0,000e+00 |
| W129 | 25,22 | 37,62 | 0,31 | 7,365e+04 | 1,240e+06 | -1,660e+05 |
| W14 | 22,54 | 37,99 | 0,29 | 6,538e+04 | 9,948e+05 | -1,323e+05 |
| W9 | 45,69 | 26,69 | 0,62 | 9,940e+04 | 9,645e+06 | 0,000e+00 |
| W16 | 56,19 | 26,69 | 0,74 | 1,196e+05 | 1,679e+07 | -1,071e+01 |
| W131 | 42,25 | 27,65 | 0,98 | 1,585e+05 | 3,913e+07 | 0,000e+00 |
| W132 | 40,41 | 27,05 | 0,24 | 5,759e+05 | 3,885e+04 | 0,000e+00 |
| W133 | 54,84 | 27,30 | 0,24 | 5,759e+05 | 3,885e+04 | 0,000e+00 |
| W134 | 50,82 | 27,65 | 1,95 | 3,144e+05 | 3,053e+08 | 0,000e+00 |
| W135 | 47,05 | 27,05 | 0,24 | 5,759e+05 | 3,885e+04 | 0,000e+00 |
| W136 | 35,49 | 37,10 | 0,48 | 4,701e+06 | 7,823e+04 | 0,000e+00 |
| W4 | 37,63 | 37,10 | 0,58 | 5,459e+06 | 1,308e+05 | 0,000e+00 |
| W137 | 44,34 | 37,10 | 0,58 | 5,459e+06 | 1,308e+05 | 0,000e+00 |
| W138 | 50,94 | 37,10 | 0,58 | 5,459e+06 | 1,308e+05 | 0,000e+00 |
| W139 | 44,34 | 27,17 | 0,30 | 1,151e+06 | 4,894e+04 | 0,000e+00 |
| Summe | | | | 2,860e+08 | 1,093e+09 | -1,335e+07 |

Deckendrehpunkt: x = 42,86m / y = 29,42m
(ermittelt mit den Schubmittelpunkten der Wandpfeiler)

## Spannungszusammenstellung Wände STG (G4)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| W1 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,37m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,51 | -0,51 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,13 | -0,13 |
| | max (1) (1) | | -0,51 | -0,51 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,64 | -0,64 |
| W2 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,54m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,15 | -0,15 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,03 | -0,03 |
| | max (1) (1) | | -0,15 | -0,15 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,18 | -0,18 |
| W3 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=4,61m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1) (1) | | -0,07 | -0,07 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,08 | -0,08 |
| W4 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,18m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,09 | -0,09 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1) (1) | | -0,09 | -0,09 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,10 | -0,10 |
| W5 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=2,38m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,06 | -0,06 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1) (1) | | -0,06 | -0,06 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,06 | -0,06 |
| W6 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=17,35m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,06 | -0,06 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1) (1) | | -0,06 | -0,06 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,07 | -0,07 |
| W7 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,12m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,06 | -0,06 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1) (1) | | -0,06 | -0,06 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,06 | -0,06 |
| W8 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=2,63m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,08 | -0,08 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1) (1) | | -0,08 | -0,08 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,10 | -0,10 |
| W9 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=4,32m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1) (1) | | -0,07 | -0,07 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,08 | -0,08 |

## Spannungszusammenstellung Wände STG (G4)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| W10 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,8m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,08 | -0,08 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1) (1) | | -0,08 | -0,08 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,09 | -0,09 |
| W11 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=7,61m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,11 | -0,11 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,02 | -0,02 |
| | max (1) (1) | | -0,11 | -0,11 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,13 | -0,13 |
| W12 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=3,47m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,09 | -0,09 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1) (1) | | -0,09 | -0,09 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,10 | -0,10 |
| W13 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=3,09m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | max | | -0,05 | -0,05 |
| | min | | -0,05 | -0,05 |
| W14 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,49m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,06 | -0,06 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1) (1) | | -0,06 | -0,06 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,07 | -0,07 |
| W15 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=10,89m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1) (1) | | -0,07 | -0,07 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,08 | -0,08 |
| W16 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=3,54m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1) (1) | | -0,07 | -0,07 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,08 | -0,08 |
| W17 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=3,15m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | max | | -0,05 | -0,05 |
| | min | | -0,05 | -0,05 |
| W18 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=6,89m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,20 | -0,20 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,05 | -0,05 |
| | max (1) (1) | | -0,20 | -0,20 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,25 | -0,25 |
| W19 | KS-12-1,4-MG IIa | b=20cm Achse L=0,24m | | STG (G4) |

## Spannungszusammenstellung Wände STG (G4)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | 1,17 | 1,17 |
| | 2. Lastfall Q | | 0,39 | 0,39 |
| | max (1,2) (1,2) | | **1,56** | **1,56** |
| | min (1) (1) | | **1,17** | **1,17** |
| W20 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=3,58m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,20 | -0,20 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,05 | -0,05 |
| | max (1) (1) | | -0,20 | -0,20 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,25 | -0,25 |
| W21 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,55m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,08 | -0,08 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1) (1) | | -0,08 | -0,08 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,09 | -0,09 |
| W22 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,05m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,37 | -0,37 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,10 | -0,10 |
| | max (1) (1) | | -0,37 | -0,37 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,47 | -0,47 |
| W23 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=2,47m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,08 | -0,08 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1) (1) | | -0,08 | -0,08 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,09 | -0,09 |
| W24 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,24m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,11 | -0,11 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,02 | -0,02 |
| | max (1) (1) | | -0,11 | -0,11 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,13 | -0,13 |
| W25 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,73m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | max | | -0,05 | -0,05 |
| | min | | -0,05 | -0,05 |
| W26 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,55m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,06 | -0,06 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1) (1) | | -0,06 | -0,06 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,07 | -0,07 |
| W27 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=3,26m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,23 | -0,23 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,06 | -0,06 |
| | max (1) (1) | | -0,23 | -0,23 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,29 | -0,29 |
| W28 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=3,26m | | STG (G4) |

## Spannungszusammenstellung Wände STG (G4)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,26 | -0,26 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,07 | -0,07 |
| | max (1) (1) | | -0,26 | -0,26 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,33 | -0,33 |
| W29 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,05m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,43 | -0,43 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,12 | -0,12 |
| | max (1) (1) | | -0,43 | -0,43 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,54 | -0,54 |
| W30 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,06m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,10 | -0,10 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,02 | -0,02 |
| | max (1) (1) | | -0,10 | -0,10 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,11 | -0,11 |
| W31 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,65m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,29 | -0,29 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,07 | -0,07 |
| | max (1) (1) | | -0,29 | -0,29 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,37 | -0,37 |
| W32 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=1,45m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,11 | -0,11 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,02 | -0,02 |
| | max (1) (1) | | -0,11 | -0,11 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,13 | -0,13 |
| W33 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,5m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,09 | -0,09 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,02 | -0,02 |
| | max (1) (1) | | -0,09 | -0,09 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,10 | -0,10 |
| W34 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=2,91m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1) (1) | | -0,07 | -0,07 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,08 | -0,08 |
| W35 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=8,65m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,09 | -0,09 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,02 | -0,02 |
| | max (1) (1) | | -0,09 | -0,09 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,11 | -0,11 |
| W36 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,95m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | max | | -0,05 | -0,05 |
| | min | | -0,05 | -0,05 |
| W37 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,72m | | STG (G4) |

## Spannungszusammenstellung Wände STG (G4)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | max | | -0,05 | -0,05 |
| | min | | -0,05 | -0,05 |
| W119 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,69m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,03 | -0,03 |
| | max | | -0,03 | -0,03 |
| | min | | -0,03 | -0,03 |
| W123 | Hlz-12-0,8-MG IIa | b=11,5cm Achse L=3,01m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,04 | -0,04 |
| | max | | -0,04 | -0,04 |
| | min | | -0,04 | -0,04 |
| W124 | Hlz-12-0,8-MG IIa | b=11,5cm Achse L=3,69m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,04 | -0,04 |
| | max | | -0,04 | -0,04 |
| | min | | -0,04 | -0,04 |
| W125 | C 25/30 | b=20cm Achse L=2,1m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | max | | -0,07 | -0,07 |
| | min | | -0,07 | -0,07 |
| W126 | C 25/30 | b=20cm Achse L=1,8m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | 0,11 | 0,11 |
| | 2. Lastfall Q | | 0,05 | 0,05 |
| | max (1,2) (1,2) | | **0,17** | **0,17** |
| | min (1) (1) | | **0,11** | **0,11** |
| W127 | C 25/30 | b=20cm Achse L=2,1m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,11 | -0,11 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1) (1) | | -0,11 | -0,11 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,13 | -0,13 |
| W128 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=3,22m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,06 | -0,06 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1) (1) | | -0,06 | -0,06 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,07 | -0,07 |
| W129 | KS-12-0,8-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,3m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | max | | -0,05 | -0,05 |
| | min | | -0,05 | -0,05 |
| W130 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=5,46m | | STG (G4) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,25 | -0,25 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,06 | -0,06 |
| | max (1) (1) | | -0,25 | -0,25 |

## Spannungszusammenstellung Wände STG (G4)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | min (1,2) (1,2) | | -0,31 | -0,31 |
| W131 | KS-12-0,8-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=0,46m | | STG (G4) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,11 | -0,11 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,02 | -0,02 |
| | max (1) (1) | | -0,11 | -0,11 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,13 | -0,13 |
| W132 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=20cm Achse L=6,89m | | STG (G4) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1) (1) | | -0,07 | -0,07 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,08 | -0,08 |
| W133 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=0,81m | | STG (G4) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,28 | -0,28 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,07 | -0,07 |
| | max (1) (1) | | -0,28 | -0,28 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,35 | -0,35 |
| W134 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=0,81m | | STG (G4) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,30 | -0,30 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,08 | -0,08 |
| | max (1) (1) | | -0,30 | -0,30 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,38 | -0,38 |
| W135 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=20cm Achse L=0,75m | | STG (G4) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,04 | -0,04 |
| | max | | -0,04 | -0,04 |
| | min | | -0,04 | -0,04 |

## Spannungszusammenstellung Wände 2.OG (G3)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| W1 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=24cm Achse L=9,62m | | 2.OG (G3) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,21 | -0,21 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,17 | -0,17 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,17 | -0,17 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,04 | -0,04 |
| | 4. Lastfall Q3 | | -0,04 | -0,04 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,04 | -0,04 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,04 | -0,04 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,38 | -0,38 |
| | min (1,2,3,4,5) (1,2,3,4,5) | | -0,49 | -0,49 |
| W2 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=20cm Achse L=0,75m | | 2.OG (G3) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,26 | -0,26 |

## Spannungszusammenstellung Wände 2.OG (G3)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q1 | | 0,06 | 0,06 |
| | 4. Lastfall Q3 | | -0,19 | -0,19 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,01 | 0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | 0,01 | 0,01 |
| | max (1,2,3,5) (1,2,3,5) | | -0,22 | -0,22 |
| | min (1,2,4) (1,2,4) | | -0,47 | -0,47 |
| W3 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=24cm Achse L=0,5m | | 2.OG (G3) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,03 | -0,03 |
| | max | | -0,03 | -0,03 |
| | min | | -0,03 | -0,03 |
| W4 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=24cm Achse L=0,32m | | 2.OG (G3) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,03 | -0,03 |
| | max | | -0,03 | -0,03 |
| | min | | -0,03 | -0,03 |
| W5 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=24cm Achse L=0,58m | | 2.OG (G3) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,04 | -0,04 |
| | max | | -0,04 | -0,04 |
| | min | | -0,04 | -0,04 |
| W6 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=4,31m | | 2.OG (G3) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,30 | -0,30 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,10 | -0,10 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,10 | -0,10 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,02 | -0,02 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,06 | -0,06 |
| | 5. Lastfall Q2 | | 0,01 | 0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,02 | -0,02 |
| | max (1,2,5) (1,2,5) | | -0,39 | -0,39 |
| | min (1,2,3,4,6) (1,2,3,4,6) | | -0,49 | -0,49 |
| W7 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=0,41m | | 2.OG (G3) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -1,20 | -1,20 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,90 | -0,90 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,90 | -0,90 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,06 | -0,06 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,15 | 0,15 |

## Spannungszusammenstellung Wände 2.OG (G3)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | 5. Lastfall Q2 | | -0,46 | -0,46 |
| | 6. Lastfall Q3 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 7. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,08 | -0,08 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,08 | -0,08 |
| | max (1,2,4) (1,2,4) | | -1,95 | -1,95 |
| | min (1,2,3,5,6,7) (1,2,3,5,6,7) | | -2,71 | -2,71 |
| W8 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=1,04m | | 2.OG (G3) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,87 | -0,87 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,09 | -0,09 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,09 | -0,09 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,35 | -0,35 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,96 | -0,96 |
| | min (1,2,3,4,5) (1,2,3,4,5) | | -1,33 | -1,33 |
| W9 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=0,34m | | 2.OG (G3) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -1,31 | -1,31 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,05 | -0,05 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,05 | -0,05 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,35 | -0,35 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,30 | -0,30 |
| | 5. Lastfall Q2 | | 0,03 | 0,03 |
| | 6. Lastfall Q3 | | 0,07 | 0,07 |
| | 7. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2,5,6) (1,2,5,6) | | -1,26 | -1,26 |
| | min (1,2,3,4,7) (1,2,3,4,7) | | -2,01 | -2,01 |
| W10 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=2,37m | | 2.OG (G3) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,06 | -0,06 |
| | max | | -0,06 | -0,06 |
| | min | | -0,06 | -0,06 |
| W11 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=0,89m | | 2.OG (G3) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,16 | -0,16 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,14 | -0,14 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,14 | -0,14 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende | | |

## Spannungszusammenstellung Wände 2.OG (G3)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | | Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | Summe Überbau Q | | -0,02 | -0,02 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,30 | -0,30 |
| | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | | -0,34 | -0,34 |
| W12 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=3,46m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,28 | -0,28 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,07 | -0,07 |
| | Summe Überbau G | | -0,07 | -0,07 |
| | 3. Lastfall Q | | -0,06 | -0,06 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | Summe Überbau Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,35 | -0,35 |
| | min (1,2,3,4,5) (1,2,3,4,5) | | -0,45 | -0,45 |
| W13 | KS-12-1,4-MG IIa | b=15cm Achse L=2,85m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,34 | -0,34 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,09 | -0,09 |
| | Summe Überbau G | | -0,09 | -0,09 |
| | 3. Lastfall Q | | -0,02 | -0,02 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | Summe Überbau Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,42 | -0,42 |
| | min (1,2,3,4,5) (1,2,3,4,5) | | -0,46 | -0,46 |
| W14 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,84m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,14 | -0,14 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,04 | -0,04 |
| | Summe Überbau G | | -0,04 | -0,04 |
| | 3. Lastfall Q | | 0,01 | 0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,15 | -0,15 |
| | 5. Lastfall Q2 | | 0,05 | 0,05 |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,00 | 0,00 |
| | max (1,2,3,5,6) (1,2,3,5,6) | | -0,12 | -0,12 |
| | min (1,2,4) (1,2,4) | | -0,34 | -0,34 |
| W15 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=5,63m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,17 | -0,17 |
| | Überbau G | | | |

## Spannungszusammenstellung Wände 2.OG (G3)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,09 | -0,09 |
| | Summe Überbau G | | -0,09 | -0,09 |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q3 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | Summe Überbau Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,26 | -0,26 |
| | min (1,2,3,4,5) (1,2,3,4,5) | | -0,29 | -0,29 |
| W16 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=24cm Achse L=5,5m | | 2.OG (G3) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,17 | -0,17 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,09 | -0,09 |
| | Summe Überbau G | | -0,09 | -0,09 |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,01 | -0,01 |
| | 5. Lastfall Q3 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | Summe Überbau Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,26 | -0,26 |
| | min (1,2,3,4,5,6) (1,2,3,4,5,6) | | -0,30 | -0,30 |
| W17 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=24cm Achse L=2,85m | | 2.OG (G3) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,21 | -0,21 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,06 | -0,06 |
| | Summe Überbau G | | -0,06 | -0,06 |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,02 | -0,02 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,01 | -0,01 |
| | 5. Lastfall Q3 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | Summe Überbau Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,27 | -0,27 |
| | min (1,2,3,4,5,6) (1,2,3,4,5,6) | | -0,33 | -0,33 |
| W18 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=9,89m | | 2.OG (G3) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,11 | -0,11 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,11 | -0,11 |
| | Summe Überbau G | | -0,11 | -0,11 |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q | | | |

## Spannungszusammenstellung Wände 2.OG (G3)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | Summe Überbau Q | | -0,02 | -0,02 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,22 | -0,22 |
| | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | | -0,25 | -0,25 |
| W19 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,59m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | Summe Überbau G | | -0,02 | -0,02 |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,01 | 0,01 |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2,4) (1,2,4) | | -0,07 | -0,07 |
| | min (1,2,3,5) (1,2,3,5) | | -0,10 | -0,10 |
| W20 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,94m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,09 | -0,09 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 3. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,00 | 0,00 |
| | max (1,2,4) (1,2,4) | | -0,09 | -0,09 |
| | min (1,2,3) (1,2,3) | | -0,10 | -0,10 |
| W21 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,0m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | 0,06 | 0,06 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | Summe Überbau G | | -0,02 | -0,02 |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,01 | -0,01 |
| | 5. Lastfall Q3 | | 0,12 | 0,12 |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2,5) (1,2,5) | | **0,16** | **0,16** |
| | min (1,2,3,4,6) (1,2,3,4,6) | | **0,03** | **0,03** |
| W22 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,01m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,08 | -0,08 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | 0,01 | 0,01 |
| | Summe Überbau G | | 0,01 | 0,01 |
| | 3. Lastfall Q | | 0,01 | 0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,01 | -0,01 |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,00 | 0,00 |
| | max (1,2,3,5) (1,2,3,5) | | -0,07 | -0,07 |
| | min (1,2,4) (1,2,4) | | -0,08 | -0,08 |

## Spannungszusammenstellung Wände 2.OG (G3)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| W23 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=5,11m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,13 | -0,13 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,14 | -0,14 |
| | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | | -0,15 | -0,15 |
| W24 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,61m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,28 | -0,28 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,04 | -0,04 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,01 | -0,01 |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,29 | -0,29 |
| | min (1,2,3,4,5) (1,2,3,4,5) | | -0,34 | -0,34 |
| W25 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=5,46m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,17 | -0,17 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,02 | -0,02 |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,19 | -0,19 |
| | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | | -0,20 | -0,20 |
| W105 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,6m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,68 | -0,68 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | 0,04 | 0,04 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | 0,04 | 0,04 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,41 | -0,41 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,04 | 0,04 |
| | 5. Lastfall Q2 | | -0,04 | -0,04 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,01 | 0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | 0,01 | 0,01 |
| | max (1,2,4,6) (1,2,4,6) | | -0,59 | -0,59 |

## Spannungszusammenstellung Wände 2.OG (G3)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | min (1,2,3,5) (1,2,3,5) | | -1,09 | -1,09 |
| W106 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=6,04m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,19 | -0,19 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,01 | -0,01 |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,21 | -0,21 |
| | min (1,2,3,4,5) (1,2,3,4,5) | | -0,23 | -0,23 |
| W107 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,08m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,09 | -0,09 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 3. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,09 | -0,09 |
| | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | | -0,09 | -0,09 |
| W109 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=16,73m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | 0,01 | 0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | 0,01 | 0,01 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,00 | 0,00 |
| | max (1,2,4) (1,2,4) | | -0,06 | -0,06 |
| | min (1,2,3) (1,2,3) | | -0,06 | -0,06 |
| W110 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,02m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,01 | 0,01 |
| | 5. Lastfall Q2 | | -0,01 | -0,01 |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2,4) (1,2,4) | | -0,09 | -0,09 |
| | min (1,2,3,5,6) (1,2,3,5,6) | | -0,12 | -0,12 |
| W111 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=5,24m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,06 | -0,06 |
| | ..... | | | |

## Spannungszusammenstellung Wände 2.OG (G3)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | Summe Überbau G | | -0,06 | -0,06 |
| | 3. Lastfall Q2 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | Summe Überbau Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,13 | -0,13 |
| | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | | -0,15 | -0,15 |
| W112 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=0,42m | | 2.OG (G3) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,09 | -0,09 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,20 | -0,20 |
| | Summe Überbau G | | -0,20 | -0,20 |
| | 3. Lastfall Q1 | | 0,01 | 0,01 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,03 | -0,03 |
| | 5. Lastfall Q3 | | 0,01 | 0,01 |
| | Überbau Q | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | Summe Überbau Q | | -0,03 | -0,03 |
| | max (1,2,3,5) (1,2,3,5) | | -0,27 | -0,27 |
| | min (1,2,4,6) (1,2,4,6) | | -0,35 | -0,35 |
| W113 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=0,94m | | 2.OG (G3) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,11 | -0,11 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | Summe Überbau G | | -0,02 | -0,02 |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,13 | -0,13 |
| | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | | -0,14 | -0,14 |
| W114 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=1,0m | | 2.OG (G3) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,04 | -0,04 |
| | Summe Überbau G | | -0,04 | -0,04 |
| | 3. Lastfall Q | | 0,05 | 0,05 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,02 | -0,02 |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2,3) (1,2,3) | | -0,04 | -0,04 |
| | min (1,2,4,5) (1,2,4,5) | | -0,11 | -0,11 |
| W115 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=0,34m | | 2.OG (G3) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -1,89 | -1,89 |

## Spannungszusammenstellung Wände 2.OG (G3)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,08 | -0,08 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,08 | -0,08 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,44 | -0,44 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,41 | -0,41 |
| | 5. Lastfall Q2 | | 0,05 | 0,05 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1,2,5) (1,2,5) | | -1,92 | -1,92 |
| | min (1,2,3,4,6) (1,2,3,4,6) | | -2,82 | -2,82 |
| W117 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,0m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | 0,04 | 0,04 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | 0,14 | 0,14 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | 0,14 | 0,14 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,03 | -0,03 |
| | 5. Lastfall Q2 | | 0,08 | 0,08 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,01 | 0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | 0,01 | 0,01 |
| | max (1,2,5,6) (1,2,5,6) | | **0,28** | **0,28** |
| | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | | **0,15** | **0,15** |
| W118 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,59m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,11 | -0,11 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,12 | -0,12 |
| | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | | -0,13 | -0,13 |
| W119 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,0m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,08 | -0,08 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,03 | -0,03 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,01 | 0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |

## Spannungszusammenstellung Wände 2.OG (G3)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,01 | -0,01 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,4) (1,2,4) | | -0,11 | -0,11 |
| | min (1,2,3,5) (1,2,3,5) | | -0,13 | -0,13 |
| W120 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,55m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,75 | -0,75 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,06 | -0,06 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,06 | -0,06 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,39 | -0,39 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,03 | -0,03 |
| | 5. Lastfall Q2 | | 0,04 | 0,04 |
| | 6. Lastfall Q3 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 7. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,01 | -0,01 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,5) (1,2,5) | | -0,76 | -0,76 |
| | min (1,2,3,4,6,7) (1,2,3,4,6,7) | | -1,24 | -1,24 |
| W121 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,0m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | 0,03 | 0,03 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,04 | -0,04 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,04 | -0,04 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | 0,05 | 0,05 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,02 | -0,02 |
| | 5. Lastfall Q3 | | 0,04 | 0,04 |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,3,5) (1,2,3,5) | | **0,08** | **0,08** |
| | min (1,2,4,6) (1,2,4,6) | | -0,03 | -0,03 |
| W122 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,59m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,10 | -0,10 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,01 | 0,01 |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,4) (1,2,4) | | -0,10 | -0,10 |
| | min (1,2,3,5) (1,2,3,5) | | -0,13 | -0,13 |
| W124 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,24m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -1,66 | -1,66 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,10 | -0,10 |

## Spannungszusammenstellung Wände 2.OG (G3)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,10 | -0,10 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q1 | | 0,04 | 0,04 |
| | 4. Lastfall Q3 | | -1,19 | -1,19 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,02 | -0,02 |
| | max (1,2,3) (1,2,3) | | -1,71 | -1,71 |
| | min (1,2,4,5) (1,2,4,5) | | -2,97 | -2,97 |
| W126 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,04m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,15 | -0,15 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q3 | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,17 | -0,17 |
| | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | | -0,18 | -0,18 |
| W127 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,75m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | 2. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,00 | 0,00 |
| | max (1,2,3) (1,2,3) | | -0,05 | -0,05 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,05 | -0,05 |
| W128 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,26m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,10 | -0,10 |
| | 2. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 3. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,00 | 0,00 |
| | max (1,2,4) (1,2,4) | | -0,10 | -0,10 |
| | min (1,2,3) (1,2,3) | | -0,11 | -0,11 |
| W129 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,64m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,22 | -0,22 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,02 | -0,02 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,01 | 0,01 |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2,4) (1,2,4) | | -0,23 | -0,23 |
| | min (1,2,3,5) (1,2,3,5) | | -0,26 | -0,26 |
| W130 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,85m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,11 | -0,11 |
| | Überbau G ..... | | | |

## Spannungszusammenstellung Wände 2.OG (G3)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | Summe Überbau G | | -0,02 | -0,02 |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,01 | -0,01 |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,13 | -0,13 |
| | min (1,2,3,4,5) (1,2,3,4,5) | | -0,15 | -0,15 |
| W131 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,58m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,30 | -0,30 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | Summe Überbau G | | -0,01 | -0,01 |
| | 3. Lastfall Q | | -0,03 | -0,03 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,01 | -0,01 |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,31 | -0,31 |
| | min (1,2,3,4,5) (1,2,3,4,5) | | -0,35 | -0,35 |
| W137 | C 25/30 | b=20cm Achse L=2,1m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,07 | -0,07 |
| | Summe Überbau G | | -0,07 | -0,07 |
| | 3. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,14 | -0,14 |
| | min (1,2,3) (1,2,3) | | -0,14 | -0,14 |
| W138 | C 25/30 | b=20cm Achse L=1,8m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | 0,11 | 0,11 |
| | Summe Überbau G | | 0,11 | 0,11 |
| | Überbau Q | | | |
| | 3. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,05 | 0,05 |
| | Summe Überbau Q | | 0,05 | 0,05 |
| | max (1,2,3) (1,2,3) | | **0,10** | **0,10** |
| | min (1,2) (1,2) | | **0,05** | **0,05** |
| W139 | C 25/30 | b=20cm Achse L=2,1m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,12 | -0,12 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,14 | -0,14 |

## Spannungszusammenstellung Wände 2.OG (G3)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | Summe Überbau G | | -0,14 | -0,14 |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,02 | 0,02 |
| | 5. Lastfall Q2 | | -0,01 | -0,01 |
| | 6. Lastfall Q3 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q | | | |
| | 7. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | Summe Überbau Q | | -0,02 | -0,02 |
| | max (1,2,4) (1,2,4) | | -0,23 | -0,23 |
| | min (1,2,3,5,6,7) (1,2,3,5,6,7) | | -0,32 | -0,32 |
| W140 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=24cm Achse L=5,89m | | 2.OG (G3) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,08 | -0,08 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,15 | -0,15 |
| | Summe Überbau G | | -0,15 | -0,15 |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,02 | -0,02 |
| | 4. Lastfall Q2 | | 0,01 | 0,01 |
| | 5. Lastfall Q3 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | Summe Überbau Q | | -0,03 | -0,03 |
| | max (1,2,4) (1,2,4) | | -0,22 | -0,22 |
| | min (1,2,3,5,6) (1,2,3,5,6) | | -0,30 | -0,30 |
| W141 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=0,73m | | 2.OG (G3) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | 0,30 | 0,30 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,05 | -0,05 |
| | Summe Überbau G | | -0,05 | -0,05 |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q3 | | 0,27 | 0,27 |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2,4) (1,2,4) | | **0,52** | **0,52** |
| | min (1,2,3,5) (1,2,3,5) | | **0,24** | **0,24** |
| W142 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=0,73m | | 2.OG (G3) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,22 | -0,22 |
| | Summe Überbau G | | -0,22 | -0,22 |
| | Überbau Q | | | |
| | 3. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | Summe Überbau Q | | -0,03 | -0,03 |

## Spannungszusammenstellung Wände 2.OG (G3)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | max (1,2) (1,2) | | -0,27 | -0,27 |
| | min (1,2,3) (1,2,3) | | -0,30 | -0,30 |
| W143 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=10,52m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,25 | -0,25 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,18 | -0,18 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,18 | -0,18 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | 0,01 | 0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,03 | -0,03 |
| | 5. Lastfall Q2 | | -0,04 | -0,04 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,04 | -0,04 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,04 | -0,04 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,3) (1,2,3) | | -0,42 | -0,42 |
| | min (1,2,4,5,6) (1,2,4,5,6) | | -0,52 | -0,52 |
| W144 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,39m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,04 | -0,04 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q2 | | 0,01 | 0,01 |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,3) (1,2,3) | | -0,05 | -0,05 |
| | min (1,2,4) (1,2,4) | | -0,06 | -0,06 |
| W145 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=2,91m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,18 | -0,18 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,10 | -0,10 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,10 | -0,10 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,01 | -0,01 |
| | 5. Lastfall Q3 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,01 | -0,01 |
| | --- | | | |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,28 | -0,28 |
| | min (1,2,3,4,5,6) (1,2,3,4,5,6) | | -0,33 | -0,33 |
| W146 | KS-12-1,4-MG IIa | b=20cm Achse L=0,24m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | 1,65 | 1,65 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | 1,01 | 1,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | 1,01 | 1,01 |

## Spannungszusammenstellung Wände 2.OG (G3)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,06 | -0,06 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,87 | 0,87 |
| | 5. Lastfall Q2 | | -0,09 | -0,09 |
| | 6. Lastfall Q3 | | -0,18 | -0,18 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 7. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,27 | 0,27 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | 0,27 | 0,27 |
| | max (1,2,4,7) (1,2,4,7) | | **3,80** | **3,80** |
| | min (1,2,3,5,6) (1,2,3,5,6) | | **2,33** | **2,33** |
| W147 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=8,62m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,18 | -0,18 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,17 | -0,17 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,17 | -0,17 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | 0,01 | 0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,03 | -0,03 |
| | 5. Lastfall Q2 | | -0,03 | -0,03 |
| | 6. Lastfall Q3 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 7. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,03 | -0,03 |
| | max (1,2,3) (1,2,3) | | -0,33 | -0,33 |
| | min (1,2,4,5,6,7) (1,2,4,5,6,7) | | -0,44 | -0,44 |
| W148 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=8,62m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,16 | -0,16 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,19 | -0,19 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,19 | -0,19 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | 0,02 | 0,02 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,03 | -0,03 |
| | 5. Lastfall Q2 | | -0,02 | -0,02 |
| | 6. Lastfall Q3 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 7. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,04 | -0,04 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,04 | -0,04 |
| | max (1,2,3) (1,2,3) | | -0,32 | -0,32 |
| | min (1,2,4,5,6,7) (1,2,4,5,6,7) | | -0,44 | -0,44 |
| W150 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=0,32m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | max | | -0,05 | -0,05 |
| | min | | -0,05 | -0,05 |
| W151 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=2,24m | | 2.OG (G3) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,05 | -0,05 |

## Spannungszusammenstellung Wände 2.OG (G3)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | max | | -0,05 | -0,05 |
| | min | | -0,05 | -0,05 |
| W152 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=24cm Achse L=2,82m | | 2.OG (G3) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,30 | -0,30 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,13 | -0,13 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,13 | -0,13 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,03 | -0,03 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,01 | 0,01 |
| | 5. Lastfall Q2 | | -0,01 | -0,01 |
| | 6. Lastfall Q3 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 7. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,02 | -0,02 |
| | max (1,2,4) | | -0,43 | -0,43 |
| | min (1,2,3,5,6,7) | (1,2,3,5,6,7) | -0,51 | -0,51 |

## Spannungszusammenstellung Wände 1.OG (G2)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| W1 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=24cm Achse L=9,62m | | 1.OG (G2) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,19 | -0,19 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,34 | -0,34 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,34 | -0,34 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,04 | -0,04 |
| | 5. Lastfall Q3 | | 0,01 | 0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,03 | -0,03 |
| | 8. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,03 | -0,03 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,09 | -0,09 |
| | max (1,2,5) | | -0,52 | -0,52 |
| | min (1,2,3,4,6,7,8) | (1,2,3,4,6,7,8) | -0,68 | -0,68 |
| W2 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=24cm Achse L=5,89m | | 1.OG (G2) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,12 | -0,12 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,23 | -0,23 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,23 | -0,23 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,02 | -0,02 |
| | 4. Lastfall Q3 | | 0,01 | 0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |

## Spannungszusammenstellung Wände 1.OG (G2)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | 6. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | -0,02 | -0,02 |
| | 7. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | 0,01 | 0,01 |
| | 8. | Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | -0,02 | -0,02 |
| | | ..... | | |
| | | Summe Überbau Q | -0,06 | -0,06 |
| | | --- | | |
| | max (1,2,4,7) (1,2,4,7) | | -0,34 | -0,34 |
| | min (1,2,3,5,6,8) (1,2,3,5,6,8) | | -0,45 | -0,45 |
| W3 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=0,75m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,20 | -0,20 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,21 | -0,21 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,21 | -0,21 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,09 | -0,09 |
| | 4. Lastfall Q2 | | 0,05 | 0,05 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | 0,04 | 0,04 |
| | 7. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,12 | -0,12 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,09 | -0,09 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,4,6) (1,2,4,6) | | -0,32 | -0,32 |
| | min (1,2,3,5,7) (1,2,3,5,7) | | -0,62 | -0,62 |
| W4 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=8,62m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,16 | -0,16 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,35 | -0,35 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,35 | -0,35 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | 0,02 | 0,02 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,03 | -0,03 |
| | 5. Lastfall Q3 | | -0,03 | -0,03 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | 8. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | 9. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,08 | -0,08 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,3) (1,2,3) | | -0,49 | -0,49 |
| | min (1,2,4,5,6,7,8,9) (1,2,4,5,6,7,8,9) | | -0,65 | -0,65 |
| W5 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=8,62m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,12 | -0,12 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,36 | -0,36 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,36 | -0,36 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | 0,04 | 0,04 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,03 | -0,03 |
| | 5. Lastfall Q3 | | -0,03 | -0,03 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende | | |

## Spannungszusammenstellung Wände 1.OG (G2)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | | Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,03 | -0,03 |
| | 8. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | 9. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,08 | -0,08 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,3) (1,2,3) | | -0,45 | -0,45 |
| | min (1,2,4,5,6,7,8,9) (1,2,4,5,6,7,8,9) | | -0,63 | -0,63 |
| W6 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=2,91m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,16 | -0,16 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,30 | -0,30 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,30 | -0,30 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,02 | -0,02 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,03 | -0,03 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 7. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,05 | -0,05 |
| | --- | | | |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,46 | -0,46 |
| | min (1,2,3,4,5,6,7) (1,2,3,4,5,6,7) | | -0,56 | -0,56 |
| W7 | KS-12-1,4-MG IIa | b=15cm Achse L=4,32m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -1,29 | -1,29 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,46 | -0,46 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,46 | -0,46 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | 0,03 | 0,03 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,10 | -0,10 |
| | 5. Lastfall Q3 | | 0,01 | 0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,05 | -0,05 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,07 | -0,07 |
| | 8. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | 0,01 | 0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,10 | -0,10 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,3,5,8) (1,2,3,5,8) | | -1,70 | -1,70 |
| | min (1,2,4,6,7) (1,2,4,6,7) | | -1,96 | -1,96 |
| W8 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=0,32m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,03 | -0,03 |
| | --- | | | |
| | max | | -0,03 | -0,03 |
| | min | | -0,03 | -0,03 |
| W9 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=2,24m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,04 | -0,04 |
| | --- | | | |
| | max | | -0,04 | -0,04 |
| | min | | -0,04 | -0,04 |
| W10 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=2,82m | | 1.OG (G2) |

## Spannungszusammenstellung Wände 1.OG (G2)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,23 | -0,23 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,47 | -0,47 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,47 | -0,47 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,03 | -0,03 |
| | 4. Lastfall Q3 | | -0,06 | -0,06 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,04 | -0,04 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | 0,01 | 0,01 |
| | 7. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 8. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,07 | -0,07 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,6) (1,2,6) | | -0,70 | -0,70 |
| | min (1,2,3,4,5,7,8) (1,2,3,4,5,7,8) | | -0,86 | -0,86 |
| W11 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=0,5m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,03 | -0,03 |
| | --- | | | |
| | max | | -0,03 | -0,03 |
| | min | | -0,03 | -0,03 |
| W12 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=0,32m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | --- | | | |
| | max | | -0,05 | -0,05 |
| | min | | -0,05 | -0,05 |
| W13 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=0,58m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | --- | | | |
| | max | | -0,05 | -0,05 |
| | min | | -0,05 | -0,05 |
| W14 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,04m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -1,19 | -1,19 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,78 | -0,78 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,78 | -0,78 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,61 | -0,61 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,01 | -0,01 |
| | 5. Lastfall Q3 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,27 | -0,27 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 8. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,29 | -0,29 |
| | --- | | | |
| | max (1,2) (1,2) | | -1,97 | -1,97 |
| | min (1,2,3,4,5,6,7,8) (1,2,3,4,5,6,7,8) | | -2,88 | -2,88 |
| W15 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,34m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -1,23 | -1,23 |
| | Überbau G ..... | | | |

## Spannungszusammenstellung Wände 1.OG (G2)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -1,91 | -1,91 |
| | Summe Überbau G | | -1,91 | -1,91 |
| | 3. Lastfall Q | | -0,36 | -0,36 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,04 | 0,04 |
| | 5. Lastfall Q2 | | 0,04 | 0,04 |
| | 6. Lastfall Q3 | | -0,29 | -0,29 |
| | Überbau Q | | | |
| | 7. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,13 | -0,13 |
| | 8. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | 0,13 | 0,13 |
| | 9. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,41 | -0,41 |
| | Summe Überbau Q | | -0,41 | -0,41 |
| | max (1,2,4,5,8) (1,2,4,5,8) | | -2,93 | -2,93 |
| | min (1,2,3,6,7,9) (1,2,3,6,7,9) | | -4,33 | -4,33 |
| W16 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=9,87m | | 1.OG (G2) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,11 | -0,11 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,22 | -0,22 |
| | Summe Überbau G | | -0,22 | -0,22 |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | 5. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | Summe Überbau Q | | -0,04 | -0,04 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,32 | -0,32 |
| | min (1,2,3,4,5) (1,2,3,4,5) | | -0,38 | -0,38 |
| W17 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=24cm Achse L=5,63m | | 1.OG (G2) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,14 | -0,14 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,25 | -0,25 |
| | Summe Überbau G | | -0,25 | -0,25 |
| | 3. Lastfall Q | | -0,02 | -0,02 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,01 | -0,01 |
| | 5. Lastfall Q3 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | 7. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | Summe Überbau Q | | -0,04 | -0,04 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,40 | -0,40 |
| | min (1,2,3,4,5,6,7) (1,2,3,4,5,6,7) | | -0,47 | -0,47 |
| W18 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=24cm Achse L=5,5m | | 1.OG (G2) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,14 | -0,14 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,25 | -0,25 |

## Spannungszusammenstellung Wände 1.OG (G2)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | Summe Überbau G | | -0,25 | -0,25 |
| | ..... | | | |
| 3. | Lastfall Q | | -0,02 | -0,02 |
| 4. | Lastfall Q1 | | -0,01 | -0,01 |
| 5. | Lastfall Q3 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| 6. | Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| 7. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| 8. | Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,05 | -0,05 |
| | --- | | | |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,40 | -0,40 |
| | min (1,2,3,4,5,6,7,8) (1,2,3,4,5,6,7,8) | | -0,48 | -0,48 |
| W19 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=24cm Achse L=2,85m | | 1.OG (G2) |
| 1. | Lastfall G | (ständige) | -0,19 | -0,19 |
| | Überbau G ..... | | | |
| 2. | Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,26 | -0,26 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,26 | -0,26 |
| | ..... | | | |
| 3. | Lastfall Q | | -0,02 | -0,02 |
| 4. | Lastfall Q1 | | -0,04 | -0,04 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| 5. | Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| 6. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| 7. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| 8. | Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,07 | -0,07 |
| | --- | | | |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,45 | -0,45 |
| | min (1,2,3,4,5,6,7,8) (1,2,3,4,5,6,7,8) | | -0,58 | -0,58 |
| W20 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=0,34m | | 1.OG (G2) |
| 1. | Lastfall G | (ständige) | -1,25 | -1,25 |
| | Überbau G ..... | | | |
| 2. | Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -1,02 | -1,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -1,02 | -1,02 |
| | ..... | | | |
| 3. | Lastfall Q | | -0,33 | -0,33 |
| 4. | Lastfall Q2 | | -0,29 | -0,29 |
| 5. | Lastfall Q3 | | 0,03 | 0,03 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| 6. | Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,25 | -0,25 |
| 7. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,23 | -0,23 |
| 8. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | 0,02 | 0,02 |
| 9. | Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | 0,06 | 0,06 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,39 | -0,39 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,5,8,9) (1,2,5,8,9) | | -2,15 | -2,15 |
| | min (1,2,3,4,6,7) (1,2,3,4,6,7) | | -3,36 | -3,36 |
| W21 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=1,04m | | 1.OG (G2) |
| 1. | Lastfall G | (ständige) | -0,08 | -0,08 |
| | Überbau G ..... | | | |
| 2. | Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,10 | -0,10 |

## Spannungszusammenstellung Wände 1.OG (G2)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,10 | -0,10 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,00 | 0,00 |
| | max (1,2,4) (1,2,4) | | -0,18 | -0,18 |
| | min (1,2,3) (1,2,3) | | -0,19 | -0,19 |
| W22 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,89m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,48 | -0,48 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,29 | -0,29 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,29 | -0,29 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,21 | -0,21 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,04 | -0,04 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,77 | -0,77 |
| | min (1,2,3,4,5,6) (1,2,3,4,5,6) | | -1,04 | -1,04 |
| W23 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,61m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,19 | -0,19 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,20 | -0,20 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,20 | -0,20 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,05 | -0,05 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,03 | -0,03 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,40 | -0,40 |
| | min (1,2,3,4,5) (1,2,3,4,5) | | -0,48 | -0,48 |
| W24 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=3,46m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,34 | -0,34 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,35 | -0,35 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,35 | -0,35 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,14 | -0,14 |
| | 4. Lastfall Q3 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,07 | -0,07 |
| | 6. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,09 | -0,09 |

## Spannungszusammenstellung Wände 1.OG (G2)

| | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|
| | max (1,2) (1,2) | -0,69 | -0,69 |
| | min (1,2,3,4,5,6) (1,2,3,4,5,6) | -0,93 | -0,93 |
| W25 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm Achse L=5,46m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | |
| | 1. Lastfall G (ständige) | -0,13 | -0,13 |
| | Überbau G ..... | | |
| | 2. Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -0,18 | -0,18 |
| | ..... | | |
| | Summe Überbau G | -0,18 | -0,18 |
| | ..... | | |
| | 3. Lastfall Q3 | -0,03 | -0,03 |
| | Überbau Q ..... | | |
| | 4. Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | |
| | Summe Überbau Q | -0,02 | -0,02 |
| | max (1,2) (1,2) | -0,32 | -0,32 |
| | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | -0,37 | -0,37 |
| W26 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm Achse L=0,19m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | |
| | 1. Lastfall G (ständige) | -0,06 | -0,06 |
| | Überbau G ..... | | |
| | 2. Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -0,20 | -0,20 |
| | ..... | | |
| | Summe Überbau G | -0,20 | -0,20 |
| | ..... | | |
| | 3. Lastfall Q1 | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | |
| | 4. Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | 5. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | 0,02 | 0,02 |
| | 6. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | -0,02 | -0,02 |
| | 7. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | 0,01 | 0,01 |
| | ..... | | |
| | Summe Überbau Q | -0,01 | -0,01 |
| | max (1,2,5,7) (1,2,5,7) | -0,24 | -0,24 |
| | min (1,2,3,4,6) (1,2,3,4,6) | -0,31 | -0,31 |
| W27 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm Achse L=0,57m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | |
| | 1. Lastfall G (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | Überbau G ..... | | |
| | 2. Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -0,08 | -0,08 |
| | ..... | | |
| | Summe Überbau G | -0,08 | -0,08 |
| | ..... | | |
| | 3. Lastfall Q | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | 0,01 | 0,01 |
| | 5. Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | 0,01 | 0,01 |
| | max (1,2,4,6) (1,2,4,6) | -0,13 | -0,13 |
| | min (1,2,3,5) (1,2,3,5) | -0,15 | -0,15 |
| W28 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm Achse L=0,78m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | |
| | 1. Lastfall G (ständige) | -0,08 | -0,08 |
| | Überbau G ..... | | |
| | 2. Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -0,11 | -0,11 |
| | ..... | | |

## Spannungszusammenstellung Wände 1.OG (G2)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | Summe Überbau G | | -0,11 | -0,11 |
| | 3. Lastfall Q3 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | Summe Überbau Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,19 | -0,19 |
| | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | | -0,21 | -0,21 |
| W29 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=1,0m | | 1.OG (G2) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | 0,01 | 0,01 |
| | Summe Überbau G | | 0,01 | 0,01 |
| | 3. Lastfall Q | | 0,02 | 0,02 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 7. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | 0,11 | 0,11 |
| | Summe Überbau Q | | 0,09 | 0,09 |
| | max (1,2,3,7) (1,2,3,7) | | **0,13** | **0,13** |
| | min (1,2,4,5,6) (1,2,4,5,6) | | -0,04 | -0,04 |
| W30 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=2,47m | | 1.OG (G2) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,12 | -0,12 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,05 | -0,05 |
| | Summe Überbau G | | -0,05 | -0,05 |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,17 | -0,17 |
| | min (1,2,3) (1,2,3) | | -0,19 | -0,19 |
| W31 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=5,12m | | 1.OG (G2) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,06 | -0,06 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,14 | -0,14 |
| | Summe Überbau G | | -0,14 | -0,14 |
| | 3. Lastfall Q | | 0,03 | 0,03 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | Summe Überbau Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1,2,3) (1,2,3) | | -0,17 | -0,17 |
| | min (1,2,4,5) (1,2,4,5) | | -0,23 | -0,23 |
| W97 | C 25/30 | b=20cm Achse L=2,1m | | 1.OG (G2) |

## Spannungszusammenstellung Wände 1.OG (G2)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,14 | -0,14 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,14 | -0,14 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,21 | -0,21 |
| | min (1,2,3) (1,2,3) | | -0,21 | -0,21 |
| W98 | C 25/30 | b=20cm Achse L=1,8m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | 0,05 | 0,05 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | 0,05 | 0,05 |
| | ..... | | | |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,05 | 0,05 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | 0,05 | 0,05 |
| | max (1,2,3) (1,2,3) | | **0,03** | **0,03** |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,02 | -0,02 |
| W99 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=2,1m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,08 | -0,08 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,23 | -0,23 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,23 | -0,23 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,02 | -0,02 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,02 | 0,02 |
| | 5. Lastfall Q3 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | 0,02 | 0,02 |
| | 8. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 9. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,03 | -0,03 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,04 | -0,04 |
| | max (1,2,4,7) (1,2,4,7) | | -0,26 | -0,26 |
| | min (1,2,3,5,6,8,9) (1,2,3,5,6,8,9) | | -0,40 | -0,40 |
| W100 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=10,52m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,19 | -0,19 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,43 | -0,43 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,43 | -0,43 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | 0,01 | 0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,03 | -0,03 |
| | 5. Lastfall Q3 | | -0,03 | -0,03 |
| | Überbau Q ..... | | | |

## Spannungszusammenstellung Wände 1.OG (G2)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,03 | -0,03 |
| | 8. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,04 | -0,04 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,09 | -0,09 |
| | max (1,2,3) (1,2,3) | | -0,62 | -0,62 |
| | min (1,2,4,5,6,7,8) (1,2,4,5,6,7,8) | | -0,78 | -0,78 |
| W101 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=24cm Achse L=0,24m | | 1.OG (G2) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | 1,29 | 1,29 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | 1,33 | 1,33 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | 1,33 | 1,33 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,16 | -0,16 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,01 | 0,01 |
| | 5. Lastfall Q2 | | 0,76 | 0,76 |
| | 6. Lastfall Q3 | | -0,08 | -0,08 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 7. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,11 | 0,11 |
| | 8. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | 0,51 | 0,51 |
| | 9. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,05 | -0,05 |
| | 10. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,15 | -0,15 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | 0,42 | 0,42 |
| | max (1,2,4,5,7,8) (1,2,4,5,7,8) | | **4,01** | **4,01** |
| | min (1,2,3,6,9,10) (1,2,3,6,9,10) | | **2,19** | **2,19** |
| W102 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=6,02m | | 1.OG (G2) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,11 | -0,11 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,21 | -0,21 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,21 | -0,21 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q3 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | 5. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,02 | -0,02 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,32 | -0,32 |
| | min (1,2,3,4,5) (1,2,3,4,5) | | -0,37 | -0,37 |
| W103 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=1,08m | | 1.OG (G2) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,13 | -0,13 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,13 | -0,13 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q3 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |

## Spannungszusammenstellung Wände 1.OG (G2)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | Summe Überbau Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,20 | -0,20 |
| | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | | -0,22 | -0,22 |
| W104 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=16,73m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,06 | -0,06 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,06 | -0,06 |
| | Summe Überbau G | | -0,06 | -0,06 |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q3 | | 0,01 | 0,01 |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2,4) (1,2,4) | | -0,12 | -0,12 |
| | min (1,2,3,5) (1,2,3,5) | | -0,14 | -0,14 |
| W105 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,31m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,09 | -0,09 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,20 | -0,20 |
| | Summe Überbau G | | -0,20 | -0,20 |
| | 3. Lastfall Q | | -0,06 | -0,06 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,04 | 0,04 |
| | 5. Lastfall Q3 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | 0,02 | 0,02 |
| | 8. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 9. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | 0,01 | 0,01 |
| | Summe Überbau Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1,2,4,7,9) (1,2,4,7,9) | | -0,22 | -0,22 |
| | min (1,2,3,5,6,8) (1,2,3,5,6,8) | | -0,39 | -0,39 |
| W106 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=5,24m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,14 | -0,14 |
| | Summe Überbau G | | -0,14 | -0,14 |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,01 | 0,01 |
| | Überbau Q | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | 0,01 | 0,01 |
| | 7. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | Summe Überbau Q | | -0,02 | -0,02 |
| | max (1,2,4,6) (1,2,4,6) | | -0,20 | -0,20 |
| | min (1,2,3,5,7) (1,2,3,5,7) | | -0,24 | -0,24 |
| W107 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,54m | | 1.OG (G2) |

## Spannungszusammenstellung Wände 1.OG (G2)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,08 | -0,08 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,19 | -0,19 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,19 | -0,19 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,03 | -0,03 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,02 | 0,02 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | 0,01 | 0,01 |
| | 7. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,03 | -0,03 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,4,6) (1,2,4,6) | | -0,24 | -0,24 |
| | min (1,2,3,5,7) (1,2,3,5,7) | | -0,33 | -0,33 |
| W108 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,93m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,09 | -0,09 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,14 | -0,14 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,14 | -0,14 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,01 | -0,01 |
| | --- | | | |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,23 | -0,23 |
| | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | | -0,26 | -0,26 |
| W109 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,0m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,23 | -0,23 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,23 | -0,23 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | 0,05 | 0,05 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,04 | -0,04 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,05 | -0,05 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,04 | -0,04 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,3) (1,2,3) | | -0,22 | -0,22 |
| | min (1,2,4,5,6) (1,2,4,5,6) | | -0,36 | -0,36 |
| W110 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,34m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -1,74 | -1,74 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -1,51 | -1,51 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -1,51 | -1,51 |

## Spannungszusammenstellung Wände 1.OG (G2)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,43 | -0,43 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,41 | -0,41 |
| | 5. Lastfall Q2 | | -0,01 | -0,01 |
| | 6. Lastfall Q3 | | 0,05 | 0,05 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 7. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,31 | -0,31 |
| | 8. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,32 | -0,32 |
| | 9. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | 0,04 | 0,04 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,60 | -0,60 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,6,9) (1,2,6,9) | | -3,17 | -3,17 |
| | min (1,2,3,4,5,7,8) (1,2,3,4,5,7,8) | | -4,73 | -4,73 |
| W111 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=1,0m | | 1.OG (G2) |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 1. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,08 | -0,08 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,08 | -0,08 |
| | ..... | | | |
| | 2. Lastfall Q | | 0,05 | 0,05 |
| | 3. Lastfall Q2 | | 0,01 | 0,01 |
| | 4. Lastfall Q3 | | -0,02 | -0,02 |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 7. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | 0,02 | 0,02 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,3,4,8) (1,2,3,4,8) | | -0,01 | -0,01 |
| | min (1,2,5,6,7) (1,2,5,6,7) | | -0,12 | -0,12 |
| W112 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=0,73m | | 1.OG (G2) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,08 | -0,08 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,04 | -0,04 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,04 | -0,04 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | 4. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 5. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | 0,01 | 0,01 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,5) (1,2,5) | | -0,11 | -0,11 |
| | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | | -0,13 | -0,13 |
| W113 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=1,0m | | 1.OG (G2) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,17 | -0,17 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,17 | -0,17 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q2 | | 0,01 | 0,01 |
| | 5. Lastfall Q3 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,04 | -0,04 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,04 | -0,04 |

## Spannungszusammenstellung Wände 1.OG (G2)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | max (1,2,4) (1,2,4) | | -0,23 | -0,23 |
| | min (1,2,3,5,6) (1,2,3,5,6) | | -0,30 | -0,30 |
| W114 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,55m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,76 | -0,76 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,73 | -0,73 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,73 | -0,73 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,41 | -0,41 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,02 | -0,02 |
| | 5. Lastfall Q3 | | 0,05 | 0,05 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,32 | -0,32 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,03 | -0,03 |
| | 8. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | 0,03 | 0,03 |
| | 9. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,34 | -0,34 |
| | max (1,2,5,8) (1,2,5,8) | | -1,42 | -1,42 |
| | min (1,2,3,4,6,7,9) (1,2,3,4,6,7,9) | | -2,29 | -2,29 |
| W115 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,0m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | 0,02 | 0,02 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,17 | -0,17 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,17 | -0,17 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | 0,07 | 0,07 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,03 | -0,03 |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,00 | 0,00 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,04 | -0,04 |
| | 7. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | 0,04 | 0,04 |
| | max (1,2,3,5,7) (1,2,3,5,7) | | -0,04 | -0,04 |
| | min (1,2,4,6) (1,2,4,6) | | -0,22 | -0,22 |
| W116 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,58m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,08 | -0,08 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,08 | -0,08 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,00 | 0,00 |
| | 5. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | 0,01 | 0,01 |
| | 6. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | 0,01 | 0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | 0,01 | 0,01 |
| | max (1,2,4,5,6) (1,2,4,5,6) | | -0,14 | -0,14 |
| | min (1,2,3) (1,2,3) | | -0,15 | -0,15 |
| W117 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,73m | | 1.OG (G2) |

## Spannungszusammenstellung Wände 1.OG (G2)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 2. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | 3. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | 0,11 | 0,11 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | 0,09 | 0,09 |
| | max (1,2,5) (1,2,5) | | **0,07** | **0,07** |
| | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | | -0,07 | -0,07 |
| W118 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,23m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | 0,04 | 0,04 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -1,27 | -1,27 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -1,27 | -1,27 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | 0,01 | 0,01 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | 0,03 | 0,03 |
| | 7. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,82 | -0,82 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,81 | -0,81 |
| | max (1,2,3,6) (1,2,3,6) | | -1,19 | -1,19 |
| | min (1,2,4,5,7) (1,2,4,5,7) | | -2,09 | -2,09 |
| W119 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,73m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,30 | -0,30 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,30 | -0,30 |
| | ..... | | | |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,04 | -0,04 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,04 | -0,04 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,35 | -0,35 |
| | min (1,2,3) (1,2,3) | | -0,39 | -0,39 |
| W120 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,01m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,13 | -0,13 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,19 | -0,19 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,19 | -0,19 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,03 | -0,03 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | 5. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 6. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |

## Spannungszusammenstellung Wände 1.OG (G2)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | Summe Überbau Q | | -0,02 | -0,02 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,33 | -0,33 |
| | min (1,2,3,4,5,6) (1,2,3,4,5,6) | | -0,38 | -0,38 |
| W121 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,75m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,08 | -0,08 |
| | Summe Überbau G | | -0,08 | -0,08 |
| | 3. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,13 | -0,13 |
| | min (1,2,3) (1,2,3) | | -0,13 | -0,13 |
| W122 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,27m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,09 | -0,09 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,10 | -0,10 |
| | Summe Überbau G | | -0,10 | -0,10 |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | Summe Überbau Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,19 | -0,19 |
| | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | | -0,21 | -0,21 |
| W123 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,64m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,89 | -0,89 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,20 | -0,20 |
| | Summe Überbau G | | -0,20 | -0,20 |
| | 3. Lastfall Q | | -0,41 | -0,41 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,04 | -0,04 |
| | Überbau Q | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | Summe Überbau Q | | -0,02 | -0,02 |
| | max (1,2) (1,2) | | -1,09 | -1,09 |
| | min (1,2,3,4,5) (1,2,3,4,5) | | -1,56 | -1,56 |
| W124 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,85m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,10 | -0,10 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,15 | -0,15 |
| | Summe Überbau G | | -0,15 | -0,15 |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,02 | -0,02 |

## Spannungszusammenstellung Wände 1.OG (G2)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | 5. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,02 | -0,02 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,25 | -0,25 |
| | min (1,2,3,4,5) (1,2,3,4,5) | | -0,30 | -0,30 |
| W125 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,58m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,23 | -0,23 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,26 | -0,26 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,26 | -0,26 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,06 | -0,06 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,04 | -0,04 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,49 | -0,49 |
| | min (1,2,3,4,5,6) (1,2,3,4,5,6) | | -0,60 | -0,60 |
| W126 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,39m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,15 | -0,15 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,15 | -0,15 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,03 | -0,03 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,20 | -0,20 |
| | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | | -0,24 | -0,24 |
| W127 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,6m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,77 | -0,77 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,52 | -0,52 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,52 | -0,52 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,40 | -0,40 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,05 | 0,05 |
| | 5. Lastfall Q3 | | -0,05 | -0,05 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,27 | -0,27 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | 0,02 | 0,02 |
| | 8. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,03 | -0,03 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,28 | -0,28 |

## Spannungszusammenstellung Wände 1.OG (G2)

| | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|
| | max (1,2,4,7) (1,2,4,7) | -1,22 | -1,22 |
| | min (1,2,3,5,6,8) (1,2,3,5,6,8) | -2,04 | -2,04 |
| W128 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm Achse L=3,09m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | |
| | 1. Lastfall G (ständige) | -0,09 | -0,09 |
| | Überbau G ..... | | |
| | 2. Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | |
| | Summe Überbau G | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | |
| | 3. Lastfall Q | 0,12 | 0,12 |
| | 4. Lastfall Q1 | 0,01 | 0,01 |
| | 5. Lastfall Q3 | -0,11 | -0,11 |
| | 6. Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2,3,4) (1,2,3,4) | **0,03** | **0,03** |
| | min (1,2,5,6) (1,2,5,6) | -0,22 | -0,22 |
| W129 | KS-12-1,4-MG IIa b=15cm Achse L=0,84m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | |
| | 1. Lastfall G (ständige) | -0,25 | -0,25 |
| | Überbau G ..... | | |
| | 2. Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -0,23 | -0,23 |
| | ..... | | |
| | Summe Überbau G | -0,23 | -0,23 |
| | ..... | | |
| | 3. Lastfall Q1 | -0,14 | -0,14 |
| | 4. Lastfall Q3 | 0,06 | 0,06 |
| | Überbau Q ..... | | |
| | 5. Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | 0,01 | 0,01 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | -0,14 | -0,14 |
| | 7. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | 0,04 | 0,04 |
| | ..... | | |
| | Summe Überbau Q | -0,09 | -0,09 |
| | max (1,2,4,5,7) (1,2,4,5,7) | -0,36 | -0,36 |
| | min (1,2,3,6) (1,2,3,6) | -0,76 | -0,76 |
| W130 | KS-12-1,4-MG IIa b=15cm Achse L=2,85m | | 1.OG (G2) |
| | aus V-Last | | |
| | 1. Lastfall G (ständige) | -0,24 | -0,24 |
| | Überbau G ..... | | |
| | 2. Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -0,41 | -0,41 |
| | ..... | | |
| | Summe Überbau G | -0,41 | -0,41 |
| | ..... | | |
| | 3. Lastfall Q1 | -0,07 | -0,07 |
| | 4. Lastfall Q3 | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | |
| | 5. Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | -0,01 | -0,01 |
| | 7. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | |
| | Summe Überbau Q | -0,04 | -0,04 |
| | max (1,2) (1,2) | -0,65 | -0,65 |
| | min (1,2,3,4,5,6,7) (1,2,3,4,5,6,7) | -0,76 | -0,76 |

## Spannungszusammenstellung Wände EG (G1)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| W1 | C 25/30 | b=20cm Achse L=2,1m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,21 | -0,21 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,21 | -0,21 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,28 | -0,28 |
| | min (1,2,3) (1,2,3) | | -0,28 | -0,28 |
| W2 | C 25/30 | b=20cm Achse L=1,8m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,05 | 0,05 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | 0,05 | 0,05 |
| | max (1,2,3) (1,2,3) | | -0,03 | -0,03 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,09 | -0,09 |
| W3 | C 25/30 | b=20cm Achse L=2,1m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,11 | -0,11 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,39 | -0,39 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,39 | -0,39 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,02 | -0,02 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,02 | 0,02 |
| | 5. Lastfall Q3 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,05 | -0,05 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | 0,03 | 0,03 |
| | 8. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 9. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,05 | -0,05 |
| | 10. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | 0,02 | 0,02 |
| | 11. Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | 0,01 | 0,01 |
| | 12. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,07 | -0,07 |
| | max (1,2,4,7,10,11) (1,2,4,7,10,11) | | -0,42 | -0,42 |
| | min (1,2,3,5,6,8,9,12) (1,2,3,5,6,8,9,12) | | -0,67 | -0,67 |
| W4 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=5,89m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,23 | -0,23 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,51 | -0,51 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,51 | -0,51 |

## Spannungszusammenstellung Wände EG (G1)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,02 | -0,02 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,05 | -0,05 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,04 | -0,04 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,03 | -0,03 |
| | 7. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,03 | -0,03 |
| | 8. Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | -0,04 | -0,04 |
| | 9. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | 0,01 | 0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,14 | -0,14 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,9) (1,2,9) | | -0,73 | -0,73 |
| | min (1,2,3,4,5,6,7,8) (1,2,3,4,5,6,7,8) | | -0,96 | -0,96 |
| W5 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=5,89m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,09 | -0,09 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,35 | -0,35 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,35 | -0,35 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,02 | -0,02 |
| | 4. Lastfall Q3 | | 0,01 | 0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | 7. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | 0,01 | 0,01 |
| | 8. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | 9. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,02 | -0,02 |
| | 10. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | 0,01 | 0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,07 | -0,07 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,4,7,10) (1,2,4,7,10) | | -0,40 | -0,40 |
| | min (1,2,3,5,6,8,9) (1,2,3,5,6,8,9) | | -0,55 | -0,55 |
| W6 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=10,47m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,20 | -0,20 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,63 | -0,63 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,63 | -0,63 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | 0,01 | 0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,03 | -0,03 |
| | 5. Lastfall Q3 | | -0,03 | -0,03 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | 8. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,04 | -0,04 |
| | 9. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,03 | -0,03 |
| | 10. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,03 | -0,03 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,15 | -0,15 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,3) (1,2,3) | | -0,82 | -0,82 |
| | min (siehe *SminW6) | | -1,05 | -1,05 |

*SminW6 Wandanfang (1,2,4,5,6,7,8,9,10)
Wandende (1,2,4,5,6,7,8,9,10)

## Spannungszusammenstellung Wände EG (G1)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| W7 | KS-12-1,4-MG IIa | b=20cm Achse L=0,75m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,25 | -0,25 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,40 | -0,40 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,40 | -0,40 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,11 | -0,11 |
| | 4. Lastfall Q2 | | 0,05 | 0,05 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,09 | -0,09 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | 0,04 | 0,04 |
| | 7. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 8. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,12 | -0,12 |
| | 9. Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | 0,04 | 0,04 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,12 | -0,12 |
| | max (1,2,4,6,9) | (1,2,4,6,9) | -0,51 | -0,51 |
| | min (1,2,3,5,7,8) | (1,2,3,5,7,8) | -0,96 | -0,96 |
| W8 | KS-12-1,4-MG IIa | b=20cm Achse L=0,24m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | 1,72 | 1,72 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | 1,66 | 1,66 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | 1,66 | 1,66 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,16 | -0,16 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,02 | 0,02 |
| | 5. Lastfall Q2 | | 0,94 | 0,94 |
| | 6. Lastfall Q3 | | -0,12 | -0,12 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 7. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | 8. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | 0,27 | 0,27 |
| | 9. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | 10. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,07 | -0,07 |
| | 11. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | 0,01 | 0,01 |
| | 12. Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | 0,41 | 0,41 |
| | 13. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,04 | -0,04 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | 0,55 | 0,55 |
| | max (1,2,4,5,8,11,12) | (1,2,4,5,8,11,12) | **5,03** | **5,03** |
| | min (siehe *SminW8) | | **2,96** | **2,96** |
| *SminW8 | Wandanfang (1,2,3,6,7,9,10,13) | | | |
| | Wandende (1,2,3,6,7,9,10,13) | | | |
| W10 | C 25/30 | b=24cm Achse L=3,73m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,30 | -0,30 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,85 | -0,85 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,85 | -0,85 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,02 | -0,02 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,09 | -0,09 |
| | 5. Lastfall Q3 | | 0,02 | 0,02 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende | | |

## Spannungszusammenstellung Wände EG (G1)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | | Geschosse | -0,07 | -0,07 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,04 | -0,04 |
| | 8. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,05 | -0,05 |
| | 9. Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | -0,06 | -0,06 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,22 | -0,22 |
| | max (1,2,5) (1,2,5) | | -1,12 | -1,12 |
| | min (1,2,3,4,6,7,8,9) (1,2,3,4,6,7,8,9) | | -1,47 | -1,47 |
| W11 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm Achse L=5,46m | | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,14 | -0,14 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,32 | -0,32 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,32 | -0,32 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q3 | | -0,03 | -0,03 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | 5. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,03 | -0,03 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,05 | -0,05 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,45 | -0,45 |
| | min (1,2,3,4,5) (1,2,3,4,5) | | -0,54 | -0,54 |
| W12 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm Achse L=1,85m | | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,11 | -0,11 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,28 | -0,28 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,28 | -0,28 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,03 | -0,03 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | 5. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,03 | -0,03 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,05 | -0,05 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,39 | -0,39 |
| | min (1,2,3,4,5,6) (1,2,3,4,5,6) | | -0,48 | -0,48 |
| W13 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm Achse L=0,58m | | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,24 | -0,24 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,42 | -0,42 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,42 | -0,42 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,06 | -0,06 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,05 | -0,05 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,09 | -0,09 |

## Spannungszusammenstellung Wände EG (G1)

| | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|
| | max (1,2) (1,2) | -0,66 | -0,66 |
| | min (1,2,3,4,5,6,7) (1,2,3,4,5,6,7) | -0,82 | -0,82 |
| W14 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm Achse L=1,39m EG (G1) | | |
| | aus V-Last | | |
| | 1. Lastfall G (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | Überbau G | | |
| | 2. Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -0,34 | -0,34 |
| | Summe Überbau G | -0,34 | -0,34 |
| | Überbau Q | | |
| | 3. Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,07 | -0,07 |
| | 4. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | -0,01 | -0,01 |
| | Summe Überbau Q | -0,09 | -0,09 |
| | max (1,2) (1,2) | -0,39 | -0,39 |
| | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | -0,47 | -0,47 |
| W15 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm Achse L=0,6m EG (G1) | | |
| | aus V-Last | | |
| | 1. Lastfall G (ständige) | -0,78 | -0,78 |
| | Überbau G | | |
| | 2. Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -1,01 | -1,01 |
| | Summe Überbau G | -1,01 | -1,01 |
| | 3. Lastfall Q | -0,40 | -0,40 |
| | 4. Lastfall Q1 | 0,05 | 0,05 |
| | 5. Lastfall Q3 | -0,05 | -0,05 |
| | Überbau Q | | |
| | 6. Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,45 | -0,45 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | 0,01 | 0,01 |
| | 8. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | -0,03 | -0,03 |
| | 9. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | 0,03 | 0,03 |
| | 10. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | -0,04 | -0,04 |
| | Summe Überbau Q | -0,49 | -0,49 |
| | max (1,2,4,7,9) (1,2,4,7,9) | -1,70 | -1,70 |
| | min (1,2,3,5,6,8,10) (1,2,3,5,6,8,10) | -2,76 | -2,76 |
| W16 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm Achse L=6,04m EG (G1) | | |
| | aus V-Last | | |
| | 1. Lastfall G (ständige) | -0,11 | -0,11 |
| | Überbau G | | |
| | 2. Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -0,33 | -0,33 |
| | Summe Überbau G | -0,33 | -0,33 |
| | 3. Lastfall Q3 | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q | | |
| | 4. Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | 5. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | -0,01 | -0,01 |
| | 6. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | -0,02 | -0,02 |
| | Summe Überbau Q | -0,05 | -0,05 |
| | max (1,2) (1,2) | -0,44 | -0,44 |
| | min (1,2,3,4,5,6) (1,2,3,4,5,6) | -0,51 | -0,51 |

## Spannungszusammenstellung Wände EG (G1)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| W17 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm Achse L=1,08m | | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,08 | -0,08 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,26 | -0,26 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,26 | -0,26 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q3 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | 5. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,04 | -0,04 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,33 | -0,33 |
| | min (1,2,3,4,5) (1,2,3,4,5) | | -0,37 | -0,37 |
| W18 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm Achse L=16,73m | | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,15 | -0,15 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,15 | -0,15 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q3 | | 0,01 | 0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1,2,4) (1,2,4) | | -0,21 | -0,21 |
| | min (1,2,3,5) (1,2,3,5) | | -0,25 | -0,25 |
| W19 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm Achse L=0,32m | | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,21 | -0,21 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,50 | -0,50 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,50 | -0,50 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,07 | -0,07 |
| | 4. Lastfall Q3 | | 0,01 | 0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,08 | -0,08 |
| | 6. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | 0,01 | 0,01 |
| | 8. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,08 | -0,08 |
| | max (1,2,4,7) (1,2,4,7) | | -0,69 | -0,69 |
| | min (1,2,3,5,6,8) (1,2,3,5,6,8) | | -0,88 | -0,88 |
| W20 | KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm Achse L=5,24m | | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,08 | -0,08 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,23 | -0,23 |

## Spannungszusammenstellung Wände EG (G1)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | | ..... | | |
| | Summe Überbau G | | -0,23 | -0,23 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | 5. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,03 | -0,03 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,31 | -0,31 |
| | min (1,2,3,4,5) (1,2,3,4,5) | | -0,36 | -0,36 |
| W21 | C 25/30 | b=20cm Achse L=6,79m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,17 | -0,17 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,40 | -0,40 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,40 | -0,40 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,03 | -0,03 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | 7. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 8. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 9. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,03 | -0,03 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,09 | -0,09 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,56 | -0,56 |
| | min (siehe *SminW21) | | -0,69 | -0,69 |
| *SminW21 | Wandanfang (1,2,3,4,5,6,7,8,9) | | | |
| | Wandende (1,2,3,4,5,6,7,8,9) | | | |
| W22 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,93m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,09 | -0,09 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,25 | -0,25 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,25 | -0,25 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | 5. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,03 | -0,03 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,34 | -0,34 |
| | min (1,2,3,4,5) (1,2,3,4,5) | | -0,38 | -0,38 |
| W23 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,0m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,48 | -0,48 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,48 | -0,48 |

## Spannungszusammenstellung Wände EG (G1)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | 0,05 | 0,05 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,04 | -0,04 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,06 | -0,06 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,06 | -0,06 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,13 | -0,13 |
| | max (1,2,3) (1,2,3) | | -0,48 | -0,48 |
| | min (1,2,4,5,6,7) (1,2,4,5,6,7) | | -0,70 | -0,70 |
| W24 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=0,34m | | EG (G1) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -1,80 | -1,80 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -2,59 | -2,59 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -2,59 | -2,59 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,43 | -0,43 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,42 | -0,42 |
| | 5. Lastfall Q2 | | -0,01 | -0,01 |
| | 6. Lastfall Q3 | | 0,06 | 0,06 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 7. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,54 | -0,54 |
| | 8. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,26 | -0,26 |
| | 9. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | 0,03 | 0,03 |
| | 10. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,32 | -0,32 |
| | 11. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | 0,04 | 0,04 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -1,06 | -1,06 |
| | max (1,2,6,9,11) (1,2,6,9,11) | | -4,27 | -4,27 |
| | min (1,2,3,4,5,7,8,10) (1,2,3,4,5,7,8,10) | | -6,36 | -6,36 |
| W25 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=1,0m | | EG (G1) |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 1. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,38 | -0,38 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,38 | -0,38 |
| | ..... | | | |
| | 2. Lastfall Q | | 0,05 | 0,05 |
| | 3. Lastfall Q2 | | 0,01 | 0,01 |
| | 4. Lastfall Q3 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | 0,01 | 0,01 |
| | 7. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,03 | -0,03 |
| | 8. Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | 0,01 | 0,01 |
| | 9. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,05 | -0,05 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,07 | -0,07 |
| | max (1,2,3,4,7,9) (1,2,3,4,7,9) | | -0,31 | -0,31 |
| | min (1,2,5,6,8,10) (1,2,5,6,8,10) | | -0,49 | -0,49 |
| W26 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=0,76m | | EG (G1) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,08 | -0,08 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende | | |

## Spannungszusammenstellung Wände EG (G1)

| | | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Geschosse | -0,12 | -0,12 |
| | | Summe Überbau G | | -0,12 | -0,12 |
| | 3. | Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,00 | 0,00 |
| | 4. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 5. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | 0,01 | 0,01 |
| | 6. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1,2,3,5) (1,2,3,5) | | | -0,19 | -0,19 |
| | min (1,2,4,6) (1,2,4,6) | | | -0,21 | -0,21 |
| W27 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=1,0m | | EG | (G1) |
| | 1. | Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | | Überbau G | | | |
| | 2. | Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,32 | -0,32 |
| | | Summe Überbau G | | -0,32 | -0,32 |
| | 3. | Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. | Lastfall Q2 | | 0,01 | 0,01 |
| | 5. | Lastfall Q3 | | -0,01 | -0,01 |
| | | Überbau Q | | | |
| | 6. | Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,07 | -0,07 |
| | 7. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,01 | -0,01 |
| | | Summe Überbau Q | | -0,09 | -0,09 |
| | max (1,2,4) (1,2,4) | | | -0,39 | -0,39 |
| | min (1,2,3,5,6,7) (1,2,3,5,6,7) | | | -0,49 | -0,49 |
| W28 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=0,55m | | EG | (G1) |
| | 1. | Lastfall G | (ständige) | -0,77 | -0,77 |
| | | Überbau G | | | |
| | 2. | Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -1,33 | -1,33 |
| | | Summe Überbau G | | -1,33 | -1,33 |
| | 3. | Lastfall Q | | -0,41 | -0,41 |
| | 4. | Lastfall Q2 | | -0,02 | -0,02 |
| | 5. | Lastfall Q3 | | 0,05 | 0,05 |
| | | Überbau Q | | | |
| | 6. | Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,59 | -0,59 |
| | 7. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,03 | -0,03 |
| | 8. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | 0,02 | 0,02 |
| | 9. | Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 10. | Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | -0,02 | -0,02 |
| | 11. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | 0,03 | 0,03 |
| | | Summe Überbau Q | | -0,61 | -0,61 |
| | max (1,2,5,8,11) (1,2,5,8,11) | | | -2,01 | -2,01 |
| | min (1,2,3,4,6,7,9,10) (1,2,3,4,6,7,9,10) | | | -3,19 | -3,19 |
| W29 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=1,0m | | EG | (G1) |
| | 1. | Lastfall G | (ständige) | 0,02 | 0,02 |
| | | Überbau G | | | |
| | 2. | Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,35 | -0,35 |
| | | Summe Überbau G | | -0,35 | -0,35 |

## Spannungszusammenstellung Wände EG (G1)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | 0,07 | 0,07 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,03 | -0,03 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,05 | -0,05 |
| | 7. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | 0,03 | 0,03 |
| | 8. Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | -0,05 | -0,05 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,07 | -0,07 |
| | max (1,2,3,7) (1,2,3,7) | | -0,23 | -0,23 |
| | min (1,2,4,5,6,8) (1,2,4,5,6,8) | | -0,46 | -0,46 |
| W30 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=0,57m | | EG (G1) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,08 | -0,08 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,16 | -0,16 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,16 | -0,16 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,01 | 0,01 |
| | 5. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | 0,01 | 0,01 |
| | 6. Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | 0,01 | 0,01 |
| | max (1,2,4,5) (1,2,4,5) | | -0,22 | -0,22 |
| | min (1,2,3,6) (1,2,3,6) | | -0,25 | -0,25 |
| W31 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=0,73m | | EG (G1) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | 0,13 | 0,13 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,20 | -0,20 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,20 | -0,20 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | 0,07 | 0,07 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 7. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | 0,03 | 0,03 |
| | 8. Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1,2,3,7) (1,2,3,7) | | **0,03** | **0,03** |
| | min (1,2,4,5,6,8) (1,2,4,5,6,8) | | -0,12 | -0,12 |
| W32 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=0,24m | | EG (G1) |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,86 | -0,86 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,90 | -0,90 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,90 | -0,90 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,35 | -0,35 |

## Spannungszusammenstellung Wände EG (G1)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | 4. Lastfall Q2 | | 0,05 | 0,05 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | 0,02 | 0,02 |
| | 7. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,54 | -0,54 |
| | 8. Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,55 | -0,55 |
| | max (1,2,4,6) (1,2,4,6) | | -1,69 | -1,69 |
| | min (1,2,3,5,7,8) (1,2,3,5,7,8) | | -2,68 | -2,68 |
| W33 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,73m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,35 | -0,35 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,35 | -0,35 |
| | ..... | | | |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,04 | -0,04 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,04 | -0,04 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,40 | -0,40 |
| | min (1,2,3) (1,2,3) | | -0,44 | -0,44 |
| W34 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,0m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,13 | -0,13 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,35 | -0,35 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,35 | -0,35 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,03 | -0,03 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | 5. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 6. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,03 | -0,03 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,06 | -0,06 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,48 | -0,48 |
| | min (1,2,3,4,5,6,7) (1,2,3,4,5,6,7) | | -0,56 | -0,56 |
| W35 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,75m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,16 | -0,16 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,16 | -0,16 |
| | ..... | | | |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | 4. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,02 | -0,02 |

## Spannungszusammenstellung Wände EG (G1)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | max (1,2) (1,2) | | -0,21 | -0,21 |
| | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | | -0,23 | -0,23 |
| W36 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,25m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,09 | -0,09 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,19 | -0,19 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,19 | -0,19 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | 5. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,02 | -0,02 |
| | --- | | | |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,28 | -0,28 |
| | min (1,2,3,4,5) (1,2,3,4,5) | | -0,31 | -0,31 |
| W37 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,64m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,90 | -0,90 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,86 | -0,86 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,86 | -0,86 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,41 | -0,41 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,04 | -0,04 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,32 | -0,32 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,04 | -0,04 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,35 | -0,35 |
| | --- | | | |
| | max (1,2) (1,2) | | -1,76 | -1,76 |
| | min (1,2,3,4,5,6) (1,2,3,4,5,6) | | -2,56 | -2,56 |
| W38 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=0,5m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,70 | -0,70 |
| | --- | | | |
| | max | | -0,70 | -0,70 |
| | min | | -0,70 | -0,70 |
| W39 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=0,32m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,70 | -0,70 |
| | --- | | | |
| | max | | -0,70 | -0,70 |
| | min | | -0,70 | -0,70 |
| W40 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=2,24m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,66 | -0,66 |
| | --- | | | |
| | max | | -0,66 | -0,66 |
| | min | | -0,66 | -0,66 |
| W41 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=2,82m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,88 | -0,88 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende | | |

## Spannungszusammenstellung Wände EG (G1)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | | Geschosse | -0,67 | -0,67 |
| | Summe Überbau G | | -0,67 | -0,67 |
| 3. | Lastfall Q | | -0,03 | -0,03 |
| 4. | Lastfall Q2 | | 0,01 | 0,01 |
| 5. | Lastfall Q3 | | -0,06 | -0,06 |
| | Überbau Q | | | |
| 6. | Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,07 | -0,07 |
| 7. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | 0,01 | 0,01 |
| 8. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| 9. | Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| 10. | Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | 0,01 | 0,01 |
| 11. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,05 | -0,05 |
| | Summe Überbau Q | | -0,13 | -0,13 |
| max (1,2,4,7,10) (1,2,4,7,10) | | | -1,53 | -1,53 |
| min (1,2,3,5,6,8,9,11) (1,2,3,5,6,8,9,11) | | | -1,78 | -1,78 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| W42 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=24cm Achse L=0,32m | EG | (G1) |
| 1. | Lastfall G | (ständige) | -0,51 | -0,51 |
| max | | | -0,51 | -0,51 |
| min | | | -0,51 | -0,51 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| W43 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=24cm Achse L=0,58m | EG | (G1) |
| 1. | Lastfall G | (ständige) | -0,54 | -0,54 |
| max | | | -0,54 | -0,54 |
| min | | | -0,54 | -0,54 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| W47 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=4,87m | EG | (G1) |
| 1. | Lastfall G | (ständige) | -0,11 | -0,11 |
| | Überbau G | | | |
| 2. | Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,32 | -0,32 |
| | Summe Überbau G | | -0,32 | -0,32 |
| 3. | Lastfall Q1 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q | | | |
| 4. | Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| 5. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| 6. | Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,02 | -0,02 |
| | Summe Überbau Q | | -0,06 | -0,06 |
| max (1,2) (1,2) | | | -0,42 | -0,42 |
| min (1,2,3,4,5,6) (1,2,3,4,5,6) | | | -0,50 | -0,50 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| W48 | KS-12-1,4-MG IIa aus V-Last | b=17,5cm Achse L=3,46m | EG | (G1) |
| 1. | Lastfall G | (ständige) | -0,33 | -0,33 |
| | Überbau G | | | |
| 2. | Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,64 | -0,64 |
| | Summe Überbau G | | -0,64 | -0,64 |
| 3. | Lastfall Q | | -0,13 | -0,13 |
| 4. | Lastfall Q3 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q | | | |
| 5. | Lastfall Q | alle darüber liegende | | |

## Spannungszusammenstellung Wände EG (G1)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | | Geschosse | -0,19 | -0,19 |
| | 6. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | 7. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,22 | -0,22 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,97 | -0,97 |
| | min (1,2,3,4,5,6,7) (1,2,3,4,5,6,7) | | -1,34 | -1,34 |
| W49 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,89m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,52 | -0,52 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,80 | -0,80 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,80 | -0,80 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,23 | -0,23 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,24 | -0,24 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,28 | -0,28 |
| | max (1,2) (1,2) | | -1,32 | -1,32 |
| | min (1,2,3,4,5,6,7) (1,2,3,4,5,6,7) | | -1,84 | -1,84 |
| W50 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,61m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,20 | -0,20 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,33 | -0,33 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,33 | -0,33 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,05 | -0,05 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,04 | -0,04 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,07 | -0,07 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,53 | -0,53 |
| | min (1,2,3,4,5,6) (1,2,3,4,5,6) | | -0,66 | -0,66 |
| W51 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=2,37m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,06 | -0,06 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,18 | -0,18 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,18 | -0,18 |
| | ..... | | | |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,01 | -0,01 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,24 | -0,24 |
| | min (1,2,3) (1,2,3) | | -0,25 | -0,25 |

## Spannungszusammenstellung Wände EG (G1)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| W52 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,34m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -1,28 | -1,28 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -1,76 | -1,76 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -1,76 | -1,76 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,32 | -0,32 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,01 | -0,01 |
| | 5. Lastfall Q2 | | -0,29 | -0,29 |
| | 6. Lastfall Q3 | | 0,04 | 0,04 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 7. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,41 | -0,41 |
| | 8. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | -0,18 | -0,18 |
| | 9. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | 0,02 | 0,02 |
| | 10. | Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | 0,06 | 0,06 |
| | 11. | Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | -0,23 | -0,23 |
| | 12. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | 0,03 | 0,03 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,72 | -0,72 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,6,9,10,12) | (1,2,6,9,10,12) | -2,89 | -2,89 |
| | min (1,2,3,4,5,7,8,11) | (1,2,3,4,5,7,8,11) | -4,47 | -4,47 |
| W53 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,34m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -1,26 | -1,26 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -2,37 | -2,37 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -2,37 | -2,37 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,36 | -0,36 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,05 | 0,05 |
| | 5. Lastfall Q2 | | 0,04 | 0,04 |
| | 6. Lastfall Q3 | | -0,30 | -0,30 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 7. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,35 | -0,35 |
| | 8. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | 0,10 | 0,10 |
| | 9. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | -0,30 | -0,30 |
| | 10. | Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | 0,03 | 0,03 |
| | 11. | Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | 0,03 | 0,03 |
| | 12. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | -0,23 | -0,23 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,72 | -0,72 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,4,5,8,10,11) | (1,2,4,5,8,10,11) | -3,38 | -3,38 |
| | min (1,2,3,6,7,9,12) | (1,2,3,6,7,9,12) | -5,17 | -5,17 |
| W54 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,04m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -1,21 | -1,21 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -1,56 | -1,56 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -1,56 | -1,56 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,61 | -0,61 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,01 | -0,01 |
| | 5. Lastfall Q3 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende | | |

## Spannungszusammenstellung Wände EG (G1)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | | Geschosse | -0,66 | -0,66 |
| 7. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| 8. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| 9. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,01 | -0,01 |
| | Summe Überbau Q | | -0,70 | -0,70 |
| | max (1,2) (1,2) | | -2,77 | -2,77 |
| | min (siehe *SminW54) | | -4,07 | -4,07 |

*SminW54 Wandanfang (1,2,3,4,5,6,7,8,9)
Wandende (1,2,3,4,5,6,7,8,9)

W55 KS-12-1,4-MG IIa b=15cm Achse L=4,31m EG (G1)
aus V-Last

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Lastfall G | (ständige) | -1,29 | -1,29 |
| | Überbau G | | | |
| 2. | Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -1,75 | -1,75 |
| | Summe Überbau G | | -1,75 | -1,75 |
| 3. | Lastfall Q | | 0,03 | 0,03 |
| 4. | Lastfall Q1 | | -0,10 | -0,10 |
| 5. | Lastfall Q3 | | 0,01 | 0,01 |
| | Überbau Q | | | |
| 6. | Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| 7. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,07 | -0,07 |
| 8. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | 0,01 | 0,01 |
| 9. | Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,10 | -0,10 |
| 10. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | 0,01 | 0,01 |
| | Summe Überbau Q | | -0,17 | -0,17 |
| | max (1,2,3,5,8,10) (1,2,3,5,8,10) | | -2,99 | -2,99 |
| | min (1,2,4,6,7,9) (1,2,4,6,7,9) | | -3,34 | -3,34 |

W56 KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm Achse L=3,09m EG (G1)
aus V-Last

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Lastfall G | (ständige) | -0,99 | -0,99 |
| | Überbau G | | | |
| 2. | Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,12 | -0,12 |
| | Summe Überbau G | | -0,12 | -0,12 |
| 3. | Lastfall Q | | 0,11 | 0,11 |
| 4. | Lastfall Q1 | | 0,01 | 0,01 |
| 5. | Lastfall Q3 | | -0,11 | -0,11 |
| | Überbau Q | | | |
| 6. | Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,11 | 0,11 |
| 7. | Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | 0,01 | 0,01 |
| 8. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,11 | -0,11 |
| | Summe Überbau Q | | 0,01 | 0,01 |
| | max (1,2,3,4,6,7) (1,2,3,4,6,7) | | -0,87 | -0,87 |
| | min (1,2,5,8) (1,2,5,8) | | -1,34 | -1,34 |

W57 KS-12-1,4-MG IIa b=15cm Achse L=2,85m EG (G1)
aus V-Last

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Lastfall G | (ständige) | -0,24 | -0,24 |
| | Überbau G | | | |
| 2. | Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,60 | -0,60 |
| | Summe Überbau G | | -0,60 | -0,60 |

## Spannungszusammenstellung Wände EG (G1)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,07 | -0,07 |
| | 4. Lastfall Q3 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,07 | -0,07 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,11 | -0,11 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,84 | -0,84 |
| | min (1,2,3,4,5,6,7) (1,2,3,4,5,6,7) | | -1,01 | -1,01 |
| W58 | KS-12-1,4-MG IIa | b=15cm Achse L=0,84m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -1,32 | -1,32 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,54 | -0,54 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,54 | -0,54 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,15 | -0,15 |
| | 4. Lastfall Q3 | | 0,07 | 0,07 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,00 | 0,00 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,14 | -0,14 |
| | 7. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | 0,04 | 0,04 |
| | 8. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,14 | -0,14 |
| | 9. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | 0,06 | 0,06 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,18 | -0,18 |
| | max (1,2,4,5,7,9) (1,2,4,5,7,9) | | -1,69 | -1,69 |
| | min (1,2,3,6,8) (1,2,3,6,8) | | -2,29 | -2,29 |
| W59 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=0,19m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,18 | -0,18 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,18 | -0,18 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q1 | | 0,01 | 0,01 |
| | 4. Lastfall Q3 | | -0,01 | -0,01 |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | 0,02 | 0,02 |
| | 7. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | 8. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | 0,01 | 0,01 |
| | 9. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | 0,01 | 0,01 |
| | max (1,2,3,6,8,9) (1,2,3,6,8,9) | | -0,15 | -0,15 |
| | min (1,2,4,5,7) (1,2,4,5,7) | | -0,24 | -0,24 |
| W60 | C 25/30 | b=24cm Achse L=8,62m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,27 | -0,27 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,78 | -0,78 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,78 | -0,78 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q2 | | -0,04 | -0,04 |

## Spannungszusammenstellung Wände EG (G1)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| 4. | Lastfall Q3 | | -0,04 | -0,04 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| 5. | Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,04 | -0,04 |
| 6. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,03 | -0,03 |
| 7. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,03 | -0,03 |
| 8. | Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| 9. | Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | -0,04 | -0,04 |
| 10. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,04 | -0,04 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,18 | -0,18 |
| | max (1,2) (1,2) | | -1,04 | -1,04 |
| | min (siehe *SminW60) | | -1,30 | -1,30 |

*SminW60 Wandanfang (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)
Wandende (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)

W61 C 25/30 b=24cm Achse L=8,62m EG (G1)
aus V-Last

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Lastfall G | (ständige) | -0,23 | -0,23 |
| | Überbau G ..... | | | |
| 2. | Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,79 | -0,79 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,79 | -0,79 |
| | ..... | | | |
| 3. | Lastfall Q | | 0,03 | 0,03 |
| 4. | Lastfall Q1 | | -0,04 | -0,04 |
| 5. | Lastfall Q3 | | -0,04 | -0,04 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| 6. | Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| 7. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,03 | -0,03 |
| 8. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,03 | -0,03 |
| 9. | Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| 10. | Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,04 | -0,04 |
| 11. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,04 | -0,04 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,18 | -0,18 |
| | max (1,2,3) (1,2,3) | | -1,00 | -1,00 |
| | min (siehe *SminW61) | | -1,29 | -1,29 |

*SminW61 Wandanfang (1,2,4,5,6,7,8,9,10,11)
Wandende (1,2,4,5,6,7,8,9,10,11)

W62 KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm Achse L=0,58m EG (G1)
aus V-Last

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Lastfall G | (ständige) | -0,05 | -0,05 |
| | Überbau G ..... | | | |
| 2. | Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,15 | -0,15 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,15 | -0,15 |
| | ..... | | | |
| 3. | Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| 4. | Lastfall Q1 | | 0,01 | 0,01 |
| 5. | Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,01 | 0,01 |
| | max (1,2,4,5) (1,2,4,5) | | -0,20 | -0,20 |
| | min (1,2,3) (1,2,3) | | -0,21 | -0,21 |

W63 KS-12-1,4-MG IIa b=17,5cm Achse L=0,79m EG (G1)
aus V-Last

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Lastfall G | (ständige) | -0,08 | -0,08 |
| | Überbau G ..... | | | |
| 2. | Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,20 | -0,20 |

## Spannungszusammenstellung Wände EG (G1)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,20 | -0,20 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q3 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | 5. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,03 | -0,03 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,28 | -0,28 |
| | min (1,2,3,4,5) (1,2,3,4,5) | | -0,32 | -0,32 |
| W64 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,02m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | 0,01 | 0,01 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,06 | -0,06 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,06 | -0,06 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | 0,03 | 0,03 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,00 | 0,00 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 7. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | 0,10 | 0,10 |
| | 8. Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | 0,07 | 0,07 |
| | max (1,2,3,5,7) (1,2,3,5,7) | | **0,08** | **0,08** |
| | min (1,2,4,6,8) (1,2,4,6,8) | | -0,10 | -0,10 |
| W65 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=1,04m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,09 | -0,09 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,20 | -0,20 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,20 | -0,20 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,00 | 0,00 |
| | 5. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,02 | -0,02 |
| | max (1,2,4) (1,2,4) | | -0,29 | -0,29 |
| | min (1,2,3,5) (1,2,3,5) | | -0,32 | -0,32 |
| W66 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17,5cm Achse L=5,11m | | EG (G1) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,06 | -0,06 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,22 | -0,22 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,22 | -0,22 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | 0,03 | 0,03 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q ..... | | | |

## Spannungszusammenstellung Wände EG (G1)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| 5. | Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| 6. | Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,02 | -0,02 |
| | --- | | | |
| max (1,2,3) | (1,2,3) | | -0,25 | -0,25 |
| min (1,2,4,5,6) | (1,2,4,5,6) | | -0,32 | -0,32 |

## Spannungszusammenstellung Wände SG (G0)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| W1 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=7,34m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| 1. | Lastfall G | (ständige) | -0,26 | -0,26 |
| | Überbau G ..... | | | |
| 2. | Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,90 | -0,90 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,90 | -0,90 |
| | ..... | | | |
| 3. | Lastfall Q | | -0,02 | -0,02 |
| 4. | Lastfall Q2 | | -0,07 | -0,07 |
| 5. | Lastfall Q3 | | 0,01 | 0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| 6. | Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,08 | -0,08 |
| 7. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,03 | -0,03 |
| 8. | Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,04 | -0,04 |
| 9. | Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | -0,05 | -0,05 |
| 10. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | 0,01 | 0,01 |
| 11. | Lastfall Q2 aus EG | (G1) | -0,06 | -0,06 |
| 12. | Lastfall Q3 aus EG | (G1) | 0,01 | 0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,24 | -0,24 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,5,10,12) (1,2,5,10,12) | | -1,14 | -1,14 |
| | min (siehe *SminW1) | | -1,50 | -1,50 |
| *SminW1 | Wandanfang (1,2,3,4,6,7,8,9,11) | | | |
| | Wandende (1,2,3,4,6,7,8,9,11) | | | |
| W2 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm Achse L=7,21m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| 1. | Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | Überbau G ..... | | | |
| 2. | Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,40 | -0,40 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,40 | -0,40 |
| | ..... | | | |
| 3. | Lastfall Q1 | | -0,02 | -0,02 |
| 4. | Lastfall Q3 | | 0,01 | 0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| 5. | Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| 6. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| 7. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | 0,01 | 0,01 |
| 8. | Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| 9. | Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,02 | -0,02 |
| 10. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | 0,01 | 0,01 |
| 11. | Lastfall Q1 aus EG | (G1) | -0,02 | -0,02 |
| 12. | Lastfall Q3 aus EG | (G1) | 0,01 | 0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,07 | -0,07 |

## Spannungszusammenstellung Wände SG (G0)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | max (1,2,4,7,10,12) (1,2,4,7,10,12) | | -0,44 | -0,44 |
| | min (1,2,3,5,6,8,9,11) (1,2,3,5,6,8,9,11) | | -0,59 | -0,59 |
| W3 | KS-12-1,4-MG IIa | b=20cm Achse L=0,75m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,19 | -0,19 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,72 | -0,72 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,72 | -0,72 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,11 | -0,11 |
| | 4. Lastfall Q2 | | 0,08 | 0,08 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,16 | -0,16 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | 0,04 | 0,04 |
| | 7. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 8. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,10 | -0,10 |
| | 9. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | 0,01 | 0,01 |
| | 10. Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | 0,03 | 0,03 |
| | 11. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,01 | -0,01 |
| | 12. Lastfall Q2 aus EG (G1) | | 0,04 | 0,04 |
| | 13. Lastfall Q3 aus EG (G1) | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,16 | -0,16 |
| | max (1,2,4,6,9,10,12) (1,2,4,6,9,10,12) | | -0,72 | -0,72 |
| | min (siehe *SminW3) | | -1,29 | -1,29 |
| *SminW3 | Wandanfang (1,2,3,5,7,8,11,13) Wandende (1,2,3,5,7,8,11,13) | | | |
| W4 | C 20/25 | b=30cm Achse L=1,94m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,25 | -0,25 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,88 | -0,88 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,88 | -0,88 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,05 | -0,05 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,04 | -0,04 |
| | 5. Lastfall Q3 | | 0,02 | 0,02 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,10 | -0,10 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | 8. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | 9. Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | -0,03 | -0,03 |
| | 10. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | 0,01 | 0,01 |
| | 11. Lastfall Q2 aus EG (G1) | | -0,04 | -0,04 |
| | 12. Lastfall Q3 aus EG (G1) | | 0,02 | 0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,18 | -0,18 |
| | max (1,2,5,10,12) (1,2,5,10,12) | | -1,08 | -1,08 |
| | min (siehe *SminW4) | | -1,43 | -1,43 |
| *SminW4 | Wandanfang (1,2,3,4,6,7,8,9,11) Wandende (1,2,3,4,6,7,8,9,11) | | | |
| W6 | C 25/30 | b=25cm Achse L=1,13m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -1,00 | -1,00 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende | | |

## Spannungszusammenstellung Wände SG (G0)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | | Geschosse | -0,96 | -0,96 |
| | Summe Überbau G | | -0,96 | -0,96 |
| | 3. Lastfall Q3 | | -0,10 | -0,10 |
| | Überbau Q | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,04 | -0,04 |
| | 5. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 6. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,06 | -0,06 |
| | 7. Lastfall Q3 aus EG (G1) | | -0,06 | -0,06 |
| | Summe Überbau Q | | -0,17 | -0,17 |
| | max (1,2) (1,2) | | -1,96 | -1,96 |
| | min (1,2,3,4,5,6,7) (1,2,3,4,5,6,7) | | -2,24 | -2,24 |
| W7 | C 25/30 | b=25cm Achse L=1,25m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,82 | -0,82 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,89 | -0,89 |
| | Summe Überbau G | | -0,89 | -0,89 |
| | 3. Lastfall Q3 | | -0,03 | -0,03 |
| | Überbau Q | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,05 | -0,05 |
| | 5. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | 6. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,04 | -0,04 |
| | 7. Lastfall Q3 aus EG (G1) | | -0,04 | -0,04 |
| | Summe Überbau Q | | -0,15 | -0,15 |
| | max (1,2) (1,2) | | -1,71 | -1,71 |
| | min (1,2,3,4,5,6,7) (1,2,3,4,5,6,7) | | -1,89 | -1,89 |
| W8 | C 25/30 | b=25cm Achse L=1,16m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,68 | -0,68 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,39 | -0,39 |
| | Summe Überbau G | | -0,39 | -0,39 |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q3 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | 6. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 7. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,02 | -0,02 |
| | 8. Lastfall Q3 aus EG (G1) | | -0,02 | -0,02 |
| | Summe Überbau Q | | -0,05 | -0,05 |
| | max (1,2) (1,2) | | -1,07 | -1,07 |
| | min (1,2,3,4,5,6,7,8) (1,2,3,4,5,6,7,8) | | -1,15 | -1,15 |
| W9 | C 25/30 | b=25cm Achse L=2,71m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,72 | -0,72 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,11 | -0,11 |

## Spannungszusammenstellung Wände SG (G0)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | Summe Überbau G | | -0,11 | -0,11 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,01 | -0,01 |
| | --- | | | |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,84 | -0,84 |
| | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | | -0,85 | -0,85 |
| W10 | C 25/30 | b=25cm Achse L=0,6m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,99 | -0,99 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,71 | -0,71 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,71 | -0,71 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,22 | -0,22 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,03 | 0,03 |
| | 5. Lastfall Q3 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,30 | -0,30 |
| | 7. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 8. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | 0,01 | 0,01 |
| | 9. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,02 | -0,02 |
| | 10. Lastfall Q1 aus EG | (G1) | 0,02 | 0,02 |
| | 11. Lastfall Q3 aus EG | (G1) | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,33 | -0,33 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,4,8,10) (1,2,4,8,10) | | -1,64 | -1,64 |
| | min (1,2,3,5,6,7,9,11) (1,2,3,5,6,7,9,11) | | -2,30 | -2,30 |
| W11 | C 25/30 | b=25cm Achse L=0,66m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,67 | -0,67 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,29 | -0,29 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,29 | -0,29 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | 5. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,02 | -0,02 |
| | 6. Lastfall Q1 aus EG | (G1) | -0,03 | -0,03 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,07 | -0,07 |
| | --- | | | |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,96 | -0,96 |
| | min (1,2,3,4,5,6) (1,2,3,4,5,6) | | -1,05 | -1,05 |
| W12 | C 25/30 | b=24cm Achse L=3,43m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,32 | -0,32 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -1,15 | -1,15 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -1,15 | -1,15 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |

## Spannungszusammenstellung Wände SG (G0)

| | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|
| 4. | Lastfall Q1 | -0,02 | -0,02 |
| 5. | Lastfall Q3 | -0,07 | -0,07 |
| | Überbau Q ..... | | |
| 6. | Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| 7. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | -0,02 | -0,02 |
| 8. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | -0,03 | -0,03 |
| 9. | Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | -0,02 | -0,02 |
| 10. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | -0,03 | -0,03 |
| 11. | Lastfall Q1 aus EG (G1) | -0,02 | -0,02 |
| 12. | Lastfall Q3 aus EG (G1) | -0,03 | -0,03 |
| | ..... | | |
| | Summe Überbau Q | -0,18 | -0,18 |
| | --- | | |
| | max (1,2) (1,2) | -1,46 | -1,46 |
| | min (siehe *SminW12) | -1,74 | -1,74 |

*SminW12 Wandanfang (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12)
Wandende (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12)

W13 C 25/30 b=25cm Achse L=1,0m SG (G0)
aus V-Last

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Lastfall G (ständige) | -0,70 | -0,70 |
| | Überbau G ..... | | |
| 2. | Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -1,18 | -1,18 |
| | ..... | | |
| | Summe Überbau G | -1,18 | -1,18 |
| | ..... | | |
| 3. | Lastfall Q | -0,02 | -0,02 |
| 4. | Lastfall Q1 | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | |
| 5. | Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,07 | -0,07 |
| 6. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | -0,04 | -0,04 |
| 7. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | -0,01 | -0,01 |
| 8. | Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | -0,02 | -0,02 |
| 9. | Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | -0,06 | -0,06 |
| 10. | Lastfall Q1 aus EG (G1) | -0,06 | -0,06 |
| 11. | Lastfall Q3 aus EG (G1) | 0,01 | 0,01 |
| | ..... | | |
| | Summe Überbau Q | -0,25 | -0,25 |
| | --- | | |
| | max (1,2,11) (1,2,11) | -1,88 | -1,88 |
| | min (siehe *SminW13) | -2,17 | -2,17 |

*SminW13 Wandanfang (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)
Wandende (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)

W14 C 25/30 b=25cm Achse L=1,16m SG (G0)
aus V-Last

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Lastfall G (ständige) | -1,06 | -1,06 |
| | Überbau G ..... | | |
| 2. | Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -2,58 | -2,58 |
| | ..... | | |
| | Summe Überbau G | -2,58 | -2,58 |
| | ..... | | |
| 3. | Lastfall Q | -0,09 | -0,09 |
| 4. | Lastfall Q3 | -0,07 | -0,07 |
| | Überbau Q ..... | | |
| 5. | Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,19 | -0,19 |
| 6. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | -0,03 | -0,03 |
| 7. | Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | 0,01 | 0,01 |
| 8. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | -0,14 | -0,14 |
| 9. | Lastfall Q1 aus EG (G1) | 0,01 | 0,01 |
| 10. | Lastfall Q3 aus EG (G1) | -0,14 | -0,14 |
| | ..... | | |

## Spannungszusammenstellung Wände SG (G0)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | Summe Überbau Q | | -0,47 | -0,47 |
| | max (1,2,7,9) (1,2,7,9) | | -3,62 | -3,62 |
| | min (1,2,3,4,5,6,8,10) (1,2,3,4,5,6,8,10) | | -4,30 | -4,30 |
| W16 | C 25/30 | b=25cm Achse L=2,71m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,66 | -0,66 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,12 | -0,12 |
| | Summe Überbau G | | -0,12 | -0,12 |
| | Überbau Q | | | |
| | 3. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | 4. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,01 | -0,01 |
| | Summe Überbau Q | | -0,02 | -0,02 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,78 | -0,78 |
| | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | | -0,79 | -0,79 |
| W101 | C 25/30 | b=20cm Achse L=2,1m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,28 | -0,28 |
| | Summe Überbau G | | -0,28 | -0,28 |
| | 3. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,34 | -0,34 |
| | min (1,2,3) (1,2,3) | | -0,35 | -0,35 |
| W102 | C 25/30 | b=20cm Achse L=1,8m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,07 | -0,07 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,09 | -0,09 |
| | Summe Überbau G | | -0,09 | -0,09 |
| | Überbau Q | | | |
| | 3. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,05 | 0,05 |
| | Summe Überbau Q | | 0,05 | 0,05 |
| | max (1,2,3) (1,2,3) | | -0,10 | -0,10 |
| | min (1,2) (1,2) | | -0,16 | -0,16 |
| W103 | C 25/30 | b=20cm Achse L=2,1m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,10 | -0,10 |
| | Überbau G | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,57 | -0,57 |
| | Summe Überbau G | | -0,57 | -0,57 |
| | 3. Lastfall Q | | -0,02 | -0,02 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,02 | 0,02 |
| | 5. Lastfall Q3 | | -0,02 | -0,02 |

## Spannungszusammenstellung Wände SG (G0)

| | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|
| | Überbau Q ..... | | |
| 6. | Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,08 | -0,08 |
| 7. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | 0,03 | 0,03 |
| 8. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | -0,01 | -0,01 |
| 9. | Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | -0,06 | -0,06 |
| 10. | Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | 0,02 | 0,02 |
| 11. | Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | 0,01 | 0,01 |
| 12. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | -0,02 | -0,02 |
| 13. | Lastfall Q1 aus EG (G1) | 0,02 | 0,02 |
| 14. | Lastfall Q3 aus EG (G1) | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | |
| | Summe Überbau Q | -0,10 | -0,10 |
| | --- | | |
| | max (1,2,4,7,10,11,13) (1,2,4,7,10,11,13) | -0,57 | -0,57 |
| | min (siehe *SminW103) | -0,89 | -0,89 |

*SminW103 Wandanfang (1,2,3,5,6,8,9,12,14)
Wandende (1,2,3,5,6,8,9,12,14)

W104 C 25/30 b=24cm Achse L=6,66m SG (G0)
aus V-Last

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Lastfall G (ständige) | -0,19 | -0,19 |
| | Überbau G ..... | | |
| 2. | Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -0,93 | -0,93 |
| | ..... | | |
| | Summe Überbau G | -0,93 | -0,93 |
| | ..... | | |
| 3. | Lastfall Q | 0,01 | 0,01 |
| 4. | Lastfall Q1 | -0,03 | -0,03 |
| 5. | Lastfall Q3 | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q ..... | | |
| 6. | Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| 7. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | -0,03 | -0,03 |
| 8. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | -0,04 | -0,04 |
| 9. | Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | -0,03 | -0,03 |
| 10. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | -0,04 | -0,04 |
| 11. | Lastfall Q1 aus EG (G1) | -0,03 | -0,03 |
| 12. | Lastfall Q3 aus EG (G1) | -0,04 | -0,04 |
| | ..... | | |
| | Summe Überbau Q | -0,24 | -0,24 |
| | --- | | |
| | max (1,2,3) (1,2,3) | -1,10 | -1,10 |
| | min (siehe *SminW104) | -1,41 | -1,41 |

*SminW104 Wandanfang (1,2,4,5,6,7,8,9,10,11,12)
Wandende (1,2,4,5,6,7,8,9,10,11,12)

W107 KS-12-1,4-MG IIa b=20cm Achse L=0,24m SG (G0)
aus V-Last

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Lastfall G (ständige) | 2,09 | 2,09 |
| | Überbau G ..... | | |
| 2. | Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | 2,71 | 2,71 |
| | ..... | | |
| | Summe Überbau G | 2,71 | 2,71 |
| | ..... | | |
| 3. | Lastfall Q | -0,12 | -0,12 |
| 4. | Lastfall Q1 | 0,02 | 0,02 |
| 5. | Lastfall Q2 | 1,09 | 1,09 |
| 6. | Lastfall Q3 | -0,13 | -0,13 |
| | Überbau Q ..... | | |
| 7. | Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,27 | -0,27 |
| 8. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | 0,27 | 0,27 |
| 9. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | -0,03 | -0,03 |
| 10. | Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | -0,12 | -0,12 |

## Spannungszusammenstellung Wände SG (G0)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| 11. | Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | 0,01 | 0,01 |
| 12. | Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | 0,42 | 0,42 |
| 13. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,04 | -0,04 |
| 14. | Lastfall Q1 aus EG | (G1) | 0,03 | 0,03 |
| 15. | Lastfall Q2 aus EG | (G1) | 0,99 | 0,99 |
| 16. | Lastfall Q3 aus EG | (G1) | -0,13 | -0,13 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | 1,12 | 1,12 |
| | max (siehe *SmaxW107) | | **7,62** | **7,62** |
| | min (siehe *SminW107) | | **3,94** | **3,94** |

*SmaxW107 Wandanfang (1,2,4,5,8,11,12,14,15)
Wandende (1,2,4,5,8,11,12,14,15)
*SminW107 Wandanfang (1,2,3,6,7,9,10,13,16)
Wandende (1,2,3,6,7,9,10,13,16)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| W108 | C 25/30 | | b=25cm Achse L=3,78m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | | |
| | 1. | Lastfall G | (ständige) | -0,79 | -0,79 |
| | | Überbau G ..... | | | |
| | 2. | Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,38 | -0,38 |
| | | ..... | | | |
| | | Summe Überbau G | | -0,38 | -0,38 |
| | | ..... | | | |
| | 3. | Lastfall Q | | -0,06 | -0,06 |
| | 4. | Lastfall Q1 | | -0,01 | -0,01 |
| | | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. | Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,13 | -0,13 |
| | 6. | Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,01 | -0,01 |
| | 7. | Lastfall Q1 aus EG | (G1) | -0,01 | -0,01 |
| | | ..... | | | |
| | | Summe Überbau Q | | -0,15 | -0,15 |
| | max (1,2) (1,2) | | | -1,17 | -1,17 |
| | min (1,2,3,4,5,6,7) (1,2,3,4,5,6,7) | | | -1,40 | -1,40 |
| W109 | C 25/30 | | b=25cm Achse L=7,53m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | | |
| | 1. | Lastfall G | (ständige) | -0,69 | -0,69 |
| | | Überbau G ..... | | | |
| | 2. | Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,19 | -0,19 |
| | | ..... | | | |
| | | Summe Überbau G | | -0,19 | -0,19 |
| | | ..... | | | |
| | 3. | Lastfall Q | | 0,01 | 0,01 |
| | 4. | Lastfall Q1 | | -0,01 | -0,01 |
| | | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. | Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,00 | 0,00 |
| | 6. | Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,01 | -0,01 |
| | 7. | Lastfall Q1 aus EG | (G1) | -0,01 | -0,01 |
| | | ..... | | | |
| | | Summe Überbau Q | | -0,02 | -0,02 |
| | max (1,2,3,5) (1,2,3,5) | | | -0,87 | -0,87 |
| | min (1,2,4,6,7) (1,2,4,6,7) | | | -0,91 | -0,91 |
| W110 | C 25/30 | | b=25cm Achse L=0,75m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | | |
| | 1. | Lastfall G | (ständige) | -0,60 | -0,60 |
| | | Überbau G ..... | | | |
| | 2. | Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,16 | -0,16 |
| | | ..... | | | |
| | | Summe Überbau G | | -0,16 | -0,16 |

## Spannungszusammenstellung Wände SG (G0)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | | ..... | | |
| | | Überbau Q ..... | | |
| | 3. | Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | 4. | Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | -0,01 | -0,01 |
| | 5. | Lastfall Q1 aus EG (G1) | -0,01 | -0,01 |
| | | ..... | | |
| | | Summe Überbau Q | -0,02 | -0,02 |
| | | --- | | |
| | | max (1,2) (1,2) | -0,76 | -0,76 |
| | | min (1,2,3,4,5) (1,2,3,4,5) | -0,77 | -0,77 |
| W111 | C 25/30 | b=25cm Achse L=3,81m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. | Lastfall G (ständige) | -0,69 | -0,69 |
| | | Überbau G ..... | | |
| | 2. | Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -0,15 | -0,15 |
| | | ..... | | |
| | | Summe Überbau G | -0,15 | -0,15 |
| | | ..... | | |
| | 3. | Lastfall Q1 | -0,01 | -0,01 |
| | | Überbau Q ..... | | |
| | 4. | Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,00 | -0,00 |
| | 5. | Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | -0,01 | -0,01 |
| | 6. | Lastfall Q1 aus EG (G1) | -0,01 | -0,01 |
| | | ..... | | |
| | | Summe Überbau Q | -0,02 | -0,02 |
| | | --- | | |
| | | max (1,2) (1,2) | -0,84 | -0,84 |
| | | min (1,2,3,4,5,6) (1,2,3,4,5,6) | -0,87 | -0,87 |
| W112 | C 25/30 | b=25cm Achse L=0,73m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. | Lastfall G (ständige) | -0,64 | -0,64 |
| | | Überbau G ..... | | |
| | 2. | Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -0,27 | -0,27 |
| | | ..... | | |
| | | Summe Überbau G | -0,27 | -0,27 |
| | | ..... | | |
| | | Überbau Q ..... | | |
| | 3. | Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | | ..... | | |
| | | Summe Überbau Q | -0,03 | -0,03 |
| | | --- | | |
| | | max (1,2) (1,2) | -0,91 | -0,91 |
| | | min (1,2,3) (1,2,3) | -0,94 | -0,94 |
| W113 | C 25/30 | b=25cm Achse L=4,46m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. | Lastfall G (ständige) | -0,73 | -0,73 |
| | | Überbau G ..... | | |
| | 2. | Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -0,13 | -0,13 |
| | | ..... | | |
| | | Summe Überbau G | -0,13 | -0,13 |
| | | ..... | | |
| | | Überbau Q ..... | | |
| | 3. | Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | 4. | Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | -0,01 | -0,01 |
| | | ..... | | |
| | | Summe Überbau Q | -0,02 | -0,02 |
| | | --- | | |
| | | max (1,2) (1,2) | -0,86 | -0,86 |
| | | min (1,2,3,4) (1,2,3,4) | -0,88 | -0,88 |

## Spannungszusammenstellung Wände SG (G0)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| W114 | C 25/30 | b=25cm Achse L=0,73m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,60 | -0,60 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,23 | -0,23 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,23 | -0,23 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | 5. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 6. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,03 | -0,03 |
| | 7. Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | -0,01 | -0,01 |
| | 8. Lastfall Q2 aus EG | (G1) | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,06 | -0,06 |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,83 | -0,83 |
| | min (1,2,3,4,5,6,7,8) (1,2,3,4,5,6,7,8) | | -0,90 | -0,90 |
| W115 | C 25/30 | b=25cm Achse L=2,78m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,70 | -0,70 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,08 | -0,08 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,08 | -0,08 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q2 | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,01 | 0,01 |
| | 5. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 6. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | 0,03 | 0,03 |
| | 7. Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | -0,01 | -0,01 |
| | 8. Lastfall Q2 aus EG | (G1) | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | 0,01 | 0,01 |
| | max (1,2,4,6) (1,2,4,6) | | -0,74 | -0,74 |
| | min (1,2,3,5,7,8) (1,2,3,5,7,8) | | -0,81 | -0,81 |
| W116 | C 25/30 | b=25cm Achse L=5,66m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,77 | -0,77 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,52 | -0,52 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,52 | -0,52 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,03 | -0,03 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | 5. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | 6. Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,03 | -0,03 |
| | 8. Lastfall Q1 aus EG | (G1) | -0,03 | -0,03 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,10 | -0,10 |
| | max (1,2) (1,2) | | -1,29 | -1,29 |
| | min (1,2,3,4,5,6,7,8) (1,2,3,4,5,6,7,8) | | -1,42 | -1,42 |

## Spannungszusammenstellung Wände SG (G0)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| W117 | C 25/30 | b=25cm Achse L=5,24m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,72 | -0,72 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,26 | -0,26 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,26 | -0,26 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | 5. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,04 | -0,04 |
| | --- | | | |
| | max (1,2) (1,2) | | -0,98 | -0,98 |
| | min (1,2,3,4,5) (1,2,3,4,5) | | -1,03 | -1,03 |
| W118 | C 25/30 | b=25cm Achse L=1,14m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,89 | -0,89 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | 0,03 | 0,03 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | 0,03 | 0,03 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,03 | -0,03 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,09 | -0,09 |
| | 5. Lastfall Q2 | | -0,02 | -0,02 |
| | 6. Lastfall Q3 | | 0,06 | 0,06 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 7. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,00 | 0,00 |
| | 8. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 9. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,02 | -0,02 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,6,7) (1,2,6,7) | | -0,79 | -0,79 |
| | min (1,2,3,4,5,8,9) (1,2,3,4,5,8,9) | | -1,01 | -1,01 |
| W120 | C 25/30 | b=25cm Achse L=1,08m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,65 | -0,65 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,42 | -0,42 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,42 | -0,42 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | 0,01 | 0,01 |
| | 4. Lastfall Q3 | | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | 6. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,02 | -0,02 |
| | 7. Lastfall Q3 aus EG | (G1) | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,06 | -0,06 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,3) (1,2,3) | | -1,06 | -1,06 |
| | min (1,2,4,5,6,7) (1,2,4,5,6,7) | | -1,14 | -1,14 |
| W121 | C 25/30 | b=25cm Achse L=0,93m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |

## Spannungszusammenstellung Wände SG (G0)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | 1. | Lastfall G (ständige) | -0,77 | -0,77 |
| | | Überbau G ..... | | |
| | 2. | Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -0,85 | -0,85 |
| | | ..... | | |
| | | Summe Überbau G | -0,85 | -0,85 |
| | | ..... | | |
| | 3. | Lastfall Q3 | -0,02 | -0,02 |
| | | Überbau Q ..... | | |
| | 4. | Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | 5. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | -0,01 | -0,01 |
| | 6. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | -0,06 | -0,06 |
| | 7. | Lastfall Q3 aus EG (G1) | -0,06 | -0,06 |
| | | ..... | | |
| | | Summe Überbau Q | -0,15 | -0,15 |
| | | --- | | |
| | | max (1,2) (1,2) | -1,62 | -1,62 |
| | | min (1,2,3,4,5,6,7) (1,2,3,4,5,6,7) | -1,79 | -1,79 |
| W122 | C 25/30 | b=25cm Achse L=0,17m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. | Lastfall G (ständige) | -0,60 | -0,60 |
| | | Überbau G ..... | | |
| | 2. | Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -6,36 | -6,36 |
| | | ..... | | |
| | | Summe Überbau G | -6,36 | -6,36 |
| | | ..... | | |
| | 3. | Lastfall Q | 0,16 | 0,16 |
| | 4. | Lastfall Q1 | -0,01 | -0,01 |
| | 5. | Lastfall Q3 | -0,04 | -0,04 |
| | | Überbau Q ..... | | |
| | 6. | Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -2,10 | -2,10 |
| | 7. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | 0,01 | 0,01 |
| | 8. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | -0,14 | -0,14 |
| | 9. | Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | -0,01 | -0,01 |
| | 10. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | -0,06 | -0,06 |
| | 11. | Lastfall Q1 aus EG (G1) | -0,01 | -0,01 |
| | 12. | Lastfall Q3 aus EG (G1) | -0,06 | -0,06 |
| | | ..... | | |
| | | Summe Überbau Q | -2,36 | -2,36 |
| | | --- | | |
| | | max (1,2,3,7) (1,2,3,7) | -6,79 | -6,79 |
| | | min (siehe *SminW122) | -9,38 | -9,38 |
| *SminW122 | Wandanfang (1,2,4,5,6,8,9,10,11,12) | | | |
| | Wandende (1,2,4,5,6,8,9,10,11,12) | | | |
| W123 | C 25/30 | b=25cm Achse L=1,39m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. | Lastfall G (ständige) | -0,66 | -0,66 |
| | | Überbau G ..... | | |
| | 2. | Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -0,39 | -0,39 |
| | | ..... | | |
| | | Summe Überbau G | -0,39 | -0,39 |
| | | ..... | | |
| | 3. | Lastfall Q1 | -0,01 | -0,01 |
| | | Überbau Q ..... | | |
| | 4. | Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,08 | -0,08 |
| | 5. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | -0,01 | -0,01 |
| | 6. | Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | -0,01 | -0,01 |
| | 7. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | -0,01 | -0,01 |
| | 8. | Lastfall Q1 aus EG (G1) | -0,01 | -0,01 |
| | | ..... | | |
| | | Summe Überbau Q | -0,11 | -0,11 |

## Spannungszusammenstellung Wände SG (G0)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | max (1,2) (1,2) | | -1,05 | -1,05 |
| | min (1,2,3,4,5,6,7,8) (1,2,3,4,5,6,7,8) | | -1,17 | -1,17 |
| W124 | C 25/30 | b=25cm Achse L=0,69m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,79 | -0,79 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,32 | -0,32 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,32 | -0,32 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,03 | -0,03 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 4. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,03 | -0,03 |
| | 5. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,02 | -0,02 |
| | 6. Lastfall Q1 aus EG | (G1) | -0,03 | -0,03 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,08 | -0,08 |
| | max (1,2) (1,2) | | -1,11 | -1,11 |
| | min (1,2,3,4,5,6) (1,2,3,4,5,6) | | -1,21 | -1,21 |
| W125 | C 25/30 | b=25cm Achse L=1,85m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,80 | -0,80 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,31 | -0,31 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,31 | -0,31 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,02 | -0,02 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,03 | -0,03 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,02 | -0,02 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,02 | -0,02 |
| | 8. Lastfall Q1 aus EG | (G1) | -0,02 | -0,02 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,07 | -0,07 |
| | max (1,2) (1,2) | | -1,12 | -1,12 |
| | min (1,2,3,4,5,6,7,8) (1,2,3,4,5,6,7,8) | | -1,24 | -1,24 |
| W126 | C 25/30 | b=24cm Achse L=2,89m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,89 | -0,89 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,78 | -0,78 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,78 | -0,78 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q1 | | -0,07 | -0,07 |
| | 4. Lastfall Q3 | | 0,01 | 0,01 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,01 | -0,01 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,03 | -0,03 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,06 | -0,06 |
| | 8. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | 0,01 | 0,01 |
| | 9. Lastfall Q1 aus EG | (G1) | -0,06 | -0,06 |
| | 10. Lastfall Q3 aus EG | (G1) | 0,01 | 0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,15 | -0,15 |

## Spannungszusammenstellung Wände SG (G0)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | max (1,2,4,8,10) (1,2,4,8,10) | | -1,65 | -1,65 |
| | min (1,2,3,5,6,7,9) (1,2,3,5,6,7,9) | | -1,90 | -1,90 |
| W128 | C 25/30 | b=25cm Achse L=3,8m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,83 | -0,83 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -2,11 | -2,11 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -2,11 | -2,11 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | 0,02 | 0,02 |
| | 4. Lastfall Q1 | | -0,07 | -0,07 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 5. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,01 | 0,01 |
| | 6. Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,05 | -0,05 |
| | 7. Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | 0,01 | 0,01 |
| | 8. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,07 | -0,07 |
| | 9. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | 0,01 | 0,01 |
| | 10. Lastfall Q1 aus EG | (G1) | -0,07 | -0,07 |
| | 11. Lastfall Q3 aus EG | (G1) | 0,01 | 0,01 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,17 | -0,17 |
| | max (1,2,3,5,7,9,11) (1,2,3,5,7,9,11) | | -2,89 | -2,89 |
| | min (1,2,4,6,8,10) (1,2,4,6,8,10) | | -3,21 | -3,21 |
| W129 | C 25/30 | b=25cm Achse L=1,25m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -1,06 | -1,06 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,75 | -0,75 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,75 | -0,75 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | 0,01 | 0,01 |
| | 4. Lastfall Q1 | | 0,02 | 0,02 |
| | 5. Lastfall Q3 | | -0,17 | -0,17 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | 0,14 | 0,14 |
| | 7. Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | 0,01 | 0,01 |
| | 8. Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,07 | -0,07 |
| | 9. Lastfall Q1 aus EG | (G1) | 0,01 | 0,01 |
| | 10. Lastfall Q3 aus EG | (G1) | -0,07 | -0,07 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | 0,01 | 0,01 |
| | max (1,2,3,4,6,7,9) (1,2,3,4,6,7,9) | | -1,62 | -1,62 |
| | min (1,2,5,8,10) (1,2,5,8,10) | | -2,12 | -2,12 |
| W131 | C 25/30 | b=25cm Achse L=3,93m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. Lastfall G | (ständige) | -0,18 | -0,18 |
| | Überbau G ..... | | | |
| | 2. Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,53 | -0,53 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -0,53 | -0,53 |
| | ..... | | | |
| | 3. Lastfall Q | | -0,01 | -0,01 |
| | 4. Lastfall Q2 | | -0,08 | -0,08 |
| | 5. Lastfall Q3 | | 0,05 | 0,05 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| | 6. Lastfall Q | alle darüber liegende | | |

## Spannungszusammenstellung Wände SG (G0)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | | Geschosse | -0,13 | -0,13 |
| | 7. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | -0,02 | -0,02 |
| | 8. | Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | -0,02 | -0,02 |
| | 9. | Lastfall Q2 aus EG (G1) | -0,02 | -0,02 |
| | | ..... | | |
| | | Summe Überbau Q | -0,20 | -0,20 |
| | | --- | | |
| | | max (1,2,5) (1,2,5) | -0,67 | -0,67 |
| | | min (1,2,3,4,6,7,8,9) (1,2,3,4,6,7,8,9) | -0,99 | -0,99 |
| W132 | C 25/30 | b=25cm Achse L=0,96m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. | Lastfall G (ständige) | -0,06 | -0,06 |
| | | Überbau G ..... | | |
| | 2. | Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -0,47 | -0,47 |
| | | ..... | | |
| | | Summe Überbau G | -0,47 | -0,47 |
| | | ..... | | |
| | 3. | Lastfall Q | -0,03 | -0,03 |
| | 4. | Lastfall Q2 | 0,03 | 0,03 |
| | 5. | Lastfall Q3 | -0,01 | -0,01 |
| | | Überbau Q ..... | | |
| | 6. | Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,04 | -0,04 |
| | 7. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | -0,04 | -0,04 |
| | 8. | Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | 0,02 | 0,02 |
| | 9. | Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | -0,05 | -0,05 |
| | 10. | Lastfall Q2 aus EG (G1) | -0,04 | -0,04 |
| | | ..... | | |
| | | Summe Überbau Q | -0,14 | -0,14 |
| | | --- | | |
| | | max (1,2,4,8) (1,2,4,8) | -0,47 | -0,47 |
| | | min (1,2,3,5,6,7,9,10) (1,2,3,5,6,7,9,10) | -0,73 | -0,73 |
| W133 | C 25/30 | b=25cm Achse L=0,96m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. | Lastfall G (ständige) | -0,06 | -0,06 |
| | | Überbau G ..... | | |
| | 2. | Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -0,61 | -0,61 |
| | | ..... | | |
| | | Summe Überbau G | -0,61 | -0,61 |
| | | ..... | | |
| | 3. | Lastfall Q | -0,03 | -0,03 |
| | 4. | Lastfall Q1 | 0,04 | 0,04 |
| | 5. | Lastfall Q3 | -0,01 | -0,01 |
| | | Überbau Q ..... | | |
| | 6. | Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,05 | -0,05 |
| | 7. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | -0,05 | -0,05 |
| | 8. | Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | -0,05 | -0,05 |
| | 9. | Lastfall Q1 aus EG (G1) | -0,05 | -0,05 |
| | | ..... | | |
| | | Summe Überbau Q | -0,20 | -0,20 |
| | | --- | | |
| | | max (1,2,4) (1,2,4) | -0,64 | -0,64 |
| | | min (1,2,3,5,6,7,8,9) (1,2,3,5,6,7,8,9) | -0,93 | -0,93 |
| W134 | C 25/30 | b=25cm Achse L=7,79m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | |
| | 1. | Lastfall G (ständige) | -0,22 | -0,22 |
| | | Überbau G ..... | | |
| | 2. | Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -0,61 | -0,61 |
| | | ..... | | |
| | | Summe Überbau G | -0,61 | -0,61 |
| | | ..... | | |
| | 3. | Lastfall Q | -0,03 | -0,03 |

## Spannungszusammenstellung Wände SG (G0)

| | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|
| 4. | Lastfall Q1 | -0,02 | -0,02 |
| 5. | Lastfall Q3 | -0,02 | -0,02 |
| | Überbau Q ..... | | |
| 6. | Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,15 | -0,15 |
| 7. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | -0,01 | -0,01 |
| 8. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | -0,01 | -0,01 |
| 9. | Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | -0,01 | -0,01 |
| 10. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | -0,01 | -0,01 |
| 11. | Lastfall Q1 aus EG (G1) | -0,01 | -0,01 |
| 12. | Lastfall Q3 aus EG (G1) | -0,01 | -0,01 |
| | ..... | | |
| | Summe Überbau Q | -0,23 | -0,23 |
| | --- | | |
| | max (1,2) (1,2) | -0,84 | -0,84 |
| | min (siehe *SminW134) | -1,13 | -1,13 |

*SminW134 Wandanfang (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12)
Wandende (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12)

W135 C 25/30 b=25cm Achse L=0,96m SG (G0)

| | | | |
|---|---|---|---|
| | aus V-Last | | |
| 1. | Lastfall G (ständige) | -0,08 | -0,08 |
| | Überbau G ..... | | |
| 2. | Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -0,55 | -0,55 |
| | ..... | | |
| | Summe Überbau G | -0,55 | -0,55 |
| | ..... | | |
| 3. | Lastfall Q | -0,03 | -0,03 |
| 4. | Lastfall Q1 | -0,01 | -0,01 |
| 5. | Lastfall Q3 | 0,03 | 0,03 |
| | Überbau Q ..... | | |
| 6. | Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,05 | -0,05 |
| 7. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | 0,01 | 0,01 |
| 8. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | -0,04 | -0,04 |
| 9. | Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | 0,01 | 0,01 |
| 10. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | -0,04 | -0,04 |
| 11. | Lastfall Q2 aus EG (G1) | 0,01 | 0,01 |
| 12. | Lastfall Q3 aus EG (G1) | -0,04 | -0,04 |
| | ..... | | |
| | Summe Überbau Q | -0,14 | -0,14 |
| | --- | | |
| | max (1,2,5,7,9,11) (1,2,5,7,9,11) | -0,57 | -0,57 |
| | min (siehe *SminW135) | -0,86 | -0,86 |

*SminW135 Wandanfang (1,2,3,4,6,8,10,12)
Wandende (1,2,3,4,6,8,10,12)

W136 C 25/30 b=25cm Achse L=1,94m SG (G0)

| | | | |
|---|---|---|---|
| | aus V-Last | | |
| 1. | Lastfall G (ständige) | -0,22 | -0,22 |
| | Überbau G ..... | | |
| 2. | Lastfall G alle darüber liegende Geschosse | -2,52 | -2,52 |
| | ..... | | |
| | Summe Überbau G | -2,52 | -2,52 |
| | ..... | | |
| 3. | Lastfall Q | -0,02 | -0,02 |
| 4. | Lastfall Q2 | 0,02 | 0,02 |
| 5. | Lastfall Q3 | -0,06 | -0,06 |
| | Überbau Q ..... | | |
| 6. | Lastfall Q alle darüber liegende Geschosse | -0,12 | -0,12 |
| 7. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | 0,01 | 0,01 |
| 8. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | -0,02 | -0,02 |
| 9. | Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | -0,02 | -0,02 |
| 10. | Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | 0,01 | 0,01 |

## Spannungszusammenstellung Wände SG (G0)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| 11. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,07 | -0,07 |
| 12. | Lastfall Q1 aus EG | (G1) | 0,01 | 0,01 |
| 13. | Lastfall Q2 aus EG | (G1) | 0,01 | 0,01 |
| 14. | Lastfall Q3 aus EG | (G1) | -0,07 | -0,07 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,26 | -0,26 |
| | max (1,2,4,7,10,12,13) | (1,2,4,7,10,12,13) | -2,69 | -2,69 |
| | min (siehe *SminW136) | | -3,12 | -3,12 |

*SminW136 Wandanfang (1,2,3,5,6,8,9,11,14)
Wandende (1,2,3,5,6,8,9,11,14)

W137 C 20/25 b=30cm Achse L=1,94m SG (G0)
aus V-Last

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Lastfall G | (ständige) | -0,51 | -0,51 |
| | Überbau G ..... | | | |
| 2. | Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -1,52 | -1,52 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -1,52 | -1,52 |
| | ..... | | | |
| 3. | Lastfall Q | | -0,06 | -0,06 |
| 4. | Lastfall Q2 | | -0,04 | -0,04 |
| 5. | Lastfall Q3 | | -0,04 | -0,04 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| 6. | Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,10 | -0,10 |
| 7. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| 8. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| 9. | Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| 10. | Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | -0,03 | -0,03 |
| 11. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,03 | -0,03 |
| 12. | Lastfall Q2 aus EG | (G1) | -0,04 | -0,04 |
| 13. | Lastfall Q3 aus EG | (G1) | -0,03 | -0,03 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,28 | -0,28 |
| | max (1,2) (1,2) | | -2,03 | -2,03 |
| | min (siehe *SminW137) | | -2,47 | -2,47 |

*SminW137 Wandanfang (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13)
Wandende (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13)

W138 C 20/25 b=30cm Achse L=1,94m SG (G0)
aus V-Last

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Lastfall G | (ständige) | -0,44 | -0,44 |
| | Überbau G ..... | | | |
| 2. | Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -1,43 | -1,43 |
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau G | | -1,43 | -1,43 |
| | ..... | | | |
| 3. | Lastfall Q | | -0,05 | -0,05 |
| 4. | Lastfall Q1 | | -0,01 | -0,01 |
| 5. | Lastfall Q2 | | 0,01 | 0,01 |
| 6. | Lastfall Q3 | | -0,07 | -0,07 |
| | Überbau Q ..... | | | |
| 7. | Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,07 | -0,07 |
| 8. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,03 | -0,03 |
| 9. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| 10. | Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| 11. | Lastfall Q1 aus 1.OG (G2) | | -0,04 | -0,04 |
| 12. | Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | 0,01 | 0,01 |
| 13. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,03 | -0,03 |
| 14. | Lastfall Q1 aus EG | (G1) | -0,04 | -0,04 |
| 15. | Lastfall Q2 aus EG | (G1) | 0,01 | 0,01 |
| 16. | Lastfall Q3 aus EG | (G1) | -0,03 | -0,03 |

## Spannungszusammenstellung Wände SG (G0)

| | | | Wandanfang [N/mm²] | Wandende [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | ..... | | | |
| | Summe Überbau Q | | -0,26 | -0,26 |
| | --- | | | |
| | max (1,2,5,12,15) (1,2,5,12,15) | | -1,84 | -1,84 |
| | min (siehe *SminW138) | | -2,27 | -2,27 |

*SminW138 Wandanfang (1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,13,14,16)
Wandende (1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,13,14,16)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| W139 | C 25/30 | | b=25cm Achse L=0,96m | | SG (G0) |
| | aus V-Last | | | | |
| | 1. | Lastfall G | (ständige) | -0,22 | -0,22 |
| | | Überbau G ..... | | | |
| | 2. | Lastfall G | alle darüber liegende Geschosse | -0,83 | -0,83 |
| | | ..... | | | |
| | | Summe Überbau G | | -0,83 | -0,83 |
| | | ..... | | | |
| | 3. | Lastfall Q | | -0,03 | -0,03 |
| | 4. | Lastfall Q1 | | 0,01 | 0,01 |
| | 5. | Lastfall Q2 | | 0,11 | 0,11 |
| | 6. | Lastfall Q3 | | -0,15 | -0,15 |
| | | Überbau Q ..... | | | |
| | 7. | Lastfall Q | alle darüber liegende Geschosse | -0,07 | -0,07 |
| | 8. | Lastfall Q1 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | 9. | Lastfall Q2 aus 2.OG (G3) | | -0,02 | -0,02 |
| | 10. | Lastfall Q3 aus 2.OG (G3) | | -0,01 | -0,01 |
| | 11. | Lastfall Q2 aus 1.OG (G2) | | -0,02 | -0,02 |
| | 12. | Lastfall Q3 aus 1.OG (G2) | | -0,03 | -0,03 |
| | 13. | Lastfall Q2 aus EG | (G1) | -0,02 | -0,02 |
| | 14. | Lastfall Q3 aus EG | (G1) | -0,03 | -0,03 |
| | | ..... | | | |
| | | Summe Überbau Q | | -0,20 | -0,20 |
| | | --- | | | |
| | | max (1,2,4,5) (1,2,4,5) | | -0,92 | -0,92 |
| | | min (siehe *SminW139) | | -1,44 | -1,44 |

*SminW139 Wandanfang (1,2,3,6,7,8,9,10,11,12,13,14)
Wandende (1,2,3,6,7,8,9,10,11,12,13,14)

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler STG (G4)

| | | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **W1** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | | STG (G4) |
| | Kopf | V-Last | | | | | |
| | | Lastfall G | 30,0 | - | - | - | - |
| | | Lastfall Q | 8,6 | - | - | - | - |
| | | --- | | | | | |
| | Fuß | V-Last | | | | | |
| | | Lastfall G | 33,2 | - | - | - | - |
| | | Lastfall Q | 8,6 | - | - | - | - |
| **W2** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | | STG (G4) |
| | Kopf | V-Last | | | | | |
| | | Lastfall G | 10,5 | - | - | - | - |
| | | Lastfall Q | 2,9 | - | - | - | - |
| | | --- | | | | | |
| | Fuß | V-Last | | | | | |
| | | Lastfall G | 14,2 | - | - | - | - |
| | | Lastfall Q | 2,9 | - | - | - | - |
| **W3** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | | STG (G4) |
| | Kopf | V-Last | | | | | |
| | | Lastfall G | 27,1 | - | - | - | - |
| | | Lastfall Q | 8,4 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler STG (G4)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 58,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 8,4 | - | - | - | - |
| **W4** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 8,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 2,5 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 18,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 2,5 | - | - | - | - |
| **W5** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 9,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 2,9 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 25,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 2,9 | - | - | - | - |
| **W6** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 77,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 23,9 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 195,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 23,9 | - | - | - | - |
| **W7** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 4,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1,4 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 12,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1,4 | - | - | - | - |
| **W8** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 20,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 6,3 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 38,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 6,3 | - | - | - | - |
| **W9** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 23,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 7,3 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 53,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 7,3 | - | - | - | - |
| **W10** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 13,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 3,9 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 25,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 3,9 | - | - | - | - |
| **W11** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 92,9 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler STG (G4)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q | 28,5 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 144,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 28,5 | - | - | - | - |
| **W12** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 33,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 10,1 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 73,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 10,1 | - | - | - | - |
| **W13** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 6,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1,7 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 27,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1,7 | - | - | - | - |
| **W14** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 6,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1,7 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 16,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1,7 | - | - | - | - |
| **W15** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 61,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 18,3 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 184,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 18,3 | - | - | - | - |
| **W16** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 23,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 6,9 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 63,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 6,9 | - | - | - | - |
| **W17** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 4,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1,0 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 25,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1,0 | - | - | - | - |
| **W18** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 269,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 82,9 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 347,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 82,9 | - | - | - | - |
| **W19** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler STG (G4)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall G | -58,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | -18,4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -18,4 | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | -55,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | -18,4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -18,4 | | | | |
| **W20** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 133,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 41,0 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 173,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 41,0 | - | - | - | - |
| **W21** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 4,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1,0 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 7,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1,0 | - | - | - | - |
| **W22** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 59,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 17,8 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 68,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 17,8 | - | - | - | - |
| **W23** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 17,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 5,3 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 34,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 5,3 | - | - | - | - |
| **W24** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 4,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1,1 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 6,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1,1 | - | - | - | - |
| **W25** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 2,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 0,9 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 14,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 0,9 | - | - | - | - |
| **W26** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 6,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1,9 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler STG (G4)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 16,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1,9 | - | - | - | - |
| **W27** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 105,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 32,4 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 133,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 32,4 | - | - | - | - |
| **W28** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 121,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 37,2 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 149,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 37,2 | - | - | - | - |
| **W29** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 69,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 21,1 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 78,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 21,1 | - | - | - | - |
| **W30** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 12,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 3,5 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 19,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 3,5 | - | - | - | - |
| **W31** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 29,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 8,2 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 33,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 8,2 | - | - | - | - |
| **W32** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 20,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 6,4 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 37,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 6,4 | - | - | - | - |
| **W33** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 13,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 4,0 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 23,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 4,0 | - | - | - | - |
| **W34** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 14,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 4,6 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler STG (G4)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 34,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 4,6 | - | - | - | - |
| **W35** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 77,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 23,9 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 136,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 23,9 | - | - | - | - |
| **W36** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 2,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 0,7 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 8,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 0,7 | - | - | - | - |
| **W37** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 2,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 0,9 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 14,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 0,9 | - | - | - | - |
| **W119** | KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | -0,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | -0,5 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0,5 | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 3,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | -0,5 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0,5 | | | | |
| **W123** | Hlz-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 12,2 | - | - | - | - |
| **W124** | Hlz-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 15,0 | - | - | - | - |
| **W125** | C 25/30 | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 3,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1,1 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 31,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1,1 | - | - | - | - |
| **W126** | C 25/30 | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | -67,2 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler STG (G4)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | -20,7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -20,7 | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -43,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | -20,7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -20,7 | | | | |
| **W127** C 25/30 | | | | | STG (G4) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 19,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 5,9 | - | - | - | - |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 47,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 5,9 | - | - | - | - |
| **W128** KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 15,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 4,8 | - | - | - | - |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 37,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 4,8 | - | - | - | - |
| **W129** KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 2,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 0,9 | - | - | - | - |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 11,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 0,9 | - | - | - | - |
| **W130** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 191,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 58,0 | - | - | - | - |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 238,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 58,0 | - | - | - | - |
| **W131** KS-12-0,8-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 8,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 2,4 | - | - | - | - |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 11,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 2,4 | - | - | - | - |
| **W132** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 31,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 9,8 | - | - | - | - |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 102,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 9,8 | - | - | - | - |
| **W133** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 32,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 9,8 | - | - | - | - |
| Fuß V-Last | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler STG (G4)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall G | 39,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 9,8 | - | - | - | - |
| **W134** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 35,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 10,9 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 42,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 10,9 | - | - | - | - |
| **W135** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG (G4) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | -0,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | -0,7 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0,7 | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 6,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | -0,7 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0,7 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W1** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 383,0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 387,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **387,3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **770,3** | | | | |
| | Lastfall Q | -6,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 94,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -9,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 85,8 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -15,6 | | | | |
| | Summe Q(+) | 180,3 | | | | |
| | **Summe Q** | **164,8** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 81,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **81,5** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **246,3** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 488,0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 387,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **387,3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **875,4** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q | -6,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 94,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -9,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 85,8 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -15,6 | | | | |
| | Summe Q(+) | 180,3 | | | | |
| | **Summe Q** | **164,8** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 81,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe QU** | **81,5** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **246,3** | | | | |
| **W2** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 32,6 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 2,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **2,7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **35,2** | | | | |
| | Lastfall Q | 0,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -8,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 28,7 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -8,3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 29,6 | | | | |
| | **Summe Q** | **21,3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -0,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe QU** | **-0,9** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **20,3** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 39,5 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 2,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **2,7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **42,2** | | | | |
| | Lastfall Q | 0,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -8,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 28,7 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -8,3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 29,6 | | | | |
| | **Summe Q** | **21,3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -0,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe QU** | **-0,9** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **20,3** | | | | |
| **W3** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 5,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **W4** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 3,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **W5** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 6,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **W6** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 187,3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 75,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **75,8** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **263,1** | | | | |
| | Lastfall Q | 15,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 42,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -8,0 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -8,0 | | | | |
| | Summe Q(+) | 57,7 | | | | |
| | **Summe Q** | **49,7** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 13,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **13,8** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **63,5** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 222,8 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 75,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **75,8** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **298,6** | | | | |
| | Lastfall Q | 15,6 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q1 | 42,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -8,0 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -8,0 | | | | |
| | Summe Q(+) | 57,7 | | | | |
| | **Summe Q** | **49,7** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 13,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **13,8** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **63,5** | | | | |
| **W7** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 101,1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 78,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **78,9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **180,0** | | | | |
| | Lastfall Q | 5,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -13,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 40,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0,5 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -13,1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 46,3 | | | | |
| | **Summe Q** | **33,2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 7,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **7,1** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **40,2** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 104,9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 78,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **78,9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **183,8** | | | | |
| | Lastfall Q | 5,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -13,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 40,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0,5 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -13,1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 46,3 | | | | |
| | **Summe Q** | **33,2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 7,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **7,1** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe Q + QU** | **40,2** | | | | |
| **W8** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 149,4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 15,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **15,8** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **165,2** | | | | |
| | Lastfall Q | 63,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 0,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 1,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0,3 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0,3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 65,2 | | | | |
| | **Summe Q** | **64,9** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 2,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe QU** | **2,3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **67,2** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 159,1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 15,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **15,8** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **174,9** | | | | |
| | Lastfall Q | 63,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 0,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 1,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0,3 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0,3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 65,2 | | | | |
| | **Summe Q** | **64,9** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 2,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe QU** | **2,3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **67,2** | | | | |
| **W9** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 94,3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 3,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **3,5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **97,8** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q | 26,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 22,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -2,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -4,9 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -7,4 | | | | |
| | Summe Q(+) | 48,3 | | | | |
| | **Summe Q** | **40,9** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 97,5 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 3,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **3,5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **101,0** | | | | |
| | Lastfall Q | 26,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 22,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -2,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -4,9 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -7,4 | | | | |
| | Summe Q(+) | 48,3 | | | | |
| | **Summe Q** | **40,9** | | | | |
| **W10** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 24,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **W11** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 19,7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 23,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **23,3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **43,0** | | | | |
| | Lastfall Q | 2,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 0,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,4 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **3,3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 4,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **4,1** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **7,4** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 28,0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 23,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **23,3** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe G + GU** | **51,3** | | | | |
| | Lastfall Q | 2,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 0,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,4 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **3,3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 4,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **4,1** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **7,4** | | | | |
| **W12** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 143,1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 44,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **44,6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **187,7** | | | | |
| | Lastfall Q | 38,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -1,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 14,2 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1,5 | | | | |
| | Summe Q(+) | 52,7 | | | | |
| | **Summe Q** | **51,2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 7,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **7,0** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **58,3** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 175,3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 44,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **44,6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **219,9** | | | | |
| | Lastfall Q | 38,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -1,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 14,2 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1,5 | | | | |
| | Summe Q(+) | 52,7 | | | | |
| | **Summe Q** | **51,2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 7,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **7,0** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **58,3** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W13** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 125,5 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 39,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **39,1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **164,6** | | | | |
| | Lastfall Q | 7,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 1,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 3,6 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **12,7** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 6,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe QU** | **6,5** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **19,2** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 147,7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 39,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **39,1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **186,8** | | | | |
| | Lastfall Q | 7,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 1,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 3,6 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **12,7** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 6,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe QU** | **6,5** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **19,2** | | | | |
| **W14** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 14,3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 5,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **5,8** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **20,1** | | | | |
| | Lastfall Q | -2,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 22,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -7,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -9,3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 22,6 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe Q** | **13,3** | | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall Q | -0,2 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | ..... | | | | | | |
| | **Summe QU** | **-0,2** | | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **13,1** | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 21,2 | - | - | - | - | |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall G | 5,8 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | **Summe GU** | **5,8** | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **27,0** | | | | | |
| | Lastfall Q | -2,0 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q1 | 22,6 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q2 | -7,2 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - | |
| | Summe Q(-) | -9,3 | | | | | |
| | Summe Q(+) | 22,6 | | | | | |
| | **Summe Q** | **13,3** | | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall Q | -0,2 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | ..... | | | | | | |
| | **Summe QU** | **-0,2** | | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **13,1** | | | | | |
| **W15** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 166,0 | - | - | - | - | |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall G | 119,6 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | **Summe GU** | **119,6** | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **285,6** | | | | | |
| | Lastfall Q | 11,1 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q1 | 4,6 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q2 | 5,9 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q3 | 23,1 | - | - | - | - | |
| | **Summe Q** | **44,7** | | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall Q | 13,5 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | ..... | | | | | | |
| | **Summe QU** | **13,5** | | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **58,3** | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 227,5 | - | - | - | - | |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall G | 119,6 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **119,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **347,1** | | | | |
| Lastfall Q | 11,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 4,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 5,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 23,1 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **44,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 13,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **13,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **58,3** | | | | |

**W16** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 161,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 119,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **119,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **280,9** | | | | |
| Lastfall Q | 9,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 5,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 9,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 22,6 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **46,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 14,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **14,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **60,7** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 221,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 119,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **119,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **341,0** | | | | |
| Lastfall Q | 9,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 5,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 9,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 22,6 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **46,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 14,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **14,6** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe Q + QU** | **60,7** | | | | |
| **W17** KS-12-1,4-MG IIa | | | | 2.OG (G3) | |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 109,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 40,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **40,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **150,2** | | | | |
| Lastfall Q | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 16,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 9,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 41,2 | | | | |
| **Summe Q** | **40,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 5,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **5,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **46,3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 140,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 40,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **40,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **181,3** | | | | |
| Lastfall Q | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 16,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 9,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 41,2 | | | | |
| **Summe Q** | **40,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 5,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **5,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **46,3** | | | | |
| **W18** KS-12-1,4-MG IIa | | | | 2.OG (G3) | |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 98,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 188,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **188,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **287,2** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 29,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3,6 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **34,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 34,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **34,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **68,1** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 190,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 188,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **188,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **379,2** | | | | |
| Lastfall Q | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 29,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3,6 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **34,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 34,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **34,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **68,1** | | | | |

**W19** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 2,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **4,8** | | | | |
| Lastfall Q | 1,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,7 | | | | |
| Summe Q(+) | 1,8 | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **0,1** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 8,4 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **10,2** | | | | |
| Lastfall Q | 1,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,7 | | | | |
| Summe Q(+) | 1,8 | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **0,1** | | | | |

**W20** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 7,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -0,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-0,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **7,1** | | | | |
| Lastfall Q | 1,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 1,7 | | | | |
| **Summe Q** | **1,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **-0,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **0,9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 16,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -0,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-0,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **15,8** | | | | |
| Lastfall Q | 1,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 1,7 | | | | |
| **Summe Q** | **1,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe QU** | **-0,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **0,9** | | | | |

**W21** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | -22,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 4,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **4,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **-17,4** | | | | |
| Lastfall Q | 1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -23,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -23,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 3,0 | | | | |
| **Summe Q** | **-20,2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **0,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-20,0** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | -12,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 4,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **4,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **-8,1** | | | | |
| Lastfall Q | 1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -23,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -23,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 3,0 | | | | |
| **Summe Q** | **-20,2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **0,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-20,0** | | | | |

**W22** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 6,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -1,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-1,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **5,7** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | -1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,7 | | | | |
| Summe Q(+) | 1,0 | | | | |
| **Summe Q** | **-0,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **-0,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-0,9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 16,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -1,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-1,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **15,2** | | | | |
| Lastfall Q | -1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,7 | | | | |
| Summe Q(+) | 1,0 | | | | |
| **Summe Q** | **-0,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **-0,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-0,9** | | | | |

**W23** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 72,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 4,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **4,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **77,7** | | | | |
| Lastfall Q | 10,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -2,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 12,0 | | | | |
| **Summe Q** | **9,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **0,8** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe Q + QU** | **9,9** | | | | |
| --- | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 120,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 4,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| --- | | | | | |
| **Summe GU** | **4,8** | | | | |
| --- | | | | | |
| **Summe G + GU** | **125,3** | | | | |
| Lastfall Q | 10,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -2,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,1 | - | - | - | - |
| --- | | | | | |
| Summe Q(-) | -2,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 12,0 | | | | |
| **Summe Q** | **9,1** | | | | |
| --- | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| --- | | | | | |
| **Summe QU** | **0,8** | | | | |
| --- | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **9,9** | | | | |

---

**W24** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 24,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| --- | | | | | |
| **Summe GU** | **1,1** | | | | |
| --- | | | | | |
| **Summe G + GU** | **25,7** | | | | |
| Lastfall Q | 3,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |
| --- | | | | | |
| Summe Q(-) | -0,2 | | | | |
| Summe Q(+) | 4,5 | | | | |
| **Summe Q** | **4,3** | | | | |
| --- | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| --- | | | | | |
| **Summe QU** | **0,3** | | | | |
| --- | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **4,6** | | | | |
| --- | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 30,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| --- | | | | | |
| **Summe GU** | **1,1** | | | | |
| --- | | | | | |
| **Summe G + GU** | **31,3** | | | | |
| Lastfall Q | 3,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(-) | -0,2 | | | | |
| Summe Q(+) | 4,5 | | | | |
| **Summe Q** | **4,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **0,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **4,6** | | | | |

**W25** KS-12-1,4-MG IIa 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 114,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 14,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **14,2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **128,8** | | | | |
| Lastfall Q | 15,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 4,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,7 | | | | |
| Summe Q(+) | 19,1 | | | | |
| **Summe Q** | **18,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **2,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **20,4** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 165,4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 14,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **14,2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **179,5** | | | | |
| Lastfall Q | 15,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 4,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,7 | | | | |
| Summe Q(+) | 19,1 | | | | |
| **Summe Q** | **18,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **2,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **20,4** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **W105** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 65,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -4,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-4,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **61,8** | | | | |
| Lastfall Q | 43,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -3,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3,7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3,9 | | | | |
| Summe Q(+) | 46,7 | | | | |
| **Summe Q** | **42,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -1,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **-1,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **41,2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 71,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -4,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-4,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **67,3** | | | | |
| Lastfall Q | 43,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -3,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3,7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3,9 | | | | |
| Summe Q(+) | 46,7 | | | | |
| **Summe Q** | **42,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -1,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **-1,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **41,2** | | | | |
| **W106** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 140,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 23,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **23,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **163,7** | | | | |
| Lastfall Q | 14,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 8,4 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(-) | -1,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 23,1 | | | | |
| **Summe Q** | **21,8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 3,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **3,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **25,1** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 196,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 23,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **23,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **219,9** | | | | |
| Lastfall Q | 14,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 8,4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 23,1 | | | | |
| **Summe Q** | **21,8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 3,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **3,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **25,1** | | | | |

**W107** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 8,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 0,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **0,2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **8,2** | | | | |
| Lastfall Q | 1,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **1,2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 18,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 0,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **0,2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **18,2** | | | | |
| Lastfall Q | 1,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **1,2** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **W109** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 56,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -41,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-41,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **14,5** | | | | |
| Lastfall Q | 16,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -5,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -7,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -7,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -21,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 16,1 | | | | |
| **Summe Q** | **-5,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -4,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **-4,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-9,2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 211,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -41,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-41,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **170,2** | | | | |
| Lastfall Q | 16,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -5,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -7,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -7,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -21,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 16,1 | | | | |
| **Summe Q** | **-5,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -4,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **-4,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-9,2** | | | | |
| **W110** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 5,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 4,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **4,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **9,6** | | | | |
| Lastfall Q | 1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -2,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,7 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q3 | -0,7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2,7 | | | | |
| Summe Q(+) | 2,9 | | | | |
| **Summe Q** | **0,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **0,8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **0,9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 14,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 4,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **4,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **19,1** | | | | |
| Lastfall Q | 1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -2,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2,7 | | | | |
| Summe Q(+) | 2,9 | | | | |
| **Summe Q** | **0,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **0,8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **0,9** | | | | |

**W111** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 18,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 57,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **57,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **76,3** | | | | |
| Lastfall Q | 0,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -4,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 11,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -6,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 12,1 | | | | |
| **Summe Q** | **5,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 8,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **8,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **13,9** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 67,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 57,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **57,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **125,0** | | | | |
| Lastfall Q | 0,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -4,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 11,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -6,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 12,1 | | | | |
| **Summe Q** | **5,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 8,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **8,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **13,9** | | | | |

**W112** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 2,4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 14,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **14,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **17,2** | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 2,3 | | | | |
| **Summe Q** | **0,9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **2,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **3,1** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 6,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 14,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **14,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **21,1** | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,4 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(-) | -1,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 2,3 | | | | |
| **Summe Q** | **0,9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **2,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **3,1** | | | | |

**W113** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 8,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 3,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **3,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **12,4** | | | | |
| Lastfall Q | 1,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 1,8 | | | | |
| **Summe Q** | **1,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **1,7** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 17,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 3,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **3,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **21,1** | | | | |
| Lastfall Q | 1,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 1,8 | | | | |
| **Summe Q** | **1,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **1,7** | | | | |

**W114** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -0,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 7,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **7,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **7,3** | | | | |
| Lastfall Q | -9,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 4,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -9,7 | | | | |
| Summe Q(+) | 4,4 | | | | |
| **Summe Q** | **-5,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-4,8** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 8,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 7,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **7,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **16,6** | | | | |
| Lastfall Q | -9,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 4,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -9,7 | | | | |
| Summe Q(+) | 4,4 | | | | |
| **Summe Q** | **-5,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-4,8** | | | | |

**W115** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 108,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 4,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **4,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **113,1** | | | | |
| Lastfall Q | 25,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 24,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3,0 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(+) | 50,4 | | | | |
| **Summe Q** | **47,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **47,8** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 111,4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 4,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **4,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **116,3** | | | | |
| Lastfall Q | 25,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 24,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3,0 | | | | |
| Summe Q(+) | 50,4 | | | | |
| **Summe Q** | **47,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **47,8** | | | | |

**W117** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -17,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -26,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-26,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **-44,0** | | | | |
| Lastfall Q | 1,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 5,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -15,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -15,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 6,4 | | | | |
| **Summe Q** | **-9,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -2,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **-2,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-11,6** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | -8,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -26,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-26,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **-34,6** | | | | |
| Lastfall Q | 1,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 5,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -15,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -15,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 6,4 | | | | |
| **Summe Q** | **-9,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -2,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **-2,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-11,6** | | | | |

**W118** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 6,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **7,1** | | | | |
| Lastfall Q | 0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,5 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **1,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **1,2** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 11,4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **12,5** | | | | |
| Lastfall Q | 0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,5 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **1,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **1,2** | | | | |

**W119** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 6,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 6,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **6,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **12,4** | | | | |
| Lastfall Q | 2,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,5 | | | | |
| Summe Q(+) | 3,5 | | | | |
| **Summe Q** | **2,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **1,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **3,1** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 15,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 6,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **6,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **21,7** | | | | |
| Lastfall Q | 2,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,5 | | | | |
| Summe Q(+) | 3,5 | | | | |
| **Summe Q** | **2,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **1,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **3,1** | | | | |

**W120** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 67,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 5,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **5,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **72,7** | | | | |
| Lastfall Q | 37,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 3,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3,9 | | | | |
| Summe Q(+) | 41,5 | | | | |
| **Summe Q** | **37,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **1,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **38,7** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 72,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 5,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **5,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **77,8** | | | | |
| Lastfall Q | 37,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 3,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3,9 | | | | |
| Summe Q(+) | 41,5 | | | | |
| **Summe Q** | **37,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **1,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **38,7** | | | | |

**W121** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | -14,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 6,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **6,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **-7,9** | | | | |
| Lastfall Q | -9,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 3,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6,9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -16,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 3,4 | | | | |
| **Summe Q** | **-13,3** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-13,0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -5,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 6,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **6,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1,4** | | | | |
| Lastfall Q | -9,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 3,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6,9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -16,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 3,4 | | | | |
| **Summe Q** | **-13,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-13,0** | | | | |

**W122** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 4,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **6,2** | | | | |
| Lastfall Q | 1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 2,0 | | | | |
| **Summe Q** | **0,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **0,7** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 9,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **1,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **11,6** | | | | |
| Lastfall Q | 1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 2,0 | | | | |
| **Summe Q** | **0,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **0,7** | | | | |

**W124** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 66,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 4,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **4,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **71,0** | | | | |
| Lastfall Q | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 49,6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 49,8 | | | | |
| **Summe Q** | **48,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0,9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **48,8** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 68,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 4,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **4,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **73,3** | | | | |
| Lastfall Q | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 49,6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 49,8 | | | | |
| **Summe Q** | **48,0** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0,9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **48,8** | | | | |

**W126** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 18,4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 2,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **2,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **21,1** | | | | |
| Lastfall Q | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 2,1 | | | | |
| **Summe Q** | **2,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **2,4** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 28,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 2,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **2,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **30,9** | | | | |
| Lastfall Q | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 2,1 | | | | |
| **Summe Q** | **2,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **2,4** | | | | |

**W127** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 0,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -0,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **-0,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **0,2** | | | | |
| Lastfall Q | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 0,4 | | | | |
| **Summe Q** | **0,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **-0,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **0,2** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 7,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -0,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-0,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **7,1** | | | | |
| Lastfall Q | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 0,4 | | | | |
| **Summe Q** | **0,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **-0,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **0,2** | | | | |

**W128** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 10,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -0,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-0,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **10,4** | | | | |
| Lastfall Q | 1,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 1,8 | | | | |
| **Summe Q** | **1,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe QU** | **-0,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **1,6** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 22,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -0,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-0,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **22,1** | | | | |
| Lastfall Q | 1,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 1,8 | | | | |
| **Summe Q** | **1,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **-0,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **1,6** | | | | |

**W129** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 18,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **19,8** | | | | |
| Lastfall Q | 2,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 2,9 | | | | |
| **Summe Q** | **2,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **2,5** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 24,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **25,7** | | | | |
| Lastfall Q | 2,7 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 2,9 | | | | |
| **Summe Q** | **2,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **2,5** | | | | |

**W130** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 20,4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 5,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **5,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **26,2** | | | | |
| Lastfall Q | 1,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 4,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,9 | | | | |
| Summe Q(+) | 6,3 | | | | |
| **Summe Q** | **5,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **1,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **6,6** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 37,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 5,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **5,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **43,4** | | | | |
| Lastfall Q | 1,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 4,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,9 | | | | |
| Summe Q(+) | 6,3 | | | | |
| **Summe Q** | **5,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **1,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **6,6** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **W131** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 24,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 0,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **0,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **25,6** | | | | |
| Lastfall Q | 3,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 4,2 | | | | |
| **Summe Q** | **4,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **4,3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 30,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 0,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **0,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **30,9** | | | | |
| Lastfall Q | 3,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 4,2 | | | | |
| **Summe Q** | **4,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **4,3** | | | | |
| **W137** C 25/30 | | | | | 2.OG (G3) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 31,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **31,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **31,8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Summe QU** | **1,1** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 29,9 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 31,8 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **31,8** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **61,7** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 1,1 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe QU** | **1,1** | | | | | |

**W138** C 25/30 — 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | -43,0 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **-43,0** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **-43,0** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | -20,7 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe QU** | **-20,7** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 25,7 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | -43,0 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **-43,0** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **-17,3** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | -20,7 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe QU** | **-20,7** | | | | | |

**W139** C 25/30 — 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 22,7 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 58,7 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **58,7** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **81,4** | | | | | |
| Lastfall Q | 2,1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | -10,1 | - | - | - | - | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q2 | 5,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 10,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -10,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 17,6 | | | | |
| **Summe Q** | **7,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 7,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **7,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **15,0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 50,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 58,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **58,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **108,7** | | | | |
| Lastfall Q | 2,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -10,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 5,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 10,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -10,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 17,6 | | | | |
| **Summe Q** | **7,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 7,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **7,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **15,0** | | | | |

**W140** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 53,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 208,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **208,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **262,1** | | | | |
| Lastfall Q | -4,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 29,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -10,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 27,5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -14,9 | | | | |
| Summe Q(+) | 57,3 | | | | |
| **Summe Q** | **42,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 45,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **45,1** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Summe Q + QU** | **87,5** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 117,5 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 208,9 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **208,9** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **326,3** | | | | | |
| Lastfall Q | -4,7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 29,8 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -10,2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 27,5 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -14,9 | | | | | |
| Summe Q(+) | 57,3 | | | | | |
| **Summe Q** | **42,4** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 45,1 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe QU** | **45,1** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **87,5** | | | | | |

**W141** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | -49,4 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 6,8 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **6,8** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **-42,6** | | | | | |
| Lastfall Q | -0,2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 1,7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -37,8 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -38,2 | | | | | |
| Summe Q(+) | 1,7 | | | | | |
| **Summe Q** | **-36,5** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 0,6 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe QU** | **0,6** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-35,8** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | -42,7 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 6,8 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **6,8** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **-35,9** | | | | | |
| Lastfall Q | -0,2 | - | - | - | - | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | 1,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -37,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -38,2 | | | | |
| Summe Q(+) | 1,7 | | | | |
| **Summe Q** | **-36,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **0,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-35,8** | | | | |

**W142** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 34,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **34,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **34,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 5,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **5,3** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 7,4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 34,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **34,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **42,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 5,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **5,3** | | | | |

**W143** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 517,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 448,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **448,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **965,6** | | | | |
| Lastfall Q | -16,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 65,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 91,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -16,6 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(+) | 159,6 | | | | |
| **Summe Q** | **143,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 93,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **93,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **236,4** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 631,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 448,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **448,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1080,5** | | | | |
| Lastfall Q | -16,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 65,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 91,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -16,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 159,6 | | | | |
| **Summe Q** | **143,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 93,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **93,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **236,4** | | | | |

---

**W144** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -1,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 3,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **3,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1,6** | | | | |
| Lastfall Q | -0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,9 | | | | |
| Summe Q(+) | 0,1 | | | | |
| **Summe Q** | **-1,8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-1,2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 11,5 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 3,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **3,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **14,6** | | | | |
| Lastfall Q | -0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,9 | | | | |
| Summe Q(+) | 0,1 | | | | |
| **Summe Q** | **-1,8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-1,2** | | | | |

**W145** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 102,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 69,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **69,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **171,6** | | | | |
| Lastfall Q | 6,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 9,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 12,7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 28,4 | | | | |
| **Summe Q** | **28,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 8,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **8,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **36,2** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 133,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 69,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **69,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **203,4** | | | | |
| Lastfall Q | 6,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 9,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 12,7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 28,4 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe Q** | **28,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 8,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **8,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **36,2** | | | | |

**W146** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -80,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -47,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-47,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **-128,5** | | | | |
| Lastfall Q | 2,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -41,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 4,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 8,7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -41,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 15,5 | | | | |
| **Summe Q** | **-25,8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -13,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **-13,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-38,8** | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -78,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -47,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-47,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **-126,3** | | | | |
| Lastfall Q | 2,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -41,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 4,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 8,7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -41,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 15,5 | | | | |
| **Summe Q** | **-25,8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -13,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **-13,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-38,8** | | | | |

**W147** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 270,8 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 352,2 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **352,2** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **623,0** | | | | | |
| Lastfall Q | -26,0 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 52,8 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 52,2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 13,1 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -26,0 | | | | | |
| Summe Q(+) | 118,1 | | | | | |
| **Summe Q** | **92,1** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 70,1 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| **Summe QU** | **70,1** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **162,2** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 364,9 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 352,2 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **352,2** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **717,1** | | | | | |
| Lastfall Q | -26,0 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 52,8 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 52,2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 13,1 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -26,0 | | | | | |
| Summe Q(+) | 118,1 | | | | | |
| **Summe Q** | **92,1** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 70,1 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| **Summe QU** | **70,1** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **162,2** | | | | | |

**W148** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 233,0 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 383,9 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **383,9** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **616,9** | | | | | |
| Lastfall Q | -42,6 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 54,6 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 48,2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 16,2 | - | - | - | - | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(-) | -42,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 118,9 | | | | |
| **Summe Q** | **76,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 79,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **79,9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **156,2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 327,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 383,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **383,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **711,0** | | | | |
| Lastfall Q | -42,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 54,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 48,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 16,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -42,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 118,9 | | | | |
| **Summe Q** | **76,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 79,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **79,9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **156,2** | | | | |

**W150** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 3,7 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

**W151** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 24,4 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

**W152** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 181,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 91,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **91,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **273,3** | | | | |
| Lastfall Q | 18,8 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q1 | -3,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 9,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 11,3 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -3,7 | | | | |
| | Summe Q(+) | 39,9 | | | | |
| | **Summe Q** | **36,2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 11,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **11,7** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **47,9** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 214,3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 91,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **91,5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **305,8** | | | | |
| | Lastfall Q | 18,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -3,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 9,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 11,3 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -3,7 | | | | |
| | Summe Q(+) | 39,9 | | | | |
| | **Summe Q** | **36,2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 11,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **11,7** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **47,9** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W1** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 328,3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 798,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **798,1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **1126,5** | | | | |
| | Lastfall Q | 33,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 1,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 105,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -14,7 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -14,7 | | | | |
| | Summe Q(+) | 139,6 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe Q** | **124,9** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 69,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 80,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -7,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 78,9 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -7,8 | | | | |
| | Summe QU(+) | 228,4 | | | | |
| | **Summe QU** | **220,6** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **345,5** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 433,0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 798,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **798,1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **1231,2** | | | | |
| | Lastfall Q | 33,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 1,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 105,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -14,7 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -14,7 | | | | |
| | Summe Q(+) | 139,6 | | | | |
| | **Summe Q** | **124,9** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 69,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 80,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -7,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 78,9 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -7,8 | | | | |
| | Summe QU(+) | 228,4 | | | | |
| | **Summe QU** | **220,6** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **345,5** | | | | |
| **W2** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 111,0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 327,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **327,1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **438,1** | | | | |
| | Lastfall Q | 3,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 35,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -16,3 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -16,3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 38,2 | | | | |
| | **Summe Q** | **21,9** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 39,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 29,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -10,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 27,2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -10,0 | | | | |
| Summe QU(+) | 96,0 | | | | |
| **Summe QU** | **86,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **107,9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 175,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 327,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **327,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **502,2** | | | | |
| Lastfall Q | 3,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 35,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -16,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -16,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 38,2 | | | | |
| **Summe Q** | **21,9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 39,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 29,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -10,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 27,2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -10,0 | | | | |
| Summe QU(+) | 96,0 | | | | |
| **Summe QU** | **86,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **107,9** | | | | |

**W3** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 27,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 37,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **37,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **64,9** | | | | |
| Lastfall Q | 15,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -8,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -8,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 15,9 | | | | |
| **Summe Q** | **7,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -6,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 22,2 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -6,8 | | | | |
| | Summe QU(+) | 23,0 | | | | |
| | **Summe QU** | **16,2** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **23,6** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 35,2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 37,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **37,8** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **73,0** | | | | |
| | Lastfall Q | 15,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -8,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -8,6 | | | | |
| | Summe Q(+) | 15,9 | | | | |
| | **Summe Q** | **7,4** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -6,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 22,2 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -6,8 | | | | |
| | Summe QU(+) | 23,0 | | | | |
| | **Summe QU** | **16,2** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **23,6** | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W4** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 240,2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 717,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **717,1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **957,3** | | | | |
| | Lastfall Q | -32,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -3,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 61,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 60,9 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -35,2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 122,8 | | | | |
| | **Summe Q** | **87,7** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 47,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 51,5 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q2 | 50,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 13,7 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **163,3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **251,0** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 334,0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 717,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **717,1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **1051,1** | | | | |
| | Lastfall Q | -32,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -3,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 61,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 60,9 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -35,2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 122,8 | | | | |
| | **Summe Q** | **87,7** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 47,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 51,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 50,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 13,7 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **163,3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **251,0** | | | | |
| **W5** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 162,1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 750,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **750,6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **912,6** | | | | |
| | Lastfall Q | -76,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 63,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -3,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 59,8 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -80,3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 123,7 | | | | |
| | **Summe Q** | **43,5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 53,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 53,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 47,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 16,7 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **171,3** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe Q + QU** | **214,8** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 255,9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 750,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **750,6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **1006,5** | | | | |
| | Lastfall Q | -76,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 63,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -3,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 59,8 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -80,3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 123,7 | | | | |
| | **Summe Q** | **43,5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 53,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 53,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 47,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 16,7 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **171,3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **214,8** | | | | |
| **W6** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 80,4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 206,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **206,9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **287,3** | | | | |
| | Lastfall Q | 11,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 21,4 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **32,8** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 14,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 10,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 13,3 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0,5 | | | | |
| | Summe QU(+) | 38,2 | | | | |
| | **Summe QU** | **37,7** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **70,5** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 112,1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 206,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **206,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **319,0** | | | | |
| Lastfall Q | 11,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 21,4 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **32,8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 14,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 10,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 13,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,5 | | | | |
| Summe QU(+) | 38,2 | | | | |
| **Summe QU** | **37,7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **70,5** | | | | |

**W7** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 126,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 298,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **298,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **424,8** | | | | |
| Lastfall Q | -17,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 67,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -4,9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -22,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 67,4 | | | | |
| **Summe Q** | **45,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 29,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 42,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -8,0 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -8,0 | | | | |
| Summe QU(+) | 71,4 | | | | |
| **Summe QU** | **63,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **108,5** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 834,4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 298,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **298,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1133,0** | | | | |
| Lastfall Q | -17,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 67,4 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q3 | -4,9 | - | - | - | - | |
| | Summe Q(-) | -22,4 | | | | | |
| | Summe Q(+) | 67,4 | | | | | |
| | **Summe Q** | **45,0** | | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall Q | 29,3 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | ..... | | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 42,1 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q2 | -8,0 | - | - | - | - | |
| | Summe QU(-) | -8,0 | | | | | |
| | Summe QU(+) | 71,4 | | | | | |
| | **Summe QU** | **63,5** | | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **108,5** | | | | | |
| **W8** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - | |
| | Lastfall G | 0,0 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 3,5 | - | - | - | - | |
| | Lastfall G | 0,0 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| **W9** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - | |
| | Lastfall G | 0,0 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 24,4 | - | - | - | - | |
| | Lastfall G | 0,0 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| **W10** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 127,8 | - | - | - | - | |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall G | 318,0 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | **Summe GU** | **318,0** | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **445,9** | | | | | |
| | Lastfall Q | 20,6 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q1 | -2,5 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q2 | -1,9 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q3 | 37,3 | - | - | - | - | |
| | Summe Q(-) | -4,5 | | | | | |
| | Summe Q(+) | 58,0 | | | | | |
| | **Summe Q** | **53,5** | | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall Q | 29,0 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | ..... | | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -3,5 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q2 | 9,2 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q3 | 10,7 | - | - | - | - | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Summe QU(-) | -3,5 | | | | | |
| Summe QU(+) | 48,8 | | | | | |
| **Summe QU** | **45,3** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **98,8** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 158,5 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 318,0 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **318,0** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **476,5** | | | | | |
| Lastfall Q | 20,6 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | -2,5 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -1,9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 37,3 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -4,5 | | | | | |
| Summe Q(+) | 58,0 | | | | | |
| **Summe Q** | **53,5** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 29,0 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -3,5 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 9,2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 10,7 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -3,5 | | | | | |
| Summe QU(+) | 48,8 | | | | | |
| **Summe QU** | **45,3** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **98,8** | | | | | |

**W11** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - | |
| Lastfall G | 0,0 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 5,5 | - | - | - | - | |
| Lastfall G | 0,0 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |

**W12** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - | |
| Lastfall G | 0,0 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 3,7 | - | - | - | - | |
| Lastfall G | 0,0 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |

**W13** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - | |
| Lastfall G | 0,0 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall G | 6,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| **W14** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 206,7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 142,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **142,3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **349,0** | | | | |
| | Lastfall Q | 110,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 1,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 1,0 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0,3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 112,6 | | | | |
| | **Summe Q** | **112,3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 49,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 1,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 1,9 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **52,8** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **165,2** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 216,8 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 142,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **142,3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **359,1** | | | | |
| | Lastfall Q | 110,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 1,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 1,0 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0,3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 112,6 | | | | |
| | **Summe Q** | **112,3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 49,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 1,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 1,9 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **52,8** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **165,2** | | | | |
| **W15** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 88,5 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 142,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **142,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **230,5** | | | | |
| Lastfall Q | 26,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -3,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 21,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -5,9 | | | | |
| Summe Q(+) | 48,4 | | | | |
| **Summe Q** | **42,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 9,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -9,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 30,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -9,8 | | | | |
| Summe QU(+) | 40,4 | | | | |
| **Summe QU** | **30,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **73,1** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 91,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 142,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **142,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **233,8** | | | | |
| Lastfall Q | 26,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -3,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 21,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -5,9 | | | | |
| Summe Q(+) | 48,4 | | | | |
| **Summe Q** | **42,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 9,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -9,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 30,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -9,8 | | | | |
| Summe QU(+) | 40,4 | | | | |
| **Summe QU** | **30,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **73,1** | | | | |
| **W16** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 87,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 377,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **377,2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **464,4** | | | | |
| Lastfall Q | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 34,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 34,9 | | | | |
| **Summe Q** | **34,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 33,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 29,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4,1 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **68,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **102,4** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 183,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 377,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **377,2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **560,5** | | | | |
| Lastfall Q | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 34,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 34,9 | | | | |
| **Summe Q** | **34,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 33,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 29,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4,1 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **68,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **102,4** | | | | |

**W17** KS-12-1,4-MG IIa 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 129,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 343,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **343,2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **472,5** | | | | |
| Lastfall Q | 22,8 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 15,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 16,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 54,0 | | | | |
| **Summe Q** | **53,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 24,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 5,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 6,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 22,3 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **58,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **111,6** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 190,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 343,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **343,2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **533,8** | | | | |
| Lastfall Q | 22,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 15,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 16,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 54,0 | | | | |
| **Summe Q** | **53,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 24,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 5,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 6,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 22,3 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **58,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **111,6** | | | | |

**W18** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 129,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 334,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **334,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **463,6** | | | | |
| Lastfall Q | 22,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 16,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 14,9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,4 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(+) | 53,7 | | | | |
| **Summe Q** | **53,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 22,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 6,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 9,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 21,7 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **60,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **113,3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 189,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 334,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **334,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **523,5** | | | | |
| Lastfall Q | 22,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 16,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 14,9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 53,7 | | | | |
| **Summe Q** | **53,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 22,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 6,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 9,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 21,7 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **60,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **113,3** | | | | |

**W19** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 98,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 181,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **181,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **279,7** | | | | |
| Lastfall Q | 11,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 30,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 41,9 | | | | |
| **Summe Q** | **40,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 5,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 16,8 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 8,6 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 14,7 | - | - | - | - | |
| **Summe QU** | **45,7** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **85,7** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 129,6 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 181,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| **Summe GU** | **181,1** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **310,7** | | | | | |
| Lastfall Q | 11,4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 30,3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -1,8 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -1,8 | | | | | |
| Summe Q(+) | 41,9 | | | | | |
| **Summe Q** | **40,1** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 5,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 16,8 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 8,6 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 14,7 | - | - | - | - | |
| **Summe QU** | **45,7** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **85,7** | | | | | |

**W20** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 89,5 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 75,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| **Summe GU** | **75,9** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **165,4** | | | | | |
| Lastfall Q | 24,2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 0,3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 21,6 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -2,6 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -2,6 | | | | | |
| Summe Q(+) | 46,1 | | | | | |
| **Summe Q** | **43,5** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 18,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 16,9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -1,9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -4,5 | - | - | - | - | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Summe QU(-) | -6,4 | | | | | |
| Summe QU(+) | 35,4 | | | | | |
| **Summe QU** | **29,1** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **72,6** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 92,8 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 75,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| **Summe GU** | **75,9** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **168,7** | | | | | |
| Lastfall Q | 24,2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 0,3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 21,6 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -2,6 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -2,6 | | | | | |
| Summe Q(+) | 46,1 | | | | | |
| **Summe Q** | **43,5** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 18,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 16,9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -1,9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -4,5 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -6,4 | | | | | |
| Summe QU(+) | 35,4 | | | | | |
| **Summe QU** | **29,1** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **72,6** | | | | | |

**W21** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 6,4 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 18,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| **Summe GU** | **18,9** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **25,3** | | | | | |
| Lastfall Q | 0,1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 2,6 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -0,3 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -0,3 | | | | | |
| Summe Q(+) | 2,7 | | | | | |
| **Summe Q** | **2,4** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | -0,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,8 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -1,0 | | | | | |
| Summe QU(+) | 0,8 | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Summe QU** | **-0,2** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **2,3** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 16,5 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 18,9 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **18,9** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **35,5** | | | | | |
| Lastfall Q | 0,1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 2,6 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -0,3 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -0,3 | | | | | |
| Summe Q(+) | 2,7 | | | | | |
| **Summe Q** | **2,4** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | -0,8 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,8 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -1,0 | | | | | |
| Summe QU(+) | 0,8 | | | | | |
| **Summe QU** | **-0,2** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **2,3** | | | | | |

**W22** KS-12-1,4-MG IIa 1.OG (G2)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 73,3 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 49,1 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **49,1** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **122,5** | | | | | |
| Lastfall Q | 35,4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 3,5 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - | |
| **Summe Q** | **39,3** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 5,8 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 0,3 | - | - | - | - | |
| **Summe QU** | **7,1** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **46,4** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 81,9 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 49,1 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **49,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **131,1** | | | | |
| Lastfall Q | 35,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 3,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **39,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 5,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,3 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **7,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **46,4** | | | | |

**W23** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 17,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 24,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **24,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **42,4** | | | | |
| Lastfall Q | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 6,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 7,0 | | | | |
| **Summe Q** | **7,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 3,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,3 | | | | |
| Summe QU(+) | 3,6 | | | | |
| **Summe QU** | **3,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **10,3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 23,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 24,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **24,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **48,3** | | | | |
| Lastfall Q | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 6,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(-) | -0,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 7,0 | | | | |
| **Summe Q** | **7,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 3,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,3 | | | | |
| Summe QU(+) | 3,6 | | | | |
| **Summe QU** | **3,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **10,3** | | | | |

**W24** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 170,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 211,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **211,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **381,4** | | | | |
| Lastfall Q | 86,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3,8 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **91,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 43,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 13,5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,4 | | | | |
| Summe QU(+) | 56,8 | | | | |
| **Summe QU** | **55,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **146,9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 203,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 211,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **211,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **415,1** | | | | |
| Lastfall Q | 86,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3,8 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **91,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 43,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,4 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q2 | 13,5 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -1,4 | | | | | |
| Summe QU(+) | 56,8 | | | | | |
| **Summe QU** | **55,3** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **146,9** | | | | | |

**W25** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 77,5 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 178,6 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **178,6** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **256,1** | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 31,2 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -0,7 | | | | | |
| Summe Q(+) | 31,2 | | | | | |
| **Summe Q** | **30,5** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 16,8 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 3,9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -0,7 | | | | | |
| Summe QU(+) | 20,7 | | | | | |
| **Summe QU** | **20,1** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **50,5** | | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 130,6 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 178,6 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **178,6** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **309,2** | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 31,2 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -0,7 | | | | | |
| Summe Q(+) | 31,2 | | | | | |
| **Summe Q** | **30,5** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 16,8 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 3,9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -0,7 | | | | | |
| Summe QU(+) | 20,7 | | | | | |
| **Summe QU** | **20,1** | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe Q + QU** | **50,5** | | | | |
| **W26** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 1,2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 9,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **9,7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **10,9** | | | | |
| | Lastfall Q | 0,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 0,3 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **0,5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0,3 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -1,2 | | | | |
| | Summe QU(+) | 1,8 | | | | |
| | **Summe QU** | **0,6** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **1,1** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 3,0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 9,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **9,7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **12,7** | | | | |
| | Lastfall Q | 0,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 0,3 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **0,5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0,3 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -1,2 | | | | |
| | Summe QU(+) | 1,8 | | | | |
| | **Summe QU** | **0,6** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **1,1** | | | | |
| **W27** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0,7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 9,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe GU** | **9,8** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **10,5** | | | | |
| | Lastfall Q | 0,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -0,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0,4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0,6 | | | | |
| | Summe Q(+) | 1,1 | | | | |
| | **Summe Q** | **0,5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,3 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0,8 | | | | |
| | Summe QU(+) | 0,3 | | | | |
| | **Summe QU** | **-0,5** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **-0,0** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 6,3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 9,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **9,8** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **16,1** | | | | |
| | Lastfall Q | 0,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -0,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0,4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0,6 | | | | |
| | Summe Q(+) | 1,1 | | | | |
| | **Summe Q** | **0,5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,3 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0,8 | | | | |
| | Summe QU(+) | 0,3 | | | | |
| | **Summe QU** | **-0,5** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **-0,0** | | | | |
| **W28** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 4,6 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 16,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **16,7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **21,3** | | | | |
| | Lastfall Q | 0,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 1,1 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(-) | -0,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 2,0 | | | | |
| **Summe Q** | **2,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -0,6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 1,8 | | | | |
| **Summe QU** | **1,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **3,2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 12,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 16,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **16,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **28,9** | | | | |
| Lastfall Q | 0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 2,0 | | | | |
| **Summe Q** | **2,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -0,6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 1,8 | | | | |
| **Summe QU** | **1,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **3,2** | | | | |

**W29** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -6,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -2,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-2,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **-9,1** | | | | |
| Lastfall Q | -3,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 3,1 | | | | |
| **Summe Q** | **-0,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 2,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -21,9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -22,0 | | | | |
| Summe QU(+) | 4,3 | | | | |
| **Summe QU** | **-17,7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-18,4** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 3,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -2,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-2,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **0,6** | | | | |
| Lastfall Q | -3,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 3,1 | | | | |
| **Summe Q** | **-0,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -21,9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -22,0 | | | | |
| Summe QU(+) | 4,3 | | | | |
| **Summe QU** | **-17,7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-18,4** | | | | |

**W30** KS-12-1,4-MG IIa 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 27,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 24,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **24,2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **52,1** | | | | |
| Lastfall Q | 6,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,2 | | | | |
| Summe Q(+) | 6,1 | | | | |
| **Summe Q** | **4,8** | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 53,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall G | 24,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **24,2** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **78,1** | | | | |
| | Lastfall Q | 6,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -1,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1,2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 6,1 | | | | |
| | **Summe Q** | **4,8** | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| **W31** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0,3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 128,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **128,6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **128,9** | | | | |
| | Lastfall Q | -24,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 16,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0,8 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -24,2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 17,3 | | | | |
| | **Summe Q** | **-6,9** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 12,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -2,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 1,1 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -2,9 | | | | |
| | Summe QU(+) | 13,2 | | | | |
| | **Summe QU** | **10,3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **3,4** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 50,1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 128,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **128,6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **178,7** | | | | |
| | Lastfall Q | -24,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 16,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0,8 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -24,2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 17,3 | | | | |
| | **Summe Q** | **-6,9** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 12,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q1 | -2,9 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q2 | 1,1 | - | - | - | - | |
| | Summe QU(-) | -2,9 | | | | | |
| | Summe QU(+) | 13,2 | | | | | |
| | **Summe QU** | **10,3** | | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **3,4** | | | | | |
| **W97** | C 25/30 | | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - | |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall G | 61,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| | **Summe GU** | **61,7** | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **61,7** | | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall Q | 1,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| | ..... | | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| | **Summe QU** | **1,1** | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 29,9 | - | - | - | - | |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall G | 61,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| | **Summe GU** | **61,7** | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **91,7** | | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall Q | 1,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| | ..... | | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| | **Summe QU** | **1,1** | | | | | |
| **W98** | C 25/30 | | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - | |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall G | -17,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| | **Summe GU** | **-17,3** | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **-17,3** | | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall Q | -20,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| | ..... | | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| | **Summe QU** | **-20,7** | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 25,7 | - | - | - | - | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -17,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-17,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **8,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -20,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| **Summe QU** | **-20,7** | | | | |

**W99** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 17,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 113,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **113,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **130,9** | | | | |
| Lastfall Q | 8,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -9,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 7,6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -10,0 | | | | |
| Summe Q(+) | 16,1 | | | | |
| **Summe Q** | **6,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 8,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -11,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 5,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 16,7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -11,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 30,7 | | | | |
| **Summe QU** | **19,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **25,1** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 39,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 113,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **113,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **153,8** | | | | |
| Lastfall Q | 8,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -9,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 7,6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -10,0 | | | | |
| Summe Q(+) | 16,1 | | | | |
| **Summe Q** | **6,0** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 8,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -11,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 5,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 16,7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -11,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 30,7 | | | | |
| **Summe QU** | **19,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **25,1** | | | | |

**W100** KS-12-1,4-MG IIa 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 365,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1093,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1093,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1458,4** | | | | |
| Lastfall Q | -19,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 69,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 88,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -19,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 157,5 | | | | |
| **Summe Q** | **137,9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 82,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 63,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 90,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3,0 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **239,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **377,4** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 479,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1093,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1093,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1572,9** | | | | |
| Lastfall Q | -19,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 69,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 88,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -19,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 157,5 | | | | |
| **Summe Q** | **137,9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 82,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 63,8 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 90,2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 3,0 | - | - | - | - | |
| **Summe QU** | **239,5** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **377,4** | | | | | |

**W101** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | -75,9 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | -76,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| **Summe GU** | **-76,0** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **-152,0** | | | | | |
| Lastfall Q | 9,0 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | -0,5 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -43,4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 4,3 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -43,9 | | | | | |
| Summe Q(+) | 13,3 | | | | | |
| **Summe Q** | **-30,6** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | -6,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -28,9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 2,9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 8,4 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -35,0 | | | | | |
| Summe QU(+) | 11,3 | | | | | |
| **Summe QU** | **-23,7** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-54,2** | | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | -73,3 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | -76,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| **Summe GU** | **-76,0** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **-149,4** | | | | | |
| Lastfall Q | 9,0 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | -0,5 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -43,4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 4,3 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -43,9 | | | | | |
| Summe Q(+) | 13,3 | | | | | |
| **Summe Q** | **-30,6** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | -6,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -28,9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 2,9 | - | - | - | - | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q3 | 8,4 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -35,0 | | | | | |
| Summe QU(+) | 11,3 | | | | | |
| **Summe QU** | **-23,7** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-54,2** | | | | | |

**W102** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 59,6 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 222,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| **Summe GU** | **222,7** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **282,2** | | | | | |
| Lastfall Q | 1,3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 0,7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 21,8 | - | - | - | - | |
| **Summe Q** | **23,8** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 19,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 8,7 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -1,3 | | | | | |
| Summe QU(+) | 27,8 | | | | | |
| **Summe QU** | **26,5** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **50,3** | | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 118,1 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 222,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| **Summe GU** | **222,7** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **340,8** | | | | | |
| Lastfall Q | 1,3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 0,7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 21,8 | - | - | - | - | |
| **Summe Q** | **23,8** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 19,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 8,7 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -1,3 | | | | | |
| Summe QU(+) | 27,8 | | | | | |
| **Summe QU** | **26,5** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **50,3** | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **W103** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 4,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 26,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **26,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **31,0** | | | | |
| Lastfall Q | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 2,1 | | | | |
| **Summe Q** | **1,8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 2,7 | | | | |
| **Summe QU** | **2,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **4,4** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 15,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 26,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **26,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **41,6** | | | | |
| Lastfall Q | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 2,1 | | | | |
| **Summe Q** | **1,8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 2,7 | | | | |
| **Summe QU** | **2,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **4,4** | | | | |
| **W104** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 23,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 176,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **176,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **200,2** | | | | |
| Lastfall Q | 39,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -9,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -16,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -26,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 39,9 | | | | |
| **Summe Q** | **13,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 12,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -5,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -7,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -7,5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -20,3 | | | | |
| Summe QU(+) | 12,7 | | | | |
| **Summe QU** | **-7,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **5,7** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 186,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 176,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **176,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **363,1** | | | | |
| Lastfall Q | 39,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -9,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -16,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -26,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 39,9 | | | | |
| **Summe Q** | **13,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 12,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -5,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -7,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -7,5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -20,3 | | | | |
| Summe QU(+) | 12,7 | | | | |
| **Summe QU** | **-7,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **5,7** | | | | |

**W105** KS-12-1,4-MG IIa 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 2,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 10,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe GU** | **10,5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **12,6** | | | | |
| | Lastfall Q | 3,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -2,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0,5 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -2,5 | | | | |
| | Summe Q(+) | 3,6 | | | | |
| | **Summe Q** | **1,1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 1,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -1,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0,4 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -1,4 | | | | |
| | Summe QU(+) | 1,8 | | | | |
| | **Summe QU** | **0,4** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **1,5** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 5,1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 10,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **10,5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **15,6** | | | | |
| | Lastfall Q | 3,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -2,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0,5 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -2,5 | | | | |
| | Summe Q(+) | 3,6 | | | | |
| | **Summe Q** | **1,1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 1,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -1,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0,4 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -1,4 | | | | |
| | Summe QU(+) | 1,8 | | | | |
| | **Summe QU** | **0,4** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **1,5** | | | | |

**W106** KS-12-1,4-MG IIa 1.OG (G2)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 15,6 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 127,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **127,2** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe G + GU** | **142,8** | | | | |
| Lastfall Q | 12,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -6,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -6,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 13,5 | | | | |
| **Summe Q** | **7,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 9,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -4,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 11,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -6,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 21,0 | | | | |
| **Summe QU** | **14,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **21,8** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 66,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 127,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **127,2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **193,7** | | | | |
| Lastfall Q | 12,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -6,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -6,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 13,5 | | | | |
| **Summe Q** | **7,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 9,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -4,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 11,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -6,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 21,0 | | | | |
| **Summe QU** | **14,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **21,8** | | | | |
| **W107** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 2,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 17,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **17,6** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe G + GU** | **19,7** | | | | |
| Lastfall Q | 2,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 2,5 | | | | |
| **Summe Q** | **1,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 3,6 | | | | |
| **Summe QU** | **2,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **3,6** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 7,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 17,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **17,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **24,9** | | | | |
| Lastfall Q | 2,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 2,5 | | | | |
| **Summe Q** | **1,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 3,6 | | | | |
| **Summe QU** | **2,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **3,6** | | | | |
| **W108** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 6,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 23,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **23,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **29,3** | | | | |
| Lastfall Q | 0,3 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | 1,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **2,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **2,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **4,8** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 15,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 23,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **23,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **38,4** | | | | |
| Lastfall Q | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **2,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **2,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **4,8** | | | | |

**W109** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -1,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 44,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **44,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **42,9** | | | | |
| Lastfall Q | -10,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 6,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -10,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 7,0 | | | | |
| **Summe Q** | **-3,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 8,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe QU(-) | -0,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 9,0 | | | | |
| **Summe QU** | **8,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **5,0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 8,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 44,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **44,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **52,6** | | | | |
| Lastfall Q | -10,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 6,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -10,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 7,0 | | | | |
| **Summe Q** | **-3,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 8,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 9,0 | | | | |
| **Summe QU** | **8,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **5,0** | | | | |

**W110** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 99,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 89,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **89,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **189,0** | | | | |
| Lastfall Q | 25,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 24,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -3,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3,0 | | | | |
| Summe Q(+) | 49,7 | | | | |
| **Summe Q** | **46,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 18,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 18,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -2,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 37,4 | | | | |
| **Summe QU** | **35,2** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe Q + QU** | **81,9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 103,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 89,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **89,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **192,3** | | | | |
| Lastfall Q | 25,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 24,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -3,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3,0 | | | | |
| Summe Q(+) | 49,7 | | | | |
| **Summe Q** | **46,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 18,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 18,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -2,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 37,4 | | | | |
| **Summe QU** | **35,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **81,9** | | | | |

**W111** KS-12-1,4-MG IIa 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -8,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 14,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **14,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **6,1** | | | | |
| Lastfall Q | -8,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -10,5 | | | | |
| Summe Q(+) | 4,5 | | | | |
| **Summe Q** | **-6,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3,2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -3,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 3,0 | | | | |
| **Summe QU** | **-0,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-6,3** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 1,0 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 14,9 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **14,9** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **15,8** | | | | | |
| Lastfall Q | -8,8 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -1,7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 4,3 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -10,5 | | | | | |
| Summe Q(+) | 4,5 | | | | | |
| **Summe Q** | **-6,1** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 1,7 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -3,2 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -3,2 | | | | | |
| Summe QU(+) | 3,0 | | | | | |
| **Summe QU** | **-0,2** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-6,3** | | | | | |

**W112** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 3,6 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 4,6 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **4,6** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **8,2** | | | | | |
| Lastfall Q | 0,6 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 0,4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 0,4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - | |
| **Summe Q** | **1,6** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 0,3 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -1,6 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -1,6 | | | | | |
| Summe QU(+) | 1,0 | | | | | |
| **Summe QU** | **-0,6** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **1,0** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 10,7 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 4,6 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **4,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **15,3** | | | | |
| Lastfall Q | 0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **1,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 1,0 | | | | |
| **Summe QU** | **-0,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **1,0** | | | | |

**W113** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 4,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 31,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **31,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **35,9** | | | | |
| Lastfall Q | 1,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 3,5 | | | | |
| **Summe Q** | **2,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 7,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 7,9 | | | | |
| **Summe QU** | **7,7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **9,8** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 13,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 31,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **31,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **45,6** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 1,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 3,5 | | | | |
| **Summe Q** | **2,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 7,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 7,9 | | | | |
| **Summe QU** | **7,7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **9,8** | | | | |

**W114** KS-12-1,4-MG IIa 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 68,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 70,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **70,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **138,9** | | | | |
| Lastfall Q | 39,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -4,4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -4,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 42,1 | | | | |
| **Summe Q** | **37,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 31,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 3,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -2,5 | | | | |
| Summe QU(+) | 35,2 | | | | |
| **Summe QU** | **32,7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **70,4** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 73,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 70,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **70,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **144,3** | | | | |
| Lastfall Q | 39,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,3 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q2 | 2,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -4,4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -4,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 42,1 | | | | |
| **Summe Q** | **37,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 31,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 3,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -2,5 | | | | |
| Summe QU(+) | 35,2 | | | | |
| **Summe QU** | **32,7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **70,4** | | | | |

**W115** KS-12-1,4-MG IIa 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | -12,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 29,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **29,2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **16,4** | | | | |
| Lastfall Q | -12,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 5,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -12,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 5,0 | | | | |
| **Summe Q** | **-7,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 7,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -6,9 | | | | |
| Summe QU(+) | 7,6 | | | | |
| **Summe QU** | **0,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-6,4** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | -3,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 29,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **29,2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **26,2** | | | | |
| Lastfall Q | -12,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 5,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -12,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 5,0 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe Q** | **-7,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 7,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -6,9 | | | | |
| Summe QU(+) | 7,6 | | | | |
| **Summe QU** | **0,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-6,4** | | | | |

**W116** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 2,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 9,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **9,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **11,5** | | | | |
| Lastfall Q | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **1,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,3 | | | | |
| Summe QU(+) | 0,2 | | | | |
| **Summe QU** | **-1,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-0,0** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 8,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 9,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **9,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **17,1** | | | | |
| Lastfall Q | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **1,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,3 | | | | |
| Summe QU(+) | 0,2 | | | | |
| **Summe QU** | **-1,1** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe Q + QU** | **-0,0** | | | | |

**W117** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | -0,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -0,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-0,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **-0,7** | | | | |
| Lastfall Q | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 0,3 | | | | |
| **Summe Q** | **-0,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -15,9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -16,0 | | | | |
| Summe QU(+) | 3,0 | | | | |
| **Summe QU** | **-13,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-13,1** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 7,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -0,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-0,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **6,3** | | | | |
| Lastfall Q | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 0,3 | | | | |
| **Summe Q** | **-0,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -15,9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -16,0 | | | | |
| Summe QU(+) | 3,0 | | | | |
| **Summe QU** | **-13,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-13,1** | | | | |

**W118** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | -3,7 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 51,3 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **51,3** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **47,5** | | | | | |
| Lastfall Q | -0,6 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 0,9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -0,7 | | | | | |
| Summe Q(+) | 0,9 | | | | | |
| **Summe Q** | **0,3** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 0,8 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 33,1 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -1,2 | | | | | |
| Summe QU(+) | 34,0 | | | | | |
| **Summe QU** | **32,8** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **33,1** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | -1,5 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 51,3 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **51,3** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **49,8** | | | | | |
| Lastfall Q | -0,6 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 0,9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -0,7 | | | | | |
| Summe Q(+) | 0,9 | | | | | |
| **Summe Q** | **0,3** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 0,8 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 33,1 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -1,2 | | | | | |
| Summe QU(+) | 34,0 | | | | | |
| **Summe QU** | **32,8** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **33,1** | | | | | |

**W119** KS-12-1,4-MG IIa 1.OG (G2)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 42,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **42,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **42,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 5,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| **Summe QU** | **5,3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 7,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 42,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **42,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **49,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 5,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| **Summe QU** | **5,3** | | | | |

**W120** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 14,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 33,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **33,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **47,9** | | | | |
| Lastfall Q1 | 4,7 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **4,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 4,1 | | | | |
| **Summe QU** | **3,9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **8,6** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 23,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 33,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **33,9** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe G + GU** | **57,8** | | | | |
| | Lastfall Q1 | 4,7 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **4,7** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 1,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 2,1 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0,2 | | | | |
| | Summe QU(+) | 4,1 | | | | |
| | **Summe QU** | **3,9** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **8,6** | | | | |

**W121** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0,1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 11,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **11,3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **11,4** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **0,7** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 7,4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 11,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **11,3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **18,7** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **0,7** | | | | |

**W122** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 7,4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 22,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **22,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **29,4** | | | | |
| Lastfall Q | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 2,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 3,0 | | | | |
| **Summe Q** | **3,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 1,6 | | | | |
| **Summe QU** | **1,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **4,5** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 19,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 22,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **22,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **41,8** | | | | |
| Lastfall Q | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 2,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 3,0 | | | | |
| **Summe Q** | **3,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 1,6 | | | | |
| **Summe QU** | **1,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **4,5** | | | | |

**W123** KS-12-1,4-MG IIa 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 92,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 22,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **22,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **115,1** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 45,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 4,8 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **50,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,5 | | | | |
| Summe QU(+) | 2,6 | | | | |
| **Summe QU** | **2,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **52,2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 98,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 22,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **22,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **121,3** | | | | |
| Lastfall Q | 45,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 4,8 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **50,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,5 | | | | |
| Summe QU(+) | 2,6 | | | | |
| **Summe QU** | **2,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **52,2** | | | | |

**W124** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 17,4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 50,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **50,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **68,0** | | | | |
| Lastfall Q | -1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 8,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 8,3 | | | | |
| **Summe Q** | **6,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 4,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,8 | | | | |
| Summe QU(+) | 8,3 | | | | |
| **Summe QU** | **7,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **14,2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 35,4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 50,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **50,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **86,0** | | | | |
| Lastfall Q | -1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 8,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 8,3 | | | | |
| **Summe Q** | **6,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 4,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,8 | | | | |
| Summe QU(+) | 8,3 | | | | |
| **Summe QU** | **7,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **14,2** | | | | |

**W125** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 18,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 25,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **25,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **43,9** | | | | |
| Lastfall Q | 0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 6,4 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **7,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 3,8 | | | | |
| **Summe QU** | **3,6** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe Q + QU** | **10,6** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 23,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 25,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **25,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **49,5** | | | | |
| Lastfall Q | 0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 6,4 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **7,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 3,8 | | | | |
| **Summe QU** | **3,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **10,6** | | | | |

**W126** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -0,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 39,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **39,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **38,5** | | | | |
| Lastfall Q | -1,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2,0 | | | | |
| Summe Q(+) | 1,3 | | | | |
| **Summe Q** | **-0,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 8,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **8,9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **8,2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 12,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 39,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **39,4** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe G + GU** | **52,1** | | | | |
| Lastfall Q | -1,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2,0 | | | | |
| Summe Q(+) | 1,3 | | | | |
| **Summe Q** | **-0,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 8,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **8,9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **8,2** | | | | |

**W127** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 74,4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 54,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **54,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **128,7** | | | | |
| Lastfall Q | 41,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -5,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5,6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -5,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 47,1 | | | | |
| **Summe Q** | **41,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 28,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -2,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 31,4 | | | | |
| **Summe QU** | **29,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **70,7** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 80,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 54,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **54,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **134,5** | | | | |
| Lastfall Q | 41,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -5,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5,6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -5,6 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(+) | 47,1 | | | | | |
| **Summe Q** | **41,4** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 28,3 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2,1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 3,1 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -2,1 | | | | | |
| Summe QU(+) | 31,4 | | | | | |
| **Summe QU** | **29,3** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **70,7** | | | | | |

**W128** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 22,0 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 5,8 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **5,8** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **27,7** | | | | | |
| Lastfall Q | -63,8 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | -6,9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 61,9 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -70,7 | | | | | |
| Summe Q(+) | 61,9 | | | | | |
| **Summe Q** | **-8,8** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 1,2 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0,4 | - | - | - | - | |
| **Summe QU** | **1,5** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-7,3** | | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 49,6 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 5,8 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **5,8** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **55,4** | | | | | |
| Lastfall Q | -63,8 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | -6,9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 61,9 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -70,7 | | | | | |
| Summe Q(+) | 61,9 | | | | | |
| **Summe Q** | **-8,8** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 1,2 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0,4 | - | - | - | - | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe QU** | **1,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-7,3** | | | | |

**W129** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 27,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 30,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **30,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **58,5** | | | | |
| Lastfall Q | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 19,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -8,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -8,2 | | | | |
| Summe Q(+) | 19,2 | | | | |
| **Summe Q** | **11,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -1,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 19,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -6,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -7,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 19,8 | | | | |
| **Summe QU** | **12,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **23,2** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 34,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 30,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **30,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **65,1** | | | | |
| Lastfall Q | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 19,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -8,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -8,2 | | | | |
| Summe Q(+) | 19,2 | | | | |
| **Summe Q** | **11,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -1,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 19,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -6,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -7,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 19,8 | | | | |
| **Summe QU** | **12,2** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe Q + QU** | **23,2** | | | | |
| **W130** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 79,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 174,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **174,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **253,5** | | | | |
| Lastfall Q | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 28,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 31,7 | | | | |
| **Summe Q** | **31,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 12,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 19,0 | | | | |
| **Summe QU** | **19,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **50,1** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 101,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 174,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **174,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **276,0** | | | | |
| Lastfall Q | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 28,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 31,7 | | | | |
| **Summe Q** | **31,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 12,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 19,0 | | | | |
| **Summe QU** | **19,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **50,1** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W1** | C 25/30 | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 91,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **91,7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **91,7** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 1,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | **Summe QU** | **1,1** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 29,9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 91,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **91,7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **121,6** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 1,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | **Summe QU** | **1,1** | | | | |
| **W2** | C 25/30 | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 8,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **8,3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **8,3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -20,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | **Summe QU** | **-20,7** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 25,7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 8,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **8,3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **34,0** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -20,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | **Summe QU** | **-20,7** | | | | |

**W3** C 25/30 EG (G1)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 17,4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 165,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **165,0** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **182,4** | | | | |
| | Lastfall Q | 8,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -9,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 7,1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -9,6 | | | | |
| | Summe Q(+) | 15,7 | | | | |
| | **Summe Q** | **6,2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 20,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -12,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 4,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 21,3 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -9,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -2,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 7,1 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -24,0 | | | | |
| | Summe QU(+) | 53,7 | | | | |
| | **Summe QU** | **29,7** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **35,9** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 45,0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 165,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **165,0** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **210,0** | | | | |
| | Lastfall Q | 8,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -9,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 7,1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -9,6 | | | | |
| | Summe Q(+) | 15,7 | | | | |
| | **Summe Q** | **6,2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q | 20,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -12,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 4,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 21,3 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -9,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -2,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 7,1 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -24,0 | | | | |
| | Summe QU(+) | 53,7 | | | | |
| | **Summe QU** | **29,7** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **35,9** | | | | |
| **W4** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 262,9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 718,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **718,5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **981,5** | | | | |
| | Lastfall Q | 33,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 1,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 67,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -5,5 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -5,5 | | | | |
| | Summe Q(+) | 102,0 | | | | |
| | **Summe Q** | **96,5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 62,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 43,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -4,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 45,3 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 1,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 55,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -7,8 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -11,9 | | | | |
| | Summe QU(+) | 207,3 | | | | |
| | **Summe QU** | **195,4** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **291,9** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 327,0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 718,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **718,5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **1045,6** | | | | |
| | Lastfall Q | 33,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 1,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 67,9 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q3 | -5,5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -5,5 | | | | |
| Summe Q(+) | 102,0 | | | | |
| **Summe Q** | **96,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 62,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 43,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -4,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 45,3 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 55,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -7,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -11,9 | | | | |
| Summe QU(+) | 207,3 | | | | |
| **Summe QU** | **195,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **291,9** | | | | |

**W5** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 56,4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 502,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **502,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **559,3** | | | | |
| Lastfall Q | 3,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 34,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -15,5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -15,5 | | | | |
| Summe Q(+) | 38,0 | | | | |
| **Summe Q** | **22,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 41,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 28,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -9,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 26,8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 35,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -16,0 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -25,8 | | | | |
| Summe QU(+) | 132,4 | | | | |
| **Summe QU** | **106,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **129,0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 125,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 502,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **502,8** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe G + GU** | **628,0** | | | | |
| | Lastfall Q | 3,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 34,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -15,5 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -15,5 | | | | |
| | Summe Q(+) | 38,0 | | | | |
| | **Summe Q** | **22,4** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 41,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 28,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -9,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 26,8 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 35,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -16,0 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -25,8 | | | | |
| | Summe QU(+) | 132,4 | | | | |
| | **Summe QU** | **106,6** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **129,0** | | | | |
| **W6** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 373,6 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 1593,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **1593,1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **1966,7** | | | | |
| | Lastfall Q | -19,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 69,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 87,5 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -19,2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 157,2 | | | | |
| | **Summe Q** | **138,0** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 74,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 62,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 89,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 3,0 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 67,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 87,6 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **384,2** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **522,1** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 495,8 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 1593,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **1593,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **2089,0** | | | | |
| Lastfall Q | -19,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 69,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 87,5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -19,2 | | | | |
| Summe Q(+) | 157,2 | | | | |
| **Summe Q** | **138,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 74,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 62,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 89,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3,0 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 67,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 87,6 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **384,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **522,1** | | | | |

**W7** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 30,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 59,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **59,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **89,4** | | | | |
| Lastfall Q | 16,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -7,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -7,5 | | | | |
| Summe Q(+) | 16,2 | | | | |
| **Summe Q** | **8,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 12,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -6,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 17,5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -6,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -13,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 31,5 | | | | |
| **Summe QU** | **18,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **27,0** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 37,4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 59,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **59,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **96,9** | | | | |
| Lastfall Q | 16,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -7,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -7,5 | | | | |
| Summe Q(+) | 16,2 | | | | |
| **Summe Q** | **8,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 12,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -6,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 17,5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -6,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -13,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 31,5 | | | | |
| **Summe QU** | **18,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **27,0** | | | | |

**W8** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -125,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -118,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-118,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **-244,0** | | | | |
| Lastfall Q | 11,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -66,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 8,6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -68,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 20,1 | | | | |
| **Summe Q** | **-48,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -19,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -29,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2,5 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Summe QU(-) | -49,1 | | | | | |
| Summe QU(+) | 9,9 | | | | | |
| **Summe QU** | **-39,2** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-87,7** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | -122,7 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | -118,9 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **-118,9** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **-241,6** | | | | | |
| Lastfall Q | 11,4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | -1,7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -66,8 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 8,6 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -68,6 | | | | | |
| Summe Q(+) | 20,1 | | | | | |
| **Summe Q** | **-48,5** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 0,5 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -19,2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 1,8 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 5,2 | - | - | - | - | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,5 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -29,5 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 2,5 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -49,1 | | | | | |
| Summe QU(+) | 9,9 | | | | | |
| **Summe QU** | **-39,2** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-87,7** | | | | | |

**W10** C 25/30 EG (G1)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 197,6 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 738,6 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **738,6** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **936,2** | | | | | |
| Lastfall Q | 13,4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 3,4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 78,8 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -18,5 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -18,5 | | | | | |
| Summe Q(+) | 95,6 | | | | | |
| **Summe Q** | **77,1** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 64,1 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | 34,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 43,9 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 51,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -4,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -6,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 195,2 | | | | |
| **Summe QU** | **188,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **265,6** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 259,4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 738,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **738,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **998,0** | | | | |
| Lastfall Q | 13,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 3,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 78,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -18,5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -18,5 | | | | |
| Summe Q(+) | 95,6 | | | | |
| **Summe Q** | **77,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 64,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 34,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 43,9 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 51,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -4,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -6,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 195,2 | | | | |
| **Summe QU** | **188,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **265,6** | | | | |

**W11** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 79,4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 309,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **309,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **388,4** | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 31,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,7 | | | | |
| Summe Q(+) | 31,2 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe Q** | **30,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 16,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 30,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,3 | | | | |
| Summe QU(+) | 51,4 | | | | |
| **Summe QU** | **50,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **80,6** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 132,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 309,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **309,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **441,5** | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 31,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,7 | | | | |
| Summe Q(+) | 31,2 | | | | |
| **Summe Q** | **30,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 16,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 30,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,3 | | | | |
| Summe QU(+) | 51,4 | | | | |
| **Summe QU** | **50,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **80,6** | | | | |
| **W12** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 21,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 100,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **100,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **121,2** | | | | |
| Lastfall Q | -0,7 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | 9,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 9,4 | | | | |
| **Summe Q** | **8,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 7,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,7 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 9,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 20,5 | | | | |
| **Summe QU** | **19,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **27,5** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 39,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 100,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **100,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **139,2** | | | | |
| Lastfall Q | -0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 9,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 9,4 | | | | |
| **Summe Q** | **8,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 7,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,7 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 9,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 20,5 | | | | |
| **Summe QU** | **19,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **27,5** | | | | |

**W13** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 18,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 42,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **42,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **60,7** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 6,3 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **6,9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 5,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 9,1 | | | | |
| **Summe QU** | **8,9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **15,8** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 23,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 42,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **42,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **66,3** | | | | |
| Lastfall Q | 0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 6,3 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **6,9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 5,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 9,1 | | | | |
| **Summe QU** | **8,9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **15,8** | | | | |

**W14** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -0,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 88,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **88,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **88,0** | | | | |
| Lastfall Q | -1,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,9 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(+) | 1,3 | | | | |
| **Summe Q** | **-0,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 19,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,3 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,9 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **24,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **23,3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 12,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 88,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **88,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **101,6** | | | | |
| Lastfall Q | -1,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,9 | | | | |
| Summe Q(+) | 1,3 | | | | |
| **Summe Q** | **-0,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 19,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,3 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,9 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **24,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **23,3** | | | | |

**W15** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 75,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 105,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **105,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **180,8** | | | | |
| Lastfall Q | 41,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -5,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5,6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -5,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 46,7 | | | | |
| **Summe Q** | **41,1** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 47,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2,8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -3,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4,4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -4,0 | | | | |
| Summe QU(+) | 54,6 | | | | |
| **Summe QU** | **50,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **91,7** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 81,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 105,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **105,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **186,6** | | | | |
| Lastfall Q | 41,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -5,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5,6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -5,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 46,7 | | | | |
| **Summe Q** | **41,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 47,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2,8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -3,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4,4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -4,0 | | | | |
| Summe QU(+) | 54,6 | | | | |
| **Summe QU** | **50,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **91,7** | | | | |

**W16** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 61,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 347,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **347,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **408,5** | | | | |
| Lastfall Q | 1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 21,9 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **23,8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 24,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 9,0 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 21,5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,4 | | | | |
| Summe QU(+) | 55,5 | | | | |
| **Summe QU** | **54,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **77,9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 119,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 347,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **347,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **467,3** | | | | |
| Lastfall Q | 1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 21,9 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **23,8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 24,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 9,0 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 21,5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,4 | | | | |
| Summe QU(+) | 55,5 | | | | |
| **Summe QU** | **54,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **77,9** | | | | |

**W17** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 5,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 52,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **52,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **57,8** | | | | |
| Lastfall Q | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 2,1 | | | | |
| **Summe Q** | **1,9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 3,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,3 | | | | |
| Summe QU(+) | 7,6 | | | | |
| **Summe QU** | **7,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **9,2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 15,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 52,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **52,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **68,3** | | | | |
| Lastfall Q | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 2,1 | | | | |
| **Summe Q** | **1,9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 3,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,3 | | | | |
| Summe QU(+) | 7,6 | | | | |
| **Summe QU** | **7,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **9,2** | | | | |
| **W18** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 49,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 435,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **435,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **484,4** | | | | |
| Lastfall Q | 42,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -5,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -15,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -20,5 | | | | |
| Summe Q(+) | 43,0 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe Q** | **22,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 59,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -4,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -5,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -4,6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -7,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -13,5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -36,7 | | | | |
| Summe QU(+) | 59,1 | | | | |
| **Summe QU** | **22,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **44,9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 212,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 435,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **435,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **647,3** | | | | |
| Lastfall Q | 42,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -5,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -15,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -20,5 | | | | |
| Summe Q(+) | 43,0 | | | | |
| **Summe Q** | **22,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 59,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -4,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -5,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -4,6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -7,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -13,5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -36,7 | | | | |
| Summe QU(+) | 59,1 | | | | |
| **Summe QU** | **22,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **44,9** | | | | |

**W19** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 8,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 28,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **28,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **36,7** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 3,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,5 | | | | |
| Summe Q(+) | 4,1 | | | | |
| **Summe Q** | **3,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 4,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 5,8 | | | | |
| **Summe QU** | **4,7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **8,3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 11,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 28,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **28,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **39,8** | | | | |
| Lastfall Q | 3,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,5 | | | | |
| Summe Q(+) | 4,1 | | | | |
| **Summe Q** | **3,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 4,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 5,8 | | | | |
| **Summe QU** | **4,7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **8,3** | | | | |
| **W20** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 23,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 210,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **210,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **234,2** | | | | |
| Lastfall Q | 13,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -3,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 14,1 | | | | |
| **Summe Q** | **10,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 23,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -4,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 12,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -4,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -10,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 36,5 | | | | |
| **Summe QU** | **26,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **36,5** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 74,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 210,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **210,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **285,2** | | | | |
| Lastfall Q | 13,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -3,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 14,1 | | | | |
| **Summe Q** | **10,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 23,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -4,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 12,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -4,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -10,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 36,5 | | | | |
| **Summe QU** | **26,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **36,5** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W21** | C 25/30 | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 121,0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 539,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **539,7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **660,6** | | | | |
| | Lastfall Q | 10,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 38,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -4,1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -4,1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 49,2 | | | | |
| | **Summe Q** | **45,2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 33,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 26,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 8,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 12,7 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 38,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0,8 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0,8 | | | | |
| | Summe QU(+) | 119,0 | | | | |
| | **Summe QU** | **118,2** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **163,4** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 226,3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 539,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **539,7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **765,9** | | | | |
| | Lastfall Q | 10,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 38,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -4,1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -4,1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 49,2 | | | | |
| | **Summe Q** | **45,2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 33,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 26,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 8,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 12,7 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 38,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0,8 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe QU(-) | -0,8 | | | | |
| Summe QU(+) | 119,0 | | | | |
| **Summe QU** | **118,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **163,4** | | | | |

**W22** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 6,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 40,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **40,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **46,2** | | | | |
| Lastfall Q | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **2,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **5,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **7,8** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 15,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 40,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **40,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **55,3** | | | | |
| Lastfall Q | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **2,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **5,4** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe Q + QU** | **7,8** | | | | |
| **W23** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | EG | (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | -1,0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 92,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **92,3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **91,3** | | | | |
| | Lastfall Q | -10,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 6,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0,2 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -10,3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 7,0 | | | | |
| | **Summe Q** | **-3,3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 3,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 11,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 11,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0,8 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -1,7 | | | | |
| | Summe QU(+) | 26,1 | | | | |
| | **Summe QU** | **24,4** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **21,1** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 8,7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 92,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **92,3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **101,0** | | | | |
| | Lastfall Q | -10,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 6,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0,2 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -10,3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 7,0 | | | | |
| | **Summe Q** | **-3,3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 3,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 11,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 11,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0,8 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe QU(-) | -1,7 | | | | |
| Summe QU(+) | 26,1 | | | | |
| **Summe QU** | **24,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **21,1** | | | | |

**W24** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 103,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 152,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **152,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **256,0** | | | | |
| Lastfall Q | 25,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 24,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -3,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 50,4 | | | | |
| **Summe Q** | **47,2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 31,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 15,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 19,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -4,0 | | | | |
| Summe QU(+) | 66,6 | | | | |
| **Summe QU** | **62,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **109,8** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 106,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 152,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **152,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **259,2** | | | | |
| Lastfall Q | 25,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 24,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -3,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 50,4 | | | | |
| **Summe Q** | **47,2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 31,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | 15,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 19,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -4,0 | | | | |
| Summe QU(+) | 66,6 | | | | |
| **Summe QU** | **62,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **109,8** | | | | |

**W25** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -9,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 72,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **72,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **62,5** | | | | |
| Lastfall Q | -8,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -10,7 | | | | |
| Summe Q(+) | 4,3 | | | | |
| **Summe Q** | **-6,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 3,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 4,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 8,7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -3,9 | | | | |
| Summe QU(+) | 17,6 | | | | |
| **Summe QU** | **13,7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **7,3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 72,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **72,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **72,2** | | | | |
| Lastfall Q | -8,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -10,7 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(+) | 4,3 | | | | |
| **Summe Q** | **-6,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 3,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 4,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 8,7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -3,9 | | | | |
| Summe QU(+) | 17,6 | | | | |
| **Summe QU** | **13,7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **7,3** | | | | |

**W26** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 3,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 15,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **15,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **19,4** | | | | |
| Lastfall Q | 0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **1,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,8 | | | | |
| Summe QU(+) | 2,0 | | | | |
| **Summe QU** | **0,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **1,8** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 11,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 15,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **15,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **26,8** | | | | |
| Lastfall Q | 0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,5 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q2 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **1,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,8 | | | | |
| Summe QU(+) | 2,0 | | | | |
| **Summe QU** | **0,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **1,8** | | | | |

**W27** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 4,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 60,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **60,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **65,0** | | | | |
| Lastfall Q | 1,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 3,6 | | | | |
| **Summe Q** | **2,2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 14,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 17,0 | | | | |
| **Summe QU** | **16,9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **19,1** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 14,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 60,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **60,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **74,7** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 1,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 3,6 | | | | |
| **Summe Q** | **2,2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 14,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 17,0 | | | | |
| **Summe QU** | **16,9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **19,1** | | | | |

**W28** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 69,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 128,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **128,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **198,0** | | | | |
| Lastfall Q | 39,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -4,4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -4,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 42,1 | | | | |
| **Summe Q** | **37,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 57,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -4,3 | | | | |
| Summe QU(+) | 63,5 | | | | |
| **Summe QU** | **59,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **96,9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 75,0 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 128,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **128,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **203,4** | | | | |
| Lastfall Q | 39,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -4,4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -4,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 42,1 | | | | |
| **Summe Q** | **37,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 57,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -4,3 | | | | |
| Summe QU(+) | 63,5 | | | | |
| **Summe QU** | **59,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **96,9** | | | | |

**W29** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -13,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 66,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **66,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **52,6** | | | | |
| Lastfall Q | -12,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 5,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -12,7 | | | | |
| Summe Q(+) | 5,2 | | | | |
| **Summe Q** | **-7,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 9,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6,0 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 9,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -7,3 | | | | |
| Summe QU(+) | 20,6 | | | | |
| **Summe QU** | **13,3** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe Q + QU** | **5,7** | | | | |
| | --- | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | -3,8 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 66,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | --- | | | | | |
| | **Summe GU** | **66,1** | | | | |
| | --- | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **62,3** | | | | |
| | Lastfall Q | -12,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 5,1 | - | - | - | - |
| | --- | | | | | |
| | Summe Q(-) | -12,7 | | | | |
| | Summe Q(+) | 5,2 | | | | |
| | **Summe Q** | **-7,6** | | | | |
| | --- | | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 1,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 9,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -6,0 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 9,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0,5 | - | - | - | - |
| | --- | | | | | |
| | Summe QU(-) | -7,3 | | | | |
| | Summe QU(+) | 20,6 | | | | |
| | **Summe QU** | **13,3** | | | | |
| | --- | | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **5,7** | | | | |
| **W30** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | EG | (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 2,5 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 15,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | --- | | | | | |
| | **Summe GU** | **15,9** | | | | |
| | --- | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **18,4** | | | | |
| | Lastfall Q | 0,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -0,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| | --- | | | | | |
| | Summe Q(-) | -0,1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 1,2 | | | | |
| | **Summe Q** | **1,1** | | | | |
| | --- | | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -1,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -1,3 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | 0,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| | --- | | | | | |
| | Summe QU(-) | -2,3 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Summe QU(+) | 1,5 | | | | | |
| | **Summe QU** | **-0,8** | | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **0,2** | | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 8,1 | - | - | - | - | |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall G | 15,9 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | **Summe GU** | **15,9** | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **24,0** | | | | | |
| | Lastfall Q | 0,8 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q1 | -0,1 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - | |
| | Summe Q(-) | -0,1 | | | | | |
| | Summe Q(+) | 1,2 | | | | | |
| | **Summe Q** | **1,1** | | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall Q | -1,0 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | ..... | | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0,5 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q3 | -1,3 | - | - | - | - | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | | |
| | Lastfall Q2 | 0,6 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - | |
| | Summe QU(-) | -2,3 | | | | | |
| | Summe QU(+) | 1,5 | | | | | |
| | **Summe QU** | **-0,8** | | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **0,2** | | | | | |

---

**W31** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf | V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | -25,0 | - | - | - | - | |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall G | 28,1 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | **Summe GU** | **28,1** | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **3,1** | | | | | |
| | Lastfall Q | -10,5 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q2 | 1,9 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q3 | -0,2 | - | - | - | - | |
| | Summe Q(-) | -10,7 | | | | | |
| | Summe Q(+) | 1,9 | | | | | |
| | **Summe Q** | **-8,7** | | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall Q | 1,9 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | ..... | | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 1,8 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q3 | -3,8 | - | - | - | - | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | | |
| | Lastfall Q2 | 1,1 | - | - | - | - | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -4,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 4,8 | | | | |
| **Summe QU** | **0,7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-8,0** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | -17,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 28,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **28,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **10,1** | | | | |
| Lastfall Q | -10,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -10,7 | | | | |
| Summe Q(+) | 1,9 | | | | |
| **Summe Q** | **-8,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -3,8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 1,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -4,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 4,8 | | | | |
| **Summe QU** | **0,7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-8,0** | | | | |

**W32** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 33,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 37,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **37,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **71,3** | | | | |
| Lastfall Q | 14,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2,2 | | | | |
| Summe Q(+) | 14,8 | | | | |
| **Summe Q** | **12,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 22,7 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,7 | | | | |
| Summe QU(+) | 23,7 | | | | |
| **Summe QU** | **23,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **35,5** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 36,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 37,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **37,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **73,6** | | | | |
| Lastfall Q | 14,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2,2 | | | | |
| Summe Q(+) | 14,8 | | | | |
| **Summe Q** | **12,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 22,7 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,7 | | | | |
| Summe QU(+) | 23,7 | | | | |
| **Summe QU** | **23,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **35,5** | | | | |

**W33** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 49,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **49,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **49,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 5,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| **Summe QU** | **5,3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 7,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 49,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **49,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **57,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 5,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| **Summe QU** | **5,3** | | | | |

**W34** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 12,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 61,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **61,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **73,4** | | | | |
| Lastfall Q1 | 4,6 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **4,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,7 | | | | |
| Summe QU(+) | 10,5 | | | | |
| **Summe QU** | **9,8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **14,4** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 22,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 61,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **61,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **83,2** | | | | |
| Lastfall Q1 | 4,6 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **4,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2,4 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,7 | | | | |
| Summe QU(+) | 10,5 | | | | |
| **Summe QU** | **9,8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **14,4** | | | | |

**W35** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 23,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **23,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **23,8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **2,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **2,5** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 7,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 23,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **23,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **31,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **2,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **2,5** | | | | |

**W36** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 7,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 41,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **41,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **48,8** | | | | |
| Lastfall Q | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 2,8 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **2,9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2,5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 4,2 | | | | |
| **Summe QU** | **4,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **7,0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 19,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 41,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **41,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **60,9** | | | | |
| Lastfall Q | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 2,8 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **2,9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2,5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 4,2 | | | | |
| **Summe QU** | **4,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **7,0** | | | | |

**W37** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 94,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 95,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **95,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **190,1** | | | | |
| Lastfall Q | 45,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 4,8 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **50,0** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 35,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,5 | | | | |
| Summe QU(+) | 39,7 | | | | |
| **Summe QU** | **39,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **89,2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 100,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 95,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **95,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **196,3** | | | | |
| Lastfall Q | 45,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 4,8 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **50,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 35,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,5 | | | | |
| Summe QU(+) | 39,7 | | | | |
| **Summe QU** | **39,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **89,2** | | | | |

**W38** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 84,4 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |

**W39** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 53,8 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| **W40** KS-12-1,4-MG IIa | | | | EG | (G1) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 375,6 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| **W41** KS-12-1,4-MG IIa | | | | EG | (G1) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 120,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 453,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **453,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **573,9** | | | | |
| Lastfall Q | 19,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -2,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -5,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 38,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -8,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 58,3 | | | | |
| **Summe Q** | **49,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 44,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -4,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 8,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 8,8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 35,2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -10,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 97,5 | | | | |
| **Summe QU** | **87,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **137,0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 593,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 453,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **453,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1047,0** | | | | |
| Lastfall Q | 19,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -2,9 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q2 | -5,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 38,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -8,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 58,3 | | | | |
| **Summe Q** | **49,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 44,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -4,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 8,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 8,8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 35,2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -10,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 97,5 | | | | |
| **Summe QU** | **87,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **137,0** | | | | |

**W42** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 53,7 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |

**W43** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 97,3 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |

**W47** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 44,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 273,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **273,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **318,4** | | | | |
| Lastfall Q | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 17,6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 17,7 | | | | |
| **Summe Q** | **17,1** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 16,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 14,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,9 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 17,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 49,7 | | | | |
| **Summe QU** | **49,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **66,7** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 92,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 273,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **273,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **365,8** | | | | |
| Lastfall Q | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 17,6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 17,7 | | | | |
| **Summe Q** | **17,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 16,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 14,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,9 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 17,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 49,7 | | | | |
| **Summe QU** | **49,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **66,7** | | | | |

**W48** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 172,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 398,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **398,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **570,6** | | | | |
| Lastfall Q | 80,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5,5 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **87,6** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 120,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 12,9 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,4 | | | | |
| Summe QU(+) | 140,4 | | | | |
| **Summe QU** | **139,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **226,7** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 205,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 398,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **398,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **604,3** | | | | |
| Lastfall Q | 80,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5,5 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **87,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 120,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 12,9 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,4 | | | | |
| Summe QU(+) | 140,4 | | | | |
| **Summe QU** | **139,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **226,7** | | | | |

**W49** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 72,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 124,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **124,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **196,6** | | | | |
| Lastfall Q | 35,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 2,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,4 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **38,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 37,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,3 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 3,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **42,9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **81,2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 81,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 124,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **124,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **205,3** | | | | |
| Lastfall Q | 35,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 2,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,4 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **38,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 37,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,3 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 3,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **42,9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **81,2** | | | | |

**W50** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 18,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 40,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **40,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **58,9** | | | | |
| Lastfall Q | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 6,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 7,1 | | | | |
| **Summe Q** | **7,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 3,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4,8 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,3 | | | | |
| Summe QU(+) | 8,7 | | | | |
| **Summe QU** | **8,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **15,4** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 24,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 40,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **40,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **64,8** | | | | |
| Lastfall Q | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 6,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 7,1 | | | | |
| **Summe Q** | **7,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 3,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,3 | | | | |
| Summe QU(+) | 8,7 | | | | |
| **Summe QU** | **8,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **15,4** | | | | |

**W51** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 78,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **78,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **78,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 6,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 6,1 | | | | |
| **Summe QU** | **4,9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 25,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 78,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **78,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **103,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 6,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 6,1 | | | | |
| **Summe QU** | **4,9** | | | | |

**W52** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 91,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 130,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **130,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **222,1** | | | | |
| Lastfall Q | 23,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 21,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 46,1 | | | | |
| **Summe Q** | **43,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 30,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 13,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -4,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 16,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -7,5 | | | | |
| Summe QU(+) | 61,3 | | | | |
| **Summe QU** | **53,8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **97,1** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 94,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 130,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **130,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **225,3** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 23,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 21,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 46,1 | | | | |
| **Summe Q** | **43,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 30,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 13,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -4,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 16,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -7,5 | | | | |
| Summe QU(+) | 61,3 | | | | |
| **Summe QU** | **53,8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **97,1** | | | | |

**W53** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 90,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 175,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **175,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **266,4** | | | | |
| Lastfall Q | 26,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -3,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 22,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -6,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 49,0 | | | | |
| **Summe Q** | **42,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 26,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -7,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 22,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 16,9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -12,0 | | | | |
| Summe QU(+) | 65,7 | | | | |
| **Summe QU** | **53,7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **96,3** | | | | |

Fuß V-Last

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 93,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 175,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **175,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **269,6** | | | | |
| Lastfall Q | 26,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -3,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 22,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -6,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 49,0 | | | | |
| **Summe Q** | **42,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 26,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -7,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 22,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 16,9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -12,0 | | | | |
| Summe QU(+) | 65,7 | | | | |
| **Summe QU** | **53,7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **96,3** | | | | |

**W54** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 210,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 283,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **283,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **493,5** | | | | |
| Lastfall Q | 110,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 112,4 | | | | |
| **Summe Q** | **112,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 119,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,6 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **126,8** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Summe Q + QU** | **238,7** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 220,4 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 283,1 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **283,1** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **503,6** | | | | | |
| Lastfall Q | 110,2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | -0,4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 1,3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 0,9 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -0,4 | | | | | |
| Summe Q(+) | 112,4 | | | | | |
| **Summe Q** | **112,0** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 119,7 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 2,1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,6 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 0,9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 1,6 | - | - | - | - | |
| **Summe QU** | **126,8** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **238,7** | | | | | |

---

**W55** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 129,0 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 1133,0 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **1133,0** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **1261,9** | | | | | |
| Lastfall Q | -17,6 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 67,3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -4,9 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -22,5 | | | | | |
| Summe Q(+) | 67,3 | | | | | |
| **Summe Q** | **44,8** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 11,8 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 42,1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -8,0 | - | - | - | - | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 67,4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -4,9 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -12,9 | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe QU(+) | 121,4 | | | | |
| **Summe QU** | **108,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **153,2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 837,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1133,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1133,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1970,0** | | | | |
| Lastfall Q | -17,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 67,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -4,9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -22,5 | | | | |
| Summe Q(+) | 67,3 | | | | |
| **Summe Q** | **44,8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 11,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 42,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -8,0 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 67,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -4,9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -12,9 | | | | |
| Summe QU(+) | 121,4 | | | | |
| **Summe QU** | **108,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **153,2** | | | | |

**W56** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 26,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 65,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **65,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **92,3** | | | | |
| Lastfall Q | -58,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -6,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 60,4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -65,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 60,4 | | | | |
| **Summe Q** | **-4,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -58,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,7 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -6,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 60,8 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe QU(-) | -64,8 | | | | |
| Summe QU(+) | 61,5 | | | | |
| **Summe QU** | **-3,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-8,0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 536,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 65,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **65,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **602,2** | | | | |
| Lastfall Q | -58,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -6,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 60,4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -65,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 60,4 | | | | |
| **Summe Q** | **-4,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -58,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,7 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -6,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 60,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -64,8 | | | | |
| Summe QU(+) | 61,5 | | | | |
| **Summe QU** | **-3,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-8,0** | | | | |

---

**W57** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 81,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 263,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **263,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **344,3** | | | | |
| Lastfall Q | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 28,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 31,7 | | | | |
| **Summe Q** | **31,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 10,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 6,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 28,5 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q3 | 1,7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 48,5 | | | | |
| **Summe QU** | **48,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **79,5** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 103,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 263,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **263,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **366,7** | | | | |
| Lastfall Q | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 28,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 31,7 | | | | |
| **Summe Q** | **31,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 10,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 6,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 28,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 48,5 | | | | |
| **Summe QU** | **48,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **79,5** | | | | |

**W58** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 28,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 67,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **67,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **96,0** | | | | |
| Lastfall Q | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 19,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -8,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -8,2 | | | | |
| Summe Q(+) | 19,2 | | | | |
| **Summe Q** | **11,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 17,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -5,3 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 17,9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -7,0 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -13,0 | | | | | |
| Summe QU(+) | 35,3 | | | | | |
| **Summe QU** | **22,4** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **33,4** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 165,8 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 67,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| **Summe GU** | **67,7** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **233,6** | | | | | |
| Lastfall Q | 0,1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 19,1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -8,2 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -8,2 | | | | | |
| Summe Q(+) | 19,2 | | | | | |
| **Summe Q** | **11,0** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | -0,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 17,5 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -5,3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 17,9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -7,0 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -13,0 | | | | | |
| Summe QU(+) | 35,3 | | | | | |
| **Summe QU** | **22,4** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **33,4** | | | | | |

**W59** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | -0,9 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 8,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| **Summe GU** | **8,4** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **7,5** | | | | | |
| Lastfall Q | -0,1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -0,6 | | | | | |
| Summe Q(+) | 0,2 | | | | | |
| **Summe Q** | **-0,3** | | | | | |
| Lastfall Q | 1,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | -0,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,7 | | | | |
| Summe QU(+) | 1,7 | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 8,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **8,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **9,3** | | | | |
| Lastfall Q | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 0,2 | | | | |
| **Summe Q** | **-0,3** | | | | |
| Lastfall Q | 1,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,7 | | | | |
| Summe QU(+) | 1,7 | | | | |
| **W60** C 25/30 | | | | | EG (G1) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 399,4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1606,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1606,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **2005,4** | | | | |
| Lastfall Q | -9,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -10,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 81,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 80,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -20,0 | | | | |
| Summe Q(+) | 162,0 | | | | |
| **Summe Q** | **142,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 72,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 57,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 54,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 36,6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -4,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 79,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 74,5 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe QU(-) | -4,4 | | | | |
| Summe QU(+) | 374,7 | | | | |
| **Summe QU** | **370,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **512,4** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 549,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1606,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1606,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **2155,0** | | | | |
| Lastfall Q | -9,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -10,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 81,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 80,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -20,0 | | | | |
| Summe Q(+) | 162,0 | | | | |
| **Summe Q** | **142,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 72,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 57,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 54,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 36,6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -4,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 79,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 74,5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -4,4 | | | | |
| Summe QU(+) | 374,7 | | | | |
| **Summe QU** | **370,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **512,4** | | | | |

**W61** C 25/30 EG (G1)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 334,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1643,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1643,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1977,9** | | | | |
| Lastfall Q | -51,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 87,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -9,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 78,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -61,5 | | | | |
| Summe Q(+) | 165,3 | | | | |
| **Summe Q** | **103,9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 63,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | 62,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 58,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 40,3 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 85,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 72,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -3,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 382,9 | | | | |
| **Summe QU** | **379,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **483,1** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 484,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1643,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1643,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **2127,4** | | | | |
| Lastfall Q | -51,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 87,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -9,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 78,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -61,5 | | | | |
| Summe Q(+) | 165,3 | | | | |
| **Summe Q** | **103,9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 63,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 62,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 58,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 40,3 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 85,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 72,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -3,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 382,9 | | | | |
| **Summe QU** | **379,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **483,1** | | | | |

**W62** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 0,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 18,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **18,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **18,8** | | | | |
| Lastfall Q | 0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,7 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(+) | 1,1 | | | | |
| **Summe Q** | **0,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,8 | | | | |
| Summe QU(+) | 1,3 | | | | |
| **Summe QU** | **0,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **0,9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 6,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 18,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **18,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **24,5** | | | | |
| Lastfall Q | 0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,7 | | | | |
| Summe Q(+) | 1,1 | | | | |
| **Summe Q** | **0,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,8 | | | | |
| Summe QU(+) | 1,3 | | | | |
| **Summe QU** | **0,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **0,9** | | | | |
| **W63** KS-12-1,4-MG IIa | | | | EG | (G1) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 4,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 31,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **31,2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **35,9** | | | | |
| Lastfall Q | 0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,1 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe Q** | **2,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 3,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,7 | | | | |
| Summe QU(+) | 4,8 | | | | |
| **Summe QU** | **4,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **6,0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 12,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 31,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **31,2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **43,5** | | | | |
| Lastfall Q | 0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,1 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **2,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 3,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,7 | | | | |
| Summe QU(+) | 4,8 | | | | |
| **Summe QU** | **4,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **6,0** | | | | |
| **W64** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -11,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 11,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **11,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **0,4** | | | | |
| Lastfall Q | -6,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(-) | -6,9 | | | | |
| Summe Q(+) | 3,7 | | | | |
| **Summe Q** | **-3,2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -18,9 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 3,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -19,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 6,1 | | | | |
| **Summe QU** | **-13,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-16,7** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -1,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 11,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **11,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **10,3** | | | | |
| Lastfall Q | -6,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -6,9 | | | | |
| Summe Q(+) | 3,7 | | | | |
| **Summe Q** | **-3,2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -18,9 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 3,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -19,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 6,1 | | | | |
| **Summe QU** | **-13,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-16,7** | | | | |
| **W65** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 6,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 40,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **40,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **47,0** | | | | |
| Lastfall Q | 0,1 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | 2,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 2,8 | | | | |
| **Summe Q** | **2,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 3,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,4 | | | | |
| Summe QU(+) | 3,8 | | | | |
| **Summe QU** | **3,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **5,9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 16,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 40,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **40,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **57,2** | | | | |
| Lastfall Q | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 2,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 2,8 | | | | |
| **Summe Q** | **2,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 3,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,4 | | | | |
| Summe QU(+) | 3,8 | | | | |
| **Summe QU** | **3,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **5,9** | | | | |

**W66** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 204,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **204,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **205,1** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | -24,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 16,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -24,2 | | | | |
| Summe Q(+) | 17,3 | | | | |
| **Summe Q** | **-6,9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 17,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -2,9 | | | | |
| Summe QU(+) | 19,3 | | | | |
| **Summe QU** | **16,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **9,5** | | | | |

| Fuß V-Last | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 50,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 204,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **204,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **254,9** | | | | |
| Lastfall Q | -24,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 16,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -24,2 | | | | |
| Summe Q(+) | 17,3 | | | | |
| **Summe Q** | **-6,9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 17,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -2,9 | | | | |
| Summe QU(+) | 19,3 | | | | |
| **Summe QU** | **16,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **9,5** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W1** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | SG (G0) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 380,3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 1578,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **1578,5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **1958,8** | | | | |
| | Lastfall Q | 35,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 1,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 119,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -11,3 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -11,3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 157,2 | | | | |
| | **Summe Q** | **146,0** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 141,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 59,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -5,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 70,3 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 1,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 79,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -9,6 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 2,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 99,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -15,1 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -29,8 | | | | |
| | Summe QU(+) | 454,2 | | | | |
| | **Summe QU** | **424,4** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **570,3** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 460,2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 1578,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **1578,5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **2038,7** | | | | |
| | Lastfall Q | 35,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 1,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 119,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -11,3 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -11,3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 157,2 | | | | |
| | **Summe Q** | **146,0** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 141,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 59,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -5,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 70,3 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q1 | 1,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 79,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -9,6 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 2,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 99,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -15,1 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -29,8 | | | | |
| | Summe QU(+) | 454,2 | | | | |
| | **Summe QU** | **424,4** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **570,3** | | | | |
| **W2** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | SG (G0) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 46,2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 703,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **703,6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **749,8** | | | | |
| | Lastfall Q | 7,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 36,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -23,4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -23,8 | | | | |
| | Summe Q(+) | 43,6 | | | | |
| | **Summe Q** | **19,8** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 45,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 28,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -9,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 26,7 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 34,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -15,2 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 34,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -14,7 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -39,6 | | | | |
| | Summe QU(+) | 168,9 | | | | |
| | **Summe QU** | **129,3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **149,1** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 130,4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 703,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **703,6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **833,9** | | | | |
| | Lastfall Q | 7,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 36,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0,4 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q3 | -23,4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -23,8 | | | | |
| | Summe Q(+) | 43,6 | | | | |
| | **Summe Q** | **19,8** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 45,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 28,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -9,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 26,7 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 34,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -15,2 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 34,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -14,7 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -39,6 | | | | |
| | Summe QU(+) | 168,9 | | | | |
| | **Summe QU** | **129,3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **149,1** | | | | |
| **W3** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | SG (G0) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 21,1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 107,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **107,5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **128,6** | | | | |
| | Lastfall Q | 16,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -0,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -11,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0,7 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -11,7 | | | | |
| | Summe Q(+) | 16,8 | | | | |
| | **Summe Q** | **5,1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 24,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -5,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 1,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 14,6 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -1,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -5,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 1,1 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -5,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0,9 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -17,9 | | | | |
| | Summe QU(+) | 41,8 | | | | |
| | **Summe QU** | **23,9** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **28,9** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fuß | V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 28,6 | - | - | - | - | |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall G | 107,5 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | **Summe GU** | **107,5** | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **136,1** | | | | | |
| | Lastfall Q | 16,0 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q1 | -0,2 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q2 | -11,6 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q3 | 0,7 | - | - | - | - | |
| | Summe Q(-) | -11,7 | | | | | |
| | Summe Q(+) | 16,8 | | | | | |
| | **Summe Q** | **5,1** | | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall Q | 24,2 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | ..... | | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -5,3 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q2 | 1,0 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q3 | 14,6 | - | - | - | - | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -1,1 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q2 | -5,2 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q3 | 1,1 | - | - | - | - | |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0,7 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q2 | -5,7 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q3 | 0,9 | - | - | - | - | |
| | Summe QU(-) | -17,9 | | | | | |
| | Summe QU(+) | 41,8 | | | | | |
| | **Summe QU** | **23,9** | | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **28,9** | | | | | |
| **W4** | C 20/25 | | | | | | SG (G0) |
| Kopf | V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 108,5 | - | - | - | - | |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall G | 509,2 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | **Summe GU** | **509,2** | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **617,7** | | | | | |
| | Lastfall Q | 31,1 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q1 | 1,2 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q2 | 20,9 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q3 | -13,3 | - | - | - | - | |
| | Summe Q(-) | -13,3 | | | | | |
| | Summe Q(+) | 53,2 | | | | | |
| | **Summe Q** | **39,9** | | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall Q | 60,1 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | ..... | | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 10,2 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q2 | -2,8 | - | - | - | - | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q3 | 13,3 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | 15,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -5,8 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 1,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 24,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -11,2 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -19,8 | | | | |
| | Summe QU(+) | 125,0 | | | | |
| | **Summe QU** | **105,1** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **145,1** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 146,7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 509,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **509,2** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **656,0** | | | | |
| | Lastfall Q | 31,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 1,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 20,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -13,3 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -13,3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 53,2 | | | | |
| | **Summe Q** | **39,9** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 60,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 10,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -2,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 13,3 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | 15,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -5,8 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 1,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 24,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -11,2 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -19,8 | | | | |
| | Summe QU(+) | 125,0 | | | | |
| | **Summe QU** | **105,1** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **145,1** | | | | |
| **W6** | C 25/30 | | | | | SG (G0) |
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 85,2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 271,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **271,3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **356,5** | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q3 | 29,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 29,4 | | | | |
| **Summe Q** | **28,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 10,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 17,3 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 17,5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,0 | | | | |
| Summe QU(+) | 48,4 | | | | |
| **Summe QU** | **47,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **76,1** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 281,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 271,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **271,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **552,6** | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 29,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 29,4 | | | | |
| **Summe Q** | **28,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 10,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 17,3 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 17,5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,0 | | | | |
| Summe QU(+) | 48,4 | | | | |
| **Summe QU** | **47,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **76,1** | | | | |

**W7** C 25/30 SG (G0)

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 39,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 277,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **277,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **316,3** | | | | |
| Lastfall Q | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 9,8 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **11,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 15,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 5,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 12,9 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 13,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,8 | | | | |
| Summe QU(+) | 47,2 | | | | |
| **Summe QU** | **46,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **57,9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 256,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 277,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **277,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **534,1** | | | | |
| Lastfall Q | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 9,8 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **11,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 15,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 5,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 12,9 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 13,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,8 | | | | |
| Summe QU(+) | 47,2 | | | | |
| **Summe QU** | **46,4** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe Q + QU** | **57,9** | | | | |
| **W8** | C 25/30 | | | | | SG (G0) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 16,5 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 126,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **126,5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **143,0** | | | | |
| | Lastfall Q | 1,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 3,3 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **5,2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 2,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 2,4 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 6,4 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 6,6 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0,4 | | | | |
| | Summe QU(+) | 18,1 | | | | |
| | **Summe QU** | **17,7** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **22,9** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 219,0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 126,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **126,5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **345,5** | | | | |
| | Lastfall Q | 1,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 3,3 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **5,2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 2,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 2,4 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 6,4 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 6,6 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0,4 | | | | |
| | Summe QU(+) | 18,1 | | | | |
| | **Summe QU** | **17,7** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe Q + QU** | **22,9** | | | | |
| **W9** | C 25/30 | | | | | SG (G0) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 17,9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 76,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **76,4** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **94,3** | | | | |
| | Lastfall Q | 5,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 1,5 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **8,3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 4,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -1,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 3,0 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 1,8 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -1,6 | | | | |
| | Summe QU(+) | 11,1 | | | | |
| | **Summe QU** | **9,5** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **17,8** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 490,6 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 76,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **76,4** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **566,9** | | | | |
| | Lastfall Q | 5,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 1,5 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **8,3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 4,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -1,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0,4 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q2 | -0,4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 3,0 | - | - | - | - | |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,6 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 1,8 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -1,6 | | | | | |
| Summe QU(+) | 11,1 | | | | | |
| **Summe QU** | **9,5** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **17,8** | | | | | |

**W10** C 25/30 SG (G0)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 74,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 128,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **128,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **202,6** | | | | |
| Lastfall Q | 40,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -5,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4,4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -5,2 | | | | |
| Summe Q(+) | 44,7 | | | | |
| **Summe Q** | **39,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 53,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 2,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3,5 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -3,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4,2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -4,5 | | | | |
| Summe QU(+) | 63,9 | | | | |
| **Summe QU** | **59,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **98,9** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 178,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 128,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **128,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **306,4** | | | | |
| Lastfall Q | 40,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -5,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4,4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -5,2 | | | | |
| Summe Q(+) | 44,7 | | | | |
| **Summe Q** | **39,5** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 53,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 2,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3,5 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -3,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4,2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -4,5 | | | | |
| Summe QU(+) | 63,9 | | | | |
| **Summe QU** | **59,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **98,9** | | | | |

**W11** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 16,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 57,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **57,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **74,5** | | | | |
| Lastfall Q | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 4,9 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **5,2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 5,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,3 | | | | |
| Summe QU(+) | 13,7 | | | | |
| **Summe QU** | **13,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **18,5** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 132,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 57,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **57,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **190,0** | | | | |
| Lastfall Q | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 4,9 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **5,2** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 5,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,3 | | | | |
| Summe QU(+) | 13,7 | | | | |
| **Summe QU** | **13,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **18,5** | | | | |

**W12** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 202,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 944,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **944,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1146,1** | | | | |
| Lastfall Q | 5,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 16,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 56,8 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **79,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 16,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 17,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 25,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,9 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 19,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 24,9 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 19,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 24,9 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **148,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **228,0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 261,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 944,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **944,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1205,6** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 5,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 16,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 56,8 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **79,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 16,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 17,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 25,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,9 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 19,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 24,9 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 19,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 24,9 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **148,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **228,0** | | | | |

**W13** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 22,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 331,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **331,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **354,5** | | | | |
| Lastfall Q | 6,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 3,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **9,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 19,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 10,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 16,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,3 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 16,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -2,0 | | | | |
| Summe QU(+) | 72,1 | | | | |
| **Summe QU** | **70,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **79,8** | | | | |

Fuß V-Last

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 196,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 331,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **331,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **527,9** | | | | |
| Lastfall Q | 6,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 3,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **9,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 19,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 10,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 16,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,3 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 16,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -2,0 | | | | |
| Summe QU(+) | 72,1 | | | | |
| **Summe QU** | **70,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **79,8** | | | | |

**W14** C 25/30 SG (G0)

| Kopf V-Last | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 106,4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 750,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **750,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **856,4** | | | | |
| Lastfall Q | 27,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 20,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 47,2 | | | | |
| **Summe Q** | **46,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 54,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 8,5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -3,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 40,8 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -3,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 40,7 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe QU(-) | -7,4 | | | | |
| Summe QU(+) | 144,2 | | | | |
| **Summe QU** | **136,8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **183,2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 308,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 750,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **750,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1058,9** | | | | |
| Lastfall Q | 27,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 20,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 47,2 | | | | |
| **Summe Q** | **46,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 54,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 8,5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -3,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 40,8 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -3,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 40,7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -7,4 | | | | |
| Summe QU(+) | 144,2 | | | | |
| **Summe QU** | **136,8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **183,2** | | | | |

**W16** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 14,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 90,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **90,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **104,7** | | | | |
| Lastfall Q | 3,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 2,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **6,2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | 4,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 12,3 | | | | |
| **Summe QU** | **12,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **18,4** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 486,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 90,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **90,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **577,4** | | | | |
| Lastfall Q | 3,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 2,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **6,2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 12,3 | | | | |
| **Summe QU** | **12,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **18,4** | | | | |
| **W101** C 25/30 | | | | | SG (G0) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 121,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **121,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **121,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe QU** | **1,1** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 29,9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 121,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **121,6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **151,5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 1,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | **Summe QU** | **1,1** | | | | |

**W102** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 34,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **34,0** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **34,0** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -20,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | **Summe QU** | **-20,7** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 25,7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 34,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **34,0** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **59,6** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -20,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | **Summe QU** | **-20,7** | | | | |

**W103** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 14,2 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 240,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **240,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **254,5** | | | | |
| Lastfall Q | 8,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -10,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 7,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -10,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 15,2 | | | | |
| **Summe Q** | **4,8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 34,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -13,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 4,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 24,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -8,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 6,9 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -8,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 6,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -36,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 77,6 | | | | |
| **Summe QU** | **41,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **45,8** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 41,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 240,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **240,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **282,1** | | | | |
| Lastfall Q | 8,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -10,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 7,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -10,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 15,2 | | | | |
| **Summe Q** | **4,8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 34,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -13,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 4,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 24,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -8,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3,8 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q3 | 6,9 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -8,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 6,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -36,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 77,6 | | | | |
| **Summe QU** | **41,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **45,8** | | | | |

**W104** C 25/30 SG (G0)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 180,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1492,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1492,2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1672,4** | | | | |
| Lastfall Q | -23,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 50,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 36,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -23,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 87,1 | | | | |
| **Summe Q** | **64,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 54,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 43,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 63,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 46,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 62,3 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 47,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 62,4 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **382,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **446,3** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 295,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1492,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1492,2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1788,0** | | | | |
| Lastfall Q | -23,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 50,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 36,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -23,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 87,1 | | | | |
| **Summe Q** | **64,0** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 54,5 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 43,4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 63,2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 2,1 | - | - | - | - | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 46,4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 0,3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 62,3 | - | - | - | - | |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 47,3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 0,4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 62,4 | - | - | - | - | |
| **Summe QU** | **382,3** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **446,3** | | | | | |

**W107** KS-12-1,4-MG IIa SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -101,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -128,5 | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **-128,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **-230,0** | | | | |
| Lastfall Q | 5,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -51,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 6,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -52,7 | | | | |
| Summe Q(+) | 11,9 | | | | |
| **Summe Q** | **-40,8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 12,8 | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -12,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5,9 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -20,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2,0 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -47,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 6,4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -81,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 28,4 | | | | |
| **Summe QU** | **-53,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-94,0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -99,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -128,5 | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **-128,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **-227,6** | | | | |
| Lastfall Q | 5,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -51,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 6,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -52,7 | | | | |
| Summe Q(+) | 11,9 | | | | |
| **Summe Q** | **-40,8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 12,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -12,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5,9 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -20,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2,0 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -47,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 6,4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -81,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 28,4 | | | | |
| **Summe QU** | **-53,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-94,0** | | | | |

**W108** C 25/30 SG (G0)

| Kopf V-Last | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 137,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 386,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **386,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **523,8** | | | | |
| Lastfall Q | 65,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 6,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,7 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **72,9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 133,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,3 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 8,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 8,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,4 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **152,3** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe Q + QU** | **225,2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 794,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 386,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **386,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1181,5** | | | | |
| Lastfall Q | 65,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 6,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,7 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **72,9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 133,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,3 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 8,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 8,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,4 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **152,3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **225,2** | | | | |

**W109** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 12,4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 360,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **360,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **372,7** | | | | |
| Lastfall Q | -22,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 20,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -22,9 | | | | |
| Summe Q(+) | 21,3 | | | | |
| **Summe Q** | **-1,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -5,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 20,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,7 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 20,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -8,2 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe QU(+) | 43,1 | | | | |
| **Summe QU** | **34,9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **33,3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 1323,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 360,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **360,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1683,8** | | | | |
| Lastfall Q | -22,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 20,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -22,9 | | | | |
| Summe Q(+) | 21,3 | | | | |
| **Summe Q** | **-1,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -5,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 20,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,7 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 20,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -8,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 43,1 | | | | |
| **Summe QU** | **34,9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **33,3** | | | | |

**W110** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 34,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **34,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **34,5** | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **0,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Summe QU** | **4,5** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **4,6** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 131,0 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 34,3 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **34,3** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **165,2** | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - | |
| **Summe Q** | **0,1** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 0,8 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,4 | - | - | - | - | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - | |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - | |
| **Summe QU** | **4,5** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **4,6** | | | | | |

**W111** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 17,8 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 146,8 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **146,8** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **164,5** | | | | | |
| Lastfall Q | 0,2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 7,1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -0,2 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -0,2 | | | | | |
| Summe Q(+) | 7,3 | | | | | |
| **Summe Q** | **7,1** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 3,0 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2,7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -0,5 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 2,6 | - | - | - | - | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 8,3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -0,7 | - | - | - | - | |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 7,7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -0,4 | - | - | - | - | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe QU(-) | -1,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 24,3 | | | | |
| **Summe QU** | **22,7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **29,8** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 681,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 146,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **146,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **828,0** | | | | |
| Lastfall Q | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 7,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,2 | | | | |
| Summe Q(+) | 7,3 | | | | |
| **Summe Q** | **7,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 3,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2,6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 8,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,7 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 7,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 24,3 | | | | |
| **Summe QU** | **22,7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **29,8** | | | | |

**W112** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 57,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **57,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **57,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 5,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| **Summe QU** | **5,3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 136,9 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 57,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **57,4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **194,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 5,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| **Summe QU** | **5,3** | | | | |

**W113** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 22,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 150,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **150,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **173,7** | | | | |
| Lastfall Q | 4,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,2 | | | | |
| Summe Q(+) | 4,9 | | | | |
| **Summe Q** | **4,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 13,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | 13,0 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -0,5 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -0,9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,4 | | | | |
| Summe QU(+) | 26,1 | | | | |
| **Summe QU** | **24,7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **29,4** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 834,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 150,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **150,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **984,9** | | | | |
| Lastfall Q | 4,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,2 | | | | |
| Summe Q(+) | 4,9 | | | | |
| **Summe Q** | **4,7** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 13,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | 13,0 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -0,5 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -0,9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,4 | | | | |
| Summe QU(+) | 26,1 | | | | |
| **Summe QU** | **24,7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **29,4** | | | | |

**W114** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 1,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 47,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **47,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **49,8** | | | | |
| Lastfall Q | 1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,7 | | | | |
| Summe Q(+) | 1,3 | | | | |
| **Summe Q** | **0,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 6,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 1,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,4 | | | | |
| Summe QU(+) | 13,6 | | | | |
| **Summe QU** | **13,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **13,7** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 128,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 47,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **47,9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **176,1** | | | | |
| Lastfall Q | 1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,7 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(+) | 1,3 | | | | |
| **Summe Q** | **0,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 6,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 1,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,4 | | | | |
| Summe QU(+) | 13,6 | | | | |
| **Summe QU** | **13,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **13,7** | | | | |

**W115** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 1,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 55,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **55,2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **56,5** | | | | |
| Lastfall Q | -1,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 4,6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 4,6 | | | | |
| **Summe Q** | **3,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -8,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 5,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -18,0 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 5,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 5,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -26,3 | | | | |
| Summe QU(+) | 16,2 | | | | |
| **Summe QU** | **-10,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-7,2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 485,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 55,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **55,2** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe G + GU** | **540,4** | | | | |
| Lastfall Q | -1,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 4,6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 4,6 | | | | |
| **Summe Q** | **3,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -8,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 5,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -18,0 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 5,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 5,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -26,3 | | | | |
| Summe QU(+) | 16,2 | | | | |
| **Summe QU** | **-10,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-7,2** | | | | |

**W116** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 102,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 738,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **738,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **840,8** | | | | |
| Lastfall Q | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 40,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 41,9 | | | | |
| **Summe Q** | **40,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 37,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 26,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 4,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 8,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 35,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,5 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 36,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -2,4 | | | | |
| Summe QU(+) | 148,5 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe QU** | **146,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **186,6** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 1089,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 738,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **738,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1827,5** | | | | |
| Lastfall Q | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 40,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 41,9 | | | | |
| **Summe Q** | **40,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 37,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 26,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 4,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 8,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 35,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,5 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 36,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -2,4 | | | | |
| Summe QU(+) | 148,5 | | | | |
| **Summe QU** | **146,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **186,6** | | | | |

**W117** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 53,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 343,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **343,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **396,8** | | | | |
| Lastfall Q | 16,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 5,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 22,7 | | | | |
| **Summe Q** | **22,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 39,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2,1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 12,4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -0,2 | - | - | - | - | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 0,7 | - | - | - | - | |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -3,9 | | | | | |
| Summe QU(+) | 53,1 | | | | | |
| **Summe QU** | **49,2** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **71,8** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 965,3 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 343,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| **Summe GU** | **343,8** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **1309,1** | | | | | |
| Lastfall Q | 16,6 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 5,7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 0,3 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -0,1 | | | | | |
| Summe Q(+) | 22,7 | | | | | |
| **Summe Q** | **22,6** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 39,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2,1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 12,4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -0,2 | - | - | - | - | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 0,7 | - | - | - | - | |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -3,9 | | | | | |
| Summe QU(+) | 53,1 | | | | | |
| **Summe QU** | **49,2** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **71,8** | | | | | |
| **W118** C 25/30 | | | | | | SG (G0) |
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 54,2 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | -9,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| **Summe GU** | **-9,7** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **44,5** | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 9,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 26,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 4,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -16,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -16,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 40,9 | | | | |
| **Summe Q** | **24,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,6 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,9 | | | | |
| Summe QU(+) | 6,6 | | | | |
| **Summe QU** | **4,7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **28,8** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 253,3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -9,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-9,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **243,6** | | | | |
| Lastfall Q | 9,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 26,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 4,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -16,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -16,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 40,9 | | | | |
| **Summe Q** | **24,1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,6 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,1 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe QU(-) | -1,9 | | | | |
| Summe QU(+) | 6,6 | | | | |
| **Summe QU** | **4,7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **28,8** | | | | |

**W120** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 7,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 125,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **125,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **133,6** | | | | |
| Lastfall Q | -1,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 6,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 6,0 | | | | |
| **Summe Q** | **2,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 5,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 6,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5,4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,9 | | | | |
| Summe QU(+) | 18,9 | | | | |
| **Summe QU** | **18,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **20,7** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 196,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 125,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **125,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **322,4** | | | | |
| Lastfall Q | -1,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 6,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 6,0 | | | | |
| **Summe Q** | **2,7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 5,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 6,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5,4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,9 | | | | |
| Summe QU(+) | 18,9 | | | | |
| **Summe QU** | **18,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **20,7** | | | | |

**W121** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 17,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 196,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **196,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **213,7** | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4,1 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **4,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 7,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 13,6 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 13,6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,9 | | | | |
| Summe QU(+) | 36,7 | | | | |
| **Summe QU** | **35,8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **40,2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 179,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 196,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **196,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **375,2** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4,1 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **4,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 7,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 13,6 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 13,6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,9 | | | | |
| Summe QU(+) | 36,7 | | | | |
| **Summe QU** | **35,8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **40,2** | | | | |

**W122** C 25/30 SG (G0)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | -4,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 263,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **263,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **259,8** | | | | |
| Lastfall Q | -6,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -6,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 1,8 | | | | |
| **Summe Q** | **-4,8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 87,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 5,6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2,5 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2,6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 98,7 | | | | |
| **Summe QU** | **98,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **93,3** | | | | |

Fuß V-Last

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 24,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 263,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **263,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **288,8** | | | | |
| Lastfall Q | -6,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -6,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 1,8 | | | | |
| **Summe Q** | **-4,8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 87,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 5,6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2,5 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2,6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 98,7 | | | | |
| **Summe QU** | **98,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **93,3** | | | | |

**W123** C 25/30 SG (G0)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 7,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 149,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **149,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **156,5** | | | | |
| Lastfall Q | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 2,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,5 | | | | |
| Summe Q(+) | 3,7 | | | | |
| **Summe Q** | **3,2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 31,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 3,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1,0 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe QU** | **43,0** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **46,2** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 250,2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 149,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **149,0** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **399,2** | | | | |
| | Lastfall Q | 0,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 2,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0,5 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0,5 | | | | |
| | Summe Q(+) | 3,7 | | | | |
| | **Summe Q** | **3,2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 31,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 2,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 3,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 2,2 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 2,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 1,0 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **43,0** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **46,2** | | | | |

---

**W124** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 16,7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 55,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **55,0** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **71,7** | | | | |
| | Lastfall Q | 0,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 4,8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0,1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 5,3 | | | | |
| | **Summe Q** | **5,2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 4,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0,3 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 3,6 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 4,6 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 13,2 | | | | |
| **Summe QU** | **13,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **18,2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 137,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 55,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **55,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **192,7** | | | | |
| Lastfall Q | 0,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 4,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0,1 | | | | |
| Summe Q(+) | 5,3 | | | | |
| **Summe Q** | **5,2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 4,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,3 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 3,6 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,2 | | | | |
| Summe QU(+) | 13,2 | | | | |
| **Summe QU** | **13,0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **18,2** | | | | |
| **W125** C 25/30 | | | | | SG (G0) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 49,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 145,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **145,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **194,8** | | | | |
| Lastfall Q | 10,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 12,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,0 | | | | |
| Summe Q(+) | 23,6 | | | | |
| **Summe Q** | **22,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 9,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 3,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,6 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 9,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 10,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,5 | | | | |
| Summe QU(+) | 33,1 | | | | |
| **Summe QU** | **31,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **54,2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 372,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 145,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **145,1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **517,1** | | | | |
| Lastfall Q | 10,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 12,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1,0 | | | | |
| Summe Q(+) | 23,6 | | | | |
| **Summe Q** | **22,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 9,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 3,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 9,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 10,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,5 | | | | |
| Summe QU(+) | 33,1 | | | | |
| **Summe QU** | **31,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **54,2** | | | | |
| **W126** C 25/30 | | | | | SG (G0) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 114,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 540,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **540,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **655,3** | | | | |
| Lastfall Q | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 48,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -4,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -4,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 48,7 | | | | |
| **Summe Q** | **44,3** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 9,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 19,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 41,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -3,9 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 42,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -3,5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -10,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 113,0 | | | | |
| **Summe QU** | **102,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **146,7** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 615,9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 540,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **540,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1156,5** | | | | |
| Lastfall Q | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 48,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -4,1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -4,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 48,7 | | | | |
| **Summe Q** | **44,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 9,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 19,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 41,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -3,9 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 42,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -3,5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -10,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 113,0 | | | | |
| **Summe QU** | **102,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **146,7** | | | | |

**W128** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 130,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 2000,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **2000,2** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe G + GU** | **2131,0** | | | | |
| Lastfall Q | -14,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 64,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -4,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -18,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 64,3 | | | | |
| **Summe Q** | **45,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -5,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 45,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -9,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 70,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6,5 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 70,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -28,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 187,3 | | | | |
| **Summe QU** | **159,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **204,7** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 792,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 2000,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **2000,2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **2793,1** | | | | |
| Lastfall Q | -14,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 64,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -4,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -18,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 64,3 | | | | |
| **Summe Q** | **45,5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -5,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 45,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -9,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 70,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6,5 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 70,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -28,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 187,3 | | | | |
| **Summe QU** | **159,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **204,7** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 112,7 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 233,9 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **233,9** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **346,6** | | | | | |
| Lastfall Q | -2,6 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | -5,3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 51,7 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -7,9 | | | | | |
| Summe Q(+) | 51,7 | | | | | |
| **Summe Q** | **43,8** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | -44,2 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0,3 | - | - | - | - | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2,5 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 23,1 | - | - | - | - | |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2,4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 22,9 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -49,1 | | | | | |
| Summe QU(+) | 46,2 | | | | | |
| **Summe QU** | **-2,9** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **40,9** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 330,6 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 233,9 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **233,9** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **564,5** | | | | | |
| Lastfall Q | -2,6 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | -5,3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 51,7 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -7,9 | | | | | |
| Summe Q(+) | 51,7 | | | | | |
| **Summe Q** | **43,8** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | -44,2 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0,3 | - | - | - | - | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2,5 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 23,1 | - | - | - | - | |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2,4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 22,9 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -49,1 | | | | | |
| Summe QU(+) | 46,2 | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe QU** | **-2,9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **40,9** | | | | |

**W131** C 25/30 SG (G0)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 114,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 541,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **541,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **656,0** | | | | |
| Lastfall Q | 7,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 5,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 79,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -45,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -45,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 91,7 | | | | |
| **Summe Q** | **46,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 134,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 18,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 21,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 24,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,3 | | | | |
| Summe QU(+) | 203,2 | | | | |
| **Summe QU** | **202,9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **248,9** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 179,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 541,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **541,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **720,5** | | | | |
| Lastfall Q | 7,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 5,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 79,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -45,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -45,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 91,7 | | | | |
| **Summe Q** | **46,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 134,4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | 18,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 21,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 24,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0,3 | | | | |
| Summe QU(+) | 203,2 | | | | |
| **Summe QU** | **202,9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **248,9** | | | | |

**W132** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -0,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 126,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **126,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **126,0** | | | | |
| Lastfall Q | 7,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -8,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2,9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -8,9 | | | | |
| Summe Q(+) | 10,9 | | | | |
| **Summe Q** | **2,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 10,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 11,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6,0 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 12,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,0 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 11,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -8,9 | | | | |
| Summe QU(+) | 46,4 | | | | |
| **Summe QU** | **37,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **39,5** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 15,2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 126,6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **126,6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **141,8** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 7,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -8,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2,9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -8,9 | | | | |
| Summe Q(+) | 10,9 | | | | |
| **Summe Q** | **2,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 10,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 11,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6,0 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 12,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,0 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 11,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0,9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -8,9 | | | | |
| Summe QU(+) | 46,4 | | | | |
| **Summe QU** | **37,5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **39,5** | | | | |

**W133** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 167,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **167,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **167,7** | | | | |
| Lastfall Q | 9,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -10,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -10,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 12,4 | | | | |
| **Summe Q** | **2,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 14,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 13,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 14,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,3 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 13,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,2 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe QU(-) | -3,7 | | | | |
| Summe QU(+) | 56,8 | | | | |
| **Summe QU** | **53,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **55,1** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 16,5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 167,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **167,0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **183,5** | | | | |
| Lastfall Q | 9,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -10,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -10,3 | | | | |
| Summe Q(+) | 12,4 | | | | |
| **Summe Q** | **2,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 14,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 13,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 14,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,3 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 13,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1,2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -3,7 | | | | |
| Summe QU(+) | 56,8 | | | | |
| **Summe QU** | **53,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **55,1** | | | | |

**W134** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 308,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1216,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1216,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1525,3** | | | | |
| Lastfall Q | 55,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 41,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 36,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 133,1 | | | | |
| **Summe Q** | **129,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 299,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 18,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 25,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 7,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 27,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 24,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 28,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 26,7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -3,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 457,0 | | | | |
| **Summe QU** | **453,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **582,8** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 436,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1216,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1216,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1653,3** | | | | |
| Lastfall Q | 55,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 41,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 36,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 133,1 | | | | |
| **Summe Q** | **129,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 299,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 18,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 25,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 7,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 27,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 24,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 28,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 26,7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -3,6 | | | | |
| Summe QU(+) | 457,0 | | | | |
| **Summe QU** | **453,4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **582,8** | | | | |
| **W135** C 25/30 | | | | | SG (G0) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 6,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 149,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **149,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **156,1** | | | | |
| Lastfall Q | 9,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 3,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -9,4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -9,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 13,9 | | | | |
| **Summe Q** | **4,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 14,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -3,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 11,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 12,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 10,7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -10,0 | | | | |
| Summe QU(+) | 48,8 | | | | |
| **Summe QU** | **38,8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **43,2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 22,7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 149,3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **149,3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **172,0** | | | | |
| Lastfall Q | 9,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 3,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -9,4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -9,4 | | | | |
| Summe Q(+) | 13,9 | | | | |
| **Summe Q** | **4,4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 14,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -3,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 11,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0,1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 12,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | -1,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 10,7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -10,0 | | | | |
| Summe QU(+) | 48,8 | | | | |
| **Summe QU** | **38,8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **43,2** | | | | |

**W136** C 25/30 SG (G0)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 74,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1220,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1220,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1294,6** | | | | |
| Lastfall Q | 10,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -8,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 30,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -10,2 | | | | |
| Summe Q(+) | 41,2 | | | | |
| **Summe Q** | **31,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 58,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -3,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 8,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 8,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 32,7 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -5,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 35,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -17,0 | | | | |
| Summe QU(+) | 143,0 | | | | |
| **Summe QU** | **125,9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **156,9** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 106,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1220,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1220,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1326,4** | | | | |
| Lastfall Q | 10,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -8,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 30,2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -10,2 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(+) | 41,2 | | | | |
| **Summe Q** | **31,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 58,2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -3,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 8,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 8,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 32,7 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -5,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 35,8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -17,0 | | | | |
| Summe QU(+) | 143,0 | | | | |
| **Summe QU** | **125,9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **156,9** | | | | |

**W137** C 20/25 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 259,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 882,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **882,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1142,3** | | | | |
| Lastfall Q | 36,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -2,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 24,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 25,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2,5 | | | | |
| Summe Q(+) | 86,1 | | | | |
| **Summe Q** | **83,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 60,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 14,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 13,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 8,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 19,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 20,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 16,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -4,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 167,7 | | | | |
| **Summe QU** | **163,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **247,2** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 297,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 882,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **882,7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1180,6** | | | | |
| Lastfall Q | 36,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -2,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 24,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 25,0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2,5 | | | | |
| Summe Q(+) | 86,1 | | | | |
| **Summe Q** | **83,6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 60,0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 14,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 13,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 8,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 19,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 20,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 16,3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -4,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 167,7 | | | | |
| **Summe QU** | **163,6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **247,2** | | | | |

**W138** C 20/25 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 215,6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 832,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **832,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1048,4** | | | | |
| Lastfall Q | 30,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 4,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -7,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 39,9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -7,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 74,9 | | | | |
| **Summe Q** | **67,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 38,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 16,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 14,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 9,8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | 23,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15,8 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 25,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -4,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 16,7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -8,4 | | | | |
| Summe QU(+) | 160,5 | | | | |
| **Summe QU** | **152,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **219,2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 253,8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 832,8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **832,8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1086,6** | | | | |
| Lastfall Q | 30,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 4,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -7,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 39,9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -7,8 | | | | |
| Summe Q(+) | 74,9 | | | | |
| **Summe Q** | **67,0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 38,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 16,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 14,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 9,8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 23,9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15,8 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 25,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -4,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 16,7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -8,4 | | | | |
| Summe QU(+) | 160,5 | | | | |
| **Summe QU** | **152,2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **219,2** | | | | |
| **W139** C 25/30 | | | | | SG (G0) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 51,1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 250,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **250,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **301,6** | | | | |
| Lastfall Q | 9,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -3,7 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q2 | -34,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 46,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -38,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 55,9 | | | | |
| **Summe Q** | **17,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 21,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 5,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 5,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 6,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 7,7 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 5,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 8,4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 61,8 | | | | |
| **Summe QU** | **60,7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **78,1** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 67,0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 250,5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **250,5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **317,4** | | | | |
| Lastfall Q | 9,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -3,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -34,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 46,3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -38,6 | | | | |
| Summe Q(+) | 55,9 | | | | |
| **Summe Q** | **17,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 21,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 5,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 5,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3,4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 6,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 7,7 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0,8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 5,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 8,4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1,1 | | | | |
| Summe QU(+) | 61,8 | | | | |
| **Summe QU** | **60,7** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe Q + QU** | **78,1** | | | | |
| **S1** | C 25/30 Re. 30x125 | | | | | SG (G0) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 268,3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 1188,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **1188,7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **1457,0** | | | | |
| | Lastfall Q | -3,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -3,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 39,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 42,2 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -6,2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 82,1 | | | | |
| | **Summe Q** | **75,9** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 35,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 31,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 30,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 20,2 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -2,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 43,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 41,0 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -5,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 45,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 44,2 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -8,1 | | | | |
| | Summe QU(+) | 291,6 | | | | |
| | **Summe QU** | **283,5** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **359,4** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 293,0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 1188,7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **1188,7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **1481,7** | | | | |
| | Lastfall Q | -3,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -3,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 39,9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 42,2 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -6,2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 82,1 | | | | |
| | **Summe Q** | **75,9** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 35,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q1 | 31,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 30,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 20,2 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -2,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 43,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 41,0 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -5,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 45,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 44,2 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -8,1 | | | | |
| | Summe QU(+) | 291,6 | | | | |
| | **Summe QU** | **283,5** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **359,4** | | | | |
| **S2** | C 25/30 | Re. 30x125 | | | | SG (G0) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 264,2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 1179,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **1179,9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **1444,0** | | | | |
| | Lastfall Q | -13,4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 45,6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -2,7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 41,8 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -16,2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 87,4 | | | | |
| | **Summe Q** | **71,3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 10,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 34,5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 32,2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 22,2 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 47,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -2,0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 40,2 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 48,1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -5,3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 43,1 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -7,3 | | | | |
| | Summe QU(+) | 277,4 | | | | |
| | **Summe QU** | **270,1** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **341,3** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 288,8 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 1179,9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **1179,9** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe G + GU** | **1468,7** | | | | |
| Lastfall Q | -13,4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 45,6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 41,8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -16,2 | | | | |
| Summe Q(+) | 87,4 | | | | |
| **Summe Q** | **71,3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 10,1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 34,5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 32,2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 22,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 47,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2,0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 40,2 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 48,1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -5,3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 43,1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -7,3 | | | | |
| Summe QU(+) | 277,4 | | | | |
| **Summe QU** | **270,1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **341,3** | | | | |

## Vorbemessung Fundamente: Bodenplatte

## Zusätzliche Fundamente in SG (G0)

Resultierende Einwirkungen pro Lastkombination und Fundamentfläche

| Fundament-fläche Nr | Lastkombination Nr. | N [kN] | Mx [kNm] | My [kNm] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | -5962,24 | -234,38 | 1537,68 |
| | 9 | -7161,84 | -86,07 | -46,62 |
| | 13 | -5997,04 | -199,70 | 1605,15 |
| | 14 | -7159,36 | -131,32 | -477,98 |
| | 18 | -6106,68 | -203,59 | 451,17 |
| | 22 | -7115,12 | -42,38 | -613,64 |
| ..... | | | | |
| 2 | 1 | -3109,70 | 19,48 | 275,77 |
| | 2 | -3184,29 | 99,18 | 79,90 |
| | 4 | -3212,51 | 87,14 | 257,66 |
| | 9 | -3508,38 | 172,76 | 7,10 |
| | 14 | -3478,94 | 120,43 | 110,93 |
| | 17 | -3471,20 | 184,21 | 34,90 |
| | 18 | -3131,27 | 6,15 | 301,62 |
| | 19 | -3263,52 | 126,14 | 179,69 |
| | 20 | -3376,12 | 52,78 | 129,04 |
| ..... | | | | |
| 3 | 1 | -1180,57 | 0,03 | -0,01 |
| | 22 | -1430,31 | 0,04 | -0,01 |
| ..... | | | | |
| 4 | 1 | -1468,69 | -0,00 | 0,00 |
| | 24 | -1826,20 | -0,00 | 0,00 |
| ..... | | | | |
| 5 | 1 | -1481,69 | 0,00 | -0,00 |

Resultierende Einwirkungen pro Lastkombination und Fundamentfläche

| Fundament-fläche Nr | Lastkombination Nr. | N [kN] | Mx [kNm] | My [kNm] |
|---|---|---|---|---|
| | 25 | -1847,35 | 0,00 | -0,00 |

| Lastkombination | zugehörige Lastfälle | |
|---|---|---|
| 1 | + Lastfall G | aus 1.OG (G2) |
| | + Lastfall G | aus SG (G0) |
| | + Summe Überbau G | aus Überbau |
| 2 | + Lastfall G | aus 1.OG (G2) |
| | + Lastfall G | aus SG (G0) |
| | + Summe Überbau G | aus Überbau |
| | + Lastfall Q3 | aus EG (G1) |
| | + Lastfall Q3 | aus SG (G0) |
| 4 | + Lastfall G | aus 1.OG (G2) |
| | + Lastfall G | aus SG (G0) |
| | + Summe Überbau G | aus Überbau |
| | + Lastfall Q1 | aus 1.OG (G2) |
| 9 | + Lastfall G | aus 1.OG (G2) |
| | + Lastfall G | aus SG (G0) |
| | + Summe Überbau G | aus Überbau |
| | + Lastfall Q1 | aus EG (G1) |
| | + Lastfall Q2 | aus EG (G1) |
| | + Lastfall Q3 | aus 2.OG (G3) |
| | + Lastfall Q | aus SG (G0) |
| | + alle Lastfälle Q | aus Überbau |
| | + Lastfall Q1 | aus SG (G0) |
| | + Lastfall Q3 | aus SG (G0) |
| 13 | + Lastfall G | aus 1.OG (G2) |
| | + Lastfall G | aus SG (G0) |
| | + Summe Überbau G | aus Überbau |
| | + Lastfall Q3 | aus SG (G0) |
| 14 | + Lastfall G | aus 1.OG (G2) |
| | + Lastfall G | aus SG (G0) |
| | + Summe Überbau G | aus Überbau |
| | + Lastfall Q2 | aus EG (G1) |
| | + Lastfall Q3 | aus EG (G1) |
| | + Lastfall Q1 | aus 2.OG (G3) |
| | + Lastfall Q | aus SG (G0) |
| | + alle Lastfälle Q | aus Überbau |
| | + Lastfall Q1 | aus SG (G0) |
| | + Lastfall Q2 | aus SG (G0) |
| 17 | + Lastfall G | aus 1.OG (G2) |
| | + Lastfall G | aus SG (G0) |
| | + Summe Überbau G | aus Überbau |
| | + Lastfall Q1 | aus EG (G1) |
| | + Lastfall Q2 | aus EG (G1) |
| | + Lastfall Q3 | aus 2.OG (G3) |
| | + Lastfall Q | aus SG (G0) |
| | + alle Lastfälle Q | aus Überbau |
| | + Lastfall Q3 | aus SG (G0) |
| 18 | + Lastfall G | aus 1.OG (G2) |
| | + Lastfall G | aus SG (G0) |
| | + Summe Überbau G | aus Überbau |
| | + Lastfall Q2 | aus EG (G1) |
| | + Lastfall Q2 | aus SG (G0) |
| 19 | + Lastfall G | aus 1.OG (G2) |
| | + Lastfall G | aus SG (G0) |
| | + Summe Überbau G | aus Überbau |
| | + Lastfall Q1 | aus EG (G1) |

| Lastkombination | zugehörige Lastfälle | |
|---|---|---|
| | + Lastfall Q2 | aus EG (G1) |
| | + Lastfall Q3 | aus SG (G0) |
| ..... | | |
| 20 | + Lastfall G | aus 1.OG (G2) |
| | + Lastfall G | aus SG (G0) |
| | + Summe Überbau G | aus Überbau |
| | + Lastfall Q3 | aus EG (G1) |
| | + Lastfall Q2 | aus 2.OG (G3) |
| | + Lastfall Q | aus SG (G0) |
| | + alle Lastfälle Q | aus Überbau |
| | + Lastfall Q1 | aus SG (G0) |
| | + Lastfall Q2 | aus SG (G0) |
| ..... | | |
| 22 | + Lastfall G | aus 1.OG (G2) |
| | + Lastfall G | aus SG (G0) |
| | + Summe Überbau G | aus Überbau |
| | + Lastfall Q2 | aus EG (G1) |
| | + Lastfall Q3 | aus EG (G1) |
| | + Lastfall Q1 | aus 2.OG (G3) |
| | + Lastfall Q | aus SG (G0) |
| | + alle Lastfälle Q | aus Überbau |
| | + Lastfall Q2 | aus SG (G0) |
| | + Lastfall Q3 | aus SG (G0) |
| ..... | | |
| 24 | + Lastfall G | aus 1.OG (G2) |
| | + Lastfall G | aus SG (G0) |
| | + Summe Überbau G | aus Überbau |
| | + Lastfall Q1 | aus EG (G1) |
| | + Lastfall Q3 | aus EG (G1) |
| | + Lastfall Q2 | aus 2.OG (G3) |
| | + alle Lastfälle Q | aus Überbau |
| | + Lastfall Q1 | aus SG (G0) |
| | + Lastfall Q3 | aus SG (G0) |
| ..... | | |
| 25 | + Lastfall G | aus 1.OG (G2) |
| | + Lastfall G | aus SG (G0) |
| | + Summe Überbau G | aus Überbau |
| | + Lastfall Q2 | aus EG (G1) |
| | + Lastfall Q3 | aus EG (G1) |
| | + Lastfall Q1 | aus 2.OG (G3) |
| | + alle Lastfälle Q | aus Überbau |
| | + Lastfall Q2 | aus SG (G0) |
| | + Lastfall Q3 | aus SG (G0) |
| ..... | | |

| Fundament Nr | Bezeichnung Wand/Stütze | Breite [cm] | Dicke [cm] | Xm [m] | Ym [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | W116 | 190,0 | 80,0 | 57,55 | 29,52 |
| 2 | W117 | 190,0 | 50,0 | 54,96 | 38,71 |
| 2 | W118 | 110,0 | 50,0 | 52,29 | 38,51 |
| 2 | W13 | 290,0 | 80,0 | 57,55 | 37,85 |
| 1 | W9 | 150,0 | 80,0 | 45,69 | 26,69 |
| 1 | W16 | 170,0 | 80,0 | 56,19 | 26,69 |
| 1 | W131 | 130,0 | 50,0 | 42,37 | 27,65 |
| 1 | W132 | 130,0 | 50,0 | 40,41 | 27,17 |
| 1 | W133 | 130,0 | 50,0 | 54,84 | 27,17 |
| 1 | W134 | 170,0 | 50,0 | 50,94 | 27,65 |
| 1 | W135 | 130,0 | 50,0 | 47,05 | 27,17 |
| 3 | W137 | 330,0 | 50,0 | 44,34 | 37,10 |
| 2 | W138 | 350,0 | 50,0 | 50,94 | 37,10 |
| 1 | W139 | 190,0 | 50,0 | 44,34 | 27,17 |
| 4 | S2 | 365,0 | 50,0 | 50,94 | 31,53 |
| 5 | S1 | 365,0 | 50,0 | 44,34 | 31,53 |

Fundamentfläche Nr 1

Wände (aus dem SG (G0))
W116 W9 W16 W131 W132 W133 W134 W135 W139

| Koordinaten Aussen-kontur | X [m] | Y [m] | Last-komb. Nr. | Sigma max [kN/m²] | Last-komb. Nr. | Sigma min [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 58,50 | 26,49 | 9 | -185,50 | 18 | -160,71 |
| 2 | 58,50 | 32,56 | 14 | -195,77 | 13 | -170,35 |
| 3 | 56,60 | 32,56 | 14 | -196,95 | 13 | -168,22 |
| 4 | 56,60 | 27,54 | 9 | -187,17 | 18 | -162,80 |
| 5 | 55,49 | 27,54 | 9 | -187,36 | 18 | -162,70 |
| 6 | 55,49 | 27,85 | 9 | -187,76 | 18 | -163,37 |
| 7 | 55,04 | 27,85 | 9 | -187,83 | 18 | -163,33 |
| 8 | 55,04 | 28,50 | 9 | -188,66 | 1 | -164,12 |
| 9 | 46,85 | 28,50 | 14 | -192,68 | 1 | -155,86 |
| 10 | 46,85 | 27,85 | 14 | -191,02 | 1 | -155,26 |
| 11 | 46,40 | 27,85 | 14 | -191,30 | 1 | -154,80 |
| 12 | 46,40 | 27,44 | 14 | -190,24 | 1 | -154,42 |
| 13 | 45,29 | 27,44 | 14 | -190,94 | 1 | -153,30 |
| 14 | 45,29 | 27,85 | 14 | -191,99 | 1 | -153,68 |
| 15 | 44,54 | 27,85 | 14 | -192,46 | 1 | -152,93 |
| 16 | 44,54 | 28,30 | 14 | -193,61 | 13 | -153,23 |
| 17 | 40,21 | 28,30 | 14 | -196,31 | 13 | -148,37 |
| 18 | 40,21 | 27,85 | 14 | -195,16 | 13 | -148,22 |
| 19 | 39,76 | 27,85 | 14 | -195,44 | 13 | -147,71 |
| 20 | 39,76 | 26,49 | 22 | -192,21 | 1 | -146,84 |
| 21 | 41,06 | 26,49 | 22 | -191,42 | 1 | -148,15 |
| 22 | 41,06 | 27,00 | 14 | -192,45 | 1 | -148,63 |
| 23 | 43,39 | 27,00 | 14 | -191,00 | 1 | -150,97 |
| 24 | 43,39 | 26,49 | 22 | -190,00 | 1 | -150,49 |
| 25 | 44,14 | 26,49 | 22 | -189,55 | 1 | -151,25 |
| 26 | 44,14 | 25,94 | 22 | -188,71 | 1 | -150,74 |
| 27 | 47,25 | 25,94 | 22 | -186,82 | 1 | -153,88 |
| 28 | 47,25 | 26,49 | 22 | -187,65 | 1 | -154,39 |
| 29 | 47,70 | 26,49 | 22 | -187,38 | 1 | -154,84 |
| 30 | 47,70 | 26,80 | 22 | -187,86 | 1 | -155,13 |
| 31 | 54,19 | 26,80 | 9 | -186,64 | 18 | -160,99 |
| 32 | 54,19 | 26,49 | 9 | -186,25 | 18 | -160,32 |
| 33 | 54,64 | 26,49 | 9 | -186,17 | 18 | -160,36 |
| 34 | 54,64 | 25,84 | 9 | -185,34 | 18 | -158,96 |
| 35 | 57,75 | 25,84 | 9 | -184,81 | 18 | -159,25 |
| 36 | 57,75 | 26,49 | 9 | -185,63 | 18 | -160,64 |

Einwirkung
N = -7159,36 kN Mx = -131,32 kNm My = -477,98 kNm
Eigengewicht Fundament = 657,61 kN

Querschnittswerte
I1 = 1402,76 m4 I2 = 70,87 m4
Ix = 88,20 m4 Iy = 1385,44 m4 Ixy = -150,92 m4
xs = 51,15 m ys = 27,94 m Af = 41,46 m²
Fläche(frostfrei) = 18,58 m2 Vol = 26,30 m³

Fundamentfläche Nr 2

Wände (aus dem SG (G0))
W117 W118 W13 W138

| Koordinaten Aussen-kontur | X [m] | Y [m] | Last-komb. Nr. | Sigma max [kN/m²] | Last-komb. Nr. | Sigma min [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 57,88 | 39,26 | 14 | -172,59 | 2 | -159,12 |
| 2 | 52,30 | 40,04 | 20 | -159,59 | 19 | -143,14 |
| 3 | 52,19 | 39,30 | 20 | -162,58 | 4 | -148,96 |
| 4 | 51,85 | 39,35 | 20 | -161,88 | 4 | -147,67 |
| 5 | 51,70 | 38,27 | 9 | -170,48 | 1 | -152,43 |

| Koordinaten Aussen-kontur | X [m] | Y [m] | Last-komb. Nr. | Sigma max [kN/m²] | Last-komb. Nr. | Sigma min [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 49,19 | 38,27 | 9 | -166,60 | 1 | -146,85 |
| 7 | 49,19 | 35,93 | 9 | -190,63 | 18 | -154,61 |
| 8 | 52,69 | 35,93 | 9 | -196,04 | 18 | -162,69 |
| 9 | 52,69 | 37,67 | 9 | -178,15 | 1 | -156,76 |
| 10 | 52,72 | 37,67 | 9 | -178,24 | 1 | -156,85 |
| 11 | 52,78 | 38,06 | 9 | -174,32 | 1 | -155,59 |
| 12 | 56,10 | 37,59 | 9 | -184,22 | 1 | -164,63 |
| 13 | 56,10 | 37,15 | 9 | -188,73 | 1 | -166,19 |
| 14 | 59,00 | 37,15 | 17 | -193,88 | 1 | -172,65 |
| 15 | 59,00 | 38,55 | 14 | -180,43 | 2 | -165,41 |
| 16 | 57,78 | 38,55 | 14 | -178,15 | 2 | -163,64 |

Einwirkung
N = -3508,38 kN Mx = 172,76 kNm My = 7,10 kNm
Eigengewicht Fundament = 291,57 kN

Querschnittswerte
I1 = 165,02 m4 I2 = 16,53 m4
Ix = 20,38 m4 Iy = 161,17 m4 Ixy = -23,60 m4
xs = 53,72 m ys = 37,99 m Af = 21,54 m²
Fläche(frostfrei) = 2,98 m2 Vol = 11,66 m³

Fundamentfläche Nr 3

Wände (aus dem SG (G0))
W137

| Koordinaten Aussen-kontur | X [m] | Y [m] | Last-komb. Nr. | Sigma max [kN/m²] | Last-komb. Nr. | Sigma min [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 45,99 | 35,93 | 22 | -197,74 | 1 | -165,39 |
| 2 | 45,99 | 38,27 | 22 | -197,71 | 1 | -165,37 |
| 3 | 42,69 | 38,27 | 22 | -197,71 | 1 | -165,37 |
| 4 | 42,69 | 35,93 | 22 | -197,74 | 1 | -165,40 |

Einwirkung
N = -1430,31 kN Mx = 0,04 kNm My = -0,01 kNm
Eigengewicht Fundament = 96,53 kN

Querschnittswerte
I1 = 7,01 m4 I2 = 3,52 m4
Ix = 3,52 m4 Iy = 7,01 m4 Ixy = -0,00 m4
xs = 44,34 m ys = 37,10 m Af = 7,72 m²
Fläche(frostfrei) = 0,00 m2 Vol = 3,86 m³

Fundamentfläche Nr 4

Stützen(aus dem SG (G0))
S2

| Koordinaten Aussen-kontur | X [m] | Y [m] | Last-komb. Nr. | Sigma max [kN/m²] | Last-komb. Nr. | Sigma min [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 49,59 | 29,71 | 24 | -197,81 | 1 | -161,53 |
| 2 | 52,29 | 29,71 | 24 | -197,81 | 1 | -161,53 |
| 3 | 52,29 | 33,36 | 24 | -197,81 | 1 | -161,53 |
| 4 | 49,59 | 33,36 | 24 | -197,81 | 1 | -161,53 |

Einwirkung
N = -1826,20 kN Mx = -0,00 kNm My = 0,00 kNm
Eigengewicht Fundament = 123,19 kN

Querschnittswerte

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I1 = | 10,94 | m4 | I2 | = | 5,99 | m4 | |
| Ix = | 10,94 | m4 | Iy | = | 5,99 | m4 | Ixy = -0,00 m4 |
| xs = | 50,94 | m | ys | = | 31,53 | m | Af = 9,86 m² |
| Fläche(frostfrei) | | | | = | 0,00 | m2 | Vol = 4,93 m³ |

Fundamentfläche Nr 5

Stützen(aus dem SG (G0))
S1

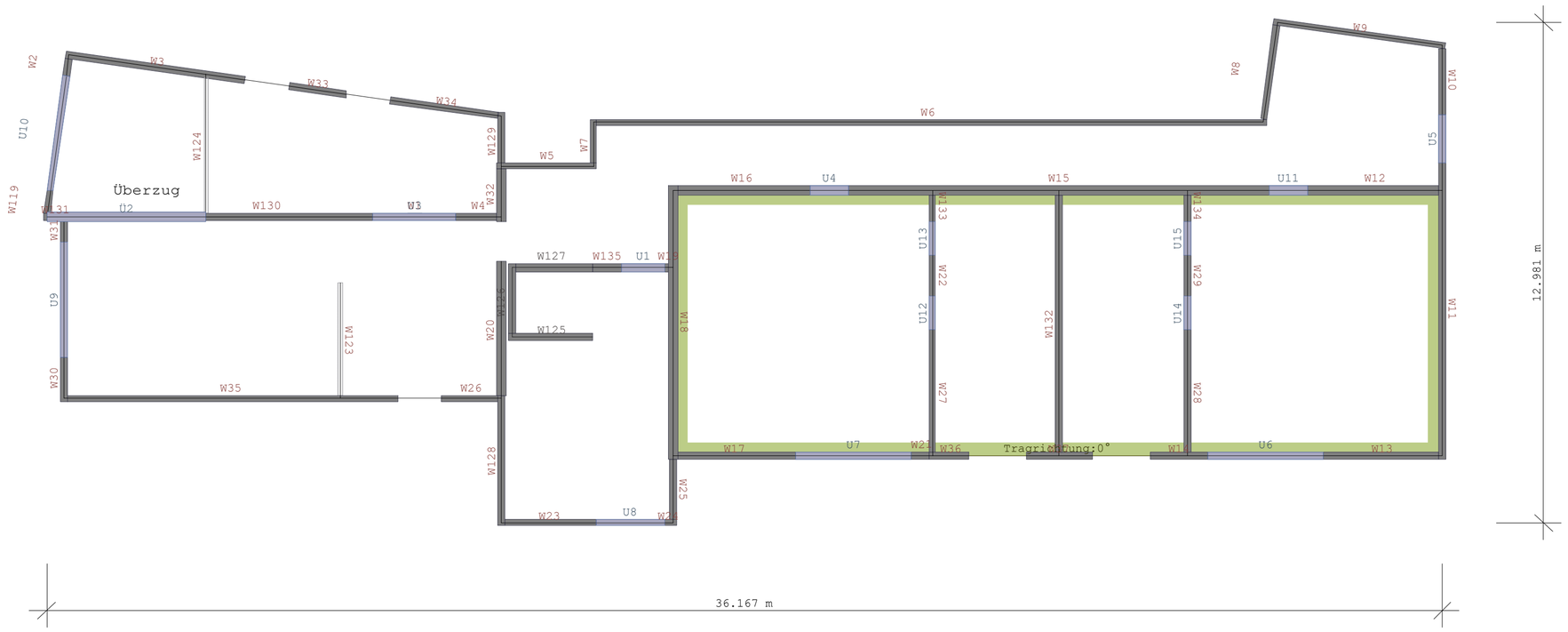
| Koordinaten Aussen-kontur | X [m] | Y [m] | Last-komb. Nr. | Sigma max [kN/m²] | Last-komb. Nr. | Sigma min [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 42,99 | 29,71 | 25 | -199,95 | 1 | -162,85 |
| 2 | 45,69 | 29,71 | 25 | -199,95 | 1 | -162,85 |
| 3 | 45,69 | 33,36 | 25 | -199,95 | 1 | -162,85 |
| 4 | 42,99 | 33,36 | 25 | -199,95 | 1 | -162,85 |

Einwirkung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N = | -1847,35 | kN | Mx | = | 0,00 | kNm | My = -0,00 kNm |
| Eigengewicht Fundament | | | | = | 123,19 | kN | |

Querschnittswerte

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I1 = | 10,94 | m4 | I2 | = | 5,99 | m4 | |
| Ix = | 10,94 | m4 | Iy | = | 5,99 | m4 | Ixy = -0,00 m4 |
| xs = | 44,34 | m | ys | = | 31,53 | m | Af = 9,85 m² |
| Fläche(frostfrei) | | | | = | 0,00 | m2 | Vol = 4,93 m³ |



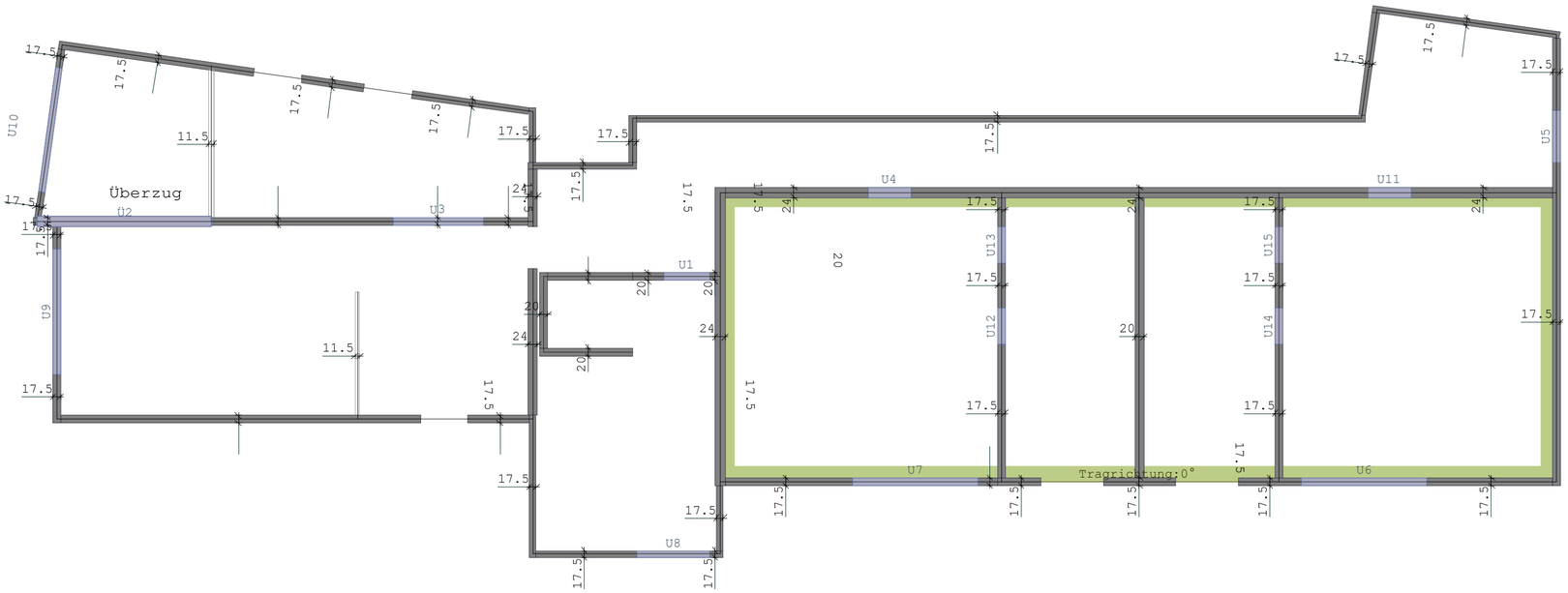

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Grundriss STG (G4) | |


ORHAN BAUSTATIK

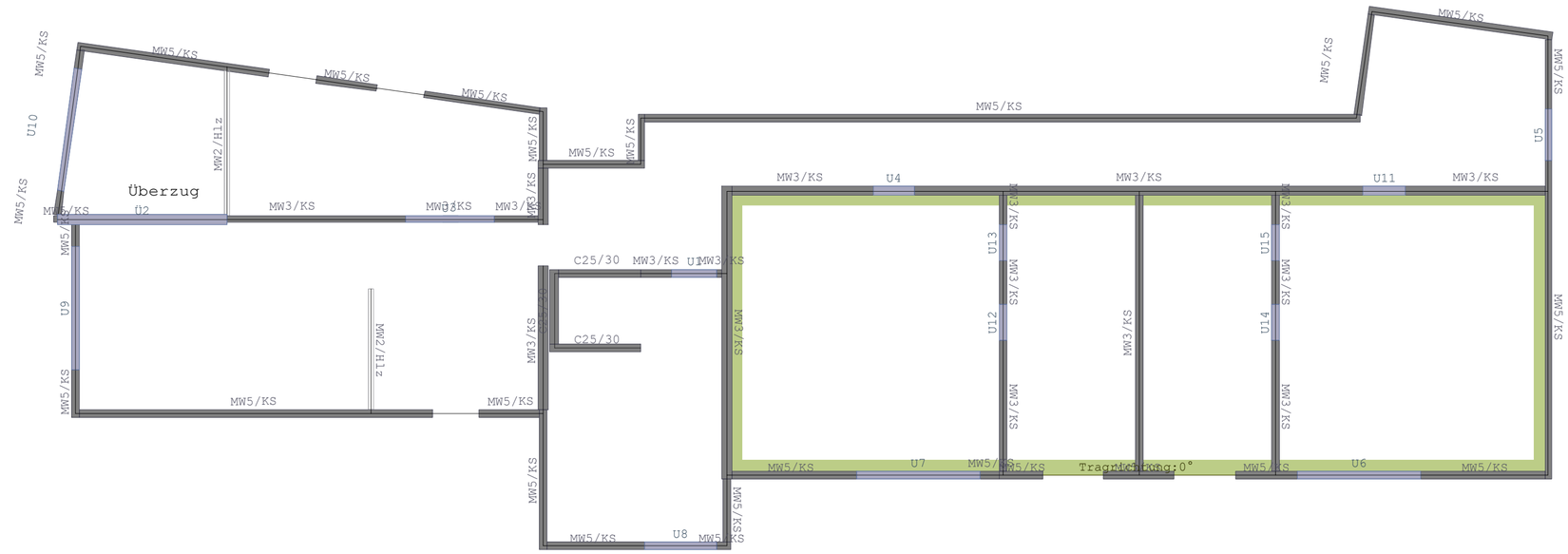
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

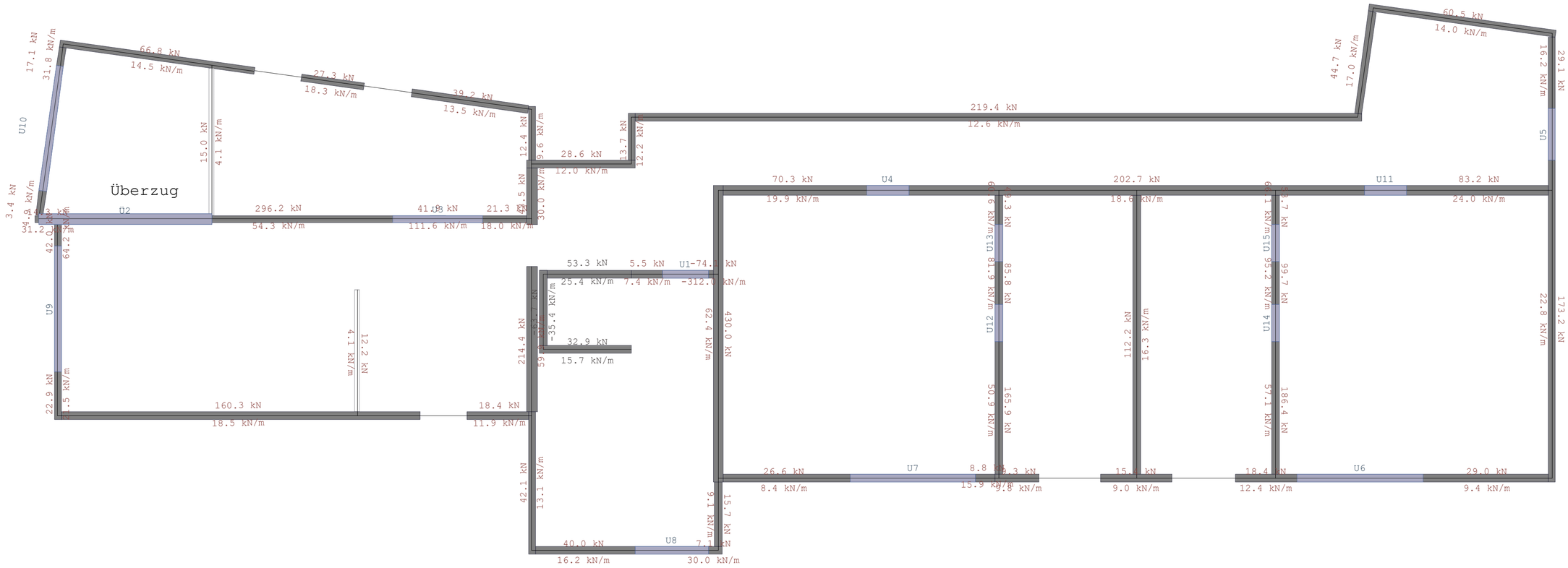

Prj.Nr.:
Seite: 398
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan




| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A | |
| Wanddicken / Stützenabmessungen STG (G4) | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 399<br>1 : 100<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |


MW5/KS
MW5/KS
MW5/KS

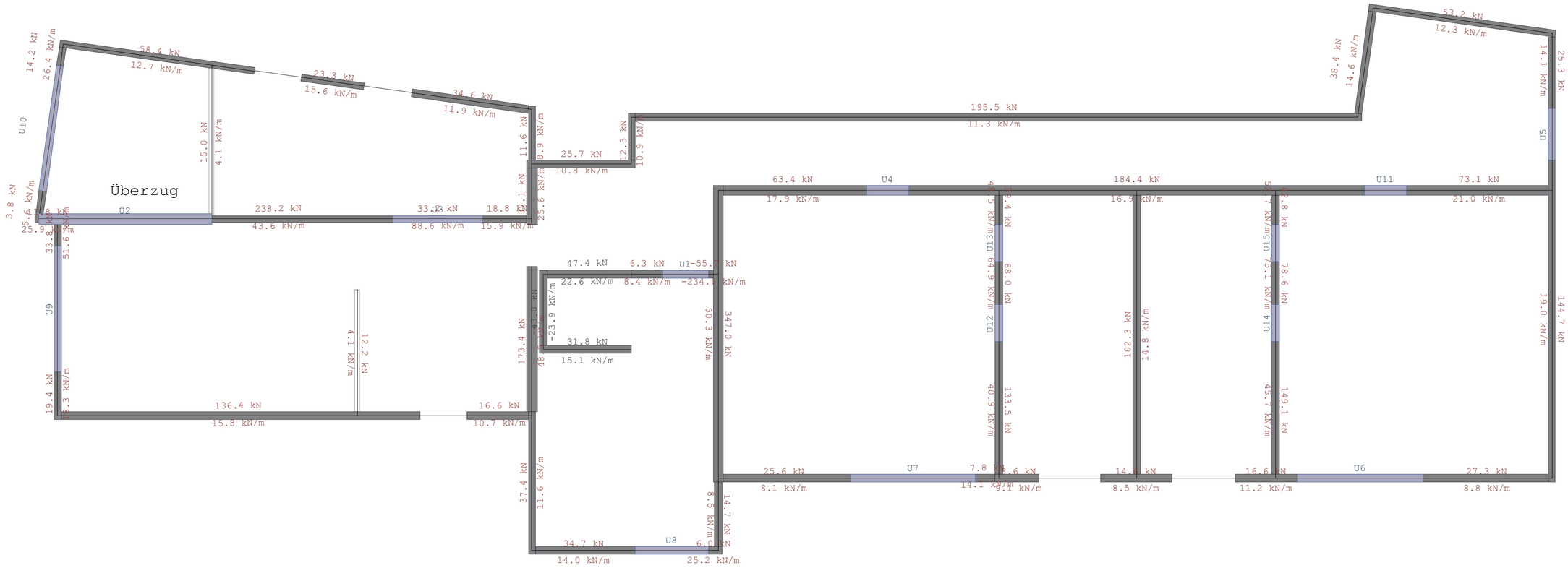



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Summen Lasten STG (G4) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 401
1 : 75
03.01.2025

ing.büro orhan

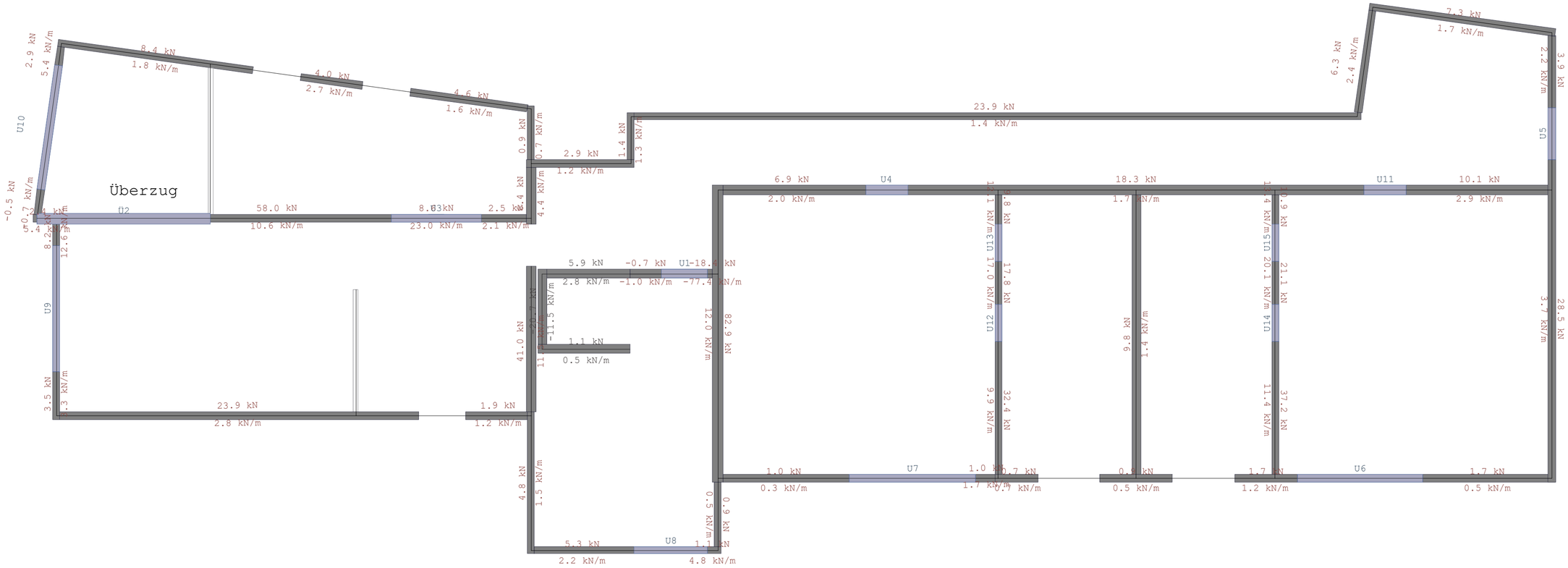



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Summen G-Lasten STG (G4) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 402
1 : 75
03.01.2025



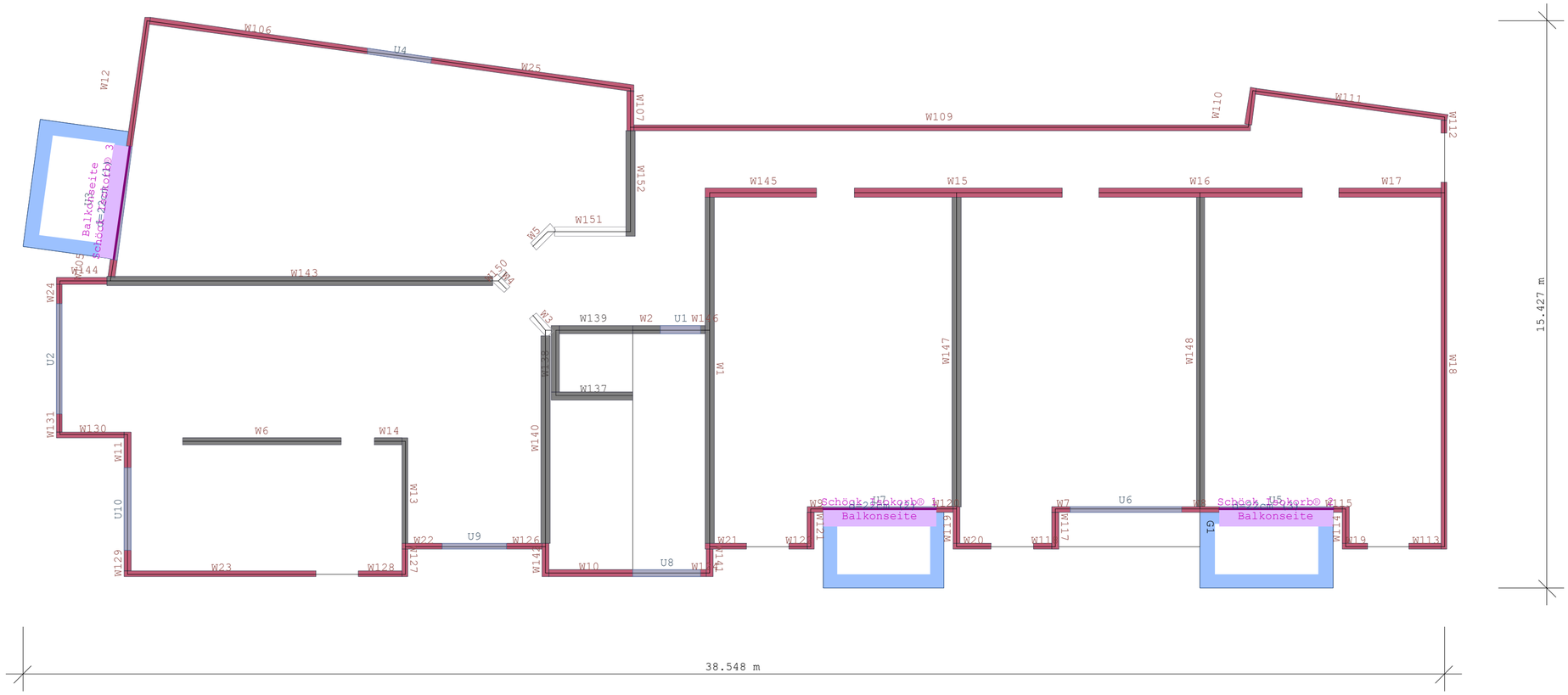

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Summen Q-Lasten STG (G4) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 403
1 : 75
03.01.2025

ing.büro orhan



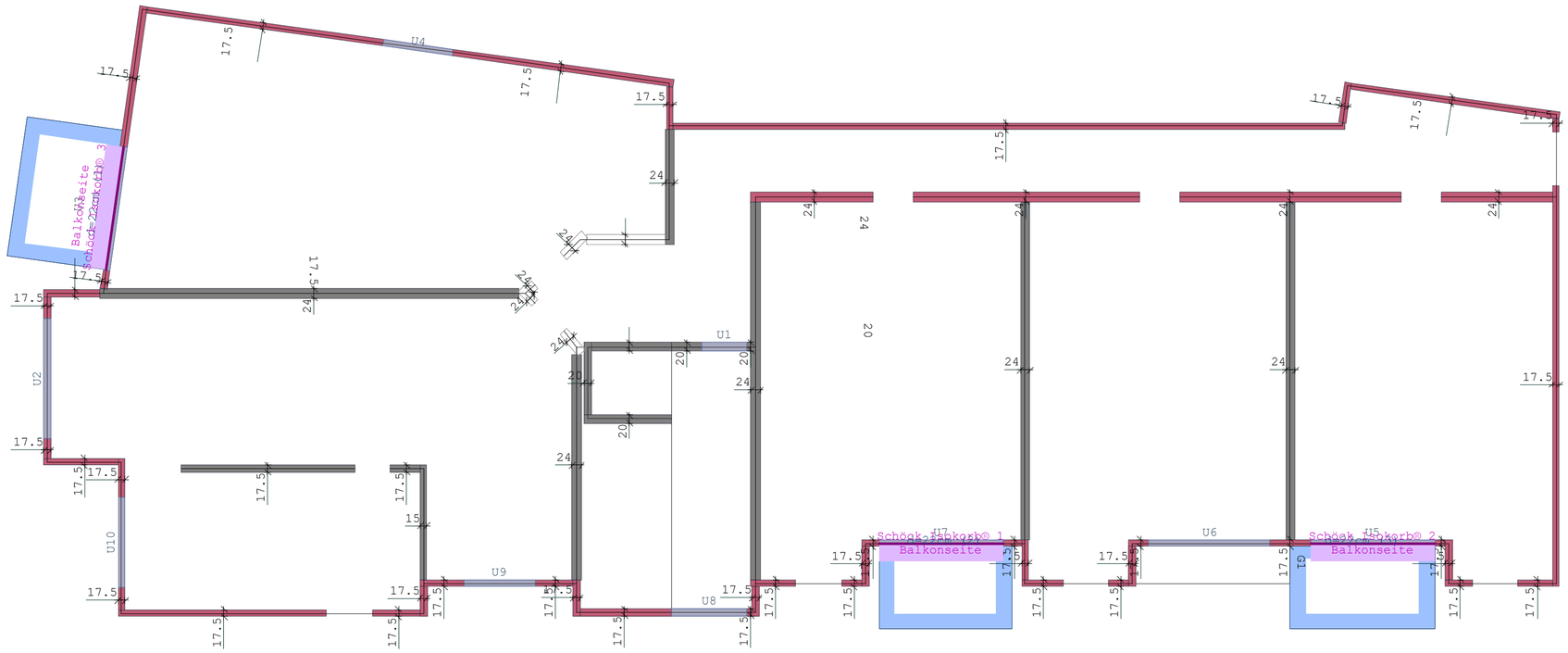

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Grundriss 2.OG (G3) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 404
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan



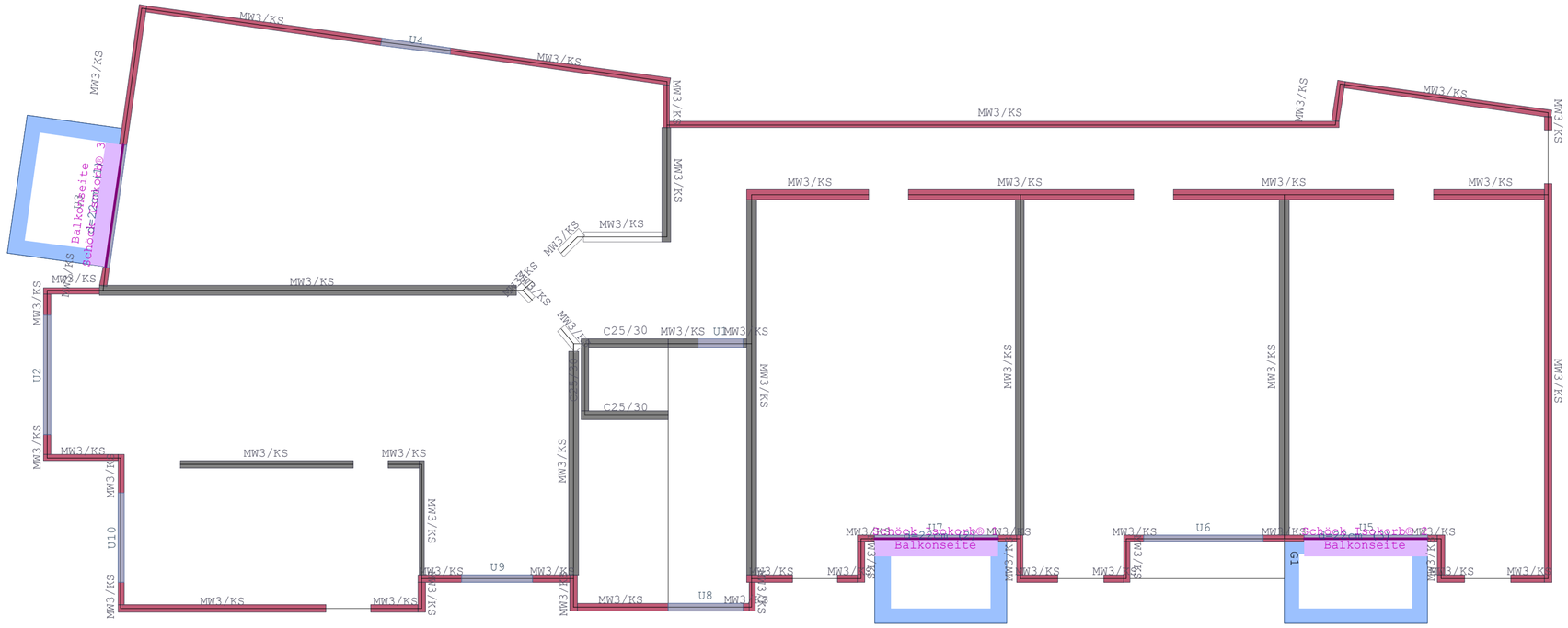

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Wanddicken / Stützenabmessungen 2.OG (G3) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 405
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan

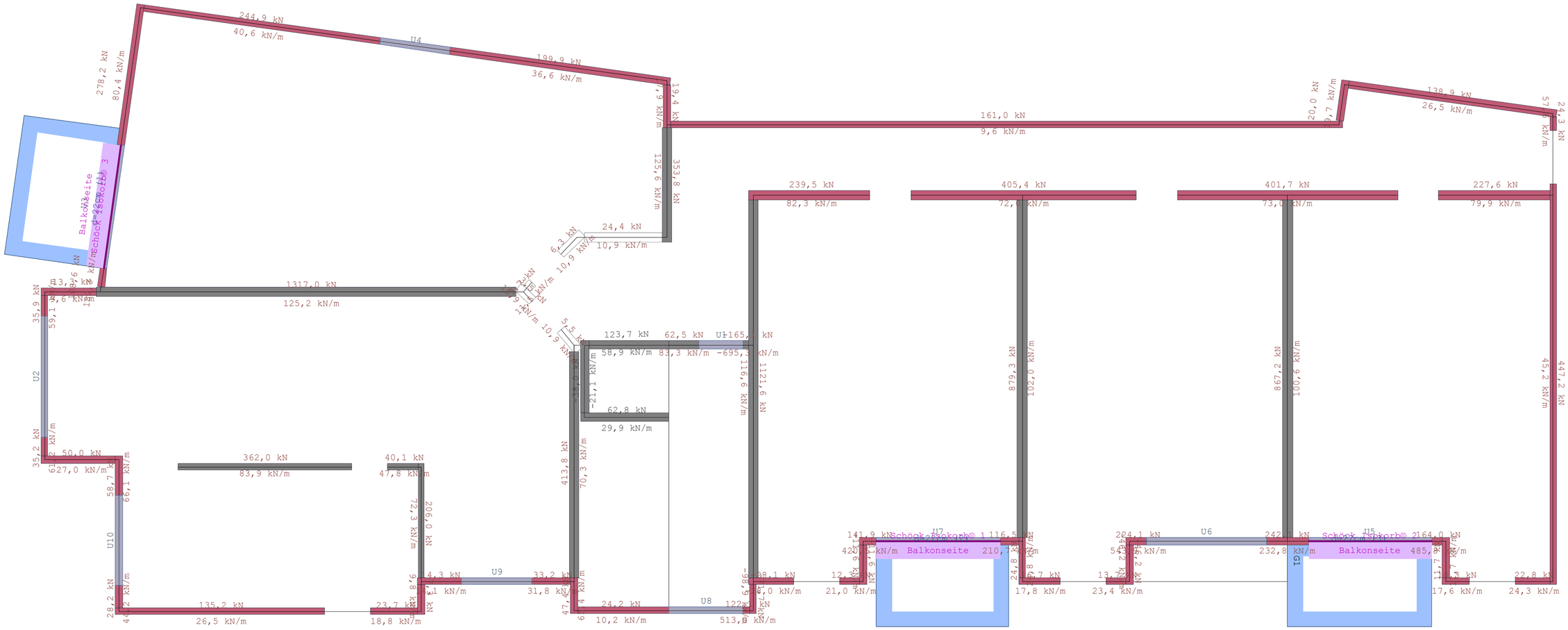



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Materialien Wände / Stützen 2.OG (G3) | |


ORHAN BAUSTATIK

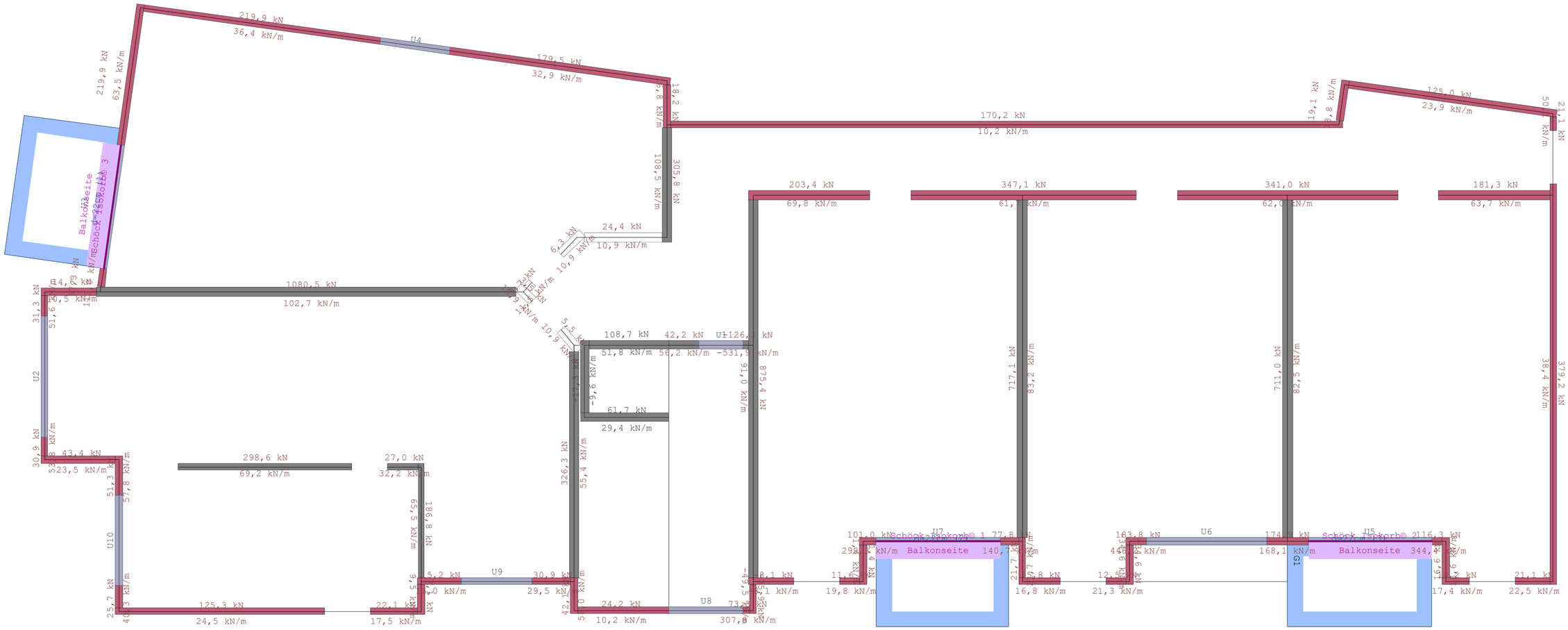
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 406
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Summen Lasten 2.OG (G3) | |

| | | |
|---|---|---|
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 407<br>1 : 75<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |



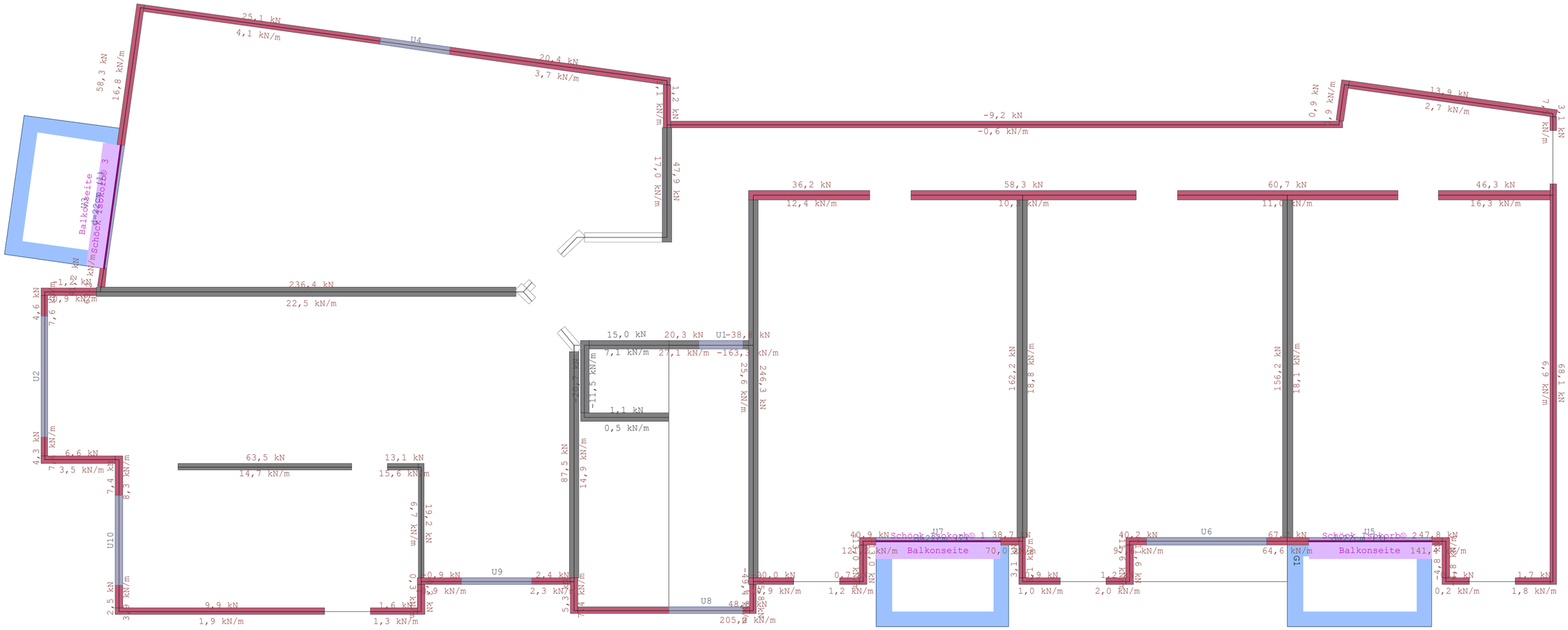

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Summen G-Lasten 2.OG (G3) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 408
1 : 75
03.01.2025

ing.büro orhan

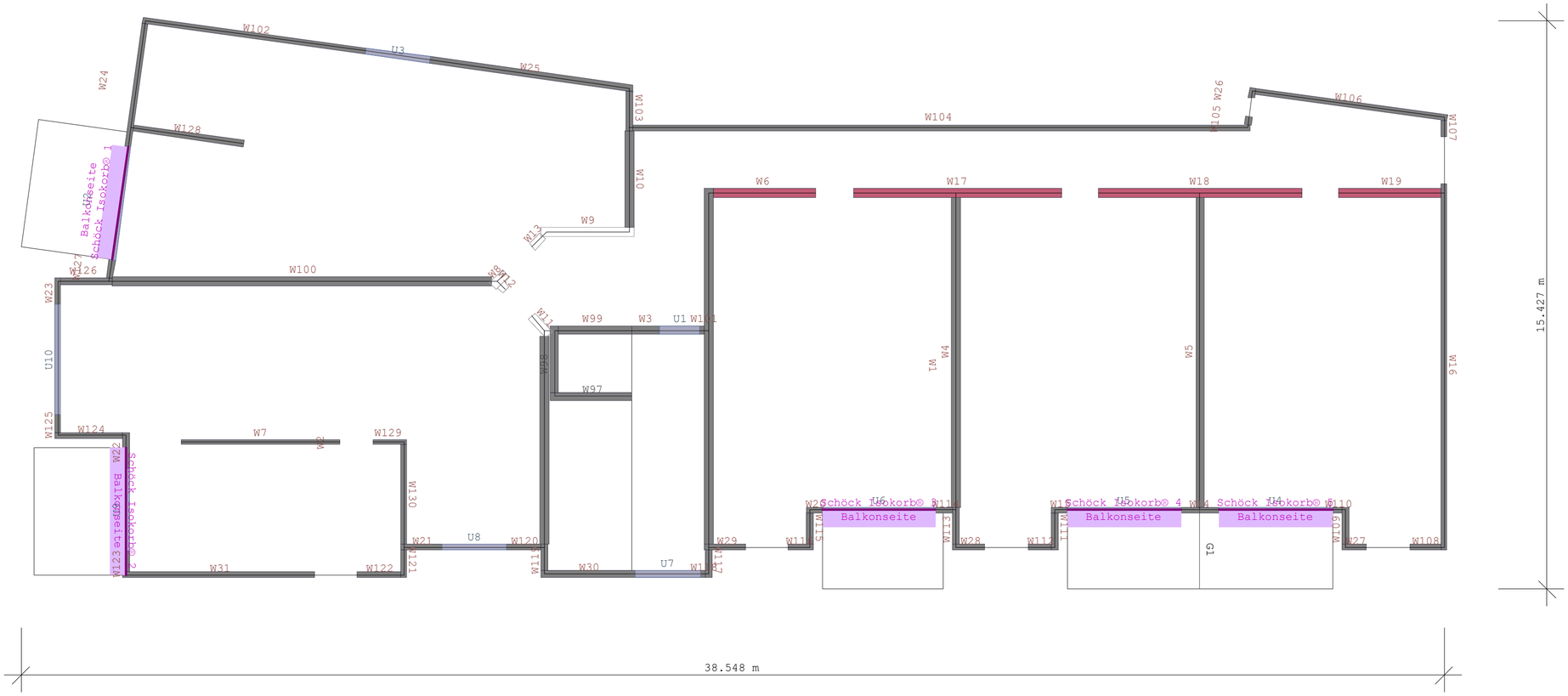



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Summen Q-Lasten 2.OG (G3) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 409
1 : 75
03.01.2025



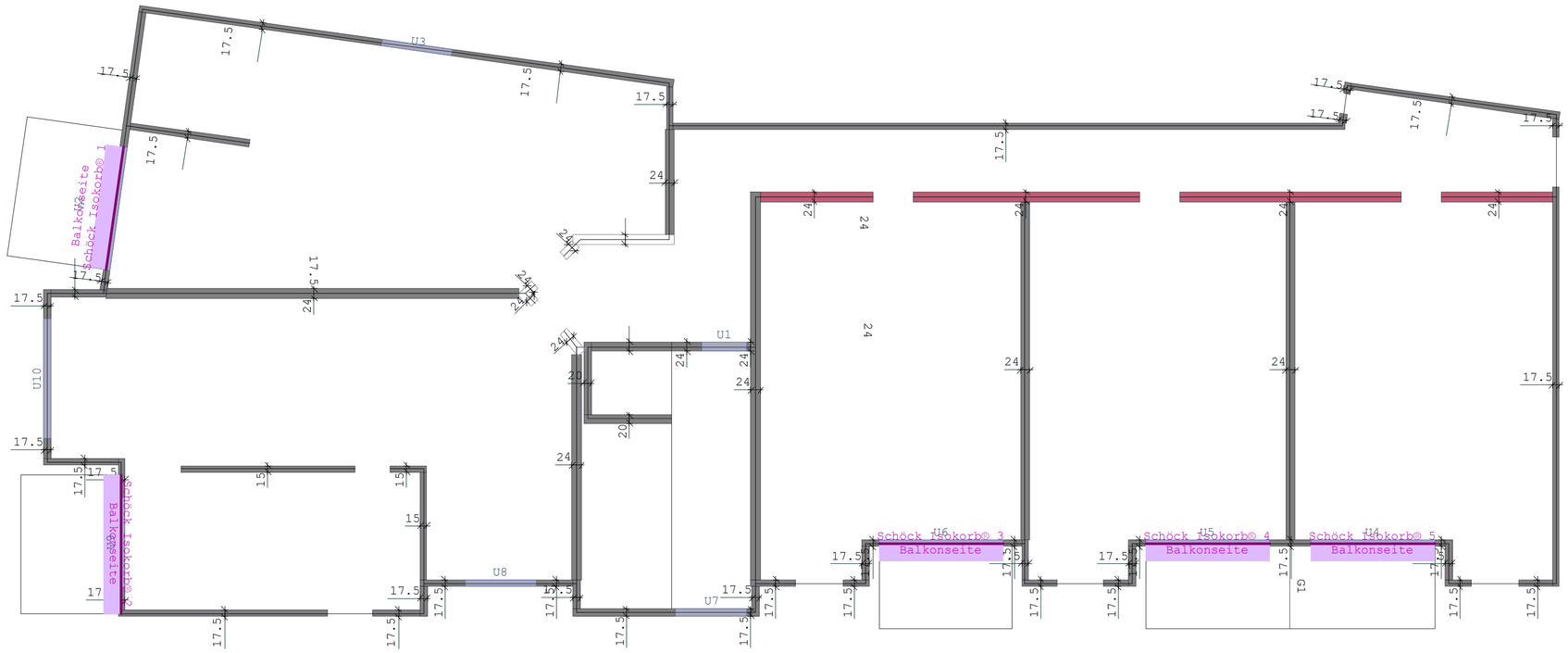

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Grundriss 1.OG (G2) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 410
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan



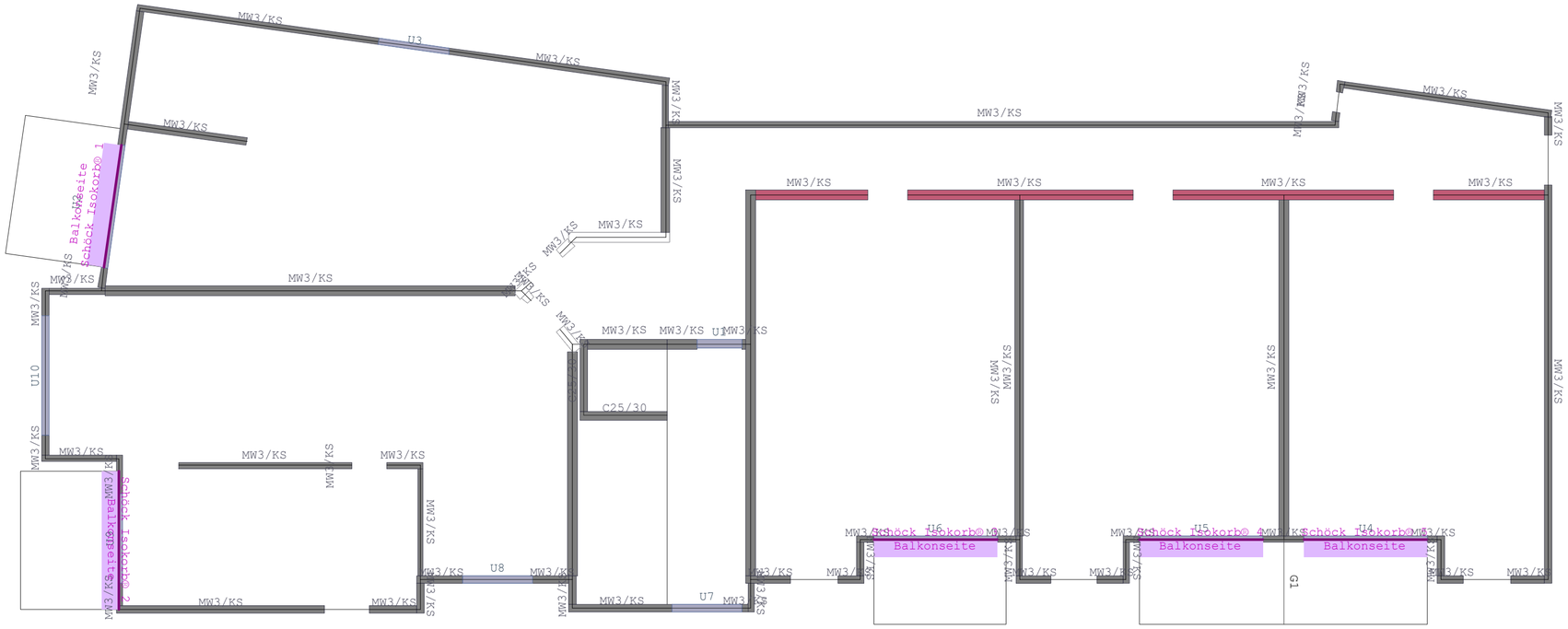

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Wanddicken / Stützenabmessungen 1.OG (G2) | |

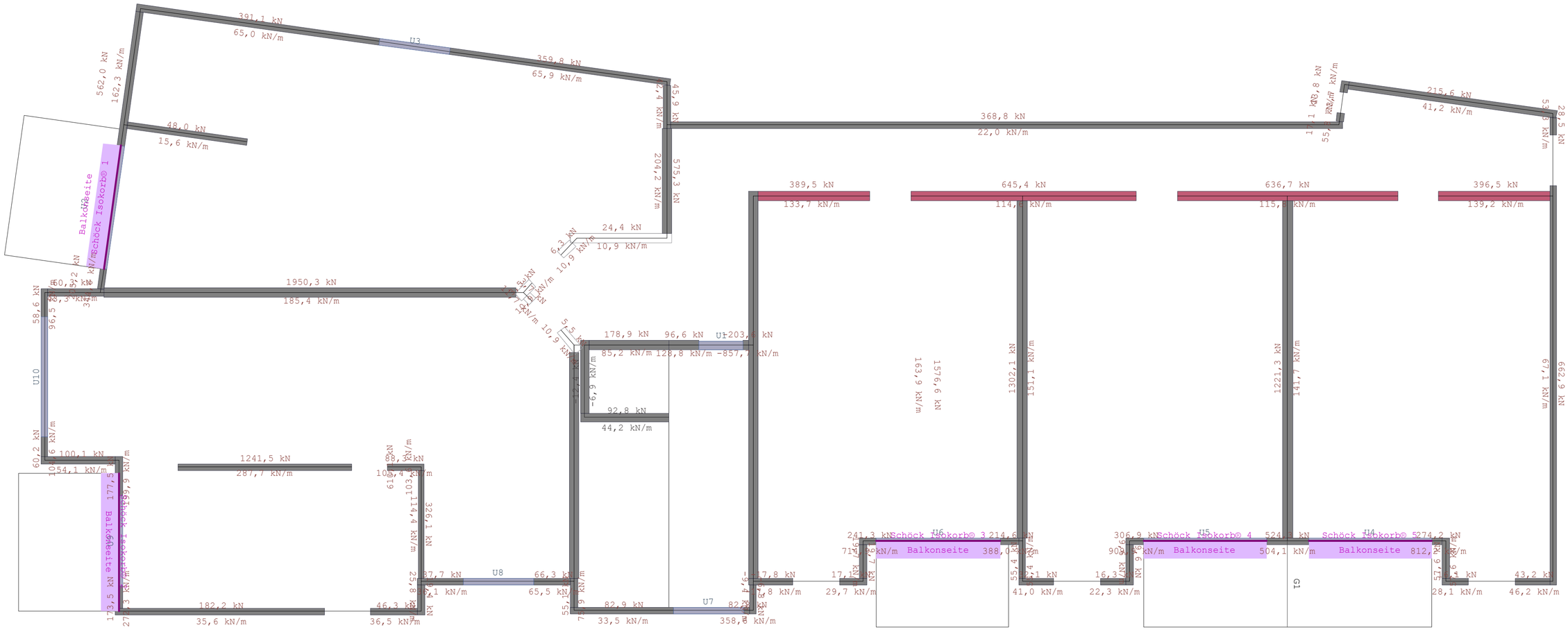

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 411
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan


MW3/KS
U3
MW3/KS
MW3/KS
MW3/KS

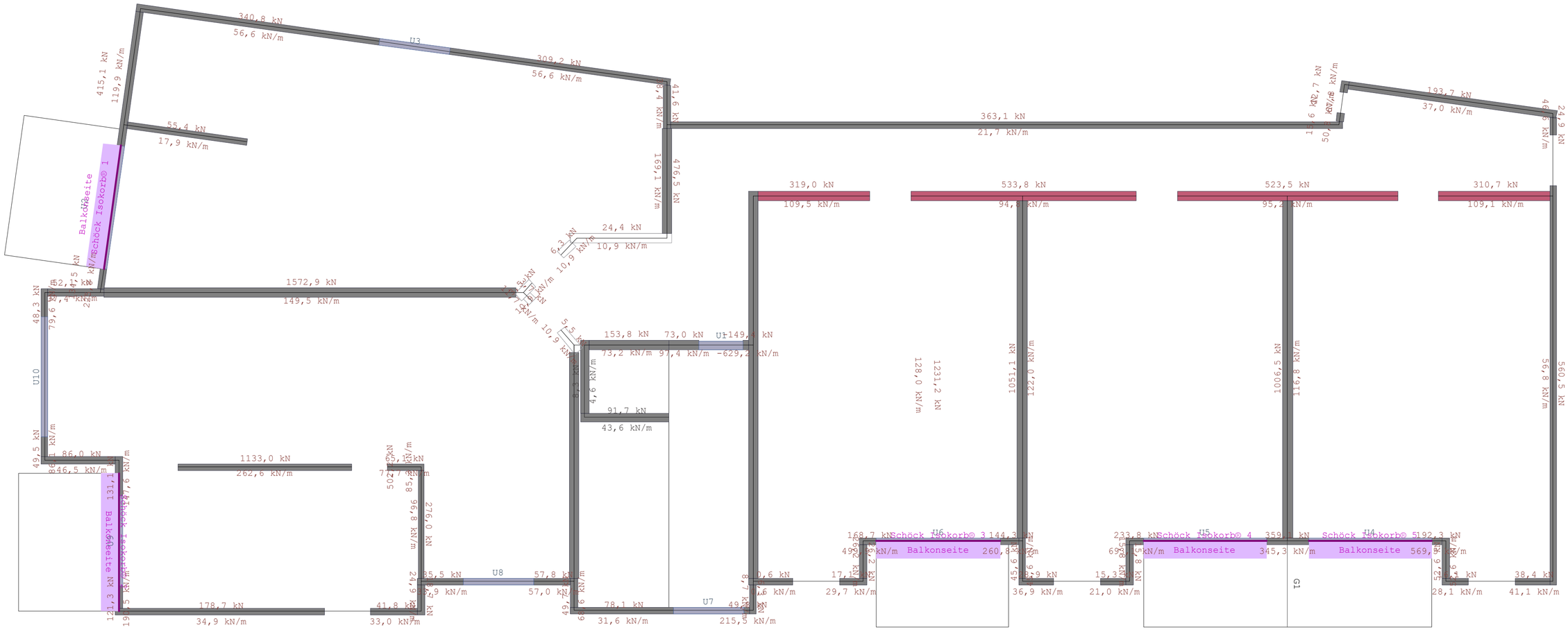



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Summen Lasten 1.OG (G2) | |


ORHAN BAUSTATIH

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 413
1 : 75
03.01.2025
ing.büro orhan

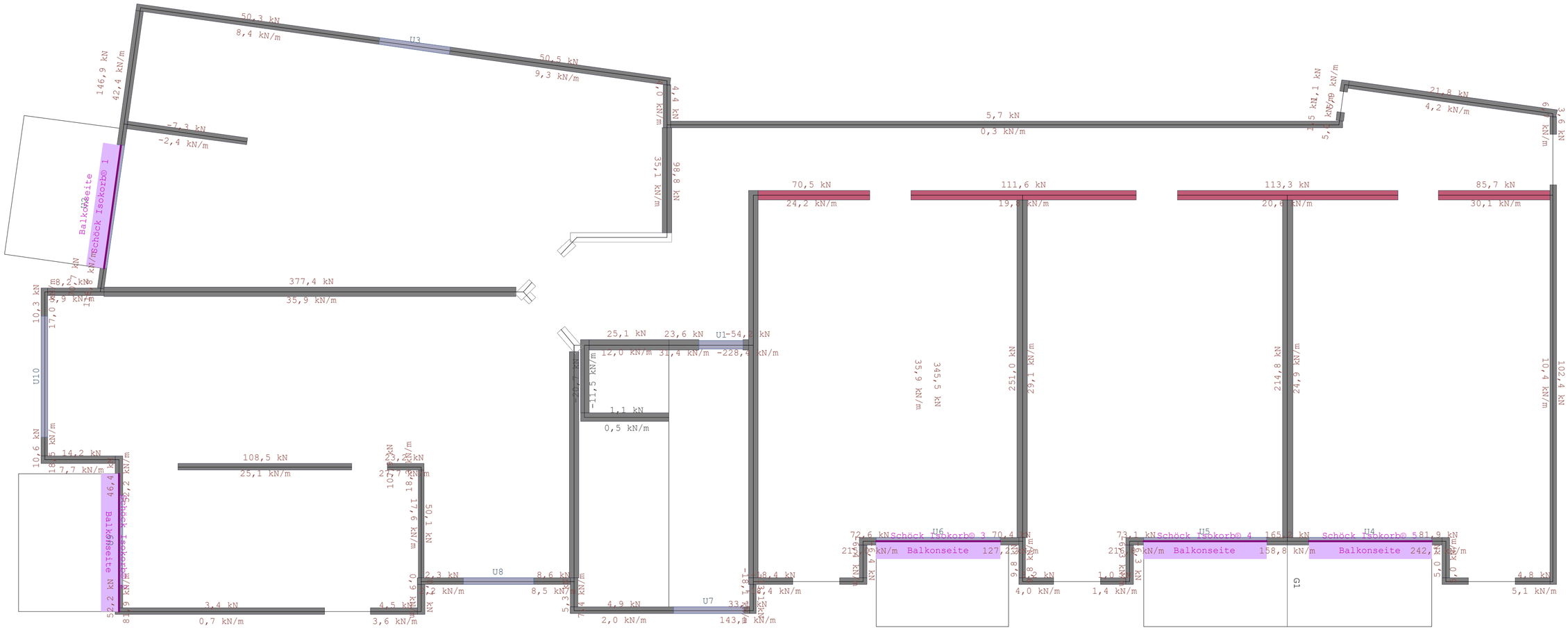



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Summen G-Lasten 1.OG (G2) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 414
1 : 75
03.01.2025
ing.büro orhan



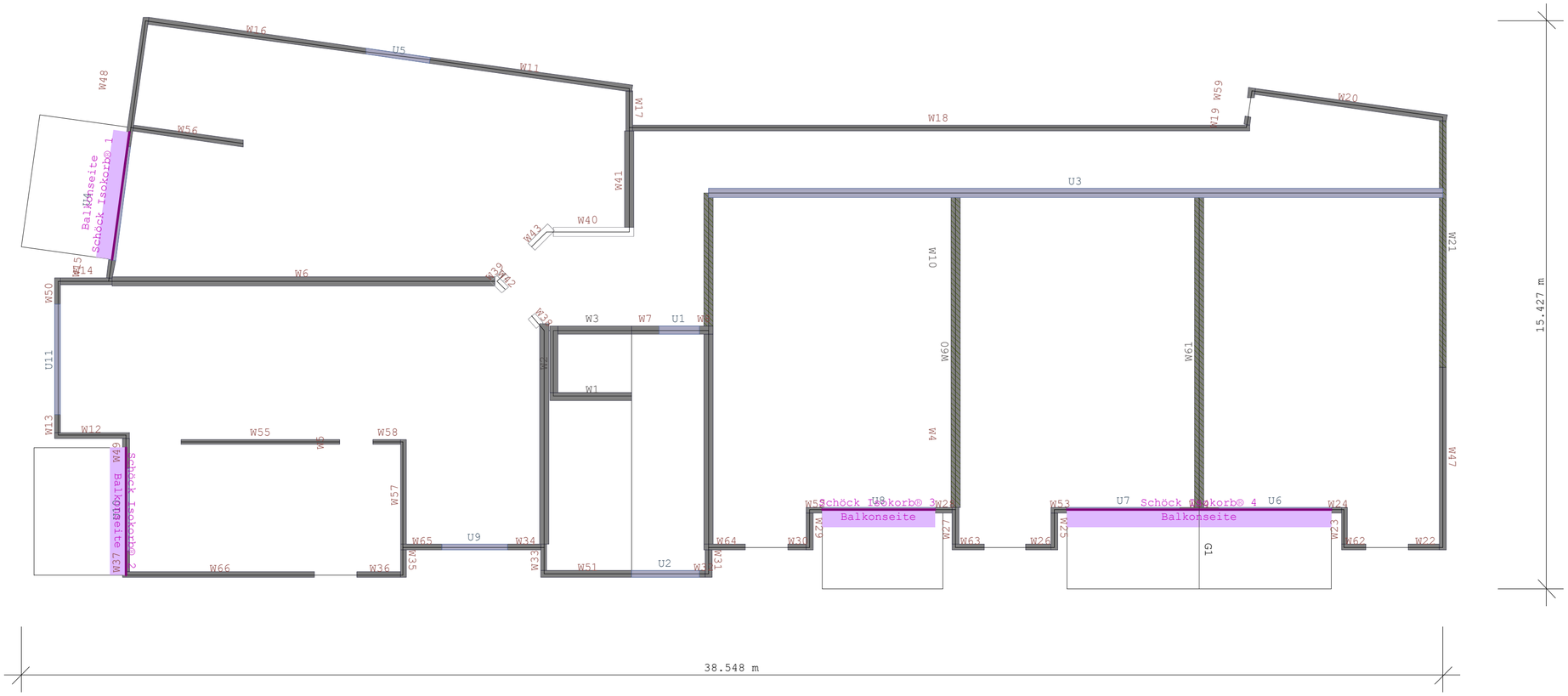

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Summen Q-Lasten 1.OG (G2) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

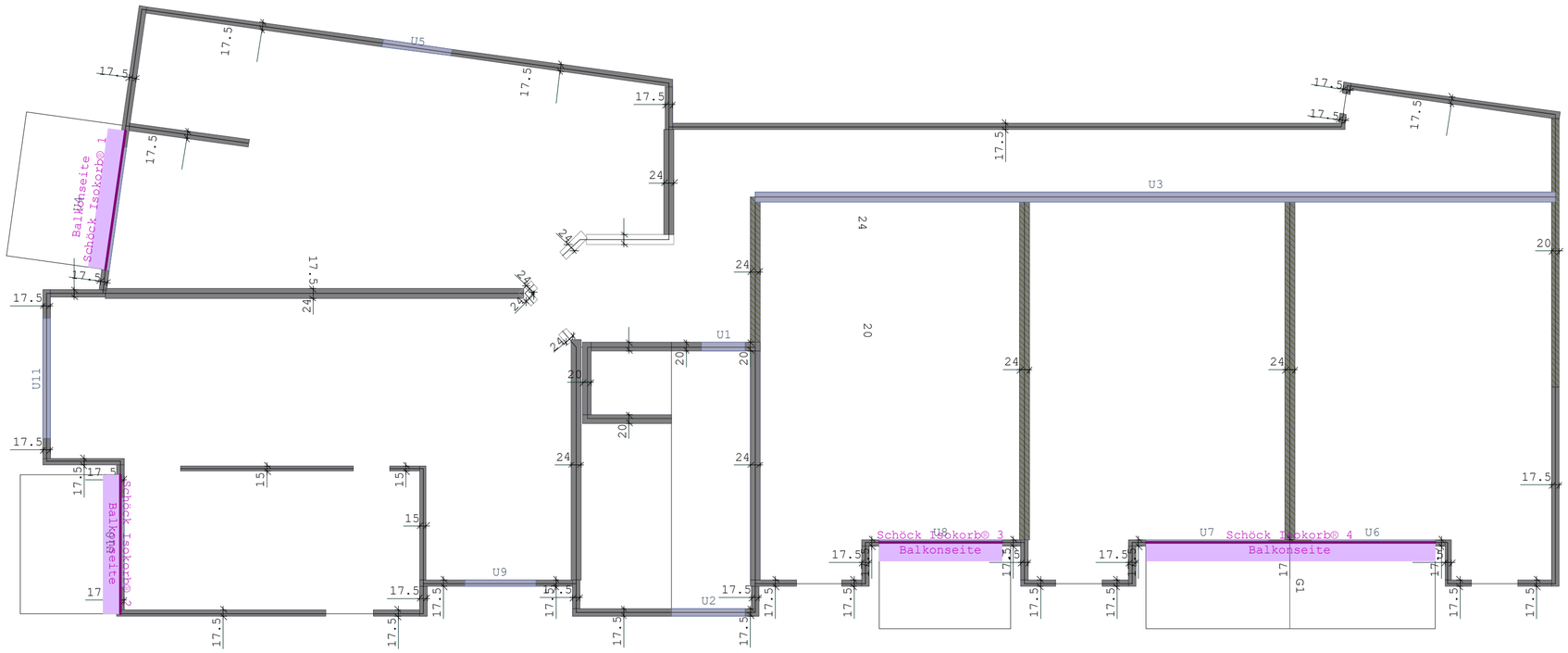

Prj.Nr.:
Seite: 415
1 : 75
03.01.2025

ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Grundriss EG (G1) | |

| | | |
|---|---|---|
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 416<br>1 : 100<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |

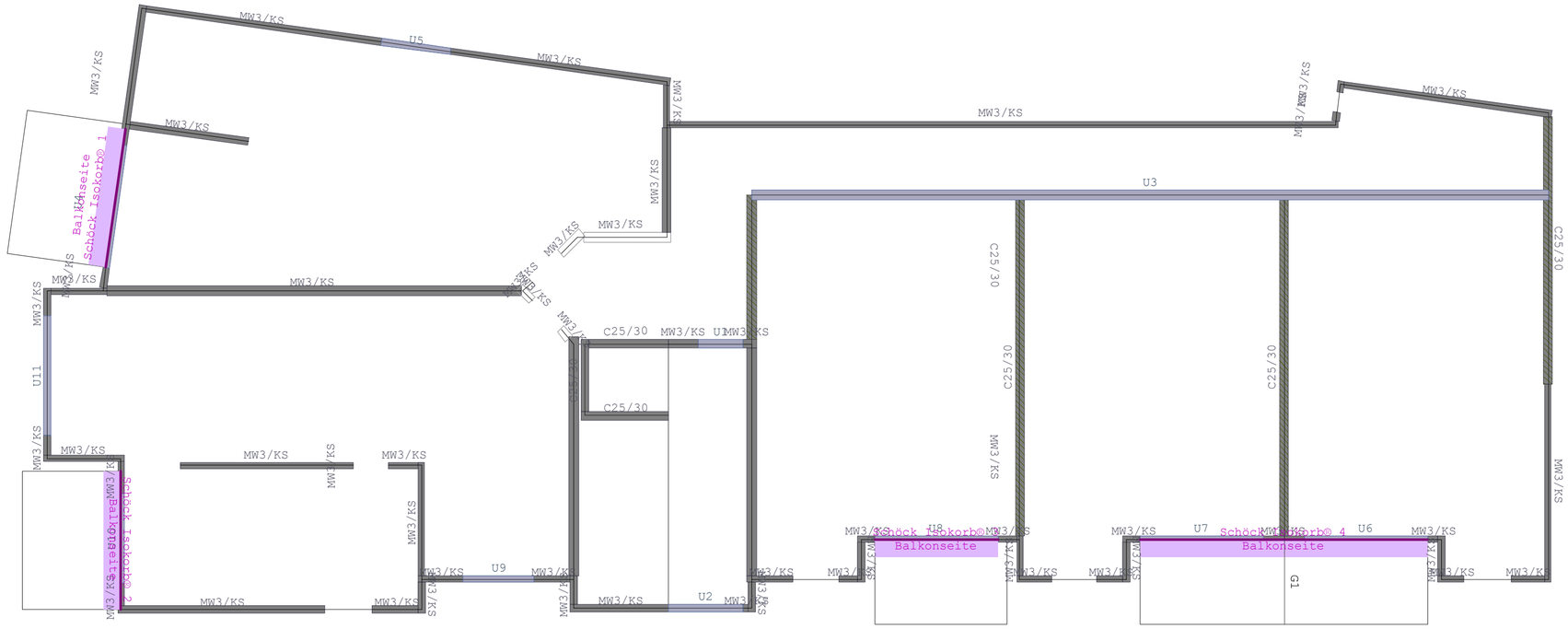
Wanddicken / Stützenabmessungen EG (G1)

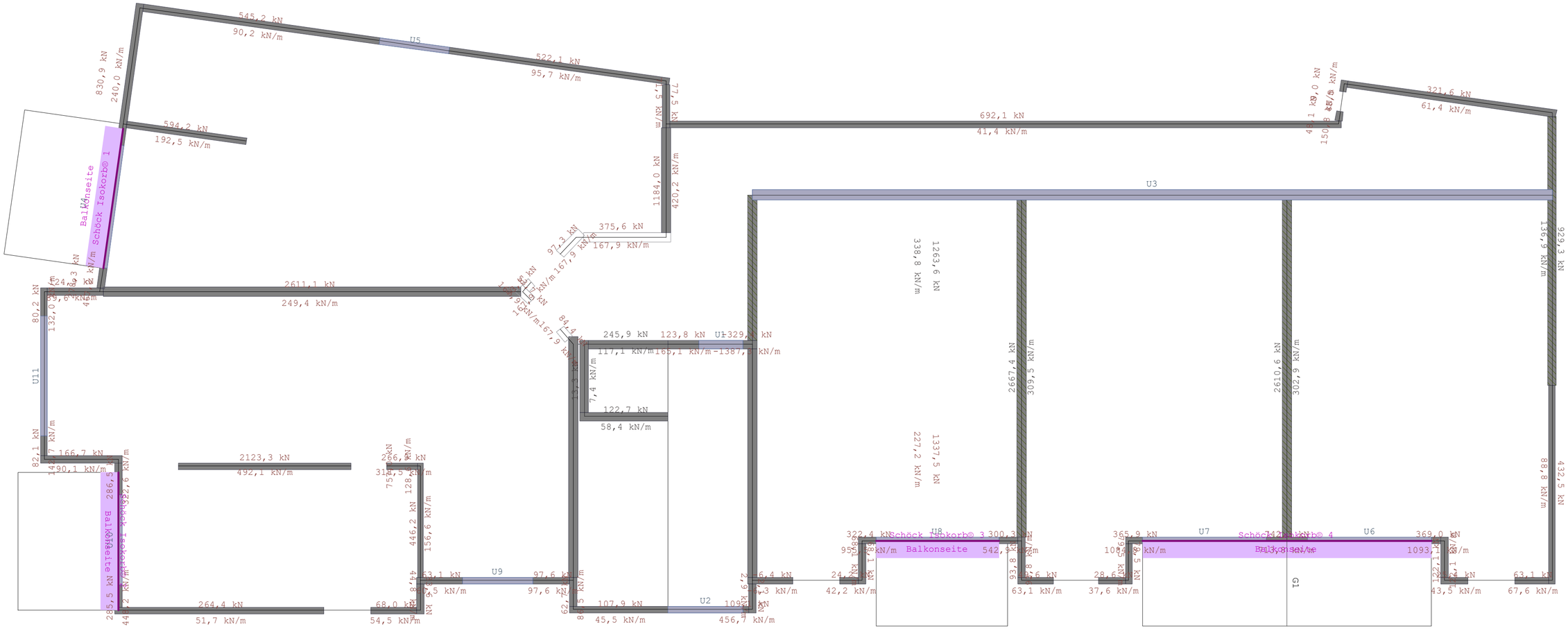

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 417
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan


MW3/KS
U5
MW3/KS
MW3/KS
MW3/KS



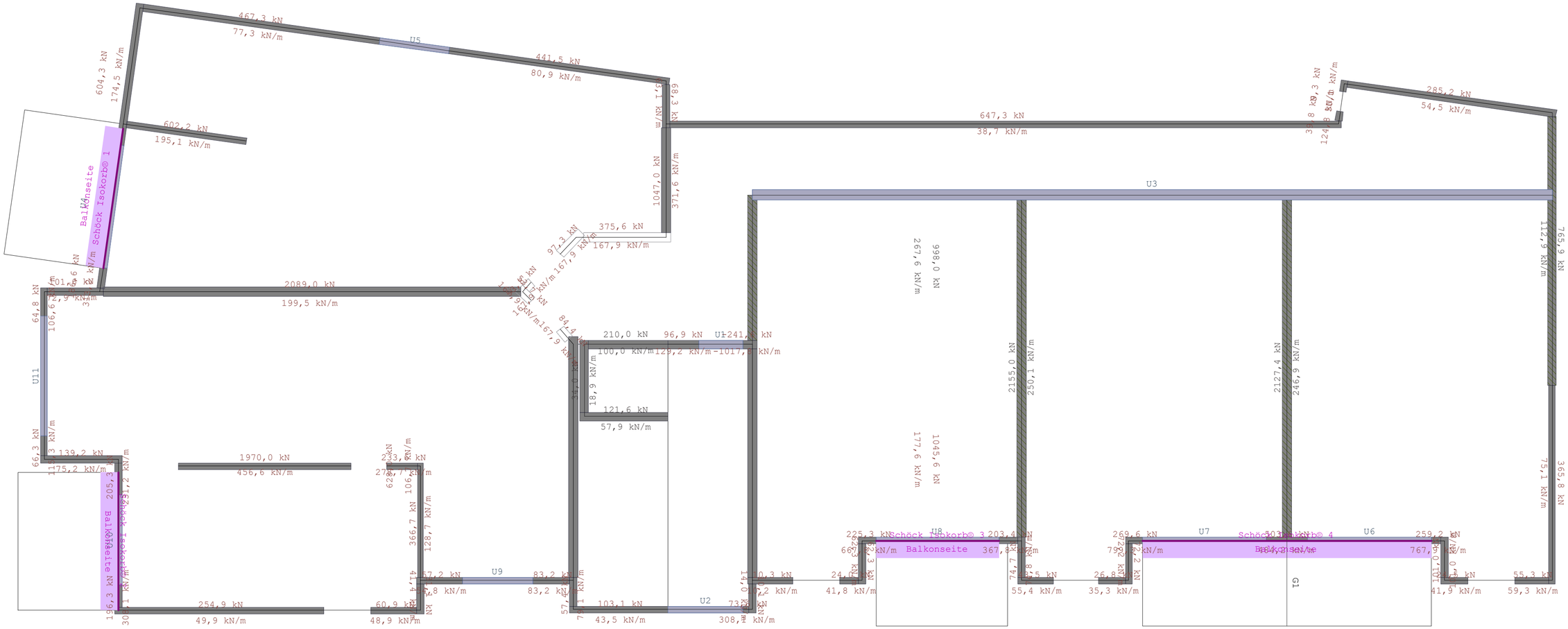

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Summen Lasten EG (G1) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 419
1 : 75
03.01.2025

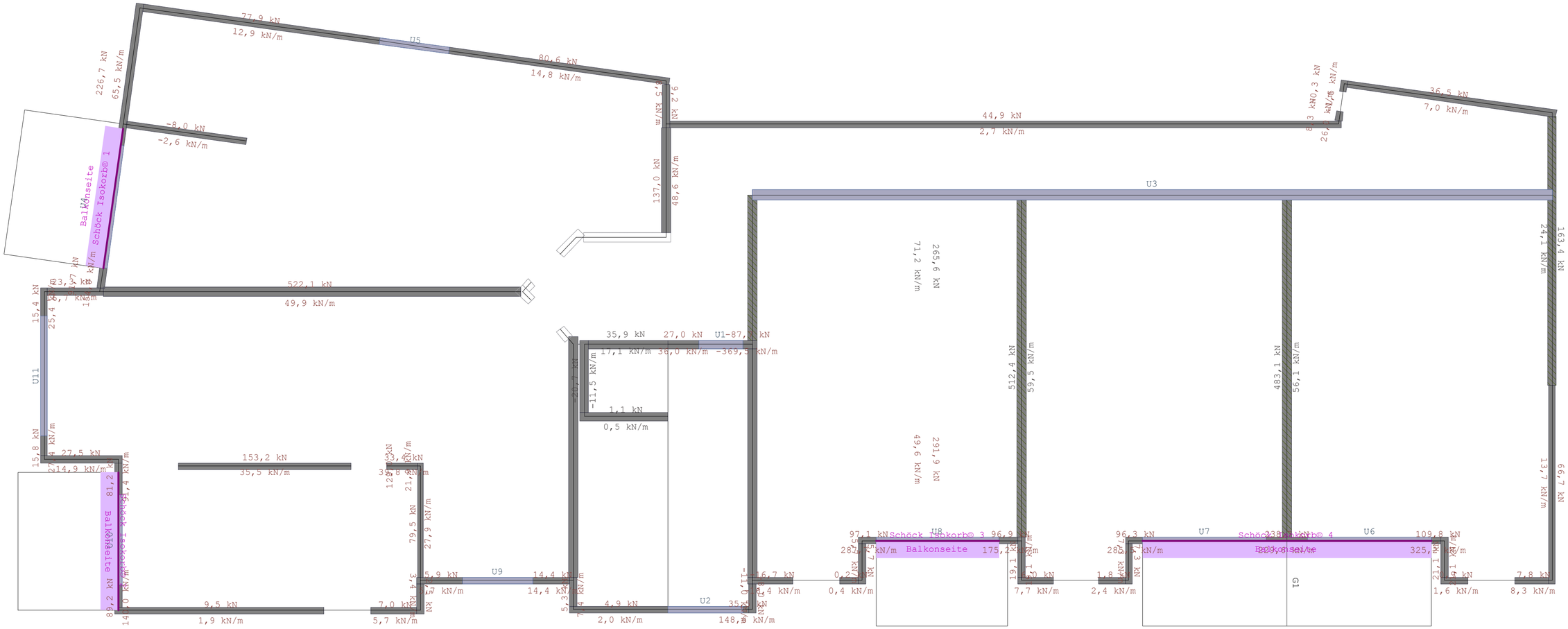
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Summen G-Lasten EG (G1) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

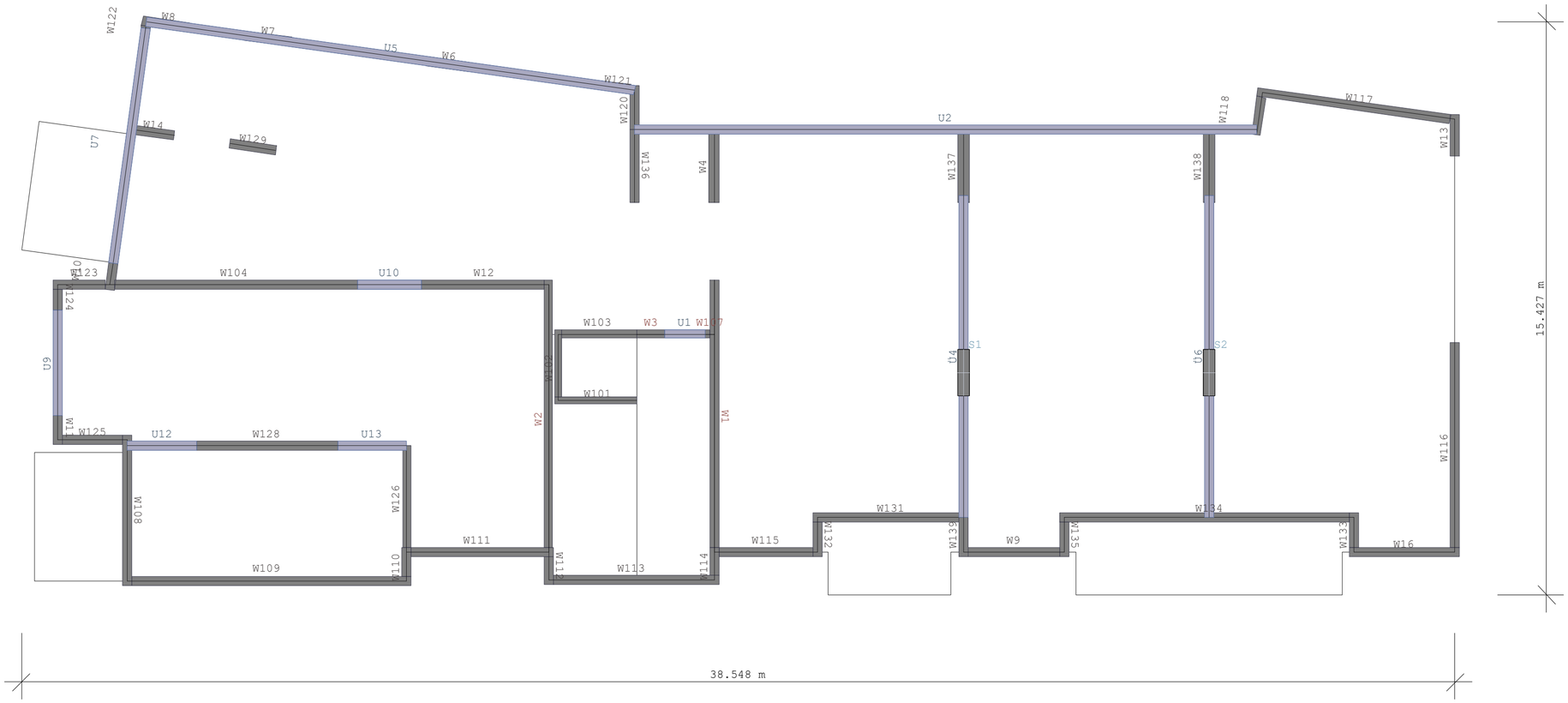

Prj.Nr.:
Seite: 420
1 : 75
03.01.2025
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Summen Q-Lasten EG (G1) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 421
1 : 75
03.01.2025
ing.büro orhan



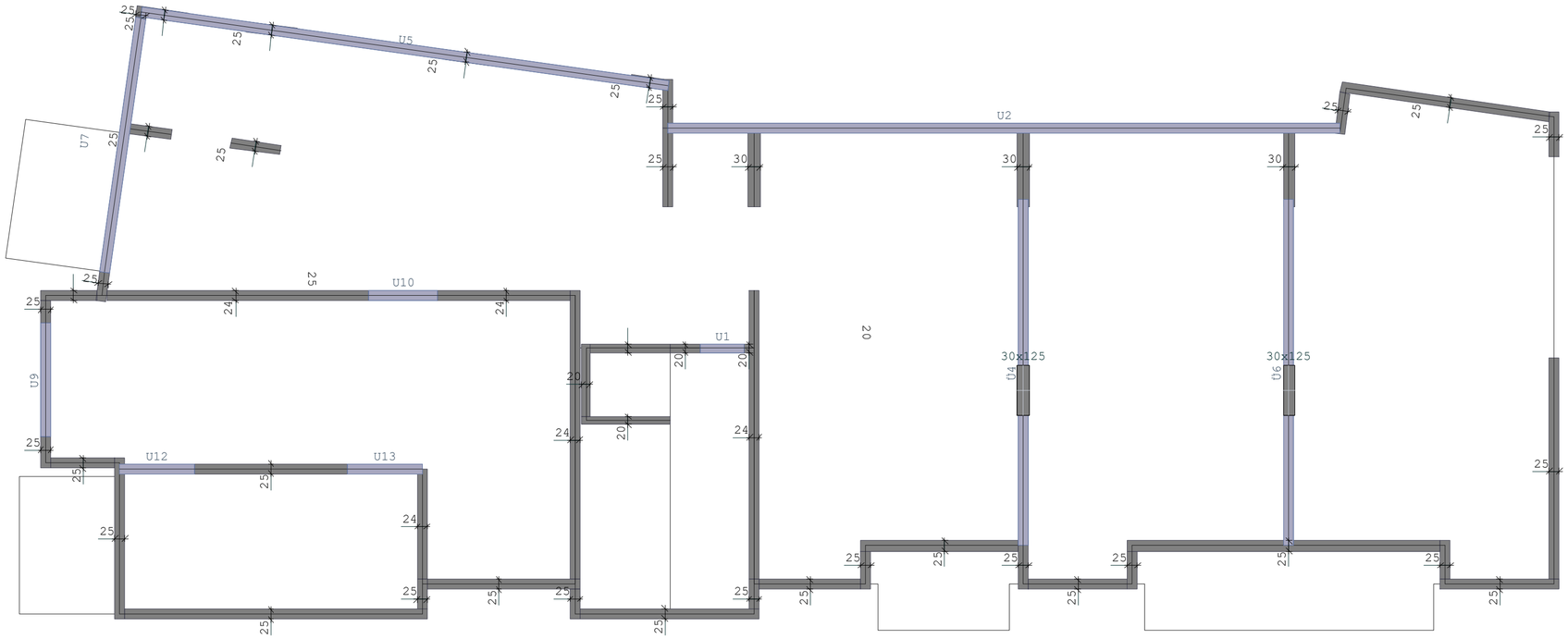

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Grundriss SG (G0) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 422
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan



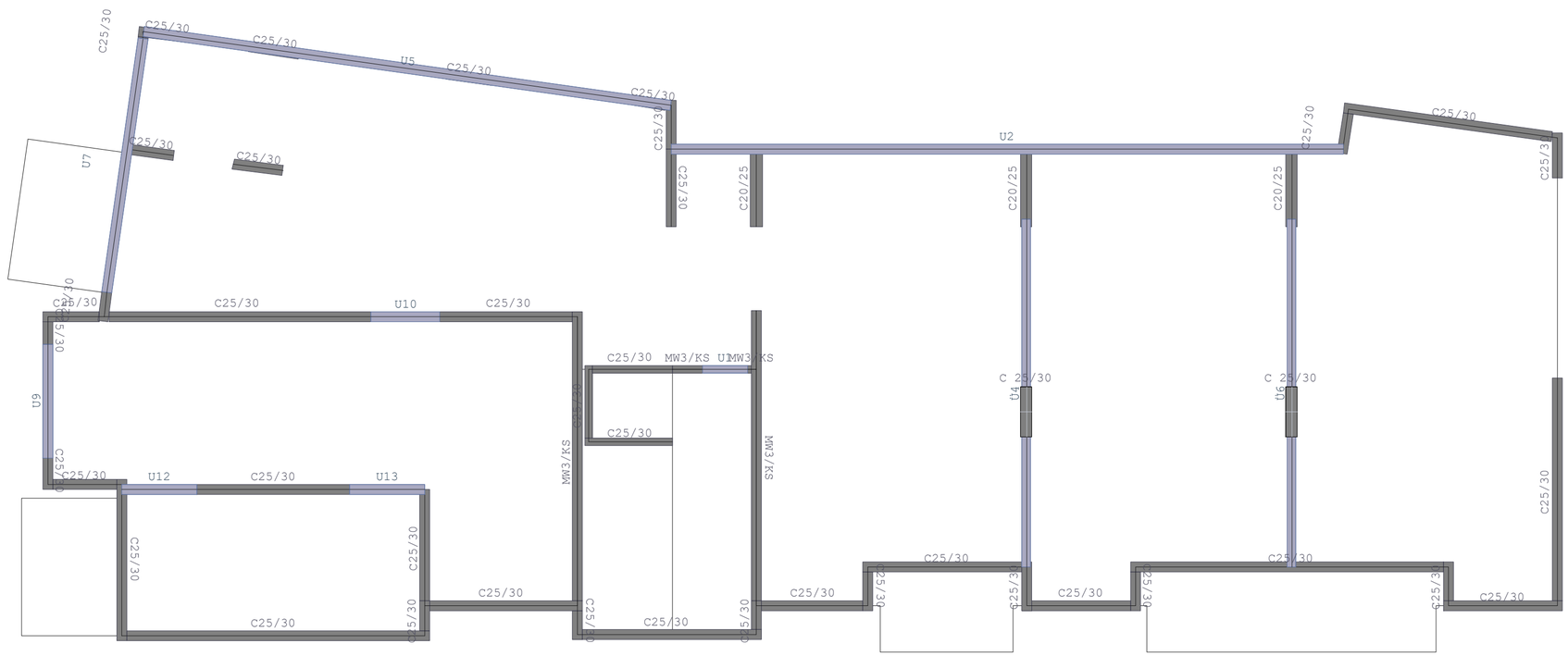

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Wanddicken / Stützenabmessungen SG (G0) | |

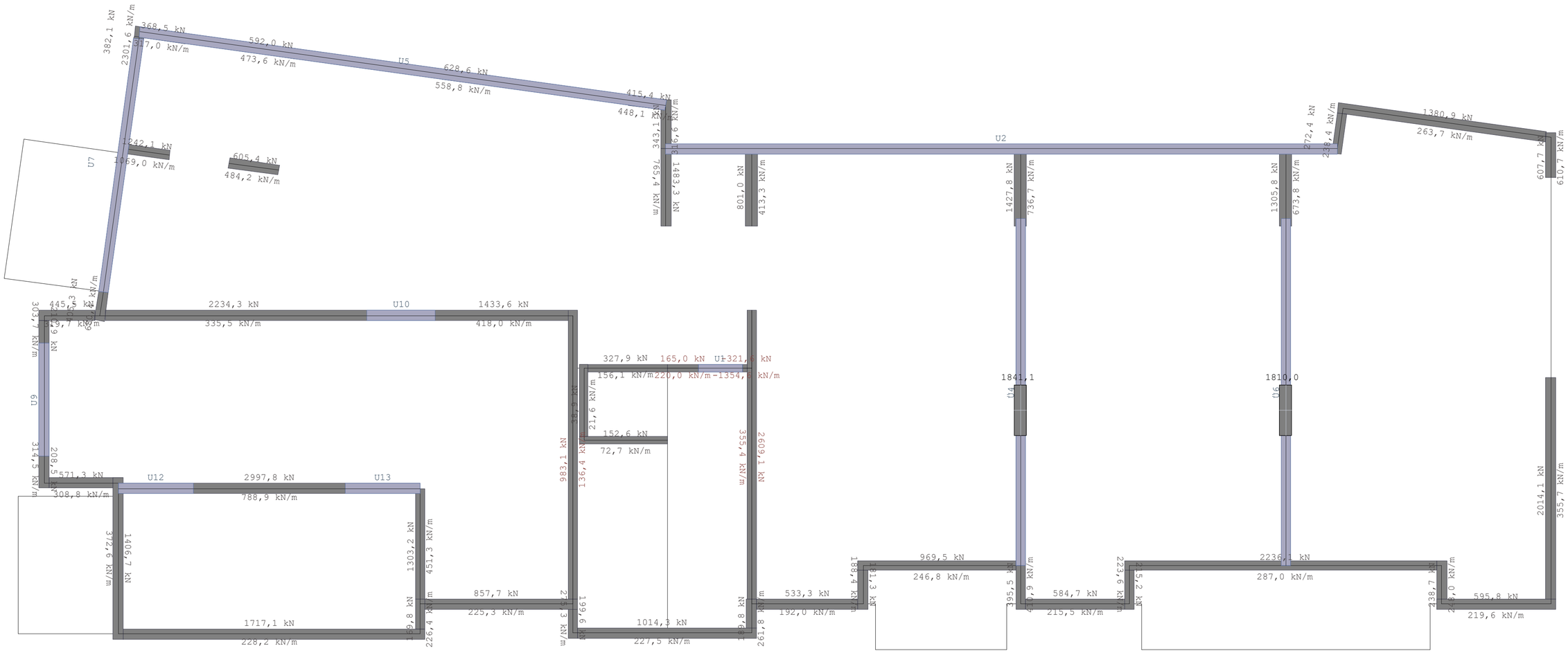

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 423
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan


C25/30
C25/30
C25/30
U5
C25/30
C25/30
C25/30
U7
C25/30
C25/30
C25/30
C20/25
U2
C20/25
C25/30
C20/25
C25/30
C25/30
C25/30
U10
C25/30
C25/30
MW3/KS
U1
MW3/KS
C25/30
C25/30
U9
C25/30
C25/30
U12
C25/30
U13
C25/30
C25/30
C25/30

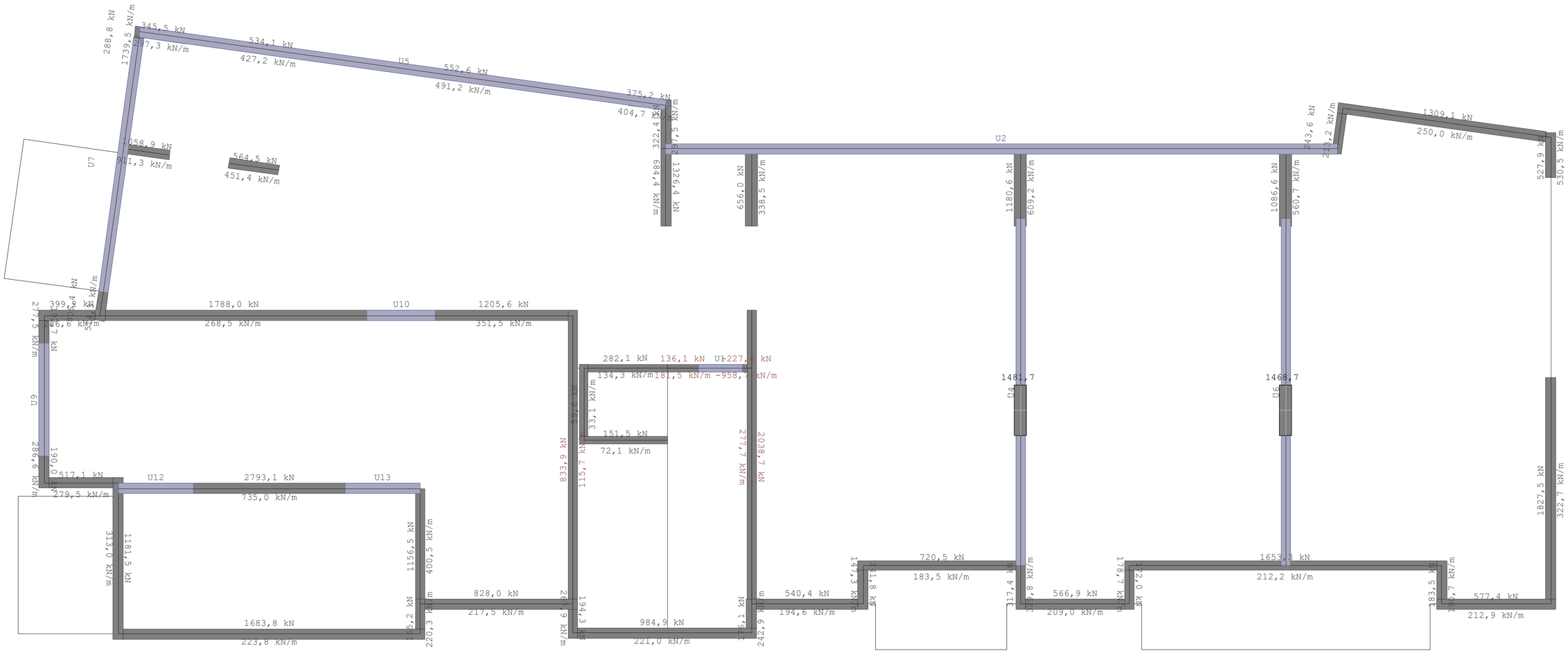



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Summen Lasten SG (G0) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 425
1 : 75
03.01.2025
ing.büro orhan

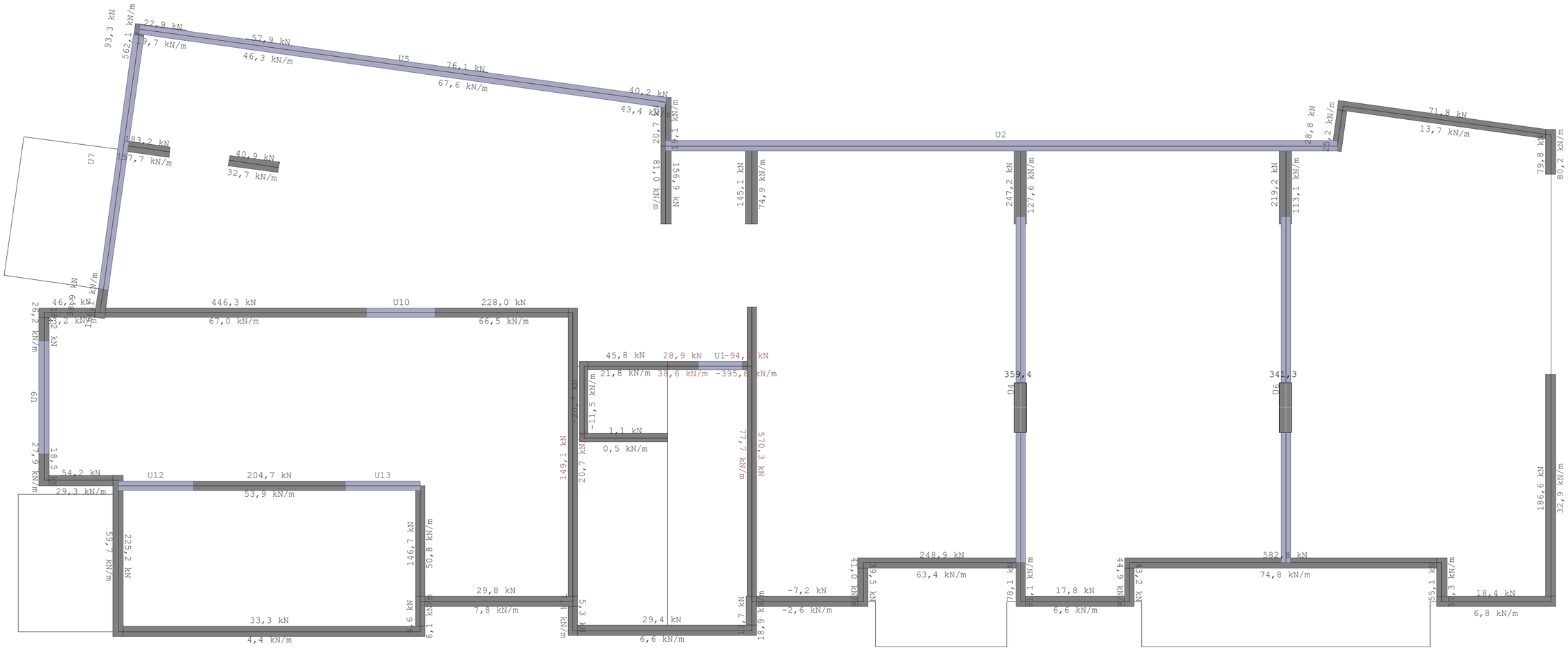



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Summen G-Lasten SG (G0) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 426
1 : 75
03.01.2025
ing.büro orhan

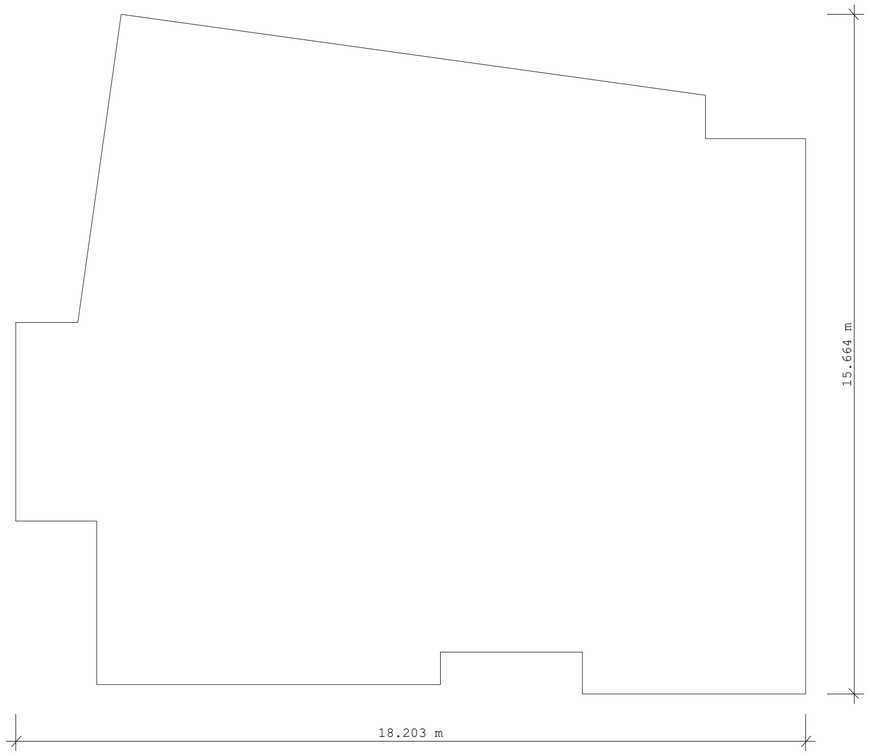



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Summen Q-Lasten SG (G0) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 427
1 : 75
03.01.2025




Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A

Grundriss Bodenplatte

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 428
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: A - L10 | Lastberechnung-Bauteil A |
| Fundament | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 429
1 : 75
03.01.2025

ing.büro orhan

## 4.2 Position: B - L10 Lastberechnung-Bauteil B

Gebäudemodell (x64) GEO 01/2025A (FRILO R-2025-1/P06)

**SYSTEMDATEN**

Anzahl der Geschosse : 5
Zulässige Bodenpressung : 200 kN/m²

**GESCHOSSEBENEN**

| Geschoss Bezeichnung | OKD [m] | h [m] | d [cm] | A [m²] | V [m³] |
|---|---|---|---|---|---|
| STG | 8.33 | 2.85 | 16.0 | 324.64 | 925.22 |
| 2.OG (G3) | 5.48 | 2.85 | 25.0 | 479.18 | 1365.66 |
| 1.OG (G2) | 2.63 | 2.85 | 22.0 | 496.65 | 1415.44 |
| EG (G1) | -0.22 | 2.85 | 22.0 | 486.02 | 1385.17 |
| SG (G0) | -3.07 | 2.85 | 22.0 | 492.22 | 1402.82 |
| Summe: | | **14.25** | | **2278.71** | **6494.31** |

OKD - Oberkante Decke
h - Geschosshöhe
d - Deckendicke
A - Geschossfläche (Außenkontur)
V - Volumen

**MATERIALKENNWERTE**

| Nr. | Bezeichnung | E-Modul [kN/cm²] | Schubmodul [kN/cm²] | Gamma [kN/m³] | Nue |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C 20/25 | 3000 | 1250 | 25.0 | 0.2 |
| 2 | Hlz-12-0,8-MG IIa | 550 | 220 | 10.0 | 0.3 |
| 3 | C 25/30 | 3100 | 1292 | 25.0 | 0.2 |
| 4 | KS-12-1,4-MG IIa | 570 | 228 | 16.0 | 0.3 |
| 5 | KS-16-1,4-MG IIa | 675 | 270 | 16.0 | 0.3 |

**EINWIRKUNGEN**

| ID | Einwirkung | ψ0 | ψ1 | ψ2 | γ | LED |
|---|---|---|---|---|---|---|
| g | ständig | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | ständig |
| 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | 1.50 | mittel |

LED - Lasteinwirkungsdauer

Die Berechnung der Lasten erfolgt lastfallspezifisch,
mit charakteristischen Werten.
Die Daten der Einwirkungsgruppen, sowie der Alternativgruppen,
werden zu den Bemessungsprogrammen, die aus dem Gebäudemodell
aufgerufen werden, übertragen und dort berücksichtigt.

**DECKE: STG** C 25/30 d=16cm OK=8.33m A=324.6m²

Koordinaten Außenkontur:

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 52.197 | 46.487 | 2 | 53.021 | 46.487 |
| 3 | 53.021 | 44.107 | 4 | 53.021 | 41.279 |
| 5 | 57.617 | 41.279 | 6 | 58.408 | 35.235 |
| 7 | 61.777 | 35.705 | 8 | 61.777 | 34.282 |
| 9 | 69.564 | 34.282 | 10 | 69.564 | 55.337 |
| 11 | 64.624 | 55.337 | 12 | 64.624 | 56.417 |
| 13 | 56.909 | 56.417 | 14 | 56.909 | 55.337 |
| 15 | 52.197 | 55.337 | 16 | 52.197 | 46.487 |

## Querschnittswerte Deckengrundriss STG

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Flächeninhalt: | A | = | 324.638 | [m²] |
| Flächenschwerpunkt: | xs | = | 61.722 | [m] |
| | ys | = | 46.128 | [m] |
| Schwerachsen(xs/ys): | Ixs | = | 11311.248 | [m4] |
| | Iys | = | 7229.487 | [m4] |
| | Ixsys | = | -2098.982 | [m4] |
| | Ip | = | 18540.735 | [m4] |
| | ixs | = | 5.903 | [m] |
| | iys | = | 4.719 | [m] |
| | ixsys | = | 2.543 | [m] |
| Hauptachsen (1/2): | I1 | = | 12197.980 | [m4] |
| | I2 | = | 6342.754 | [m4] |
| | α | = | 22.902 | [Grad] |
| | i1 | = | 6.130 | [m] |
| | i2 | = | 4.420 | [m] |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ixs, Iys, I1, I2 | - | Flächenträgheitsmomente | (axial) |
| Ixsys | - | Flächenträgheitsmoment | (biaxial) |
| Ip | - | Flächenträgheitsmoment | (polar) |
| α | - | Winkel der Hauptachsen | |
| ixs, iys, i1, i2 | - | Flächenträgheitsradien | (axial) |
| ixsys | - | Flächenträgheitsradius | (biaxial) |

## GEOMETRIE WÄNDE: STG

| Wand | Mat Nr. | Dicke [cm] | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W1 | 3 | 20.0 | 54.82 | 44.11 | 54.82 | 46.21 | |
| W2 | 4 | 24.0 | 59.57 | 46.49 | 53.02 | 46.49 | |
| W3 | 4 | 24.0 | 60.40 | 50.43 | 60.84 | 50.89 | |
| W4 | 3 | 20.0 | 53.02 | 44.11 | 53.02 | 46.21 | |
| W5 | 4 | 24.0 | 60.84 | 50.89 | 60.84 | 56.42 | |
| W6 | 4 | 17.5 | 64.62 | 56.42 | 63.67 | 56.42 | |
| W7 | 4 | 17.5 | 57.31 | 50.51 | 57.31 | 49.39 | |
| W8 | 4 | 17.5 | 64.36 | 50.51 | 64.36 | 49.39 | |
| W9 | 4 | 17.5 | 58.00 | 56.42 | 56.91 | 56.42 | |
| W10 | 4 | 17.5 | 61.92 | 56.42 | 59.75 | 56.42 | |
| W11 | 4 | 17.5 | 52.20 | 49.36 | 52.20 | 48.86 | |
| W12 | 4 | 17.5 | 52.20 | 52.97 | 52.20 | 51.61 | |
| W13 | 4 | 17.5 | 69.56 | 53.32 | 69.56 | 51.61 | |
| W14 | 4 | 17.5 | 69.56 | 49.36 | 69.56 | 48.51 | |
| W15 | 4 | 24.0 | 61.28 | 50.43 | 60.84 | 50.89 | |
| W16 | 4 | 17.5 | 61.78 | 34.28 | 62.78 | 34.28 | |
| W17 | 4 | 17.5 | 52.20 | 47.36 | 52.20 | 46.49 | |
| W18 | 4 | 17.5 | 69.56 | 47.36 | 69.56 | 45.62 | |
| W19 | 4 | 17.5 | 61.78 | 35.71 | 61.78 | 34.28 | |
| W20 | 4 | 17.5 | 58.41 | 35.24 | 61.78 | 35.71 | |
| W21 | 4 | 17.5 | 69.56 | 44.47 | 69.56 | 43.61 | |
| W22 | 4 | 17.5 | 69.56 | 41.36 | 69.56 | 39.66 | |
| W23 | 4 | 17.5 | 53.02 | 41.57 | 53.02 | 41.28 | |
| W24 | 4 | 24.0 | 61.78 | 39.87 | 61.78 | 46.49 | |
| W25 | 4 | 17.5 | 64.76 | 38.85 | 64.76 | 34.28 | |
| W26 | 4 | 17.5 | 69.56 | 35.13 | 69.56 | 34.28 | |
| W27 | 4 | 17.5 | 63.93 | 34.28 | 69.56 | 34.28 | |
| W28 | 4 | 17.5 | 69.56 | 38.51 | 69.56 | 36.88 | |
| W29 | 4 | 17.5 | 53.02 | 44.11 | 53.02 | 42.82 | |
| W30 | 4 | 17.5 | 55.02 | 55.34 | 52.20 | 55.34 | |
| W31 | 4 | 17.5 | 65.50 | 55.34 | 64.62 | 55.34 | |
| W89 | 4 | 24.0 | 69.56 | 46.49 | 61.78 | 46.49 | |
| W90 | 4 | 17.5 | 53.02 | 46.49 | 52.20 | 46.49 | |
| W91 | 4 | 24.0 | 61.78 | 35.71 | 61.78 | 38.86 | |
| W92 | 4 | 24.0 | 59.57 | 46.49 | 59.57 | 49.57 | |
| W93 | 4 | 24.0 | 62.11 | 46.49 | 62.11 | 49.57 | |
| W94 | 4 | 24.0 | 59.57 | 49.57 | 59.69 | 49.70 | |

## GEOMETRIE WÄNDE: STG

| Wand | Mat Nr. | Dicke [cm] | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W95 | 4 | 24.0 | 62.11 | 49.57 | 61.98 | 49.70 | |
| W97 | 4 | 17.5 | 69.56 | 55.34 | 69.56 | 54.47 | |
| W98 | 4 | 17.5 | 53.02 | 41.28 | 57.62 | 41.28 | |
| W99 | 4 | 17.5 | 52.20 | 55.34 | 52.20 | 54.47 | |
| W100 | 4 | 17.5 | 56.91 | 55.34 | 56.17 | 55.34 | |
| W101 | 4 | 17.5 | 69.56 | 55.34 | 66.65 | 55.34 | |
| W102 | 4 | 24.0 | 57.62 | 42.66 | 57.62 | 46.49 | |
| W103 | 3 | 20.0 | 53.02 | 46.21 | 54.82 | 46.21 | |
| W104 | 4 | 17.5 | 58.41 | 35.24 | 57.62 | 41.28 | |
| W105 | 4 | 17.5 | 64.62 | 55.34 | 64.62 | 56.42 | |
| W106 | 4 | 17.5 | 56.91 | 55.34 | 56.91 | 52.18 | |
| W107 | 4 | 17.5 | 56.91 | 56.42 | 56.91 | 55.34 | |
| W108 | 4 | 17.5 | 64.76 | 55.34 | 64.76 | 52.18 | |
| W109 | 4 | 17.5 | 64.76 | 40.79 | 64.76 | 39.74 | |
| W110 | 4 | 17.5 | 64.76 | 52.18 | 64.36 | 52.18 | |
| W111 | 4 | 17.5 | 64.36 | 52.18 | 64.36 | 51.39 | |
| W112 | 4 | 17.5 | 56.91 | 52.18 | 57.31 | 52.18 | |
| W113 | 4 | 17.5 | 57.31 | 52.18 | 57.31 | 51.39 | |

xa,ya / xe,ye - Koordinaten Wandachse

## LAGERBEDINGUNGEN WÄNDE: STG

| Wand | vert. Verschiebung (je lfd. m) [kN/m] | Verdr. um Wand-Achse [kNm/rad] | Verdr. um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| W1 | -1 | 0 | 0 |
| W2 | -1 | 0 | 0 |
| W3 | 0 | 0 | 0 |
| W4 | -1 | 0 | 0 |
| W5 | -1 | 0 | 0 |
| W6 | -1 | 0 | 0 |
| W7 | -1 | 0 | 0 |
| W8 | -1 | 0 | 0 |
| W9 | -1 | 0 | 0 |
| W10 | -1 | 0 | 0 |
| W11 | -1 | 0 | 0 |
| W12 | -1 | 0 | 0 |
| W13 | -1 | 0 | 0 |
| W14 | -1 | 0 | 0 |
| W15 | 0 | 0 | 0 |
| W16 | -1 | 0 | 0 |
| W17 | -1 | 0 | 0 |
| W18 | -1 | 0 | 0 |
| W19 | -1 | 0 | 0 |
| W20 | -1 | 0 | 0 |
| W21 | -1 | 0 | 0 |
| W22 | -1 | 0 | 0 |
| W23 | -1 | 0 | 0 |
| W24 | -1 | 0 | 0 |
| W25 | -1 | 0 | 0 |
| W26 | -1 | 0 | 0 |
| W27 | -1 | 0 | 0 |
| W28 | -1 | 0 | 0 |
| W29 | -1 | 0 | 0 |
| W30 | -1 | 0 | 0 |
| W31 | -1 | 0 | 0 |
| W89 | -1 | 0 | 0 |
| W90 | -1 | 0 | 0 |
| W91 | -1 | 0 | 0 |
| W92 | 0 | 0 | 0 |
| W93 | 0 | 0 | 0 |
| W94 | 0 | 0 | 0 |
| W95 | 0 | 0 | 0 |
| W97 | -1 | 0 | 0 |
| W98 | -1 | 0 | 0 |
| W99 | -1 | 0 | 0 |

## LAGERBEDINGUNGEN WÄNDE: STG

| Wand | vert. Verschiebung (je lfd. m) [kN/m] | Verdr. um Wand-Achse [kNm/rad] | Verdr. um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| W100 | -1 | 0 | 0 |
| W101 | -1 | 0 | 0 |
| W102 | -1 | 0 | 0 |
| W103 | -1 | 0 | 0 |
| W104 | -1 | 0 | 0 |
| W105 | -1 | 0 | 0 |
| W106 | -1 | 0 | 0 |
| W107 | -1 | 0 | 0 |
| W108 | -1 | 0 | 0 |
| W109 | -1 | 0 | 0 |
| W110 | -1 | 0 | 0 |
| W111 | -1 | 0 | 0 |
| W112 | -1 | 0 | 0 |
| W113 | -1 | 0 | 0 |

(-1 = starr, 0 = frei, >0 = elastisch)

## UNTER- bzw. ÜBERZÜGE: STG

| Unterzug/ Überzug | Typ | Mat Nr. | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ü1 | Üb | 3 | 64.76 | 40.79 | 64.76 | 46.49 | |

(Unt - Unterzug, Üb - Überzug) xa,ya / xe,ye - Koordinaten Achse

## QUERSCHNITT UNTER- bzw. ÜBERZÜGE: STG

| Unterzug/ Überzug | b0 [cm] | d0 [cm] | bm [cm] | dp [cm] | dob [cm] | dun [cm] | Fak It | Fak Ib |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ü1 | 17.5 | 50.0 | 100.0 | 16.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 2.00 |

b0 - Stegbreite
d0 - Höhe
bm - Mitwirkende Breite
dp - Dicke Plattenbereich
dob - Bewehrungslage oben
dun - Bewehrungslage unten
Fak It - Faktor zur Abminderung der Torsionssteifigkeit
Fak Ib - Faktor zur Erhöhung der Biegesteifigkeit

## DECKE: 2.OG (G3) C 25/30 d=25cm OK=5.48m A=479.2m²

Koordinaten Außenkontur:

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 68.600 | 55.300 | 2 | 68.600 | 61.400 |
| 3 | 53.000 | 61.400 | 4 | 53.000 | 55.300 |
| 5 | 52.200 | 55.300 | 6 | 52.200 | 52.700 |
| 7 | 50.000 | 52.700 | 8 | 50.000 | 49.200 |
| 9 | 52.200 | 49.200 | 10 | 52.200 | 46.500 |
| 11 | 57.600 | 46.500 | 12 | 57.600 | 43.400 |
| 13 | 56.400 | 43.400 | 14 | 56.400 | 43.200 |
| 15 | 54.800 | 43.200 | 16 | 54.800 | 44.100 |
| 17 | 53.000 | 44.100 | 18 | 53.000 | 41.300 |
| 19 | 57.600 | 41.300 | 20 | 59.000 | 30.600 |
| 21 | 61.800 | 31.000 | 22 | 61.800 | 29.800 |
| 23 | 69.100 | 29.800 | 24 | 69.100 | 33.100 |
| 25 | 71.900 | 33.100 | 26 | 71.900 | 37.600 |
| 27 | 69.600 | 37.600 | 28 | 69.600 | 40.200 |
| 29 | 71.700 | 40.200 | 30 | 71.700 | 43.800 |
| 31 | 69.600 | 43.800 | 32 | 69.600 | 49.200 |
| 33 | 71.700 | 49.200 | 34 | 71.700 | 52.700 |
| 35 | 69.600 | 52.700 | 36 | 69.600 | 55.300 |

## Querschnittswerte Deckengrundriss 2.OG (G3)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Flächeninhalt: | A | = | 479.180 | [m²] |
| Flächenschwerpunkt: | xs | = | 62.264 | [m] |
| | ys | = | 46.884 | [m] |
| Schwerachsen(xs/ys): | Ixs | = | 35530.303 | [m4] |
| | Iys | = | 12126.803 | [m4] |
| | Ixsys | = | -6238.341 | [m4] |
| | Ip | = | 47657.106 | [m4] |
| | ixs | = | 8.611 | [m] |
| | iys | = | 5.031 | [m] |
| | ixsys | = | 3.608 | [m] |
| Hauptachsen (1/2): | I1 | = | 37089.317 | [m4] |
| | I2 | = | 10567.790 | [m4] |
| | α | = | 14.031 | [Grad] |
| | i1 | = | 8.798 | [m] |
| | i2 | = | 4.696 | [m] |

## GEOMETRIE WÄNDE: 2.OG (G3)

| Wand | Mat Nr. | Dicke [cm] | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W1 | 3 | 20.0 | 53.00 | 44.10 | 53.00 | 46.20 | |
| W2 | 4 | 24.0 | 64.80 | 37.60 | 69.60 | 37.60 | |
| W3 | 3 | 20.0 | 54.80 | 44.10 | 54.80 | 46.20 | |
| W4 | 4 | 24.0 | 69.60 | 46.50 | 64.40 | 46.50 | |
| W5 | 4 | 24.0 | 61.80 | 31.00 | 61.80 | 32.78 | |
| W6 | 4 | 24.0 | 61.80 | 37.60 | 64.80 | 37.60 | |
| W7 | 4 | 24.0 | 59.90 | 46.50 | 59.90 | 50.02 | |
| W8 | 4 | 24.0 | 59.90 | 55.30 | 53.00 | 55.30 | |
| W9 | 4 | 24.0 | 61.80 | 46.50 | 61.80 | 50.02 | |
| W10 | 4 | 24.0 | 61.80 | 55.30 | 68.60 | 55.30 | |
| W11 | 4 | 24.0 | 57.60 | 46.50 | 57.60 | 42.57 | |
| W12 | 4 | 17.5 | 53.00 | 46.50 | 52.20 | 46.50 | |
| W13 | 4 | 24.0 | 59.90 | 54.30 | 60.30 | 54.30 | |
| W14 | 4 | 24.0 | 61.30 | 54.30 | 61.80 | 54.30 | |
| W15 | 4 | 17.5 | 53.00 | 55.30 | 53.00 | 56.96 | |
| W16 | 4 | 17.5 | 53.00 | 55.30 | 52.20 | 55.30 | |
| W17 | 4 | 24.0 | 64.40 | 46.50 | 61.80 | 46.50 | |
| W18 | 4 | 17.5 | 68.60 | 55.30 | 69.60 | 55.30 | |
| W19 | 4 | 17.5 | 68.60 | 61.40 | 68.60 | 60.35 | |
| W20 | 4 | 17.5 | 53.00 | 61.40 | 60.11 | 61.40 | |
| W21 | 4 | 17.5 | 53.00 | 44.10 | 53.00 | 42.82 | |
| W22 | 4 | 17.5 | 69.60 | 55.30 | 69.60 | 54.47 | |
| W23 | 4 | 17.5 | 69.60 | 37.60 | 71.90 | 37.60 | |
| W24 | 4 | 17.5 | 71.90 | 37.60 | 71.90 | 36.84 | |
| W25 | 4 | 17.5 | 71.90 | 33.10 | 71.28 | 33.10 | |
| W26 | 4 | 17.5 | 69.10 | 33.10 | 69.10 | 32.38 | |
| W27 | 4 | 17.5 | 69.10 | 29.80 | 61.80 | 29.80 | |
| W28 | 4 | 17.5 | 61.80 | 31.00 | 61.80 | 29.80 | |
| W29 | 3 | 20.0 | 53.00 | 46.20 | 54.80 | 46.20 | |
| W30 | 4 | 17.5 | 64.60 | 55.30 | 64.60 | 56.95 | |
| W31 | 4 | 17.5 | 57.00 | 57.00 | 57.00 | 59.40 | |
| W32 | 4 | 17.5 | 56.90 | 55.30 | 56.90 | 52.20 | |
| W33 | 4 | 17.5 | 56.90 | 52.20 | 57.30 | 52.20 | |
| W34 | 4 | 17.5 | 57.30 | 52.20 | 57.30 | 51.93 | |
| W35 | 4 | 17.5 | 57.60 | 41.30 | 53.00 | 41.30 | |
| W36 | 4 | 17.5 | 61.80 | 34.70 | 62.76 | 34.70 | |
| W37 | 4 | 17.5 | 64.80 | 34.70 | 64.80 | 40.80 | |
| W38 | 4 | 17.5 | 64.80 | 40.80 | 64.40 | 40.80 | |
| W39 | 4 | 17.5 | 64.40 | 40.80 | 64.40 | 51.05 | |
| W40 | 4 | 17.5 | 64.40 | 52.20 | 64.80 | 52.20 | |
| W41 | 4 | 17.5 | 64.80 | 52.20 | 64.80 | 55.30 | |
| W42 | 4 | 17.5 | 57.60 | 41.30 | 57.70 | 40.55 | |
| W43 | 4 | 17.5 | 69.60 | 41.37 | 69.60 | 39.66 | |
| W44 | 4 | 24.0 | 59.90 | 46.50 | 53.00 | 46.50 | |

## GEOMETRIE WÄNDE: 2.OG (G3)

| Wand | Mat Nr. | Dicke [cm] | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W45 | 4 | 17.5 | 52.20 | 46.50 | 52.20 | 47.36 | |
| W46 | 4 | 17.5 | 61.86 | 61.40 | 68.60 | 61.40 | |
| W47 | 4 | 17.5 | 64.60 | 57.83 | 64.60 | 58.24 | |
| W48 | 4 | 17.5 | 64.60 | 59.12 | 64.60 | 61.40 | |
| W49 | 4 | 17.5 | 68.60 | 59.20 | 68.60 | 57.73 | |
| W50 | 4 | 17.5 | 68.60 | 56.58 | 68.60 | 55.30 | |
| W51 | 4 | 17.5 | 53.00 | 59.96 | 53.00 | 61.40 | |
| W52 | 4 | 17.5 | 57.30 | 51.05 | 57.30 | 46.50 | |
| W53 | 4 | 17.5 | 64.40 | 51.94 | 64.40 | 52.20 | |
| W54 | 4 | 17.5 | 52.20 | 54.47 | 52.20 | 55.30 | |
| W55 | 4 | 17.5 | 69.60 | 53.31 | 69.60 | 51.61 | |
| W56 | 4 | 24.0 | 59.90 | 51.03 | 59.90 | 55.30 | |
| W57 | 4 | 24.0 | 61.80 | 51.03 | 61.80 | 55.30 | |
| W58 | 4 | 17.5 | 69.60 | 49.36 | 69.60 | 48.51 | |
| W59 | 4 | 17.5 | 69.60 | 47.36 | 69.60 | 45.62 | |
| W60 | 4 | 17.5 | 52.20 | 51.61 | 52.20 | 53.32 | |
| W61 | 4 | 17.5 | 52.20 | 48.51 | 52.20 | 49.36 | |
| W62 | 4 | 17.5 | 69.60 | 44.47 | 69.60 | 43.62 | |
| W63 | 4 | 17.5 | 53.00 | 41.57 | 53.00 | 41.30 | |
| W64 | 4 | 24.0 | 57.60 | 41.47 | 57.60 | 41.30 | |
| W65 | 4 | 24.0 | 61.80 | 42.95 | 61.80 | 46.50 | |
| W66 | 4 | 17.5 | 57.86 | 39.31 | 59.00 | 30.60 | |
| W67 | 4 | 17.5 | 63.65 | 34.70 | 67.50 | 34.70 | |
| W68 | 4 | 17.5 | 69.60 | 38.51 | 69.60 | 37.60 | |
| W69 | 4 | 17.5 | 61.34 | 30.93 | 61.80 | 31.00 | |
| W70 | 4 | 24.0 | 61.80 | 33.79 | 61.80 | 41.94 | |
| W71 | 4 | 17.5 | 69.10 | 30.63 | 69.10 | 29.80 | |
| W72 | 4 | 17.5 | 70.13 | 33.10 | 69.10 | 33.10 | |
| W73 | 4 | 17.5 | 71.90 | 33.84 | 71.90 | 33.10 | |

xa,ya / xe,ye - Koordinaten Wandachse

## LAGERBEDINGUNGEN WÄNDE: 2.OG (G3)

| Wand | vert. Verschiebung (je lfd. m) [kN/m] | Verdr. um Wand-Achse [kNm/rad] | Verdr. um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| W1 | -1 | 0 | 0 |
| W2 | -1 | 0 | 0 |
| W3 | -1 | 0 | 0 |
| W4 | -1 | 0 | 0 |
| W5 | -1 | 0 | 0 |
| W6 | -1 | 0 | 0 |
| W7 | 0 | 0 | 0 |
| W8 | -1 | 0 | 0 |
| W9 | 0 | 0 | 0 |
| W10 | -1 | 0 | 0 |
| W11 | -1 | 0 | 0 |
| W12 | -1 | 0 | 0 |
| W13 | 0 | 0 | 0 |
| W14 | 0 | 0 | 0 |
| W15 | -1 | 0 | 0 |
| W16 | -1 | 0 | 0 |
| W17 | -1 | 0 | 0 |
| W18 | -1 | 0 | 0 |
| W19 | -1 | 0 | 0 |
| W20 | -1 | 0 | 0 |
| W21 | -1 | 0 | 0 |
| W22 | -1 | 0 | 0 |
| W23 | -1 | 0 | 0 |
| W24 | -1 | 0 | 0 |
| W25 | -1 | 0 | 0 |
| W26 | -1 | 0 | 0 |
| W27 | -1 | 0 | 0 |
| W28 | -1 | 0 | 0 |
| W29 | -1 | 0 | 0 |
| W30 | 0 | 0 | 0 |

## LAGERBEDINGUNGEN WÄNDE: 2.OG (G3)

| Wand | vert. Verschiebung (je lfd. m) [kN/m] | Verdr. um Wand-Achse [kNm/rad] | Verdr. um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| W31 | 0 | 0 | 0 |
| W32 | -1 | 0 | 0 |
| W33 | -1 | 0 | 0 |
| W34 | -1 | 0 | 0 |
| W35 | -1 | 0 | 0 |
| W36 | -1 | 0 | 0 |
| W37 | -1 | 0 | 0 |
| W38 | -1 | 0 | 0 |
| W39 | -1 | 0 | 0 |
| W40 | -1 | 0 | 0 |
| W41 | -1 | 0 | 0 |
| W42 | -1 | 0 | 0 |
| W43 | -1 | 0 | 0 |
| W44 | -1 | 0 | 0 |
| W45 | -1 | 0 | 0 |
| W46 | -1 | 0 | 0 |
| W47 | 0 | 0 | 0 |
| W48 | 0 | 0 | 0 |
| W49 | -1 | 0 | 0 |
| W50 | -1 | 0 | 0 |
| W51 | -1 | 0 | 0 |
| W52 | -1 | 0 | 0 |
| W53 | -1 | 0 | 0 |
| W54 | -1 | 0 | 0 |
| W55 | -1 | 0 | 0 |
| W56 | 0 | 0 | 0 |
| W57 | 0 | 0 | 0 |
| W58 | -1 | 0 | 0 |
| W59 | -1 | 0 | 0 |
| W60 | -1 | 0 | 0 |
| W61 | -1 | 0 | 0 |
| W62 | -1 | 0 | 0 |
| W63 | -1 | 0 | 0 |
| W64 | -1 | 0 | 0 |
| W65 | 0 | 0 | 0 |
| W66 | -1 | 0 | 0 |
| W67 | -1 | 0 | 0 |
| W68 | -1 | 0 | 0 |
| W69 | -1 | 0 | 0 |
| W70 | 0 | 0 | 0 |
| W71 | -1 | 0 | 0 |
| W72 | -1 | 0 | 0 |
| W73 | -1 | 0 | 0 |

(-1 = starr, 0 = frei, >0 = elastisch)

## DICKENBEREICHE: 2.OG (G3)

Nr. 1 Dicke: 22.00 cm Material: C 25/30

---

Randabstand der Bewehrung:

| | Hauptrichtung (1) | quer zu Hauptrichtung (2) |
|---|---|---|
| oben : | 3.0 cm | 3.5 cm |
| unten : | 3.0 cm | 3.5 cm |

---

Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit: 1.00

---

Koordinaten Dickenbereich:

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 52.200 | 49.200 | 2 | 52.200 | 52.700 |
| 3 | 50.000 | 52.700 | 4 | 50.000 | 49.200 |

Nr. 2 Dicke: 22.00 cm Material: C 25/30

Randabstand der Bewehrung:

| | Hauptrichtung (1) | quer zu Hauptrichtung (2) |
|---|---|---|
| oben : | 3.0 cm | 3.5 cm |
| unten : | 3.0 cm | 3.5 cm |

Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit: 1.00

Koordinaten Dickenbereich:

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 69.600 | 52.700 | 2 | 69.600 | 49.200 |
| 3 | 71.700 | 49.200 | 4 | 71.700 | 52.700 |

Nr. 3 Dicke: 22.00 cm Material: C 25/30

Randabstand der Bewehrung:

| | Hauptrichtung (1) | quer zu Hauptrichtung (2) |
|---|---|---|
| oben : | 3.0 cm | 3.5 cm |
| unten : | 3.0 cm | 3.5 cm |

Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit: 1.00

Koordinaten Dickenbereich:

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 69.600 | 43.800 | 2 | 69.600 | 40.200 |
| 3 | 71.700 | 40.200 | 4 | 71.700 | 43.800 |

**DECKE: 1.OG (G2)** C 25/30 d=22cm OK=2.63m A=496.6m²

Koordinaten Außenkontur:

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 53.024 | 60.357 | 2 | 50.537 | 60.357 |
| 3 | 50.537 | 56.557 | 4 | 53.024 | 56.557 |
| 5 | 53.024 | 55.337 | 6 | 52.197 | 55.337 |
| 7 | 52.197 | 52.692 | 8 | 50.022 | 52.692 |
| 9 | 50.022 | 49.192 | 10 | 52.197 | 49.192 |
| 11 | 52.197 | 46.487 | 12 | 57.617 | 46.487 |
| 13 | 57.617 | 43.374 | 14 | 56.437 | 43.374 |
| 15 | 56.437 | 43.174 | 16 | 54.822 | 43.174 |
| 17 | 54.822 | 44.107 | 18 | 53.021 | 44.107 |
| 19 | 53.021 | 41.279 | 20 | 57.617 | 41.279 |
| 21 | 59.017 | 30.590 | 22 | 61.777 | 30.989 |
| 23 | 61.777 | 29.794 | 24 | 71.552 | 29.794 |
| 25 | 71.552 | 33.071 | 26 | 71.864 | 33.071 |
| 27 | 71.864 | 37.637 | 28 | 69.564 | 37.637 |
| 29 | 69.564 | 40.232 | 30 | 71.652 | 40.232 |
| 31 | 71.652 | 43.782 | 32 | 69.564 | 43.782 |
| 33 | 69.564 | 49.192 | 34 | 71.652 | 49.192 |
| 35 | 71.652 | 52.692 | 36 | 69.564 | 52.692 |
| 37 | 69.564 | 55.337 | 38 | 68.649 | 55.337 |
| 39 | 68.649 | 61.444 | 40 | 53.024 | 61.444 |

**AUSSPARUNGEN: 1.OG (G2)**

Nr. 1

Koordinaten Aussparung:

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 67.300 | 37.517 | 2 | 67.300 | 37.555 |
| 3 | 67.397 | 37.517 | 4 | 67.300 | 37.517 |

## Querschnittswerte Deckengrundriss 1.OG (G2)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Flächeninhalt: | A | = | 496.645 | [m²] |
| Flächenschwerpunkt: | xs | = | 62.188 | [m] |
| | ys | = | 46.880 | [m] |
| Schwerachsen(xs/ys): | Ixs | = | 38889.520 | [m4] |
| | Iys | = | 13642.170 | [m4] |
| | Ixsys | = | -8358.087 | [m4] |
| | Ip | = | 52531.690 | [m4] |
| | ixs | = | 8.849 | [m] |
| | iys | = | 5.241 | [m] |
| | ixsys | = | 4.102 | [m] |
| Hauptachsen (1/2): | I1 | = | 41405.686 | [m4] |
| | I2 | = | 11126.004 | [m4] |
| | α | = | 16.754 | [Grad] |
| | i1 | = | 9.131 | [m] |
| | i2 | = | 4.733 | [m] |

## GEOMETRIE WÄNDE: 1.OG (G2)

| Wand | Mat Nr. | Dicke [cm] | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W1 | 3 | 20.0 | 53.02 | 44.11 | 53.02 | 46.21 | |
| W2 | 4 | 24.0 | 64.36 | 46.49 | 61.90 | 46.49 | |
| W3 | 3 | 20.0 | 54.82 | 44.11 | 54.82 | 46.21 | |
| W4 | 4 | 24.0 | 69.56 | 46.49 | 64.36 | 46.49 | |
| W5 | 4 | 24.0 | 61.78 | 30.99 | 61.78 | 32.78 | |
| W6 | 4 | 24.0 | 61.78 | 37.64 | 64.76 | 37.64 | |
| W7 | 4 | 24.0 | 57.62 | 41.28 | 57.62 | 41.47 | |
| W8 | 4 | 24.0 | 59.92 | 55.34 | 53.02 | 55.34 | |
| W9 | 4 | 24.0 | 61.78 | 55.34 | 68.65 | 55.34 | |
| W10 | 4 | 24.0 | 59.92 | 54.34 | 60.34 | 54.34 | |
| W11 | 4 | 24.0 | 61.35 | 54.34 | 61.78 | 54.34 | |
| W12 | 4 | 24.0 | 59.92 | 46.49 | 59.92 | 50.02 | |
| W13 | 4 | 24.0 | 61.78 | 46.49 | 61.78 | 50.02 | |
| W14 | 4 | 24.0 | 59.92 | 46.49 | 53.02 | 46.49 | |
| W15 | 4 | 17.5 | 53.02 | 55.34 | 53.02 | 56.96 | |
| W16 | 4 | 17.5 | 52.20 | 46.49 | 52.20 | 47.36 | |
| W17 | 4 | 24.0 | 64.76 | 37.64 | 69.56 | 37.64 | |
| W18 | 4 | 17.5 | 53.02 | 44.11 | 53.02 | 42.82 | |
| W19 | 4 | 17.5 | 69.56 | 55.34 | 69.56 | 54.47 | |
| W20 | 4 | 17.5 | 69.56 | 37.64 | 71.86 | 37.64 | |
| W21 | 4 | 17.5 | 71.86 | 37.64 | 71.86 | 36.84 | |
| W22 | 4 | 17.5 | 71.86 | 33.07 | 71.28 | 33.07 | |
| W23 | 4 | 17.5 | 69.06 | 33.07 | 69.06 | 32.39 | |
| W24 | 4 | 17.5 | 69.06 | 29.79 | 61.78 | 29.79 | |
| W25 | 4 | 17.5 | 61.78 | 30.99 | 61.78 | 29.79 | |
| W26 | 4 | 24.0 | 64.62 | 55.34 | 64.62 | 61.44 | |
| W27 | 4 | 24.0 | 57.05 | 57.01 | 57.05 | 59.36 | |
| W28 | 3 | 20.0 | 53.02 | 46.21 | 54.82 | 46.21 | |
| W29 | 4 | 17.5 | 57.31 | 46.49 | 57.31 | 51.06 | |
| W30 | 4 | 17.5 | 58.10 | 52.18 | 56.91 | 52.18 | |
| W31 | 4 | 17.5 | 56.91 | 52.18 | 56.91 | 55.34 | |
| W32 | 4 | 17.5 | 64.76 | 55.34 | 64.76 | 52.18 | |
| W33 | 4 | 17.5 | 64.76 | 52.18 | 63.57 | 52.18 | |
| W34 | 4 | 17.5 | 64.36 | 52.18 | 64.36 | 51.94 | |
| W35 | 4 | 17.5 | 64.36 | 40.79 | 64.76 | 40.79 | |
| W36 | 4 | 17.5 | 64.76 | 40.79 | 64.76 | 34.75 | |
| W37 | 4 | 17.5 | 61.78 | 34.75 | 62.76 | 34.75 | |
| W38 | 4 | 17.5 | 57.62 | 41.28 | 53.02 | 41.28 | |
| W39 | 4 | 17.5 | 57.62 | 41.28 | 57.71 | 40.55 | |
| W40 | 4 | 17.5 | 62.69 | 40.79 | 61.78 | 40.79 | |
| W41 | 4 | 17.5 | 68.65 | 55.34 | 69.56 | 55.34 | |
| W42 | 4 | 17.5 | 68.65 | 61.44 | 68.65 | 55.34 | |
| W43 | 4 | 17.5 | 53.02 | 61.44 | 60.11 | 61.44 | |
| W44 | 4 | 17.5 | 53.02 | 46.49 | 52.20 | 46.49 | |

## GEOMETRIE WÄNDE: 1.OG (G2)

| Wand | Mat Nr. | Dicke [cm] | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W45 | 4 | 17.5 | 53.02 | 55.34 | 52.20 | 55.34 | |
| W46 | 4 | 17.5 | 61.86 | 61.44 | 68.65 | 61.44 | |
| W47 | 4 | 17.5 | 53.02 | 59.96 | 53.02 | 61.44 | |
| W48 | 4 | 17.5 | 52.20 | 54.47 | 52.20 | 55.34 | |
| W49 | 4 | 17.5 | 52.20 | 51.61 | 52.20 | 53.32 | |
| W50 | 4 | 17.5 | 57.31 | 51.94 | 57.31 | 52.18 | |
| W51 | 4 | 24.0 | 59.92 | 51.03 | 59.92 | 55.34 | |
| W52 | 4 | 24.0 | 61.78 | 51.03 | 61.78 | 55.34 | |
| W53 | 4 | 17.5 | 64.36 | 51.06 | 64.36 | 41.92 | |
| W54 | 4 | 17.5 | 69.56 | 53.32 | 69.56 | 51.61 | |
| W55 | 4 | 17.5 | 69.56 | 49.36 | 69.56 | 48.51 | |
| W56 | 4 | 17.5 | 69.56 | 47.36 | 69.56 | 45.62 | |
| W57 | 4 | 17.5 | 52.20 | 48.51 | 52.20 | 49.36 | |
| W58 | 4 | 17.5 | 53.02 | 41.57 | 53.02 | 41.28 | |
| W59 | 4 | 24.0 | 57.62 | 42.57 | 57.62 | 46.49 | |
| W60 | 4 | 24.0 | 61.78 | 42.95 | 61.78 | 46.49 | |
| W61 | 4 | 17.5 | 64.36 | 41.03 | 64.36 | 40.79 | |
| W62 | 4 | 17.5 | 69.56 | 44.47 | 69.56 | 43.62 | |
| W63 | 4 | 17.5 | 69.56 | 41.37 | 69.56 | 39.66 | |
| W64 | 4 | 17.5 | 69.56 | 38.51 | 69.56 | 37.64 | |
| W65 | 4 | 17.5 | 57.87 | 39.32 | 59.02 | 30.59 | |
| W66 | 4 | 17.5 | 63.65 | 34.75 | 67.50 | 34.75 | |
| W67 | 4 | 24.0 | 61.78 | 33.79 | 61.78 | 41.94 | |
| W68 | 4 | 17.5 | 71.86 | 33.84 | 71.86 | 33.07 | |
| W69 | 4 | 17.5 | 70.13 | 33.07 | 69.06 | 33.07 | |
| W70 | 4 | 17.5 | 69.06 | 30.64 | 69.06 | 29.79 | |
| W71 | 4 | 17.5 | 61.34 | 30.93 | 61.78 | 30.99 | |
| W72 | 4 | 17.5 | 58.98 | 52.18 | 59.92 | 52.18 | |
| W73 | 4 | 17.5 | 62.69 | 52.18 | 61.78 | 52.18 | |
| W74 | 4 | 17.5 | 64.36 | 40.79 | 63.57 | 40.79 | |

xa,ya / xe,ye - Koordinaten Wandachse

## LAGERBEDINGUNGEN WÄNDE: 1.OG (G2)

| Wand | vert. Verschiebung (je lfd. m) [kN/m] | Verdr. um Wand-Achse [kNm/rad] | Verdr. um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| W1 | -1 | 0 | 0 |
| W2 | -1 | 0 | 0 |
| W3 | -1 | 0 | 0 |
| W4 | -1 | 0 | 0 |
| W5 | -1 | 0 | 0 |
| W6 | -1 | 0 | 0 |
| W7 | -1 | 0 | 0 |
| W8 | -1 | 0 | 0 |
| W9 | -1 | 0 | 0 |
| W10 | 0 | 0 | 0 |
| W11 | 0 | 0 | 0 |
| W12 | 0 | 0 | 0 |
| W13 | 0 | 0 | 0 |
| W14 | -1 | 0 | 0 |
| W15 | -1 | 0 | 0 |
| W16 | -1 | 0 | 0 |
| W17 | -1 | 0 | 0 |
| W18 | -1 | 0 | 0 |
| W19 | -1 | 0 | 0 |
| W20 | -1 | 0 | 0 |
| W21 | -1 | 0 | 0 |
| W22 | -1 | 0 | 0 |
| W23 | -1 | 0 | 0 |
| W24 | -1 | 0 | 0 |
| W25 | -1 | 0 | 0 |
| W26 | 0 | 0 | 0 |
| W27 | 0 | 0 | 0 |
| W28 | -1 | 0 | 0 |
| W29 | -1 | 0 | 0 |

## LAGERBEDINGUNGEN WÄNDE: 1.OG (G2)

| Wand | vert. Verschiebung (je lfd. m) [kN/m] | Verdr. um Wand-Achse [kNm/rad] | Verdr. um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| W30 | -1 | 0 | 0 |
| W31 | -1 | 0 | 0 |
| W32 | -1 | 0 | 0 |
| W33 | -1 | 0 | 0 |
| W34 | -1 | 0 | 0 |
| W35 | -1 | 0 | 0 |
| W36 | -1 | 0 | 0 |
| W37 | -1 | 0 | 0 |
| W38 | -1 | 0 | 0 |
| W39 | -1 | 0 | 0 |
| W40 | 0 | 0 | 0 |
| W41 | -1 | 0 | 0 |
| W42 | -1 | 0 | 0 |
| W43 | -1 | 0 | 0 |
| W44 | -1 | 0 | 0 |
| W45 | -1 | 0 | 0 |
| W46 | -1 | 0 | 0 |
| W47 | -1 | 0 | 0 |
| W48 | -1 | 0 | 0 |
| W49 | -1 | 0 | 0 |
| W50 | -1 | 0 | 0 |
| W51 | 0 | 0 | 0 |
| W52 | 0 | 0 | 0 |
| W53 | -1 | 0 | 0 |
| W54 | -1 | 0 | 0 |
| W55 | -1 | 0 | 0 |
| W56 | -1 | 0 | 0 |
| W57 | -1 | 0 | 0 |
| W58 | -1 | 0 | 0 |
| W59 | -1 | 0 | 0 |
| W60 | 0 | 0 | 0 |
| W61 | -1 | 0 | 0 |
| W62 | -1 | 0 | 0 |
| W63 | -1 | 0 | 0 |
| W64 | -1 | 0 | 0 |
| W65 | -1 | 0 | 0 |
| W66 | -1 | 0 | 0 |
| W67 | 0 | 0 | 0 |
| W68 | -1 | 0 | 0 |
| W69 | -1 | 0 | 0 |
| W70 | -1 | 0 | 0 |
| W71 | -1 | 0 | 0 |
| W72 | 0 | 0 | 0 |
| W73 | 0 | 0 | 0 |
| W74 | -1 | 0 | 0 |

(-1 = starr, 0 = frei, >0 = elastisch)

## DECKE: EG (G1) C 25/30 d=22cm OK=-0.22m A=486.0m²

Koordinaten Außenkontur:

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 68.649 | 55.337 | 2 | 68.649 | 61.444 |
| 3 | 53.024 | 61.444 | 4 | 53.024 | 60.357 |
| 5 | 50.537 | 60.357 | 6 | 50.537 | 56.557 |
| 7 | 53.024 | 56.557 | 8 | 53.024 | 55.337 |
| 9 | 52.197 | 55.337 | 10 | 52.197 | 52.692 |
| 11 | 50.022 | 52.692 | 12 | 50.022 | 49.192 |
| 13 | 52.197 | 49.192 | 14 | 52.197 | 46.487 |
| 15 | 57.617 | 46.487 | 16 | 57.617 | 41.279 |
| 17 | 59.017 | 30.590 | 18 | 61.777 | 30.989 |
| 19 | 61.777 | 29.794 | 20 | 71.552 | 29.794 |
| 21 | 71.552 | 33.071 | 22 | 71.864 | 33.071 |
| 23 | 71.864 | 37.637 | 24 | 69.564 | 37.637 |
| 25 | 69.564 | 40.232 | 26 | 71.652 | 40.232 |

## DECKE: EG (G1) C 25/30 d=22cm OK=-0.22m A=486.0m²

Koordinaten Außenkontur:

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 71.652 | 43.782 | 28 | 69.564 | 43.782 |
| 29 | 69.564 | 49.192 | 30 | 71.652 | 49.192 |
| 31 | 71.652 | 52.692 | 32 | 69.564 | 52.692 |
| 33 | 69.564 | 55.337 | 34 | 68.649 | 55.337 |

## Querschnittswerte Deckengrundriss EG (G1)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Flächeninhalt: | A | = | 486.023 | [m²] |
| Flächenschwerpunkt: | xs | = | 62.342 | [m] |
| | ys | = | 46.976 | [m] |
| Schwerachsen(xs/ys): | Ixs | = | 38673.179 | [m4] |
| | Iys | = | 13082.972 | [m4] |
| | Ixsys | = | -8693.097 | [m4] |
| | Ip | = | 51756.151 | [m4] |
| | ixs | = | 8.920 | [m] |
| | iys | = | 5.188 | [m] |
| | ixsys | = | 4.229 | [m] |
| Hauptachsen (1/2): | I1 | = | 41346.903 | [m4] |
| | I2 | = | 10409.248 | [m4] |
| | α | = | 17.096 | [Grad] |
| | i1 | = | 9.223 | [m] |
| | i2 | = | 4.628 | [m] |

## GEOMETRIE WÄNDE: EG (G1)

| Wand | Mat Nr. | Dicke [cm] | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W1 | 3 | 20.0 | 54.82 | 44.11 | 54.82 | 46.21 | |
| W2 | 3 | 20.0 | 53.02 | 46.21 | 53.02 | 44.11 | |
| W3 | 4 | 24.0 | 64.76 | 37.64 | 61.78 | 37.64 | |
| W4 | 3 | 24.0 | 69.56 | 46.49 | 61.78 | 46.49 | |
| W5 | 4 | 24.0 | 61.78 | 32.44 | 61.78 | 32.78 | |
| W6 | 4 | 24.0 | 69.56 | 37.64 | 64.76 | 37.64 | |
| W7 | 3 | 24.0 | 59.92 | 55.34 | 52.20 | 55.34 | |
| W8 | 3 | 24.0 | 61.78 | 55.34 | 69.56 | 55.34 | |
| W9 | 4 | 24.0 | 59.92 | 54.34 | 60.34 | 54.34 | |
| W10 | 4 | 24.0 | 61.35 | 54.34 | 61.78 | 54.34 | |
| W11 | 4 | 24.0 | 59.92 | 46.49 | 59.92 | 50.02 | |
| W12 | 4 | 24.0 | 61.78 | 46.49 | 61.78 | 50.02 | |
| W13 | 4 | 24.0 | 57.62 | 41.28 | 57.62 | 42.57 | |
| W14 | 3 | 24.0 | 59.92 | 46.49 | 53.02 | 46.49 | |
| W15 | 4 | 17.5 | 53.02 | 55.34 | 53.02 | 56.96 | |
| W16 | 4 | 17.5 | 52.20 | 46.49 | 52.20 | 47.36 | |
| W17 | 4 | 17.5 | 64.36 | 46.49 | 64.36 | 51.06 | |
| W18 | 4 | 17.5 | 53.02 | 44.11 | 53.02 | 42.82 | |
| W19 | 4 | 17.5 | 53.02 | 46.49 | 52.20 | 46.49 | |
| W20 | 4 | 17.5 | 69.56 | 55.34 | 69.56 | 54.47 | |
| W21 | 4 | 17.5 | 69.56 | 37.64 | 71.86 | 37.64 | |
| W22 | 4 | 17.5 | 71.86 | 37.64 | 71.86 | 36.84 | |
| W23 | 4 | 17.5 | 71.86 | 33.07 | 71.28 | 33.07 | |
| W24 | 4 | 17.5 | 69.06 | 33.07 | 69.06 | 32.38 | |
| W25 | 4 | 17.5 | 69.06 | 29.79 | 61.78 | 29.79 | |
| W26 | 4 | 17.5 | 61.78 | 32.44 | 61.78 | 29.79 | |
| W27 | 4 | 17.5 | 64.62 | 55.34 | 64.62 | 56.95 | |
| W28 | 4 | 17.5 | 57.05 | 57.01 | 57.05 | 59.36 | |
| W29 | 3 | 20.0 | 54.82 | 46.21 | 53.02 | 46.21 | |
| W30 | 4 | 17.5 | 57.31 | 46.49 | 57.31 | 51.06 | |
| W31 | 4 | 17.5 | 53.32 | 41.28 | 53.02 | 41.28 | |
| W32 | 3 | 20.0 | 56.91 | 52.18 | 56.91 | 55.34 | |
| W33 | 5 | 17.5 | 61.78 | 34.75 | 62.76 | 34.75 | |
| W34 | 3 | 20.0 | 64.76 | 34.75 | 64.76 | 40.79 | |

## GEOMETRIE WÄNDE: EG (G1)

| Wand | Mat Nr. | Dicke [cm] | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W35 | 4 | 17.5 | 64.76 | 40.79 | 64.36 | 40.79 | |
| W36 | 4 | 17.5 | 64.36 | 40.79 | 64.36 | 41.03 | |
| W37.1 | 4 | 17.5 | 64.36 | 52.18 | 64.76 | 52.18 | |
| W37.2 | 4 | 17.5 | 64.36 | 52.18 | 63.57 | 52.18 | |
| W37.3 | 4 | 17.5 | 64.36 | 51.94 | 64.36 | 52.18 | |
| W38 | 3 | 20.0 | 64.76 | 52.18 | 64.76 | 55.34 | |
| W39 | 4 | 17.5 | 57.62 | 41.28 | 54.33 | 41.28 | |
| W40 | 3 | 17.5 | 57.62 | 41.28 | 58.83 | 32.03 | |
| W41 | 4 | 17.5 | 61.34 | 32.38 | 61.78 | 32.44 | |
| W44 | 4 | 17.5 | 68.65 | 61.44 | 68.65 | 60.36 | |
| W45 | 4 | 17.5 | 53.02 | 61.44 | 60.11 | 61.44 | |
| W46 | 4 | 17.5 | 61.86 | 61.44 | 68.65 | 61.44 | |
| W47 | 4 | 17.5 | 53.02 | 59.96 | 53.02 | 61.44 | |
| W48 | 4 | 17.5 | 64.62 | 59.12 | 64.62 | 61.44 | |
| W49 | 4 | 17.5 | 64.62 | 57.83 | 64.62 | 58.23 | |
| W50 | 4 | 17.5 | 68.65 | 59.21 | 68.65 | 57.73 | |
| W51 | 4 | 17.5 | 68.65 | 56.58 | 68.65 | 55.34 | |
| W52 | 4 | 17.5 | 52.20 | 54.47 | 52.20 | 55.34 | |
| W53 | 4 | 17.5 | 69.56 | 53.32 | 69.56 | 51.61 | |
| W55 | 4 | 24.0 | 59.92 | 51.03 | 59.92 | 55.34 | |
| W56 | 4 | 24.0 | 61.78 | 51.03 | 61.78 | 55.34 | |
| W58 | 4 | 17.5 | 52.20 | 51.61 | 52.20 | 53.32 | |
| W59 | 4 | 17.5 | 52.20 | 48.51 | 52.20 | 49.36 | |
| W60 | 4 | 17.5 | 69.56 | 49.36 | 69.56 | 48.51 | |
| W61 | 4 | 17.5 | 69.56 | 47.36 | 69.56 | 45.62 | |
| W62 | 4 | 17.5 | 53.02 | 41.57 | 53.02 | 41.28 | |
| W63 | 4 | 24.0 | 57.62 | 42.57 | 57.62 | 46.49 | |
| W64 | 4 | 24.0 | 61.78 | 42.95 | 61.78 | 46.49 | |
| W65 | 4 | 17.5 | 69.56 | 44.47 | 69.56 | 43.62 | |
| W66 | 4 | 17.5 | 69.56 | 41.37 | 69.56 | 39.66 | |
| W67 | 4 | 17.5 | 69.56 | 38.51 | 69.56 | 37.64 | |
| W69 | 4 | 17.5 | 63.64 | 34.75 | 67.50 | 34.75 | |
| W70 | 4 | 24.0 | 61.78 | 33.79 | 61.78 | 41.94 | |
| W71 | 4 | 17.5 | 71.86 | 33.84 | 71.86 | 33.07 | |
| W72 | 4 | 17.5 | 70.13 | 33.07 | 69.06 | 33.07 | |
| W73 | 4 | 17.5 | 69.06 | 30.63 | 69.06 | 29.79 | |
| W74 | 4 | 17.5 | 58.83 | 32.03 | 59.16 | 32.07 | |
| W75 | 4 | 17.5 | 64.36 | 41.92 | 64.36 | 46.49 | |
| W76.1 | 4 | 17.5 | 57.31 | 52.18 | 58.10 | 52.18 | |
| W76.2 | 4 | 17.5 | 57.31 | 52.18 | 56.91 | 52.18 | |
| W76.3 | 4 | 17.5 | 57.31 | 51.94 | 57.31 | 52.18 | |
| W77 | 4 | 17.5 | 58.98 | 52.18 | 59.92 | 52.18 | |
| W78 | 4 | 17.5 | 62.69 | 52.18 | 61.78 | 52.18 | |
| W80 | 4 | 17.5 | 61.78 | 40.79 | 62.69 | 40.79 | |
| W81 | 4 | 17.5 | 64.36 | 40.79 | 63.57 | 40.79 | |

xa,ya / xe,ye - Koordinaten Wandachse

## LAGERBEDINGUNGEN WÄNDE: EG (G1)

| Wand | vert. Verschiebung (je lfd. m) [kN/m] | Verdr. um Wand-Achse [kNm/rad] | Verdr. um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| W1 | -1 | 0 | 0 |
| W2 | -1 | 0 | 0 |
| W3 | -1 | 0 | 0 |
| W4 | -1 | 0 | 0 |
| W5 | -1 | 0 | 0 |
| W6 | -1 | 0 | 0 |
| W7 | -1 | 0 | 0 |
| W8 | -1 | 0 | 0 |
| W9 | 0 | 0 | 0 |
| W10 | 0 | 0 | 0 |
| W11 | 0 | 0 | 0 |
| W12 | 0 | 0 | 0 |
| W13 | -1 | 0 | 0 |
| W14 | -1 | 0 | 0 |

## LAGERBEDINGUNGEN WÄNDE: EG (G1)

| Wand | vert. Verschiebung (je lfd. m) [kN/m] | Verdr. um Wand-Achse [kNm/rad] | Verdr. um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| W15 | -1 | 0 | 0 |
| W16 | -1 | 0 | 0 |
| W17 | -1 | 0 | 0 |
| W18 | -1 | 0 | 0 |
| W19 | -1 | 0 | 0 |
| W20 | -1 | 0 | 0 |
| W21 | -1 | 0 | 0 |
| W22 | -1 | 0 | 0 |
| W23 | -1 | 0 | 0 |
| W24 | -1 | 0 | 0 |
| W25 | -1 | 0 | 0 |
| W26 | -1 | 0 | 0 |
| W27 | 0 | 0 | 0 |
| W28 | 0 | 0 | 0 |
| W29 | -1 | 0 | 0 |
| W30 | -1 | 0 | 0 |
| W31 | -1 | 0 | 0 |
| W32 | -1 | 0 | 0 |
| W33 | -1 | 0 | 0 |
| W34 | -1 | 0 | 0 |
| W35 | -1 | 0 | 0 |
| W36 | -1 | 0 | 0 |
| W37.1 | -1 | 0 | 0 |
| W37.2 | -1 | 0 | 0 |
| W37.3 | -1 | 0 | 0 |
| W38 | -1 | 0 | 0 |
| W39 | -1 | 0 | 0 |
| W40 | -1 | 0 | 0 |
| W41 | -1 | 0 | 0 |
| W44 | -1 | 0 | 0 |
| W45 | -1 | 0 | 0 |
| W46 | -1 | 0 | 0 |
| W47 | -1 | 0 | 0 |
| W48 | 0 | 0 | 0 |
| W49 | 0 | 0 | 0 |
| W50 | -1 | 0 | 0 |
| W51 | -1 | 0 | 0 |
| W52 | -1 | 0 | 0 |
| W53 | -1 | 0 | 0 |
| W55 | 0 | 0 | 0 |
| W56 | 0 | 0 | 0 |
| W58 | -1 | 0 | 0 |
| W59 | -1 | 0 | 0 |
| W60 | -1 | 0 | 0 |
| W61 | -1 | 0 | 0 |
| W62 | -1 | 0 | 0 |
| W63 | -1 | 0 | 0 |
| W64 | 0 | 0 | 0 |
| W65 | -1 | 0 | 0 |
| W66 | -1 | 0 | 0 |
| W67 | -1 | 0 | 0 |
| W69 | -1 | 0 | 0 |
| W70 | 0 | 0 | 0 |
| W71 | -1 | 0 | 0 |
| W72 | -1 | 0 | 0 |
| W73 | -1 | 0 | 0 |
| W74 | 0 | 0 | 0 |
| W75 | -1 | 0 | 0 |
| W76.1 | -1 | 0 | 0 |
| W76.2 | -1 | 0 | 0 |
| W76.3 | -1 | 0 | 0 |
| W77 | 0 | 0 | 0 |
| W78 | 0 | 0 | 0 |
| W80 | 0 | 0 | 0 |
| W81 | -1 | 0 | 0 |

(-1 = starr, 0 = frei, >0 = elastisch)

## UNTER- bzw. ÜBERZÜGE: EG (G1)

| Unterzug/ Überzug | Typ | Mat Nr. | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | Unt | 3 | 53.02 | 56.96 | 53.02 | 59.96 | |
| U2 | Unt | 3 | 52.20 | 49.36 | 52.20 | 51.61 | |
| U3 | Unt | 3 | 69.56 | 49.36 | 69.56 | 51.61 | |
| U4 | Unt | 3 | 71.86 | 33.84 | 71.86 | 36.84 | |
| U5 | Unt | 3 | 69.06 | 30.63 | 69.06 | 32.38 | |

(Unt - Unterzug, Üb - Überzug) xa,ya / xe,ye - Koordinaten Achse

## QUERSCHNITT UNTER- bzw. ÜBERZÜGE: EG (G1)

| Unterzug/ Überzug | b0 [cm] | d0 [cm] | bm [cm] | dp [cm] | dob [cm] | dun [cm] | Fak It | Fak Ib |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | 17.5 | 47.0 | 100.0 | 22.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U2 | 17.5 | 47.0 | 100.0 | 22.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U3 | 17.5 | 47.0 | 100.0 | 22.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U4 | 17.5 | 47.0 | 100.0 | 22.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |
| U5 | 17.5 | 47.0 | 100.0 | 22.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |

b0 - Stegbreite
d0 - Höhe
bm - Mitwirkende Breite
dp - Dicke Plattenbereich
dob - Bewehrungslage oben
dun - Bewehrungslage unten
Fak It - Faktor zur Abminderung der Torsionssteifigkeit
Fak Ib - Faktor zur Erhöhung der Biegesteifigkeit

## DECKE: SG (G0) C 25/30 d=22cm OK=-3.07m A=492.2m²

Koordinaten Außenkontur:

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 68.649 | 55.337 | 2 | 68.649 | 61.444 |
| 3 | 53.024 | 61.444 | 4 | 53.024 | 60.357 |
| 5 | 50.537 | 60.357 | 6 | 50.537 | 56.557 |
| 7 | 53.024 | 56.557 | 8 | 53.024 | 55.337 |
| 9 | 52.197 | 55.337 | 10 | 52.197 | 52.692 |
| 11 | 50.022 | 52.692 | 12 | 50.022 | 49.192 |
| 13 | 52.197 | 49.192 | 14 | 52.197 | 46.487 |
| 15 | 57.617 | 46.487 | 16 | 57.617 | 43.374 |
| 17 | 56.436 | 43.374 | 18 | 56.436 | 43.007 |
| 19 | 54.822 | 43.007 | 20 | 54.822 | 44.107 |
| 21 | 53.021 | 44.107 | 22 | 53.021 | 41.279 |
| 23 | 57.617 | 41.279 | 24 | 58.828 | 32.027 |
| 25 | 61.777 | 32.439 | 26 | 61.777 | 29.794 |
| 27 | 71.552 | 29.794 | 28 | 71.552 | 33.071 |
| 29 | 71.864 | 33.071 | 30 | 71.864 | 37.637 |
| 31 | 69.564 | 37.637 | 32 | 69.564 | 40.232 |
| 33 | 71.652 | 40.232 | 34 | 71.652 | 43.782 |
| 35 | 69.564 | 43.782 | 36 | 69.564 | 49.192 |
| 37 | 71.652 | 49.192 | 38 | 71.652 | 52.692 |
| 39 | 69.564 | 52.692 | 40 | 69.564 | 55.337 |

## Querschnittswerte Deckengrundriss SG (G0)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Flächeninhalt: | A | = | 492.217 | [m²] |
| Flächenschwerpunkt: | xs | = | 62.207 | [m] |
| | ys | = | 47.012 | [m] |
| Schwerachsen(xs/ys): | Ixs | = | 37894.973 | [m4] |
| | Iys | = | 13613.388 | [m4] |
| | Ixsys | = | -8484.129 | [m4] |
| | Ip | = | 51508.361 | [m4] |
| | ixs | = | 8.774 | [m] |
| | iys | = | 5.259 | [m] |
| | ixsys | = | 4.152 | [m] |

## Querschnittswerte Deckengrundriss SG (G0)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hauptachsen (1/2): | I1 | = | 40565.638 | [m4] |
| | I2 | = | 10942.723 | [m4] |
| | α | = | 17.473 | [Grad] |
| | i1 | = | 9.078 | [m] |
| | i2 | = | 4.715 | [m] |

## STÜTZEN: SG (G0)

| Stütze | Mat Nr. | Typ | b [cm] | d [cm] | Phi [Grad] | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S1 | 3 | Re. 30x100 | 30.0 | 100.0 | 0.0 | 53.02 | 61.44 |
| S2 | 3 | Re. 30x100 | 30.0 | 100.0 | 0.0 | 56.92 | 61.44 |
| S3 | 3 | Re. 30x100 | 30.0 | 100.0 | 0.0 | 60.84 | 61.44 |
| S4 | 3 | Re. 30x100 | 30.0 | 100.0 | 0.0 | 64.74 | 61.44 |
| S5 | 3 | Re. 30x100 | 30.0 | 100.0 | 0.0 | 68.65 | 61.44 |
| S10 | 3 | Re. 100x30 | 100.0 | 30.0 | 0.0 | 52.20 | 52.39 |
| S11 | 3 | Re. 125x30 | 125.0 | 30.0 | 0.0 | 57.31 | 52.39 |
| S12 | 3 | Re. 125x30 | 125.0 | 30.0 | 0.0 | 64.36 | 52.39 |
| S13 | 3 | Re. 100x30 | 100.0 | 30.0 | 0.0 | 69.56 | 52.39 |
| S14 | 3 | Re. 100x30 | 100.0 | 30.0 | 0.0 | 52.20 | 49.44 |
| S17 | 3 | Re. 100x30 | 100.0 | 30.0 | 0.0 | 69.56 | 49.44 |
| S21 | 3 | Re. 100x30 | 100.0 | 30.0 | 0.0 | 69.56 | 43.54 |
| S22 | 1 | Re. 30x120 | 30.0 | 120.0 | 7.8 | 57.71 | 40.59 |
| S23 | 3 | Re. 125x30 | 125.0 | 30.0 | 0.0 | 64.36 | 40.59 |
| S24 | 3 | Re. 100x30 | 100.0 | 30.0 | 0.0 | 69.65 | 40.59 |

x,y - Schwerpunktkoordinaten

## GEOMETRIE WÄNDE: SG (G0)

| Wand | Mat Nr. | Dicke [cm] | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W1 | 3 | 25.0 | 63.96 | 36.88 | 63.96 | 37.64 | |
| W2 | 3 | 25.0 | 61.78 | 32.44 | 61.78 | 34.78 | |
| W3 | 3 | 30.0 | 69.56 | 46.49 | 64.36 | 46.49 | |
| W17 | 3 | 20.0 | 53.02 | 44.11 | 53.02 | 46.21 | |
| W18 | 3 | 20.0 | 53.02 | 46.21 | 54.82 | 46.21 | |
| W19 | 3 | 20.0 | 54.82 | 46.21 | 54.82 | 44.11 | |
| W20 | 3 | 25.0 | 52.20 | 46.49 | 57.62 | 46.49 | |
| W21 | 3 | 25.0 | 57.62 | 46.49 | 57.62 | 41.28 | |
| W22 | 3 | 25.0 | 57.62 | 41.28 | 53.02 | 41.28 | |
| W23 | 3 | 25.0 | 53.02 | 41.28 | 53.02 | 44.11 | |
| W24 | 3 | 25.0 | 63.96 | 37.64 | 71.86 | 37.64 | |
| W25 | 3 | 25.0 | 71.86 | 37.64 | 71.86 | 33.07 | |
| W26 | 3 | 25.0 | 71.86 | 33.07 | 67.40 | 33.07 | |
| W27 | 3 | 25.0 | 69.06 | 33.07 | 69.06 | 29.79 | |
| W28 | 3 | 25.0 | 69.06 | 29.79 | 61.78 | 29.79 | |
| W29 | 3 | 25.0 | 61.78 | 29.79 | 61.78 | 32.44 | |
| W30 | 3 | 25.0 | 67.40 | 33.07 | 67.40 | 34.78 | |
| W31 | 3 | 25.0 | 67.40 | 34.78 | 61.78 | 34.78 | |
| W32 | 3 | 25.0 | 63.96 | 34.78 | 63.96 | 35.87 | |
| W33 | 3 | 25.0 | 58.36 | 35.57 | 58.83 | 32.03 | |
| W34 | 3 | 25.0 | 58.83 | 32.03 | 61.78 | 32.44 | |
| W35 | 3 | 20.0 | 69.56 | 55.34 | 63.84 | 55.34 | |
| W36 | 3 | 20.0 | 52.20 | 55.34 | 57.83 | 55.34 | |

xa,ya / xe,ye - Koordinaten Wandachse

## LAGERBEDINGUNGEN WÄNDE: SG (G0)

| Wand | vert. Verschiebung (je lfd. m) [kN/m] | Verdr. um Wand-Achse [kNm/rad] | Verdr. um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| W1 | -1 | 0 | 0 |
| W2 | -1 | 0 | 0 |
| W3 | -1 | 0 | 0 |
| W17 | -1 | 0 | 0 |
| W18 | -1 | 0 | 0 |

## LAGERBEDINGUNGEN WÄNDE: SG (G0)

| Wand | vert. Verschiebung (je lfd. m) [kN/m] | Verdr. um Wand-Achse [kNm/rad] | Verdr. um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|
| W19 | -1 | 0 | 0 |
| W20 | -1 | 0 | 0 |
| W21 | -1 | 0 | 0 |
| W22 | -1 | 0 | 0 |
| W23 | -1 | 0 | 0 |
| W24 | -1 | 0 | 0 |
| W25 | -1 | 0 | 0 |
| W26 | -1 | 0 | 0 |
| W27 | -1 | 0 | 0 |
| W28 | -1 | 0 | 0 |
| W29 | -1 | 0 | 0 |
| W30 | -1 | 0 | 0 |
| W31 | -1 | 0 | 0 |
| W32 | -1 | 0 | 0 |
| W33 | -1 | 0 | 0 |
| W34 | -1 | 0 | 0 |
| W35 | -1 | 0 | 0 |
| W36 | -1 | 0 | 0 |

(-1 = starr, 0 = frei, >0 = elastisch)

## UNTER- bzw. ÜBERZÜGE: SG (G0)

| Unterzug/ Überzug | Typ | Mat Nr. | xa [m] | ya [m] | xe [m] | ye [m] | Radius [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | Unt | 3 | 64.36 | 40.59 | 64.36 | 52.39 | |
| U2 | Unt | 3 | 57.31 | 46.49 | 57.31 | 52.39 | |
| U3 | Unt | 3 | 53.02 | 61.44 | 68.65 | 61.44 | |
| U4 | Unt | 3 | 69.56 | 37.64 | 69.56 | 55.34 | |
| U5 | Unt | 3 | 52.20 | 46.49 | 52.20 | 55.34 | |
| U6 | Unt | 3 | 53.02 | 55.34 | 53.02 | 61.44 | |
| U7 | Unt | 3 | 68.65 | 55.34 | 68.65 | 61.44 | |
| Ü9 | Üb | 3 | 64.76 | 34.78 | 64.76 | 40.79 | |

(Unt - Unterzug, Üb - Überzug) xa,ya / xe,ye - Koordinaten Achse

## QUERSCHNITT UNTER- bzw. ÜBERZÜGE: SG (G0)

| Unterzug/ Überzug | b0 [cm] | d0 [cm] | bm [cm] | dp [cm] | dob [cm] | dun [cm] | Fak It | Fak Ib |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | 50.0 | 70.0 | 100.0 | 22.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 2.50 |
| U2 | 50.0 | 70.0 | 100.0 | 22.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 2.50 |
| U3 | 30.0 | 65.0 | 100.0 | 22.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 2.50 |
| U4 | 30.0 | 65.0 | 100.0 | 22.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 2.50 |
| U5 | 30.0 | 65.0 | 100.0 | 22.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 2.50 |
| U6 | 30.0 | 65.0 | 100.0 | 22.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 2.50 |
| U7 | 30.0 | 65.0 | 100.0 | 22.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 2.50 |
| Ü9 | 20.0 | 285.0 | 100.0 | 22.0 | 4.0 | 4.0 | 0.30 | 1.00 |

b0 - Stegbreite
d0 - Höhe
bm - Mitwirkende Breite
dp - Dicke Plattenbereich
dob - Bewehrungslage oben
dun - Bewehrungslage unten
Fak It - Faktor zur Abminderung der Torsionssteifigkeit
Fak Ib - Faktor zur Erhöhung der Biegesteifigkeit

Grundriss STG
-> Siehe Anhang Pläne.

Wanddicken / Stützenabmessungen STG
-> Siehe Anhang Pläne.

Materialien Wände / Stützen STG
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen Lasten STG
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen G-Lasten STG
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen Q-Lasten STG
-> Siehe Anhang Pläne.

**Aufsummieren der charakteristischen Lasten erfolgt ohne Berücksichtigung der Alternativgruppen.**

## LASTBERECHNUNG: STG

| | | G [kN] | Q [kN] | Σ [kN] | σ [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|---|
| STG | Decke C 25/30 d=16 cm OK=8.33 m A=324.6 m² | | | | |
| | g0 = 4.00 kN/m²: | 1298.6 | | 1298.6 | Platte |
| | g1 = 1.30 kN/m²: | 422.0 | | 422.0 | |
| | q1 = 1.00 kN/m²: | | 324.6 | 324.6 | |
| | Unter- bzw. Überzüge | 8.5 | | 8.5 | *U |
| | Summe | 1729.0 | 324.6 | 2053.7 | |
| *U - | Eigengewicht Stege (Unter- bzw. Überzüge) | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| STG | Summe Eigengewichte | | | | |
| | Wände + Putz | 1184.7 | | 1184.7 | |
| | Summe | 1184.7 | | 1184.7 | |
| Eigengewichte + Eingabelasten | | 2913.7 | 324.6 | 3238.4 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| STG Wände | | | | | |
| W1 | C 25/30 b=20cm | Achse L=2.1m | | | STG |
| | aus Decke | 21.9 | 4.1 | 26.0 | |
| | aus Wand W1 | 28.2 | | 28.2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 51.8 | 4.1 | 55.9 | -0.13 |
| W2 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=6.55m | | | STG |
| | aus Decke | 199.5 | 37.7 | 237.2 | |
| | aus Wand W2 | 67.6 | | 67.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 5.3 | | 5.3 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 272.4 | 37.7 | 310.1 | -0.20 |
| W3 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=0.64m | | | STG |
| | aus Wand W3 | 6.6 | | 6.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.5 | | 0.5 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 7.1 | 0.0 | 7.1 | -0.05 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W4 | C 25/30 b=20cm | Achse L=2.1m | | | | STG |
| | aus Decke | 1.4 | 0.3 | 1.6 | | |
| | aus Wand W4 | 28.2 | | 28.2 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.8 | | 2.8 | | |
| | Putz : 0.25 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 32.4 | 0.3 | 32.7 | -0.07 | |
| W5 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=5.53m | | | | STG |
| | aus Decke | 128.8 | 24.3 | 153.1 | | |
| | aus Wand W5 | 57.1 | | 57.1 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 4.5 | | 4.5 | | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 190.4 | 24.3 | 214.7 | -0.16 | |
| W6 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=0.95m | | | | STG |
| | aus Decke | 6.9 | 1.3 | 8.2 | | |
| | aus Wand W6 | 7.2 | | 7.2 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.9 | | 1.9 | | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 16.0 | 1.3 | 17.3 | -0.10 | |
| W7 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=1.11m | | | | STG |
| | aus Decke | 75.3 | 14.2 | 89.4 | | |
| | aus Wand W7 | 8.4 | | 8.4 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.9 | | 0.9 | | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 84.5 | 14.2 | 98.7 | -0.51 | |
| W8 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=1.11m | | | | STG |
| | aus Decke | 70.0 | 13.3 | 83.3 | | |
| | aus Wand W8 | 8.4 | | 8.4 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.9 | | 0.9 | | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 79.3 | 13.3 | 92.6 | -0.47 | |
| W9 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=1.09m | | | | STG |
| | aus Decke | 7.6 | 1.4 | 9.0 | | |
| | aus Wand W9 | 8.2 | | 8.2 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.2 | | 2.2 | | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 18.0 | 1.4 | 19.4 | -0.10 | |
| W10 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=2.17m | | | | STG |
| | aus Decke | 10.5 | 2.0 | 12.4 | | |
| | aus Wand W10 | 16.4 | | 16.4 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 4.4 | | 4.4 | | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 31.2 | 2.0 | 33.2 | -0.09 | |
| W11 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=0.5m | | | | STG |
| | aus Decke | 22.8 | 4.3 | 27.1 | | |
| | aus Wand W11 | 3.8 | | 3.8 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.0 | | 1.0 | | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 27.6 | 4.3 | 31.8 | -0.36 | |
| W12 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=1.36m | | | | STG |
| | aus Decke | 33.5 | 6.3 | 39.9 | | |
| | aus Wand W12 | 10.3 | | 10.3 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.7 | | 2.7 | | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 46.5 | 6.3 | 52.9 | -0.22 |
| W13 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.71m | | | | STG |
| | aus Decke | 35.7 | 6.7 | 42.5 | |
| | aus Wand W13 | 12.9 | | 12.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.4 | | 3.4 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 52.1 | 6.7 | 58.8 | -0.20 |
| W14 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.85m | | | | STG |
| | aus Decke | 23.1 | 4.4 | 27.5 | |
| | aus Wand W14 | 6.4 | | 6.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 31.2 | 4.4 | 35.6 | -0.24 |
| W15 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=0.64m | | | | STG |
| | aus Wand W15 | 6.6 | | 6.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.5 | | 0.5 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 7.1 | 0.0 | 7.1 | -0.05 |
| W16 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.0m | | | | STG |
| | aus Decke | 4.9 | 0.9 | 5.8 | |
| | aus Wand W16 | 7.5 | | 7.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.0 | | 2.0 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 14.5 | 0.9 | 15.4 | -0.09 |
| W17 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.87m | | | | STG |
| | aus Decke | 2.0 | 0.4 | 2.3 | |
| | aus Wand W17 | 6.6 | | 6.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.8 | | 1.8 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 10.3 | 0.4 | 10.6 | -0.06 |
| W18 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.74m | | | | STG |
| | aus Decke | -6.3 | -1.2 | -7.5 | |
| | aus Wand W18 | 13.1 | | 13.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.5 | | 3.5 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 10.3 | -1.2 | 9.1 | -0.03 |
| W19 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.42m | | | | STG |
| | aus Decke | 2.9 | 0.5 | 3.4 | |
| | aus Wand W19 | 10.7 | | 10.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.9 | | 2.9 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 16.5 | 0.5 | 17.0 | -0.06 |
| W20 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=3.4m | | | | STG |
| | aus Decke | 15.1 | 2.8 | 17.9 | |
| | aus Wand W20 | 25.6 | | 25.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 6.9 | | 6.9 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 47.5 | 2.8 | 50.4 | -0.08 |
| W21 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.85m | | | | STG |
| | aus Decke | 24.1 | 4.5 | 28.6 | |
| | aus Wand W21 | 6.4 | | 6.4 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0.15 kN/m²<br>Putz 2: 0.6 kN/m² | 1.7 | | 1.7 | |
| | Summe | 32.3 | 4.5 | 36.8 | -0.25 |
| W22 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.71m | | | | STG |
| | aus Decke | 37.0 | 7.0 | 43.9 | |
| | aus Wand W22 | 12.8 | | 12.8 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0.15 kN/m²<br>Putz 2: 0.6 kN/m² | 3.4 | | 3.4 | |
| | Summe | 53.2 | 7.0 | 60.2 | -0.20 |
| W23 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.29m | | | | STG |
| | aus Decke | 2.9 | 0.5 | 3.4 | |
| | aus Wand W23 | 2.2 | | 2.2 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0.15 kN/m²<br>Putz 2: 0.6 kN/m² | 0.6 | | 0.6 | |
| | Summe | 5.6 | 0.5 | 6.2 | -0.12 |
| W24 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=6.62m | | | | STG |
| | aus Decke | 122.5 | 23.0 | 145.5 | |
| | aus Wand W24 | 68.4 | | 68.4 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 0.15 kN/m² | 5.3 | | 5.3 | |
| | Summe | 196.2 | 23.0 | 219.2 | -0.14 |
| W25 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=4.57m | | | | STG |
| | aus Decke | 106.2 | 20.1 | 126.3 | |
| | aus Wand W25 | 34.4 | | 34.4 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 0.15 kN/m² | 3.7 | | 3.7 | |
| | Summe | 144.4 | 20.1 | 164.4 | -0.21 |
| W26 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.85m | | | | STG |
| | aus Decke | 6.9 | 1.3 | 8.2 | |
| | aus Wand W26 | 6.4 | | 6.4 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0.15 kN/m²<br>Putz 2: 0.6 kN/m² | 1.7 | | 1.7 | |
| | Summe | 15.1 | 1.3 | 16.4 | -0.10 |
| W27 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=5.64m | | | | STG |
| | aus Decke | 24.3 | 4.6 | 28.9 | |
| | aus Wand W27 | 42.5 | | 42.5 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0.15 kN/m²<br>Putz 2: 0.6 kN/m² | 11.4 | | 11.4 | |
| | Summe | 78.1 | 4.6 | 82.7 | -0.08 |
| W28 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.63m | | | | STG |
| | aus Decke | 32.2 | 6.1 | 38.3 | |
| | aus Wand W28 | 12.2 | | 12.2 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0.15 kN/m²<br>Putz 2: 0.6 kN/m² | 3.3 | | 3.3 | |
| | Summe | 47.7 | 6.1 | 53.8 | -0.19 |
| W29 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.29m | | | | STG |
| | aus Decke | 9.8 | 1.9 | 11.7 | |
| | aus Wand W29 | 9.7 | | 9.7 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0.15 kN/m²<br>Putz 2: 0.6 kN/m² | 2.6 | | 2.6 | |
| | Summe | 22.1 | 1.9 | 24.0 | -0.11 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| W30 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=2.83m | | | | STG |
| | aus Decke | 22.9 | 4.3 | 27.2 | |
| | aus Wand W30 | 21.3 | | 21.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 5.7 | | 5.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 49.9 | 4.3 | 54.2 | -0.11 |
| W31 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.88m | | | | STG |
| | aus Decke | -2.3 | -0.4 | -2.7 | |
| | aus Wand W31 | 6.6 | | 6.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.8 | | 1.8 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 6.1 | -0.4 | 5.7 | -0.04 |
| W89 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=7.79m | | | | STG |
| | aus Decke | 195.9 | 36.1 | 232.0 | |
| | aus Wand W89 | 80.4 | | 80.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 6.3 | | 6.3 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 282.6 | 36.1 | 318.8 | -0.17 |
| W90 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.82m | | | | STG |
| | aus Decke | 4.7 | 0.9 | 5.6 | |
| | aus Wand W90 | 6.2 | | 6.2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 12.6 | 0.9 | 13.5 | -0.09 |
| W91 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=3.15m | | | | STG |
| | aus Decke | 58.1 | 11.0 | 69.0 | |
| | aus Wand W91 | 32.6 | | 32.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.5 | | 2.5 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 93.2 | 11.0 | 104.1 | -0.14 |
| W92 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=3.08m | | | | STG |
| | aus Wand W92 | 31.8 | | 31.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.5 | | 2.5 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 34.3 | 0.0 | 34.3 | -0.04 |
| W93 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=3.08m | | | | STG |
| | aus Wand W93 | 31.8 | | 31.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.5 | | 2.5 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 34.3 | 0.0 | 34.3 | -0.04 |
| W94 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=0.18m | | | | STG |
| | aus Wand W94 | 1.9 | | 1.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.1 | | 0.1 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 2.1 | 0.0 | 2.1 | -0.05 |
| W95 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=0.18m | | | | STG |
| | aus Wand W95 | 1.9 | | 1.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.1 | | 0.1 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 2.1 | 0.0 | 2.1 | -0.05 |
| W97 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.87m | | | | STG |
| | aus Decke | 4.2 | 0.8 | 5.0 | |
| | aus Wand W97 | 6.6 | | 6.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.8 | | 1.8 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Putz 1: 0.15 kN/m²<br>Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 12.5 | 0.8 | 13.3 | -0.08 |
| W98 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=4.6m | | | | STG |
| | aus Decke | 19.2 | 3.6 | 22.8 | |
| | aus Wand W98 | 34.6 | | 34.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 9.3 | | 9.3 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m²<br>Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 63.1 | 3.6 | 66.7 | -0.08 |
| W99 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.87m | | | | STG |
| | aus Decke | 5.9 | 1.1 | 7.0 | |
| | aus Wand W99 | 6.5 | | 6.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.8 | | 1.8 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m²<br>Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 14.2 | 1.1 | 15.3 | -0.10 |
| W100 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.74m | | | | STG |
| | aus Decke | -0.5 | -0.1 | -0.5 | |
| | aus Wand W100 | 5.6 | | 5.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.5 | | 1.5 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m²<br>Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 6.6 | -0.1 | 6.5 | -0.05 |
| W101 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=2.91m | | | | STG |
| | aus Decke | 23.7 | 4.5 | 28.2 | |
| | aus Wand W101 | 21.9 | | 21.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 5.9 | | 5.9 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m²<br>Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 51.5 | 4.5 | 56.0 | -0.11 |
| W102 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=3.83m | | | | STG |
| | aus Decke | 62.4 | 11.8 | 74.2 | |
| | aus Wand W102 | 39.6 | | 39.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 5.2 | | 5.2 | |
| | Putz : 0.25 kN/m² | | | | |
| | Summe | 107.1 | 11.8 | 118.9 | -0.13 |
| W103 | C 25/30 b=20cm Achse L=1.8m | | | | STG |
| | aus Decke | -52.0 | -9.8 | -61.8 | |
| | aus Wand W103 | 24.2 | | 24.2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.4 | | 2.4 | |
| | Putz : 0.25 kN/m² | | | | |
| | Summe | -25.4 | -9.8 | -35.2 | 0.10 |
| W104 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=6.1m | | | | STG |
| | aus Decke | 51.4 | 9.7 | 61.1 | |
| | aus Wand W104 | 45.9 | | 45.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 12.3 | | 12.3 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m²<br>Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 109.6 | 9.7 | 119.3 | -0.11 |
| W105 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.08m | | | | STG |
| | aus Decke | 3.6 | 0.7 | 4.3 | |
| | aus Wand W105 | 8.1 | | 8.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.2 | | 2.2 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m²<br>Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 13.9 | 0.7 | 14.6 | -0.07 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| W106 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=3.16m | | | | STG |
| | aus Decke | 87.3 | 16.5 | 103.8 | |
| | aus Wand W106 | 23.8 | | 23.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.5 | | 2.5 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 113.7 | 16.5 | 130.1 | -0.23 |
| W107 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.08m | | | | STG |
| | aus Decke | 1.0 | 0.2 | 1.2 | |
| | aus Wand W107 | 8.1 | | 8.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.2 | | 2.2 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 11.3 | 0.2 | 11.5 | -0.06 |
| W108 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=3.16m | | | | STG |
| | aus Decke | 87.5 | 16.5 | 104.0 | |
| | aus Wand W108 | 23.8 | | 23.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.5 | | 2.5 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 113.8 | 16.5 | 130.4 | -0.24 |
| W109 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.06m | | | | STG |
| | aus Decke | 102.6 | 18.6 | 121.1 | |
| | aus Wand W109 | 8.0 | | 8.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.9 | | 0.9 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 111.4 | 18.6 | 129.9 | -0.70 |
| W110 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.4m | | | | STG |
| | aus Decke | 14.1 | 2.7 | 16.7 | |
| | aus Wand W110 | 3.0 | | 3.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.3 | | 0.3 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 17.4 | 2.7 | 20.1 | -0.20 |
| W111 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.79m | | | | STG |
| | aus Decke | 1.9 | 0.3 | 2.2 | |
| | aus Wand W111 | 5.9 | | 5.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.6 | | 0.6 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 8.4 | 0.3 | 8.8 | -0.06 |
| W112 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.4m | | | | STG |
| | aus Decke | 13.6 | 2.6 | 16.2 | |
| | aus Wand W112 | 3.0 | | 3.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.3 | | 0.3 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 17.0 | 2.6 | 19.5 | -0.19 |
| W113 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.79m | | | | STG |
| | aus Decke | 2.4 | 0.5 | 2.8 | |
| | aus Wand W113 | 5.9 | | 5.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.6 | | 0.6 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 9.0 | 0.5 | 9.4 | -0.07 |
| Wände | Summe STG | 2913.7 | 324.6 | 3238.4 | |

*A - Lasten von der Wand sind nicht im Pfeiler verteilt

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe | STG | 2913.7 | 324.6 | 3238.4 | |

Grundriss 2.OG (G3)
-> Siehe Anhang Pläne.

Wanddicken / Stützenabmessungen 2.OG (G3)
-> Siehe Anhang Pläne.

Materialien Wände / Stützen 2.OG (G3)
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen Lasten 2.OG (G3)
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen G-Lasten 2.OG (G3)
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen Q-Lasten 2.OG (G3)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Aufsummieren der charakteristischen Lasten erfolgt ohne Berücksichtigung der Alternativgruppen.**

## LASTBERECHNUNG: 2.OG (G3)

| | G [kN] | Q [kN] | Σ [kN] | σ [N/mm²] | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.OG (G3) Decke C 25/30 d=25 cm OK=5.48 m A=479.2 m² | | | | | |
| g0 = 6.21 kN/m²: | 2977.9 | | 2977.9 | | *D |
| g1 = 1.33 kN/m²: | 637.3 | | 637.3 | | |
| sonst. Lasten(g) | 117.9 | | 117.9 | | *G |
| sonst. Lasten(q) | | 470.2 | 470.2 | | *Q |
| sonst. Lastfälle | | 682.8 | 682.8 | | *S |
| Summe | 3733.1 | 1153.0 | 4886.1 | | |

*D - Dickenbereiche wurden beim Eigengewicht der Platte mitberücksichtigt.
g0 - eine gemittelte Flächenlast, berechnet als Quotient aus dem Eigengewicht und der Gesamtfläche der Platte. Dieser Wert hat rein informativer Charakter und wurde in die Berechnungen der Lastabtragung nicht eingesetzt.
*G - Lastfall G(sonstige Eingabelasten)
*Q - Lastfall Q(sonstige Eingabelasten)
*S - für alle sonstige Lastfälle(außer Standardlastfällen)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2.OG (G3) Summe Eigengewichte | | | | |
| Wände + Putz | 1800.8 | | 1800.8 | |
| Summe | 1800.8 | | 1800.8 | |
| Eigengewichte + Eingabelasten | 5534.0 | 1153.0 | 6686.9 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.OG (G3) Wände | | | | | |
| W1 | C 25/30 b=20cm | Achse L=2.1m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 32.4 | 0.3 | 32.7 | |
| | aus Wand W1 | 30.2 | | 30.2 | |
| | aus Putzlast der Wand Putz : 0.25 kN/m² | 2.7 | | 2.7 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 65.4 | 0.3 | 65.6 | -0.15 |
| W2 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=4.8m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 15.7 | 2.0 | 17.7 | |
| | aus Decke | 103.3 | 39.3 | 142.6 | |
| | aus Wand W2 | 47.9 | | 47.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.7 | | 3.7 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 170.7 | 41.3 | 212.0 | -0.18 |
| W3 | C 25/30 b=20cm | Achse L=2.1m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 51.8 | 4.1 | 55.9 | |
| | aus Wand W3 | 30.1 | | 30.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.6 | | 1.6 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 83.5 | 4.1 | 87.7 | -0.20 |
| W4 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=5.2m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 158.2 | 20.6 | 178.8 | |
| | aus Decke | 114.0 | 41.7 | 155.7 | |
| | aus Wand W4 | 51.9 | | 51.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 4.1 | | 4.1 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 328.2 | 62.2 | 390.4 | -0.31 |
| W5 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=1.78m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 1.5 | 0.1 | 1.6 | |
| | aus Decke | 89.1 | 11.3 | 100.4 | |
| | aus Wand W5 | 17.7 | | 17.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.4 | | 1.4 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 109.8 | 11.3 | 121.1 | -0.27 |
| W6 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=3.0m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 129.1 | 14.8 | 143.8 | |
| | aus Decke | 140.8 | 51.9 | 192.7 | |
| | aus Wand W6 | 30.0 | | 30.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.3 | | 2.3 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 302.2 | 66.7 | 368.8 | -0.51 |
| W7 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=3.52m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Wand W7 | 35.2 | | 35.2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.7 | | 2.7 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 37.9 | 0.0 | 37.9 | -0.04 |
| W8 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=6.9m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 167.5 | 14.9 | 182.5 | |
| | aus Decke | 384.2 | 76.4 | 460.6 | |
| | aus Wand W8 | 68.9 | | 68.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 5.4 | | 5.4 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 626.0 | 91.3 | 717.3 | -0.43 |
| W9 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=3.52m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Wand W9 | 35.1 | | 35.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.7 | | 2.7 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 37.9 | 0.0 | 37.9 | -0.04 |
| W10 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=6.8m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 168.1 | 15.1 | 183.2 | |
| | aus Decke | 380.1 | 75.9 | 455.9 | |
| | aus Wand W10 | 67.9 | | 67.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 5.3 | | 5.3 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 621.3 | 91.0 | 712.3 | -0.43 |
| W11 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=3.93m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 128.9 | 15.5 | 144.4 | |
| | aus Decke | 132.3 | 88.2 | 220.5 | |
| | aus Wand W11 | 39.2 | | 39.2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.1 | | 3.1 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 303.5 | 103.7 | 407.1 | -0.43 |
| W12 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=0.8m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 13.2 | 0.9 | 14.1 | |
| | aus Decke | -0.0 | 0.2 | 0.2 | |
| | aus Wand W12 | 5.8 | | 5.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.6 | | 1.6 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 20.6 | 1.2 | 21.7 | -0.14 |
| W13 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=0.4m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Wand W13 | 4.0 | | 4.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.3 | | 0.3 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 4.3 | 0.0 | 4.3 | -0.04 |
| W14 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=0.5m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Wand W14 | 5.0 | | 5.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.4 | | 0.4 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 5.4 | 0.0 | 5.4 | -0.04 |
| W15 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=1.66m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 4.3 | 0.4 | 4.6 | |
| | aus Decke | 22.4 | 2.0 | 24.4 | |
| | aus Wand W15 | 12.1 | | 12.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.2 | | 3.2 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 42.0 | 2.3 | 44.3 | -0.15 |
| W16 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=0.8m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 1.7 | 0.2 | 1.9 | |
| | aus Decke | -1.6 | 0.4 | -1.2 | |
| | aus Wand W16 | 5.8 | | 5.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.6 | | 1.6 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 7.5 | 0.5 | 8.0 | -0.05 |
| W17 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=2.6m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 199.3 | 21.0 | 220.3 | |
| | aus Decke | 105.6 | 39.6 | 145.2 | |
| | aus Wand W17 | 26.0 | | 26.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.0 | | 2.0 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 332.9 | 60.7 | 393.5 | -0.63 |
| W18 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=1.0m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 3.6 | 0.3 | 3.9 | |
| | aus Decke | 0.3 | 1.0 | 1.2 | |
| | aus Wand W18 | 7.3 | | 7.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.0 | | 2.0 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 13.1 | 1.2 | 14.3 | -0.08 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| W19 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.05m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | -0.1 | -0.0 | -0.1 | |
| | aus Decke | 7.9 | 1.1 | 9.0 | |
| | aus Wand W19 | 7.6 | | 7.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.0 | | 2.0 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 17.5 | 1.1 | 18.5 | -0.10 |
| W20 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=7.11m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 1.4 | 0.0 | 1.4 | |
| | aus Decke | 122.5 | 15.7 | 138.3 | |
| | aus Wand W20 | 51.7 | | 51.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 13.9 | | 13.9 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 189.5 | 15.7 | 205.2 | -0.17 |
| W21 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.28m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 19.9 | 1.6 | 21.5 | |
| | aus Decke | 28.7 | 17.5 | 46.2 | |
| | aus Wand W21 | 9.3 | | 9.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.5 | | 2.5 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 60.4 | 19.1 | 79.5 | -0.35 |
| W22 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.83m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 10.8 | 0.7 | 11.5 | |
| | aus Decke | 4.4 | 2.1 | 6.5 | |
| | aus Wand W22 | 6.1 | | 6.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.6 | | 1.6 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 22.9 | 2.8 | 25.6 | -0.18 |
| W23 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=2.3m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 10.7 | 1.3 | 12.0 | |
| | aus Decke | 15.5 | 2.1 | 17.6 | |
| | aus Wand W23 | 16.7 | | 16.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 4.5 | | 4.5 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 47.4 | 3.4 | 50.9 | -0.12 |
| W24 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.76m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 2.5 | 0.2 | 2.7 | |
| | aus Decke | 18.9 | 2.8 | 21.7 | |
| | aus Wand W24 | 5.6 | | 5.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.5 | | 1.5 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 28.4 | 3.0 | 31.5 | -0.24 |
| W25 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.62m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | -0.9 | -0.1 | -1.0 | |
| | aus Decke | 1.5 | 0.1 | 1.5 | |
| | aus Wand W25 | 4.5 | | 4.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.2 | | 1.2 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 6.3 | -0.0 | 6.3 | -0.06 |
| W26 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.72m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 5.2 | 0.3 | 5.5 | |
| | aus Decke | 32.9 | 4.3 | 37.2 | |
| | aus Wand W26 | 5.2 | | 5.2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.4 | | 1.4 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Putz 1: 0.15 kN/m²<br>Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 44.7 | 4.6 | 49.3 | -0.39 |
| W27 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=7.3m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 0.6 | 0.0 | 0.7 | |
| | aus Decke | 71.0 | 9.3 | 80.3 | |
| | aus Wand W27 | 53.1 | | 53.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 14.2 | | 14.2 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m²<br>Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 139.1 | 9.3 | 148.3 | -0.12 |
| W28 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.2m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | -0.1 | -0.0 | -0.1 | |
| | aus Decke | 3.5 | 0.4 | 3.9 | |
| | aus Wand W28 | 8.7 | | 8.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.3 | | 2.3 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m²<br>Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 14.5 | 0.4 | 14.9 | -0.07 |
| W29 | C 25/30 b=20cm Achse L=1.8m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | -25.4 | -9.8 | -35.2 | |
| | aus Wand W29 | 25.9 | | 25.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.3 | | 2.3 | |
| | Putz : 0.25 kN/m² | | | | |
| | Summe | 2.9 | -9.8 | -6.9 | 0.02 |
| W30 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.65m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Wand W30 | 12.0 | | 12.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.3 | | 1.3 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 13.3 | 0.0 | 13.3 | -0.05 |
| W31 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=2.4m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Wand W31 | 17.5 | | 17.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.9 | | 1.9 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 19.3 | 0.0 | 19.3 | -0.05 |
| W32 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=3.1m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 66.3 | 12.2 | 78.5 | |
| | aus Decke | -34.8 | 5.5 | -29.3 | |
| | aus Wand W32 | 22.6 | | 22.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.4 | | 2.4 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 56.5 | 17.7 | 74.2 | -0.13 |
| W33 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.4m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 14.8 | 2.3 | 17.1 | |
| | aus Decke | 14.7 | 5.5 | 20.1 | |
| | aus Wand W33 | 2.9 | | 2.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.3 | | 0.3 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 32.7 | 7.8 | 40.5 | -0.47 |
| W34 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.27m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 65.3 | 6.4 | 71.8 | |
| | aus Decke | 33.9 | 19.0 | 52.9 | |
| | aus Wand W34 | 2.0 | | 2.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.2 | | 0.2 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 101.4 | 25.5 | 126.9 | -2.69 |
| W35 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=4.6m | | | | 2.OG (G3) |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | aus Überbau | 32.9 | -0.2 | 32.7 | |
| | aus Decke | -15.8 | 1.9 | -13.9 | |
| | aus Wand W35 | 33.5 | | 33.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 9.0 | | 9.0 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 59.5 | 1.7 | 61.2 | -0.08 |
| W36 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.96m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 58.0 | 3.6 | 61.6 | |
| | aus Decke | 51.8 | 12.7 | 64.5 | |
| | aus Wand W36 | 7.0 | | 7.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.7 | | 0.7 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 117.5 | 16.3 | 133.9 | -0.80 |
| W37 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=6.1m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 160.7 | 26.2 | 186.9 | |
| | aus Decke | 42.7 | 27.7 | 70.3 | |
| | aus Wand W37 | 44.4 | | 44.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 4.8 | | 4.8 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 252.5 | 53.8 | 306.4 | -0.28 |
| W38 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.4m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 16.2 | 2.6 | 18.8 | |
| | aus Decke | 18.4 | 7.3 | 25.7 | |
| | aus Wand W38 | 2.9 | | 2.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.3 | | 0.3 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 37.8 | 10.0 | 47.7 | -0.56 |
| W39 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=10.25m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 246.2 | 31.3 | 277.5 | |
| | aus Decke | 373.9 | 134.3 | 508.2 | |
| | aus Wand W39 | 74.6 | | 74.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 8.0 | | 8.0 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 702.7 | 165.6 | 868.4 | -0.48 |
| W40 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.4m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 13.2 | 2.2 | 15.3 | |
| | aus Decke | 13.2 | 4.7 | 17.9 | |
| | aus Wand W40 | 2.9 | | 2.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.3 | | 0.3 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 29.6 | 6.9 | 36.4 | -0.43 |
| W41 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=3.1m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 67.1 | 12.1 | 79.1 | |
| | aus Decke | -29.4 | 7.4 | -22.0 | |
| | aus Wand W41 | 22.6 | | 22.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.4 | | 2.4 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 62.6 | 19.4 | 82.1 | -0.15 |
| W42 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.75m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 27.3 | 2.6 | 29.8 | |
| | aus Decke | 15.1 | 3.9 | 19.0 | |
| | aus Wand W42 | 5.5 | | 5.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.5 | | 1.5 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 49.3 | 6.5 | 55.8 | -0.38 |
| W43 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.71m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 50.2 | 6.6 | 56.8 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | aus Decke | 98.2 | 23.5 | 121.7 | |
| | aus Wand W43 | 12.4 | | 12.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.3 | | 3.3 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 164.2 | 30.1 | 194.3 | -0.65 |
| W44 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=6.9m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 315.2 | 39.3 | 354.5 | |
| | aus Decke | 180.1 | 53.3 | 233.4 | |
| | aus Wand W44 | 68.9 | | 68.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 5.4 | | 5.4 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 569.5 | 92.6 | 662.2 | -0.40 |
| W45 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=0.86m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 10.6 | 0.4 | 11.0 | |
| | aus Decke | 6.9 | 2.7 | 9.5 | |
| | aus Wand W45 | 6.2 | | 6.2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 25.4 | 3.0 | 28.4 | -0.19 |
| W46 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=6.74m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 1.2 | 0.0 | 1.2 | |
| | aus Decke | 116.7 | 15.0 | 131.6 | |
| | aus Wand W46 | 49.1 | | 49.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 13.2 | | 13.2 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 180.1 | 15.0 | 195.1 | -0.16 |
| W47 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=0.4m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Wand W47 | 2.9 | | 2.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.3 | | 0.3 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 3.3 | 0.0 | 3.3 | -0.05 |
| W48 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=2.28m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Wand W48 | 16.6 | | 16.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.8 | | 1.8 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 18.4 | 0.0 | 18.4 | -0.05 |
| W49 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=1.47m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 0.9 | 0.1 | 1.0 | |
| | aus Decke | 45.7 | 5.8 | 51.5 | |
| | aus Wand W49 | 10.7 | | 10.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.9 | | 2.9 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 60.2 | 5.8 | 66.1 | -0.26 |
| W50 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=1.28m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 3.9 | 0.3 | 4.3 | |
| | aus Decke | -1.6 | -1.5 | -3.1 | |
| | aus Wand W50 | 9.3 | | 9.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.5 | | 2.5 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 14.1 | -1.1 | 13.0 | -0.06 |
| W51 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=1.44m | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 0.3 | 0.0 | 0.3 | |
| | aus Decke | 33.0 | 4.3 | 37.3 | |
| | aus Wand W51 | 10.5 | | 10.5 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0.15 kN/m²<br>Putz 2: 0.6 kN/m² | 2.8 | | 2.8 | |
| | Summe | 46.6 | 4.3 | 51.0 | -0.19 |
| W52 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=4.54m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 112.9 | 14.9 | 127.9 | |
| | aus Decke | 174.8 | 61.4 | 236.2 | |
| | aus Wand W52 | 33.1 | | 33.1 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 0.15 kN/m² | 3.5 | | 3.5 | |
| | Summe | 324.4 | 76.3 | 400.7 | -0.50 |
| W53 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.26m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 65.0 | 6.5 | 71.5 | |
| | aus Decke | 33.5 | 18.8 | 52.3 | |
| | aus Wand W53 | 1.9 | | 1.9 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 0.15 kN/m² | 0.2 | | 0.2 | |
| | Summe | 100.7 | 25.2 | 125.9 | -2.05 |
| W54 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.83m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 14.6 | 1.1 | 15.8 | |
| | aus Decke | 3.9 | 2.0 | 5.9 | |
| | aus Wand W54 | 6.1 | | 6.1 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0.15 kN/m²<br>Putz 2: 0.6 kN/m² | 1.6 | | 1.6 | |
| | Summe | 26.2 | 3.2 | 29.4 | -0.20 |
| W55 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.71m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 49.6 | 6.5 | 56.1 | |
| | aus Decke | 95.6 | 45.4 | 141.0 | |
| | aus Wand W55 | 12.4 | | 12.4 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0.15 kN/m²<br>Putz 2: 0.6 kN/m² | 3.3 | | 3.3 | |
| | Summe | 161.0 | 51.9 | 212.9 | -0.71 |
| W56 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=4.27m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Wand W56 | 42.6 | | 42.6 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 0.15 kN/m² | 3.3 | | 3.3 | |
| | Summe | 46.0 | 0.0 | 46.0 | -0.04 |
| W57 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=4.27m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Wand W57 | 42.6 | | 42.6 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 0.15 kN/m² | 3.3 | | 3.3 | |
| | Summe | 46.0 | 0.0 | 46.0 | -0.04 |
| W58 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.85m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 29.9 | 4.3 | 34.2 | |
| | aus Decke | 60.1 | 26.7 | 86.8 | |
| | aus Wand W58 | 6.2 | | 6.2 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0.15 kN/m²<br>Putz 2: 0.6 kN/m² | 1.7 | | 1.7 | |
| | Summe | 97.9 | 31.0 | 128.9 | -0.87 |
| W59 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.74m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 15.2 | -0.2 | 15.0 | |
| | aus Decke | 1.2 | 0.2 | 1.4 | |
| | aus Wand W59 | 12.7 | | 12.7 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz 1: 0.15 kN/m²<br>Putz 2: 0.6 kN/m² | 3.4 | | 3.4 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 32.4 | 0.0 | 32.5 | -0.11 |
| W60 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.71m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 44.7 | 6.2 | 50.9 | |
| | aus Decke | 97.0 | 46.7 | 143.7 | |
| | aus Wand W60 | 12.4 | | 12.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.3 | | 3.3 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 157.5 | 52.9 | 210.4 | -0.70 |
| W61 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.85m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 25.6 | 4.2 | 29.8 | |
| | aus Decke | 65.7 | 29.1 | 94.8 | |
| | aus Wand W61 | 6.2 | | 6.2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 99.2 | 33.3 | 132.5 | -0.89 |
| W62 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.85m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 29.9 | 4.2 | 34.1 | |
| | aus Decke | 60.3 | 15.4 | 75.7 | |
| | aus Wand W62 | 6.2 | | 6.2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 98.1 | 19.6 | 117.7 | -0.79 |
| W63 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.27m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 4.9 | 0.5 | 5.5 | |
| | aus Decke | -1.2 | -2.8 | -4.0 | |
| | aus Wand W63 | 2.0 | | 2.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.5 | | 0.5 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 6.2 | -2.2 | 4.0 | -0.06 |
| W64 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=0.17m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 40.3 | 4.9 | 45.2 | |
| | aus Decke | 71.0 | 22.1 | 93.1 | |
| | aus Wand W64 | 1.7 | | 1.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.1 | | 0.1 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 113.1 | 27.0 | 140.2 | -3.42 |
| W65 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=3.55m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Wand W65 | 35.4 | | 35.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.8 | | 2.8 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 38.2 | 0.0 | 38.2 | -0.04 |
| W66 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=8.79m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 106.0 | 8.8 | 114.8 | |
| | aus Decke | 96.7 | 27.5 | 124.1 | |
| | aus Wand W66 | 64.0 | | 64.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 17.1 | | 17.1 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 283.7 | 36.3 | 320.0 | -0.21 |
| W67 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=3.85m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 88.9 | 6.6 | 95.5 | |
| | aus Decke | 181.4 | 36.0 | 217.4 | |
| | aus Wand W67 | 28.1 | | 28.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.0 | | 3.0 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 301.4 | 42.6 | 344.0 | -0.51 |
| W68 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.91m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 20.0 | 2.7 | 22.7 | |
| | aus Decke | -3.4 | -0.6 | -4.0 | |
| | aus Wand W68 | 6.6 | | 6.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.8 | | 1.8 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 25.0 | 2.0 | 27.0 | -0.15 |
| W69 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.46m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | -0.4 | -0.0 | -0.4 | |
| | aus Decke | 2.6 | 0.4 | 3.0 | |
| | aus Wand W69 | 3.4 | | 3.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.9 | | 0.9 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 6.4 | 0.4 | 6.8 | -0.08 |
| W70 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=8.16m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Wand W70 | 81.4 | | 81.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 6.4 | | 6.4 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 87.8 | 0.0 | 87.8 | -0.04 |
| W71 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.83m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | -0.1 | -0.0 | -0.1 | |
| | aus Decke | 11.6 | 1.5 | 13.1 | |
| | aus Wand W71 | 6.1 | | 6.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.6 | | 1.6 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 19.2 | 1.5 | 20.7 | -0.13 |
| W72 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.03m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 12.9 | 0.9 | 13.9 | |
| | aus Decke | 23.1 | 4.1 | 27.2 | |
| | aus Wand W72 | 7.5 | | 7.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.0 | | 2.0 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 45.5 | 5.0 | 50.5 | -0.26 |
| W73 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.74m | | | | 2.OG (G3) |
| | aus Überbau | 3.2 | 0.3 | 3.4 | |
| | aus Decke | 19.7 | 2.9 | 22.7 | |
| | aus Wand W73 | 5.4 | | 5.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.4 | | 1.4 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 29.7 | 3.2 | 32.9 | -0.23 |
| Wände | Summe 2.OG (G3) | 8447.7 | 1477.6 | 9925.2 | |

*A - Lasten von der Wand sind nicht im Pfeiler verteilt

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe | 2.OG (G3) | 8447.7 | 1477.6 | 9925.2 | |

Grundriss 1.OG (G2)
-> Siehe Anhang Pläne.

Wanddicken / Stützenabmessungen 1.OG (G2)
-> Siehe Anhang Pläne.

Materialien Wände / Stützen 1.OG (G2)
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen Lasten 1.OG (G2)
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen G-Lasten 1.OG (G2)
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen Q-Lasten 1.OG (G2)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Aufsummieren der charakteristischen Lasten erfolgt ohne Berücksichtigung der Alternativgruppen.**

## LASTBERECHNUNG: 1.OG (G2)

| | G [kN] | Q [kN] | Σ [kN] | σ [N/mm²] | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.OG (G2) Decke C 25/30 d=22 cm OK=2.63 m A=496.6 m² | | | | | |
| g0 = 5.50 kN/m²: | 2731.6 | | 2731.6 | | Platte |
| g1 = 1.33 kN/m²: | 660.5 | | 660.5 | | |
| sonst. Lasten(g) | 145.0 | | 145.0 | | *G |
| sonst. Lasten(q) | | 425.7 | 425.7 | | *Q |
| sonst. Lastfälle | | 1188.5 | 1188.5 | | *S |
| Summe | 3537.1 | 1614.2 | 5151.3 | | |

*G - Lastfall G(sonstige Eingabelasten)
*Q - Lastfall Q(sonstige Eingabelasten)
*S - für alle sonstige Lastfälle(außer Standardlastfällen)

| 1.OG (G2) Summe Eigengewichte | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Wände + Putz | 1912.5 | | 1912.5 | |
| Summe | 1912.5 | | 1912.5 | |
| Eigengewichte + Eingabelasten | 5449.6 | 1614.2 | 7063.8 | |

| 1.OG (G2) Wände | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| W1 C 25/30 b=20cm | Achse L=2.1m | | | | 1.OG (G2) |
| aus Überbau | 65.4 | 0.3 | 65.6 | | |
| aus Wand W1 | 30.2 | | 30.2 | | |
| aus Putzlast der Wand Putz : 0.25 kN/m² | 2.8 | | 2.8 | | |
| Summe | 98.3 | 0.3 | 98.5 | -0.23 | |
| W2 KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=2.47m | | | | 1.OG (G2) |
| aus Überbau | 367.4 | 58.6 | 426.0 | | |
| aus Decke | 85.8 | 35.7 | 121.6 | | |
| aus Wand W2 | 24.9 | | 24.9 | | |
| aus Putzlast der Wand Putz : 0.15 kN/m² | 1.9 | | 1.9 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 480.2 | 94.3 | 574.5 | -0.97 | |
| W3 | C 25/30 b=20cm | Achse L=2.1m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 83.5 | 4.1 | 87.7 | | |
| | aus Wand W3 | 30.1 | | 30.1 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.7 | | 1.7 | | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 115.3 | 4.1 | 119.4 | -0.28 | |
| W4 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=5.2m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 332.5 | 65.1 | 397.6 | | |
| | aus Decke | 105.4 | 39.9 | 145.2 | | |
| | aus Wand W4 | 52.5 | | 52.5 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 4.1 | | 4.1 | | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 494.5 | 104.9 | 599.4 | -0.48 | |
| W5 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=1.79m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 107.3 | 11.0 | 118.2 | | |
| | aus Decke | 80.7 | 33.4 | 114.1 | | |
| | aus Wand W5 | 18.0 | | 18.0 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.4 | | 1.4 | | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 207.4 | 44.3 | 251.7 | -0.59 | |
| W6 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=2.99m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 285.4 | 63.0 | 348.4 | | |
| | aus Decke | 110.2 | 46.1 | 156.3 | | |
| | aus Wand W6 | 30.2 | | 30.2 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.4 | | 2.4 | | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 428.1 | 109.1 | 537.2 | -0.75 | |
| W7 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=0.19m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 78.7 | 17.8 | 96.5 | | |
| | aus Decke | 64.6 | 18.2 | 82.8 | | |
| | aus Wand W7 | 1.9 | | 1.9 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.1 | | 0.1 | | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 145.4 | 36.0 | 181.4 | -4.00 | |
| W8 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=6.89m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 622.3 | 84.8 | 707.2 | | |
| | aus Decke | 298.9 | 110.4 | 409.4 | | |
| | aus Wand W8 | 69.6 | | 69.6 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 5.4 | | 5.4 | | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 996.3 | 195.3 | 1191.6 | -0.72 | |
| W9 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=6.87m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 617.9 | 85.1 | 703.0 | | |
| | aus Decke | 342.5 | 135.0 | 477.6 | | |
| | aus Wand W9 | 69.4 | | 69.4 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 5.4 | | 5.4 | | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 1035.3 | 220.1 | 1255.4 | -0.76 | |
| W10 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=0.42m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Wand W10 | 4.3 | | 4.3 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.3 | | 0.3 | | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 4.6 | 0.0 | 4.6 | -0.05 | |
| W11 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=0.43m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Wand W11 | 4.3 | | 4.3 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.3 | | 0.3 | | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 4.7 | 0.0 | 4.7 | -0.05 |
| W12 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=3.53m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Wand W12 | 35.7 | | 35.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.8 | | 2.8 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 38.5 | 0.0 | 38.5 | -0.04 |
| W13 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=3.53m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Wand W13 | 35.7 | | 35.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.8 | | 2.8 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 38.5 | 0.0 | 38.5 | -0.05 |
| W14 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=6.9m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 566.8 | 87.1 | 653.8 | |
| | aus Decke | 165.7 | 94.1 | 259.8 | |
| | aus Wand W14 | 69.6 | | 69.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 5.4 | | 5.4 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 807.5 | 181.2 | 988.7 | -0.60 |
| W15 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=1.62m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 46.0 | 3.0 | 49.1 | |
| | aus Decke | 78.0 | 41.8 | 119.8 | |
| | aus Wand W15 | 11.9 | | 11.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.2 | | 3.2 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 139.1 | 44.9 | 184.0 | -0.60 |
| W16 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=0.87m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 25.6 | 2.9 | 28.5 | |
| | aus Decke | 6.3 | 2.6 | 8.9 | |
| | aus Wand W16 | 6.4 | | 6.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 40.0 | 5.5 | 45.6 | -0.27 |
| W17 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=4.8m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 178.6 | 42.6 | 221.1 | |
| | aus Decke | 97.3 | 38.0 | 135.3 | |
| | aus Wand W17 | 48.5 | | 48.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.8 | | 3.8 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 328.1 | 80.6 | 408.7 | -0.35 |
| W18 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=1.29m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 61.0 | 19.2 | 80.2 | |
| | aus Decke | 28.2 | 24.5 | 52.6 | |
| | aus Wand W18 | 9.5 | | 9.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.5 | | 2.5 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 101.2 | 43.7 | 144.9 | -0.64 |
| W19 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=0.87m | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 25.5 | 3.1 | 28.6 | |
| | aus Decke | 3.9 | 1.8 | 5.7 | |
| | aus Wand W19 | 6.4 | | 6.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 37.5 | 4.9 | 42.4 | -0.28 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W20 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=2.3m | | | | 1.OG (G2) | |
| | aus Überbau | 44.6 | 3.9 | 48.5 | | |
| | aus Decke | 14.1 | 5.8 | 19.9 | | |
| | aus Wand W20 | 16.9 | | 16.9 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 4.5 | | 4.5 | | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 80.2 | 9.6 | 89.9 | | -0.21 |
| W21 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.8m | | | | 1.OG (G2) | |
| | aus Überbau | 31.9 | 3.3 | 35.2 | | |
| | aus Decke | 16.1 | 6.4 | 22.5 | | |
| | aus Wand W21 | 5.9 | | 5.9 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.6 | | 1.6 | | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 55.5 | 9.7 | 65.1 | | -0.47 |
| W22 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.59m | | | | 1.OG (G2) | |
| | aus Überbau | 5.2 | -0.0 | 5.2 | | |
| | aus Decke | 32.8 | 18.7 | 51.5 | | |
| | aus Wand W22 | 4.3 | | 4.3 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.2 | | 1.2 | | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 43.5 | 18.6 | 62.1 | | -0.60 |
| W23 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.68m | | | | 1.OG (G2) | |
| | aus Überbau | 37.8 | 3.9 | 41.8 | | |
| | aus Decke | 44.3 | 19.5 | 63.8 | | |
| | aus Wand W23 | 5.0 | | 5.0 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.4 | | 1.4 | | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 88.5 | 23.5 | 111.9 | | -0.93 |
| W24 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=7.29m | | | | 1.OG (G2) | |
| | aus Überbau | 138.6 | 9.3 | 147.9 | | |
| | aus Decke | 46.6 | 16.0 | 62.6 | | |
| | aus Wand W24 | 53.7 | | 53.7 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 14.4 | | 14.4 | | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 253.3 | 25.3 | 278.5 | | -0.22 |
| W25 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.19m | | | | 1.OG (G2) | |
| | aus Überbau | 17.8 | 1.0 | 18.8 | | |
| | aus Decke | 3.4 | 1.2 | 4.6 | | |
| | aus Wand W25 | 8.8 | | 8.8 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.4 | | 2.4 | | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 32.4 | 2.2 | 34.6 | | -0.14 |
| W26 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=6.11m | | | | 1.OG (G2) | |
| | aus Wand W26 | 61.7 | | 61.7 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 4.8 | | 4.8 | | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 66.5 | 0.0 | 66.5 | | -0.05 |
| W27 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=2.35m | | | | 1.OG (G2) | |
| | aus Wand W27 | 23.7 | | 23.7 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.9 | | 1.9 | | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 25.6 | 0.0 | 25.6 | | -0.05 |
| W28 | C 25/30 b=20cm Achse L=1.8m | | | | 1.OG (G2) | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | aus Überbau | 2.9 | -9.8 | -6.9 | |
| | aus Wand W28 | 25.9 | | 25.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.4 | | 2.4 | |
| | Putz : 0.25 kN/m² | | | | |
| | Summe | 31.1 | -9.8 | 21.3 | -0.05 |
| W29 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=4.57m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 352.1 | 77.8 | 429.9 | |
| | aus Decke | 149.4 | 61.3 | 210.7 | |
| | aus Wand W29 | 33.7 | | 33.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.6 | | 3.6 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 538.8 | 139.1 | 677.9 | -0.85 |
| W30 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.19m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 78.5 | 11.4 | 89.9 | |
| | aus Decke | 53.3 | 22.5 | 75.7 | |
| | aus Wand W30 | 8.8 | | 8.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.9 | | 0.9 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 141.5 | 33.9 | 175.3 | -0.84 |
| W31 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=3.16m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 83.0 | 24.0 | 107.0 | |
| | aus Decke | -0.9 | -0.4 | -1.4 | |
| | aus Wand W31 | 23.3 | | 23.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.5 | | 2.5 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 107.8 | 23.6 | 131.4 | -0.23 |
| W32 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=3.16m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 89.3 | 25.8 | 115.1 | |
| | aus Decke | -14.8 | -8.3 | -23.1 | |
| | aus Wand W32 | 23.3 | | 23.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.5 | | 2.5 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 100.2 | 17.6 | 117.7 | -0.21 |
| W33 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.19m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 61.9 | 10.9 | 72.8 | |
| | aus Decke | 50.8 | 21.5 | 72.3 | |
| | aus Wand W33 | 8.8 | | 8.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.9 | | 0.9 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 122.4 | 32.4 | 154.8 | -0.74 |
| W34 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.24m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 73.7 | 18.6 | 92.3 | |
| | aus Decke | -8.5 | -2.8 | -11.3 | |
| | aus Wand W34 | 1.8 | | 1.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.2 | | 0.2 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 67.1 | 15.8 | 82.9 | -1.99 |
| W35 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.4m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 27.4 | 7.1 | 34.6 | |
| | aus Decke | 11.3 | 3.9 | 15.2 | |
| | aus Wand W35 | 2.9 | | 2.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.3 | | 0.3 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 42.0 | 11.1 | 53.0 | -0.62 |
| W36 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=6.05m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 266.3 | 57.1 | 323.4 | |
| | aus Decke | 59.1 | 22.8 | 81.9 | |
| | aus Wand W36 | 44.5 | | 44.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 4.8 | | 4.8 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 374.7 | 79.8 | 454.6 | -0.43 |
| W37 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.99m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 117.0 | 16.5 | 133.4 | |
| | aus Decke | 50.4 | 21.6 | 72.0 | |
| | aus Wand W37 | 7.3 | | 7.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.8 | | 0.8 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 175.4 | 38.1 | 213.5 | -1.24 |
| W38 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=4.6m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 75.1 | 6.9 | 82.0 | |
| | aus Decke | -11.0 | 11.4 | 0.4 | |
| | aus Wand W38 | 33.8 | | 33.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 9.1 | | 9.1 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 107.0 | 18.3 | 125.3 | -0.16 |
| W39 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.73m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 16.6 | 3.8 | 20.4 | |
| | aus Decke | 9.2 | 0.5 | 9.7 | |
| | aus Wand W39 | 5.4 | | 5.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.4 | | 1.4 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 32.7 | 4.3 | 37.0 | -0.26 |
| W40 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.91m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Wand W40 | 6.7 | | 6.7 | |
| | Summe | 6.7 | 0.0 | 6.7 | -0.04 |
| W41 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.92m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 15.3 | 1.6 | 17.0 | |
| | aus Decke | -0.5 | -0.2 | -0.7 | |
| | aus Wand W41 | 6.7 | | 6.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.8 | | 1.8 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 23.4 | 1.4 | 24.8 | -0.13 |
| W42 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=6.11m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 96.6 | 6.9 | 103.5 | |
| | aus Decke | 47.3 | 19.5 | 66.9 | |
| | aus Wand W42 | 45.0 | | 45.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 12.0 | | 12.0 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 201.0 | 26.4 | 227.4 | -0.21 |
| W43 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=7.08m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 187.2 | 15.1 | 202.3 | |
| | aus Decke | 92.0 | 34.3 | 126.3 | |
| | aus Wand W43 | 52.1 | | 52.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 14.0 | | 14.0 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 345.3 | 49.4 | 394.7 | -0.32 |
| W44 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.82m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 29.1 | 2.9 | 32.0 | |
| | aus Decke | 0.1 | 0.2 | 0.3 | |
| | aus Wand W44 | 6.1 | | 6.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.6 | | 1.6 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 36.9 | 3.1 | 40.0 | -0.28 |
| W45 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.83m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 16.1 | 1.9 | 18.1 | |
| | aus Decke | 1.7 | 1.2 | 2.8 | |
| | aus Wand W45 | 6.1 | | 6.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.6 | | 1.6 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 25.5 | 3.1 | 28.6 | -0.20 |
| W46 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=6.79m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 191.3 | 14.7 | 205.9 | |
| | aus Decke | 106.9 | 43.1 | 150.1 | |
| | aus Wand W46 | 50.0 | | 50.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 13.4 | | 13.4 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 361.6 | 57.8 | 419.5 | -0.35 |
| W47 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.49m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 53.3 | 4.8 | 58.1 | |
| | aus Decke | 88.3 | 45.2 | 133.5 | |
| | aus Wand W47 | 11.0 | | 11.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.9 | | 2.9 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 155.5 | 50.0 | 205.5 | -0.75 |
| W48 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.87m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 24.9 | 3.0 | 27.9 | |
| | aus Decke | 4.4 | 2.2 | 6.6 | |
| | aus Wand W48 | 6.4 | | 6.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 37.5 | 5.1 | 42.6 | -0.25 |
| W49 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.71m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 157.6 | 53.0 | 210.5 | |
| | aus Decke | 94.0 | 46.7 | 140.7 | |
| | aus Wand W49 | 12.6 | | 12.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.4 | | 3.4 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 267.5 | 99.6 | 367.1 | -1.23 |
| W50 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.24m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 75.7 | 20.0 | 95.7 | |
| | aus Decke | -13.0 | -4.6 | -17.5 | |
| | aus Wand W50 | 1.8 | | 1.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.2 | | 0.2 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 64.7 | 15.4 | 80.1 | -1.92 |
| W51 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=4.31m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Wand W51 | 43.5 | | 43.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.4 | | 3.4 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 46.9 | 0.0 | 46.9 | -0.04 |
| W52 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=4.31m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 46.0 | 0.0 | 46.0 | |
| | aus Wand W52 | 43.5 | | 43.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.4 | | 3.4 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 92.9 | 0.0 | 92.9 | -0.09 |
| W53 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=9.14m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 668.3 | 151.4 | 819.6 | |
| | aus Decke | 265.0 | 104.9 | 369.9 | |
| | aus Wand W53 | 67.3 | | 67.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 7.2 | | 7.2 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 1007.8 | 256.3 | 1264.1 | -0.79 |
| W54 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.71m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 162.8 | 52.5 | 215.3 | |
| | aus Decke | 90.9 | 44.7 | 135.5 | |
| | aus Wand W54 | 12.6 | | 12.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.4 | | 3.4 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 269.6 | 97.2 | 366.8 | -1.23 |
| W55 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.85m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 99.3 | 31.5 | 130.9 | |
| | aus Decke | 57.5 | 27.4 | 84.9 | |
| | aus Wand W55 | 6.3 | | 6.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 164.8 | 59.0 | 223.7 | -1.50 |
| W56 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.74m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 42.2 | 1.8 | 44.0 | |
| | aus Decke | 1.0 | 1.2 | 2.2 | |
| | aus Wand W56 | 12.8 | | 12.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.4 | | 3.4 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 59.4 | 3.1 | 62.4 | -0.21 |
| W57 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.85m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 98.7 | 33.3 | 132.1 | |
| | aus Decke | 62.5 | 29.4 | 91.9 | |
| | aus Wand W57 | 6.3 | | 6.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 169.2 | 62.7 | 231.9 | -1.56 |
| W58 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.29m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 7.8 | -2.3 | 5.5 | |
| | aus Decke | -1.5 | -4.6 | -6.1 | |
| | aus Wand W58 | 2.1 | | 2.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.6 | | 0.6 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 9.0 | -6.9 | 2.1 | -0.03 |
| W59 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=3.92m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 311.7 | 104.6 | 416.3 | |
| | aus Decke | 134.3 | 140.3 | 274.6 | |
| | aus Wand W59 | 39.6 | | 39.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.1 | | 3.1 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 488.6 | 245.0 | 733.6 | -0.78 |
| W60 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=3.53m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Wand W60 | 35.7 | | 35.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.8 | | 2.8 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 38.5 | 0.0 | 38.5 | -0.05 |
| W61 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.24m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 39.2 | 9.4 | 48.6 | |
| | aus Decke | -14.1 | -5.1 | -19.2 | |
| | aus Wand W61 | 1.7 | | 1.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.2 | | 0.2 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 27.1 | 4.3 | 31.4 | -0.55 |
| W62 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.85m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 99.7 | 19.9 | 119.5 | |
| | aus Decke | 57.1 | 27.3 | 84.4 | |
| | aus Wand W62 | 6.3 | | 6.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 164.7 | 47.2 | 211.9 | -1.42 |
| W63 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.71m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 165.7 | 30.4 | 196.1 | |
| | aus Decke | 93.3 | 45.9 | 139.2 | |
| | aus Wand W63 | 12.6 | | 12.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.4 | | 3.4 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 275.0 | 76.3 | 351.3 | -1.17 |
| W64 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.87m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 28.6 | 2.7 | 31.3 | |
| | aus Decke | -3.2 | -1.1 | -4.3 | |
| | aus Wand W64 | 6.4 | | 6.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 33.5 | 1.6 | 35.1 | -0.20 |
| W65 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=8.8m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 283.2 | 36.2 | 319.4 | |
| | aus Decke | 86.4 | 38.3 | 124.7 | |
| | aus Wand W65 | 64.8 | | 64.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 17.4 | | 17.4 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 451.7 | 74.6 | 526.3 | -0.34 |
| W66 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=3.85m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 295.0 | 42.2 | 337.2 | |
| | aus Decke | 155.6 | 62.0 | 217.6 | |
| | aus Wand W66 | 28.4 | | 28.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.0 | | 3.0 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 482.1 | 104.2 | 586.3 | -0.87 |
| W67 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm Achse L=8.16m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 87.8 | 0.0 | 87.8 | |
| | aus Wand W67 | 82.4 | | 82.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 6.4 | | 6.4 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 176.6 | 0.0 | 176.6 | -0.09 |
| W68 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.77m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 30.8 | 3.2 | 34.1 | |
| | aus Decke | 4.9 | 0.0 | 4.9 | |
| | aus Wand W68 | 5.6 | | 5.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.5 | | 1.5 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 42.9 | 3.2 | 46.1 | -0.31 |
| W69 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.06m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 53.3 | 5.8 | 59.1 | |
| | aus Decke | 28.7 | 13.4 | 42.1 | |
| | aus Wand W69 | 7.8 | | 7.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.1 | | 2.1 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 92.0 | 19.2 | 111.1 | -0.55 |
| W70 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.84m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 20.1 | 1.5 | 21.6 | |
| | aus Decke | 57.6 | 31.5 | 89.0 | |
| | aus Wand W70 | 6.2 | | 6.2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 85.5 | 33.0 | 118.5 | -0.73 |
| W71 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.44m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 8.3 | 0.6 | 8.9 | |
| | aus Decke | 1.6 | 1.2 | 2.8 | |
| | aus Wand W71 | 3.2 | | 3.2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.9 | | 0.9 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 14.0 | 1.7 | 15.8 | -0.21 |
| W72 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.93m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Wand W72 | 6.9 | | 6.9 | |
| | Summe | 6.9 | 0.0 | 6.9 | -0.04 |
| W73 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.91m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Wand W73 | 6.7 | | 6.7 | |
| | Summe | 6.7 | 0.0 | 6.7 | -0.04 |
| W74 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.79m | | | | 1.OG (G2) |
| | aus Überbau | 10.6 | 1.3 | 11.9 | |
| | aus Decke | 65.5 | 26.9 | 92.3 | |
| | aus Wand W74 | 5.8 | | 5.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.6 | | 0.6 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 82.5 | 28.1 | 110.6 | -0.80 |
| Wände | Summe 1.OG (G2) | 13839.5 | 3083.4 | 16922.9 | |

*A - Lasten von der Wand sind nicht im Pfeiler verteilt

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Summe | 1.OG (G2) | 13839.5 | 3083.4 | 16922.9 |

Grundriss EG (G1)
-> Siehe Anhang Pläne.

Wanddicken / Stützenabmessungen EG (G1)
-> Siehe Anhang Pläne.

Materialien Wände / Stützen EG (G1)
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen Lasten EG (G1)
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen G-Lasten EG (G1)
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen Q-Lasten EG (G1)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Aufsummieren der charakteristischen Lasten erfolgt ohne Berücksichtigung der Alternativgruppen.**

## LASTBERECHNUNG: EG (G1)

| | G [kN] | Q [kN] | Σ [kN] | σ [N/mm²] | |
|---|---|---|---|---|---|
| **EG (G1) Decke C 25/30 d=22 cm OK=-0.22 m A=486.0 m²** | | | | | |
| g0 = 5.50 kN/m²: | 2673.1 | | 2673.1 | | Platte |
| g1 = 1.33 kN/m²: | 646.4 | | 646.4 | | |
| Unter- bzw. Überzüge | 13.4 | | 13.4 | | *U |
| sonst. Lasten(g) | 98.4 | | 98.4 | | *G |
| sonst. Lasten(q) | | 369.2 | 369.2 | | *Q |
| sonst. Lastfälle | | 1074.8 | 1074.8 | | *S |
| Summe | 3431.4 | 1444.0 | 4875.4 | | |

*U - Eigengewicht Stege (Unter- bzw. Überzüge)
*G - Lastfall G(sonstige Eingabelasten)
*Q - Lastfall Q(sonstige Eingabelasten)
*S - für alle sonstige Lastfälle(außer Standardlastfällen)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **EG (G1) Summe Eigengewichte** | | | | | |
| Wände + Putz | 2139.6 | | 2139.6 | | |
| Summe | 2139.6 | | 2139.6 | | |
| Eigengewichte + Eingabelasten | 5571.0 | 1444.0 | 7015.0 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **EG (G1) Wände** | | | | | | |
| W1 | C 25/30 | b=20cm | Achse L=2.1m | | | EG (G1) |
| aus Überbau | | | 115.3 | 4.1 | 119.4 | |
| aus Wand W1 | | | 29.9 | | 29.9 | |
| Summe | | | 145.2 | 4.1 | 149.3 | -0.36 |
| W2 | C 25/30 | b=20cm | Achse L=2.1m | | | EG (G1) |
| aus Überbau | | | 98.3 | 0.3 | 98.5 | |
| aus Wand W2 | | | 29.9 | | 29.9 | |
| Summe | | | 128.2 | 0.3 | 128.4 | -0.31 |
| W3 | KS-12-1,4-MG IIa | b=24cm | Achse L=2.99m | | | EG (G1) |
| aus Überbau | | | 505.7 | 106.6 | 612.3 | |
| aus Decke | | | 114.1 | 48.5 | 162.6 | |
| aus Wand W3 | | | 30.2 | | 30.2 | |
| aus Putzlast der Wand | | | 2.4 | | 2.4 | |
| Putz : 0.15 kN/m² | | | | | | |
| Summe | | | 652.4 | 155.1 | 807.4 | -1.13 |
| W4 | C 25/30 | b=24cm | Achse L=7.79m | *C | | EG (G1) |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | aus Überbau | | 979.6 | 191.6 | 1171.3 | |
| | aus Decke | | 196.8 | 78.4 | 275.2 | |
| | aus Wand W4 | | 122.9 | | 122.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 6.1 | | 6.1 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 1305.5 | 270.0 | 1575.5 | -0.84 |
| W5 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | | Achse L=0.34m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | | 24.9 | 5.4 | 30.3 | |
| | aus Decke | | 36.2 | 14.5 | 50.7 | |
| | aus Wand W5 | | 3.4 | | 3.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 0.3 | | 0.3 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 64.7 | 19.9 | 84.6 | -0.83 |
| W6 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | | Achse L=4.8m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | | 332.8 | 80.9 | 413.7 | |
| | aus Decke | | 97.1 | 38.0 | 135.1 | |
| | aus Wand W6 | | 48.5 | | 48.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 3.8 | | 3.8 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 482.2 | 118.9 | 601.0 | -0.52 |
| W7 | C 25/30 | b=24cm | Achse L=7.72m | *C | | EG (G1) |
| | aus Überbau | | 1021.4 | 193.0 | 1214.4 | |
| | aus Decke | | 298.3 | 112.6 | 410.9 | |
| | aus Wand W7 | | 121.8 | | 121.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 6.1 | | 6.1 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 1447.6 | 305.6 | 1753.2 | -0.95 |
| W8 | C 25/30 | b=24cm | Achse L=7.79m | *C | | EG (G1) |
| | aus Überbau | | 1079.7 | 211.5 | 1291.1 | |
| | aus Decke | | 343.7 | 137.7 | 481.4 | |
| | aus Wand W8 | | 122.9 | | 122.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 6.1 | | 6.1 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 1552.4 | 349.2 | 1901.6 | -1.02 |
| W9 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | | Achse L=0.42m | | | EG (G1) |
| | aus Wand W9 | | 4.3 | | 4.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 0.3 | | 0.3 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 4.6 | 0.0 | 4.6 | -0.05 |
| W10 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | | Achse L=0.43m | | | EG (G1) |
| | aus Wand W10 | | 4.3 | | 4.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 0.3 | | 0.3 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 4.7 | 0.0 | 4.7 | -0.05 |
| W11 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | | Achse L=3.53m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | | 38.5 | 0.0 | 38.5 | |
| | aus Wand W11 | | 35.7 | | 35.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 2.8 | | 2.8 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 76.9 | 0.0 | 76.9 | -0.09 |
| W12 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | | Achse L=3.53m | | | EG (G1) |
| | aus Wand W12 | | 35.7 | | 35.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 2.8 | | 2.8 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 38.5 | 0.0 | 38.5 | -0.04 |
| W13 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | | Achse L=1.29m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | | 112.4 | 30.3 | 142.8 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | aus Decke | | 20.5 | 9.0 | 29.5 | |
| | aus Wand W13 | | 13.0 | | 13.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 1.0 | | 1.0 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 147.0 | 39.3 | 186.3 | -0.56 |
| W14 | C 25/30 | b=24cm | Achse L=6.9m | *C | | EG (G1) |
| | aus Überbau | | 798.2 | 179.8 | 978.0 | |
| | aus Decke | | 174.6 | 60.7 | 235.2 | |
| | aus Wand W14 | | 108.8 | | 108.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 5.4 | | 5.4 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 1087.0 | 240.5 | 1327.5 | -0.80 |
| W15 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17.5cm | Achse L=1.62m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | | 147.2 | 44.5 | 191.6 | |
| | aus Decke | | 80.6 | 42.4 | 123.0 | |
| | aus Wand W15 | | 11.9 | | 11.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 3.2 | | 3.2 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 242.9 | 86.9 | 329.8 | -1.16 |
| W16 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17.5cm | Achse L=0.87m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | | 39.7 | 5.2 | 44.9 | |
| | aus Decke | | 6.4 | 2.7 | 9.1 | |
| | aus Wand W16 | | 6.4 | | 6.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 54.2 | 8.0 | 62.2 | -0.41 |
| W17 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17.5cm | Achse L=4.57m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | | 528.5 | 130.8 | 659.3 | |
| | aus Decke | | 131.3 | 52.1 | 183.4 | |
| | aus Wand W17 | | 33.7 | | 33.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 3.6 | | 3.6 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 697.0 | 182.9 | 879.9 | -1.10 |
| W18 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17.5cm | Achse L=1.29m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | | 101.2 | 43.7 | 144.9 | |
| | aus Wand W18 | | 10.5 | | 10.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 2.5 | | 2.5 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 114.2 | 43.7 | 157.9 | -0.70 |
| W19 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17.5cm | Achse L=0.82m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | | 46.6 | 6.2 | 52.8 | |
| | aus Decke | | 0.1 | 0.2 | 0.3 | |
| | aus Wand W19 | | 6.1 | | 6.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 1.6 | | 1.6 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 54.4 | 6.4 | 60.8 | -0.38 |
| W20 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17.5cm | Achse L=0.87m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | | 35.7 | 4.5 | 40.1 | |
| | aus Decke | | 3.9 | 1.8 | 5.7 | |
| | aus Wand W20 | | 6.4 | | 6.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 47.7 | 6.3 | 54.0 | -0.31 |
| W21 | KS-12-1,4-MG IIa | b=17.5cm | Achse L=2.3m | | | EG (G1) |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | aus Überbau | 86.1 | 11.2 | 97.3 | |
| | aus Decke | 14.7 | 6.0 | 20.7 | |
| | aus Wand W21 | 16.9 | | 16.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 4.5 | | 4.5 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 122.3 | 17.2 | 139.5 | -0.33 |
| W22 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.8m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 52.5 | 9.0 | 61.5 | |
| | aus Decke | 17.1 | 6.1 | 23.3 | |
| | aus Wand W22 | 5.9 | | 5.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.6 | | 1.6 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 77.1 | 15.1 | 92.2 | -0.66 |
| W23 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.59m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 43.1 | 16.6 | 59.7 | |
| | aus Decke | 33.3 | 18.8 | 52.1 | |
| | aus Wand W23 | 4.3 | | 4.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.2 | | 1.2 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 81.9 | 35.4 | 117.3 | -1.14 |
| W24 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.69m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 77.5 | 19.9 | 97.4 | |
| | aus Decke | 45.1 | 19.4 | 64.4 | |
| | aus Wand W24 | 5.1 | | 5.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.4 | | 1.4 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 129.0 | 39.3 | 168.3 | -1.40 |
| W25 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=7.29m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 256.6 | 28.4 | 284.9 | |
| | aus Decke | 47.1 | 16.3 | 63.4 | |
| | aus Wand W25 | 53.7 | | 53.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 14.4 | | 14.4 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 371.7 | 44.6 | 416.4 | -0.33 |
| W26 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=2.64m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 212.7 | 39.4 | 252.1 | |
| | aus Decke | 44.5 | 17.8 | 62.3 | |
| | aus Wand W26 | 19.5 | | 19.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 5.2 | | 5.2 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 281.9 | 57.2 | 339.1 | -0.71 |
| W27 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.61m | | | | EG (G1) |
| | aus Wand W27 | 11.9 | | 11.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.3 | | 1.3 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 13.1 | 0.0 | 13.1 | -0.05 |
| W28 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=2.35m | | | | EG (G1) |
| | aus Wand W28 | 17.3 | | 17.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.9 | | 1.9 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 19.2 | 0.0 | 19.2 | -0.05 |
| W29 | C 25/30 b=20cm Achse L=1.8m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 31.1 | -9.8 | 21.3 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | aus Wand W29 | 25.7 | | 25.7 | |
| | Summe | 56.7 | -9.8 | 46.9 | -0.12 |
| W30 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=4.57m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 547.6 | 140.3 | 687.9 | |
| | aus Decke | 148.2 | 56.0 | 204.2 | |
| | aus Wand W30 | 33.7 | | 33.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.6 | | 3.6 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 733.1 | 196.4 | 929.4 | -1.16 |
| W31 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.3m | | | | EG (G1) |
| | aus Wand W31 | 2.4 | | 2.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.6 | | 0.6 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 3.0 | 0.0 | 3.0 | -0.06 |
| W32 | C 25/30 b=20cm Achse L=3.16m *C | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 130.1 | 31.5 | 161.6 | |
| | aus Decke | 0.9 | 0.6 | 1.6 | |
| | aus Wand W32 | 41.5 | | 41.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.5 | | 2.5 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 175.0 | 32.1 | 207.2 | -0.33 |
| W33 | KS-16-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.98m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 217.1 | 37.7 | 254.7 | |
| | aus Decke | 48.7 | 20.6 | 69.3 | |
| | aus Wand W33 | 7.2 | | 7.2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.8 | | 0.8 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 273.8 | 58.3 | 332.1 | -1.93 |
| W34 | C 25/30 b=20cm Achse L=6.05m *C | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 391.1 | 86.8 | 477.9 | |
| | aus Decke | 55.5 | 20.3 | 75.8 | |
| | aus Wand W34 | 79.5 | | 79.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 4.8 | | 4.8 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 530.9 | 107.1 | 638.0 | -0.53 |
| W35 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.4m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 30.6 | 9.2 | 39.9 | |
| | aus Decke | 9.8 | 2.8 | 12.6 | |
| | aus Wand W35 | 2.9 | | 2.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.3 | | 0.3 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 43.6 | 12.1 | 55.7 | -0.54 |
| W36 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.24m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 25.7 | 7.0 | 32.6 | |
| | aus Decke | -15.3 | -5.8 | -21.1 | |
| | aus Wand W36 | 1.7 | | 1.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.2 | | 0.2 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 12.3 | 1.1 | 13.5 | -0.32 |
| W37.1 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.4m *A | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 36.8 | 9.6 | 46.3 | |
| | aus Decke | 12.2 | 4.0 | 16.2 | |
| | aus Wand W37.1 | 2.9 | | 2.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.3 | | 0.3 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 52.3 | 13.6 | 65.8 | 0.75 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W37.2 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.79m | | | *A | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 97.8 | 22.6 | 120.4 | | |
| | aus Decke | 36.9 | 17.4 | 54.3 | | |
| | aus Wand W37.2 | 5.8 | | 5.8 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.6 | | 0.6 | | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 141.1 | 39.9 | 181.1 | | 1.31 |
| W37.3 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.24m | | | *A | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 58.0 | 14.1 | 72.1 | | |
| | aus Decke | -7.0 | -2.4 | -9.4 | | |
| | aus Wand W37.3 | 1.8 | | 1.8 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.2 | | 0.2 | | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 53.0 | 11.7 | 64.6 | | 1.55 |
| W37 | | 246.4 | 65.1 | 311.5 | | -1.24 |
| W38 | C 25/30 b=20cm | Achse L=3.16m | | *C | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 112.3 | 26.7 | 139.0 | | |
| | aus Decke | -16.2 | -8.5 | -24.7 | | |
| | aus Wand W38 | 41.5 | | 41.5 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.5 | | 2.5 | | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 140.1 | 18.2 | 158.3 | | -0.25 |
| W39 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=3.29m | | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 107.0 | 18.3 | 125.3 | | |
| | aus Wand W39 | 26.8 | | 26.8 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 6.5 | | 6.5 | | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 140.3 | 18.3 | 158.6 | | -0.28 |
| W40 | C 25/30 b=17.5cm | Achse L=9.33m | | *C | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 537.7 | 91.5 | 629.3 | | |
| | aus Decke | 105.4 | 46.4 | 151.8 | | |
| | aus Wand W40 | 107.4 | | 107.4 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 18.4 | | 18.4 | | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 768.9 | 137.9 | 906.8 | | -0.55 |
| W41 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.44m | | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 28.2 | 5.2 | 33.4 | | |
| | aus Decke | 6.3 | 4.1 | 10.4 | | |
| | aus Wand W41 | 3.2 | | 3.2 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.9 | | 0.9 | | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 38.6 | 9.4 | 47.9 | | -0.62 |
| W44 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.09m | | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 56.4 | 7.6 | 64.1 | | |
| | aus Decke | 7.9 | 3.2 | 11.0 | | |
| | aus Wand W44 | 8.0 | | 8.0 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.1 | | 2.1 | | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |
| | Summe | 74.5 | 10.8 | 85.3 | | -0.45 |
| W45 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=7.08m | | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 360.8 | 53.0 | 413.8 | | |
| | aus Decke | 92.6 | 34.5 | 127.2 | | |
| | aus Wand W45 | 52.1 | | 52.1 | | |
| | aus Putzlast der Wand | 14.0 | | 14.0 | | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 519.5 | 87.6 | 607.1 | -0.49 |
| W46 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=6.79m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 385.0 | 57.4 | 442.4 | |
| | aus Decke | 106.9 | 43.1 | 150.0 | |
| | aus Wand W46 | 50.0 | | 50.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 13.4 | | 13.4 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 555.3 | 100.4 | 655.8 | -0.54 |
| W47 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.49m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 148.8 | 46.3 | 195.1 | |
| | aus Decke | 89.0 | 44.7 | 133.7 | |
| | aus Wand W47 | 11.0 | | 11.0 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.9 | | 2.9 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 251.7 | 91.0 | 342.6 | -1.24 |
| W48 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=2.33m | | | | EG (G1) |
| | aus Wand W48 | 17.1 | | 17.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.8 | | 1.8 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 19.0 | 0.0 | 19.0 | -0.05 |
| W49 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.4m | | | | EG (G1) |
| | aus Wand W49 | 2.9 | | 2.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.3 | | 0.3 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 3.3 | 0.0 | 3.3 | -0.05 |
| W50 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.48m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 91.4 | 11.4 | 102.8 | |
| | aus Decke | 40.9 | 16.5 | 57.4 | |
| | aus Wand W50 | 10.9 | | 10.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.9 | | 2.9 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 146.1 | 27.9 | 174.0 | -0.67 |
| W51 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.24m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 74.5 | 11.2 | 85.8 | |
| | aus Decke | -1.2 | -0.2 | -1.3 | |
| | aus Wand W51 | 9.2 | | 9.2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.5 | | 2.5 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 85.0 | 11.1 | 96.0 | -0.44 |
| W52 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.87m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 35.9 | 4.9 | 40.8 | |
| | aus Decke | 4.4 | 2.2 | 6.6 | |
| | aus Wand W52 | 6.4 | | 6.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 48.5 | 7.0 | 55.5 | -0.32 |
| W53 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=1.71m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 268.9 | 97.2 | 366.1 | |
| | aus Decke | 91.6 | 44.4 | 135.9 | |
| | aus Wand W53 | 12.6 | | 12.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.4 | | 3.4 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | 376.4 | 141.6 | 518.0 | -1.73 |
| W55 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=4.31m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 46.9 | 0.0 | 46.9 | |
| | aus Wand W55 | 43.5 | | 43.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.4 | | 3.4 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 93.8 | 0.0 | 93.8 | -0.09 |
| W56 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=4.31m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 92.9 | 0.0 | 92.9 | |
| | aus Wand W56 | 43.5 | | 43.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.4 | | 3.4 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 139.8 | 0.0 | 139.8 | -0.13 |
| W58 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=1.71m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 267.1 | 99.6 | 366.7 | |
| | aus Decke | 94.6 | 46.3 | 140.9 | |
| | aus Wand W58 | 12.6 | | 12.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.4 | | 3.4 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 377.7 | 146.0 | 523.6 | -1.75 |
| W59 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=0.85m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 169.0 | 62.7 | 231.8 | |
| | aus Decke | 64.4 | 29.7 | 94.1 | |
| | aus Wand W59 | 6.3 | | 6.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 241.3 | 92.5 | 333.8 | -2.25 |
| W60 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=0.85m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 164.7 | 59.0 | 223.7 | |
| | aus Decke | 59.3 | 27.7 | 87.0 | |
| | aus Wand W60 | 6.3 | | 6.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 231.9 | 86.7 | 318.6 | -2.14 |
| W61 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=1.74m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 65.0 | 5.3 | 70.3 | |
| | aus Decke | 1.2 | 1.4 | 2.5 | |
| | aus Wand W61 | 12.8 | | 12.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.4 | | 3.4 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 82.4 | 6.7 | 89.0 | -0.29 |
| W62 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=0.29m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 9.0 | -6.9 | 2.1 | |
| | aus Wand W62 | 2.3 | | 2.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.6 | | 0.6 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 11.9 | -6.9 | 5.0 | -0.08 |
| W63 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=3.92m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 481.0 | 234.7 | 715.7 | |
| | aus Decke | 42.9 | 27.6 | 70.5 | |
| | aus Wand W63 | 39.6 | | 39.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.1 | | 3.1 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 566.6 | 262.3 | 828.8 | -0.88 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| W64 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=3.53m | | | EG (G1) |
| | aus Wand W64 | 35.7 | | 35.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.8 | | 2.8 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 38.5 | 0.0 | 38.5 | -0.05 |
| W65 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=0.85m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 164.1 | 47.2 | 211.3 | |
| | aus Decke | 56.8 | 27.1 | 83.9 | |
| | aus Wand W65 | 6.3 | | 6.3 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 228.8 | 74.3 | 303.1 | -2.04 |
| W66 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=1.71m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 274.5 | 76.3 | 350.8 | |
| | aus Decke | 93.3 | 45.9 | 139.1 | |
| | aus Wand W66 | 12.6 | | 12.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.4 | | 3.4 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 383.7 | 122.2 | 505.9 | -1.69 |
| W67 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=0.87m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 36.1 | 3.0 | 39.2 | |
| | aus Decke | -2.9 | -0.9 | -3.8 | |
| | aus Wand W67 | 6.4 | | 6.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 41.4 | 2.1 | 43.5 | -0.25 |
| W69 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=3.86m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 452.7 | 98.1 | 550.8 | |
| | aus Decke | 155.9 | 62.2 | 218.1 | |
| | aus Wand W69 | 28.4 | | 28.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.0 | | 3.0 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 640.0 | 160.3 | 800.3 | -1.19 |
| W70 | KS-12-1,4-MG IIa b=24cm | Achse L=8.16m | | | EG (G1) |
| | aus Wand W70 | 82.4 | | 82.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | 6.4 | | 6.4 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 88.8 | 0.0 | 88.8 | -0.05 |
| W71 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=0.77m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 43.3 | 5.3 | 48.6 | |
| | aus Decke | 6.3 | -0.1 | 6.3 | |
| | aus Wand W71 | 5.6 | | 5.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.5 | | 1.5 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 56.8 | 5.2 | 62.0 | -0.41 |
| W72 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=1.06m | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 102.8 | 22.7 | 125.5 | |
| | aus Decke | 28.6 | 13.4 | 42.1 | |
| | aus Wand W72 | 7.8 | | 7.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 2.1 | | 2.1 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 141.4 | 36.1 | 177.5 | -0.88 |
| W73 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cm | Achse L=0.84m | | | EG (G1) |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | aus Überbau | 79.1 | 29.3 | 108.4 | |
| | aus Decke | 58.0 | 31.2 | 89.2 | |
| | aus Wand W73 | 6.2 | | 6.2 | |
| | aus Putzlast der Wand | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 144.9 | 60.5 | 205.4 | -1.27 |
| W74 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.34m | | | | EG (G1) |
| | aus Wand W74 | 2.5 | | 2.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.7 | | 0.7 | |
| | Putz 1: 0.15 kN/m² | | | | |
| | Putz 2: 0.6 kN/m² | | | | |
| | Summe | 3.2 | 0.0 | 3.2 | -0.05 |
| W75 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=4.57m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 534.6 | 130.8 | 665.5 | |
| | aus Decke | 135.4 | 54.1 | 189.5 | |
| | aus Wand W75 | 33.7 | | 33.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 3.6 | | 3.6 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 707.3 | 185.0 | 892.2 | -1.12 |
| W76.1 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.79m | | *A | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 107.2 | 23.4 | 130.6 | |
| | aus Decke | 34.8 | 16.6 | 51.4 | |
| | aus Wand W76.1 | 5.8 | | 5.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.6 | | 0.6 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 148.5 | 40.0 | 188.4 | 1.36 |
| W76.2 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.4m | | *A | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 41.2 | 10.0 | 51.3 | |
| | aus Decke | 12.5 | 4.0 | 16.5 | |
| | aus Wand W76.2 | 2.9 | | 2.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.3 | | 0.3 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 56.9 | 14.1 | 71.0 | 0.81 |
| W76.3 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.24m | | *A | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 58.0 | 13.9 | 71.9 | |
| | aus Decke | -9.5 | -3.4 | -12.9 | |
| | aus Wand W76.3 | 1.8 | | 1.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.2 | | 0.2 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 50.5 | 10.5 | 61.0 | 1.46 |
| W76 | | 255.9 | 64.5 | 320.4 | -1.27 |
| W77 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.93m | | | | EG (G1) |
| | aus Wand W77 | 6.9 | | 6.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.7 | | 0.7 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 7.6 | 0.0 | 7.6 | -0.05 |
| W78 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.91m | | | | EG (G1) |
| | aus Wand W78 | 6.7 | | 6.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.7 | | 0.7 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 7.4 | 0.0 | 7.4 | -0.05 |
| W80 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.91m | | | | EG (G1) |
| | aus Wand W80 | 6.7 | | 6.7 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.7 | | 0.7 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 7.4 | 0.0 | 7.4 | -0.05 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| W81 | KS-12-1,4-MG IIa b=17.5cmAchse L=0.79m | | | | EG (G1) |
| | aus Überbau | 143.7 | 26.3 | 170.0 | |
| | aus Decke | 76.8 | 34.3 | 111.1 | |
| | aus Wand W81 | 5.8 | | 5.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | 0.6 | | 0.6 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | |
| | Summe | 227.0 | 60.6 | 287.5 | -2.08 |
| Wände | Summe EG (G1) | 19410.5 | 4527.4 | 23938.0 | |

*A - Lasten von der Wand sind nicht im Pfeiler verteilt
*C - Wand wirkt als Überzug fürs darunter liegende Geschoss

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Summe | EG (G1) | 19410.5 | 4527.4 | 23938.0 |

Grundriss SG (G0)
-> Siehe Anhang Pläne.

Wanddicken / Stützenabmessungen SG (G0)
-> Siehe Anhang Pläne.

Materialien Wände / Stützen SG (G0)
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen Lasten SG (G0)
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen G-Lasten SG (G0)
-> Siehe Anhang Pläne.

Summen Q-Lasten SG (G0)
-> Siehe Anhang Pläne.

Fundament
-> Siehe Anhang Pläne.

**Aufsummieren der charakteristischen Lasten erfolgt ohne Berücksichtigung der Alternativgruppen.**

## LASTBERECHNUNG: SG (G0)

| | | G [kN] | Q [kN] | Σ [kN] | σ [N/mm²] |
|---|---|---|---|---|---|
| SG (G0) Decke | C 25/30 d=22 cm OK=-3.07 m A=492.2 m² | | | | |
| | g0 = 5.50 kN/m²: | 2707.2 | | 2707.2 | Platte |
| | g1 = 1.33 kN/m²: | 654.6 | | 654.6 | |
| | Unter- bzw. Überzüge | 360.7 | | 360.7 | *U |
| | sonst. Lasten(g) | 120.8 | | 120.8 | *G |
| | sonst. Lasten(q) | | 369.2 | 369.2 | *Q |
| | sonst. Lastfälle | | 1110.8 | 1110.8 | *S |
| | Summe | 3843.3 | 1480.0 | 5323.3 | |

*U - Eigengewicht Stege (Unter- bzw. Überzüge)
*G - Lastfall G(sonstige Eingabelasten)

*Q - Lastfall Q(sonstige Eingabelasten)
*S - für alle sonstige Lastfälle(außer Standardlastfällen)

SG (G0) Summe Eigengewichte

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Wände + Putz | 1484.0 | | 1484.0 |
| | Stützen | 314.6 | | 314.6 |
| | Summe | 1798.6 | | 1798.6 |
| Eigengewichte + Eingabelasten | | 5641.9 | 1480.0 | 7121.9 |

SG (G0) Wände

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W1 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=0.75m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 462.9 | 102.0 | 564.8 | |
| | aus Decke | | 88.1 | 37.9 | 125.9 | |
| | aus Wand W1 | | 12.4 | | 12.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 0.6 | | 0.6 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 563.9 | 139.9 | 703.8 | -3.73 |
| W2 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=2.34m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 103.1 | 22.8 | 125.9 | |
| | aus Decke | | 59.0 | 25.2 | 84.3 | |
| | aus Wand W2 | | 38.5 | | 38.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 1.8 | | 1.8 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 202.5 | 48.1 | 250.6 | -0.43 |
| W3 | C 25/30 | b=30cm | Achse L=5.2m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 2599.5 | 579.5 | 3179.0 | |
| | aus Decke | | 408.0 | 141.1 | 549.0 | |
| | aus Wand W3 | | 102.6 | | 102.6 | |
| | Summe | | 3110.0 | 720.6 | 3830.6 | -2.46 |
| W17 | C 25/30 | b=20cm | Achse L=2.1m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 128.2 | 0.3 | 128.4 | |
| | aus Wand W17 | | 30.1 | | 30.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 159.9 | 0.3 | 160.2 | -0.36 |
| W18 | C 25/30 | b=20cm | Achse L=1.8m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 56.7 | -9.8 | 46.9 | |
| | aus Wand W18 | | 25.8 | | 25.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 1.4 | | 1.4 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 83.9 | -9.8 | 74.1 | -0.20 |
| W19 | C 25/30 | b=20cm | Achse L=2.1m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 145.2 | 4.1 | 149.3 | |
| | aus Wand W19 | | 30.1 | | 30.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 1.7 | | 1.7 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 176.9 | 4.1 | 181.0 | -0.43 |
| W20 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=5.42m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 296.9 | 138.8 | 435.7 | |
| | aus Decke | | -196.7 | -111.5 | -308.1 | |
| | aus Wand W20 | | 89.1 | | 89.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 4.3 | | 4.3 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 193.6 | 27.3 | 220.9 | -0.16 |
| W21 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=5.21m | | | SG (G0) |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | aus Überbau | | 2078.7 | 530.5 | 2609.2 | |
| | aus Decke | | 617.0 | 284.1 | 901.1 | |
| | aus Wand W21 | | 85.6 | | 85.6 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 4.1 | | 4.1 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 2785.4 | 814.6 | 3600.1 | -2.70 |
| W22 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=4.6m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 10.1 | -3.4 | 6.7 | |
| | aus Decke | | -40.3 | -17.3 | -57.6 | |
| | aus Wand W22 | | 75.5 | | 75.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 3.6 | | 3.6 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 49.0 | -20.8 | 28.2 | -0.02 |
| W23 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=2.83m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 127.4 | 36.8 | 164.2 | |
| | aus Decke | | 16.0 | 7.0 | 22.9 | |
| | aus Wand W23 | | 46.5 | | 46.5 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 2.2 | | 2.2 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 192.0 | 43.8 | 235.8 | -0.33 |
| W24 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=7.9m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 1074.2 | 246.8 | 1320.9 | |
| | aus Decke | | 170.8 | 27.3 | 198.0 | |
| | aus Wand W24 | | 129.9 | | 129.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 6.2 | | 6.2 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 1381.0 | 274.0 | 1655.0 | -0.81 |
| W25 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=4.57m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 129.1 | 22.6 | 151.6 | |
| | aus Decke | | 14.9 | 4.3 | 19.2 | |
| | aus Wand W25 | | 75.1 | | 75.1 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 3.6 | | 3.6 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 222.6 | 26.9 | 249.5 | -0.21 |
| W26 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=4.46m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 225.7 | 69.7 | 295.5 | |
| | aus Decke | | 88.2 | 41.2 | 129.4 | |
| | aus Wand W26 | | 73.4 | | 73.4 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 3.5 | | 3.5 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 390.8 | 110.9 | 501.8 | -0.44 |
| W27 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=3.28m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 254.9 | 89.8 | 344.6 | |
| | aus Decke | | 67.5 | 38.2 | 105.7 | |
| | aus Wand W27 | | 53.9 | | 53.9 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 2.6 | | 2.6 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 378.9 | 128.0 | 506.8 | -0.60 |
| W28 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=7.29m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 393.6 | 54.4 | 448.1 | |
| | aus Decke | | 32.7 | 11.0 | 43.7 | |
| | aus Wand W28 | | 119.8 | | 119.8 | |
| | aus Putzlast der Wand | | 5.7 | | 5.7 | |
| | Putz : 0.15 kN/m² | | | | | |
| | Summe | | 551.9 | 65.4 | 617.3 | -0.33 |
| W29 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=2.64m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 275.8 | 57.2 | 333.0 | |
| | aus Decke | | 15.2 | 6.0 | 21.2 | |
| | aus Wand W29 | | 43.5 | | 43.5 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 0.15 kN/m² | | 2.1 | | 2.1 | |
| | Summe | | 336.5 | 63.2 | 399.8 | -0.58 |
| W30 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=1.71m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 37.2 | 9.4 | 46.5 | |
| | aus Decke | | 35.4 | 14.3 | 49.7 | |
| | aus Wand W30 | | 28.1 | | 28.1 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 0.15 kN/m² | | 1.4 | | 1.4 | |
| | Summe | | 102.1 | 23.7 | 125.8 | -0.27 |
| W31 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=5.62m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 948.2 | 213.7 | 1161.9 | |
| | aus Decke | | 123.9 | 54.8 | 178.7 | |
| | aus Wand W31 | | 92.4 | | 92.4 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 0.15 kN/m² | | 4.4 | | 4.4 | |
| | Summe | | 1169.0 | 268.6 | 1437.6 | -1.00 |
| W32 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=1.09m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 66.5 | 14.9 | 81.4 | |
| | aus Decke | | 13.2 | 5.6 | 18.8 | |
| | aus Wand W32 | | 17.9 | | 17.9 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 0.15 kN/m² | | 0.9 | | 0.9 | |
| | Summe | | 98.4 | 20.5 | 118.9 | -0.44 |
| W33 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=3.57m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 508.4 | 91.1 | 599.5 | |
| | aus Decke | | 55.2 | 24.3 | 79.5 | |
| | aus Wand W33 | | 58.7 | | 58.7 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 0.15 kN/m² | | 2.8 | | 2.8 | |
| | Summe | | 625.1 | 115.4 | 740.5 | -0.80 |
| W34 | C 25/30 | b=25cm | Achse L=2.98m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 60.6 | 14.0 | 74.6 | |
| | aus Decke | | 11.7 | 5.3 | 17.0 | |
| | aus Wand W34 | | 48.9 | | 48.9 | |
| | aus Putzlast der Wand<br>Putz : 0.15 kN/m² | | 2.3 | | 2.3 | |
| | Summe | | 123.6 | 19.3 | 142.9 | -0.19 |
| W35 | C 25/30 | b=20cm | Achse L=5.73m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 1934.8 | 396.0 | 2330.8 | |
| | aus Decke | | 350.7 | 131.9 | 482.6 | |
| | aus Wand W35 | | 75.3 | | 75.3 | |
| | Summe | | 2360.8 | 527.9 | 2888.7 | -2.52 |
| W36 | C 25/30 | b=20cm | Achse L=5.63m | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 1896.2 | 423.7 | 2319.9 | |
| | aus Decke | | 385.4 | 153.6 | 539.0 | |
| | aus Wand W36 | | 74.1 | | 74.1 | |
| | Summe | | 2355.7 | 577.3 | 2932.9 | -2.60 |
| Wände | Summe SG (G0) | | 17613.6 | 3989.2 | 21602.7 | |

*A - Lasten von der Wand sind nicht im Pfeiler verteilt

SG (G0) Stützen

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| S1 | C 25/30 | Re. 30x100 | | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 358.4 | 107.2 | 465.6 | |
| | aus Decke | | 93.6 | 40.4 | 133.9 | |
| | aus Stütze S1 | | 19.7 | | 19.7 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Summe | | 471.7 | 147.5 | 619.3 | -2.06 |
| S2 | C 25/30 | Re. 30x100 | | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 328.0 | 54.2 | 382.3 | |
| | aus Decke | | 70.3 | 20.3 | 90.6 | |
| | aus Stütze S2 | | 19.7 | | 19.7 | |
| | Summe | | 418.1 | 74.6 | 492.6 | -1.64 |
| S3 | C 25/30 | Re. 30x100 | | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 146.5 | 25.9 | 172.4 | |
| | aus Decke | | 77.3 | 26.9 | 104.2 | |
| | aus Stütze S3 | | 19.7 | | 19.7 | |
| | Summe | | 243.6 | 52.8 | 296.4 | -0.99 |
| S4 | C 25/30 | Re. 30x100 | | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 369.7 | 64.6 | 434.3 | |
| | aus Decke | | 85.1 | 28.5 | 113.6 | |
| | aus Stütze S4 | | 19.7 | | 19.7 | |
| | Summe | | 474.6 | 93.1 | 567.6 | -1.89 |
| S5 | C 25/30 | Re. 30x100 | | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 271.8 | 46.7 | 318.5 | |
| | aus Decke | | 44.6 | 12.4 | 56.9 | |
| | aus Stütze S5 | | 19.7 | | 19.7 | |
| | Summe | | 336.1 | 59.1 | 395.2 | -1.32 |
| S10 | C 25/30 | Re. 100x30 | | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 317.0 | 122.9 | 439.9 | |
| | aus Decke | | 74.1 | 32.1 | 106.2 | |
| | aus Stütze S10 | | 19.7 | | 19.7 | |
| | Summe | | 410.8 | 155.1 | 565.9 | -1.89 |
| S11 | C 25/30 | Re. 125x30 | | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 734.0 | 162.8 | 896.8 | |
| | aus Decke | | 157.0 | 54.6 | 211.6 | |
| | aus Stütze S11 | | 24.7 | | 24.7 | |
| | Summe | | 915.6 | 217.5 | 1133.1 | -3.02 |
| S12 | C 25/30 | Re. 125x30 | | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 573.9 | 120.9 | 694.8 | |
| | aus Decke | | 121.5 | 42.5 | 164.1 | |
| | aus Stütze S12 | | 24.7 | | 24.7 | |
| | Summe | | 720.1 | 163.4 | 883.5 | -2.36 |
| S13 | C 25/30 | Re. 100x30 | | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 325.4 | 125.5 | 450.9 | |
| | aus Decke | | 82.2 | 36.1 | 118.3 | |
| | aus Stütze S13 | | 19.7 | | 19.7 | |
| | Summe | | 427.3 | 161.6 | 588.9 | -1.96 |
| S14 | C 25/30 | Re. 100x30 | | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 260.4 | 97.7 | 358.1 | |
| | aus Decke | | 102.7 | 43.9 | 146.6 | |
| | aus Stütze S14 | | 19.7 | | 19.7 | |
| | Summe | | 382.8 | 141.6 | 524.4 | -1.75 |
| S17 | C 25/30 | Re. 100x30 | | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 216.9 | 81.2 | 298.1 | |
| | aus Decke | | 92.1 | 40.3 | 132.3 | |
| | aus Stütze S17 | | 19.7 | | 19.7 | |
| | Summe | | 328.7 | 121.4 | 450.1 | -1.50 |
| S21 | C 25/30 | Re. 100x30 | | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 240.2 | 77.2 | 317.4 | |
| | aus Decke | | 96.1 | 39.9 | 136.0 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | aus Stütze S21 | | 19.7 | | 19.7 | |
| | Summe | | 356.0 | 117.1 | 473.1 | -1.58 |
| S22 | C 20/25 | Re. 30x120 | | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 511.4 | 91.6 | 603.1 | |
| | aus Decke | | 92.2 | 40.3 | 132.5 | |
| | aus Stütze S22 | | 23.7 | | 23.7 | |
| | Summe | | 627.3 | 131.9 | 759.2 | -2.11 |
| S23 | C 25/30 | Re. 125x30 | | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 641.0 | 148.7 | 789.7 | |
| | aus Decke | | 185.6 | 71.1 | 256.7 | |
| | aus Stütze S23 | | 24.7 | | 24.7 | |
| | Summe | | 851.2 | 219.8 | 1071.0 | -2.86 |
| S24 | C 25/30 | Re. 100x30 | | | | SG (G0) |
| | aus Überbau | | 309.9 | 96.8 | 406.7 | |
| | aus Decke | | 78.0 | 34.8 | 112.9 | |
| | aus Stütze S24 | | 19.7 | | 19.7 | |
| | Summe | | 407.7 | 131.6 | 539.3 | -1.80 |
| Stützen Summe SG (G0) | | | 7371.5 | 1988.1 | 9359.5 | |
| Aus Bettung | | | 67.4 | 30.2 | 97.6 | |
| Summe | SG (G0) | | 25052.5 | 6007.4 | 31059.9 | |

**Summe äußere Lasten(Eigengewichte + Eingabelasten)**

| | G [kN] | Q [kN] | Σ [kN] |
|---|---|---|---|
| STG | 2913.7 | 324.6 | 3238.4 |
| 2.OG (G3) | 5534.0 | 1153.0 | 6686.9 |
| 1.OG (G2) | 5449.6 | 1614.2 | 7063.8 |
| EG (G1) | 5571.0 | 1444.0 | 7015.0 |
| SG (G0) | 5641.9 | 1480.0 | 7121.9 |
| Summe | 25110.3 | 6015.8 | 31126.1 |

**LABILITÄTSZAHLEN: bezogen auf die Summe der ständigen Lasten (ganzes Gebäude)**

Berücksichtigung von Theorie II Ordnung am Gesamtbauwerk
Kriterium nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

Vertikallast im untersten Geschoss je Lastfall

| Fk [kN] | ID | Einwirkung |
|---|---|---|
| 24985.06 | 99 | ständig |

Fv,Ed= 24985 kN Htot = 11.40 m

Steifigkeiten von Geschoss über Bodenplatte
ΣEIx = 6.350e+08 kNm2
ΣEIy = 1.115e+09 kNm2
ΣEIxy= -4.726e+07 kNm2

mittlere verformungsäquivalente Steifigkeiten Gesamtstab
ΣEIx = 4.662e+08 kNm2 FakX= 0.73
ΣEIy = 5.101e+08 kNm2 FakY= 0.46
ΣEIxy aus untersten Geschoss (Näherung)

Hauptachsenwinkel für Gesamtstab:
φ =-32.56 Grad

Steifigkeiten Gesamtstab in den Hauptachsen x' und y' im Zustand I

ΣEIy'= 5.402e+08 kNm2
ΣEIx'= 4.360e+08 kNm2

Aussteifungskriterium für Verschiebung:
γce= 1.20 min(Σ(Ecd*Ic)) = 3.634e+08 kNm2
K1 = 0.31 Aussteifungsbauteile gerissen
ns = 4 zul.Av = 0.221
Av = 0.009 <= 0.221

Aussteifungskriterium Verdrehung:
Torsionssteifigkeiten aus untersten Geschoss (Näherung)
Σ(Ecd*Iw) = 4.289e+10 kNm4 Σ(Gcd*It) = 2.714e+06 kNm2
Annahme Vertikallasten im Grundriss gleichmäßig verteilt
c = 5.05 m Abstand Deckendrehpunkt - Grundrissmittelpunkt
ip = 10.32 m Trägheitsradius Grundriss
Aw= 0.009 <= zul.Aw = 0.221

Theorie II. Ordnung darf vernachlässigt werden

**LABILITÄTSZAHLEN: bezogen auf die gesamte Summe der Lasten (ganzes Gebäude)**

Berücksichtigung von Theorie II Ordnung am Gesamtbauwerk
Kriterium nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

Vertikallast im untersten Geschoss je Lastfall

| Fk [kN] | ID | Einwirkung |
|---|---|---|
| 24985.06 | 99 | ständig |
| 5977.23 | 1 | Kat. A: Wohngebäude |

Fv,Ed= 30962 kN Htot = 11.40 m

Steifigkeiten von Geschoss über Bodenplatte
ΣEIx = 6.350e+08 kNm2
ΣEIy = 1.115e+09 kNm2
ΣEIxy= -4.726e+07 kNm2

mittlere verformungsäquivalente Steifigkeiten Gesamtstab
ΣEIx = 4.662e+08 kNm2 FakX= 0.73
ΣEIy = 5.101e+08 kNm2 FakY= 0.46
ΣEIxy aus untersten Geschoss (Näherung)

Hauptachsenwinkel für Gesamtstab:
φ =-32.56 Grad

Steifigkeiten Gesamtstab in den Hauptachsen x' und y' im Zustand I
ΣEIy'= 5.402e+08 kNm2
ΣEIx'= 4.360e+08 kNm2

Aussteifungskriterium für Verschiebung:
γce= 1.20 min(Σ(Ecd*Ic)) = 3.634e+08 kNm2
K1 = 0.31 Aussteifungsbauteile gerissen
ns = 4 zul.Av = 0.221
Av = 0.011 <= 0.221

Aussteifungskriterium Verdrehung:
Torsionssteifigkeiten aus untersten Geschoss (Näherung)
Σ(Ecd*Iw) = 4.289e+10 kNm4 Σ(Gcd*It) = 2.714e+06 kNm2
Annahme Vertikallasten im Grundriss gleichmäßig verteilt
c = 5.05 m Abstand Deckendrehpunkt - Grundrissmittelpunkt
ip = 10.32 m Trägheitsradius Grundriss
Aw= 0.011 <= zul.Aw = 0.221

Theorie II. Ordnung darf vernachlässigt werden

## AUSSTEIFUNG DURCH QUERSCHNITTE: Wandpfeiler

(mitwirkende an horizontaler Lastabtragung)

**STG**

| W,S Bez. | xs [m] | ys [m] | A [m²] | E*Ix [kNm²] | E*Iy [kNm²] | E*Ixy [kNm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W4 | 53.02 | 45.21 | 0.44 | 5.499e+06 | 4.546e+04 | 5.307e+02 |
| W29 | 53.02 | 43.46 | 0.23 | 1.782e+05 | 3.283e+03 | 0.000e+00 |
| W1 | 54.82 | 45.21 | 0.44 | 5.499e+06 | 4.546e+04 | 0.000e+00 |
| W5 | 60.84 | 53.52 | 1.35 | 2.019e+07 | 3.688e+04 | 0.000e+00 |
| W16 | 62.32 | 34.28 | 0.16 | 2.323e+03 | 6.316e+04 | 0.000e+00 |
| W19 | 61.78 | 34.91 | 0.25 | 2.393e+05 | 3.621e+03 | 0.000e+00 |
| W20 | 60.20 | 35.48 | 0.60 | 7.294e+04 | 3.304e+06 | 4.599e+05 |
| W89 | 65.69 | 46.49 | 1.82 | 4.978e+04 | 4.966e+07 | -3.620e+02 |
| W90 | 52.65 | 46.49 | 0.13 | 1.876e+03 | 3.327e+04 | -5.355e-02 |
| W91 | 61.78 | 37.33 | 0.74 | 3.278e+06 | 2.012e+04 | -1.211e+02 |
| W97 | 69.56 | 54.95 | 0.17 | 7.297e+04 | 2.438e+03 | 0.000e+00 |
| W98 | 55.23 | 41.28 | 0.80 | 1.170e+04 | 8.065e+06 | 0.000e+00 |
| W99 | 52.20 | 54.86 | 0.14 | 3.966e+04 | 1.989e+03 | 0.000e+00 |
| W100 | 56.50 | 55.34 | 0.11 | 1.653e+03 | 2.278e+04 | 0.000e+00 |
| W101 | 68.06 | 55.34 | 0.49 | 7.188e+03 | 1.872e+06 | 0.000e+00 |
| W102 | 57.62 | 44.51 | 0.89 | 5.821e+06 | 2.436e+04 | 0.000e+00 |
| W103 | 53.92 | 46.21 | 0.32 | 3.308e+04 | 2.118e+06 | 0.000e+00 |
| W104 | 58.01 | 38.26 | 1.10 | 2.016e+07 | 3.614e+05 | -2.638e+06 |
| W2 | 56.23 | 46.49 | 1.54 | 4.219e+04 | 3.024e+07 | -2.163e+02 |
| W6 | 64.10 | 56.42 | 0.15 | 2.198e+03 | 5.350e+04 | 0.000e+00 |
| W105 | 64.62 | 55.88 | 0.22 | 1.643e+05 | 3.195e+03 | 0.000e+00 |
| W106 | 56.91 | 53.85 | 0.55 | 2.616e+06 | 8.038e+03 | 0.000e+00 |
| W107 | 56.91 | 55.96 | 0.19 | 1.047e+05 | 2.750e+03 | 0.000e+00 |
| W108 | 64.76 | 53.76 | 0.52 | 2.205e+06 | 7.592e+03 | 0.000e+00 |
| W109 | 64.76 | 40.27 | 0.18 | 9.789e+04 | 2.688e+03 | 0.000e+00 |
| W110 | 64.56 | 52.18 | 0.10 | 1.464e+03 | 1.581e+04 | -1.172e-03 |
| W111 | 64.36 | 51.74 | 0.12 | 2.853e+04 | 1.782e+03 | 0.000e+00 |
| W112 | 57.11 | 52.18 | 0.10 | 1.464e+03 | 1.581e+04 | -1.026e-03 |
| W113 | 57.31 | 51.74 | 0.12 | 2.853e+04 | 1.782e+03 | 0.000e+00 |
| W7 | 57.31 | 49.95 | 0.20 | 1.152e+05 | 2.838e+03 | 0.000e+00 |
| W8 | 64.36 | 49.95 | 0.20 | 1.152e+05 | 2.838e+03 | 0.000e+00 |
| W9 | 57.50 | 56.42 | 0.18 | 2.557e+03 | 8.425e+04 | 0.000e+00 |
| W10 | 60.84 | 56.42 | 0.38 | 5.529e+03 | 8.517e+05 | 0.000e+00 |
| W11 | 52.20 | 49.11 | 0.09 | 1.033e+04 | 1.270e+03 | 0.000e+00 |
| W12 | 52.20 | 52.29 | 0.24 | 2.096e+05 | 3.465e+03 | 0.000e+00 |
| W13 | 69.56 | 52.46 | 0.30 | 4.156e+05 | 4.353e+03 | 0.000e+00 |
| W14 | 69.56 | 48.93 | 0.15 | 5.105e+04 | 2.164e+03 | 0.000e+00 |
| W17 | 52.20 | 46.88 | 0.17 | 7.320e+04 | 2.440e+03 | 0.000e+00 |
| W18 | 69.56 | 46.49 | 0.30 | 4.379e+05 | 4.430e+03 | 0.000e+00 |
| W21 | 69.56 | 44.04 | 0.15 | 5.177e+04 | 2.174e+03 | 0.000e+00 |
| W22 | 69.56 | 40.51 | 0.30 | 4.127e+05 | 4.343e+03 | 0.000e+00 |
| W23 | 53.02 | 41.47 | 0.04 | 6.700e+02 | 5.104e+02 | 0.000e+00 |
| W24 | 61.78 | 43.24 | 1.62 | 3.490e+07 | 4.426e+04 | -1.296e+03 |
| W25 | 64.76 | 36.61 | 0.78 | 7.494e+06 | 1.141e+04 | 0.000e+00 |
| W26 | 69.56 | 34.66 | 0.16 | 6.849e+04 | 2.387e+03 | 0.000e+00 |
| W27 | 66.70 | 34.28 | 0.97 | 1.413e+04 | 1.421e+07 | 0.000e+00 |
| W28 | 69.56 | 37.69 | 0.28 | 3.567e+05 | 4.137e+03 | 0.000e+00 |
| W30 | 53.57 | 55.34 | 0.51 | 7.415e+03 | 2.055e+06 | 0.000e+00 |
| W31 | 65.11 | 55.34 | 0.14 | 2.015e+03 | 4.122e+04 | 0.000e+00 |
| Summe | | | | 1.112e+08 | 1.134e+08 | -2.179e+06 |

xs, ys - Schwerpunktkoordinaten
A - Querschnittsfläche
E*Ix, E*Iy, E*Ixy, - Steifigkeit, globale Richtung x, y, biaxial

Deckendrehpunkt: x = 60.05m / y = 44.58m
(ermittelt mit den Schubmittelpunkten der Wandpfeiler)

## AUSSTEIFUNG DURCH QUERSCHNITTE: Wandpfeiler

(mitwirkende an horizontaler Lastabtragung)

**2.OG (G3)**

| W,S Bez. | xs [m] | ys [m] | A [m²] | E*Ix [kNm²] | E*Iy [kNm²] | E*Ixy [kNm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W1 | 53.00 | 45.20 | 0.44 | 5.501e+06 | 4.547e+04 | 0.000e+00 |
| W3 | 54.80 | 45.20 | 0.44 | 5.501e+06 | 4.547e+04 | 0.000e+00 |
| W5 | 61.80 | 31.84 | 0.45 | 7.388e+05 | 1.224e+04 | 0.000e+00 |
| W4 | 67.00 | 46.50 | 1.21 | 3.300e+04 | 1.446e+07 | 0.000e+00 |
| W6 | 63.32 | 37.60 | 0.67 | 1.834e+04 | 2.482e+06 | 0.000e+00 |
| W7 | 59.90 | 48.20 | 0.87 | 5.503e+06 | 2.391e+04 | 0.000e+00 |
| W8 | 56.35 | 55.30 | 1.65 | 4.509e+04 | 3.692e+07 | 0.000e+00 |
| W9 | 61.80 | 48.32 | 0.82 | 4.481e+06 | 2.233e+04 | 0.000e+00 |
| W10 | 65.30 | 55.30 | 1.62 | 4.444e+04 | 3.533e+07 | 0.000e+00 |
| W11 | 57.60 | 44.48 | 0.91 | 6.300e+06 | 2.501e+04 | 0.000e+00 |
| W12 | 52.56 | 46.50 | 0.16 | 2.259e+03 | 5.811e+04 | 0.000e+00 |
| W13 | 60.16 | 54.30 | 0.07 | 1.839e+03 | 2.503e+03 | 0.000e+00 |
| W14 | 61.49 | 54.30 | 0.09 | 2.495e+03 | 6.255e+03 | 0.000e+00 |
| W16 | 52.51 | 55.30 | 0.14 | 2.037e+03 | 4.256e+04 | 0.000e+00 |
| W18 | 69.19 | 55.30 | 0.18 | 2.546e+03 | 8.312e+04 | 0.000e+00 |
| W19 | 68.60 | 60.83 | 0.17 | 7.320e+04 | 2.440e+03 | 0.000e+00 |
| W20 | 56.60 | 61.40 | 1.23 | 1.787e+04 | 2.874e+07 | 0.000e+00 |
| W15 | 53.00 | 56.19 | 0.27 | 3.018e+05 | 3.913e+03 | 0.000e+00 |
| W21 | 53.00 | 43.46 | 0.22 | 1.751e+05 | 3.264e+03 | 0.000e+00 |
| W22 | 69.60 | 54.84 | 0.13 | 3.472e+04 | 1.903e+03 | 0.000e+00 |
| W23 | 70.84 | 37.60 | 0.40 | 5.855e+03 | 1.011e+06 | 0.000e+00 |
| W24 | 71.90 | 37.17 | 0.12 | 2.574e+04 | 1.722e+03 | 0.000e+00 |
| W25 | 71.55 | 33.10 | 0.09 | 1.361e+03 | 1.269e+04 | 0.000e+00 |
| W26 | 69.10 | 32.70 | 0.11 | 2.074e+04 | 1.603e+03 | 0.000e+00 |
| W27 | 65.45 | 29.80 | 1.25 | 1.814e+04 | 3.007e+07 | 0.000e+00 |
| W28 | 61.80 | 30.31 | 0.21 | 1.433e+05 | 3.053e+03 | 0.000e+00 |
| W29 | 53.90 | 46.20 | 0.32 | 3.307e+04 | 2.116e+06 | 0.000e+00 |
| W30 | 64.60 | 56.18 | 0.27 | 2.966e+05 | 3.890e+03 | 0.000e+00 |
| W31 | 57.00 | 58.20 | 0.42 | 1.149e+06 | 6.110e+03 | 0.000e+00 |
| W32 | 56.90 | 53.65 | 0.54 | 2.399e+06 | 7.809e+03 | 0.000e+00 |
| W33 | 57.19 | 52.20 | 0.07 | 1.018e+03 | 5.320e+03 | 0.000e+00 |
| W34 | 57.30 | 52.02 | 0.03 | 5.053e+02 | 4.646e+02 | 0.000e+00 |
| W36 | 62.34 | 34.70 | 0.15 | 2.138e+03 | 4.927e+04 | 0.000e+00 |
| W37 | 64.80 | 37.84 | 1.07 | 1.887e+07 | 1.553e+04 | 0.000e+00 |
| W38 | 64.51 | 40.80 | 0.07 | 1.018e+03 | 5.320e+03 | 0.000e+00 |
| W39 | 64.40 | 45.97 | 1.78 | 8.730e+07 | 2.588e+04 | 0.000e+00 |
| W40 | 64.69 | 52.20 | 0.07 | 1.018e+03 | 5.320e+03 | 0.000e+00 |
| W41 | 64.80 | 53.73 | 0.51 | 2.012e+06 | 7.363e+03 | 0.000e+00 |
| W2 | 67.20 | 37.60 | 1.11 | 3.037e+04 | 1.128e+07 | 0.000e+00 |
| W17 | 63.12 | 46.50 | 0.57 | 1.571e+04 | 1.561e+06 | 0.000e+00 |
| W35 | 55.30 | 41.30 | 0.77 | 1.126e+04 | 7.199e+06 | 0.000e+00 |
| W42 | 57.64 | 40.97 | 0.15 | 4.886e+04 | 2.944e+03 | -6.113e+03 |
| W44 | 56.39 | 46.50 | 1.63 | 4.452e+04 | 3.553e+07 | 0.000e+00 |
| W45 | 52.20 | 46.97 | 0.13 | 3.802e+04 | 1.961e+03 | 0.000e+00 |
| W46 | 65.27 | 61.40 | 1.20 | 1.739e+04 | 2.650e+07 | 0.000e+00 |
| W47 | 64.60 | 58.04 | 0.07 | 5.481e+03 | 1.028e+03 | 0.000e+00 |
| W48 | 64.60 | 60.22 | 0.38 | 8.737e+05 | 5.576e+03 | 0.000e+00 |
| W49 | 68.60 | 58.47 | 0.26 | 2.662e+05 | 3.752e+03 | 0.000e+00 |
| W50 | 68.60 | 56.00 | 0.20 | 1.297e+05 | 2.953e+03 | 0.000e+00 |
| W51 | 53.00 | 60.72 | 0.27 | 2.980e+05 | 3.896e+03 | 0.000e+00 |
| W52 | 57.30 | 48.83 | 0.77 | 7.202e+06 | 1.126e+04 | 0.000e+00 |
| W53 | 64.40 | 52.11 | 0.06 | 3.579e+03 | 8.923e+02 | 0.000e+00 |
| W54 | 52.20 | 54.84 | 0.13 | 3.458e+04 | 1.900e+03 | 0.000e+00 |
| W55 | 69.60 | 52.46 | 0.30 | 4.149e+05 | 4.351e+03 | 0.000e+00 |
| W56 | 59.90 | 53.23 | 1.05 | 9.638e+06 | 2.882e+04 | 0.000e+00 |
| W58 | 69.60 | 48.93 | 0.15 | 5.123e+04 | 2.166e+03 | 0.000e+00 |
| W59 | 69.60 | 46.49 | 0.30 | 4.371e+05 | 4.427e+03 | 0.000e+00 |
| W60 | 52.20 | 52.46 | 0.30 | 4.142e+05 | 4.348e+03 | 0.000e+00 |
| W61 | 52.20 | 48.93 | 0.15 | 5.105e+04 | 2.164e+03 | 0.000e+00 |
| W62 | 69.60 | 44.04 | 0.15 | 5.087e+04 | 2.161e+03 | 0.000e+00 |
| W63 | 53.00 | 41.39 | 0.06 | 3.735e+03 | 9.050e+02 | 0.000e+00 |
| W64 | 57.60 | 41.43 | 0.02 | 6.286e+01 | 5.385e+02 | 8.082e-04 |
| W65 | 61.80 | 44.79 | 0.88 | 5.617e+06 | 2.407e+04 | 0.000e+00 |
| W66 | 58.43 | 34.96 | 1.54 | 5.545e+07 | 9.713e+05 | -7.252e+06 |
| W67 | 65.57 | 34.70 | 0.67 | 9.814e+03 | 4.762e+06 | 0.000e+00 |
| W68 | 69.60 | 37.99 | 0.18 | 9.000e+04 | 2.614e+03 | 0.000e+00 |

**AUSSTEIFUNG DURCH QUERSCHNITTE: Wandpfeiler**
(mitwirkende an horizontaler Lastabtragung)
**2.OG (G3)**

| W,S Bez. | xs [m] | ys [m] | A [m²] | E*Ix [kNm²] | E*Iy [kNm²] | E*Ixy [kNm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W69 | 61.51 | 30.96 | 0.06 | 9.221e+02 | 3.298e+03 | 3.466e+02 |
| W70 | 61.80 | 37.87 | 1.96 | 6.190e+07 | 5.357e+04 | 0.000e+00 |
| W71 | 69.10 | 30.17 | 0.16 | 6.483e+04 | 2.343e+03 | 0.000e+00 |
| W72 | 69.57 | 33.10 | 0.20 | 2.840e+03 | 1.154e+05 | 0.000e+00 |
| W73 | 71.90 | 33.42 | 0.14 | 4.642e+04 | 2.096e+03 | 0.000e+00 |
| W43 | 69.60 | 40.51 | 0.30 | 4.149e+05 | 4.351e+03 | 0.000e+00 |
| Summe | | | | 2.847e+08 | 2.398e+08 | -7.258e+06 |

Deckendrehpunkt: x = 61.14m / y = 49.41m
(ermittelt mit den Schubmittelpunkten der Wandpfeiler)

**AUSSTEIFUNG DURCH QUERSCHNITTE: Wandpfeiler**
(mitwirkende an horizontaler Lastabtragung)
**1.OG (G2)**

| W,S Bez. | xs [m] | ys [m] | A [m²] | E*Ix [kNm²] | E*Iy [kNm²] | E*Ixy [kNm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W1 | 53.02 | 45.11 | 0.40 | 4.131e+06 | 4.133e+04 | 4.719e+02 |
| W3 | 54.82 | 45.11 | 0.40 | 4.131e+06 | 4.133e+04 | 0.000e+00 |
| W5 | 61.78 | 31.93 | 0.41 | 5.587e+05 | 1.115e+04 | 3.504e+00 |
| W4 | 66.96 | 46.49 | 1.21 | 3.300e+04 | 1.447e+07 | -1.059e+02 |
| W6 | 63.29 | 37.64 | 0.67 | 1.825e+04 | 2.449e+06 | 0.000e+00 |
| W7 | 57.62 | 41.42 | 0.02 | 1.140e+02 | 6.566e+02 | 4.838e-05 |
| W10 | 60.19 | 54.34 | 0.07 | 1.982e+03 | 3.135e+03 | -6.719e-04 |
| W11 | 61.50 | 54.34 | 0.07 | 2.023e+03 | 3.334e+03 | -1.006e-03 |
| W12 | 59.92 | 48.19 | 0.88 | 5.557e+06 | 2.399e+04 | 0.000e+00 |
| W13 | 61.78 | 48.25 | 0.85 | 5.027e+06 | 2.320e+04 | -5.608e+01 |
| W14 | 56.41 | 46.49 | 1.63 | 4.449e+04 | 3.546e+07 | -2.533e+02 |
| W15 | 53.02 | 56.09 | 0.30 | 4.379e+05 | 4.430e+03 | 0.000e+00 |
| W18 | 53.02 | 43.46 | 0.23 | 1.782e+05 | 3.283e+03 | 0.000e+00 |
| W19 | 69.56 | 54.86 | 0.14 | 3.983e+04 | 1.992e+03 | 0.000e+00 |
| W20 | 70.80 | 37.64 | 0.40 | 5.855e+03 | 1.011e+06 | 0.000e+00 |
| W21 | 71.86 | 37.19 | 0.12 | 2.994e+04 | 1.811e+03 | 0.000e+00 |
| W22 | 71.53 | 33.07 | 0.09 | 1.272e+03 | 1.036e+04 | 0.000e+00 |
| W23 | 69.06 | 32.68 | 0.10 | 1.770e+04 | 1.520e+03 | 0.000e+00 |
| W24 | 65.42 | 29.79 | 1.24 | 1.811e+04 | 2.991e+07 | 0.000e+00 |
| W25 | 61.78 | 30.39 | 0.24 | 2.139e+05 | 3.489e+03 | 0.000e+00 |
| W16 | 52.20 | 46.88 | 0.17 | 7.320e+04 | 2.440e+03 | 0.000e+00 |
| W26 | 64.62 | 58.41 | 1.42 | 2.342e+07 | 3.874e+04 | 0.000e+00 |
| W27 | 57.05 | 58.18 | 0.56 | 1.479e+06 | 1.543e+04 | 0.000e+00 |
| W28 | 53.92 | 46.21 | 0.40 | 4.134e+04 | 4.136e+06 | 0.000e+00 |
| W29 | 57.31 | 48.83 | 0.78 | 7.326e+06 | 1.133e+04 | 0.000e+00 |
| W30 | 57.55 | 52.18 | 0.19 | 2.806e+03 | 1.113e+05 | 0.000e+00 |
| W31 | 56.91 | 53.65 | 0.55 | 2.536e+06 | 7.955e+03 | 0.000e+00 |
| W32 | 64.76 | 53.65 | 0.55 | 2.536e+06 | 7.955e+03 | 0.000e+00 |
| W33 | 64.13 | 52.18 | 0.19 | 2.806e+03 | 1.113e+05 | 0.000e+00 |
| W34 | 64.36 | 52.02 | 0.03 | 2.834e+02 | 3.831e+02 | 0.000e+00 |
| W35 | 64.65 | 40.79 | 0.07 | 1.018e+03 | 5.322e+03 | -9.039e-04 |
| W36 | 64.76 | 37.77 | 1.03 | 1.684e+07 | 1.495e+04 | 0.000e+00 |
| W2 | 63.09 | 46.49 | 0.57 | 1.563e+04 | 1.537e+06 | -1.116e+01 |
| W17 | 67.16 | 37.64 | 1.11 | 3.037e+04 | 1.128e+07 | 0.000e+00 |
| W37 | 62.33 | 34.75 | 0.15 | 2.207e+03 | 5.417e+04 | 0.000e+00 |
| W38 | 55.32 | 41.28 | 0.77 | 1.125e+04 | 7.178e+06 | 0.000e+00 |
| W39 | 57.66 | 40.96 | 0.14 | 4.497e+04 | 2.821e+03 | -5.616e+03 |
| W41 | 69.11 | 55.34 | 0.19 | 2.775e+03 | 1.077e+05 | 0.000e+00 |
| W42 | 68.65 | 58.39 | 1.04 | 1.736e+07 | 1.510e+04 | 0.000e+00 |
| W43 | 56.61 | 61.44 | 1.22 | 1.780e+04 | 2.843e+07 | 0.000e+00 |
| W44 | 52.65 | 46.49 | 0.13 | 1.876e+03 | 3.327e+04 | -2.497e-02 |
| W45 | 52.61 | 55.34 | 0.11 | 1.661e+03 | 2.310e+04 | 0.000e+00 |
| W46 | 65.30 | 61.44 | 1.20 | 1.752e+04 | 2.709e+07 | 0.000e+00 |
| W47 | 53.02 | 60.74 | 0.28 | 3.249e+05 | 4.010e+03 | 0.000e+00 |
| W48 | 52.20 | 54.95 | 0.17 | 7.320e+04 | 2.440e+03 | 0.000e+00 |

## AUSSTEIFUNG DURCH QUERSCHNITTE: Wandpfeiler
(mitwirkende an horizontaler Lastabtragung)
**1.OG (G2)**

| W,S Bez. | xs [m] | ys [m] | A [m²] | E*Ix [kNm²] | E*Iy [kNm²] | E*Ixy [kNm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W49 | 52.20 | 52.46 | 0.30 | 4.149e+05 | 4.350e+03 | 0.000e+00 |
| W50 | 57.31 | 52.02 | 0.03 | 2.820e+02 | 3.825e+02 | 5.492e-04 |
| W51 | 59.92 | 53.24 | 1.06 | 9.891e+06 | 2.907e+04 | 0.000e+00 |
| W52 | 61.78 | 53.24 | 1.06 | 9.891e+06 | 2.907e+04 | -1.105e+02 |
| W53 | 64.36 | 46.49 | 1.60 | 6.347e+07 | 2.327e+04 | 0.000e+00 |
| W54 | 69.56 | 52.46 | 0.30 | 4.156e+05 | 4.353e+03 | 0.000e+00 |
| W55 | 69.56 | 48.93 | 0.15 | 5.105e+04 | 2.164e+03 | 0.000e+00 |
| W56 | 69.56 | 46.49 | 0.30 | 4.379e+05 | 4.430e+03 | 0.000e+00 |
| W57 | 52.20 | 48.93 | 0.15 | 5.087e+04 | 2.161e+03 | 0.000e+00 |
| W58 | 53.02 | 41.38 | 0.07 | 4.401e+03 | 9.559e+02 | 0.000e+00 |
| W59 | 57.62 | 44.47 | 0.91 | 6.248e+06 | 2.494e+04 | 0.000e+00 |
| W60 | 61.78 | 44.72 | 0.85 | 5.027e+06 | 2.320e+04 | 3.202e+01 |
| W61 | 64.36 | 40.87 | 0.06 | 2.840e+03 | 8.261e+02 | 0.000e+00 |
| W62 | 69.56 | 44.04 | 0.15 | 5.105e+04 | 2.164e+03 | 0.000e+00 |
| W63 | 69.56 | 40.51 | 0.30 | 4.155e+05 | 4.353e+03 | 0.000e+00 |
| W64 | 69.56 | 38.01 | 0.17 | 8.066e+04 | 2.520e+03 | 0.000e+00 |
| W65 | 58.45 | 34.95 | 1.54 | 5.569e+07 | 9.770e+05 | -7.290e+06 |
| W66 | 65.58 | 34.75 | 0.67 | 9.809e+03 | 4.755e+06 | 0.000e+00 |
| W67 | 61.78 | 37.86 | 1.96 | 6.190e+07 | 5.357e+04 | 3.958e+02 |
| W68 | 71.86 | 33.41 | 0.15 | 5.186e+04 | 2.175e+03 | 0.000e+00 |
| W69 | 69.55 | 33.07 | 0.20 | 2.929e+03 | 1.266e+05 | 0.000e+00 |
| W70 | 69.06 | 30.17 | 0.16 | 6.675e+04 | 2.366e+03 | 0.000e+00 |
| W71 | 61.52 | 30.95 | 0.06 | 9.460e+02 | 3.511e+03 | 3.789e+02 |
| W8 | 56.45 | 55.34 | 1.60 | 4.390e+04 | 3.406e+07 | 0.000e+00 |
| W9 | 65.23 | 55.34 | 1.60 | 4.377e+04 | 3.375e+07 | 0.000e+00 |
| W74 | 63.93 | 40.79 | 0.12 | 1.787e+03 | 2.876e+04 | 0.000e+00 |
| Summe | | | | 3.069e+08 | 2.376e+08 | -7.295e+06 |

Deckendrehpunkt: x = 61.60m / y = 49.32m
(ermittelt mit den Schubmittelpunkten der Wandpfeiler)

## AUSSTEIFUNG DURCH QUERSCHNITTE: Wandpfeiler
(mitwirkende an horizontaler Lastabtragung)
**EG (G1)**

| W,S Bez. | xs [m] | ys [m] | A [m²] | E*Ix [kNm²] | E*Iy [kNm²] | E*Ixy [kNm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W1 | 54.82 | 45.11 | 0.40 | 4.131e+06 | 4.133e+04 | 0.000e+00 |
| W2 | 53.02 | 45.11 | 0.40 | 4.131e+06 | 4.133e+04 | 4.719e+02 |
| W5 | 61.78 | 32.56 | 0.10 | 8.766e+03 | 2.792e+03 | 2.006e-01 |
| W6 | 67.17 | 37.64 | 1.11 | 3.029e+04 | 1.119e+07 | 0.000e+00 |
| W9 | 60.19 | 54.34 | 0.07 | 1.983e+03 | 3.140e+03 | -5.125e-04 |
| W10 | 61.50 | 54.34 | 0.07 | 2.024e+03 | 3.336e+03 | 2.764e-04 |
| W11 | 59.92 | 48.19 | 0.88 | 5.557e+06 | 2.399e+04 | -1.206e+02 |
| W13 | 57.62 | 41.88 | 0.33 | 2.973e+05 | 9.039e+03 | 0.000e+00 |
| W15 | 53.02 | 56.21 | 0.26 | 2.805e+05 | 3.819e+03 | 0.000e+00 |
| W16 | 52.20 | 46.97 | 0.14 | 3.998e+04 | 1.995e+03 | 0.000e+00 |
| W18 | 53.02 | 43.46 | 0.23 | 1.782e+05 | 3.283e+03 | 0.000e+00 |
| W19 | 52.57 | 46.49 | 0.16 | 2.322e+03 | 6.305e+04 | 0.000e+00 |
| W20 | 69.56 | 54.96 | 0.17 | 8.066e+04 | 2.520e+03 | 0.000e+00 |
| W21 | 70.80 | 37.64 | 0.40 | 5.855e+03 | 1.011e+06 | 0.000e+00 |
| W22 | 71.86 | 37.19 | 0.12 | 2.994e+04 | 1.811e+03 | 0.000e+00 |
| W23 | 71.53 | 33.07 | 0.09 | 1.272e+03 | 1.036e+04 | 0.000e+00 |
| W24 | 69.06 | 32.68 | 0.11 | 1.806e+04 | 1.530e+03 | 0.000e+00 |
| W25 | 65.42 | 29.79 | 1.24 | 1.811e+04 | 2.991e+07 | 0.000e+00 |
| W26 | 61.78 | 31.03 | 0.46 | 1.536e+06 | 6.730e+03 | 0.000e+00 |
| W27 | 64.62 | 56.20 | 0.26 | 2.750e+05 | 3.793e+03 | 0.000e+00 |
| W28 | 57.05 | 58.18 | 0.41 | 1.079e+06 | 5.982e+03 | 0.000e+00 |
| W29 | 53.92 | 46.21 | 0.40 | 4.134e+04 | 4.136e+06 | 0.000e+00 |
| W30 | 57.31 | 48.83 | 0.78 | 7.323e+06 | 1.133e+04 | 0.000e+00 |
| W35 | 64.57 | 40.79 | 0.10 | 1.496e+03 | 1.686e+04 | 0.000e+00 |
| W36 | 64.36 | 40.96 | 0.03 | 2.778e+02 | 3.806e+02 | -9.354e-04 |

## AUSSTEIFUNG DURCH QUERSCHNITTE: Wandpfeiler
(mitwirkende an horizontaler Lastabtragung)
**EG (G1)**

| W,S Bez. | xs [m] | ys [m] | A [m²] | E*Ix [kNm²] | E*Iy [kNm²] | E*Ixy [kNm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W37 | 64.24 | 52.16 | 0.25 | 7.127e+03 | 1.815e+05 | -3.167e+03 |
| W3 | 63.28 | 37.64 | 0.66 | 1.817e+04 | 2.416e+06 | 0.000e+00 |
| W39 | 55.91 | 41.28 | 0.55 | 8.059e+03 | 2.637e+06 | 0.000e+00 |
| W44 | 68.65 | 60.86 | 0.18 | 8.325e+04 | 2.547e+03 | 0.000e+00 |
| W45 | 56.61 | 61.44 | 1.22 | 1.780e+04 | 2.843e+07 | 0.000e+00 |
| W46 | 65.30 | 61.44 | 1.20 | 1.752e+04 | 2.709e+07 | 0.000e+00 |
| W47 | 53.02 | 60.74 | 0.28 | 3.249e+05 | 4.010e+03 | 0.000e+00 |
| W48 | 64.62 | 60.24 | 0.39 | 9.346e+05 | 5.703e+03 | 0.000e+00 |
| W49 | 64.62 | 58.03 | 0.07 | 5.320e+03 | 1.018e+03 | 0.000e+00 |
| W50 | 68.65 | 58.47 | 0.26 | 2.677e+05 | 3.759e+03 | 0.000e+00 |
| W51 | 68.65 | 56.02 | 0.20 | 1.177e+05 | 2.859e+03 | 0.000e+00 |
| W52 | 52.20 | 54.96 | 0.17 | 8.066e+04 | 2.520e+03 | 0.000e+00 |
| W53 | 69.56 | 52.46 | 0.30 | 4.156e+05 | 4.353e+03 | 0.000e+00 |
| W55 | 59.92 | 53.24 | 1.06 | 9.891e+06 | 2.907e+04 | -2.150e+02 |
| W56 | 61.78 | 53.24 | 1.06 | 9.891e+06 | 2.907e+04 | 1.230e+00 |
| W58 | 52.20 | 52.46 | 0.30 | 4.156e+05 | 4.353e+03 | 0.000e+00 |
| W59 | 52.20 | 48.93 | 0.15 | 5.087e+04 | 2.161e+03 | 0.000e+00 |
| W60 | 69.56 | 48.93 | 0.15 | 5.105e+04 | 2.164e+03 | 0.000e+00 |
| W61 | 69.56 | 46.49 | 0.30 | 4.379e+05 | 4.430e+03 | 0.000e+00 |
| W62 | 53.02 | 41.38 | 0.07 | 4.401e+03 | 9.559e+02 | 0.000e+00 |
| W63 | 57.62 | 44.47 | 0.91 | 6.248e+06 | 2.494e+04 | 0.000e+00 |
| W65 | 69.56 | 44.04 | 0.15 | 5.105e+04 | 2.164e+03 | 0.000e+00 |
| W66 | 69.56 | 40.51 | 0.30 | 4.155e+05 | 4.353e+03 | 0.000e+00 |
| W67 | 69.56 | 38.01 | 0.17 | 8.066e+04 | 2.520e+03 | 0.000e+00 |
| W69 | 65.57 | 34.75 | 0.67 | 9.819e+03 | 4.770e+06 | 0.000e+00 |
| W70 | 61.78 | 37.86 | 1.96 | 6.190e+07 | 5.357e+04 | 3.914e+02 |
| W71 | 71.86 | 33.41 | 0.15 | 5.186e+04 | 2.175e+03 | 0.000e+00 |
| W72 | 69.55 | 33.07 | 0.20 | 2.929e+03 | 1.266e+05 | 0.000e+00 |
| W73 | 69.06 | 30.17 | 0.16 | 6.590e+04 | 2.356e+03 | 0.000e+00 |
| W38 | 64.76 | 53.74 | 0.59 | 1.326e+07 | 6.096e+04 | 0.000e+00 |
| W34 | 64.76 | 37.77 | 1.17 | 1.047e+08 | 1.214e+05 | 0.000e+00 |
| W32 | 56.91 | 53.74 | 0.59 | 1.326e+07 | 6.096e+04 | 0.000e+00 |
| W14 | 56.41 | 46.49 | 1.63 | 2.420e+05 | 1.928e+08 | -1.413e+03 |
| W75 | 64.36 | 44.14 | 0.78 | 7.328e+06 | 1.133e+04 | 0.000e+00 |
| W12 | 61.78 | 48.19 | 0.88 | 5.557e+06 | 2.399e+04 | 6.904e-01 |
| W64 | 61.78 | 44.66 | 0.82 | 4.532e+06 | 2.241e+04 | 2.854e+01 |
| W17 | 64.36 | 48.83 | 0.78 | 7.324e+06 | 1.133e+04 | 0.000e+00 |
| W4 | 65.69 | 46.49 | 1.82 | 2.707e+05 | 2.700e+08 | -1.322e+03 |
| W7 | 56.04 | 55.34 | 1.80 | 2.683e+05 | 2.629e+08 | 0.000e+00 |
| W8 | 65.69 | 55.34 | 1.82 | 2.707e+05 | 2.700e+08 | 0.000e+00 |
| W76 | 57.43 | 52.16 | 0.25 | 7.127e+03 | 1.815e+05 | 3.167e+03 |
| W81 | 63.93 | 40.79 | 0.12 | 1.787e+03 | 2.876e+04 | 0.000e+00 |
| W33 | 62.33 | 34.75 | 0.15 | 2.600e+03 | 6.322e+04 | 0.000e+00 |
| W41 | 61.50 | 32.40 | 0.06 | 8.443e+02 | 2.631e+03 | 2.543e+02 |
| W40 | 58.23 | 36.57 | 1.63 | 3.610e+08 | 6.318e+06 | -4.726e+07 |
| W31 | 53.21 | 41.28 | 0.04 | 5.410e+02 | 7.976e+02 | 0.000e+00 |
| Summe | | | | 6.350e+08 | 1.115e+09 | -4.726e+07 |

Deckendrehpunkt: x = 58.98m / y = 50.75m
(ermittelt mit den Schubmittelpunkten der Wandpfeiler)

## AUSSTEIFUNG DURCH QUERSCHNITTE: Wandpfeiler
(mitwirkende an horizontaler Lastabtragung)
**SG (G0)**

| W,S Bez. | xs [m] | ys [m] | A [m²] | E*Ix [kNm²] | E*Iy [kNm²] | E*Ixy [kNm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W17 | 53.02 | 45.21 | 0.44 | 5.499e+06 | 4.546e+04 | -6.006e+02 |
| W18 | 54.02 | 46.21 | 0.36 | 3.721e+04 | 3.017e+06 | 0.000e+00 |
| W19 | 54.82 | 45.11 | 0.40 | 4.131e+06 | 4.133e+04 | 0.000e+00 |
| W20 | 54.97 | 46.49 | 1.39 | 2.238e+05 | 1.101e+08 | 0.000e+00 |
| W21 | 57.62 | 43.76 | 1.30 | 9.121e+07 | 2.102e+05 | 0.000e+00 |

## AUSSTEIFUNG DURCH QUERSCHNITTE: Wandpfeiler
(mitwirkende an horizontaler Lastabtragung)
**SG (G0)**

| W,S Bez. | xs [m] | ys [m] | A [m²] | E*Ix [kNm²] | E*Iy [kNm²] | E*Ixy [kNm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| W22 | 55.19 | 41.28 | 1.15 | 1.855e+05 | 6.268e+07 | 0.000e+00 |
| W23 | 53.02 | 42.76 | 0.68 | 1.275e+07 | 1.091e+05 | 0.000e+00 |
| W24 | 67.91 | 37.64 | 2.04 | 3.290e+05 | 3.498e+08 | 0.000e+00 |
| W25 | 71.86 | 35.23 | 1.14 | 6.148e+07 | 1.843e+05 | 0.000e+00 |
| W26 | 69.51 | 33.07 | 1.12 | 1.802e+05 | 5.742e+07 | 0.000e+00 |
| W27 | 69.06 | 31.31 | 0.82 | 2.272e+07 | 1.323e+05 | 0.000e+00 |
| W28 | 65.30 | 29.79 | 1.82 | 2.942e+05 | 2.500e+08 | 0.000e+00 |
| W29 | 61.78 | 31.24 | 0.66 | 1.196e+07 | 1.068e+05 | 0.000e+00 |
| W30 | 67.40 | 34.05 | 0.43 | 3.244e+06 | 6.912e+04 | 0.000e+00 |
| W31 | 64.46 | 34.78 | 1.41 | 2.270e+05 | 1.149e+08 | 0.000e+00 |
| W32 | 63.96 | 35.39 | 0.24 | 5.794e+05 | 3.893e+04 | 0.000e+00 |
| W1 | 63.96 | 37.20 | 0.16 | 1.607e+05 | 2.539e+04 | 0.000e+00 |
| W33 | 58.60 | 33.73 | 0.92 | 3.201e+07 | 6.954e+05 | -4.172e+06 |
| W34 | 60.30 | 32.23 | 0.68 | 3.579e+05 | 1.283e+07 | 1.776e+06 |
| W2 | 61.78 | 33.61 | 0.52 | 5.925e+06 | 8.450e+04 | 0.000e+00 |
| W35 | 66.70 | 55.34 | 1.15 | 1.184e+05 | 9.708e+07 | 0.000e+00 |
| W36 | 55.01 | 55.34 | 1.13 | 1.164e+05 | 9.232e+07 | 0.000e+00 |
| W3 | 66.96 | 46.49 | 1.56 | 3.627e+05 | 1.090e+08 | 0.000e+00 |
| Summe | | | | 2.541e+08 | 1.261e+09 | -2.397e+06 |

Deckendrehpunkt: x = 62.28m / y = 39.95m
(ermittelt mit den Schubmittelpunkten der Wandpfeiler)

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler STG

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W1** | C 25/30 | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 21.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 4.1 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 51.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 4.1 | - | - | - | - |
| **W2** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 199.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 37.7 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 272.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 37.7 | - | - | - | - |
| **W3** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 7.1 | - | - | - | - |
| **W4** | C 25/30 | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 1.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 0.3 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 32.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 0.3 | - | - | - | - |
| **W5** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler STG

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall G | 128.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 24.3 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 190.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 24.3 | - | - | - | - |
| **W6** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 6.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1.3 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 16.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1.3 | - | - | - | - |
| **W7** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 75.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 14.2 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 84.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 14.2 | - | - | - | - |
| **W8** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 70.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 13.3 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 79.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 13.3 | - | - | - | - |
| **W9** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 7.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1.4 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 18.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1.4 | - | - | - | - |
| **W10** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 10.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 2.0 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 31.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 2.0 | - | - | - | - |
| **W11** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 22.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 4.3 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 27.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 4.3 | - | - | - | - |
| **W12** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 33.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 6.3 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 46.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 6.3 | - | - | - | - |
| **W13** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler STG

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 35.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 6.7 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 52.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 6.7 | - | - | - | - |
| **W14** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 23.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 4.4 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 31.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 4.4 | - | - | - | - |
| **W15** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 7.1 | - | - | - | - |
| **W16** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 4.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 0.9 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 14.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 0.9 | - | - | - | - |
| **W17** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 2.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 0.4 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 10.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 0.4 | - | - | - | - |
| **W18** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | -6.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | -1.2 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1.2 | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 10.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | -1.2 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1.2 | | | | |
| **W19** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 2.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 0.5 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 16.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 0.5 | - | - | - | - |
| **W20** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 15.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 2.8 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler STG

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall G | 47.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 2.8 | - | - | - | - |
| **W21** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 24.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 4.5 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 32.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 4.5 | - | - | - | - |
| **W22** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 37.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 7.0 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 53.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 7.0 | - | - | - | - |
| **W23** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 2.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 0.5 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 5.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 0.5 | - | - | - | - |
| **W24** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 122.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 23.0 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 196.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 23.0 | - | - | - | - |
| **W25** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 106.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 20.1 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 144.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 20.1 | - | - | - | - |
| **W26** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 6.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1.3 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 15.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1.3 | - | - | - | - |
| **W27** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 24.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 4.6 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 78.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 4.6 | - | - | - | - |
| **W28** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 32.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 6.1 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler STG

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 47.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 6.1 | - | - | - | - |
| **W29** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 9.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1.9 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 22.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1.9 | - | - | - | - |
| **W30** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 22.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 4.3 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 49.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 4.3 | - | - | - | - |
| **W31** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | -2.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | -0.4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.4 | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 6.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | -0.4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.4 | | | | |
| **W89** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 195.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 36.1 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 282.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 36.1 | - | - | - | - |
| **W90** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 4.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 0.9 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 12.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 0.9 | - | - | - | - |
| **W91** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 58.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 11.0 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 93.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 11.0 | - | - | - | - |
| **W92** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 34.3 | - | - | - | - |
| **W93** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler STG

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 34.3 | - | - | - | - |
| **W94** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 2.1 | - | - | - | - |
| **W95** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 2.1 | - | - | - | - |
| **W97** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 4.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 0.8 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 12.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 0.8 | - | - | - | - |
| **W98** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 19.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 3.6 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 63.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 3.6 | - | - | - | - |
| **W99** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 5.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1.1 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 14.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 1.1 | - | - | - | - |
| **W100** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | -0.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | -0.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 6.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | -0.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| **W101** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 23.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 4.5 | - | - | - | - |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 51.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q | 4.5 | - | - | - | - |
| **W102** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 62.4 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler STG

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 11.8 | - | - | - | - |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 107.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 11.8 | - | - | - | - |
| **W103** C 25/30 | | | | | STG |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -52.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | -9.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -9.8 | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -25.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | -9.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -9.8 | | | | |
| **W104** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 51.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 9.7 | - | - | - | - |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 109.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 9.7 | - | - | - | - |
| **W105** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 3.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 0.7 | - | - | - | - |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 13.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 0.7 | - | - | - | - |
| **W106** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 87.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 16.5 | - | - | - | - |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 113.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 16.5 | - | - | - | - |
| **W107** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 1.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 0.2 | - | - | - | - |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 11.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 0.2 | - | - | - | - |
| **W108** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 87.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 16.5 | - | - | - | - |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 113.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 16.5 | - | - | - | - |
| **W109** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 102.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 18.6 | - | - | - | - |
| Fuß V-Last | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler STG

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 111.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 18.6 | - | - | - | - |
| **W110** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 14.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 2.7 | - | - | - | - |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 17.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 2.7 | - | - | - | - |
| **W111** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 1.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 0.3 | - | - | - | - |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 8.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 0.3 | - | - | - | - |
| **W112** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 13.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 2.6 | - | - | - | - |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 17.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 2.6 | - | - | - | - |
| **W113** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | STG |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 2.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 0.5 | - | - | - | - |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 9.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q | 0.5 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **W1** C 25/30 | | | | | 2.OG (G3) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 32.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **32.4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **32.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0.3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 32.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 32.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **32.4** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe G + GU** | **65.4** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe QU** | **0.3** | | | | |

**W2** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 103.3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 15.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **15.7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **119.0** | | | | |
| | Lastfall Q | 41.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -1.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.8 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -2.1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 41.4 | | | | |
| | **Summe Q** | **39.3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 2.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe QU** | **2.0** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **41.3** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 154.9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 15.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **15.7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **170.7** | | | | |
| | Lastfall Q | 41.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -1.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.8 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -2.1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 41.4 | | | | |
| | **Summe Q** | **39.3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 2.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe QU** | **2.0** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **41.3** | | | | |

**W3** C 25/30 — 2.OG (G3)

| | |
|---|---|
| Kopf | V-Last |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 51.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **51.8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **51.8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 4.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **4.1** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 31.7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 51.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **51.8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **83.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 4.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **4.1** | | | | |

**W4** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 114.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 158.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **158.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **272.2** | | | | |
| Lastfall Q | 25.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 26.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -4.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6.3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -10.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 52.0 | | | | |
| **Summe Q** | **41.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 20.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **20.6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **62.2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 170.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 158.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **158.2** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe G + GU** | **328.2** | | | | |
| Lastfall Q | 25.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 26.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -4.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6.3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -10.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 52.0 | | | | |
| **Summe Q** | **41.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 20.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **20.6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **62.2** | | | | |

**W5** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 89.1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1.5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **90.7** | | | | |
| Lastfall Q | -0.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 12.0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.8 | | | | |
| Summe Q(+) | 12.0 | | | | |
| **Summe Q** | **11.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **0.1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **11.3** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 108.3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1.5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **109.8** | | | | |
| Lastfall Q | -0.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 12.0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.8 | | | | |
| Summe Q(+) | 12.0 | | | | |
| **Summe Q** | **11.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe QU** | **0.1** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **11.3** | | | | |
| **W6** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 140.8 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 129.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **129.1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **269.9** | | | | |
| | Lastfall Q | 21.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 29.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.3 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **51.9** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 14.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **14.8** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **66.7** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 173.1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 129.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **129.1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **302.2** | | | | |
| | Lastfall Q | 21.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 29.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.3 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **51.9** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 14.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **14.8** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **66.7** | | | | |
| **W7** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 37.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **W8** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 384.2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 167.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe GU** | **167.5** | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **551.8** | | | | | |
| | Lastfall Q | 42.9 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q1 | 2.4 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q3 | 31.2 | - | - | - | - | |
| | Summe Q(-) | -0.1 | | | | | |
| | Summe Q(+) | 76.5 | | | | | |
| | **Summe Q** | **76.4** | | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall Q | 14.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| | ..... | | | | | | |
| | **Summe QU** | **14.9** | | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **91.3** | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 458.5 | - | - | - | - | |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall G | 167.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| | **Summe GU** | **167.5** | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **626.0** | | | | | |
| | Lastfall Q | 42.9 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q1 | 2.4 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q3 | 31.2 | - | - | - | - | |
| | Summe Q(-) | -0.1 | | | | | |
| | Summe Q(+) | 76.5 | | | | | |
| | **Summe Q** | **76.4** | | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall Q | 14.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| | ..... | | | | | | |
| | **Summe QU** | **14.9** | | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **91.3** | | | | | |
| **W9** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) | |
| | Kopf V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - | |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 37.9 | - | - | - | - | |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| **W10** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) | |
| | Kopf V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 380.1 | - | - | - | - | |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall G | 168.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| | **Summe GU** | **168.1** | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **548.1** | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 2.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 42.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 30.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 76.0 | | | | |
| **Summe Q** | **75.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 15.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **15.1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **91.0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 453.3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 168.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **168.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **621.3** | | | | |
| Lastfall Q | 2.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 42.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 30.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 76.0 | | | | |
| **Summe Q** | **75.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 15.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **15.1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **91.0** | | | | |

**W11** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 132.3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 128.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **128.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **261.2** | | | | |
| Lastfall Q | -0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 89.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.4 | | | | |
| Summe Q(+) | 89.6 | | | | |
| **Summe Q** | **88.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 15.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe QU** | **15.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **103.7** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 174.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 128.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **128.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **303.5** | | | | |
| Lastfall Q | -0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 89.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.4 | | | | |
| Summe Q(+) | 89.6 | | | | |
| **Summe Q** | **88.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 15.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **15.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **103.7** | | | | |

**W12** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -0.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 13.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **13.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **13.2** | | | | |
| Lastfall Q | -0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.6 | | | | |
| Summe Q(+) | 0.8 | | | | |
| **Summe Q** | **0.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **0.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **1.2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 7.4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 13.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **13.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **20.6** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q | -0.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.7 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.6 | | | | |
| | Summe Q(+) | 0.8 | | | | |
| | **Summe Q** | **0.2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **0.9** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **1.2** | | | | |
| **W13** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 4.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **W14** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 5.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **W15** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 22.4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 4.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **4.3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **26.7** | | | | |
| | Lastfall Q | -4.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 5.8 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -4.0 | | | | |
| | Summe Q(+) | 6.0 | | | | |
| | **Summe Q** | **2.0** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **0.4** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **2.3** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 37.7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 4.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **4.3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **42.0** | | | | |
| Lastfall Q | -4.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -4.0 | | | | |
| Summe Q(+) | 6.0 | | | | |
| **Summe Q** | **2.0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0.4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **2.3** | | | | |

**W16** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | -1.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **0.1** | | | | |
| Lastfall Q | 0.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.4 | | | | |
| Summe Q(+) | 0.8 | | | | |
| **Summe Q** | **0.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **0.5** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 5.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **7.5** | | | | |
| Lastfall Q | 0.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.4 | | | | |
| Summe Q(+) | 0.8 | | | | |
| **Summe Q** | **0.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe QU** | **0.2** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **0.5** | | | | |
| **W17** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 105.6 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 199.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **199.3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **304.9** | | | | |
| | Lastfall Q | 10.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 7.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 20.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 1.2 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **39.6** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 21.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe QU** | **21.0** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **60.7** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 133.5 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 199.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **199.3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **332.9** | | | | |
| | Lastfall Q | 10.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 7.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 20.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 1.2 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **39.6** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 21.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe QU** | **21.0** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **60.7** | | | | |
| **W18** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 3.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **3.6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **3.8** | | | | |
| | Lastfall Q1 | 1.6 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q3 | -0.7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.7 | | | | |
| Summe Q(+) | 1.6 | | | | |
| **Summe Q** | **1.0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **1.2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 9.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 3.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **3.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **13.1** | | | | |
| Lastfall Q1 | 1.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.7 | | | | |
| Summe Q(+) | 1.6 | | | | |
| **Summe Q** | **1.0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **0.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **1.2** | | | | |

**W19** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 7.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -0.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-0.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **7.8** | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.0 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **1.1** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 17.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -0.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-0.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **17.5** | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.0 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **1.1** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W20** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 122.5 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 1.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **1.4** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **123.9** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 16.4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.7 | | | | |
| | Summe Q(+) | 16.4 | | | | |
| | **Summe Q** | **15.7** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 188.1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 1.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **1.4** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **189.5** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 16.4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.7 | | | | |
| | Summe Q(+) | 16.4 | | | | |
| | **Summe Q** | **15.7** | | | | |
| **W21** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 28.7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 19.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **19.9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **48.6** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 17.6 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 17.7 | | | | |
| | **Summe Q** | **17.5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 1.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **1.6** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **19.1** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 40.5 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 19.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **19.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **60.4** | | | | |
| Lastfall Q | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 17.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 17.7 | | | | |
| **Summe Q** | **17.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **1.6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **19.1** | | | | |

**W22** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 4.4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 10.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **10.8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **15.2** | | | | |
| Lastfall Q | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.9 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **2.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **0.7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **2.8** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 12.1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 10.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **10.8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **22.9** | | | | |
| Lastfall Q | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.9 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **2.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **0.7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **2.8** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W23** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 15.5 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 10.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **10.7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **26.2** | | | | |
| | Lastfall Q | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 2.0 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **2.1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 1.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe QU** | **1.3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **3.4** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 36.7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 10.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **10.7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **47.4** | | | | |
| | Lastfall Q | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 2.0 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **2.1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 1.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe QU** | **1.3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **3.4** | | | | |
| **W24** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 18.9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 2.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **2.5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **21.4** | | | | |
| | Lastfall Q | 0.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 2.3 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **2.8** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **0.2** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **3.0** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 25.9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 2.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **2.5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **28.4** | | | | |
| | Lastfall Q | 0.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 2.3 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **2.8** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **0.2** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **3.0** | | | | |

**W25** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 1.5 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | -0.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **-0.9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **0.6** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.3 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 0.3 | | | | |
| | **Summe Q** | **0.1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -0.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **-0.1** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **-0.0** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 7.2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | -0.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **-0.9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **6.3** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.3 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 0.3 | | | | |
| **Summe Q** | **0.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **-0.1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-0.0** | | | | |

**W26** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 32.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 5.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **5.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **38.1** | | | | |
| Lastfall Q | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4.4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 4.4 | | | | |
| **Summe Q** | **4.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **0.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **4.6** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 39.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 5.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **5.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **44.7** | | | | |
| Lastfall Q | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4.4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 4.4 | | | | |
| **Summe Q** | **4.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **0.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **4.6** | | | | |

**W27** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 71.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall G | 0.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **0.6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **71.7** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 9.4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 9.4 | | | | |
| | **Summe Q** | **9.3** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 138.4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 0.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **0.6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **139.1** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 9.4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 9.4 | | | | |
| | **Summe Q** | **9.3** | | | | |
| **W28** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 3.5 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | -0.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **-0.1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **3.4** | | | | |
| | Lastfall Q3 | 0.5 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **0.4** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 14.6 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | -0.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **-0.1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **14.5** | | | | |
| | Lastfall Q3 | 0.5 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **0.4** | | | | |
| **W29** | C 25/30 | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | -25.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **-25.4** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **-25.4** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q | -9.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **-9.8** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 28.2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | -25.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **-25.4** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **2.9** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -9.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **-9.8** | | | | |
| **W30** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 13.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **W31** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 19.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **W32** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | -34.8 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 66.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **66.3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **31.5** | | | | |
| | Lastfall Q | 33.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -3.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -2.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -21.9 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -27.7 | | | | |
| | Summe Q(+) | 33.1 | | | | |
| | **Summe Q** | **5.5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 12.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **12.2** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **17.7** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -9.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 66.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **66.3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **56.5** | | | | |
| Lastfall Q | 33.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -3.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -21.9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -27.7 | | | | |
| Summe Q(+) | 33.1 | | | | |
| **Summe Q** | **5.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 12.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **12.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **17.7** | | | | |

**W33** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 14.7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 14.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **14.8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **29.4** | | | | |
| Lastfall Q | 8.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2.3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2.7 | | | | |
| Summe Q(+) | 8.2 | | | | |
| **Summe Q** | **5.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **2.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **7.8** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 17.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 14.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **14.8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **32.7** | | | | |
| Lastfall Q | 8.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2.3 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Summe Q(-) | -2.7 | | | | |
| | Summe Q(+) | 8.2 | | | | |
| | **Summe Q** | **5.5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 2.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe QU** | **2.3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **7.8** | | | | |
| **W34** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 33.9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 65.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **65.3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **99.2** | | | | |
| | Lastfall Q | 4.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 6.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 3.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 5.0 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **19.0** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 6.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe QU** | **6.4** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **25.5** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 36.1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 65.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **65.3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **101.4** | | | | |
| | Lastfall Q | 4.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 6.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 3.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 5.0 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **19.0** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 6.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe QU** | **6.4** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **25.5** | | | | |
| **W35** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | -15.8 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 32.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **32.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **17.1** | | | | |
| Lastfall Q | -2.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 4.2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 4.4 | | | | |
| **Summe Q** | **1.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **-0.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **1.7** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 26.7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 32.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **32.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **59.5** | | | | |
| Lastfall Q | -2.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 4.2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 4.4 | | | | |
| **Summe Q** | **1.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **-0.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **1.7** | | | | |

**W36** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 51.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 58.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **58.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **109.8** | | | | |
| Lastfall Q | 6.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3.7 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **12.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 3.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **3.6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **16.3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 59.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 58.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **58.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **117.5** | | | | |
| Lastfall Q | 6.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3.7 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **12.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 3.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **3.6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **16.3** | | | | |

**W37** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 42.7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 160.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **160.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **203.4** | | | | |
| Lastfall Q | 45.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -10.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6.3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -17.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 45.0 | | | | |
| **Summe Q** | **27.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 26.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **26.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **53.8** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 91.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 160.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **160.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **252.5** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 45.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -10.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6.3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -17.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 45.0 | | | | |
| **Summe Q** | **27.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 26.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **26.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **53.8** | | | | |

---

**W38** KS-12-1,4-MG IIa 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 18.4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 16.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **16.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **34.6** | | | | |
| Lastfall Q | 7.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 7.7 | | | | |
| **Summe Q** | **7.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **2.6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **10.0** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 21.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 16.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **16.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **37.8** | | | | |
| Lastfall Q | 7.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 7.7 | | | | |
| **Summe Q** | **7.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe QU** | **2.6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **10.0** | | | | |

**W39** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 373.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 246.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **246.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **620.1** | | | | |
| Lastfall Q | 55.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 54.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 27.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -3.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3.6 | | | | |
| Summe Q(+) | 137.9 | | | | |
| **Summe Q** | **134.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 31.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **31.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **165.6** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 456.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 246.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **246.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **702.7** | | | | |
| Lastfall Q | 55.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 54.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 27.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -3.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3.6 | | | | |
| Summe Q(+) | 137.9 | | | | |
| **Summe Q** | **134.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 31.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **31.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **165.6** | | | | |

**W40** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 13.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 13.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **13.2** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe G + GU** | **26.4** | | | | |
| Lastfall Q | -0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 7.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2.2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3.0 | | | | |
| Summe Q(+) | 7.7 | | | | |
| **Summe Q** | **4.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **2.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **6.9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 16.4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 13.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **13.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **29.6** | | | | |
| Lastfall Q | -0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 7.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2.2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3.0 | | | | |
| Summe Q(+) | 7.7 | | | | |
| **Summe Q** | **4.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **2.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **6.9** | | | | |

**W41** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -29.4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 67.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **67.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **37.7** | | | | |
| Lastfall Q | -3.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 33.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -20.2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -25.9 | | | | |
| Summe Q(+) | 33.2 | | | | |
| **Summe Q** | **7.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 12.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **12.1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **19.4** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -4.4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 67.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **67.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **62.6** | | | | |
| Lastfall Q | -3.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 33.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -20.2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -25.9 | | | | |
| Summe Q(+) | 33.2 | | | | |
| **Summe Q** | **7.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 12.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **12.1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **19.4** | | | | |

**W42** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 15.1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 27.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **27.3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **42.4** | | | | |
| Lastfall Q | 0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3.5 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **3.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **2.6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **6.5** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 22.1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 27.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **27.3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **49.3** | | | | |
| Lastfall Q | 0.4 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q2 | 3.5 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **3.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **2.6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **6.5** | | | | |

**W43** KS-12-1,4-MG IIa 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 98.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 50.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **50.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **148.4** | | | | |
| Lastfall Q | 17.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 6.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 24.0 | | | | |
| **Summe Q** | **23.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 6.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **6.6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **30.1** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 113.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 50.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **50.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **164.2** | | | | |
| Lastfall Q | 17.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 6.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 24.0 | | | | |
| **Summe Q** | **23.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 6.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **6.6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **30.1** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W44** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 180.1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 315.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **315.2** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **495.2** | | | | |
| | Lastfall Q | 21.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 1.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 31.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.4 | | | | |
| | Summe Q(+) | 53.7 | | | | |
| | **Summe Q** | **53.3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 39.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **39.3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **92.6** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 254.3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 315.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **315.2** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **569.5** | | | | |
| | Lastfall Q | 21.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 1.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 31.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.4 | | | | |
| | Summe Q(+) | 53.7 | | | | |
| | **Summe Q** | **53.3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 39.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **39.3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **92.6** | | | | |
| **W45** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 6.9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 10.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **10.6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **17.5** | | | | |
| | Lastfall Q | 2.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.5 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe Q** | **2.7** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **0.4** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **3.0** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 14.8 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 10.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **10.6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **25.4** | | | | |
| | Lastfall Q | 2.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.5 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **2.7** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **0.4** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **3.0** | | | | |
| **W46** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 116.7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 1.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **1.2** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **117.9** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -0.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 15.7 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.7 | | | | |
| | Summe Q(+) | 15.7 | | | | |
| | **Summe Q** | **15.0** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 178.9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 1.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **1.2** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **180.1** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -0.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 15.7 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.7 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Summe Q(+) | 15.7 | | | | |
| | **Summe Q** | **15.0** | | | | |
| **W47** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 3.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **W48** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 18.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **W49** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 45.7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 0.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **0.9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **46.6** | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 6.4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.6 | | | | |
| | Summe Q(+) | 6.4 | | | | |
| | **Summe Q** | **5.8** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **0.1** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **5.8** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 59.3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 0.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **0.9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **60.2** | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 6.4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.6 | | | | |
| | Summe Q(+) | 6.4 | | | | |
| | **Summe Q** | **5.8** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **0.1** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe Q + QU** | **5.8** | | | | |
| **W50** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | -1.6 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 3.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **3.9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **2.3** | | | | |
| | Lastfall Q | 0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -4.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 2.8 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -4.6 | | | | |
| | Summe Q(+) | 3.1 | | | | |
| | **Summe Q** | **-1.5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe QU** | **0.3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **-1.1** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 10.2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 3.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **3.9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **14.1** | | | | |
| | Lastfall Q | 0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -4.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 2.8 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -4.6 | | | | |
| | Summe Q(+) | 3.1 | | | | |
| | **Summe Q** | **-1.5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe QU** | **0.3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **-1.1** | | | | |
| **W51** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 33.0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **0.3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **33.3** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4.4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 4.4 | | | | |
| **Summe Q** | **4.3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 46.4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **0.3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **46.6** | | | | |
| Lastfall Q | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4.4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 4.4 | | | | |
| **Summe Q** | **4.3** | | | | |

**W52** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 174.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 112.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **112.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **287.8** | | | | |
| Lastfall Q | 62.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 3.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -6.6 | | | | |
| Summe Q(+) | 67.9 | | | | |
| **Summe Q** | **61.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 14.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **14.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **76.3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 211.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 112.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **112.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **324.4** | | | | |
| Lastfall Q | 62.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 3.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -6.6 | | | | |
| Summe Q(+) | 67.9 | | | | |
| **Summe Q** | **61.4** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 14.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **14.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **76.3** | | | | |

**W53** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 33.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 65.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **65.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **98.6** | | | | |
| Lastfall Q | 6.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 4.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4.0 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **18.8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 6.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **6.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **25.2** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 35.7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 65.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **65.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **100.7** | | | | |
| Lastfall Q | 6.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 4.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4.0 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **18.8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 6.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **6.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **25.2** | | | | |

**W54** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 3.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 14.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **14.6** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe G + GU** | **18.5** | | | | |
| Lastfall Q | 0.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.0 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **2.0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **1.1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **3.2** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 11.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 14.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **14.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **26.2** | | | | |
| Lastfall Q | 0.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.0 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **2.0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **1.1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **3.2** | | | | |

---

**W55** KS-12-1,4-MG IIa 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 95.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 49.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **49.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **145.2** | | | | |
| Lastfall Q | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 17.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 27.9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 45.7 | | | | |
| **Summe Q** | **45.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 6.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **6.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **51.9** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 111.4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 49.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **49.6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **161.0** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 17.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 27.9 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 45.7 | | | | |
| | **Summe Q** | **45.4** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 6.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **6.5** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **51.9** | | | | |
| **W56** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 46.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **W57** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 46.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **W58** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 60.1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 29.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **29.9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **90.0** | | | | |
| | Lastfall Q | -1.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 12.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 15.3 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1.5 | | | | |
| | Summe Q(+) | 28.2 | | | | |
| | **Summe Q** | **26.7** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 4.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe QU** | **4.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **31.0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 68.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 29.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **29.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **97.9** | | | | |
| Lastfall Q | -1.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 12.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15.3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 28.2 | | | | |
| **Summe Q** | **26.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 4.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **4.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **31.0** | | | | |

**W59** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 1.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 15.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **15.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **16.4** | | | | |
| Lastfall Q | -1.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 2.5 | | | | |
| **Summe Q** | **0.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **-0.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **0.0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 17.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 15.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **15.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **32.4** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | -1.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 2.5 | | | | |
| **Summe Q** | **0.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **-0.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **0.0** | | | | |

**W60** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 97.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 44.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **44.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **141.7** | | | | |
| Lastfall Q | 17.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 29.7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 47.0 | | | | |
| **Summe Q** | **46.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 6.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **6.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **52.9** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 112.7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 44.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **44.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **157.5** | | | | |
| Lastfall Q | 17.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 29.7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 47.0 | | | | |
| **Summe Q** | **46.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 6.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe QU** | **6.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **52.9** | | | | |

**W61** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 65.7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 25.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **25.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **91.3** | | | | |
| Lastfall Q | 13.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 29.5 | | | | |
| **Summe Q** | **29.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 4.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **4.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **33.3** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 73.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 25.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **25.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **99.2** | | | | |
| Lastfall Q | 13.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 29.5 | | | | |
| **Summe Q** | **29.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 4.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **4.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **33.3** | | | | |

**W62** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 60.3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 29.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **29.9** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe G + GU** | **90.3** | | | | |
| Lastfall Q | 13.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3.9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.6 | | | | |
| Summe Q(+) | 16.9 | | | | |
| **Summe Q** | **15.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 4.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **4.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **19.6** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 68.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 29.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **29.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **98.1** | | | | |
| Lastfall Q | 13.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3.9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.6 | | | | |
| Summe Q(+) | 16.9 | | | | |
| **Summe Q** | **15.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 4.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **4.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **19.6** | | | | |

**W63** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -1.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 4.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **4.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **3.7** | | | | |
| Lastfall Q | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2.8 | | | | |
| Summe Q(+) | 0.1 | | | | |
| **Summe Q** | **-2.8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe QU** | **0.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-2.2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 1.3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 4.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **4.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **6.2** | | | | |
| Lastfall Q | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2.8 | | | | |
| Summe Q(+) | 0.1 | | | | |
| **Summe Q** | **-2.8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **0.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-2.2** | | | | |

**W64** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 71.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 40.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **40.3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **111.3** | | | | |
| Lastfall Q | 3.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 19.3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 22.4 | | | | |
| **Summe Q** | **22.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 4.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **4.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **27.0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 72.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 40.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **40.3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **113.1** | | | | |
| Lastfall Q | 3.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q2 | 19.3 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 22.4 | | | | |
| | **Summe Q** | **22.1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 4.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe QU** | **4.9** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **27.0** | | | | |
| **W65** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 38.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **W66** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 96.7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 106.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **106.0** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **202.6** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 22.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 5.5 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 27.5 | | | | |
| | **Summe Q** | **27.5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 8.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe QU** | **8.8** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **36.3** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 177.8 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 106.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **106.0** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **283.7** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 22.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 5.5 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 27.5 | | | | |
| | **Summe Q** | **27.5** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 8.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **8.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **36.3** | | | | |

**W67** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 181.4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 88.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **88.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **270.3** | | | | |
| Lastfall Q | 19.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 16.9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 36.2 | | | | |
| **Summe Q** | **36.0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 6.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **6.6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **42.6** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 212.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 88.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **88.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **301.4** | | | | |
| Lastfall Q | 19.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 16.9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 36.2 | | | | |
| **Summe Q** | **36.0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 6.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **6.6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **42.6** | | | | |

**W68** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | -3.4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 20.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **20.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **16.6** | | | | |
| Lastfall Q | -0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.7 | | | | |
| Summe Q(+) | 0.1 | | | | |
| **Summe Q** | **-0.6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **2.7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **2.0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 5.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 20.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **20.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **25.0** | | | | |
| Lastfall Q | -0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.7 | | | | |
| Summe Q(+) | 0.1 | | | | |
| **Summe Q** | **-0.6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| **Summe QU** | **2.7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **2.0** | | | | |

**W69** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 2.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -0.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-0.4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **2.2** | | | | |
| Lastfall Q | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.3 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **0.4** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 6.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | -0.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **-0.4** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe G + GU** | **6.4** | | | | |
| | Lastfall Q | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.3 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **0.4** | | | | |
| **W70** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 87.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **W71** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 11.6 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | -0.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **-0.1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **11.5** | | | | |
| | Lastfall Q3 | 1.5 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **1.5** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 19.3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | -0.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **-0.1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **19.2** | | | | |
| | Lastfall Q3 | 1.5 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **1.5** | | | | |
| **W72** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 2.OG (G3) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 23.1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 12.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **12.9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **36.0** | | | | |
| | Lastfall Q | 1.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 2.5 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **4.1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | **Summe QU** | **0.9** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **5.0** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 32.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 12.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **12.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **45.5** | | | | |
| Lastfall Q | 1.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.5 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **4.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **0.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **5.0** | | | | |

**W73** KS-12-1,4-MG IIa — 2.OG (G3)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 19.7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 3.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **3.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **22.9** | | | | |
| Lastfall Q | 0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.4 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **2.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **0.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **3.2** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 26.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 3.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **3.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **29.7** | | | | |
| Lastfall Q | 0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.4 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **2.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe QU** | **0.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **3.2** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 2.OG (G3)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W1** | C 25/30 | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 65.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **65.4** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **65.4** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | **Summe QU** | **0.3** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 32.9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 65.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **65.4** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **98.3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | **Summe QU** | **0.3** | | | | |
| **W2** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 85.8 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 367.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **367.4** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **453.3** | | | | |
| | Lastfall Q | 9.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 9.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 17.3 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **35.7** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 30.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 7.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 19.3 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q3 | 1.0 | - | - | - | - | |
| | **Summe QU** | **58.6** | | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **94.3** | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 112.7 | - | - | - | - | |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall G | 367.4 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | **Summe GU** | **367.4** | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **480.2** | | | | | |
| | Lastfall Q | 9.4 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q2 | 9.0 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q3 | 17.3 | - | - | - | - | |
| | **Summe Q** | **35.7** | | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall Q | 30.3 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | ..... | | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 7.9 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q2 | 19.3 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q3 | 1.0 | - | - | - | - | |
| | **Summe QU** | **58.6** | | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **94.3** | | | | | |
| **W3** | C 25/30 | | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - | |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall G | 83.5 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | **Summe GU** | **83.5** | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **83.5** | | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall Q | 4.1 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | ..... | | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| | **Summe QU** | **4.1** | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 31.7 | - | - | - | - | |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall G | 83.5 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | **Summe GU** | **83.5** | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **115.3** | | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall Q | 4.1 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | ..... | | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | **Summe QU** | **4.1** | | | | |
| **W4** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 105.4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 332.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **332.5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **437.9** | | | | |
| | Lastfall Q | 16.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 26.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -3.4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -3.5 | | | | |
| | Summe Q(+) | 43.4 | | | | |
| | **Summe Q** | **39.9** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 47.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 26.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -2.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -6.3 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -8.5 | | | | |
| | Summe QU(+) | 73.5 | | | | |
| | **Summe QU** | **65.1** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **104.9** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 162.0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 332.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **332.5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **494.5** | | | | |
| | Lastfall Q | 16.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 26.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -3.4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -3.5 | | | | |
| | Summe Q(+) | 43.4 | | | | |
| | **Summe Q** | **39.9** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 47.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 26.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -2.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -6.3 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -8.5 | | | | |
| | Summe QU(+) | 73.5 | | | | |
| | **Summe QU** | **65.1** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe Q + QU** | **104.9** | | | | |
| **W5** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 80.7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 107.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **107.3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **187.9** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 21.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 11.9 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 33.6 | | | | |
| | **Summe Q** | **33.4** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 11.4 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.4 | | | | |
| | Summe QU(+) | 11.4 | | | | |
| | **Summe QU** | **11.0** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **44.3** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 100.1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 107.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **107.3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **207.4** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 21.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 11.9 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 33.6 | | | | |
| | **Summe Q** | **33.4** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 11.4 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.4 | | | | |
| | Summe QU(+) | 11.4 | | | | |
| | **Summe QU** | **11.0** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **44.3** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W6** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 110.2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 285.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **285.4** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **395.6** | | | | |
| | Lastfall Q | 0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 8.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 10.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 26.8 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **46.1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 35.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | 27.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **63.0** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **109.1** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 142.7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 285.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **285.4** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **428.1** | | | | |
| | Lastfall Q | 0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 8.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 10.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 26.8 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **46.1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 35.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | 27.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **63.0** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **109.1** | | | | |
| **W7** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 64.6 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 78.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **78.7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **143.3** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | -5.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 20.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -5.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 23.6 | | | | |
| **Summe Q** | **18.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 5.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 12.7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.2 | | | | |
| Summe QU(+) | 18.0 | | | | |
| **Summe QU** | **17.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **36.0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 66.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 78.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **78.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **145.4** | | | | |
| Lastfall Q | -5.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 20.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -5.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 23.6 | | | | |
| **Summe Q** | **18.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 5.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 12.7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.2 | | | | |
| Summe QU(+) | 18.0 | | | | |
| **Summe QU** | **17.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **36.0** | | | | |
| **W8** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 298.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 622.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **622.3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **921.3** | | | | |
| Lastfall Q | -29.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 112.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 26.2 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q3 | 2.0 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -29.9 | | | | |
| | Summe Q(+) | 140.3 | | | | |
| | **Summe Q** | **110.4** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 55.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 2.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 27.9 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe QU(+) | 85.0 | | | | |
| | **Summe QU** | **84.8** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **195.3** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 374.0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 622.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **622.3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **996.3** | | | | |
| | Lastfall Q | -29.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 112.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 26.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 2.0 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -29.9 | | | | |
| | Summe Q(+) | 140.3 | | | | |
| | **Summe Q** | **110.4** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 55.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 2.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 27.9 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe QU(+) | 85.0 | | | | |
| | **Summe QU** | **84.8** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **195.3** | | | | |
| **W9** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 342.5 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 617.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **617.9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **960.5** | | | | |
| | Lastfall Q | 22.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 110.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 1.9 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Summe Q(-) | -0.3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 135.3 | | | | |
| | **Summe Q** | **135.0** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 16.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 40.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 28.1 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe QU(+) | 85.3 | | | | |
| | **Summe QU** | **85.1** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **220.1** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 417.4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 617.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **617.9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **1035.3** | | | | |
| | Lastfall Q | 22.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 110.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 1.9 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 135.3 | | | | |
| | **Summe Q** | **135.0** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 16.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 40.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 28.1 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe QU(+) | 85.3 | | | | |
| | **Summe QU** | **85.1** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **220.1** | | | | |
| **W10** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 4.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| **W11** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 4.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| **W12** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 38.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| **W13** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 38.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| **W14** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 165.7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 566.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **566.8** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **732.4** | | | | |
| | Lastfall Q | 3.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 22.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 68.5 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **94.1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 57.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 1.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 28.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.4 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.4 | | | | |
| | Summe QU(+) | 87.5 | | | | |
| | **Summe QU** | **87.1** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **181.2** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 240.7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 566.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **566.8** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **807.5** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 3.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 22.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 68.5 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **94.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 57.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 28.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.4 | | | | |
| Summe QU(+) | 87.5 | | | | |
| **Summe QU** | **87.1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **181.2** | | | | |

**W15** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 78.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 46.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **46.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **124.0** | | | | |
| Lastfall Q | 35.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 10.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -4.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -4.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 46.1 | | | | |
| **Summe Q** | **41.8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -2.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5.6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -2.8 | | | | |
| Summe QU(+) | 5.9 | | | | |
| **Summe QU** | **3.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **44.9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 93.1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 46.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **46.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **139.1** | | | | |
| Lastfall Q | 35.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 10.1 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q2 | -4.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -4.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 46.1 | | | | |
| **Summe Q** | **41.8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -2.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5.6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -2.8 | | | | |
| Summe QU(+) | 5.9 | | | | |
| **Summe QU** | **3.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **44.9** | | | | |

**W16** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 6.3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 25.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **25.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **31.9** | | | | |
| Lastfall Q | 0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2.1 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **2.6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.5 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **2.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **5.5** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 14.4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 25.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **25.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **40.0** | | | | |
| Lastfall Q | 0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2.1 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **2.6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q3 | 0.5 | - | - | - | - | |
| **Summe QU** | **2.9** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **5.5** | | | | | |

**W17** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 97.3 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 178.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| **Summe GU** | **178.6** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **275.8** | | | | | |
| Lastfall Q | -4.7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 19.7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 22.9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -4.7 | | | | | |
| Summe Q(+) | 42.7 | | | | | |
| **Summe Q** | **38.0** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 44.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -0.8 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -1.1 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -2.0 | | | | | |
| Summe QU(+) | 44.5 | | | | | |
| **Summe QU** | **42.6** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **80.6** | | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 149.5 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 178.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| **Summe GU** | **178.6** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **328.1** | | | | | |
| Lastfall Q | -4.7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 19.7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 22.9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -4.7 | | | | | |
| Summe Q(+) | 42.7 | | | | | |
| **Summe Q** | **38.0** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 44.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -0.8 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -1.1 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -2.0 | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe QU(+) | 44.5 | | | | |
| **Summe QU** | **42.6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **80.6** | | | | |

**W18** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 28.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 61.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **61.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **89.2** | | | | |
| Lastfall Q | 7.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 17.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 24.6 | | | | |
| **Summe Q** | **24.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 17.8 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **19.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **43.7** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 40.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 61.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **61.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **101.2** | | | | |
| Lastfall Q | 7.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 17.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 24.6 | | | | |
| **Summe Q** | **24.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 17.8 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **19.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **43.7** | | | | |

**W19** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 3.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 25.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **25.5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **29.4** | | | | |
| Lastfall Q | 2.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 2.1 | | | | |
| **Summe Q** | **1.8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.8 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **3.1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **4.9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 12.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 25.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **25.5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **37.5** | | | | |
| Lastfall Q | 2.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 2.1 | | | | |
| **Summe Q** | **1.8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.8 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **3.1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **4.9** | | | | |

**W20** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 14.1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 44.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **44.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **58.7** | | | | |
| Lastfall Q | 0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 6.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.3 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Summe Q(-) | -1.3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 7.0 | | | | |
| | **Summe Q** | **5.8** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 2.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 1.7 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **3.9** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **9.6** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 35.6 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 44.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **44.6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **80.2** | | | | |
| | Lastfall Q | 0.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 6.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -1.3 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1.3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 7.0 | | | | |
| | **Summe Q** | **5.8** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 2.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 1.7 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **3.9** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **9.6** | | | | |
| **W21** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 16.1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 31.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **31.9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **48.0** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 6.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.4 | | | | |
| | Summe Q(+) | 6.8 | | | | |
| | **Summe Q** | **6.4** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 2.5 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **3.3** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Summe Q + QU** | **9.7** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 23.6 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 31.9 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **31.9** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **55.5** | | | | | |
| Lastfall Q | -0.3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 6.8 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -0.4 | | | | | |
| Summe Q(+) | 6.8 | | | | | |
| **Summe Q** | **6.4** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 0.8 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q3 | 2.5 | - | - | - | - | |
| **Summe QU** | **3.3** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **9.7** | | | | | |

**W22** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 32.8 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 5.2 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **5.2** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **38.0** | | | | | |
| Lastfall Q | 19.9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | -1.3 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -1.3 | | | | | |
| Summe Q(+) | 19.9 | | | | | |
| **Summe Q** | **18.7** | | | | | |
| Lastfall Q | -0.3 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q3 | 0.2 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -0.3 | | | | | |
| Summe QU(+) | 0.2 | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 38.3 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 5.2 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **5.2** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **43.5** | | | | | |
| Lastfall Q | 19.9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | -1.3 | - | - | - | - | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Summe Q(-) | -1.3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 19.9 | | | | |
| | **Summe Q** | **18.7** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 0.2 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.3 | | | | |
| | Summe QU(+) | 0.2 | | | | |
| **W23** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 44.3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 37.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **37.8** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **82.1** | | | | |
| | Lastfall Q | 3.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 15.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 19.7 | | | | |
| | **Summe Q** | **19.5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 3.5 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **3.9** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **23.5** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 50.7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 37.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **37.8** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **88.5** | | | | |
| | Lastfall Q | 3.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 15.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 19.7 | | | | |
| | **Summe Q** | **19.5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 3.5 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **3.9** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **23.5** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W24** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 46.6 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 138.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **138.6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **185.2** | | | | |
| | Lastfall Q | -9.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 25.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.5 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -9.8 | | | | |
| | Summe Q(+) | 25.9 | | | | |
| | **Summe Q** | **16.0** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -0.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 9.4 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.1 | | | | |
| | Summe QU(+) | 9.4 | | | | |
| | **Summe QU** | **9.3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **25.3** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 114.6 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 138.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **138.6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **253.3** | | | | |
| | Lastfall Q | -9.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 25.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.5 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -9.8 | | | | |
| | Summe Q(+) | 25.9 | | | | |
| | **Summe Q** | **16.0** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -0.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 9.4 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.1 | | | | |
| | Summe QU(+) | 9.4 | | | | |
| | **Summe QU** | **9.3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **25.3** | | | | |
| **W25** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 3.4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 17.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **17.8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **21.2** | | | | |
| Lastfall Q1 | 2.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 2.7 | | | | |
| **Summe Q** | **1.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | 1.0 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **1.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **2.2** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 14.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 17.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **17.8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **32.4** | | | | |
| Lastfall Q1 | 2.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 2.7 | | | | |
| **Summe Q** | **1.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | 1.0 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **1.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **2.2** | | | | |

**W26** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 66.5 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |

**W27** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 25.6 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |

**W28** C 25/30 — 1.OG (G2)

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 2.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **2.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **2.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -9.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| **Summe QU** | **-9.8** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 28.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 2.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **2.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **31.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -9.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| **Summe QU** | **-9.8** | | | | |

**W29** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 149.4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 352.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **352.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **501.6** | | | | |
| Lastfall Q | -5.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 60.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -5.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 66.6 | | | | |
| **Summe Q** | **61.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 77.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 3.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6.4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -6.4 | | | | |
| Summe QU(+) | 84.1 | | | | |
| **Summe QU** | **77.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **139.1** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 186.7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 352.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **352.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **538.8** | | | | |
| Lastfall Q | -5.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 60.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -5.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 66.6 | | | | |
| **Summe Q** | **61.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 77.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 3.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6.4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -6.4 | | | | |
| Summe QU(+) | 84.1 | | | | |
| **Summe QU** | **77.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **139.1** | | | | |

**W30** KS-12-1,4-MG IIa 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 53.3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 78.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **78.5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **131.8** | | | | |
| Lastfall Q | 4.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -10.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 16.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 12.2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -10.7 | | | | |
| Summe Q(+) | 33.2 | | | | |
| **Summe Q** | **22.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 9.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.6 | | | | |
| Summe QU(+) | 12.0 | | | | |
| **Summe QU** | **11.4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **33.9** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 63.0 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 78.5 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **78.5** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **141.5** | | | | | |
| Lastfall Q | 4.9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | -10.7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 16.1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 12.2 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -10.7 | | | | | |
| Summe Q(+) | 33.2 | | | | | |
| **Summe Q** | **22.5** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 9.7 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1.6 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 0.7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -0.6 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -0.6 | | | | | |
| Summe QU(+) | 12.0 | | | | | |
| **Summe QU** | **11.4** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **33.9** | | | | | |

**W31** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | -0.9 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 83.0 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **83.0** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **82.0** | | | | | |
| Lastfall Q | 0.3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | -38.8 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 40.0 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -1.9 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -40.7 | | | | | |
| Summe Q(+) | 40.3 | | | | | |
| **Summe Q** | **-0.4** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 48.4 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2.8 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -2.4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -19.2 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -24.3 | | | | | |
| Summe QU(+) | 48.4 | | | | | |
| **Summe QU** | **24.0** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **23.6** | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 24.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 83.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **83.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **107.8** | | | | |
| Lastfall Q | 0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -38.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 40.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1.9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -40.7 | | | | |
| Summe Q(+) | 40.3 | | | | |
| **Summe Q** | **-0.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 48.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -19.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -24.3 | | | | |
| Summe QU(+) | 48.4 | | | | |
| **Summe QU** | **24.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **23.6** | | | | |

**W32** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -14.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 89.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **89.3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **74.4** | | | | |
| Lastfall Q | 32.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -38.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2.0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -41.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 32.9 | | | | |
| **Summe Q** | **-8.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 10.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 35.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -18.0 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -20.1 | | | | |
| Summe QU(+) | 46.0 | | | | |
| **Summe QU** | **25.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **17.6** | | | | |

Fuß V-Last

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 10.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 89.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **89.3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **100.2** | | | | |
| Lastfall Q | 32.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -38.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2.0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -41.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 32.9 | | | | |
| **Summe Q** | **-8.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 10.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 35.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -18.0 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -20.1 | | | | |
| Summe QU(+) | 46.0 | | | | |
| **Summe QU** | **25.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **17.6** | | | | |

**W33** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 50.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 61.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **61.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **112.7** | | | | |
| Lastfall Q | 17.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -10.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 11.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -10.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 31.8 | | | | |
| **Summe Q** | **21.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 4.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 6.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 11.4 | | | | |
| **Summe QU** | **10.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **32.4** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 60.5 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 61.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **61.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **122.4** | | | | |
| Lastfall Q | 17.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -10.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 11.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -10.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 31.8 | | | | |
| **Summe Q** | **21.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 4.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 6.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 11.4 | | | | |
| **Summe QU** | **10.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **32.4** | | | | |

**W34** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -8.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 73.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **73.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **65.1** | | | | |
| Lastfall Q | -4.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 2.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -5.4 | | | | |
| Summe Q(+) | 2.6 | | | | |
| **Summe Q** | **-2.8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 9.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.5 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **18.6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **15.8** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -6.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 73.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **73.7** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe G + GU** | **67.1** | | | | |
| Lastfall Q | -4.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 2.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -5.4 | | | | |
| Summe Q(+) | 2.6 | | | | |
| **Summe Q** | **-2.8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 9.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.5 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **18.6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **15.8** | | | | |

**W35** KS-12-1,4-MG IIa 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 11.3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 27.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **27.4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **38.7** | | | | |
| Lastfall Q | -3.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 9.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2.3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -5.7 | | | | |
| Summe Q(+) | 9.6 | | | | |
| **Summe Q** | **3.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 6.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.3 | | | | |
| Summe QU(+) | 7.5 | | | | |
| **Summe QU** | **7.1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **11.1** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 14.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 27.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **27.4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **42.0** | | | | |
| Lastfall Q | -3.3 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 9.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2.3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -5.7 | | | | |
| Summe Q(+) | 9.6 | | | | |
| **Summe Q** | **3.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 6.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.3 | | | | |
| Summe QU(+) | 7.5 | | | | |
| **Summe QU** | **7.1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **11.1** | | | | |

**W36** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 59.1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 266.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **266.3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **325.4** | | | | |
| Lastfall Q | -5.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 34.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -4.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -11.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 34.1 | | | | |
| **Summe Q** | **22.8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 69.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -7.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -4.9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -12.8 | | | | |
| Summe QU(+) | 69.9 | | | | |
| **Summe QU** | **57.1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **79.8** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 108.4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 266.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **266.3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **374.7** | | | | |
| Lastfall Q | -5.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 34.1 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q3 | -4.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -11.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 34.1 | | | | |
| **Summe Q** | **22.8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 69.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -7.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -4.9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -12.8 | | | | |
| Summe QU(+) | 69.9 | | | | |
| **Summe QU** | **57.1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **79.8** | | | | |

**W37** KS-12-1,4-MG IIa 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 50.4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 117.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **117.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **167.4** | | | | |
| Lastfall Q | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 9.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 13.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 22.9 | | | | |
| **Summe Q** | **21.6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 10.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 2.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3.7 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **16.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **38.1** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 58.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 117.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **117.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **175.4** | | | | |
| Lastfall Q | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 9.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 13.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 22.9 | | | | |
| **Summe Q** | **21.6** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 10.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 2.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3.7 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **16.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **38.1** | | | | |

**W38** KS-12-1,4-MG IIa 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -11.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 75.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **75.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **64.1** | | | | |
| Lastfall Q | 9.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 13.6 | | | | |
| **Summe Q** | **11.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -1.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 7.8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.0 | | | | |
| Summe QU(+) | 8.0 | | | | |
| **Summe QU** | **6.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **18.3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 31.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 75.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **75.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **107.0** | | | | |
| Lastfall Q | 9.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 13.6 | | | | |
| **Summe Q** | **11.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -1.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 7.8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.0 | | | | |
| Summe QU(+) | 8.0 | | | | |
| **Summe QU** | **6.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **18.3** | | | | |

**W39** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 9.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 16.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **16.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **25.8** | | | | |
| Lastfall Q | -2.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 2.6 | | | | |
| **Summe Q** | **0.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 2.7 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **3.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **4.3** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 16.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 16.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **16.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **32.7** | | | | |
| Lastfall Q | -2.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 2.6 | | | | |
| **Summe Q** | **0.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 2.7 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **3.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **4.3** | | | | |

**W40** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 6.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| **W41** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | -0.5 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 15.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **15.3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **14.8** | | | | |
| | Lastfall Q | 1.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -1.5 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1.5 | | | | |
| | Summe Q(+) | 1.3 | | | | |
| | **Summe Q** | **-0.2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 1.2 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **1.6** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **1.4** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 8.0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 15.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **15.3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **23.4** | | | | |
| | Lastfall Q | 1.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -1.5 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1.5 | | | | |
| | Summe Q(+) | 1.3 | | | | |
| | **Summe Q** | **-0.2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 1.2 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **1.6** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **1.4** | | | | |
| **W42** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 47.3 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 96.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **96.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **144.0** | | | | |
| Lastfall Q | -3.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 22.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3.0 | | | | |
| Summe Q(+) | 22.6 | | | | |
| **Summe Q** | **19.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -3.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 10.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -3.8 | | | | |
| Summe QU(+) | 10.7 | | | | |
| **Summe QU** | **6.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **26.4** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 104.3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 96.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **96.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **201.0** | | | | |
| Lastfall Q | -3.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 22.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3.0 | | | | |
| Summe Q(+) | 22.6 | | | | |
| **Summe Q** | **19.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -3.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 10.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -3.8 | | | | |
| Summe QU(+) | 10.7 | | | | |
| **Summe QU** | **6.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **26.4** | | | | |

**W43** KS-12-1,4-MG IIa 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 92.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 187.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **187.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **279.2** | | | | |
| Lastfall Q | -10.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 45.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -11.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 45.5 | | | | |
| **Summe Q** | **34.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15.8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.7 | | | | |
| Summe QU(+) | 15.8 | | | | |
| **Summe QU** | **15.1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **49.4** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 158.1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 187.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **187.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **345.3** | | | | |
| Lastfall Q | -10.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 45.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -11.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 45.5 | | | | |
| **Summe Q** | **34.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15.8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.7 | | | | |
| Summe QU(+) | 15.8 | | | | |
| **Summe QU** | **15.1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **49.4** | | | | |
| **W44** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0.1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 29.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **29.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **29.2** | | | | |
| Lastfall Q | 0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 0.7 | | | | |
| **Summe Q** | **0.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.5 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **2.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **3.1** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 7.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 29.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **29.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **36.9** | | | | |
| Lastfall Q | 0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 0.7 | | | | |
| **Summe Q** | **0.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.5 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **2.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **3.1** | | | | |

**W45** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 1.7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 16.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **16.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **17.8** | | | | |
| Lastfall Q | 1.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1.5 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q2 | 0.8 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1.5 | | | | |
| | Summe Q(+) | 2.7 | | | | |
| | **Summe Q** | **1.2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 1.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 0.3 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **1.9** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **3.1** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 9.4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 16.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **16.1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **25.5** | | | | |
| | Lastfall Q | 1.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -1.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.8 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1.5 | | | | |
| | Summe Q(+) | 2.7 | | | | |
| | **Summe Q** | **1.2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 1.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 0.3 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **1.9** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **3.1** | | | | |
| **W46** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 106.9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 191.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **191.3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **298.2** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 43.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.6 | | | | |
| | Summe Q(+) | 43.7 | | | | |
| | **Summe Q** | **43.1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -0.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | -0.4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 15.3 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -0.7 | | | | | |
| Summe QU(+) | 15.3 | | | | | |
| **Summe QU** | **14.7** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **57.8** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 170.4 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 191.3 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **191.3** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **361.6** | | | | | |
| Lastfall Q | -0.3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 43.7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -0.6 | | | | | |
| Summe Q(+) | 43.7 | | | | | |
| **Summe Q** | **43.1** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | -0.2 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 15.3 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -0.7 | | | | | |
| Summe QU(+) | 15.3 | | | | | |
| **Summe QU** | **14.7** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **57.8** | | | | | |

**W47** KS-12-1,4-MG IIa 1.OG (G2)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 88.3 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 53.3 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **53.3** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **141.6** | | | | | |
| Lastfall Q | 32.8 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 12.4 | - | - | - | - | |
| **Summe Q** | **45.2** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | -0.1 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q3 | 4.9 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -0.1 | | | | | |
| Summe QU(+) | 4.9 | | | | | |
| **Summe QU** | **4.8** | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe Q + QU** | **50.0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 102.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 53.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **53.3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **155.5** | | | | |
| Lastfall Q | 32.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 12.4 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **45.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | 4.9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.1 | | | | |
| Summe QU(+) | 4.9 | | | | |
| **Summe QU** | **4.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **50.0** | | | | |

**W48** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 4.4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 24.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **24.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **29.3** | | | | |
| Lastfall Q | 1.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1.0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 2.5 | | | | |
| **Summe Q** | **2.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.9 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **3.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **5.1** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 12.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 24.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **24.9** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe G + GU** | **37.5** | | | | |
| Lastfall Q | 1.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1.0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 2.5 | | | | |
| **Summe Q** | **2.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.9 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **3.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **5.1** | | | | |

**W49** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 94.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 157.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **157.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **251.6** | | | | |
| Lastfall Q | 30.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 17.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 47.9 | | | | |
| **Summe Q** | **46.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 23.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 29.7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.3 | | | | |
| Summe QU(+) | 53.3 | | | | |
| **Summe QU** | **53.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **99.6** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 110.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 157.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **157.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **267.5** | | | | |
| Lastfall Q | 30.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 17.7 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 47.9 | | | | |
| **Summe Q** | **46.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 23.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 29.7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.3 | | | | |
| Summe QU(+) | 53.3 | | | | |
| **Summe QU** | **53.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **99.6** | | | | |

**W50** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -13.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 75.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **75.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **62.7** | | | | |
| Lastfall Q | 2.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 3.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -8.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -9.9 | | | | |
| Summe Q(+) | 5.3 | | | | |
| **Summe Q** | **-4.6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 9.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3.1 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **20.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **15.4** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -11.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 75.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **75.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **64.7** | | | | |
| Lastfall Q | 2.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 3.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -8.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -9.9 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(+) | 5.3 | | | | |
| **Summe Q** | **-4.6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 9.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3.1 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **20.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **15.4** | | | | |

**W51** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 46.9 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |

**W52** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 46.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **46.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **46.0** | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 46.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 46.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **46.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **92.9** | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |

**W53** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 265.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 668.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **668.3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **933.2** | | | | |
| Lastfall Q | 42.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 51.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 9.3 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **104.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 80.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 49.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 25.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -3.5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -3.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 154.9 | | | | |
| **Summe QU** | **151.4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **256.3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 339.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 668.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **668.3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1007.8** | | | | |
| Lastfall Q | 42.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 51.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 9.3 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **104.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 80.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 49.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 25.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -3.5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -3.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 154.9 | | | | |
| **Summe QU** | **151.4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **256.3** | | | | |
| **W54** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 90.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 162.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **162.8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **253.6** | | | | |
| Lastfall Q | 45.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 45.8 | | | | |
| **Summe Q** | **44.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 6.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 18.0 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 28.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.1 | | | | |
| Summe QU(+) | 52.7 | | | | |
| **Summe QU** | **52.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **97.2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 106.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 162.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **162.8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **269.6** | | | | |
| Lastfall Q | 45.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 45.8 | | | | |
| **Summe Q** | **44.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 6.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 18.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 28.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.1 | | | | |
| Summe QU(+) | 52.7 | | | | |
| **Summe QU** | **52.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **97.2** | | | | |
| **W55** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 57.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 99.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **99.3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **156.8** | | | | |
| Lastfall Q | 28.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 28.9 | | | | |
| **Summe Q** | **27.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 3.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 13.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15.5 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe QU** | **31.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **59.0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 65.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 99.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **99.3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **164.8** | | | | |
| Lastfall Q | 28.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 28.9 | | | | |
| **Summe Q** | **27.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 3.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 13.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15.5 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **31.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **59.0** | | | | |

---

**W56** KS-12-1,4-MG IIa 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 1.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 42.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **42.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **43.1** | | | | |
| Lastfall Q | 2.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 2.5 | | | | |
| **Summe Q** | **1.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.0 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 2.3 | | | | |
| **Summe QU** | **1.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **3.1** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 17.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 42.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **42.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **59.4** | | | | |
| Lastfall Q | 2.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 2.5 | | | | |
| **Summe Q** | **1.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.0 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 2.3 | | | | |
| **Summe QU** | **1.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **3.1** | | | | |

**W57** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 62.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 98.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **98.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **161.3** | | | | |
| Lastfall Q | 15.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 14.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 29.7 | | | | |
| **Summe Q** | **29.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 18.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15.6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.4 | | | | |
| Summe QU(+) | 33.8 | | | | |
| **Summe QU** | **33.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **62.7** | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 70.4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 98.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **98.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **169.2** | | | | |
| Lastfall Q | 15.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 14.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 29.7 | | | | |
| **Summe Q** | **29.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 18.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15.6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.4 | | | | |
| Summe QU(+) | 33.8 | | | | |
| **Summe QU** | **33.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **62.7** | | | | |

**W58** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -1.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 7.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **7.8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **6.3** | | | | |
| Lastfall Q | -2.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2.4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -4.7 | | | | |
| Summe Q(+) | 0.1 | | | | |
| **Summe Q** | **-4.6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -2.7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -2.8 | | | | |
| Summe QU(+) | 0.5 | | | | |
| **Summe QU** | **-2.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-6.9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 1.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 7.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **7.8** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe G + GU** | **9.0** | | | | |
| | Lastfall Q | -2.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -2.4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -4.7 | | | | |
| | Summe Q(+) | 0.1 | | | | |
| | **Summe Q** | **-4.6** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | -2.7 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -2.8 | | | | |
| | Summe QU(+) | 0.5 | | | | |
| | **Summe QU** | **-2.3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **-6.9** | | | | |
| **W59** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 134.3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 311.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **311.7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **446.0** | | | | |
| | Lastfall Q | 46.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 93.9 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.4 | | | | |
| | Summe Q(+) | 140.7 | | | | |
| | **Summe Q** | **140.3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 16.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 89.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.3 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -1.1 | | | | |
| | Summe QU(+) | 105.7 | | | | |
| | **Summe QU** | **104.6** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **245.0** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 176.9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 311.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **311.7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **488.6** | | | | |
| | Lastfall Q | 46.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 93.9 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Summe Q(-) | -0.4 | | | | |
| | Summe Q(+) | 140.7 | | | | |
| | **Summe Q** | **140.3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 16.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 89.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.3 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -1.1 | | | | |
| | Summe QU(+) | 105.7 | | | | |
| | **Summe QU** | **104.6** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **245.0** | | | | |
| **W60** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 38.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| **W61** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | -14.1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 39.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **39.2** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **25.1** | | | | |
| | Lastfall Q | 2.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -6.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -1.7 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -7.7 | | | | |
| | Summe Q(+) | 2.6 | | | | |
| | **Summe Q** | **-5.1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 5.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 2.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 1.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe QU(+) | 9.6 | | | | |
| | **Summe QU** | **9.4** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **4.3** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | -12.1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 39.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **39.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **27.1** | | | | |
| Lastfall Q | 2.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -6.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1.7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -7.7 | | | | |
| Summe Q(+) | 2.6 | | | | |
| **Summe Q** | **-5.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 5.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.2 | | | | |
| Summe QU(+) | 9.6 | | | | |
| **Summe QU** | **9.4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **4.3** | | | | |

**W62** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 57.1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 99.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **99.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **156.7** | | | | |
| Lastfall Q | 14.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 13.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 27.6 | | | | |
| **Summe Q** | **27.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 17.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3.9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.6 | | | | |
| Summe QU(+) | 21.5 | | | | |
| **Summe QU** | **19.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **47.2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 65.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 99.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **99.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **164.7** | | | | |
| Lastfall Q | 14.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 13.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 27.6 | | | | |
| **Summe Q** | **27.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 17.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3.9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.6 | | | | |
| Summe QU(+) | 21.5 | | | | |
| **Summe QU** | **19.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **47.2** | | | | |

**W63** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 93.3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 165.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **165.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **259.0** | | | | |
| Lastfall Q | 28.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 18.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.7 | | | | |
| Summe Q(+) | 46.6 | | | | |
| **Summe Q** | **45.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 24.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 6.5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.4 | | | | |
| Summe QU(+) | 30.9 | | | | |
| **Summe QU** | **30.4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **76.3** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 109.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 165.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **165.7** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe G + GU** | **275.0** | | | | |
| Lastfall Q | 28.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 18.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.7 | | | | |
| Summe Q(+) | 46.6 | | | | |
| **Summe Q** | **45.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 24.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 6.5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.4 | | | | |
| Summe QU(+) | 30.9 | | | | |
| **Summe QU** | **30.4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **76.3** | | | | |

**W64** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -3.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 28.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **28.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **25.4** | | | | |
| Lastfall Q | 0.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -3.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1.7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3.7 | | | | |
| Summe Q(+) | 2.7 | | | | |
| **Summe Q** | **-1.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.3 | | | | |
| Summe QU(+) | 3.0 | | | | |
| **Summe QU** | **2.7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **1.6** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 4.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 28.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **28.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **33.5** | | | | |
| Lastfall Q | 0.9 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | -3.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1.7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3.7 | | | | |
| Summe Q(+) | 2.7 | | | | |
| **Summe Q** | **-1.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.3 | | | | |
| Summe QU(+) | 3.0 | | | | |
| **Summe QU** | **2.7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **1.6** | | | | |

**W65** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 86.4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 283.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **283.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **369.6** | | | | |
| Lastfall Q | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 39.7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 39.8 | | | | |
| **Summe Q** | **38.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 8.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 22.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5.5 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **36.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **74.6** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 168.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 283.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **283.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **451.7** | | | | |
| Lastfall Q | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 39.7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 39.8 | | | | |
| **Summe Q** | **38.3** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 8.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 22.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5.5 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **36.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **74.6** | | | | |

**W66** KS-12-1,4-MG IIa — 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 155.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 295.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **295.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **450.7** | | | | |
| Lastfall Q | -1.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 68.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -6.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 68.2 | | | | |
| **Summe Q** | **62.0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 26.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15.9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 42.7 | | | | |
| **Summe QU** | **42.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **104.2** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 187.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 295.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **295.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **482.1** | | | | |
| Lastfall Q | -1.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 68.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -6.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 68.2 | | | | |
| **Summe Q** | **62.0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 26.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q3 | 15.9 | - | - | - | - | |
| | Summe QU(-) | -0.5 | | | | | |
| | Summe QU(+) | 42.7 | | | | | |
| | **Summe QU** | **42.2** | | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **104.2** | | | | | |
| **W67** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - | |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall G | 87.8 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | **Summe GU** | **87.8** | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **87.8** | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 88.8 | - | - | - | - | |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall G | 87.8 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | **Summe GU** | **87.8** | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **176.6** | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| **W68** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 4.9 | - | - | - | - | |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall G | 30.8 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | **Summe GU** | **30.8** | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **35.7** | | | | | |
| | Lastfall Q | -7.1 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q1 | 7.1 | - | - | - | - | |
| | Summe Q(-) | -7.1 | | | | | |
| | Summe Q(+) | 7.1 | | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.8 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | ..... | | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 2.5 | - | - | - | - | |
| | **Summe QU** | **3.2** | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | | |
| | Lastfall G | 12.0 | - | - | - | - | |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| | Lastfall G | 30.8 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| | **Summe GU** | **30.8** | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **42.9** | | | | | |
| | Lastfall Q | -7.1 | - | - | - | - | |
| | Lastfall Q1 | 7.1 | - | - | - | - | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(-) | -7.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 7.1 | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | 2.5 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **3.2** | | | | |

**W69** KS-12-1,4-MG IIa 1.OG (G2)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 28.7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 53.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **53.3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **82.0** | | | | |
| Lastfall Q | 3.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 9.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.4 | | | | |
| Summe Q(+) | 13.8 | | | | |
| **Summe Q** | **13.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | 3.5 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **5.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **19.2** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 38.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 53.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **53.3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **92.0** | | | | |
| Lastfall Q | 3.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 9.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.4 | | | | |
| Summe Q(+) | 13.8 | | | | |
| **Summe Q** | **13.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | 3.5 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **5.8** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe Q + QU** | **19.2** | | | | |
| **W70** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 57.6 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 20.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **20.1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **77.6** | | | | |
| | Lastfall Q | 28.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 3.4 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **31.5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 1.6 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **1.5** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **33.0** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 65.4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 20.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **20.1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **85.5** | | | | |
| | Lastfall Q | 28.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 3.4 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **31.5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 1.6 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **1.5** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **33.0** | | | | |
| **W71** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | 1.OG (G2) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 1.6 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 8.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **8.3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **9.9** | | | | |
| | Lastfall Q | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -4.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 5.9 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -4.8 | | | | |
| | Summe Q(+) | 6.0 | | | | |
| | **Summe Q** | **1.2** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | 0.6 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **0.6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **1.7** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 5.7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 8.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **8.3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **14.0** | | | | |
| Lastfall Q | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -4.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5.9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -4.8 | | | | |
| Summe Q(+) | 6.0 | | | | |
| **Summe Q** | **1.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | 0.6 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **0.6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **1.7** | | | | |

**W72** KS-12-1,4-MG IIa 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 6.9 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |

**W73** KS-12-1,4-MG IIa 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 6.7 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |

**W74** KS-12-1,4-MG IIa 1.OG (G2)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 65.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 10.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **10.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **76.0** | | | | |
| Lastfall Q | 4.3 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG (G2)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 18.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 26.9 | | | | |
| **Summe Q** | **26.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.1 | | | | |
| Summe QU(+) | 1.4 | | | | |
| **Summe QU** | **1.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **28.1** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 71.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 10.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **10.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **82.5** | | | | |
| Lastfall Q | 4.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 18.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 26.9 | | | | |
| **Summe Q** | **26.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.1 | | | | |
| Summe QU(+) | 1.4 | | | | |
| **Summe QU** | **1.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **28.1** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W1** | C 25/30 | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 115.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **115.3** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe G + GU** | **115.3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 4.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | **Summe QU** | **4.1** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 29.9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 115.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **115.3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **145.2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 4.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | **Summe QU** | **4.1** | | | | |

**W2** C 25/30 EG (G1)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 98.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **98.3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **98.3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | **Summe QU** | **0.3** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 29.9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 98.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **98.3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **128.2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe QU** | **0.3** | | | | |
| **W3** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 114.1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 505.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **505.7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **619.8** | | | | |
| | Lastfall Q | 0.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 8.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 10.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 28.7 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **48.5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 36.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | 25.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 8.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 11.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 25.2 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.1 | | | | |
| | Summe QU(+) | 106.7 | | | | |
| | **Summe QU** | **106.6** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **155.1** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 146.7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 505.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **505.7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **652.4** | | | | |
| | Lastfall Q | 0.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 8.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 10.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 28.7 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **48.5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 36.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | 25.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 8.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 11.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 25.2 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.1 | | | | |
| | Summe QU(+) | 106.7 | | | | |
| | **Summe QU** | **106.6** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe Q + QU** | **155.1** | | | | |
| **W4** | C 25/30 | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 196.8 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 979.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **979.6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **1176.5** | | | | |
| | Lastfall Q | 26.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 36.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 15.8 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **78.4** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 99.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 33.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 16.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -4.8 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | 34.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 13.0 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -4.8 | | | | |
| | Summe QU(+) | 196.4 | | | | |
| | **Summe QU** | **191.6** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **270.0** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 325.9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 979.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **979.6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **1305.5** | | | | |
| | Lastfall Q | 26.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 36.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 15.8 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **78.4** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 99.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 33.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 16.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -4.8 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | 34.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 13.0 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -4.8 | | | | |
| | Summe QU(+) | 196.4 | | | | |
| | **Summe QU** | **191.6** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe Q + QU** | **270.0** | | | | |
| **W5** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 36.2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 24.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **24.9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **61.0** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 13.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.3 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 14.6 | | | | |
| | **Summe Q** | **14.5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | -0.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 1.7 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 4.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.4 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.9 | | | | |
| | Summe QU(+) | 6.3 | | | | |
| | **Summe QU** | **5.4** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **19.9** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 39.9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 24.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **24.9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **64.7** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 13.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.3 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 14.6 | | | | |
| | **Summe Q** | **14.5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | -0.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 1.7 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 4.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.4 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Summe QU(-) | -0.9 | | | | |
| | Summe QU(+) | 6.3 | | | | |
| | **Summe QU** | **5.4** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **19.9** | | | | |
| **W6** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 97.1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 332.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **332.8** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **429.9** | | | | |
| | Lastfall Q | -4.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 19.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 22.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -4.6 | | | | |
| | Summe Q(+) | 42.6 | | | | |
| | **Summe Q** | **38.0** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 40.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -1.1 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 18.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 22.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.7 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -1.4 | | | | |
| | Summe QU(+) | 82.3 | | | | |
| | **Summe QU** | **80.9** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **118.9** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 149.4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 332.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **332.8** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **482.2** | | | | |
| | Lastfall Q | -4.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 19.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 22.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -4.6 | | | | |
| | Summe Q(+) | 42.6 | | | | |
| | **Summe Q** | **38.0** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 40.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -1.1 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 18.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 22.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.7 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -1.4 | | | | |
| | Summe QU(+) | 82.3 | | | | |
| | **Summe QU** | **80.9** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **118.9** | | | | |
| **W7** | C 25/30 | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 298.3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 1021.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **1021.4** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **1319.7** | | | | |
| | Lastfall Q | -28.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 113.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 26.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 2.0 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -28.9 | | | | |
| | Summe Q(+) | 141.5 | | | | |
| | **Summe Q** | **112.6** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 32.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 1.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 26.5 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 104.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 26.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 1.8 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.3 | | | | |
| | Summe QU(+) | 193.3 | | | | |
| | **Summe QU** | **193.0** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **305.6** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 426.2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 1021.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **1021.4** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **1447.6** | | | | |
| | Lastfall Q | -28.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 113.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 26.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 2.0 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -28.9 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Summe Q(+) | 141.5 | | | | |
| | **Summe Q** | **112.6** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 32.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 1.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 26.5 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 104.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 26.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 1.8 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.3 | | | | |
| | Summe QU(+) | 193.3 | | | | |
| | **Summe QU** | **193.0** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **305.6** | | | | |
| **W8** | C 25/30 | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 343.7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 1079.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **1079.7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **1423.3** | | | | |
| | Lastfall Q | 23.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 112.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 2.0 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 138.0 | | | | |
| | **Summe Q** | **137.7** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 40.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 41.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 26.2 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 102.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 1.7 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.6 | | | | |
| | Summe QU(+) | 212.0 | | | | |
| | **Summe QU** | **211.5** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **349.2** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 472.7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 1079.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **1079.7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **1552.4** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q | 23.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 112.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 2.0 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 138.0 | | | | |
| | **Summe Q** | **137.7** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 40.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 41.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 26.2 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 102.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 1.7 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.6 | | | | |
| | Summe QU(+) | 212.0 | | | | |
| | **Summe QU** | **211.5** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **349.2** | | | | |
| **W9** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 4.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| **W10** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 4.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| **W11** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 38.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **38.5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **38.5** | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall G | 38.5 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 38.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **38.5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **76.9** | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| **W12** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 38.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| **W13** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 20.5 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 112.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **112.4** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **132.9** | | | | |
| | Lastfall Q2 | 0.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 8.6 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **9.0** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 1.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 11.0 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 1.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 16.0 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe QU(+) | 30.5 | | | | |
| | **Summe QU** | **30.3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **39.3** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 34.5 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 112.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **112.4** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **147.0** | | | | |
| | Lastfall Q2 | 0.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 8.6 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe Q** | **9.0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 11.0 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 16.0 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.2 | | | | |
| Summe QU(+) | 30.5 | | | | |
| **Summe QU** | **30.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **39.3** | | | | |

**W14** C 25/30 EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 174.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 798.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **798.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **972.7** | | | | |
| Lastfall Q | 0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 22.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 37.8 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **60.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 60.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 29.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 22.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 66.5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 180.3 | | | | |
| **Summe QU** | **179.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **240.5** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 288.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 798.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **798.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1087.0** | | | | |
| Lastfall Q | 0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q2 | 22.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 37.8 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **60.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 60.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 29.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 22.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 66.5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 180.3 | | | | |
| **Summe QU** | **179.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **240.5** | | | | |

**W15** KS-12-1,4-MG IIa — EG (G1)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 80.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 147.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **147.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **227.8** | | | | |
| Lastfall Q | 36.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 9.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 45.7 | | | | |
| **Summe Q** | **42.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 30.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5.6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 10.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -3.3 | | | | |
| Summe QU(+) | 47.8 | | | | |
| **Summe QU** | **44.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **86.9** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 95.7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 147.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **147.2** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe G + GU** | **242.9** | | | | |
| Lastfall Q | 36.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 9.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 45.7 | | | | |
| **Summe Q** | **42.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 30.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5.6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 10.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -3.3 | | | | |
| Summe QU(+) | 47.8 | | | | |
| **Summe QU** | **44.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **86.9** | | | | |

**W16** KS-12-1,4-MG IIa — EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 6.4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 39.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **39.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **46.1** | | | | |
| Lastfall Q | 0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2.1 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **2.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 1.8 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **5.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **8.0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 14.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 39.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **39.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **54.2** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2.1 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **2.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 1.8 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **5.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **8.0** | | | | |

**W17** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 131.3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 528.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **528.5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **659.7** | | | | |
| Lastfall Q | 52.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -5.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -5.0 | | | | |
| Summe Q(+) | 57.1 | | | | |
| **Summe Q** | **52.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 62.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 25.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 13.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1.8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 26.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.8 | | | | |
| Summe QU(+) | 132.6 | | | | |
| **Summe QU** | **130.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **182.9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 168.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 528.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **528.5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **697.0** | | | | |
| Lastfall Q | 52.8 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | 1.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -5.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -5.0 | | | | |
| Summe Q(+) | 57.1 | | | | |
| **Summe Q** | **52.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 62.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 25.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 13.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1.8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 26.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.8 | | | | |
| Summe QU(+) | 132.6 | | | | |
| **Summe QU** | **130.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **182.9** | | | | |

**W18** KS-12-1,4-MG IIa — EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 101.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **101.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **101.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 8.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 17.8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 17.5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.1 | | | | |
| Summe QU(+) | 43.8 | | | | |
| **Summe QU** | **43.7** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 13.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 101.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **101.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **114.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 8.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 17.8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 17.5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.1 | | | | |
| Summe QU(+) | 43.8 | | | | |
| **Summe QU** | **43.7** | | | | |

**W19** KS-12-1,4-MG IIa — EG (G1)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 0.1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 46.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **46.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **46.7** | | | | |
| Lastfall Q | 0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 0.7 | | | | |
| **Summe Q** | **0.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 3.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.2 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **6.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **6.4** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 7.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 46.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **46.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **54.4** | | | | |
| Lastfall Q | 0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 0.7 | | | | |
| **Summe Q** | **0.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 3.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.2 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe QU** | **6.2** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **6.4** | | | | |
| **W20** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 3.9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 35.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **35.7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **39.6** | | | | |
| | Lastfall Q | 2.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -0.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 2.1 | | | | |
| | **Summe Q** | **1.8** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 2.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 1.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.7 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0.4 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.4 | | | | |
| | Summe QU(+) | 4.9 | | | | |
| | **Summe QU** | **4.5** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **6.3** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 12.0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 35.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **35.7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **47.7** | | | | |
| | Lastfall Q | 2.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -0.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 2.1 | | | | |
| | **Summe Q** | **1.8** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 2.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 1.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.7 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0.4 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.4 | | | | |
| | Summe QU(+) | 4.9 | | | | |
| | **Summe QU** | **4.5** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe Q + QU** | **6.3** | | | | |
| **W21** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 14.7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 86.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **86.1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **100.8** | | | | |
| | Lastfall Q | 0.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 6.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -1.3 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1.3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 7.3 | | | | |
| | **Summe Q** | **6.0** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 3.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 1.8 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 6.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.6 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.6 | | | | |
| | Summe QU(+) | 11.8 | | | | |
| | **Summe QU** | **11.2** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **17.2** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 36.1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 86.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **86.1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **122.3** | | | | |
| | Lastfall Q | 0.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 6.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -1.3 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1.3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 7.3 | | | | |
| | **Summe Q** | **6.0** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 3.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 1.8 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 6.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.6 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.6 | | | | |
| | Summe QU(+) | 11.8 | | | | |
| | **Summe QU** | **11.2** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe Q + QU** | **17.2** | | | | |
| **W22** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 17.1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 52.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **52.5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **69.7** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 6.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.4 | | | | |
| | Summe Q(+) | 6.5 | | | | |
| | **Summe Q** | **6.1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 2.3 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 6.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe QU(+) | 9.1 | | | | |
| | **Summe QU** | **9.0** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **15.1** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 24.6 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 52.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **52.5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **77.1** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 6.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.4 | | | | |
| | Summe Q(+) | 6.5 | | | | |
| | **Summe Q** | **6.1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 2.3 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 6.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe QU(+) | 9.1 | | | | |
| | **Summe QU** | **9.0** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **15.1** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W23** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 33.3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 43.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **43.1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **76.4** | | | | |
| | Lastfall Q | 19.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -1.0 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1.0 | | | | |
| | Summe Q(+) | 19.8 | | | | |
| | **Summe Q** | **18.8** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 16.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 0.5 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe QU(+) | 16.8 | | | | |
| | **Summe QU** | **16.6** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **35.4** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 38.8 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 43.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **43.1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **81.9** | | | | |
| | Lastfall Q | 19.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -1.0 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1.0 | | | | |
| | Summe Q(+) | 19.8 | | | | |
| | **Summe Q** | **18.8** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 16.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 0.5 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe QU(+) | 16.8 | | | | |
| | **Summe QU** | **16.6** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **35.4** | | | | |
| **W24** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 45.1 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 77.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **77.5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **122.5** | | | | |
| Lastfall Q | 3.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 15.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 19.5 | | | | |
| **Summe Q** | **19.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 3.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | 3.0 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 13.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.1 | | | | |
| Summe QU(+) | 20.1 | | | | |
| **Summe QU** | **19.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **39.3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 51.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 77.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **77.5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **129.0** | | | | |
| Lastfall Q | 3.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 15.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 19.5 | | | | |
| **Summe Q** | **19.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 3.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | 3.0 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 13.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.1 | | | | |
| Summe QU(+) | 20.1 | | | | |
| **Summe QU** | **19.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **39.3** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W25** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 47.1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 256.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **256.6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **303.7** | | | | |
| | Lastfall Q | -9.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 26.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.7 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -9.8 | | | | |
| | Summe Q(+) | 26.1 | | | | |
| | **Summe Q** | **16.3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -5.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 9.3 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 25.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -1.1 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -6.9 | | | | |
| | Summe QU(+) | 35.3 | | | | |
| | **Summe QU** | **28.4** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **44.6** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 115.1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 256.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **256.6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **371.7** | | | | |
| | Lastfall Q | -9.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 26.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.7 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -9.8 | | | | |
| | Summe Q(+) | 26.1 | | | | |
| | **Summe Q** | **16.3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -5.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 9.3 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 25.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -1.1 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -6.9 | | | | |
| | Summe QU(+) | 35.3 | | | | |
| | **Summe QU** | **28.4** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **44.6** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W26** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 44.5 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 212.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **212.7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **257.2** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 18.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.5 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.7 | | | | |
| | Summe Q(+) | 18.5 | | | | |
| | **Summe Q** | **17.8** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | 0.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 10.3 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 14.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 14.4 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.3 | | | | |
| | Summe QU(+) | 39.7 | | | | |
| | **Summe QU** | **39.4** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **57.2** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 69.2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 212.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **212.7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **281.9** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 18.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.5 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.7 | | | | |
| | Summe Q(+) | 18.5 | | | | |
| | **Summe Q** | **17.8** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | 0.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 10.3 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 14.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 14.4 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.3 | | | | |
| | Summe QU(+) | 39.7 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe QU** | **39.4** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **57.2** | | | | |
| **W27** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 13.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| **W28** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 19.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| **W29** | C 25/30 | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 31.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **31.1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **31.1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -9.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | **Summe QU** | **-9.8** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 25.7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 31.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **31.1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **56.7** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -9.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | **Summe QU** | **-9.8** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W30** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 148.2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 547.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **547.6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **695.8** | | | | |
| | Lastfall Q | -5.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 1.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 60.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -6.2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 62.2 | | | | |
| | **Summe Q** | **56.0** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 72.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 2.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 4.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -6.2 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 1.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 59.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 6.5 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -6.2 | | | | |
| | Summe QU(+) | 146.5 | | | | |
| | **Summe QU** | **140.3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **196.4** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 185.5 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 547.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **547.6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **733.1** | | | | |
| | Lastfall Q | -5.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 1.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 60.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -6.2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 62.2 | | | | |
| | **Summe Q** | **56.0** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 72.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 2.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 4.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -6.2 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 1.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 59.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 6.5 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Summe QU(-) | -6.2 | | | | |
| | Summe QU(+) | 146.5 | | | | |
| | **Summe QU** | **140.3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **196.4** | | | | |
| **W31** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 3.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| **W32** | C 25/30 | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 130.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **130.1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **131.0** | | | | |
| | Lastfall Q | 0.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -38.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 40.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -1.6 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -40.2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 40.9 | | | | |
| | **Summe Q** | **0.6** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 46.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -2.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -2.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -16.6 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -32.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 39.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.6 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -54.3 | | | | |
| | Summe QU(+) | 85.8 | | | | |
| | **Summe QU** | **31.5** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **32.1** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 44.9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 130.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **130.1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **175.0** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -38.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 40.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -40.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 40.9 | | | | |
| **Summe Q** | **0.6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 46.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -16.6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -32.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 39.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -54.3 | | | | |
| Summe QU(+) | 85.8 | | | | |
| **Summe QU** | **31.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **32.1** | | | | |

**W33** KS-16-1,4-MG IIa — EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 48.7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 217.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **217.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **265.8** | | | | |
| Lastfall Q1 | 9.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 12.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 21.9 | | | | |
| **Summe Q** | **20.6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 10.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 2.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3.6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 9.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 13.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.2 | | | | |
| Summe QU(+) | 38.9 | | | | |
| **Summe QU** | **37.7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **58.3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 56.7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 217.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **217.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **273.8** | | | | |
| Lastfall Q1 | 9.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 12.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 21.9 | | | | |
| **Summe Q** | **20.6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 10.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 2.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3.6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 9.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 13.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.2 | | | | |
| Summe QU(+) | 38.9 | | | | |
| **Summe QU** | **37.7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **58.3** | | | | |

**W34** C 25/30 EG (G1)

| Kopf V-Last | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 55.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 391.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **391.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **446.6** | | | | |
| Lastfall Q | -6.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 33.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -13.6 | | | | |
| Summe Q(+) | 33.9 | | | | |
| **Summe Q** | **20.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 62.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -6.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -3.4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 33.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -4.0 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -13.8 | | | | |
| Summe QU(+) | 100.6 | | | | |
| **Summe QU** | **86.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **107.1** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 139.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 391.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **391.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **530.9** | | | | |
| Lastfall Q | -6.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 33.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -13.6 | | | | |
| Summe Q(+) | 33.9 | | | | |
| **Summe Q** | **20.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 62.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -6.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -3.4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 33.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -4.0 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -13.8 | | | | |
| Summe QU(+) | 100.6 | | | | |
| **Summe QU** | **86.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **107.1** | | | | |

**W35** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 9.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 30.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **30.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **40.4** | | | | |
| Lastfall Q | -3.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 9.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -3.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -6.8 | | | | |
| Summe Q(+) | 9.6 | | | | |
| **Summe Q** | **2.8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 4.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.3 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 4.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.2 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Summe QU(-) | -0.3 | | | | | |
| Summe QU(+) | 9.6 | | | | | |
| **Summe QU** | **9.2** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **12.1** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 13.0 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 30.6 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **30.6** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **43.6** | | | | | |
| Lastfall Q | -3.5 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 9.6 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -3.1 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -6.8 | | | | | |
| Summe Q(+) | 9.6 | | | | | |
| **Summe Q** | **2.8** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 4.5 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.7 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 0.2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -0.3 | - | - | - | - | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | | |
| Lastfall Q2 | 4.0 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 0.2 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -0.3 | | | | | |
| Summe QU(+) | 9.6 | | | | | |
| **Summe QU** | **9.2** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **12.1** | | | | | |

**W36** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | -15.3 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 25.7 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| **Summe GU** | **25.7** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **10.4** | | | | | |
| Lastfall Q | 2.3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -6.1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -2.3 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -8.3 | | | | | |
| Summe Q(+) | 2.5 | | | | | |
| **Summe Q** | **-5.8** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 6.4 | | | | | ( alle darüber liegende Geschosse ) |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1.8 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 1.0 | - | - | - | - | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -2.3 | | | | |
| Summe QU(+) | 9.3 | | | | |
| **Summe QU** | **7.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **1.1** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -13.3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 25.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **25.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **12.3** | | | | |
| Lastfall Q | 2.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -6.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2.3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -8.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 2.5 | | | | |
| **Summe Q** | **-5.8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 6.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -2.3 | | | | |
| Summe QU(+) | 9.3 | | | | |
| **Summe QU** | **7.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **1.1** | | | | |

**W37** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 42.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 192.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **192.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **234.7** | | | | |
| Lastfall Q | 12.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -7.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 10.3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -7.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 26.1 | | | | |
| **Summe Q** | **18.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q | 26.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 11.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 2.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 1.3 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -8.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 2.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 9.7 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -8.4 | | | | |
| | Summe QU(+) | 54.6 | | | | |
| | **Summe QU** | **46.2** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **65.1** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 53.8 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 192.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **192.6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **246.4** | | | | |
| | Lastfall Q | 12.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -7.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 3.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 10.3 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -7.2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 26.1 | | | | |
| | **Summe Q** | **18.9** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 26.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 11.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 2.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 1.3 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -8.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 2.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 9.7 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -8.4 | | | | |
| | Summe QU(+) | 54.6 | | | | |
| | **Summe QU** | **46.2** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **65.1** | | | | |
| **W38** | C 25/30 | | | | | EG (G1) |
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | -16.2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 112.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **112.3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **96.1** | | | | |
| | Lastfall Q | 32.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -38.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.8 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q3 | -1.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -41.0 | | | | |
| Summe Q(+) | 32.5 | | | | |
| **Summe Q** | **-8.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 42.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 34.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -15.6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -32.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -50.8 | | | | |
| Summe QU(+) | 77.5 | | | | |
| **Summe QU** | **26.7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **18.2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 27.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 112.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **112.3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **140.1** | | | | |
| Lastfall Q | 32.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -38.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -41.0 | | | | |
| Summe Q(+) | 32.5 | | | | |
| **Summe Q** | **-8.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 42.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 34.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -15.6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -32.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -50.8 | | | | |
| Summe QU(+) | 77.5 | | | | |
| **Summe QU** | **26.7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **18.2** | | | | |
| **W39** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 107.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe GU** | **107.0** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **107.0** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 8.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 7.8 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -2.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 3.6 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -2.2 | | | | |
| | Summe QU(+) | 20.5 | | | | |
| | **Summe QU** | **18.3** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 33.2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 107.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **107.0** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **140.3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 8.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 7.8 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -2.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 3.6 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -2.2 | | | | |
| | Summe QU(+) | 20.5 | | | | |
| | **Summe QU** | **18.3** | | | | |
| **W40** | C 25/30 | | | | | EG (G1) |
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 105.4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 537.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **537.7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **643.1** | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 46.7 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.7 | | | | |
| | Summe Q(+) | 47.1 | | | | |
| | **Summe Q** | **46.4** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 7.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 29.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5.4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 49.6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.7 | | | | |
| Summe QU(+) | 93.2 | | | | |
| **Summe QU** | **91.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **137.9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 231.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 537.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **537.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **768.9** | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 46.7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.7 | | | | |
| Summe Q(+) | 47.1 | | | | |
| **Summe Q** | **46.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 7.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 29.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5.4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 49.6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.7 | | | | |
| Summe QU(+) | 93.2 | | | | |
| **Summe QU** | **91.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **137.9** | | | | |
| **W41** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 6.3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 28.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **28.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **34.5** | | | | |
| Lastfall Q | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -13.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 17.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -13.9 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Summe Q(+) | 18.0 | | | | |
| | **Summe Q** | **4.1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | 0.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 1.1 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 2.6 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **5.2** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **9.4** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 10.4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 28.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **28.2** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **38.6** | | | | |
| | Lastfall Q | 0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -13.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 17.8 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -13.9 | | | | |
| | Summe Q(+) | 18.0 | | | | |
| | **Summe Q** | **4.1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | 0.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 1.1 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 2.6 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **5.2** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **9.4** | | | | |
| **W44** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 7.9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 56.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **56.4** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **64.3** | | | | |
| | Lastfall Q | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 3.1 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **3.2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -0.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1.0 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 2.8 | - | - | - | - | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 6.4 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -1.6 | | | | | |
| Summe QU(+) | 9.2 | | | | | |
| **Summe QU** | **7.6** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **10.8** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 18.0 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 56.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| **Summe GU** | **56.4** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **74.5** | | | | | |
| Lastfall Q | 0.1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 3.1 | - | - | - | - | |
| **Summe Q** | **3.2** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | -0.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1.0 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 2.8 | - | - | - | - | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 6.4 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -1.6 | | | | | |
| Summe QU(+) | 9.2 | | | | | |
| **Summe QU** | **7.6** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **10.8** | | | | | |
| **W45** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | | EG (G1) |
| Kopf V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 92.6 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 360.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| **Summe GU** | **360.8** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **453.4** | | | | | |
| Lastfall Q | -10.3 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 45.6 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -11.0 | | | | | |
| Summe Q(+) | 45.6 | | | | | |
| **Summe Q** | **34.5** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | -7.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 16.0 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 45.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -8.8 | | | | |
| Summe QU(+) | 61.8 | | | | |
| **Summe QU** | **53.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **87.6** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 158.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 360.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **360.8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **519.5** | | | | |
| Lastfall Q | -10.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 45.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -11.0 | | | | |
| Summe Q(+) | 45.6 | | | | |
| **Summe Q** | **34.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -7.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 16.0 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 45.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -8.8 | | | | |
| Summe QU(+) | 61.8 | | | | |
| **Summe QU** | **53.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **87.6** | | | | |

**W46** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 106.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 385.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **385.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **491.9** | | | | |
| Lastfall Q | -0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 43.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.6 | | | | |
| Summe Q(+) | 43.6 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe Q** | **43.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15.3 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 43.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.3 | | | | |
| Summe QU(+) | 58.7 | | | | |
| **Summe QU** | **57.4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **100.4** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 170.4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 385.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **385.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **555.3** | | | | |
| Lastfall Q | -0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 43.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.6 | | | | |
| Summe Q(+) | 43.6 | | | | |
| **Summe Q** | **43.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15.3 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 43.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.3 | | | | |
| Summe QU(+) | 58.7 | | | | |
| **Summe QU** | **57.4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **100.4** | | | | |

**W47** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 89.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 148.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **148.8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **237.8** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 32.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 12.2 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **44.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 29.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | 4.8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 12.1 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **46.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **91.0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 102.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 148.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **148.8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **251.7** | | | | |
| Lastfall Q | 32.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 12.2 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **44.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 29.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | 4.8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 12.1 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **46.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **91.0** | | | | |

**W48** KS-12-1,4-MG IIa — EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 19.0 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |

**W49** KS-12-1,4-MG IIa — EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 3.3 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| **W50** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 40.9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 91.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **91.4** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **132.3** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 17.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.5 | | | | |
| | Summe Q(+) | 17.1 | | | | |
| | **Summe Q** | **16.5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -1.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -1.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 4.3 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 9.7 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -2.7 | | | | |
| | Summe QU(+) | 14.1 | | | | |
| | **Summe QU** | **11.4** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **27.9** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 54.7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 91.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **91.4** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **146.1** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 17.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.5 | | | | |
| | Summe Q(+) | 17.1 | | | | |
| | **Summe Q** | **16.5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -1.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -1.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 4.3 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 9.7 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -2.7 | | | | |
| | Summe QU(+) | 14.1 | | | | |
| | **Summe QU** | **11.4** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **27.9** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W51** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | -1.2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 74.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **74.5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **73.4** | | | | |
| | Lastfall Q | -1.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 1.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1.6 | | | | |
| | Summe Q(+) | 1.4 | | | | |
| | **Summe Q** | **-0.2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 3.2 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 7.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe QU(+) | 11.4 | | | | |
| | **Summe QU** | **11.2** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **11.1** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 10.4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 74.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **74.5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **85.0** | | | | |
| | Lastfall Q | -1.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 1.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1.6 | | | | |
| | Summe Q(+) | 1.4 | | | | |
| | **Summe Q** | **-0.2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 3.2 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 7.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe QU(+) | 11.4 | | | | |
| | **Summe QU** | **11.2** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe Q + QU** | **11.1** | | | | |
| **W52** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 4.4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 35.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **35.9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **40.4** | | | | |
| | Lastfall Q | 1.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -0.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 1.0 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 2.5 | | | | |
| | **Summe Q** | **2.2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 3.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.8 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 1.0 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.5 | | | | |
| | Summe QU(+) | 5.4 | | | | |
| | **Summe QU** | **4.9** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **7.0** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 12.6 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 35.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **35.9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **48.5** | | | | |
| | Lastfall Q | 1.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -0.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 1.0 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.3 | | | | |
| | Summe Q(+) | 2.5 | | | | |
| | **Summe Q** | **2.2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 3.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.8 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 1.0 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.5 | | | | |
| | Summe QU(+) | 5.4 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe QU** | **4.9** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **7.0** | | | | |
| **W53** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 91.6 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 268.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **268.9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **360.4** | | | | |
| | Lastfall Q | 45.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -1.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1.1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 45.5 | | | | |
| | **Summe Q** | **44.4** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 52.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 18.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 28.2 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -1.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -1.3 | | | | |
| | Summe QU(+) | 98.5 | | | | |
| | **Summe QU** | **97.2** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **141.6** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 107.5 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 268.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **268.9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **376.4** | | | | |
| | Lastfall Q | 45.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -1.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1.1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 45.5 | | | | |
| | **Summe Q** | **44.4** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 52.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 18.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 28.2 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.3 | | | | |
| Summe QU(+) | 98.5 | | | | |
| **Summe QU** | **97.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **141.6** | | | | |

**W55** KS-12-1,4-MG IIa — EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 46.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **46.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **46.9** | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 46.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 46.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **46.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **93.8** | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |

**W56** KS-12-1,4-MG IIa — EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 92.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **92.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **92.9** | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 46.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 92.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **92.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **139.8** | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |

**W58** KS-12-1,4-MG IIa — EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 94.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 267.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **267.1** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe G + GU** | **361.7** | | | | |
| Lastfall Q | 29.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 17.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 47.5 | | | | |
| **Summe Q** | **46.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 53.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 29.7 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 17.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 101.1 | | | | |
| **Summe QU** | **99.6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **146.0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 110.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 267.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **267.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **377.7** | | | | |
| Lastfall Q | 29.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 17.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 47.5 | | | | |
| **Summe Q** | **46.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 53.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 29.7 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 17.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 101.1 | | | | |
| **Summe QU** | **99.6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **146.0** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W59** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 64.4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 169.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **169.0** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **233.4** | | | | |
| | Lastfall Q | 15.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 14.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 29.9 | | | | |
| | **Summe Q** | **29.7** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 33.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 15.6 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 14.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.7 | | | | |
| | Summe QU(+) | 63.4 | | | | |
| | **Summe QU** | **62.7** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **92.5** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 72.3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 169.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **169.0** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **241.3** | | | | |
| | Lastfall Q | 15.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 14.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 29.9 | | | | |
| | **Summe Q** | **29.7** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 33.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 15.6 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 14.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe QU(-) | -0.7 | | | | |
| Summe QU(+) | 63.4 | | | | |
| **Summe QU** | **62.7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **92.5** | | | | |

**W60** KS-12-1,4-MG IIa — EG (G1)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 59.3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 164.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **164.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **224.0** | | | | |
| Lastfall Q | 29.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.4 | | | | |
| Summe Q(+) | 29.1 | | | | |
| **Summe Q** | **27.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 31.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 13.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15.5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 60.4 | | | | |
| **Summe QU** | **59.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **86.7** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 67.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 164.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **164.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **231.9** | | | | |
| Lastfall Q | 29.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.3 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.4 | | | | |
| Summe Q(+) | 29.1 | | | | |
| **Summe Q** | **27.7** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 31.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 13.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15.5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 60.4 | | | | |
| **Summe QU** | **59.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **86.7** | | | | |

**W61** KS-12-1,4-MG IIa — EG (G1)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 1.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 65.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **65.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **66.1** | | | | |
| Lastfall Q | 2.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 2.6 | | | | |
| **Summe Q** | **1.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 3.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.4 | | | | |
| Summe QU(+) | 5.7 | | | | |
| **Summe QU** | **5.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **6.7** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 17.4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 65.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **65.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **82.4** | | | | |
| Lastfall Q | 2.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.3 | | | | |
| Summe Q(+) | 2.6 | | | | |
| **Summe Q** | **1.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 3.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.4 | | | | |
| Summe QU(+) | 5.7 | | | | |
| **Summe QU** | **5.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **6.7** | | | | |

**W62** KS-12-1,4-MG IIa — EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 9.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **9.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **9.0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -1.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -2.7 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2.4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -6.9 | | | | |
| Summe QU(+) | 0.1 | | | | |
| **Summe QU** | **-6.9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 2.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 9.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **9.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **11.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -1.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -2.7 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2.4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -6.9 | | | | |
| Summe QU(+) | 0.1 | | | | |
| **Summe QU** | **-6.9** | | | | |

**W63** KS-12-1,4-MG IIa — EG (G1)

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 42.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 481.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **481.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **523.9** | | | | |
| Lastfall Q | -0.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 29.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.6 | | | | |
| Summe Q(+) | 29.2 | | | | |
| **Summe Q** | **27.6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 61.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 84.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.3 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 89.9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.0 | | | | |
| Summe QU(+) | 235.7 | | | | |
| **Summe QU** | **234.7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **262.3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 85.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 481.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **481.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **566.6** | | | | |
| Lastfall Q | -0.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 29.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -1.6 | | | | |
| Summe Q(+) | 29.2 | | | | |
| **Summe Q** | **27.6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 61.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 84.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.3 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 89.9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.0 | | | | |
| Summe QU(+) | 235.7 | | | | |
| **Summe QU** | **234.7** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe Q + QU** | **262.3** | | | | |
| **W64** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 38.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| **W65** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 56.8 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 164.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **164.1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **220.8** | | | | |
| | Lastfall Q | 14.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 13.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.4 | | | | |
| | Summe Q(+) | 27.5 | | | | |
| | **Summe Q** | **27.1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 32.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -1.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 3.9 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | 13.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -1.8 | | | | |
| | Summe QU(+) | 49.0 | | | | |
| | **Summe QU** | **47.2** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **74.3** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 64.7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 164.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **164.1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **228.8** | | | | |
| | Lastfall Q | 14.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 13.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.4 | | | | |
| | Summe Q(+) | 27.5 | | | | |
| | **Summe Q** | **27.1** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 32.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3.9 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 13.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.8 | | | | |
| Summe QU(+) | 49.0 | | | | |
| **Summe QU** | **47.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **74.3** | | | | |

**W66** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 93.3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 274.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **274.5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **367.8** | | | | |
| Lastfall Q | 28.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 18.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.8 | | | | |
| Summe Q(+) | 46.6 | | | | |
| **Summe Q** | **45.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 52.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 6.5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 18.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.2 | | | | |
| Summe QU(+) | 77.5 | | | | |
| **Summe QU** | **76.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **122.2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 109.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 274.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **274.5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **383.7** | | | | |
| Lastfall Q | 28.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.6 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q2 | 18.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.8 | | | | |
| Summe Q(+) | 46.6 | | | | |
| **Summe Q** | **45.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 52.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 6.5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 18.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.2 | | | | |
| Summe QU(+) | 77.5 | | | | |
| **Summe QU** | **76.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **122.2** | | | | |

**W67** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | -2.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 36.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **36.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **33.3** | | | | |
| Lastfall Q | 0.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -3.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3.6 | | | | |
| Summe Q(+) | 2.7 | | | | |
| **Summe Q** | **-0.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 4.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1.8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -2.8 | | | | |
| Summe QU(+) | 5.8 | | | | |
| **Summe QU** | **3.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **2.1** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 5.3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 36.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **36.1** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe G + GU** | **41.4** | | | | |
| Lastfall Q | 0.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -3.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -3.6 | | | | |
| Summe Q(+) | 2.7 | | | | |
| **Summe Q** | **-0.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 4.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1.8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -2.8 | | | | |
| Summe QU(+) | 5.8 | | | | |
| **Summe QU** | **3.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **2.1** | | | | |

**W69** KS-12-1,4-MG IIa — EG (G1)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 155.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 452.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **452.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **608.6** | | | | |
| Lastfall Q | -1.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 67.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -5.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 67.4 | | | | |
| **Summe Q** | **62.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 24.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -0.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 14.7 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 63.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2.6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -4.7 | | | | |
| Summe QU(+) | 102.8 | | | | |
| **Summe QU** | **98.1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **160.3** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 187.4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 452.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **452.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **640.0** | | | | |
| Lastfall Q | -1.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 67.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -5.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 67.4 | | | | |
| **Summe Q** | **62.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 24.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -0.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 14.7 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 63.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2.6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -4.7 | | | | |
| Summe QU(+) | 102.8 | | | | |
| **Summe QU** | **98.1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **160.3** | | | | |

**W70** KS-12-1,4-MG IIa — EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 88.8 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |

**W71** KS-12-1,4-MG IIa — EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 6.3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 43.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **43.3** | | | | |
| **Summe G + GU** | **49.6** | | | | |
| Lastfall Q | -7.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 7.0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -7.0 | | | | |
| Summe Q(+) | 7.0 | | | | |
| **Summe Q** | **-0.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -2.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | 2.2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q1 | 6.1 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -2.9 | | | | |
| | Summe QU(+) | 8.3 | | | | |
| | **Summe QU** | **5.3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **5.2** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 13.5 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 43.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **43.3** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **56.8** | | | | |
| | Lastfall Q | -7.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 7.0 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -7.0 | | | | |
| | Summe Q(+) | 7.0 | | | | |
| | **Summe Q** | **-0.1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -2.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 2.2 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 6.1 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -2.9 | | | | |
| | Summe QU(+) | 8.3 | | | | |
| | **Summe QU** | **5.3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **5.2** | | | | |

**W72** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 28.6 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 102.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **102.8** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **131.5** | | | | |
| | Lastfall Q | 4.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 9.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.4 | | | | |
| | Summe Q(+) | 13.9 | | | | |
| | **Summe Q** | **13.4** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 6.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 3.9 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 12.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe QU(-) | -0.2 | | | | |
| Summe QU(+) | 22.9 | | | | |
| **Summe QU** | **22.7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **36.1** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 38.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 102.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **102.8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **141.4** | | | | |
| Lastfall Q | 4.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 9.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.4 | | | | |
| Summe Q(+) | 13.9 | | | | |
| **Summe Q** | **13.4** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 6.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | 3.9 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 12.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.2 | | | | |
| Summe QU(+) | 22.9 | | | | |
| **Summe QU** | **22.7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **36.1** | | | | |

**W73** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 58.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 79.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **79.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **137.1** | | | | |
| Lastfall Q | 27.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 3.4 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **31.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 24.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | 1.5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 3.4 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **29.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **60.5** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 65.9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 79.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **79.1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **144.9** | | | | |
| | Lastfall Q | 27.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 3.4 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **31.2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 24.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 1.5 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 3.4 | - | - | - | - |
| | **Summe QU** | **29.3** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **60.5** | | | | |
| **W74** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 3.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| **W75** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 135.4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 534.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **534.6** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **670.0** | | | | |
| | Lastfall Q | -10.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 56.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 7.8 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -10.4 | | | | |
| | Summe Q(+) | 64.5 | | | | |
| | **Summe Q** | **54.1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 62.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 25.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 13.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -1.8 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0.9 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q2 | 26.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.8 | | | | |
| Summe QU(+) | 132.6 | | | | |
| **Summe QU** | **130.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **185.0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 172.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 534.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **534.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **707.3** | | | | |
| Lastfall Q | -10.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 56.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 7.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -10.4 | | | | |
| Summe Q(+) | 64.5 | | | | |
| **Summe Q** | **54.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 62.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 25.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 13.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1.8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 26.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.8 | | | | |
| Summe QU(+) | 132.6 | | | | |
| **Summe QU** | **130.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **185.0** | | | | |

**W76** KS-12-1,4-MG IIa EG (G1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 37.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 206.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **206.4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **244.3** | | | | |
| Lastfall Q | 7.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -7.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 7.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 10.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -7.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 24.3 | | | | |
| **Summe Q** | **17.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 27.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 6.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -8.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 8.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 9.4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -8.2 | | | | |
| Summe QU(+) | 55.6 | | | | |
| **Summe QU** | **47.4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **64.5** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 49.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 206.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **206.4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **255.9** | | | | |
| Lastfall Q | 7.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -7.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 7.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 10.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -7.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 24.3 | | | | |
| **Summe Q** | **17.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 27.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 6.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -8.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 8.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 9.4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -8.2 | | | | |
| Summe QU(+) | 55.6 | | | | |
| **Summe QU** | **47.4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **64.5** | | | | |
| **W77** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 7.6 | - | - | - | - |
| Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| **W78** KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| Kopf V-Last | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | --- | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 7.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| **W80** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | --- | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 7.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall G | 0.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| **W81** | KS-12-1,4-MG IIa | | | | | EG (G1) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 76.8 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 143.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | --- | | | | | |
| | **Summe GU** | **143.7** | | | | |
| | --- | | | | | |
| | **Summe G + GU** | **220.5** | | | | |
| | Lastfall Q | 5.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 4.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 24.5 | - | - | - | - |
| | --- | | | | | |
| | Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 34.4 | | | | |
| | **Summe Q** | **34.3** | | | | |
| | --- | | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 6.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.2 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 3.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 15.2 | - | - | - | - |
| | --- | | | | | |
| | Summe QU(-) | -0.1 | | | | |
| | Summe QU(+) | 26.4 | | | | |
| | **Summe QU** | **26.3** | | | | |
| | --- | | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **60.6** | | | | |
| | --- | | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 83.2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 143.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | --- | | | | | |
| | **Summe GU** | **143.7** | | | | |
| | --- | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler EG (G1)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe G + GU** | **227.0** | | | | |
| Lastfall Q | 5.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 4.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 24.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 34.4 | | | | |
| **Summe Q** | **34.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 6.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.1 | | | | |
| Summe QU(+) | 26.4 | | | | |
| **Summe QU** | **26.3** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **60.6** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W1** | C 25/30 | | | | | SG (G0) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 88.1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 462.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **462.9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **550.9** | | | | |
| | Lastfall Q | 0.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 9.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 8.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 19.9 | - | - | - | - |
| | **Summe Q** | **37.9** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 24.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | 16.5 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 5.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 7.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 17.0 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 5.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 6.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 19.6 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.1 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe QU(+) | 102.0 | | | | |
| **Summe QU** | **102.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **139.9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 101.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 462.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **462.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **563.9** | | | | |
| Lastfall Q | 0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 9.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 8.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 19.9 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **37.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 24.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 16.5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 5.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 7.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 17.0 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 5.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 6.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 19.6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.1 | | | | |
| Summe QU(+) | 102.0 | | | | |
| **Summe QU** | **102.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **139.9** | | | | |

**W2** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 59.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 103.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **103.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **162.1** | | | | |
| Lastfall Q1 | 8.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 17.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 25.5 | | | | |
| **Summe Q** | **25.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 1.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q1 | 4.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 3.1 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 7.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 5.2 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.8 | | | | |
| | Summe QU(+) | 23.7 | | | | |
| | **Summe QU** | **22.8** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **48.1** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 99.4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 103.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **103.1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **202.5** | | | | |
| | Lastfall Q1 | 8.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 17.5 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 25.5 | | | | |
| | **Summe Q** | **25.2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 1.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 2.2 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 4.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 3.1 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 7.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 5.2 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.8 | | | | |
| | Summe QU(+) | 23.7 | | | | |
| | **Summe QU** | **22.8** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **48.1** | | | | |
| **W3** | C 25/30 | | | | | SG (G0) |
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 408.0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 2599.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **2599.5** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **3007.4** | | | | |
| | Lastfall Q | 53.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -0.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 63.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 24.2 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(-) | -0.7 | | | | |
| Summe Q(+) | 141.8 | | | | |
| **Summe Q** | **141.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 275.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 73.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 36.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -3.0 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 74.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 22.6 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 74.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 26.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -3.1 | | | | |
| Summe QU(+) | 582.6 | | | | |
| **Summe QU** | **579.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **720.6** | | | | |

| Fuß V-Last | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 510.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 2599.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **2599.5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **3110.0** | | | | |
| Lastfall Q | 53.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -0.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 63.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 24.2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.7 | | | | |
| Summe Q(+) | 141.8 | | | | |
| **Summe Q** | **141.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 275.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 73.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 36.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -3.0 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 74.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 22.6 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 74.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 26.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -3.1 | | | | |
| Summe QU(+) | 582.6 | | | | |
| **Summe QU** | **579.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **720.6** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W17** | C 25/30 | | | | | SG (G0) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 128.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **128.2** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **128.2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | **Summe QU** | **0.3** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 31.7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 128.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **128.2** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **159.9** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | **Summe QU** | **0.3** | | | | |
| **W18** | C 25/30 | | | | | SG (G0) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 56.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **56.7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **56.7** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -9.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | **Summe QU** | **-9.8** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 27.2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 56.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe GU** | **56.7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **83.9** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -9.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | **Summe QU** | **-9.8** | | | | |
| **W19** | C 25/30 | | | | | SG (G0) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 0.0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 145.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **145.2** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **145.2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 4.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | **Summe QU** | **4.1** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 31.7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 145.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **145.2** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **176.9** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 4.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | **Summe QU** | **4.1** | | | | |
| **W20** | C 25/30 | | | | | SG (G0) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | -196.7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 296.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **296.9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **100.2** | | | | |
| | Lastfall Q | -16.5 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | 0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 11.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -107.0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -123.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 12.0 | | | | |
| **Summe Q** | **-111.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 49.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 7.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1.3 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 34.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 12.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 35.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -2.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 141.3 | | | | |
| **Summe QU** | **138.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **27.3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -103.3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 296.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **296.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **193.6** | | | | |
| Lastfall Q | -16.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 11.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -107.0 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -123.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 12.0 | | | | |
| **Summe Q** | **-111.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 49.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 7.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1.3 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 34.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 12.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 35.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.7 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -2.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 141.3 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe QU** | **138.8** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **27.3** | | | | |
| **W21** | C 25/30 | | | | | SG (G0) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 617.0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 2078.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **2078.7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **2695.7** | | | | |
| | Lastfall Q | 13.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -0.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 45.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 225.7 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.5 | | | | |
| | Summe Q(+) | 284.6 | | | | |
| | **Summe Q** | **284.1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 127.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 2.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 116.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -1.5 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 1.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 28.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 159.0 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 1.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 26.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 68.9 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -1.5 | | | | |
| | Summe QU(+) | 532.0 | | | | |
| | **Summe QU** | **530.5** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **814.6** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 706.7 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 2078.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **2078.7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **2785.4** | | | | |
| | Lastfall Q | 13.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -0.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 45.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 225.7 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.5 | | | | |
| | Summe Q(+) | 284.6 | | | | |
| | **Summe Q** | **284.1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 127.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 116.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1.5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 28.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 159.0 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 26.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 68.9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 532.0 | | | | |
| **Summe QU** | **530.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **814.6** | | | | |

**W22** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | -40.3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 10.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **10.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **-30.2** | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -13.9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -17.4 | | | | |
| **Summe Q** | **-17.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 6.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.7 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2.5 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6.8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -13.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 10.1 | | | | |
| **Summe QU** | **-3.4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-20.8** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 38.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 10.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **10.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **49.0** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | -0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -13.9 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -17.4 | | | | |
| **Summe Q** | **-17.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 6.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.7 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -2.5 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6.8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -13.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 10.1 | | | | |
| **Summe QU** | **-3.4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **-20.8** | | | | |

**W23** C 25/30 SG (G0)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 16.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 127.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **127.4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **143.3** | | | | |
| Lastfall Q3 | 6.9 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **7.0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 6.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 15.0 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Summe QU(-) | -0.1 | | | | |
| Summe QU(+) | 36.9 | | | | |
| **Summe QU** | **36.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **43.8** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 64.7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 127.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **127.4** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe G + GU** | **192.0** | | | | |
| Lastfall Q3 | 6.9 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **7.0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 6.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 15.0 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Summe QU(-) | -0.1 | | | | |
| Summe QU(+) | 36.9 | | | | |
| **Summe QU** | **36.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **43.8** | | | | |

**W24** C 25/30 SG (G0)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 170.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1074.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1074.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1244.9** | | | | |
| Lastfall Q | -29.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 21.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 90.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -54.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -83.9 | | | | |
| Summe Q(+) | 111.1 | | | | |
| **Summe Q** | **27.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 102.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -5.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1.7 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 27.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 59.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -10.0 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 23.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 67.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -19.8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -36.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 283.3 | | | | |
| **Summe QU** | **246.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **274.0** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 306.9 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1074.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1074.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1381.0** | | | | |
| Lastfall Q | -29.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 21.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 90.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -54.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -83.9 | | | | |
| Summe Q(+) | 111.1 | | | | |
| **Summe Q** | **27.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 102.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 2.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -5.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1.7 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 27.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 59.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -10.0 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 23.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 67.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -19.8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -36.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 283.3 | | | | |
| **Summe QU** | **246.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **274.0** | | | | |

**W25** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 14.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 129.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **129.1** | | | | |
| **Summe G + GU** | **143.9** | | | | |
| Lastfall Q | -6.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 10.4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -6.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 10.4 | | | | |
| **Summe Q** | **4.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -3.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | 3.9 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 10.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 11.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Summe QU(-) | -3.5 | | | | |
| | Summe QU(+) | 26.1 | | | | |
| | **Summe QU** | **22.6** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **26.9** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 93.5 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 129.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **129.1** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **222.6** | | | | |
| | Lastfall Q | -6.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 10.4 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -6.1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 10.4 | | | | |
| | **Summe Q** | **4.3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -3.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 3.9 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 10.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 11.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -3.5 | | | | |
| | Summe QU(+) | 26.1 | | | | |
| | **Summe QU** | **22.6** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **26.9** | | | | |
| **W26** | C 25/30 | | | | | SG (G0) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 88.2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 225.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **225.7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **314.0** | | | | |
| | Lastfall Q | 18.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 22.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 41.4 | | | | |
| | **Summe Q** | **41.2** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 40.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 4.7 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 14.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 11.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.4 | | | | |
| Summe QU(+) | 70.1 | | | | |
| **Summe QU** | **69.7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **110.9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 165.1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 225.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **225.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **390.8** | | | | |
| Lastfall Q | 18.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 22.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 41.4 | | | | |
| **Summe Q** | **41.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 40.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | 4.7 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 14.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 11.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.4 | | | | |
| Summe QU(+) | 70.1 | | | | |
| **Summe QU** | **69.7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **110.9** | | | | |

**W27** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 67.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 254.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **254.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **322.4** | | | | |
| Lastfall Q | 34.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 3.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.2 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **38.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 51.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | 4.5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 15.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 17.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.2 | | | | |
| Summe QU(+) | 90.0 | | | | |
| **Summe QU** | **89.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **128.0** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 124.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 254.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **254.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **378.9** | | | | |
| Lastfall Q | 34.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 3.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.2 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **38.2** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 51.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q3 | 4.5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 15.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 17.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.2 | | | | |
| Summe QU(+) | 90.0 | | | | |
| **Summe QU** | **89.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **128.0** | | | | |
| **W28** C 25/30 | | | | | SG (G0) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 32.7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 393.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **393.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **426.3** | | | | |
| Lastfall Q | -7.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 18.6 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(-) | -7.7 | | | | |
| Summe Q(+) | 18.7 | | | | |
| **Summe Q** | **11.0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -7.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 9.7 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 26.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.3 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 26.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -8.1 | | | | |
| Summe QU(+) | 62.6 | | | | |
| **Summe QU** | **54.4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **65.4** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 158.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 393.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **393.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **551.9** | | | | |
| Lastfall Q | -7.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 18.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -7.7 | | | | |
| Summe Q(+) | 18.7 | | | | |
| **Summe Q** | **11.0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -7.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 9.7 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 26.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.3 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 26.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -8.1 | | | | |
| Summe QU(+) | 62.6 | | | | |
| **Summe QU** | **54.4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **65.4** | | | | |
| **W29** C 25/30 | | | | | SG (G0) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 15.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 275.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe GU** | **275.8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **291.0** | | | | |
| Lastfall Q1 | 6.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.8 | | | | |
| Summe Q(+) | 6.9 | | | | |
| **Summe Q** | **6.0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 9.8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 14.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 13.3 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 17.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.7 | | | | |
| Summe QU(+) | 57.9 | | | | |
| **Summe QU** | **57.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **63.2** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 60.7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 275.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **275.8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **336.5** | | | | |
| Lastfall Q1 | 6.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.8 | | | | |
| Summe Q(+) | 6.9 | | | | |
| **Summe Q** | **6.0** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 9.8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 14.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 13.3 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 17.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.7 | | | | |
| Summe QU(+) | 57.9 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe QU** | **57.2** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **63.2** | | | | |
| **W30** | C 25/30 | | | | | SG (G0) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 35.4 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 37.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **37.2** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **72.6** | | | | |
| | Lastfall Q | 0.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 13.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 14.5 | | | | |
| | **Summe Q** | **14.3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 1.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.9 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 3.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 4.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -0.7 | | | | |
| | Summe QU(+) | 10.1 | | | | |
| | **Summe QU** | **9.4** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **23.7** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 64.9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 37.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **37.2** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **102.1** | | | | |
| | Lastfall Q | 0.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 13.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.2 | | | | |
| | Summe Q(+) | 14.5 | | | | |
| | **Summe Q** | **14.3** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 1.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.9 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 3.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 4.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.7 | | | | |
| Summe QU(+) | 10.1 | | | | |
| **Summe QU** | **9.4** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **23.7** | | | | |

**W31** C 25/30 SG (G0)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 123.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 948.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **948.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1072.1** | | | | |
| Lastfall Q | 12.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 46.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -32.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 27.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -32.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 87.0 | | | | |
| **Summe Q** | **54.8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 35.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 16.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 65.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15.3 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 69.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -7.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 19.4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -11.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 225.2 | | | | |
| **Summe QU** | **213.7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **268.6** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 220.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 948.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **948.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **1169.0** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 12.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 46.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -32.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 27.8 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -32.2 | | | | |
| Summe Q(+) | 87.0 | | | | |
| **Summe Q** | **54.8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 35.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 16.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 65.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 15.3 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 69.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -7.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 19.4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -11.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 225.2 | | | | |
| **Summe QU** | **213.7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **268.6** | | | | |

**W32** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 13.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 66.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **66.5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **79.7** | | | | |
| Lastfall Q1 | 2.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.7 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **5.6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 1.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 3.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.3 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 3.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.5 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **14.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **20.5** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 31.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 66.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **66.5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **98.4** | | | | |
| Lastfall Q1 | 2.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.7 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **5.6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 2.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 1.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 0.6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 3.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.3 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 3.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.5 | - | - | - | - |
| **Summe QU** | **14.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **20.5** | | | | |

**W33** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 55.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 508.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **508.4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **563.6** | | | | |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 24.2 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **24.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 5.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 19.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3.5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 32.3 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 30.5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.3 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe QU(+) | 92.4 | | | | |
| **Summe QU** | **91.1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **115.4** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 116.7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 508.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **508.4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **625.1** | | | | |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 24.2 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **24.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 5.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 19.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3.5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 32.3 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 30.5 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.3 | | | | |
| Summe QU(+) | 92.4 | | | | |
| **Summe QU** | **91.1** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **115.4** | | | | |

**W34** C 25/30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 11.7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 60.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **60.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **72.3** | | | | |
| Lastfall Q1 | -2.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 7.4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 7.4 | | | | |
| **Summe Q** | **5.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1.9 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.9 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -5.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 11.9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -5.1 | | | | |
| Summe QU(+) | 19.1 | | | | |
| **Summe QU** | **14.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **19.3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 63.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 60.6 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **60.6** | | | | |
| **Summe G + GU** | **123.6** | | | | |
| Lastfall Q1 | -2.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 7.4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 7.4 | | | | |
| **Summe Q** | **5.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.5 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.9 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -5.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 11.9 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -5.1 | | | | |
| Summe QU(+) | 19.1 | | | | |
| **Summe QU** | **14.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **19.3** | | | | |
| **W35** C 25/30 | | | | | SG (G0) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 350.7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1934.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1934.8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **2285.5** | | | | |
| Lastfall Q | 30.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 97.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.7 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **131.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 104.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 58.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 26.6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 100.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.4 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 105.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -2.6 | | | | |
| Summe QU(+) | 398.6 | | | | |
| **Summe QU** | **396.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **527.9** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 426.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1934.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1934.8** | | | | |
| **Summe G + GU** | **2360.8** | | | | |
| Lastfall Q | 30.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 97.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.7 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **131.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 104.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 58.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 26.6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 100.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.4 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 105.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -2.6 | | | | |
| Summe QU(+) | 398.6 | | | | |
| **Summe QU** | **396.0** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **527.9** | | | | |
| **W36** C 25/30 | | | | | SG (G0) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 385.4 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1896.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1896.2** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Summe G + GU** | **2281.6** | | | | |
| Lastfall Q | 19.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 98.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 33.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.7 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **153.6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 106.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 26.6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 99.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 42.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.4 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 104.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 42.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 425.2 | | | | |
| **Summe QU** | **423.7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **577.3** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 459.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 1896.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **1896.2** | | | | |
| **Summe G + GU** | **2355.7** | | | | |
| Lastfall Q | 19.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 98.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 33.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 2.7 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **153.6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 106.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 26.6 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 99.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 42.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.4 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 104.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 42.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 1.4 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 425.2 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe QU** | **423.7** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **577.3** | | | | |
| **S1** | C 25/30 | Re. 30x100 | | | | SG (G0) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 93.6 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 358.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **358.4** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **452.0** | | | | |
| | Lastfall Q | 28.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 12.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -1.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1.1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 41.5 | | | | |
| | **Summe Q** | **40.4** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 57.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 8.2 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 21.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.6 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 21.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.6 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -1.3 | | | | |
| | Summe QU(+) | 108.5 | | | | |
| | **Summe QU** | **107.2** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **147.5** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 113.3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 358.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **358.4** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **471.7** | | | | |
| | Lastfall Q | 28.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 12.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -1.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1.1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 41.5 | | | | |
| | **Summe Q** | **40.4** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 57.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q3 | 8.2 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 21.7 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q2 | -0.6 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 21.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.3 | | | | |
| Summe QU(+) | 108.5 | | | | |
| **Summe QU** | **107.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **147.5** | | | | |

**S2** C 25/30 Re. 30x100 SG (G0)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 70.3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 328.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **328.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **398.3** | | | | |
| Lastfall Q | -8.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 29.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -8.9 | | | | |
| Summe Q(+) | 29.2 | | | | |
| **Summe Q** | **20.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -11.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 10.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 28.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 28.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -13.3 | | | | |
| Summe QU(+) | 67.5 | | | | |
| **Summe QU** | **54.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **74.6** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 90.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 328.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **328.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **418.1** | | | | |
| Lastfall Q | -8.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 29.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -8.9 | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(+) | 29.2 | | | | |
| **Summe Q** | **20.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -11.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 10.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 28.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 28.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -13.3 | | | | |
| Summe QU(+) | 67.5 | | | | |
| **Summe QU** | **54.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **74.6** | | | | |

**S3** C 25/30 Re. 30x100 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 77.3 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 146.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **146.5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **223.8** | | | | |
| Lastfall Q | 1.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 26.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.8 | | | | |
| Summe Q(+) | 27.7 | | | | |
| **Summe Q** | **26.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -3.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4.4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 12.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 12.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -3.6 | | | | |
| Summe QU(+) | 29.5 | | | | |
| **Summe QU** | **25.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **52.8** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 97.1 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 146.5 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **146.5** | | | | |
| **Summe G + GU** | **243.6** | | | | |
| Lastfall Q | 1.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 26.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.8 | | | | |
| Summe Q(+) | 27.7 | | | | |
| **Summe Q** | **26.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -3.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 4.4 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 12.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 12.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -3.6 | | | | |
| Summe QU(+) | 29.5 | | | | |
| **Summe QU** | **25.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **52.8** | | | | |

**S4** C 25/30 Re. 30x100 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 85.1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 369.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **369.7** | | | | |
| **Summe G + GU** | **454.9** | | | | |
| Lastfall Q | -0.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 29.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.8 | | | | |
| Summe Q(+) | 29.3 | | | | |
| **Summe Q** | **28.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | -0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 9.8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 27.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 28.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Summe QU(-) | -1.0 | | | | |
| | Summe QU(+) | 65.6 | | | | |
| | **Summe QU** | **64.6** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **93.1** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 104.9 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 369.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **369.7** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **474.6** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 29.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.8 | | | | |
| | Summe Q(+) | 29.3 | | | | |
| | **Summe Q** | **28.5** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -0.3 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -0.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 9.8 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 27.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 28.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -1.0 | | | | |
| | Summe QU(+) | 65.6 | | | | |
| | **Summe QU** | **64.6** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **93.1** | | | | |

**S5** C 25/30 Re. 30x100 SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 44.6 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 271.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **271.8** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **316.4** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 12.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.2 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.6 | | | | |
| | Summe Q(+) | 13.0 | | | | |
| | **Summe Q** | **12.4** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -1.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lastfall Q1 | -1.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 8.4 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 21.0 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 21.0 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -3.8 | | | | |
| | Summe QU(+) | 50.5 | | | | |
| | **Summe QU** | **46.7** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **59.1** | | | | |
| Fuß | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 64.3 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 271.8 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **271.8** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **336.1** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 12.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 0.2 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.6 | | | | |
| | Summe Q(+) | 13.0 | | | | |
| | **Summe Q** | **12.4** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | -1.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -1.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 8.4 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 21.0 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 21.0 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -3.8 | | | | |
| | Summe QU(+) | 50.5 | | | | |
| | **Summe QU** | **46.7** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **59.1** | | | | |
| **S10** | C 25/30 | Re. 100x30 | | | | SG (G0) |
| Kopf | V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 74.1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 317.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **317.0** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **391.1** | | | | |
| | Lastfall Q | 20.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -3.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 15.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.5 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -4.1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 36.2 | | | | |
| | **Summe Q** | **32.1** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 70.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 26.2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 16.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 16.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -5.6 | | | | |
| Summe QU(+) | 128.6 | | | | |
| **Summe QU** | **122.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **155.1** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 93.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 317.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **317.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **410.8** | | | | |
| Lastfall Q | 20.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -3.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 15.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -4.1 | | | | |
| Summe Q(+) | 36.2 | | | | |
| **Summe Q** | **32.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 70.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 26.2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 16.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 16.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -5.6 | | | | |
| Summe QU(+) | 128.6 | | | | |
| **Summe QU** | **122.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **155.1** | | | | |
| **S11** C 25/30 | Re. 125x30 | | | | SG (G0) |
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 157.0 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 734.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **734.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **890.9** | | | | |
| Lastfall Q | -1.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -18.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 65.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 9.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -20.8 | | | | |
| Summe Q(+) | 75.4 | | | | |
| **Summe Q** | **54.6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 83.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 5.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -9.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -22.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 52.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 11.6 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -24.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 52.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 8.8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -56.7 | | | | |
| Summe QU(+) | 219.5 | | | | |
| **Summe QU** | **162.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **217.5** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 181.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 734.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **734.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **915.6** | | | | |
| Lastfall Q | -1.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -18.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 65.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 9.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -20.8 | | | | |
| Summe Q(+) | 75.4 | | | | |
| **Summe Q** | **54.6** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 83.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 5.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 3.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -9.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -22.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 52.9 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q3 | 11.6 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -24.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 52.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 8.8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -56.7 | | | | |
| Summe QU(+) | 219.5 | | | | |
| **Summe QU** | **162.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **217.5** | | | | |

**S12** C 25/30 Re. 125x30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 121.5 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 573.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **573.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **695.4** | | | | |
| Lastfall Q | 56.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -18.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 8.7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -22.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 65.0 | | | | |
| **Summe Q** | **42.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 110.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 34.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 5.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6.8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -23.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 9.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 10.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -25.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -4.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 9.0 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -59.4 | | | | |
| Summe QU(+) | 180.3 | | | | |
| **Summe QU** | **120.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **163.4** | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 146.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 573.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **573.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **720.1** | | | | |
| Lastfall Q | 56.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -18.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -3.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 8.7 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Summe Q(-) | -22.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 65.0 | | | | |
| **Summe Q** | **42.5** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 110.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 34.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 5.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -6.8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -23.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 9.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 10.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -25.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -4.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 9.0 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -59.4 | | | | |
| Summe QU(+) | 180.3 | | | | |
| **Summe QU** | **120.9** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **163.4** | | | | |

**S13** C 25/30 Re. 100x30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 82.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 325.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **325.4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **407.6** | | | | |
| Lastfall Q | 39.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -3.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -4.0 | | | | |
| Summe Q(+) | 40.1 | | | | |
| **Summe Q** | **36.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 90.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 16.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 24.8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -3.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -6.7 | | | | |
| Summe QU(+) | 132.2 | | | | |
| **Summe QU** | **125.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **161.6** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 102.0 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 325.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **325.4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **427.3** | | | | |
| Lastfall Q | 39.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -3.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.5 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -4.0 | | | | |
| Summe Q(+) | 40.1 | | | | |
| **Summe Q** | **36.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 90.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 16.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 24.8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -2.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -3.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.3 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -6.7 | | | | |
| Summe QU(+) | 132.2 | | | | |
| **Summe QU** | **125.5** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **161.6** | | | | |

**S14** C 25/30 Re. 100x30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 102.7 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 260.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **260.4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **363.1** | | | | |
| Lastfall Q | 24.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 19.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.6 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.6 | | | | |
| Summe Q(+) | 44.5 | | | | |
| **Summe Q** | **43.9** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 51.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q3 | 15.6 | - | - | - | - | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 15.2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - | |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 15.4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -0.3 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -0.8 | | | | | |
| Summe QU(+) | 98.5 | | | | | |
| **Summe QU** | **97.7** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **141.6** | | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | | |
| Lastfall G | 122.4 | - | - | - | - | |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | | |
| Lastfall G | 260.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| **Summe GU** | **260.4** | | | | | |
| **Summe G + GU** | **382.8** | | | | | |
| Lastfall Q | 24.2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q1 | 0.9 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 19.4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -0.6 | - | - | - | - | |
| Summe Q(-) | -0.6 | | | | | |
| Summe Q(+) | 44.5 | | | | | |
| **Summe Q** | **43.9** | | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | | |
| Lastfall Q | 51.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | | |
| ..... | | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | -0.1 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | 15.6 | - | - | - | - | |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 15.2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - | |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q2 | 15.4 | - | - | - | - | |
| Lastfall Q3 | -0.3 | - | - | - | - | |
| Summe QU(-) | -0.8 | | | | | |
| Summe QU(+) | 98.5 | | | | | |
| **Summe QU** | **97.7** | | | | | |
| **Summe Q + QU** | **141.6** | | | | | |

**S17** C 25/30 Re. 100x30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 92.1 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 216.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **216.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **309.0** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q | 41.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 42.7 | | | | |
| **Summe Q** | **40.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 57.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 12.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 14.8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -4.0 | | | | |
| Summe QU(+) | 85.2 | | | | |
| **Summe QU** | **81.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **121.4** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 111.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 216.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **216.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **328.7** | | | | |
| Lastfall Q | 41.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.4 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2.5 | | | | |
| Summe Q(+) | 42.7 | | | | |
| **Summe Q** | **40.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 57.1 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 12.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 14.8 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -1.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -2.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -4.0 | | | | |
| Summe QU(+) | 85.2 | | | | |
| **Summe QU** | **81.2** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Summe Q + QU** | **121.4** | | | | |
| **S21** | C 25/30 Re. 100x30 | | | | | SG (G0) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 96.1 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 240.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **240.2** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **336.3** | | | | |
| | Lastfall Q | 18.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 22.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -1.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1.1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 41.0 | | | | |
| | **Summe Q** | **39.9** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 48.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | -1.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 3.7 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 13.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.4 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 14.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.6 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -3.2 | | | | |
| | Summe QU(+) | 80.4 | | | | |
| | **Summe QU** | **77.2** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **117.1** | | | | |
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 115.8 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 240.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **240.2** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **356.0** | | | | |
| | Lastfall Q | 18.0 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 22.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -1.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -1.1 | | | | |
| | Summe Q(+) | 41.0 | | | | |
| | **Summe Q** | **39.9** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 48.2 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | -1.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3.7 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 13.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.4 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 14.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -3.2 | | | | |
| Summe QU(+) | 80.4 | | | | |
| **Summe QU** | **77.2** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **117.1** | | | | |

**S22** C 20/25 Re. 30x120 SG (G0)

Kopf V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 92.2 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 511.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **511.4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **603.7** | | | | |
| Lastfall Q | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 2.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 37.1 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **40.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 7.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 18.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3.2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 31.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 29.8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 92.1 | | | | |
| **Summe QU** | **91.6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **131.9** | | | | |

Fuß V-Last

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall G | 115.9 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 511.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **511.4** | | | | |
| **Summe G + GU** | **627.3** | | | | |
| Lastfall Q | 0.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 0.5 | - | - | - | - |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q2 | 2.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 37.1 | - | - | - | - |
| **Summe Q** | **40.3** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 7.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 18.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 3.2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -0.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 1.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 31.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q2 | 0.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 29.8 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -0.5 | | | | |
| Summe QU(+) | 92.1 | | | | |
| **Summe QU** | **91.6** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **131.9** | | | | |

**S23** C 25/30 Re. 125x30 SG (G0)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kopf V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 185.6 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 641.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **641.0** | | | | |
| **Summe G + GU** | **826.5** | | | | |
| Lastfall Q | -0.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | 1.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 34.8 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 35.7 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -0.9 | | | | |
| Summe Q(+) | 72.0 | | | | |
| **Summe Q** | **71.1** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 38.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 8.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 7.7 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -1.1 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 14.5 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 21.8 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 1.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 26.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 29.6 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -1.1 | | | | |
| Summe QU(+) | 149.8 | | | | |
| **Summe QU** | **148.7** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **219.8** | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Fuß V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 210.2 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 641.0 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **641.0** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **851.2** | | | | |
| | Lastfall Q | -0.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | 1.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 34.8 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 35.7 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -0.9 | | | | |
| | Summe Q(+) | 72.0 | | | | |
| | **Summe Q** | **71.1** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 38.4 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 8.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 7.7 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -1.1 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 1.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 14.5 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 21.8 | - | - | - | - |
| | V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 1.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 26.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 29.6 | - | - | - | - |
| | Summe QU(-) | -1.1 | | | | |
| | Summe QU(+) | 149.8 | | | | |
| | **Summe QU** | **148.7** | | | | |
| | **Summe Q + QU** | **219.8** | | | | |
| **S24** | C 25/30 | Re. 100x30 | | | | SG (G0) |
| | Kopf V-Last | | | | | |
| | Lastfall G | 78.0 | - | - | - | - |
| | Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| | Lastfall G | 309.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | **Summe GU** | **309.9** | | | | |
| | **Summe G + GU** | **387.9** | | | | |
| | Lastfall Q | 28.6 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q1 | -1.9 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | 8.1 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| | Summe Q(-) | -2.0 | | | | |
| | Summe Q(+) | 36.8 | | | | |
| | **Summe Q** | **34.8** | | | | |
| | Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| | Lastfall Q | 65.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| | ..... | | | | | |
| | V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| | Lastfall Q1 | 0.3 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| | Lastfall Q3 | 5.2 | - | - | - | - |
| | V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |

## Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler und Stützen SG (G0)

| | V [kN] | Hx [kN] | My [kNm] | Hy [kN] | Mx [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Lastfall Q1 | -1.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 14.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 14.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -3.0 | | | | |
| Summe QU(+) | 99.8 | | | | |
| **Summe QU** | **96.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **131.6** | | | | |
| Fuß V-Last | | | | | |
| Lastfall G | 97.8 | - | - | - | - |
| Überbau G(GU) ..... | | | | | |
| Lastfall G | 309.9 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| **Summe GU** | **309.9** | | | | |
| **Summe G + GU** | **407.7** | | | | |
| Lastfall Q | 28.6 | - | - | - | - |
| Lastfall Q1 | -1.9 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 8.1 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.1 | - | - | - | - |
| Summe Q(-) | -2.0 | | | | |
| Summe Q(+) | 36.8 | | | | |
| **Summe Q** | **34.8** | | | | |
| Überbau Q(QU) ..... | | | | | |
| Lastfall Q | 65.7 | ( alle darüber liegende Geschosse ) | | | |
| ..... | | | | | |
| V-Last aus 2.OG (G3) | | | | | |
| Lastfall Q1 | 0.3 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | -0.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | 5.2 | - | - | - | - |
| V-Last aus 1.OG (G2) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1.0 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 14.4 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| V-Last aus EG (G1) | | | | | |
| Lastfall Q1 | -1.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q2 | 14.2 | - | - | - | - |
| Lastfall Q3 | -0.2 | - | - | - | - |
| Summe QU(-) | -3.0 | | | | |
| Summe QU(+) | 99.8 | | | | |
| **Summe QU** | **96.8** | | | | |
| **Summe Q + QU** | **131.6** | | | | |

## Vorbemessung Fundamente: SG (G0)

zulässige Bodenpressung = 200.00 kN/m²

Mindestabmessungen

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Breite | = | 50.00 cm | | | |
| Dicke | = | 80.00 cm | aussen | = | 80.00 cm |
| Überstand seitlich zur Wand | | | | = | 0.00 cm |
| Überstand am Wandende | | | | = | 30.00 cm |

Frostschürze = 30.00 cm

Mindestgrößen, die vom Fundament überdeckt werden
Fläche = 0.50 m²
Wandöffnung = 100.00 cm
maximaler Achsabstand von Stützen, die ein gemeinsames
Fundament haben = 50.00 cm

Fundamentfläche Nr 1 Innenkonturen = 1

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sigma,max = | -196.64 [kN/m²] | X = | 59.614 [m] | Y = | 38.829 [m] | | |
| Sigma,min = | -18.24 [kN/m²] | X = | 51.896 [m] | Y = | 44.337 [m] | | |
| Einwirkung | | | | | | | |
| N = | -5151.51 kN | Mx = | 1831.95 kNm | My = | 5910.94 kNm | | |
| Eigengewicht Fundament | | = | -1162.62 kN | | | | |
| Querschnittswerte | | Af = | 58.13 m² | Vol = | 46.50 m³ | | |

Fundamentfläche Nr 2 Innenkonturen = 1

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sigma,max = | -193.45 [kN/m²] | X = | 57.681 [m] | Y = | 35.780 [m] | | |
| Sigma,min = | -177.98 [kN/m²] | X = | 72.165 [m] | Y = | 32.721 [m] | | |
| Einwirkung | | | | | | | |
| N = | -7151.40 kN | Mx = | -294.61 kNm | My = | -668.98 kNm | | |
| Eigengewicht Fundament | | = | -878.96 kN | | | | |
| Querschnittswerte | | Af = | 43.95 m² | Vol = | 35.16 m³ | | |

Fundamentfläche Nr 3

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sigma = | -189.17 [kN/m²] | X = | 63.536 [m] | Y = | 56.687 [m] | | |
| Einwirkung | | | | | | | |
| N = | -2891.07 kN | Mx = | -0.00 kNm | My = | -0.16 kNm | | |
| Eigengewicht Fundament | | = | -341.80 kN | | | | |
| Querschnittswerte | | Af = | 17.09 m² | Vol = | 13.67 m³ | | |

Fundamentfläche Nr 4

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sigma = | -194.24 [kN/m²] | X = | 51.896 [m] | Y = | 56.687 [m] | | |
| Einwirkung | | | | | | | |
| N = | -2932.93 kN | Mx = | -0.00 kNm | My = | -0.08 kNm | | |
| Eigengewicht Fundament | | = | -336.66 kN | | | | |
| Querschnittswerte | | Af = | 16.83 m² | Vol = | 13.47 m³ | | |

Fundamentfläche Nr 5

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sigma = | -198.49 [kN/m²] | X = | 64.063 [m] | Y = | 44.637 [m] | | |
| Einwirkung | | | | | | | |
| N = | -3831.31 kN | Mx = | 0.26 kNm | My = | -0.19 kNm | | |
| Eigengewicht Fundament | | = | -429.37 kN | | | | |
| Querschnittswerte | | Af = | 21.47 m² | Vol = | 17.17 m³ | | |

Fundamentfläche Nr 6

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sigma = | -188.80 [kN/m²] | X = | 55.784 [m] | Y = | 51.237 [m] | | |
| Einwirkung | | | | | | | |
| N = | -1184.13 kN | Mx = | 0.00 kNm | My = | -0.00 kNm | | |
| Eigengewicht Fundament | | = | -140.30 kN | | | | |
| Querschnittswerte | | Af = | 7.01 m² | Vol = | 5.61 m³ | | |

Fundamentfläche Nr 7

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sigma = | -171.55 [kN/m²] | X = | 62.939 [m] | Y = | 51.337 [m] | | |
| Einwirkung | | | | | | | |
| N = | -907.02 kN | Mx = | 0.00 kNm | My = | 0.00 kNm | | |
| Eigengewicht Fundament | | = | -119.70 kN | | | | |
| Querschnittswerte | | Af = | 5.99 m² | Vol = | 4.79 m³ | | |

Fundamentfläche Nr 8

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sigma = | -199.10 [kN/m²] | X = | 65.789 [m] | Y = | 41.637 [m] | | |
| Einwirkung | | | | | | | |
| N = | -1071.93 kN | Mx = | -0.00 kNm | My = | 0.00 kNm | | |
| Eigengewicht Fundament | | = | -119.70 kN | | | | |
| Querschnittswerte | | Af = | 5.99 m² | Vol = | 4.79 m³ | | |

Fundamentfläche Nr 9

Sigma = -191.46 [kN/m²] X = 57.672 [m] Y = 62.444 [m]
Einwirkung
N = -514.37 kN Mx = -0.00 kNm My = 0.00 kNm
Eigengewicht Fundament = -60.00 kN
Querschnittswerte Af = 3.00 m² Vol = 2.40 m³

Fundamentfläche Nr 10

Sigma = -190.69 [kN/m²] X = 60.287 [m] Y = 60.644 [m]
Einwirkung
N = -300.42 kN Mx = 0.00 kNm My = -0.00 kNm
Eigengewicht Fundament = -35.20 kN
Querschnittswerte Af = 1.76 m² Vol = 1.41 m³

Fundamentfläche Nr 11

Sigma = -172.09 [kN/m²] X = 65.587 [m] Y = 62.544 [m]
Einwirkung
N = -568.80 kN Mx = -0.00 kNm My = 0.00 kNm
Eigengewicht Fundament = -74.80 kN
Querschnittswerte Af = 3.74 m² Vol = 2.99 m³

Fundamentfläche Nr 12

Sigma = -186.21 [kN/m²] X = 53.874 [m] Y = 62.544 [m]
Einwirkung
N = -621.62 kN Mx = -0.00 kNm My = 0.00 kNm
Eigengewicht Fundament = -74.80 kN
Querschnittswerte Af = 3.74 m² Vol = 2.99 m³

Fundamentfläche Nr 13

Sigma = -189.95 [kN/m²] X = 69.299 [m] Y = 62.344 [m]
Einwirkung
N = -397.67 kN Mx = -0.00 kNm My = -0.00 kNm
Eigengewicht Fundament = -46.80 kN
Querschnittswerte Af = 2.34 m² Vol = 1.87 m³

Fundamentfläche Nr 14

Sigma = -172.11 [kN/m²] X = 70.564 [m] Y = 50.187 [m]
Einwirkung
N = -456.33 kN Mx = -0.00 kNm My = -0.00 kNm
Eigengewicht Fundament = -60.00 kN
Querschnittswerte Af = 3.00 m² Vol = 2.40 m³

Fundamentfläche Nr 15

Sigma = -194.97 [kN/m²] X = 53.197 [m] Y = 50.187 [m]
Einwirkung
N = -524.91 kN Mx = -0.00 kNm My = 0.00 kNm
Eigengewicht Fundament = -60.00 kN
Querschnittswerte Af = 3.00 m² Vol = 2.40 m³

Fundamentfläche Nr 16

Sigma = -178.45 [kN/m²] X = 68.564 [m] Y = 44.287 [m]
Einwirkung
N = -475.34 kN Mx = -0.00 kNm My = -0.00 kNm
Eigengewicht Fundament = -60.00 kN
Querschnittswerte Af = 3.00 m² Vol = 2.40 m³

Fundamentfläche Nr 17

Sigma = -173.75 [kN/m²] X = 51.097 [m] Y = 51.537 [m]
Einwirkung
N = -575.03 kN Mx = 0.00 kNm My = -0.00 kNm
Eigengewicht Fundament = -74.80 kN
Querschnittswerte Af = 3.74 m² Vol = 2.99 m³

Fundamentfläche Nr 18

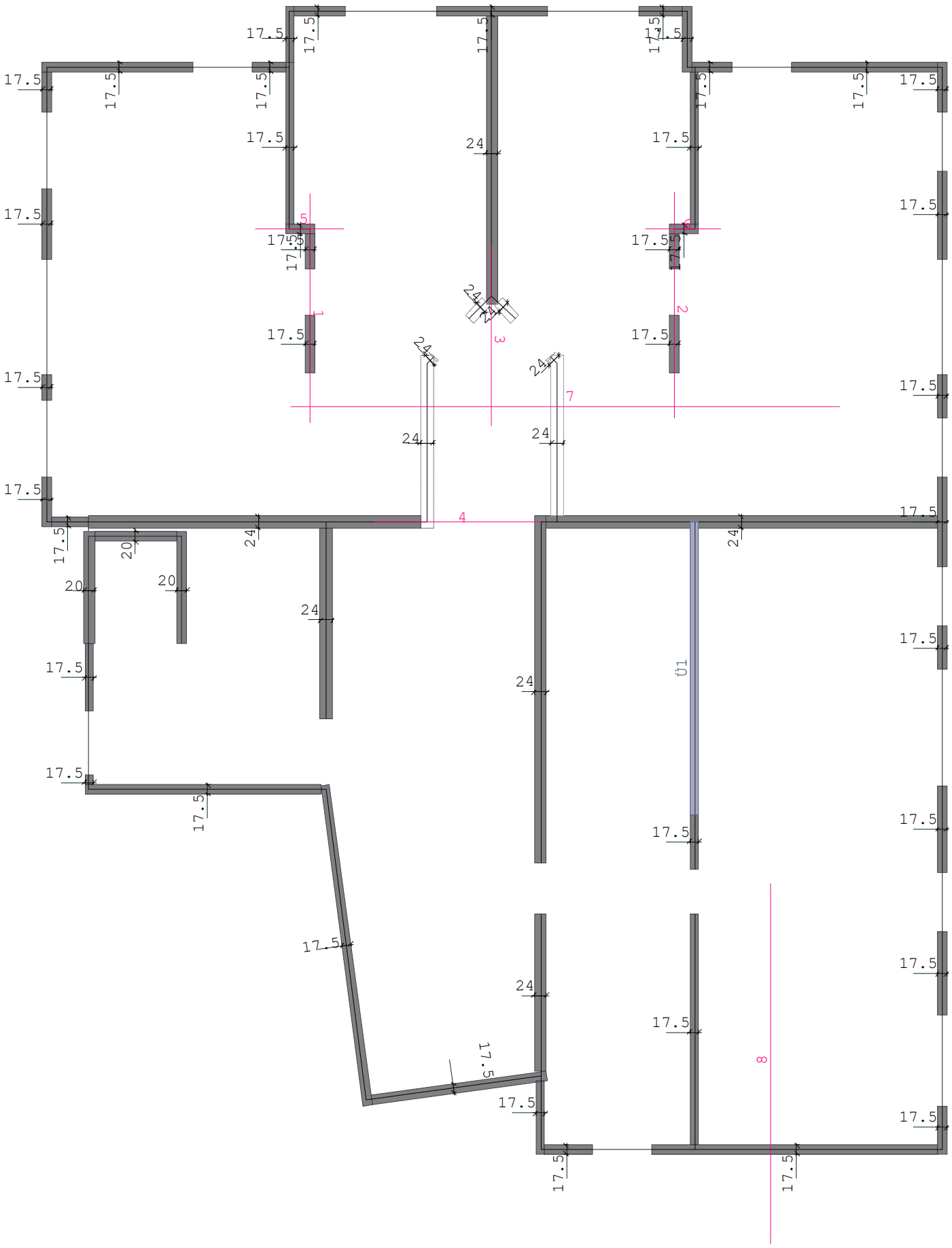
Sigma = -178.53 [kN/m²] X = 70.664 [m] Y = 51.537 [m]

Einwirkung
N = -592.91 kN Mx = 0.00 kNm My = -0.00 kNm
Eigengewicht Fundament = -74.80 kN
Querschnittswerte Af = 3.74 m² Vol = 2.99 m³

Fundamentfläche Nr 19

Sigma = -165.23 [kN/m²] X = 70.751 [m] Y = 41.437 [m]
Einwirkung
N = -543.16 kN Mx = -0.00 kNm My = 0.00 kNm
Eigengewicht Fundament = -74.80 kN
Querschnittswerte Af = 3.74 m² Vol = 2.99 m³

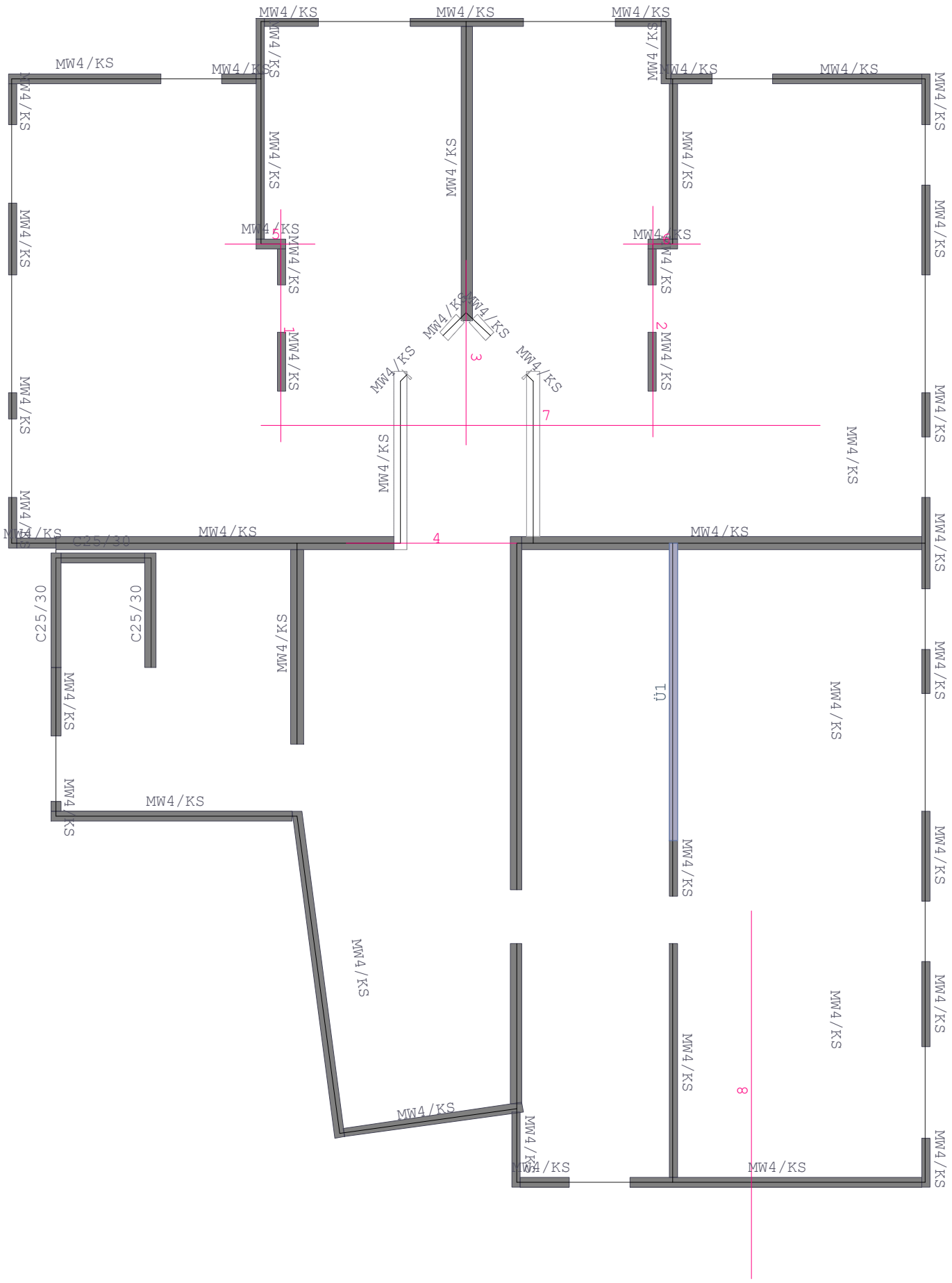
| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B | |
| Grundriss STG | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 713<br>1 : 100<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Wanddicken / Stützenabmessungen STG | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 714
1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Materialien Wände / Stützen STG | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 715
1 : 100
03.01.2025

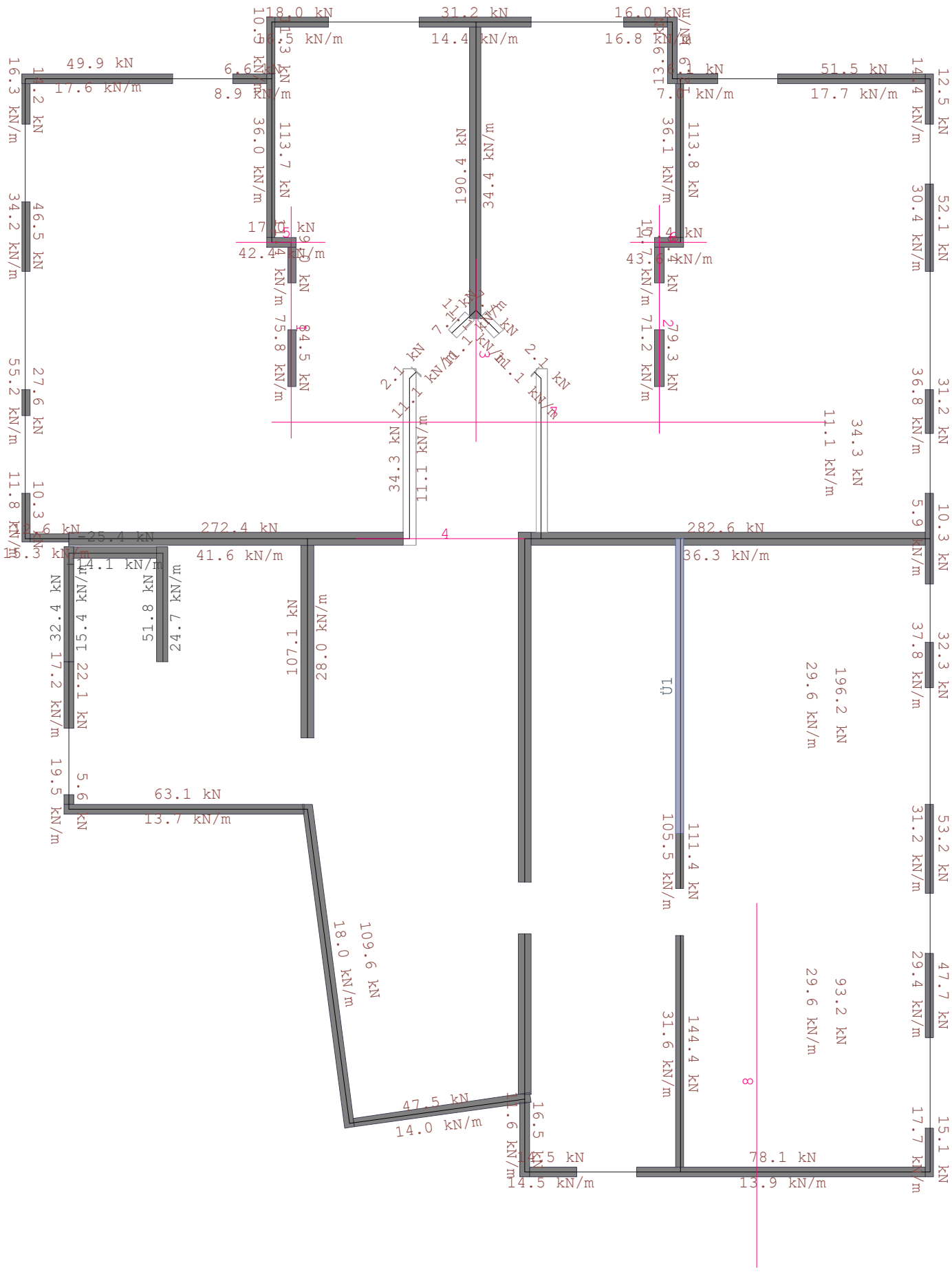
ing.büro orhan

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Summen Lasten STG | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 716
1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Summen G-Lasten STG | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

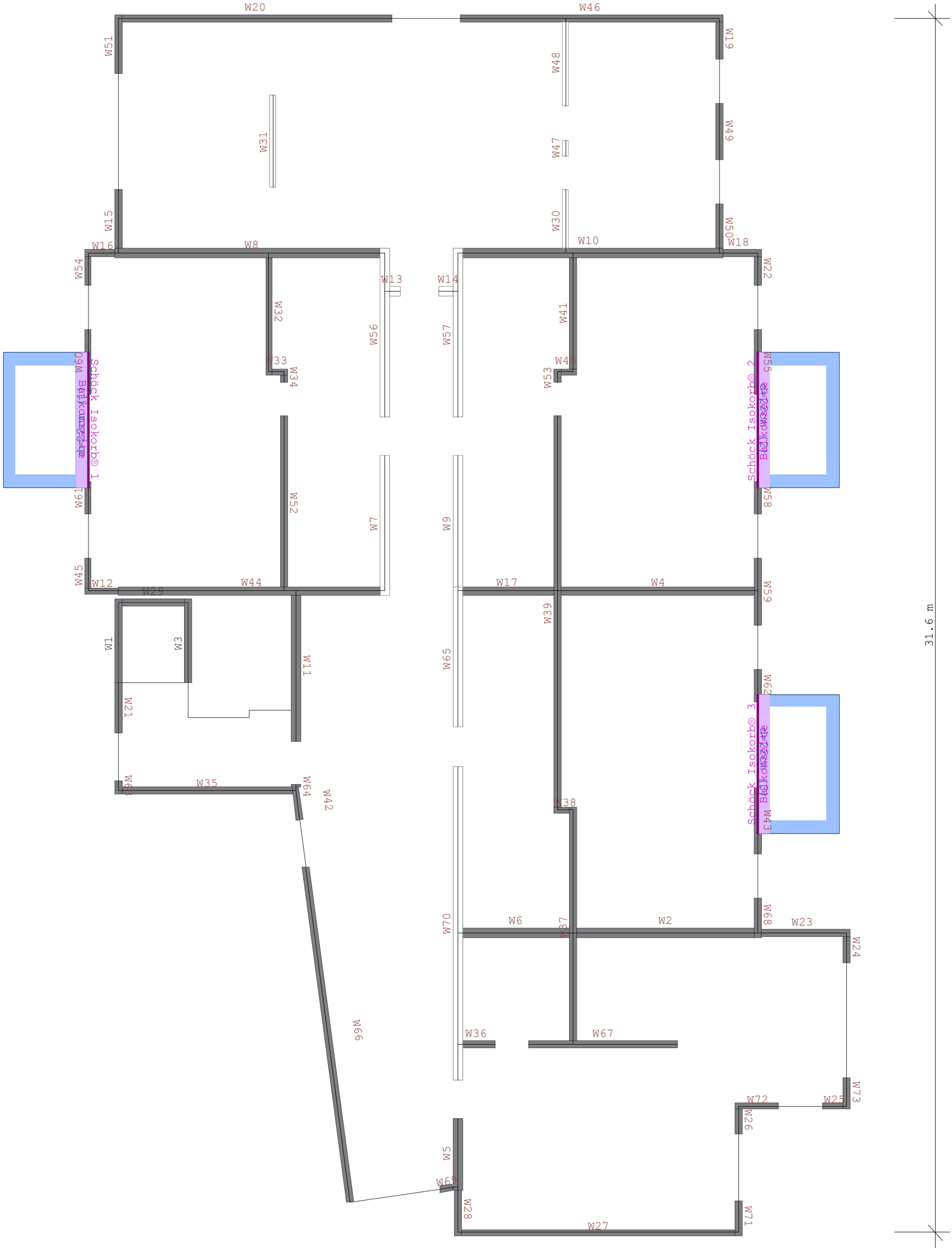

Prj.Nr.:
Seite: 717
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Summen Q-Lasten STG | |

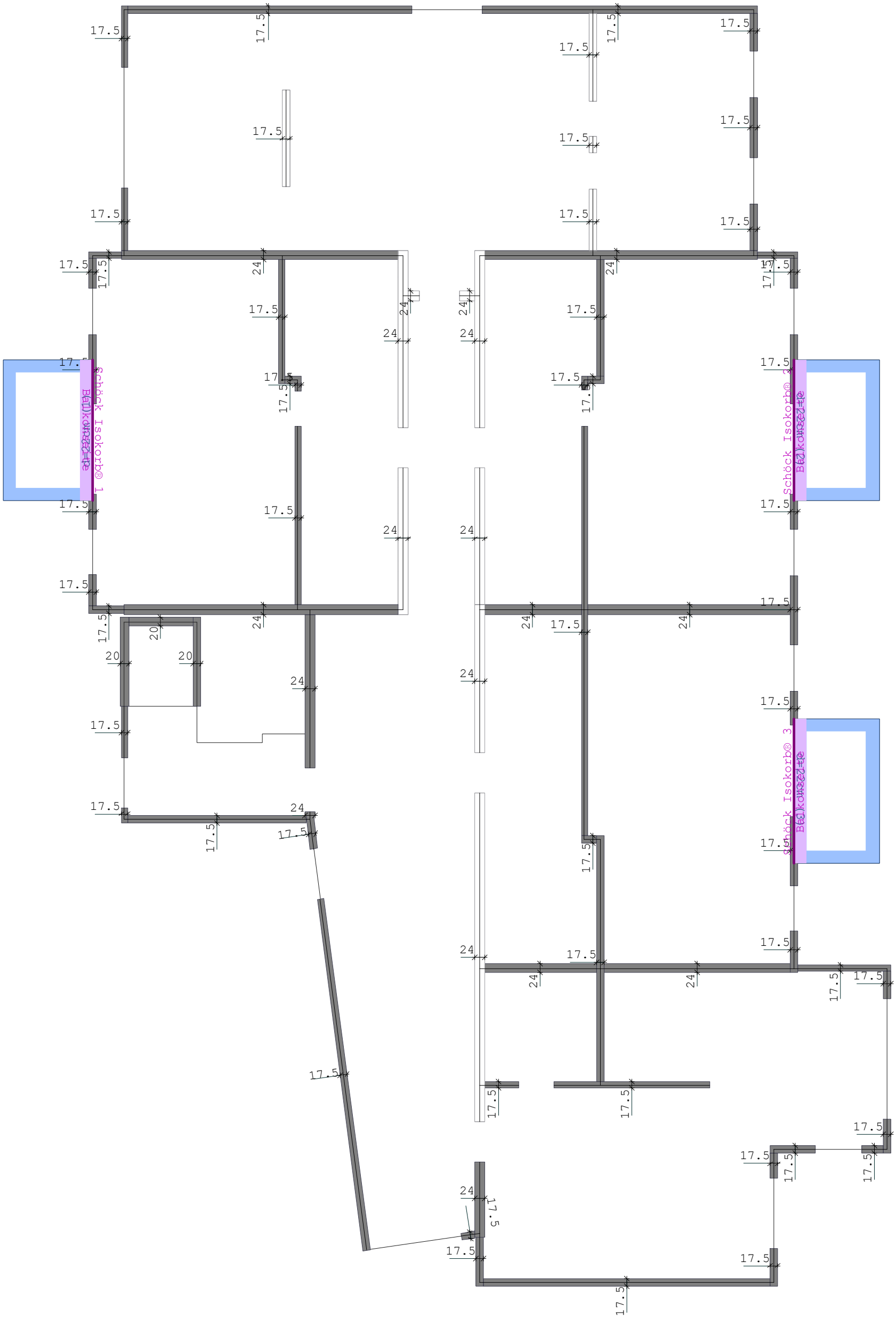

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 718
1 : 100
03.01.2025



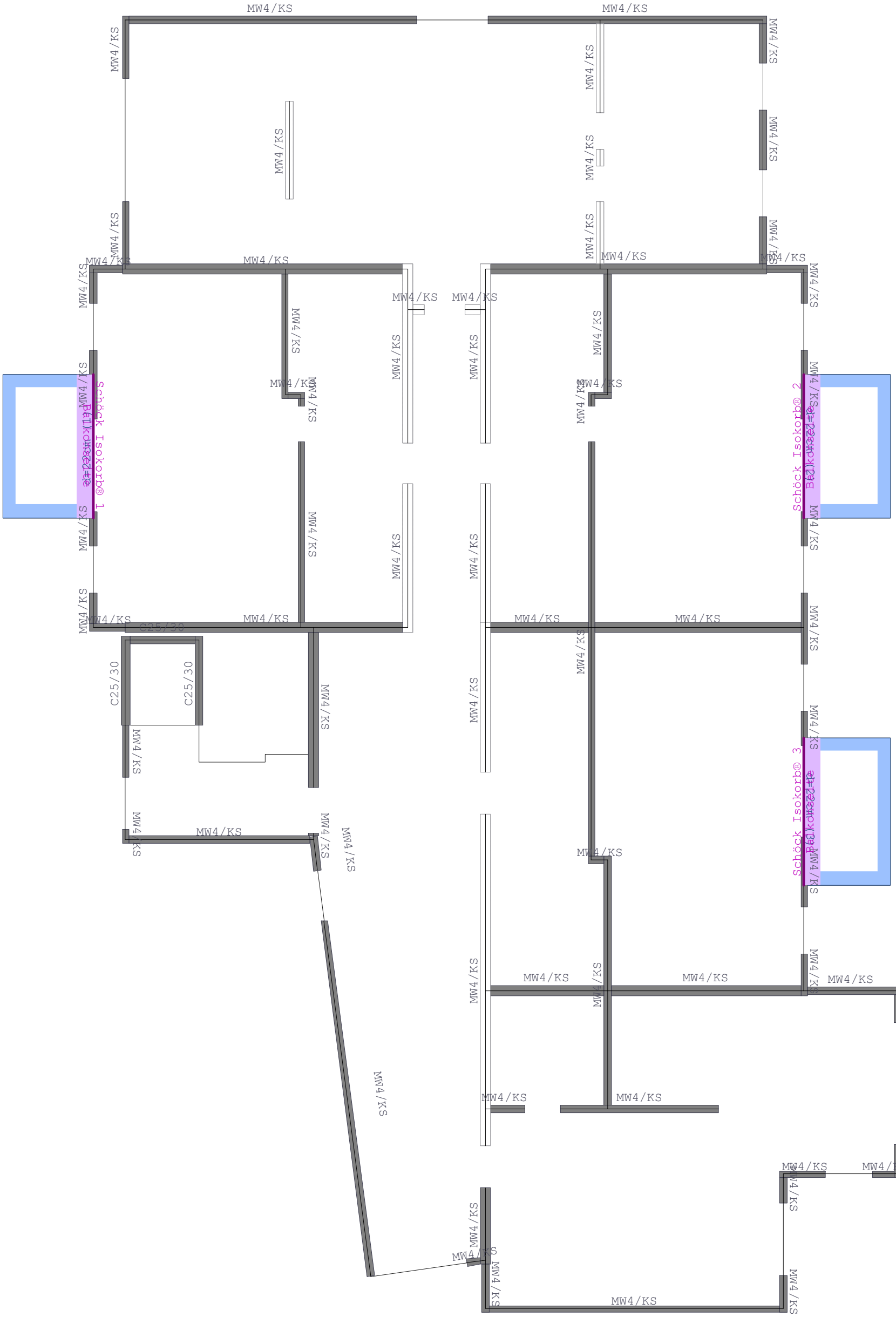

| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B | |
| Grundriss 2.OG (G3) | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 719<br>1 : 100<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Wanddicken / Stützenabmessungen 2.OG (G3) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 720
1 : 100
03.01.2025

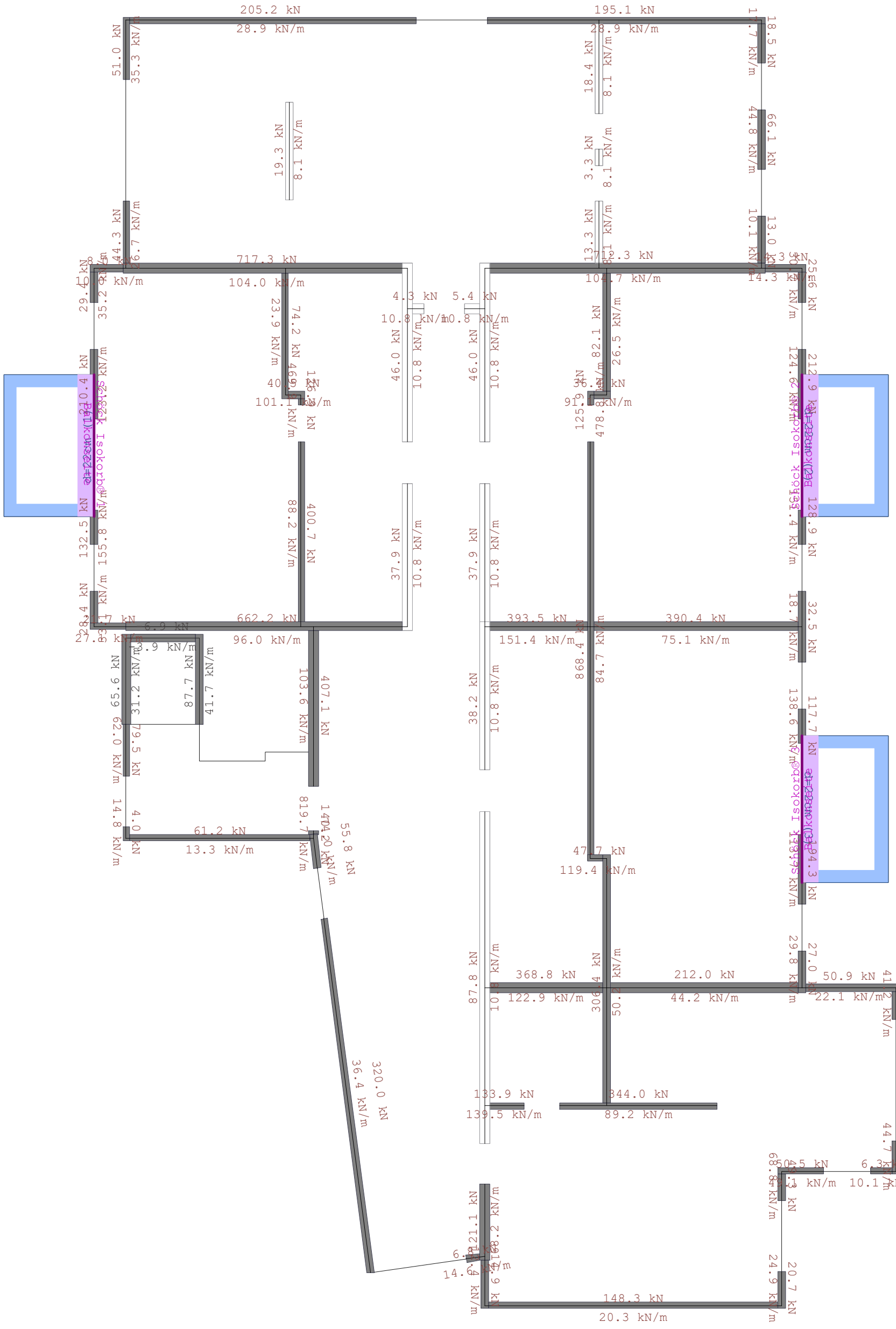



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Materialien Wände / Stützen 2.OG (G3) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

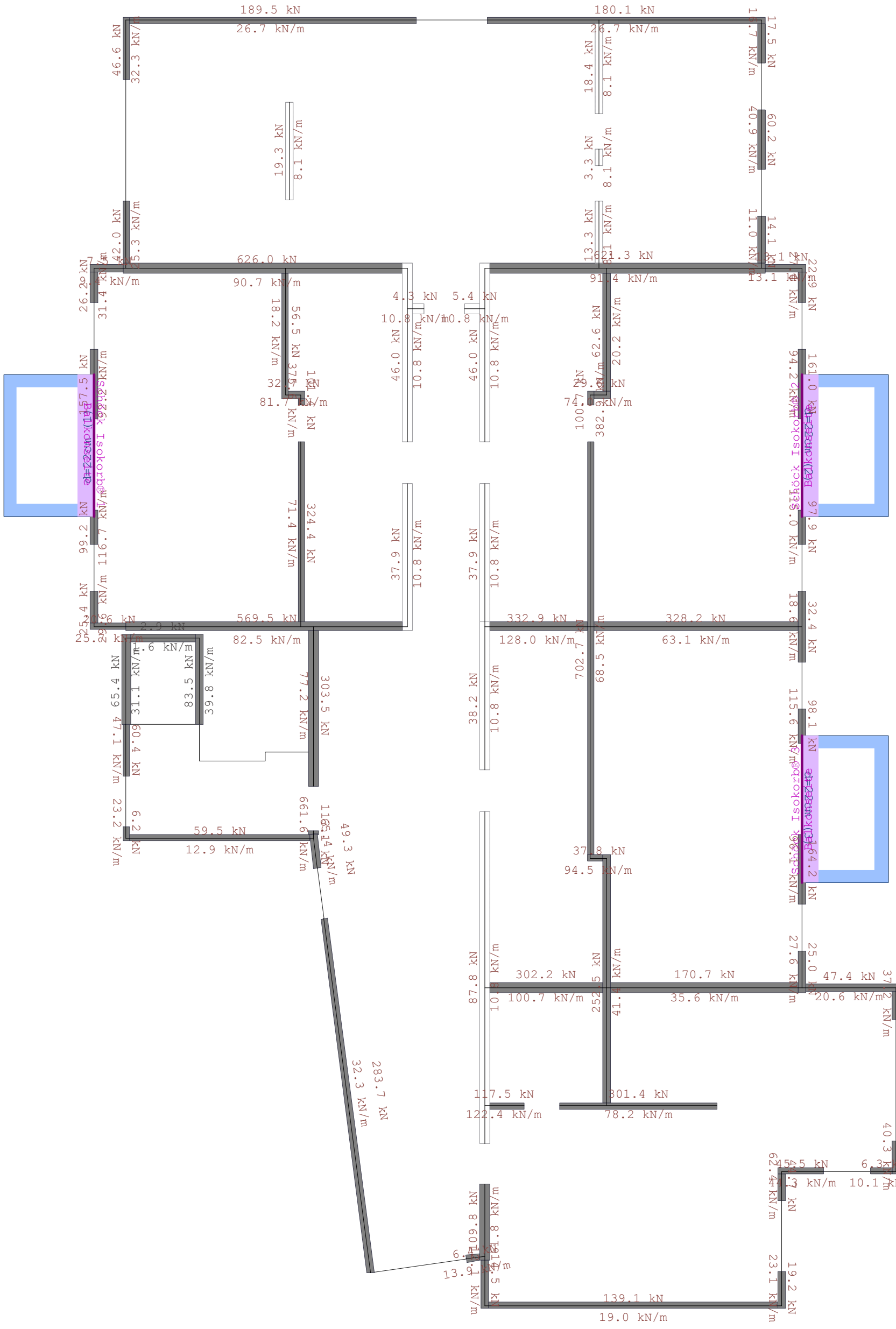

Prj.Nr.:
Seite: 721
1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Summen Lasten 2.OG (G3) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

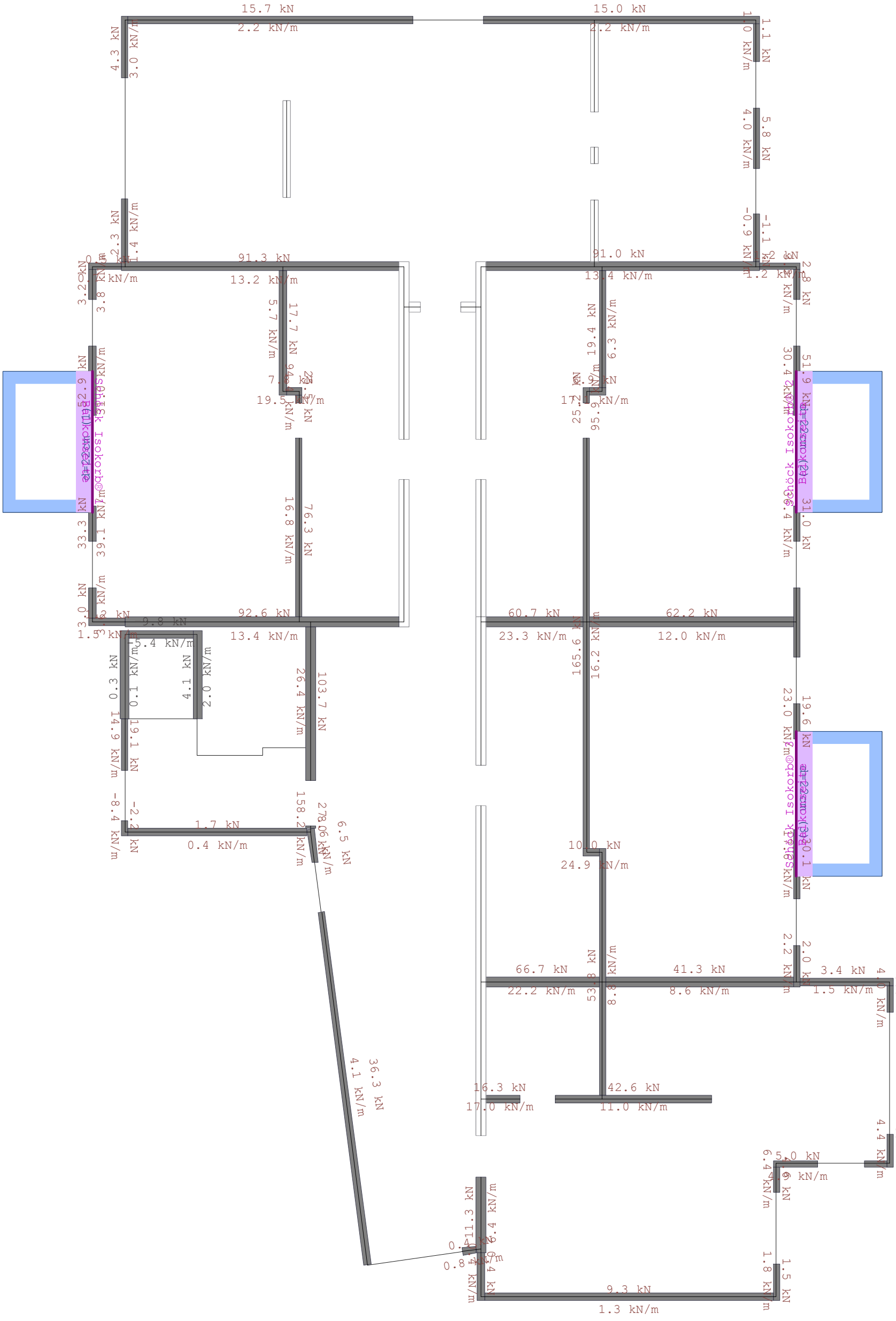

Prj.Nr.:
Seite: 722
1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Summen G-Lasten 2.OG (G3) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 723
1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Summen Q-Lasten 2.OG (G3) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

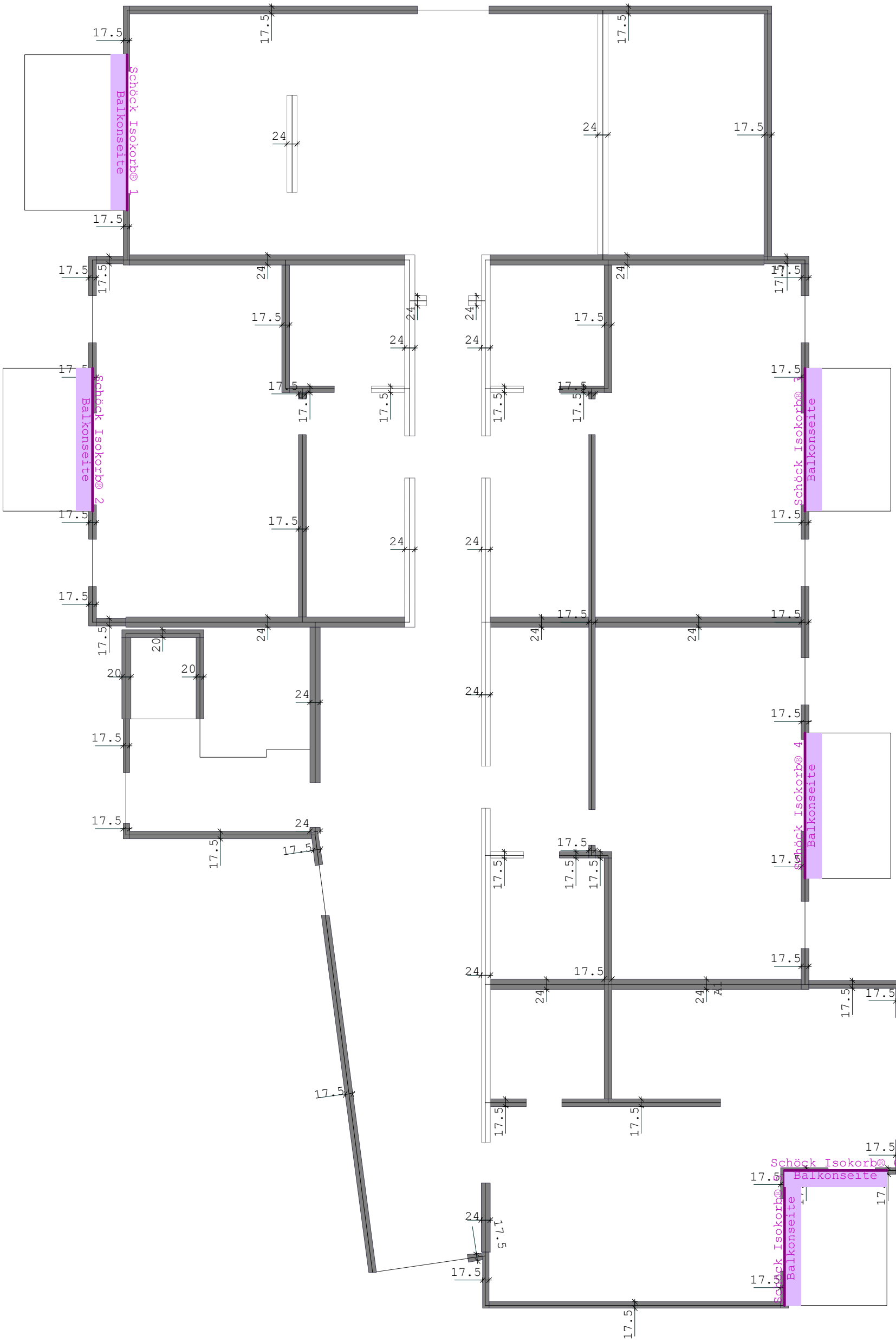

Prj.Nr.:
Seite: 724
1 : 100
03.01.2025

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Grundriss 1.OG (G2) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 725
1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Wanddicken / Stützenabmessungen 1.OG (G2) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

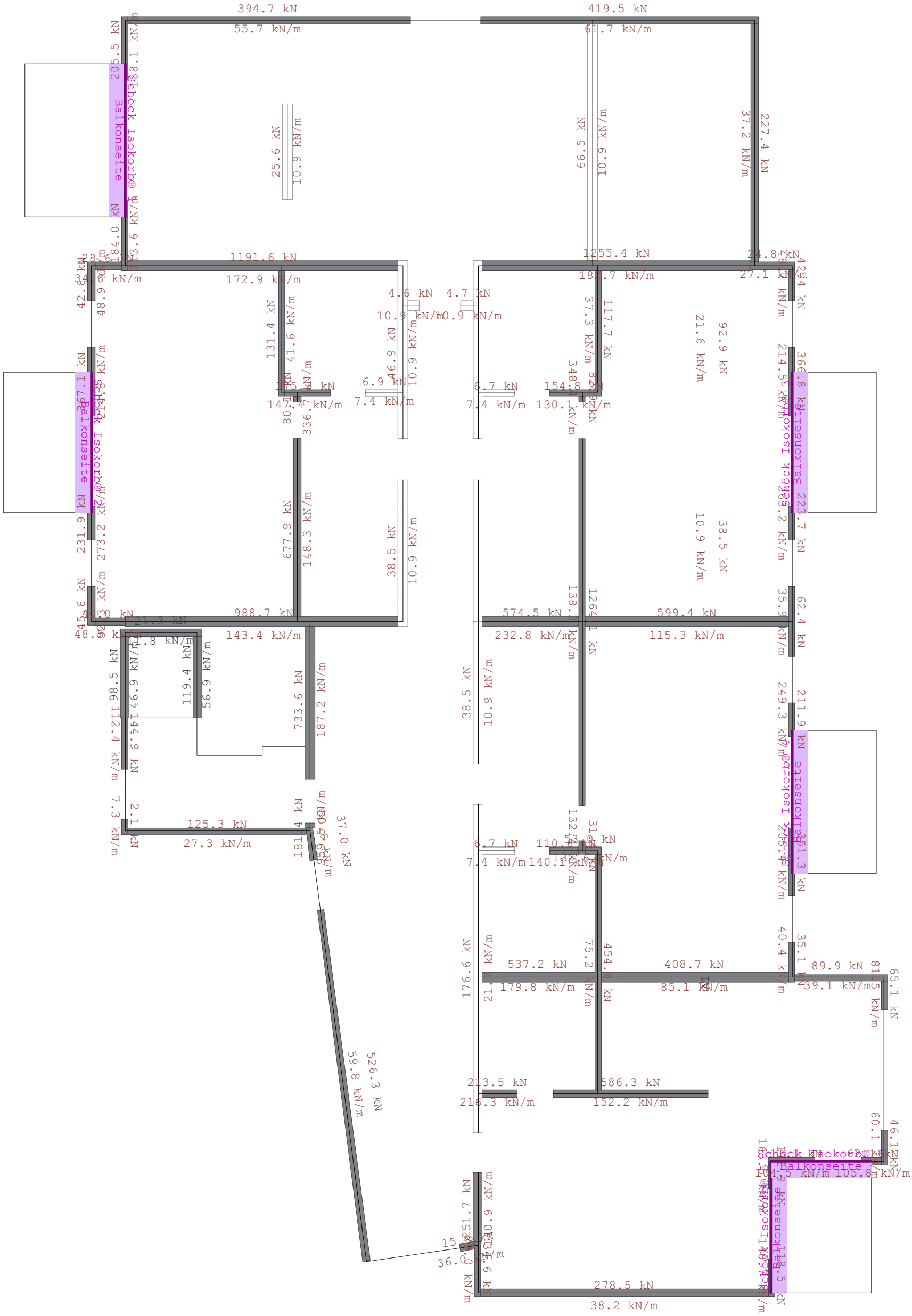

Prj.Nr.:
Seite: 726
1 : 100
03.01.2025

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Materialien Wände / Stützen 1.OG (G2) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 727
1 : 100
03.01.2025

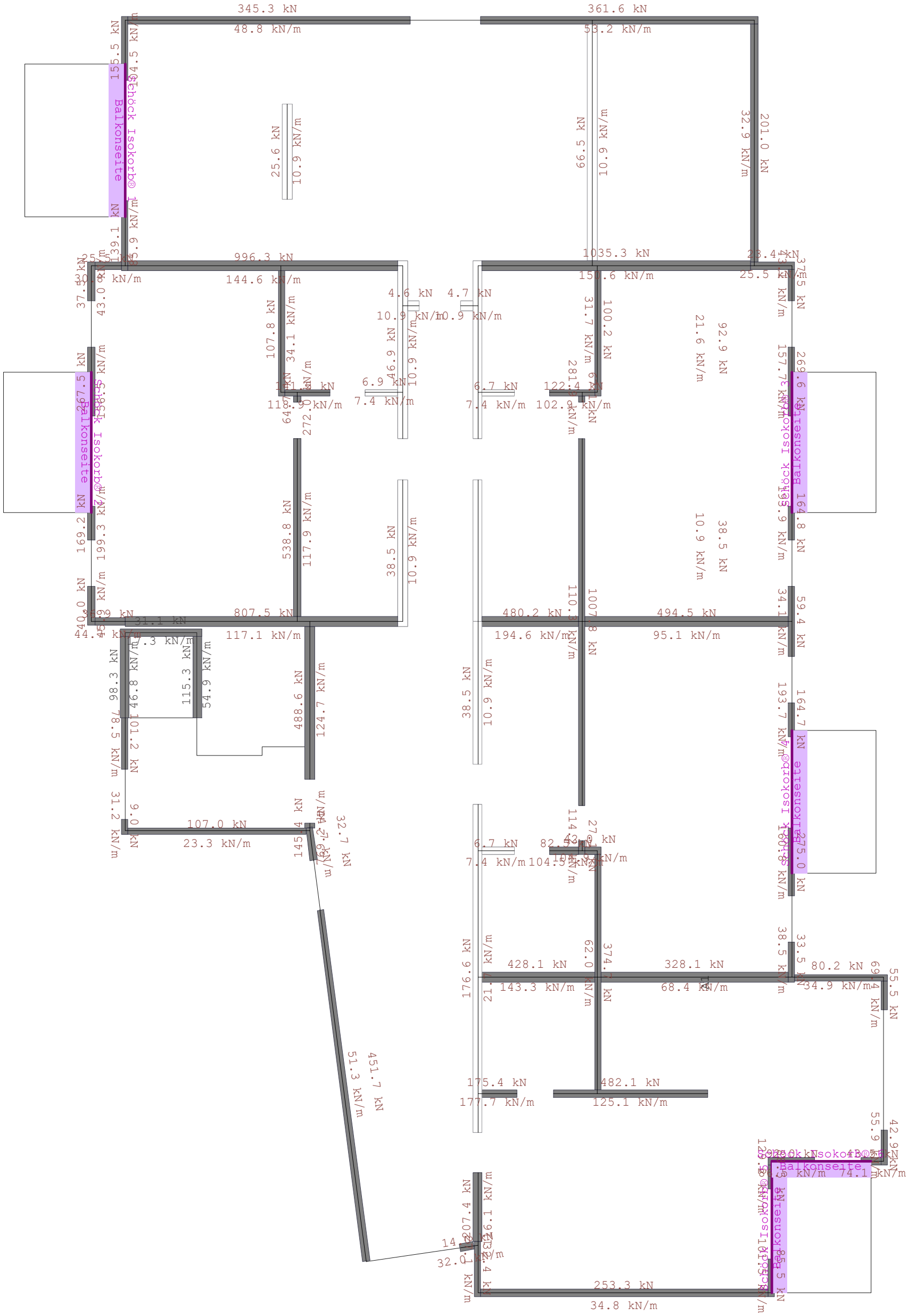



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |

Summen Lasten 1.OG (G2)


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 728
1 : 100
03.01.2025



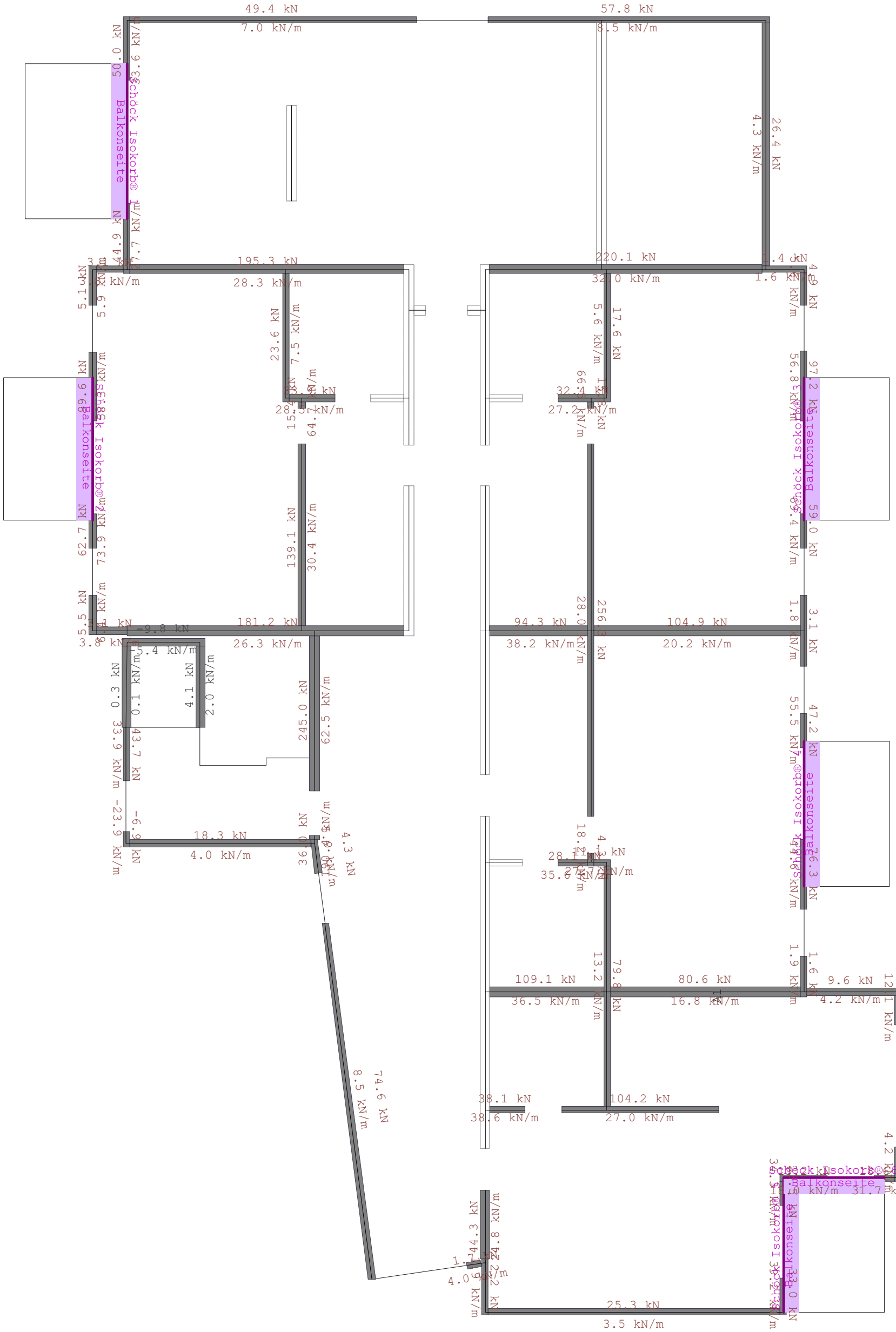

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |

Summen G-Lasten 1.OG (G2)


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 729
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |

Summen Q-Lasten 1.OG (G2)


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 730
1 : 100
03.01.2025

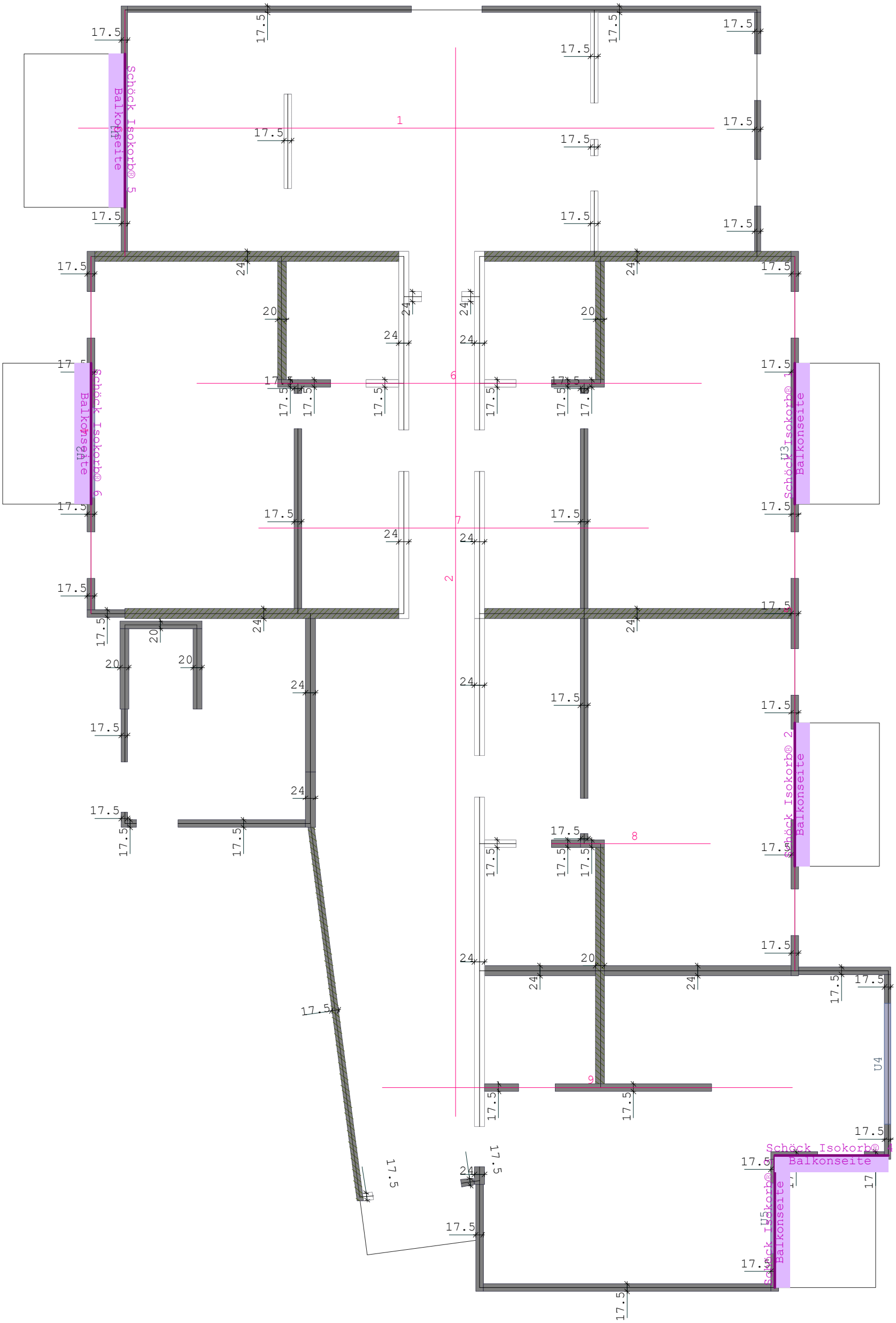
ing.büro orhan

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Grundriss EG (G1) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 731
1 : 100
03.01.2025

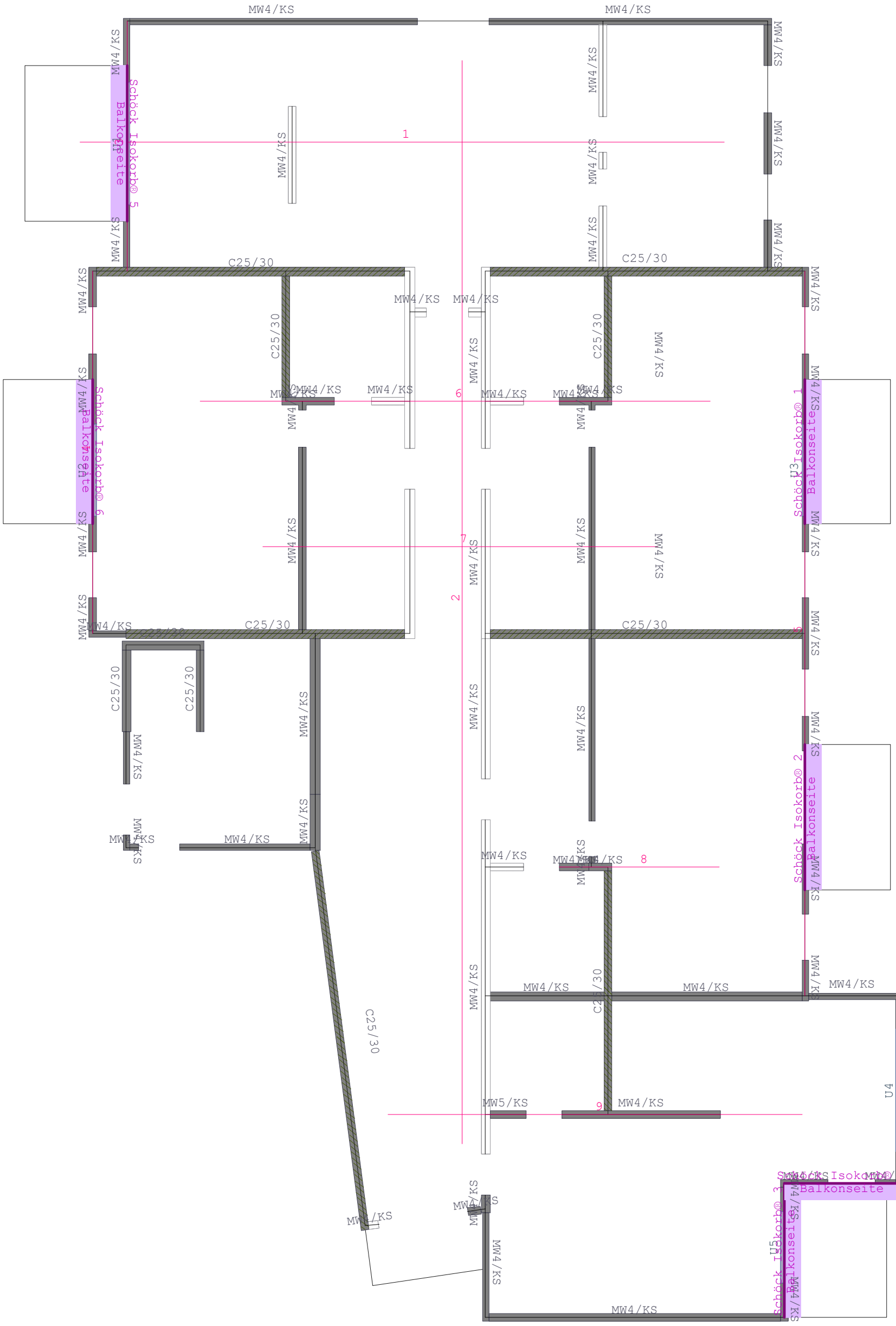



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Wanddicken / Stützenabmessungen EG (G1) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 732
1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Materialien Wände / Stützen EG (G1) | |

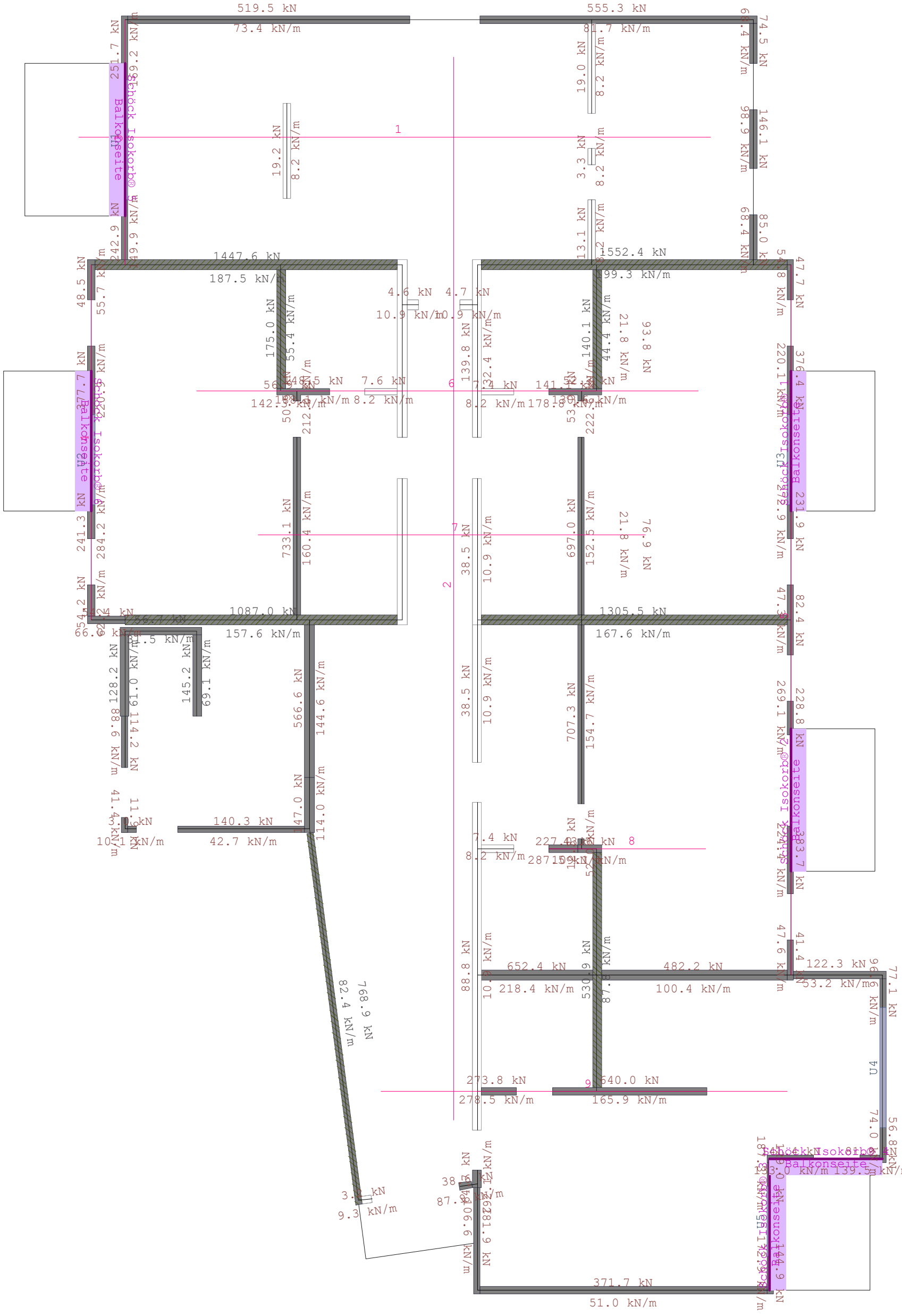

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 733
1 : 100
03.01.2025

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Summen Lasten EG (G1) | |

| | | |
|---|---|---|
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 734<br>1 : 100<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Summen G-Lasten EG (G1) | |


ORHAN BAUSTATIK

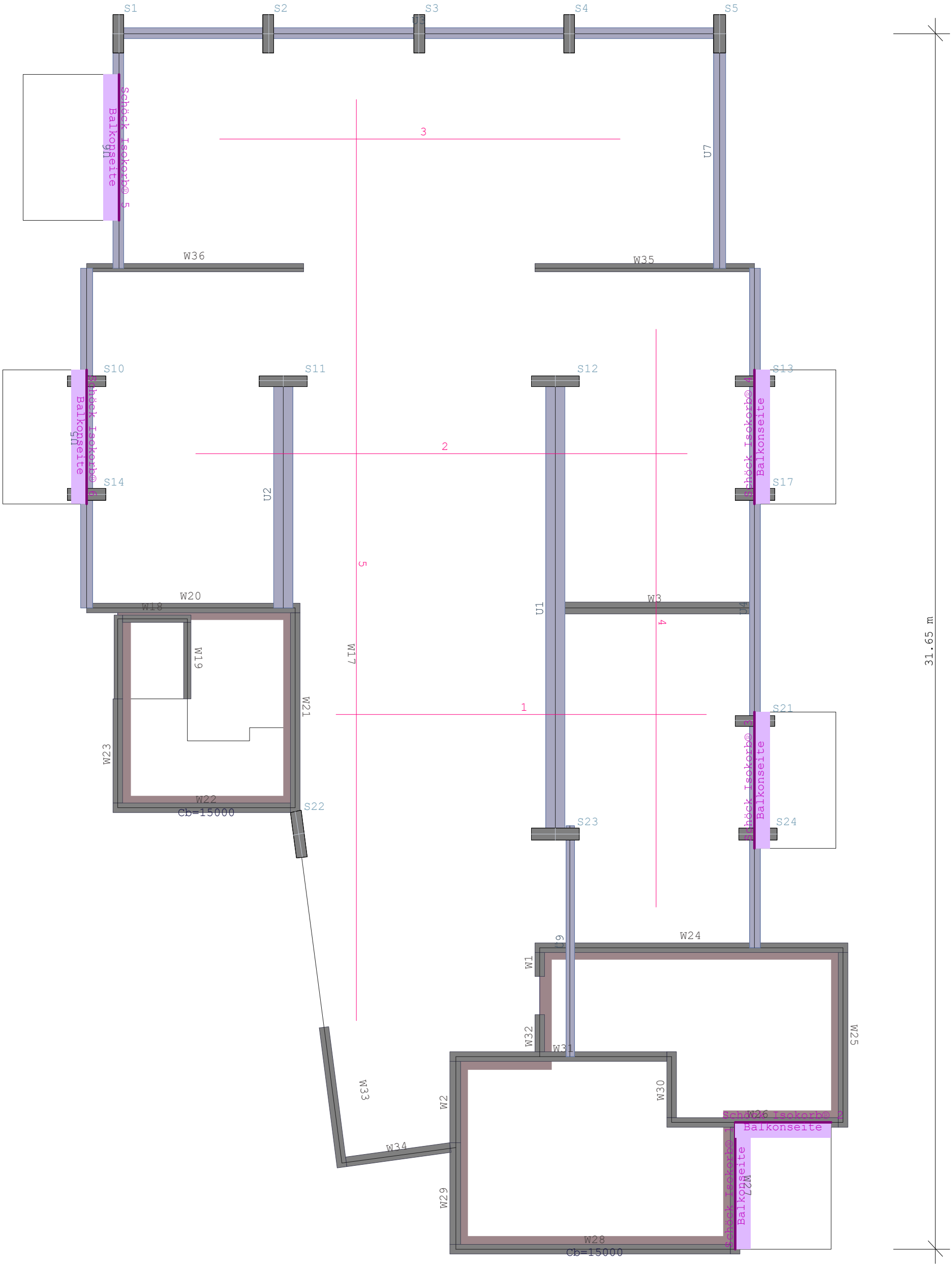
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 735
1 : 100
03.01.2025

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Summen Q-Lasten EG (G1) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 736
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan

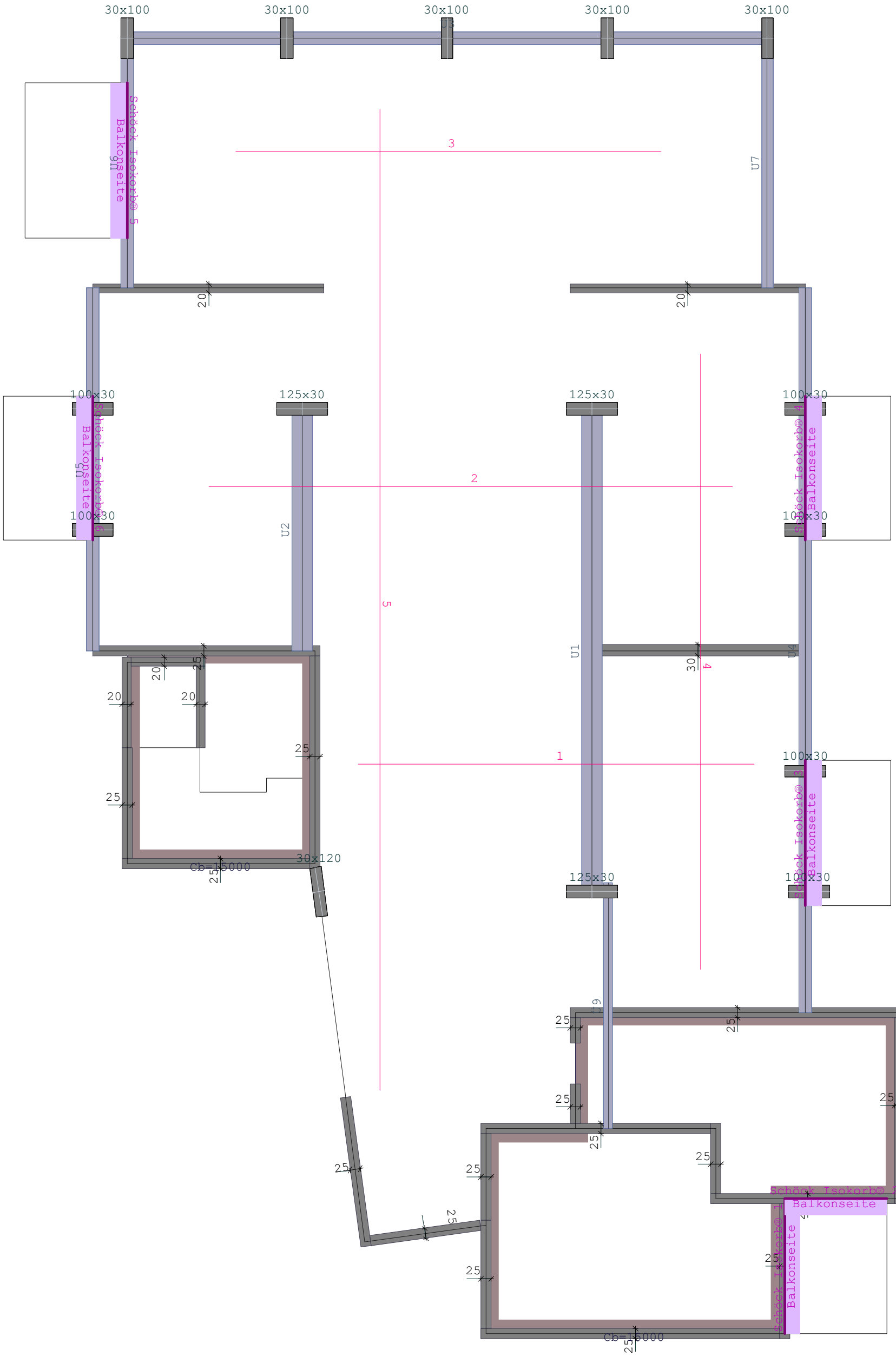



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Grundriss SG (G0) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 737
1 : 100
03.01.2025

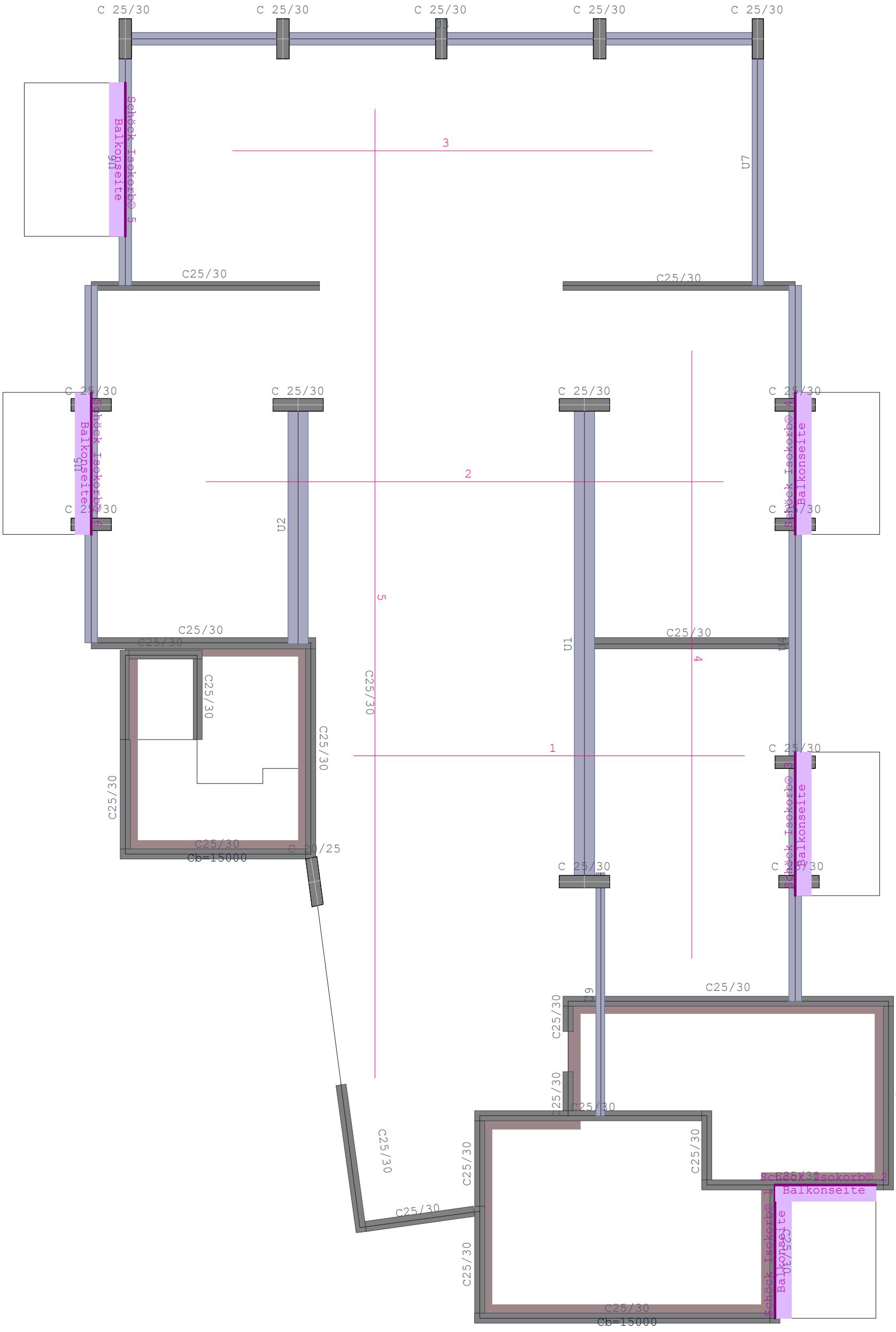



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Wanddicken / Stützenabmessungen SG (G0) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 738
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan

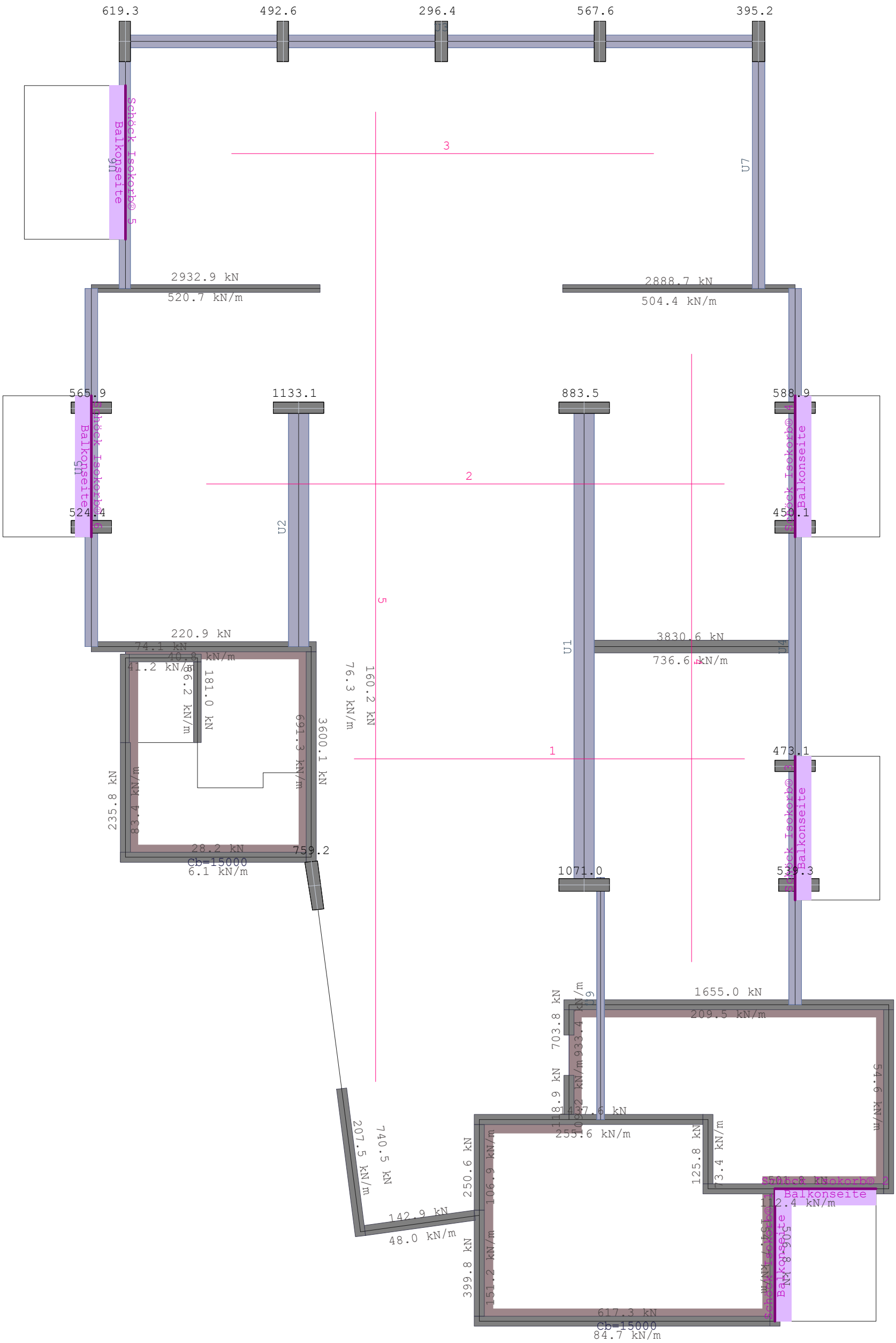



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Materialien Wände / Stützen SG (G0) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 739
1 : 100
03.01.2025



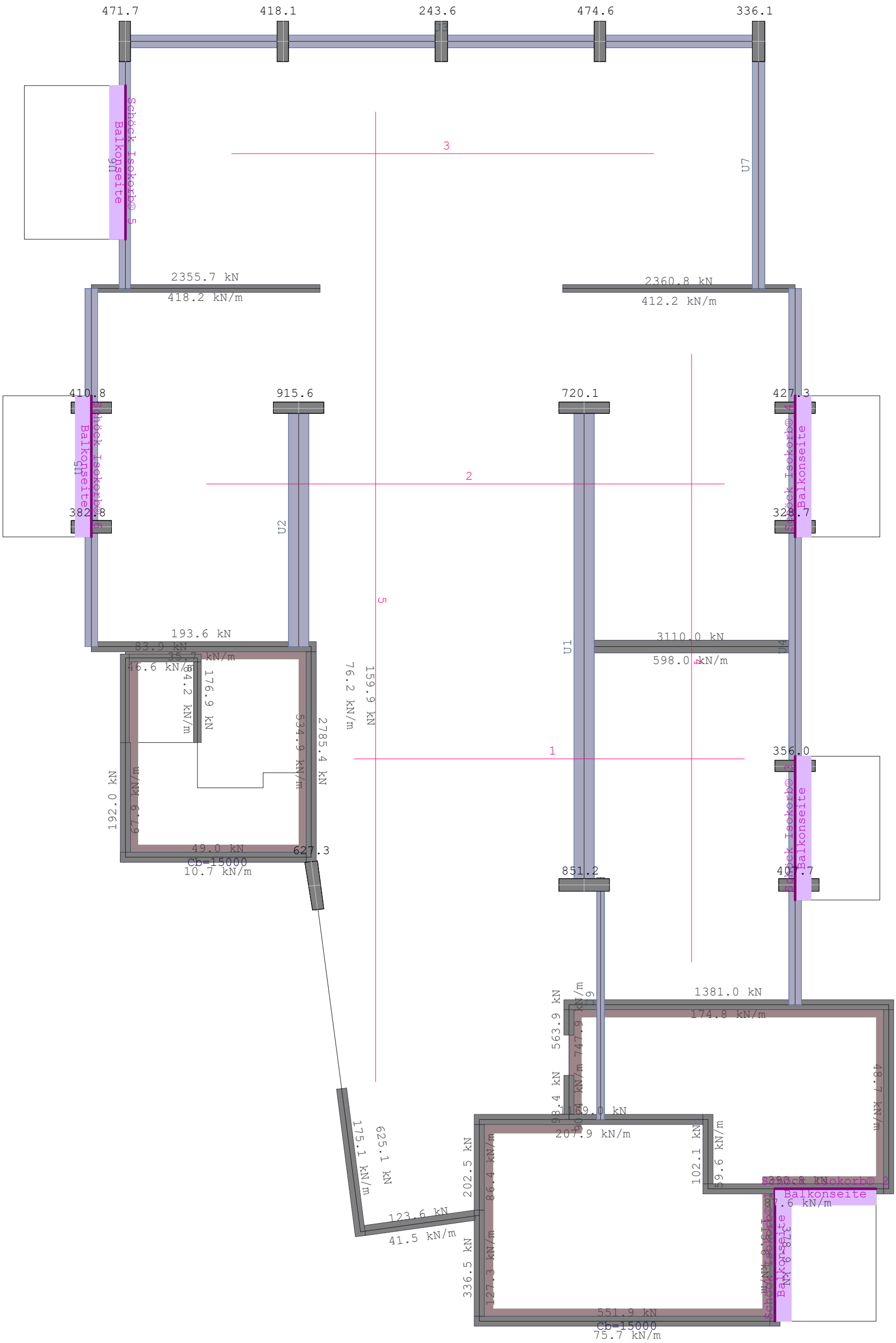

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |

Summen Lasten SG (G0)


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 740
1 : 100
03.01.2025



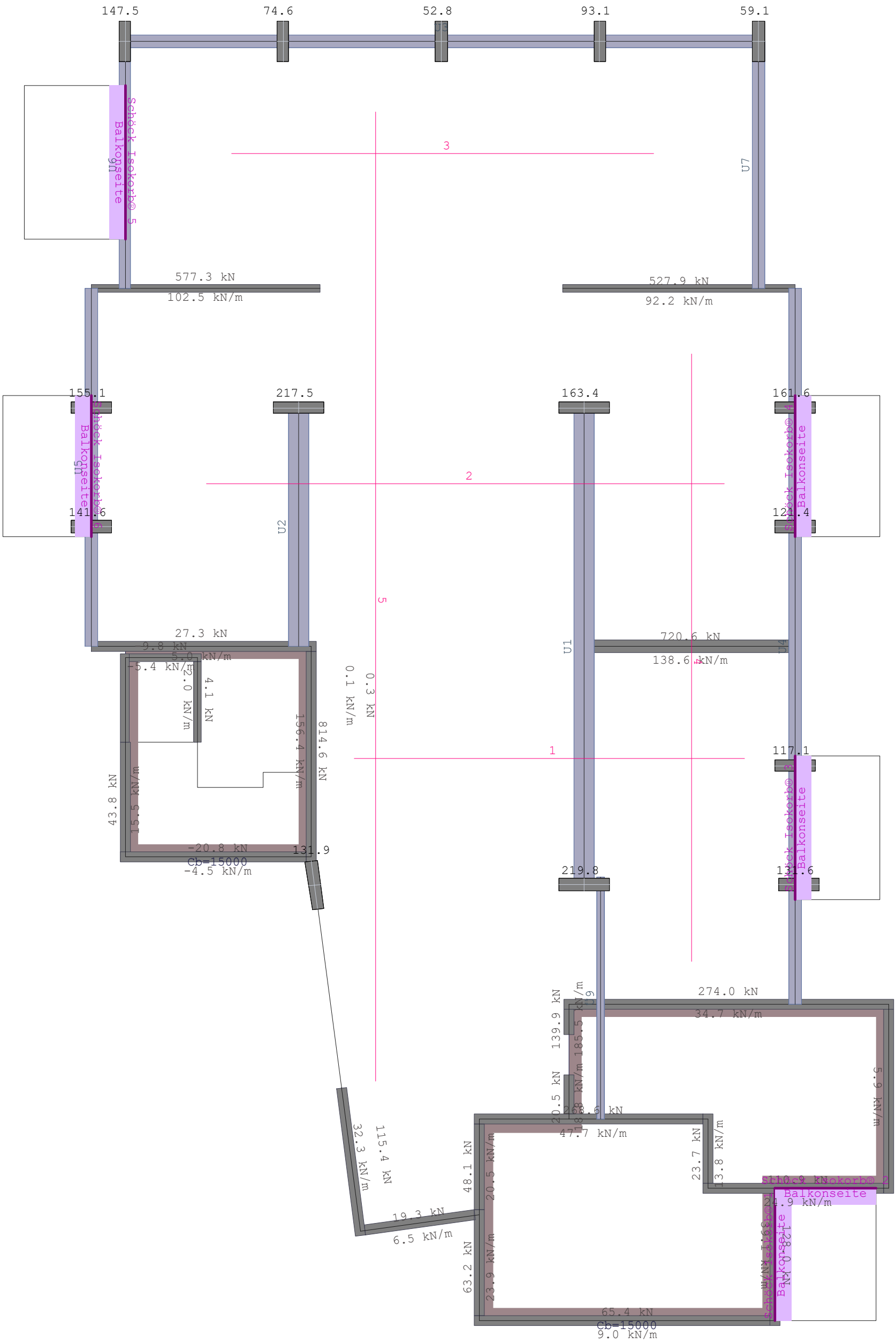

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |

Summen G-Lasten SG (G0)


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 741
1 : 100
03.01.2025

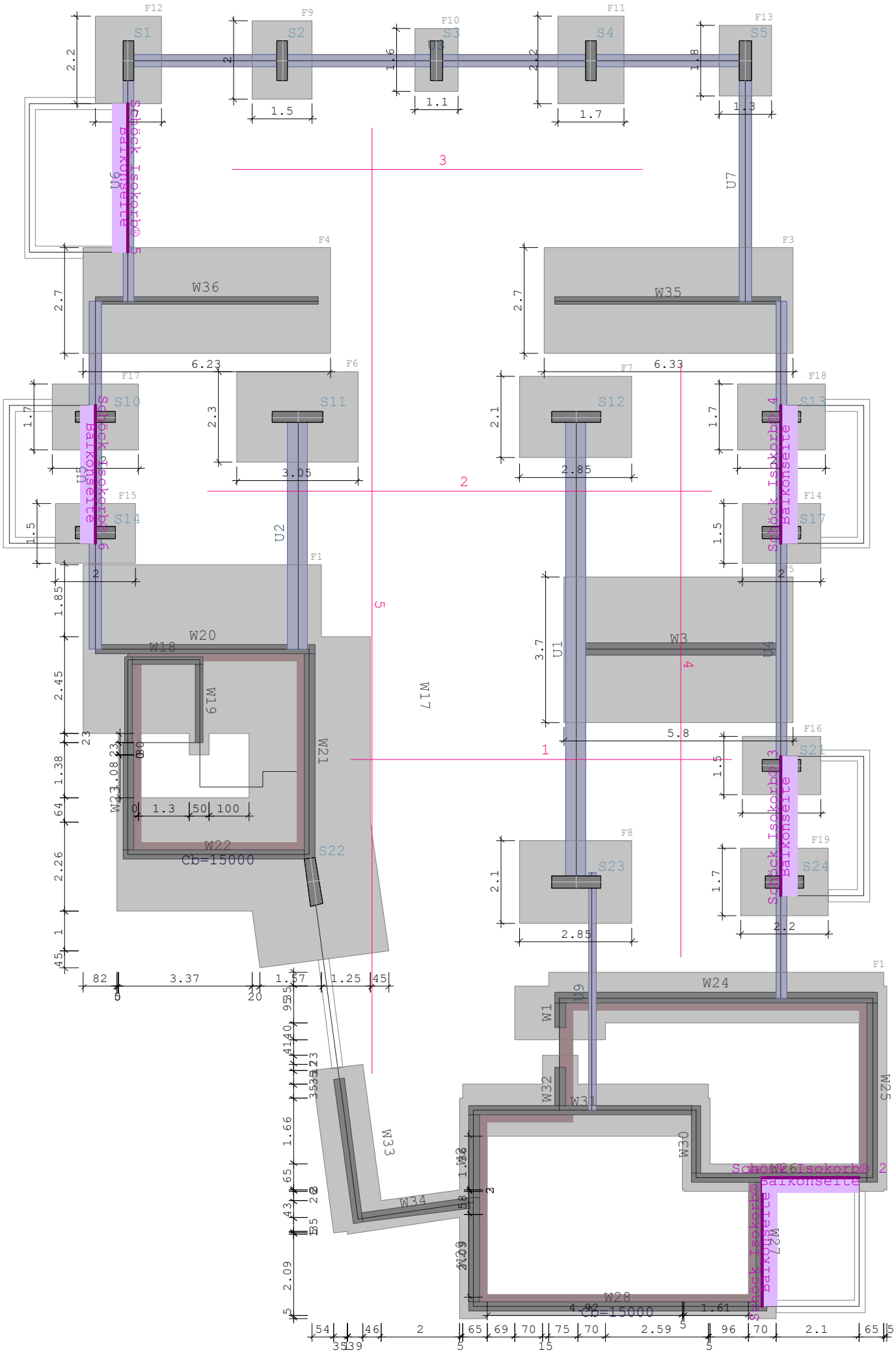



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B |
| Summen Q-Lasten SG (G0) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 742
1 : 100
03.01.2025




| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: B - L10 | Lastberechnung-Bauteil B | |
| Fundament | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 743<br>1 : 125<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |

# 5. BRANDSCHUTZ

## 5.1 Position: B100 Baulicher Brandsschutz

**Nachweis des statisch-konstruktiven Brandschutzes nach DIN 4102,Teil 4**

Bei diesem Bauvorhaben handelt es sich um ein Gebäude mittlerer Höhe, bei dem der Fußboden keines Geschosses mit Aufenthaltsräumen mehr als 10 m über der Geländeoberfläche liegt.

Das Gebäude soll Massivbau mit Stahlbetondecken, Stahlbetonstützen und Stahlbeton- und Mauerwerkswänden hergestellt werden.

**Allgemein:**

Alle tragenden Mauerwerkswände sind mindestens 17,5 cm stark und erfüllen gemäß DIN 4102-4/a1:2004-11, Tabelle 39, Zeile 1.3 bei einem Ausnutzungsfaktor von 1,0 die Anforderung F90.

Die größeren Wandstärken erfüllen diese Anforderung natürlich auch.

Platten, Balken, Stützen und Wände sind in Ihren Querschnitten, Stabdurchmesser und deren Abstände so gewählt, dass die Anforderungen der DIN 4102-4 und DIN 4102-22 Tabellen 3-13,37 entsprechen.

Damit entsprechen die Betonbauteile der Feuerwiderstandsklasse F90-A.

**Dach:**

Sparrenlage
Harte Bedachung

| | |
|---|---|
| Sparren | b > 40 mm |
| Mineralfaserdämmschicht | d > 140 mm |
| Lattung Abstand | l = 400 mm |
| GK-Platten bzw. Putz | d = 15 mm |
| Entspricht F30-B | |

Der obere Hausabschluß entspricht so der Feuerwiederstandsklasse >= F 30.

Anforderungen im Dachraum über denen Aufenthaltsräume nicht möglich sind werden keine gestellt.

**Decken und Treppen:**

Die vorhandene Stahlbetondecke unter dem Dachgeschoss und die Stahlbetontreppen entsprechen der Feuerwiderstandsklasse F90 A und damit den Anforderungen.

**Wände, Pfeiler und Stützen:**

Die Treppenhauswände zum Dachgeschoss sind in der Brandschutzklasse F 90 A auszuführen und entsprechen damit den Anforderungen.

| **Anforderungen** | **Geschosse** | **Keller** |
|---|---|---|
| Decken | | |
| Wände, Balken, Stützen | F 90-AB | F 90-AB |
| Wohnungstrennwände | F 90-AB | F 90-AB |
| Treppenläufe, Podeste | F 90-AB | -- |
| Treppenhauswände | Brandwand | F 90-AB |
| Treppenhaus oberer Abschluß | keine/F 90-AB | -- |
| Gebäudetrennwände | F 90-AB | F 90-AB |
| Trennwände/Aufenthaltsraum gegen nicht ausgebauten Dachraum | F 30 | |

## Ausführungen

### Stahlbetonbauteile:

Bei den vierseitig-und dreiseitig gelagerten Decken, sowie bei den einachsig gespannten Decken mit 1 cm Putz reicht die Mindestbetondeckung von 2 cm aus. Bei den einachsig gespannten ungeschützten Decken wird die Betondeckung auf 3 cm erhöht, bzw. es wird eine Feuerschutzbewehrung angeordnet.
Bei den Treppenläufen reicht die Mindestbetondeckung von 2 cm + 1 cm Putz aus.

Übrige Stahlbetonteile sinngemäß wie Treppen.

### Stahlbauteile:

Umkleidung mit Gipskarton-Bauplatten F (GKF)
Träger d = 2*15 mm, Stahlbauteil mit vierseitiger Beflammung wie freistehende Stützen usw.d = 3*15 mm.

### Mauerwerk:

| | |
|---|---|
| F 90-AB | d > 11,5 cm mit Putz (11,5cm mit Putz Mörtelgruppe P IV nach DIN 18550 Teil 2 oder Leichtmörtel nach DIN 18550 Teil 4) oder |
| Brandwand | d > 24,0 cm roh>1,4<br>d = 24,0 cm 1,4 > roh > 1,0, mit Putz wie F90 AB-Wand |

Wohnungstrennwände und Trennwände gegen nichtausgebauten Dachraum werden bis zur Rohdecke bzw. bis unter die Dachhaut geführt.

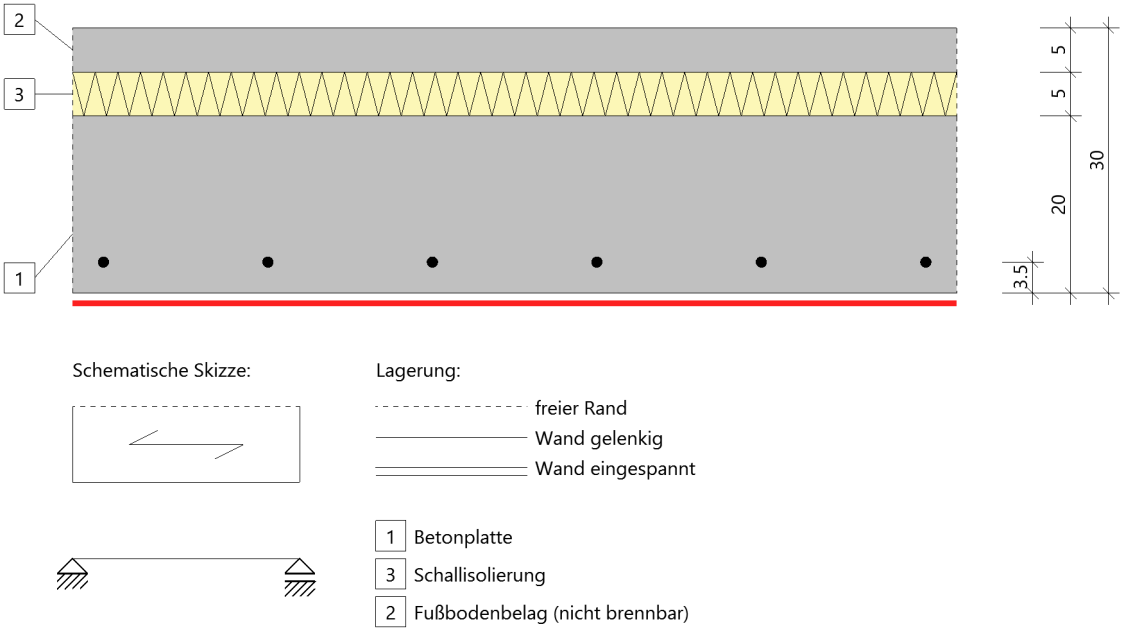
### Balkonplatten:

Die Balkonplatten werden durch Schöck-Isokörbe (F90) befestigt.

### 5.2 Position: B100 Brandschutznachweis

TB-Brandschutz Platten TB-BXP 02/2021 (FRILO R-2021-2/P08)

## Grafik




## Grundparameter

Stahlbeton: DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12
Brandschutz: DIN EN 1992-1-2/NA/A1:2015-09

Beton = C 25/30

## System

**Statisch bestimmt gelagerte, einachsig gespannte Platte.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Feuerwiderstandsklasse: | | = | REI 90 |
| Betonplatte-Dicke | $h_1$ | = | 20.0 cm |
| Fußbodenbelag-Dicke | $h_2$ | = | 5.0 cm |
| Schallisolierung-Dicke | $h_3$ | = | 5.0 cm |
| Bewehrungslage | a | = | 3.5 cm |
| Kalksteinhaltige Zuschläge | | = | nein |

## Ergebnisse

**Brandschutz: REI 90, Mindestwerte aus Tabelle 5.8 (Kriterien E und I).**

Plattendicke $h_s$ = 25.0 cm ($h_s = h_1 + h_2$)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mindestmaße: | $h_{s,min,Tab}$ | = | 10.0 cm | | $a_{min,Tab}$ | = | 3.0 cm |
| Erforderlich: | $h_{serf}$ | = | 10.0 cm | | $a_{erf}$ | = | 3.0 cm |

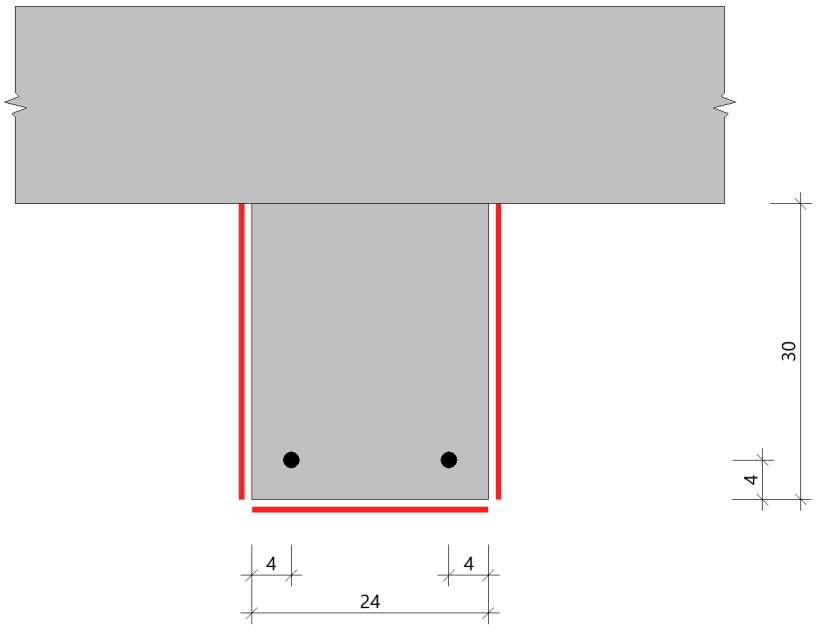
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Plattendicke | $h_s$ | = | 25.0 cm | ≥ | $h_{serf}$ | = | 10.0 cm | η = 0.40 | ✓ Spalte: 2 |
| Bewehrungslage | a | = | 3.5 cm | ≥ | $a_{erf}$ | = | 3.0 cm | η = 0.86 | ✓ Spalte: 3 |

Die Platte kann in die Feuerwiderstandsklasse REI 90 eingestuft werden.

### 5.3 Position: B200 Brandschutz Plattenbalken

Brandschutz Balken TB-BXB 02/17 (Frilo R-2017-2/P9)

## Grafik




## Grundparameter

Stahlbeton: DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12
Brandschutz: DIN EN 1992-1-2/NA:2015-09

Beton = C 25/30

## System

**Statisch unbestimmt gelagerter Balken, max. dreiseitig brandbeansprucht.**

Stahlbetonbalken.
Balken: konstante Breite, eine Bewehrungslage, ohne kalksteinhaltigen Zuschlägen.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Feuerwiderstandsklasse: | | = | R 90 |
| Balkenhöhe | h | = | 30.0 cm |
| Stegbreite | $b_{un}$ | = | 24.0 cm |
| Bewehrungslage | a | = | 4.0 cm |
| Seitlicher Achsabstand | $a_{sd}$ | = | 4.0 cm |

## Ergebnisse

Mindestmaße: $a_{min,Tab}$ = 2.6 cm Spalte: 2/3
$b_{min,Tab}$ = 24.0 cm

Erforderlich: $a_{erf} = a_{min,Tab} = 2.6$ cm
$b_{erf} = b_{min,Tab} = 24.0$ cm

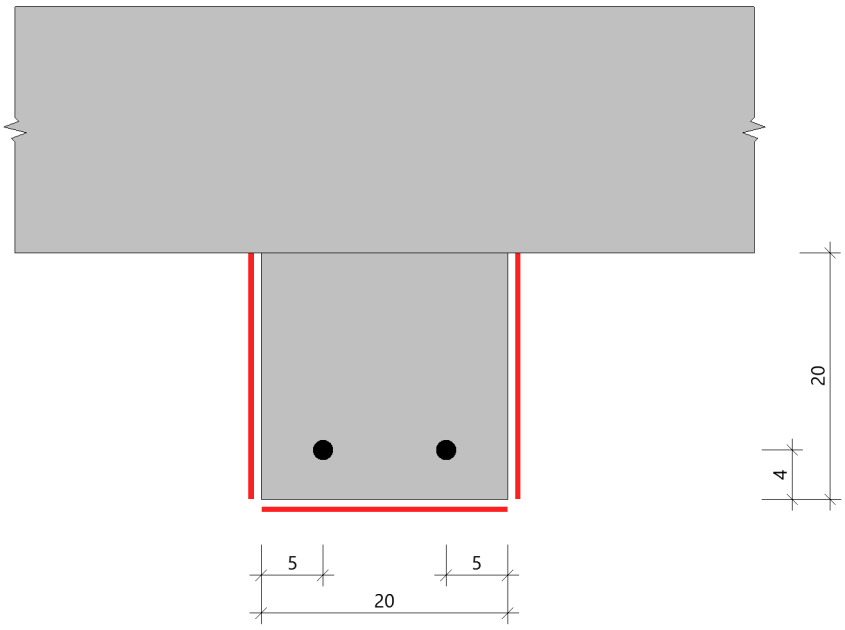
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stegbreite | $b_{un}$ | = | 24.0 cm | ≥ | $b_{erf}$ | = | 24.0 cm | η = 1.00 ✓ |
| Bewehrungslage | a | = | 4.0 cm | ≥ | $a_{erf}$ | = | 2.6 cm | η = 0.65 ✓ |
| Seitlicher Achsabstand | $a_{sd}$ | = | 4.0 cm | ≥ | $a_{sdmin}$ | = | 3.6 cm | η = 0.90 ✓ |

Der Balken kann in die Feuerwiderstandsklasse R 90 eingestuft werden.

### 5.4 Position: B201 Brandschutz Balken (vierseitig)

Brandschutz Balken TB-BXB 02/17 (Frilo R-2017-2/P9)

## Grafik




## Grundparameter

Stahlbeton: DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12
Brandschutz: DIN EN 1992-1-2/NA:2015-09

Beton = C 25/30

## System

**Statisch unbestimmt gelagerter Balken, max. dreiseitig brandbeansprucht.**

Stahlbetonbalken.
Balken: konstante Breite, eine Bewehrungslage, ohne kalksteinhaltigen Zuschlägen.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Feuerwiderstandsklasse: | | = | R 90 |
| Balkenhöhe | h | = | 20.0 cm |
| Stegbreite | $b_{un}$ | = | 20.0 cm |
| Bewehrungslage | a | = | 4.0 cm |
| Seitlicher Achsabstand | $a_{sd}$ | = | 5.0 cm |

## Ergebnisse

Mindestmaße: $a_{min,Tab}$ = 3.0 cm Spalte: 2/3
$b_{min,Tab}$ = 20.0 cm

Erforderlich: $a_{erf}$ = $a_{min,Tab}$ = 3.0 cm
$b_{erf}$ = $b_{min,Tab}$ = 20.0 cm

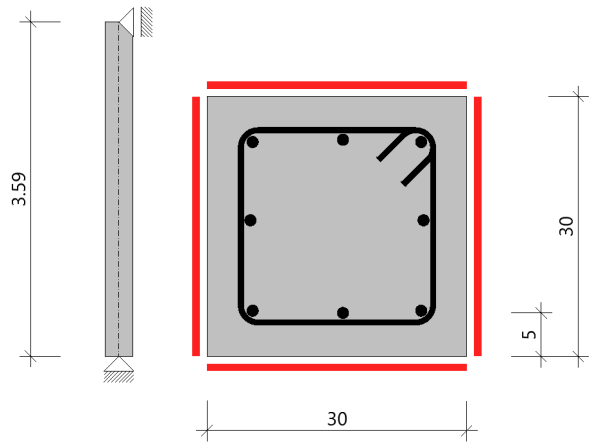
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stegbreite | $b_{un}$ | = | 20.0 cm | ≥ | $b_{erf}$ | = | 20.0 cm | η = 1.00 ✓ |
| Bewehrungslage | a | = | 4.0 cm | ≥ | $a_{erf}$ | = | 3.0 cm | η = 0.75 ✓ |
| Seitlicher Achsabstand | $a_{sd}$ | = | 5.0 cm | ≥ | $a_{sdmin}$ | = | 4.0 cm | η = 0.80 ✓ |

Der Balken kann in die Feuerwiderstandsklasse R 90 eingestuft werden.

### 5.5 Position: B300 Brandschutznachweis Stützen

Brandschutz Wände und Stützen TB-BXW 02/17 (Frilo R-2017-2/P9)

## Grafik




## Grundparameter

Stahlbeton: DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12
Brandschutz: DIN EN 1992-1-2/NA:2015-09

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Beton | = C 25/30 | $f_{cd}$ | = 14.167 | N/mm² | $f_{ck}$ | = 25.000 | N/mm² |
| Betonstahl | = B500A | $f_{yd}$ | = 434.783 | N/mm² | $f_{yk}$ | = 500.000 | N/mm² |

## System

Bauteil: Stahlbeton.
Rechteckstütze, gelenkig gelagert, mit mehr als vier Bewehrungsstäben

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feuerwiderstandsklasse: | = R 90 | | | Stützenlänge | l | = 3.59 | m |
| Stützenbreite | b | = 30.0 | cm | Stützenhöhe | h | = 30.0 | cm |
| Bewehrungslage | $d_2$ | = 5.0 | cm | Längsbewehrung | vorh. $A_s$ | = 5.0 | cm² |
| Ausnutzungsgrad | $\mu_{fi}$ | = 0.70 | | Faktor - Knicklänge | $f_{sk}$ | = 1.00 | |

## Ergebnisse

**Brandschutz: R 90, Branddauernachweis nach Gleichung 5.7**

| | | | |
|---|---|---|---|
| $\omega$ | $= A_s*f_{yd}/(A_c*f_{cd})$ | $= 5.00*43.48/(900.00*1.42)$ | $= 0.17$ |
| b' | $= 2*A_c/(b+h)$ | $= 2*90000/(300*300)$ | $= 300.0$ mm |
| $a_{cc}$ | = Abminderungsfaktor | | = 0.85 |
| $l_{0,fi,max}$ | = Ersatzlänge; 2m ≤ $l_{0,fi,max}$ ≤ 6 m | | = 3.59 m |
| $R_{\eta fi}$ | $= 83*[1.00 - \mu_{fi}*(1 + \omega) / ((.85/a_{cc})$ | $= 83*[1.00-0.70*(1+0.17)/((.85/0.85)+0.14)]$ | = 74.9 |
| $R_a$ | $= 1.60(a-30)$ | $= 1.60*(50-30)$ | = 32.0 mm |
| $R_l$ | $= 9.60(5 - l_{o,fi})$ | $= 9.60*(5-3.59)$ | = 13.54 m |
| $R_b$ | $= 0.09*b'$ | $= 0.09*300.00$ | = 27.0 mm |
| $R_n$ | = mehr als 4 Eckstäbe vorhanden | | = 12 |
| R | $= 120*[R_{\eta fi}R_a+R_l+R_b+R_n)/120]^{1.8}$ | $= 120*[(24.9+32.0+13.54+27.00+12)/120]^{1.8}$ | = 101.7 min |

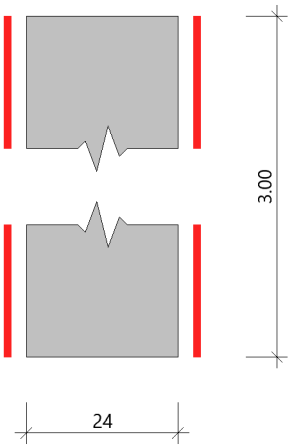
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stützenlänge | l | = 3.59 m | m | ≤ | $l_{max}$ | = 6.00 m | η | = 0.60 | ✓ |
| Achsabstand | a | = 5.0 cm | cm | ≤ | $a_{max}$ | = 8.0 cm | η | = 0.63 | ✓ |
| Verhältnis | h/b | = 1.00 | | ≤ | $h/b_{max}$ | = 4 | η | = 0.25 | ✓ |
| Verhältnis | $A_s/A_c$ | = 0.006 | | < | $A_s/A_{c,max}$ | = 0.04 | η | = 0.14 | ✓ |
| $2*A_c/(b+h)$ | b' | = 300 mm | | ≤ | $b'_{max}$ | = 450 mm | η | = 0.67 | ✓ |
| Branddauer | R | = 101.7 min | | ≥ | $R_{min}$ | = 90 min | η | = 0.89 | ✓ |

Die Stütze kann in die Feuerwiderstandsklasse R 90 eingestuft werden.

### 5.6 Position: B400 Brandschutznachweis Wände

Brandschutz Wände und Stützen TB-BXW 02/17 (Frilo R-2017-2/P9)

## Grafik




## Grundparameter

Stahlbeton: DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12
Brandschutz: DIN EN 1992-1-2/NA:2015-09

Beton = C 25/30

## System

**Tragende Betonwand, als Brandwand.**

Bauteil: Stahlbeton.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Feuerwiderstandsklasse: | = REI 90 | Beanspruchung: | zweiseitig |
| Kalksteinhaltige Zuschläge | = nein | Ausnutzungsgrad | $\mu_{fi}$ = 0.70 |
| Wanddicke | d = 24.0 cm | Lichte Wandhöhe | h = 3.00 m |

## Ergebnisse

Mindestmaße: $b_{min,Tab}$ = 17.0 cm $a_{min,Tab}$ = 2.5 cm

Erforderlich: $b_{erf}$ = 17.0 cm $a_{erf}$ = 2.5 cm

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Verhältnis | h/d = 12.50 | ≤ | h/$d_{max}$ = 40 | | η = 0.31 | ✓ |
| Lichte Wandhöhe | h = 3.00 m | m ≤ | $h_{max}$ = 9.60 | m | η = 0.31 | ✓ |
| Wanddicke | d = 24.0 cm | cm ≥ | $d_{erf}$ = 17.0 | cm | η = 0.71 | ✓ |

**Als Brandwand, nach 5.4.3.**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Wanddicke | d = 24.0 cm | cm ≥ | $d_{min}$ = 20.0 | cm | η = 0.83 | ✓ |
| Achsabstand | a = 5.0 cm | cm ≥ | $a_{min}$ = 2.5 | cm | η = 0.50 | ✓ |

Die Wand kann in die Feuerwiderstandsklasse REI 90 eingestuft werden.

# 6. BAUTEIL A

## 6.1. STAFFELGESCHOSS

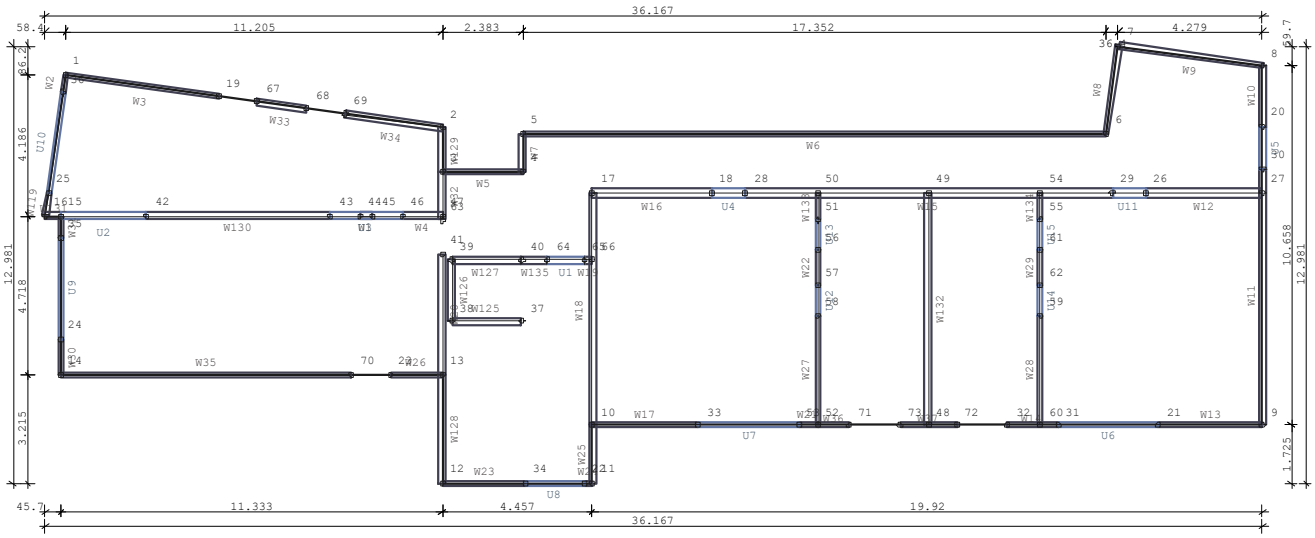
### 6.1.1 Position: AG4 Decke über STG, d=16 cm, C25/30

Platten mit finiten Elementen (x64) PLT 01/2025 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

### Grundriss

Maßstab 1 : 225




### Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Plattendicke | 16.0 | [cm] |
| Bettungsmodul | 0 | [kN/m³] |
| Systempunkte | 73 | |
| Wandzüge | 49 | |
| Unter-/Überzüge | 15 | |

### Material

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Beton | | | C 25/30 | |
| E-Modul | | | 3100 | [kN/cm²] |
| Querdehnzahl | | | 0.20 | |
| Spezifisches Gewicht | | | 25 | [kN/m³] |
| Temperaturausdehnungskoeffizient | | | 1.0e-05 | [1/Grad] |
| Bewehrungsstahl | | | B500A | |
| Bewehrungslagen, oben | d-1 : 4.6 | d-2 : | 5.8 | [cm] |
| Bewehrungslagen, unten | d-1 : 4.6 | d-2 : | 5.8 | [cm] |

### Bemessung: Einstellungen

Norm DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

### Global vorgegebene Längsbewehrung

- Platte

| | | | |
|---|---|---|---|
| oben | as-1 : 2.57 | as-2 : 2.57 | [cm²/m] |
| unten | as-1 : 2.57 | as-2 : 2.57 | [cm²/m] |

- Unter-/Überzüge

| | | |
|---|---|---|
| oben | 4.0 | [cm²] |
| unten | 4.0 | [cm²] |

### Grenzzustand der Tragfähigkeit: Biegebemessung

- Platte

Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1) JA

- Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1) JA

## Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung

Ermittlung des Hebelarms der inneren Kräfte mit
den kz-Werten aus der Biegebemessung

## Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Platte

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

| | | | |
|---|---|---|---|
| Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf | Winkel | 18.4 | [Grad] |
| | Cotangens | 3.0 | [1] |
| Nachweis direkt an Auflagerpunkten | | NEIN | |
| Genauere Ermittlung des inneren Hebelarms und der Betondeckung (ab Version 01/2007) | | JA | |

## Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

| | | | |
|---|---|---|---|
| Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf | Winkel | 18.4 | [Grad] |
| | Cotangens | 3.0 | [1] |
| Nachweis direkt an Auflagerpunkten | | NEIN | |
| Berücksichtigung von Torsion | | JA | |

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Rissbreiten

| | Unten | | | Oben | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | X0 | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | XC4 | | | XC4 | | |
| Mindestbetonklasse | C 25/30 | | | C 25/30 | | |
| Durchmesser, längs | ds,L | : | 12.0 | ds,L | : 12.0 | [mm] |
| Durchmesser, Bügel | ds,B | : | 0.0 | ds,B | : 0.0 | [mm] |
| Vorhaltemaß | Δc | : | 1.5 | Δc | : 1.5 | [cm] |
| Korrekturwert | ΔΔc | : | -0.0 | ΔΔc | : -0.0 | [cm] |
| Mindestbetondeckung | cmin,L | : | 2.5 | cmin,L | : 2.5 | [cm] |
| Betondeckung | cnom,L | : | 4.0 | cnom,L | : 4.0 | [cm] |
| Zul. Rissbreite | wk | : | 0.30 | wk | : 0.30 | [mm] |

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

Längsbewehrung wird erhöht, falls Nachweis nicht möglich oder Rissbreiten größer als zulässig

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Durchbiegungen (Zustand II)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Belastungsalter | t0 | 28 | [d] |
| Endkriechbeiwert | φ | 3.07 | [-] |
| Schwinddehnung | εcs | -0.55 | [1/1000] |

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

## FE-Eigenschaften

| | | |
|---|---|---|
| FE-Netz | Viereck-Elemente mit dreieckigen Übergangselementen | |
| Anzahl der Knoten | 1406 | |
| Anzahl der Elemente | 1319 | |
| Durchschnittliche Elementgröße | 50 | [cm] |
| Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit der Platte | 0.0 | |
| Berücksichtigung der Schubverformung der Platte | NEIN | |
| Berechnung der Element-Ergebnisse an den | Mittelpunkten der Element-Seiten | |

## Systempunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.969 | 38.084 | 2 | 33.174 | 36.512 |
| 3 | 33.174 | 35.216 | 4 | 35.556 | 35.216 |
| 5 | 35.556 | 36.341 | 6 | 52.908 | 36.341 |
| 7 | 53.272 | 38.947 | 8 | 57.551 | 38.349 |
| 9 | 57.551 | 27.691 | 10 | 37.631 | 27.691 |
| 11 | 37.631 | 25.966 | 12 | 33.174 | 25.966 |
| 13 | 33.174 | 29.181 | 14 | 21.841 | 29.181 |
| 15 | 21.841 | 33.899 | 16 | 21.384 | 33.899 |
| 17 | 37.631 | 34.584 | 18 | 41.169 | 34.584 |
| 19 | 26.531 | 37.444 | 20 | 57.551 | 36.553 |
| 21 | 54.463 | 27.691 | 22 | 37.393 | 25.966 |
| 23 | 31.621 | 29.181 | 24 | 21.841 | 30.244 |
| 25 | 21.480 | 34.581 | 26 | 54.078 | 34.584 |
| 27 | 57.551 | 34.584 | 28 | 42.179 | 34.584 |
| 29 | 53.068 | 34.584 | 30 | 57.551 | 35.303 |
| 31 | 51.463 | 27.691 | 32 | 49.977 | 27.691 |
| 33 | 40.783 | 27.691 | 34 | 35.643 | 25.966 |
| 35 | 21.841 | 33.244 | 36 | 21.894 | 37.552 |
| 37 | 35.544 | 30.779 | 38 | 33.444 | 30.779 |
| 39 | 33.444 | 32.579 | 40 | 35.544 | 32.579 |
| 41 | 33.174 | 32.758 | 42 | 24.387 | 33.899 |
| 43 | 29.845 | 33.899 | 44 | 30.730 | 33.899 |
| 45 | 31.105 | 33.899 | 46 | 31.990 | 33.899 |
| 47 | 33.174 | 33.899 | 48 | 47.626 | 27.691 |
| 49 | 47.626 | 34.584 | 50 | 44.336 | 34.584 |
| 51 | 44.336 | 33.771 | 52 | 44.336 | 27.691 |
| 53 | 43.783 | 27.691 | 54 | 50.944 | 34.584 |
| 55 | 50.944 | 33.771 | 56 | 44.336 | 32.886 |
| 57 | 44.336 | 31.839 | 58 | 44.336 | 30.954 |
| 59 | 50.944 | 30.954 | 60 | 50.944 | 27.691 |
| 61 | 50.944 | 32.886 | 62 | 50.944 | 31.839 |
| 63 | 33.174 | 33.768 | 64 | 36.294 | 32.579 |
| 65 | 37.394 | 32.579 | 66 | 37.631 | 32.579 |
| 67 | 27.669 | 37.285 | 68 | 29.150 | 37.077 |
| 69 | 30.292 | 36.917 | 70 | 30.492 | 29.181 |
| 71 | 45.283 | 27.691 | 72 | 48.480 | 27.691 |
| 73 | 46.761 | 27.691 | | | |

## Platte

| Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 16 | | | |
| 2 | 16 | 15 | | | |
| 3 | 15 | 14 | | | |
| 4 | 14 | 13 | | | |
| 5 | 13 | 12 | | | |
| 6 | 12 | 11 | | | |
| 7 | 11 | 10 | | | |
| 8 | 10 | 9 | | | |
| 9 | 9 | 8 | | | |
| 10 | 8 | 7 | | | |
| 11 | 7 | 6 | | | |
| 12 | 6 | 5 | | | |
| 13 | 5 | 4 | | | |
| 14 | 4 | 3 | | | |
| 15 | 3 | 2 | | | |
| 16 | 2 | 1 | | | |

## Wände

### Eigenschaften

| Nummer | Dicke [cm] | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] | Material |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 17.5 | 0.375 | 44 | 45 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 2 | 17.5 | 0.537 | 36 | 1 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 3 | 17.5 | 4.607 | 1 | 19 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 4 | 17.5 | 1.184 | 46 | 47 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 5 | 17.5 | 2.383 | 3 | 4 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 6 | 17.5 | 17.352 | 5 | 6 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 7 | 17.5 | 1.125 | 4 | 5 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 8 | 17.5 | 2.631 | 6 | 7 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 9 | 17.5 | 4.321 | 7 | 8 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 10 | 17.5 | 1.796 | 8 | 20 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 11 | 17.5 | 7.612 | 30 | 9 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 12 | 24.0 | 3.473 | 26 | 27 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 13 | 17.5 | 3.088 | 9 | 21 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 14 | 17.5 | 1.486 | 31 | 32 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 15 | 24.0 | 10.889 | 28 | 29 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 16 | 24.0 | 3.538 | 17 | 18 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 17 | 17.5 | 3.152 | 33 | 10 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 18 | 24.0 | 6.893 | 17 | 10 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 19 | 20.0 | 0.237 | 65 | 66 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 20 | 24.0 | 3.577 | 13 | 41 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 21 | 17.5 | 0.553 | 52 | 53 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 22 | 17.5 | 1.047 | 56 | 57 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 23 | 17.5 | 2.469 | 34 | 12 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 24 | 17.5 | 0.238 | 11 | 22 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 25 | 17.5 | 1.725 | 10 | 11 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 26 | 17.5 | 1.553 | 13 | 23 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 27 | 17.5 | 3.262 | 58 | 52 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 28 | 17.5 | 3.263 | 59 | 60 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 29 | 17.5 | 1.047 | 61 | 62 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 30 | 17.5 | 1.063 | 14 | 24 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 31 | 17.5 | 0.655 | 35 | 15 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 32 | 24.0 | 1.448 | 63 | 3 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 33 | 17.5 | 1.496 | 67 | 68 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 34 | 17.5 | 2.910 | 69 | 2 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 35 | 17.5 | 8.651 | 70 | 14 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 36 | 17.5 | 0.947 | 71 | 52 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 37 | 17.5 | 1.719 | 72 | 73 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 119 | 17.5 | 0.689 | 16 | 25 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 125 | 20.0 | 2.100 | 37 | 38 | | | | C 25/30 |
| 126 | 20.0 | 1.800 | 38 | 39 | | | | C 25/30 |
| 127 | 20.0 | 2.100 | 39 | 40 | | | | C 25/30 |
| 128 | 17.5 | 3.215 | 12 | 13 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 129 | 17.5 | 1.296 | 3 | 2 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 130 | 17.5 | 5.458 | 42 | 43 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 131 | 17.5 | 0.457 | 15 | 16 | | | | KS-12-0,8-MG IIa |
| 132 | 20.0 | 6.892 | 48 | 49 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 133 | 17.5 | 0.813 | 50 | 51 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 134 | 17.5 | 0.813 | 54 | 55 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 135 | 20.0 | 0.750 | 40 | 64 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |

### Lagerbedingungen (pro lfd Meter)

| Nummer | Zug-feder-Ausfall | Verschiebung Vertikal [kN/m] | Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad] | Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | NEIN | starr | frei | frei |
| 2 | NEIN | starr | frei | frei |
| 3 | NEIN | starr | frei | frei |
| 4 | NEIN | starr | frei | frei |
| 5 | NEIN | starr | frei | frei |
| 6 | NEIN | starr | frei | frei |
| 7 | NEIN | starr | frei | frei |
| 8 | NEIN | starr | frei | frei |
| 9 | NEIN | starr | frei | frei |
| 10 | NEIN | starr | frei | frei |

| Nummer | Zug-feder-Ausfall | Verschiebung Vertikal [kN/m] | Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad] | Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| 11 | NEIN | starr | frei | frei |
| 12 | NEIN | starr | frei | frei |
| 13 | NEIN | starr | frei | frei |
| 14 | NEIN | starr | frei | frei |
| 15 | NEIN | starr | frei | frei |
| 16 | NEIN | starr | frei | frei |
| 17 | NEIN | starr | frei | frei |
| 18 | NEIN | starr | frei | frei |
| 19 | NEIN | starr | frei | frei |
| 20 | NEIN | starr | frei | frei |
| 21 | NEIN | starr | frei | frei |
| 22 | NEIN | starr | frei | frei |
| 23 | NEIN | starr | frei | frei |
| 24 | NEIN | starr | frei | frei |
| 25 | NEIN | starr | frei | frei |
| 26 | NEIN | starr | frei | frei |
| 27 | NEIN | starr | frei | frei |
| 28 | NEIN | starr | frei | frei |
| 29 | NEIN | starr | frei | frei |
| 30 | NEIN | starr | frei | frei |
| 31 | NEIN | starr | frei | frei |
| 32 | NEIN | starr | frei | frei |
| 33 | NEIN | starr | frei | frei |
| 34 | NEIN | starr | frei | frei |
| 35 | NEIN | starr | frei | frei |
| 36 | NEIN | starr | frei | frei |
| 37 | NEIN | starr | frei | frei |
| 119 | NEIN | starr | frei | frei |
| 125 | NEIN | starr | frei | frei |
| 126 | NEIN | starr | frei | frei |
| 127 | NEIN | starr | frei | frei |
| 128 | NEIN | starr | frei | frei |
| 129 | NEIN | starr | frei | frei |
| 130 | NEIN | starr | frei | frei |
| 131 | NEIN | starr | frei | frei |
| 132 | NEIN | starr | frei | frei |
| 133 | NEIN | starr | frei | frei |
| 134 | NEIN | starr | frei | frei |
| 135 | NEIN | starr | frei | frei |

**Unter-/Überzüge**

**Geometrie**

| Nummer | Achse | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | 1 | 1.100 | 64 | 65 | | | |
| U2 | 1 | 2.545 | 15 | 42 | | | |
| U3 | 1 | 2.145 | 43 | 46 | | | |
| U4 | 1 | 1.010 | 18 | 28 | | | |
| U5 | 1 | 1.250 | 30 | 20 | | | |
| U6 | 1 | 3.000 | 31 | 21 | | | |
| U7 | 1 | 3.000 | 33 | 53 | | | |
| U8 | 1 | 1.750 | 34 | 22 | | | |
| U9 | 1 | 3.000 | 24 | 35 | | | |
| U10 | 1 | 3.000 | 25 | 36 | | | |
| U11 | 1 | 1.010 | 29 | 26 | | | |
| U12 | 1 | 0.885 | 58 | 57 | | | |
| U13 | 1 | 0.885 | 56 | 51 | | | |
| U14 | 1 | 0.885 | 59 | 62 | | | |
| U15 | 1 | 0.885 | 61 | 55 | | | |

## Querschnitte

| Nummer | Typ | bm [cm] | dp [cm] | b0 [cm] | d0 [cm] | Faktor Biegung [1] | Faktor Torsion [1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 20.0 | 70.0 | 1.00 | 0.30 |
| U2 | Überzug | 100.0 | 16.0 | 25.0 | 36.0 | 1.00 | 0.30 |
| U3 | Unterzug | 100.0 | 16.0 | 17.5 | 50.0 | 1.00 | 0.30 |
| U4 | Unterzug | 100.0 | 16.0 | 24.0 | 50.0 | 1.00 | 0.30 |
| U5 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U6 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U7 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U8 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U9 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U10 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U11 | Unterzug | 100.0 | 16.0 | 24.0 | 50.0 | 1.00 | 0.30 |
| U12 | Unterzug | 100.0 | 16.0 | 17.5 | 50.0 | 1.00 | 0.30 |
| U13 | Unterzug | 100.0 | 16.0 | 17.5 | 50.0 | 1.00 | 0.30 |
| U14 | Unterzug | 100.0 | 16.0 | 17.5 | 50.0 | 1.00 | 0.30 |
| U15 | Unterzug | 100.0 | 16.0 | 17.5 | 50.0 | 1.00 | 0.30 |

## Eigenschaften

| Nummer | Material | Bewehrungslage oben [cm] | unten [cm] |
|---|---|---|---|
| U1 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U2 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U3 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U4 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U5 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U6 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U7 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U8 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U9 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U10 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U11 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U12 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U13 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U14 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U15 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |

## System

System
Grundriss: Dxf-Folie
-> Siehe Anhang Pläne.

# Lastfall 1 "Lastfall G"

## Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Art | ständig | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | JA | |
| Einwirkung | ständig | |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.35 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 | |
| Lastpunkte | 16 | |
| Punktlasten | 0 | |
| Linienlasten | 0 | |
| Flächenlasten | 1 | |
| Temperaturlasten | 0 | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 329 | [kN] |
| Anteil auf der Platte | | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen | 1304 | [kN] |
| Summe aller Lasten | 1632 | [kN] |
| Summe der Auflagerkräfte | 1632 | [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 1 "Lastfall G"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.969 | 38.084 | 2 | 33.174 | 36.512 |
| 3 | 33.174 | 35.216 | 4 | 35.556 | 35.216 |
| 5 | 35.556 | 36.341 | 6 | 52.908 | 36.341 |
| 7 | 53.272 | 38.947 | 8 | 57.551 | 38.349 |
| 9 | 57.551 | 27.691 | 10 | 37.631 | 27.691 |
| 11 | 37.631 | 25.966 | 12 | 33.174 | 25.966 |
| 13 | 33.174 | 29.181 | 14 | 21.841 | 29.181 |
| 15 | 21.841 | 33.899 | 16 | 21.384 | 33.899 |

### Lastfall 1 "Lastfall G"

Lastfall 1 "Lastfall G"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

### Lastfall 1 "Lastfall G"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 29.8 |
| 2 | 10.9 |
| 3 | 27.1 |
| 4 | 8.7 |
| 5 | 11.4 |
| 6 | 35.3 |
| 7 | 6.5 |
| 8 | 8.9 |
| 9 | 21.5 |
| 10 | 9.4 |
| 11 | 46.3 |
| 12 | 96.5 |
| 13 | 34.8 |
| 14 | 11.2 |
| 15 | 144.8 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 16 | 71.1 |
| 17 | 23.1 |
| 18 | 185.5 |
| 19 | -33.8 |
| 20 | 135.6 |
| 21 | 10.6 |
| 22 | 42.9 |
| 23 | 19.4 |
| 24 | 3.1 |
| 25 | 6.5 |
| 26 | 5.3 |
| 27 | 81.8 |
| 28 | 85.0 |
| 29 | 45.8 |
| 30 | 12.3 |
| 31 | 20.5 |
| 32 | 20.5 |
| 33 | 13.0 |
| 34 | 14.7 |
| 35 | 77.4 |
| 36 | 1.1 |
| 37 | 5.8 |
| 119 | 6.3 |
| 125 | 13.4 |
| 126 | -69.4 |
| 127 | 17.8 |
| 128 | 15.9 |
| 129 | 2.8 |
| 130 | 192.0 |
| 131 | 8.0 |
| 132 | 65.6 |
| 133 | 10.5 |
| 134 | 10.4 |
| 135 | 8.6 |
| Summe | 1632.5 |

## Lastfall 2 "Lastfall Q"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 16 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 1 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 494 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 494 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

## Lastfall 2 "Lastfall Q"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.969 | 38.084 | 2 | 33.174 | 36.512 |
| 3 | 33.174 | 35.216 | 4 | 35.556 | 35.216 |
| 5 | 35.556 | 36.341 | 6 | 52.908 | 36.341 |
| 7 | 53.272 | 38.947 | 8 | 57.551 | 38.349 |
| 9 | 57.551 | 27.691 | 10 | 37.631 | 27.691 |
| 11 | 37.631 | 25.966 | 12 | 33.174 | 25.966 |
| 13 | 33.174 | 29.181 | 14 | 21.841 | 29.181 |
| 15 | 21.841 | 33.899 | 16 | 21.384 | 33.899 |

## Lastfall 2 "Lastfall Q"

Lastfall 2 "Lastfall Q"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 2 "Lastfall Q"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 8.6 |
| 2 | 3.0 |
| 3 | 8.4 |
| 4 | 2.5 |
| 5 | 3.5 |
| 6 | 10.9 |
| 7 | 2.0 |
| 8 | 2.7 |
| 9 | 6.6 |
| 10 | 2.8 |
| 11 | 14.1 |
| 12 | 29.4 |
| 13 | 10.5 |
| 14 | 3.1 |
| 15 | 44.0 |
| 16 | 21.6 |
| 17 | 6.8 |
| 18 | 57.2 |
| 19 | -10.9 |
| 20 | 41.8 |
| 21 | 2.9 |
| 22 | 12.8 |
| 23 | 5.8 |
| 24 | 0.8 |
| 25 | 2.0 |
| 26 | 1.6 |
| 27 | 25.1 |
| 28 | 26.0 |
| 29 | 13.7 |
| 30 | 3.5 |
| 31 | 5.7 |
| 32 | 6.3 |
| 33 | 4.0 |
| 34 | 4.5 |
| 35 | 23.8 |
| 36 | 0.4 |
| 37 | 1.8 |
| 119 | 1.7 |
| 125 | 4.1 |
| 126 | -21.4 |
| 127 | 5.5 |
| 128 | 4.9 |
| 129 | 0.9 |
| 130 | 58.5 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 131 | 2.3 |
| 132 | 20.2 |
| 133 | 3.0 |
| 134 | 3.0 |
| 135 | 2.2 |
| Summe | 494.4 |

# Überlagerung 1 "Charakteristisch"

## Übersicht

### Beteiligte Lastfälle

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

### Beteiligte Einwirkungen

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art |
|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Maximale Durchbiegungen

| | x [m] | y [m] | Durchbiegung [mm] |
|---|---|---|---|
| Min | 49.99 | 30.87 | -0.3 |
| Max | 54.54 | 30.73 | 4.6 |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 1 | 29.8 | 38.3 |
| 2 | 10.9 | 13.9 |
| 3 | 27.1 | 35.6 |
| 4 | 8.7 | 11.2 |
| 5 | 11.4 | 14.9 |
| 6 | 35.3 | 46.2 |
| 7 | 6.5 | 8.5 |
| 8 | 8.9 | 11.6 |
| 9 | 21.5 | 28.1 |
| 10 | 9.4 | 12.2 |
| 11 | 46.3 | 60.4 |
| 12 | 96.5 | 125.9 |
| 13 | 34.8 | 45.3 |
| 14 | 11.2 | 14.3 |
| 15 | 144.8 | 188.8 |
| 16 | 71.1 | 92.7 |
| 17 | 23.1 | 30.0 |
| 18 | 185.5 | 242.7 |
| 19 | -44.7 | -33.8 |
| 20 | 135.6 | 177.4 |
| 21 | 10.6 | 13.4 |
| 22 | 42.9 | 55.8 |
| 23 | 19.4 | 25.2 |
| 24 | 3.1 | 3.9 |
| 25 | 6.5 | 8.6 |
| 26 | 5.3 | 6.9 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 27 | 81.8 | 106.9 |
| 28 | 85.0 | 111.0 |
| 29 | 45.8 | 59.5 |
| 30 | 12.3 | 15.8 |
| 31 | 20.5 | 26.2 |
| 32 | 20.5 | 26.8 |
| 33 | 13.0 | 17.0 |
| 34 | 14.7 | 19.3 |
| 35 | 77.4 | 101.2 |
| 36 | 1.1 | 1.5 |
| 37 | 5.8 | 7.6 |
| 119 | 6.3 | 8.0 |
| 125 | 13.4 | 17.5 |
| 126 | -90.8 | -69.4 |
| 127 | 17.8 | 23.4 |
| 128 | 15.9 | 20.8 |
| 129 | 2.8 | 3.7 |
| 130 | 192.0 | 250.5 |
| 131 | 8.0 | 10.4 |
| 132 | 65.6 | 85.8 |
| 133 | 10.5 | 13.6 |
| 134 | 10.4 | 13.4 |
| 135 | 8.6 | 10.8 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Unterzug U1**

| Anfang: 64 (36.294 /32.579) Ende: 65 (37.394 /32.579) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
| [m] | MIN [kNm] | MAX [kNm] | MIN [kN] | MAX [kN] | MIN [kNm] | MAX [kNm] | MIN [mm] | MAX [mm] |
| 0.00 | -0.2 | -0.1 | -1.2 | -0.8 | -0.3 | -0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.57 | -0.9 | -0.6 | -1.2 | -0.8 | -0.3 | -0.2 | -0.0 | -0.0 |
| 0.57 | -1.2 | -0.8 | 4.2 | 5.8 | -0.6 | -0.4 | -0.0 | -0.0 |
| 1.10 | 1.4 | 1.9 | 4.2 | 5.8 | -0.6 | -0.4 | 0.0 | 0.0 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Überzug U2**

| Anfang: 15 (21.841 /33.899) Ende: 42 (24.387 /33.899) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
| [m] | MIN [kNm] | MAX [kNm] | MIN [kN] | MAX [kN] | MIN [kNm] | MAX [kNm] | MIN [mm] | MAX [mm] |
| 0.00 | -2.8 | -2.2 | 18.7 | 24.2 | -1.1 | -0.8 | 0.0 | 0.0 |
| 0.51 | 7.4 | 9.5 | 18.7 | 24.2 | -1.1 | -0.8 | 0.1 | 0.1 |
| 0.51 | 7.1 | 9.1 | 10.1 | 13.1 | -0.8 | -0.6 | 0.1 | 0.1 |
| 1.02 | 12.2 | 15.8 | 10.1 | 13.1 | -0.8 | -0.6 | 0.1 | 0.2 |
| 1.02 | 11.7 | 15.0 | 0.7 | 1.0 | -0.7 | -0.5 | 0.1 | 0.2 |
| 1.53 | 12.0 | 15.5 | 0.7 | 1.0 | -0.7 | -0.5 | 0.1 | 0.2 |
| 1.53 | 11.4 | 14.7 | -11.6 | -9.0 | -0.6 | -0.4 | 0.1 | 0.2 |
| 2.04 | 6.8 | 8.8 | -11.6 | -9.0 | -0.6 | -0.4 | 0.1 | 0.1 |
| 2.04 | 6.1 | 7.8 | -26.7 | -20.7 | -0.5 | -0.3 | 0.1 | 0.1 |
| 2.55 | -5.8 | -4.5 | -26.7 | -20.7 | -0.5 | -0.3 | 0.0 | 0.0 |

## Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Unterzug U3

Anfang: 43 (29.845 /33.899) Ende: 46 (31.990 /33.899)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | 0.0 | 0.1 | 3.6 | 4.7 | 0.3 | 0.4 | 0.0 | 0.0 |
| 0.44 | 1.7 | 2.1 | 3.6 | 4.7 | 0.3 | 0.4 | 0.0 | 0.0 |
| 0.44 | 2.0 | 2.6 | -9.5 | -7.3 | 0.4 | 0.5 | 0.0 | 0.0 |
| 0.89 | -1.6 | -1.2 | -9.5 | -7.3 | 0.4 | 0.5 | 0.0 | 0.0 |
| 0.89 | -1.3 | -1.0 | -0.3 | -0.2 | 0.4 | 0.5 | 0.0 | 0.0 |
| 1.26 | -1.4 | -1.1 | -0.3 | -0.2 | 0.4 | 0.5 | 0.0 | 0.0 |
| 1.26 | -0.8 | -0.7 | 4.8 | 6.2 | 0.3 | 0.5 | 0.0 | 0.0 |
| 1.70 | 1.5 | 1.9 | 4.8 | 6.2 | 0.3 | 0.5 | 0.0 | 0.0 |
| 1.70 | 1.7 | 2.1 | -6.0 | -4.6 | 0.3 | 0.4 | 0.0 | 0.0 |
| 2.15 | -0.5 | -0.4 | -6.0 | -4.6 | 0.3 | 0.4 | 0.0 | 0.0 |

## Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Unterzug U4

Anfang: 18 (41.169 /34.584) Ende: 28 (42.179 /34.584)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | 0.4 | 0.6 | 3.7 | 4.7 | 0.3 | 0.4 | 0.0 | 0.0 |
| 0.51 | 2.3 | 2.9 | 3.7 | 4.7 | 0.3 | 0.4 | 0.0 | 0.0 |
| 0.51 | 3.3 | 4.3 | -12.1 | -9.4 | 0.5 | 0.7 | 0.0 | 0.0 |
| 1.01 | -1.8 | -1.4 | -12.1 | -9.4 | 0.5 | 0.7 | 0.0 | 0.0 |

## Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Unterzug U5

Anfang: 30 (57.551 /35.303) Ende: 20 (57.551 /36.553)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | 0.1 | 0.2 | 1.1 | 1.3 | 0.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 0.63 | 0.8 | 1.0 | 1.1 | 1.3 | 0.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 0.63 | 1.2 | 1.5 | -2.4 | -1.9 | 0.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 1.25 | -0.0 | -0.0 | -2.4 | -1.9 | 0.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |

## Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Unterzug U6

Anfang: 31 (51.463 /27.691) Ende: 21 (54.463 /27.691)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -4.4 | -3.4 | 11.2 | 14.3 | 0.5 | 0.7 | 0.0 | 0.0 |
| 0.50 | 2.2 | 2.8 | 11.2 | 14.3 | 0.5 | 0.7 | 0.1 | 0.1 |
| 0.50 | 2.0 | 2.5 | 6.7 | 8.6 | 0.8 | 1.0 | 0.1 | 0.1 |
| 1.00 | 5.3 | 6.8 | 6.7 | 8.6 | 0.8 | 1.0 | 0.2 | 0.2 |
| 1.00 | 5.3 | 6.8 | 3.1 | 4.0 | 0.8 | 1.1 | 0.2 | 0.2 |
| 1.50 | 6.8 | 8.8 | 3.1 | 4.0 | 0.8 | 1.1 | 0.2 | 0.3 |
| 1.50 | 6.9 | 8.8 | -1.8 | -1.4 | 0.8 | 1.0 | 0.2 | 0.3 |
| 2.00 | 6.2 | 7.9 | -1.8 | -1.4 | 0.8 | 1.0 | 0.2 | 0.2 |
| 2.00 | 6.3 | 8.0 | -8.7 | -6.8 | 0.7 | 0.9 | 0.2 | 0.2 |
| 2.50 | 2.9 | 3.7 | -8.7 | -6.8 | 0.7 | 0.9 | 0.1 | 0.1 |
| 2.50 | 3.2 | 4.1 | -18.7 | -14.6 | 0.7 | 0.9 | 0.1 | 0.1 |
| 3.00 | -5.3 | -4.1 | -18.7 | -14.6 | 0.7 | 0.9 | 0.0 | 0.0 |

## Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Unterzug U7

Anfang: 33 (40.783 /27.691) Ende: 53 (43.783 /27.691)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -5.2 | -4.0 | 14.5 | 18.6 | -0.6 | -0.5 | 0.0 | 0.0 |
| 0.50 | 3.2 | 4.1 | 14.5 | 18.6 | -0.6 | -0.5 | 0.1 | 0.1 |
| 0.50 | 2.8 | 3.7 | 6.9 | 8.9 | -0.7 | -0.5 | 0.1 | 0.1 |
| 1.00 | 6.3 | 8.1 | 6.9 | 8.9 | -0.7 | -0.5 | 0.2 | 0.2 |
| 1.00 | 6.2 | 8.0 | 1.6 | 2.1 | -0.8 | -0.6 | 0.2 | 0.2 |
| 1.50 | 7.0 | 9.0 | 1.6 | 2.1 | -0.8 | -0.6 | 0.2 | 0.3 |
| 1.50 | 7.0 | 9.0 | -3.6 | -2.8 | -0.8 | -0.6 | 0.2 | 0.3 |
| 2.00 | 5.6 | 7.2 | -3.6 | -2.8 | -0.8 | -0.6 | 0.2 | 0.2 |
| 2.00 | 5.6 | 7.2 | -8.7 | -6.7 | -0.8 | -0.6 | 0.2 | 0.2 |
| 2.50 | 2.2 | 2.9 | -8.7 | -6.7 | -0.8 | -0.6 | 0.1 | 0.1 |
| 2.50 | 2.6 | 3.3 | -15.7 | -12.2 | -0.4 | -0.3 | 0.1 | 0.1 |
| 3.00 | -4.5 | -3.5 | -15.7 | -12.2 | -0.4 | -0.3 | 0.0 | 0.0 |

## Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Unterzug U8

Anfang: 34 (35.643 /25.966) Ende: 22 (37.393 /25.966)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -1.1 | -0.8 | 5.8 | 7.4 | -0.3 | -0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.45 | 1.7 | 2.2 | 5.8 | 7.4 | -0.3 | -0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.45 | 1.7 | 2.2 | 1.4 | 1.8 | -0.4 | -0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 0.89 | 2.3 | 3.0 | 1.4 | 1.8 | -0.4 | -0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 0.89 | 2.4 | 3.1 | -2.8 | -2.2 | -0.4 | -0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 1.34 | 1.5 | 1.9 | -2.8 | -2.2 | -0.4 | -0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 1.34 | 1.4 | 1.7 | -6.5 | -5.1 | -0.4 | -0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 1.75 | -0.9 | -0.7 | -6.5 | -5.1 | -0.4 | -0.3 | 0.0 | 0.0 |

## Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Unterzug U9

Anfang: 24 (21.841 /30.244) Ende: 35 (21.841 /33.244)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -4.2 | -3.3 | 11.6 | 14.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.50 | 2.5 | 3.3 | 11.6 | 14.9 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 0.50 | 2.2 | 2.8 | 5.4 | 6.9 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 1.00 | 4.9 | 6.3 | 5.4 | 6.9 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.2 |
| 1.00 | 4.8 | 6.2 | 1.5 | 2.0 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 1.50 | 5.6 | 7.2 | 1.5 | 2.0 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 1.50 | 5.6 | 7.2 | -2.4 | -1.9 | 0.2 | 0.3 | 0.2 | 0.2 |
| 2.00 | 4.7 | 6.0 | -2.4 | -1.9 | 0.2 | 0.3 | 0.2 | 0.2 |
| 2.00 | 4.7 | 6.0 | -6.6 | -5.2 | 0.2 | 0.3 | 0.2 | 0.2 |
| 2.50 | 2.1 | 2.7 | -6.6 | -5.2 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.1 |
| 2.50 | 2.2 | 2.9 | -11.7 | -9.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 3.00 | -3.0 | -2.3 | -11.7 | -9.2 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Unterzug U10**

Anfang: 25 (21.480 /34.581) Ende: 36 (21.894 /37.552)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -2.6 | -2.1 | 9.4 | 12.0 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.50 | 2.6 | 3.4 | 9.4 | 12.0 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 |
| 0.50 | 2.5 | 3.2 | 4.8 | 6.1 | -0.0 | -0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 1.00 | 4.9 | 6.2 | 4.8 | 6.1 | -0.0 | -0.0 | 0.2 | 0.2 |
| 1.00 | 4.9 | 6.2 | 1.4 | 1.8 | -0.1 | -0.1 | 0.2 | 0.2 |
| 1.50 | 5.6 | 7.1 | 1.4 | 1.8 | -0.1 | -0.1 | 0.2 | 0.2 |
| 1.50 | 5.6 | 7.1 | -2.5 | -2.0 | -0.1 | -0.1 | 0.2 | 0.2 |
| 2.00 | 4.6 | 5.9 | -2.5 | -2.0 | -0.1 | -0.1 | 0.2 | 0.2 |
| 2.00 | 4.7 | 5.9 | -6.9 | -5.4 | -0.0 | -0.0 | 0.2 | 0.2 |
| 2.50 | 1.9 | 2.5 | -6.9 | -5.4 | -0.0 | -0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 2.50 | 2.2 | 2.8 | -12.9 | -10.1 | -0.1 | -0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 3.00 | -3.7 | -2.9 | -12.9 | -10.1 | -0.1 | -0.1 | 0.0 | 0.0 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Unterzug U11**

Anfang: 29 (53.068 /34.584) Ende: 26 (54.078 /34.584)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -0.6 | -0.4 | 7.8 | 10.0 | -0.9 | -0.7 | 0.0 | 0.0 |
| 0.51 | 3.5 | 4.5 | 7.8 | 10.0 | -0.9 | -0.7 | 0.0 | 0.0 |
| 0.51 | 3.1 | 4.0 | -7.9 | -6.2 | -0.6 | -0.5 | 0.0 | 0.0 |
| 1.01 | 0.0 | 0.0 | -7.9 | -6.2 | -0.6 | -0.5 | 0.0 | 0.0 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Unterzug U12**

Anfang: 58 (44.336 /30.954) Ende: 57 (44.336 /31.839)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | 0.0 | 0.0 | 4.7 | 6.0 | -0.2 | -0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 0.44 | 2.1 | 2.7 | 4.7 | 6.0 | -0.2 | -0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 0.44 | 2.4 | 3.1 | -8.3 | -6.4 | -0.3 | -0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.89 | -0.6 | -0.4 | -8.3 | -6.4 | -0.3 | -0.2 | 0.0 | 0.0 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Unterzug U13**

Anfang: 56 (44.336 /32.886) Ende: 51 (44.336 /33.771)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | 0.5 | 0.7 | 0.6 | 0.7 | -0.6 | -0.4 | 0.0 | 0.0 |
| 0.44 | 0.8 | 1.0 | 0.6 | 0.7 | -0.6 | -0.4 | 0.0 | 0.0 |
| 0.44 | 1.8 | 2.4 | -8.2 | -6.4 | -0.6 | -0.5 | 0.0 | 0.0 |
| 0.89 | -1.3 | -1.0 | -8.2 | -6.4 | -0.6 | -0.5 | 0.0 | 0.0 |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Unterzug U14

Anfang: 59 (50.944 /30.954) Ende: 62 (50.944 /31.839)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -0.1 | -0.1 | 4.5 | 5.8 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.44 | 1.9 | 2.5 | 4.5 | 5.8 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.44 | 2.3 | 2.9 | -8.4 | -6.5 | 0.3 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 0.89 | -0.8 | -0.6 | -8.4 | -6.5 | 0.3 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Unterzug U15

Anfang: 61 (50.944 /32.886) Ende: 55 (50.944 /33.771)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | 0.3 | 0.4 | 2.2 | 2.8 | 0.6 | 0.8 | 0.0 | 0.0 |
| 0.44 | 1.3 | 1.7 | 2.2 | 2.8 | 0.6 | 0.8 | 0.0 | 0.0 |
| 0.44 | 2.3 | 3.0 | -8.4 | -6.5 | 0.6 | 0.8 | 0.0 | 0.0 |
| 0.89 | -0.7 | -0.6 | -8.4 | -6.5 | 0.6 | 0.8 | 0.0 | 0.0 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Übersicht

### Beteiligte Lastfälle

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

### Beteiligte Einwirkungen

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art |
|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig |

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 1 | 29.8 | 53.0 |
| 2 | 10.9 | 19.3 |
| 3 | 27.1 | 49.3 |
| 4 | 8.7 | 15.6 |
| 5 | 11.4 | 20.6 |
| 6 | 35.3 | 64.0 |
| 7 | 6.5 | 11.8 |
| 8 | 8.9 | 16.1 |
| 9 | 21.5 | 39.0 |
| 10 | 9.4 | 16.9 |
| 11 | 46.3 | 83.6 |
| 12 | 96.5 | 174.4 |
| 13 | 34.8 | 62.7 |
| 14 | 11.2 | 19.8 |
| 15 | 144.8 | 261.5 |
| 16 | 71.1 | 128.4 |
| 17 | 23.1 | 41.5 |
| 18 | 185.5 | 336.2 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 19 | -62.0 | -33.8 |
| 20 | 135.6 | 245.8 |
| 21 | 10.6 | 18.6 |
| 22 | 42.9 | 77.2 |
| 23 | 19.4 | 34.8 |
| 24 | 3.1 | 5.4 |
| 25 | 6.5 | 11.9 |
| 26 | 5.3 | 9.5 |
| 27 | 81.8 | 148.1 |
| 28 | 85.0 | 153.8 |
| 29 | 45.8 | 82.4 |
| 30 | 12.3 | 21.8 |
| 31 | 20.5 | 36.3 |
| 32 | 20.5 | 37.1 |
| 33 | 13.0 | 23.6 |
| 34 | 14.7 | 26.7 |
| 35 | 77.4 | 140.2 |
| 36 | 1.1 | 2.0 |
| 37 | 5.8 | 10.6 |
| 119 | 6.3 | 11.0 |
| 125 | 13.4 | 24.3 |
| 126 | -125.8 | -69.4 |
| 127 | 17.8 | 32.3 |
| 128 | 15.9 | 28.8 |
| 129 | 2.8 | 5.1 |
| 130 | 192.0 | 346.9 |
| 131 | 8.0 | 14.3 |
| 132 | 65.6 | 118.8 |
| 133 | 10.5 | 18.8 |
| 134 | 10.4 | 18.5 |
| 135 | 8.6 | 14.9 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft-Nachweis - VEd / VRd,c, Druckstrebe cot, Schub-Bewehrung [cm²/m²]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VEd-1, VEd-2 [kN/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VRd,max-1, VRd,max-2 [kN/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Unterzug U1**

Anfang: 64 (36.294 /32.579) Ende: 65 (37.394 /32.579)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -0.2 | -0.1 | 0.00 | 4.24 | -0.4 | -0.2 | 0.28 |
| 0.57 | -1.2 | -0.6 | 0.00 | 4.24 | -0.4 | -0.2 | 0.28 |
| 0.57 | -1.7 | -0.8 | 0.00 | 4.24 | -0.8 | -0.4 | 0.55 |
| 1.10 | 1.4 | 2.6 | 1.96 | 0.00 | -0.8 | -0.4 | 0.55 |

**Unterzug U1**

Anfang: 64 (36.294 /32.579) Ende: 65 (37.394 /32.579)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | -1.7 | -0.8 | 3.00 | 0.04 | 0.00 | 1.64 |
| 0.57 | -1.7 | -0.8 | 3.00 | 0.04 | 0.00 | 1.64 |
| 0.57 | 4.2 | 8.0 | 3.00 | 0.20 | 0.02 | 1.64 |
| 1.10 | 4.2 | 8.0 | 3.00 | 0.20 | 0.02 | 1.64 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Überzug U2**

Anfang: 15 (21.841 /33.899) Ende: 42 (24.387 /33.899)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -3.9 | -2.2 | 0.00 | 1.31 | -1.5 | -0.8 | 0.98 |
| 0.51 | 7.4 | 13.1 | 2.53 | 0.00 | -1.5 | -0.8 | 0.98 |
| 0.51 | 7.1 | 12.6 | 2.53 | 0.00 | -1.1 | -0.6 | 0.74 |
| 1.02 | 12.2 | 21.8 | 2.53 | 0.00 | -1.1 | -0.6 | 0.74 |
| 1.02 | 11.7 | 20.8 | 2.53 | 0.00 | -0.9 | -0.5 | 0.60 |
| 1.53 | 12.0 | 21.5 | 2.53 | 0.00 | -0.9 | -0.5 | 0.60 |
| 1.53 | 11.4 | 20.3 | 2.53 | 0.00 | -0.8 | -0.4 | 0.00 |
| 2.04 | 6.8 | 12.2 | 2.53 | 0.00 | -0.8 | -0.4 | 0.00 |
| 2.04 | 6.1 | 10.9 | 2.53 | 0.00 | -0.6 | -0.3 | 0.41 |
| 2.55 | -8.0 | -4.5 | 0.00 | 1.31 | -0.6 | -0.3 | 0.41 |

## Überzug U2

Anfang: 15 (21.841 /33.899) Ende: 42 (24.387 /33.899)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 18.7 | 33.4 | 3.00 | 1.00 | 0.17 | 2.05 |
| 0.51 | 18.7 | 33.4 | 3.00 | 1.00 | 0.17 | 2.05 |
| 0.51 | 10.1 | 18.2 | 3.00 | 0.54 | 0.09 | 2.05 |
| 1.02 | 10.1 | 18.2 | 3.00 | 0.54 | 0.09 | 2.05 |
| 1.02 | 0.7 | 1.3 | 3.00 | 0.04 | 0.01 | 2.05 |
| 1.53 | 0.7 | 1.3 | 3.00 | 0.04 | 0.01 | 2.05 |
| 1.53 | -16.1 | -9.0 | 3.00 | 0.48 | 0.08 | 2.05 |
| 2.04 | -16.1 | -9.0 | 3.00 | 0.48 | 0.08 | 2.05 |
| 2.04 | -37.0 | -20.7 | 3.00 | 1.10 | 0.19 | 2.05 |
| 2.55 | -37.0 | -20.7 | 3.00 | 1.10 | 0.19 | 2.05 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

## Unterzug U3

Anfang: 43 (29.845 /33.899) Ende: 46 (31.990 /33.899)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | 0.0 | 0.1 | 1.28 | 0.00 | 0.3 | 0.5 | 0.46 |
| 0.44 | 1.7 | 2.9 | 1.28 | 0.00 | 0.3 | 0.5 | 0.46 |
| 0.44 | 2.0 | 3.6 | 1.28 | 0.00 | 0.4 | 0.7 | 0.59 |
| 0.89 | -2.2 | -1.2 | 0.00 | 3.04 | 0.4 | 0.7 | 0.59 |
| 0.89 | -1.8 | -1.0 | 0.00 | 3.04 | 0.4 | 0.7 | 0.59 |
| 1.26 | -2.0 | -1.1 | 0.00 | 3.04 | 0.4 | 0.7 | 0.59 |
| 1.26 | -1.2 | -0.7 | 0.00 | 3.04 | 0.3 | 0.6 | 0.56 |
| 1.70 | 1.5 | 2.6 | 1.28 | 0.00 | 0.3 | 0.6 | 0.56 |
| 1.70 | 1.7 | 3.0 | 1.28 | 0.00 | 0.3 | 0.5 | 0.45 |
| 2.15 | -0.7 | -0.4 | 0.00 | 3.04 | 0.3 | 0.5 | 0.45 |

## Unterzug U3

Anfang: 43 (29.845 /33.899) Ende: 46 (31.990 /33.899)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 3.6 | 6.4 | 3.00 | 0.21 | 0.03 | 1.44 |
| 0.44 | 3.6 | 6.4 | 3.00 | 0.21 | 0.03 | 1.44 |
| 0.44 | -13.1 | -7.3 | 3.00 | 0.42 | 0.06 | 1.44 |
| 0.89 | -13.1 | -7.3 | 3.00 | 0.42 | 0.06 | 1.44 |
| 0.89 | -0.4 | -0.2 | 3.00 | 0.01 | 0.00 | 1.44 |
| 1.26 | -0.4 | -0.2 | 3.00 | 0.01 | 0.00 | 1.44 |
| 1.26 | 4.8 | 8.6 | 3.00 | 0.28 | 0.04 | 1.44 |
| 1.70 | 4.8 | 8.6 | 3.00 | 0.28 | 0.04 | 1.44 |
| 1.70 | -8.3 | -4.6 | 3.00 | 0.27 | 0.04 | 1.44 |
| 2.15 | -8.3 | -4.6 | 3.00 | 0.27 | 0.04 | 1.44 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

## Unterzug U4

Anfang: 18 (41.169 /34.584) Ende: 28 (42.179 /34.584)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | 0.4 | 0.8 | 1.66 | 0.00 | 0.3 | 0.5 | 0.31 |
| 0.51 | 2.3 | 4.1 | 1.66 | 0.00 | 0.3 | 0.5 | 0.31 |
| 0.51 | 3.3 | 5.9 | 1.66 | 0.00 | 0.5 | 0.9 | 0.54 |
| 1.01 | -2.5 | -1.4 | 0.00 | 3.39 | 0.5 | 0.9 | 0.54 |

### Unterzug U4

Anfang: 18 (41.169 /34.584) Ende: 28 (42.179 /34.584)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 3.7 | 6.5 | 3.00 | 0.16 | 0.02 | 1.97 |
| 0.51 | 3.7 | 6.5 | 3.00 | 0.16 | 0.02 | 1.97 |
| 0.51 | -16.7 | -9.4 | 3.00 | 0.41 | 0.06 | 1.97 |
| 1.01 | -16.7 | -9.4 | 3.00 | 0.41 | 0.06 | 1.97 |

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U5

Anfang: 30 (57.551 /35.303) Ende: 20 (57.551 /36.553)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | 0.1 | 0.3 | 0.94 | 0.00 | 0.2 | 0.5 | 0.47 |
| 0.63 | 0.8 | 1.4 | 0.94 | 0.00 | 0.2 | 0.5 | 0.47 |
| 0.63 | 1.2 | 2.1 | 0.94 | 0.00 | 0.2 | 0.4 | 0.46 |
| 1.25 | -0.0 | -0.0 | 0.00 | 1.89 | 0.2 | 0.4 | 0.46 |

### Unterzug U5

Anfang: 30 (57.551 /35.303) Ende: 20 (57.551 /36.553)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 1.1 | 1.8 | 3.00 | 0.07 | 0.02 | 1.44 |
| 0.63 | 1.1 | 1.8 | 3.00 | 0.07 | 0.02 | 1.44 |
| 0.63 | -3.4 | -1.9 | 3.00 | 0.14 | 0.03 | 1.44 |
| 1.25 | -3.4 | -1.9 | 3.00 | 0.14 | 0.03 | 1.44 |

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U6

Anfang: 31 (51.463 /27.691) Ende: 21 (54.463 /27.691)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -6.0 | -3.4 | 0.00 | 1.89 | 0.5 | 0.9 | 0.94 |
| 0.50 | 2.2 | 3.9 | 0.94 | 0.00 | 0.5 | 0.9 | 0.94 |
| 0.50 | 2.0 | 3.5 | 0.94 | 0.00 | 0.8 | 1.4 | 1.46 |
| 1.00 | 5.3 | 9.4 | 0.94 | 0.00 | 0.8 | 1.4 | 1.46 |
| 1.00 | 5.3 | 9.4 | 0.94 | 0.00 | 0.8 | 1.5 | 1.54 |
| 1.50 | 6.8 | 12.1 | 1.03 | 0.00 | 0.8 | 1.5 | 1.54 |
| 1.50 | 6.9 | 12.2 | 1.04 | 0.00 | 0.8 | 1.4 | 1.50 |
| 2.00 | 6.2 | 11.0 | 0.94 | 0.00 | 0.8 | 1.4 | 1.50 |
| 2.00 | 6.3 | 11.1 | 0.95 | 0.00 | 0.7 | 1.3 | 1.35 |
| 2.50 | 2.9 | 5.1 | 0.94 | 0.00 | 0.7 | 1.3 | 1.35 |
| 2.50 | 3.2 | 5.7 | 0.94 | 0.00 | 0.7 | 1.2 | 1.20 |
| 3.00 | -7.3 | -4.1 | 0.00 | 1.89 | 0.7 | 1.2 | 1.20 |

### Unterzug U6

Anfang: 31 (51.463 /27.691) Ende: 21 (54.463 /27.691)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 11.2 | 19.8 | 3.00 | 0.83 | 0.19 | 1.44 |
| 0.50 | 11.2 | 19.8 | 3.00 | 0.83 | 0.19 | 1.44 |
| 0.50 | 6.7 | 11.9 | 3.00 | 0.50 | 0.11 | 1.44 |
| 1.00 | 6.7 | 11.9 | 3.00 | 0.50 | 0.11 | 1.44 |
| 1.00 | 3.1 | 5.5 | 3.00 | 0.23 | 0.05 | 1.44 |
| 1.50 | 3.1 | 5.5 | 3.00 | 0.23 | 0.05 | 1.44 |
| 1.50 | -2.4 | -1.4 | 3.00 | 0.10 | 0.02 | 1.44 |

Anfang: 31 (51.463 /27.691) Ende: 21 (54.463 /27.691)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 2.00 | -2.4 | -1.4 | 3.00 | 0.10 | 0.02 | 1.44 |
| 2.00 | -12.0 | -6.8 | 3.00 | 0.50 | 0.11 | 1.44 |
| 2.50 | -12.0 | -6.8 | 3.00 | 0.50 | 0.11 | 1.44 |
| 2.50 | -25.9 | -14.6 | 2.92 | 1.08 | 0.24 | 1.53 |
| 3.00 | -25.9 | -14.6 | 2.92 | 1.08 | 0.24 | 1.53 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Unterzug U7**

Anfang: 33 (40.783 /27.691) Ende: 53 (43.783 /27.691)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -7.2 | -4.0 | 0.00 | 1.89 | -0.9 | -0.5 | 0.91 |
| 0.50 | 3.2 | 5.7 | 0.94 | 0.00 | -0.9 | -0.5 | 0.91 |
| 0.50 | 2.8 | 5.1 | 0.94 | 0.00 | -0.9 | -0.5 | 0.94 |
| 1.00 | 6.3 | 11.2 | 0.96 | 0.00 | -0.9 | -0.5 | 0.94 |
| 1.00 | 6.2 | 11.0 | 0.94 | 0.00 | -1.1 | -0.6 | 1.12 |
| 1.50 | 7.0 | 12.4 | 1.06 | 0.00 | -1.1 | -0.6 | 1.12 |
| 1.50 | 7.0 | 12.4 | 1.06 | 0.00 | -1.2 | -0.6 | 1.20 |
| 2.00 | 5.6 | 9.9 | 0.94 | 0.00 | -1.2 | -0.6 | 1.20 |
| 2.00 | 5.6 | 10.0 | 0.94 | 0.00 | -1.1 | -0.6 | 1.12 |
| 2.50 | 2.2 | 4.0 | 0.94 | 0.00 | -1.1 | -0.6 | 1.12 |
| 2.50 | 2.6 | 4.6 | 0.94 | 0.00 | -0.6 | -0.3 | 0.58 |
| 3.00 | -6.2 | -3.5 | 0.00 | 1.89 | -0.6 | -0.3 | 0.58 |

**Unterzug U7**

Anfang: 33 (40.783 /27.691) Ende: 53 (43.783 /27.691)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 14.5 | 25.8 | 3.00 | 1.08 | 0.24 | 1.44 |
| 0.50 | 14.5 | 25.8 | 3.00 | 1.08 | 0.24 | 1.44 |
| 0.50 | 6.9 | 12.3 | 3.00 | 0.51 | 0.12 | 1.44 |
| 1.00 | 6.9 | 12.3 | 3.00 | 0.51 | 0.12 | 1.44 |
| 1.00 | 1.6 | 2.9 | 3.00 | 0.12 | 0.03 | 1.44 |
| 1.50 | 1.6 | 2.9 | 3.00 | 0.12 | 0.03 | 1.44 |
| 1.50 | -5.0 | -2.8 | 3.00 | 0.21 | 0.05 | 1.44 |
| 2.00 | -5.0 | -2.8 | 3.00 | 0.21 | 0.05 | 1.44 |
| 2.00 | -12.0 | -6.7 | 3.00 | 0.50 | 0.11 | 1.44 |
| 2.50 | -12.0 | -6.7 | 3.00 | 0.50 | 0.11 | 1.44 |
| 2.50 | -21.7 | -12.2 | 3.00 | 0.91 | 0.20 | 1.44 |
| 3.00 | -21.7 | -12.2 | 3.00 | 0.91 | 0.20 | 1.44 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Unterzug U8**

Anfang: 34 (35.643 /25.966) Ende: 22 (37.393 /25.966)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -1.5 | -0.8 | 0.00 | 1.89 | -0.4 | -0.2 | 0.46 |
| 0.45 | 1.7 | 3.0 | 0.94 | 0.00 | -0.4 | -0.2 | 0.46 |
| 0.45 | 1.7 | 3.0 | 0.94 | 0.00 | -0.5 | -0.3 | 0.52 |
| 0.89 | 2.3 | 4.1 | 0.94 | 0.00 | -0.5 | -0.3 | 0.52 |
| 0.89 | 2.4 | 4.3 | 0.94 | 0.00 | -0.5 | -0.3 | 0.55 |
| 1.34 | 1.5 | 2.6 | 0.94 | 0.00 | -0.5 | -0.3 | 0.55 |
| 1.34 | 1.4 | 2.4 | 0.94 | 0.00 | -0.6 | -0.3 | 0.57 |
| 1.75 | -1.3 | -0.7 | 0.00 | 1.89 | -0.6 | -0.3 | 0.57 |

### Unterzug U8

Anfang: 34 (35.643 /25.966) Ende: 22 (37.393 /25.966)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 5.8 | 10.2 | 3.00 | 0.43 | 0.10 | 1.44 |
| 0.45 | 5.8 | 10.2 | 3.00 | 0.43 | 0.10 | 1.44 |
| 0.45 | 1.4 | 2.5 | 3.00 | 0.10 | 0.02 | 1.44 |
| 0.89 | 1.4 | 2.5 | 3.00 | 0.10 | 0.02 | 1.44 |
| 0.89 | -3.8 | -2.2 | 3.00 | 0.16 | 0.04 | 1.44 |
| 1.34 | -3.8 | -2.2 | 3.00 | 0.16 | 0.04 | 1.44 |
| 1.34 | -9.0 | -5.1 | 3.00 | 0.37 | 0.08 | 1.44 |
| 1.75 | -9.0 | -5.1 | 3.00 | 0.37 | 0.08 | 1.44 |

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U9

Anfang: 24 (21.841 /30.244) Ende: 35 (21.841 /33.244)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -5.8 | -3.3 | 0.00 | 1.89 | 0.0 | 0.1 | 0.00 |
| 0.50 | 2.5 | 4.5 | 0.94 | 0.00 | 0.0 | 0.1 | 0.00 |
| 0.50 | 2.2 | 3.9 | 0.94 | 0.00 | 0.1 | 0.1 | 0.00 |
| 1.00 | 4.9 | 8.7 | 0.94 | 0.00 | 0.1 | 0.1 | 0.00 |
| 1.00 | 4.8 | 8.6 | 0.94 | 0.00 | 0.2 | 0.3 | 0.29 |
| 1.50 | 5.6 | 9.9 | 0.94 | 0.00 | 0.2 | 0.3 | 0.29 |
| 1.50 | 5.6 | 9.9 | 0.94 | 0.00 | 0.2 | 0.4 | 0.42 |
| 2.00 | 4.7 | 8.2 | 0.94 | 0.00 | 0.2 | 0.4 | 0.42 |
| 2.00 | 4.7 | 8.3 | 0.94 | 0.00 | 0.2 | 0.4 | 0.45 |
| 2.50 | 2.1 | 3.8 | 0.94 | 0.00 | 0.2 | 0.4 | 0.45 |
| 2.50 | 2.2 | 4.0 | 0.94 | 0.00 | 0.1 | 0.2 | 0.00 |
| 3.00 | -4.1 | -2.3 | 0.00 | 1.89 | 0.1 | 0.2 | 0.00 |

### Unterzug U9

Anfang: 24 (21.841 /30.244) Ende: 35 (21.841 /33.244)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 11.6 | 20.6 | 3.00 | 0.86 | 0.19 | 1.44 |
| 0.50 | 11.6 | 20.6 | 3.00 | 0.86 | 0.19 | 1.44 |
| 0.50 | 5.4 | 9.6 | 3.00 | 0.40 | 0.09 | 1.44 |
| 1.00 | 5.4 | 9.6 | 3.00 | 0.40 | 0.09 | 1.44 |
| 1.00 | 1.5 | 2.7 | 3.00 | 0.11 | 0.03 | 1.44 |
| 1.50 | 1.5 | 2.7 | 3.00 | 0.11 | 0.03 | 1.44 |
| 1.50 | -3.4 | -1.9 | 3.00 | 0.14 | 0.03 | 1.44 |
| 2.00 | -3.4 | -1.9 | 3.00 | 0.14 | 0.03 | 1.44 |
| 2.00 | -9.2 | -5.2 | 3.00 | 0.38 | 0.09 | 1.44 |
| 2.50 | -9.2 | -5.2 | 3.00 | 0.38 | 0.09 | 1.44 |
| 2.50 | -16.2 | -9.2 | 3.00 | 0.68 | 0.15 | 1.44 |
| 3.00 | -16.2 | -9.2 | 3.00 | 0.68 | 0.15 | 1.44 |

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U10

Anfang: 25 (21.480 /34.581) Ende: 36 (21.894 /37.552)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -3.6 | -2.1 | 0.00 | 1.89 | 0.1 | 0.2 | 0.00 |
| 0.50 | 2.6 | 4.6 | 0.94 | 0.00 | 0.1 | 0.2 | 0.00 |
| 0.50 | 2.5 | 4.4 | 0.94 | 0.00 | -0.1 | -0.0 | 0.00 |
| 1.00 | 4.9 | 8.6 | 0.94 | 0.00 | -0.1 | -0.0 | 0.00 |
| 1.00 | 4.9 | 8.6 | 0.94 | 0.00 | -0.1 | -0.1 | 0.15 |
| 1.50 | 5.6 | 9.8 | 0.94 | 0.00 | -0.1 | -0.1 | 0.15 |

Anfang: 25 (21.480 /34.581) Ende: 36 (21.894 /37.552)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 1.50 | 5.6 | 9.8 | 0.94 | 0.00 | -0.1 | -0.1 | 0.15 |
| 2.00 | 4.6 | 8.1 | 0.94 | 0.00 | -0.1 | -0.1 | 0.15 |
| 2.00 | 4.7 | 8.2 | 0.94 | 0.00 | -0.1 | -0.0 | 0.00 |
| 2.50 | 1.9 | 3.4 | 0.94 | 0.00 | -0.1 | -0.0 | 0.00 |
| 2.50 | 2.2 | 3.8 | 0.94 | 0.00 | -0.1 | -0.1 | 0.00 |
| 3.00 | -5.1 | -2.9 | 0.00 | 1.89 | -0.1 | -0.1 | 0.00 |

**Unterzug U10**

Anfang: 25 (21.480 /34.581) Ende: 36 (21.894 /37.552)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 9.4 | 16.5 | 3.00 | 0.69 | 0.16 | 1.44 |
| 0.50 | 9.4 | 16.5 | 3.00 | 0.69 | 0.16 | 1.44 |
| 0.50 | 4.8 | 8.4 | 3.00 | 0.35 | 0.08 | 1.44 |
| 1.00 | 4.8 | 8.4 | 3.00 | 0.35 | 0.08 | 1.44 |
| 1.00 | 1.4 | 2.5 | 3.00 | 0.11 | 0.02 | 1.44 |
| 1.50 | 1.4 | 2.5 | 3.00 | 0.11 | 0.02 | 1.44 |
| 1.50 | -3.4 | -2.0 | 3.00 | 0.14 | 0.03 | 1.44 |
| 2.00 | -3.4 | -2.0 | 3.00 | 0.14 | 0.03 | 1.44 |
| 2.00 | -9.6 | -5.4 | 3.00 | 0.40 | 0.09 | 1.44 |
| 2.50 | -9.6 | -5.4 | 3.00 | 0.40 | 0.09 | 1.44 |
| 2.50 | -17.9 | -10.1 | 3.00 | 0.75 | 0.17 | 1.44 |
| 3.00 | -17.9 | -10.1 | 3.00 | 0.75 | 0.17 | 1.44 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Unterzug U11**

Anfang: 29 (53.068 /34.584) Ende: 26 (54.078 /34.584)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -0.8 | -0.4 | 0.00 | 3.39 | -1.3 | -0.7 | 0.78 |
| 0.51 | 3.5 | 6.2 | 1.66 | 0.00 | -1.3 | -0.7 | 0.78 |
| 0.51 | 3.1 | 5.6 | 1.66 | 0.00 | -0.9 | -0.5 | 0.51 |
| 1.01 | 0.0 | 0.0 | 1.66 | 0.00 | -0.9 | -0.5 | 0.51 |

**Unterzug U11**

Anfang: 29 (53.068 /34.584) Ende: 26 (54.078 /34.584)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 7.8 | 13.8 | 3.00 | 0.33 | 0.05 | 1.97 |
| 0.51 | 7.8 | 13.8 | 3.00 | 0.33 | 0.05 | 1.97 |
| 0.51 | -10.9 | -6.2 | 3.00 | 0.26 | 0.04 | 1.97 |
| 1.01 | -10.9 | -6.2 | 3.00 | 0.26 | 0.04 | 1.97 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Unterzug U12**

Anfang: 58 (44.336 /30.954) Ende: 57 (44.336 /31.839)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | 0.0 | 0.0 | 1.28 | 0.00 | -0.2 | -0.1 | 0.00 |
| 0.44 | 2.1 | 3.7 | 1.28 | 0.00 | -0.2 | -0.1 | 0.00 |
| 0.44 | 2.4 | 4.3 | 1.28 | 0.00 | -0.4 | -0.2 | 0.00 |
| 0.89 | -0.8 | -0.4 | 0.00 | 3.04 | -0.4 | -0.2 | 0.00 |

### Unterzug U12

Anfang: 58 (44.336 /30.954) Ende: 57 (44.336 /31.839)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 4.7 | 8.3 | 3.00 | 0.27 | 0.04 | 1.44 |
| 0.44 | 4.7 | 8.3 | 3.00 | 0.27 | 0.04 | 1.44 |
| 0.44 | -11.5 | -6.4 | 3.00 | 0.37 | 0.05 | 1.44 |
| 0.89 | -11.5 | -6.4 | 3.00 | 0.37 | 0.05 | 1.44 |

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U13

Anfang: 56 (44.336 /32.886) Ende: 51 (44.336 /33.771)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | 0.5 | 1.0 | 1.28 | 0.00 | -0.8 | -0.4 | 0.71 |
| 0.44 | 0.8 | 1.4 | 1.28 | 0.00 | -0.8 | -0.4 | 0.71 |
| 0.44 | 1.8 | 3.3 | 1.28 | 0.00 | -0.8 | -0.5 | 0.75 |
| 0.89 | -1.8 | -1.0 | 0.00 | 3.04 | -0.8 | -0.5 | 0.75 |

### Unterzug U13

Anfang: 56 (44.336 /32.886) Ende: 51 (44.336 /33.771)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 0.6 | 1.0 | 3.00 | 0.03 | 0.00 | 1.44 |
| 0.44 | 0.6 | 1.0 | 3.00 | 0.03 | 0.00 | 1.44 |
| 0.44 | -11.4 | -6.4 | 3.00 | 0.37 | 0.05 | 1.44 |
| 0.89 | -11.4 | -6.4 | 3.00 | 0.37 | 0.05 | 1.44 |

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U14

Anfang: 59 (50.944 /30.954) Ende: 62 (50.944 /31.839)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -0.1 | -0.1 | 0.00 | 3.04 | 0.1 | 0.2 | 0.00 |
| 0.44 | 1.9 | 3.5 | 1.28 | 0.00 | 0.1 | 0.2 | 0.00 |
| 0.44 | 2.3 | 4.1 | 1.28 | 0.00 | 0.3 | 0.5 | 0.42 |
| 0.89 | -1.1 | -0.6 | 0.00 | 3.04 | 0.3 | 0.5 | 0.42 |

### Unterzug U14

Anfang: 59 (50.944 /30.954) Ende: 62 (50.944 /31.839)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 4.5 | 8.1 | 3.00 | 0.26 | 0.04 | 1.44 |
| 0.44 | 4.5 | 8.1 | 3.00 | 0.26 | 0.04 | 1.44 |
| 0.44 | -11.6 | -6.5 | 3.00 | 0.38 | 0.05 | 1.44 |
| 0.89 | -11.6 | -6.5 | 3.00 | 0.38 | 0.05 | 1.44 |

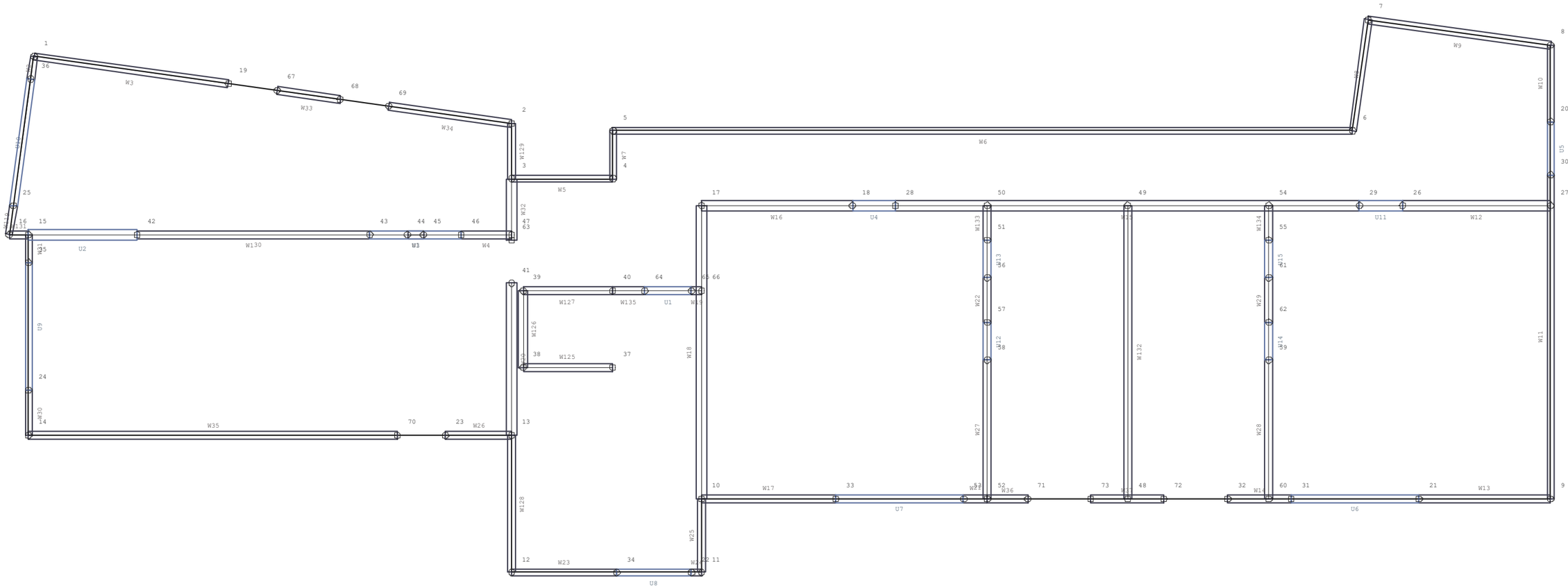
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U15

| Anfang: 61 (50.944 /32.886) x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Ende: 55 (50.944 /33.771) Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | 0.3 | 0.6 | 1.28 | 0.00 | 0.6 | 1.1 | 0.96 |
| 0.44 | 1.3 | 2.3 | 1.28 | 0.00 | 0.6 | 1.1 | 0.96 |
| 0.44 | 2.3 | 4.1 | 1.28 | 0.00 | 0.6 | 1.1 | 0.98 |
| 0.89 | -1.0 | -0.6 | 0.00 | 3.04 | 0.6 | 1.1 | 0.98 |

### Unterzug U15

| Anfang: 61 (50.944 /32.886) x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Ende: 55 (50.944 /33.771) Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 2.2 | 3.9 | 3.00 | 0.13 | 0.02 | 1.44 |
| 0.44 | 2.2 | 3.9 | 3.00 | 0.13 | 0.02 | 1.44 |
| 0.44 | -11.6 | -6.5 | 3.00 | 0.38 | 0.05 | 1.44 |
| 0.89 | -11.6 | -6.5 | 3.00 | 0.38 | 0.05 | 1.44 |

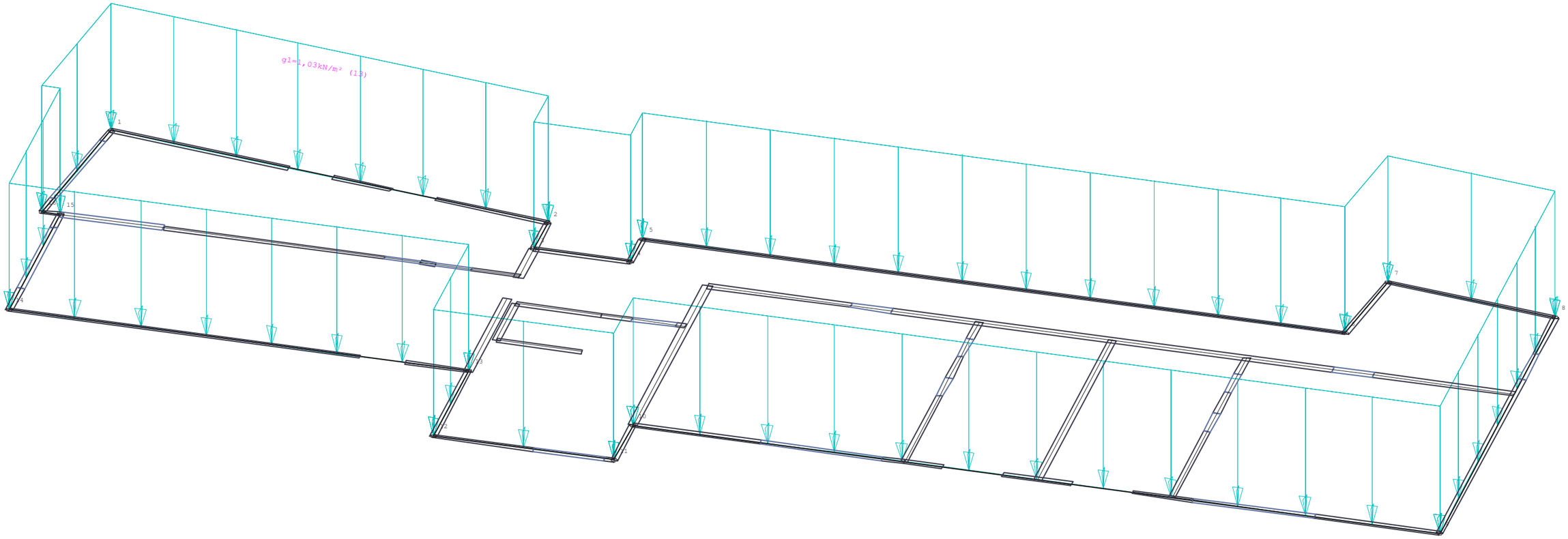



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG4 | Decke über STG, d=16 cm, C25/30 |
| System<br>Grundriss: Dxf-Folie | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

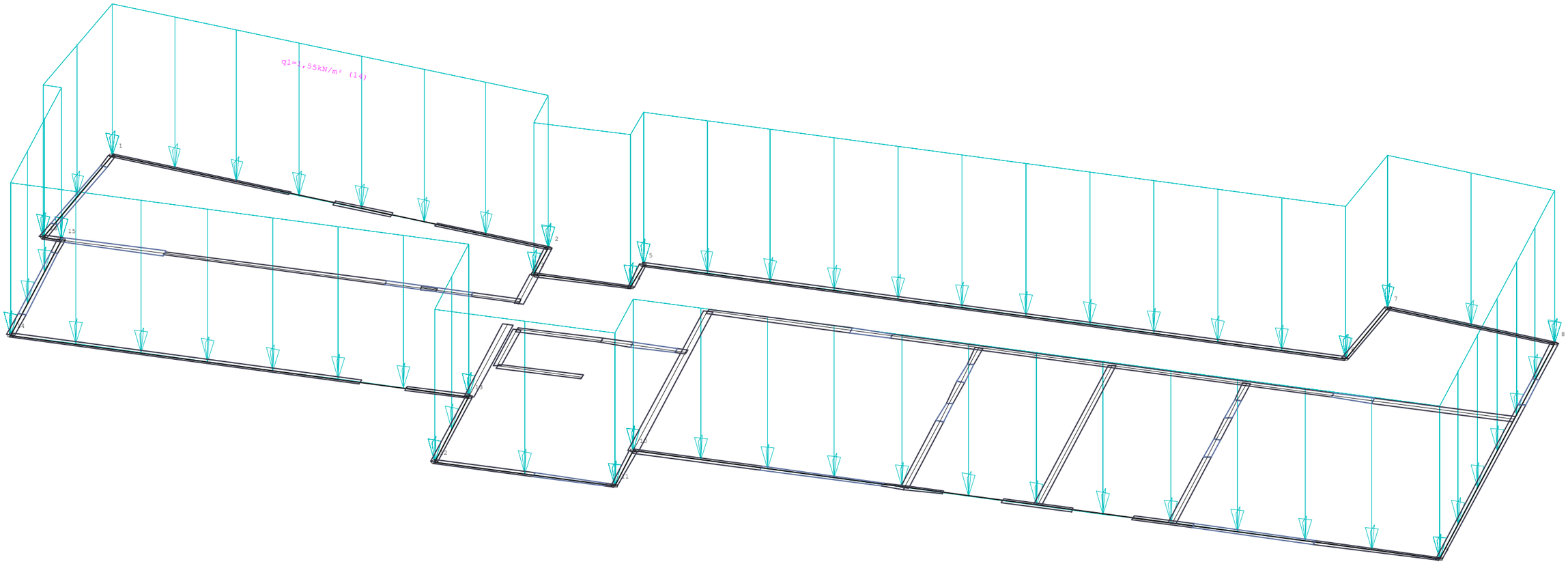

Prj.Nr.:
Seite: 775
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG4 | Decke über STG, d=16 cm, C25/30 |
| Lastfall 1 "Lastfall G"<br>Lasten | |

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 776
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan

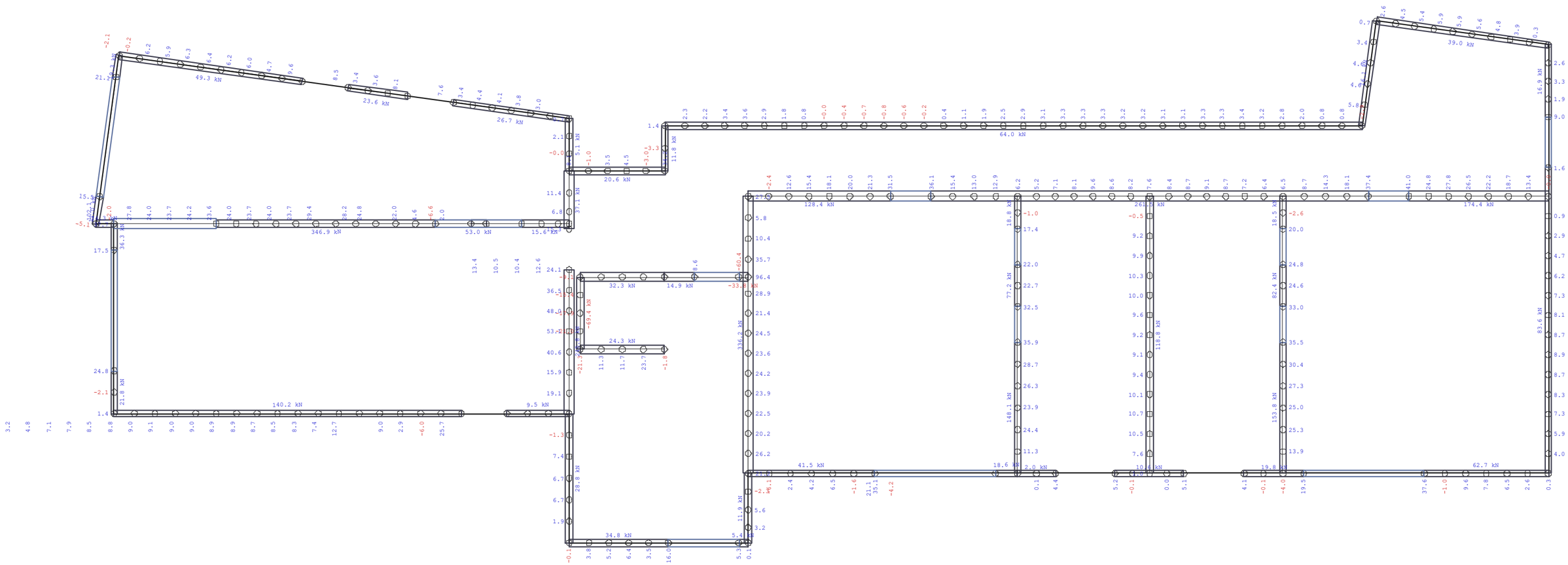



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG4 | Decke über STG, d=16 cm, C25/30 |
| Lastfall 2 "Lastfall Q"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

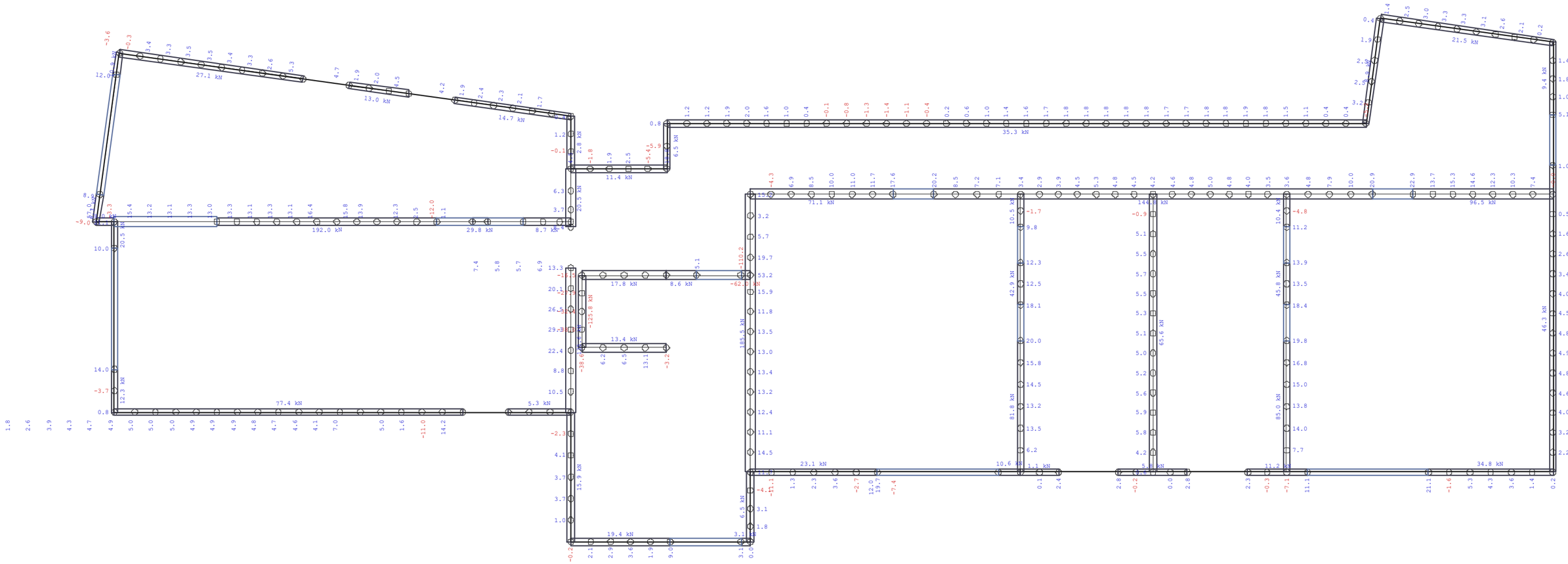

Prj.Nr.:
Seite: 777
1 : 100
03.01.2025



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG4 | Decke über STG, d=16 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 778
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan

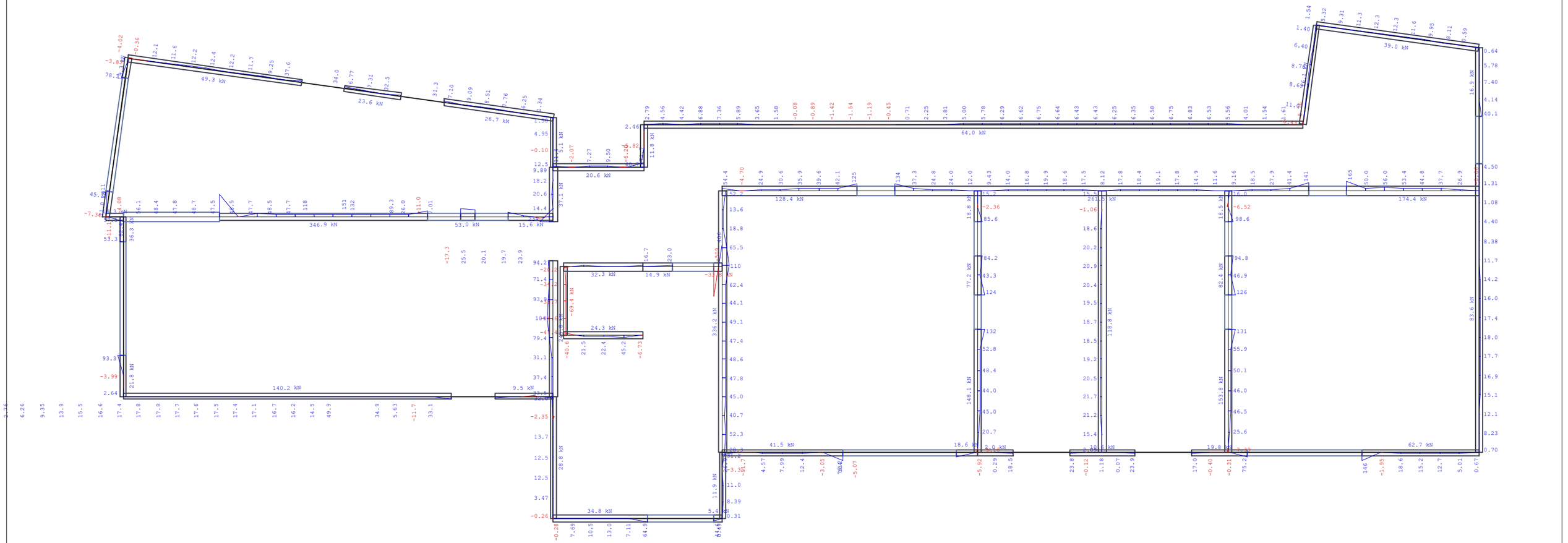


| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG4 | Decke über STG, d=16 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 779
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan

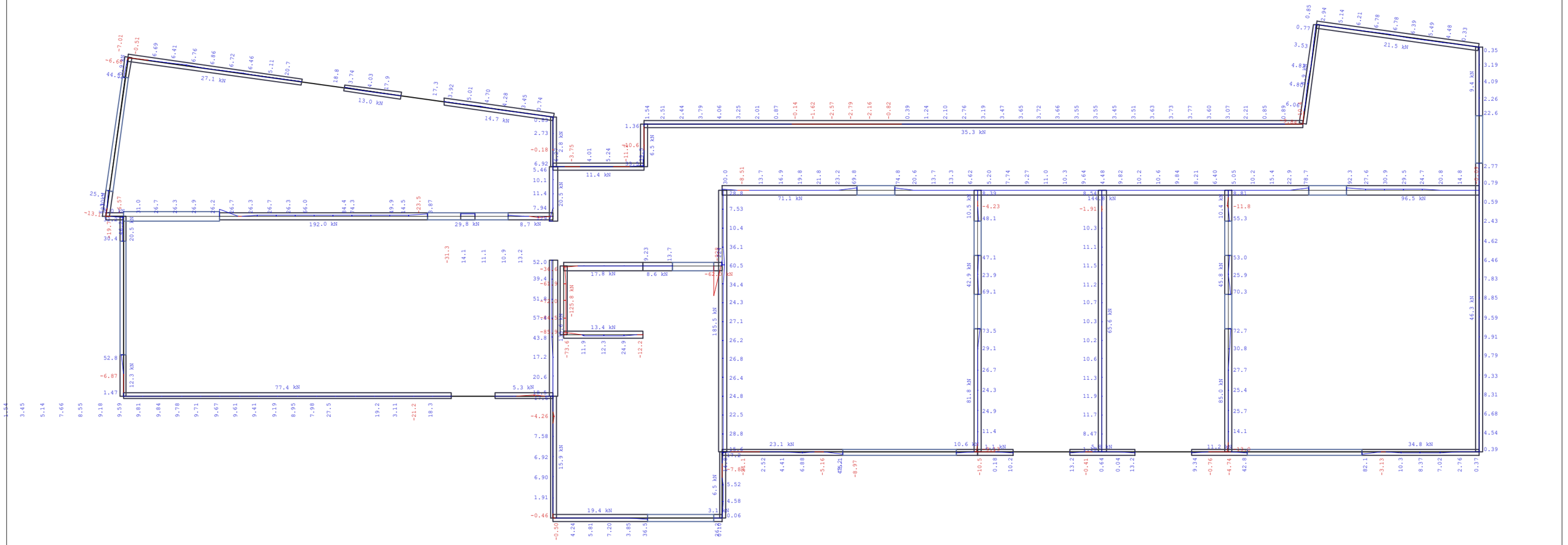


| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG4 | Decke über STG, d=16 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 780
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan

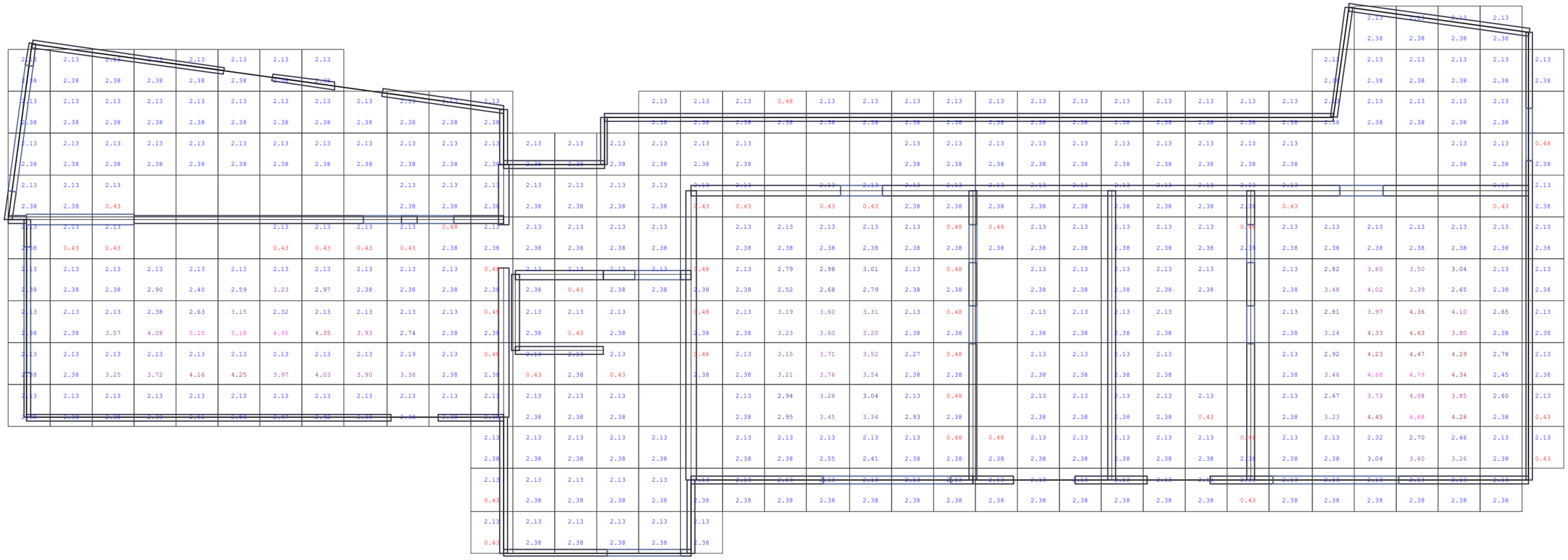


| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG4 | Decke über STG, d=16 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 781
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan




Heiko Klute und Christian Buderus GbR

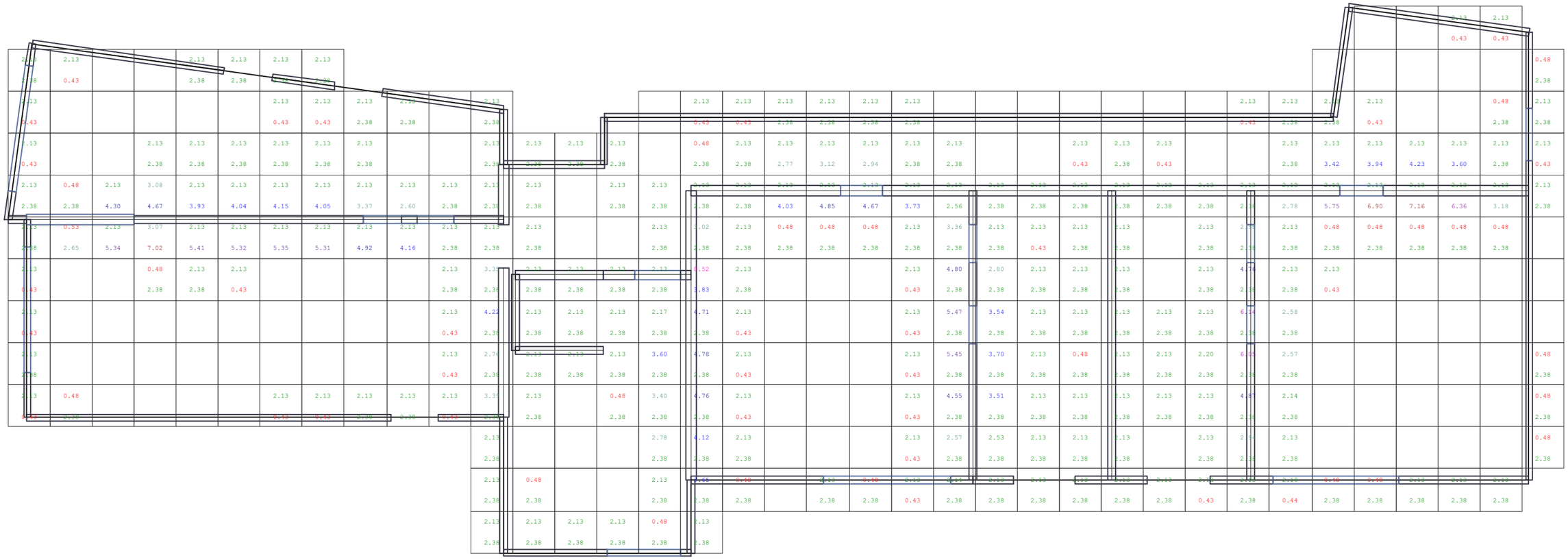
Projekt: Max-Greve-Str.- BO

Position: AG4 | Decke über STG, d=16 cm, C25/30

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]

ORHAN BAUSTATIK
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 782
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan

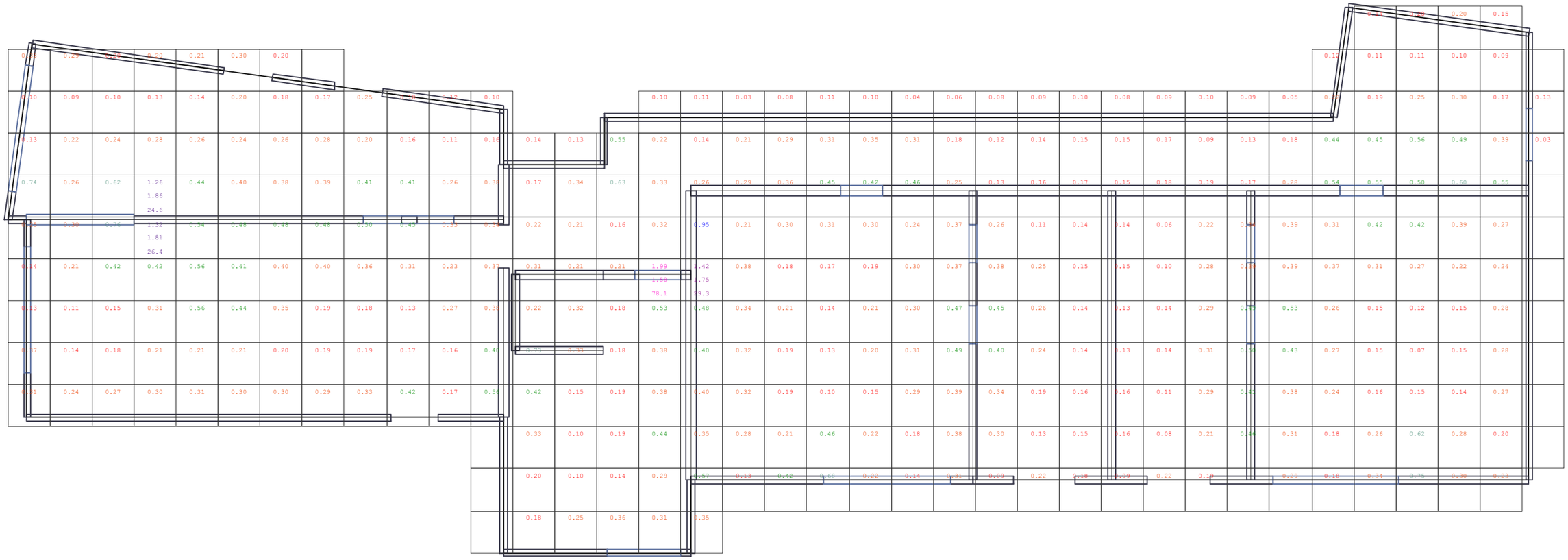



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG4 | Decke über STG, d=16 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m] | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 783
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan

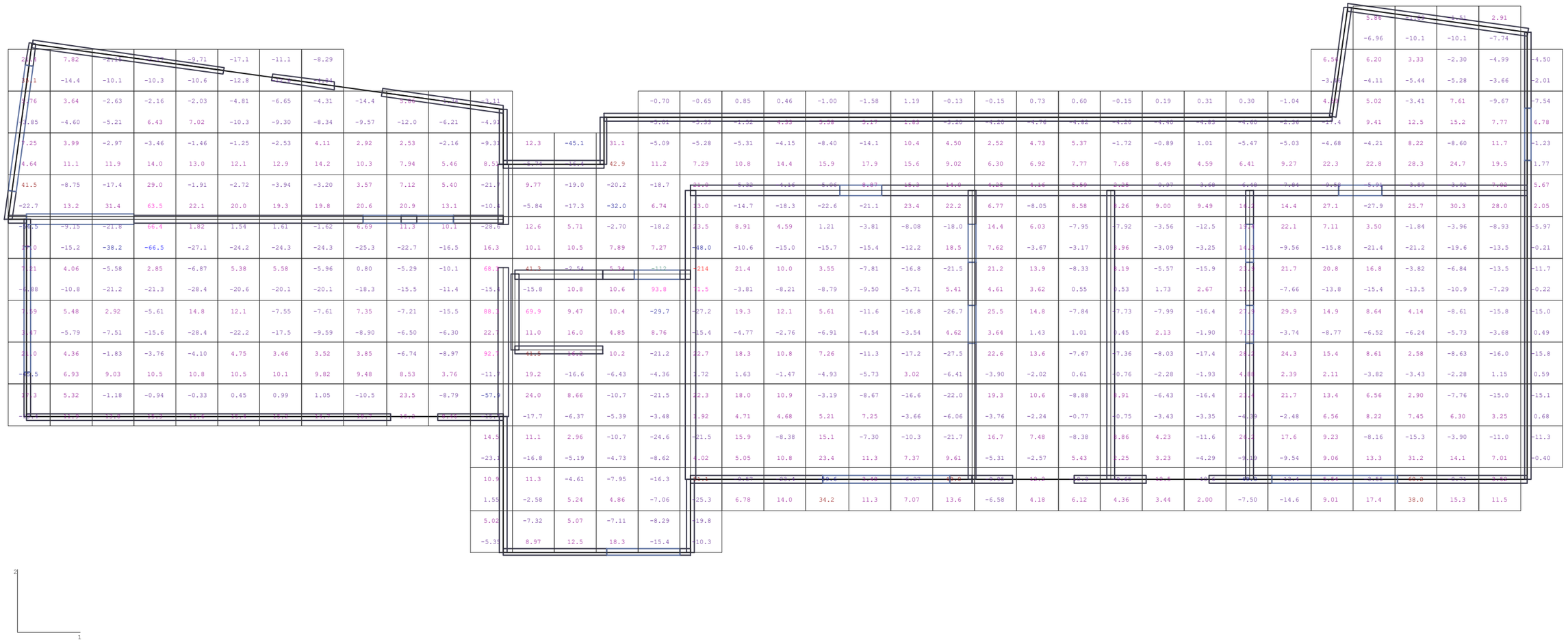



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG4 | Decke über STG, d=16 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Querkraft-Nachweis - VEd / VRd,c, Druckstrebe cot, Schub- | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

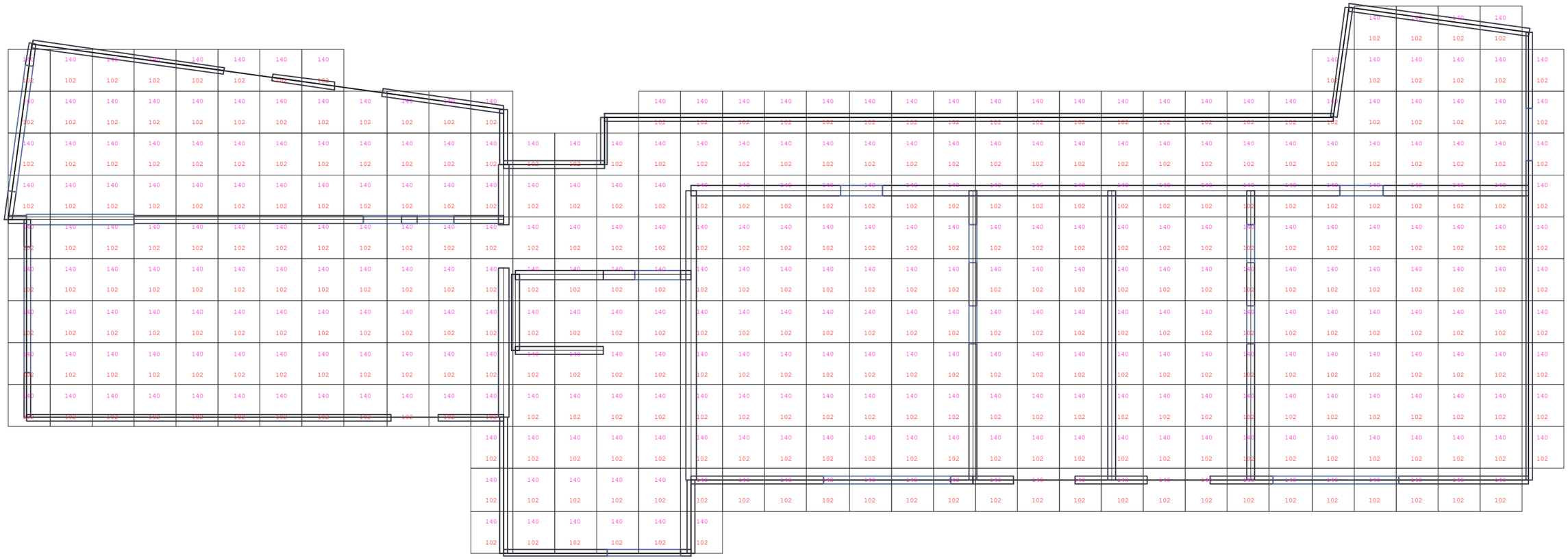

Prj.Nr.:
Seite: 784
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG4 | Decke über STG, d=16 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>VEd-1, VEd-2 [kN/m] | |

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 785
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG4 | Decke über STG, d=16 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>VRd,max-1, VRd,max-2 [kN/m] | |

ORHAN BAUSTATIK
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 786
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan

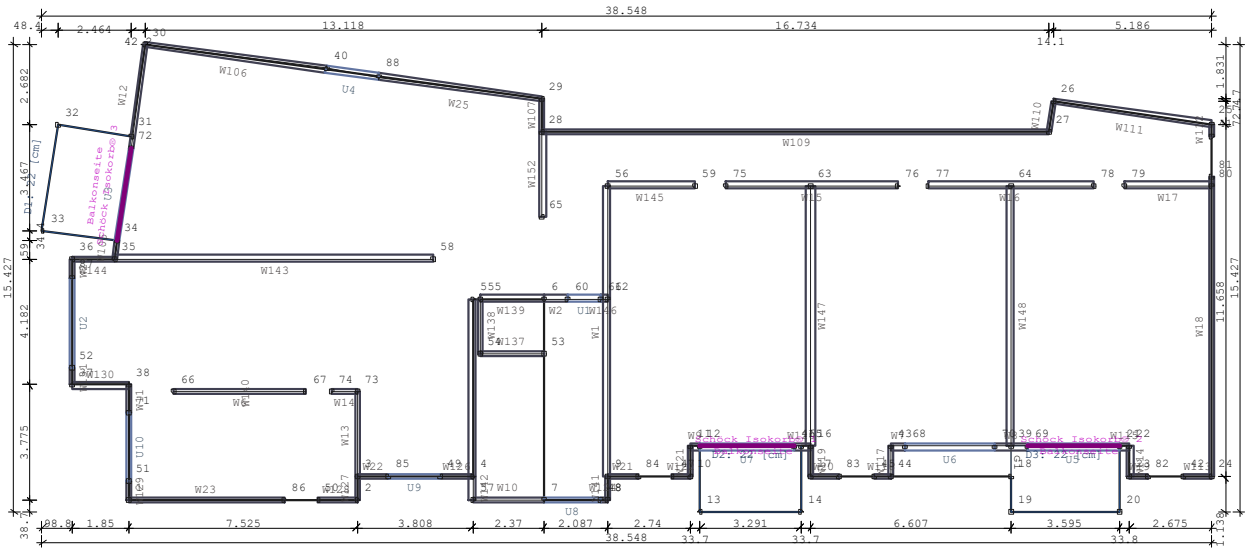
## 6.2. 2.OBERGESCHOSS

### 6.2.1 Position: AG3 Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30

Platten mit finiten Elementen (x64) PLT 01/2025 (FRILO R-2025-1/P04)

# System

**Grundriss**
Maßstab 1 : 250



### Hinweis zur Position

Eigenlast aus Sparrendach wird mit 1,99 kN/m² als 8 cm Betondecke simuliert.

### Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Plattendicke | 25.0 | [cm] |
| Bettungsmodul | 0 | [kN/m³] |
| Systempunkte | 88 | |
| Wandzüge | 58 | |
| Unter-/Überzüge | 10 | |
| Gelenke | 1 | |
| Dickenbereiche | 3 | |
| Zwangspolygone | 3 | |

### Material

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Beton | | | C 25/30 | |
| E-Modul | | | 3100 | [kN/cm²] |
| Querdehnzahl | | | 0.20 | |
| Spezifisches Gewicht | | | 25 | [kN/m³] |
| Temperaturausdehnungskoeffizient | | | 1.0e-05 | [1/Grad] |
| Bewehrungsstahl | | | B500A | |
| Bewehrungslagen, oben | d-1 : 2.8 | d-2 : | 4.0 | [cm] |
| Bewehrungslagen, unten | d-1 : 2.8 | d-2 : | 4.0 | [cm] |

### Bemessung: Einstellungen

Norm DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

### Global vorgegebene Längsbewehrung

- Platte

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| oben | as-1 : 3.35 | as-2 : 3.35 | [cm²/m] | |
| unten | as-1 : 3.35 | as-2 : 3.35 | [cm²/m] | |

- Unter-/Überzüge

| | | |
|---|---|---|
| oben | 4.0 | [cm²] |
| unten | 4.0 | [cm²] |

## Grenzzustand der Tragfähigkeit: Biegebemessung

- Platte
Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung
eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1) JA
- Unter-/Überzüge
Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung
eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1) JA

## Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung

Ermittlung des Hebelarms der inneren Kräfte mit
den kz-Werten aus der Biegebemessung

## Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Platte

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

| | | | |
|---|---|---|---|
| Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf | Winkel | 18.4 | [Grad] |
| | Cotangens | 3.0 | [1] |
| Nachweis direkt an Auflagerpunkten | | NEIN | |
| Genauere Ermittlung des inneren Hebelarms und der Betondeckung (ab Version 01/2007) | | JA | |

## Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

| | | | |
|---|---|---|---|
| Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf | Winkel | 18.4 | [Grad] |
| | Cotangens | 3.0 | [1] |
| Nachweis direkt an Auflagerpunkten | | NEIN | |
| Berücksichtigung von Torsion | | JA | |

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Rissbreiten

| | Unten | | | Oben | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | X0 | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | XC1 | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | C 16/20 | | | C 16/20 | | |
| Durchmesser, längs | ds,L | : 12.0 | | ds,L | : 12.0 | [mm] |
| Durchmesser, Bügel | ds,B | : 0.0 | | ds,B | : 0.0 | [mm] |
| Vorhaltemaß | Δc | : 1.0 | | Δc | : 1.0 | [cm] |
| Korrekturwert | ΔΔc | : -0.0 | | ΔΔc | : -0.0 | [cm] |
| Mindestbetondeckung | cmin,L | : 1.2 | | cmin,L | : 1.2 | [cm] |
| Betondeckung | cnom,L | : 2.2 | | cnom,L | : 2.2 | [cm] |
| Zul. Rissbreite | wk | : 0.40 | | wk | : 0.40 | [mm] |

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

Längsbewehrung wird erhöht, falls Nachweis nicht möglich oder Rissbreiten größer als zulässig

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Durchbiegungen (Zustand II)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Belastungsalter | t0 | 28 | [d] |
| Endkriechbeiwert | φ | 2.88 | [-] |
| Schwinddehnung | εcs | -0.50 | [1/1000] |

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

## FE-Eigenschaften

| | |
|---|---|
| FE-Netz | Viereck-Elemente mit dreieckigen Übergangselementen |
| Anzahl der Knoten | 2409 |
| Anzahl der Elemente | 2280 |
| Durchschnittliche Elementgröße | 45 [cm] |
| Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit der Platte | 1.0 |
| Berücksichtigung der Schubverformung der Platte | NEIN |
| Berechnung der Element-Ergebnisse an den | Mittelpunkten der Element-Seiten |

## Systempunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.841 | 25.941 | 2 | 29.366 | 25.941 |
| 3 | 29.366 | 26.691 | 4 | 33.174 | 26.691 |
| 5 | 33.174 | 32.579 | 6 | 35.544 | 32.579 |
| 7 | 35.544 | 25.966 | 8 | 37.631 | 25.966 |
| 9 | 37.631 | 26.691 | 10 | 40.371 | 26.691 |
| 11 | 40.371 | 27.691 | 12 | 40.709 | 27.691 |
| 13 | 40.709 | 25.554 | 14 | 43.999 | 25.554 |
| 15 | 43.999 | 27.691 | 16 | 44.336 | 27.691 |
| 17 | 44.336 | 26.691 | 18 | 50.944 | 26.691 |
| 19 | 50.944 | 25.554 | 20 | 54.539 | 25.554 |
| 21 | 54.539 | 27.691 | 22 | 54.876 | 27.691 |
| 23 | 54.876 | 26.691 | 24 | 57.551 | 26.691 |
| 25 | 57.551 | 38.349 | 26 | 52.366 | 39.073 |
| 27 | 52.225 | 38.066 | 28 | 35.491 | 38.066 |
| 29 | 35.491 | 39.150 | 30 | 22.373 | 40.981 |
| 31 | 21.951 | 37.955 | 32 | 19.487 | 38.299 |
| 33 | 19.003 | 34.832 | 34 | 21.467 | 34.488 |
| 35 | 21.384 | 33.899 | 36 | 19.991 | 33.899 |
| 37 | 19.991 | 29.716 | 38 | 21.841 | 29.716 |
| 39 | 50.944 | 27.691 | 40 | 28.353 | 40.146 |
| 41 | 57.551 | 37.928 | 42 | 56.613 | 26.691 |
| 43 | 47.011 | 27.691 | 44 | 47.011 | 26.691 |
| 45 | 46.424 | 26.691 | 46 | 43.783 | 27.691 |
| 47 | 39.783 | 26.691 | 48 | 37.393 | 25.966 |
| 49 | 32.129 | 26.691 | 50 | 28.103 | 25.941 |
| 51 | 21.841 | 26.578 | 52 | 19.991 | 30.291 |
| 53 | 35.544 | 30.779 | 54 | 33.444 | 30.779 |
| 55 | 33.444 | 32.579 | 56 | 37.631 | 36.309 |
| 57 | 33.174 | 25.966 | 58 | 31.904 | 33.899 |
| 59 | 40.543 | 36.309 | 60 | 36.294 | 32.579 |
| 61 | 37.394 | 32.579 | 62 | 37.631 | 32.579 |
| 63 | 44.336 | 36.309 | 64 | 50.944 | 36.309 |
| 65 | 35.491 | 35.249 | 66 | 23.329 | 29.541 |
| 67 | 27.643 | 29.541 | 68 | 47.423 | 27.691 |
| 69 | 51.463 | 27.691 | 70 | 50.423 | 27.691 |
| 71 | 21.841 | 28.828 | 72 | 21.894 | 37.552 |
| 73 | 29.366 | 29.541 | 74 | 28.528 | 29.541 |
| 75 | 41.553 | 36.309 | 76 | 47.183 | 36.309 |
| 77 | 48.193 | 36.309 | 78 | 53.693 | 36.309 |
| 79 | 54.703 | 36.309 | 80 | 57.551 | 36.309 |
| 81 | 57.551 | 36.578 | 82 | 55.463 | 26.691 |
| 83 | 45.274 | 26.691 | 84 | 38.633 | 26.691 |
| 85 | 30.379 | 26.691 | 86 | 26.953 | 25.941 |
| 87 | 19.991 | 33.291 | 88 | 30.086 | 39.904 |

## Platte

| Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | | | |
| 2 | 2 | 3 | | | |
| 3 | 3 | 4 | | | |
| 4 | 4 | 5 | | | |
| 5 | 5 | 6 | | | |
| 6 | 6 | 7 | | | |
| 7 | 7 | 8 | | | |
| 8 | 8 | 9 | | | |
| 9 | 9 | 10 | | | |
| 10 | 10 | 11 | | | |
| 11 | 11 | 12 | | | |
| 12 | 12 | 13 | | | |
| 13 | 13 | 14 | | | |
| 14 | 14 | 15 | | | |
| 15 | 15 | 16 | | | |
| 16 | 16 | 17 | | | |
| 17 | 17 | 18 | | | |
| 18 | 18 | 19 | | | |

| Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 19 | 20 | | | |
| 20 | 20 | 21 | | | |
| 21 | 21 | 22 | | | |
| 22 | 22 | 23 | | | |
| 23 | 23 | 24 | | | |
| 24 | 24 | 25 | | | |
| 25 | 25 | 26 | | | |
| 26 | 26 | 27 | | | |
| 27 | 27 | 28 | | | |
| 28 | 28 | 29 | | | |
| 29 | 29 | 30 | | | |
| 30 | 30 | 31 | | | |
| 31 | 31 | 32 | | | |
| 32 | 32 | 33 | | | |
| 33 | 33 | 34 | | | |
| 34 | 34 | 35 | | | |
| 35 | 35 | 36 | | | |
| 36 | 36 | 37 | | | |
| 37 | 37 | 38 | | | |
| 38 | 38 | 1 | | | |

## Dickenbereiche

### Geometrie

| Nummer | Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 31 | 32 | | | |
| | 2 | 32 | 33 | | | |
| | 3 | 33 | 34 | | | |
| | 4 | 34 | 31 | | | |
| 2 | 1 | 15 | 12 | | | |
| | 2 | 12 | 13 | | | |
| | 3 | 13 | 14 | | | |
| | 4 | 14 | 15 | | | |
| 3 | 1 | 21 | 39 | | | |
| | 2 | 39 | 18 | | | |
| | 3 | 18 | 19 | | | |
| | 4 | 19 | 20 | | | |
| | 5 | 20 | 21 | | | |

### Eigenschaften

| Nummer | Dicke [cm] | Material | Bewehrungslage [cm] d-1 oben | d-1 unten | d-2 oben | d-2 unten |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 22.0 | C 25/30 | 3.0 | 3.0 | 4.0 | 4.0 |
| 2 | 22.0 | C 25/30 | 3.0 | 3.0 | 4.0 | 4.0 |
| 3 | 22.0 | C 25/30 | 3.0 | 3.0 | 4.0 | 4.0 |

## Wände

### Eigenschaften

| Nummer | Dicke [cm] | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] | Material |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 24.0 | 9.617 | 56 | 9 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 2 | 20.0 | 0.750 | 6 | 60 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 6 | 17.5 | 4.315 | 66 | 67 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 7 | 17.5 | 0.412 | 68 | 43 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 8 | 17.5 | 1.040 | 69 | 70 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 9 | 17.5 | 0.337 | 12 | 11 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 10 | 17.5 | 2.370 | 7 | 57 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 11 | 17.5 | 0.888 | 71 | 38 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 12 | 17.5 | 3.462 | 72 | 30 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 13 | 15.0 | 2.850 | 73 | 3 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 14 | 17.5 | 0.838 | 74 | 73 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 15 | 24.0 | 5.630 | 75 | 76 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 16 | 24.0 | 5.500 | 77 | 78 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 17 | 24.0 | 2.848 | 79 | 80 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |

| Nummer | Dicke [cm] | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] | Material |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 17.5 | 9.887 | 81 | 24 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 19 | 17.5 | 0.587 | 82 | 23 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 20 | 17.5 | 0.938 | 83 | 17 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 21 | 17.5 | 1.002 | 84 | 9 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 22 | 17.5 | 1.013 | 85 | 3 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 23 | 17.5 | 5.112 | 86 | 1 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 24 | 17.5 | 0.607 | 87 | 36 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 25 | 17.5 | 5.457 | 88 | 29 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 105 | 17.5 | 0.596 | 35 | 34 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 106 | 17.5 | 6.038 | 30 | 40 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 107 | 17.5 | 1.084 | 29 | 28 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 109 | 17.5 | 16.734 | 28 | 27 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 110 | 17.5 | 1.017 | 27 | 26 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 111 | 17.5 | 5.236 | 26 | 25 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 112 | 17.5 | 0.421 | 25 | 41 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 113 | 17.5 | 0.938 | 24 | 42 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 114 | 17.5 | 1.000 | 23 | 22 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 115 | 17.5 | 0.338 | 22 | 21 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 117 | 17.5 | 1.000 | 43 | 44 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 118 | 17.5 | 0.587 | 44 | 45 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 119 | 17.5 | 1.000 | 17 | 16 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 120 | 17.5 | 0.553 | 16 | 46 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 121 | 17.5 | 1.000 | 11 | 10 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 122 | 17.5 | 0.588 | 10 | 47 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 124 | 17.5 | 0.238 | 8 | 48 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 126 | 17.5 | 1.045 | 4 | 49 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 127 | 17.5 | 0.750 | 3 | 2 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 128 | 17.5 | 1.263 | 2 | 50 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 129 | 17.5 | 0.637 | 1 | 51 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 130 | 17.5 | 1.850 | 38 | 37 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 131 | 17.5 | 0.575 | 37 | 52 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 137 | 20.0 | 2.100 | 53 | 54 | | | | C 25/30 |
| 138 | 20.0 | 1.800 | 54 | 55 | | | | C 25/30 |
| 139 | 20.0 | 2.100 | 55 | 6 | | | | C 25/30 |
| 140 | 24.0 | 5.888 | 4 | 5 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 141 | 17.5 | 0.725 | 9 | 8 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 142 | 17.5 | 0.725 | 57 | 4 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 143 | 24.0 | 10.520 | 35 | 58 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 144 | 17.5 | 1.393 | 36 | 35 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 145 | 24.0 | 2.912 | 56 | 59 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 146 | 20.0 | 0.237 | 61 | 62 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 147 | 24.0 | 8.617 | 16 | 63 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 148 | 24.0 | 8.617 | 39 | 64 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 152 | 24.0 | 2.817 | 28 | 65 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |

**Lagerbedingungen (pro lfd Meter)**

| Nummer | Zug-feder-Ausfall | Verschiebung Vertikal [kN/m] | Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad] | Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | NEIN | starr | frei | frei |
| 2 | NEIN | starr | frei | frei |
| 6 | NEIN | starr | frei | frei |
| 7 | NEIN | starr | frei | frei |
| 8 | NEIN | starr | frei | frei |
| 9 | NEIN | starr | frei | frei |
| 10 | NEIN | starr | frei | frei |
| 11 | NEIN | starr | frei | frei |
| 12 | NEIN | starr | frei | frei |
| 13 | NEIN | starr | frei | frei |
| 14 | NEIN | starr | frei | frei |
| 15 | NEIN | starr | frei | frei |
| 16 | NEIN | starr | frei | frei |
| 17 | NEIN | starr | frei | frei |
| 18 | NEIN | starr | frei | frei |
| 19 | NEIN | starr | frei | frei |
| 20 | NEIN | starr | frei | frei |
| 21 | NEIN | starr | frei | frei |
| 22 | NEIN | starr | frei | frei |

| Nummer | Zug-feder-Ausfall | Verschiebung Vertikal [kN/m] | Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad] | Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| 23 | NEIN | starr | frei | frei |
| 24 | NEIN | starr | frei | frei |
| 25 | NEIN | starr | frei | frei |
| 105 | NEIN | starr | frei | frei |
| 106 | NEIN | starr | frei | frei |
| 107 | NEIN | starr | frei | frei |
| 109 | NEIN | starr | frei | frei |
| 110 | NEIN | starr | frei | frei |
| 111 | NEIN | starr | frei | frei |
| 112 | NEIN | starr | frei | frei |
| 113 | NEIN | starr | frei | frei |
| 114 | NEIN | starr | frei | frei |
| 115 | NEIN | starr | frei | frei |
| 117 | NEIN | starr | frei | frei |
| 118 | NEIN | starr | frei | frei |
| 119 | NEIN | starr | frei | frei |
| 120 | NEIN | starr | frei | frei |
| 121 | NEIN | starr | frei | frei |
| 122 | NEIN | starr | frei | frei |
| 124 | NEIN | starr | frei | frei |
| 126 | NEIN | starr | frei | frei |
| 127 | NEIN | starr | frei | frei |
| 128 | NEIN | starr | frei | frei |
| 129 | NEIN | starr | frei | frei |
| 130 | NEIN | starr | frei | frei |
| 131 | NEIN | starr | frei | frei |
| 137 | NEIN | starr | frei | frei |
| 138 | NEIN | starr | frei | frei |
| 139 | NEIN | starr | frei | frei |
| 140 | NEIN | starr | frei | frei |
| 141 | NEIN | starr | frei | frei |
| 142 | NEIN | starr | frei | frei |
| 143 | NEIN | starr | frei | frei |
| 144 | NEIN | starr | frei | frei |
| 145 | NEIN | starr | frei | frei |
| 146 | NEIN | starr | frei | frei |
| 147 | NEIN | starr | frei | frei |
| 148 | NEIN | starr | frei | frei |
| 152 | NEIN | starr | frei | frei |

## Unter-/Überzüge

### Geometrie

| Nummer | Achse | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | 1 | 1.100 | 60 | 61 | | | |
| U2 | 1 | 3.000 | 52 | 87 | | | |
| U3 | 1 | 3.093 | 34 | 72 | | | |
| U4 | 1 | 1.750 | 40 | 88 | | | |
| U5 | 1 | 3.075 | 69 | 21 | | | |
| U6 | 1 | 3.000 | 68 | 70 | | | |
| U7 | 1 | 3.075 | 12 | 46 | | | |
| U8 | 1 | 1.849 | 7 | 48 | | | |
| U9 | 1 | 1.750 | 85 | 49 | | | |
| U10 | 1 | 2.250 | 51 | 71 | | | |

### Querschnitte

| Nummer | Typ | bm [cm] | dp [cm] | b0 [cm] | d0 [cm] | Faktor Biegung [1] | Faktor Torsion [1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 20.0 | 70.0 | 1.00 | 0.30 |
| U2 | Unterzug | 100.0 | 25.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U3 | Unterzug | 100.0 | 25.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U4 | Unterzug | 100.0 | 25.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U5 | Unterzug | 100.0 | 25.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U6 | Unterzug | 100.0 | 25.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |

| Nummer | Typ | bm [cm] | dp [cm] | b0 [cm] | d0 [cm] | Faktor Biegung [1] | Faktor Torsion [1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U7 | Unterzug | 100.0 | 25.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U8 | Unterzug | 100.0 | 25.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U9 | Unterzug | 100.0 | 25.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U10 | Unterzug | 100.0 | 25.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |

**Eigenschaften**

| Nummer | Material | Bewehrungslage oben [cm] | unten [cm] |
|---|---|---|---|
| U1 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U2 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U3 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U4 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U5 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U6 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U7 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U8 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U9 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U10 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |

**Gelenke**

| Nummer | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 39 | 18 | | | | komplette Fuge |

**Punkte für Zwangsgeometrie**

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 40.709 | 27.691 | 2 | 43.783 | 27.691 |
| 3 | 51.463 | 27.691 | 4 | 54.539 | 27.691 |
| 5 | 21.894 | 37.552 | 6 | 21.467 | 34.488 |

**Zwangsgeometrie**

| Nummer | Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 2 | | | |
| 2 | 1 | 3 | 4 | | | |
| 3 | 1 | 5 | 6 | | | |

# Lastfall 1 "Lastfall G"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | JA |
| Einwirkung | ständig |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.35 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 57 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 11 |
| Flächenlasten | 7 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 1041 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen | 2826 [kN] |
| Summe aller Lasten | 3867 [kN] |
| Summe der Auflagerkräfte | 3867 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 1 "Lastfall G"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.951 | 37.955 | 2 | 19.487 | 38.299 |
| 3 | 19.003 | 34.832 | 4 | 21.467 | 34.488 |
| 5 | 51.019 | 27.691 | 6 | 51.019 | 25.554 |
| 7 | 54.539 | 25.554 | 8 | 54.539 | 27.691 |
| 9 | 35.544 | 25.966 | 10 | 35.544 | 27.153 |
| 11 | 35.544 | 29.579 | 12 | 35.544 | 30.823 |
| 13 | 40.709 | 27.691 | 14 | 40.709 | 25.554 |
| 15 | 43.999 | 25.554 | 16 | 43.999 | 27.691 |
| 17 | 21.841 | 25.941 | 18 | 29.366 | 25.941 |
| 19 | 29.366 | 26.691 | 20 | 33.174 | 26.691 |
| 21 | 33.174 | 32.579 | 22 | 35.544 | 32.579 |
| 23 | 37.631 | 25.966 | 24 | 37.631 | 26.691 |
| 25 | 40.371 | 26.691 | 26 | 40.371 | 27.691 |
| 27 | 44.336 | 27.691 | 28 | 44.336 | 26.691 |
| 29 | 50.944 | 26.691 | 30 | 50.944 | 25.554 |
| 31 | 54.876 | 27.691 | 32 | 54.876 | 26.691 |
| 33 | 57.551 | 26.691 | 34 | 57.551 | 38.349 |
| 35 | 52.366 | 39.073 | 36 | 52.225 | 38.066 |
| 37 | 35.491 | 38.066 | 38 | 35.491 | 39.150 |
| 39 | 22.373 | 40.981 | 40 | 21.384 | 33.899 |
| 41 | 19.991 | 33.899 | 42 | 19.991 | 29.716 |
| 43 | 21.841 | 29.716 | 44 | 21.841 | 33.899 |
| 45 | 21.929 | 29.094 | 46 | 33.174 | 29.094 |
| 47 | 21.841 | 29.094 | 48 | 37.631 | 27.691 |
| 49 | 50.944 | 27.691 | 50 | 57.551 | 27.691 |
| 51 | 53.272 | 38.947 | 52 | 52.908 | 36.341 |
| 53 | 35.491 | 36.341 | 54 | 35.491 | 35.249 |
| 55 | 33.174 | 35.249 | 56 | 33.174 | 36.512 |
| 57 | 21.967 | 38.072 | | | |

### Lastfall 1 "Lastfall G"

Lastfall 1 "Lastfall G"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 1 "Lastfall G"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 383.0 |
| 2 | 32.6 |
| 6 | 187.3 |
| 7 | 101.1 |
| 8 | 149.4 |
| 9 | 94.3 |
| 11 | 19.7 |
| 12 | 143.1 |
| 13 | 125.5 |
| 14 | 14.3 |
| 15 | 166.0 |
| 16 | 161.2 |
| 17 | 109.6 |
| 18 | 98.7 |
| 19 | 2.9 |
| 20 | 7.6 |
| 21 | -22.1 |
| 22 | 6.8 |
| 23 | 72.9 |
| 24 | 24.6 |
| 25 | 114.6 |
| 105 | 65.8 |
| 106 | 140.1 |
| 107 | 8.0 |
| 109 | 56.2 |
| 110 | 5.0 |
| 111 | 18.9 |
| 112 | 2.4 |
| 113 | 8.9 |
| 114 | -0.5 |
| 115 | 108.3 |
| 117 | -17.5 |
| 118 | 6.0 |
| 119 | 6.3 |
| 120 | 67.1 |
| 121 | -14.6 |
| 122 | 4.3 |
| 124 | 66.7 |
| 126 | 18.4 |
| 127 | 0.5 |
| 128 | 10.8 |
| 129 | 18.7 |
| 130 | 20.4 |
| 131 | 24.9 |
| 139 | 22.7 |
| 140 | 53.2 |
| 141 | -49.4 |
| 143 | 517.1 |
| 144 | -1.5 |
| 145 | 102.1 |
| 146 | -80.7 |
| 147 | 270.8 |
| 148 | 233.0 |
| 152 | 181.8 |
| Summe | 3867.0 |

# Lastfall 2 "Lastfall Q"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 43 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 9 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 281 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 281 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

**Lastpunkte**

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.467 | 34.488 | 2 | 19.003 | 34.832 |
| 3 | 19.487 | 38.299 | 4 | 21.951 | 37.955 |
| 5 | 40.709 | 25.554 | 6 | 43.999 | 25.554 |
| 7 | 43.999 | 27.691 | 8 | 40.709 | 27.691 |
| 9 | 50.944 | 25.554 | 10 | 54.539 | 25.554 |
| 11 | 54.539 | 27.691 | 12 | 50.944 | 27.691 |
| 13 | 44.336 | 26.691 | 14 | 50.944 | 26.691 |
| 15 | 44.336 | 27.691 | 16 | 54.876 | 26.691 |
| 17 | 57.551 | 26.691 | 18 | 57.551 | 27.691 |
| 19 | 54.876 | 27.691 | 20 | 37.631 | 26.691 |
| 21 | 40.371 | 26.691 | 22 | 40.371 | 27.691 |
| 23 | 37.631 | 27.691 | 24 | 19.991 | 29.719 |
| 25 | 21.754 | 29.719 | 26 | 21.754 | 33.899 |
| 27 | 19.991 | 33.899 | 28 | 21.841 | 25.941 |
| 29 | 29.366 | 25.941 | 30 | 29.366 | 29.181 |
| 31 | 21.841 | 29.181 | 32 | 21.967 | 38.072 |
| 33 | 22.373 | 40.981 | 34 | 35.491 | 39.150 |
| 35 | 35.491 | 38.066 | 36 | 52.225 | 38.066 |
| 37 | 52.366 | 39.073 | 38 | 53.272 | 38.947 |
| 39 | 52.908 | 36.341 | 40 | 35.556 | 36.341 |
| 41 | 35.556 | 35.216 | 42 | 33.174 | 35.216 |
| 43 | 33.174 | 36.512 | | | |

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

Lastfall 2 "Lastfall Q"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 2 "Lastfall Q"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | -6.3 |
| 2 | 0.4 |
| 6 | 15.6 |
| 7 | 5.5 |
| 8 | 63.1 |
| 9 | 26.2 |
| 11 | 2.2 |
| 12 | 38.6 |
| 13 | 7.8 |
| 14 | -2.0 |
| 15 | 11.1 |
| 16 | 9.0 |
| 17 | -0.6 |
| 18 | 0.3 |
| 19 | 1.5 |
| 20 | 1.6 |
| 21 | 1.4 |
| 22 | -1.3 |
| 23 | 10.9 |
| 24 | 3.8 |
| 25 | 15.0 |
| 105 | 43.0 |
| 106 | 14.7 |
| 107 | 1.1 |
| 109 | 16.1 |
| 110 | 1.2 |
| 111 | 0.9 |
| 112 | 0.0 |
| 113 | 1.6 |
| 114 | -9.7 |
| 115 | 25.8 |
| 117 | 1.1 |
| 118 | 0.6 |
| 119 | 2.7 |
| 120 | 37.3 |
| 121 | -9.8 |
| 122 | 1.4 |
| 124 | 0.1 |
| 126 | -0.1 |
| 127 | 0.4 |
| 128 | 1.7 |
| 129 | 2.7 |
| 130 | 1.9 |
| 131 | 3.4 |
| 139 | 2.1 |
| 140 | -4.7 |
| 141 | -0.2 |
| 143 | -16.6 |
| 144 | -0.5 |
| 145 | 6.3 |
| 146 | 2.7 |
| 147 | -26.0 |
| 148 | -42.6 |
| 152 | 18.8 |
| Summe | 281.0 |

# Lastfall 3 "Lastfall Q1"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 13 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 3 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 397 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 397 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

**Lastfall 3 "Lastfall Q1"**

**Lastpunkte**

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 50.944 | 27.691 | 2 | 50.944 | 34.584 |
| 3 | 57.551 | 34.584 | 4 | 57.551 | 27.691 |
| 5 | 54.876 | 27.691 | 6 | 21.841 | 29.181 |
| 7 | 33.174 | 29.181 | 8 | 33.174 | 33.899 |
| 9 | 21.841 | 33.899 | 10 | 37.631 | 27.691 |
| 11 | 44.336 | 27.691 | 12 | 44.336 | 34.584 |
| 13 | 37.631 | 34.584 | | | |

**Lastfall 3 "Lastfall Q1"**

Lastfall 3 "Lastfall Q1"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 3 "Lastfall Q1"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 94.5 |
| 2 | -8.3 |
| 6 | 42.1 |
| 7 | -13.1 |
| 8 | 0.7 |
| 9 | 22.0 |
| 11 | 0.7 |
| 12 | -1.5 |
| 13 | 1.4 |
| 14 | 22.6 |
| 15 | 4.6 |
| 16 | 5.4 |
| 17 | 16.9 |
| 18 | 29.8 |
| 19 | -1.7 |
| 20 | 0.2 |
| 21 | 1.6 |
| 22 | 1.0 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 23 | -2.8 |
| 24 | 0.7 |
| 25 | -0.7 |
| 105 | -3.9 |
| 106 | -1.3 |
| 107 | 0.0 |
| 109 | -5.5 |
| 110 | -2.0 |
| 111 | -4.6 |
| 112 | -1.0 |
| 113 | -0.3 |
| 114 | 4.2 |
| 115 | 24.3 |
| 117 | 5.3 |
| 118 | 0.1 |
| 119 | -1.5 |
| 120 | 3.4 |
| 121 | 3.2 |
| 122 | -1.4 |
| 124 | -1.8 |
| 126 | 0.4 |
| 127 | -0.1 |
| 128 | 0.1 |
| 129 | -0.6 |
| 130 | 4.5 |
| 131 | 0.9 |
| 139 | -10.1 |
| 140 | 29.8 |
| 141 | 1.7 |
| 143 | 65.5 |
| 144 | 0.1 |
| 145 | 9.4 |
| 146 | -41.3 |
| 147 | 52.8 |
| 148 | 54.6 |
| 152 | -3.7 |
| Summe | 397.1 |

## Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 12 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 3 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 259 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 259 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

## Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 52.908 | 36.341 | 2 | 53.272 | 38.947 |
| 3 | 57.551 | 38.349 | 4 | 57.551 | 36.309 |
| 5 | 44.336 | 27.779 | 6 | 50.856 | 27.779 |
| 7 | 50.856 | 34.584 | 8 | 44.336 | 34.584 |
| 9 | 21.384 | 33.899 | 10 | 21.967 | 38.072 |
| 11 | 33.174 | 36.512 | 12 | 33.174 | 33.899 |

## Lastfall 4 "Lastfall Q2"

Lastfall 4 "Lastfall Q2"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | -9.3 |
| 2 | 0.4 |
| 6 | -8.0 |
| 7 | 40.4 |
| 8 | 1.4 |
| 9 | -2.5 |
| 11 | 0.4 |
| 12 | 14.2 |
| 13 | 3.6 |
| 14 | -7.2 |
| 15 | 5.9 |
| 16 | 9.1 |
| 17 | 9.0 |
| 18 | 0.3 |
| 19 | 0.3 |
| 20 | -0.8 |
| 21 | 0.0 |
| 22 | -0.4 |
| 23 | 1.1 |
| 24 | -0.2 |
| 25 | 4.0 |
| 105 | 3.7 |
| 106 | 8.4 |
| 107 | 0.1 |
| 109 | -7.7 |
| 110 | 1.7 |
| 111 | 11.1 |
| 112 | 2.2 |
| 113 | 0.2 |
| 114 | 0.0 |
| 115 | -3.0 |
| 117 | -15.3 |
| 118 | 0.5 |
| 119 | 0.6 |
| 120 | -3.9 |
| 121 | 0.1 |
| 122 | 0.3 |
| 124 | 0.1 |
| 126 | 0.0 |
| 127 | 0.0 |
| 128 | -0.1 |
| 129 | 0.2 |
| 130 | -0.9 |
| 131 | -0.1 |
| 139 | 5.2 |
| 140 | -10.2 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 141 | -0.1 |
| 143 | 91.1 |
| 144 | -1.4 |
| 145 | -0.4 |
| 146 | 4.2 |
| 147 | 52.2 |
| 148 | 48.2 |
| 152 | 9.8 |
| Summe | 258.5 |

## Lastfall 5 "Lastfall Q3"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 19 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 5 |
| Flächenlasten | 1 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 251 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 251 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 5 "Lastfall Q3"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 34.491 | 25.966 | 2 | 33.174 | 25.966 |
| 3 | 33.174 | 27.137 | 4 | 33.174 | 29.269 |
| 5 | 33.174 | 30.679 | 6 | 35.544 | 29.579 |
| 7 | 35.544 | 30.723 | 8 | 35.544 | 27.123 |
| 9 | 35.544 | 25.946 | 10 | 35.544 | 25.966 |
| 11 | 35.544 | 32.579 | 12 | 33.174 | 32.579 |
| 13 | 33.174 | 35.216 | 14 | 35.556 | 35.216 |
| 15 | 35.556 | 36.341 | 16 | 57.551 | 36.341 |
| 17 | 57.551 | 34.584 | 18 | 37.631 | 34.584 |
| 19 | 37.631 | 25.966 | | | |

### Lastfall 5 "Lastfall Q3"

Lastfall 5 "Lastfall Q3"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 5 "Lastfall Q3"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 85.8 |
| 2 | 28.7 |
| 6 | 0.0 |
| 7 | 0.5 |
| 8 | -0.3 |
| 9 | -4.9 |
| 11 | 0.0 |
| 12 | 0.0 |
| 13 | 0.0 |
| 14 | -0.1 |
| 15 | 23.1 |
| 16 | 22.6 |
| 17 | 15.3 |
| 18 | 3.6 |
| 19 | 0.0 |
| 20 | 0.0 |
| 21 | -23.1 |
| 22 | 0.0 |
| 23 | 0.0 |
| 24 | 0.0 |
| 25 | 0.1 |
| 105 | 0.0 |
| 106 | 0.0 |
| 107 | 0.0 |
| 109 | -7.8 |
| 110 | -0.7 |
| 111 | -1.7 |
| 112 | -0.4 |
| 113 | 0.0 |
| 114 | 0.1 |
| 115 | 0.2 |
| 117 | -0.1 |
| 118 | 0.0 |
| 119 | 0.1 |
| 120 | 0.8 |
| 121 | -6.9 |
| 122 | 0.3 |
| 124 | 49.6 |
| 126 | 1.7 |
| 127 | 0.0 |
| 128 | 0.0 |
| 129 | 0.0 |
| 130 | 0.0 |
| 131 | 0.0 |
| 139 | 10.2 |
| 140 | 27.5 |
| 141 | -37.8 |
| 143 | 3.0 |
| 144 | 0.0 |
| 145 | 12.7 |
| 146 | 8.7 |
| 147 | 13.1 |
| 148 | 16.2 |
| 152 | 11.3 |
| Summe | 251.2 |

# Lastfall 6 "Lastfall GU"

## Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Art | ständig | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN | |
| Einwirkung | ständig | |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.35 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 | |
| Lastpunkte | 87 | |
| Punktlasten | 0 | |
| Linienlasten | 56 | |
| Flächenlasten | 0 | |
| Temperaturlasten | 0 | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 2827 | [kN] |
| Anteil auf der Platte | | |
| Summe der Auflagerkräfte | 2827 | [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

**Lastpunkte**

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 37.631 | 34.584 | 2 | 37.631 | 27.691 |
| 3 | 41.169 | 34.584 | 4 | 21.969 | 38.084 |
| 5 | 26.531 | 37.444 | 6 | 33.174 | 35.216 |
| 7 | 35.556 | 35.216 | 8 | 35.556 | 36.341 |
| 9 | 52.908 | 36.341 | 10 | 53.272 | 38.947 |
| 11 | 57.551 | 38.349 | 12 | 57.551 | 36.553 |
| 13 | 57.551 | 27.691 | 14 | 54.876 | 27.691 |
| 15 | 54.539 | 27.691 | 16 | 54.463 | 27.691 |
| 17 | 37.631 | 25.966 | 18 | 37.393 | 25.966 |
| 19 | 33.174 | 29.181 | 20 | 31.621 | 29.181 |
| 21 | 21.841 | 29.181 | 22 | 21.841 | 30.244 |
| 23 | 21.467 | 34.488 | 24 | 21.480 | 34.581 |
| 25 | 37.631 | 26.691 | 26 | 54.078 | 34.584 |
| 27 | 57.551 | 34.584 | 28 | 42.179 | 34.584 |
| 29 | 53.068 | 34.584 | 30 | 57.551 | 35.303 |
| 31 | 51.463 | 27.691 | 32 | 49.977 | 27.691 |
| 33 | 40.783 | 27.691 | 34 | 40.709 | 27.691 |
| 35 | 40.371 | 27.691 | 36 | 35.643 | 25.966 |
| 37 | 33.174 | 25.966 | 38 | 21.841 | 33.244 |
| 39 | 21.841 | 33.899 | 40 | 21.894 | 37.552 |
| 41 | 21.951 | 37.955 | 42 | 28.996 | 32.194 |
| 43 | 28.996 | 29.181 | 44 | 25.521 | 33.899 |
| 45 | 25.521 | 37.586 | 46 | 35.544 | 30.779 |
| 47 | 33.444 | 30.779 | 48 | 33.444 | 32.579 |
| 49 | 35.544 | 32.579 | 50 | 33.174 | 32.579 |
| 51 | 33.174 | 32.758 | 52 | 33.174 | 26.691 |
| 53 | 33.174 | 36.512 | 54 | 24.387 | 33.899 |
| 55 | 29.845 | 33.899 | 56 | 21.384 | 33.899 |
| 57 | 30.730 | 33.899 | 58 | 31.105 | 33.899 |
| 59 | 31.990 | 33.899 | 60 | 33.174 | 33.899 |
| 61 | 47.626 | 27.691 | 62 | 47.626 | 34.584 |
| 63 | 44.336 | 34.584 | 64 | 44.336 | 33.771 |
| 65 | 43.999 | 27.691 | 66 | 43.783 | 27.691 |
| 67 | 50.944 | 34.584 | 68 | 50.944 | 33.771 |
| 69 | 44.336 | 32.886 | 70 | 44.336 | 31.839 |
| 71 | 44.336 | 30.954 | 72 | 44.336 | 27.691 |
| 73 | 50.944 | 30.954 | 74 | 50.944 | 27.691 |
| 75 | 50.944 | 32.886 | 76 | 50.944 | 31.839 |
| 77 | 33.174 | 33.768 | 78 | 36.294 | 32.579 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 79 | 37.394 | 32.579 | 80 | 37.631 | 32.579 |
| 81 | 27.669 | 37.285 | 82 | 29.150 | 37.077 |
| 83 | 30.292 | 36.917 | 84 | 30.492 | 29.181 |
| 85 | 45.283 | 27.691 | 86 | 48.480 | 27.691 |
| 87 | 46.761 | 27.691 | | | |

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

Lastfall 6 "Lastfall GU"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 389.7 |
| 2 | 2.7 |
| 6 | 75.8 |
| 7 | 78.9 |
| 8 | 15.8 |
| 9 | 1.8 |
| 11 | 23.3 |
| 12 | 44.7 |
| 13 | 39.1 |
| 14 | 5.8 |
| 15 | 119.6 |
| 16 | 119.7 |
| 17 | 40.7 |
| 18 | 189.5 |
| 19 | 2.1 |
| 20 | -0.5 |
| 21 | 4.2 |
| 22 | -1.1 |
| 23 | 4.8 |
| 24 | 1.1 |
| 25 | 14.2 |
| 105 | -2.9 |
| 106 | 23.5 |
| 107 | 0.2 |
| 109 | -41.7 |
| 110 | 4.6 |
| 111 | 57.4 |
| 112 | 14.8 |
| 113 | 3.9 |
| 114 | 7.8 |
| 115 | 3.1 |
| 117 | -26.5 |
| 118 | 1.1 |
| 119 | 5.3 |
| 120 | 7.2 |
| 121 | 6.6 |
| 122 | 2.0 |
| 124 | 7.6 |
| 126 | 2.7 |
| 127 | -0.4 |
| 128 | -0.4 |
| 129 | 1.1 |
| 130 | 5.9 |
| 131 | 0.6 |
| 139 | 58.7 |
| 140 | 208.9 |
| 141 | 4.4 |
| 143 | 448.0 |
| 144 | 2.5 |
| 145 | 69.5 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 146 | -47.8 |
| 147 | 351.4 |
| 148 | 384.0 |
| 152 | 91.5 |
| Summe | 2826.7 |

## Lastfall 7 "Lastfall QU"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 83 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 54 |
| Flächenlasten | 0 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 509 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 509 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 7 "Lastfall QU"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 37.631 | 34.584 | 2 | 37.631 | 27.691 |
| 3 | 41.169 | 34.584 | 4 | 21.969 | 38.084 |
| 5 | 26.531 | 37.444 | 6 | 33.174 | 35.216 |
| 7 | 35.556 | 35.216 | 8 | 35.556 | 36.341 |
| 9 | 52.908 | 36.341 | 10 | 53.272 | 38.947 |
| 11 | 57.551 | 38.349 | 12 | 57.551 | 36.553 |
| 13 | 57.551 | 27.691 | 14 | 54.876 | 27.691 |
| 15 | 54.539 | 27.691 | 16 | 54.463 | 27.691 |
| 17 | 37.631 | 25.966 | 18 | 37.393 | 25.966 |
| 19 | 33.174 | 29.181 | 20 | 31.621 | 29.181 |
| 21 | 21.841 | 29.181 | 22 | 21.841 | 30.244 |
| 23 | 21.467 | 34.488 | 24 | 21.480 | 34.581 |
| 25 | 37.631 | 26.691 | 26 | 54.078 | 34.584 |
| 27 | 57.551 | 34.584 | 28 | 42.179 | 34.584 |
| 29 | 53.068 | 34.584 | 30 | 57.551 | 35.303 |
| 31 | 51.463 | 27.691 | 32 | 49.977 | 27.691 |
| 33 | 40.783 | 27.691 | 34 | 40.709 | 27.691 |
| 35 | 40.371 | 27.691 | 36 | 35.643 | 25.966 |
| 37 | 33.174 | 25.966 | 38 | 21.841 | 33.244 |
| 39 | 21.841 | 33.899 | 40 | 21.894 | 37.552 |
| 41 | 21.951 | 37.955 | 42 | 35.544 | 30.779 |
| 43 | 33.444 | 30.779 | 44 | 33.444 | 32.579 |
| 45 | 35.544 | 32.579 | 46 | 33.174 | 32.579 |
| 47 | 33.174 | 32.758 | 48 | 33.174 | 26.691 |
| 49 | 33.174 | 36.512 | 50 | 24.387 | 33.899 |
| 51 | 29.845 | 33.899 | 52 | 21.384 | 33.899 |
| 53 | 30.730 | 33.899 | 54 | 31.105 | 33.899 |
| 55 | 31.990 | 33.899 | 56 | 33.174 | 33.899 |
| 57 | 47.626 | 27.691 | 58 | 47.626 | 34.584 |
| 59 | 44.336 | 34.584 | 60 | 44.336 | 33.771 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 61 | 43.999 | 27.691 | 62 | 43.783 | 27.691 |
| 63 | 50.944 | 34.584 | 64 | 50.944 | 33.771 |
| 65 | 44.336 | 32.886 | 66 | 44.336 | 31.839 |
| 67 | 44.336 | 30.954 | 68 | 44.336 | 27.691 |
| 69 | 50.944 | 30.954 | 70 | 50.944 | 27.691 |
| 71 | 50.944 | 32.886 | 72 | 50.944 | 31.839 |
| 73 | 33.174 | 33.768 | 74 | 36.294 | 32.579 |
| 75 | 37.394 | 32.579 | 76 | 37.631 | 32.579 |
| 77 | 27.669 | 37.285 | 78 | 29.150 | 37.077 |
| 79 | 30.292 | 36.917 | 80 | 30.492 | 29.181 |
| 81 | 45.283 | 27.691 | 82 | 48.480 | 27.691 |
| 83 | 46.761 | 27.691 | | | |

**Lastfall 7 "Lastfall QU"**

Lastfall 7 "Lastfall QU"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 7 "Lastfall QU"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 81.8 |
| 2 | -0.9 |
| 6 | 13.8 |
| 7 | 7.1 |
| 8 | 2.3 |
| 9 | 0.0 |
| 11 | 4.1 |
| 12 | 7.0 |
| 13 | 6.5 |
| 14 | -0.2 |
| 15 | 13.5 |
| 16 | 14.6 |
| 17 | 5.6 |
| 18 | 34.1 |
| 19 | 0.1 |
| 20 | -0.1 |
| 21 | 0.1 |
| 22 | -0.2 |
| 23 | 0.8 |
| 24 | 0.3 |
| 25 | 2.0 |
| 105 | -1.6 |
| 106 | 3.3 |
| 107 | 0.0 |
| 109 | -4.3 |
| 110 | 0.8 |
| 111 | 8.2 |
| 112 | 2.3 |
| 113 | 0.2 |
| 114 | 0.5 |
| 115 | 0.2 |
| 117 | -2.5 |
| 118 | 0.1 |
| 119 | 0.9 |
| 120 | 1.4 |
| 121 | 0.3 |
| 122 | 0.1 |
| 124 | 1.4 |
| 126 | 0.3 |
| 127 | -0.1 |
| 128 | -0.1 |
| 129 | 0.2 |
| 130 | 1.1 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 131 | 0.2 |
| 139 | 7.5 |
| 140 | 45.1 |
| 141 | 0.3 |
| 143 | 93.5 |
| 144 | 0.7 |
| 145 | 8.2 |
| 146 | -13.0 |
| 147 | 70.0 |
| 148 | 79.9 |
| 152 | 11.7 |
| Summe | 508.9 |

# Überlagerung 1 "Charakteristisch"

## Übersicht

### Beteiligte Lastfälle

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 3 | Lastfall Q1 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 4 | Lastfall Q2 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 5 | Lastfall Q3 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 6 | Lastfall GU | ständig | nein | g | ständig | - |
| 7 | Lastfall QU | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

### Beteiligte Einwirkungen

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art |
|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Maximale Durchbiegungen

| | x [m] | y [m] | Durchbiegung [mm] |
|---|---|---|---|
| Min | 27.22 | 32.48 | -0.4 |
| Max | 27.76 | 37.36 | 3.4 |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 1 | 757.2 | 1034.8 |
| 2 | 26.1 | 64.9 |
| 6 | 255.2 | 334.6 |
| 7 | 166.8 | 233.4 |
| 8 | 164.8 | 232.7 |
| 9 | 88.7 | 144.4 |
| 11 | 43.0 | 50.5 |
| 12 | 186.2 | 247.5 |
| 13 | 164.5 | 183.8 |
| 14 | 10.6 | 42.7 |
| 15 | 285.6 | 343.9 |
| 16 | 280.9 | 341.6 |
| 17 | 149.7 | 197.1 |
| 18 | 288.2 | 356.3 |
| 19 | 3.2 | 6.9 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 20 | 6.2 | 8.8 |
| 21 | -41.0 | -14.8 |
| 22 | 3.9 | 6.7 |
| 23 | 74.9 | 90.5 |
| 24 | 25.4 | 30.5 |
| 25 | 128.1 | 149.8 |
| 105 | 57.3 | 109.6 |
| 106 | 162.4 | 190.0 |
| 107 | 8.1 | 9.4 |
| 109 | -10.9 | 30.6 |
| 110 | 6.9 | 13.3 |
| 111 | 69.9 | 96.5 |
| 112 | 15.8 | 21.7 |
| 113 | 12.5 | 14.8 |
| 114 | -2.4 | 12.2 |
| 115 | 108.4 | 162.0 |
| 117 | -61.9 | -37.6 |
| 118 | 7.0 | 8.3 |
| 119 | 10.2 | 16.0 |
| 120 | 70.4 | 117.1 |
| 121 | -24.7 | -4.4 |
| 122 | 5.0 | 8.4 |
| 124 | 72.5 | 125.5 |
| 126 | 21.1 | 23.6 |
| 127 | 0.0 | 0.5 |
| 128 | 10.2 | 12.1 |
| 129 | 19.2 | 22.8 |
| 130 | 25.3 | 33.7 |
| 131 | 25.4 | 30.0 |
| 139 | 71.3 | 106.5 |
| 140 | 247.1 | 364.5 |
| 141 | -83.1 | -43.0 |
| 143 | 948.5 | 1218.1 |
| 144 | -0.9 | 1.7 |
| 145 | 171.2 | 208.2 |
| 146 | -182.7 | -113.0 |
| 147 | 596.2 | 810.3 |
| 148 | 574.3 | 815.7 |
| 152 | 269.6 | 324.9 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Unterzug U1**

Anfang: 60 (36.294 /32.579) Ende: 61 (37.394 /32.579)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | 1.3 | 2.0 | -7.4 | -4.9 | 0.2 | 0.6 | 0.0 | 0.0 |
| 0.55 | -2.5 | -0.9 | -7.4 | -4.9 | 0.2 | 0.6 | 0.0 | 0.0 |
| 0.55 | -3.6 | -0.8 | 14.5 | 29.8 | 0.3 | 0.7 | 0.0 | 0.0 |
| 1.10 | 7.2 | 12.7 | 14.5 | 29.8 | 0.3 | 0.7 | 0.0 | 0.0 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Unterzug U2**

Anfang: 52 (19.991 /30.291) Ende: 87 (19.991 /33.291)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -19.3 | -15.8 | 43.7 | 53.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 0.43 | 3.0 | 3.5 | 43.7 | 53.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 0.43 | -0.3 | -0.1 | 15.4 | 19.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 0.86 | 6.5 | 7.9 | 15.4 | 19.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 0.86 | 6.0 | 7.2 | 6.1 | 7.9 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 |

Anfang: 52 (19.991 /30.291) Ende: 87 (19.991 /33.291)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 1.29 | 8.6 | 10.6 | 6.1 | 7.9 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.2 |
| 1.29 | 8.5 | 10.4 | 0.1 | 0.4 | -0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.2 |
| 1.71 | 8.5 | 10.6 | 0.1 | 0.4 | -0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.2 |
| 1.71 | 8.5 | 10.6 | -7.1 | -5.7 | -0.1 | -0.0 | 0.1 | 0.2 |
| 2.14 | 6.0 | 7.6 | -7.1 | -5.7 | -0.1 | -0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 2.14 | 6.4 | 8.1 | -18.2 | -14.5 | -0.1 | -0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 2.57 | 0.1 | 0.3 | -18.2 | -14.5 | -0.1 | -0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 2.57 | 2.6 | 3.4 | -51.5 | -41.2 | -0.1 | -0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 3.00 | -18.7 | -15.0 | -51.5 | -41.2 | -0.1 | -0.1 | 0.0 | 0.0 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Unterzug U3**

Anfang: 34 (21.467 /34.488) Ende: 72 (21.894 /37.552)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -14.6 | -7.3 | 21.7 | 44.9 | 0.1 | 0.5 | 0.0 | 0.0 |
| 0.44 | 2.3 | 5.3 | 21.7 | 44.9 | 0.1 | 0.5 | 0.1 | 0.1 |
| 0.44 | 2.2 | 5.2 | 6.7 | 9.7 | -0.2 | -0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 0.88 | 5.5 | 9.2 | 6.7 | 9.7 | -0.2 | -0.0 | 0.2 | 0.2 |
| 0.88 | 5.7 | 10.1 | 5.4 | 7.8 | -0.3 | -0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 1.33 | 8.4 | 13.2 | 5.4 | 7.8 | -0.3 | -0.2 | 0.2 | 0.3 |
| 1.33 | 7.6 | 12.4 | 3.7 | 5.5 | -0.3 | -0.3 | 0.2 | 0.3 |
| 1.77 | 9.6 | 14.5 | 3.7 | 5.5 | -0.3 | -0.3 | 0.2 | 0.3 |
| 1.77 | 8.0 | 12.4 | -0.0 | 1.6 | -0.4 | -0.3 | 0.2 | 0.3 |
| 2.21 | 8.6 | 12.5 | -0.0 | 1.6 | -0.4 | -0.3 | 0.2 | 0.2 |
| 2.21 | 6.0 | 9.0 | -11.1 | -6.2 | -0.5 | -0.4 | 0.2 | 0.2 |
| 2.65 | 3.2 | 4.1 | -11.1 | -6.2 | -0.5 | -0.4 | 0.1 | 0.1 |
| 2.65 | 2.7 | 3.5 | -72.9 | -48.8 | -0.5 | -0.4 | 0.1 | 0.1 |
| 3.09 | -28.7 | -18.9 | -72.9 | -48.8 | -0.5 | -0.4 | 0.0 | 0.0 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Unterzug U4**

Anfang: 40 (28.353 /40.146) Ende: 88 (30.086 /39.904)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -15.3 | -12.8 | 49.0 | 58.6 | 0.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 0.44 | 8.6 | 10.3 | 49.0 | 58.6 | 0.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 0.44 | 5.9 | 7.0 | 9.3 | 11.2 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.87 | 10.0 | 11.9 | 9.3 | 11.2 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 |
| 0.87 | 10.4 | 12.4 | -13.4 | -11.3 | -0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 1.31 | 5.5 | 6.5 | -13.4 | -11.3 | -0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1.31 | 8.7 | 10.4 | -58.2 | -48.8 | -0.1 | -0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 1.75 | -15.1 | -12.7 | -58.2 | -48.8 | -0.1 | -0.1 | 0.0 | 0.0 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Unterzug U5**

Anfang: 69 (51.463 /27.691) Ende: 21 (54.539 /27.691)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -21.0 | -12.3 | 26.5 | 47.6 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.44 | -0.7 | -0.1 | 26.5 | 47.6 | -0.2 | 0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 0.44 | -0.8 | 0.5 | 8.2 | 13.0 | -0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 0.88 | 3.2 | 5.8 | 8.2 | 13.0 | -0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 |
| 0.88 | 3.9 | 7.2 | 5.7 | 8.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.2 |

Anfang: 69 (51.463 /27.691) Ende: 21 (54.539 /27.691)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 1.32 | 6.5 | 10.7 | 5.7 | 8.0 | 0.0 | 0.1 | 0.2 | 0.3 |
| 1.32 | 6.3 | 10.6 | 4.0 | 5.4 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.3 |
| 1.76 | 8.1 | 12.9 | 4.0 | 5.4 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.3 |
| 1.76 | 7.0 | 11.5 | 1.9 | 2.6 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.3 |
| 2.20 | 8.1 | 12.4 | 1.9 | 2.6 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.2 |
| 2.20 | 6.1 | 9.6 | -4.2 | -1.5 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.2 |
| 2.64 | 5.4 | 7.7 | -4.2 | -1.5 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.1 |
| 2.64 | 4.5 | 6.9 | -50.2 | -30.3 | 0.4 | 0.7 | 0.1 | 0.1 |
| 3.08 | -15.1 | -8.8 | -50.2 | -30.3 | 0.4 | 0.7 | 0.0 | 0.0 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Unterzug U6**

Anfang: 68 (47.423 /27.691) Ende: 70 (50.423 /27.691)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -19.8 | -15.7 | 42.9 | 52.3 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.43 | 2.4 | 2.8 | 42.9 | 52.3 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 |
| 0.43 | 5.3 | 7.1 | -2.5 | -0.1 | -0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 0.86 | 5.1 | 6.3 | -2.5 | -0.1 | -0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 0.86 | 9.0 | 11.8 | -8.1 | -5.7 | -0.1 | -0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 1.29 | 6.4 | 8.5 | -8.1 | -5.7 | -0.1 | -0.1 | 0.1 | 0.2 |
| 1.29 | 8.7 | 11.8 | -9.7 | -7.2 | -0.1 | -0.1 | 0.1 | 0.2 |
| 1.71 | 5.6 | 7.7 | -9.7 | -7.2 | -0.1 | -0.1 | 0.1 | 0.2 |
| 1.71 | 6.9 | 9.6 | -11.9 | -8.8 | -0.2 | -0.1 | 0.1 | 0.2 |
| 2.14 | 3.0 | 4.6 | -11.9 | -8.8 | -0.2 | -0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 2.14 | 3.3 | 5.1 | -14.2 | -9.8 | -0.2 | -0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 2.57 | -1.4 | -0.5 | -14.2 | -9.8 | -0.2 | -0.1 | 0.0 | 0.1 |
| 2.57 | -0.0 | 0.9 | -45.4 | -29.8 | -0.2 | -0.1 | 0.0 | 0.1 |
| 3.00 | -18.5 | -12.8 | -45.4 | -29.8 | -0.2 | -0.1 | 0.0 | 0.0 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Unterzug U7**

Anfang: 12 (40.709 /27.691) Ende: 46 (43.783 /27.691)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -17.9 | -10.7 | 34.8 | 56.6 | -0.6 | -0.4 | 0.0 | 0.0 |
| 0.45 | 4.8 | 7.4 | 34.8 | 56.6 | -0.6 | -0.4 | 0.1 | 0.1 |
| 0.45 | 4.5 | 6.9 | 3.8 | 7.4 | -0.2 | -0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 0.89 | 6.4 | 10.0 | 3.8 | 7.4 | -0.2 | -0.1 | 0.1 | 0.2 |
| 0.89 | 7.6 | 11.9 | -0.8 | -0.0 | -0.2 | -0.1 | 0.1 | 0.2 |
| 1.34 | 7.3 | 11.8 | -0.8 | -0.0 | -0.2 | -0.1 | 0.2 | 0.3 |
| 1.34 | 7.9 | 12.7 | -4.7 | -3.2 | -0.1 | -0.0 | 0.2 | 0.3 |
| 1.79 | 6.4 | 10.7 | -4.7 | -3.2 | -0.1 | -0.0 | 0.2 | 0.3 |
| 1.79 | 6.6 | 11.0 | -9.6 | -6.4 | -0.1 | 0.0 | 0.2 | 0.3 |
| 2.23 | 3.7 | 6.7 | -9.6 | -6.4 | -0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.2 |
| 2.23 | 3.8 | 6.8 | -19.7 | -12.1 | -0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.2 |
| 2.68 | -2.1 | -1.5 | -19.7 | -12.1 | -0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.1 |
| 2.68 | -0.7 | 0.4 | -62.0 | -36.4 | 0.1 | 0.3 | 0.0 | 0.1 |
| 3.07 | -24.4 | -14.7 | -62.0 | -36.4 | 0.1 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Unterzug U8

Anfang: 7 (35.544 /25.966) Ende: 48 (37.393 /25.966)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | 0.5 | 0.9 | -19.9 | -9.5 | 0.1 | 0.1 | 1.2 | 2.1 |
| 0.46 | -8.3 | -3.9 | -19.9 | -9.5 | 0.1 | 0.1 | 0.8 | 1.5 |
| 0.46 | -7.6 | -3.5 | -30.4 | -16.5 | 0.1 | 0.2 | 0.8 | 1.5 |
| 0.92 | -21.6 | -11.2 | -30.4 | -16.5 | 0.1 | 0.2 | 0.5 | 0.9 |
| 0.92 | -20.5 | -10.4 | -39.5 | -22.2 | 0.1 | 0.2 | 0.5 | 0.9 |
| 1.39 | -38.7 | -20.7 | -39.5 | -22.2 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.3 |
| 1.39 | -37.4 | -19.8 | -79.4 | -45.0 | 0.3 | 0.5 | 0.2 | 0.3 |
| 1.85 | -74.0 | -40.6 | -79.4 | -45.0 | 0.3 | 0.5 | 0.0 | 0.0 |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Unterzug U9

Anfang: 85 (30.379 /26.691) Ende: 49 (32.129 /26.691)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -6.7 | -6.2 | 23.4 | 25.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.44 | 4.0 | 4.3 | 23.4 | 25.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.44 | 2.6 | 2.8 | 6.7 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.88 | 5.5 | 5.9 | 6.7 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.88 | 5.5 | 5.9 | -5.6 | -5.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 1.31 | 3.3 | 3.4 | -5.6 | -5.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 1.31 | 5.3 | 5.6 | -31.5 | -29.5 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 1.75 | -8.2 | -7.7 | -31.5 | -29.5 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Unterzug U10

Anfang: 51 (21.841 /26.578) Ende: 71 (21.841 /28.828)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -13.4 | -10.9 | 35.9 | 43.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.45 | 5.2 | 6.3 | 35.9 | 43.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.45 | 2.7 | 3.2 | 9.5 | 11.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.90 | 6.9 | 8.5 | 9.5 | 11.9 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 0.90 | 6.9 | 8.4 | -1.9 | -1.3 | -0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 1.35 | 6.1 | 7.8 | -1.9 | -1.3 | -0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 1.35 | 6.8 | 8.5 | -13.6 | -11.3 | -0.0 | -0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 1.80 | 1.7 | 2.4 | -13.6 | -11.3 | -0.0 | -0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1.80 | 3.9 | 5.1 | -38.7 | -30.4 | -0.1 | -0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2.25 | -12.3 | -9.8 | -38.7 | -30.4 | -0.1 | -0.0 | 0.0 | 0.0 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Übersicht

### Beteiligte Lastfälle

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 3 | Lastfall Q1 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 4 | Lastfall Q2 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 5 | Lastfall Q3 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 6 | Lastfall GU | ständig | nein | g | ständig | - |
| 7 | Lastfall QU | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

## Beteiligte Einwirkungen

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art |
|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 1 | 749.4 | 1436.4 |
| 2 | 21.5 | 92.0 |
| 6 | 251.2 | 462.4 |
| 7 | 160.3 | 323.1 |
| 8 | 164.7 | 324.3 |
| 9 | 85.0 | 202.2 |
| 11 | 43.0 | 69.2 |
| 12 | 185.5 | 343.1 |
| 13 | 164.5 | 251.1 |
| 14 | 5.9 | 61.0 |
| 15 | 285.6 | 473.0 |
| 16 | 280.9 | 470.3 |
| 17 | 149.4 | 273.1 |
| 18 | 288.2 | 491.3 |
| 19 | 2.4 | 9.6 |
| 20 | 5.6 | 12.3 |
| 21 | -60.3 | -11.8 |
| 22 | 2.5 | 9.6 |
| 23 | 73.5 | 124.0 |
| 24 | 25.3 | 41.9 |
| 25 | 127.7 | 205.4 |
| 105 | 53.6 | 155.9 |
| 106 | 161.7 | 260.5 |
| 107 | 8.1 | 12.8 |
| 109 | -38.1 | 58.3 |
| 110 | 5.5 | 18.5 |
| 111 | 66.7 | 133.3 |
| 112 | 15.1 | 30.0 |
| 113 | 12.3 | 20.3 |
| 114 | -7.5 | 17.4 |
| 115 | 106.9 | 226.3 |
| 117 | -86.3 | -34.4 |
| 118 | 7.0 | 11.3 |
| 119 | 9.4 | 22.3 |
| 120 | 68.4 | 164.5 |
| 121 | -38.1 | -0.3 |
| 122 | 4.3 | 11.7 |
| 124 | 71.6 | 177.1 |
| 126 | 21.1 | 32.2 |
| 127 | -0.2 | 0.9 |
| 128 | 10.0 | 16.8 |
| 129 | 18.9 | 31.3 |
| 130 | 24.9 | 46.6 |
| 131 | 25.3 | 41.1 |
| 139 | 66.2 | 147.6 |
| 140 | 239.6 | 507.4 |
| 141 | -119.5 | -40.5 |
| 143 | 940.2 | 1682.5 |
| 144 | -2.3 | 3.0 |
| 145 | 170.9 | 286.5 |
| 146 | -254.8 | -105.2 |
| 147 | 583.1 | 1122.1 |
| 148 | 553.0 | 1131.0 |
| 152 | 267.8 | 446.3 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Durchbiegungen (Zustand II) [mm]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft-Nachweis - VEd / VRd,c, Druckstrebe cot, Schub-Bewehrung [cm²/m²]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VEd-1, VEd-2 [kN/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U1

Anfang: 60 (36.294 /32.579) Ende: 61 (37.394 /32.579)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | 1.3 | 2.8 | 1.96 | 0.00 | 0.2 | 0.9 | 0.60 |
| 0.55 | -3.6 | -0.6 | 0.00 | 4.34 | 0.2 | 0.9 | 0.60 |
| 0.55 | -5.2 | -0.1 | 0.00 | 4.34 | 0.3 | 1.0 | 0.67 |
| 1.10 | 6.4 | 17.8 | 1.96 | 0.00 | 0.3 | 1.0 | 0.67 |

### Unterzug U1

Anfang: 60 (36.294 /32.579) Ende: 61 (37.394 /32.579)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | -10.3 | -4.8 | 3.00 | 0.25 | 0.03 | 1.64 |
| 0.55 | -10.3 | -4.8 | 3.00 | 0.25 | 0.03 | 1.64 |
| 0.55 | 12.0 | 41.7 | 3.00 | 1.01 | 0.11 | 1.64 |
| 1.10 | 12.0 | 41.7 | 3.00 | 1.02 | 0.11 | 1.64 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U2

Anfang: 52 (19.991 /30.291) Ende: 87 (19.991 /33.291)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -26.5 | -15.6 | 0.00 | 2.52 | 0.1 | 0.2 | 0.10 |
| 0.43 | 3.0 | 4.8 | 1.93 | 0.00 | 0.1 | 0.2 | 0.10 |
| 0.43 | -0.4 | -0.1 | 0.00 | 2.52 | 0.1 | 0.1 | 0.13 |
| 0.86 | 6.4 | 10.9 | 1.93 | 0.00 | 0.1 | 0.1 | 0.13 |
| 0.86 | 5.9 | 9.9 | 1.93 | 0.00 | 0.0 | 0.1 | 0.00 |
| 1.29 | 8.5 | 14.6 | 1.93 | 0.00 | 0.0 | 0.1 | 0.00 |
| 1.29 | 8.4 | 14.3 | 1.93 | 0.00 | -0.0 | 0.0 | 0.00 |
| 1.71 | 8.4 | 14.6 | 1.93 | 0.00 | -0.0 | 0.0 | 0.00 |
| 1.71 | 8.4 | 14.6 | 1.93 | 0.00 | -0.1 | -0.0 | 0.00 |
| 2.14 | 6.0 | 10.4 | 1.93 | 0.00 | -0.1 | -0.0 | 0.00 |
| 2.14 | 6.3 | 11.1 | 1.93 | 0.00 | -0.1 | -0.1 | 0.14 |
| 2.57 | 0.1 | 0.4 | 1.93 | 0.00 | -0.1 | -0.1 | 0.14 |
| 2.57 | 2.6 | 4.7 | 1.93 | 0.00 | -0.2 | -0.1 | 0.11 |
| 3.00 | -25.7 | -14.8 | 0.00 | 2.52 | -0.2 | -0.1 | 0.11 |

### Unterzug U2

Anfang: 52 (19.991 /30.291) Ende: 87 (19.991 /33.291)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 43.4 | 73.0 | 1.86 | 3.05 | 0.44 | 4.27 |
| 0.43 | 43.4 | 73.0 | 1.86 | 3.05 | 0.44 | 4.27 |
| 0.43 | 15.2 | 26.4 | 3.00 | 1.10 | 0.22 | 1.44 |
| 0.86 | 15.2 | 26.4 | 3.00 | 1.10 | 0.22 | 1.44 |
| 0.86 | 6.0 | 10.9 | 3.00 | 0.46 | 0.09 | 1.44 |
| 1.29 | 6.0 | 10.9 | 3.00 | 0.46 | 0.09 | 1.44 |
| 1.29 | 0.0 | 0.6 | 3.00 | 0.02 | 0.00 | 1.44 |
| 1.71 | 0.0 | 0.6 | 3.00 | 0.02 | 0.00 | 1.44 |
| 1.71 | -9.8 | -5.6 | 3.00 | 0.41 | 0.08 | 1.44 |
| 2.14 | -9.8 | -5.6 | 3.00 | 0.41 | 0.08 | 1.44 |
| 2.14 | -25.1 | -14.3 | 3.00 | 1.05 | 0.21 | 1.44 |
| 2.57 | -25.1 | -14.3 | 3.00 | 1.05 | 0.21 | 1.44 |
| 2.57 | -70.9 | -40.7 | 1.89 | 2.96 | 0.43 | 4.10 |
| 3.00 | -70.9 | -40.7 | 1.89 | 2.96 | 0.43 | 4.10 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U3

Anfang: 34 (21.467 /34.488) Ende: 72 (21.894 /37.552)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -20.7 | -6.6 | 0.00 | 2.19 | -0.0 | 0.7 | 0.48 |
| 0.44 | 1.9 | 7.7 | 1.44 | 0.00 | -0.0 | 0.7 | 0.48 |
| 0.44 | 1.7 | 7.8 | 1.44 | 0.00 | -0.3 | 0.0 | 0.00 |
| 0.88 | 5.3 | 13.0 | 1.44 | 0.00 | -0.3 | 0.0 | 0.00 |
| 0.88 | 5.3 | 14.4 | 1.44 | 0.00 | -0.4 | -0.1 | 0.00 |
| 1.33 | 8.3 | 18.5 | 1.58 | 0.00 | -0.4 | -0.1 | 0.00 |
| 1.33 | 7.4 | 17.5 | 1.50 | 0.00 | -0.5 | -0.3 | 0.50 |
| 1.77 | 9.5 | 20.3 | 1.74 | 0.00 | -0.5 | -0.3 | 0.50 |
| 1.77 | 7.9 | 17.4 | 1.49 | 0.00 | -0.5 | -0.3 | 0.56 |
| 2.21 | 8.5 | 17.4 | 1.49 | 0.00 | -0.5 | -0.3 | 0.56 |
| 2.21 | 5.9 | 12.5 | 1.44 | 0.00 | -0.6 | -0.4 | 0.66 |
| 2.65 | 3.2 | 5.6 | 1.44 | 0.00 | -0.6 | -0.4 | 0.66 |
| 2.65 | 2.7 | 4.9 | 1.44 | 0.00 | -0.8 | -0.4 | 0.41 |
| 3.09 | -40.1 | -18.7 | 0.00 | 4.11 | -0.8 | -0.4 | 0.41 |

### Unterzug U3

Anfang: 34 (21.467 /34.488) Ende: 72 (21.894 /37.552)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 19.2 | 64.4 | 1.89 | 2.69 | 0.39 | 4.06 |
| 0.44 | 19.2 | 64.4 | 1.89 | 2.69 | 0.39 | 4.06 |
| 0.44 | 6.5 | 13.5 | 3.00 | 0.57 | 0.11 | 1.44 |
| 0.88 | 6.5 | 13.5 | 3.00 | 0.57 | 0.11 | 1.44 |
| 0.88 | 5.1 | 10.7 | 3.00 | 0.45 | 0.09 | 1.44 |
| 1.33 | 5.1 | 10.7 | 3.00 | 0.45 | 0.09 | 1.44 |
| 1.33 | 3.3 | 7.5 | 3.00 | 0.32 | 0.06 | 1.44 |
| 1.77 | 3.3 | 7.5 | 3.00 | 0.32 | 0.06 | 1.44 |
| 1.77 | -0.8 | 2.3 | 3.00 | 0.10 | 0.02 | 1.44 |
| 2.21 | -0.8 | 2.3 | 3.00 | 0.10 | 0.02 | 1.44 |
| 2.21 | -15.9 | -5.8 | 3.00 | 0.67 | 0.13 | 1.44 |
| 2.65 | -15.9 | -5.8 | 3.00 | 0.67 | 0.13 | 1.44 |
| 2.65 | -101.9 | -48.3 | 1.58 | 4.26 | 0.56 | 7.40 |
| 3.09 | -101.9 | -48.3 | 1.58 | 4.22 | 0.56 | 7.40 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U4

Anfang: 40 (28.353 /40.146) Ende: 88 (30.086 /39.904)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -21.1 | -12.8 | 0.00 | 2.52 | 0.2 | 0.4 | 0.24 |
| 0.44 | 8.6 | 14.1 | 1.93 | 0.00 | 0.2 | 0.4 | 0.24 |
| 0.44 | 5.9 | 9.7 | 1.93 | 0.00 | 0.1 | 0.2 | 0.00 |
| 0.87 | 9.9 | 16.4 | 1.93 | 0.00 | 0.1 | 0.2 | 0.00 |
| 0.87 | 10.3 | 17.0 | 1.93 | 0.00 | -0.0 | 0.0 | 0.00 |
| 1.31 | 5.4 | 9.0 | 1.93 | 0.00 | -0.0 | 0.0 | 0.00 |
| 1.31 | 8.6 | 14.2 | 1.93 | 0.00 | -0.2 | -0.1 | 0.11 |
| 1.75 | -20.7 | -12.6 | 0.00 | 2.52 | -0.2 | -0.1 | 0.11 |

## Unterzug U4

Anfang: 40 (28.353 /40.146) Ende: 88 (30.086 /39.904)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 48.8 | 80.5 | 1.74 | 3.36 | 0.46 | 5.16 |
| 0.44 | 48.8 | 80.5 | 1.74 | 3.36 | 0.46 | 5.16 |
| 0.44 | 9.3 | 15.4 | 3.00 | 0.64 | 0.13 | 1.44 |
| 0.87 | 9.3 | 15.4 | 3.00 | 0.64 | 0.13 | 1.44 |
| 0.87 | -18.4 | -11.2 | 3.00 | 0.77 | 0.15 | 1.44 |
| 1.31 | -18.4 | -11.2 | 3.00 | 0.77 | 0.15 | 1.44 |
| 1.31 | -79.9 | -48.5 | 1.77 | 3.34 | 0.47 | 4.91 |
| 1.75 | -79.9 | -48.5 | 1.77 | 3.34 | 0.47 | 4.91 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

## Unterzug U5

Anfang: 69 (51.463 /27.691) Ende: 21 (54.539 /27.691)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -29.8 | -11.6 | 0.00 | 2.88 | -0.3 | 0.1 | 0.19 |
| 0.44 | -0.9 | 0.0 | 1.44 | 2.19 | -0.3 | 0.1 | 0.19 |
| 0.44 | -1.1 | 0.8 | 1.44 | 2.19 | -0.1 | 0.1 | 0.00 |
| 0.88 | 2.9 | 8.3 | 1.44 | 0.00 | -0.1 | 0.1 | 0.00 |
| 0.88 | 3.6 | 10.4 | 1.44 | 0.00 | -0.0 | 0.2 | 0.00 |
| 1.32 | 6.1 | 15.2 | 1.44 | 0.00 | -0.0 | 0.2 | 0.00 |
| 1.32 | 5.9 | 15.1 | 1.44 | 0.00 | 0.1 | 0.2 | 0.00 |
| 1.76 | 7.9 | 18.2 | 1.56 | 0.00 | 0.1 | 0.2 | 0.00 |
| 1.76 | 6.7 | 16.3 | 1.44 | 0.00 | 0.1 | 0.3 | 0.29 |
| 2.20 | 8.0 | 17.4 | 1.49 | 0.00 | 0.1 | 0.3 | 0.29 |
| 2.20 | 5.9 | 13.5 | 1.44 | 0.00 | 0.2 | 0.4 | 0.38 |
| 2.64 | 5.4 | 10.8 | 1.44 | 0.00 | 0.2 | 0.4 | 0.38 |
| 2.64 | 4.4 | 9.7 | 1.44 | 0.00 | 0.4 | 0.9 | 0.57 |
| 3.08 | -21.7 | -8.3 | 0.00 | 2.19 | 0.4 | 0.9 | 0.57 |

## Unterzug U5

Anfang: 69 (51.463 /27.691) Ende: 21 (54.539 /27.691)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 24.3 | 67.9 | 1.91 | 2.84 | 0.41 | 3.95 |
| 0.44 | 24.3 | 67.9 | 1.91 | 2.84 | 0.41 | 3.95 |
| 0.44 | 7.8 | 18.3 | 3.00 | 0.77 | 0.15 | 1.44 |
| 0.88 | 7.8 | 18.3 | 3.00 | 0.77 | 0.15 | 1.44 |
| 0.88 | 5.7 | 11.2 | 3.00 | 0.47 | 0.09 | 1.44 |
| 1.32 | 5.7 | 11.2 | 3.00 | 0.47 | 0.09 | 1.44 |
| 1.32 | 4.0 | 7.5 | 3.00 | 0.31 | 0.06 | 1.44 |
| 1.76 | 4.0 | 7.5 | 3.00 | 0.31 | 0.06 | 1.44 |
| 1.76 | 1.8 | 3.6 | 3.00 | 0.15 | 0.03 | 1.44 |
| 2.20 | 1.8 | 3.6 | 3.00 | 0.15 | 0.03 | 1.44 |
| 2.20 | -6.3 | -1.0 | 3.00 | 0.26 | 0.05 | 1.44 |
| 2.64 | -6.3 | -1.0 | 3.00 | 0.26 | 0.05 | 1.44 |
| 2.64 | -71.4 | -28.9 | 1.77 | 2.99 | 0.42 | 4.86 |
| 3.08 | -71.4 | -28.9 | 1.77 | 2.99 | 0.42 | 4.86 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U6

Anfang: 68 (47.423 /27.691) Ende: 70 (50.423 /27.691)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längsbewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -27.3 | -15.5 | 0.00 | 2.60 | 0.1 | 0.2 | 0.15 |
| 0.43 | 2.4 | 3.9 | 1.93 | 0.00 | 0.1 | 0.2 | 0.15 |
| 0.43 | 5.2 | 9.8 | 1.93 | 0.00 | -0.0 | 0.1 | 0.00 |
| 0.86 | 5.1 | 8.6 | 1.93 | 0.00 | -0.0 | 0.1 | 0.00 |
| 0.86 | 8.8 | 16.3 | 1.93 | 0.00 | -0.1 | -0.1 | 0.00 |
| 1.29 | 6.2 | 11.7 | 1.93 | 0.00 | -0.1 | -0.1 | 0.00 |
| 1.29 | 8.5 | 16.3 | 1.93 | 0.00 | -0.2 | -0.1 | 0.00 |
| 1.71 | 5.3 | 10.7 | 1.93 | 0.00 | -0.2 | -0.1 | 0.00 |
| 1.71 | 6.6 | 13.3 | 1.93 | 0.00 | -0.2 | -0.1 | 0.00 |
| 2.14 | 2.8 | 6.4 | 1.93 | 0.00 | -0.2 | -0.1 | 0.00 |
| 2.14 | 3.1 | 7.0 | 1.93 | 0.00 | -0.2 | -0.1 | 0.25 |
| 2.57 | -2.0 | -0.4 | 0.00 | 2.52 | -0.2 | -0.1 | 0.25 |
| 2.57 | -0.2 | 1.3 | 1.93 | 2.52 | -0.2 | -0.1 | 0.15 |
| 3.00 | -25.7 | -12.1 | 0.00 | 2.52 | -0.2 | -0.1 | 0.15 |

### Unterzug U6

Anfang: 68 (47.423 /27.691) Ende: 70 (50.423 /27.691)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druckstrebe cot [1] | VEd / VRd,c [1] | VEd / VRd,max [1] | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | | | | [cm²/m] |
| 0.00 | 42.5 | 71.9 | 1.86 | 3.01 | 0.43 | 4.25 |
| 0.43 | 42.5 | 71.9 | 1.86 | 3.01 | 0.43 | 4.25 |
| 0.43 | -4.5 | 1.3 | 3.00 | 0.19 | 0.04 | 1.44 |
| 0.86 | -4.5 | 1.3 | 3.00 | 0.19 | 0.04 | 1.44 |
| 0.86 | -11.3 | -5.4 | 3.00 | 0.47 | 0.09 | 1.44 |
| 1.29 | -11.3 | -5.4 | 3.00 | 0.47 | 0.09 | 1.44 |
| 1.29 | -13.4 | -7.0 | 3.00 | 0.56 | 0.11 | 1.44 |
| 1.71 | -13.4 | -7.0 | 3.00 | 0.56 | 0.11 | 1.44 |
| 1.71 | -16.5 | -8.6 | 3.00 | 0.69 | 0.14 | 1.44 |
| 2.14 | -16.5 | -8.6 | 3.00 | 0.69 | 0.14 | 1.44 |
| 2.14 | -19.8 | -9.4 | 3.00 | 0.83 | 0.16 | 1.44 |
| 2.57 | -19.8 | -9.4 | 3.00 | 0.83 | 0.16 | 1.44 |
| 2.57 | -63.0 | -27.8 | 2.02 | 2.63 | 0.39 | 3.45 |
| 3.00 | -63.0 | -27.8 | 2.02 | 2.63 | 0.39 | 3.45 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U7

Anfang: 12 (40.709 /27.691) Ende: 46 (43.783 /27.691)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längsbewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -25.5 | -10.3 | 0.00 | 2.40 | -0.9 | -0.4 | 0.53 |
| 0.45 | 4.8 | 10.4 | 1.44 | 0.00 | -0.9 | -0.4 | 0.53 |
| 0.45 | 4.4 | 9.7 | 1.44 | 0.00 | -0.3 | -0.1 | 0.00 |
| 0.89 | 6.2 | 14.1 | 1.44 | 0.00 | -0.3 | -0.1 | 0.00 |
| 0.89 | 7.4 | 16.7 | 1.44 | 0.00 | -0.2 | -0.1 | 0.23 |
| 1.34 | 7.0 | 16.7 | 1.44 | 0.00 | -0.2 | -0.1 | 0.23 |
| 1.34 | 7.7 | 17.9 | 1.53 | 0.00 | -0.2 | -0.0 | 0.00 |
| 1.79 | 6.0 | 15.2 | 1.44 | 0.00 | -0.2 | -0.0 | 0.00 |
| 1.79 | 6.3 | 15.6 | 1.44 | 0.00 | -0.1 | 0.1 | 0.00 |
| 2.23 | 3.4 | 9.6 | 1.44 | 0.00 | -0.1 | 0.1 | 0.00 |
| 2.23 | 3.5 | 9.6 | 1.44 | 0.00 | -0.1 | 0.2 | 0.22 |
| 2.68 | -3.0 | -1.5 | 0.00 | 2.19 | -0.1 | 0.2 | 0.22 |
| 2.68 | -1.0 | 0.7 | 1.44 | 2.19 | 0.1 | 0.5 | 0.28 |
| 3.07 | -34.6 | -14.0 | 0.00 | 3.44 | 0.1 | 0.5 | 0.28 |

### Unterzug U7

Anfang: 12 (40.709 /27.691) Ende: 46 (43.783 /27.691)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 33.7 | 80.2 | 1.70 | 3.35 | 0.46 | 5.61 |
| 0.45 | 33.7 | 80.2 | 1.70 | 3.35 | 0.46 | 5.61 |
| 0.45 | 3.3 | 10.6 | 3.00 | 0.44 | 0.09 | 1.44 |
| 0.89 | 3.3 | 10.6 | 3.00 | 0.44 | 0.09 | 1.44 |
| 0.89 | -1.1 | 0.2 | 3.00 | 0.04 | 0.01 | 1.44 |
| 1.34 | -1.1 | 0.2 | 3.00 | 0.04 | 0.01 | 1.44 |
| 1.34 | -6.5 | -3.1 | 3.00 | 0.27 | 0.05 | 1.44 |
| 1.79 | -6.5 | -3.1 | 3.00 | 0.27 | 0.05 | 1.44 |
| 1.79 | -13.5 | -6.3 | 3.00 | 0.56 | 0.11 | 1.44 |
| 2.23 | -13.5 | -6.3 | 3.00 | 0.56 | 0.11 | 1.44 |
| 2.23 | -27.9 | -11.6 | 3.00 | 1.16 | 0.23 | 1.44 |
| 2.68 | -27.9 | -11.6 | 3.00 | 1.16 | 0.23 | 1.44 |
| 2.68 | -88.1 | -34.5 | 1.67 | 3.68 | 0.50 | 5.92 |
| 3.07 | -88.1 | -34.5 | 1.67 | 3.68 | 0.50 | 5.92 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

### Unterzug U8

Anfang: 7 (35.544 /25.966) Ende: 48 (37.393 /25.966)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | 0.5 | 1.4 | 1.93 | 0.00 | 0.1 | 0.2 | 0.22 |
| 0.46 | -11.8 | -3.8 | 0.00 | 2.52 | 0.1 | 0.2 | 0.22 |
| 0.46 | -10.8 | -3.4 | 0.00 | 2.52 | 0.1 | 0.3 | 0.30 |
| 0.92 | -30.6 | -10.9 | 0.00 | 2.97 | 0.1 | 0.3 | 0.30 |
| 0.92 | -29.0 | -10.2 | 0.00 | 2.79 | 0.1 | 0.3 | 0.26 |
| 1.39 | -54.9 | -20.3 | 0.00 | 5.69 | 0.1 | 0.3 | 0.26 |
| 1.39 | -52.9 | -19.4 | 0.00 | 5.47 | 0.3 | 0.7 | 0.37 |
| 1.85 | -104.7 | -39.8 | 0.00 | 11.75 | 0.3 | 0.7 | 0.36 |

### Unterzug U8

Anfang: 7 (35.544 /25.966) Ende: 48 (37.393 /25.966)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | -28.3 | -9.2 | 3.00 | 1.18 | 0.23 | 1.44 |
| 0.46 | -28.3 | -9.2 | 3.00 | 1.18 | 0.23 | 1.44 |
| 0.46 | -43.0 | -16.2 | 2.79 | 1.80 | 0.34 | 1.76 |
| 0.92 | -43.0 | -16.2 | 2.79 | 1.80 | 0.34 | 1.76 |
| 0.92 | -55.8 | -21.8 | 2.16 | 2.33 | 0.36 | 2.94 |
| 1.39 | -55.8 | -21.8 | 2.16 | 2.07 | 0.36 | 2.94 |
| 1.39 | -112.1 | -44.2 | 1.54 | 4.22 | 0.61 | 8.24 |
| 1.85 | -112.1 | -44.2 | 1.52 | 3.56 | 0.65 | 8.87 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

### Unterzug U9

Anfang: 85 (30.379 /26.691) Ende: 49 (32.129 /26.691)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -9.1 | -6.2 | 0.00 | 2.52 | 0.0 | 0.1 | 0.06 |
| 0.44 | 3.9 | 5.9 | 1.93 | 0.00 | 0.0 | 0.1 | 0.06 |
| 0.44 | 2.6 | 3.8 | 1.93 | 0.00 | 0.0 | 0.1 | 0.00 |
| 0.88 | 5.5 | 8.0 | 1.93 | 0.00 | 0.0 | 0.1 | 0.00 |
| 0.88 | 5.5 | 7.9 | 1.93 | 0.00 | 0.1 | 0.1 | 0.00 |
| 1.31 | 3.2 | 4.6 | 1.93 | 0.00 | 0.1 | 0.1 | 0.00 |
| 1.31 | 5.2 | 7.6 | 1.93 | 0.00 | 0.0 | 0.1 | 0.08 |
| 1.75 | -11.1 | -7.6 | 0.00 | 2.52 | 0.0 | 0.1 | 0.08 |

**Unterzug U9**

| Anfang: 85 (30.379 /26.691) Ende: 49 (32.129 /26.691) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 23.1 | 34.2 | 3.00 | 1.43 | 0.28 | 1.44 |
| 0.44 | 23.1 | 34.2 | 3.00 | 1.43 | 0.28 | 1.44 |
| 0.44 | 6.7 | 9.5 | 3.00 | 0.40 | 0.08 | 1.44 |
| 0.88 | 6.7 | 9.5 | 3.00 | 0.40 | 0.08 | 1.44 |
| 0.88 | -7.6 | -5.1 | 3.00 | 0.32 | 0.06 | 1.44 |
| 1.31 | -7.6 | -5.1 | 3.00 | 0.32 | 0.06 | 1.44 |
| 1.31 | -42.7 | -29.4 | 3.00 | 1.78 | 0.35 | 1.54 |
| 1.75 | -42.7 | -29.4 | 3.00 | 1.78 | 0.35 | 1.54 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Unterzug U10**

| Anfang: 51 (21.841 /26.578) Ende: 71 (21.841 /28.828) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -18.4 | -10.6 | 0.00 | 2.52 | 0.0 | 0.0 | 0.03 |
| 0.45 | 5.1 | 8.6 | 1.93 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.03 |
| 0.45 | 2.7 | 4.3 | 1.93 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.00 |
| 0.90 | 6.8 | 11.7 | 1.93 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.00 |
| 0.90 | 6.7 | 11.6 | 1.93 | 0.00 | -0.0 | 0.0 | 0.00 |
| 1.35 | 5.9 | 10.6 | 1.93 | 0.00 | -0.0 | 0.0 | 0.00 |
| 1.35 | 6.6 | 11.7 | 1.93 | 0.00 | -0.0 | -0.0 | 0.00 |
| 1.80 | 1.6 | 3.3 | 1.93 | 0.00 | -0.0 | -0.0 | 0.00 |
| 1.80 | 3.6 | 7.0 | 1.93 | 0.00 | -0.1 | -0.0 | 0.06 |
| 2.25 | -16.9 | -9.5 | 0.00 | 2.52 | -0.1 | -0.0 | 0.06 |

**Unterzug U10**

| Anfang: 51 (21.841 /26.578) Ende: 71 (21.841 /28.828) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 35.0 | 60.0 | 2.14 | 2.51 | 0.39 | 3.01 |
| 0.45 | 35.0 | 60.0 | 2.14 | 2.51 | 0.39 | 3.01 |
| 0.45 | 9.1 | 16.4 | 3.00 | 0.68 | 0.14 | 1.44 |
| 0.90 | 9.1 | 16.4 | 3.00 | 0.68 | 0.14 | 1.44 |
| 0.90 | -2.7 | -1.1 | 3.00 | 0.11 | 0.02 | 1.44 |
| 1.35 | -2.7 | -1.1 | 3.00 | 0.11 | 0.02 | 1.44 |
| 1.35 | -18.6 | -11.1 | 3.00 | 0.78 | 0.15 | 1.44 |
| 1.80 | -18.6 | -11.1 | 3.00 | 0.78 | 0.15 | 1.44 |
| 1.80 | -53.1 | -29.2 | 2.36 | 2.22 | 0.37 | 2.43 |
| 2.25 | -53.1 | -29.2 | 2.36 | 2.22 | 0.37 | 2.43 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Biegemoment [kNm] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Biegemoment [kNm] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten [cm²]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben [cm²]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Belastung [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Belastung [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente (Grundriss)
-> Siehe Anhang Pläne.

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Wärmedämmelemente

| Nummer | | Von [m] | bis [m] | mEd [kNm/m] +/- | mRd [kNm/m] +/- | vEd [kN/m] +/- | vRd [kN/m] +/- | Maßgebender Nachweis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Schöck Isokorb® 1 | a) b) c) | | | | | | | |
| SI 1.1 | | 0.00 | 0.50 | Isokorb® XT Typ K-M11-V3-REI120-CV35-X120-H250-L500-6.1 | | | | |
| | | | | 0.00/-63.96 | 0.00/-103.12 | 169.94/0.00 | 230.34/0.00 | v+: η = 0.74 |
| SI 1.2 | a) c) | 0.50 | 1.07 | Isokorb® XT Typ K-M4-V1-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-41.07 | 0.00/-47.37 | 14.98/0.00 | 28.20/0.00 | m-: η = 0.87 |
| SI 1.3 | a) | 1.07 | 2.07 | Isokorb® XT Typ K-M3-V1-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-27.67 | 0.00/-39.22 | 11.84/0.00 | 28.20/0.00 | m-: η = 0.71 |
| SI 1.4 | a) | 2.07 | 3.07 | Isokorb® XT Typ K-M7-V2-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-52.51 | 0.00/-66.50 | 85.67/0.00 | 100.28/0.00 | v+: η = 0.85 |
| Schöck Isokorb® 2 | a) b) c) | | | | | | | |
| SI 2.1 | a) | 0.00 | 1.00 | Isokorb® XT Typ K-M6-V3-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-46.02 | 0.00/-57.70 | 90.06/0.00 | 100.28/0.00 | v+: η = 0.90 |
| SI 2.2 | a) | 1.00 | 2.00 | Isokorb® XT Typ K-M3-V1-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-27.79 | 0.00/-39.40 | 11.67/0.00 | 28.20/0.00 | m-: η = 0.71 |
| SI 2.3 | a) c) | 2.00 | 2.58 | Isokorb® XT Typ K-M4-V1-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-41.86 | 0.00/-47.96 | 14.86/0.00 | 28.20/0.00 | m-: η = 0.87 |
| SI 2.4 | | 2.58 | 3.08 | Isokorb® XT Typ K-M11-V3-REI120-CV35-X120-H250-L500-6.1 | | | | |
| | | | | 0.00/-65.41 | 0.00/-103.12 | 169.70/0.00 | 230.34/0.00 | v+: η = 0.74 |
| Schöck Isokorb® 3 | a) b) c) d) | | | | | | | |
| SI 3.1 | | 0.00 | 0.50 | Isokorb® XT Typ K-M11-V2-REI120-CV35-X120-H250-L500-6.1 | | | | |
| | | | | 0.00/-80.51 | 0.00/-103.12 | 128.98/0.00 | 169.20/0.00 | m-: η = 0.78 |
| SI 3.2 | a) | 0.50 | 1.50 | Isokorb® XT Typ K-M7-V1-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-57.07 | 0.00/-65.57 | 21.35/0.00 | 75.21/0.00 | m-: η = 0.87 |
| SI 3.3 | a) c) | 1.50 | 1.59 | Isokorb® XT Typ K-M4-V1-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-34.90 | 0.00/-46.82 | 10.04/0.00 | 28.20/0.00 | m-: η = 0.75 |
| SI 3.4 | a) | 1.59 | 2.59 | Isokorb® XT Typ K-M5-V1-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-43.21 | 0.00/-49.32 | 15.20/0.00 | 35.26/0.00 | m-: η = 0.88 |
| SI 3.5 | | 2.59 | 3.09 | Isokorb® XT Typ K-M11-V3-REI120-CV35-X120-H250-L500-6.1 | | | | |
| | | | | 0.00/-64.70 | 0.00/-103.12 | 165.36/0.00 | 230.34/0.00 | v+: η = 0.72 |

a) Information: Reduzierte Momententragfähigkeit: An mindestens einem Teilbereich der Anschlusslinie ist v_Ed <= v_Ed,min. Hier wird mit der reduzierten Momententragfähigkeit m_Rd,red gerechnet (siehe Typenprüfung).

b) Information: Weitere Hinweise: Bei der Anwendung sind auch die unter dem folgenden Link verfügbaren Bemessungsgrundlagen und Hinweise zu beachten: https://www.schoeck.com/view/10660

c) Information: Reduzierte Tragfähigkeit: Die Widerstandswerte wurden aufgrund von geteilten Isokorb® Elementen, die eine unsymmetrische Anordnung der lastabtragenden Komponenten haben, auf die Mindestwerte pro Meter reduziert.

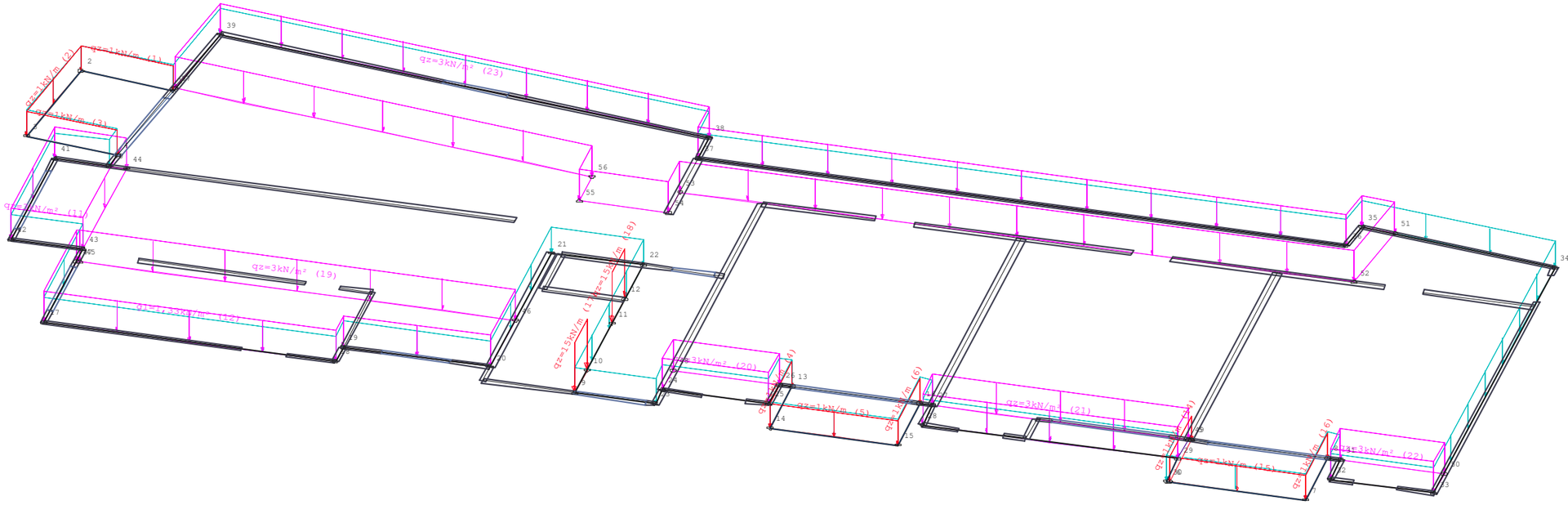
d) Warning: Bauseitige Teilung: Isokorb® Teilstücke <= 25 cm sind gesondert auf bauseitige Teilbarkeit zu prüfen.

## Wärmedämmelemente - Bauphysikalische Werte

| Nummer | Typ | Wärmeleitfähigkeit λeq [W/(m*K)] | Trittschallminderung ΔLw [dB] |
|---|---|---|---|
| Schöck Isokorb® 1 | | | |
| SI 1.1 | Isokorb® XT Typ K-M11-V3-REI120-CV35-X120-H250-L500-6.1 | 0.289 | 9.0 |
| SI 1.2 | Isokorb® XT Typ K-M4-V1-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | 0.089 | 15.2 |
| SI 1.3 | Isokorb® XT Typ K-M3-V1-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | 0.081 | 16.4 |
| SI 1.4 | Isokorb® XT Typ K-M7-V2-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | 0.137 | 12.0 |
| Mittelwert der Anschlusslinie | | 0.135 | 12.7 |
| Schöck Isokorb® 2 | | | |
| SI 2.1 | Isokorb® XT Typ K-M6-V3-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | 0.116 | 12.5 |
| SI 2.2 | Isokorb® XT Typ K-M3-V1-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | 0.081 | 16.4 |
| SI 2.3 | Isokorb® XT Typ K-M4-V1-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | 0.089 | 15.2 |
| SI 2.4 | Isokorb® XT Typ K-M11-V3-REI120-CV35-X120-H250-L500-6.1 | 0.289 | 9.0 |
| Mittelwert der Anschlusslinie | | 0.128 | 12.9 |
| Schöck Isokorb® 3 | | | |
| SI 3.1 | Isokorb® XT Typ K-M11-V2-REI120-CV35-X120-H250-L500-6.1 | 0.270 | 11.0 |
| SI 3.2 | Isokorb® XT Typ K-M7-V1-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | 0.132 | 12.7 |
| SI 3.3 | Isokorb® XT Typ K-M4-V1-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | 0.089 | 15.2 |
| SI 3.4 | Isokorb® XT Typ K-M5-V1-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | 0.096 | 14.9 |
| SI 3.5 | Isokorb® XT Typ K-M11-V3-REI120-CV35-X120-H250-L500-6.1 | 0.289 | 9.0 |
| Mittelwert der Anschlusslinie | | 0.167 | 12.1 |

## Wärmedämmelemente - Stückliste

| Produkttyp | Artikelnummer | Laufmeter [m] | Stück |
|---|---|---|---|
| Isokorb® XT Typ K-M11-V2-REI120-CV35-X120-H250-L500-6.1 | 1209757 | 0.50 | 1 |
| Isokorb® XT Typ K-M11-V3-REI120-CV35-X120-H250-L500-6.1 | 1209797 | 1.50 | 3 |
| Isokorb® XT Typ K-M3-V1-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | 1217467 | 2.00 | 2 |
| Isokorb® XT Typ K-M4-V1-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | 1217551 | 1.24 | 3 |
| Isokorb® XT Typ K-M5-V1-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | 1217663 | 1.00 | 1 |
| Isokorb® XT Typ K-M6-V3-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | 1217831 | 1.00 | 1 |
| Isokorb® XT Typ K-M7-V1-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | 1217887 | 1.00 | 1 |
| Isokorb® XT Typ K-M7-V2-REI120-CV35-X120-H250-6.2 | 1217915 | 1.00 | 1 |
| Gesamt | | 9.24 | 13 |

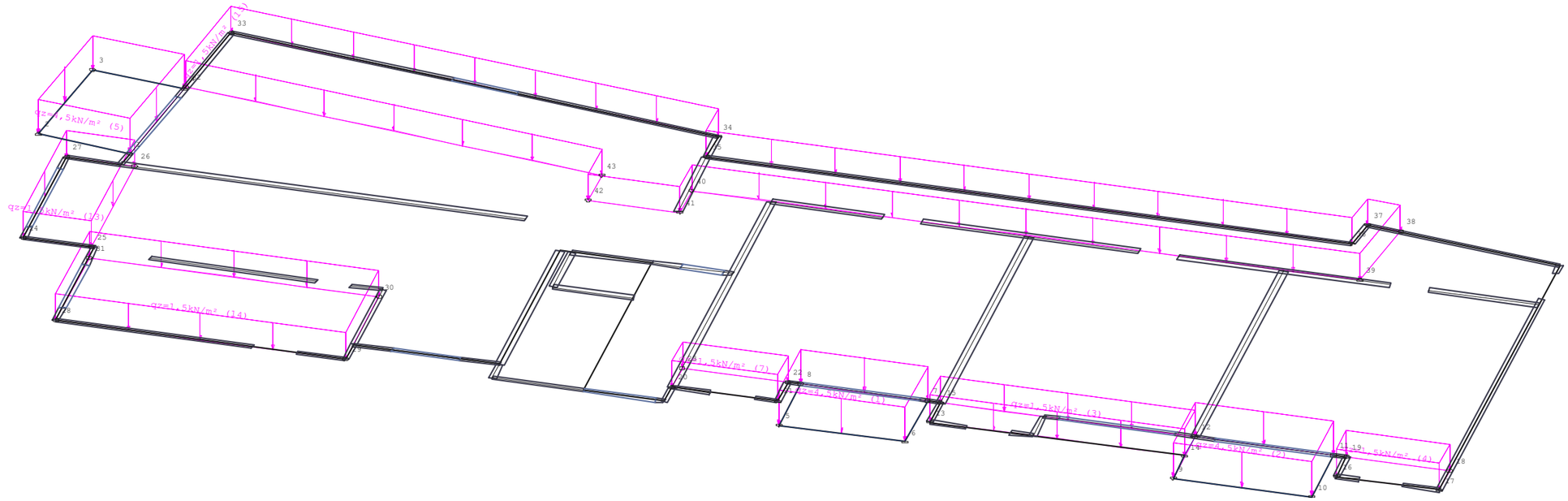



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Lastfall 1 "Lastfall G"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 823
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

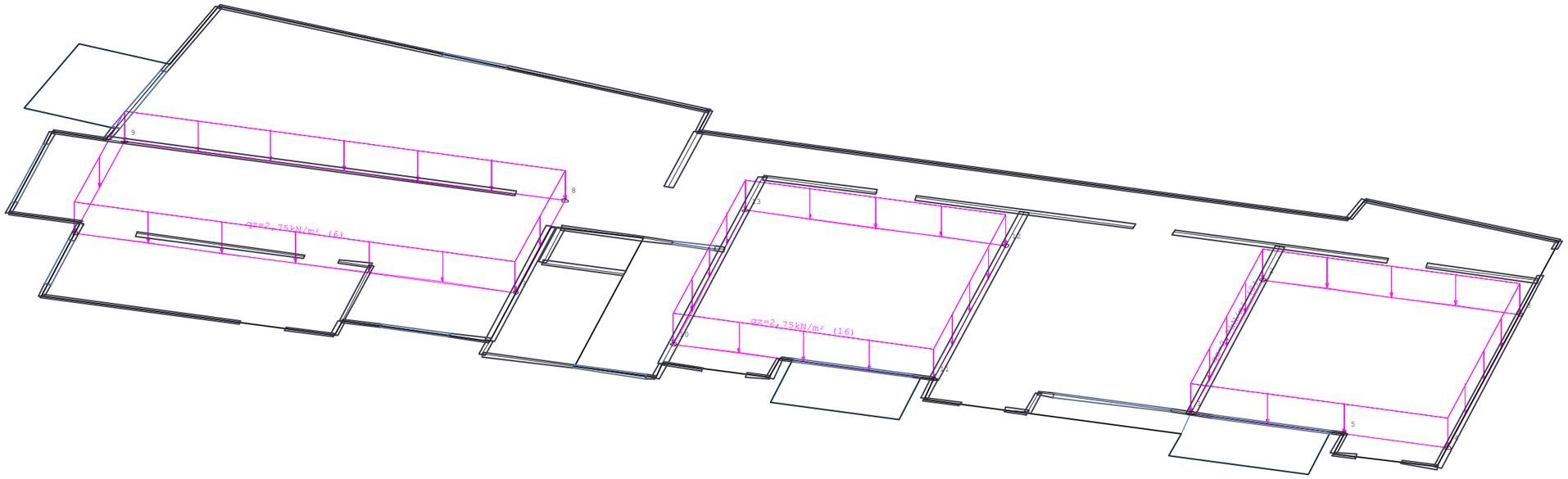



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Lastfall 2 "Lastfall Q"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 824
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan




Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
|---|---|

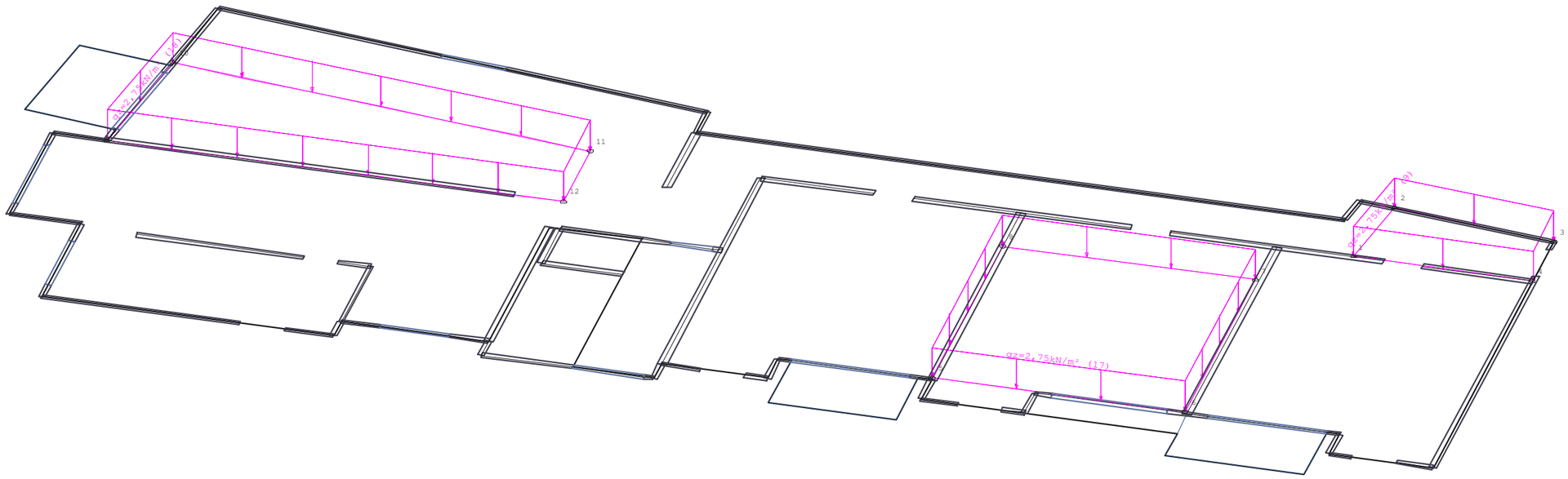
Lastfall 3 "Lastfall Q1"
Lasten

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 825
1 : 125
03.01.2025

ing.büro orhan

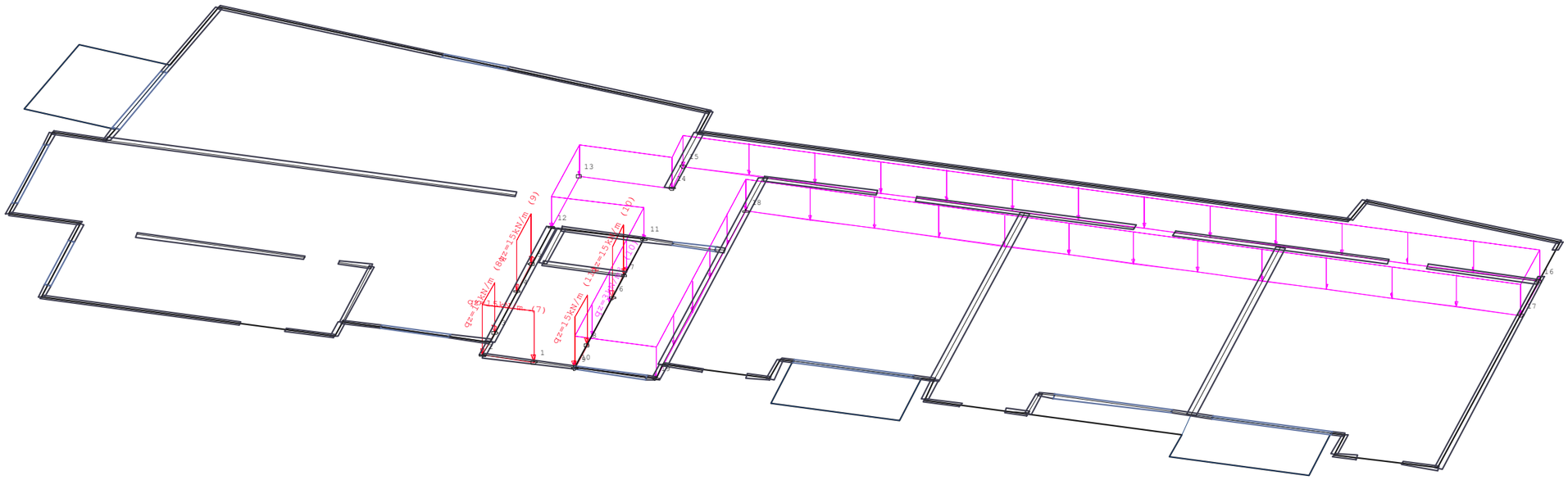



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Lastfall 4 "Lastfall Q2"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 826
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

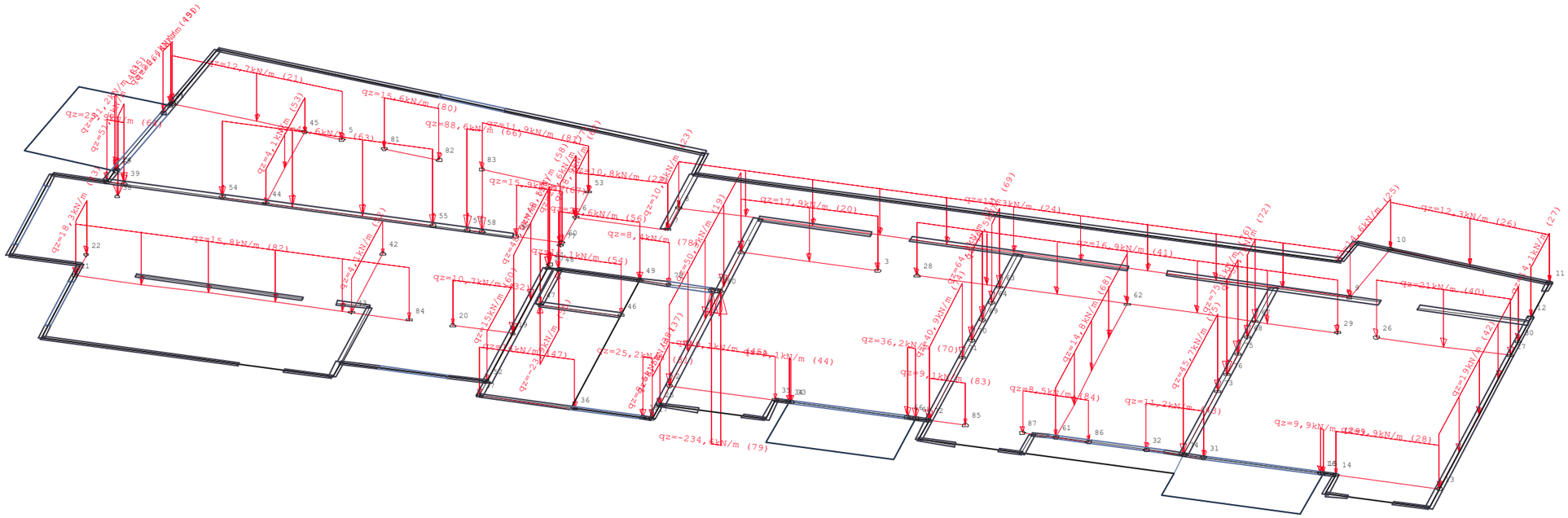



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Lastfall 5 "Lastfall Q3"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 827
1 : 125
03.01.2025

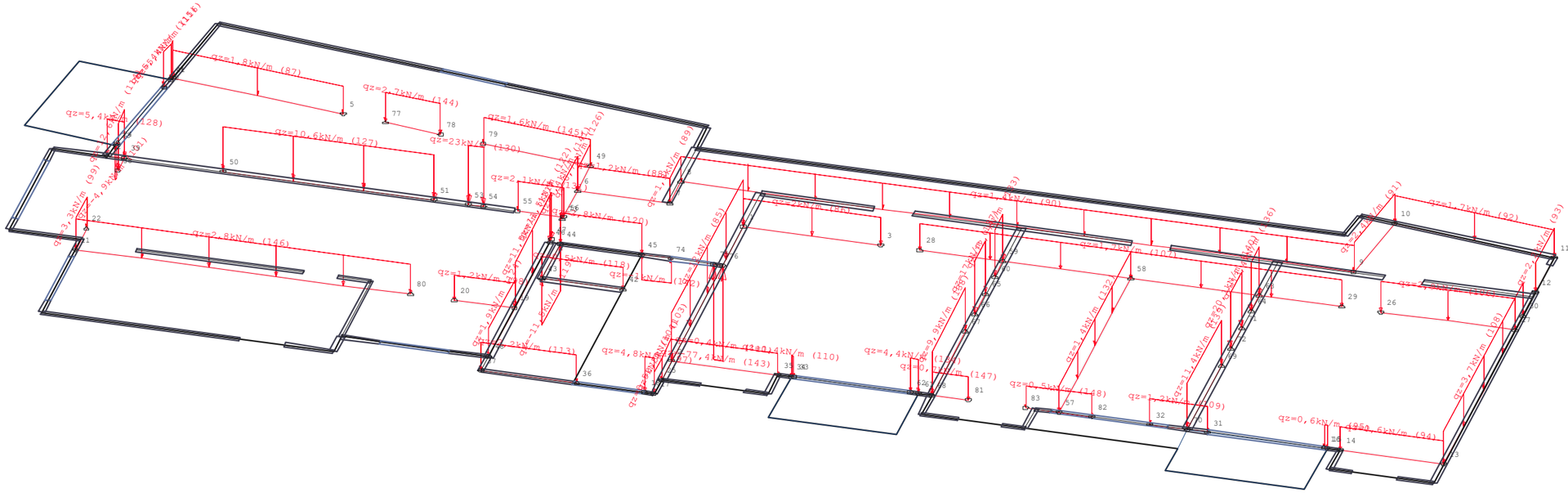



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Lastfall 6 "Lastfall GU"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 828
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan




| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 | |
| Lastfall 7 "Lastfall QU"<br>Lasten | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 829<br>1 : 125<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |

Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
|---|---|

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Durchbiegungen (Zustand II) [mm]

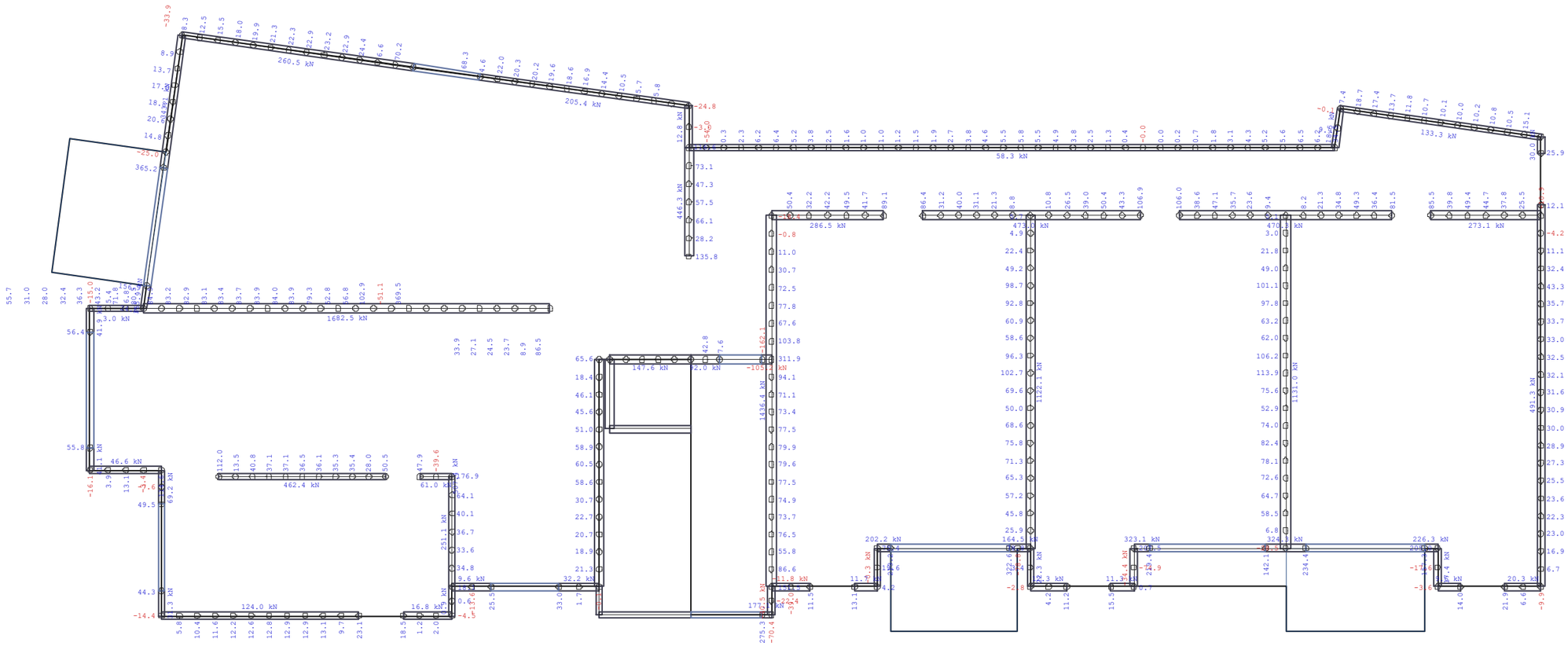

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 830

1 : 125
03.01.2025

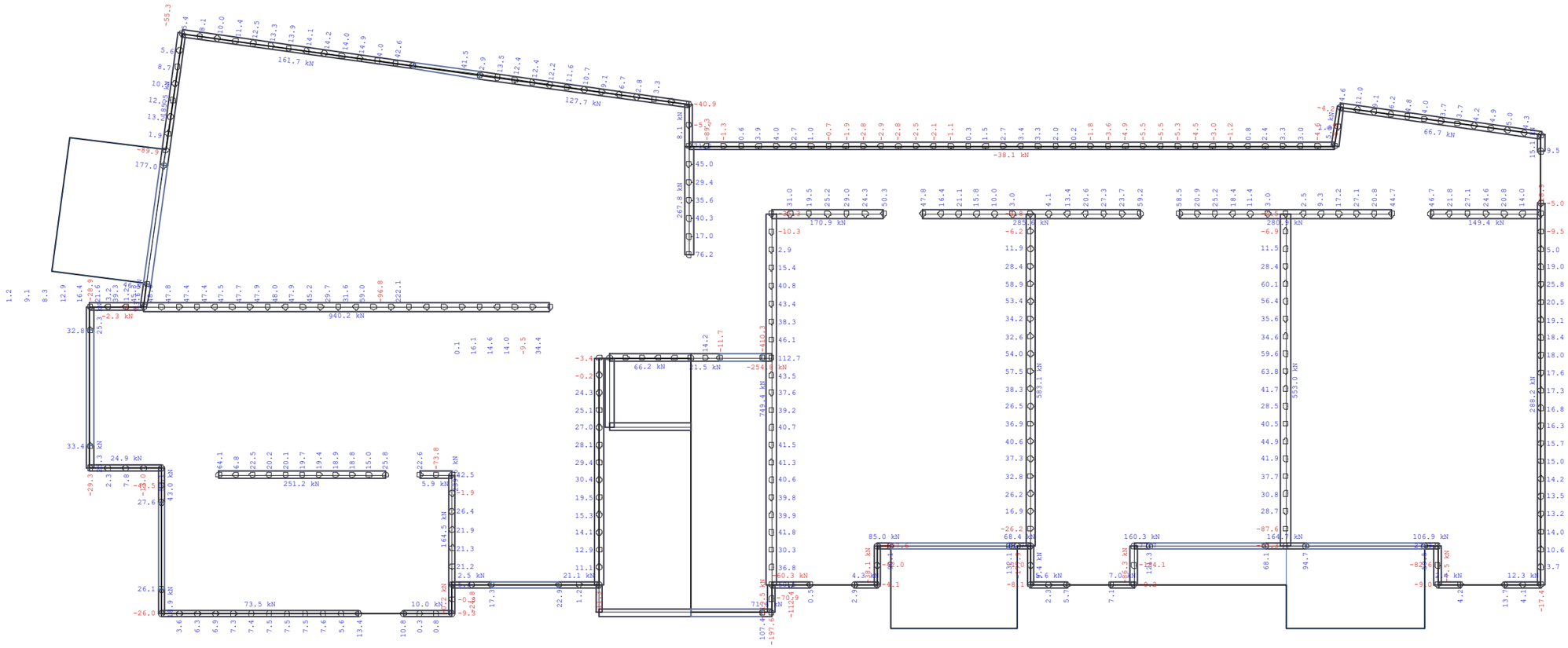
ing.büro orhan



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

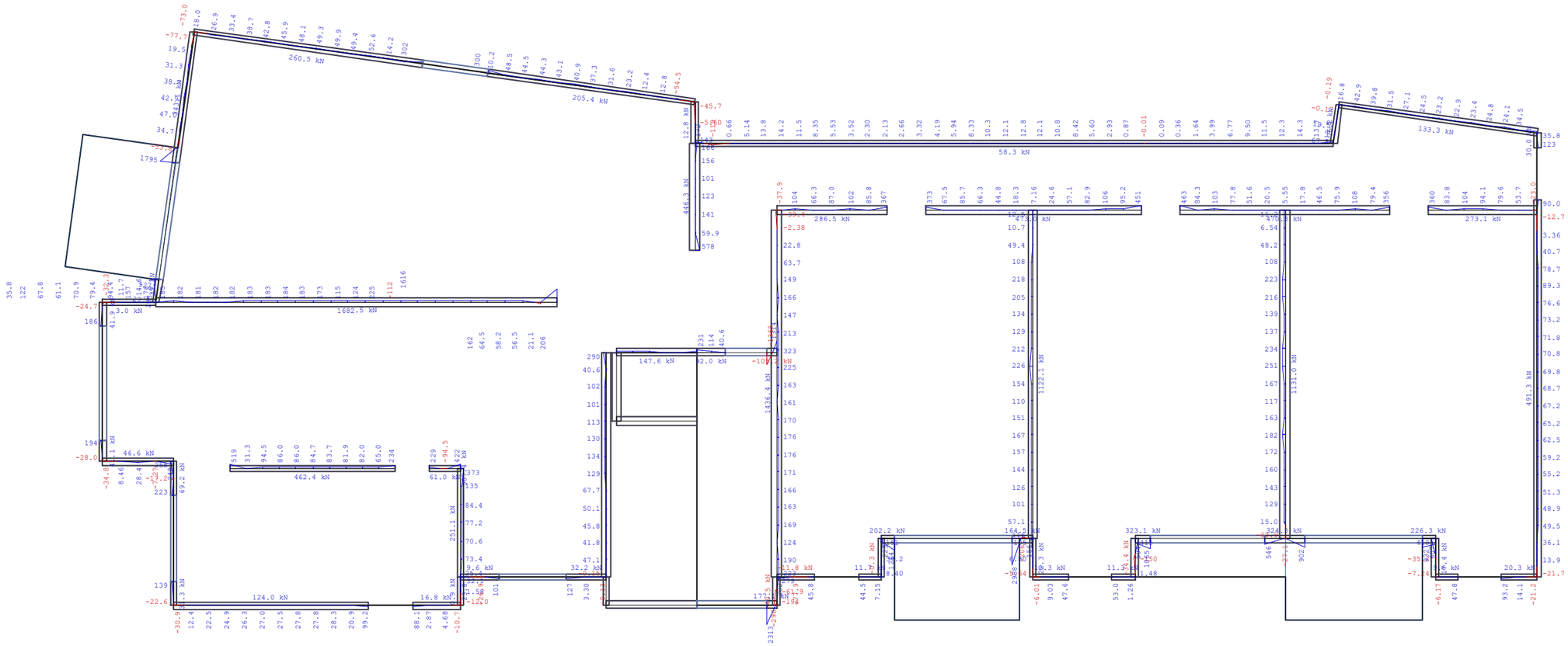

Prj.Nr.:
Seite: 831
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

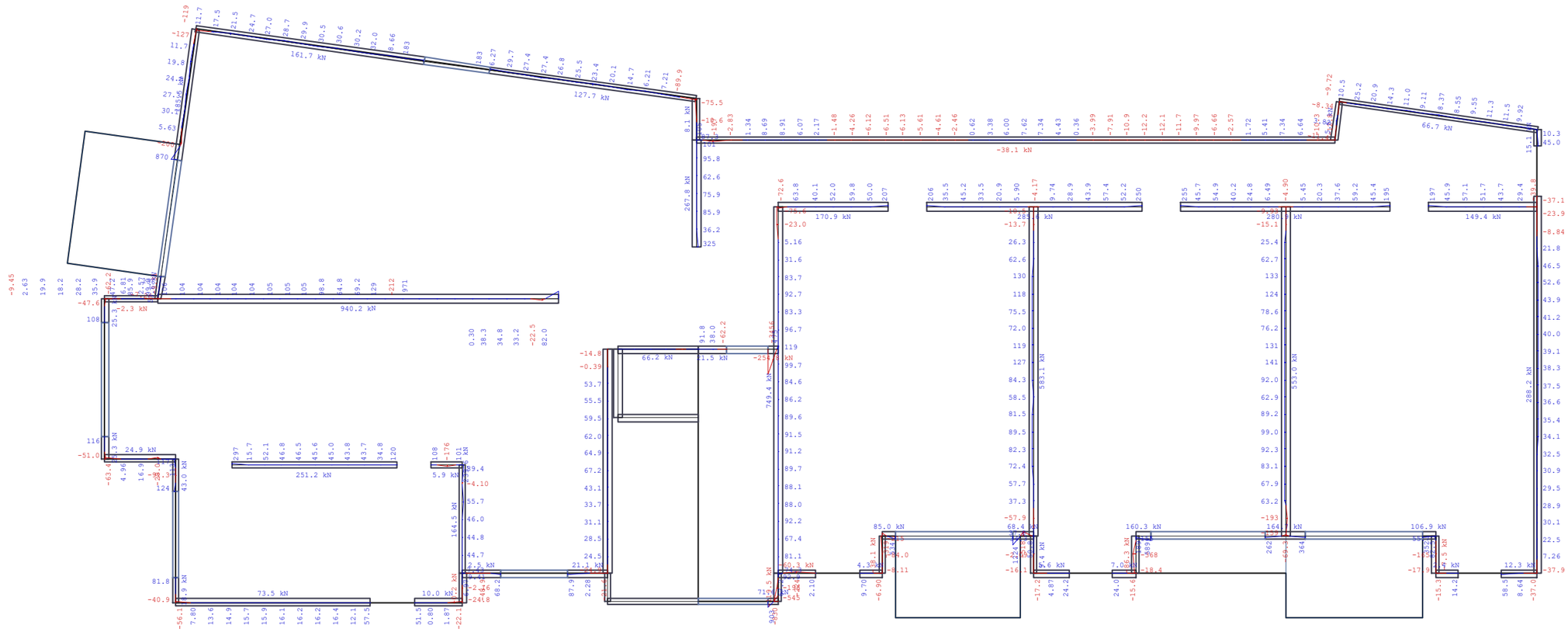

Prj.Nr.:
Seite: 832
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

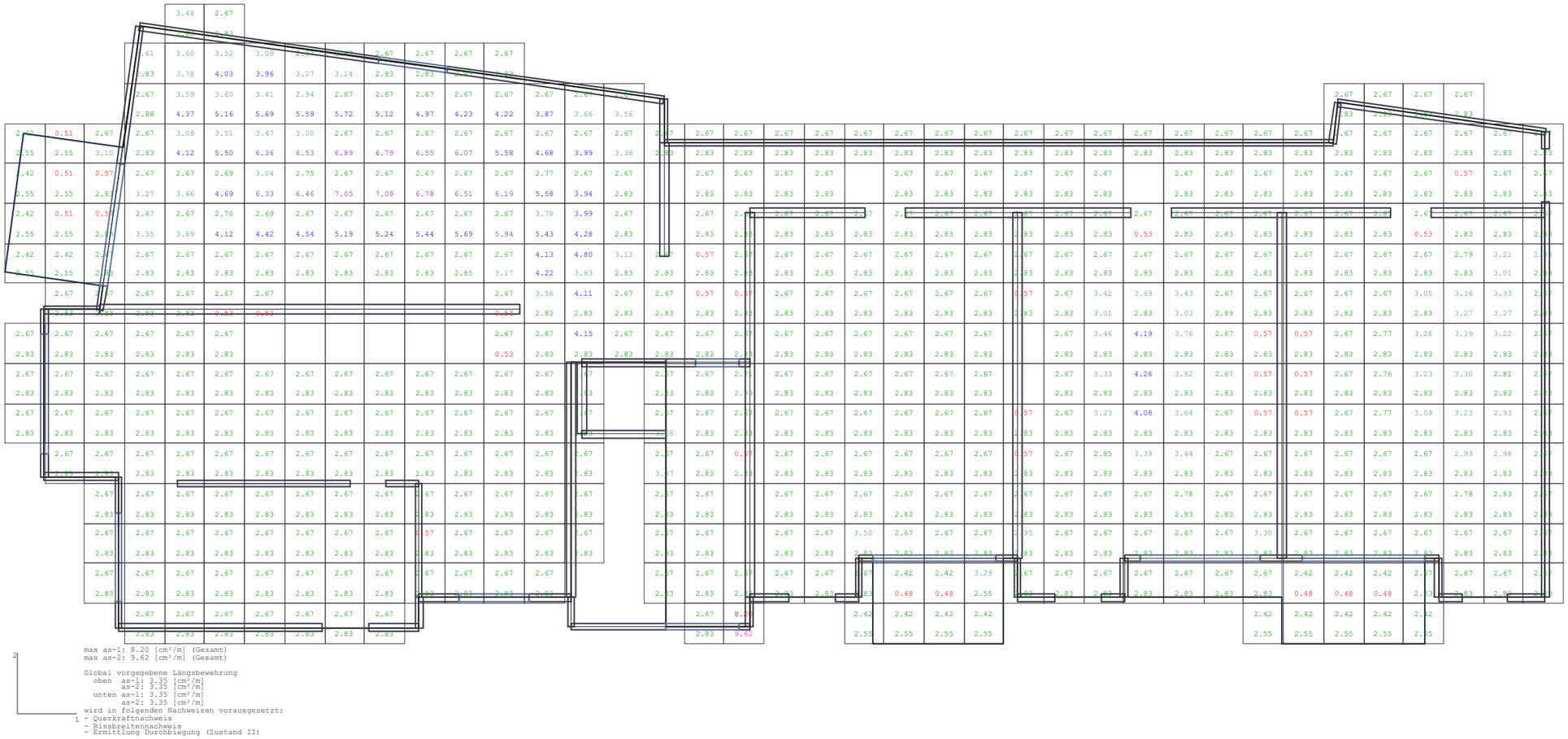

Prj.Nr.:
Seite: 833
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 834
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan




Heiko Klute und Christian Buderus GbR

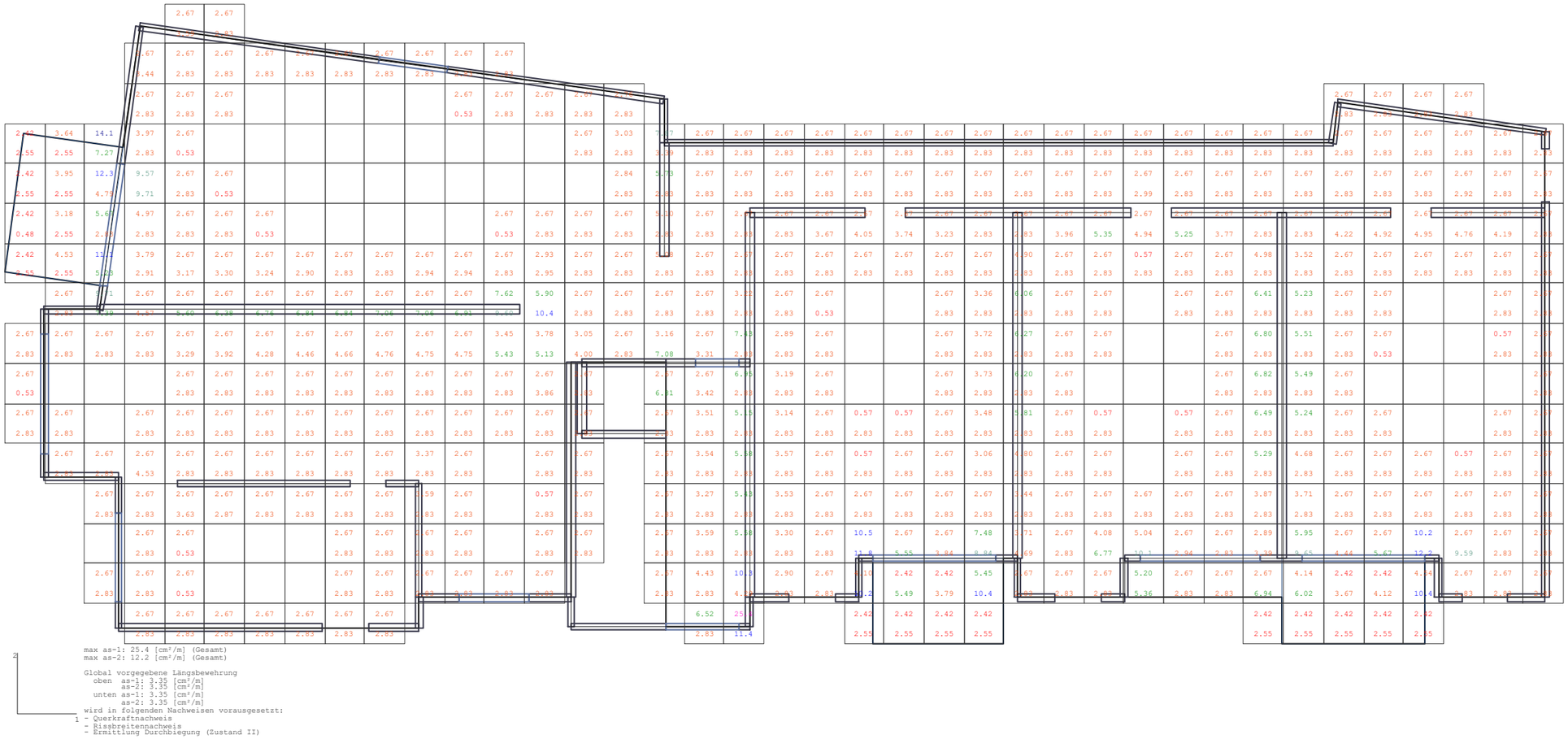
Projekt: Max-Greve-Str.- BO

Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]

ORHAN BAUSTATIK
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 835
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan




Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30

Überlagerung 4 "Maßgebend"

Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

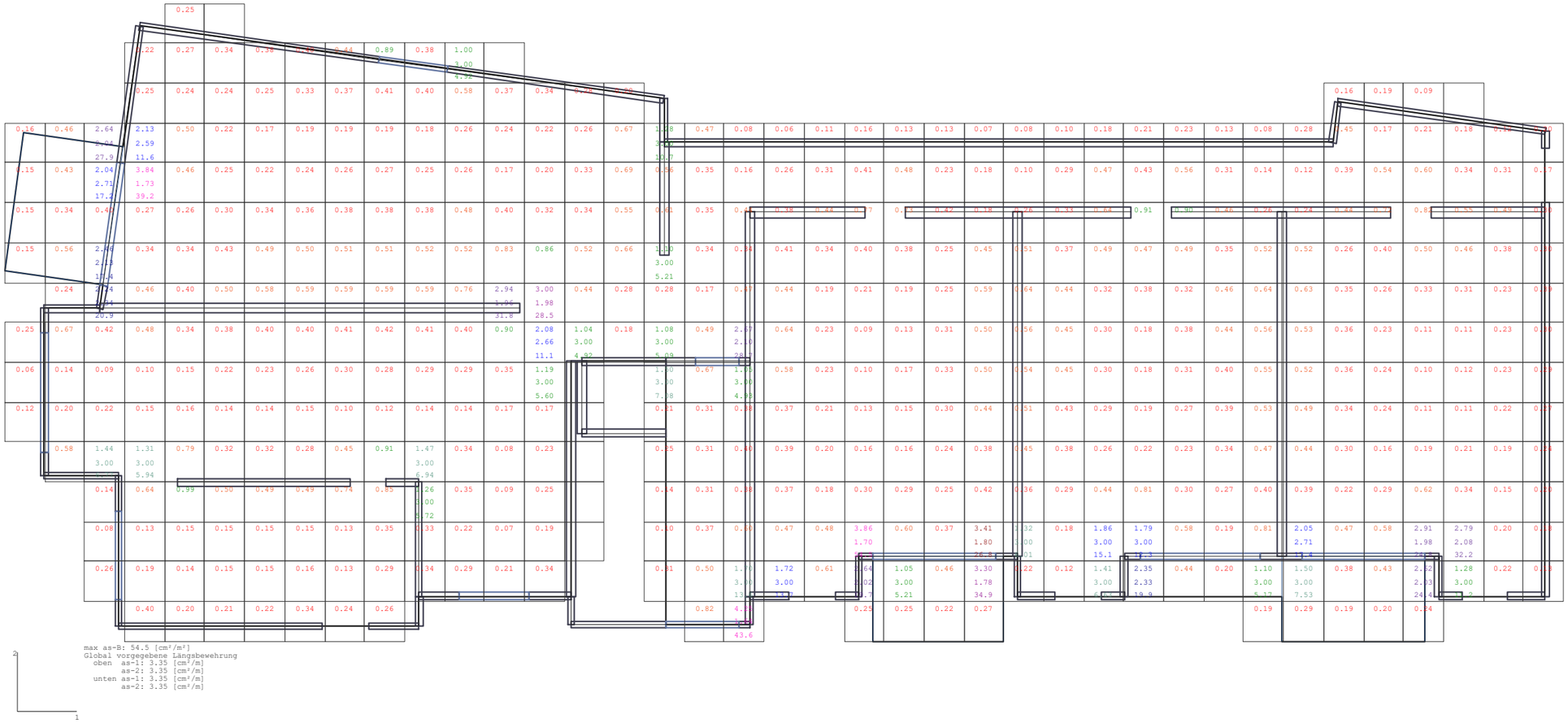
Prj.Nr.:

Seite: 836

1 : 125

03.01.2025

ing.büro orhan



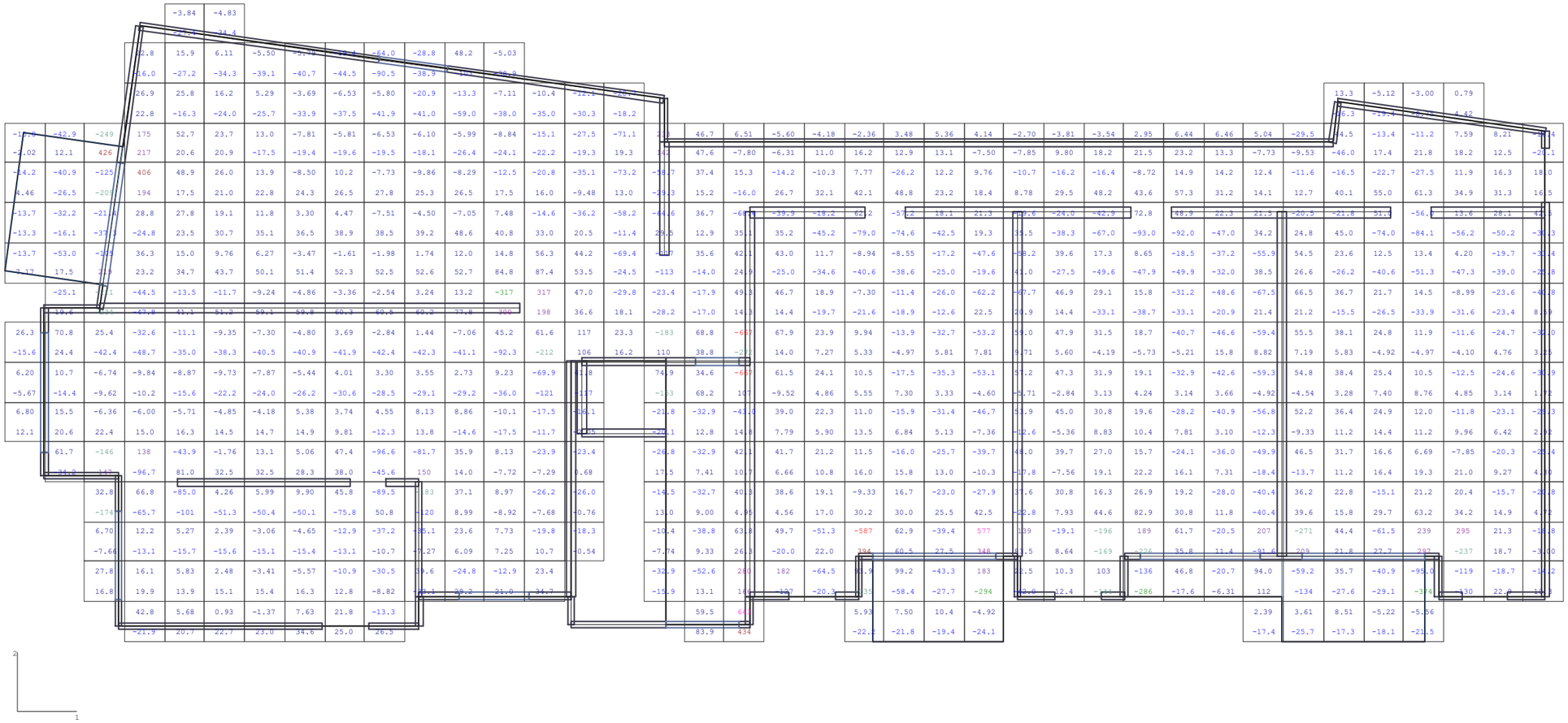

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Querkraft-Nachweis - VEd / VRd,c, Druckstrebe cot, Schub- | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 837
1 : 125
03.01.2025

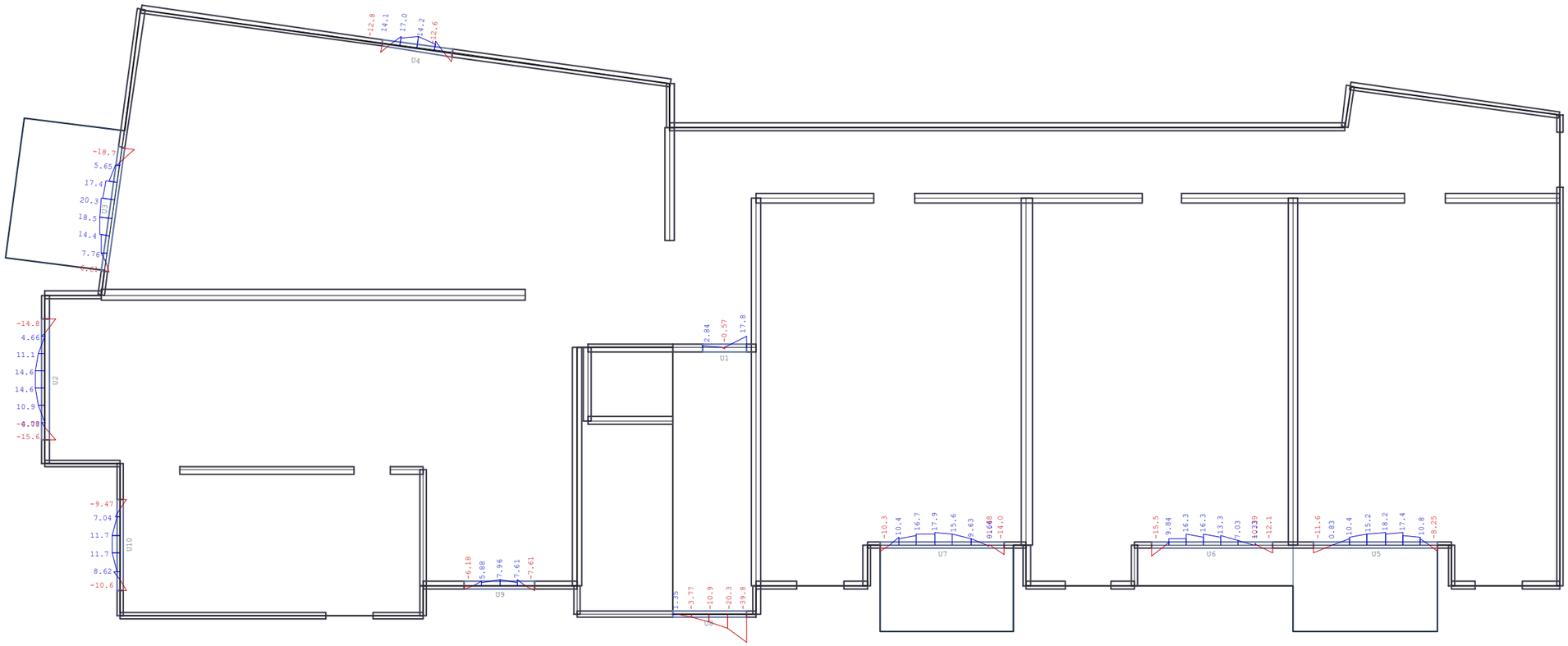
ing.büro orhan



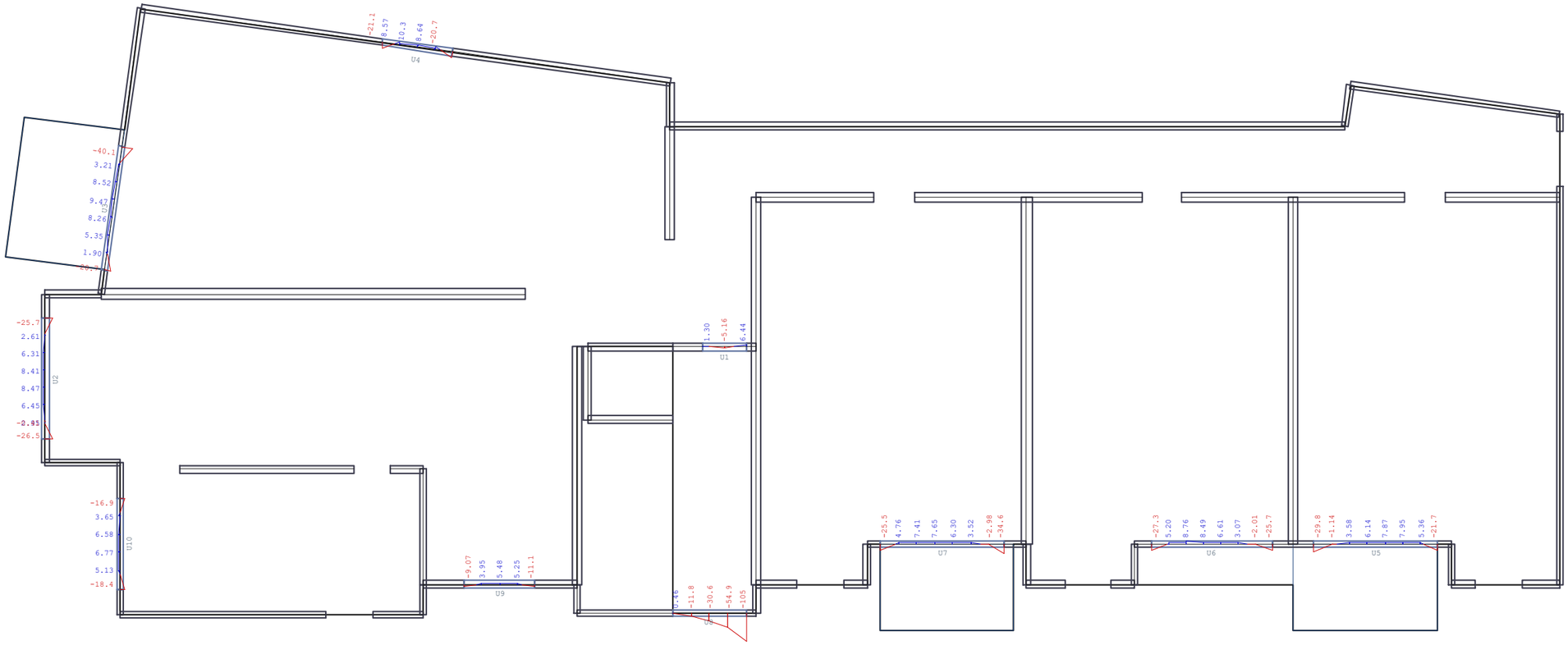
| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>VEd-1, VEd-2 [kN/m] | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 838
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan




| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 | |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Biegemoment [kNm] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 839<br>1 : 125<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |

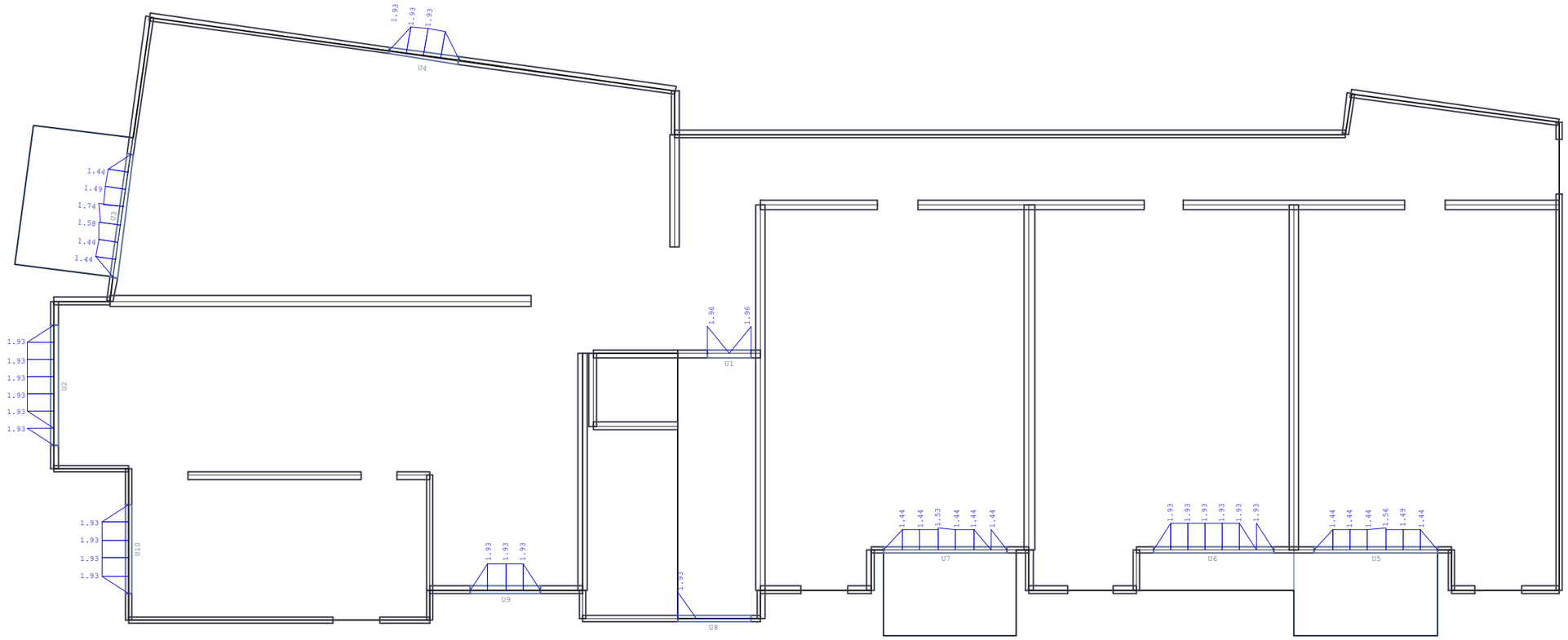



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Biegemoment [kNm] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 840
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

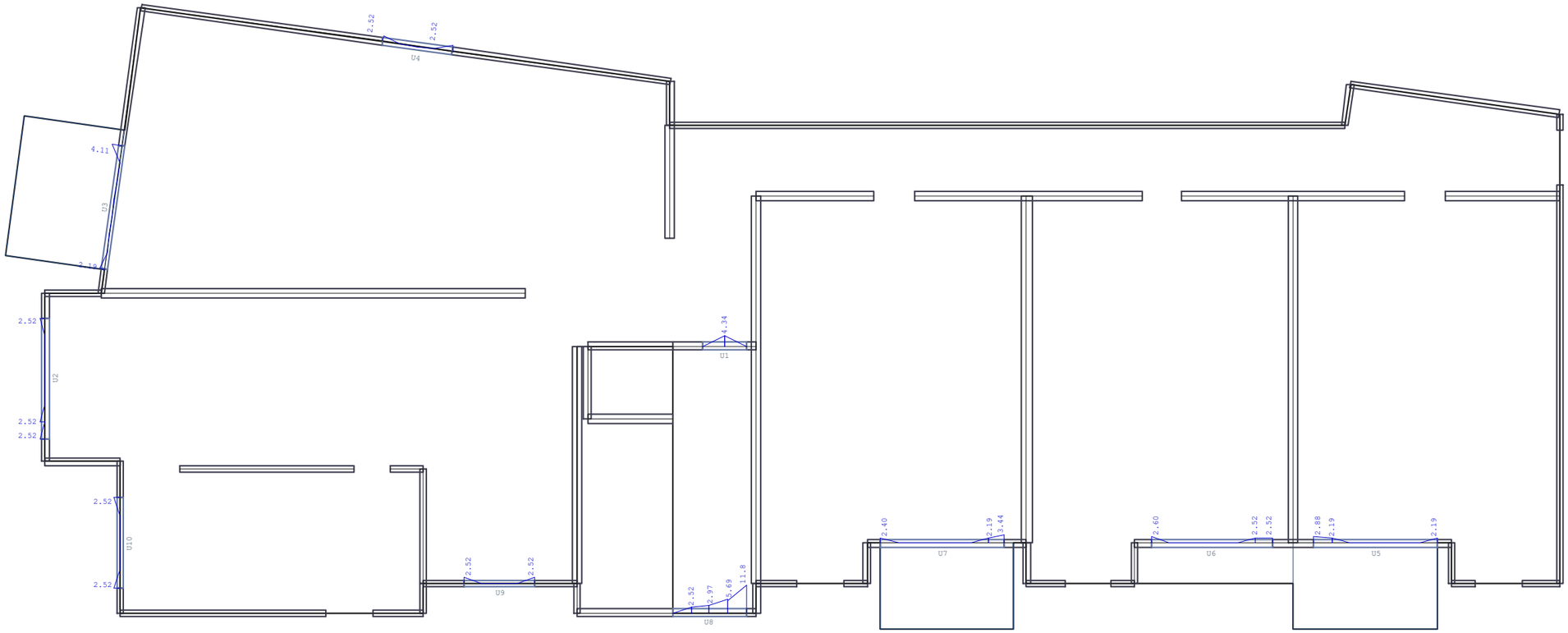



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Bewehrung, unten [cm²] | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 841
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

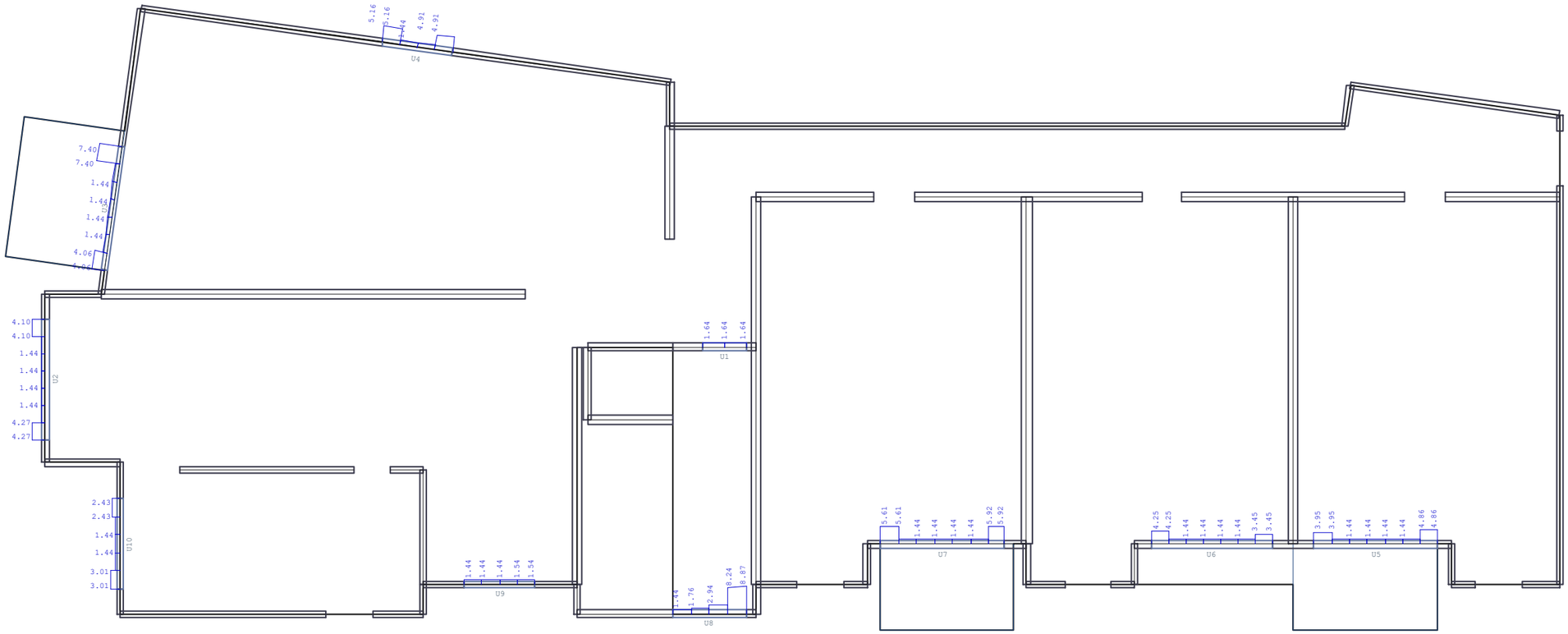



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Bewehrung, oben [cm²] | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 842
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

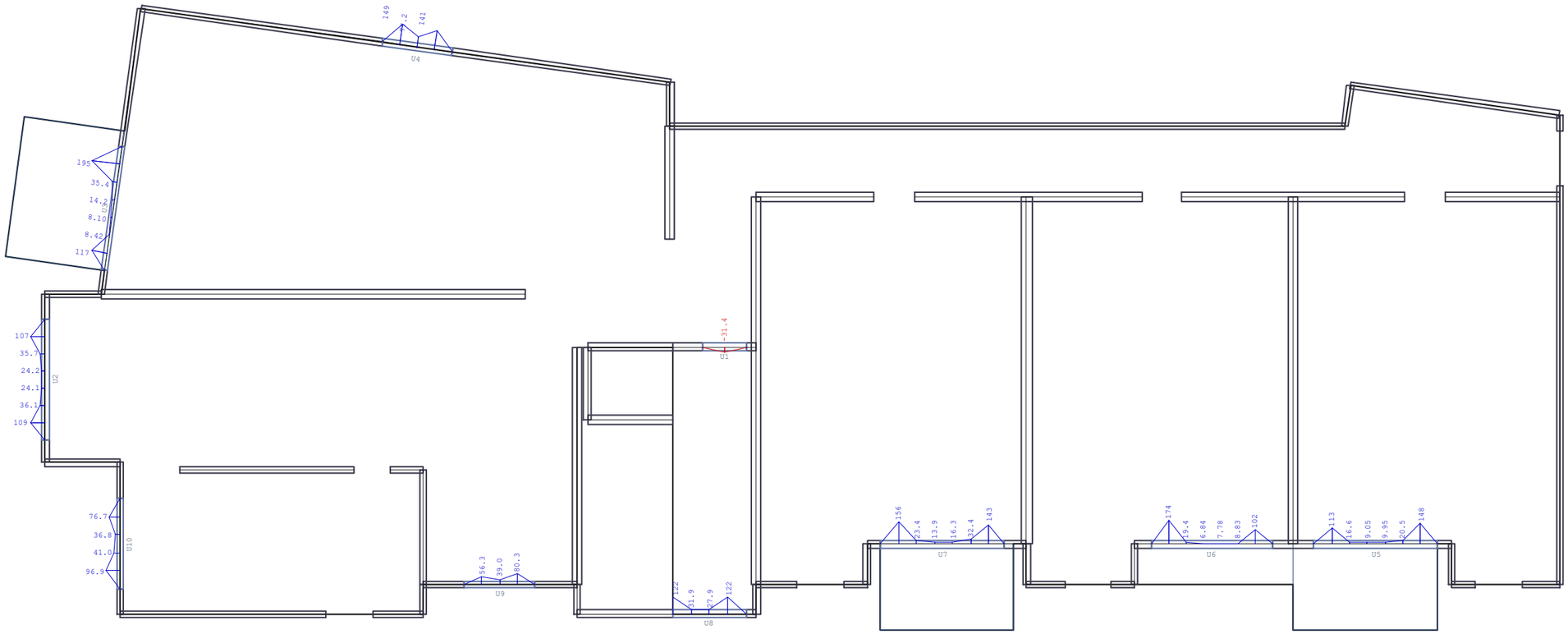



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm²/m] | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 843
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan



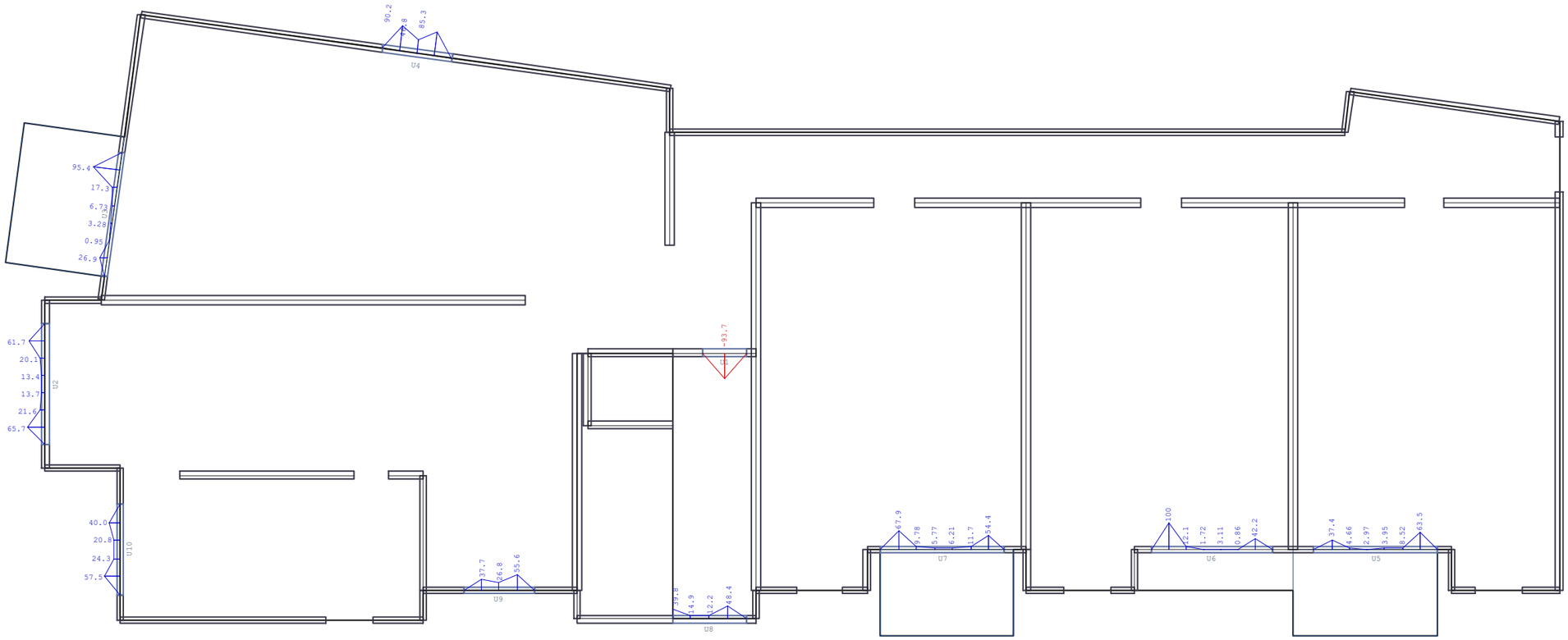

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Belastung [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 844
1 : 125
03.01.2025

ing.büro orhan

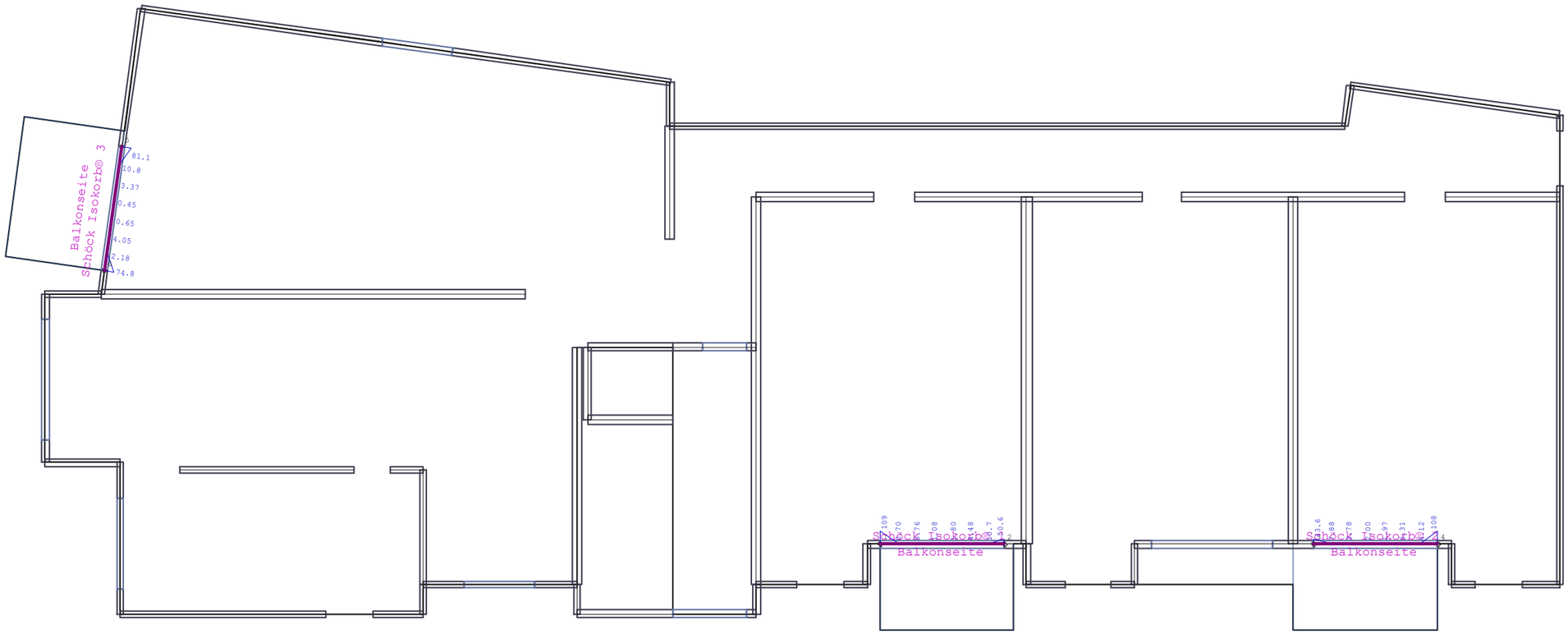



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Belastung [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 845
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

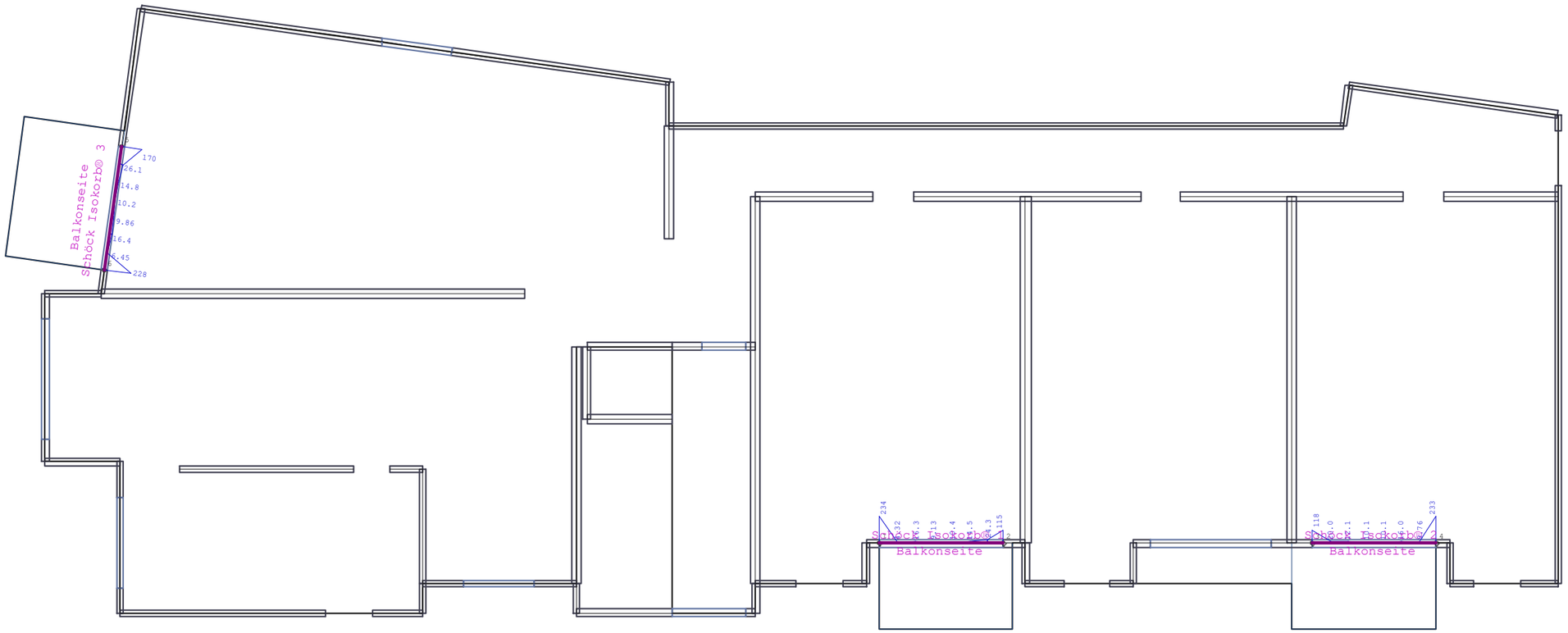



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 846
1 : 125
03.01.2025

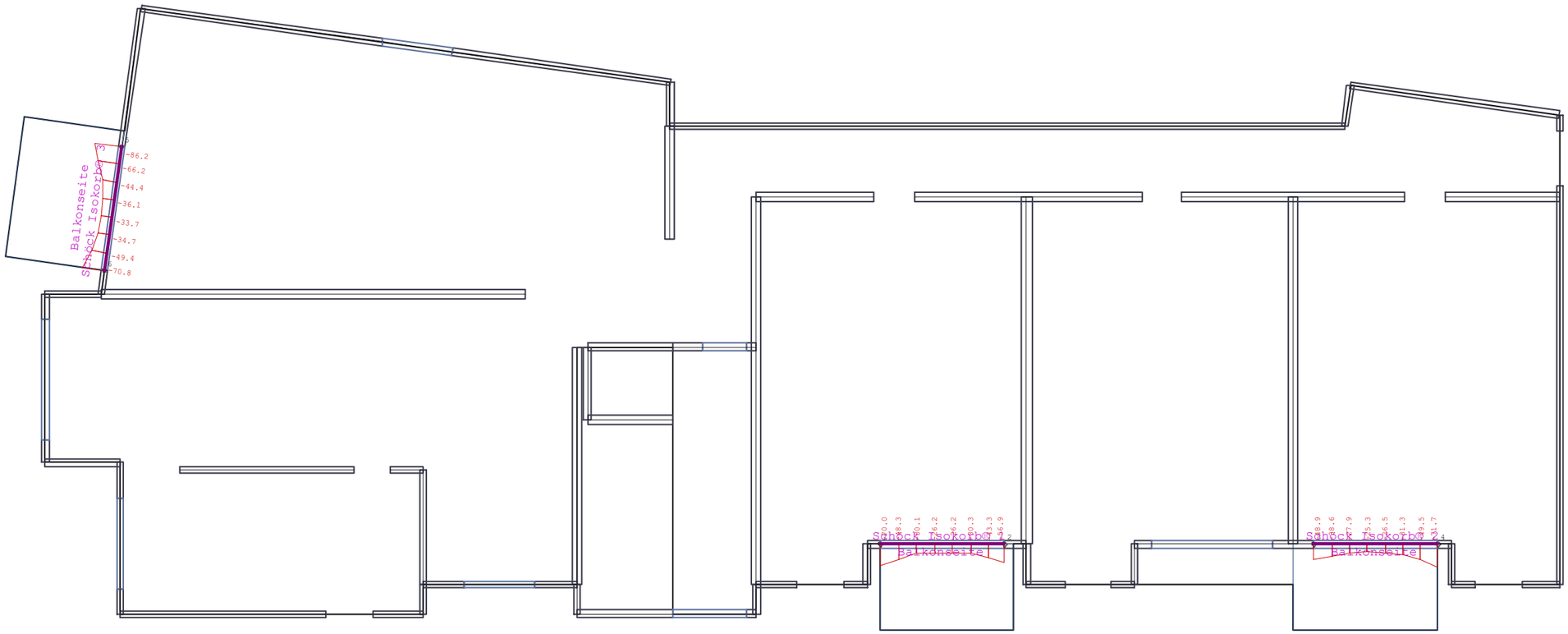



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 847
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

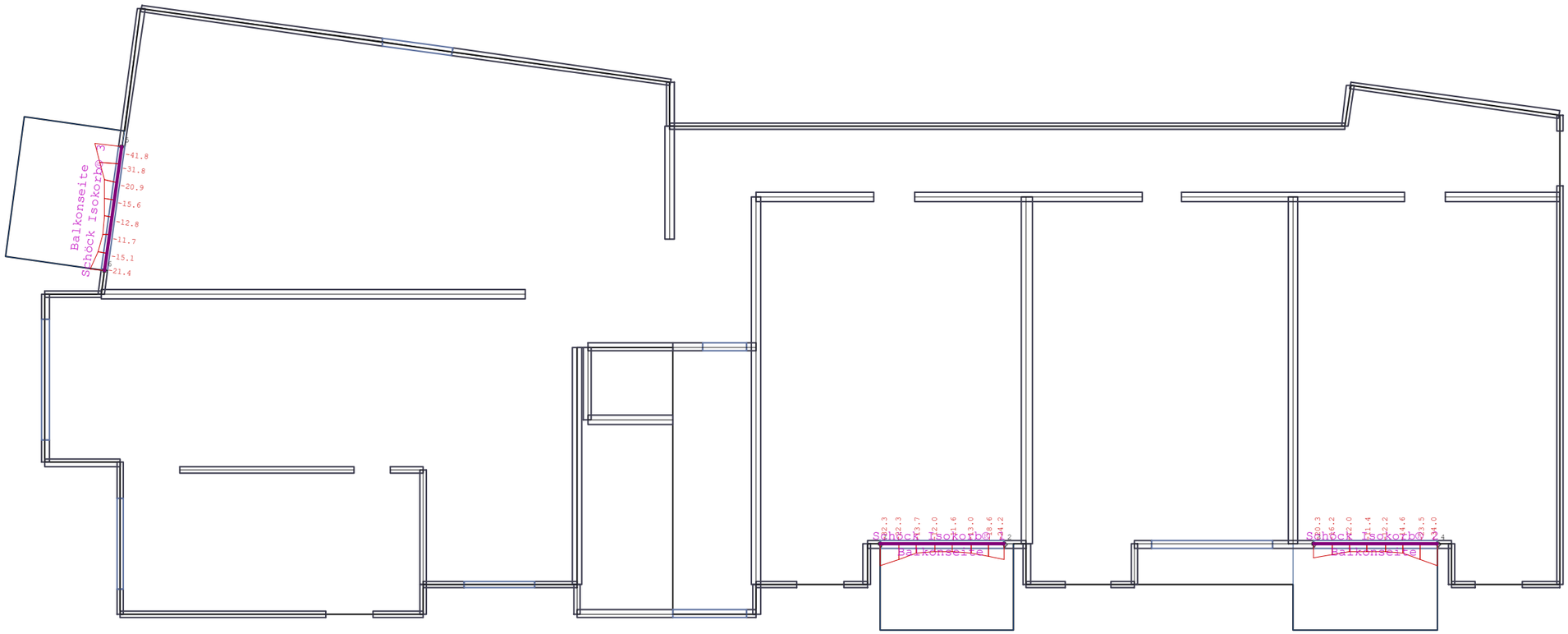



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 848
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan



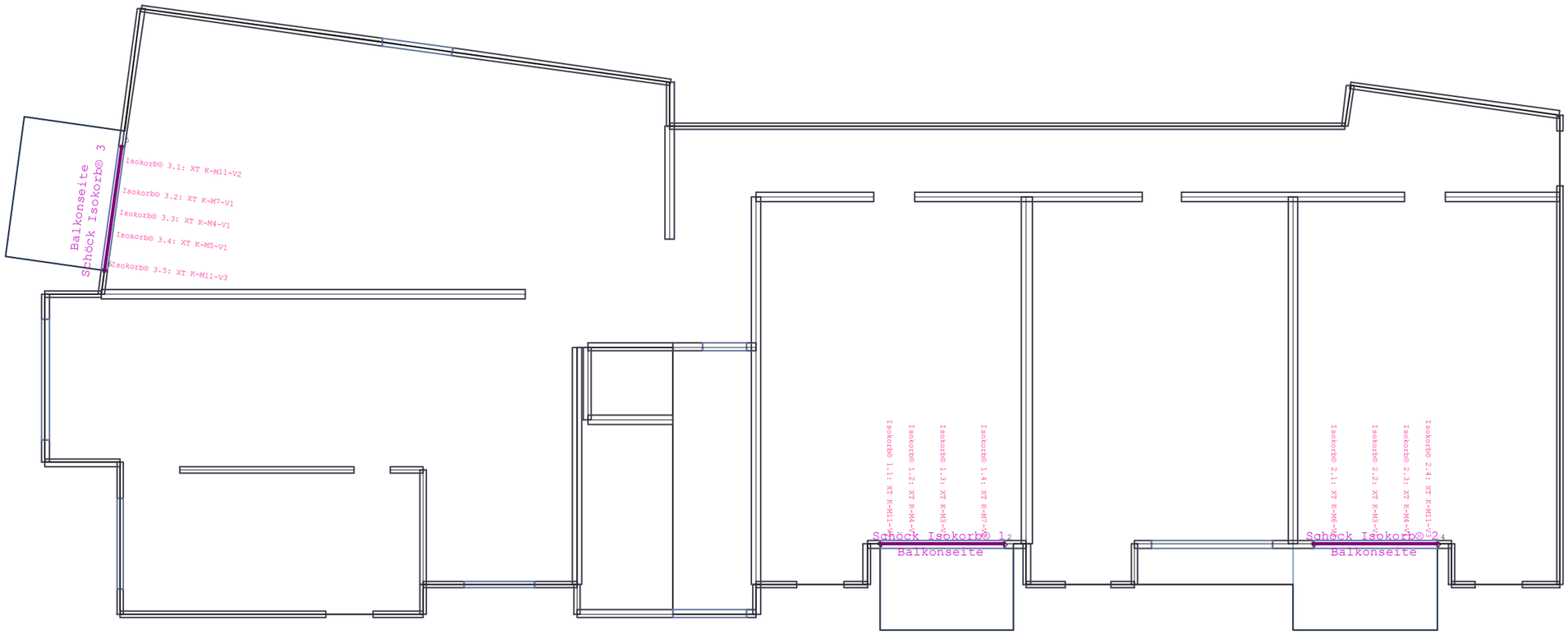

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 849

1 : 125
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente (Grundriss) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 850

1 : 125

03.01.2025

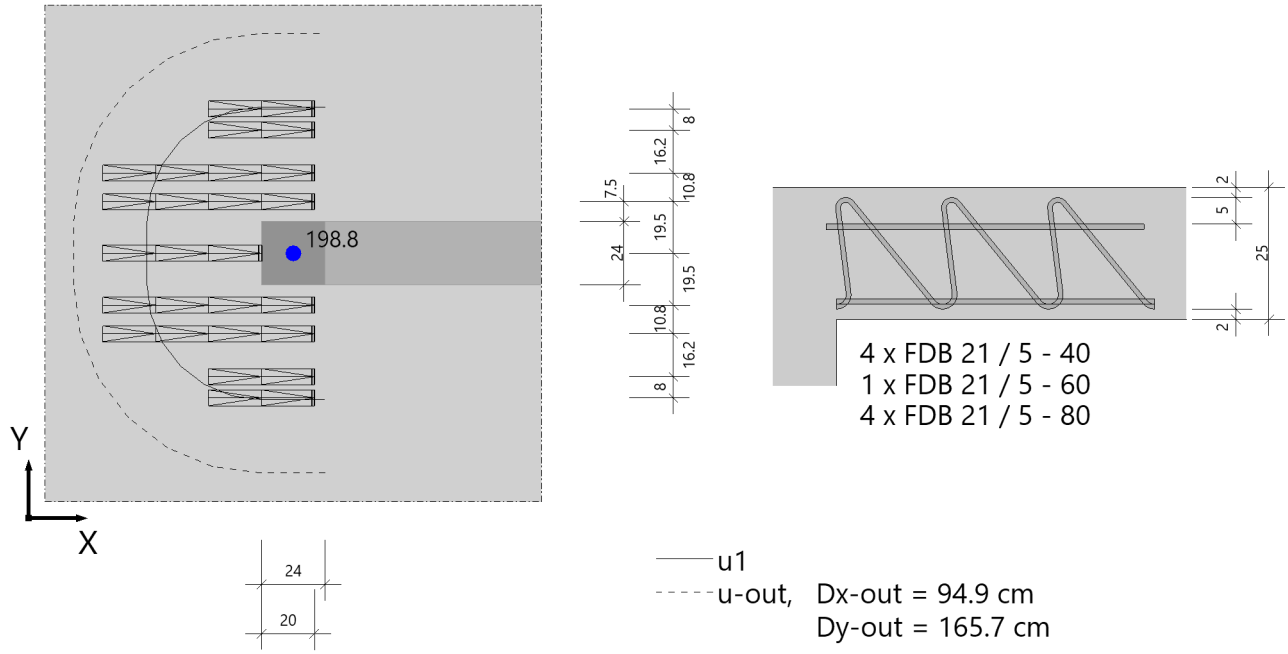
ing.büro orhan

### 6.2.2 Position: AG3-D1 Durchstanzen-G3/W143

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

### Grafik




## Systemwerte

### Geometrie und Material

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | $h$ | = | 25.0 cm | $d_m$ | = | 21.6 cm |
| Wandende | $b_y$ | = | 24.0 cm | $d_x$ | = | 24.0 cm |
| Wandlänge | $L_w$ | = | 1052.0 cm | | | |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| Baustoffe | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 | N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 | N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 | N/mm² |

### Längsbewehrung

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 0.327 | % | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 0.463 | % | $a_{sx}$ = | 10.0 cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 0.231 | % | $a_{sy}$ = | 5.0 cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 | % | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 278.3 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.350

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

### Ergebnisse

Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 4.44 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 207.7 | cm (bei $a_{crit}$ = 43.2 cm) |
| Maßstabsfaktor | $k$ | = | 1.962 | < 2.0 |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.474 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.481 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 215.8 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 375.7 | kN |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 453.2 | kN (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 294.6 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 294.6 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 38.5 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 38.5 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.395 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.481 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 306.1 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 306.1 | kN |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 * $d_m$ - 1,125 * $d_m$ | 16.1 | 8.6 |
| 1,125 * $d_m$ - $l_s$ | 8.6 | 3.8 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 4.0 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

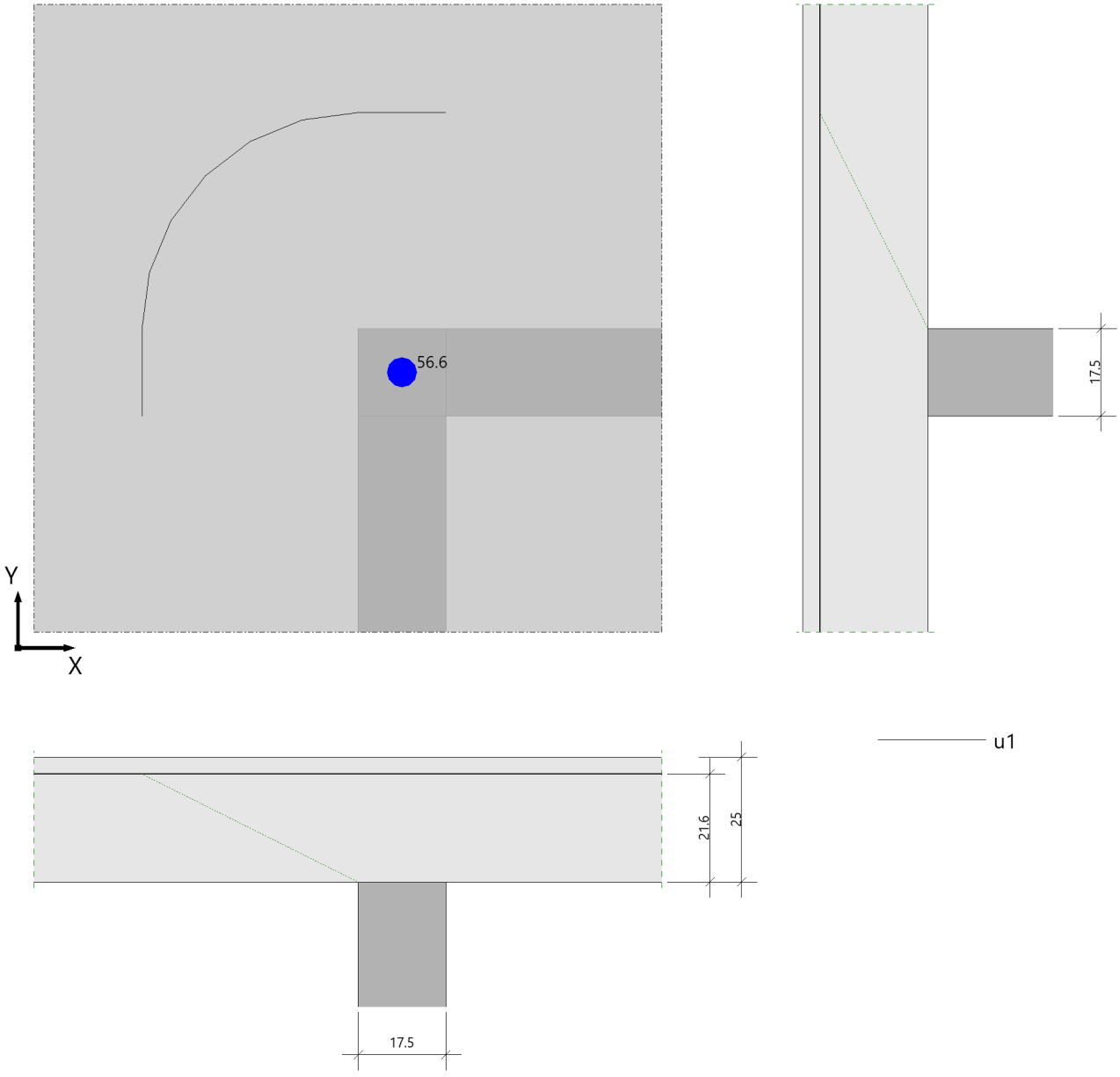
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

### 6.2.3 Position: AG3-D2 Durchstanzen-G3/W130-W11

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

**Grafik**




**Geometrie und Material**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | h | = | 25.0 | cm | $d_m$ | = | 21.6 | cm |
| Wandinnenecke | $b_x$ | = | 17.5 | cm | $d_y$ | = | 17.5 | cm |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 | cm | $c_o$ | = | 2.0 | cm |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | Beton: | | C 25/30 | | Stahl: | | B500A | |
| | $\gamma_c$ | = | 1.50 | | $\gamma_s$ | = | 1.15 | |
| | $f_{ck}$ | = | 25.0 | N/mm² | $f_{yk}$ | = | 500.0 | N/mm² |

**Bewehrungsbereiche :**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| rechner. Bewehrungsbreite | cal $b_g$ | = | 100.0 | cm | | |
| vorh. Bewehrung in x-Richtung | $A_{sx}$ | = | 3.5 | $cm^2$ | = | 3.5 $cm^2/m$ |
| vorh. Bewehrung in y-Richtung | $A_{sy}$ | = | 3.5 | $cm^2$ | = | 3.5 $cm^2/m$ |
| erforderl. Verlegebreite in y-Richtung für $A_{sx}$ | erf $b_{gy}$ | ≥ | 82.3 | cm | | |
| erforderl. Bewehrung in x-Richtung | $A_{sx}$ | = | 2.8 | $cm^2$ | | |
| erforderl. Verlegebreite in x-Richtung für $A_{sy}$ | erf $b_{gx}$ | ≥ | 82.3 | cm | | |
| erforderl. Bewehrung in y-Richtung | $A_{sy}$ | = | 2.8 | $cm^2$ | | |

Hinweis: Die Verlegebreiten erf $b_{gx}$ und erf $b_{gy}$ geben den Minimalbereich an, in dem die der Berechnung zugrunde gelegte Längsbewehrung (vorh ρ bzw. vorh $\rho_y$ und vorh $\rho_x$) anzuordnen ist.

## Lasten

vorgeg. Querkraft $V_E$ = 56.6 kN

Lastsicherheitsbeiwert $\gamma_E$ = 1.400
Erhöhung β = 1.200

Bemessungsquerkraft $V_{Ed}$ = 79.2 kN

## Ergebnisse

**Durchstanzen nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12, NACHWEIS für ebene Platte nach A**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 102.9 cm (bei a = 43.2 cm) | |
| Bemessungsquerkraft | $v_{Ed}$ | = | 0.428 | $N/mm^2$ |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Maßstabsfaktor | k | = | 1.962 | < 2.0 |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.481 | $N/mm^2$ (= $v_{min}$) |
| max. Bemessungswiderstand | $v_{Rd,max}$ | = | 0.673 | $N/mm^2$ (= 1.4 * $v_{Rd,c}$) |

**Längsbewehrungsgrade (ρ je Richtung) :**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| max. Bewehrungsgrad | zul ρ | ≤ | 1.629 | % = | 35.2 | $cm^2/m$ |
| erf. Bewehrungsgrad für Mindestmoment | min ρ | = | 0.127 | % = | 2.7 | $cm^2/m$ auf 0.3*$l_x$ bzw. 0.3*$l_y$ |
| vorh. Bewehrungsgrad | vorh ρ | = | 0.160 | % = | 3.4 | $cm^2/m$ |

Hinweis: min ρ (= min $\rho_x$ = min $\rho_y$) wurde mit $\eta_x$ = $\eta_y$ = 0.125 ermittelt (s. BK 2016, Teil 2, S. 1116).

Ergebnis: $v_{Ed} \leq v_{Rd,c}$ Keine Durchstanzbewehrung erforderlich

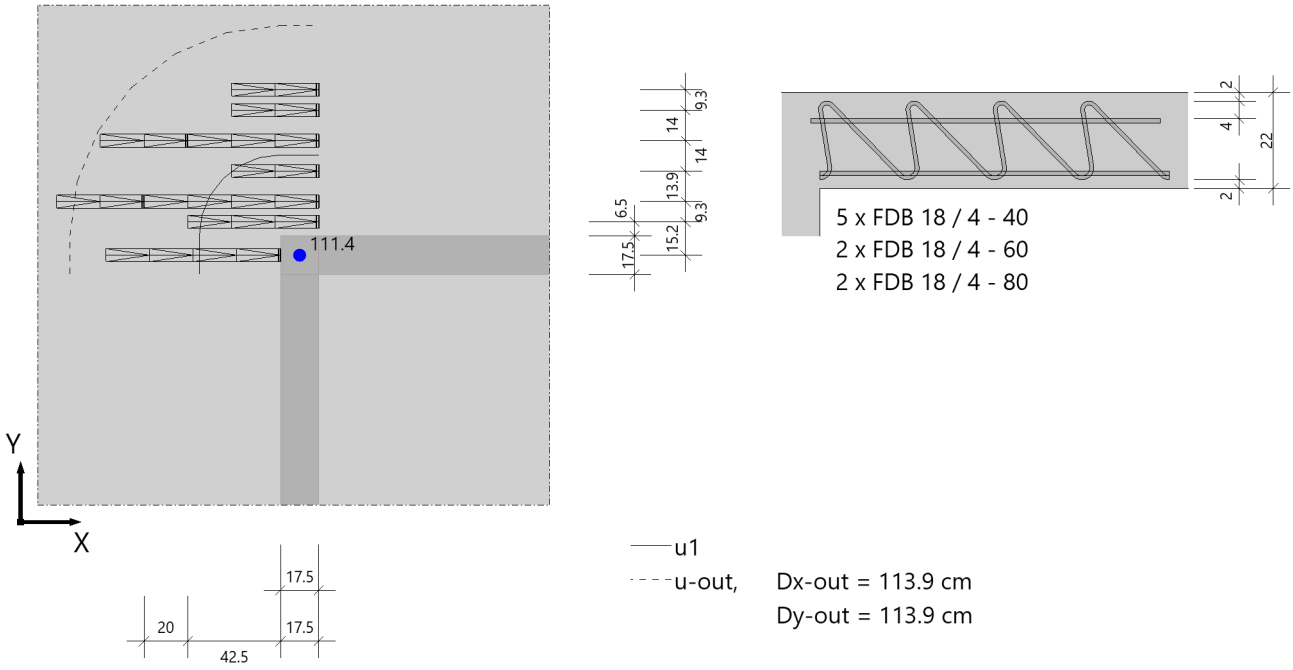
Kollapsbewehrung unten $A_{su}$ ≥ 1.1 $cm^2$ ($A_s$=$V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F$=1.0)

### 6.2.4 Position: AG3-D3 Durchstanzen-G3/W121-W9

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

### Grafik




## Systemwerte

### Geometrie und Material

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | h | = | 22.0 cm | $d_m$ | = | 18.6 cm |
| Wandinnenecke | $b_x$ | = | 17.5 cm | $d_y$ | = | 17.5 cm |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | | | | |
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

### Längsbewehrung

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 0.538 % | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 0.538 % | $a_{sx}$ | = | 10.0 cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 0.538 % | $a_{sy}$ | = | 10.0 cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 % | | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 156.0 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.200

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

### Ergebnisse

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 3.76 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 93.4 | cm (bei $a_{crit}$ = 37.2 cm) |
| Maßstabsfaktor | k | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.571 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 99.2 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 187.2 | kN |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 208.3 | kN (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 186.4 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 186.4 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 68.5 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 68.5 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.476 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 171.6 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 171.6 | kN ≤ $V_{Rd,c}$ |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 * $d_m$ - 1,125 * $d_m$ | 8.5 | 4.3 |
| 1,125 * $d_m$ - 1,875 * $d_m$ | 5.9 | 2.2 |
| 1,875 * $d_m$ - 2,625 * $d_m$ | 5.7 | 2.2 |
| 2,625 * $d_m$ - 3,375 * $d_m$ | 5.3 | 2.2 |
| 3,375 * $d_m$ - $l_s$ | 1.9 | 0.9 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 2.2 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

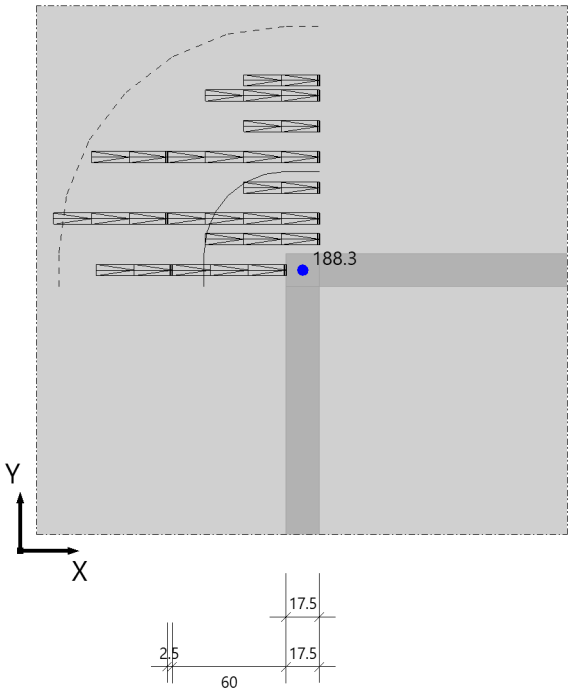
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

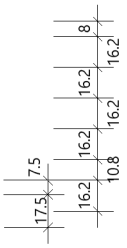
### 6.2.5 Position: AG3-D4 Durchstanzen-G3/W117-W7

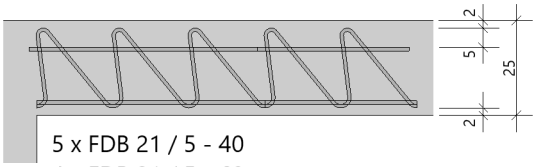
Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

### Grafik







u1
u-out, Dx-out = 137.1 cm
Dy-out = 137.1 cm

## Systemwerte

### Geometrie und Material

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | h | = | 25.0 cm | $d_m$ | = | 21.6 cm |
| Wandinnenecke | $b_x$ | = | 17.5 cm | $d_y$ | = | 17.5 cm |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | | | | |
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

### Längsbewehrung

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 1.157 % | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 1.157 % | $a_{sx}$ | = | 25.0 cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 1.157 % | $a_{sy}$ | = | 25.0 cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 % | | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 263.6 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.200

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

### Ergebnisse

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 3.24 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 102.9 cm | (bei $a_{crit}$ = 43.2 cm) |
| Maßstabsfaktor | k | = | 1.962 | < 2.0 |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.723 N/mm² | |
| | $v_{min}$ | = | 0.481 N/mm² | |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 160.6 kN | |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 316.3 kN | |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 337.2 kN | (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 222.8 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 222.8 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 87.2 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 87.2 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.602 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.481 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 289.9 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 289.9 | kN |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 * $d_m$ - 1,125 * $d_m$ | 9.8 | 7.3 |
| 1,125 * $d_m$ - 1,875 * $d_m$ | 6.0 | 3.6 |
| 1,875 * $d_m$ - 2,625 * $d_m$ | 5.4 | 3.6 |
| 2,625 * $d_m$ - 3,375 * $d_m$ | 6.7 | 3.6 |
| 3,375 * $d_m$ - $l_s$ | 5.7 | 3.2 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 3.8 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

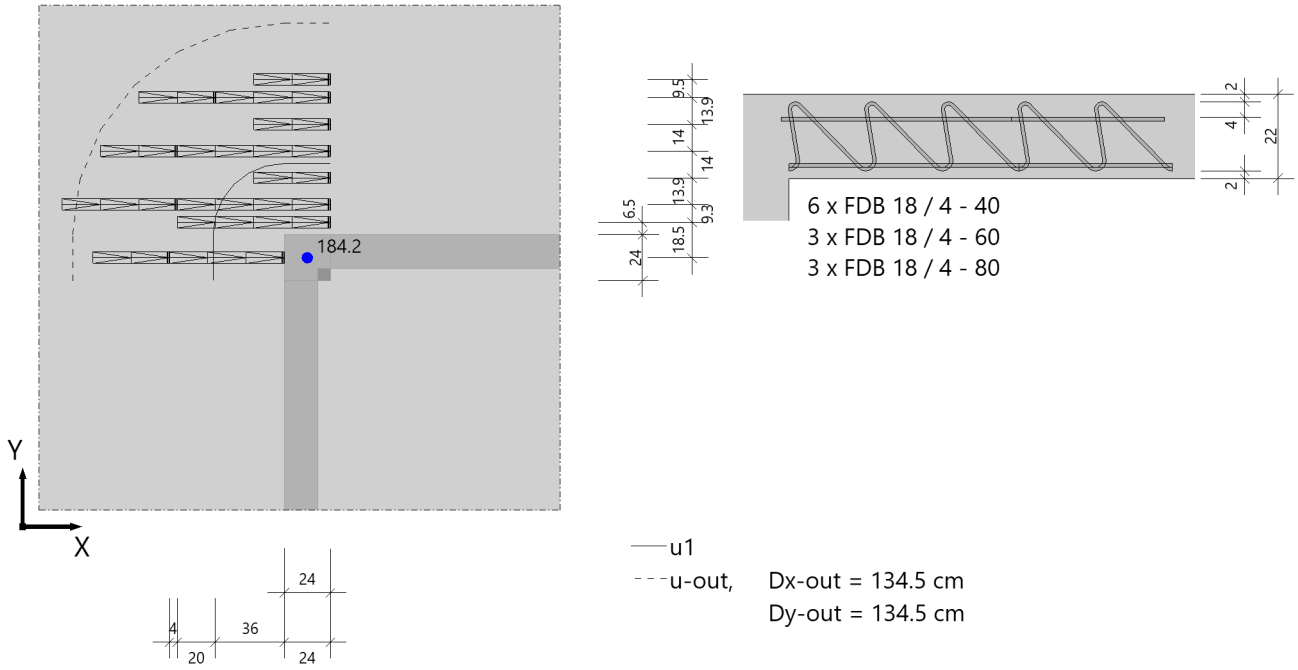
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

### 6.2.6 Position: AG3-D5 Durchstanzen-G3/W114-W115

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

### Grafik




## Systemwerte

### Geometrie und Material

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | h | = | 22.0 cm | $d_m$ | = | 18.6 cm |
| Wandinnenecke | $b_x$ | = | 17.5 cm | $d_y$ | = | 24.0 cm |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | | | | |
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

### Längsbewehrung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 1.882 % | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 1.882 % | $a_{sx}$ | = | 35.0 cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 1.882 % | $a_{sy}$ | = | 35.0 cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 % | | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 257.9 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.200

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

### Ergebnisse

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 5.16 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 106.4 cm | (bei $a_{crit}$ = 37.2 cm) |
| Maßstabsfaktor | k | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.826 N/mm² | |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 N/mm² | |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 163.5 kN | |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 309.5 kN | |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 343.3 kN | (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 221.6 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 221.6 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 82.6 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 82.6 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.688 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 283.7 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 283.7 | kN |

**FDB-Stahlquerschnitt**

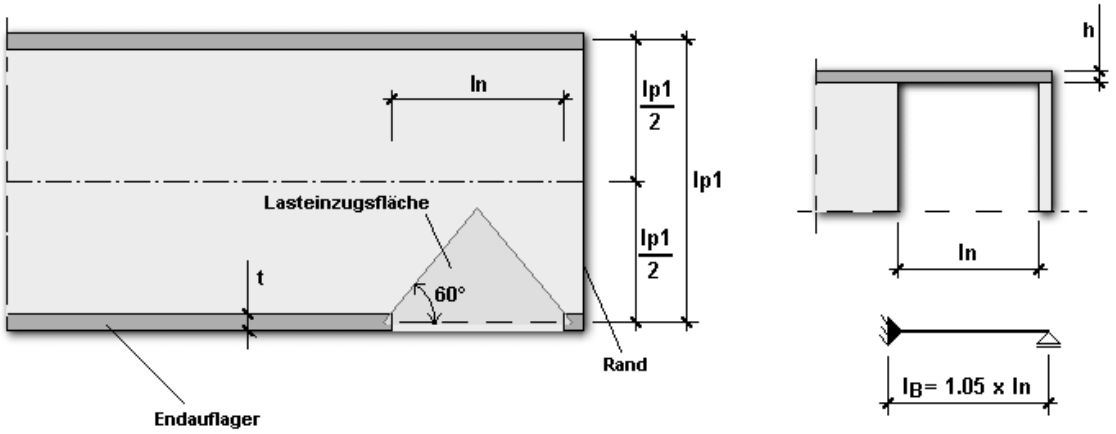
| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 * $d_m$ - 1,125 * $d_m$ | 9.7 | 7.1 |
| 1,125 * $d_m$ - 1,875 * $d_m$ | 4.7 | 3.6 |
| 1,875 * $d_m$ - 2,625 * $d_m$ | 7.5 | 3.6 |
| 2,625 * $d_m$ - 3,375 * $d_m$ | 5.9 | 3.6 |
| 3,375 * $d_m$ - 4,125 * $d_m$ | 4.7 | 3.6 |
| 4,125 * $d_m$ - $l_s$ | 4.4 | 1.5 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 3.7 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

## 6.2.7 Position: AG3-U1 Deckengleicher Unterzug

Deckengleicher Unterzug (unterbrochene Stützung) (V.27.1)
nach EC2 + NA Deutschland und DAfStb Heft 631




Beton: C25/30
Betonstahl: B500 (A,B)
d1 = 4,00 cm (Achsabstand Bewehrung unten) --> Betondeckung c,vl,unten = 3,5 cm
d2 = 4,00 cm (Achsabstand Bewehrung oben) --> Betondeckung c,vl,oben = 3,5 cm

Systemwerte :

Fehlende Unterstützung am Endauflager der Platte (Randbereich)

| | | |
|---|---|---|
| Lichte Weite - ln : | 3,240 m | Stützweite - lB : 3,402 m |
| Stützweite Feld - lp : | 5,250 m | bM,F : 85,05 cm |
| Deckenstärke - h : | 23,00 cm | bM,S : 42,52 cm |
| Wandstärke - t : | 17,50 cm | bq : 29,00 cm |

Belastung :

| | |
|---|---|
| g(Aufbau) Feld : | 1,550 kN/m2 |
| q Feld : | 2,750 kN/m2 |

Das Eigengewicht der Stahlbetonkonstruktion wird automatisch berücksichtigt!
Keine zusätzlichen Lasten vorhanden !

Auflagerkräfte (ohne Sicherheitsbeiwerte):

| Lager | aus g [kN] | aus q [kN] | Vollast g+q [kN] |
|---|---|---|---|
| links | 23,71 | 8,93 | 32,64 |
| rechts | 12,44 | 4,69 | 17,13 |

MEd links = -36,71 kNm (inkl. Sicherheitsbeiwerte)

max.MEd (Feld) = 22,28 kNm (inkl. Sicherheitsbeiwerte)

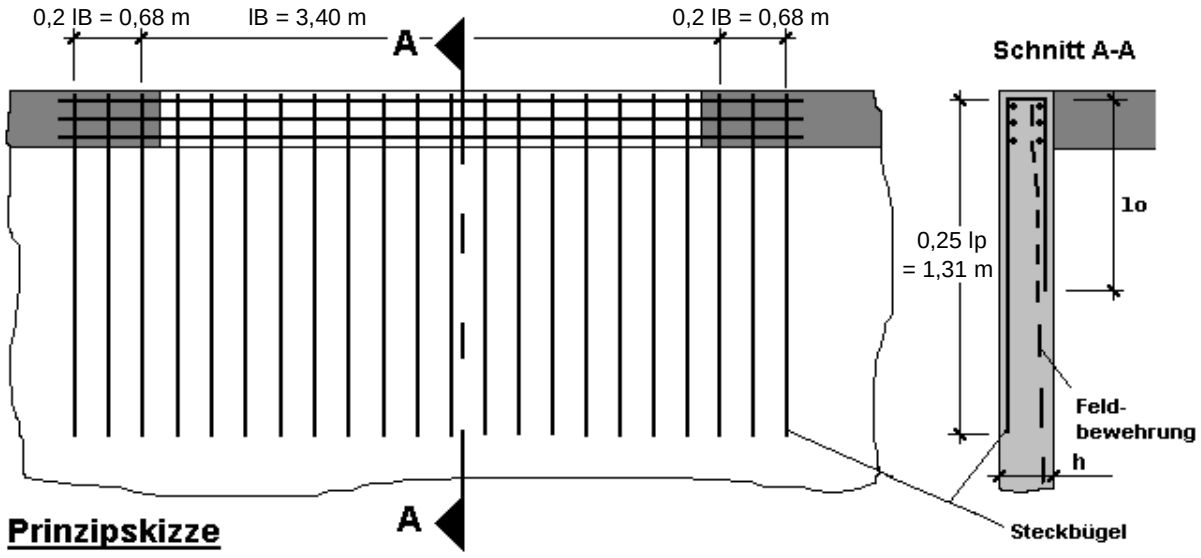
Bemessung :

| Stelle | erf.As oben [cm²] | erf.As unten [cm²] | min.As [cm²] |
|---|---|---|---|
| links | 4,81 | 0,00 | 2,28 |
| Feld | 0,00 | 2,65 | 2,28 |
| rechts | 0,00 | 0,00 | |

zul.ds = 21,0 mm (w,max = 0,4 mm)

erf. Querkraftbewehrung am linken Auflager = 3,35 cm²/m
erf. Querkraftbewehrung am rechten Auflager = 0,00 cm²/m

Zusätzliche Bewehrung ist, wie nachfolgend dargestellt einzulegen :



## 6.3. 1.OBERGESCHOSS

### 6.3.1 Position: AG2 Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30

Platten mit finiten Elementen (x64) PLT 01/2025 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

System
Grundriss
-> Siehe Anhang Pläne.

**Hinweis zur Position**

Eigenlast aus Sparrendach wird mit 1,99 kN/m² als 8 cm Betondecke simuliert.

**Übersicht**

| | | |
|---|---|---|
| Plattendicke | 22.0 | [cm] |
| Bettungsmodul | 0 | [kN/m³] |
| Systempunkte | 96 | |
| Wandzüge | 60 | |
| Unter-/Überzüge | 10 | |
| Gelenke | 1 | |
| Zwangspolygone | 5 | |

**Material**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Beton | | | C 25/30 | |
| E-Modul | | | 3100 | [kN/cm²] |
| Querdehnzahl | | | 0.20 | |
| Spezifisches Gewicht | | | 25 | [kN/m³] |
| Temperaturausdehnungskoeffizient | | | 1.0e-05 | [1/Grad] |
| Bewehrungsstahl | | | B500A | |
| Bewehrungslagen, oben | d-1 : 2.8 | d-2 : | 4.0 | [cm] |
| Bewehrungslagen, unten | d-1 : 2.8 | d-2 : | 4.0 | [cm] |

**Bemessung: Einstellungen**

Norm DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

**Global vorgegebene Längsbewehrung**

- Platte

| | | | |
|---|---|---|---|
| oben | as-1 : 2.57 | as-2 : 2.57 | [cm²/m] |
| unten | as-1 : 2.57 | as-2 : 2.57 | [cm²/m] |

- Unter-/Überzüge

| | | |
|---|---|---|
| oben | 4.0 | [cm²] |
| unten | 4.0 | [cm²] |

**Grenzzustand der Tragfähigkeit: Biegebemessung**

- Platte

Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1) JA

- Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1) JA

**Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung**

Ermittlung des Hebelarms der inneren Kräfte mit den kz-Werten aus der Biegebemessung

**Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Platte**

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

| | | | |
|---|---|---|---|
| Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf | Winkel | 18.4 | [Grad] |
| | Cotangens | 3.0 | [1] |
| Nachweis direkt an Auflagerpunkten | | NEIN | |
| Genauere Ermittlung des inneren Hebelarms und der Betondeckung (ab Version 01/2007) | | JA | |

## Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf Winkel 18.4 [Grad]
Cotangens 3.0 [1]
Nachweis direkt an Auflagerpunkten NEIN
Berücksichtigung von Torsion JA

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Rissbreiten

| | | Unten | | Oben | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | X0 | | X0 | |
| Bewehrungskorrosion | | XC1 | | XC1 | |
| Mindestbetonklasse | | C 16/20 | | C 16/20 | |
| Durchmesser, längs | ds,L | 12.0 | ds,L | 12.0 | [mm] |
| Durchmesser, Bügel | ds,B | 0.0 | ds,B | 0.0 | [mm] |
| Vorhaltemaß | Δc | 1.0 | Δc | 1.0 | [cm] |
| Korrekturwert | ΔΔc | -0.0 | ΔΔc | -0.0 | [cm] |
| Mindestbetondeckung | cmin,L | 1.2 | cmin,L | 1.2 | [cm] |
| Betondeckung | cnom,L | 2.2 | cnom,L | 2.2 | [cm] |
| Zul. Rissbreite | wk | 0.40 | wk | 0.40 | [mm] |

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

Längsbewehrung wird erhöht, falls Nachweis nicht möglich oder Rissbreiten größer als zulässig

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Durchbiegungen (Zustand II)

Belastungsalter t0 28 [d]
Endkriechbeiwert φ 2.93 [-]
Schwinddehnung εcs -0.52 [1/1000]
Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

## FE-Eigenschaften

FE-Netz Viereck-Elemente
mit dreieckigen Übergangselementen
Anzahl der Knoten 2061
Anzahl der Elemente 1944
Durchschnittliche Elementgröße 50 [cm]
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit der Platte 1.0
Berücksichtigung der Schubverformung der Platte NEIN
Berechnung der Element-Ergebnisse an den Mittelpunkten der Element-Seiten

## Systempunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19.991 | 29.716 | 2 | 21.841 | 29.716 |
| 3 | 21.841 | 29.379 | 4 | 19.354 | 29.379 |
| 5 | 19.354 | 25.941 | 6 | 29.366 | 25.941 |
| 7 | 29.366 | 26.691 | 8 | 33.174 | 26.691 |
| 9 | 33.174 | 32.579 | 10 | 35.544 | 32.579 |
| 11 | 35.544 | 25.966 | 12 | 37.631 | 25.966 |
| 13 | 37.631 | 26.691 | 14 | 40.371 | 26.691 |
| 15 | 40.371 | 27.691 | 16 | 40.709 | 27.691 |
| 17 | 40.709 | 25.554 | 18 | 43.999 | 25.554 |
| 19 | 43.999 | 27.691 | 20 | 44.336 | 27.691 |
| 21 | 44.336 | 26.691 | 22 | 47.011 | 26.691 |
| 23 | 47.011 | 27.691 | 24 | 47.349 | 27.691 |
| 25 | 47.349 | 25.554 | 26 | 54.539 | 25.554 |
| 27 | 54.539 | 27.691 | 28 | 54.876 | 27.691 |
| 29 | 54.876 | 26.691 | 30 | 57.551 | 26.691 |
| 31 | 57.551 | 38.349 | 32 | 52.366 | 39.073 |
| 33 | 52.225 | 38.066 | 34 | 35.491 | 38.066 |
| 35 | 35.491 | 39.150 | 36 | 22.373 | 40.981 |
| 37 | 21.951 | 37.955 | 38 | 19.487 | 38.299 |
| 39 | 19.003 | 34.832 | 40 | 21.467 | 34.488 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 41 | 21.384 | 33.899 | 42 | 19.991 | 33.899 |
| 43 | 35.544 | 30.779 | 44 | 33.444 | 30.779 |
| 45 | 33.444 | 32.579 | 46 | 37.631 | 36.309 |
| 47 | 31.904 | 33.899 | 48 | 36.294 | 32.579 |
| 49 | 37.394 | 32.579 | 50 | 37.631 | 32.579 |
| 51 | 44.336 | 36.309 | 52 | 50.944 | 27.691 |
| 53 | 50.944 | 36.309 | 54 | 40.543 | 36.309 |
| 55 | 28.333 | 40.149 | 56 | 52.267 | 38.370 |
| 57 | 57.551 | 37.814 | 58 | 56.617 | 26.691 |
| 59 | 46.281 | 26.691 | 60 | 43.783 | 27.691 |
| 61 | 39.795 | 26.691 | 62 | 37.400 | 25.966 |
| 63 | 33.174 | 25.966 | 64 | 32.161 | 26.691 |
| 65 | 28.098 | 25.941 | 66 | 21.841 | 25.941 |
| 67 | 21.841 | 26.578 | 68 | 19.991 | 30.291 |
| 69 | 23.329 | 29.541 | 70 | 27.644 | 29.541 |
| 71 | 35.491 | 35.249 | 72 | 51.464 | 27.691 |
| 73 | 50.424 | 27.691 | 74 | 21.967 | 38.072 |
| 75 | 25.025 | 37.645 | 76 | 28.528 | 29.541 |
| 77 | 29.366 | 29.541 | 78 | 57.551 | 36.564 |
| 79 | 41.553 | 36.309 | 80 | 47.183 | 36.309 |
| 81 | 48.193 | 36.309 | 82 | 53.693 | 36.309 |
| 83 | 54.703 | 36.309 | 84 | 57.551 | 36.309 |
| 85 | 30.411 | 26.691 | 86 | 21.841 | 28.828 |
| 87 | 19.991 | 33.291 | 88 | 21.894 | 37.552 |
| 89 | 30.081 | 39.905 | 90 | 52.340 | 38.887 |
| 91 | 55.449 | 26.691 | 92 | 45.119 | 26.691 |
| 93 | 38.631 | 26.691 | 94 | 35.647 | 25.966 |
| 95 | 26.963 | 25.941 | 96 | 50.944 | 25.554 |

**Platte**

| Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | | | |
| 2 | 2 | 3 | | | |
| 3 | 3 | 4 | | | |
| 4 | 4 | 5 | | | |
| 5 | 5 | 6 | | | |
| 6 | 6 | 7 | | | |
| 7 | 7 | 8 | | | |
| 8 | 8 | 9 | | | |
| 9 | 9 | 10 | | | |
| 10 | 10 | 11 | | | |
| 11 | 11 | 12 | | | |
| 12 | 12 | 13 | | | |
| 13 | 13 | 14 | | | |
| 14 | 14 | 15 | | | |
| 15 | 15 | 16 | | | |
| 16 | 16 | 17 | | | |
| 17 | 17 | 18 | | | |
| 18 | 18 | 19 | | | |
| 19 | 19 | 20 | | | |
| 20 | 20 | 21 | | | |
| 21 | 21 | 22 | | | |
| 22 | 22 | 23 | | | |
| 23 | 23 | 24 | | | |
| 24 | 24 | 25 | | | |
| 25 | 25 | 26 | | | |
| 26 | 26 | 27 | | | |
| 27 | 27 | 28 | | | |
| 28 | 28 | 29 | | | |
| 29 | 29 | 30 | | | |
| 30 | 30 | 31 | | | |
| 31 | 31 | 32 | | | |
| 32 | 32 | 33 | | | |
| 33 | 33 | 34 | | | |
| 34 | 34 | 35 | | | |
| 35 | 35 | 36 | | | |
| 36 | 36 | 37 | | | |

| Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 37 | 37 | 38 | | | |
| 38 | 38 | 39 | | | |
| 39 | 39 | 40 | | | |
| 40 | 40 | 41 | | | |
| 41 | 41 | 42 | | | |
| 42 | 42 | 1 | | | |

## Wände

### Eigenschaften

| Nummer | Dicke [cm] | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] | Material |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 24.0 | 9.618 | 46 | 13 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 2 | 24.0 | 5.888 | 8 | 9 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 3 | 24.0 | 0.750 | 10 | 48 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 4 | 24.0 | 8.617 | 20 | 51 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 5 | 24.0 | 8.617 | 52 | 53 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 6 | 24.0 | 2.912 | 46 | 54 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 7 | 15.0 | 4.315 | 69 | 70 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 10 | 24.0 | 2.817 | 34 | 71 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 14 | 17.5 | 1.040 | 72 | 73 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 15 | 17.5 | 0.337 | 24 | 23 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 16 | 17.5 | 9.873 | 78 | 30 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 17 | 24.0 | 5.630 | 79 | 80 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 18 | 24.0 | 5.500 | 81 | 82 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 19 | 24.0 | 2.848 | 83 | 84 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 20 | 17.5 | 0.337 | 16 | 15 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 21 | 17.5 | 1.045 | 85 | 7 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 22 | 17.5 | 0.888 | 86 | 2 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 23 | 17.5 | 0.608 | 87 | 42 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 24 | 17.5 | 3.462 | 88 | 36 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 25 | 17.5 | 5.462 | 89 | 35 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 26 | 17.5 | 0.188 | 90 | 32 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 27 | 17.5 | 0.573 | 91 | 29 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 28 | 17.5 | 0.783 | 92 | 21 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 29 | 17.5 | 1.000 | 93 | 13 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 30 | 17.5 | 2.473 | 94 | 63 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 31 | 17.5 | 5.122 | 95 | 66 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 97 | 20.0 | 2.100 | 43 | 44 | | | | C 25/30 |
| 98 | 20.0 | 1.800 | 44 | 45 | | | | C 25/30 |
| 99 | 24.0 | 2.100 | 45 | 10 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 100 | 24.0 | 10.520 | 41 | 47 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 101 | 24.0 | 0.237 | 49 | 50 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 102 | 17.5 | 6.018 | 36 | 55 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 103 | 17.5 | 1.084 | 35 | 34 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 104 | 17.5 | 16.734 | 34 | 33 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 105 | 17.5 | 0.307 | 33 | 56 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 106 | 17.5 | 5.236 | 32 | 31 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 107 | 17.5 | 0.535 | 31 | 57 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 108 | 17.5 | 0.934 | 30 | 58 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 109 | 17.5 | 1.000 | 29 | 28 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 110 | 17.5 | 0.338 | 28 | 27 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 111 | 17.5 | 1.000 | 23 | 22 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 112 | 17.5 | 0.730 | 22 | 59 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 113 | 17.5 | 1.000 | 21 | 20 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 114 | 17.5 | 0.553 | 20 | 60 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 115 | 17.5 | 1.000 | 15 | 14 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 116 | 17.5 | 0.576 | 14 | 61 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 117 | 17.5 | 0.725 | 13 | 12 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 118 | 17.5 | 0.231 | 12 | 62 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 119 | 17.5 | 0.725 | 63 | 8 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 120 | 17.5 | 1.013 | 8 | 64 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 121 | 17.5 | 0.750 | 7 | 6 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 122 | 17.5 | 1.268 | 6 | 65 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 123 | 17.5 | 0.637 | 66 | 67 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 124 | 17.5 | 1.850 | 2 | 1 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 125 | 17.5 | 0.575 | 1 | 68 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 126 | 17.5 | 1.393 | 42 | 41 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |

| Nummer | Dicke [cm] | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] | Material |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 127 | 17.5 | 0.596 | 41 | 40 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 128 | 17.5 | 3.088 | 74 | 75 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 129 | 15.0 | 0.838 | 76 | 77 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 130 | 15.0 | 2.850 | 77 | 7 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |

**Lagerbedingungen (pro lfd Meter)**

| Nummer | Zug-feder-Ausfall | Verschiebung Vertikal [kN/m] | Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad] | Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | NEIN | starr | frei | frei |
| 2 | NEIN | starr | frei | frei |
| 3 | NEIN | starr | frei | frei |
| 4 | NEIN | starr | frei | frei |
| 5 | NEIN | starr | frei | frei |
| 6 | NEIN | starr | frei | frei |
| 7 | NEIN | starr | frei | frei |
| 10 | NEIN | starr | frei | frei |
| 14 | NEIN | starr | frei | frei |
| 15 | NEIN | starr | frei | frei |
| 16 | NEIN | starr | frei | frei |
| 17 | NEIN | starr | frei | frei |
| 18 | NEIN | starr | frei | frei |
| 19 | NEIN | starr | frei | frei |
| 20 | NEIN | starr | frei | frei |
| 21 | NEIN | starr | frei | frei |
| 22 | NEIN | starr | frei | frei |
| 23 | NEIN | starr | frei | frei |
| 24 | NEIN | starr | frei | frei |
| 25 | NEIN | starr | frei | frei |
| 26 | NEIN | starr | frei | frei |
| 27 | NEIN | starr | frei | frei |
| 28 | NEIN | starr | frei | frei |
| 29 | NEIN | starr | frei | frei |
| 30 | NEIN | starr | frei | frei |
| 31 | NEIN | starr | frei | frei |
| 97 | NEIN | starr | frei | frei |
| 98 | NEIN | starr | frei | frei |
| 99 | NEIN | starr | frei | frei |
| 100 | NEIN | starr | frei | frei |
| 101 | NEIN | starr | frei | frei |
| 102 | NEIN | starr | frei | frei |
| 103 | NEIN | starr | frei | frei |
| 104 | NEIN | starr | frei | frei |
| 105 | NEIN | starr | frei | frei |
| 106 | NEIN | starr | frei | frei |
| 107 | NEIN | starr | frei | frei |
| 108 | NEIN | starr | frei | frei |
| 109 | NEIN | starr | frei | frei |
| 110 | NEIN | starr | frei | frei |
| 111 | NEIN | starr | frei | frei |
| 112 | NEIN | starr | frei | frei |
| 113 | NEIN | starr | frei | frei |
| 114 | NEIN | starr | frei | frei |
| 115 | NEIN | starr | frei | frei |
| 116 | NEIN | starr | frei | frei |
| 117 | NEIN | starr | frei | frei |
| 118 | NEIN | starr | frei | frei |
| 119 | NEIN | starr | frei | frei |
| 120 | NEIN | starr | frei | frei |
| 121 | NEIN | starr | frei | frei |
| 122 | NEIN | starr | frei | frei |
| 123 | NEIN | starr | frei | frei |
| 124 | NEIN | starr | frei | frei |
| 125 | NEIN | starr | frei | frei |
| 126 | NEIN | starr | frei | frei |
| 127 | NEIN | starr | frei | frei |
| 128 | NEIN | starr | frei | frei |

| Nummer | Zug-feder-Ausfall | Verschiebung Vertikal [kN/m] | Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad] | Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| 129 | NEIN | starr | frei | frei |
| 130 | NEIN | starr | frei | frei |

## Unter-/Überzüge

### Geometrie

| Nummer | Achse | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | 1 | 1.100 | 48 | 49 | | | |
| U2 | 1 | 3.093 | 40 | 88 | | | |
| U3 | 1 | 1.765 | 55 | 89 | | | |
| U4 | 1 | 3.074 | 72 | 27 | | | |
| U5 | 1 | 3.075 | 24 | 73 | | | |
| U6 | 1 | 3.075 | 16 | 60 | | | |
| U7 | 1 | 1.753 | 94 | 62 | | | |
| U8 | 1 | 1.750 | 85 | 64 | | | |
| U9 | 1 | 2.250 | 67 | 86 | | | |
| U10 | 1 | 3.000 | 68 | 87 | | | |

### Querschnitte

| Nummer | Typ | bm [cm] | dp [cm] | b0 [cm] | d0 [cm] | Faktor Biegung [1] | Faktor Torsion [1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 20.0 | 70.0 | 1.00 | 0.30 |
| U2 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U3 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U4 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U5 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U6 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U7 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U8 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U9 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U10 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |

### Eigenschaften

| Nummer | Material | Bewehrungslage oben [cm] | unten [cm] |
|---|---|---|---|
| U1 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U2 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U3 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U4 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U5 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U6 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U7 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U8 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U9 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U10 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |

### Gelenke

| Nummer | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 52 | 96 | | | | komplette Fuge |

### Punkte für Zwangsgeometrie

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.894 | 37.552 | 2 | 21.467 | 34.488 |
| 3 | 21.841 | 29.379 | 4 | 21.841 | 25.941 |
| 5 | 40.709 | 27.691 | 6 | 43.783 | 27.691 |
| 7 | 47.349 | 27.691 | 8 | 50.424 | 27.691 |
| 9 | 51.464 | 27.691 | 10 | 54.539 | 27.691 |

### Zwangsgeometrie

| Nummer | Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 2 | | | |
| 2 | 1 | 3 | 4 | | | |
| 3 | 1 | 5 | 6 | | | |
| 4 | 1 | 7 | 8 | | | |
| 5 | 1 | 9 | 10 | | | |

## Lastfall 1 "Lastfall G"

### Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Art | ständig | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | JA | |
| Einwirkung | ständig | |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.35 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 | |
| Lastpunkte | 52 | |
| Punktlasten | 0 | |
| Linienlasten | 19 | |
| Flächenlasten | 1 | |
| Temperaturlasten | 0 | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 755 | [kN] |
| Anteil auf der Platte | | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen | 2573 | [kN] |
| Summe aller Lasten | 3328 | [kN] |
| Summe der Auflagerkräfte | 3328 | [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 1 "Lastfall G"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.951 | 37.955 | 2 | 19.487 | 38.299 |
| 3 | 19.003 | 34.832 | 4 | 21.467 | 34.488 |
| 5 | 21.841 | 25.941 | 6 | 19.354 | 25.941 |
| 7 | 19.354 | 29.379 | 8 | 21.841 | 29.379 |
| 9 | 40.709 | 27.691 | 10 | 40.709 | 25.554 |
| 11 | 43.999 | 25.554 | 12 | 43.999 | 27.691 |
| 13 | 47.349 | 27.691 | 14 | 47.349 | 25.554 |
| 15 | 50.869 | 25.554 | 16 | 50.869 | 27.691 |
| 17 | 51.019 | 27.691 | 18 | 51.019 | 25.554 |
| 19 | 54.539 | 25.554 | 20 | 54.539 | 27.691 |
| 21 | 35.544 | 25.966 | 22 | 35.544 | 27.153 |
| 23 | 35.544 | 29.579 | 24 | 35.544 | 30.823 |
| 25 | 33.174 | 25.966 | 26 | 33.174 | 30.616 |
| 27 | 19.991 | 29.716 | 28 | 21.841 | 29.716 |
| 29 | 29.366 | 25.941 | 30 | 29.366 | 26.691 |
| 31 | 33.174 | 26.691 | 32 | 33.174 | 32.579 |
| 33 | 35.544 | 32.579 | 34 | 37.631 | 25.966 |
| 35 | 37.631 | 26.691 | 36 | 40.371 | 26.691 |
| 37 | 40.371 | 27.691 | 38 | 44.336 | 27.691 |
| 39 | 44.336 | 26.691 | 40 | 47.011 | 26.691 |
| 41 | 47.011 | 27.691 | 42 | 54.876 | 27.691 |
| 43 | 54.876 | 26.691 | 44 | 57.551 | 26.691 |
| 45 | 57.551 | 38.349 | 46 | 52.366 | 39.073 |
| 47 | 52.225 | 38.066 | 48 | 35.491 | 38.066 |
| 49 | 35.491 | 39.150 | 50 | 22.373 | 40.981 |
| 51 | 21.384 | 33.899 | 52 | 19.991 | 33.899 |

## Lastfall 1 "Lastfall G"

Lastfall 1 "Lastfall G"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 1 "Lastfall G"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 328.3 |
| 2 | 111.0 |
| 3 | 27.1 |
| 4 | 240.2 |
| 5 | 162.1 |
| 6 | 80.4 |
| 7 | 126.2 |
| 10 | 127.8 |
| 14 | 206.7 |
| 15 | 88.5 |
| 16 | 87.2 |
| 17 | 129.3 |
| 18 | 129.2 |
| 19 | 98.6 |
| 20 | 89.5 |
| 21 | 6.4 |
| 22 | 73.3 |
| 23 | 17.7 |
| 24 | 170.0 |
| 25 | 77.5 |
| 26 | 1.2 |
| 27 | 0.7 |
| 28 | 4.6 |
| 29 | -6.7 |
| 30 | 27.9 |
| 31 | 0.3 |
| 99 | 17.0 |
| 100 | 365.0 |
| 101 | -75.9 |
| 102 | 59.6 |
| 103 | 4.6 |
| 104 | 23.5 |
| 105 | 2.1 |
| 106 | 15.6 |
| 107 | 2.1 |
| 108 | 6.0 |
| 109 | -1.1 |
| 110 | 99.7 |
| 111 | -8.8 |
| 112 | 3.6 |
| 113 | 4.1 |
| 114 | 68.3 |
| 115 | -12.7 |
| 116 | 2.5 |
| 117 | -0.1 |
| 118 | -3.7 |
| 120 | 14.0 |
| 121 | 0.1 |
| 122 | 7.4 |
| 123 | 92.7 |
| 124 | 17.4 |
| 125 | 18.0 |
| 126 | -0.8 |
| 127 | 74.4 |
| 128 | 22.0 |
| 129 | 27.7 |
| 130 | 79.1 |
| Summe | 3328.1 |

# Lastfall 2 "Lastfall Q"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 33 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 6 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 392 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 392 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

**Lastpunkte**

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19.354 | 25.941 | 2 | 21.841 | 25.941 |
| 3 | 21.841 | 29.379 | 4 | 19.354 | 29.379 |
| 5 | 40.709 | 25.554 | 6 | 43.999 | 25.554 |
| 7 | 43.999 | 27.691 | 8 | 40.709 | 27.691 |
| 9 | 51.019 | 25.554 | 10 | 54.539 | 25.554 |
| 11 | 54.539 | 27.691 | 12 | 51.019 | 27.691 |
| 13 | 47.349 | 25.554 | 14 | 50.869 | 25.554 |
| 15 | 50.869 | 27.691 | 16 | 47.349 | 27.691 |
| 17 | 21.467 | 34.488 | 18 | 19.003 | 34.832 |
| 19 | 19.487 | 38.299 | 20 | 21.951 | 37.955 |
| 21 | 33.174 | 32.579 | 22 | 31.904 | 33.899 |
| 23 | 33.254 | 35.249 | 24 | 35.491 | 35.249 |
| 25 | 35.491 | 38.066 | 26 | 52.225 | 38.066 |
| 27 | 52.366 | 39.073 | 28 | 57.551 | 38.349 |
| 29 | 57.551 | 36.309 | 30 | 37.631 | 36.309 |
| 31 | 37.631 | 25.966 | 32 | 35.544 | 25.966 |
| 33 | 35.544 | 32.579 | | | |

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

Lastfall 2 "Lastfall Q"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 33.0 |
| 2 | 3.1 |
| 3 | 15.9 |
| 4 | -32.1 |
| 5 | -76.7 |
| 6 | 11.4 |
| 7 | -17.5 |
| 10 | 20.6 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 14 | 110.4 |
| 15 | 26.7 |
| 16 | -0.3 |
| 17 | 22.8 |
| 18 | 22.5 |
| 19 | 11.4 |
| 20 | 24.2 |
| 21 | 0.1 |
| 22 | 35.4 |
| 23 | 0.8 |
| 24 | 86.2 |
| 25 | 0.0 |
| 26 | 0.2 |
| 27 | 0.7 |
| 28 | 0.7 |
| 29 | -3.8 |
| 30 | 6.0 |
| 31 | -24.2 |
| 99 | 8.5 |
| 100 | -19.6 |
| 101 | 9.0 |
| 102 | 1.3 |
| 103 | -0.3 |
| 104 | 39.9 |
| 105 | 3.1 |
| 106 | 12.7 |
| 107 | 2.4 |
| 108 | 0.3 |
| 109 | -10.2 |
| 110 | 25.4 |
| 111 | -8.8 |
| 112 | 0.6 |
| 113 | 1.7 |
| 114 | 39.5 |
| 115 | -12.1 |
| 116 | 0.8 |
| 117 | 0.3 |
| 118 | -0.6 |
| 120 | 0.0 |
| 121 | 0.0 |
| 122 | 0.1 |
| 123 | 45.2 |
| 124 | -1.2 |
| 125 | 0.6 |
| 126 | -1.1 |
| 127 | 41.5 |
| 128 | -63.8 |
| 129 | 0.1 |
| 130 | -0.6 |
| Summe | 392.5 |

# Lastfall 3 "Lastfall Q1"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 16 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 2 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 416 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 416 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 3 "Lastfall Q1"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.841 | 25.941 | 2 | 21.841 | 29.716 |
| 3 | 19.991 | 29.716 | 4 | 19.991 | 33.899 |
| 5 | 32.130 | 33.899 | 6 | 33.174 | 32.629 |
| 7 | 33.174 | 26.691 | 8 | 29.366 | 26.691 |
| 9 | 29.366 | 25.941 | 10 | 50.944 | 27.691 |
| 11 | 50.944 | 36.309 | 12 | 57.551 | 36.309 |
| 13 | 57.551 | 26.691 | 14 | 54.876 | 26.691 |
| 15 | 54.876 | 27.691 | 16 | 51.019 | 27.691 |

### Lastfall 3 "Lastfall Q1"

Lastfall 3 "Lastfall Q1"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

### Lastfall 3 "Lastfall Q1"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 1.7 |
| 2 | 35.1 |
| 3 | 0.0 |
| 4 | -3.1 |
| 5 | 63.9 |
| 6 | 0.0 |
| 7 | 67.4 |
| 10 | -2.5 |
| 14 | -0.3 |
| 15 | -3.1 |
| 16 | 34.9 |
| 17 | -0.6 |
| 18 | 16.3 |
| 19 | 30.3 |
| 20 | 0.3 |
| 21 | 2.6 |
| 22 | 3.5 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 23 | 6.2 |
| 24 | 1.6 |
| 25 | -0.7 |
| 26 | 0.3 |
| 27 | -0.6 |
| 28 | 0.2 |
| 29 | 0.0 |
| 30 | 0.0 |
| 31 | 16.5 |
| 99 | -9.7 |
| 100 | 69.2 |
| 101 | -0.5 |
| 102 | 0.7 |
| 103 | 0.0 |
| 104 | -1.3 |
| 105 | -2.4 |
| 106 | -6.0 |
| 107 | -1.4 |
| 108 | 1.9 |
| 109 | 6.9 |
| 110 | 24.1 |
| 111 | 0.2 |
| 112 | 0.4 |
| 113 | 0.0 |
| 114 | 0.3 |
| 115 | 0.0 |
| 116 | 0.0 |
| 117 | 0.0 |
| 118 | 0.0 |
| 120 | 4.7 |
| 121 | 0.0 |
| 122 | 2.9 |
| 123 | 4.8 |
| 124 | 8.3 |
| 125 | 6.4 |
| 126 | 1.3 |
| 127 | -5.6 |
| 128 | -6.9 |
| 129 | 19.0 |
| 130 | 28.7 |
| Summe | 415.9 |

## Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 6 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 1 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 163 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 163 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

## Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 37.631 | 26.691 | 2 | 37.631 | 36.309 |
| 3 | 44.336 | 36.309 | 4 | 44.336 | 27.691 |
| 5 | 40.371 | 27.691 | 6 | 40.371 | 26.691 |

## Lastfall 4 "Lastfall Q2"

Lastfall 4 "Lastfall Q2"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 105.0 |
| 2 | 0.0 |
| 3 | -8.4 |
| 4 | 61.9 |
| 5 | -3.6 |
| 6 | 21.4 |
| 7 | 0.0 |
| 10 | -1.9 |
| 14 | 1.2 |
| 15 | -2.8 |
| 16 | 0.0 |
| 17 | 15.1 |
| 18 | -0.4 |
| 19 | 0.2 |
| 20 | 21.6 |
| 21 | 0.0 |
| 22 | 0.0 |
| 23 | 0.0 |
| 24 | 0.0 |
| 25 | 0.0 |
| 26 | 0.0 |
| 27 | 0.0 |
| 28 | -0.1 |
| 29 | 3.0 |
| 30 | -1.2 |
| 31 | 0.0 |
| 99 | -0.3 |
| 100 | 0.2 |
| 101 | -43.4 |
| 102 | 0.0 |
| 103 | 0.0 |
| 104 | -9.4 |
| 105 | -0.1 |
| 106 | -0.1 |
| 107 | 0.0 |
| 108 | 0.0 |
| 109 | 0.0 |
| 110 | 0.3 |
| 111 | -1.7 |
| 112 | 0.4 |
| 113 | -1.4 |
| 114 | 2.3 |
| 115 | 5.0 |
| 116 | 0.0 |
| 117 | -0.4 |
| 118 | 0.9 |
| 120 | 0.0 |
| 121 | 0.0 |
| 122 | 0.0 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 123 | 0.0 |
| 124 | 0.0 |
| 125 | 0.0 |
| 126 | 0.0 |
| 127 | 0.0 |
| 128 | 0.0 |
| 129 | 0.0 |
| 130 | 0.0 |
| Summe | 163.4 |

## Lastfall 5 "Lastfall Q3"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 12 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 2 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 378 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 378 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 5 "Lastfall Q3"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.384 | 33.899 | 2 | 22.373 | 40.981 |
| 3 | 35.491 | 39.150 | 4 | 35.491 | 35.249 |
| 5 | 33.254 | 35.249 | 6 | 31.904 | 33.899 |
| 7 | 44.336 | 26.691 | 8 | 44.336 | 36.309 |
| 9 | 50.944 | 36.309 | 10 | 50.944 | 27.691 |
| 11 | 47.011 | 27.691 | 12 | 47.011 | 26.691 |

### Lastfall 5 "Lastfall Q3"

Lastfall 5 "Lastfall Q3"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

### Lastfall 5 "Lastfall Q3"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | -14.7 |
| 2 | -16.3 |
| 3 | -0.1 |
| 4 | 60.9 |
| 5 | 59.8 |
| 6 | 0.0 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 7 | -4.9 |
| 10 | 37.3 |
| 14 | 1.0 |
| 15 | 21.8 |
| 16 | -0.3 |
| 17 | 16.2 |
| 18 | 14.9 |
| 19 | -1.8 |
| 20 | -2.6 |
| 21 | -0.3 |
| 22 | 0.3 |
| 23 | -0.1 |
| 24 | 3.8 |
| 25 | 31.2 |
| 26 | 0.0 |
| 27 | 0.4 |
| 28 | 1.1 |
| 29 | 0.1 |
| 30 | 0.1 |
| 31 | 0.8 |
| 99 | 7.6 |
| 100 | 88.1 |
| 101 | 4.3 |
| 102 | 21.8 |
| 103 | 2.1 |
| 104 | -16.0 |
| 105 | 0.5 |
| 106 | 0.8 |
| 107 | 0.1 |
| 108 | 0.2 |
| 109 | -0.1 |
| 110 | -3.0 |
| 111 | 4.3 |
| 112 | 0.2 |
| 113 | 1.7 |
| 114 | -4.4 |
| 115 | 0.0 |
| 116 | 0.3 |
| 117 | 0.0 |
| 118 | -0.1 |
| 120 | 0.0 |
| 121 | 0.0 |
| 122 | -0.1 |
| 123 | 0.0 |
| 124 | -0.5 |
| 125 | 0.0 |
| 126 | -0.8 |
| 127 | 5.6 |
| 128 | 61.9 |
| 129 | -8.1 |
| 130 | 3.0 |
| Summe | 378.1 |

# Lastfall 6 "Lastfall GU"

## Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Art | ständig | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN | |
| Einwirkung | ständig | |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.35 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 | |
| Lastpunkte | 88 | |
| Punktlasten | 0 | |
| Linienlasten | 67 | |
| Flächenlasten | 0 | |
| Temperaturlasten | 0 | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 8246 | [kN] |
| Anteil auf der Platte | | |
| Summe der Auflagerkräfte | 8246 | [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

**Lastpunkte**

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.384 | 33.899 | 2 | 21.467 | 34.488 |
| 3 | 22.373 | 40.981 | 4 | 28.353 | 40.146 |
| 5 | 35.491 | 39.150 | 6 | 35.491 | 38.066 |
| 7 | 52.225 | 38.066 | 8 | 52.366 | 39.073 |
| 9 | 57.551 | 38.349 | 10 | 57.551 | 37.928 |
| 11 | 57.551 | 26.691 | 12 | 56.613 | 26.691 |
| 13 | 54.876 | 26.691 | 14 | 54.876 | 27.691 |
| 15 | 54.539 | 27.691 | 16 | 47.011 | 27.691 |
| 17 | 47.011 | 26.691 | 18 | 46.424 | 26.691 |
| 19 | 44.336 | 26.691 | 20 | 44.336 | 27.691 |
| 21 | 43.999 | 27.691 | 22 | 43.783 | 27.691 |
| 23 | 40.371 | 27.691 | 24 | 40.371 | 26.691 |
| 25 | 39.783 | 26.691 | 26 | 37.631 | 25.966 |
| 27 | 37.393 | 25.966 | 28 | 33.174 | 26.691 |
| 29 | 32.129 | 26.691 | 30 | 29.366 | 26.691 |
| 31 | 29.366 | 25.941 | 32 | 28.103 | 25.941 |
| 33 | 21.841 | 25.941 | 34 | 21.841 | 26.578 |
| 35 | 21.841 | 29.716 | 36 | 19.991 | 29.716 |
| 37 | 19.991 | 30.291 | 38 | 35.544 | 30.779 |
| 39 | 33.444 | 30.779 | 40 | 33.444 | 32.579 |
| 41 | 35.544 | 32.579 | 42 | 37.631 | 36.309 |
| 43 | 37.631 | 26.691 | 44 | 33.174 | 32.579 |
| 45 | 33.174 | 25.966 | 46 | 31.904 | 33.899 |
| 47 | 19.991 | 33.899 | 48 | 40.543 | 36.309 |
| 49 | 36.294 | 32.579 | 50 | 37.394 | 32.579 |
| 51 | 37.631 | 32.579 | 52 | 44.336 | 36.309 |
| 53 | 50.944 | 27.691 | 54 | 50.944 | 36.309 |
| 55 | 32.130 | 34.125 | 56 | 33.254 | 35.249 |
| 57 | 35.491 | 35.249 | 58 | 32.844 | 32.958 |
| 59 | 32.130 | 33.672 | 60 | 32.845 | 34.839 |
| 61 | 23.329 | 29.541 | 62 | 27.643 | 29.541 |
| 63 | 47.423 | 27.691 | 64 | 47.349 | 27.691 |
| 65 | 51.463 | 27.691 | 66 | 50.423 | 27.691 |
| 67 | 40.709 | 27.691 | 68 | 35.544 | 25.966 |
| 69 | 21.841 | 28.828 | 70 | 21.841 | 29.379 |
| 71 | 21.894 | 37.552 | 72 | 21.951 | 37.955 |
| 73 | 29.366 | 29.541 | 74 | 28.528 | 29.541 |
| 75 | 41.553 | 36.309 | 76 | 47.183 | 36.309 |
| 77 | 48.193 | 36.309 | 78 | 53.693 | 36.309 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 79 | 54.703 | 36.309 | 80 | 57.551 | 36.309 |
| 81 | 57.551 | 36.578 | 82 | 55.463 | 26.691 |
| 83 | 45.274 | 26.691 | 84 | 38.633 | 26.691 |
| 85 | 30.379 | 26.691 | 86 | 26.953 | 25.941 |
| 87 | 19.991 | 33.291 | 88 | 30.086 | 39.904 |

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

Lastfall 6 "Lastfall GU"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 798.1 |
| 2 | 327.1 |
| 3 | 37.8 |
| 4 | 717.1 |
| 5 | 750.6 |
| 6 | 206.9 |
| 7 | 298.6 |
| 10 | 318.0 |
| 14 | 142.3 |
| 15 | 142.0 |
| 16 | 377.2 |
| 17 | 343.2 |
| 18 | 334.4 |
| 19 | 181.1 |
| 20 | 75.9 |
| 21 | 18.9 |
| 22 | 49.1 |
| 23 | 24.7 |
| 24 | 211.4 |
| 25 | 178.6 |
| 26 | 9.7 |
| 27 | 9.8 |
| 28 | 16.7 |
| 29 | -2.4 |
| 30 | 0.0 |
| 31 | 128.6 |
| 99 | 113.9 |
| 100 | 1093.4 |
| 101 | -76.0 |
| 102 | 222.7 |
| 103 | 26.4 |
| 104 | 176.8 |
| 105 | 10.5 |
| 106 | 127.2 |
| 107 | 17.6 |
| 108 | 23.3 |
| 109 | 44.0 |
| 110 | 89.3 |
| 111 | 14.9 |
| 112 | 4.6 |
| 113 | 31.8 |
| 114 | 70.6 |
| 115 | 29.2 |
| 116 | 9.0 |
| 117 | -0.7 |
| 118 | 51.3 |
| 120 | 33.9 |
| 121 | 11.3 |
| 122 | 22.1 |
| 123 | 22.4 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 124 | 50.6 |
| 125 | 25.9 |
| 126 | 39.4 |
| 127 | 54.3 |
| 128 | 5.8 |
| 129 | 30.9 |
| 130 | 174.4 |
| Summe | 8246.1 |

# Lastfall 7 "Lastfall QU"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 82 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 61 |
| Flächenlasten | 0 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 1696 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 1696 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

## Lastfall 7 "Lastfall QU"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.384 | 33.899 | 2 | 21.467 | 34.488 |
| 3 | 22.373 | 40.981 | 4 | 28.353 | 40.146 |
| 5 | 35.491 | 39.150 | 6 | 35.491 | 38.066 |
| 7 | 52.225 | 38.066 | 8 | 52.366 | 39.073 |
| 9 | 57.551 | 38.349 | 10 | 57.551 | 37.928 |
| 11 | 57.551 | 26.691 | 12 | 56.613 | 26.691 |
| 13 | 54.876 | 26.691 | 14 | 54.876 | 27.691 |
| 15 | 54.539 | 27.691 | 16 | 47.011 | 27.691 |
| 17 | 47.011 | 26.691 | 18 | 46.424 | 26.691 |
| 19 | 44.336 | 26.691 | 20 | 44.336 | 27.691 |
| 21 | 43.999 | 27.691 | 22 | 43.783 | 27.691 |
| 23 | 40.371 | 27.691 | 24 | 40.371 | 26.691 |
| 25 | 39.783 | 26.691 | 26 | 37.631 | 25.966 |
| 27 | 37.393 | 25.966 | 28 | 33.174 | 26.691 |
| 29 | 32.129 | 26.691 | 30 | 29.366 | 26.691 |
| 31 | 29.366 | 25.941 | 32 | 28.103 | 25.941 |
| 33 | 21.841 | 25.941 | 34 | 21.841 | 26.578 |
| 35 | 21.841 | 29.716 | 36 | 19.991 | 29.716 |
| 37 | 19.991 | 30.291 | 38 | 35.544 | 30.779 |
| 39 | 33.444 | 30.779 | 40 | 33.444 | 32.579 |
| 41 | 35.544 | 32.579 | 42 | 37.631 | 36.309 |
| 43 | 37.631 | 26.691 | 44 | 33.174 | 32.579 |
| 45 | 33.174 | 25.966 | 46 | 31.904 | 33.899 |
| 47 | 19.991 | 33.899 | 48 | 40.543 | 36.309 |
| 49 | 36.294 | 32.579 | 50 | 37.394 | 32.579 |
| 51 | 37.631 | 32.579 | 52 | 44.336 | 36.309 |
| 53 | 50.944 | 27.691 | 54 | 50.944 | 36.309 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 55 | 35.491 | 35.249 | 56 | 23.329 | 29.541 |
| 57 | 27.643 | 29.541 | 58 | 47.423 | 27.691 |
| 59 | 47.349 | 27.691 | 60 | 51.463 | 27.691 |
| 61 | 50.423 | 27.691 | 62 | 40.709 | 27.691 |
| 63 | 21.841 | 28.828 | 64 | 21.841 | 29.379 |
| 65 | 21.894 | 37.552 | 66 | 21.951 | 37.955 |
| 67 | 29.366 | 29.541 | 68 | 28.528 | 29.541 |
| 69 | 41.553 | 36.309 | 70 | 47.183 | 36.309 |
| 71 | 48.193 | 36.309 | 72 | 53.693 | 36.309 |
| 73 | 54.703 | 36.309 | 74 | 57.551 | 36.309 |
| 75 | 57.551 | 36.578 | 76 | 55.463 | 26.691 |
| 77 | 45.274 | 26.691 | 78 | 38.633 | 26.691 |
| 79 | 30.379 | 26.691 | 80 | 26.953 | 25.941 |
| 81 | 19.991 | 33.291 | 82 | 30.086 | 39.904 |

**Lastfall 7 "Lastfall QU"**

Lastfall 7 "Lastfall QU"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 7 "Lastfall QU"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 220.6 |
| 2 | 86.0 |
| 3 | 16.2 |
| 4 | 163.3 |
| 5 | 171.3 |
| 6 | 37.7 |
| 7 | 63.5 |
| 10 | 45.3 |
| 14 | 52.8 |
| 15 | 30.6 |
| 16 | 68.0 |
| 17 | 58.2 |
| 18 | 60.0 |
| 19 | 45.7 |
| 20 | 29.1 |
| 21 | -0.2 |
| 22 | 7.1 |
| 23 | 3.3 |
| 24 | 55.3 |
| 25 | 20.1 |
| 26 | 0.6 |
| 27 | -0.5 |
| 28 | 1.2 |
| 29 | -17.7 |
| 30 | 0.0 |
| 31 | 10.3 |
| 99 | 19.1 |
| 100 | 239.5 |
| 101 | -23.7 |
| 102 | 26.5 |
| 103 | 2.6 |
| 104 | -7.6 |
| 105 | 0.4 |
| 106 | 14.4 |
| 107 | 2.5 |
| 108 | 2.3 |
| 109 | 8.3 |
| 110 | 35.2 |
| 111 | -0.2 |
| 112 | -0.6 |
| 113 | 7.7 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 114 | 32.7 |
| 115 | 0.6 |
| 116 | -1.1 |
| 117 | -13.0 |
| 118 | 32.8 |
| 120 | 3.9 |
| 121 | 0.7 |
| 122 | 1.5 |
| 123 | 2.1 |
| 124 | 7.5 |
| 125 | 3.6 |
| 126 | 8.9 |
| 127 | 29.3 |
| 128 | 1.5 |
| 129 | 12.2 |
| 130 | 19.0 |
| Summe | 1696.4 |

# Überlagerung 1 "Charakteristisch"

## Übersicht

### Beteiligte Lastfälle

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 3 | Lastfall Q1 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 4 | Lastfall Q2 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 5 | Lastfall Q3 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 6 | Lastfall GU | ständig | nein | g | ständig | - |
| 7 | Lastfall QU | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

### Beteiligte Einwirkungen

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art |
|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Maximale Durchbiegungen

| | x [m] | y [m] | Durchbiegung [mm] |
|---|---|---|---|
| Min | 22.98 | 28.08 | -0.2 |
| Max | 19.14 | 35.82 | 4.2 |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 1 | 1111.7 | 1486.7 |
| 2 | 421.8 | 562.3 |
| 3 | 56.3 | 97.0 |
| 4 | 922.1 | 1243.4 |
| 5 | 832.4 | 1207.7 |
| 6 | 287.2 | 357.8 |
| 7 | 402.4 | 555.7 |
| 10 | 441.4 | 549.1 |
| 14 | 348.7 | 514.5 |
| 15 | 224.6 | 309.5 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 16 | 463.9 | 567.4 |
| 17 | 471.8 | 584.7 |
| 18 | 463.2 | 577.3 |
| 19 | 277.9 | 367.3 |
| 20 | 162.8 | 240.5 |
| 21 | 24.9 | 28.0 |
| 22 | 122.5 | 168.8 |
| 23 | 42.4 | 52.8 |
| 24 | 381.4 | 528.4 |
| 25 | 255.3 | 307.4 |
| 26 | 10.9 | 12.1 |
| 27 | 9.4 | 11.7 |
| 28 | 21.2 | 24.5 |
| 29 | -30.6 | -6.0 |
| 30 | 26.7 | 34.0 |
| 31 | 104.7 | 156.5 |
| 99 | 120.9 | 166.1 |
| 100 | 1438.8 | 1855.4 |
| 101 | -219.6 | -138.6 |
| 102 | 282.2 | 332.6 |
| 103 | 30.7 | 35.7 |
| 104 | 166.0 | 240.2 |
| 105 | 10.1 | 16.6 |
| 106 | 136.7 | 170.7 |
| 107 | 18.3 | 24.8 |
| 108 | 29.3 | 34.1 |
| 109 | 32.6 | 58.2 |
| 110 | 186.0 | 273.9 |
| 111 | -4.6 | 10.6 |
| 112 | 7.6 | 9.8 |
| 113 | 34.5 | 47.1 |
| 114 | 134.5 | 213.6 |
| 115 | 4.3 | 22.1 |
| 116 | 10.4 | 12.6 |
| 117 | -14.1 | -0.5 |
| 118 | 46.9 | 81.2 |
| 120 | 47.9 | 56.5 |
| 121 | 11.4 | 12.1 |
| 122 | 29.4 | 34.0 |
| 123 | 115.1 | 167.3 |
| 124 | 66.3 | 83.8 |
| 125 | 43.9 | 54.6 |
| 126 | 36.6 | 48.8 |
| 127 | 123.0 | 205.1 |
| 128 | -43.0 | 91.2 |
| 129 | 50.3 | 89.9 |
| 130 | 252.9 | 304.2 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Unterzug U1**

Anfang: 48 (36.294 /32.579) Ende: 49 (37.394 /32.579)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -0.1 | 0.1 | -3.8 | -0.8 | 0.3 | 0.5 | 0.0 | 0.0 |
| 0.58 | -2.2 | -0.5 | -3.8 | -0.8 | 0.3 | 0.5 | 0.0 | 0.0 |
| 0.58 | -3.1 | -0.1 | 11.5 | 27.4 | 0.4 | 0.6 | 0.0 | 0.0 |
| 1.10 | 5.9 | 11.2 | 11.5 | 27.4 | 0.4 | 0.6 | 0.0 | 0.0 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

**Übersicht**

## Beteiligte Lastfälle

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 3 | Lastfall Q1 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 4 | Lastfall Q2 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 5 | Lastfall Q3 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 6 | Lastfall GU | ständig | nein | g | ständig | - |
| 7 | Lastfall QU | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

## Beteiligte Einwirkungen

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art |
|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

## Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 1 | 1104.4 | 2061.0 |
| 2 | 413.6 | 777.7 |
| 3 | 52.0 | 135.8 |
| 4 | 904.5 | 1721.5 |
| 5 | 792.2 | 1674.6 |
| 6 | 287.2 | 493.6 |
| 7 | 391.2 | 769.9 |
| 10 | 439.2 | 756.8 |
| 14 | 348.5 | 719.3 |
| 15 | 221.7 | 429.7 |
| 16 | 463.6 | 781.4 |
| 17 | 471.5 | 806.2 |
| 18 | 463.0 | 796.3 |
| 19 | 277.0 | 508.9 |
| 20 | 161.6 | 336.0 |
| 21 | 24.6 | 38.3 |
| 22 | 122.5 | 234.9 |
| 23 | 42.3 | 72.8 |
| 24 | 381.4 | 735.3 |
| 25 | 255.0 | 422.6 |
| 26 | 10.8 | 16.5 |
| 27 | 8.8 | 15.9 |
| 28 | 21.2 | 33.6 |
| 29 | -44.6 | -4.4 |
| 30 | 26.1 | 46.7 |
| 31 | 92.6 | 215.4 |
| 99 | 115.8 | 229.5 |
| 100 | 1429.0 | 2564.3 |
| 101 | -306.5 | -132.0 |
| 102 | 282.2 | 456.5 |
| 103 | 30.6 | 48.9 |
| 104 | 148.9 | 330.2 |
| 105 | 8.9 | 23.0 |
| 106 | 133.7 | 234.6 |
| 107 | 17.6 | 34.2 |
| 108 | 29.3 | 46.8 |
| 109 | 27.1 | 81.3 |
| 110 | 184.5 | 382.5 |
| 111 | -13.1 | 18.0 |
| 112 | 7.3 | 13.5 |
| 113 | 33.8 | 65.3 |
| 114 | 132.3 | 299.6 |
| 115 | -6.2 | 35.1 |
| 116 | 9.8 | 17.2 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 117 | -21.0 | -0.4 |
| 118 | 45.2 | 116.0 |
| 120 | 47.9 | 77.6 |
| 121 | 11.4 | 16.4 |
| 122 | 29.4 | 46.6 |
| 123 | 115.1 | 233.7 |
| 124 | 65.5 | 115.5 |
| 125 | 43.9 | 75.3 |
| 126 | 35.3 | 67.6 |
| 127 | 120.2 | 288.3 |
| 128 | -78.3 | 132.6 |
| 129 | 46.3 | 126.1 |
| 130 | 252.7 | 418.2 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Durchbiegungen (Zustand II) [mm]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft-Nachweis - VEd / VRd,c, Druckstrebe cot, Schub-Bewehrung [cm²/m²]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft-Nachweis (Verhältnisse) - VEd / VRd,c, VEd / VRd,max, Schub-Bewehrung [cm²/m²]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VEd-1, VEd-2 [kN/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Unterzug U1**

Anfang: 48 (36.294 /32.579) Ende: 49 (37.394 /32.579)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -0.2 | 0.1 | 1.95 | 4.36 | 0.3 | 0.7 | 0.51 |
| 0.58 | -3.1 | -0.2 | 0.00 | 4.36 | 0.3 | 0.7 | 0.51 |
| 0.58 | -4.4 | 0.5 | 1.95 | 4.36 | 0.3 | 0.8 | 0.52 |
| 1.10 | 5.2 | 15.7 | 1.95 | 0.00 | 0.3 | 0.8 | 0.52 |

**Unterzug U1**

Anfang: 48 (36.294 /32.579) Ende: 49 (37.394 /32.579)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | -5.4 | -0.1 | 3.00 | 0.13 | 0.01 | 1.64 |
| 0.58 | -5.4 | -0.1 | 3.00 | 0.13 | 0.01 | 1.64 |
| 0.58 | 9.2 | 38.7 | 3.00 | 0.94 | 0.10 | 1.64 |
| 1.10 | 9.2 | 38.7 | 3.00 | 0.95 | 0.10 | 1.64 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten [cm²]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben [cm²]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Belastung [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Belastung [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

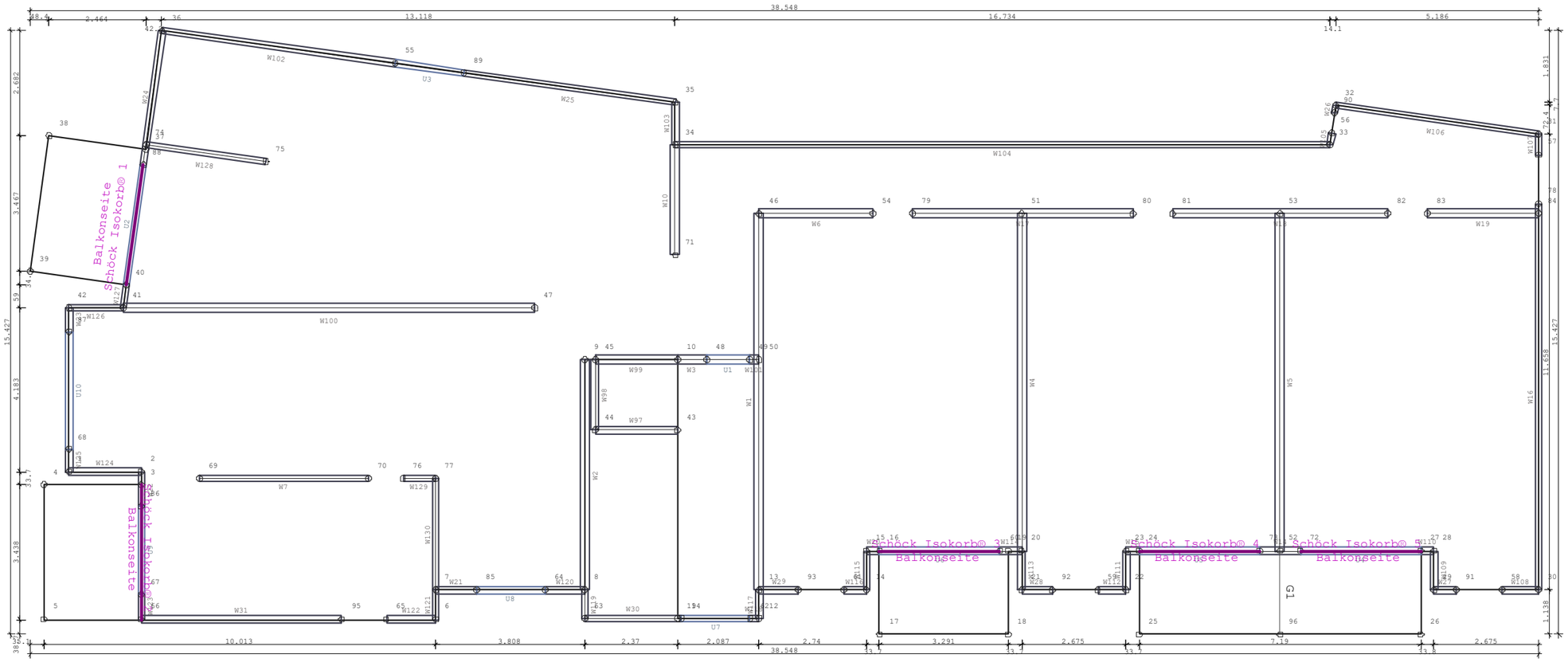
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Wärmedämmelemente**

Achtung: Es sind keine Schöck Isokorb Ergebnisse vorhanden. Bitte führen Sie zunächst die Bemessung durch, indem Sie auf das Icon für die Ergebnis-Ansicht 'Wärmedämmelement-Ergebnisse anzeigen' klicken.

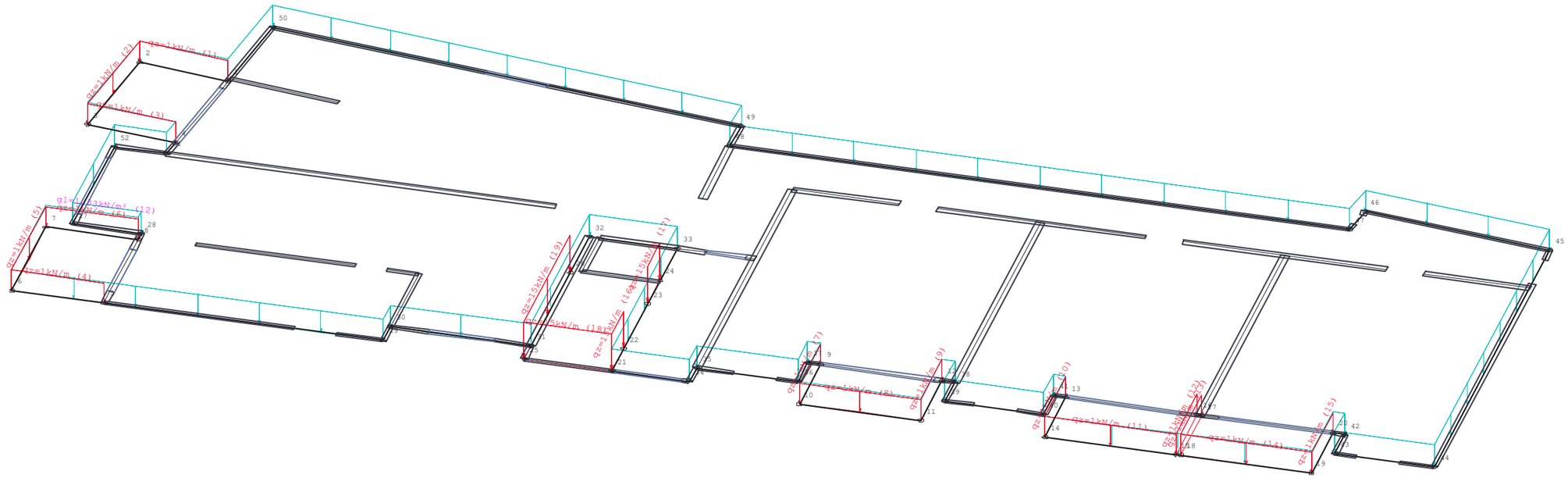



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| System<br>Grundriss | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 888
1 : 125
03.01.2025

ing.büro orhan

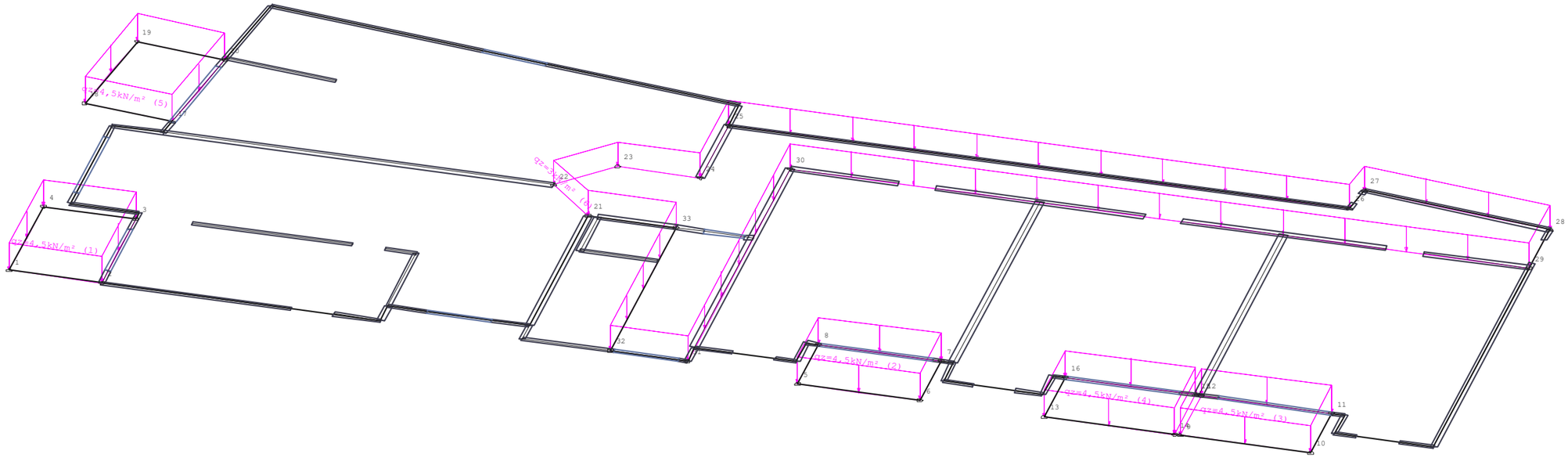



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 1 "Lastfall G"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 889
1 : 125
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 2 "Lastfall Q"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

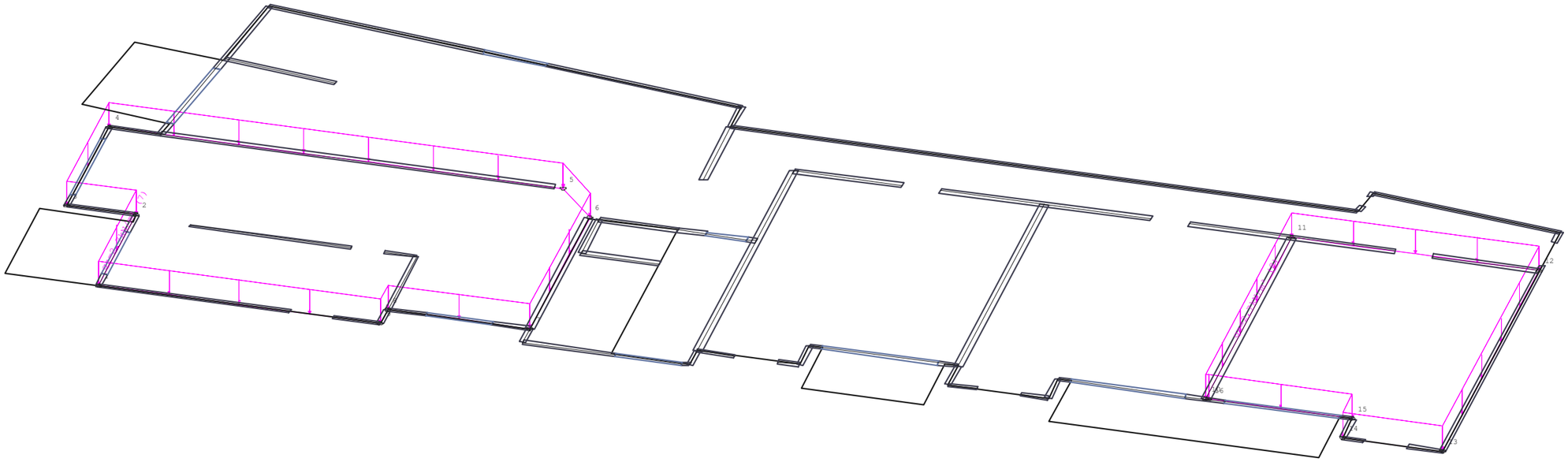
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 890

1 : 125

03.01.2025

ing.büro orhan



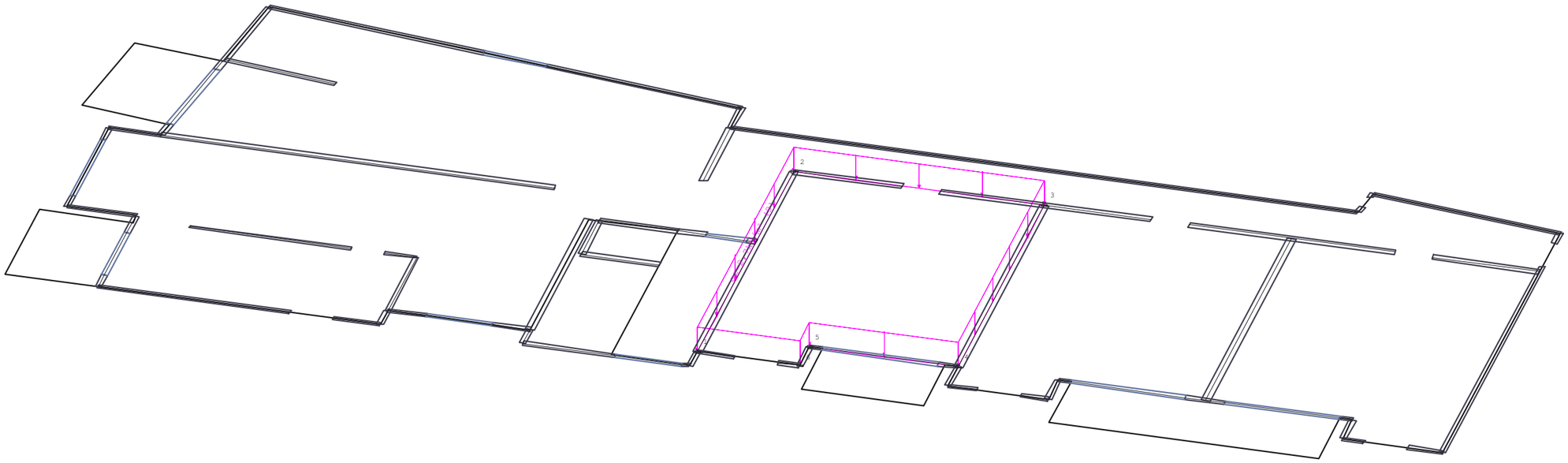

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 3 "Lastfall Q1"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 891
1 : 125
03.01.2025

ing.büro orhan

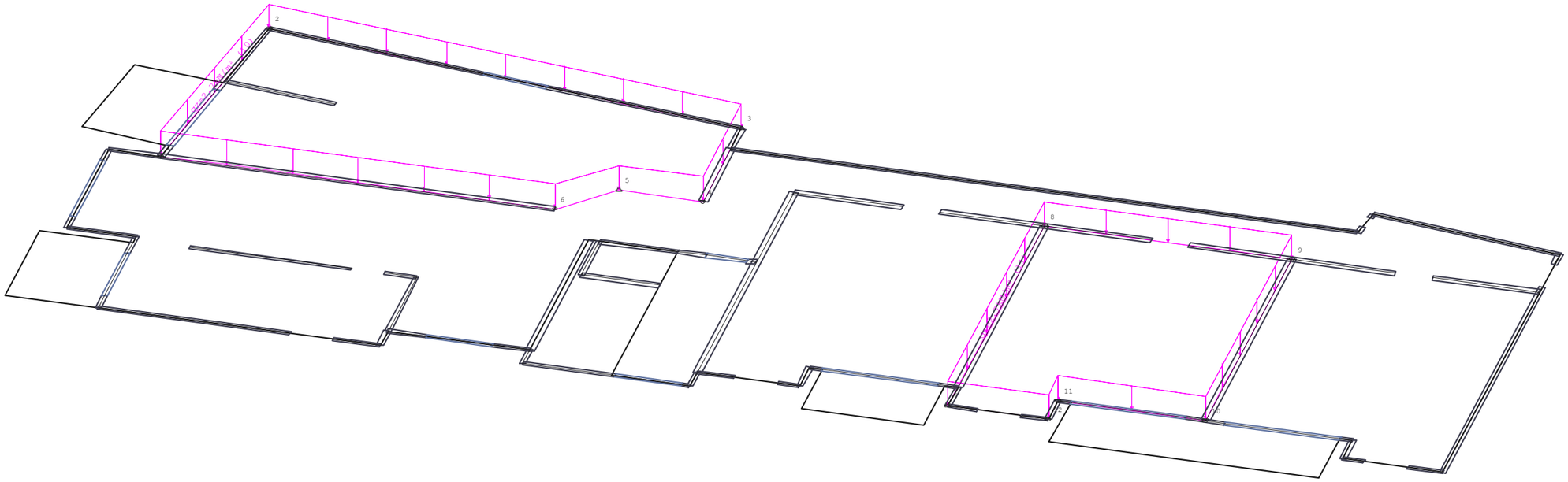



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 4 "Lastfall Q2"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 892
1 : 125
03.01.2025

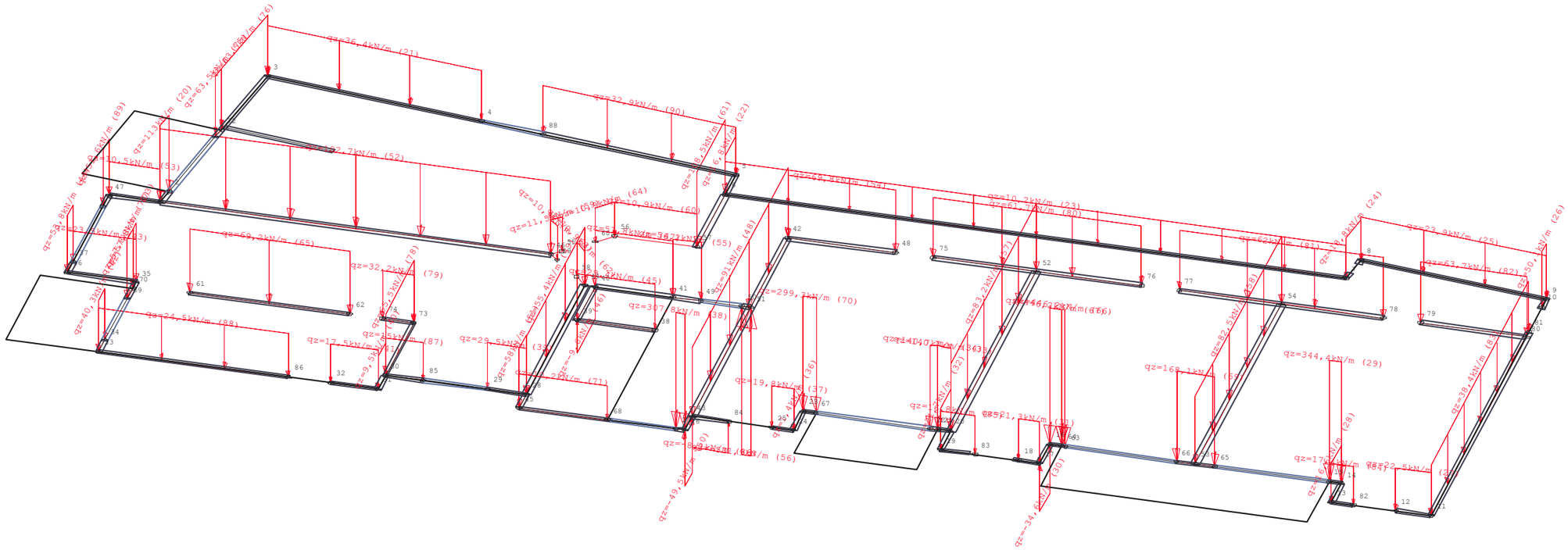



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 5 "Lastfall Q3"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

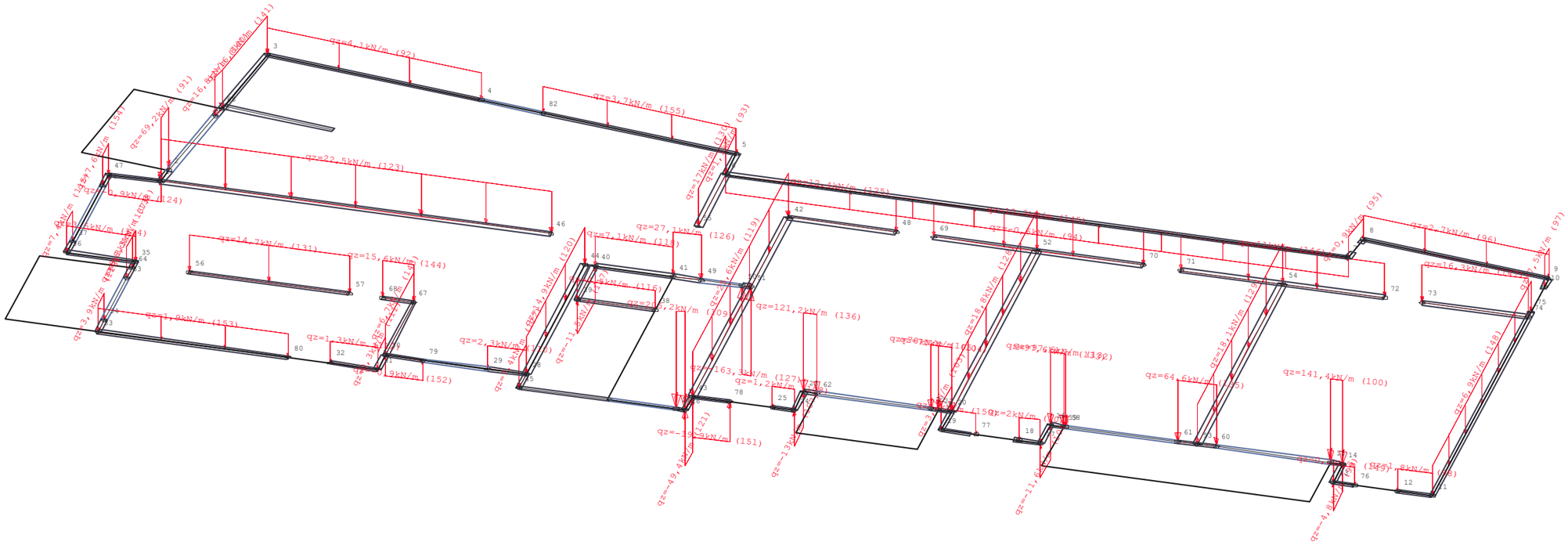

Prj.Nr.:
Seite: 893
1 : 125
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 6 "Lastfall GU"<br>Lasten | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 894
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 7 "Lastfall QU"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

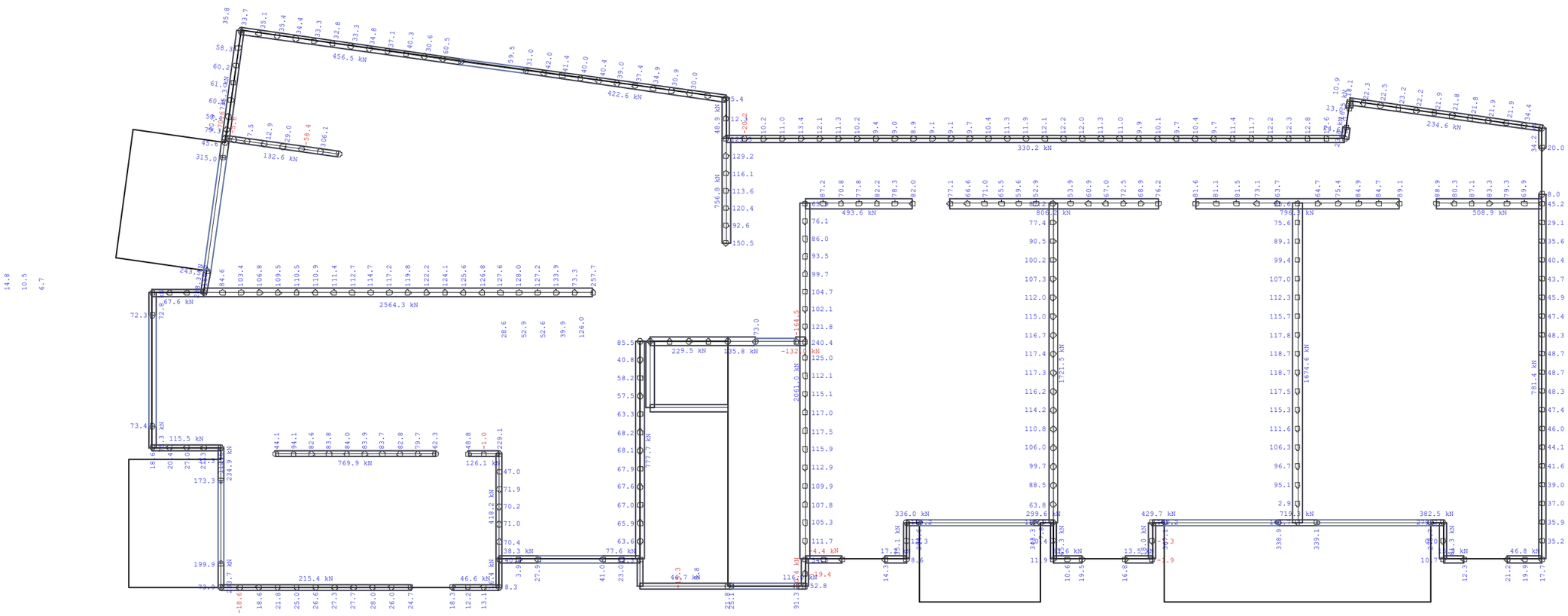
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 895
1 : 125
03.01.2025

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Durchbiegungen (Zustand II) [mm] | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 896
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan



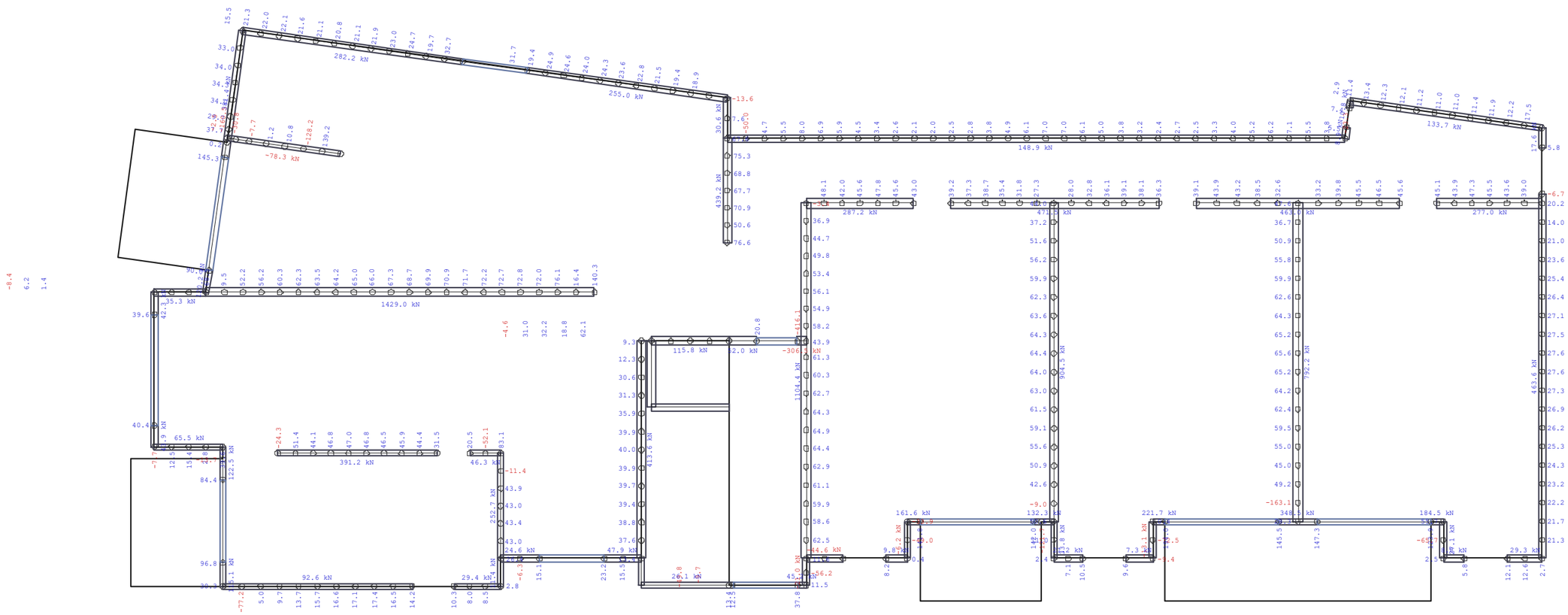
| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 897
1 : 125
03.01.2025

ing.büro orhan



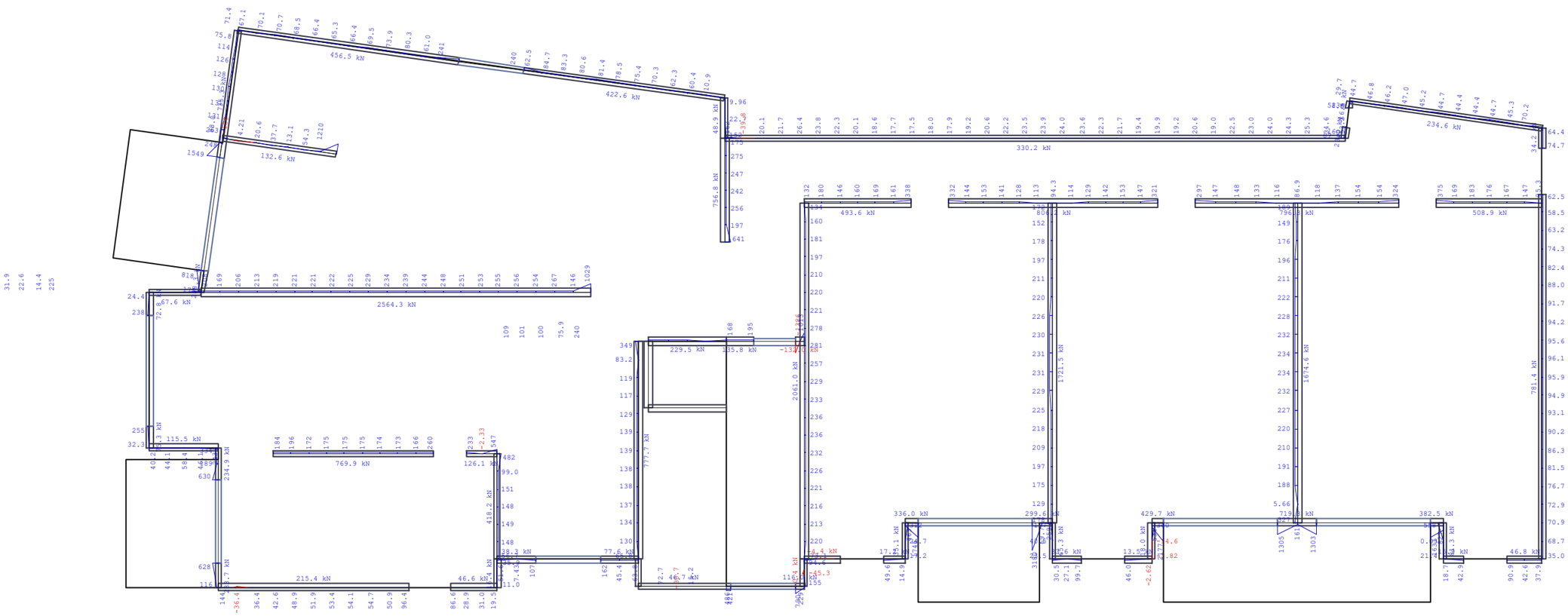
| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 898
1 : 125
03.01.2025

ing.büro orhan

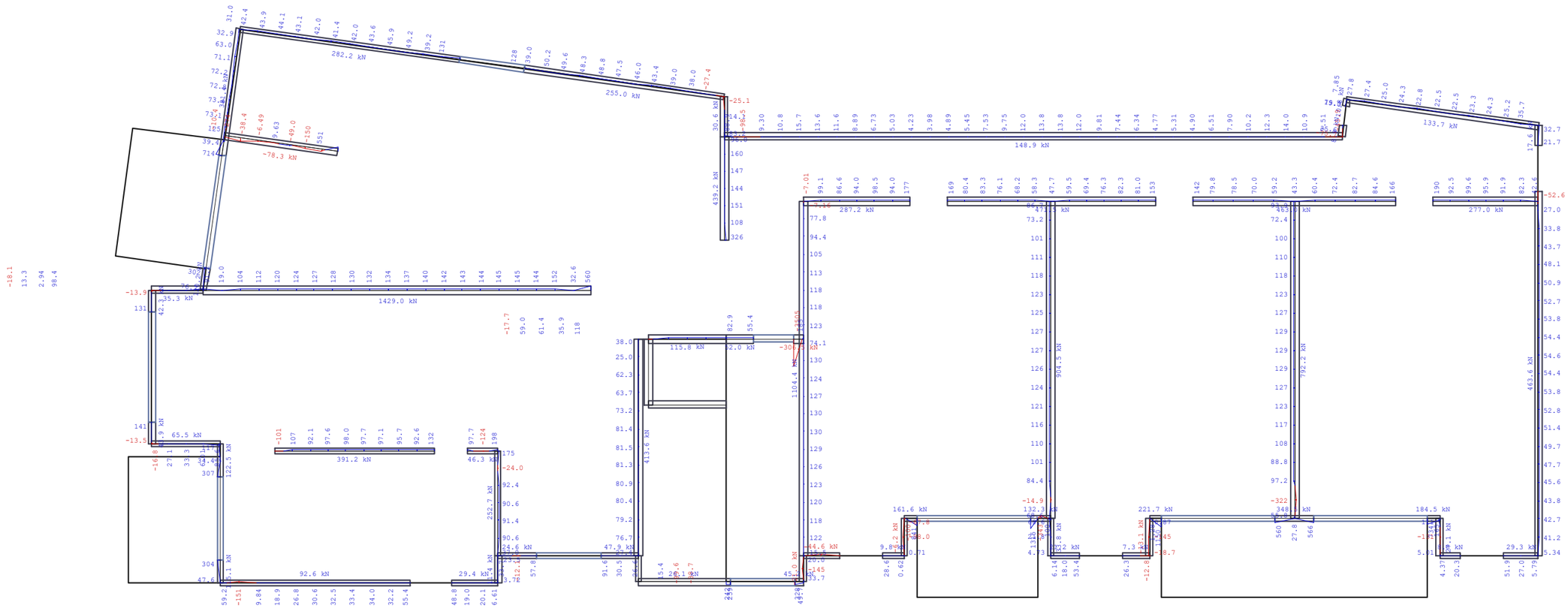



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 899
1 : 125
03.01.2025

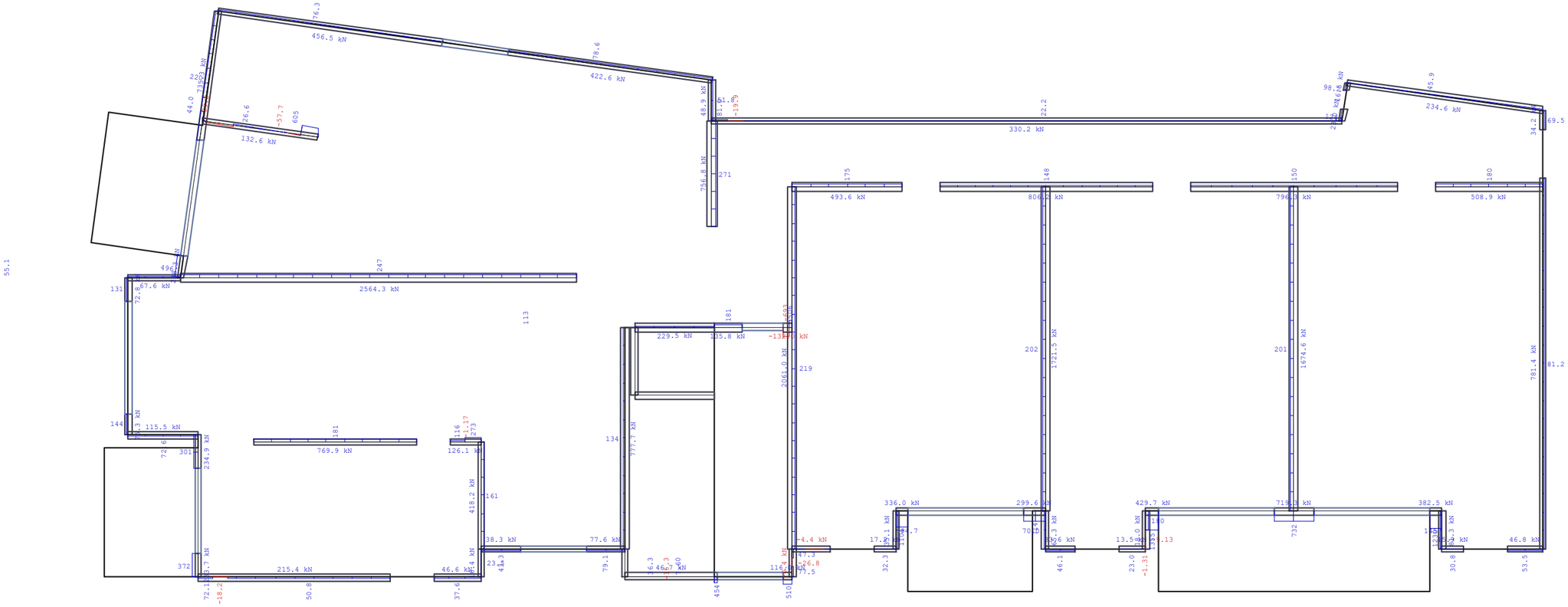



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 900
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

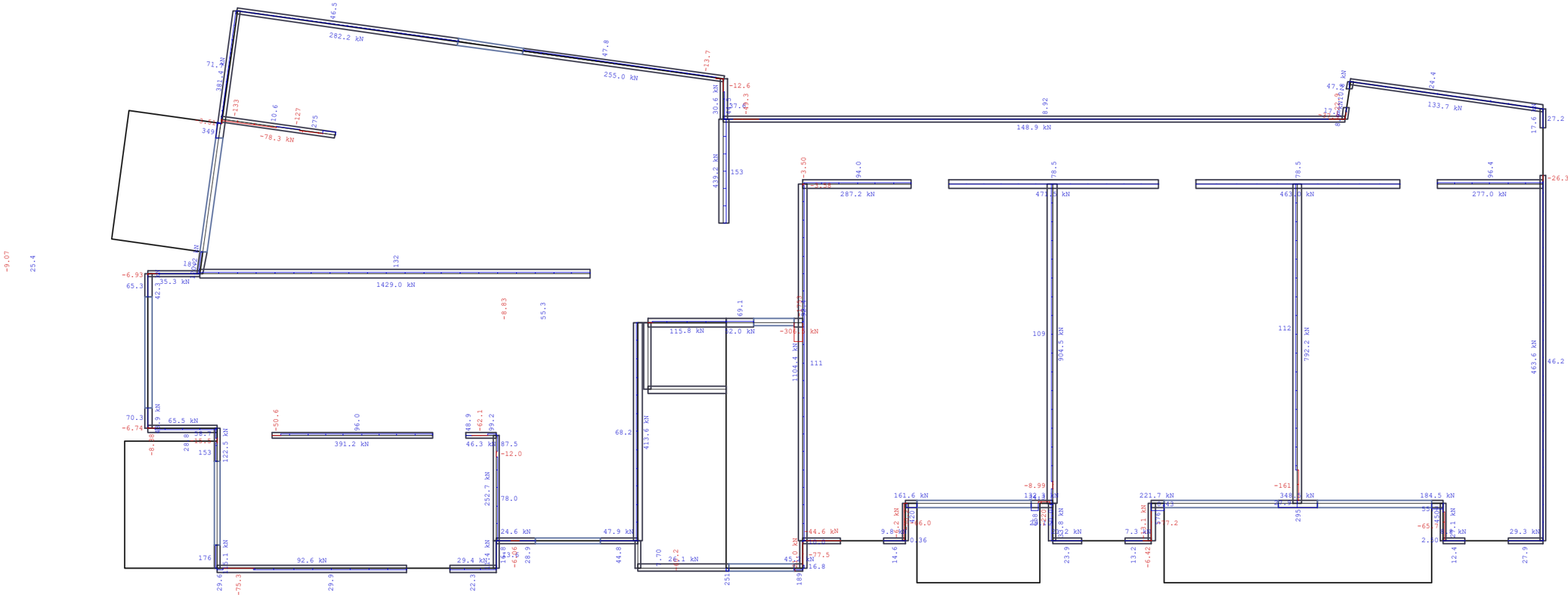



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 901
1 : 125
03.01.2025

ing.büro orhan

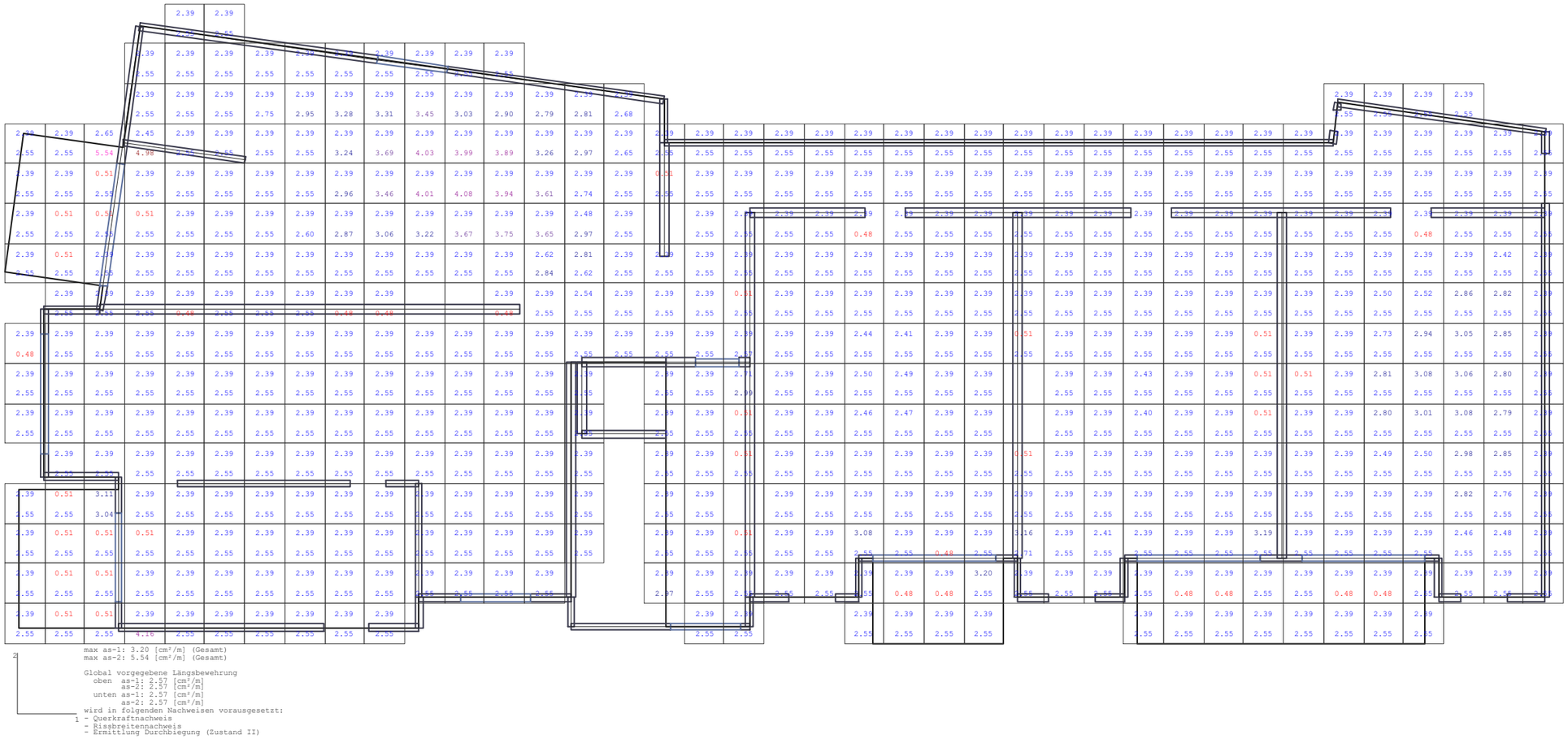



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 902
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

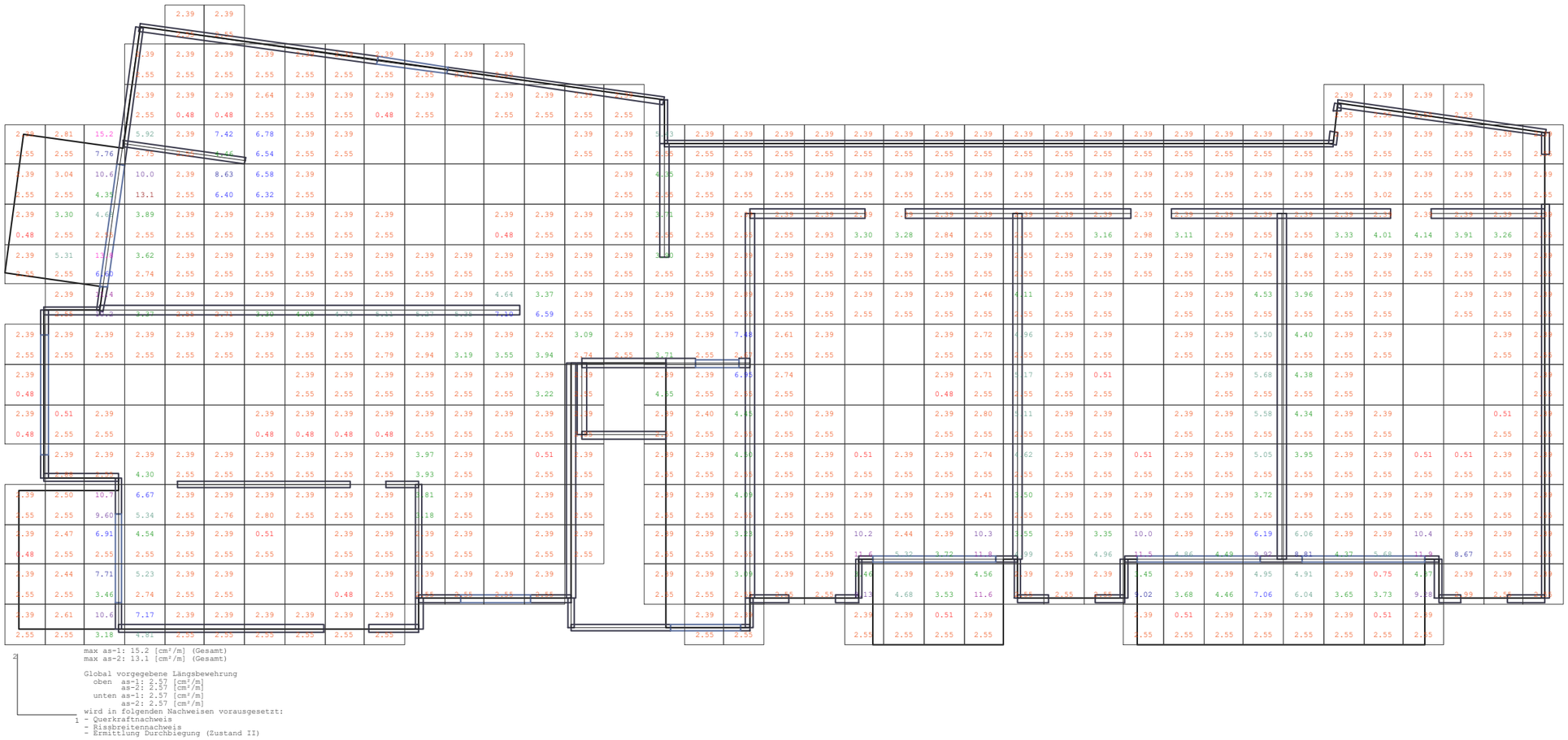



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m] | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 903
1 : 125
03.01.2025

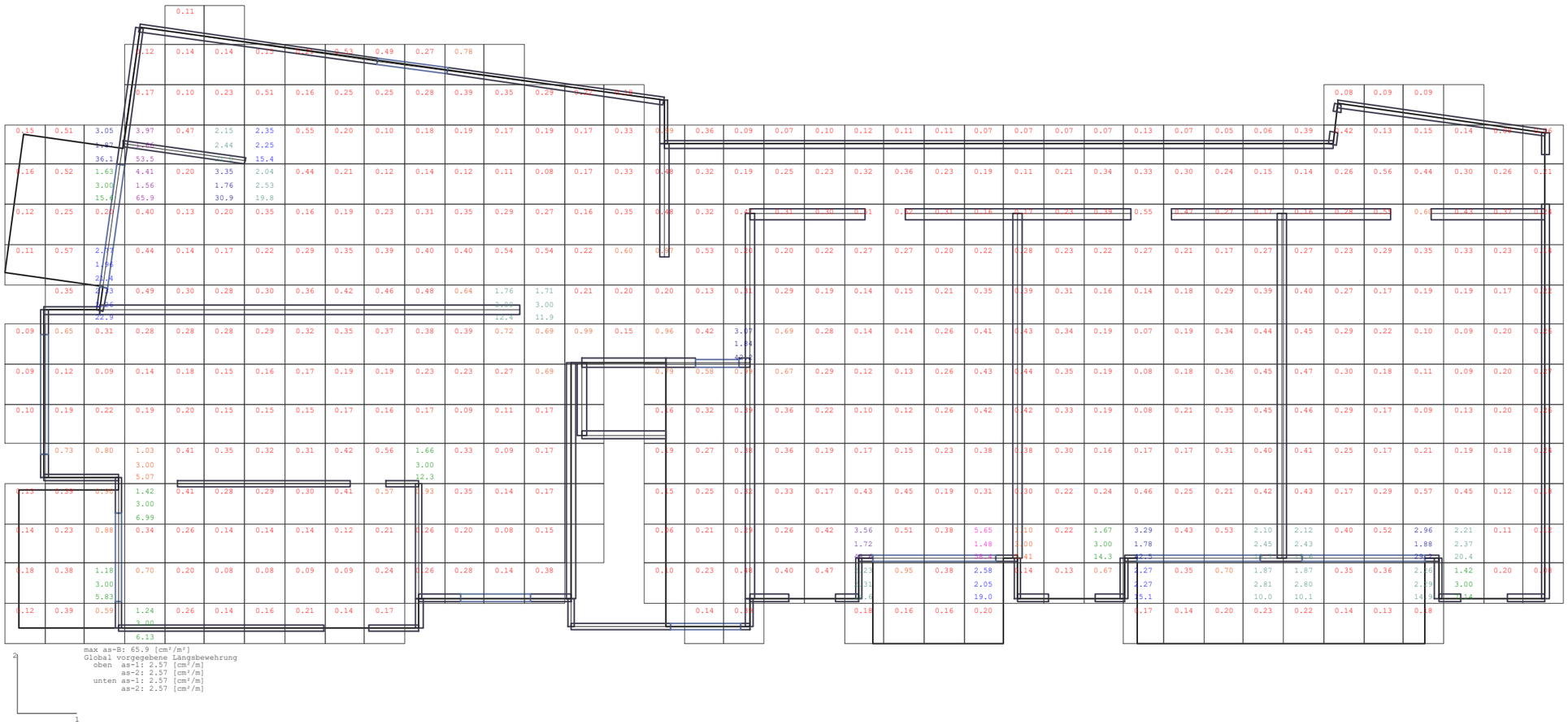



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m] | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 904
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

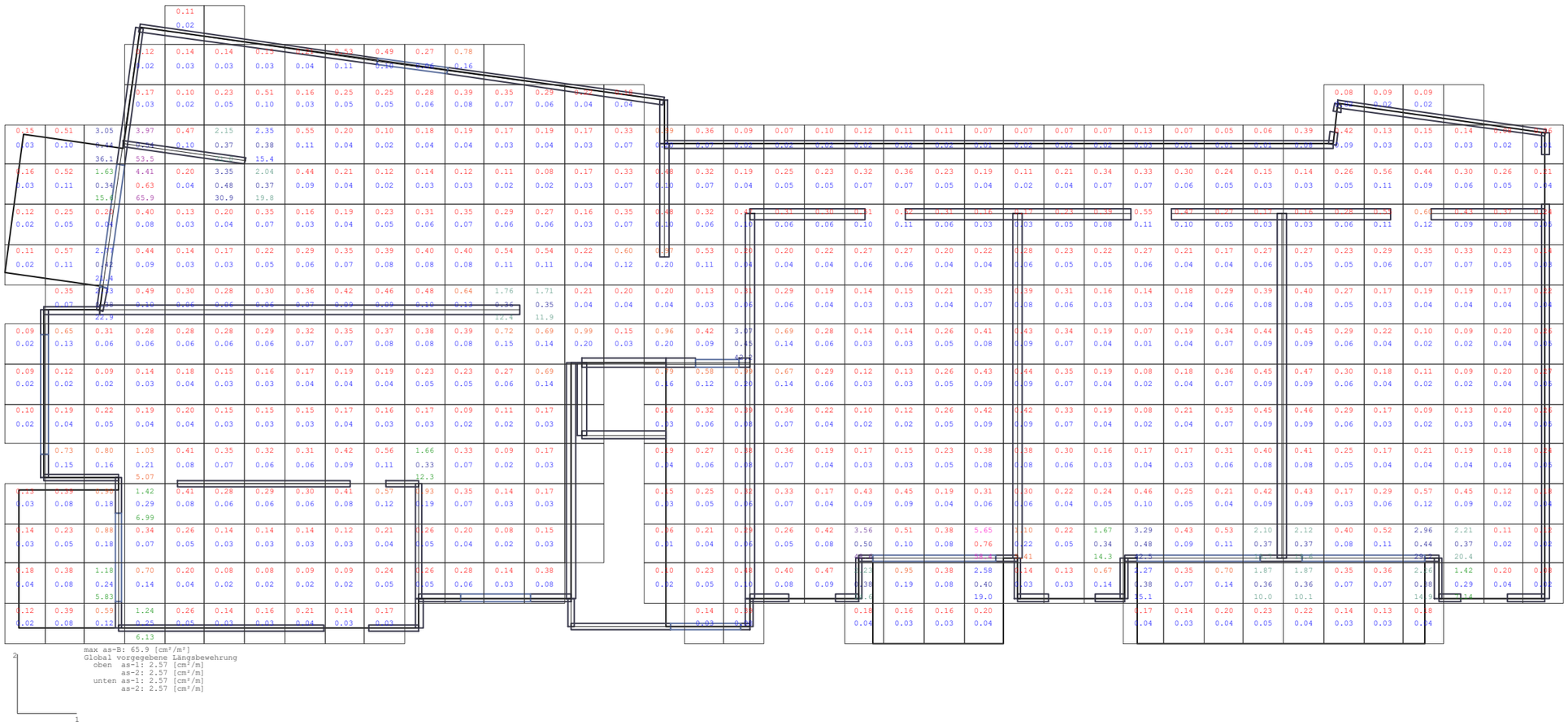



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Querkraft-Nachweis - VEd / VRd,c, Druckstrebe cot, Schub- | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 905
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan



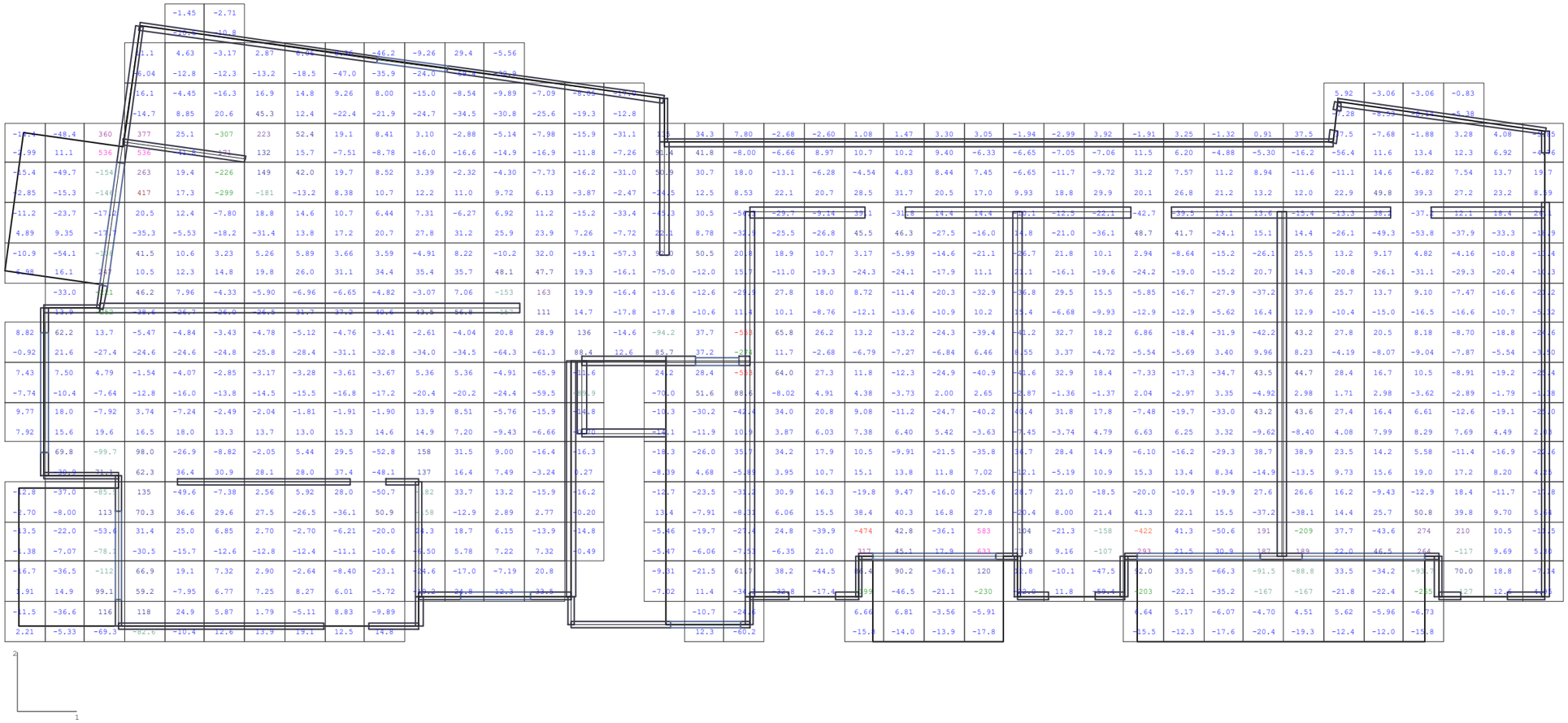

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Querkraft-Nachweis (Verhältnisse) - VEd / VRd,c, VEd / VRd,max, | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 906
1 : 125
03.01.2025

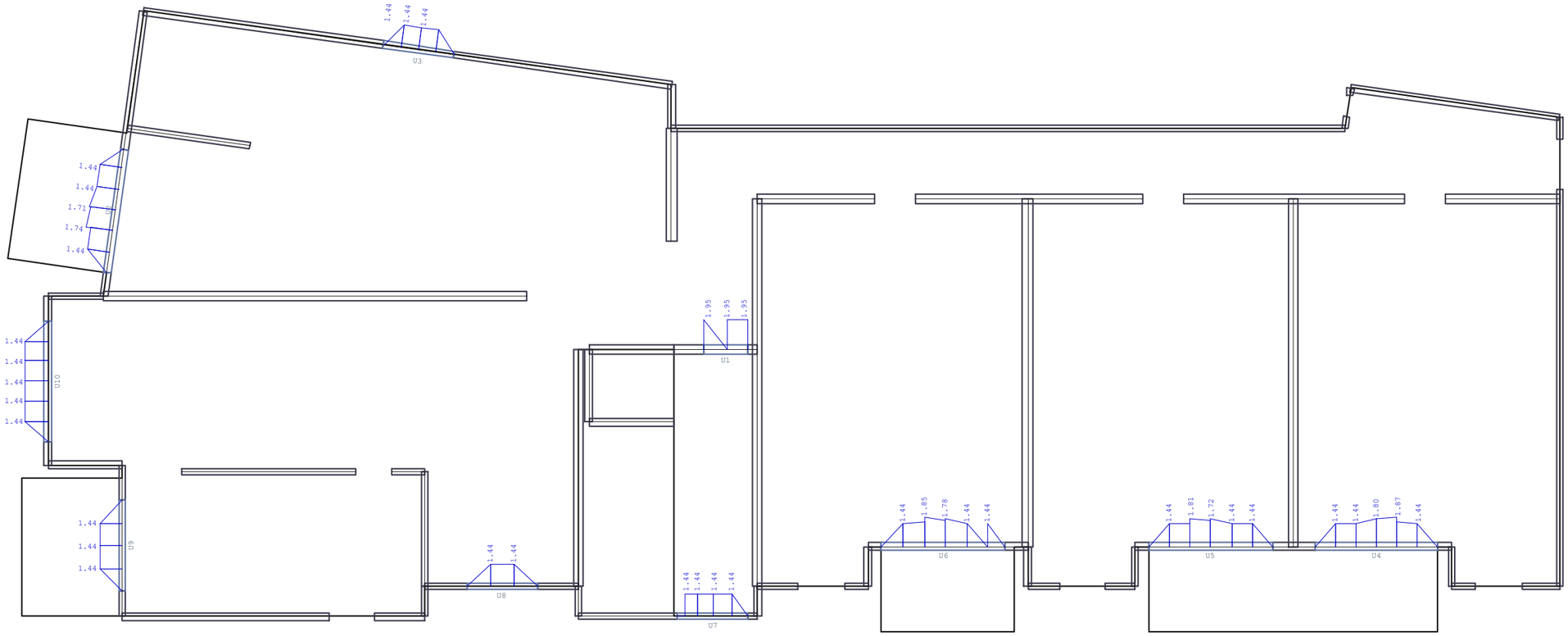
ing.büro orhan



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>VEd-1, VEd-2 [kN/m] | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 907
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

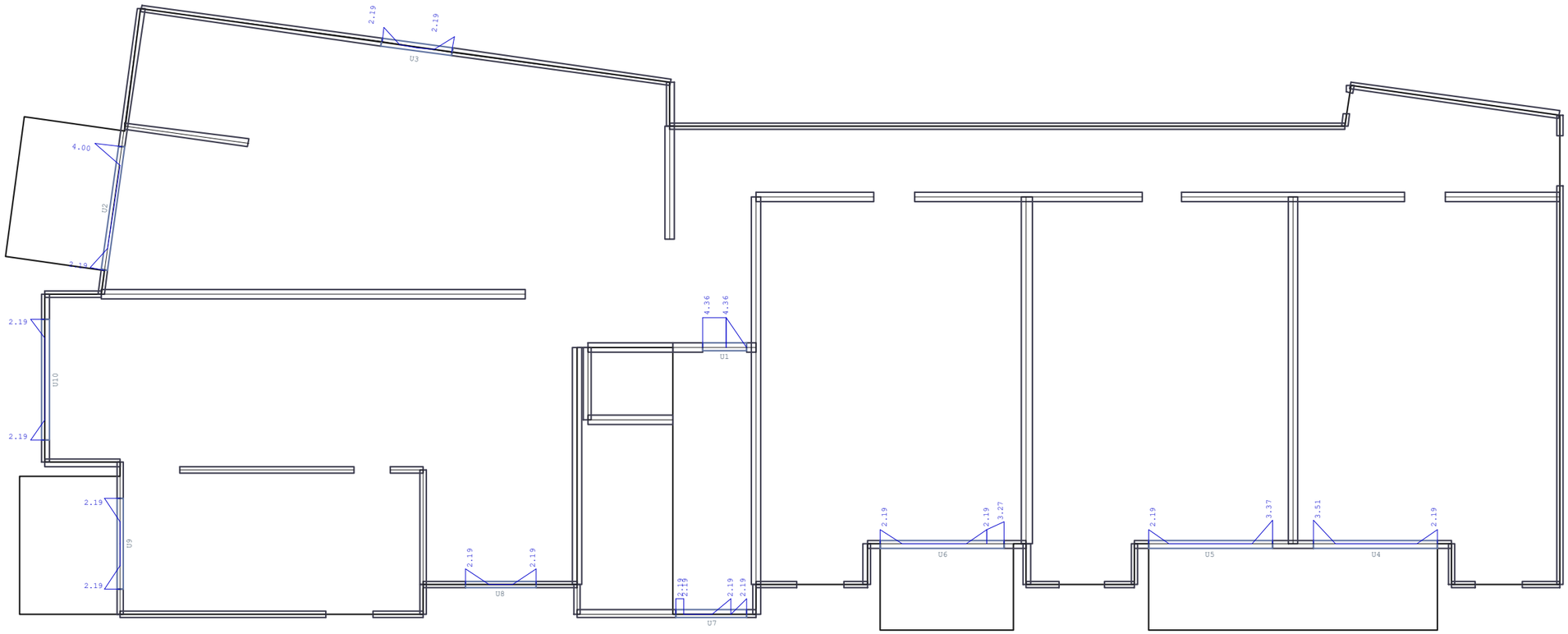



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Bewehrung, unten [cm²] | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 908
1 : 125
03.01.2025

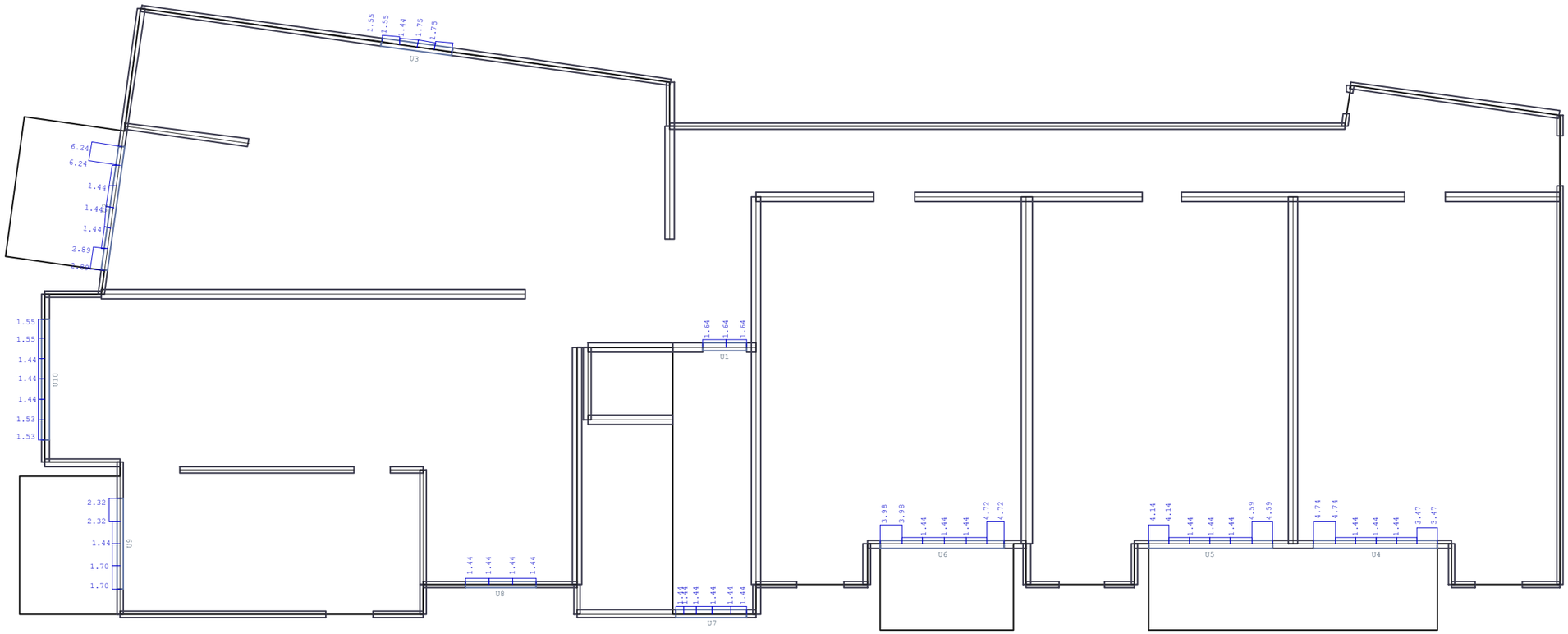



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Bewehrung, oben [cm²] | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 909
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

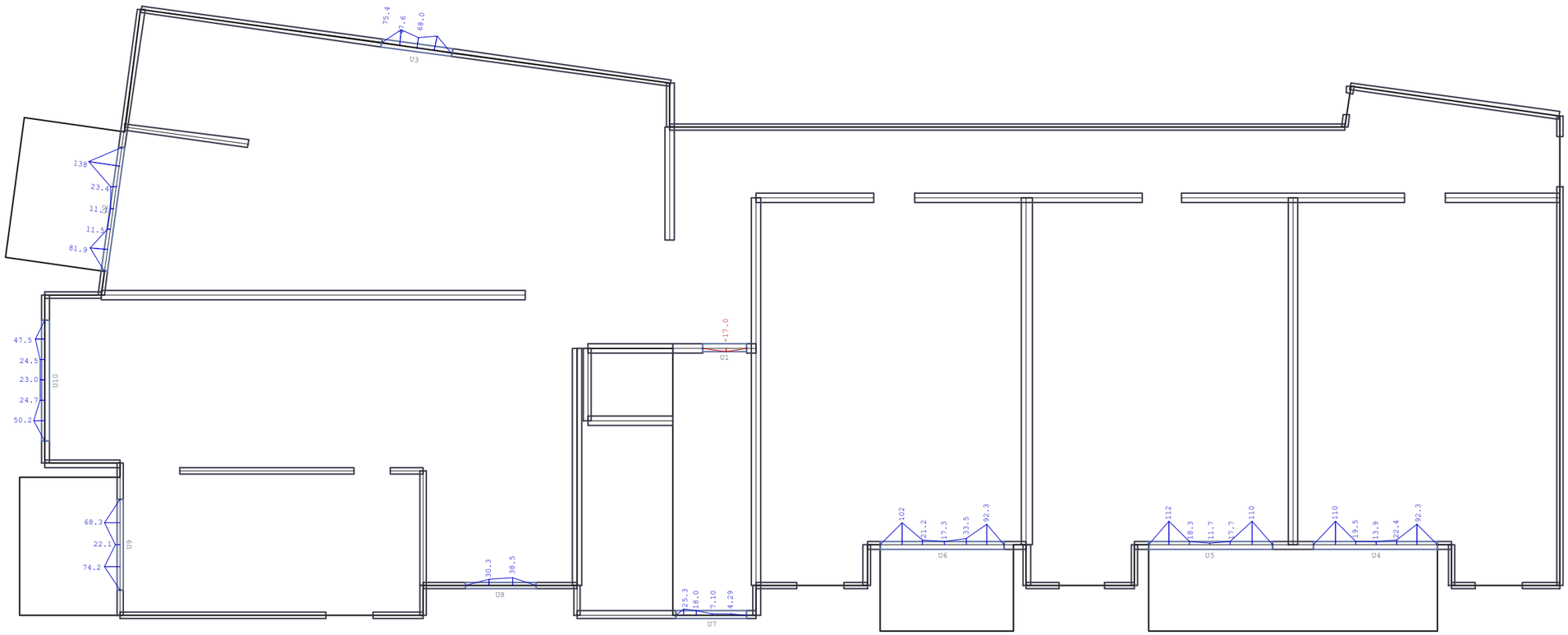



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm²/m] | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 910
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

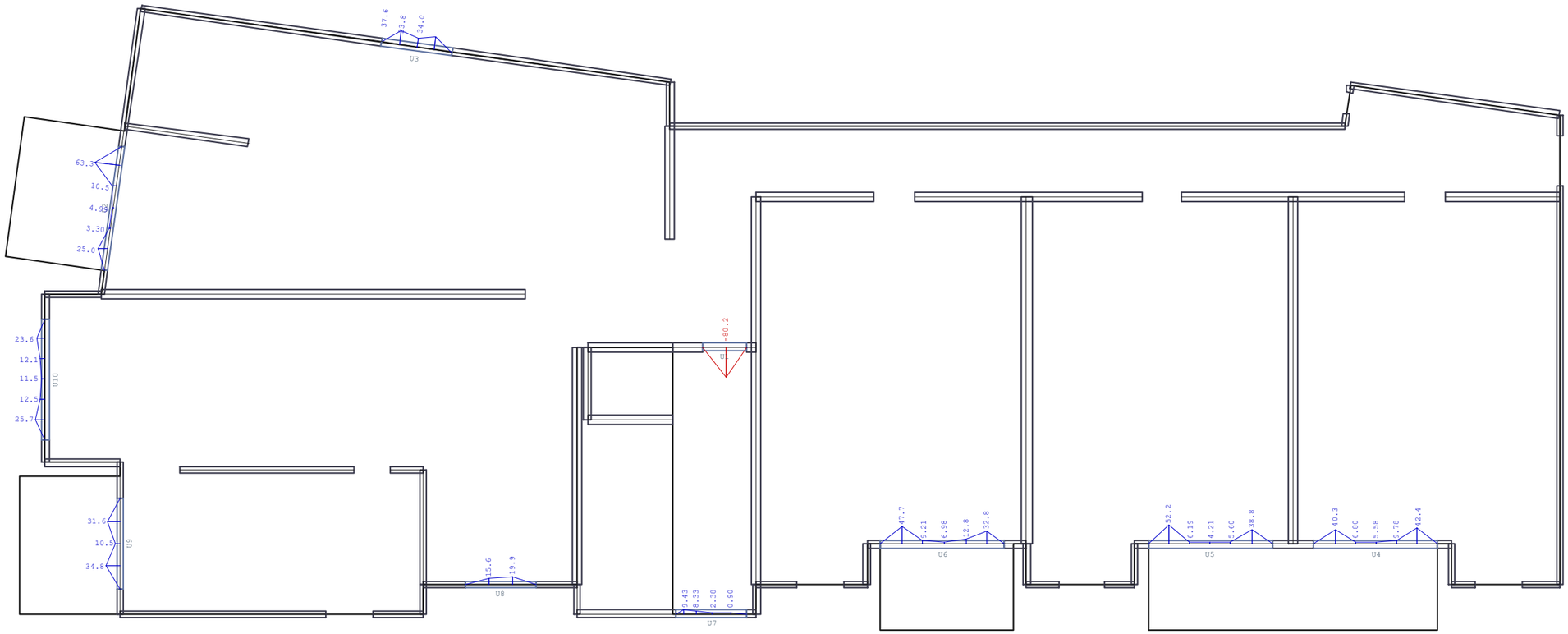



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Belastung [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 911
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

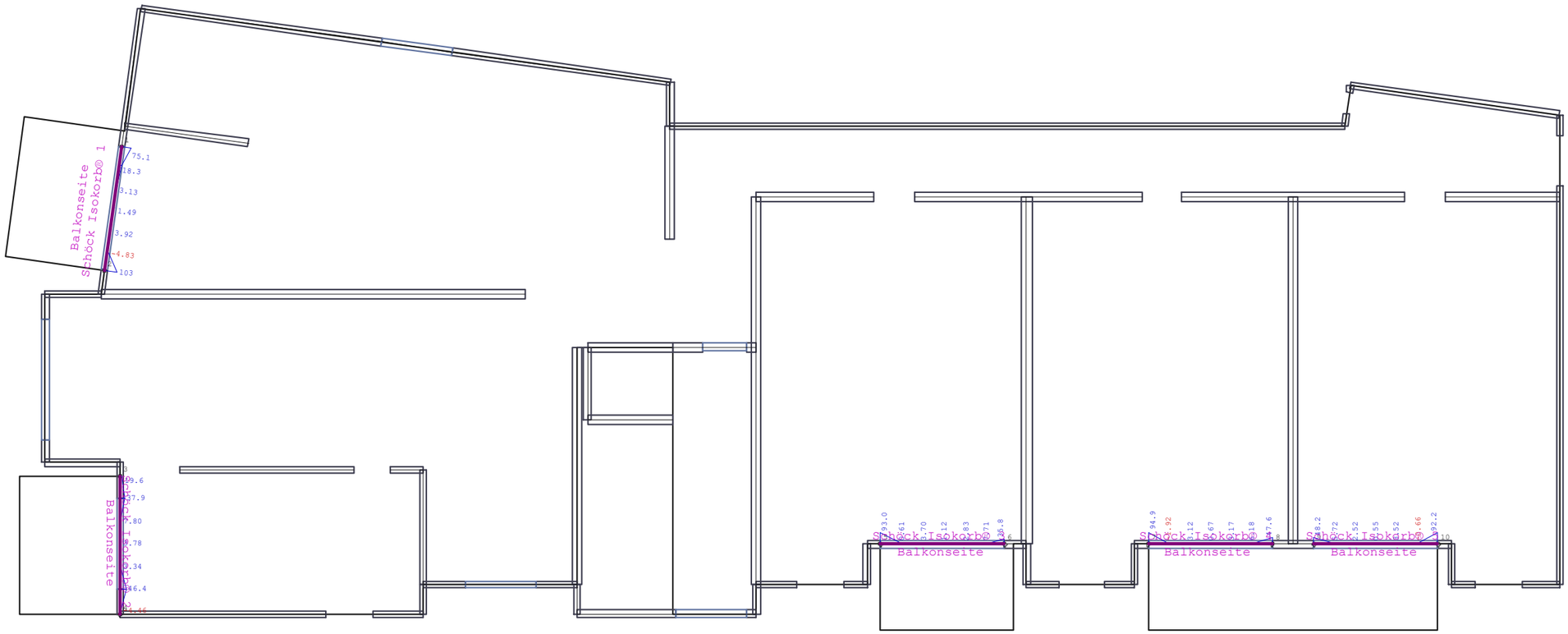



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Belastung [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |

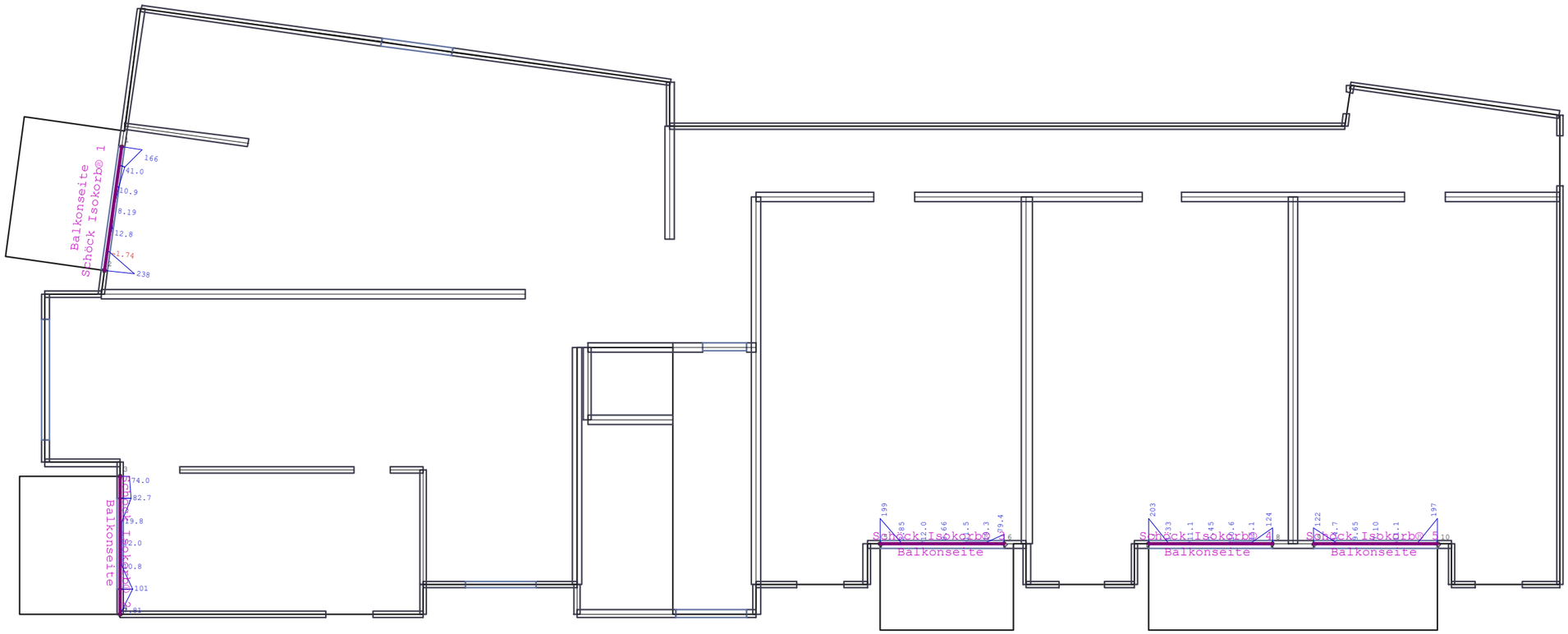

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 912
1 : 125
03.01.2025




| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 | |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 913<br>1 : 125<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |



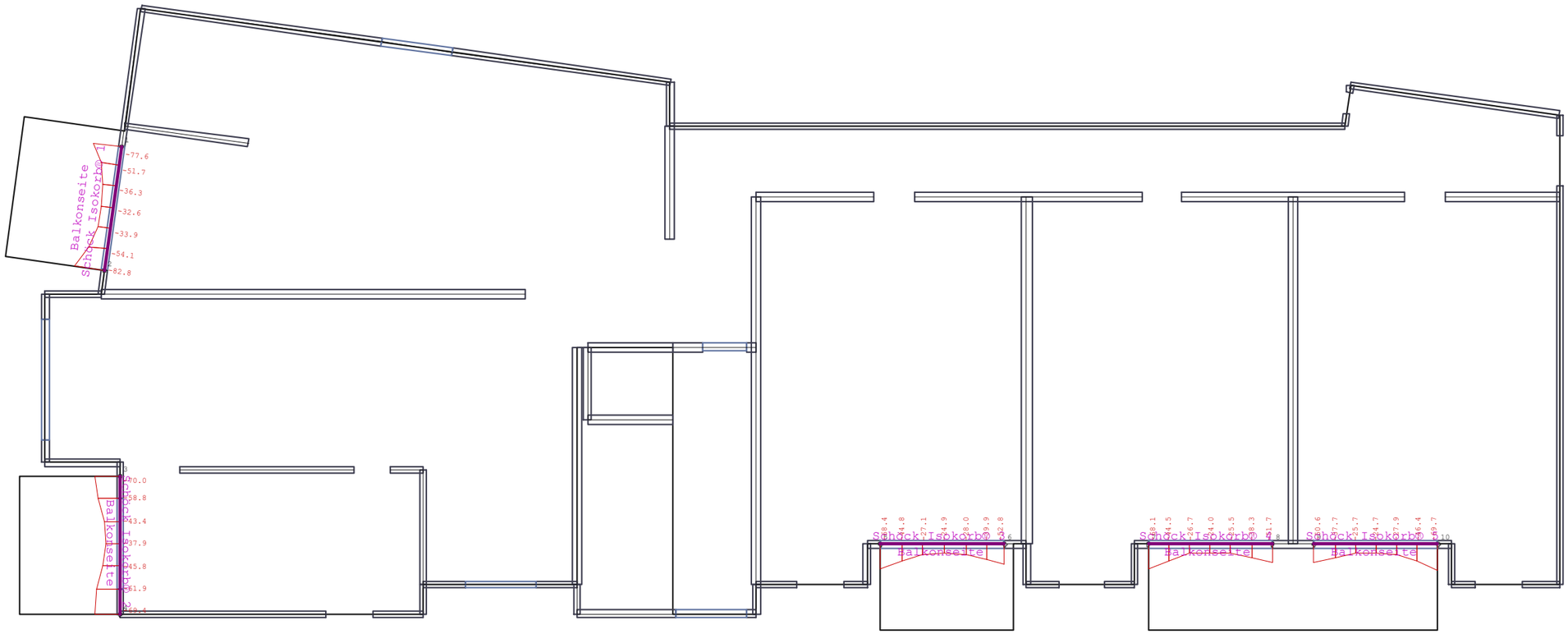

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 914
1 : 125
03.01.2025

ing.büro orhan

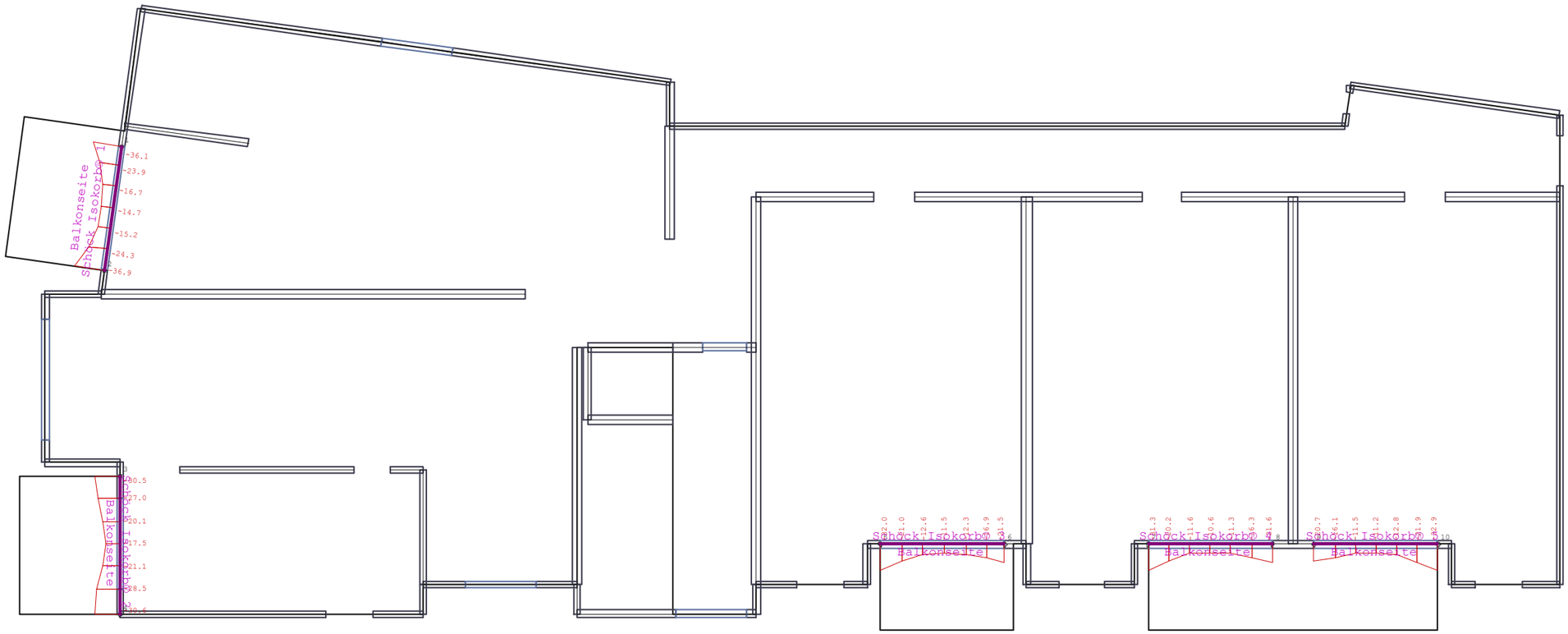



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 915
1 : 125
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

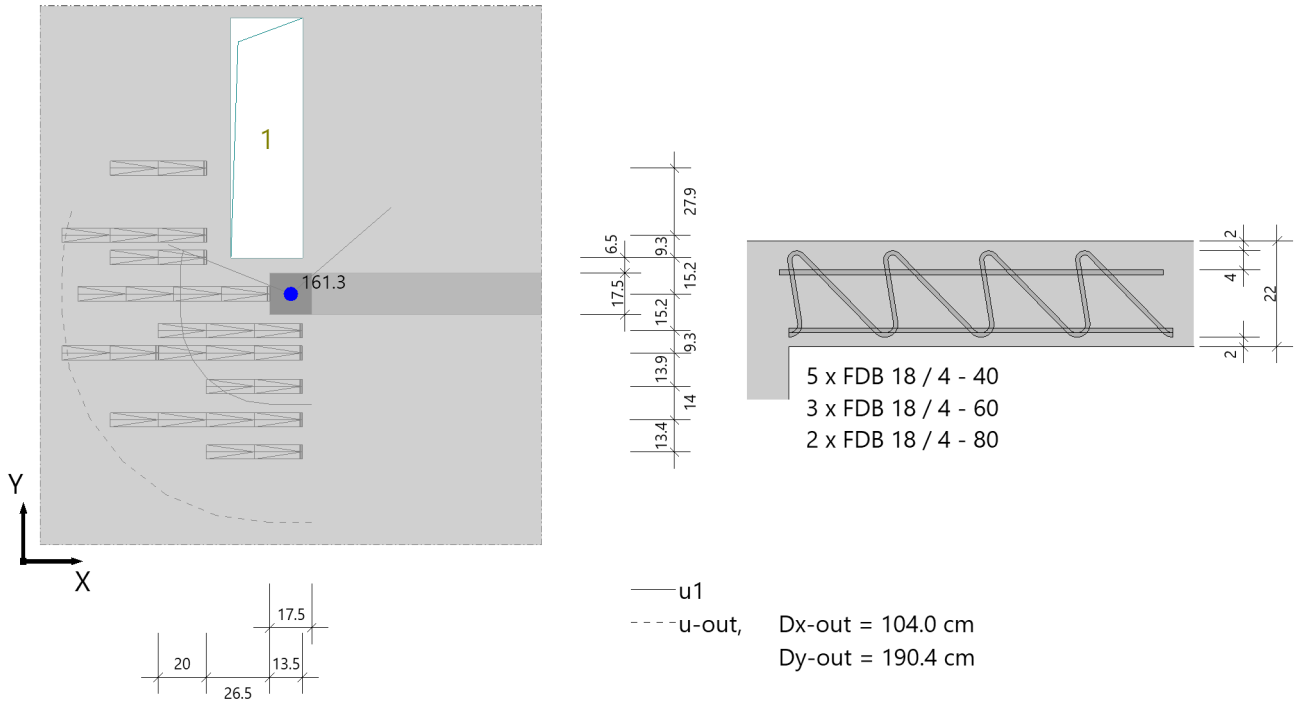

Prj.Nr.:
Seite: 916
1 : 125
03.01.2025

### 6.3.2 Position: AG2-D1 Durchstanzen-G2/W128e

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

### Grafik




## Systemwerte

### Geometrie und Material

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | $h$ | = | 22.0 cm | $d_m$ | = | 18.6 cm |
| Wandende | $b_y$ | = | 17.5 cm | $d_x$ | = | 17.5 cm |
| Wandlänge | $L_w$ | = | 308.8 cm | | | |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

Baustoffe

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 | N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 | N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 | N/mm² |

### Längsbewehrung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 1.613 | % | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 1.613 | % | $a_{sx}$ | = 30.0 | cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 1.613 | % | $a_{sy}$ | = 30.0 | cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 | % | | | |

### Aussparungen

| Nr [-] | $x_s$ [cm] | $y_s$ [cm] | $d_x$ [cm] | $d_y$ [cm] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 65.0 | -10.0 | 100.0 | 30.0 |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 225.8 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.350

# FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

## Ergebnisse

Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 2.72 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 100.7 | cm (bei $a_{crit}$ = 37.2 cm) |
| Maßstabsfaktor | k | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.823 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 154.1 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 304.9 | kN |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 323.6 | kN (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 194.7 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 194.7 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 58.6 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 58.6 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.686 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 248.4 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 248.4 | kN ≤ $V_{Rd,c}$ |

### FDB-Stahlquerschnitt

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 * $d_m$ - 1,125 * $d_m$ | 8.5 | 7.0 |
| 1,125 * $d_m$ - 1,875 * $d_m$ | 5.9 | 3.5 |
| 1,875 * $d_m$ - 2,625 * $d_m$ | 5.7 | 3.5 |
| 2,625 * $d_m$ - $l_s$ | 4.7 | 2.4 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 3.2 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

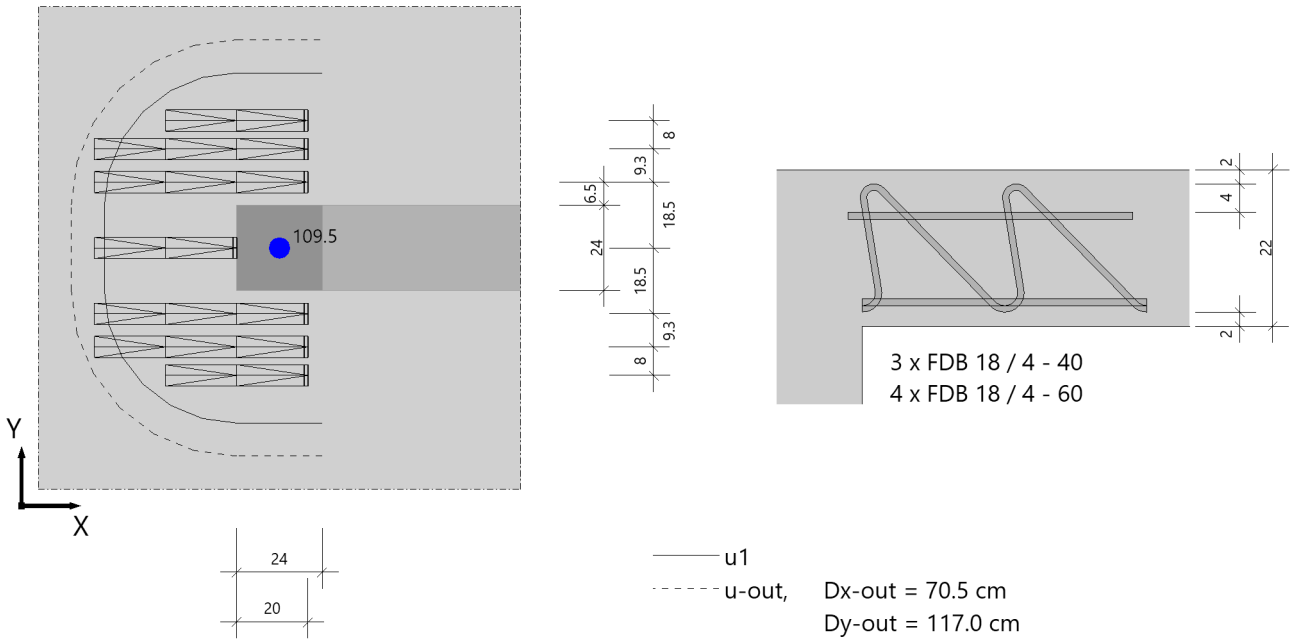
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

### 6.3.3 Position: AG2-D2 Durchstanzen-G2/W100e

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

### Grafik




## Systemwerte

### Geometrie und Material

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | $h$ | = | 22.0 cm | $d_m$ | = | 18.6 cm |
| Wandende | $b_y$ | = | 24.0 cm | $d_x$ | = | 24.0 cm |
| Wandlänge | $L_w$ | = | 1052.0 cm | | | |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | | | | |
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

### Längsbewehrung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 0.269 % | | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 0.269 % | $a_{sx}$ | = | 5.0 cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 0.269 % | $a_{sy}$ | = | 5.0 cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 % | | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 153.2 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.350

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

### Ergebnisse

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 5.16 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 188.9 cm | (bei $a_{crit}$ = 37.2 cm) |
| Maßstabsfaktor | $k$ | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.453 N/mm² | |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 N/mm² | |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 173.9 kN | |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 206.9 kN | |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 365.2 kN | (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 218.1 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 218.1 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 18.6 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 18.6 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.378 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 200.8 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 168.6 | kN ≤ $V_{Rd,c}$ |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 - $l_s$ | 14.7 | 4.8 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 2.2 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

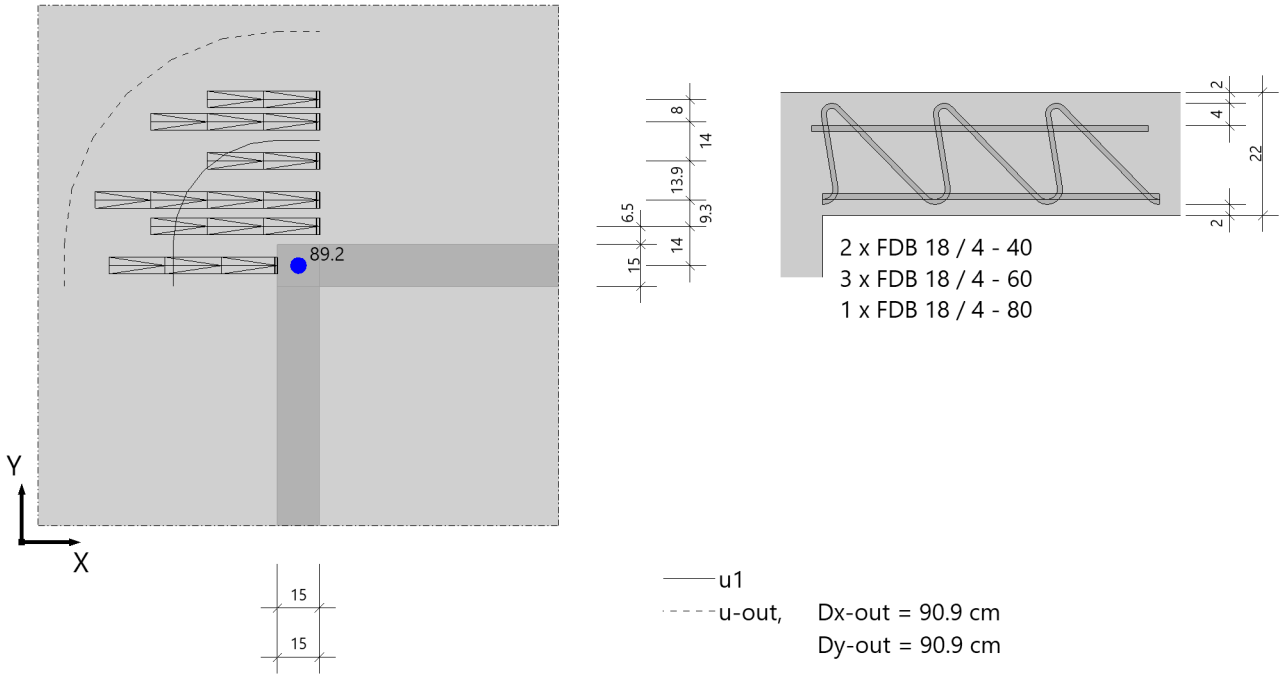
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

### 6.3.4 Position: AG2-D3 Durchstanzen-G2/W129-W130

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

### Grafik




## Systemwerte

### Geometrie und Material

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | h | = | 22.0 cm | $d_m$ | = | 18.6 cm |
| Wandinnenecke | $b_x$ | = | 15.0 cm | $d_y$ | = | 15.0 cm |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Baustoffe | | | |
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ = | 25.0 N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ = | 500.0 N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ = | 500.0 N/mm² |

### Längsbewehrung

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 0.269 % | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 0.269 % | $a_{sx}$ | = | 5.0 cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 0.269 % | $a_{sy}$ | = | 5.0 cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 % | | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 124.9 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.200

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

### Ergebnisse

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 3.23 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 88.4 | cm (bei $a_{crit}$ = 37.2 cm) |
| Maßstabsfaktor | k | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.453 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 81.4 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 149.9 | kN |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 171.0 | kN (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 149.2 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 149.2 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 48.0 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 48.0 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.378 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 137.4 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 137.4 | kN |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 * $d_m$ - 1,125 * $d_m$ | 8.5 | 3.4 |
| 1,125 * $d_m$ - 1,875 * $d_m$ | 5.9 | 1.7 |
| 1,875 * $d_m$ - $l_s$ | 4.4 | 1.6 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 1.8 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

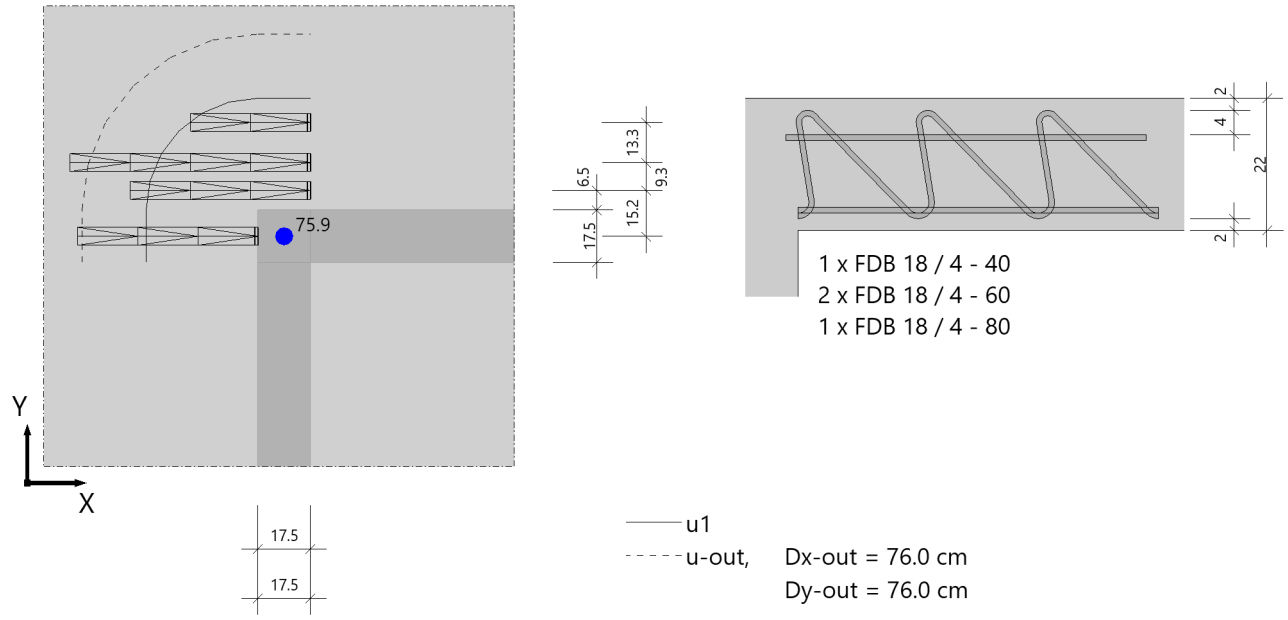
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

### 6.3.5 Position: AG2-D4 Durchstanzen-G2/W115-W20

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

### Grafik




## Systemwerte

### Geometrie und Material

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | $h$ | = | 22.0 cm | $d_m$ | = | 18.6 cm |
| Wandinnenecke | $b_x$ | = | 17.5 cm | $d_y$ | = | 17.5 cm |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | | | | |
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

### Längsbewehrung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 0.269 % | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 0.269 % | $a_{sx}$ | = | 5.0 cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 0.269 % | $a_{sy}$ | = | 5.0 cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 % | | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 106.2 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.200

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

### Ergebnisse

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 3.76 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 93.4 | cm (bei $a_{crit}$ = 37.2 cm) |
| Maßstabsfaktor | $k$ | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.453 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 86.0 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 127.5 | kN |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 180.6 | kN (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 126.9 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 126.9 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 30.6 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 30.6 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.378 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 116.9 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 116.9 | kN |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 * $d_m$ - 1,125 * $d_m$ | 8.5 | 2.9 |
| 1,125 * $d_m$ - $l_s$ | 4.7 | 1.0 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 1.5 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

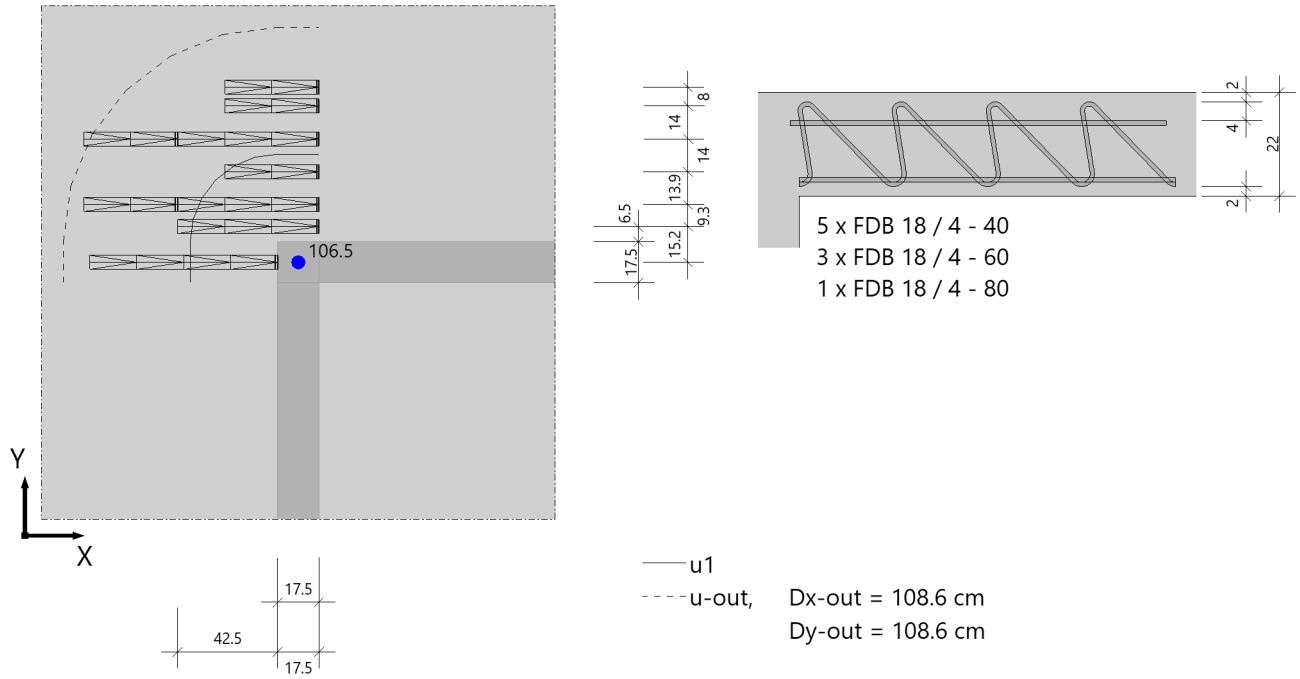
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

### 6.3.6 Position: AG2-D5 Durchstanzen-G2/W115-W15

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

### Grafik




## Systemwerte

### Geometrie und Material

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | $h$ | = | 22.0 cm | $d_m$ | = | 18.6 cm |
| Wandinnenecke | $b_x$ | = | 17.5 cm | $d_y$ | = | 17.5 cm |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| Baustoffe | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

### Längsbewehrung

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 0.538 % | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 0.538 % | $a_{sx}$ | = | 10.0 cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 0.538 % | $a_{sy}$ | = | 10.0 cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 % | | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 149.1 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.200

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

### Ergebnisse

| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 3.76 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 93.4 cm | (bei $a_{crit}$ = 37.2 cm) |
| Maßstabsfaktor | $k$ | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.571 N/mm² | |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 N/mm² | |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 99.2 kN | |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 178.9 kN | |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 208.3 kN | (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 178.1 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 179.7 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 63.2 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 64.2 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.476 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 165.4 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 164.0 | kN ≤ $V_{Rd,c}$ |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 * $d_m$ - 1,125 * $d_m$ | 8.5 | 4.1 |
| 1,125 * $d_m$ - 1,875 * $d_m$ | 5.9 | 2.1 |
| 1,875 * $d_m$ - 2,625 * $d_m$ | 5.7 | 2.1 |
| 2,625 * $d_m$ - 3,375 * $d_m$ | 5.3 | 2.1 |
| 3,375 * $d_m$ - $l_s$ | 1.3 | 0.2 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 2.1 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

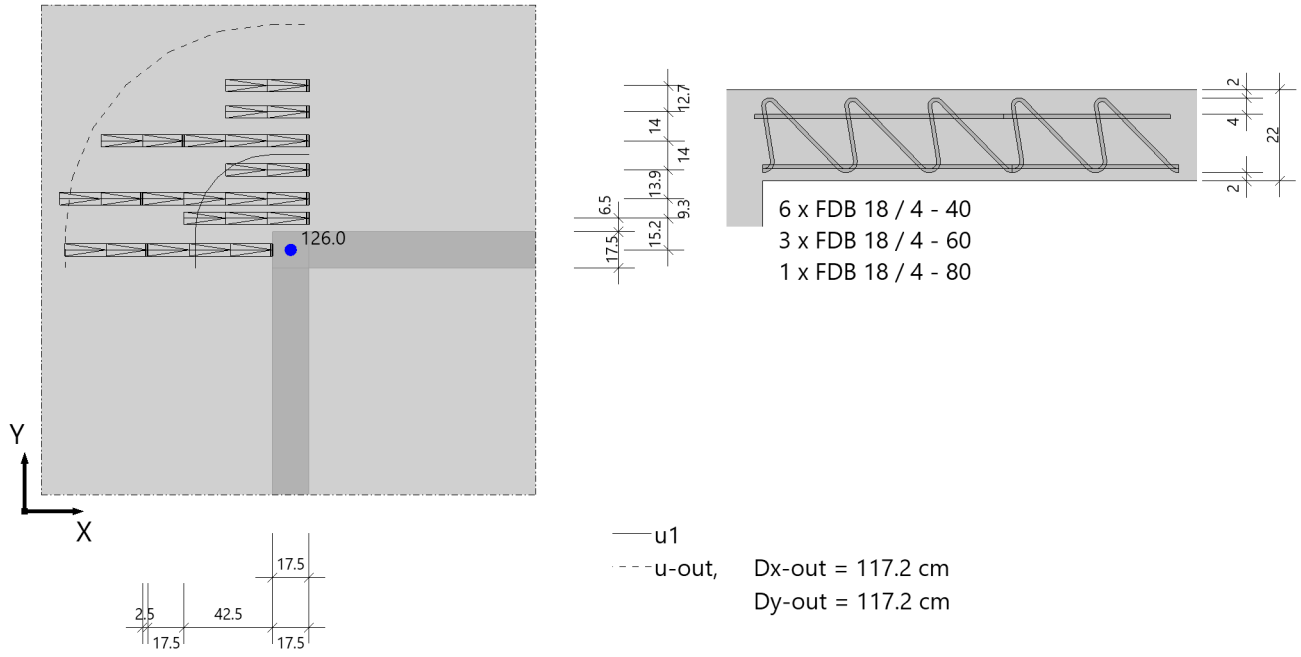
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

### 6.3.7 Position: AG2-D6 Durchstanzen-G2/W109-W110

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

**Grafik**




## Systemwerte

**Geometrie und Material**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | $h$ | = | 22.0 cm | $d_m$ | = | 18.6 cm |
| Wandinnenecke | $b_x$ | = | 17.5 cm | $d_y$ | = | 17.5 cm |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| Baustoffe | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 | N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 | N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 | N/mm² |

**Längsbewehrung**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 0.806 | % | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 0.806 | % | $a_{sx}$ | = 15.0 | cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 0.806 | % | $a_{sy}$ | = 15.0 | cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 | % | | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 176.4 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.200

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

**Ergebnisse**

| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 3.76 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 93.4 | cm (bei $a_{crit}$ = 37.2 cm) |
| Maßstabsfaktor | $k$ | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.653 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 113.5 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 211.7 | kN |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 238.3 | kN (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 191.7 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 191.7 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 71.8 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 71.8 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.544 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 194.0 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 194.0 | kN |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 * $d_m$ - 1,125 * $d_m$ | 8.5 | 4.9 |
| 1,125 * $d_m$ - 1,875 * $d_m$ | 5.9 | 2.4 |
| 1,875 * $d_m$ - 2,625 * $d_m$ | 5.7 | 2.4 |
| 2,625 * $d_m$ - 3,375 * $d_m$ | 5.3 | 2.4 |
| 3,375 * $d_m$ - $l_s$ | 2.8 | 1.6 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 2.5 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

## 6.4. ERDGESCHOSS

### 6.4.1 Position: AG1 Decke über EG, d= 22 cm, C25/30

Platten mit finiten Elementen (x64) PLT 01/2025 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

System
Grundriss
-> Siehe Anhang Pläne.

**Hinweis zur Position**

Eigenlast aus Sparrendach wird mit 1,99 kN/m² als 8 cm Betondecke simuliert.

**Übersicht**

| | | |
|---|---|---|
| Plattendicke | 22.0 | [cm] |
| Bettungsmodul | 0 | [kN/m³] |
| Systempunkte | 88 | |
| Wandzüge | 57 | |
| Unter-/Überzüge | 11 | |
| Gelenke | 1 | |
| Zwangspolygone | 4 | |

**Material**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beton | | | C 25/30 | | |
| E-Modul | | | 3100 | [kN/cm²] | |
| Querdehnzahl | | | 0.20 | | |
| Spezifisches Gewicht | | | 25 | [kN/m³] | |
| Temperaturausdehnungskoeffizient | | | 1.0e-05 | [1/Grad] | |
| Bewehrungsstahl | | | B500A | | |
| Bewehrungslagen, oben | d-1 : 2.8 | d-2 : | 4.0 | [cm] | |
| Bewehrungslagen, unten | d-1 : 2.8 | d-2 : | 4.0 | [cm] | |

**Bemessung: Einstellungen**

Norm DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

**Global vorgegebene Längsbewehrung**

- Platte

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| oben | as-1 : 2.57 | as-2 : 2.57 | [cm²/m] | |
| unten | as-1 : 2.57 | as-2 : 2.57 | [cm²/m] | |

- Unter-/Überzüge

| | | |
|---|---|---|
| oben | 4.0 | [cm²] |
| unten | 4.0 | [cm²] |

**Grenzzustand der Tragfähigkeit: Biegebemessung**

- Platte

Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1) JA

- Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1) JA

**Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung**

Ermittlung des Hebelarms der inneren Kräfte mit den kz-Werten aus der Biegebemessung

**Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Platte**

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

| | | | |
|---|---|---|---|
| Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf | Winkel | 18.4 | [Grad] |
| | Cotangens | 3.0 | [1] |
| Nachweis direkt an Auflagerpunkten | | NEIN | |
| Genauere Ermittlung des inneren Hebelarms und der Betondeckung (ab Version 01/2007) | | JA | |

## Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf Winkel 18.4 [Grad]
Cotangens 3.0 [1]
Nachweis direkt an Auflagerpunkten NEIN
Berücksichtigung von Torsion JA

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Rissbreiten

| | Unten | | | Oben | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | X0 | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | XC1 | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | C 16/20 | | | C 16/20 | | |
| Durchmesser, längs | ds,L | : 12.0 | | ds,L | : 12.0 | [mm] |
| Durchmesser, Bügel | ds,B | : 0.0 | | ds,B | : 0.0 | [mm] |
| Vorhaltemaß | Δc | : 1.0 | | Δc | : 1.0 | [cm] |
| Korrekturwert | ΔΔc | : -0.0 | | ΔΔc | : -0.0 | [cm] |
| Mindestbetondeckung | cmin,L | : 1.2 | | cmin,L | : 1.2 | [cm] |
| Betondeckung | cnom,L | : 2.2 | | cnom,L | : 2.2 | [cm] |
| Zul. Rissbreite | wk | : 0.40 | | wk | : 0.40 | [mm] |

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

Längsbewehrung wird erhöht, falls Nachweis nicht möglich oder Rissbreiten größer als zulässig

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Durchbiegungen (Zustand II)

Belastungsalter t0 28 [d]
Endkriechbeiwert φ 2.93 [-]
Schwinddehnung εcs -0.52 [1/1000]

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

## FE-Eigenschaften

FE-Netz Viereck-Elemente
mit dreieckigen Übergangselementen
Anzahl der Knoten 2008
Anzahl der Elemente 1885
Durchschnittliche Elementgröße 50 [cm]
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit der Platte 1.0
Berücksichtigung der Schubverformung der Platte NEIN
Berechnung der Element-Ergebnisse an den Mittelpunkten der Element-Seiten

## Systempunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19.354 | 25.941 | 2 | 29.366 | 25.941 |
| 3 | 29.366 | 26.691 | 4 | 33.174 | 26.691 |
| 5 | 33.174 | 32.579 | 6 | 35.544 | 32.579 |
| 7 | 35.544 | 25.966 | 8 | 37.631 | 25.966 |
| 9 | 37.631 | 26.691 | 10 | 40.371 | 26.691 |
| 11 | 40.371 | 27.691 | 12 | 40.709 | 27.691 |
| 13 | 40.709 | 25.554 | 14 | 43.999 | 25.554 |
| 15 | 43.999 | 27.691 | 16 | 44.336 | 27.691 |
| 17 | 44.336 | 26.691 | 18 | 47.011 | 26.691 |
| 19 | 47.011 | 27.691 | 20 | 47.349 | 27.691 |
| 21 | 47.349 | 25.554 | 22 | 49.640 | 25.554 |
| 23 | 54.539 | 25.554 | 24 | 54.539 | 27.691 |
| 25 | 54.876 | 27.691 | 26 | 54.876 | 26.691 |
| 27 | 57.551 | 26.691 | 28 | 57.551 | 38.349 |
| 29 | 52.366 | 39.073 | 30 | 52.225 | 38.066 |
| 31 | 35.491 | 38.066 | 32 | 35.491 | 39.150 |
| 33 | 22.373 | 40.981 | 34 | 21.967 | 38.072 |
| 35 | 19.503 | 38.416 | 36 | 19.003 | 34.832 |
| 37 | 21.467 | 34.488 | 38 | 21.384 | 33.899 |
| 39 | 19.991 | 33.899 | 40 | 19.991 | 29.716 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 41 | 21.841 | 29.716 | 42 | 21.841 | 29.379 |
| 43 | 19.354 | 29.379 | 44 | 35.544 | 30.779 |
| 45 | 33.444 | 30.779 | 46 | 33.444 | 32.579 |
| 47 | 37.631 | 32.579 | 48 | 31.854 | 33.899 |
| 49 | 36.294 | 32.579 | 50 | 37.394 | 32.579 |
| 51 | 19.991 | 30.291 | 52 | 28.357 | 40.146 |
| 53 | 52.269 | 38.382 | 54 | 56.618 | 26.691 |
| 55 | 46.252 | 26.691 | 56 | 43.783 | 27.691 |
| 57 | 39.797 | 26.691 | 58 | 37.392 | 25.966 |
| 59 | 33.174 | 25.966 | 60 | 32.174 | 26.691 |
| 61 | 28.119 | 25.941 | 62 | 21.841 | 25.941 |
| 63 | 21.841 | 26.578 | 64 | 35.491 | 35.249 |
| 65 | 57.551 | 31.562 | 66 | 21.894 | 37.552 |
| 67 | 21.841 | 28.828 | 68 | 19.991 | 33.291 |
| 69 | 51.463 | 27.691 | 70 | 50.423 | 27.691 |
| 71 | 23.329 | 29.541 | 72 | 27.643 | 29.541 |
| 73 | 25.025 | 37.645 | 74 | 29.366 | 29.541 |
| 75 | 28.528 | 29.541 | 76 | 37.631 | 36.309 |
| 77 | 44.336 | 36.309 | 78 | 50.944 | 27.691 |
| 79 | 50.944 | 36.309 | 80 | 30.085 | 39.904 |
| 81 | 52.340 | 38.889 | 82 | 55.460 | 26.691 |
| 83 | 45.122 | 26.691 | 84 | 38.648 | 26.691 |
| 85 | 30.410 | 26.691 | 86 | 26.952 | 25.941 |
| 87 | 57.551 | 36.309 | 88 | 50.944 | 25.554 |

**Platte**

| Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | | | |
| 2 | 2 | 3 | | | |
| 3 | 3 | 4 | | | |
| 4 | 4 | 5 | | | |
| 5 | 5 | 6 | | | |
| 6 | 6 | 7 | | | |
| 7 | 7 | 8 | | | |
| 8 | 8 | 9 | | | |
| 9 | 9 | 10 | | | |
| 10 | 10 | 11 | | | |
| 11 | 11 | 12 | | | |
| 12 | 12 | 13 | | | |
| 13 | 13 | 14 | | | |
| 14 | 14 | 15 | | | |
| 15 | 15 | 16 | | | |
| 16 | 16 | 17 | | | |
| 17 | 17 | 18 | | | |
| 18 | 18 | 19 | | | |
| 19 | 19 | 20 | | | |
| 20 | 20 | 21 | | | |
| 21 | 21 | 22 | | | |
| 22 | 22 | 23 | | | |
| 23 | 23 | 24 | | | |
| 24 | 24 | 25 | | | |
| 25 | 25 | 26 | | | |
| 26 | 26 | 27 | | | |
| 27 | 27 | 28 | | | |
| 28 | 28 | 29 | | | |
| 29 | 29 | 30 | | | |
| 30 | 30 | 31 | | | |
| 31 | 31 | 32 | | | |
| 32 | 32 | 33 | | | |
| 33 | 33 | 34 | | | |
| 34 | 34 | 35 | | | |
| 35 | 35 | 36 | | | |
| 36 | 36 | 37 | | | |
| 37 | 37 | 38 | | | |
| 38 | 38 | 39 | | | |
| 39 | 39 | 40 | | | |
| 40 | 40 | 41 | | | |

| Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 41 | 41 | 42 | | | |
| 42 | 42 | 43 | | | |
| 43 | 43 | 1 | | | |

## Wände

### Eigenschaften

| Nummer | Dicke [cm] | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] | Material |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 20.0 | 2.100 | 44 | 45 | | | | C 25/30 |
| 2 | 20.0 | 1.800 | 45 | 46 | | | | C 25/30 |
| 3 | 20.0 | 2.100 | 46 | 6 | | | | C 25/30 |
| 4 | 24.0 | 5.888 | 47 | 9 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 5 | 24.0 | 5.888 | 4 | 5 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 6 | 24.0 | 10.470 | 38 | 48 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 7 | 20.0 | 0.750 | 6 | 49 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 8 | 20.0 | 0.237 | 50 | 47 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 10 | 24.0 | 3.730 | 76 | 47 | | | | C 25/30 |
| 11 | 17.5 | 5.458 | 80 | 32 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 12 | 17.5 | 1.850 | 41 | 40 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 13 | 17.5 | 0.575 | 40 | 51 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 14 | 17.5 | 1.393 | 39 | 38 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 15 | 17.5 | 0.596 | 38 | 37 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 16 | 17.5 | 6.042 | 33 | 52 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 17 | 17.5 | 1.084 | 32 | 31 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 18 | 17.5 | 16.734 | 31 | 30 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 19 | 17.5 | 0.319 | 30 | 53 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 20 | 17.5 | 5.236 | 29 | 28 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 21 | 20.0 | 6.787 | 28 | 65 | | | | C 25/30 |
| 22 | 17.5 | 0.933 | 27 | 54 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 23 | 17.5 | 1.000 | 26 | 25 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 24 | 17.5 | 0.338 | 25 | 24 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 25 | 17.5 | 1.000 | 19 | 18 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 26 | 17.5 | 0.759 | 18 | 55 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 27 | 17.5 | 1.000 | 17 | 16 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 28 | 17.5 | 0.553 | 16 | 56 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 29 | 17.5 | 1.000 | 11 | 10 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 30 | 17.5 | 0.574 | 10 | 57 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 31 | 17.5 | 0.725 | 9 | 8 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 32 | 17.5 | 0.239 | 8 | 58 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 33 | 17.5 | 0.725 | 59 | 4 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 34 | 17.5 | 1.000 | 4 | 60 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 35 | 17.5 | 0.750 | 3 | 2 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 36 | 17.5 | 1.247 | 2 | 61 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 37 | 17.5 | 0.637 | 62 | 63 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 41 | 24.0 | 2.817 | 64 | 31 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 47 | 17.5 | 4.871 | 65 | 27 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 48 | 17.5 | 3.462 | 66 | 33 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 49 | 17.5 | 0.888 | 67 | 41 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 50 | 17.5 | 0.607 | 68 | 39 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 51 | 17.5 | 2.370 | 7 | 59 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 52 | 17.5 | 0.337 | 12 | 11 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 53 | 17.5 | 0.337 | 20 | 19 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 54 | 17.5 | 1.040 | 69 | 70 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 55 | 15.0 | 4.315 | 71 | 72 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 56 | 17.5 | 3.088 | 73 | 34 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 57 | 15.0 | 2.850 | 3 | 74 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 58 | 15.0 | 0.838 | 75 | 74 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 59 | 17.5 | 0.186 | 81 | 29 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 60 | 24.0 | 8.617 | 16 | 77 | | | | C 25/30 |
| 61 | 24.0 | 8.617 | 78 | 79 | | | | C 25/30 |
| 62 | 17.5 | 0.584 | 82 | 26 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 63 | 17.5 | 0.786 | 83 | 17 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 64 | 17.5 | 1.017 | 84 | 9 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 65 | 17.5 | 1.044 | 85 | 3 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 66 | 17.5 | 5.111 | 86 | 62 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |

## Lagerbedingungen (pro lfd Meter)

| Nummer | Zug-feder-Ausfall | Verschiebung Vertikal [kN/m] | Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad] | Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | NEIN | starr | frei | frei |
| 2 | NEIN | starr | frei | frei |
| 3 | NEIN | starr | frei | frei |
| 4 | NEIN | starr | frei | frei |
| 5 | NEIN | starr | frei | frei |
| 6 | NEIN | starr | frei | frei |
| 7 | NEIN | starr | frei | frei |
| 8 | NEIN | starr | frei | frei |
| 10 | NEIN | starr | frei | frei |
| 11 | NEIN | starr | frei | frei |
| 12 | NEIN | starr | frei | frei |
| 13 | NEIN | starr | frei | frei |
| 14 | NEIN | starr | frei | frei |
| 15 | NEIN | starr | frei | frei |
| 16 | NEIN | starr | frei | frei |
| 17 | NEIN | starr | frei | frei |
| 18 | NEIN | starr | frei | frei |
| 19 | NEIN | starr | frei | frei |
| 20 | NEIN | starr | frei | frei |
| 21 | NEIN | starr | frei | frei |
| 22 | NEIN | starr | frei | frei |
| 23 | NEIN | starr | frei | frei |
| 24 | NEIN | starr | frei | frei |
| 25 | NEIN | starr | frei | frei |
| 26 | NEIN | starr | frei | frei |
| 27 | NEIN | starr | frei | frei |
| 28 | NEIN | starr | frei | frei |
| 29 | NEIN | starr | frei | frei |
| 30 | NEIN | starr | frei | frei |
| 31 | NEIN | starr | frei | frei |
| 32 | NEIN | starr | frei | frei |
| 33 | NEIN | starr | frei | frei |
| 34 | NEIN | starr | frei | frei |
| 35 | NEIN | starr | frei | frei |
| 36 | NEIN | starr | frei | frei |
| 37 | NEIN | starr | frei | frei |
| 41 | NEIN | starr | frei | frei |
| 47 | NEIN | starr | frei | frei |
| 48 | NEIN | starr | frei | frei |
| 49 | NEIN | starr | frei | frei |
| 50 | NEIN | starr | frei | frei |
| 51 | NEIN | starr | frei | frei |
| 52 | NEIN | starr | frei | frei |
| 53 | NEIN | starr | frei | frei |
| 54 | NEIN | starr | frei | frei |
| 55 | NEIN | starr | frei | frei |
| 56 | NEIN | starr | frei | frei |
| 57 | NEIN | starr | frei | frei |
| 58 | NEIN | starr | frei | frei |
| 59 | NEIN | starr | frei | frei |
| 60 | NEIN | starr | frei | frei |
| 61 | NEIN | starr | frei | frei |
| 62 | NEIN | starr | frei | frei |
| 63 | NEIN | starr | frei | frei |
| 64 | NEIN | starr | frei | frei |
| 65 | NEIN | starr | frei | frei |
| 66 | NEIN | starr | frei | frei |

## Unter-/Überzüge

### Geometrie

| Nummer | Achse | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | 1 | 1.100 | 49 | 50 | | | |
| U2 | 1 | 1.849 | 7 | 58 | | | |
| U3 | 1 | 19.920 | 76 | 87 | | | |
| U4 | 1 | 3.093 | 37 | 66 | | | |
| U5 | 1 | 1.745 | 52 | 80 | | | |
| U6 | 1 | 3.075 | 69 | 24 | | | |
| U7 | 1 | 3.075 | 20 | 70 | | | |
| U8 | 1 | 3.075 | 12 | 56 | | | |
| U9 | 1 | 1.764 | 85 | 60 | | | |
| U10 | 1 | 2.250 | 63 | 67 | | | |
| U11 | 1 | 3.000 | 51 | 68 | | | |

### Querschnitte

| Nummer | Typ | bm [cm] | dp [cm] | b0 [cm] | d0 [cm] | Faktor Biegung [1] | Faktor Torsion [1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 20.0 | 70.0 | 1.00 | 0.30 |
| U2 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U3 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 24.0 | 65.0 | 1.00 | 0.30 |
| U4 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U5 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U6 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U7 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U8 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U9 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U10 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |
| U11 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 17.5 | 30.0 | 1.00 | 0.30 |

### Eigenschaften

| Nummer | Material | Bewehrungslage oben [cm] | unten [cm] |
|---|---|---|---|
| U1 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U2 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U3 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U4 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U5 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U6 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U7 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U8 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U9 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U10 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U11 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |

### Gelenke

| Nummer | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 78 | 88 | | | | komplette Fuge |

### Punkte für Zwangsgeometrie

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.951 | 37.955 | 2 | 21.467 | 34.488 |
| 3 | 21.841 | 29.379 | 4 | 21.841 | 25.941 |
| 5 | 40.709 | 27.691 | 6 | 43.783 | 27.691 |
| 7 | 47.349 | 27.691 | 8 | 54.539 | 27.691 |

### Zwangsgeometrie

| Nummer | Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 2 | | | |
| 2 | 1 | 3 | 4 | | | |
| 3 | 1 | 5 | 6 | | | |
| 4 | 1 | 7 | 8 | | | |

## Lastfall 1 "Lastfall G"

### Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Art | ständig | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | JA | |
| Einwirkung | ständig | |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.35 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 | |
| Lastpunkte | 50 | |
| Punktlasten | 0 | |
| Linienlasten | 16 | |
| Flächenlasten | 1 | |
| Temperaturlasten | 0 | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 758 | [kN] |
| Anteil auf der Platte | | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen | 2626 | [kN] |
| Summe aller Lasten | 3384 | [kN] |
| Summe der Auflagerkräfte | 3384 | [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 1 "Lastfall G"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.951 | 37.955 | 2 | 19.487 | 38.299 |
| 3 | 19.003 | 34.832 | 4 | 21.467 | 34.488 |
| 5 | 21.841 | 25.941 | 6 | 19.354 | 25.941 |
| 7 | 19.354 | 29.379 | 8 | 21.841 | 29.379 |
| 9 | 40.709 | 27.691 | 10 | 40.709 | 25.554 |
| 11 | 43.999 | 25.554 | 12 | 43.999 | 27.691 |
| 13 | 47.349 | 27.691 | 14 | 47.349 | 25.554 |
| 15 | 50.869 | 25.554 | 16 | 50.869 | 27.691 |
| 17 | 51.019 | 27.691 | 18 | 51.019 | 25.554 |
| 19 | 54.539 | 25.554 | 20 | 54.539 | 27.691 |
| 21 | 35.544 | 29.579 | 22 | 35.544 | 30.823 |
| 23 | 29.366 | 25.941 | 24 | 29.366 | 26.691 |
| 25 | 33.174 | 26.691 | 26 | 33.174 | 32.579 |
| 27 | 35.544 | 32.579 | 28 | 35.544 | 25.966 |
| 29 | 37.631 | 25.966 | 30 | 37.631 | 26.691 |
| 31 | 40.371 | 26.691 | 32 | 40.371 | 27.691 |
| 33 | 44.336 | 27.691 | 34 | 44.336 | 26.691 |
| 35 | 47.011 | 26.691 | 36 | 47.011 | 27.691 |
| 37 | 49.640 | 25.554 | 38 | 54.876 | 27.691 |
| 39 | 54.876 | 26.691 | 40 | 57.551 | 26.691 |
| 41 | 57.551 | 38.349 | 42 | 52.366 | 39.073 |
| 43 | 52.225 | 38.066 | 44 | 35.491 | 38.066 |
| 45 | 35.491 | 39.150 | 46 | 22.373 | 40.981 |
| 47 | 21.384 | 33.899 | 48 | 19.991 | 33.899 |
| 49 | 19.991 | 29.716 | 50 | 21.841 | 29.716 |

## Lastfall 1 "Lastfall G"

Lastfall 1 "Lastfall G"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 1 "Lastfall G"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 3 | 17.6 |
| 4 | 266.9 |
| 5 | 56.4 |
| 6 | 374.1 |
| 7 | 29.1 |
| 8 | -132.6 |
| 10 | 206.2 |
| 11 | 79.5 |
| 12 | 21.1 |
| 13 | 18.2 |
| 14 | -0.9 |
| 15 | 75.7 |
| 16 | 61.1 |
| 17 | 5.2 |
| 18 | 67.2 |
| 19 | 13.2 |
| 20 | 29.0 |
| 21 | 116.2 |
| 22 | 5.9 |
| 23 | -0.8 |
| 24 | 103.8 |
| 25 | -9.7 |
| 26 | 3.9 |
| 27 | 4.5 |
| 28 | 69.5 |
| 29 | -13.5 |
| 30 | 2.5 |
| 31 | -25.0 |
| 32 | 33.7 |
| 34 | 12.3 |
| 35 | 0.2 |
| 36 | 7.5 |
| 37 | 94.6 |
| 41 | 115.5 |
| 47 | 44.2 |
| 48 | 170.7 |
| 49 | 72.6 |
| 50 | 18.3 |
| 52 | 91.6 |
| 53 | 90.2 |
| 54 | 209.9 |
| 55 | 128.9 |
| 56 | 27.8 |
| 57 | 81.0 |
| 58 | 28.3 |
| 59 | -2.4 |
| 60 | 389.5 |
| 61 | 323.8 |
| 62 | 0.5 |
| 63 | 4.7 |
| 64 | -11.2 |
| 65 | 6.7 |
| 66 | 0.5 |
| Summe | 3383.7 |

# Lastfall 2 "Lastfall Q"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 33 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 6 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 392 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 392 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

**Lastpunkte**

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19.354 | 25.941 | 2 | 21.841 | 25.941 |
| 3 | 21.841 | 29.379 | 4 | 19.354 | 29.379 |
| 5 | 40.709 | 25.554 | 6 | 43.999 | 25.554 |
| 7 | 43.999 | 27.691 | 8 | 40.709 | 27.691 |
| 9 | 51.019 | 25.554 | 10 | 54.539 | 25.554 |
| 11 | 54.539 | 27.691 | 12 | 51.019 | 27.691 |
| 13 | 47.349 | 25.554 | 14 | 50.869 | 25.554 |
| 15 | 50.869 | 27.691 | 16 | 47.349 | 27.691 |
| 17 | 21.467 | 34.488 | 18 | 19.003 | 34.832 |
| 19 | 19.487 | 38.299 | 20 | 21.951 | 37.955 |
| 21 | 33.174 | 32.579 | 22 | 31.904 | 33.899 |
| 23 | 33.254 | 35.249 | 24 | 35.491 | 35.249 |
| 25 | 35.491 | 38.066 | 26 | 52.225 | 38.066 |
| 27 | 52.366 | 39.073 | 28 | 57.551 | 38.349 |
| 29 | 57.551 | 36.309 | 30 | 37.631 | 36.309 |
| 31 | 37.631 | 25.966 | 32 | 35.544 | 25.966 |
| 33 | 35.544 | 32.579 | | | |

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

Lastfall 2 "Lastfall Q"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 3 | 8.6 |
| 4 | 33.3 |
| 5 | 3.2 |
| 6 | -19.2 |
| 7 | 16.2 |
| 8 | 10.9 |
| 10 | 14.1 |
| 11 | 0.0 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 12 | -0.7 |
| 13 | 0.6 |
| 14 | -1.1 |
| 15 | 41.2 |
| 16 | 1.2 |
| 17 | -0.2 |
| 18 | 43.8 |
| 19 | 4.3 |
| 20 | 14.2 |
| 21 | 9.8 |
| 22 | 0.3 |
| 23 | -10.1 |
| 24 | 25.5 |
| 25 | -8.9 |
| 26 | 0.6 |
| 27 | 1.8 |
| 28 | 39.6 |
| 29 | -12.7 |
| 30 | 0.8 |
| 31 | -10.5 |
| 32 | 14.6 |
| 34 | 0.0 |
| 35 | 0.0 |
| 36 | 0.1 |
| 37 | 45.2 |
| 41 | 19.2 |
| 47 | -0.6 |
| 48 | 80.9 |
| 49 | 35.1 |
| 50 | 0.8 |
| 52 | 23.9 |
| 53 | 26.7 |
| 54 | 110.1 |
| 55 | -17.6 |
| 56 | -58.6 |
| 57 | -0.6 |
| 58 | 0.1 |
| 59 | -0.3 |
| 60 | -10.5 |
| 61 | -53.0 |
| 62 | 0.7 |
| 63 | 0.7 |
| 64 | -6.9 |
| 65 | 0.1 |
| 66 | -24.2 |
| Summe | 392.4 |

# Lastfall 3 "Lastfall Q1"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 16 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 2 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 416 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 416 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 3 "Lastfall Q1"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.841 | 25.941 | 2 | 21.841 | 29.716 |
| 3 | 19.991 | 29.716 | 4 | 19.991 | 33.899 |
| 5 | 32.130 | 33.899 | 6 | 33.174 | 32.629 |
| 7 | 33.174 | 26.691 | 8 | 29.366 | 26.691 |
| 9 | 29.366 | 25.941 | 10 | 50.944 | 27.691 |
| 11 | 50.944 | 36.309 | 12 | 57.551 | 36.309 |
| 13 | 57.551 | 26.691 | 14 | 54.876 | 26.691 |
| 15 | 54.876 | 27.691 | 16 | 51.019 | 27.691 |

### Lastfall 3 "Lastfall Q1"

Lastfall 3 "Lastfall Q1"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

### Lastfall 3 "Lastfall Q1"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 3 | -9.4 |
| 4 | 1.3 |
| 5 | 34.7 |
| 6 | 69.2 |
| 7 | -0.1 |
| 8 | -2.0 |
| 10 | 3.2 |
| 11 | -0.7 |
| 12 | 9.4 |
| 13 | 6.3 |
| 14 | 1.3 |
| 15 | -5.6 |
| 16 | 0.7 |
| 17 | 0.0 |
| 18 | 2.3 |
| 19 | 1.6 |
| 20 | -2.2 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 21 | 36.3 |
| 22 | 1.8 |
| 23 | 7.0 |
| 24 | 24.8 |
| 25 | 0.2 |
| 26 | 0.5 |
| 27 | 0.0 |
| 28 | 0.3 |
| 29 | 0.0 |
| 30 | -0.1 |
| 31 | 0.0 |
| 32 | 0.0 |
| 34 | 4.6 |
| 35 | 0.0 |
| 36 | 2.8 |
| 37 | 4.8 |
| 41 | -2.9 |
| 47 | 17.5 |
| 48 | 1.2 |
| 49 | 2.8 |
| 50 | 6.3 |
| 52 | 0.4 |
| 53 | -3.6 |
| 54 | -0.6 |
| 55 | 67.3 |
| 56 | -6.5 |
| 57 | 28.6 |
| 58 | 19.1 |
| 59 | -0.9 |
| 60 | -9.1 |
| 61 | 84.0 |
| 62 | -0.7 |
| 63 | 0.3 |
| 64 | 0.0 |
| 65 | 2.7 |
| 66 | 16.5 |
| Summe | 415.7 |

## Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 6 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 1 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 163 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 163 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

## Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 37.631 | 26.691 | 2 | 37.631 | 36.309 |
| 3 | 44.336 | 36.309 | 4 | 44.336 | 27.691 |
| 5 | 40.371 | 27.691 | 6 | 40.371 | 26.691 |

## Lastfall 4 "Lastfall Q2"

Lastfall 4 "Lastfall Q2"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 3 | -0.1 |
| 4 | 69.5 |
| 5 | 0.0 |
| 6 | 0.7 |
| 7 | -7.7 |
| 8 | -69.7 |
| 10 | 81.6 |
| 11 | 0.2 |
| 12 | 0.0 |
| 13 | 0.0 |
| 14 | 0.0 |
| 15 | 0.0 |
| 16 | 0.0 |
| 17 | 0.2 |
| 18 | -3.3 |
| 19 | 0.3 |
| 20 | 0.0 |
| 21 | 0.6 |
| 22 | 0.0 |
| 23 | 0.0 |
| 24 | 0.5 |
| 25 | -1.8 |
| 26 | 0.4 |
| 27 | -1.4 |
| 28 | 2.2 |
| 29 | 5.1 |
| 30 | -0.1 |
| 31 | 1.9 |
| 32 | -2.2 |
| 34 | 0.0 |
| 35 | 0.0 |
| 36 | 0.0 |
| 37 | 0.0 |
| 41 | -7.3 |
| 47 | 0.0 |
| 48 | 0.0 |
| 49 | 0.0 |
| 50 | 0.0 |
| 52 | 21.9 |
| 53 | -3.2 |
| 54 | 1.4 |
| 55 | 0.0 |
| 56 | 0.0 |
| 57 | 0.0 |
| 58 | 0.0 |
| 59 | -0.1 |
| 60 | 79.1 |
| 61 | -8.6 |
| 62 | -0.1 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 63 | 0.0 |
| 64 | 3.7 |
| 65 | 0.0 |
| 66 | 0.0 |
| Summe | 163.6 |

## Lastfall 5 "Lastfall Q3"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 12 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 2 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 378 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 378 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 5 "Lastfall Q3"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.384 | 33.899 | 2 | 22.373 | 40.981 |
| 3 | 35.491 | 39.150 | 4 | 35.491 | 35.249 |
| 5 | 33.254 | 35.249 | 6 | 31.904 | 33.899 |
| 7 | 44.336 | 26.691 | 8 | 44.336 | 36.309 |
| 9 | 50.944 | 36.309 | 10 | 50.944 | 27.691 |
| 11 | 47.011 | 27.691 | 12 | 47.011 | 26.691 |

### Lastfall 5 "Lastfall Q3"

Lastfall 5 "Lastfall Q3"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

### Lastfall 5 "Lastfall Q3"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 3 | 7.1 |
| 4 | -6.1 |
| 5 | -15.5 |
| 6 | 87.5 |
| 7 | 0.0 |
| 8 | 9.6 |
| 10 | -18.8 |
| 11 | 31.1 |
| 12 | -0.6 |
| 13 | 0.0 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 14 | -0.8 |
| 15 | 5.6 |
| 16 | 21.9 |
| 17 | 1.9 |
| 18 | -13.8 |
| 19 | -1.0 |
| 20 | 0.4 |
| 21 | -3.3 |
| 22 | 0.3 |
| 23 | -0.2 |
| 24 | -3.4 |
| 25 | 4.1 |
| 26 | 0.1 |
| 27 | 1.7 |
| 28 | -4.4 |
| 29 | 0.0 |
| 30 | 0.3 |
| 31 | -0.2 |
| 32 | 0.2 |
| 34 | 0.0 |
| 35 | 0.0 |
| 36 | 0.0 |
| 37 | 0.0 |
| 41 | 38.9 |
| 47 | 0.1 |
| 48 | 5.5 |
| 49 | 0.4 |
| 50 | -0.1 |
| 52 | -2.9 |
| 53 | 22.5 |
| 54 | 0.9 |
| 55 | -4.9 |
| 56 | 60.4 |
| 57 | 3.0 |
| 58 | -8.2 |
| 59 | 0.4 |
| 60 | 79.0 |
| 61 | 77.5 |
| 62 | 0.5 |
| 63 | 1.0 |
| 64 | 0.1 |
| 65 | -0.3 |
| 66 | 0.8 |
| Summe | 378.1 |

# Lastfall 6 "Lastfall GU"

## Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Art | ständig | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN | |
| Einwirkung | ständig | |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.35 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 | |
| Lastpunkte | 91 | |
| Punktlasten | 0 | |
| Linienlasten | 67 | |
| Flächenlasten | 0 | |
| Temperaturlasten | 0 | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 13899 | [kN] |
| Anteil auf der Platte | | |
| Summe der Auflagerkräfte | 13899 | [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

**Lastpunkte**

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 35.544 | 30.779 | 2 | 33.444 | 30.779 |
| 3 | 33.444 | 32.579 | 4 | 35.544 | 32.579 |
| 5 | 37.631 | 36.309 | 6 | 37.631 | 26.691 |
| 7 | 33.174 | 26.691 | 8 | 33.174 | 32.579 |
| 9 | 21.384 | 33.899 | 10 | 31.904 | 33.899 |
| 11 | 36.294 | 32.579 | 12 | 37.394 | 32.579 |
| 13 | 37.631 | 32.579 | 14 | 44.336 | 27.691 |
| 15 | 44.336 | 36.309 | 16 | 50.944 | 27.691 |
| 17 | 50.944 | 36.309 | 18 | 40.543 | 36.309 |
| 19 | 22.373 | 40.981 | 20 | 28.333 | 40.149 |
| 21 | 35.491 | 39.150 | 22 | 35.491 | 38.066 |
| 23 | 52.225 | 38.066 | 24 | 52.267 | 38.370 |
| 25 | 52.366 | 39.073 | 26 | 57.551 | 38.349 |
| 27 | 57.551 | 37.814 | 28 | 57.551 | 26.691 |
| 29 | 56.617 | 26.691 | 30 | 54.876 | 26.691 |
| 31 | 54.876 | 27.691 | 32 | 54.539 | 27.691 |
| 33 | 47.011 | 27.691 | 34 | 47.011 | 26.691 |
| 35 | 46.281 | 26.691 | 36 | 44.336 | 26.691 |
| 37 | 43.999 | 27.691 | 38 | 43.783 | 27.691 |
| 39 | 40.371 | 27.691 | 40 | 40.371 | 26.691 |
| 41 | 39.795 | 26.691 | 42 | 37.631 | 25.966 |
| 43 | 37.400 | 25.966 | 44 | 33.174 | 25.966 |
| 45 | 32.161 | 26.691 | 46 | 29.366 | 26.691 |
| 47 | 29.366 | 25.941 | 48 | 28.098 | 25.941 |
| 49 | 21.841 | 25.941 | 50 | 21.841 | 26.578 |
| 51 | 21.841 | 29.716 | 52 | 19.991 | 29.716 |
| 53 | 19.991 | 30.291 | 54 | 19.991 | 33.899 |
| 55 | 21.467 | 34.488 | 56 | 23.329 | 29.541 |
| 57 | 27.644 | 29.541 | 58 | 32.130 | 34.125 |
| 59 | 33.254 | 35.249 | 60 | 35.491 | 35.249 |
| 61 | 32.844 | 32.958 | 62 | 32.130 | 33.672 |
| 63 | 32.845 | 34.839 | 64 | 51.464 | 27.691 |
| 65 | 50.424 | 27.691 | 66 | 47.349 | 27.691 |
| 67 | 21.967 | 38.072 | 68 | 25.025 | 37.645 |
| 69 | 28.528 | 29.541 | 70 | 29.366 | 29.541 |
| 71 | 57.551 | 36.564 | 72 | 41.553 | 36.309 |
| 73 | 47.183 | 36.309 | 74 | 48.193 | 36.309 |
| 75 | 53.693 | 36.309 | 76 | 54.703 | 36.309 |
| 77 | 57.551 | 36.309 | 78 | 40.709 | 27.691 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 79 | 30.411 | 26.691 | 80 | 21.841 | 28.828 |
| 81 | 21.841 | 29.379 | 82 | 19.991 | 33.291 |
| 83 | 21.894 | 37.552 | 84 | 30.081 | 39.905 |
| 85 | 52.340 | 38.887 | 86 | 55.449 | 26.691 |
| 87 | 45.119 | 26.691 | 88 | 38.631 | 26.691 |
| 89 | 35.647 | 25.966 | 90 | 35.544 | 25.966 |
| 91 | 26.963 | 25.941 | | | |

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

Lastfall 6 "Lastfall GU"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 3 | 168.2 |
| 4 | 796.7 |
| 5 | 502.5 |
| 6 | 1594.2 |
| 7 | 64.1 |
| 8 | -131.3 |
| 10 | 754.1 |
| 11 | 309.4 |
| 12 | 100.1 |
| 13 | 42.5 |
| 14 | 88.9 |
| 15 | 105.0 |
| 16 | 347.3 |
| 17 | 53.4 |
| 18 | 478.6 |
| 19 | 37.2 |
| 20 | 222.8 |
| 21 | 529.3 |
| 22 | 40.1 |
| 23 | 92.7 |
| 24 | 153.9 |
| 25 | 72.1 |
| 26 | 15.6 |
| 27 | 60.6 |
| 28 | 129.2 |
| 29 | 58.1 |
| 30 | 16.0 |
| 31 | -114.7 |
| 32 | 238.6 |
| 34 | 61.1 |
| 35 | 23.5 |
| 36 | 41.3 |
| 37 | 95.5 |
| 41 | 436.8 |
| 47 | 272.8 |
| 48 | 398.5 |
| 49 | 124.0 |
| 50 | 40.6 |
| 52 | 126.2 |
| 53 | 175.4 |
| 54 | 282.1 |
| 55 | 1133.0 |
| 56 | 65.4 |
| 57 | 263.3 |
| 58 | 67.7 |
| 59 | 5.4 |
| 60 | 1577.9 |
| 61 | 1620.2 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 62 | 17.9 |
| 63 | 31.2 |
| 64 | -30.8 |
| 65 | 40.3 |
| 66 | 204.6 |
| Summe | 13899.2 |

# Lastfall 7 "Lastfall QU"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 85 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 61 |
| Flächenlasten | 0 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 3046 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 3046 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

## Lastfall 7 "Lastfall QU"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 35.544 | 30.779 | 2 | 33.444 | 30.779 |
| 3 | 33.444 | 32.579 | 4 | 35.544 | 32.579 |
| 5 | 37.631 | 36.309 | 6 | 37.631 | 26.691 |
| 7 | 33.174 | 26.691 | 8 | 33.174 | 32.579 |
| 9 | 21.384 | 33.899 | 10 | 31.904 | 33.899 |
| 11 | 36.294 | 32.579 | 12 | 37.394 | 32.579 |
| 13 | 37.631 | 32.579 | 14 | 44.336 | 27.691 |
| 15 | 44.336 | 36.309 | 16 | 50.944 | 27.691 |
| 17 | 50.944 | 36.309 | 18 | 40.543 | 36.309 |
| 19 | 22.373 | 40.981 | 20 | 28.333 | 40.149 |
| 21 | 35.491 | 39.150 | 22 | 35.491 | 38.066 |
| 23 | 52.225 | 38.066 | 24 | 52.267 | 38.370 |
| 25 | 52.366 | 39.073 | 26 | 57.551 | 38.349 |
| 27 | 57.551 | 37.814 | 28 | 57.551 | 26.691 |
| 29 | 56.617 | 26.691 | 30 | 54.876 | 26.691 |
| 31 | 54.876 | 27.691 | 32 | 54.539 | 27.691 |
| 33 | 47.011 | 27.691 | 34 | 47.011 | 26.691 |
| 35 | 46.281 | 26.691 | 36 | 44.336 | 26.691 |
| 37 | 43.999 | 27.691 | 38 | 43.783 | 27.691 |
| 39 | 40.371 | 27.691 | 40 | 40.371 | 26.691 |
| 41 | 37.631 | 25.966 | 42 | 37.400 | 25.966 |
| 43 | 33.174 | 25.966 | 44 | 32.161 | 26.691 |
| 45 | 29.366 | 26.691 | 46 | 29.366 | 25.941 |
| 47 | 28.098 | 25.941 | 48 | 21.841 | 25.941 |
| 49 | 21.841 | 26.578 | 50 | 21.841 | 29.716 |
| 51 | 19.991 | 29.716 | 52 | 19.991 | 30.291 |
| 53 | 19.991 | 33.899 | 54 | 21.467 | 34.488 |
| 55 | 23.329 | 29.541 | 56 | 27.644 | 29.541 |
| 57 | 35.491 | 35.249 | 58 | 51.464 | 27.691 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 59 | 50.424 | 27.691 | 60 | 47.349 | 27.691 |
| 61 | 21.967 | 38.072 | 62 | 25.025 | 37.645 |
| 63 | 28.528 | 29.541 | 64 | 29.366 | 29.541 |
| 65 | 57.551 | 36.564 | 66 | 41.553 | 36.309 |
| 67 | 47.183 | 36.309 | 68 | 48.193 | 36.309 |
| 69 | 53.693 | 36.309 | 70 | 54.703 | 36.309 |
| 71 | 57.551 | 36.309 | 72 | 40.709 | 27.691 |
| 73 | 30.411 | 26.691 | 74 | 21.841 | 28.828 |
| 75 | 21.841 | 29.379 | 76 | 19.991 | 33.291 |
| 77 | 21.894 | 37.552 | 78 | 30.081 | 39.905 |
| 79 | 52.340 | 38.887 | 80 | 55.449 | 26.691 |
| 81 | 45.119 | 26.691 | 82 | 38.631 | 26.691 |
| 83 | 35.647 | 25.966 | 84 | 35.544 | 25.966 |
| 85 | 26.963 | 25.941 | | | |

**Lastfall 7 "Lastfall QU"**

Lastfall 7 "Lastfall QU"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 7 "Lastfall QU"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 3 | 30.0 |
| 4 | 201.8 |
| 5 | 106.6 |
| 6 | 384.4 |
| 7 | 18.2 |
| 8 | -42.9 |
| 10 | 193.1 |
| 11 | 50.2 |
| 12 | 19.5 |
| 13 | 8.9 |
| 14 | 24.0 |
| 15 | 50.6 |
| 16 | 54.1 |
| 17 | 7.4 |
| 18 | 32.0 |
| 19 | 7.0 |
| 20 | 29.4 |
| 21 | 115.5 |
| 22 | 5.3 |
| 23 | 24.5 |
| 24 | 62.9 |
| 25 | 13.7 |
| 26 | 0.2 |
| 27 | 16.9 |
| 28 | 59.2 |
| 29 | 12.8 |
| 30 | -0.9 |
| 31 | -8.1 |
| 32 | 35.4 |
| 34 | 9.8 |
| 35 | 2.4 |
| 36 | 4.1 |
| 37 | 39.2 |
| 41 | 84.0 |
| 47 | 49.4 |
| 48 | 139.1 |
| 49 | 42.9 |
| 50 | 8.4 |
| 52 | 53.5 |
| 53 | 53.5 |
| 54 | 126.5 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 55 | 108.5 |
| 56 | -3.3 |
| 57 | 48.4 |
| 58 | 22.4 |
| 59 | -0.7 |
| 60 | 364.8 |
| 61 | 373.5 |
| 62 | 0.4 |
| 63 | 4.1 |
| 64 | -16.1 |
| 65 | 3.4 |
| 66 | 16.4 |
| Summe | 3046.3 |

# Überlagerung 1 "Charakteristisch"

## Übersicht

### Beteiligte Lastfälle

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 3 | Lastfall Q1 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 4 | Lastfall Q2 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 5 | Lastfall Q3 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 6 | Lastfall GU | ständig | nein | g | ständig | - |
| 7 | Lastfall QU | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

### Beteiligte Einwirkungen

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art |
|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Maximale Durchbiegungen

| | x [m] | y [m] | Durchbiegung [mm] |
|---|---|---|---|
| Min | 36.94 | 35.82 | -0.4 |
| Max | 35.54 | 25.97 | 5.7 |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 3 | 176.3 | 231.6 |
| 4 | 1057.5 | 1369.5 |
| 5 | 543.3 | 703.4 |
| 6 | 1949.1 | 2510.1 |
| 7 | 85.4 | 127.6 |
| 8 | -378.5 | -243.4 |
| 10 | 941.5 | 1252.3 |
| 11 | 388.2 | 470.3 |
| 12 | 119.9 | 150.0 |
| 13 | 60.6 | 76.5 |
| 14 | 86.1 | 113.3 |
| 15 | 175.1 | 278.0 |
| 16 | 408.4 | 486.4 |
| 17 | 58.4 | 68.2 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 18 | 528.6 | 623.9 |
| 19 | 49.5 | 63.7 |
| 20 | 249.5 | 295.8 |
| 21 | 642.2 | 807.6 |
| 22 | 46.0 | 53.7 |
| 23 | 81.5 | 123.4 |
| 24 | 254.2 | 371.4 |
| 25 | 51.8 | 80.5 |
| 26 | 19.5 | 21.3 |
| 27 | 63.7 | 85.5 |
| 28 | 194.2 | 300.0 |
| 29 | 31.9 | 62.6 |
| 30 | 17.5 | 19.6 |
| 31 | -158.5 | -137.7 |
| 32 | 270.1 | 322.5 |
| 34 | 73.4 | 87.8 |
| 35 | 23.8 | 26.3 |
| 36 | 48.7 | 55.9 |
| 37 | 190.1 | 279.3 |
| 41 | 542.1 | 694.4 |
| 47 | 316.5 | 384.0 |
| 48 | 569.2 | 795.9 |
| 49 | 196.7 | 277.8 |
| 50 | 58.8 | 74.4 |
| 52 | 215.0 | 317.6 |
| 53 | 258.9 | 368.3 |
| 54 | 491.5 | 730.9 |
| 55 | 1239.4 | 1437.7 |
| 56 | 24.8 | 153.6 |
| 57 | 343.7 | 424.3 |
| 58 | 87.7 | 137.5 |
| 59 | 0.9 | 3.3 |
| 60 | 1947.8 | 2490.3 |
| 61 | 1882.3 | 2478.9 |
| 62 | 17.6 | 19.9 |
| 63 | 35.9 | 42.0 |
| 64 | -65.1 | -38.3 |
| 65 | 46.7 | 53.3 |
| 66 | 180.9 | 238.8 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Unterzug U1**

Anfang: 49 (36.294 /32.579) Ende: 50 (37.394 /32.579)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -1.3 | -0.2 | -3.5 | 0.7 | 0.6 | 0.8 | 0.0 | 0.0 |
| 0.58 | -2.3 | -0.9 | -3.5 | 0.7 | 0.6 | 0.8 | 0.0 | 0.0 |
| 0.58 | -3.2 | -1.1 | 32.5 | 55.6 | 0.8 | 1.1 | 0.0 | 0.0 |
| 1.10 | 15.7 | 25.7 | 32.5 | 55.6 | 0.8 | 1.1 | 0.0 | 0.0 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Unterzug U2**

Anfang: 7 (35.544 /25.966) Ende: 58 (37.392 /25.966)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -1.4 | -1.2 | -33.2 | -29.4 | 1.4 | 1.5 | 5.1 | 5.7 |
| 0.47 | -17.0 | -15.2 | -33.2 | -29.4 | 1.4 | 1.5 | 3.5 | 3.9 |
| 0.47 | -16.4 | -14.7 | -59.8 | -53.0 | 1.5 | 1.6 | 3.5 | 3.9 |
| 0.94 | -44.6 | -39.7 | -59.8 | -53.0 | 1.5 | 1.6 | 2.0 | 2.3 |
| 0.94 | -44.0 | -39.2 | -68.1 | -59.4 | 1.3 | 1.4 | 2.0 | 2.3 |

Anfang: 7 (35.544 /25.966) Ende: 58 (37.392 /25.966)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 1.42 | -76.2 | -67.2 | -68.1 | -59.4 | 1.3 | 1.4 | 0.8 | 0.9 |
| 1.42 | -78.7 | -69.5 | -98.9 | -86.2 | 2.2 | 2.4 | 0.8 | 0.9 |
| 1.85 | -121.5 | -106.9 | -98.9 | -86.2 | 2.2 | 2.4 | 0.0 | 0.0 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Unterzug U3**

Anfang: 76 (37.631 /36.309) Ende: 87 (57.551 /36.309)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -47.2 | -33.7 | 115.1 | 143.7 | -2.7 | -1.9 | 0.0 | 0.0 |
| 0.52 | 21.6 | 31.0 | 115.1 | 143.7 | -2.7 | -1.9 | 0.5 | 0.7 |
| 0.52 | 29.0 | 38.7 | 114.7 | 147.4 | -3.6 | -2.6 | 0.5 | 0.7 |
| 1.03 | 90.0 | 112.8 | 114.7 | 147.4 | -3.6 | -2.6 | 1.0 | 1.3 |
| 1.03 | 91.9 | 115.1 | 81.1 | 107.4 | -3.5 | -2.5 | 1.0 | 1.3 |
| 1.55 | 135.0 | 169.2 | 81.1 | 107.4 | -3.5 | -2.5 | 1.4 | 1.9 |
| 1.55 | 135.9 | 170.2 | 43.3 | 60.9 | -2.9 | -2.0 | 1.4 | 1.9 |
| 2.06 | 159.0 | 200.9 | 43.3 | 60.9 | -2.9 | -2.0 | 1.7 | 2.3 |
| 2.06 | 159.3 | 201.3 | 3.9 | 13.8 | -2.0 | -1.3 | 1.7 | 2.3 |
| 2.58 | 161.7 | 208.0 | 3.9 | 13.8 | -2.0 | -1.3 | 1.9 | 2.5 |
| 2.58 | 161.5 | 207.7 | -40.2 | -26.7 | -0.9 | -0.5 | 1.9 | 2.5 |
| 3.09 | 144.5 | 190.2 | -40.2 | -26.7 | -0.9 | -0.5 | 1.9 | 2.5 |
| 3.09 | 143.8 | 189.4 | -39.1 | -29.8 | 0.2 | 0.4 | 1.9 | 2.5 |
| 3.61 | 126.6 | 171.0 | -39.1 | -29.8 | 0.2 | 0.4 | 1.8 | 2.4 |
| 3.61 | 125.5 | 169.8 | -34.5 | -24.7 | 1.1 | 1.4 | 1.8 | 2.4 |
| 4.13 | 111.0 | 153.9 | -34.5 | -24.7 | 1.1 | 1.4 | 1.6 | 2.2 |
| 4.13 | 109.6 | 152.3 | -74.8 | -56.6 | 1.8 | 2.3 | 1.6 | 2.2 |
| 4.64 | 78.5 | 115.6 | -74.8 | -56.6 | 1.8 | 2.3 | 1.3 | 1.8 |
| 4.64 | 76.8 | 113.6 | -127.6 | -99.0 | 2.2 | 3.0 | 1.3 | 1.8 |
| 5.16 | 23.9 | 49.6 | -127.6 | -99.0 | 2.2 | 3.0 | 0.9 | 1.3 |
| 5.16 | 21.8 | 47.3 | -185.4 | -145.6 | 2.3 | 3.3 | 0.9 | 1.3 |
| 5.67 | -62.0 | -39.6 | -185.4 | -145.6 | 2.3 | 3.3 | 0.5 | 0.8 |
| 5.67 | -64.7 | -41.5 | -251.5 | -199.3 | 2.0 | 3.2 | 0.5 | 0.8 |
| 6.19 | -192.0 | -146.7 | -251.5 | -199.3 | 2.0 | 3.2 | 0.2 | 0.3 |
| 6.19 | -193.8 | -148.2 | -336.4 | -268.6 | 1.0 | 2.3 | 0.2 | 0.3 |
| 6.71 | -367.3 | -286.8 | -336.4 | -268.6 | 1.0 | 2.3 | 0.0 | 0.0 |
| 6.71 | -368.9 | -288.0 | 263.1 | 332.8 | -0.5 | 0.6 | 0.0 | 0.0 |
| 7.21 | -199.8 | -154.3 | 263.1 | 332.8 | -0.5 | 0.6 | -0.1 | 0.0 |
| 7.21 | -199.7 | -154.2 | 191.3 | 244.7 | -1.5 | -0.4 | -0.1 | 0.0 |
| 7.72 | -77.5 | -54.7 | 191.3 | 244.7 | -1.5 | -0.4 | 0.0 | 0.2 |
| 7.72 | -76.0 | -53.6 | 135.7 | 176.3 | -1.8 | -0.9 | 0.0 | 0.2 |
| 8.23 | 4.5 | 24.5 | 135.7 | 176.3 | -1.8 | -0.9 | 0.2 | 0.5 |
| 8.23 | 5.6 | 26.1 | 86.5 | 115.3 | -1.7 | -0.9 | 0.2 | 0.5 |
| 8.74 | 50.9 | 83.4 | 86.5 | 115.3 | -1.7 | -0.9 | 0.3 | 0.7 |
| 8.74 | 51.7 | 84.6 | 40.2 | 57.8 | -1.2 | -0.7 | 0.3 | 0.7 |
| 9.25 | 73.5 | 112.7 | 40.2 | 57.8 | -1.2 | -0.7 | 0.4 | 0.9 |
| 9.25 | 74.1 | 113.6 | -3.9 | 6.8 | -0.7 | -0.3 | 0.4 | 0.9 |
| 9.75 | 74.4 | 114.8 | -3.9 | 6.8 | -0.7 | -0.3 | 0.5 | 1.0 |
| 9.75 | 74.7 | 115.5 | -11.6 | -4.3 | -0.0 | 0.2 | 0.5 | 1.0 |
| 10.26 | 71.0 | 111.1 | -11.6 | -4.3 | -0.0 | 0.2 | 0.5 | 1.0 |
| 10.26 | 71.1 | 111.4 | -17.9 | -7.2 | 0.5 | 0.8 | 0.5 | 1.0 |
| 10.77 | 65.6 | 104.1 | -17.9 | -7.2 | 0.5 | 0.8 | 0.4 | 0.9 |
| 10.77 | 65.4 | 104.0 | -65.8 | -46.3 | 0.8 | 1.4 | 0.4 | 0.9 |
| 11.28 | 40.3 | 72.2 | -65.8 | -46.3 | 0.8 | 1.4 | 0.3 | 0.7 |
| 11.28 | 39.7 | 71.6 | -124.4 | -93.2 | 1.0 | 1.7 | 0.3 | 0.7 |
| 11.79 | -9.3 | 10.1 | -124.4 | -93.2 | 1.0 | 1.7 | 0.1 | 0.4 |
| 11.79 | -10.4 | 9.1 | -186.2 | -142.8 | 0.8 | 1.8 | 0.1 | 0.4 |
| 12.30 | -99.1 | -69.4 | -186.2 | -142.8 | 0.8 | 1.8 | -0.0 | 0.2 |
| 12.30 | -100.8 | -70.4 | -254.2 | -197.7 | 0.3 | 1.4 | -0.0 | 0.2 |
| 12.80 | -227.1 | -173.7 | -254.2 | -197.7 | 0.3 | 1.4 | -0.1 | 0.0 |
| 12.80 | -227.2 | -173.9 | -344.8 | -271.0 | -1.2 | 0.2 | -0.1 | 0.0 |
| 13.31 | -402.5 | -311.6 | -344.8 | -271.0 | -1.2 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 13.31 | -399.0 | -308.9 | 264.5 | 334.5 | -3.2 | -1.7 | 0.0 | 0.0 |

Anfang: 76 (37.631 /36.309) Ende: 87 (57.551 /36.309)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 13.82 | -229.0 | -174.5 | 264.5 | 334.5 | -3.2 | -1.7 | 0.2 | 0.4 |
| 13.82 | -225.1 | -171.4 | 203.3 | 259.3 | -4.1 | -2.6 | 0.2 | 0.4 |
| 14.33 | -93.7 | -67.7 | 203.3 | 259.3 | -4.1 | -2.6 | 0.6 | 1.0 |
| 14.33 | -90.9 | -65.8 | 164.4 | 211.6 | -3.6 | -2.4 | 0.6 | 1.0 |
| 14.84 | 7.4 | 27.0 | 164.4 | 211.6 | -3.6 | -2.4 | 1.1 | 1.6 |
| 14.84 | 8.4 | 28.2 | 130.9 | 170.2 | -2.6 | -1.7 | 1.1 | 1.6 |
| 15.35 | 76.1 | 113.6 | 130.9 | 170.2 | -2.6 | -1.7 | 1.5 | 2.2 |
| 15.35 | 76.5 | 114.1 | 93.6 | 123.7 | -1.7 | -1.1 | 1.5 | 2.2 |
| 15.85 | 125.1 | 176.0 | 93.6 | 123.7 | -1.7 | -1.1 | 1.9 | 2.7 |
| 15.85 | 125.4 | 176.3 | 58.6 | 79.8 | -1.0 | -0.6 | 1.9 | 2.7 |
| 16.36 | 156.2 | 215.8 | 58.6 | 79.8 | -1.0 | -0.6 | 2.2 | 3.1 |
| 16.36 | 156.4 | 216.1 | 57.1 | 76.4 | -0.4 | -0.2 | 2.2 | 3.1 |
| 16.87 | 186.5 | 253.9 | 57.1 | 76.4 | -0.4 | -0.2 | 2.4 | 3.3 |
| 16.87 | 186.6 | 254.1 | 51.0 | 67.3 | 0.2 | 0.5 | 2.4 | 3.3 |
| 17.38 | 213.6 | 287.2 | 51.0 | 67.3 | 0.2 | 0.5 | 2.4 | 3.3 |
| 17.38 | 213.6 | 287.2 | 3.7 | 14.6 | 0.8 | 1.4 | 2.4 | 3.3 |
| 17.89 | 218.6 | 291.6 | 3.7 | 14.6 | 0.8 | 1.4 | 2.2 | 3.1 |
| 17.89 | 218.2 | 291.2 | -49.6 | -34.9 | 1.5 | 2.3 | 2.2 | 3.1 |
| 18.40 | 200.5 | 266.0 | -49.6 | -34.9 | 1.5 | 2.3 | 1.9 | 2.6 |
| 18.40 | 199.6 | 264.9 | -107.2 | -79.2 | 2.1 | 3.2 | 1.9 | 2.6 |
| 18.90 | 159.3 | 210.5 | -107.2 | -79.2 | 2.1 | 3.2 | 1.4 | 1.9 |
| 18.90 | 157.8 | 208.6 | -167.3 | -125.7 | 2.5 | 3.9 | 1.4 | 1.9 |
| 19.41 | 93.9 | 123.6 | -167.3 | -125.7 | 2.5 | 3.9 | 0.7 | 1.0 |
| 19.41 | 92.0 | 121.2 | -235.6 | -178.8 | 2.4 | 3.7 | 0.7 | 1.0 |
| 19.92 | 1.0 | 1.5 | -235.6 | -178.8 | 2.4 | 3.7 | 0.0 | 0.0 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Unterzug U4**

Anfang: 37 (21.467 /34.488) Ende: 66 (21.894 /37.552)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -10.7 | -4.9 | 19.4 | 38.0 | 0.5 | 0.8 | 0.0 | 0.0 |
| 0.52 | 5.3 | 9.2 | 19.4 | 38.0 | 0.5 | 0.8 | 0.1 | 0.2 |
| 0.52 | 6.2 | 9.9 | 2.7 | 4.8 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.2 |
| 1.05 | 7.6 | 12.4 | 2.7 | 4.8 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.3 |
| 1.05 | 8.7 | 14.1 | -0.3 | 0.5 | -0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.3 |
| 1.57 | 8.9 | 14.1 | -0.3 | 0.5 | -0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.3 |
| 1.57 | 8.5 | 13.6 | -4.0 | -2.1 | -0.1 | -0.1 | 0.2 | 0.3 |
| 2.10 | 7.4 | 11.5 | -4.0 | -2.1 | -0.1 | -0.1 | 0.2 | 0.3 |
| 2.10 | 5.7 | 9.0 | -12.0 | -7.2 | -0.3 | -0.1 | 0.2 | 0.3 |
| 2.62 | 1.7 | 2.9 | -12.0 | -7.2 | -0.3 | -0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 2.62 | -1.0 | -0.6 | -46.6 | -29.7 | -0.4 | -0.2 | 0.1 | 0.1 |
| 3.09 | -22.9 | -14.6 | -46.6 | -29.7 | -0.4 | -0.2 | 0.0 | 0.0 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Unterzug U5**

Anfang: 52 (28.357 /40.146) Ende: 80 (30.085 /39.904)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -6.4 | -4.5 | 16.3 | 23.3 | -0.1 | -0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 0.58 | 5.0 | 7.1 | 16.3 | 23.3 | -0.1 | -0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 0.58 | 5.3 | 7.4 | -2.5 | -1.9 | -0.2 | -0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 1.16 | 4.2 | 6.0 | -2.5 | -1.9 | -0.2 | -0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 1.16 | 5.9 | 8.4 | -24.6 | -17.5 | -0.3 | -0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 1.75 | -6.0 | -4.3 | -24.6 | -17.5 | -0.3 | -0.2 | 0.0 | 0.0 |

## Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Unterzug U6

Anfang: 69 (51.463 /27.691) Ende: 24 (54.539 /27.691)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -25.8 | -15.3 | 32.0 | 56.2 | -0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 0.51 | 1.1 | 3.0 | 32.0 | 56.2 | -0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 0.51 | 0.6 | 2.7 | 9.9 | 15.6 | 0.0 | 0.2 | 0.1 | 0.1 |
| 1.03 | 6.0 | 10.3 | 9.9 | 15.6 | 0.0 | 0.2 | 0.2 | 0.3 |
| 1.03 | 6.5 | 11.3 | 6.2 | 8.7 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.3 |
| 1.54 | 9.7 | 15.7 | 6.2 | 8.7 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.4 |
| 1.54 | 8.9 | 14.8 | 2.4 | 4.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.4 |
| 2.05 | 10.6 | 16.6 | 2.4 | 4.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 |
| 2.05 | 8.7 | 14.0 | -5.2 | -2.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 |
| 2.56 | 7.6 | 11.3 | -5.2 | -2.2 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.2 |
| 2.56 | 6.1 | 9.3 | -40.0 | -24.8 | 0.4 | 0.7 | 0.1 | 0.2 |
| 3.08 | -11.2 | -6.6 | -40.0 | -24.8 | 0.4 | 0.7 | 0.0 | 0.0 |

## Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Unterzug U7

Anfang: 20 (47.349 /27.691) Ende: 70 (50.423 /27.691)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -13.9 | -8.3 | 26.2 | 43.0 | -0.6 | -0.4 | 0.0 | 0.0 |
| 0.51 | 5.1 | 8.1 | 26.2 | 43.0 | -0.6 | -0.4 | 0.1 | 0.2 |
| 0.51 | 6.1 | 9.9 | 2.1 | 5.3 | -0.2 | -0.1 | 0.1 | 0.2 |
| 1.02 | 7.3 | 12.5 | 2.1 | 5.3 | -0.2 | -0.1 | 0.2 | 0.3 |
| 1.02 | 8.7 | 14.5 | -2.2 | -0.8 | -0.1 | -0.1 | 0.2 | 0.3 |
| 1.54 | 7.9 | 13.7 | -2.2 | -0.8 | -0.1 | -0.1 | 0.2 | 0.3 |
| 1.54 | 8.1 | 14.2 | -7.0 | -4.4 | -0.1 | 0.0 | 0.2 | 0.3 |
| 2.05 | 5.8 | 10.7 | -7.0 | -4.4 | -0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.3 |
| 2.05 | 5.1 | 9.6 | -14.1 | -8.1 | -0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.3 |
| 2.56 | 0.7 | 2.6 | -14.1 | -8.1 | -0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 2.56 | 1.0 | 3.1 | -52.7 | -28.2 | 0.0 | 0.3 | 0.1 | 0.1 |
| 3.07 | -23.9 | -13.4 | -52.7 | -28.2 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |

## Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Unterzug U8

Anfang: 12 (40.709 /27.691) Ende: 56 (43.783 /27.691)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -14.9 | -9.6 | 30.0 | 45.9 | -0.6 | -0.4 | 0.0 | 0.0 |
| 0.53 | 6.2 | 9.4 | 30.0 | 45.9 | -0.6 | -0.4 | 0.1 | 0.2 |
| 0.53 | 6.9 | 10.5 | 3.0 | 5.8 | -0.2 | -0.1 | 0.1 | 0.2 |
| 1.06 | 8.5 | 13.6 | 3.0 | 5.8 | -0.2 | -0.1 | 0.2 | 0.3 |
| 1.06 | 10.1 | 15.8 | -3.3 | -1.8 | -0.1 | -0.1 | 0.2 | 0.3 |
| 1.59 | 8.8 | 14.4 | -3.3 | -1.8 | -0.1 | -0.1 | 0.2 | 0.3 |
| 1.59 | 9.3 | 15.1 | -8.7 | -5.9 | -0.1 | -0.0 | 0.2 | 0.3 |
| 2.12 | 6.1 | 10.4 | -8.7 | -5.9 | -0.1 | -0.0 | 0.2 | 0.3 |
| 2.12 | 5.9 | 10.1 | -20.1 | -12.3 | -0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.3 |
| 2.63 | -1.0 | 0.2 | -20.1 | -12.3 | -0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 2.63 | -0.2 | 1.1 | -62.1 | -36.6 | 0.0 | 0.3 | 0.1 | 0.1 |
| 3.07 | -26.6 | -16.0 | -62.1 | -36.6 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Unterzug U9

| Anfang: 85 (30.410 /26.691) Ende: 60 (32.174 /26.691) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -4.7 | -3.4 | 13.2 | 18.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.44 | 2.5 | 3.4 | 13.2 | 18.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.44 | 1.9 | 2.6 | 3.8 | 5.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.88 | 3.6 | 4.9 | 3.8 | 5.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.88 | 3.6 | 5.0 | -4.4 | -3.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1.32 | 2.2 | 3.0 | -4.4 | -3.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1.32 | 2.9 | 4.0 | -19.9 | -14.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1.76 | -4.8 | -3.5 | -19.9 | -14.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Unterzug U10

| Anfang: 63 (21.841 /26.578) Ende: 67 (21.841 /28.828) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -12.5 | -8.2 | 21.6 | 32.6 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.56 | 3.9 | 5.9 | 21.6 | 32.6 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.1 |
| 0.56 | 4.7 | 7.1 | 1.3 | 2.0 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.1 |
| 1.12 | 5.4 | 8.2 | 1.3 | 2.0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 1.12 | 6.6 | 10.1 | -8.6 | -5.7 | -0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 1.69 | 3.4 | 5.2 | -8.6 | -5.7 | -0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| 1.69 | 5.1 | 7.8 | -37.4 | -24.6 | -0.2 | -0.1 | 0.0 | 0.1 |
| 2.25 | -13.3 | -8.7 | -37.4 | -24.6 | -0.2 | -0.1 | 0.0 | 0.0 |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Unterzug U11

| Anfang: 51 (19.991 /30.291) Ende: 68 (19.991 /33.291) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -12.2 | -8.7 | 22.1 | 31.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 0.50 | 2.3 | 3.3 | 22.1 | 31.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 0.50 | 1.2 | 1.7 | 9.2 | 13.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 1.00 | 5.9 | 8.2 | 9.2 | 13.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.2 |
| 1.00 | 5.6 | 7.9 | 2.8 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.2 |
| 1.50 | 7.0 | 9.9 | 2.8 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.2 |
| 1.50 | 7.1 | 10.0 | -4.3 | -3.1 | -0.0 | -0.0 | 0.1 | 0.2 |
| 2.00 | 5.5 | 7.8 | -4.3 | -3.1 | -0.0 | -0.0 | 0.1 | 0.2 |
| 2.00 | 6.0 | 8.5 | -13.9 | -9.7 | -0.0 | -0.0 | 0.1 | 0.2 |
| 2.50 | 1.1 | 1.6 | -13.9 | -9.7 | -0.0 | -0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 2.50 | 2.6 | 3.7 | -31.4 | -22.1 | -0.1 | -0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 3.00 | -12.0 | -8.5 | -31.4 | -22.1 | -0.1 | -0.0 | 0.0 | 0.0 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

**Übersicht**

### Beteiligte Lastfälle

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 3 | Lastfall Q1 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 4 | Lastfall Q2 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 5 | Lastfall Q3 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Lastfall GU | ständig | nein | g | ständig | - |
| 7 | Lastfall QU | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

**Beteiligte Einwirkungen**

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art |
|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 3 | 171.6 | 319.5 |
| 4 | 1054.5 | 1894.7 |
| 5 | 535.5 | 971.2 |
| 6 | 1939.5 | 3469.9 |
| 7 | 81.5 | 177.5 |
| 8 | -528.2 | -233.1 |
| 10 | 932.2 | 1734.4 |
| 11 | 387.9 | 647.2 |
| 12 | 119.2 | 206.8 |
| 13 | 60.6 | 105.6 |
| 14 | 84.8 | 157.0 |
| 15 | 172.3 | 389.9 |
| 16 | 408.4 | 668.3 |
| 17 | 58.2 | 93.6 |
| 18 | 520.0 | 854.0 |
| 19 | 49.0 | 88.0 |
| 20 | 248.4 | 405.9 |
| 21 | 640.5 | 1114.6 |
| 22 | 45.9 | 73.7 |
| 23 | 76.1 | 171.6 |
| 24 | 252.5 | 518.5 |
| 25 | 43.1 | 114.7 |
| 26 | 19.5 | 29.0 |
| 27 | 63.0 | 118.5 |
| 28 | 192.0 | 420.3 |
| 29 | 20.8 | 91.9 |
| 30 | 17.0 | 26.7 |
| 31 | -216.8 | -136.8 |
| 32 | 268.9 | 443.0 |
| 34 | 73.4 | 120.7 |
| 35 | 23.8 | 35.9 |
| 36 | 48.7 | 76.5 |
| 37 | 190.1 | 390.4 |
| 41 | 537.0 | 958.7 |
| 47 | 316.2 | 528.5 |
| 48 | 569.2 | 1108.4 |
| 49 | 196.7 | 387.2 |
| 50 | 58.7 | 102.7 |
| 52 | 213.6 | 443.7 |
| 53 | 255.5 | 512.7 |
| 54 | 491.2 | 1022.6 |
| 55 | 1228.1 | 1967.3 |
| 56 | -9.4 | 216.4 |
| 57 | 343.4 | 584.8 |
| 58 | 83.6 | 191.9 |
| 59 | -1.0 | 5.4 |
| 60 | 1938.0 | 3440.3 |
| 61 | 1851.5 | 3426.8 |
| 62 | 17.3 | 27.1 |
| 63 | 35.9 | 57.6 |
| 64 | -91.3 | -36.4 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 65 | 46.6 | 72.8 |
| 66 | 168.8 | 327.4 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

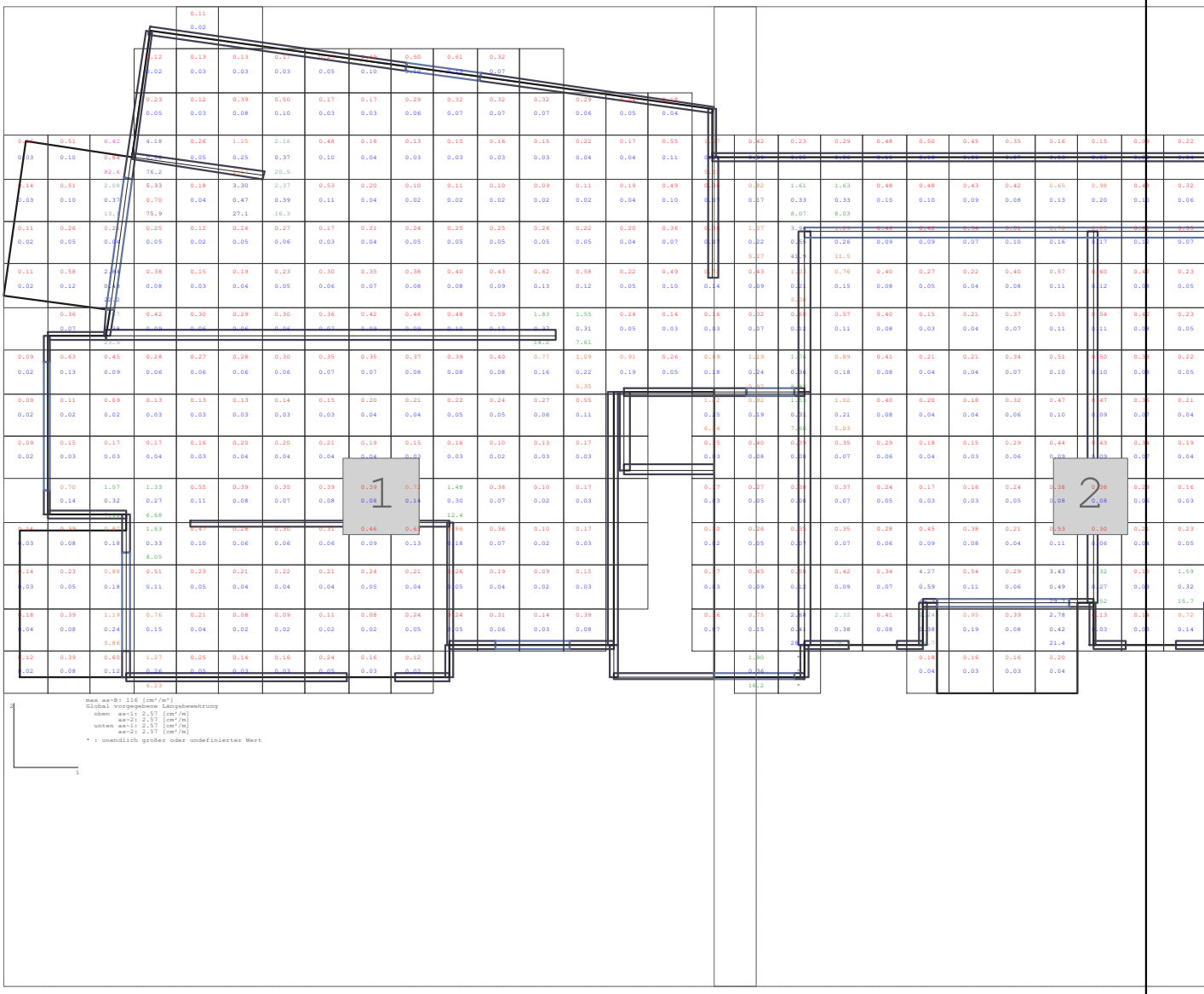
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft-Nachweis - VEd / VRd,c, Druckstrebe cot, Schub-Bewehrung [cm²/m²]
-> Siehe Anhang Pläne.

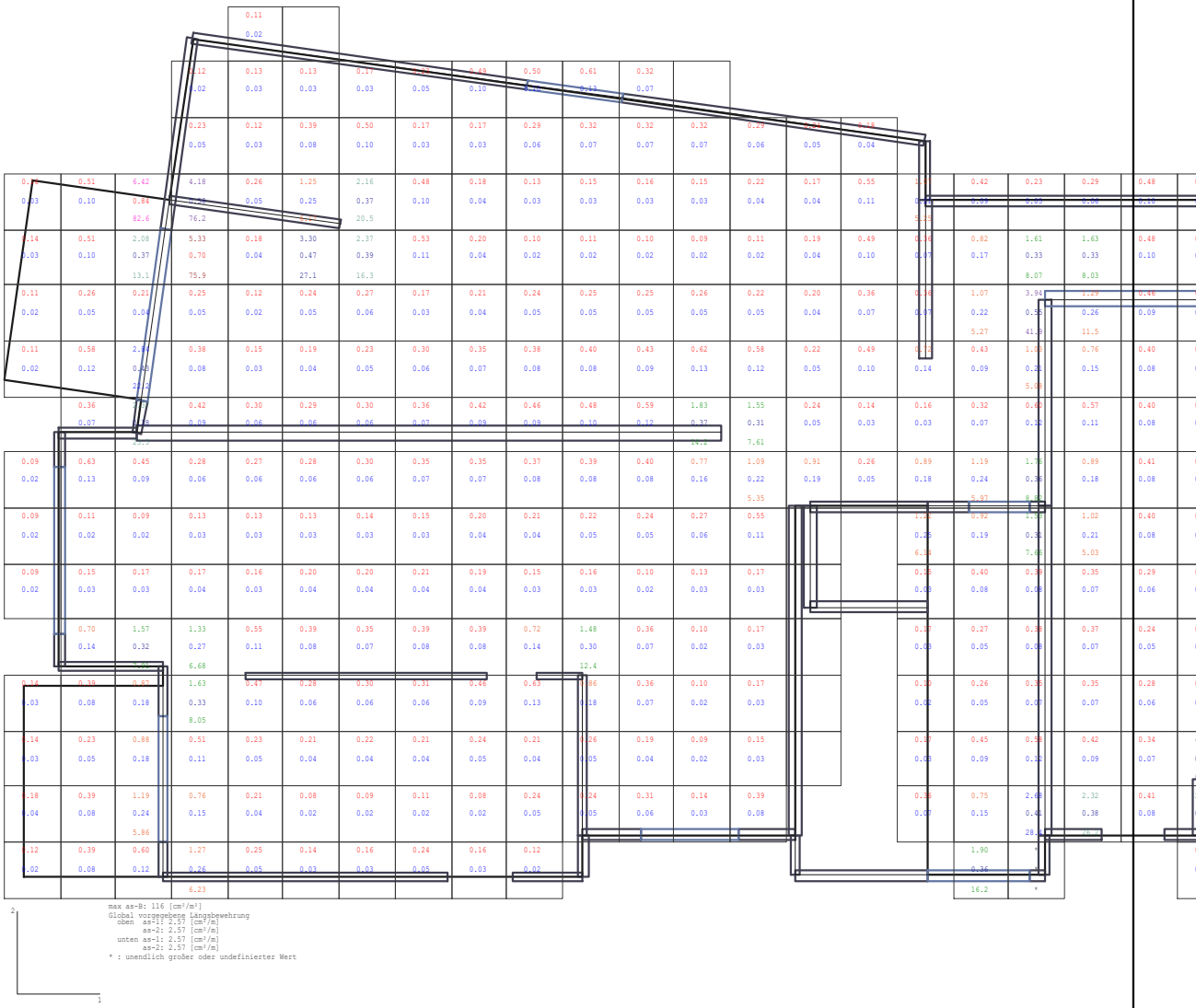
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Querkraft-Nachweis (Verhältnisse) - VEd / VRd,c, VEd / VRd,max, Schub-Bewehrung [cm

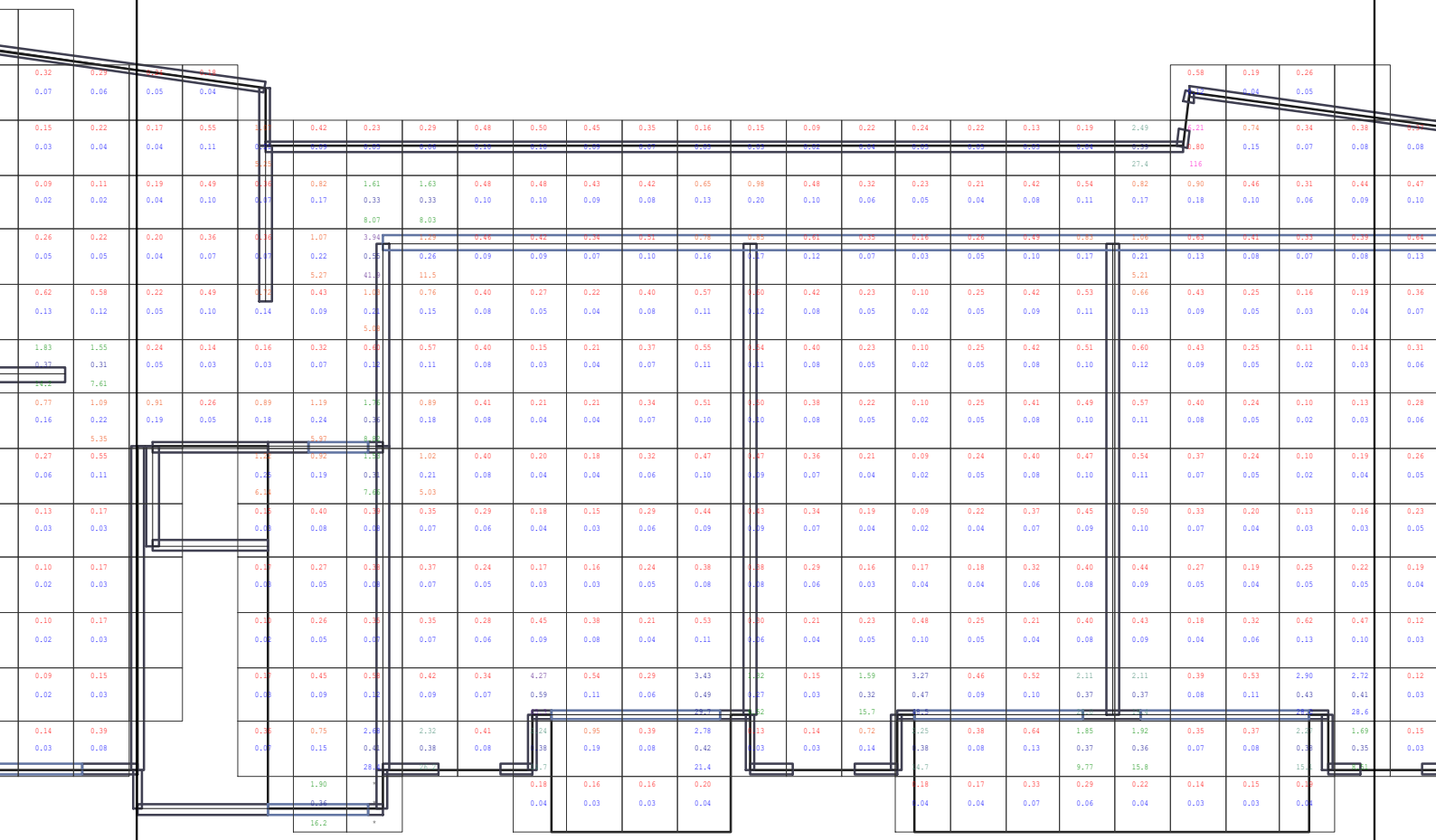
3 Abschnitte
Maßstab 1 : 150



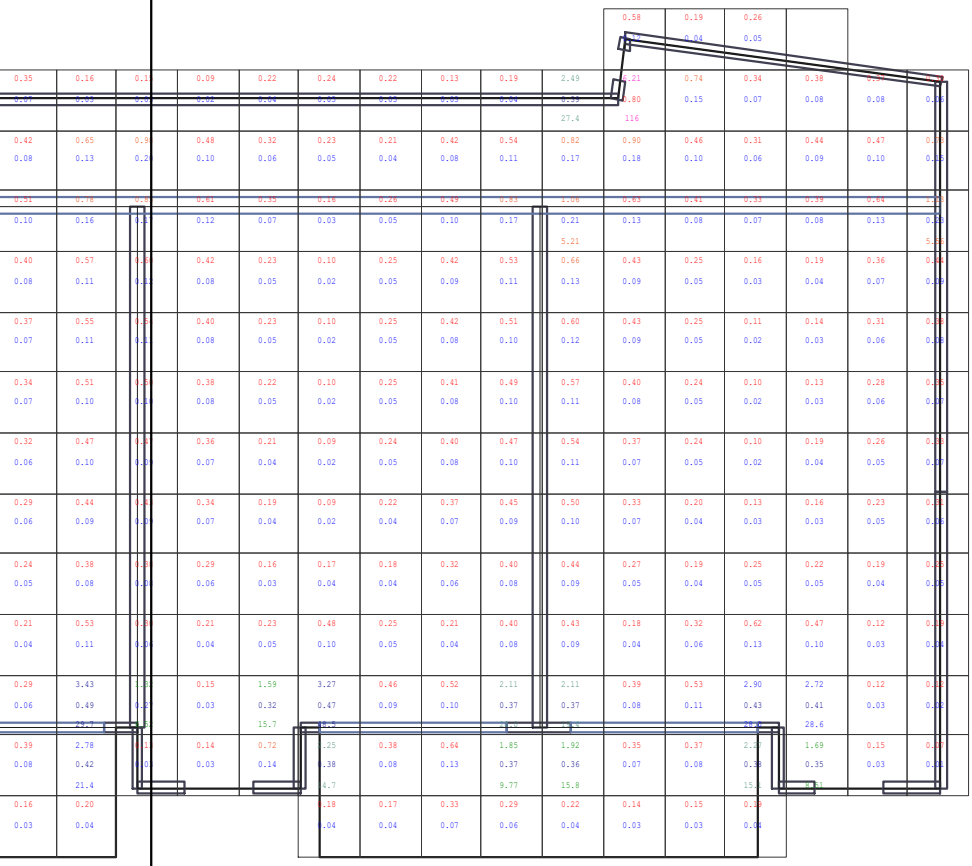
Querkraft-Nachweis (Verhältnisse) - VEd / VRd,c, VEd / VRd,max, Schub-Bewehrung [cm²/m²]
Abschnitt 1 (x= 1900.302-3652.602 / y= 1875.359-4155.359)
Maßstab 1 : 125



Querkraft-Nachweis (Verhältnisse) - VEd / VRd,c, VEd / VRd,max, Schub-Bewehrung [cm²/m²]
Abschnitt 2 (x= 3552.602-5304.902 / y= 1875.359-4155.359)
Maßstab 1 : 125



Querkraft-Nachweis (Verhältnisse) - VEd / VRd,c, VEd / VRd,max, Schub-Bewehrung [cm²/m²]
Abschnitt 3 (x= 5204.902-6957.202 / y= 1875.359-4155.359)
Maßstab 1 : 125



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VEd-1, VEd-2 [kN/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Unterzug U1**

Anfang: 49 (36.294 /32.579) Ende: 50 (37.394 /32.579)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -1.9 | 0.0 | 1.95 | 4.36 | 0.5 | 1.1 | 0.74 |
| 0.58 | -3.2 | -0.6 | 0.00 | 4.36 | 0.5 | 1.1 | 0.74 |
| 0.58 | -4.5 | -0.7 | 0.00 | 4.36 | 0.8 | 1.5 | 1.01 |
| 1.10 | 14.7 | 35.9 | 1.95 | 0.00 | 0.8 | 1.5 | 1.01 |

### Unterzug U1

Anfang: 49 (36.294 /32.579) Ende: 50 (37.394 /32.579)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | -5.5 | 2.1 | 3.00 | 0.13 | 0.01 | 1.64 |
| 0.58 | -5.5 | 2.1 | 3.00 | 0.13 | 0.01 | 1.64 |
| 0.58 | 29.8 | 77.7 | 3.00 | 1.88 | 0.20 | 1.64 |
| 1.10 | 29.8 | 77.7 | 3.00 | 1.91 | 0.20 | 1.64 |

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U2

Anfang: 7 (35.544 /25.966) Ende: 58 (37.392 /25.966)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -2.0 | -1.1 | 0.00 | 2.19 | 1.4 | 2.1 | 1.40 |
| 0.47 | -23.2 | -15.0 | 0.00 | 2.19 | 1.4 | 2.1 | 1.40 |
| 0.47 | -22.3 | -14.5 | 0.00 | 2.19 | 1.5 | 2.2 | 1.20 |
| 0.94 | -60.8 | -39.4 | 0.00 | 6.84 | 1.5 | 2.2 | 1.17 |
| 0.94 | -60.1 | -38.9 | 0.00 | 6.74 | 1.3 | 1.9 | 1.03 |
| 1.42 | -104.0 | -66.7 | 2.28 | 12.12 | 1.3 | 1.9 | 1.01 |
| 1.42 | -107.4 | -69.0 | 2.63 | 12.47 | 2.2 | 3.2 | 1.56 |
| 1.85 | -166.0 | -106.1 | 8.76 | 18.57 | 2.2 | 3.2 | 1.56 |

### Unterzug U2

Anfang: 7 (35.544 /25.966) Ende: 58 (37.392 /25.966)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | -45.3 | -29.0 | 1.95 | 1.90 | 0.28 | 3.65 |
| 0.47 | -45.3 | -29.0 | 1.95 | 1.90 | 0.28 | 3.65 |
| 0.47 | -81.6 | -52.7 | 1.60 | 3.41 | 0.45 | 6.92 |
| 0.94 | -81.6 | -52.7 | 1.57 | 2.85 | 0.48 | 7.41 |
| 0.94 | -93.1 | -59.0 | 1.53 | 3.27 | 0.54 | 8.26 |
| 1.42 | -93.1 | -59.0 | 1.51 | 2.96 | 0.57 | 8.85 |
| 1.42 | -135.2 | -85.6 | 1.39 | 4.30 | 0.80 | 14.28 |
| 1.85 | -135.2 | -85.6 | 1.39 | 4.30 | 0.80 | 14.28 |

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U3

Anfang: 76 (37.631 /36.309) Ende: 87 (57.551 /36.309)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -65.4 | -32.7 | 0.00 | 4.33 | -3.7 | -1.8 | 1.38 |
| 0.52 | 20.5 | 42.9 | 2.12 | 0.00 | -3.7 | -1.8 | 1.38 |
| 0.52 | 28.4 | 53.4 | 2.12 | 0.00 | -5.1 | -2.6 | 1.80 |
| 1.03 | 89.9 | 155.7 | 5.70 | 0.00 | -5.1 | -2.6 | 1.80 |
| 1.03 | 91.8 | 158.9 | 5.82 | 0.00 | -4.9 | -2.4 | 2.12 |
| 1.55 | 135.0 | 233.6 | 8.61 | 0.00 | -4.9 | -2.4 | 2.12 |
| 1.55 | 135.9 | 235.0 | 8.67 | 0.00 | -4.1 | -2.0 | 2.26 |
| 2.06 | 158.7 | 277.4 | 10.27 | 0.00 | -4.1 | -2.0 | 2.26 |
| 2.06 | 159.0 | 277.9 | 10.29 | 0.00 | -2.8 | -1.3 | 1.56 |
| 2.58 | 160.8 | 287.4 | 10.65 | 0.00 | -2.8 | -1.3 | 1.56 |
| 2.58 | 160.5 | 287.1 | 10.64 | 0.00 | -1.3 | -0.4 | 0.72 |
| 3.09 | 142.9 | 263.1 | 9.73 | 0.00 | -1.3 | -0.4 | 0.72 |
| 3.09 | 142.2 | 262.0 | 9.69 | 0.00 | 0.2 | 0.5 | 0.30 |
| 3.61 | 124.3 | 236.8 | 8.73 | 0.00 | 0.2 | 0.5 | 0.30 |
| 3.61 | 123.2 | 235.1 | 8.67 | 0.00 | 1.1 | 1.9 | 1.07 |
| 4.13 | 107.9 | 213.2 | 7.85 | 0.00 | 1.1 | 1.9 | 1.07 |
| 4.13 | 106.6 | 211.0 | 7.77 | 0.00 | 1.8 | 3.2 | 1.75 |
| 4.64 | 74.7 | 160.5 | 5.88 | 0.00 | 1.8 | 3.2 | 1.75 |

Anfang: 76 (37.631 /36.309) Ende: 87 (57.551 /36.309)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 4.64 | 73.0 | 157.7 | 5.78 | 0.00 | 2.2 | 4.1 | 1.63 |
| 5.16 | 19.4 | 69.5 | 2.53 | 0.00 | 2.2 | 4.1 | 1.63 |
| 5.16 | 17.3 | 66.3 | 2.41 | 0.00 | 2.2 | 4.6 | 1.49 |
| 5.67 | -86.3 | -37.0 | 0.00 | 4.33 | 2.2 | 4.6 | 1.49 |
| 5.67 | -90.0 | -38.8 | 0.00 | 4.33 | 1.9 | 4.4 | 1.29 |
| 6.19 | -265.5 | -144.9 | 0.00 | 11.26 | 1.9 | 4.4 | 1.27 |
| 6.19 | -268.0 | -146.4 | 0.00 | 11.39 | 0.8 | 3.2 | 0.86 |
| 6.71 | -507.4 | -284.7 | 5.35 | 22.63 | 0.8 | 3.2 | 0.84 |
| 6.71 | -509.5 | -285.9 | 5.43 | 22.72 | -0.8 | 0.9 | 0.25 |
| 7.21 | -276.1 | -152.9 | 0.00 | 11.80 | -0.8 | 0.9 | 0.26 |
| 7.21 | -276.0 | -152.8 | 0.00 | 11.80 | -2.1 | -0.2 | 0.63 |
| 7.72 | -107.6 | -52.9 | 0.00 | 4.33 | -2.1 | -0.2 | 0.65 |
| 7.72 | -105.4 | -51.9 | 0.00 | 4.33 | -2.5 | -0.7 | 0.87 |
| 8.23 | -0.1 | 34.9 | 2.12 | 4.33 | -2.5 | -0.7 | 0.87 |
| 8.23 | 1.0 | 37.1 | 2.12 | 0.00 | -2.3 | -0.8 | 1.09 |
| 8.74 | 46.4 | 116.1 | 4.24 | 0.00 | -2.3 | -0.8 | 1.09 |
| 8.74 | 47.2 | 117.9 | 4.30 | 0.00 | -1.7 | -0.6 | 0.95 |
| 9.25 | 69.0 | 156.6 | 5.74 | 0.00 | -1.7 | -0.6 | 0.95 |
| 9.25 | 69.5 | 157.9 | 5.79 | 0.00 | -0.9 | -0.2 | 0.51 |
| 9.75 | 69.7 | 159.7 | 5.85 | 0.00 | -0.9 | -0.2 | 0.51 |
| 9.75 | 70.0 | 160.6 | 5.88 | 0.00 | -0.0 | 0.3 | 0.00 |
| 10.26 | 66.2 | 154.6 | 5.66 | 0.00 | -0.0 | 0.3 | 0.00 |
| 10.26 | 66.2 | 155.0 | 5.68 | 0.00 | 0.4 | 1.2 | 0.00 |
| 10.77 | 60.6 | 144.9 | 5.30 | 0.00 | 0.4 | 1.2 | 0.00 |
| 10.77 | 60.3 | 144.8 | 5.30 | 0.00 | 0.8 | 1.9 | 1.05 |
| 11.28 | 35.0 | 100.7 | 3.67 | 0.00 | 0.8 | 1.9 | 1.05 |
| 11.28 | 34.5 | 99.9 | 3.64 | 0.00 | 0.9 | 2.4 | 1.04 |
| 11.79 | -17.3 | 17.4 | 2.12 | 4.33 | 0.9 | 2.4 | 1.04 |
| 11.79 | -18.2 | 15.9 | 2.12 | 4.33 | 0.6 | 2.5 | 0.83 |
| 12.30 | -137.7 | -67.5 | 0.00 | 5.30 | 0.6 | 2.5 | 0.83 |
| 12.30 | -140.0 | -68.4 | 0.00 | 5.40 | 0.0 | 1.9 | 0.57 |
| 12.80 | -314.3 | -172.6 | 0.00 | 13.82 | 0.0 | 1.9 | 0.56 |
| 12.80 | -314.4 | -172.8 | 0.00 | 13.83 | -1.7 | 0.5 | 0.45 |
| 13.31 | -556.5 | -309.9 | 7.32 | 24.60 | -1.7 | 0.5 | 0.44 |
| 13.31 | -551.7 | -307.2 | 7.13 | 24.41 | -4.5 | -1.5 | 1.20 |
| 13.82 | -316.9 | -173.1 | 0.00 | 13.97 | -4.5 | -1.5 | 1.21 |
| 13.82 | -311.5 | -170.0 | 0.00 | 13.67 | -5.7 | -2.4 | 1.59 |
| 14.33 | -129.9 | -66.3 | 0.00 | 4.97 | -5.7 | -2.4 | 1.63 |
| 14.33 | -126.2 | -64.5 | 0.00 | 4.81 | -5.0 | -2.3 | 1.53 |
| 14.84 | 3.2 | 38.2 | 2.12 | 0.00 | -5.0 | -2.3 | 1.53 |
| 14.84 | 4.3 | 39.8 | 2.12 | 0.00 | -3.6 | -1.7 | 1.23 |
| 15.35 | 72.3 | 157.9 | 5.78 | 0.00 | -3.6 | -1.7 | 1.23 |
| 15.35 | 72.8 | 158.5 | 5.81 | 0.00 | -2.3 | -1.1 | 1.02 |
| 15.85 | 121.8 | 244.2 | 9.01 | 0.00 | -2.3 | -1.1 | 1.02 |
| 15.85 | 122.1 | 244.6 | 9.03 | 0.00 | -1.4 | -0.6 | 0.78 |
| 16.36 | 153.3 | 299.4 | 11.11 | 0.00 | -1.4 | -0.6 | 0.78 |
| 16.36 | 153.5 | 299.8 | 11.12 | 0.00 | -0.5 | -0.2 | 0.27 |
| 16.87 | 184.0 | 352.2 | 13.13 | 0.00 | -0.5 | -0.2 | 0.27 |
| 16.87 | 184.1 | 352.4 | 13.14 | 0.00 | 0.2 | 0.8 | 0.41 |
| 17.38 | 211.6 | 398.2 | 14.91 | 0.00 | 0.2 | 0.8 | 0.41 |
| 17.38 | 211.5 | 398.2 | 14.91 | 0.00 | 0.8 | 2.0 | 1.09 |
| 17.89 | 216.9 | 404.1 | 15.14 | 0.00 | 0.8 | 2.0 | 1.09 |
| 17.89 | 216.6 | 403.5 | 15.12 | 0.00 | 1.4 | 3.3 | 1.80 |
| 18.40 | 199.2 | 368.5 | 13.76 | 0.00 | 1.4 | 3.3 | 1.80 |
| 18.40 | 198.4 | 367.1 | 13.71 | 0.00 | 2.0 | 4.4 | 1.97 |
| 18.90 | 158.5 | 291.5 | 10.81 | 0.00 | 2.0 | 4.4 | 1.97 |
| 18.90 | 157.0 | 289.0 | 10.71 | 0.00 | 2.4 | 5.4 | 1.80 |
| 19.41 | 93.5 | 171.1 | 6.28 | 0.00 | 2.4 | 5.4 | 1.80 |
| 19.41 | 91.6 | 167.8 | 6.15 | 0.00 | 2.3 | 5.1 | 1.51 |
| 19.92 | 1.0 | 2.1 | 2.12 | 0.00 | 2.3 | 5.1 | 1.51 |

## Unterzug U3

Anfang: 76 (37.631 /36.309) Ende: 87 (57.551 /36.309)

| x [m] | Querkraft MIN [kN] | Querkraft MAX [kN] | Druck-strebe cot [1] | VEd / VRd,c [1] | VEd / VRd,max [1] | As Bügel [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 115.0 | 198.2 | 2.03 | 3.98 | 0.35 | 4.42 |
| 0.52 | 115.0 | 198.2 | 2.03 | 3.98 | 0.35 | 4.42 |
| 0.52 | 114.0 | 203.6 | 1.93 | 4.09 | 0.35 | 4.93 |
| 1.03 | 114.0 | 203.6 | 1.93 | 4.09 | 0.35 | 4.93 |
| 1.03 | 80.0 | 148.6 | 2.35 | 2.98 | 0.29 | 3.09 |
| 1.55 | 80.0 | 148.6 | 2.35 | 2.64 | 0.29 | 3.09 |
| 1.55 | 42.1 | 84.6 | 3.00 | 1.50 | 0.20 | 1.97 |
| 2.06 | 42.1 | 84.6 | 3.00 | 1.41 | 0.20 | 1.97 |
| 2.06 | 1.0 | 20.9 | 3.00 | 0.35 | 0.05 | 1.97 |
| 2.58 | 1.0 | 20.9 | 3.00 | 0.35 | 0.05 | 1.97 |
| 2.58 | -56.5 | -24.2 | 3.00 | 0.93 | 0.13 | 1.97 |
| 3.09 | -56.5 | -24.2 | 3.00 | 0.96 | 0.13 | 1.97 |
| 3.09 | -54.1 | -29.4 | 3.00 | 0.92 | 0.12 | 1.97 |
| 3.61 | -54.1 | -29.4 | 3.00 | 0.95 | 0.12 | 1.97 |
| 3.61 | -47.9 | -24.3 | 3.00 | 0.85 | 0.11 | 1.97 |
| 4.13 | -47.9 | -24.3 | 3.00 | 0.88 | 0.11 | 1.97 |
| 4.13 | -103.5 | -56.2 | 3.00 | 1.90 | 0.24 | 1.97 |
| 4.64 | -103.5 | -56.2 | 3.00 | 2.08 | 0.24 | 1.97 |
| 4.64 | -176.4 | -98.5 | 2.16 | 3.54 | 0.32 | 3.80 |
| 5.16 | -176.4 | -98.5 | 2.16 | 3.54 | 0.32 | 3.80 |
| 5.16 | -256.0 | -145.1 | 1.76 | 5.14 | 0.41 | 6.56 |
| 5.67 | -256.0 | -145.1 | 1.76 | 5.14 | 0.41 | 6.56 |
| 5.67 | -347.2 | -198.7 | 1.59 | 6.97 | 0.53 | 9.57 |
| 6.19 | -347.2 | -198.7 | 1.56 | 5.63 | 0.56 | 10.26 |
| 6.19 | -464.1 | -268.0 | 1.47 | 7.50 | 0.73 | 14.16 |
| 6.71 | -464.1 | -268.0 | 1.44 | 5.96 | 0.78 | 15.46 |
| 6.71 | 261.7 | 459.3 | 1.46 | 5.89 | 0.78 | 14.75 |
| 7.21 | 261.7 | 459.3 | 1.48 | 7.33 | 0.73 | 13.56 |
| 7.21 | 189.9 | 338.0 | 1.60 | 5.40 | 0.55 | 9.48 |
| 7.72 | 189.9 | 338.0 | 1.64 | 6.79 | 0.53 | 8.73 |
| 7.72 | 134.4 | 243.6 | 1.86 | 4.89 | 0.41 | 5.65 |
| 8.23 | 134.4 | 243.6 | 1.86 | 4.89 | 0.41 | 5.65 |
| 8.23 | 85.1 | 159.6 | 2.53 | 3.20 | 0.32 | 2.80 |
| 8.74 | 85.1 | 159.6 | 2.53 | 3.20 | 0.32 | 2.80 |
| 8.74 | 38.8 | 80.2 | 3.00 | 1.61 | 0.19 | 1.97 |
| 9.25 | 38.8 | 80.2 | 3.00 | 1.61 | 0.19 | 1.97 |
| 9.25 | -8.8 | 12.6 | 3.00 | 0.25 | 0.03 | 1.97 |
| 9.75 | -8.8 | 12.6 | 3.00 | 0.25 | 0.03 | 1.97 |
| 9.75 | -16.3 | -3.0 | 3.00 | 0.33 | 0.04 | 1.97 |
| 10.26 | -16.3 | -3.0 | 3.00 | 0.33 | 0.04 | 1.97 |
| 10.26 | -26.6 | -4.4 | 3.00 | 0.53 | 0.06 | 1.97 |
| 10.77 | -26.6 | -4.4 | 3.00 | 0.53 | 0.06 | 1.97 |
| 10.77 | -91.4 | -45.1 | 3.00 | 1.84 | 0.21 | 1.97 |
| 11.28 | -91.4 | -45.1 | 3.00 | 1.84 | 0.21 | 1.97 |
| 11.28 | -172.2 | -92.0 | 2.35 | 3.46 | 0.33 | 3.24 |
| 11.79 | -172.2 | -92.0 | 2.35 | 3.46 | 0.33 | 3.24 |
| 11.79 | -257.5 | -141.7 | 1.82 | 5.17 | 0.42 | 6.10 |
| 12.30 | -257.5 | -141.7 | 1.82 | 5.17 | 0.42 | 6.10 |
| 12.30 | -351.3 | -196.6 | 1.62 | 7.05 | 0.54 | 9.13 |
| 12.80 | -351.3 | -196.6 | 1.57 | 5.32 | 0.59 | 10.23 |
| 12.80 | -476.1 | -269.9 | 1.46 | 7.21 | 0.77 | 14.77 |
| 13.31 | -476.1 | -269.9 | 1.45 | 5.95 | 0.80 | 15.57 |
| 13.31 | 264.0 | 461.9 | 1.44 | 5.79 | 0.78 | 15.70 |
| 13.82 | 264.0 | 461.9 | 1.45 | 6.97 | 0.75 | 14.94 |
| 13.82 | 202.8 | 358.4 | 1.52 | 5.45 | 0.59 | 11.35 |
| 14.33 | 202.8 | 358.4 | 1.56 | 7.20 | 0.55 | 10.24 |
| 14.33 | 164.0 | 292.7 | 1.67 | 5.88 | 0.46 | 7.88 |
| 14.84 | 164.0 | 292.7 | 1.67 | 5.88 | 0.46 | 7.88 |
| 14.84 | 130.6 | 235.6 | 1.86 | 4.73 | 0.39 | 5.64 |
| 15.35 | 130.6 | 235.6 | 1.86 | 4.73 | 0.39 | 5.64 |
| 15.35 | 93.3 | 171.5 | 2.37 | 3.44 | 0.33 | 3.20 |
| 15.85 | 93.3 | 171.5 | 2.37 | 2.99 | 0.33 | 3.20 |
| 15.85 | 58.4 | 110.8 | 3.00 | 1.93 | 0.26 | 1.97 |
| 16.36 | 58.4 | 110.8 | 3.00 | 1.80 | 0.26 | 1.97 |
| 16.36 | 56.9 | 106.0 | 3.00 | 1.73 | 0.24 | 1.97 |

Anfang: 76 (37.631 /36.309) Ende: 87 (57.551 /36.309)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 16.87 | 56.9 | 106.0 | 3.00 | 1.63 | 0.24 | 1.97 |
| 16.87 | 50.7 | 93.3 | 3.00 | 1.44 | 0.22 | 1.97 |
| 17.38 | 50.7 | 93.3 | 3.00 | 1.38 | 0.22 | 1.97 |
| 17.38 | -0.9 | 23.1 | 3.00 | 0.34 | 0.05 | 1.97 |
| 17.89 | -0.9 | 23.1 | 3.00 | 0.34 | 0.05 | 1.97 |
| 17.89 | -68.9 | -34.1 | 3.00 | 1.01 | 0.16 | 1.97 |
| 18.40 | -68.9 | -34.1 | 3.00 | 1.04 | 0.16 | 1.97 |
| 18.40 | -148.6 | -78.4 | 2.40 | 2.26 | 0.29 | 2.98 |
| 18.90 | -148.6 | -78.4 | 2.40 | 2.44 | 0.29 | 2.98 |
| 18.90 | -231.8 | -124.9 | 1.81 | 3.82 | 0.38 | 5.96 |
| 19.41 | -231.8 | -124.9 | 1.81 | 4.57 | 0.38 | 5.96 |
| 19.41 | -326.3 | -178.0 | 1.61 | 6.47 | 0.50 | 9.03 |
| 19.92 | -326.3 | -178.0 | 1.61 | 6.55 | 0.50 | 9.03 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Unterzug U4**

Anfang: 37 (21.467 /34.488) Ende: 66 (21.894 /37.552)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -15.2 | -4.3 | 0.00 | 2.19 | 0.5 | 1.1 | 0.78 |
| 0.52 | 5.1 | 13.0 | 1.44 | 0.00 | 0.5 | 1.1 | 0.78 |
| 0.52 | 6.1 | 13.9 | 1.44 | 0.00 | 0.1 | 0.2 | 0.00 |
| 1.05 | 7.5 | 17.4 | 1.49 | 0.00 | 0.1 | 0.2 | 0.00 |
| 1.05 | 8.5 | 19.8 | 1.69 | 0.00 | -0.0 | 0.0 | 0.04 |
| 1.57 | 8.7 | 19.7 | 1.69 | 0.00 | -0.0 | 0.0 | 0.04 |
| 1.57 | 8.4 | 19.1 | 1.63 | 0.00 | -0.2 | -0.0 | 0.00 |
| 2.10 | 7.4 | 16.1 | 1.44 | 0.00 | -0.2 | -0.0 | 0.00 |
| 2.10 | 5.6 | 12.6 | 1.44 | 0.00 | -0.4 | -0.1 | 0.39 |
| 2.62 | 1.7 | 4.0 | 1.44 | 0.00 | -0.4 | -0.1 | 0.39 |
| 2.62 | -1.4 | -0.5 | 0.00 | 2.19 | -0.6 | -0.2 | 0.40 |
| 3.09 | -32.2 | -14.4 | 0.00 | 3.15 | -0.6 | -0.2 | 0.40 |

**Unterzug U4**

Anfang: 37 (21.467 /34.488) Ende: 66 (21.894 /37.552)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 17.8 | 53.7 | 1.99 | 2.24 | 0.33 | 3.50 |
| 0.52 | 17.8 | 53.7 | 1.99 | 2.24 | 0.33 | 3.50 |
| 0.52 | 2.6 | 6.7 | 3.00 | 0.28 | 0.06 | 1.44 |
| 1.05 | 2.6 | 6.7 | 3.00 | 0.28 | 0.06 | 1.44 |
| 1.05 | -0.5 | 0.8 | 3.00 | 0.03 | 0.01 | 1.44 |
| 1.57 | -0.5 | 0.8 | 3.00 | 0.03 | 0.01 | 1.44 |
| 1.57 | -5.6 | -1.9 | 3.00 | 0.23 | 0.05 | 1.44 |
| 2.10 | -5.6 | -1.9 | 3.00 | 0.23 | 0.05 | 1.44 |
| 2.10 | -16.9 | -7.0 | 3.00 | 0.70 | 0.14 | 1.44 |
| 2.62 | -16.9 | -7.0 | 3.00 | 0.70 | 0.14 | 1.44 |
| 2.62 | -65.4 | -29.5 | 1.89 | 2.74 | 0.39 | 4.03 |
| 3.09 | -65.4 | -29.5 | 1.89 | 2.74 | 0.39 | 4.03 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U5

Anfang: 52 (28.357 /40.146) Ende: 80 (30.085 /39.904)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -8.9 | -4.4 | 0.00 | 2.19 | -0.1 | -0.1 | 0.14 |
| 0.58 | 5.0 | 9.9 | 1.44 | 0.00 | -0.1 | -0.1 | 0.14 |
| 0.58 | 5.3 | 10.3 | 1.44 | 0.00 | -0.3 | -0.1 | 0.28 |
| 1.16 | 4.1 | 8.3 | 1.44 | 0.00 | -0.3 | -0.1 | 0.28 |
| 1.16 | 5.9 | 11.6 | 1.44 | 0.00 | -0.4 | -0.2 | 0.44 |
| 1.75 | -8.3 | -4.2 | 0.00 | 2.19 | -0.4 | -0.2 | 0.44 |

### Unterzug U5

Anfang: 52 (28.357 /40.146) Ende: 80 (30.085 /39.904)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 16.2 | 32.5 | 3.00 | 1.36 | 0.27 | 1.44 |
| 0.58 | 16.2 | 32.5 | 3.00 | 1.36 | 0.27 | 1.44 |
| 0.58 | -3.5 | -1.9 | 3.00 | 0.15 | 0.03 | 1.44 |
| 1.16 | -3.5 | -1.9 | 3.00 | 0.15 | 0.03 | 1.44 |
| 1.16 | -34.2 | -17.4 | 3.00 | 1.43 | 0.28 | 1.44 |
| 1.75 | -34.2 | -17.4 | 3.00 | 1.43 | 0.28 | 1.44 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U6

Anfang: 69 (51.463 /27.691) Ende: 24 (54.539 /27.691)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -36.3 | -14.7 | 0.00 | 3.63 | -0.2 | 0.2 | 0.14 |
| 0.51 | 0.9 | 4.2 | 1.44 | 0.00 | -0.2 | 0.2 | 0.14 |
| 0.51 | 0.2 | 3.9 | 1.44 | 0.00 | -0.0 | 0.3 | 0.32 |
| 1.03 | 5.7 | 14.5 | 1.44 | 0.00 | -0.0 | 0.3 | 0.32 |
| 1.03 | 6.2 | 15.9 | 1.44 | 0.00 | 0.1 | 0.3 | 0.00 |
| 1.54 | 9.4 | 22.0 | 1.89 | 0.00 | 0.1 | 0.3 | 0.00 |
| 1.54 | 8.6 | 20.7 | 1.78 | 0.00 | 0.2 | 0.3 | 0.32 |
| 2.05 | 10.4 | 23.2 | 1.99 | 0.00 | 0.2 | 0.3 | 0.32 |
| 2.05 | 8.5 | 19.6 | 1.67 | 0.00 | 0.2 | 0.3 | 0.36 |
| 2.56 | 7.5 | 15.8 | 1.44 | 0.00 | 0.2 | 0.3 | 0.36 |
| 2.56 | 6.0 | 13.0 | 1.44 | 0.00 | 0.4 | 1.0 | 0.66 |
| 3.08 | -15.9 | -6.4 | 0.00 | 2.19 | 0.4 | 1.0 | 0.66 |

### Unterzug U6

Anfang: 69 (51.463 /27.691) Ende: 24 (54.539 /27.691)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 30.4 | 79.1 | 1.78 | 3.30 | 0.46 | 4.87 |
| 0.51 | 30.4 | 79.1 | 1.78 | 3.30 | 0.46 | 4.87 |
| 0.51 | 9.6 | 21.9 | 3.00 | 0.91 | 0.18 | 1.44 |
| 1.03 | 9.6 | 21.9 | 3.00 | 0.91 | 0.18 | 1.44 |
| 1.03 | 6.2 | 12.1 | 3.00 | 0.51 | 0.10 | 1.44 |
| 1.54 | 6.2 | 12.1 | 3.00 | 0.51 | 0.10 | 1.44 |
| 1.54 | 2.2 | 6.0 | 3.00 | 0.25 | 0.05 | 1.44 |
| 2.05 | 2.2 | 6.0 | 3.00 | 0.25 | 0.05 | 1.44 |
| 2.05 | -7.5 | -1.9 | 3.00 | 0.31 | 0.06 | 1.44 |
| 2.56 | -7.5 | -1.9 | 3.00 | 0.31 | 0.06 | 1.44 |
| 2.56 | -56.2 | -24.4 | 1.98 | 2.35 | 0.35 | 3.55 |
| 3.08 | -56.2 | -24.4 | 1.98 | 2.35 | 0.35 | 3.55 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U7

Anfang: 20 (47.349 /27.691) Ende: 70 (50.423 /27.691)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längsbewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -19.6 | -8.0 | 0.00 | 2.19 | -0.9 | -0.4 | 0.60 |
| 0.51 | 5.0 | 11.4 | 1.44 | 0.00 | -0.9 | -0.4 | 0.60 |
| 0.51 | 5.9 | 13.9 | 1.44 | 0.00 | -0.3 | -0.1 | 0.00 |
| 1.02 | 6.9 | 17.6 | 1.50 | 0.00 | -0.3 | -0.1 | 0.00 |
| 1.02 | 8.3 | 20.4 | 1.75 | 0.00 | -0.2 | -0.1 | 0.21 |
| 1.54 | 7.4 | 19.4 | 1.66 | 0.00 | -0.2 | -0.1 | 0.21 |
| 1.54 | 7.7 | 20.0 | 1.71 | 0.00 | -0.2 | 0.0 | 0.00 |
| 2.05 | 5.4 | 15.1 | 1.44 | 0.00 | -0.2 | 0.0 | 0.00 |
| 2.05 | 4.7 | 13.5 | 1.44 | 0.00 | -0.1 | 0.2 | 0.19 |
| 2.56 | 0.5 | 3.7 | 1.44 | 0.00 | -0.1 | 0.2 | 0.19 |
| 2.56 | 0.7 | 4.4 | 1.44 | 0.00 | -0.0 | 0.4 | 0.26 |
| 3.07 | -33.8 | -12.6 | 0.00 | 3.34 | -0.0 | 0.4 | 0.26 |

### Unterzug U7

Anfang: 20 (47.349 /27.691) Ende: 70 (50.423 /27.691)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druckstrebe cot [1] | VEd / VRd,c [1] | VEd / VRd,max [1] | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | | | | [cm²/m] |
| 0.00 | 25.3 | 60.5 | 1.92 | 2.53 | 0.37 | 3.87 |
| 0.51 | 25.3 | 60.5 | 1.92 | 2.53 | 0.37 | 3.87 |
| 0.51 | 1.6 | 7.6 | 3.00 | 0.32 | 0.06 | 1.44 |
| 1.02 | 1.6 | 7.6 | 3.00 | 0.32 | 0.06 | 1.44 |
| 1.02 | -3.2 | -0.6 | 3.00 | 0.13 | 0.03 | 1.44 |
| 1.54 | -3.2 | -0.6 | 3.00 | 0.13 | 0.03 | 1.44 |
| 1.54 | -9.8 | -4.3 | 3.00 | 0.41 | 0.08 | 1.44 |
| 2.05 | -9.8 | -4.3 | 3.00 | 0.41 | 0.08 | 1.44 |
| 2.05 | -20.0 | -7.5 | 3.00 | 0.84 | 0.17 | 1.44 |
| 2.56 | -20.0 | -7.5 | 3.00 | 0.84 | 0.17 | 1.44 |
| 2.56 | -74.6 | -26.0 | 1.80 | 3.12 | 0.44 | 4.66 |
| 3.07 | -74.6 | -26.0 | 1.80 | 3.12 | 0.44 | 4.66 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U8

Anfang: 12 (40.709 /27.691) Ende: 56 (43.783 /27.691)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längsbewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -20.8 | -9.5 | 0.00 | 2.19 | -0.9 | -0.4 | 0.57 |
| 0.53 | 6.2 | 13.1 | 1.44 | 0.00 | -0.9 | -0.4 | 0.57 |
| 0.53 | 6.8 | 14.7 | 1.44 | 0.00 | -0.3 | -0.1 | 0.00 |
| 1.06 | 8.3 | 19.0 | 1.63 | 0.00 | -0.3 | -0.1 | 0.00 |
| 1.06 | 9.9 | 22.2 | 1.90 | 0.00 | -0.2 | -0.1 | 0.21 |
| 1.59 | 8.5 | 20.2 | 1.73 | 0.00 | -0.2 | -0.1 | 0.21 |
| 1.59 | 9.0 | 21.1 | 1.81 | 0.00 | -0.2 | 0.0 | 0.00 |
| 2.12 | 5.9 | 14.7 | 1.44 | 0.00 | -0.2 | 0.0 | 0.00 |
| 2.12 | 5.6 | 14.2 | 1.44 | 0.00 | -0.1 | 0.2 | 0.16 |
| 2.63 | -1.5 | 0.6 | 1.44 | 2.19 | -0.1 | 0.2 | 0.16 |
| 2.63 | -0.5 | 1.6 | 1.44 | 2.19 | -0.0 | 0.5 | 0.28 |
| 3.07 | -37.3 | -15.5 | 0.00 | 3.76 | -0.0 | 0.5 | 0.28 |

### Unterzug U8

Anfang: 12 (40.709 /27.691) Ende: 56 (43.783 /27.691)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 29.6 | 64.2 | 1.86 | 2.68 | 0.38 | 4.19 |
| 0.53 | 29.6 | 64.2 | 1.86 | 2.68 | 0.38 | 4.19 |
| 0.53 | 2.7 | 8.2 | 3.00 | 0.34 | 0.07 | 1.44 |
| 1.06 | 2.7 | 8.2 | 3.00 | 0.34 | 0.07 | 1.44 |
| 1.06 | -4.7 | -1.6 | 3.00 | 0.20 | 0.04 | 1.44 |
| 1.59 | -4.7 | -1.6 | 3.00 | 0.20 | 0.04 | 1.44 |
| 1.59 | -12.2 | -5.9 | 3.00 | 0.51 | 0.10 | 1.44 |
| 2.12 | -12.2 | -5.9 | 3.00 | 0.51 | 0.10 | 1.44 |
| 2.12 | -28.2 | -11.9 | 3.00 | 1.18 | 0.23 | 1.44 |
| 2.63 | -28.2 | -11.9 | 3.00 | 1.18 | 0.23 | 1.44 |
| 2.63 | -87.3 | -35.2 | 1.68 | 3.65 | 0.49 | 5.84 |
| 3.07 | -87.3 | -35.2 | 1.68 | 3.65 | 0.49 | 5.84 |

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U9

Anfang: 85 (30.410 /26.691) Ende: 60 (32.174 /26.691)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -6.5 | -3.4 | 0.00 | 2.19 | 0.0 | 0.1 | 0.07 |
| 0.44 | 2.4 | 4.7 | 1.44 | 0.00 | 0.0 | 0.1 | 0.07 |
| 0.44 | 1.9 | 3.6 | 1.44 | 0.00 | 0.0 | 0.1 | 0.00 |
| 0.88 | 3.6 | 6.9 | 1.44 | 0.00 | 0.0 | 0.1 | 0.00 |
| 0.88 | 3.6 | 6.9 | 1.44 | 0.00 | 0.0 | 0.1 | 0.00 |
| 1.32 | 2.2 | 4.2 | 1.44 | 0.00 | 0.0 | 0.1 | 0.00 |
| 1.32 | 2.9 | 5.5 | 1.44 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.05 |
| 1.76 | -6.7 | -3.5 | 0.00 | 2.19 | 0.0 | 0.0 | 0.05 |

### Unterzug U9

Anfang: 85 (30.410 /26.691) Ende: 60 (32.174 /26.691)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 13.2 | 25.5 | 3.00 | 1.06 | 0.21 | 1.44 |
| 0.44 | 13.2 | 25.5 | 3.00 | 1.06 | 0.21 | 1.44 |
| 0.44 | 3.8 | 7.4 | 3.00 | 0.31 | 0.06 | 1.44 |
| 0.88 | 3.8 | 7.4 | 3.00 | 0.31 | 0.06 | 1.44 |
| 0.88 | -6.2 | -3.2 | 3.00 | 0.26 | 0.05 | 1.44 |
| 1.32 | -6.2 | -3.2 | 3.00 | 0.26 | 0.05 | 1.44 |
| 1.32 | -27.7 | -14.4 | 3.00 | 1.16 | 0.23 | 1.44 |
| 1.76 | -27.7 | -14.4 | 3.00 | 1.16 | 0.23 | 1.44 |

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U10

Anfang: 63 (21.841 /26.578) Ende: 67 (21.841 /28.828)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -17.5 | -8.2 | 0.00 | 2.19 | 0.1 | 0.3 | 0.28 |
| 0.56 | 3.9 | 8.2 | 1.44 | 0.00 | 0.1 | 0.3 | 0.28 |
| 0.56 | 4.7 | 9.9 | 1.44 | 0.00 | 0.0 | 0.1 | 0.12 |
| 1.12 | 5.4 | 11.5 | 1.44 | 0.00 | 0.0 | 0.1 | 0.12 |
| 1.12 | 6.6 | 14.1 | 1.44 | 0.00 | -0.0 | 0.0 | 0.00 |
| 1.69 | 3.4 | 7.3 | 1.44 | 0.00 | -0.0 | 0.0 | 0.00 |
| 1.69 | 5.1 | 10.9 | 1.44 | 0.00 | -0.2 | -0.0 | 0.17 |
| 2.25 | -18.6 | -8.7 | 0.00 | 2.19 | -0.2 | -0.0 | 0.17 |

**Unterzug U10**

| Anfang: 63 (21.841 /26.578) x [m] | Querkraft MIN [kN] | Querkraft MAX [kN] | Ende: 67 (21.841 /28.828) Druck-strebe cot [1] | VEd / VRd,c [1] | VEd / VRd,max [1] | As Bügel [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 21.6 | 45.6 | 2.61 | 1.91 | 0.34 | 1.99 |
| 0.56 | 21.6 | 45.6 | 2.61 | 1.91 | 0.34 | 1.99 |
| 0.56 | 1.3 | 2.7 | 3.00 | 0.11 | 0.02 | 1.44 |
| 1.12 | 1.3 | 2.7 | 3.00 | 0.11 | 0.02 | 1.44 |
| 1.12 | -12.1 | -5.7 | 3.00 | 0.50 | 0.10 | 1.44 |
| 1.69 | -12.1 | -5.7 | 3.00 | 0.50 | 0.10 | 1.44 |
| 1.69 | -52.4 | -24.6 | 2.32 | 2.19 | 0.36 | 2.50 |
| 2.25 | -52.4 | -24.6 | 2.32 | 2.19 | 0.36 | 2.50 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Unterzug U11**

| Anfang: 51 (19.991 /30.291) x [m] | Biegemoment MIN [kNm] | Biegemoment MAX [kNm] | Ende: 68 (19.991 /33.291) Biegebewehrung unten [cm²] | Biegebewehrung oben [cm²] | Torsionsmoment MIN [kNm] | Torsionsmoment MAX [kNm] | Längs-bewehrung Torsion [cm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | -17.0 | -8.7 | 0.00 | 2.19 | 0.0 | 0.1 | 0.09 |
| 0.50 | 2.3 | 4.5 | 1.44 | 0.00 | 0.0 | 0.1 | 0.09 |
| 0.50 | 1.2 | 2.4 | 1.44 | 0.00 | 0.0 | 0.1 | 0.00 |
| 1.00 | 5.8 | 11.4 | 1.44 | 0.00 | 0.0 | 0.1 | 0.00 |
| 1.00 | 5.6 | 10.9 | 1.44 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.00 |
| 1.50 | 6.9 | 13.7 | 1.44 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.00 |
| 1.50 | 7.0 | 13.9 | 1.44 | 0.00 | -0.0 | -0.0 | 0.00 |
| 2.00 | 5.5 | 10.9 | 1.44 | 0.00 | -0.0 | -0.0 | 0.00 |
| 2.00 | 5.9 | 11.8 | 1.44 | 0.00 | -0.1 | -0.0 | 0.00 |
| 2.50 | 1.1 | 2.2 | 1.44 | 0.00 | -0.1 | -0.0 | 0.00 |
| 2.50 | 2.5 | 5.1 | 1.44 | 0.00 | -0.1 | -0.0 | 0.10 |
| 3.00 | -16.8 | -8.4 | 0.00 | 2.19 | -0.1 | -0.0 | 0.10 |

**Unterzug U11**

| Anfang: 51 (19.991 /30.291) x [m] | Querkraft MIN [kN] | Querkraft MAX [kN] | Ende: 68 (19.991 /33.291) Druck-strebe cot [1] | VEd / VRd,c [1] | VEd / VRd,max [1] | As Bügel [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 22.0 | 43.1 | 3.00 | 1.80 | 0.36 | 1.56 |
| 0.50 | 22.0 | 43.1 | 3.00 | 1.80 | 0.36 | 1.56 |
| 0.50 | 9.2 | 18.2 | 3.00 | 0.76 | 0.15 | 1.44 |
| 1.00 | 9.2 | 18.2 | 3.00 | 0.76 | 0.15 | 1.44 |
| 1.00 | 2.7 | 5.6 | 3.00 | 0.23 | 0.05 | 1.44 |
| 1.50 | 2.7 | 5.6 | 3.00 | 0.23 | 0.05 | 1.44 |
| 1.50 | -6.0 | -3.1 | 3.00 | 0.25 | 0.05 | 1.44 |
| 2.00 | -6.0 | -3.1 | 3.00 | 0.25 | 0.05 | 1.44 |
| 2.00 | -19.3 | -9.7 | 3.00 | 0.81 | 0.16 | 1.44 |
| 2.50 | -19.3 | -9.7 | 3.00 | 0.81 | 0.16 | 1.44 |
| 2.50 | -43.8 | -22.0 | 2.93 | 1.83 | 0.36 | 1.63 |
| 3.00 | -43.8 | -22.0 | 2.93 | 1.83 | 0.36 | 1.63 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Biegemoment [kNm] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Biegemoment [kNm] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten [cm²]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben [cm²]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Belastung [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Belastung [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente (Grundriss)
-> Siehe Anhang Pläne.

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

## Wärmedämmelemente

| Nummer | Von [m] | bis [m] | mEd [kNm/m] +/- | mRd [kNm/m] +/- | vEd [kN/m] +/- | vRd [kN/m] +/- | Maßgebender Nachweis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Schöck Isokorb® 1 a) b) c) | | | | | | | |
| SI 1.1 | 0.00 | 0.50 | Isokorb® XT Typ K-M12-V2-REI120-CV35-X120-H220-L500-6.1 | | | | |
| | | | 0.00/-77.47 | 0.00/-113.23 | 106.51/0.00 | 169.20/0.00 | m-: η = 0.68 |
| SI 1.2 | 0.50 | 1.50 | Isokorb® XT Typ K-M9-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | 0.00/-61.36 | 0.00/-80.71 | 87.27/0.00 | 112.82/0.00 | v+: η = 0.77 |
| SI 1.3 a) c) | 1.50 | 2.00 | Isokorb® XT Typ K-M4-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | 0.00/-33.90 | 0.00/-39.16 | 8.93/0.00 | 28.20/0.00 | m-: η = 0.87 |
| SI 1.4 | 2.00 | 3.00 | Isokorb® XT Typ K-M7-VV1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | 0.00/-49.83 | 0.00/-60.70 | 12.09/-3.25 | 75.21/-50.14 | m-: η = 0.82 |
| SI 1.5 | 3.00 | 3.50 | Isokorb® XT Typ K-M12-V3-REI120-CV35-X120-H220-L500-6.1 | | | | |
| | | | 0.00/-75.68 | 0.00/-113.23 | 183.14/0.00 | 230.34/0.00 | v+: η = 0.80 |
| Schöck Isokorb® 2 a) b) c) | | | | | | | |
| SI 2.1 | 0.00 | 1.00 | Isokorb® XT Typ K-M9-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | 0.00/-68.31 | 0.00/-80.71 | 80.97/0.00 | 112.82/0.00 | m-: η = 0.85 |
| SI 2.2 a) | 1.00 | 2.00 | Isokorb® XT Typ K-M7-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | 0.00/-44.36 | 0.00/-54.69 | 22.44/0.00 | 75.21/0.00 | m-: η = 0.81 |
| SI 2.3 a) c) | 2.00 | 2.44 | Isokorb® XT Typ K-M7-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | 0.00/-48.61 | 0.00/-54.54 | 23.80/0.00 | 75.21/0.00 | m-: η = 0.89 |
| SI 2.4 | 2.44 | 3.44 | Isokorb® XT Typ K-M9-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | 0.00/-68.74 | 0.00/-80.71 | 92.78/0.00 | 112.82/0.00 | m-: η = 0.85 |
| Schöck Isokorb® 3 a) b) c) | | | | | | | |
| SI 3.1 | 0.00 | 0.50 | Isokorb® XT Typ K-M11-V3-REI120-CV35-X120-H220-L500-6.1 | | | | |
| | | | 0.00/-63.16 | 0.00/-82.90 | 153.40/0.00 | 230.34/0.00 | m-: η = 0.76 |
| SI 3.2 a) | 0.50 | 1.50 | Isokorb® XT Typ K-M6-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | 0.00/-42.01 | 0.00/-47.18 | 11.79/0.00 | 35.26/0.00 | m-: η = 0.89 |
| SI 3.3 a) c) | 1.50 | 2.07 | Isokorb® XT Typ K-M4-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | 0.00/-27.38 | 0.00/-39.16 | 10.76/0.00 | 28.20/0.00 | m-: η = 0.70 |
| SI 3.4 a) | 2.07 | 3.07 | Isokorb® XT Typ K-M8-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | 0.00/-50.70 | 0.00/-61.40 | 65.97/0.00 | 87.75/0.00 | m-: η = 0.83 |
| Schöck Isokorb® 4 a) b) c) d) | | | | | | | |
| SI 4.1 | 0.00 | 0.50 | Isokorb® XT Typ K-M11-V2-REI120-CV35-X120-H220-L500-6.1 | | | | |
| | | | 0.00/-62.75 | 0.00/-82.90 | 150.29/0.00 | 169.20/0.00 | v+: η = 0.89 |
| SI 4.2 | 0.50 | 1.50 | Isokorb® XT Typ K-M5-VV1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | 0.00/-40.97 | 0.00/-46.88 | 6.55/-4.18 | 50.14/-50.14 | m-: η = 0.87 |
| SI 4.3 a) c) | 1.50 | 1.69 | Isokorb® XT Typ K-M3-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | 0.00/-23.98 | 0.00/-30.01 | 6.92/0.00 | 28.20/0.00 | m-: η = 0.80 |
| SI 4.4 a) | 1.69 | 2.69 | Isokorb® XT Typ K-M6-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | 0.00/-39.72 | 0.00/-47.11 | 15.85/0.00 | 35.26/0.00 | m-: η = 0.84 |
| SI 4.5 | 2.69 | 3.19 | Isokorb® XT Typ K-M11-V2-REI120-CV35-X120-H220-L500-6.1 | | | | |
| | | | 0.00/-54.06 | 0.00/-82.90 | 124.49/0.00 | 169.20/0.00 | v+: η = 0.74 |
| SI 4.6 | 3.19 | 3.69 | Isokorb® XT Typ D-MM5-VV3-REI120-CV35-X120-H220-L500-6.0 | | | | |
| | | | 0.00/-53.69 | 72.38/-72.38 | 68.65/-26.08 | 117.52/-117.52 | m-: η = 0.74 |
| SI 4.7 | 3.69 | 4.19 | Isokorb® XT Typ K-M11-V2-REI120-CV35-X120-H220-L500-6.1 | | | | |
| | | | 0.00/-51.38 | 0.00/-82.90 | 124.21/0.00 | 169.20/0.00 | v+: η = 0.73 |
| SI 4.8 a) | 4.19 | 5.19 | Isokorb® XT Typ K-M8-V2-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |

| Nummer | Von [m] | bis [m] | mEd [kNm/m] +/- | mRd [kNm/m] +/- | vEd [kN/m] +/- | vRd [kN/m] +/- | Maßgebender Nachweis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 0.00/-45.66 | 0.00/-61.43 | 94.18/0.00 | 112.82/0.00 | v+: η = 0.83 |
| SI 4.9 a) c) | 5.19 | 5.69 | Isokorb® XT Typ K-M3-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | 0.00/-26.30 | 0.00/-30.01 | 9.52/0.00 | 28.20/0.00 | m-: η = 0.88 |
| SI 4.10 a) | 5.69 | 6.69 | Isokorb® XT Typ K-M7-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | 0.00/-44.05 | 0.00/-54.37 | 11.23/0.00 | 75.21/0.00 | m-: η = 0.81 |
| SI 4.11 | 6.69 | 7.19 | Isokorb® XT Typ K-M11-V3-REI120-CV35-X120-H220-L500-6.1 | | | | |
| | | | 0.00/-66.12 | 0.00/-82.90 | 153.28/0.00 | 230.34/0.00 | m-: η = 0.80 |

a) Information: Reduzierte Momententragfähigkeit: An mindestens einem Teilbereich der Anschlusslinie ist v_Ed <= v_Ed,min. Hier wird mit der reduzierten Momententragfähigkeit m_Rd,red gerechnet (siehe Typenprüfung).

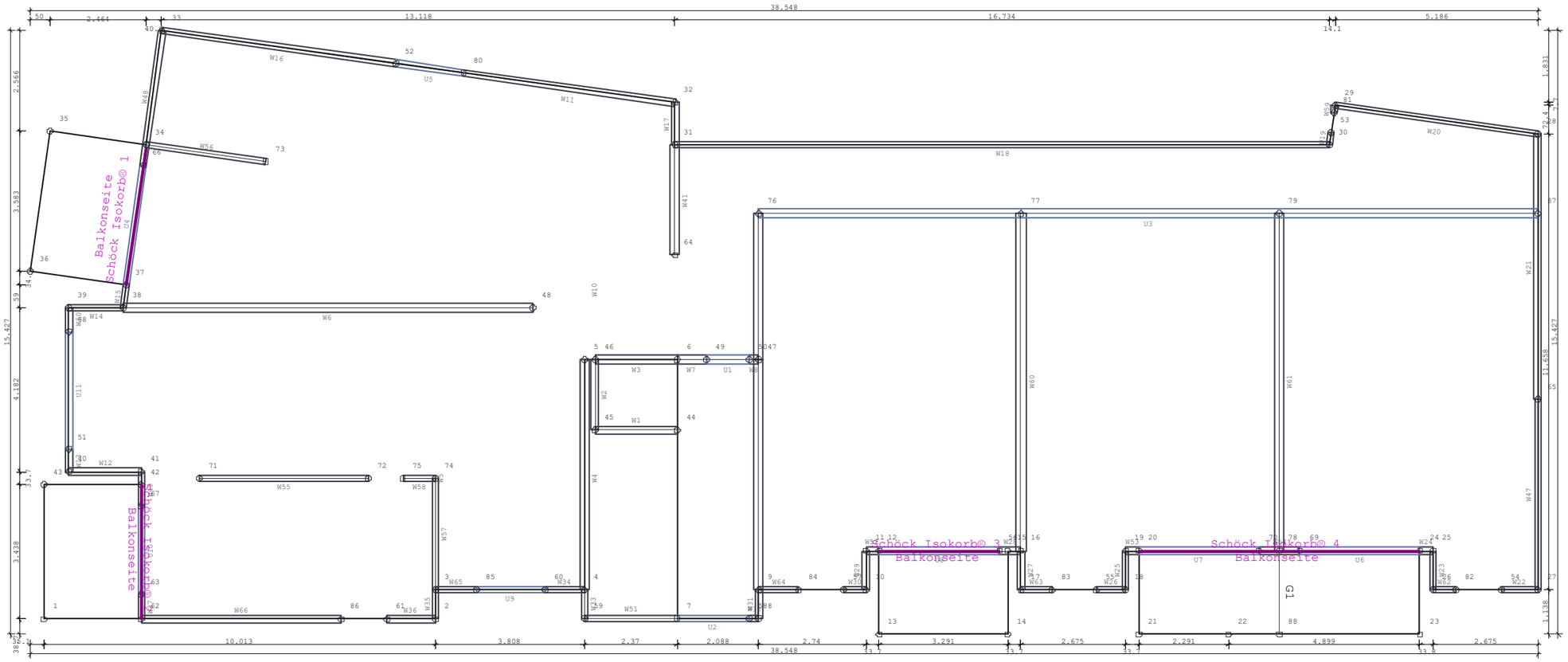
b) Information: Weitere Hinweise: Bei der Anwendung sind auch die unter dem folgenden Link verfügbaren Bemessungsgrundlagen und Hinweise zu beachten: https://www.schoeck.com/view/10660

c) Information: Reduzierte Tragfähigkeit: Die Widerstandswerte wurden aufgrund von geteilten Isokorb® Elementen, die eine unsymmetrische Anordnung der lastabtragenden Komponenten haben, auf die Mindestwerte pro Meter reduziert.

d) Warning: Bauseitige Teilung: Isokorb® Teilstücke <= 25 cm sind gesondert auf bauseitige Teilbarkeit zu prüfen.

**Wärmedämmelemente - Bauphysikalische Werte**

| Nummer | Typ | Wärmeleitfähigkeit λeq [W/(m*K)] | Trittschallminderung ΔLw [dB] |
|---|---|---|---|
| Schöck Isokorb® 1 | | | |
| SI 1.1 | Isokorb® XT Typ K-M12-V2-REI120-CV35-X120-H220-L500-6.1 | 0.341 | 9.0 |
| SI 1.2 | Isokorb® XT Typ K-M9-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.207 | 10.3 |
| SI 1.3 | Isokorb® XT Typ K-M4-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.097 | 14.7 |
| SI 1.4 | Isokorb® XT Typ K-M7-VV1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.181 | 9.0 |
| SI 1.5 | Isokorb® XT Typ K-M12-V3-REI120-CV35-X120-H220-L500-6.1 | 0.364 | 7.5 |
| Mittelwert der Anschlusslinie | | 0.225 | 9.6 |
| Schöck Isokorb® 2 | | | |
| SI 2.1 | Isokorb® XT Typ K-M9-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.207 | 10.3 |
| SI 2.2 | Isokorb® XT Typ K-M7-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.146 | 12.2 |
| SI 2.3 | Isokorb® XT Typ K-M7-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.146 | 12.2 |
| SI 2.4 | Isokorb® XT Typ K-M9-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.207 | 10.3 |
| Mittelwert der Anschlusslinie | | 0.181 | 11.0 |
| Schöck Isokorb® 3 | | | |
| SI 3.1 | Isokorb® XT Typ K-M11-V3-REI120-CV35-X120-H220-L500-6.1 | 0.324 | 8.5 |
| SI 3.2 | Isokorb® XT Typ K-M6-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.113 | 13.9 |
| SI 3.3 | Isokorb® XT Typ K-M4-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.097 | 14.7 |
| SI 3.4 | Isokorb® XT Typ K-M8-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.157 | 11.4 |
| Mittelwert der Anschlusslinie | | 0.159 | 11.8 |
| Schöck Isokorb® 4 | | | |
| SI 4.1 | Isokorb® XT Typ K-M11-V2-REI120-CV35-X120-H220-L500-6.1 | 0.302 | 10.0 |
| SI 4.2 | Isokorb® XT Typ K-M5-VV1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.148 | 12.0 |
| SI 4.3 | Isokorb® XT Typ K-M3-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.088 | 15.9 |
| SI 4.4 | Isokorb® XT Typ K-M6-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.113 | 13.9 |
| SI 4.5 | Isokorb® XT Typ K-M11-V2-REI120-CV35-X120-H220-L500-6.1 | 0.302 | 10.0 |
| SI 4.6 | Isokorb® XT Typ D-MM5-VV3-REI120-CV35-X120-H220-L500-6.0 | 0.243 | 8.5 |
| SI 4.7 | Isokorb® XT Typ K-M11-V2-REI120-CV35-X120-H220-L500-6.1 | 0.302 | 10.0 |
| SI 4.8 | Isokorb® XT Typ K-M8-V2-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.163 | 10.0 |
| SI 4.9 | Isokorb® XT Typ K-M3-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.088 | 15.9 |
| SI 4.10 | Isokorb® XT Typ K-M7-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.146 | 12.2 |
| SI 4.11 | Isokorb® XT Typ K-M11-V3-REI120-CV35-X120-H220-L500-6.1 | 0.324 | 8.5 |
| Mittelwert der Anschlusslinie | | 0.190 | 11.0 |

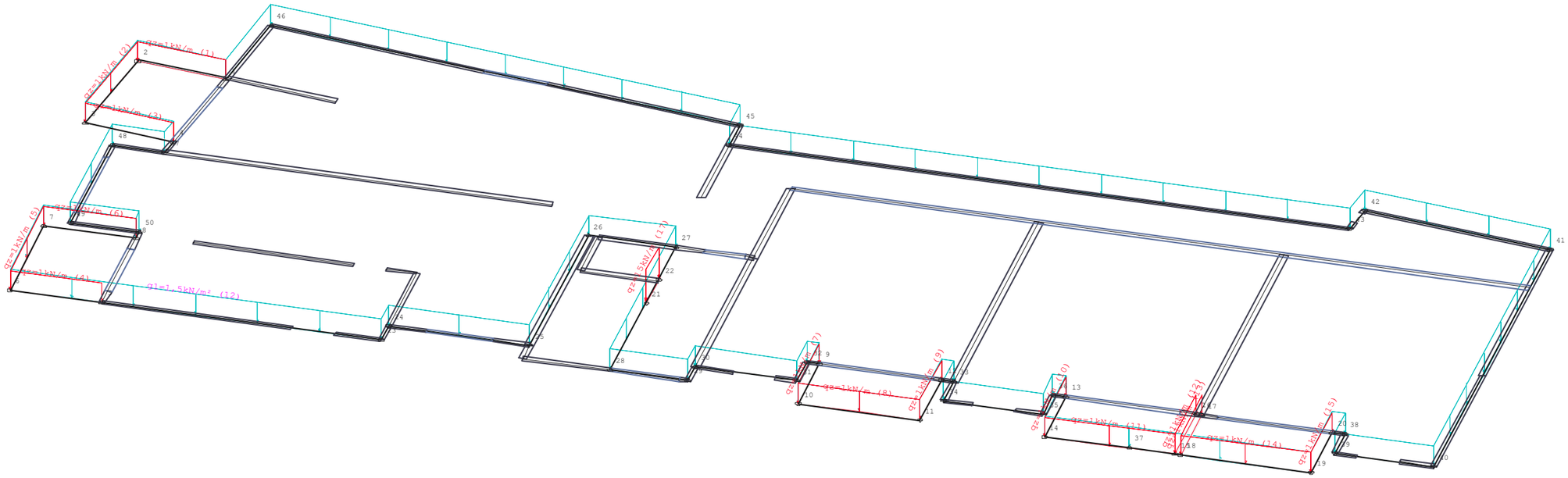



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| System<br>Grundriss | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 972
1 : 125
03.01.2025

ing.büro orhan

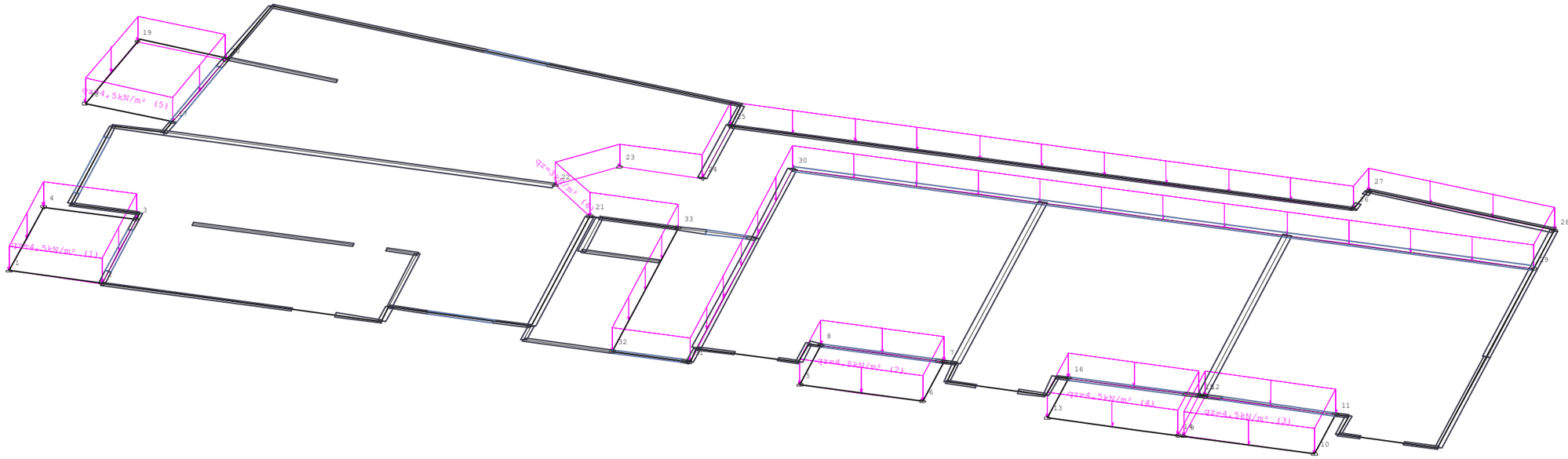



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 1 "Lastfall G"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 973
1 : 125
03.01.2025

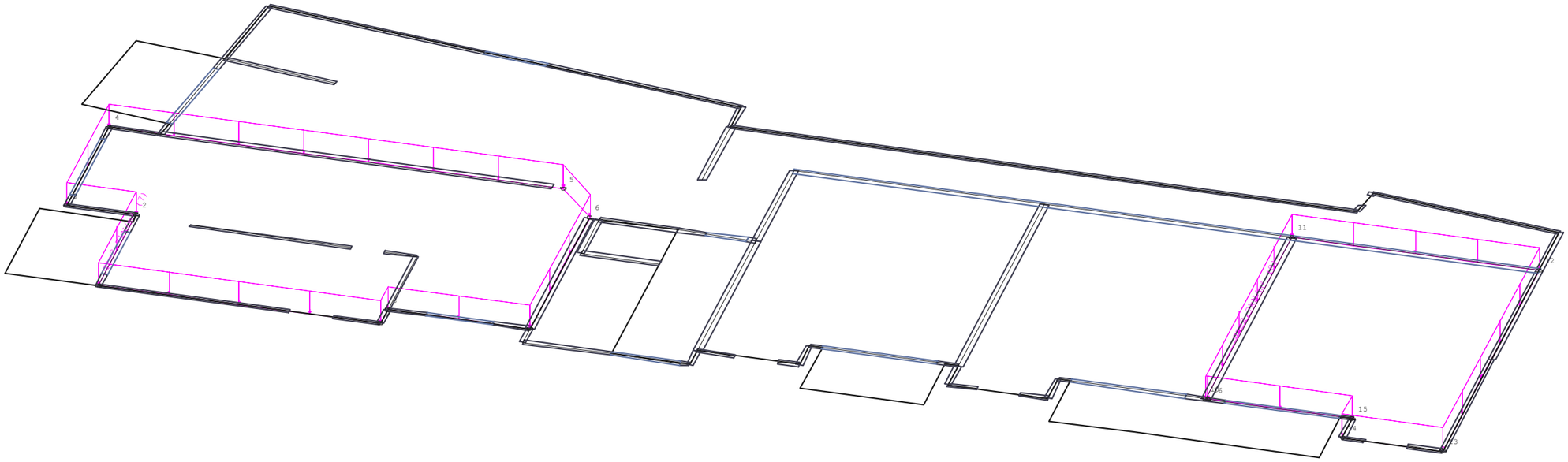



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 2 "Lastfall Q"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 974
1 : 125
03.01.2025

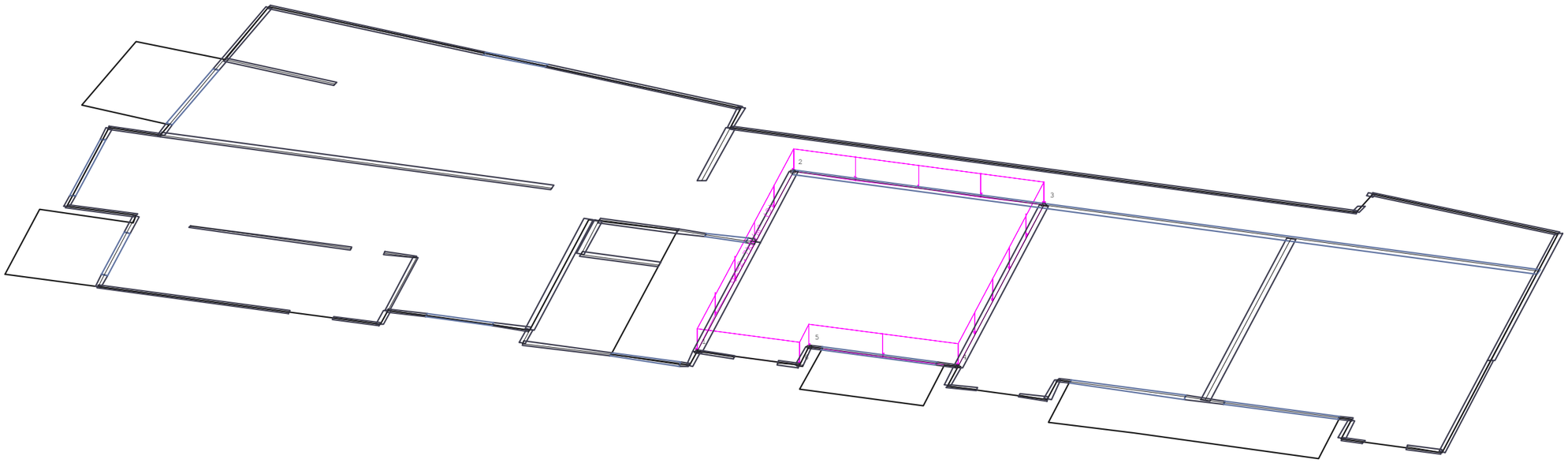



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 3 "Lastfall Q1"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 975
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

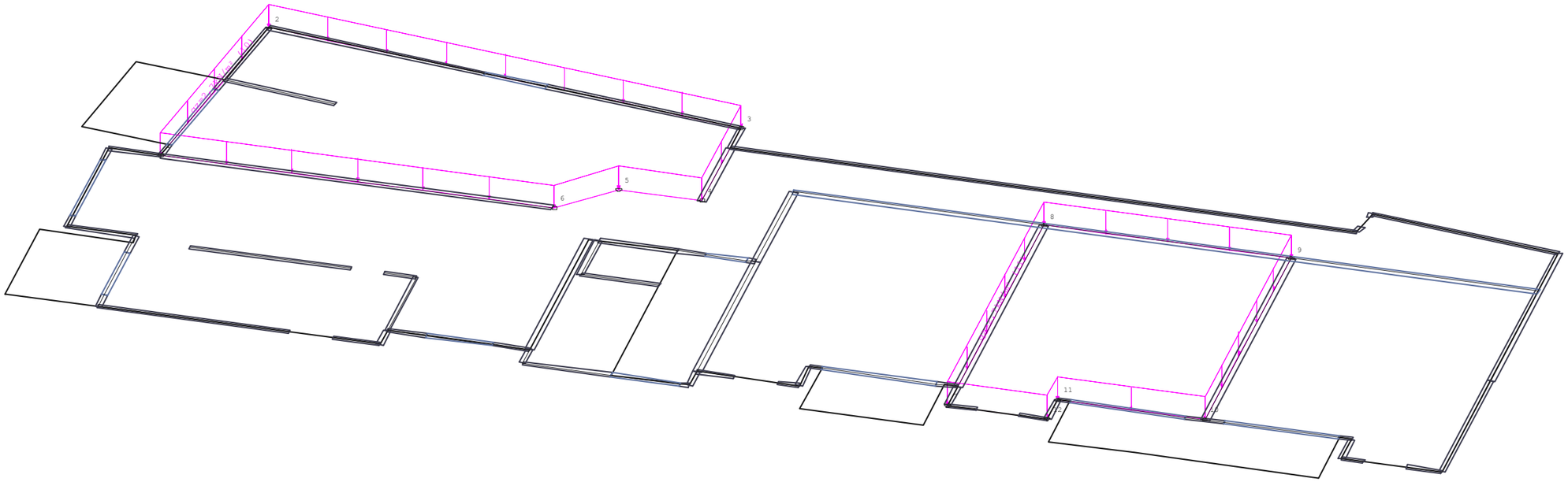



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 4 "Lastfall Q2"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 976
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

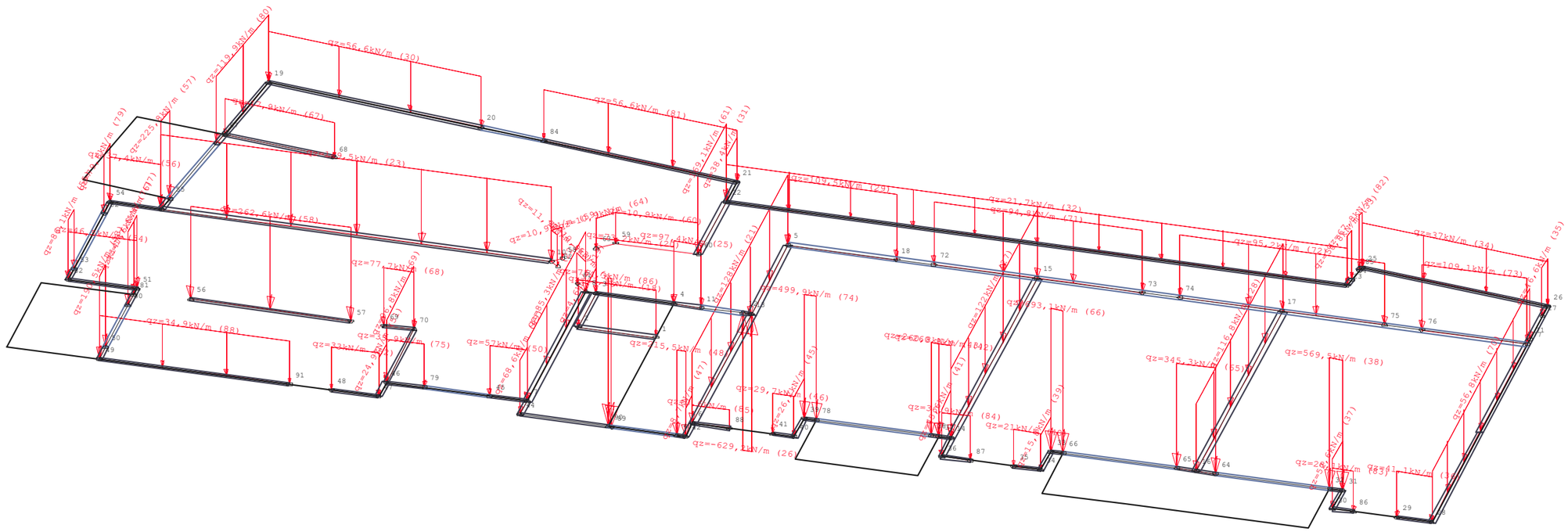



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 5 "Lastfall Q3"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

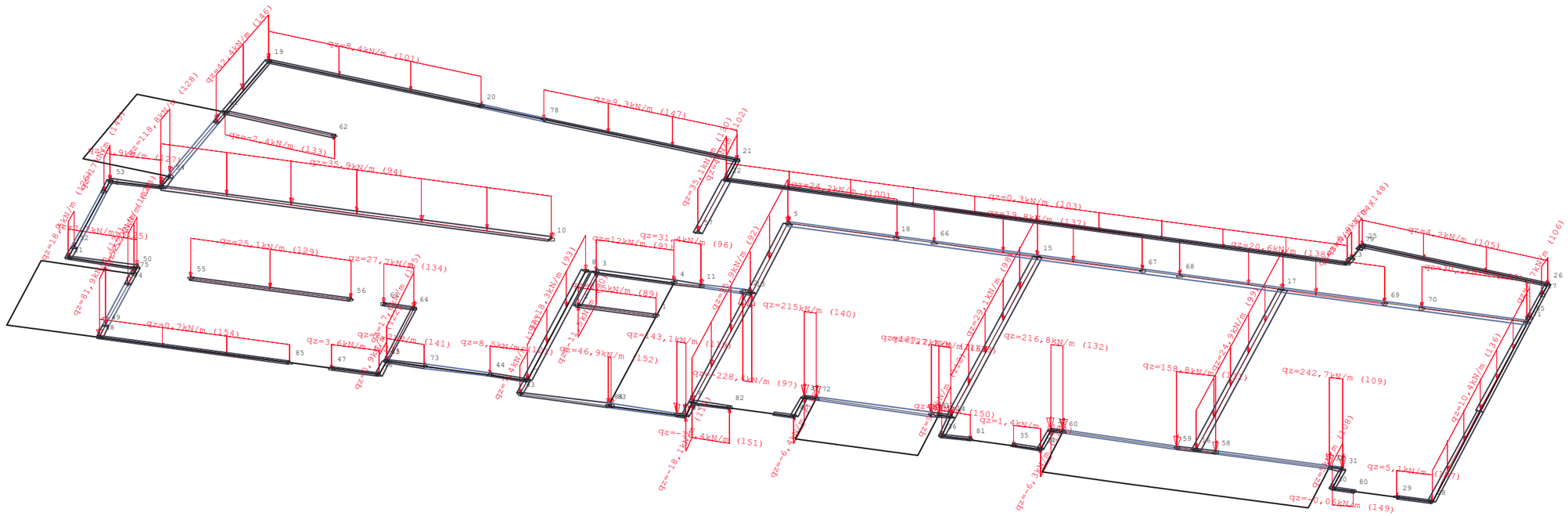

Prj.Nr.:
Seite: 977
1 : 125
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 6 "Lastfall GU"<br>Lasten | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 978
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

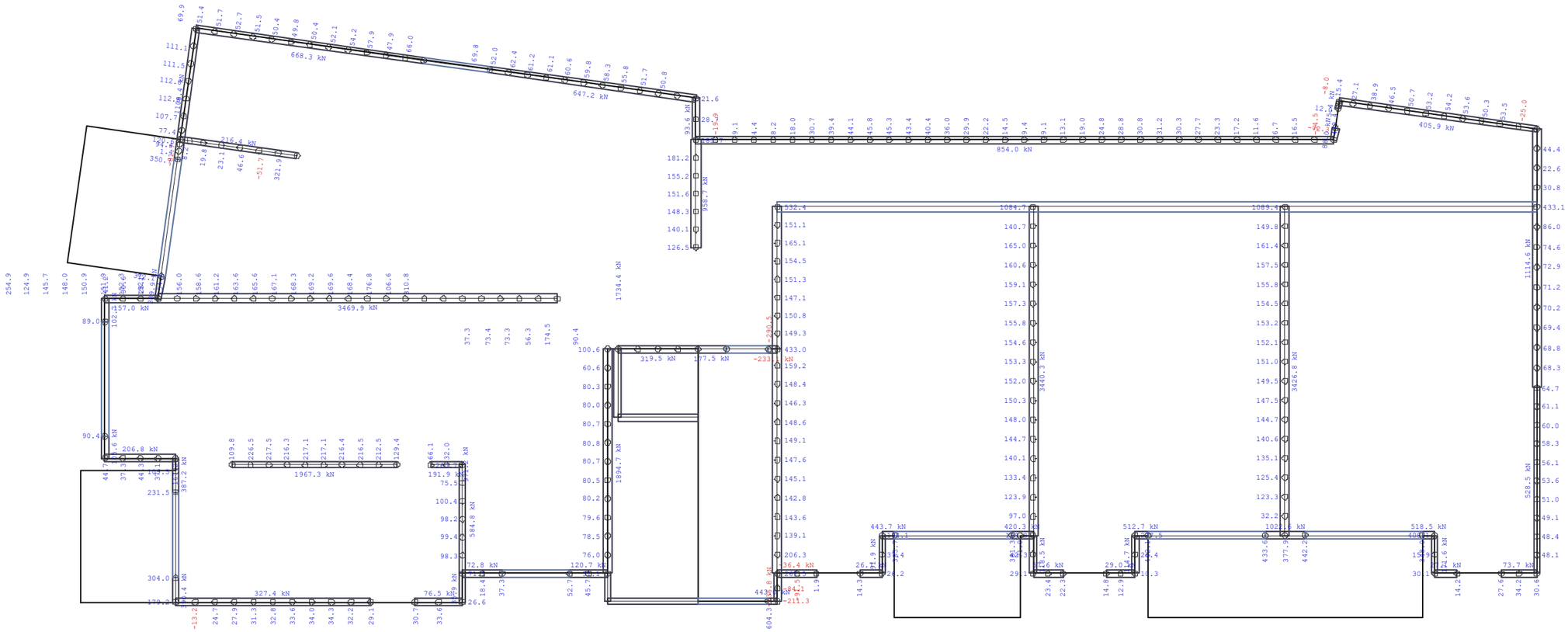



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 7 "Lastfall QU"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 979
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan



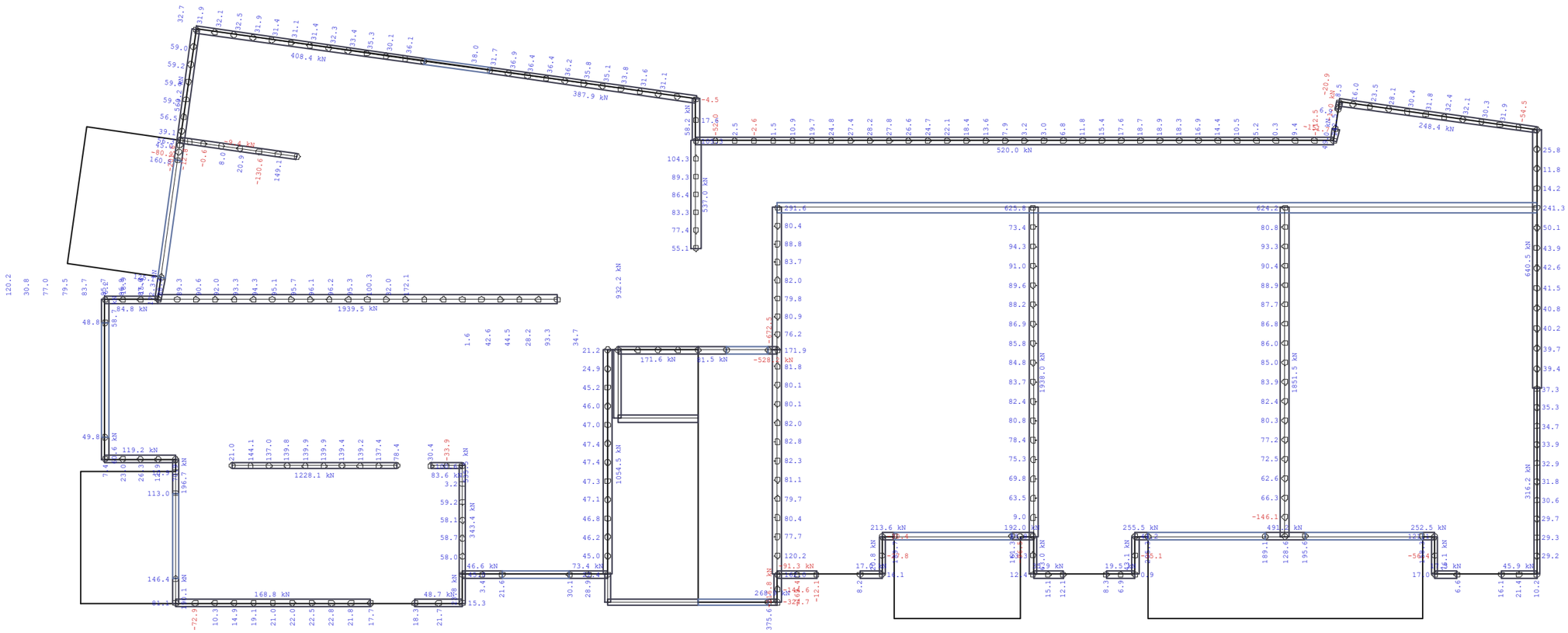
| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 980
1 : 125
03.01.2025

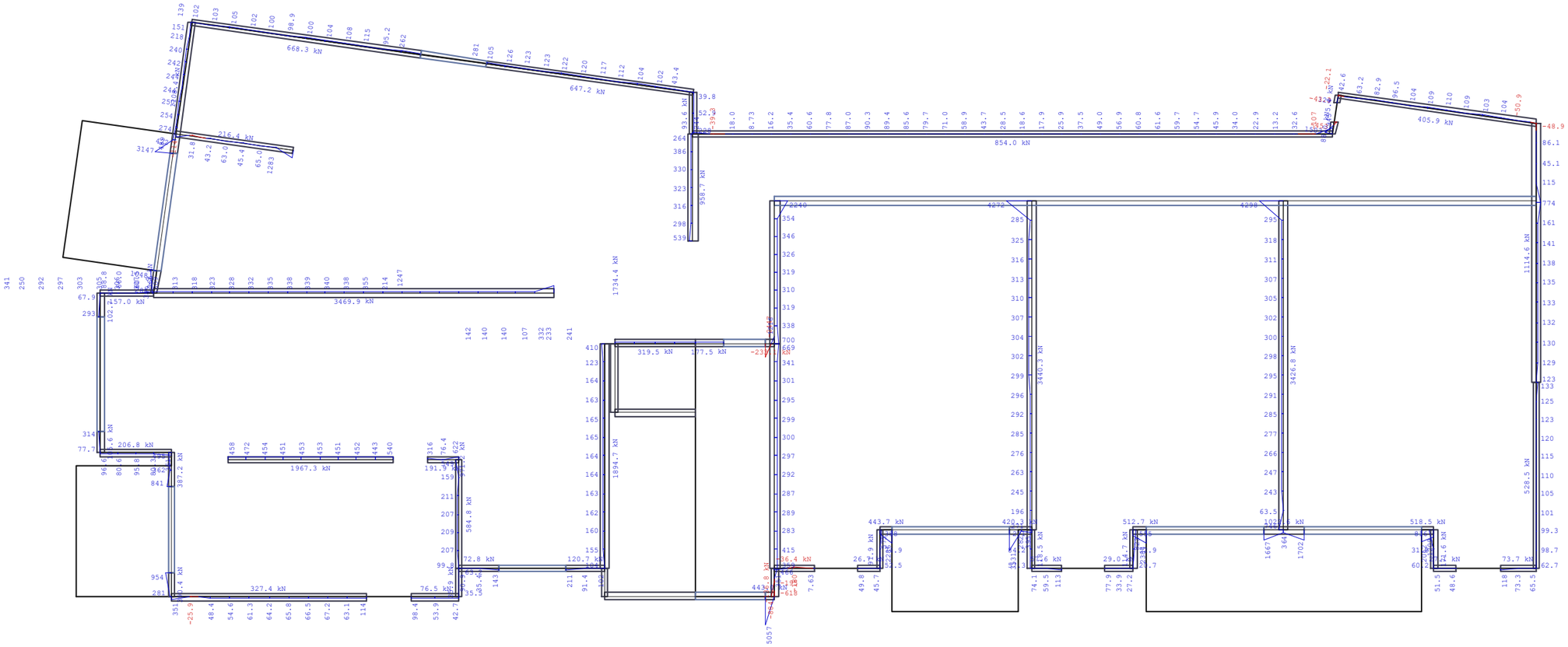
ing.büro orhan



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

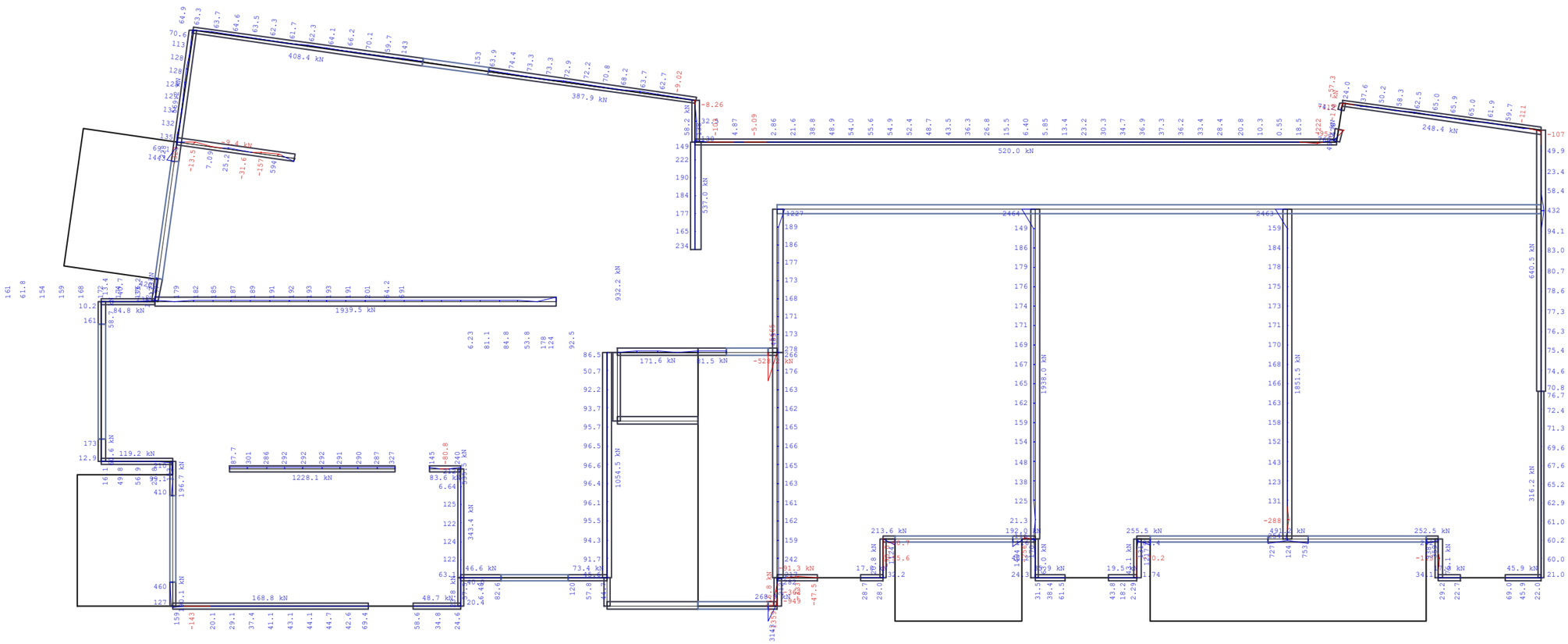

Prj.Nr.:
Seite: 981
1 : 125
03.01.2025



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 982
1 : 125
03.01.2025



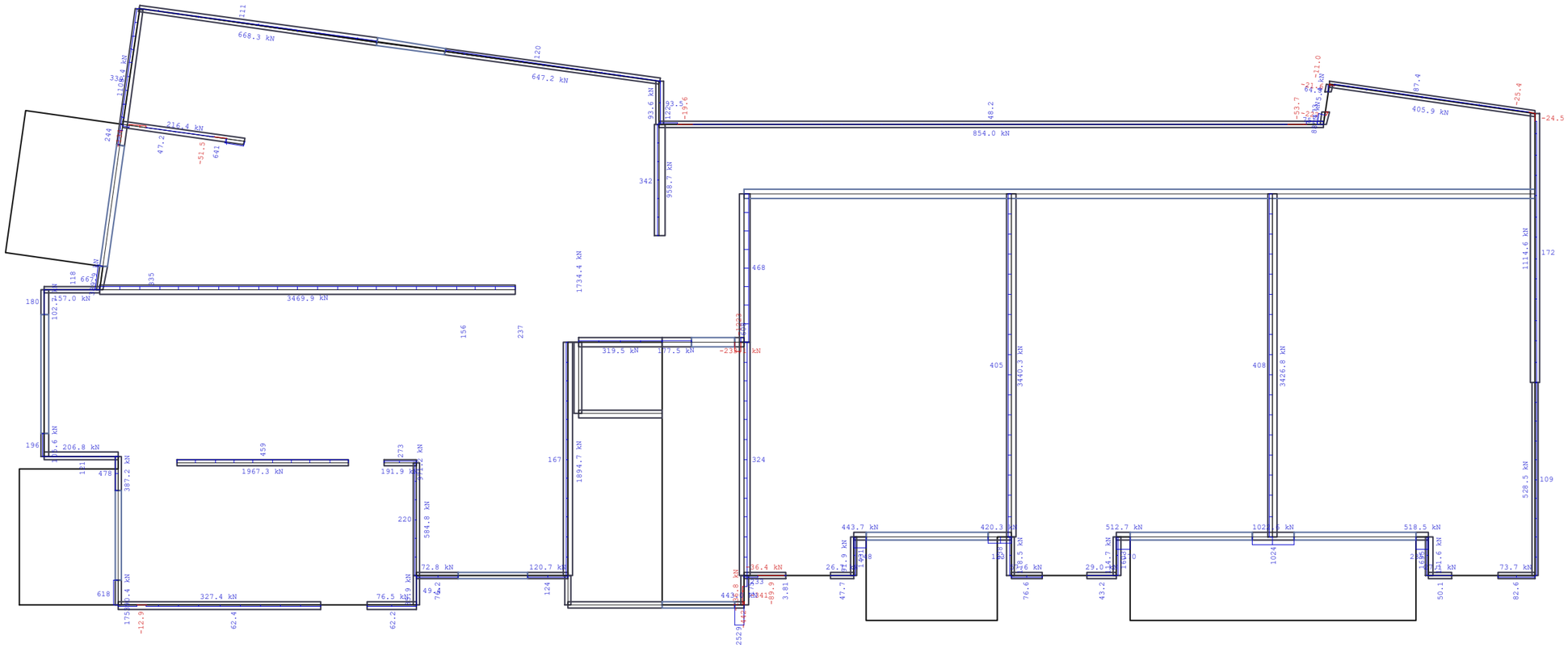

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 983
1 : 125
03.01.2025

ing.büro orhan

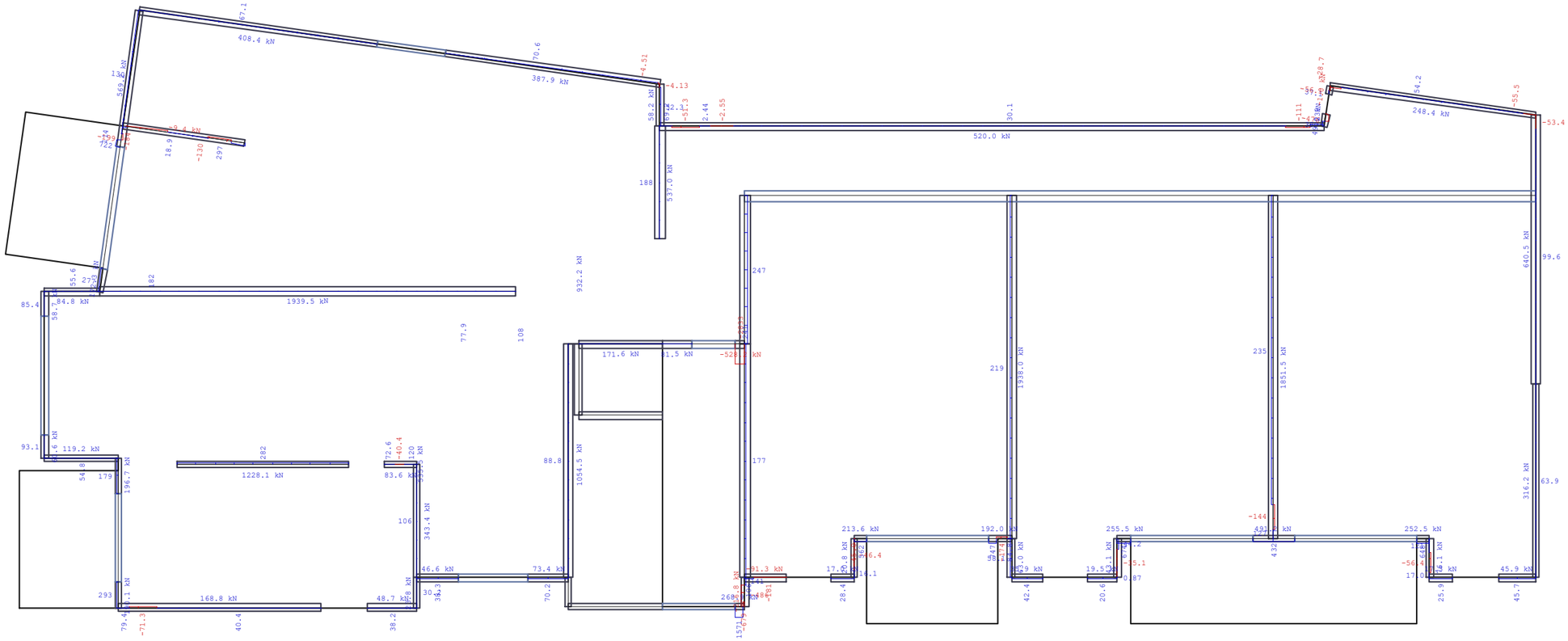



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 984
1 : 125
03.01.2025

ing.büro orhan

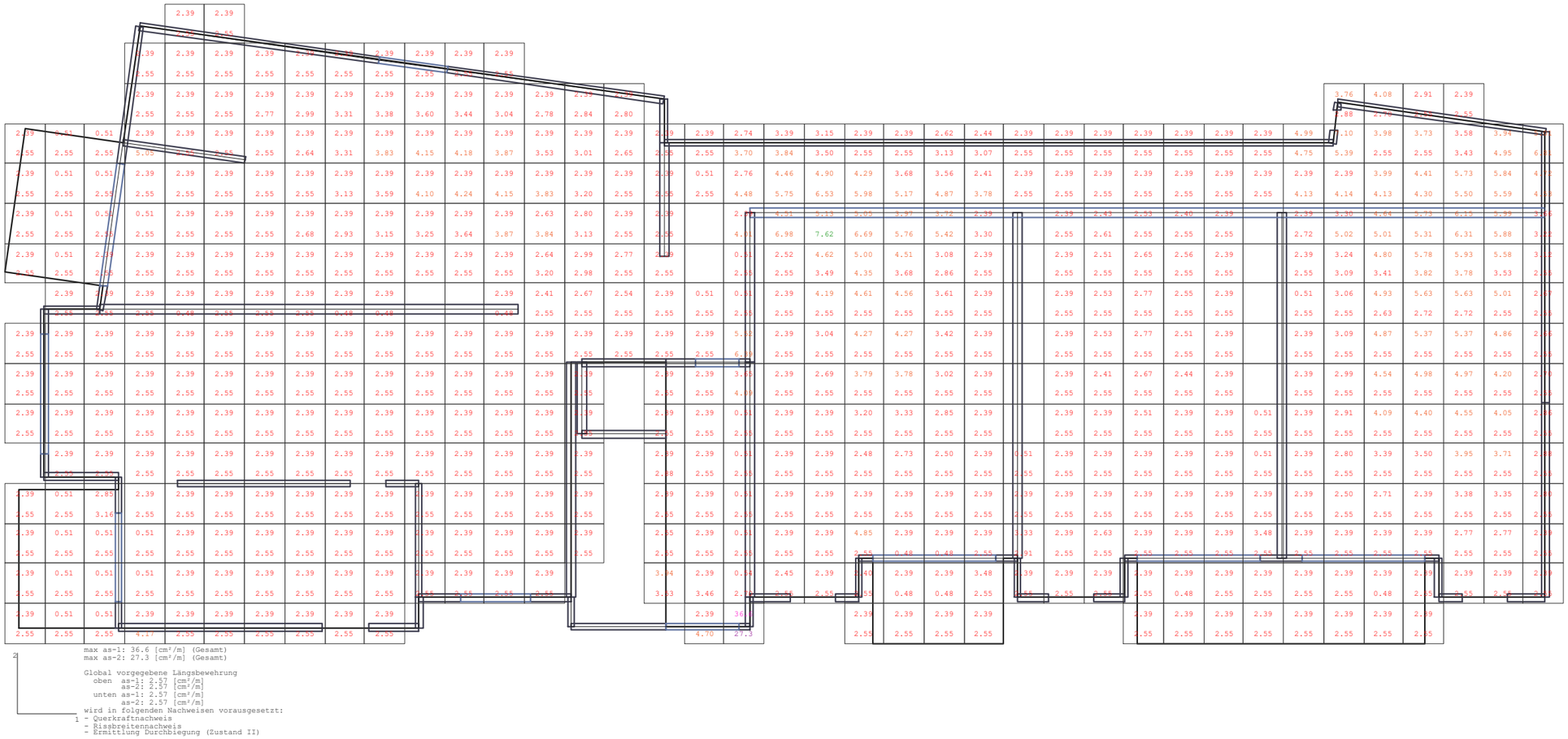



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 985
1 : 125
03.01.2025




Heiko Klute und Christian Buderus GbR

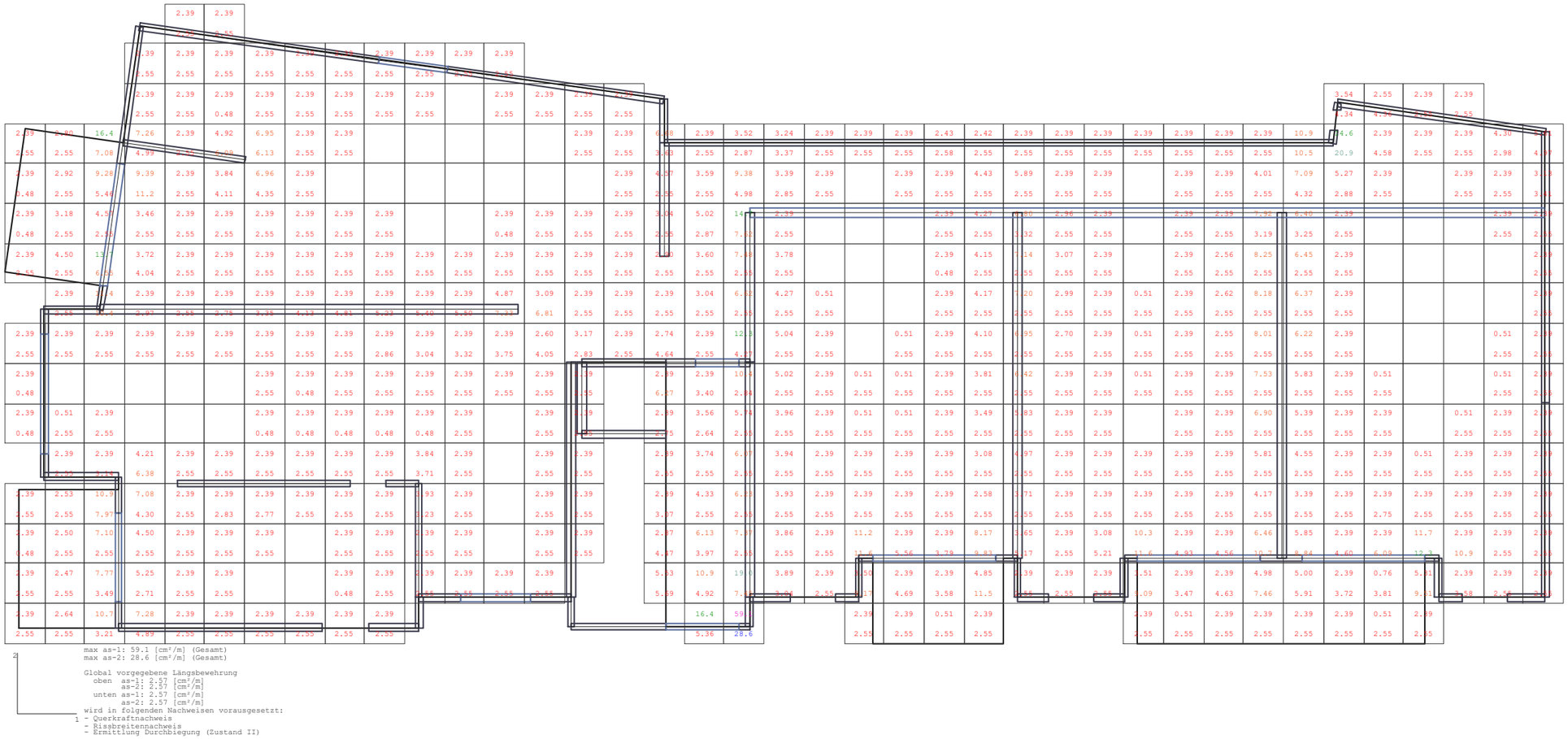
Projekt: Max-Greve-Str.- BO

Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

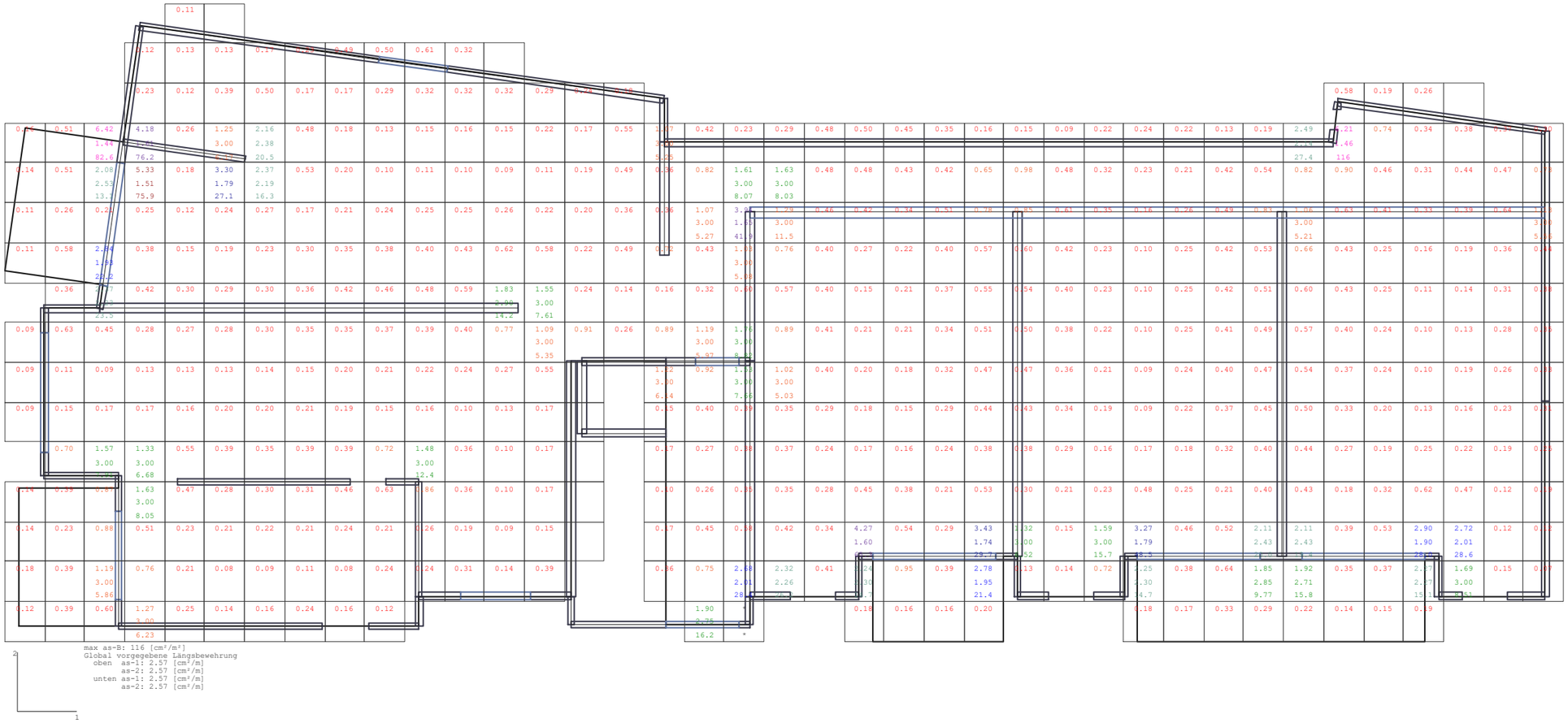
Prj.Nr.:
Seite: 986
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m] | |

ORHAN BAUSTATIK
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 987
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

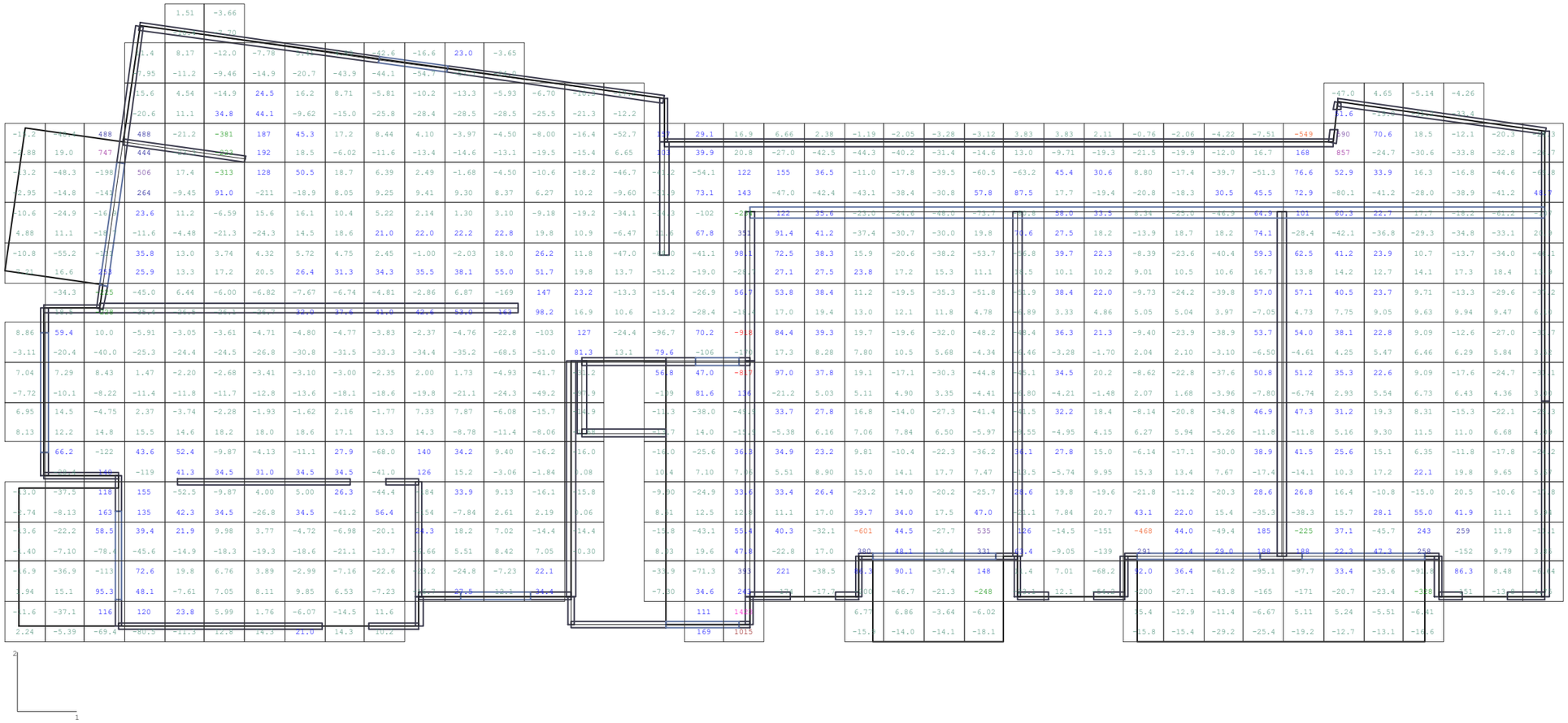



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Querkraft-Nachweis - VEd / VRd,c, Druckstrebe cot, Schub- | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 988
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

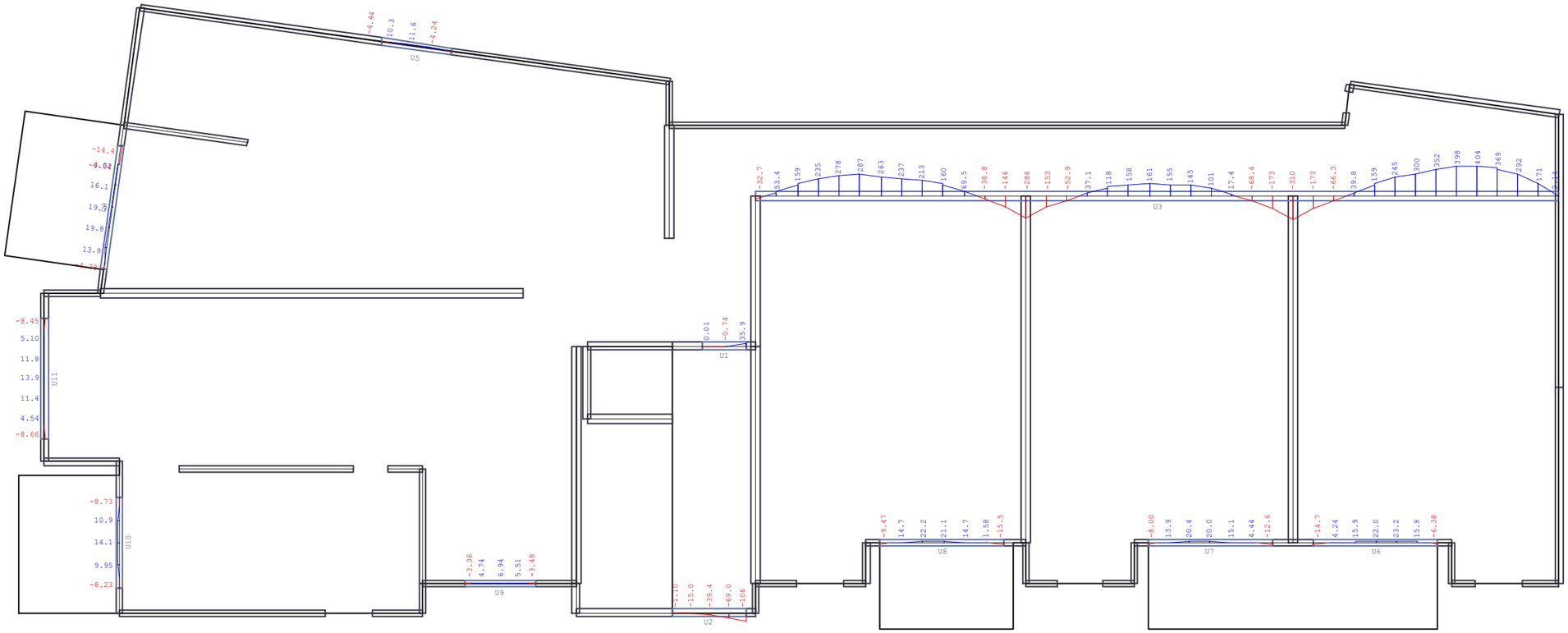


| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>VEd-1, VEd-2 [kN/m] | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 989
1 : 125
03.01.2025

ing.büro orhan




Heiko Klute und Christian Buderus GbR

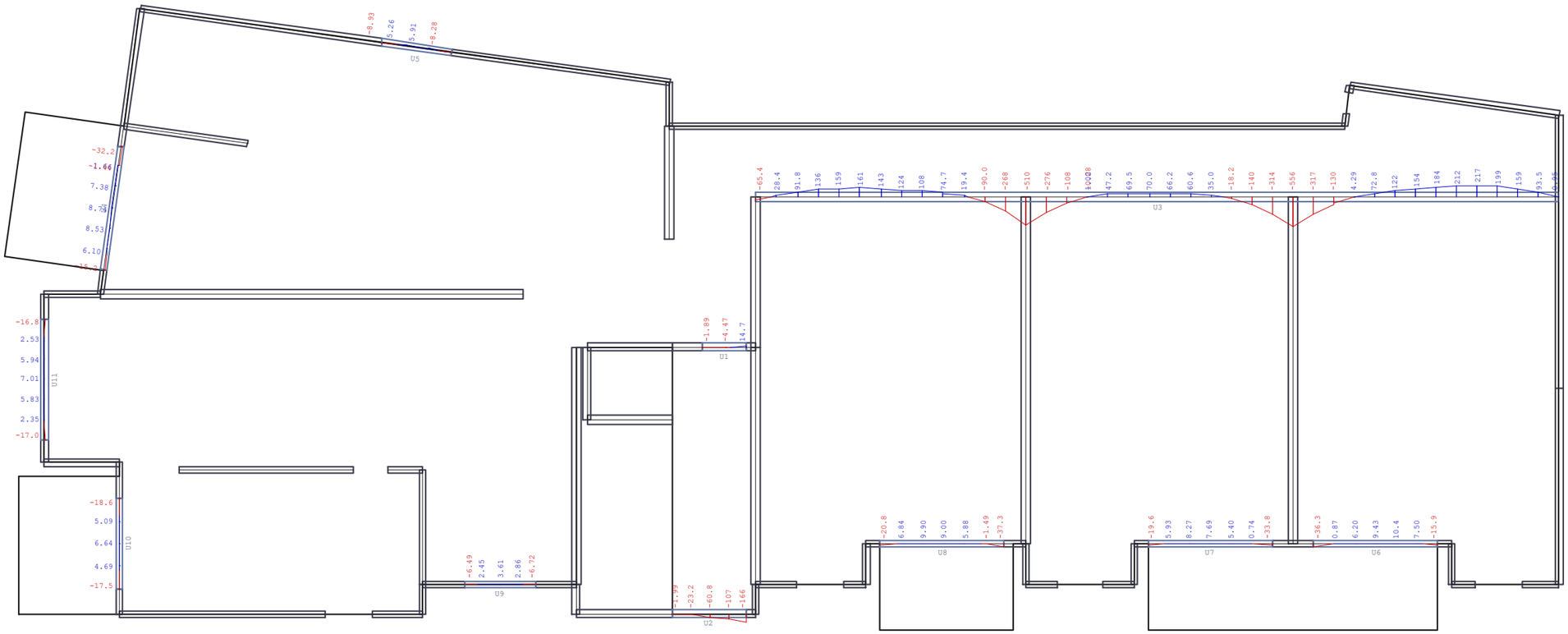
Projekt: Max-Greve-Str.- BO

Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Biegemoment [kNm] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)


ORHAN BAUSTATIK
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 990
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan




Heiko Klute und Christian Buderus GbR

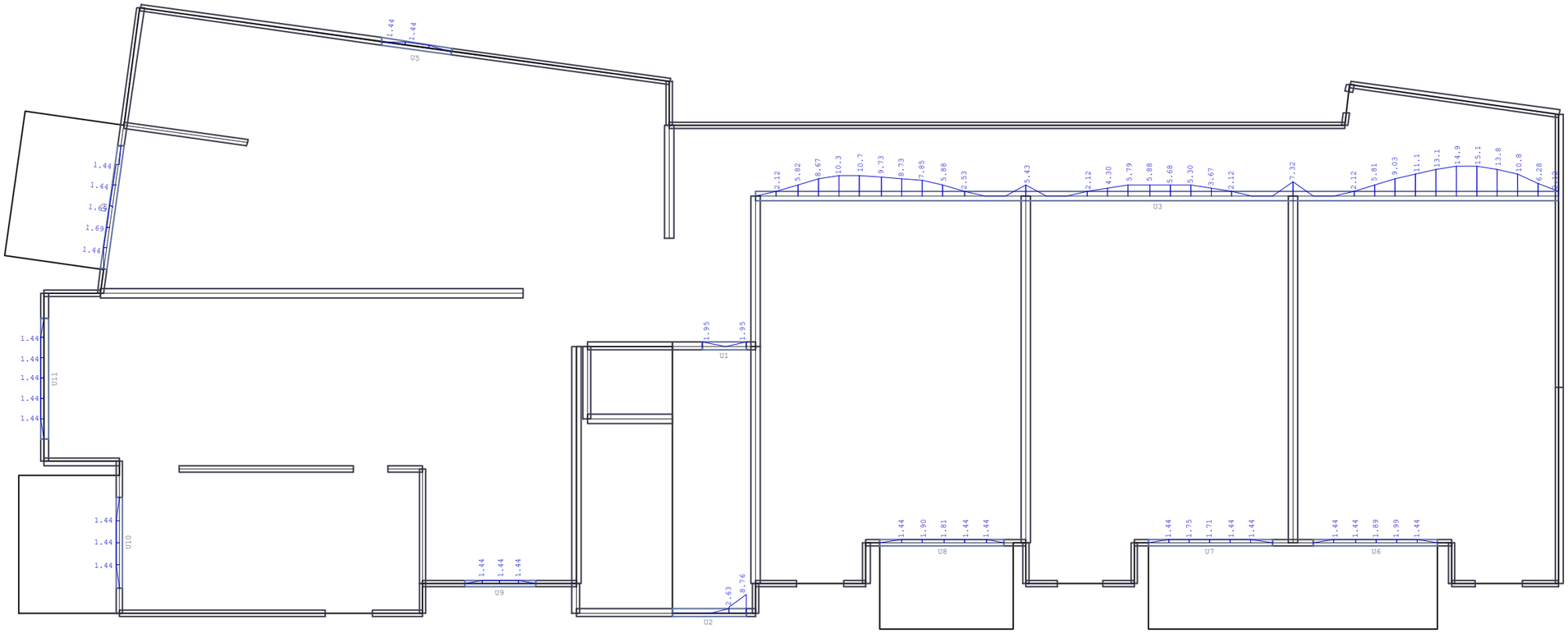
Projekt: Max-Greve-Str.- BO

Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Biegemoment [kNm] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)

ORHAN BAUSTATIK
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 991
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan



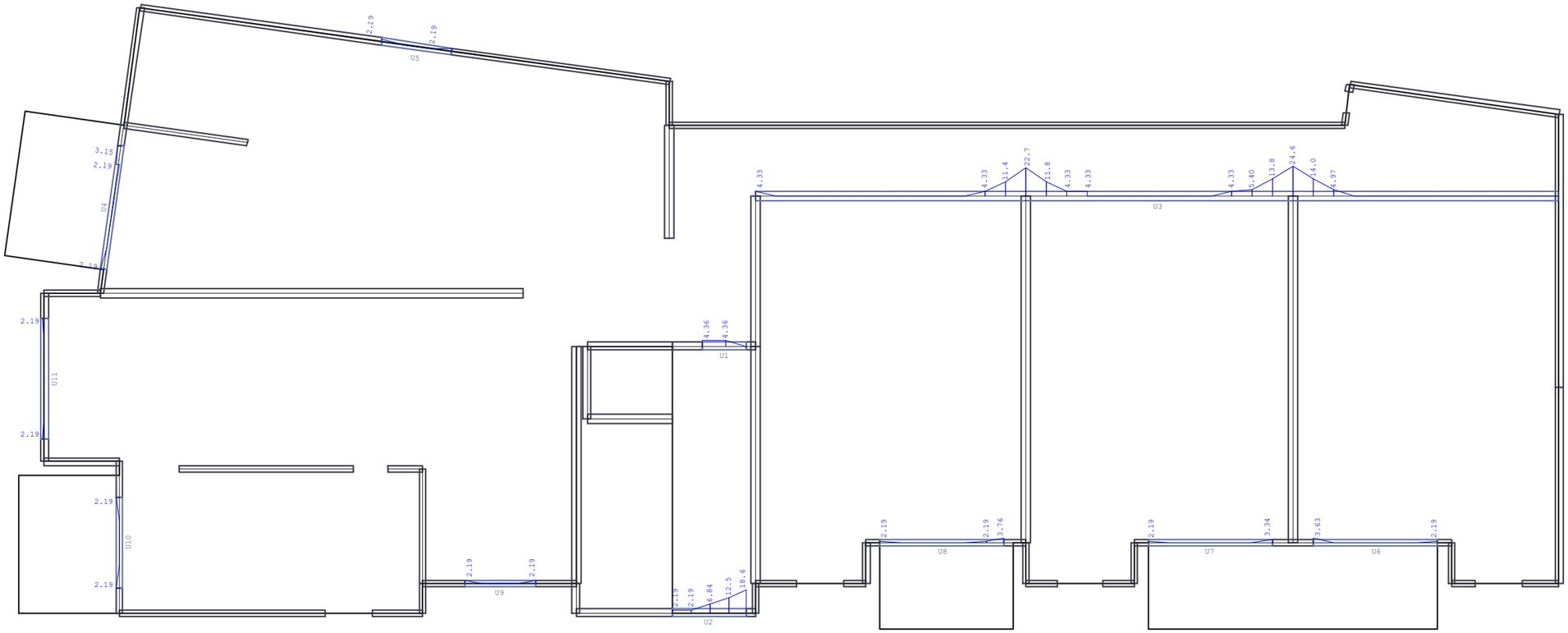

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten [cm²]


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 992
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan



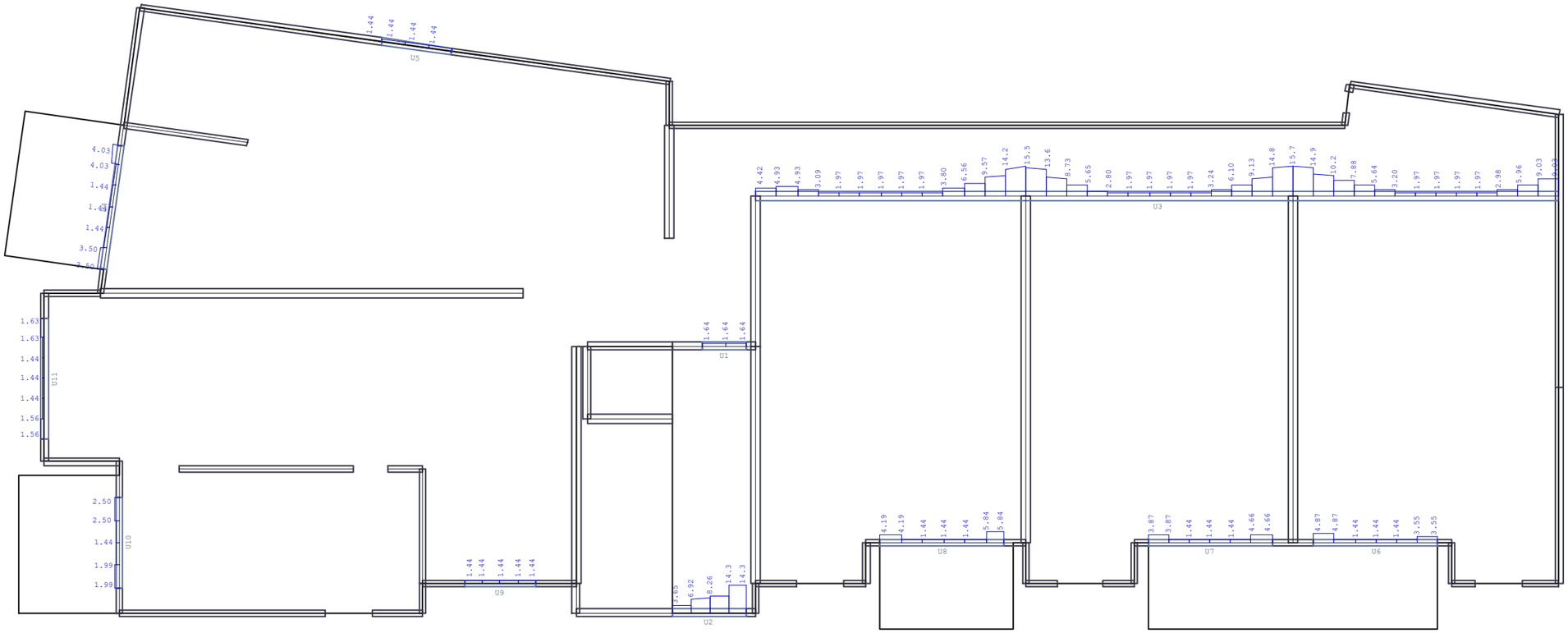

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben [cm²]


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 993
1 : 125
03.01.2025




Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
|---|---|

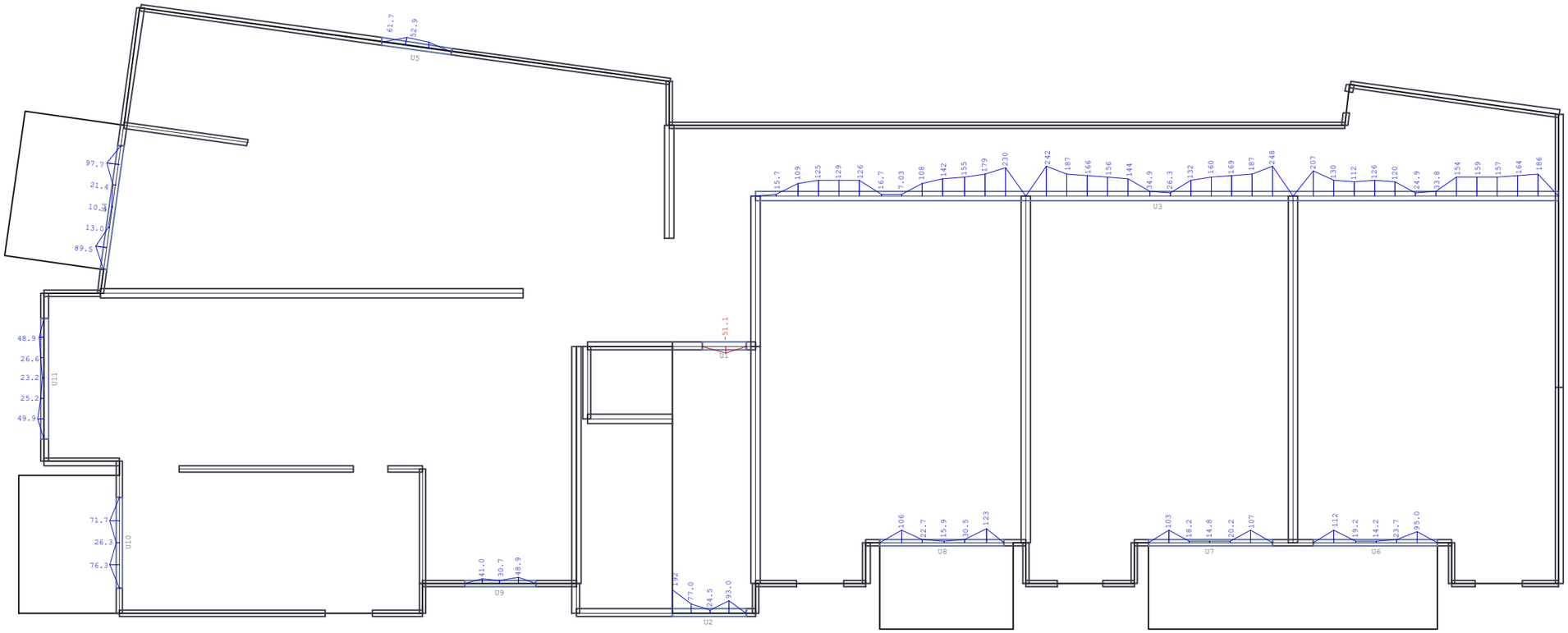
Überlagerung 4 "Maßgebend"
Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm²/m]

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 994
1 : 125
03.01.2025

ing.büro orhan

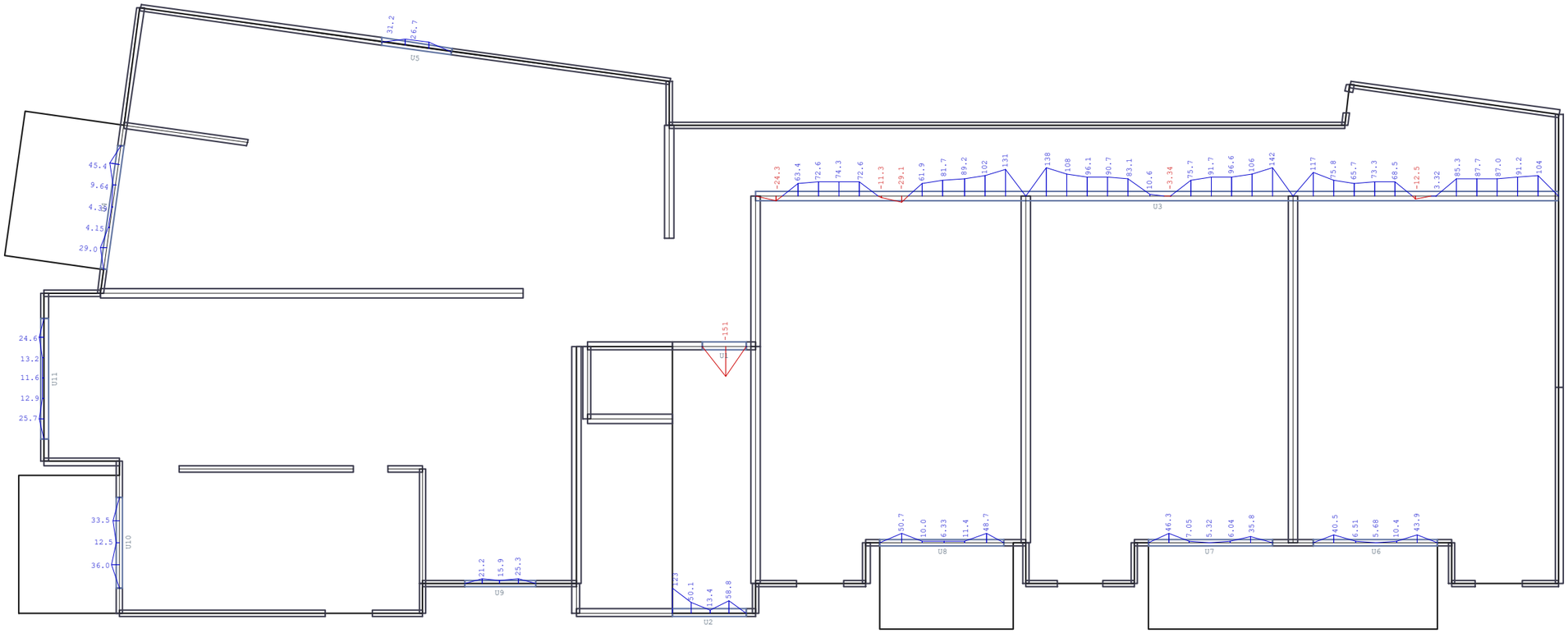



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Belastung [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 995
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

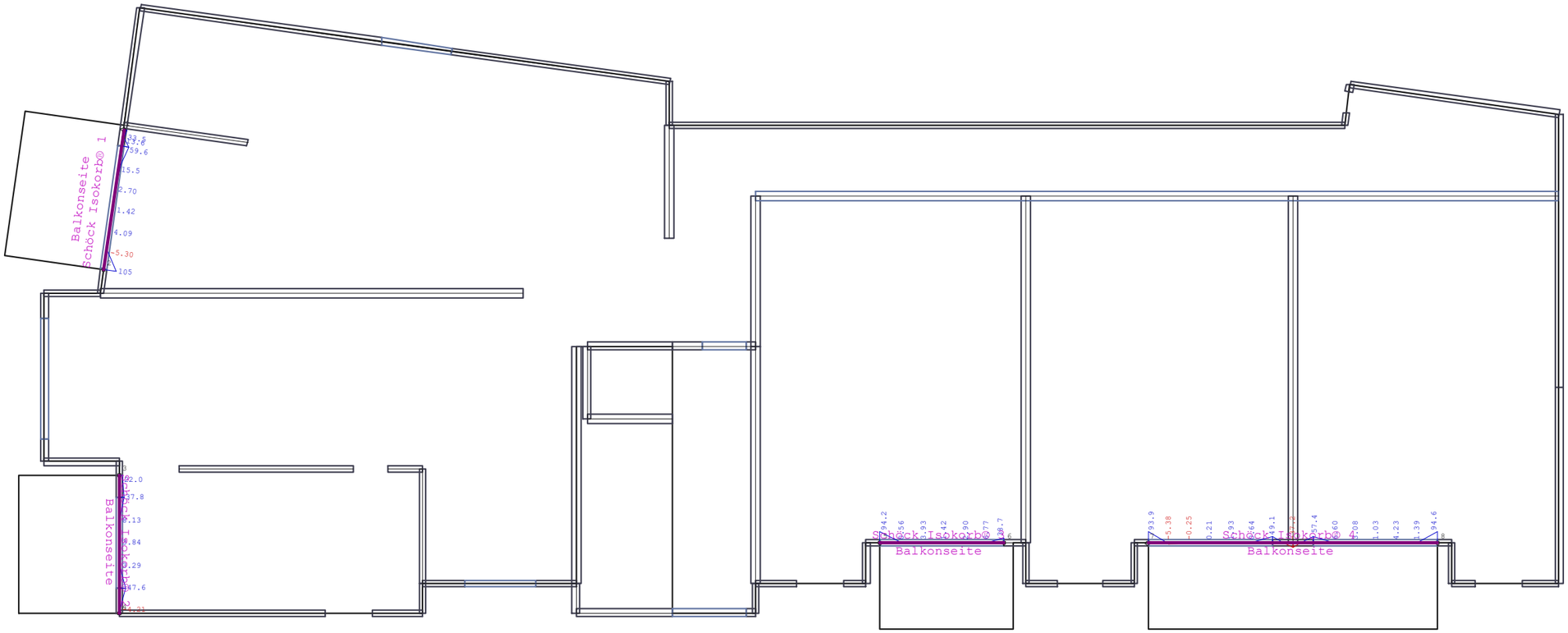



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Belastung [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 996
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

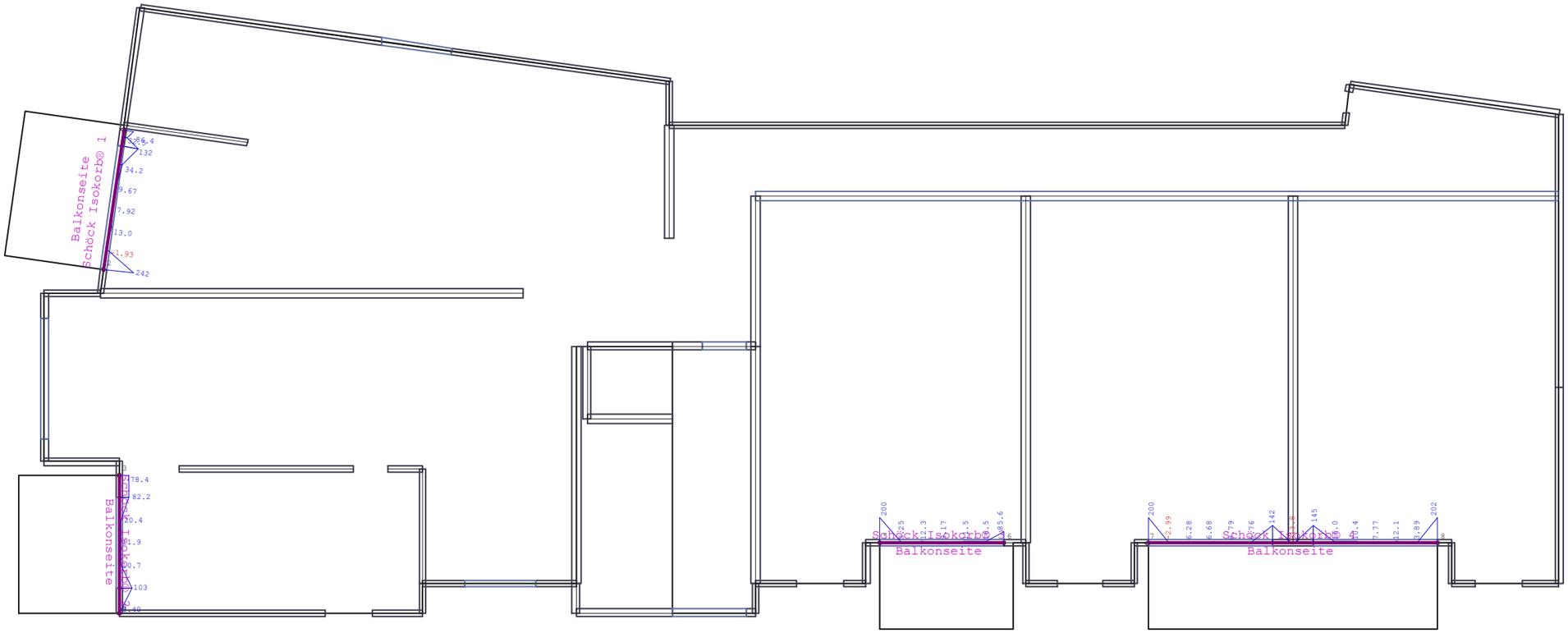



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 997
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

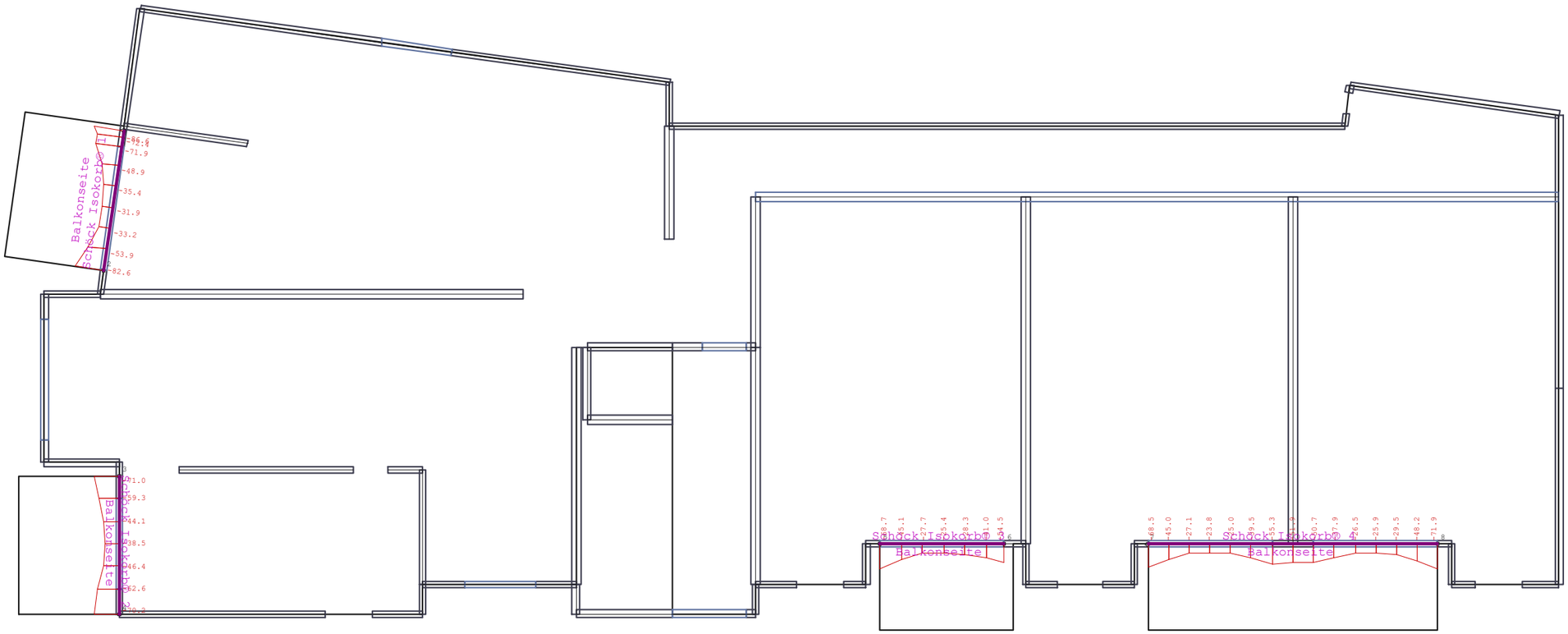



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

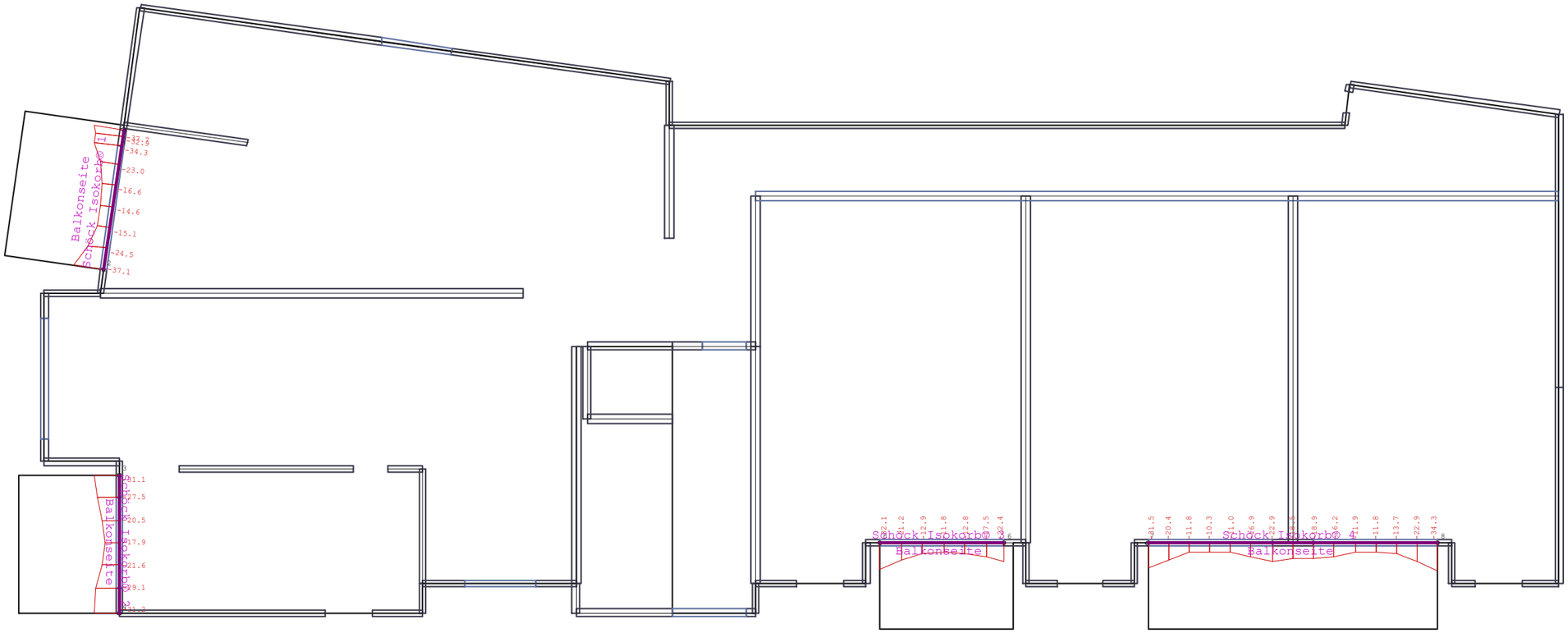

Prj.Nr.:
Seite: 998
1 : 125
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 999
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

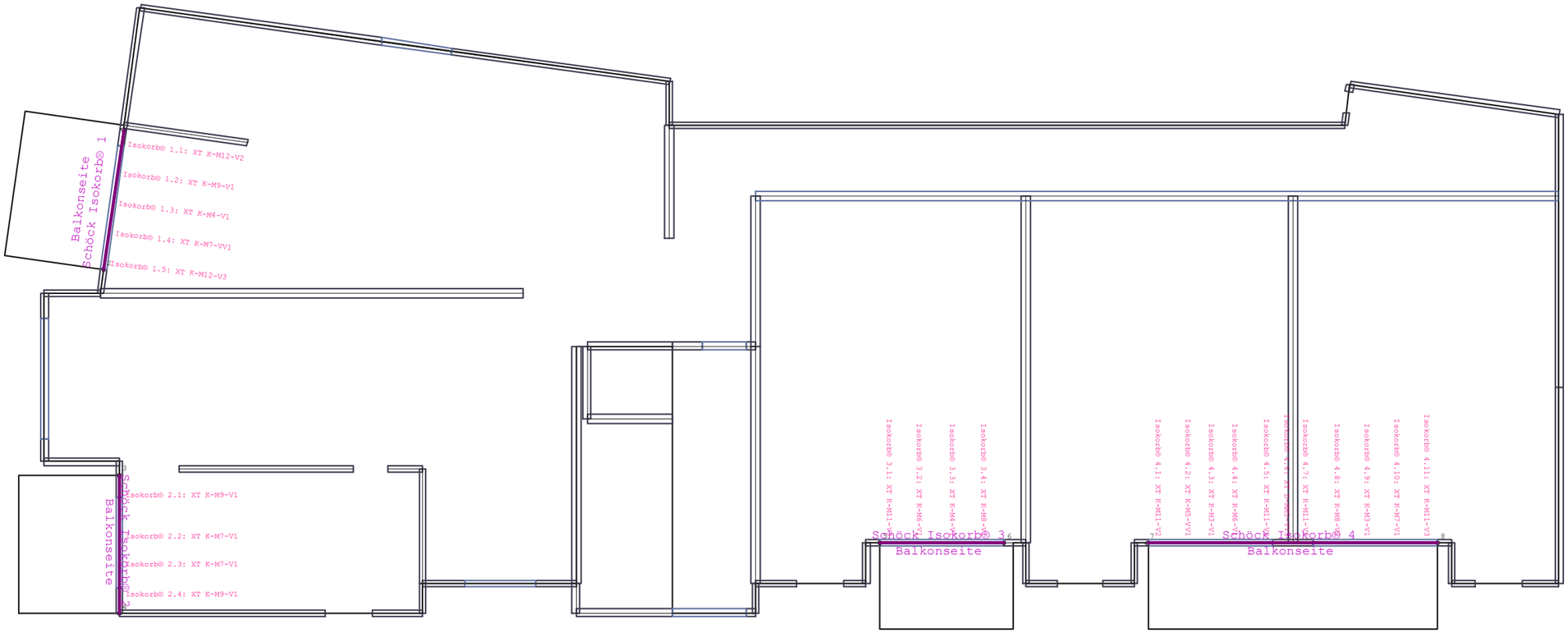



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1000
1 : 125
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente (Grundriss) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

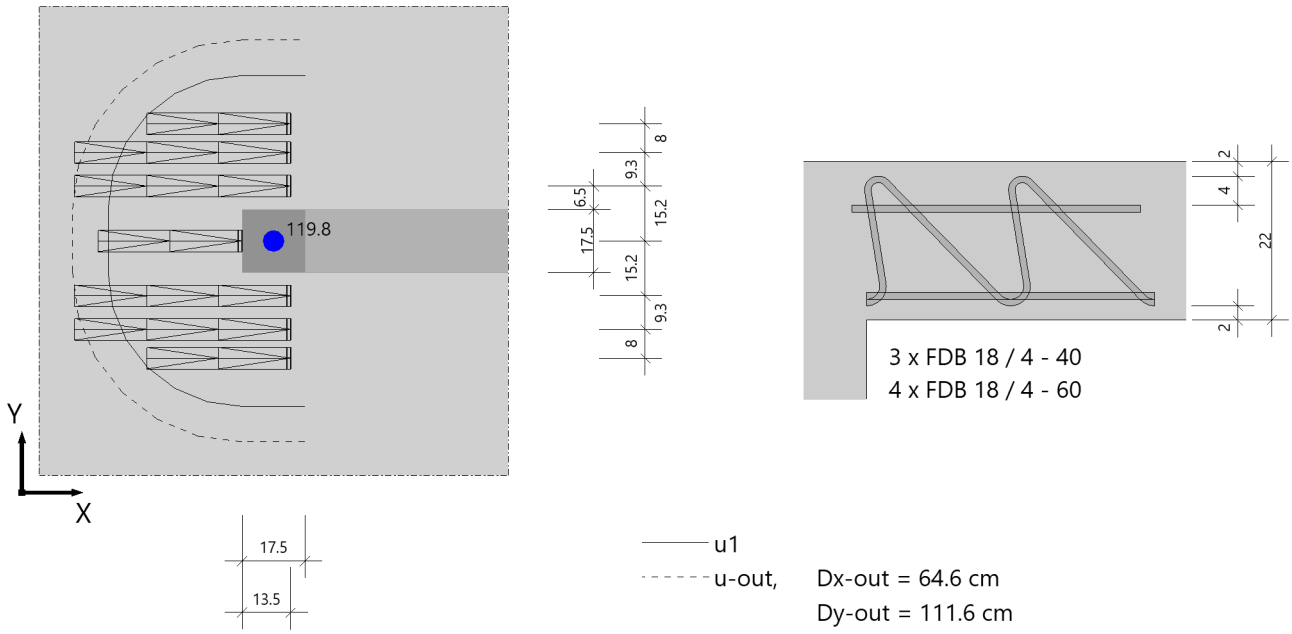

Prj.Nr.:
Seite: 1001
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

### 6.4.2 Position: AG1-D1 Durchstanzen-G1/W56a

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25A (FRILO R-2025-1/P05)

## System

**Grafik**




## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 167.7 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.350

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

**Ergebnisse**

Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 3.76 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 169.4 | cm (bei $a_{crit}$ = 37.2 cm) |
| Maßstabsfaktor | k | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.453 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 155.9 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 226.4 | kN |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 327.4 | kN (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 200.4 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 200.4 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 19.2 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 19.2 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.378 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 184.5 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 184.5 | kN ≤ $V_{Rd,c}$ |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 - $l_s$ | 13.5 | 5.2 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 2.4 cm² ($A_s = V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F = 1.0$)

Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

### 6.4.3 Position: AG1-U3 Unterzug 24/65 (mind.)

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P04)

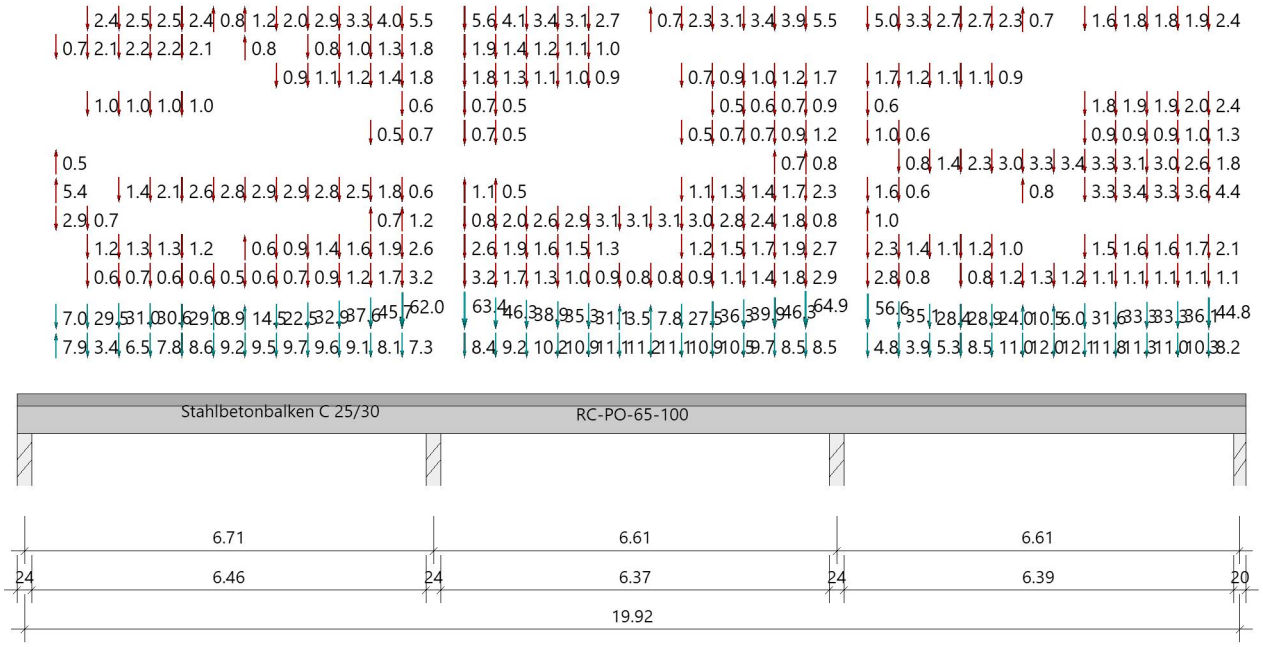
## Grundparameter

Stahlbetonbalken über 3 Felder E = 31000 N/mm²

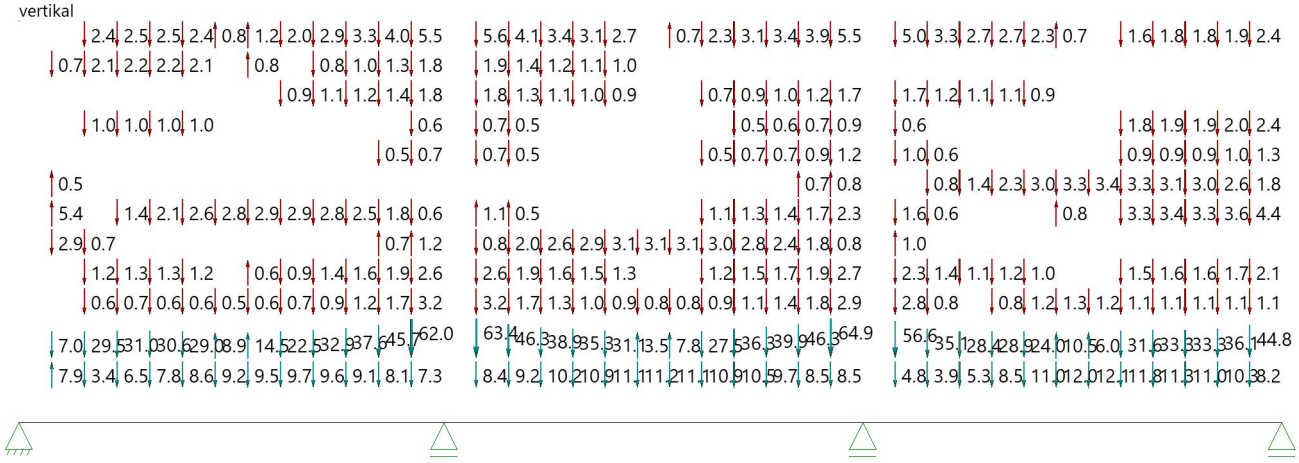
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

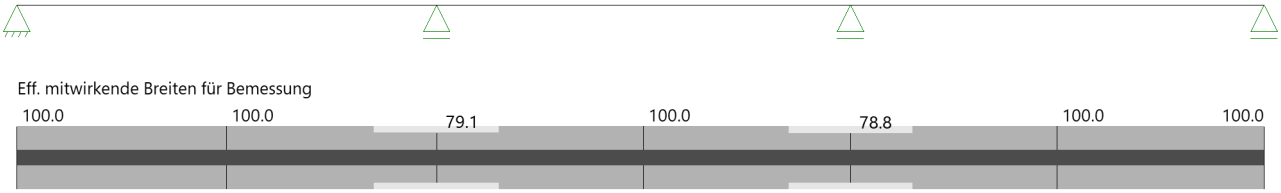
### Systembild




### Statikansicht



## Eff. mitwirkende Breiten




## Material

### Materialauswahl

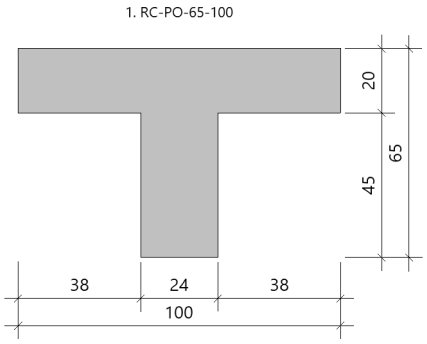
Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²
Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²
$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 °/oo (Bügel und Längsbewehrung)

## Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte oben | 100.0 | 20.0 | 24.0 | 65.0 | | |

verwendete Querschnitte




### Felder

| Feld | Länge [m] | Querschnitt |
|---|---|---|
| 1 | 6.71 | RC-PO-65-100 (konstant über gesamte Trägerlänge) |
| 2 | 6.61 | |
| 3 | 6.61 | |

### Querschnitte mit eff.mitwirkender Breite

| x [m] | bo [cm] | ho [cm] | b0 [cm] | h0 [cm] | bu [cm] | hu [cm] | min Asu [cm²] | min Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 100.0 | 20.0 | 24.0 | 65.0 | | | 2.1 | 3.4 |
| 5.70 | 100.0 | 20.0 | 24.0 | 65.0 | | | 2.1 | 3.4 |
| 5.70 | 79.1 | 20.0 | 24.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.4 |
| 6.71 | 79.1 | 20.0 | 24.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.4 |
| 7.70 | 79.1 | 20.0 | 24.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.4 |
| 7.70 | 100.0 | 20.0 | 24.0 | 65.0 | | | 2.1 | 3.4 |
| 12.32 | 100.0 | 20.0 | 24.0 | 65.0 | | | 2.1 | 3.4 |
| 12.32 | 78.8 | 20.0 | 24.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.4 |
| 13.31 | 78.8 | 20.0 | 24.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.4 |
| 14.30 | 78.8 | 20.0 | 24.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.4 |
| 14.31 | 100.0 | 20.0 | 24.0 | 65.0 | | | 2.1 | 3.4 |
| 19.92 | 100.0 | 20.0 | 24.0 | 65.0 | | | 2.1 | 3.4 |

Die jeweiligen Plattenbreiten (unten bzw. oben) wurden für die Berechnung der Mindestbewehrung (min Asu bzw. min Aso) auf 3*b0 begrenzt.

## Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) $\Phi_x$ [kNm/rad] | $\Phi_y$ [kNm/rad] | $\Phi_z$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 6.71 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 13.31 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 19.92 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.52 | 7.0 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 1.03 | 29.5 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 1.55 | 31.0 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 2.06 | 30.6 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 2.58 | 29.0 kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 3.10 | -8.9 kN | ständig | | |
| | 7 | kraft | 3.61 | -14.5 kN | ständig | | |
| | 8 | kraft | 4.13 | 22.5 kN | ständig | | |
| | 9 | kraft | 4.64 | 32.9 kN | ständig | | |
| | 10 | kraft | 5.16 | 37.6 kN | ständig | | |
| | 11 | kraft | 5.67 | 45.7 kN | ständig | | |
| | 12 | kraft | 6.19 | 62.0 kN | ständig | | |
| | 13 | kraft | 7.21 | 63.4 kN | ständig | | |
| | 14 | kraft | 7.72 | 46.3 kN | ständig | | |
| | 15 | kraft | 8.23 | 38.9 kN | ständig | | |
| | 16 | kraft | 8.74 | 35.3 kN | ständig | | |
| | 17 | kraft | 9.25 | 31.1 kN | ständig | | |
| | 18 | kraft | 9.76 | -3.5 kN | ständig | | |
| | 19 | kraft | 10.26 | -7.8 kN | ständig | | |
| | 20 | kraft | 10.77 | 27.5 kN | ständig | | |
| | 21 | kraft | 11.28 | 36.3 kN | ständig | | |
| | 22 | kraft | 11.79 | 39.9 kN | ständig | | |
| | 23 | kraft | 12.30 | 46.3 kN | ständig | | |
| | 24 | kraft | 12.80 | 64.9 kN | ständig | | |
| | 25 | kraft | 13.82 | 56.6 kN | ständig | | |
| | 26 | kraft | 14.33 | 35.1 kN | ständig | | |
| | 27 | kraft | 14.84 | 28.4 kN | ständig | | |
| | 28 | kraft | 15.35 | 28.9 kN | ständig | | |
| | 29 | kraft | 15.85 | 24.0 kN | ständig | | |
| | 30 | kraft | 16.36 | -10.5 kN | ständig | | |
| | 31 | kraft | 16.87 | -6.1 kN | ständig | | |
| | 32 | kraft | 17.38 | 31.6 kN | ständig | | |
| | 33 | kraft | 17.89 | 33.3 kN | ständig | | |
| | 34 | kraft | 18.40 | 33.3 kN | ständig | | |
| | 35 | kraft | 18.90 | 36.1 kN | ständig | | |
| | 36 | kraft | 19.41 | 44.8 kN | ständig | | |
| | 37 | kraft | 1.03 | 2.4 kN | Kat. A | 1 | |
| | 38 | kraft | 1.55 | 2.5 kN | Kat. A | 1 | |
| | 39 | kraft | 2.06 | 2.5 kN | Kat. A | 1 | |
| | 40 | kraft | 2.58 | 2.4 kN | Kat. A | 1 | |
| | 41 | kraft | 3.10 | -0.8 kN | Kat. A | 1 | |
| | 42 | kraft | 3.61 | -1.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 43 | kraft | 4.13 | 2.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 44 | kraft | 4.64 | 2.9 kN | Kat. A | 1 | |
| | 45 | kraft | 5.16 | 3.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 46 | kraft | 5.67 | 4.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 47 | kraft | 6.19 | 5.5 kN | Kat. A | 1 | |
| | 48 | kraft | 7.21 | 5.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 49 | kraft | 7.72 | 4.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 50 | kraft | 8.23 | 3.4 kN | Kat. A | 1 | |
| | 51 | kraft | 8.74 | 3.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 52 | kraft | 9.25 | 2.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 53 | kraft | 10.26 | -0.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 54 | kraft | 10.77 | 2.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 55 | kraft | 11.28 | 3.1 kN | Kat. A | 1 | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 56 | kraft | 11.79 | 3.4 kN | Kat. A | 1 | |
| | 57 | kraft | 12.30 | 3.9 kN | Kat. A | 1 | |
| | 58 | kraft | 12.80 | 5.5 kN | Kat. A | 1 | |
| | 59 | kraft | 13.82 | 5.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 60 | kraft | 14.33 | 3.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 61 | kraft | 14.84 | 2.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 62 | kraft | 15.35 | 2.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 63 | kraft | 15.85 | 2.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 64 | kraft | 16.36 | -0.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 65 | kraft | 17.38 | 1.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 66 | kraft | 17.89 | 1.8 kN | Kat. A | 1 | |
| | 67 | kraft | 18.40 | 1.8 kN | Kat. A | 1 | |
| | 68 | kraft | 18.90 | 1.9 kN | Kat. A | 1 | |
| | 69 | kraft | 19.41 | 2.4 kN | Kat. A | 1 | |
| | 70 | kraft | 10.77 | 1.1 kN | Kat. A | 2 | |
| | 71 | kraft | 11.28 | 1.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 72 | kraft | 11.79 | 1.4 kN | Kat. A | 2 | |
| | 73 | kraft | 12.30 | 1.7 kN | Kat. A | 2 | |
| | 74 | kraft | 12.80 | 2.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 75 | kraft | 13.82 | 1.6 kN | Kat. A | 2 | |
| | 76 | kraft | 14.33 | 0.6 kN | Kat. A | 2 | |
| | 77 | kraft | 16.36 | -0.8 kN | Kat. A | 2 | |
| | 78 | kraft | 17.38 | 3.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 79 | kraft | 17.89 | 3.4 kN | Kat. A | 2 | |
| | 80 | kraft | 18.40 | 3.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 81 | kraft | 18.90 | 3.6 kN | Kat. A | 2 | |
| | 82 | kraft | 19.41 | 4.4 kN | Kat. A | 2 | |
| | 83 | kraft | 0.52 | 0.7 kN | Kat. A | 3 | |
| | 84 | kraft | 1.03 | 2.1 kN | Kat. A | 3 | |
| | 85 | kraft | 1.55 | 2.2 kN | Kat. A | 3 | |
| | 86 | kraft | 2.06 | 2.2 kN | Kat. A | 3 | |
| | 87 | kraft | 2.58 | 2.1 kN | Kat. A | 3 | |
| | 88 | kraft | 3.61 | -0.8 kN | Kat. A | 3 | |
| | 89 | kraft | 4.64 | 0.8 kN | Kat. A | 3 | |
| | 90 | kraft | 5.16 | 1.0 kN | Kat. A | 3 | |
| | 91 | kraft | 5.67 | 1.3 kN | Kat. A | 3 | |
| | 92 | kraft | 6.19 | 1.8 kN | Kat. A | 3 | |
| | 93 | kraft | 7.21 | 1.9 kN | Kat. A | 3 | |
| | 94 | kraft | 7.72 | 1.4 kN | Kat. A | 3 | |
| | 95 | kraft | 8.23 | 1.2 kN | Kat. A | 3 | |
| | 96 | kraft | 8.74 | 1.1 kN | Kat. A | 3 | |
| | 97 | kraft | 9.25 | 1.0 kN | Kat. A | 3 | |
| | 98 | kraft | 4.13 | 0.9 kN | Kat. A | 4 | |
| | 99 | kraft | 4.64 | 1.1 kN | Kat. A | 4 | |
| | 100 | kraft | 5.16 | 1.2 kN | Kat. A | 4 | |
| | 101 | kraft | 5.67 | 1.4 kN | Kat. A | 4 | |
| | 102 | kraft | 6.19 | 1.8 kN | Kat. A | 4 | |
| | 103 | kraft | 7.21 | 1.8 kN | Kat. A | 4 | |
| | 104 | kraft | 7.72 | 1.3 kN | Kat. A | 4 | |
| | 105 | kraft | 8.23 | 1.1 kN | Kat. A | 4 | |
| | 106 | kraft | 8.74 | 1.0 kN | Kat. A | 4 | |
| | 107 | kraft | 9.25 | 0.9 kN | Kat. A | 4 | |
| | 108 | kraft | 10.77 | 0.7 kN | Kat. A | 4 | |
| | 109 | kraft | 11.28 | 0.9 kN | Kat. A | 4 | |
| | 110 | kraft | 11.79 | 1.0 kN | Kat. A | 4 | |
| | 111 | kraft | 12.30 | 1.2 kN | Kat. A | 4 | |
| | 112 | kraft | 12.80 | 1.7 kN | Kat. A | 4 | |
| | 113 | kraft | 13.82 | 1.7 kN | Kat. A | 4 | |
| | 114 | kraft | 14.33 | 1.2 kN | Kat. A | 4 | |
| | 115 | kraft | 14.84 | 1.1 kN | Kat. A | 4 | |
| | 116 | kraft | 15.35 | 1.1 kN | Kat. A | 4 | |
| | 117 | kraft | 15.85 | 0.9 kN | Kat. A | 4 | |
| | 118 | kraft | 1.03 | 1.0 kN | Kat. A | 5 | |
| | 119 | kraft | 1.55 | 1.0 kN | Kat. A | 5 | |
| | 120 | kraft | 2.06 | 1.0 kN | Kat. A | 5 | |
| | 121 | kraft | 2.58 | 1.0 kN | Kat. A | 5 | |
| | 122 | kraft | 6.19 | 0.6 kN | Kat. A | 5 | |
| | 123 | kraft | 7.21 | 0.7 kN | Kat. A | 5 | |
| | 124 | kraft | 7.72 | 0.5 kN | Kat. A | 5 | |
| | 125 | kraft | 11.28 | 0.5 kN | Kat. A | 5 | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 126 | kraft | 11.79 | 0.6 kN | Kat. A | 5 | |
| | 127 | kraft | 12.30 | 0.7 kN | Kat. A | 5 | |
| | 128 | kraft | 12.80 | 0.9 kN | Kat. A | 5 | |
| | 129 | kraft | 13.82 | 0.6 kN | Kat. A | 5 | |
| | 130 | kraft | 17.38 | 1.8 kN | Kat. A | 5 | |
| | 131 | kraft | 17.89 | 1.9 kN | Kat. A | 5 | |
| | 132 | kraft | 18.40 | 1.9 kN | Kat. A | 5 | |
| | 133 | kraft | 18.90 | 2.0 kN | Kat. A | 5 | |
| | 134 | kraft | 19.41 | 2.4 kN | Kat. A | 5 | |
| | 135 | kraft | 5.67 | 0.5 kN | Kat. A | 6 | |
| | 136 | kraft | 6.19 | 0.7 kN | Kat. A | 6 | |
| | 137 | kraft | 7.21 | 0.7 kN | Kat. A | 6 | |
| | 138 | kraft | 7.72 | 0.5 kN | Kat. A | 6 | |
| | 139 | kraft | 10.77 | 0.5 kN | Kat. A | 6 | |
| | 140 | kraft | 11.28 | 0.7 kN | Kat. A | 6 | |
| | 141 | kraft | 11.79 | 0.7 kN | Kat. A | 6 | |
| | 142 | kraft | 12.30 | 0.9 kN | Kat. A | 6 | |
| | 143 | kraft | 12.80 | 1.2 kN | Kat. A | 6 | |
| | 144 | kraft | 13.82 | 1.0 kN | Kat. A | 6 | |
| | 145 | kraft | 14.33 | 0.6 kN | Kat. A | 6 | |
| | 146 | kraft | 17.38 | 0.9 kN | Kat. A | 6 | |
| | 147 | kraft | 17.89 | 0.9 kN | Kat. A | 6 | |
| | 148 | kraft | 18.40 | 0.9 kN | Kat. A | 6 | |
| | 149 | kraft | 18.90 | 1.0 kN | Kat. A | 6 | |
| | 150 | kraft | 19.41 | 1.3 kN | Kat. A | 6 | |
| | 151 | kraft | 1.03 | 1.2 kN | Kat. A | 7 | |
| | 152 | kraft | 1.55 | 1.3 kN | Kat. A | 7 | |
| | 153 | kraft | 2.06 | 1.3 kN | Kat. A | 7 | |
| | 154 | kraft | 2.58 | 1.2 kN | Kat. A | 7 | |
| | 155 | kraft | 3.61 | -0.6 kN | Kat. A | 7 | |
| | 156 | kraft | 4.13 | 0.9 kN | Kat. A | 7 | |
| | 157 | kraft | 4.64 | 1.4 kN | Kat. A | 7 | |
| | 158 | kraft | 5.16 | 1.6 kN | Kat. A | 7 | |
| | 159 | kraft | 5.67 | 1.9 kN | Kat. A | 7 | |
| | 160 | kraft | 6.19 | 2.6 kN | Kat. A | 7 | |
| | 161 | kraft | 7.21 | 2.6 kN | Kat. A | 7 | |
| | 162 | kraft | 7.72 | 1.9 kN | Kat. A | 7 | |
| | 163 | kraft | 8.23 | 1.6 kN | Kat. A | 7 | |
| | 164 | kraft | 8.74 | 1.5 kN | Kat. A | 7 | |
| | 165 | kraft | 9.25 | 1.3 kN | Kat. A | 7 | |
| | 166 | kraft | 10.77 | 1.2 kN | Kat. A | 7 | |
| | 167 | kraft | 11.28 | 1.5 kN | Kat. A | 7 | |
| | 168 | kraft | 11.79 | 1.7 kN | Kat. A | 7 | |
| | 169 | kraft | 12.30 | 1.9 kN | Kat. A | 7 | |
| | 170 | kraft | 12.80 | 2.7 kN | Kat. A | 7 | |
| | 171 | kraft | 13.82 | 2.3 kN | Kat. A | 7 | |
| | 172 | kraft | 14.33 | 1.4 kN | Kat. A | 7 | |
| | 173 | kraft | 14.84 | 1.1 kN | Kat. A | 7 | |
| | 174 | kraft | 15.35 | 1.2 kN | Kat. A | 7 | |
| | 175 | kraft | 15.85 | 1.0 kN | Kat. A | 7 | |
| | 176 | kraft | 17.38 | 1.5 kN | Kat. A | 7 | |
| | 177 | kraft | 17.89 | 1.6 kN | Kat. A | 7 | |
| | 178 | kraft | 18.40 | 1.6 kN | Kat. A | 7 | |
| | 179 | kraft | 18.90 | 1.7 kN | Kat. A | 7 | |
| | 180 | kraft | 19.41 | 2.1 kN | Kat. A | 7 | |
| | 181 | kraft | 0.52 | -7.9 kN | ständig | | |
| | 182 | kraft | 1.03 | 3.4 kN | ständig | | |
| | 183 | kraft | 1.55 | 6.5 kN | ständig | | |
| | 184 | kraft | 2.06 | 7.8 kN | ständig | | |
| | 185 | kraft | 2.58 | 8.6 kN | ständig | | |
| | 186 | kraft | 3.10 | 9.2 kN | ständig | | |
| | 187 | kraft | 3.61 | 9.5 kN | ständig | | |
| | 188 | kraft | 4.13 | 9.7 kN | ständig | | |
| | 189 | kraft | 4.64 | 9.6 kN | ständig | | |
| | 190 | kraft | 5.16 | 9.1 kN | ständig | | |
| | 191 | kraft | 5.67 | 8.1 kN | ständig | | |
| | 192 | kraft | 6.19 | 7.3 kN | ständig | | |
| | 193 | kraft | 7.21 | 8.4 kN | ständig | | |
| | 194 | kraft | 7.72 | 9.2 kN | ständig | | |
| | 195 | kraft | 8.23 | 10.2 kN | ständig | | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 196 | kraft | 8.74 | 10.9 kN | ständig | | |
| | 197 | kraft | 9.25 | 11.1 kN | ständig | | |
| | 198 | kraft | 9.76 | 11.2 kN | ständig | | |
| | 199 | kraft | 10.26 | 11.1 kN | ständig | | |
| | 200 | kraft | 10.77 | 10.9 kN | ständig | | |
| | 201 | kraft | 11.28 | 10.5 kN | ständig | | |
| | 202 | kraft | 11.79 | 9.7 kN | ständig | | |
| | 203 | kraft | 12.30 | 8.5 kN | ständig | | |
| | 204 | kraft | 12.80 | 8.5 kN | ständig | | |
| | 205 | kraft | 13.82 | 4.8 kN | ständig | | |
| | 206 | kraft | 14.33 | 3.9 kN | ständig | | |
| | 207 | kraft | 14.84 | 5.3 kN | ständig | | |
| | 208 | kraft | 15.35 | 8.5 kN | ständig | | |
| | 209 | kraft | 15.85 | 11.0 kN | ständig | | |
| | 210 | kraft | 16.36 | 12.0 kN | ständig | | |
| | 211 | kraft | 16.87 | 12.1 kN | ständig | | |
| | 212 | kraft | 17.38 | 11.8 kN | ständig | | |
| | 213 | kraft | 17.89 | 11.3 kN | ständig | | |
| | 214 | kraft | 18.40 | 11.0 kN | ständig | | |
| | 215 | kraft | 18.90 | 10.3 kN | ständig | | |
| | 216 | kraft | 19.41 | 8.2 kN | ständig | | |
| | 217 | kraft | 1.03 | 0.6 kN | Kat. A | 8 | |
| | 218 | kraft | 1.55 | 0.7 kN | Kat. A | 8 | |
| | 219 | kraft | 2.06 | 0.6 kN | Kat. A | 8 | |
| | 220 | kraft | 2.58 | 0.6 kN | Kat. A | 8 | |
| | 221 | kraft | 3.10 | 0.5 kN | Kat. A | 8 | |
| | 222 | kraft | 3.61 | 0.6 kN | Kat. A | 8 | |
| | 223 | kraft | 4.13 | 0.7 kN | Kat. A | 8 | |
| | 224 | kraft | 4.64 | 0.9 kN | Kat. A | 8 | |
| | 225 | kraft | 5.16 | 1.2 kN | Kat. A | 8 | |
| | 226 | kraft | 5.67 | 1.7 kN | Kat. A | 8 | |
| | 227 | kraft | 6.19 | 3.2 kN | Kat. A | 8 | |
| | 228 | kraft | 7.21 | 3.2 kN | Kat. A | 8 | |
| | 229 | kraft | 7.72 | 1.7 kN | Kat. A | 8 | |
| | 230 | kraft | 8.23 | 1.3 kN | Kat. A | 8 | |
| | 231 | kraft | 8.74 | 1.0 kN | Kat. A | 8 | |
| | 232 | kraft | 9.25 | 0.9 kN | Kat. A | 8 | |
| | 233 | kraft | 9.76 | 0.8 kN | Kat. A | 8 | |
| | 234 | kraft | 10.26 | 0.8 kN | Kat. A | 8 | |
| | 235 | kraft | 10.77 | 0.9 kN | Kat. A | 8 | |
| | 236 | kraft | 11.28 | 1.1 kN | Kat. A | 8 | |
| | 237 | kraft | 11.79 | 1.4 kN | Kat. A | 8 | |
| | 238 | kraft | 12.30 | 1.8 kN | Kat. A | 8 | |
| | 239 | kraft | 12.80 | 2.9 kN | Kat. A | 8 | |
| | 240 | kraft | 13.82 | 2.8 kN | Kat. A | 8 | |
| | 241 | kraft | 14.33 | 0.8 kN | Kat. A | 8 | |
| | 242 | kraft | 15.35 | 0.8 kN | Kat. A | 8 | |
| | 243 | kraft | 15.85 | 1.2 kN | Kat. A | 8 | |
| | 244 | kraft | 16.36 | 1.3 kN | Kat. A | 8 | |
| | 245 | kraft | 16.87 | 1.2 kN | Kat. A | 8 | |
| | 246 | kraft | 17.38 | 1.1 kN | Kat. A | 8 | |
| | 247 | kraft | 17.89 | 1.1 kN | Kat. A | 8 | |
| | 248 | kraft | 18.40 | 1.1 kN | Kat. A | 8 | |
| | 249 | kraft | 18.90 | 1.1 kN | Kat. A | 8 | |
| | 250 | kraft | 19.41 | 1.1 kN | Kat. A | 8 | |
| | 251 | kraft | 0.52 | -0.5 kN | Kat. A | 9 | |
| | 252 | kraft | 12.30 | -0.7 kN | Kat. A | 9 | |
| | 253 | kraft | 12.80 | -0.8 kN | Kat. A | 9 | |
| | 254 | kraft | 14.33 | 0.8 kN | Kat. A | 9 | |
| | 255 | kraft | 14.84 | 1.4 kN | Kat. A | 9 | |
| | 256 | kraft | 15.35 | 2.3 kN | Kat. A | 9 | |
| | 257 | kraft | 15.85 | 3.0 kN | Kat. A | 9 | |
| | 258 | kraft | 16.36 | 3.3 kN | Kat. A | 9 | |
| | 259 | kraft | 16.87 | 3.4 kN | Kat. A | 9 | |
| | 260 | kraft | 17.38 | 3.3 kN | Kat. A | 9 | |
| | 261 | kraft | 17.89 | 3.1 kN | Kat. A | 9 | |
| | 262 | kraft | 18.40 | 3.0 kN | Kat. A | 9 | |
| | 263 | kraft | 18.90 | 2.6 kN | Kat. A | 9 | |
| | 264 | kraft | 19.41 | 1.8 kN | Kat. A | 9 | |
| | 265 | kraft | 0.52 | -5.4 kN | Kat. A | 10 | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 266 | kraft | 1.55 | 1.4 kN | Kat. A | 10 | |
| | 267 | kraft | 2.06 | 2.1 kN | Kat. A | 10 | |
| | 268 | kraft | 2.58 | 2.6 kN | Kat. A | 10 | |
| | 269 | kraft | 3.10 | 2.8 kN | Kat. A | 10 | |
| | 270 | kraft | 3.61 | 2.9 kN | Kat. A | 10 | |
| | 271 | kraft | 4.13 | 2.9 kN | Kat. A | 10 | |
| | 272 | kraft | 4.64 | 2.8 kN | Kat. A | 10 | |
| | 273 | kraft | 5.16 | 2.5 kN | Kat. A | 10 | |
| | 274 | kraft | 5.67 | 1.8 kN | Kat. A | 10 | |
| | 275 | kraft | 6.19 | 0.6 kN | Kat. A | 10 | |
| | 276 | kraft | 7.21 | -1.1 kN | Kat. A | 10 | |
| | 277 | kraft | 7.72 | -0.5 kN | Kat. A | 10 | |
| | 278 | kraft | 0.52 | 2.9 kN | Kat. A | 11 | |
| | 279 | kraft | 1.03 | 0.7 kN | Kat. A | 11 | |
| | 280 | kraft | 5.67 | -0.7 kN | Kat. A | 11 | |
| | 281 | kraft | 6.19 | -1.2 kN | Kat. A | 11 | |
| | 282 | kraft | 7.21 | 0.8 kN | Kat. A | 11 | |
| | 283 | kraft | 7.72 | 2.0 kN | Kat. A | 11 | |
| | 284 | kraft | 8.23 | 2.6 kN | Kat. A | 11 | |
| | 285 | kraft | 8.74 | 2.9 kN | Kat. A | 11 | |
| | 286 | kraft | 9.25 | 3.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 287 | kraft | 9.76 | 3.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 288 | kraft | 10.26 | 3.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 289 | kraft | 10.77 | 3.0 kN | Kat. A | 11 | |
| | 290 | kraft | 11.28 | 2.8 kN | Kat. A | 11 | |
| | 291 | kraft | 11.79 | 2.4 kN | Kat. A | 11 | |
| | 292 | kraft | 12.30 | 1.8 kN | Kat. A | 11 | |
| | 293 | kraft | 12.80 | 0.8 kN | Kat. A | 11 | |
| | 294 | kraft | 13.82 | -1.0 kN | Kat. A | 11 | |

Bezug : Systembezogen (Vorderkante Träger) oder Feldlast
A [m] : Abstand zur Last von Feldanfang oder Vorderkante Träger
EG : Lasteinwirkung
Zus : Zusammengehörigkeitsgruppe
Alt : Alternativgruppe

## Lastbezeichnungen

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 37 | G2_LF2 |
| 38 | G2_LF2 |
| 39 | G2_LF2 |
| 40 | G2_LF2 |
| 41 | G2_LF2 |
| 42 | G2_LF2 |
| 43 | G2_LF2 |
| 44 | G2_LF2 |
| 45 | G2_LF2 |
| 46 | G2_LF2 |
| 47 | G2_LF2 |
| 48 | G2_LF2 |
| 49 | G2_LF2 |
| 50 | G2_LF2 |
| 51 | G2_LF2 |
| 52 | G2_LF2 |
| 53 | G2_LF2 |
| 54 | G2_LF2 |
| 55 | G2_LF2 |
| 56 | G2_LF2 |
| 57 | G2_LF2 |
| 58 | G2_LF2 |
| 59 | G2_LF2 |
| 60 | G2_LF2 |
| 61 | G2_LF2 |
| 62 | G2_LF2 |
| 63 | G2_LF2 |
| 64 | G2_LF2 |
| 65 | G2_LF2 |
| 66 | G2_LF2 |
| 67 | G2_LF2 |
| 68 | G2_LF2 |
| 69 | G2_LF2 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 70 | G2_LF3 |
| 71 | G2_LF3 |
| 72 | G2_LF3 |
| 73 | G2_LF3 |
| 74 | G2_LF3 |
| 75 | G2_LF3 |
| 76 | G2_LF3 |
| 77 | G2_LF3 |
| 78 | G2_LF3 |
| 79 | G2_LF3 |
| 80 | G2_LF3 |
| 81 | G2_LF3 |
| 82 | G2_LF3 |
| 83 | G2_LF4 |
| 84 | G2_LF4 |
| 85 | G2_LF4 |
| 86 | G2_LF4 |
| 87 | G2_LF4 |
| 88 | G2_LF4 |
| 89 | G2_LF4 |
| 90 | G2_LF4 |
| 91 | G2_LF4 |
| 92 | G2_LF4 |
| 93 | G2_LF4 |
| 94 | G2_LF4 |
| 95 | G2_LF4 |
| 96 | G2_LF4 |
| 97 | G2_LF4 |
| 98 | G2_LF5 |
| 99 | G2_LF5 |
| 100 | G2_LF5 |
| 101 | G2_LF5 |
| 102 | G2_LF5 |
| 103 | G2_LF5 |
| 104 | G2_LF5 |
| 105 | G2_LF5 |
| 106 | G2_LF5 |
| 107 | G2_LF5 |
| 108 | G2_LF5 |
| 109 | G2_LF5 |
| 110 | G2_LF5 |
| 111 | G2_LF5 |
| 112 | G2_LF5 |
| 113 | G2_LF5 |
| 114 | G2_LF5 |
| 115 | G2_LF5 |
| 116 | G2_LF5 |
| 117 | G2_LF5 |
| 118 | G3_LF3 |
| 119 | G3_LF3 |
| 120 | G3_LF3 |
| 121 | G3_LF3 |
| 122 | G3_LF3 |
| 123 | G3_LF3 |
| 124 | G3_LF3 |
| 125 | G3_LF3 |
| 126 | G3_LF3 |
| 127 | G3_LF3 |
| 128 | G3_LF3 |
| 129 | G3_LF3 |
| 130 | G3_LF3 |
| 131 | G3_LF3 |
| 132 | G3_LF3 |
| 133 | G3_LF3 |
| 134 | G3_LF3 |
| 135 | G3_LF4 |
| 136 | G3_LF4 |
| 137 | G3_LF4 |
| 138 | G3_LF4 |
| 139 | G3_LF4 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 140 | G3_LF4 |
| 141 | G3_LF4 |
| 142 | G3_LF4 |
| 143 | G3_LF4 |
| 144 | G3_LF4 |
| 145 | G3_LF4 |
| 146 | G3_LF4 |
| 147 | G3_LF4 |
| 148 | G3_LF4 |
| 149 | G3_LF4 |
| 150 | G3_LF4 |
| 151 | G3_LF5 |
| 152 | G3_LF5 |
| 153 | G3_LF5 |
| 154 | G3_LF5 |
| 155 | G3_LF5 |
| 156 | G3_LF5 |
| 157 | G3_LF5 |
| 158 | G3_LF5 |
| 159 | G3_LF5 |
| 160 | G3_LF5 |
| 161 | G3_LF5 |
| 162 | G3_LF5 |
| 163 | G3_LF5 |
| 164 | G3_LF5 |
| 165 | G3_LF5 |
| 166 | G3_LF5 |
| 167 | G3_LF5 |
| 168 | G3_LF5 |
| 169 | G3_LF5 |
| 170 | G3_LF5 |
| 171 | G3_LF5 |
| 172 | G3_LF5 |
| 173 | G3_LF5 |
| 174 | G3_LF5 |
| 175 | G3_LF5 |
| 176 | G3_LF5 |
| 177 | G3_LF5 |
| 178 | G3_LF5 |
| 179 | G3_LF5 |
| 180 | G3_LF5 |
| 217 | G1_LF2 |
| 218 | G1_LF2 |
| 219 | G1_LF2 |
| 220 | G1_LF2 |
| 221 | G1_LF2 |
| 222 | G1_LF2 |
| 223 | G1_LF2 |
| 224 | G1_LF2 |
| 225 | G1_LF2 |
| 226 | G1_LF2 |
| 227 | G1_LF2 |
| 228 | G1_LF2 |
| 229 | G1_LF2 |
| 230 | G1_LF2 |
| 231 | G1_LF2 |
| 232 | G1_LF2 |
| 233 | G1_LF2 |
| 234 | G1_LF2 |
| 235 | G1_LF2 |
| 236 | G1_LF2 |
| 237 | G1_LF2 |
| 238 | G1_LF2 |
| 239 | G1_LF2 |
| 240 | G1_LF2 |
| 241 | G1_LF2 |
| 242 | G1_LF2 |
| 243 | G1_LF2 |
| 244 | G1_LF2 |
| 245 | G1_LF2 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 246 | G1_LF2 |
| 247 | G1_LF2 |
| 248 | G1_LF2 |
| 249 | G1_LF2 |
| 250 | G1_LF2 |
| 251 | G1_LF3 |
| 252 | G1_LF3 |
| 253 | G1_LF3 |
| 254 | G1_LF3 |
| 255 | G1_LF3 |
| 256 | G1_LF3 |
| 257 | G1_LF3 |
| 258 | G1_LF3 |
| 259 | G1_LF3 |
| 260 | G1_LF3 |
| 261 | G1_LF3 |
| 262 | G1_LF3 |
| 263 | G1_LF3 |
| 264 | G1_LF3 |
| 265 | G1_LF4 |
| 266 | G1_LF4 |
| 267 | G1_LF4 |
| 268 | G1_LF4 |
| 269 | G1_LF4 |
| 270 | G1_LF4 |
| 271 | G1_LF4 |
| 272 | G1_LF4 |
| 273 | G1_LF4 |
| 274 | G1_LF4 |
| 275 | G1_LF4 |
| 276 | G1_LF4 |
| 277 | G1_LF4 |
| 278 | G1_LF5 |
| 279 | G1_LF5 |
| 280 | G1_LF5 |
| 281 | G1_LF5 |
| 282 | G1_LF5 |
| 283 | G1_LF5 |
| 284 | G1_LF5 |
| 285 | G1_LF5 |
| 286 | G1_LF5 |
| 287 | G1_LF5 |
| 288 | G1_LF5 |
| 289 | G1_LF5 |
| 290 | G1_LF5 |
| 291 | G1_LF5 |
| 292 | G1_LF5 |
| 293 | G1_LF5 |
| 294 | G1_LF5 |

**Übersicht der verwendeten Einwirkungen**

**Einwirkungen**

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

# Ergebnisse

**Bemessungsparameter**

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

## Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

## Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.66 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.48 | ‰ | |

Die Kriechzahl wurde in Folge nichtlineares Kriechens erhöht!

Kriechzahl, nichtlinear $\varphi_{nl}(t_0,t)$ = 5.23; resultiert aus effektiver Kriechzahl $\varphi_{eff}$ = 2.49 und dem Erhöhungsfaktor 2.10

## Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Mitwirkende Plattenbreite wird bei der Bemessung berücksichtigt.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

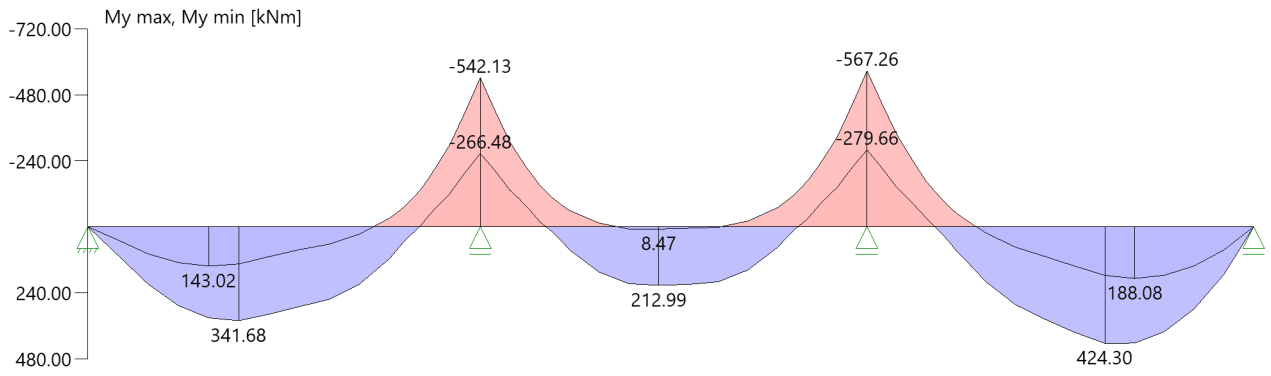
## Auflagerbedingungen

- Lager Nr. 1 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 24.0 cm
- Lager Nr. 2 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 24.0 cm
- Lager Nr. 3 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 24.0 cm
- Lager Nr. 4 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 20.0 cm

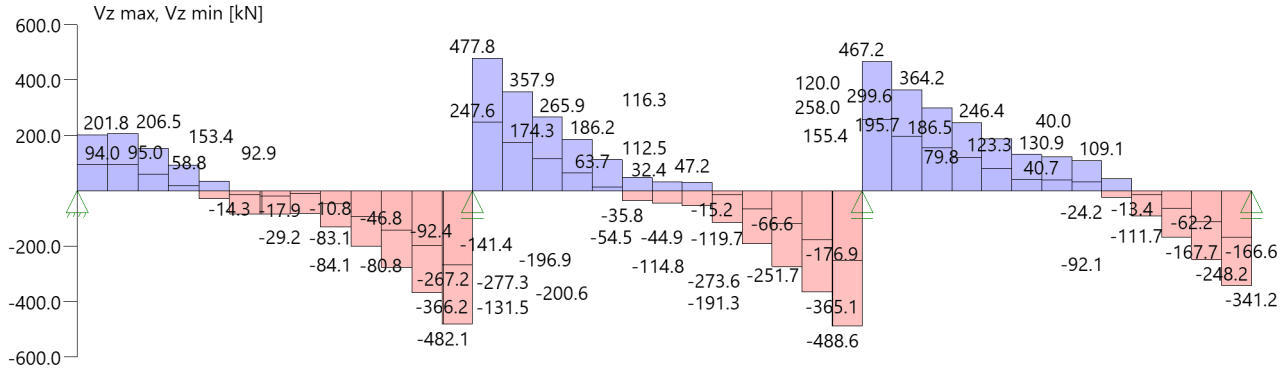
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

## Schnittgrößen

Umhüllende der Momente



Umhüllende der Querkräfte




## Schnittgrößen

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | $M_{y,Ed}$ [kNm] | $V_{z,Ed}$ [kN] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 201.8 | 1 |
| | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 94.0 | 2 |
| | 0.52 | 0.52 | 100.60 | 206.5 | 20 |
| | 2.58 | 2.58 | 341.68 | -45.5 | 3 |
| | 6.19 | 6.19 | -293.36 | -482.1 | 8 |
| | 6.71 | 6.71 | -542.13 | -482.1 | 8 |
| | 6.71 | 6.71 | -266.48 | -267.2 | 7 |
| Feld 2 | 0.00 | 6.71 | -266.48 | 247.6 | 7 |
| | 0.00 | 6.71 | -542.13 | 477.8 | 8 |
| | 0.51 | 7.21 | -299.41 | 477.8 | 8 |
| | 3.05 | 9.76 | 212.99 | 11.1 | 11 |
| | 6.10 | 12.80 | -318.58 | -488.6 | 16 |
| | 6.61 | 13.31 | -567.26 | -488.6 | 16 |
| | 6.61 | 13.31 | -279.66 | -251.7 | 15 |
| Feld 3 | 0.00 | 13.31 | -279.66 | 258.0 | 15 |
| | 0.00 | 13.31 | -567.26 | 467.2 | 16 |
| | 4.07 | 17.38 | 424.30 | 77.0 | 18 |
| | 6.10 | 19.41 | 173.34 | -341.2 | 18 |
| | 6.61 | 19.92 | 0.00 | -166.6 | 19 |
| | 6.61 | 19.92 | 0.00 | -341.2 | 18 |

## Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 2.58 | 2.58 | 341.64 | 341.64 | 61.0 | 0.09 | 12.7 | 0.0 | | 3 |
| | 5.67 | 5.67 | 0.40 | 0.40 | 61.0 | 0.00 | 2.1 | 0.0 | 1 | 4 |
| | 5.68 | 5.68 | -131.91 | -131.91 | 61.0 | 0.14 | 0.0 | 5.1 | | 5 |
| | 6.26 | 6.26 | -331.99 | -331.99 | 61.0 | 0.39 | 0.0 | 14.8 | | 22 |
| Feld 2 | 0.44 | 7.15 | -337.79 | -337.79 | 61.0 | 0.39 | 0.0 | 15.1 | | 9 |
| | 3.05 | 9.76 | 212.99 | 212.99 | 61.0 | 0.07 | 7.8 | 0.0 | | 11 |
| | 5.43 | 12.13 | 0.52 | 0.52 | 61.0 | 0.00 | 2.1 | 0.0 | 1 | 12 |
| | 5.43 | 12.14 | -131.12 | -131.12 | 61.0 | 0.14 | 0.0 | 5.0 | | 13 |
| | 6.17 | 12.87 | -356.82 | -356.82 | 61.0 | 0.42 | 0.0 | 16.2 | | 14 |
| Feld 3 | 0.44 | 13.75 | -365.59 | -365.59 | 61.0 | 0.44 | 0.0 | 16.8 | | 26 |
| | 4.07 | 17.38 | 424.29 | 424.29 | 61.0 | 0.11 | 15.9 | 0.0 | | 18 |
| | 6.19 | 19.50 | 143.99 | 143.99 | 61.0 | 0.05 | 5.3 | 0.0 | | 18 |

Am ersten Auflager sind mindestens 3.2 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 7.5 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Stützbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | Mydx [kNm] | Bem. Myd [kNm] | Umlag. [%] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | 1 |
| 2 | links | 0.12 | 6.59 | -542.13 | -484.28 | -484.28 | | 61.0 | 0.62 | 0.6 | 24.4 | 8 |
| | rechts | 0.12 | 6.83 | -542.13 | -484.80 | -484.80 | | 61.0 | 0.62 | 0.6 | 24.4 | 8 |
| 3 | links | 0.12 | 13.19 | -567.26 | -508.63 | -508.63 | | 61.0 | 0.62 | 1.6 | 25.4 | 16 |
| | rechts | 0.12 | 13.43 | -567.26 | -511.19 | -511.19 | | 61.0 | 0.62 | 1.7 | 25.5 | 16 |
| 4 | links | 0.00 | 19.92 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | 19 |

Mydx : Moment an Stelle x ohne Umlagerung (für gelenkige Auflager bereits über die Stützenbreite ausgerundet).

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.12 | 0.12 | 0.89 | 201.8 | 24.5 | 49.8 | 522.0 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.52 | 0.52 | 0.89 | 206.5 | 24.9 | 49.8 | 528.4 | 30.0 | 4.07 | 20 |
| | * | 1.34 | 1.34 | 0.89 | 153.4 | 24.9 | 57.3 | 528.4 | 30.0 | 3.03 | 21 |
| 2 | links | 0.12 | 6.59 | 0.74 | -482.1 | 35.0 | 79.8 | 543.6 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.52 | 6.19 | 0.86 | -482.1 | 34.2 | 64.2 | 623.2 | 16.3 | 14.36 | 8 |
| | links | 0.73 | 5.98 | 0.89 | -366.2 | 32.0 | 57.4 | 621.4 | 30.0 | 9.72 | 22 |
| | * | 1.34 | 5.37 | 0.89 | -277.3 | 32.0 | 49.8 | 621.4 | 30.0 | 7.36 | 6 |
| | rechts | 0.12 | 6.83 | 0.74 | 477.8 | 35.0 | 79.9 | 543.3 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.51 | 7.21 | 0.86 | 477.8 | 34.2 | 64.7 | 620.7 | 16.3 | 14.26 | 8 |
| | rechts | 0.73 | 7.44 | 0.89 | 357.9 | 34.2 | 58.0 | 642.5 | 30.0 | 10.32 | 23 |
| | * | 1.34 | 8.05 | 0.89 | 265.9 | 34.2 | 49.8 | 642.5 | 30.0 | 7.67 | 24 |
| 3 | links | 0.12 | 13.19 | 0.74 | -488.6 | 35.1 | 80.9 | 544.1 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.51 | 12.81 | 0.85 | -488.6 | 34.4 | 66.5 | 614.2 | 16.3 | 14.90 | 16 |
| | links | 0.73 | 12.58 | 0.89 | -365.1 | 32.0 | 59.7 | 620.8 | 30.0 | 9.69 | 25 |
| | * | 1.34 | 11.97 | 0.89 | -273.6 | 32.0 | 49.8 | 621.2 | 30.0 | 7.26 | 14 |
| | rechts | 0.12 | 13.43 | 0.74 | 467.2 | 34.9 | 81.0 | 542.5 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.51 | 13.82 | 0.84 | 467.2 | 34.2 | 67.4 | 607.8 | 16.3 | 14.24 | 16 |
| | rechts | 0.73 | 14.04 | 0.88 | 364.2 | 34.2 | 60.6 | 638.4 | 30.0 | 10.56 | 26 |
| | * | 1.34 | 14.65 | 0.89 | 299.6 | 34.2 | 49.8 | 642.4 | 30.0 | 8.64 | 17 |
| 4 | links | 0.10 | 19.82 | 0.89 | -341.2 | 31.4 | 49.8 | 614.6 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.51 | 19.41 | 0.89 | -341.2 | 31.4 | 50.9 | 614.6 | 30.0 | 8.84 | 18 |
| | links | 0.71 | 19.21 | 0.89 | -248.2 | 27.8 | 54.8 | 569.9 | 30.0 | 5.55 | 28 |
| | * | 1.32 | 18.60 | 0.89 | -167.7 | 27.8 | 63.4 | 569.9 | 30.0 | 3.75 | 27 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

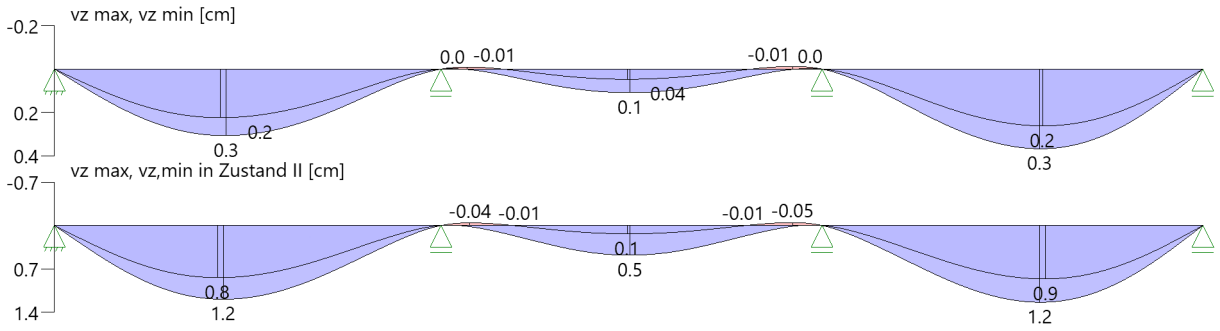
## Schulterschub

| Feld | xa [cm] | xe [cm] | Mli [kNm] | Mre [kNm] | av [cm] | beff [cm] | dFcd [kN] | vEd [kN/m²] | vEd,zul [kN/m²] | asf [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.5 | 129.3 | 1.01 | 248.56 | 128.8 | 100.0 | 171.3 | 665.43 | 5231.79 | 2.55 |
| | 129.3 | 258.0 | 248.56 | 341.64 | 128.8 | 100.0 | 64.4 | 250.19 | 5231.79 | 0.96 |
| | 258.0 | 412.8 | 341.64 | 263.64 | 154.8 | 100.0 | 54.0 | 174.44 | 5231.79 | 0.67 |
| | 412.8 | 567.5 | 263.64 | -0.64 | 154.8 | 100.0 | 182.9 | 591.03 | 5231.79 | 2.27 |
| Feld 2 | 112.5 | 208.8 | 0.39 | 169.75 | 96.3 | 100.0 | 117.2 | 608.94 | 5231.79 | 2.33 |
| | 208.8 | 305.0 | 169.75 | 212.99 | 96.3 | 100.0 | 29.9 | 155.49 | 5231.79 | 0.60 |
| | 305.0 | 424.0 | 212.99 | 185.61 | 119.0 | 100.0 | 18.9 | 79.62 | 5231.79 | 0.31 |
| | 424.0 | 543.0 | 185.61 | -0.35 | 119.0 | 100.0 | 128.7 | 540.84 | 5231.79 | 2.07 |
| Feld 3 | 116.5 | 261.8 | 0.56 | 292.08 | 145.3 | 100.0 | 201.8 | 694.60 | 5231.79 | 2.66 |
| | 261.8 | 407.0 | 292.08 | 424.29 | 145.3 | 100.0 | 91.5 | 315.01 | 5231.79 | 1.21 |
| | 407.0 | 533.9 | 424.29 | 339.59 | 126.9 | 100.0 | 58.6 | 231.08 | 5231.79 | 0.89 |
| | 533.9 | 660.7 | 339.59 | 0.68 | 126.9 | 100.0 | 234.6 | 924.64 | 5231.79 | 3.54 |

## Gebrauchstauglichkeit

### Grafik Verformungen

Umhüllende der Verformungen - Gebrauchstauglichkeit




### Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

### Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 2.82 | 0.0 | 0.3 | 38 |
| Feld 2 | 3.13 | 0.0 | 0.1 | 39 |
| Feld 3 | 3.83 | 0.0 | 0.3 | 29 |

### Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und nichtlinearer Kriechzahl: $\varphi_{nl}(t_0,t)$ = 5.23 $\varepsilon_{cs}$ = -0.48 ‰
Resultierend aus effektiver Kriechzahl $\varphi_{eff}$ = 2.49 und dem Erhöhungsfaktor 2.10
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | fEIIz,$\varphi\varepsilon$ [cm] | fEIIz,$\varphi\varepsilon$ / $l_{eff}$ | fEII,$\varphi\varepsilon$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 2.82 | 0.4 | 1/1733 | 1.2 | 1/564 | 1.2 | 0.53 |
| Feld 2 | 3.13 | 0.1 | 1/10667 | 0.5 | 1/1385 | 0.5 | 0.22 |
| Feld 3 | 3.83 | 0.4 | 1/1546 | 1.2 | 1/533 | 1.2 | 0.56 |

x : Stelle x
fEIIz,g : Vertikale Durchbiegung im Zustand II infolge ständiger Lasten
fEIIz,$\varphi\varepsilon$ : Maßgebende vertikale Durchbiegung im Zustand II mit Kriechen und Schwinden
fEII,$\varphi\varepsilon$ : maßgebende Durchbiegung

### Spannungsbegrenzung

### Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

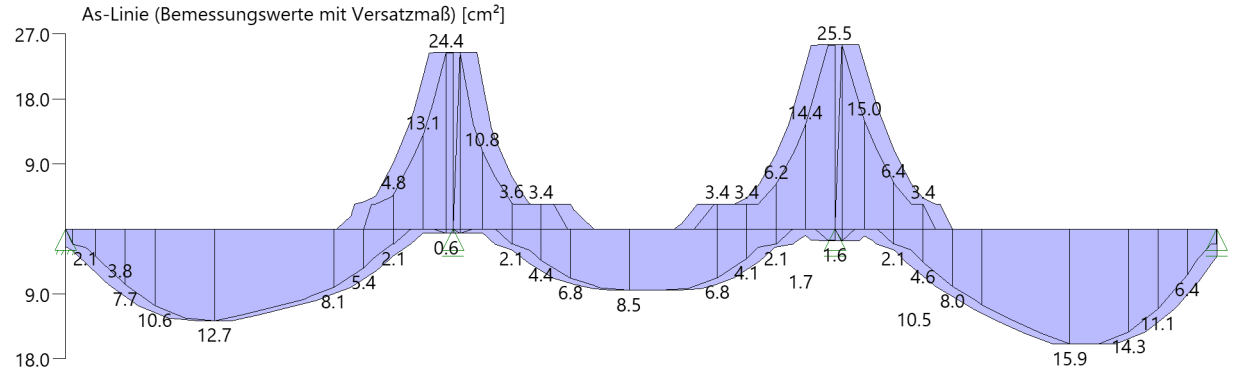
| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | $\varphi_{nl}(t_0,t)$ | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.12 | 14.02 | 5.0 | | 50.26 | 5.23 | 12 | 100 | 32 |
| | 1.34 | 147.28 | 9.4 | | 284.40 | 5.23 | 12 | 53 | 30 |
| | 2.12 | 187.27 | 12.7 | | 272.34 | 5.23 | 12 | 73 | 30 |
| | 2.58 | 188.33 | 12.7 | | 273.88 | 5.23 | 12 | 72 | 30 |
| | 6.19 | -167.37 | 0.6 | 24.4 | 143.58 | 5.23 | 12 | 100 | 33 |
| | 6.35 | -215.72 | 0.6 | 24.4 | 185.06 | 5.23 | 12 | 100 | 33 |
| | 6.59 | -284.76 | 0.6 | 24.4 | 244.29 | 5.23 | 12 | 69 | 33 |
| Feld 2 | 6.83 | -285.79 | 0.6 | 24.4 | 244.87 | 5.23 | 12 | 69 | 33 |
| | 7.40 | -134.46 | 2.9 | 7.7 | 328.01 | 5.23 | 12 | 16 | 34 |
| | 12.62 | -144.51 | 2.1 | 11.4 | 246.18 | 5.23 | 12 | 31 | 35 |
| | 12.97 | -231.57 | 1.6 | 25.4 | 188.08 | 5.23 | 12 | 100 | 36 |
| | 13.19 | -298.20 | 1.6 | 25.4 | 242.20 | 5.23 | 12 | 71 | 36 |
| Feld 3 | 13.43 | -299.01 | 1.7 | 25.5 | 241.52 | 5.23 | 12 | 72 | 36 |
| | 13.66 | -233.95 | 1.7 | 25.5 | 188.97 | 5.23 | 12 | 100 | 36 |
| | 14.01 | -146.90 | 2.9 | 11.5 | 245.07 | 5.23 | 12 | 31 | 36 |
| | 18.18 | 226.21 | 14.9 | | 282.09 | 5.23 | 12 | 81 | 31 |

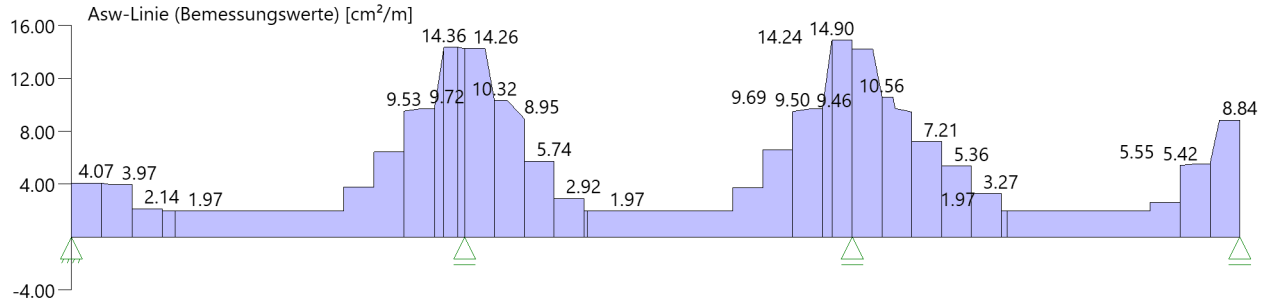
Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | φnl(t0,t) | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 18.60 | 199.01 | 13.0 | | 284.25 | 5.23 | 12 | 70 | 31 |
| | 19.41 | 100.53 | 6.4 | | 283.53 | 5.23 | 12 | 38 | 31 |
| | 19.82 | 19.79 | 6.4 | | 55.80 | 5.23 | 12 | 100 | 31 |

In Folge nichtlinearen Kriechen wurde nach EN1992-1-1, 3.1.4(4), Gl. 3.7 die Kriechzahl erhöht.

## As-Deckungslinien

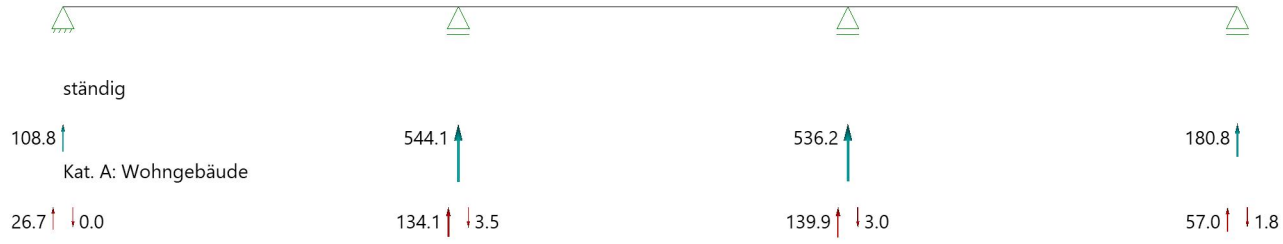



## Auflagerkräfte

## Grafik Auflagerreaktionen

Grafik Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung - Rz




## Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | Rz,min [kN] | Rz,max [kN] | My,min [kNm] | My,max [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 108.8 | 108.8 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -0.02 | 26.7 | | |
| 2 | 6.71 | ständig | 544.1 | 544.1 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -3.5 | 134.1 | | |
| 3 | 13.31 | ständig | 536.2 | 536.2 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -3.0 | 139.9 | | |

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN] | $R_{z,max}$ [kN] | $M_{y,min}$ [kNm] | $M_{y,max}$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 19.92 | ständig | 180.8 | 180.8 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -1.8 | 57.0 | | |

**Auflagerkräfte - Bemessungswerte**

| Auflager | x [m] | Lk | $R_z$ [kN] | $M_y$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | Lk 1 | 201.8 | |
| | | Lk 2 | 94.0 | |
| 2 | 6.71 | Lk 8 | 959.9 | |
| | | Lk 7 | 514.8 | |
| 3 | 13.31 | Lk 16 | 955.8 | |
| | | Lk 15 | 509.7 | |
| 4 | 19.92 | Lk 18 | 341.2 | |
| | | Lk 19 | 166.6 | |

Das System wurde aus einer FEM-Berechnung importiert.Als weiterleitende Auflagerkräfte sind nicht die in der Tabelle angegebene Werte anzusetzen, sondern die Auflagerkräfte aus der FEM Berechnung.

**Maßgebliche Kombinationen**

In der folgende Tabelle sind die Lasten mit der internen Nummer angegeben. Die anschließende Tabelle der maßgeblichen Kombinationen referenziert auf diese Nummern.

| generierte Last | Feld | Ewg | Grp | orig. Last | W1 | W2 | A [m] | L [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 1 | 1 | ständig | 0 | 1 | 6.96 | * | 0.52 | * |
| L 2 | 1 | ständig | 0 | 2 | 29.48 | * | 1.03 | * |
| L 3 | 1 | ständig | 0 | 3 | 30.99 | * | 1.55 | * |
| L 4 | 1 | ständig | 0 | 4 | 30.61 | * | 2.06 | * |
| L 5 | 1 | ständig | 0 | 5 | 28.96 | * | 2.58 | * |
| L 6 | 1 | ständig | 0 | 6 | -8.87 | * | 3.10 | * |
| L 7 | 1 | ständig | 0 | 7 | -14.51 | * | 3.61 | * |
| L 8 | 1 | ständig | 0 | 8 | 22.45 | * | 4.13 | * |
| L 9 | 1 | ständig | 0 | 9 | 32.89 | * | 4.64 | * |
| L 10 | 1 | ständig | 0 | 10 | 37.56 | * | 5.16 | * |
| L 11 | 1 | ständig | 0 | 11 | 45.70 | * | 5.67 | * |
| L 12 | 1 | ständig | 0 | 12 | 62.04 | * | 6.19 | * |
| L 13 | 2 | ständig | 0 | 13 | 63.39 | * | 0.51 | * |
| L 14 | 2 | ständig | 0 | 14 | 46.34 | * | 1.02 | * |
| L 15 | 2 | ständig | 0 | 15 | 38.90 | * | 1.53 | * |
| L 16 | 2 | ständig | 0 | 16 | 35.33 | * | 2.03 | * |
| L 17 | 2 | ständig | 0 | 17 | 31.11 | * | 2.54 | * |
| L 18 | 2 | ständig | 0 | 18 | -3.55 | * | 3.05 | * |
| L 19 | 2 | ständig | 0 | 19 | -7.79 | * | 3.56 | * |
| L 20 | 2 | ständig | 0 | 20 | 27.52 | * | 4.07 | * |
| L 21 | 2 | ständig | 0 | 21 | 36.28 | * | 4.57 | * |
| L 22 | 2 | ständig | 0 | 22 | 39.87 | * | 5.08 | * |
| L 23 | 2 | ständig | 0 | 23 | 46.33 | * | 5.59 | * |
| L 24 | 2 | ständig | 0 | 24 | 64.92 | * | 6.10 | * |
| L 25 | 3 | ständig | 0 | 25 | 56.61 | * | 0.51 | * |
| L 26 | 3 | ständig | 0 | 26 | 35.14 | * | 1.02 | * |
| L 27 | 3 | ständig | 0 | 27 | 28.37 | * | 1.52 | * |
| L 28 | 3 | ständig | 0 | 28 | 28.94 | * | 2.03 | * |
| L 29 | 3 | ständig | 0 | 29 | 23.98 | * | 2.54 | * |
| L 30 | 3 | ständig | 0 | 30 | -10.47 | * | 3.05 | * |
| L 31 | 3 | ständig | 0 | 31 | -6.05 | * | 3.56 | * |
| L 32 | 3 | ständig | 0 | 32 | 31.61 | * | 4.07 | * |
| L 33 | 3 | ständig | 0 | 33 | 33.30 | * | 4.57 | * |
| L 34 | 3 | ständig | 0 | 34 | 33.29 | * | 5.08 | * |
| L 35 | 3 | ständig | 0 | 35 | 36.11 | * | 5.59 | * |
| L 36 | 3 | ständig | 0 | 36 | 44.84 | * | 6.10 | * |
| L 37 | 1 | Kat. A | 1 | 37 | 2.40 | * | 1.03 | * |
| | | | | 38 | 2.54 | * | 1.55 | * |
| | | | | 39 | 2.50 | * | 2.06 | * |
| | | | | 40 | 2.36 | * | 2.58 | * |
| | | | | 41 | -0.75 | * | 3.10 | * |
| | | | | 42 | -1.21 | * | 3.61 | * |

In der folgende Tabelle sind die Lasten mit der internen Nummer angegeben. Die anschließende Tabelle der maßgeblichen Kombinationen referenziert auf diese Nummern.

| generierte Last | Feld | Ewg | Grp | orig. Last | W1 | W2 | A [m] | L [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 43 | 2.03 | * | 4.13 | * |
| | | | | 44 | 2.93 | * | 4.64 | * |
| | | | | 45 | 3.33 | * | 5.16 | * |
| | | | | 46 | 4.04 | * | 5.67 | * |
| | | | | 47 | 5.47 | * | 6.19 | * |
| L 38 | 2 | Kat. A | 1 | 48 | 5.57 | * | 0.51 | * |
| | | | | 49 | 4.07 | * | 1.02 | * |
| | | | | 50 | 3.41 | * | 1.53 | * |
| | | | | 51 | 3.09 | * | 2.03 | * |
| | | | | 52 | 2.71 | * | 2.54 | * |
| | | | | 53 | -0.73 | * | 3.56 | * |
| | | | | 54 | 2.32 | * | 4.07 | * |
| | | | | 55 | 3.07 | * | 4.57 | * |
| | | | | 56 | 3.37 | * | 5.08 | * |
| | | | | 57 | 3.92 | * | 5.59 | * |
| | | | | 58 | 5.50 | * | 6.10 | * |
| L 39 | 3 | Kat. A | 1 | 59 | 4.96 | * | 0.51 | * |
| | | | | 60 | 3.26 | * | 1.02 | * |
| | | | | 61 | 2.72 | * | 1.52 | * |
| | | | | 62 | 2.73 | * | 2.03 | * |
| | | | | 63 | 2.27 | * | 2.54 | * |
| | | | | 64 | -0.66 | * | 3.05 | * |
| | | | | 65 | 1.64 | * | 4.07 | * |
| | | | | 66 | 1.75 | * | 4.57 | * |
| | | | | 67 | 1.76 | * | 5.08 | * |
| | | | | 68 | 1.93 | * | 5.59 | * |
| | | | | 69 | 2.43 | * | 6.10 | * |
| L 40 | 2 | Kat. A | 2 | 70 | 1.08 | * | 4.07 | * |
| | | | | 71 | 1.34 | * | 4.57 | * |
| | | | | 72 | 1.45 | * | 5.08 | * |
| | | | | 73 | 1.66 | * | 5.59 | * |
| | | | | 74 | 2.27 | * | 6.10 | * |
| L 41 | 3 | Kat. A | 2 | 75 | 1.63 | * | 0.51 | * |
| | | | | 76 | 0.63 | * | 1.02 | * |
| | | | | 77 | -0.85 | * | 3.05 | * |
| | | | | 78 | 3.26 | * | 4.07 | * |
| | | | | 79 | 3.38 | * | 4.57 | * |
| | | | | 80 | 3.34 | * | 5.08 | * |
| | | | | 81 | 3.59 | * | 5.59 | * |
| | | | | 82 | 4.40 | * | 6.10 | * |
| L 42 | 1 | Kat. A | 3 | 83 | 0.69 | * | 0.52 | * |
| | | | | 84 | 2.06 | * | 1.03 | * |
| | | | | 85 | 2.15 | * | 1.55 | * |
| | | | | 86 | 2.15 | * | 2.06 | * |
| | | | | 87 | 2.08 | * | 2.58 | * |
| | | | | 88 | -0.81 | * | 3.61 | * |
| | | | | 89 | 0.77 | * | 4.64 | * |
| | | | | 90 | 0.98 | * | 5.16 | * |
| | | | | 91 | 1.28 | * | 5.67 | * |
| | | | | 92 | 1.80 | * | 6.19 | * |
| L 43 | 2 | Kat. A | 3 | 93 | 1.91 | * | 0.51 | * |
| | | | | 94 | 1.42 | * | 1.02 | * |
| | | | | 95 | 1.21 | * | 1.53 | * |
| | | | | 96 | 1.12 | * | 2.03 | * |
| | | | | 97 | 1.02 | * | 2.54 | * |
| L 44 | 1 | Kat. A | 4 | 98 | 0.88 | * | 4.13 | * |
| | | | | 99 | 1.12 | * | 4.64 | * |
| | | | | 100 | 1.19 | * | 5.16 | * |
| | | | | 101 | 1.38 | * | 5.67 | * |
| | | | | 102 | 1.83 | * | 6.19 | * |
| L 45 | 2 | Kat. A | 4 | 103 | 1.82 | * | 0.51 | * |
| | | | | 104 | 1.32 | * | 1.02 | * |
| | | | | 105 | 1.10 | * | 1.53 | * |
| | | | | 106 | 1.00 | * | 2.03 | * |
| | | | | 107 | 0.88 | * | 2.54 | * |
| | | | | 108 | 0.70 | * | 4.07 | * |
| | | | | 109 | 0.94 | * | 4.57 | * |

In der folgende Tabelle sind die Lasten mit der internen Nummer angegeben. Die anschließende Tabelle der maßgeblichen Kombinationen referenziert auf diese Nummern.

| generierte Last | Feld | Ewg | Grp | orig. Last | W1 | W2 | A [m] | L [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 110 | 1.04 | * | 5.08 | * |
| | | | | 111 | 1.21 | * | 5.59 | * |
| | | | | 112 | 1.71 | * | 6.10 | * |
| L 46 | 3 | Kat. A | 4 | 113 | 1.67 | * | 0.51 | * |
| | | | | 114 | 1.24 | * | 1.02 | * |
| | | | | 115 | 1.09 | * | 1.52 | * |
| | | | | 116 | 1.06 | * | 2.03 | * |
| | | | | 117 | 0.89 | * | 2.54 | * |
| L 47 | 1 | Kat. A | 5 | 118 | 0.99 | * | 1.03 | * |
| | | | | 119 | 1.03 | * | 1.55 | * |
| | | | | 120 | 1.03 | * | 2.06 | * |
| | | | | 121 | 1.00 | * | 2.58 | * |
| | | | | 122 | 0.64 | * | 6.19 | * |
| L 48 | 2 | Kat. A | 5 | 123 | 0.68 | * | 0.51 | * |
| | | | | 124 | 0.51 | * | 1.02 | * |
| | | | | 125 | 0.52 | * | 4.57 | * |
| | | | | 126 | 0.57 | * | 5.08 | * |
| | | | | 127 | 0.66 | * | 5.59 | * |
| | | | | 128 | 0.91 | * | 6.10 | * |
| L 49 | 3 | Kat. A | 5 | 129 | 0.58 | * | 0.51 | * |
| | | | | 130 | 1.82 | * | 4.07 | * |
| | | | | 131 | 1.89 | * | 4.57 | * |
| | | | | 132 | 1.87 | * | 5.08 | * |
| | | | | 133 | 2.00 | * | 5.59 | * |
| | | | | 134 | 2.44 | * | 6.10 | * |
| L 50 | 1 | Kat. A | 6 | 135 | 0.55 | * | 5.67 | * |
| | | | | 136 | 0.72 | * | 6.19 | * |
| L 51 | 2 | Kat. A | 6 | 137 | 0.72 | * | 0.51 | * |
| | | | | 138 | 0.52 | * | 1.02 | * |
| | | | | 139 | 0.52 | * | 4.07 | * |
| | | | | 140 | 0.68 | * | 4.57 | * |
| | | | | 141 | 0.74 | * | 5.08 | * |
| | | | | 142 | 0.86 | * | 5.59 | * |
| | | | | 143 | 1.20 | * | 6.10 | * |
| L 52 | 3 | Kat. A | 6 | 144 | 1.00 | * | 0.51 | * |
| | | | | 145 | 0.57 | * | 1.02 | * |
| | | | | 146 | 0.91 | * | 4.07 | * |
| | | | | 147 | 0.95 | * | 4.57 | * |
| | | | | 148 | 0.94 | * | 5.08 | * |
| | | | | 149 | 1.02 | * | 5.59 | * |
| | | | | 150 | 1.25 | * | 6.10 | * |
| L 53 | 1 | Kat. A | 7 | 151 | 1.22 | * | 1.03 | * |
| | | | | 152 | 1.29 | * | 1.55 | * |
| | | | | 153 | 1.27 | * | 2.06 | * |
| | | | | 154 | 1.20 | * | 2.58 | * |
| | | | | 155 | -0.60 | * | 3.61 | * |
| | | | | 156 | 0.94 | * | 4.13 | * |
| | | | | 157 | 1.37 | * | 4.64 | * |
| | | | | 158 | 1.57 | * | 5.16 | * |
| | | | | 159 | 1.91 | * | 5.67 | * |
| | | | | 160 | 2.59 | * | 6.19 | * |
| L 54 | 2 | Kat. A | 7 | 161 | 2.65 | * | 0.51 | * |
| | | | | 162 | 1.94 | * | 1.02 | * |
| | | | | 163 | 1.63 | * | 1.53 | * |
| | | | | 164 | 1.48 | * | 2.03 | * |
| | | | | 165 | 1.30 | * | 2.54 | * |
| | | | | 166 | 1.15 | * | 4.07 | * |
| | | | | 167 | 1.52 | * | 4.57 | * |
| | | | | 168 | 1.67 | * | 5.08 | * |
| | | | | 169 | 1.94 | * | 5.59 | * |
| | | | | 170 | 2.72 | * | 6.10 | * |
| L 55 | 3 | Kat. A | 7 | 171 | 2.34 | * | 0.51 | * |
| | | | | 172 | 1.42 | * | 1.02 | * |
| | | | | 173 | 1.13 | * | 1.52 | * |
| | | | | 174 | 1.16 | * | 2.03 | * |
| | | | | 175 | 0.96 | * | 2.54 | * |
| | | | | 176 | 1.51 | * | 4.07 | * |

In der folgende Tabelle sind die Lasten mit der internen Nummer angegeben. Die anschließende Tabelle der maßgeblichen Kombinationen referenziert auf diese Nummern.

| generierte Last | Feld | Ewg | Grp | orig. Last | W1 | W2 | A [m] | L [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 177 | 1.59 | * | 4.57 | * |
| | | | | 178 | 1.59 | * | 5.08 | * |
| | | | | 179 | 1.72 | * | 5.59 | * |
| | | | | 180 | 2.13 | * | 6.10 | * |
| L 56 | 1 | ständig | 0 | 181 | -7.93 | * | 0.52 | * |
| L 57 | 1 | ständig | 0 | 182 | 3.42 | * | 1.03 | * |
| L 58 | 1 | ständig | 0 | 183 | 6.50 | * | 1.55 | * |
| L 59 | 1 | ständig | 0 | 184 | 7.81 | * | 2.06 | * |
| L 60 | 1 | ständig | 0 | 185 | 8.60 | * | 2.58 | * |
| L 61 | 1 | ständig | 0 | 186 | 9.16 | * | 3.10 | * |
| L 62 | 1 | ständig | 0 | 187 | 9.50 | * | 3.61 | * |
| L 63 | 1 | ständig | 0 | 188 | 9.67 | * | 4.13 | * |
| L 64 | 1 | ständig | 0 | 189 | 9.59 | * | 4.64 | * |
| L 65 | 1 | ständig | 0 | 190 | 9.09 | * | 5.16 | * |
| L 66 | 1 | ständig | 0 | 191 | 8.07 | * | 5.67 | * |
| L 67 | 1 | ständig | 0 | 192 | 7.32 | * | 6.19 | * |
| L 68 | 2 | ständig | 0 | 193 | 8.45 | * | 0.51 | * |
| L 69 | 2 | ständig | 0 | 194 | 9.20 | * | 1.02 | * |
| L 70 | 2 | ständig | 0 | 195 | 10.24 | * | 1.53 | * |
| L 71 | 2 | ständig | 0 | 196 | 10.86 | * | 2.03 | * |
| L 72 | 2 | ständig | 0 | 197 | 11.13 | * | 2.54 | * |
| L 73 | 2 | ständig | 0 | 198 | 11.20 | * | 3.05 | * |
| L 74 | 2 | ständig | 0 | 199 | 11.14 | * | 3.56 | * |
| L 75 | 2 | ständig | 0 | 200 | 10.93 | * | 4.07 | * |
| L 76 | 2 | ständig | 0 | 201 | 10.52 | * | 4.57 | * |
| L 77 | 2 | ständig | 0 | 202 | 9.72 | * | 5.08 | * |
| L 78 | 2 | ständig | 0 | 203 | 8.52 | * | 5.59 | * |
| L 79 | 2 | ständig | 0 | 204 | 8.46 | * | 6.10 | * |
| L 80 | 3 | ständig | 0 | 205 | 4.77 | * | 0.51 | * |
| L 81 | 3 | ständig | 0 | 206 | 3.92 | * | 1.02 | * |
| L 82 | 3 | ständig | 0 | 207 | 5.33 | * | 1.52 | * |
| L 83 | 3 | ständig | 0 | 208 | 8.50 | * | 2.03 | * |
| L 84 | 3 | ständig | 0 | 209 | 11.01 | * | 2.54 | * |
| L 85 | 3 | ständig | 0 | 210 | 12.04 | * | 3.05 | * |
| L 86 | 3 | ständig | 0 | 211 | 12.12 | * | 3.56 | * |
| L 87 | 3 | ständig | 0 | 212 | 11.77 | * | 4.07 | * |
| L 88 | 3 | ständig | 0 | 213 | 11.34 | * | 4.57 | * |
| L 89 | 3 | ständig | 0 | 214 | 10.98 | * | 5.08 | * |
| L 90 | 3 | ständig | 0 | 215 | 10.27 | * | 5.59 | * |
| L 91 | 3 | ständig | 0 | 216 | 8.20 | * | 6.10 | * |
| L 92 | 1 | Kat. A | 8 | 217 | 0.64 | * | 1.03 | * |
| | | | | 218 | 0.73 | * | 1.55 | * |
| | | | | 219 | 0.65 | * | 2.06 | * |
| | | | | 220 | 0.57 | * | 2.58 | * |
| | | | | 221 | 0.55 | * | 3.10 | * |
| | | | | 222 | 0.59 | * | 3.61 | * |
| | | | | 223 | 0.71 | * | 4.13 | * |
| | | | | 224 | 0.90 | * | 4.64 | * |
| | | | | 225 | 1.19 | * | 5.16 | * |
| | | | | 226 | 1.68 | * | 5.67 | * |
| | | | | 227 | 3.17 | * | 6.19 | * |
| L 93 | 2 | Kat. A | 8 | 228 | 3.16 | * | 0.51 | * |
| | | | | 229 | 1.68 | * | 1.02 | * |
| | | | | 230 | 1.26 | * | 1.53 | * |
| | | | | 231 | 1.04 | * | 2.03 | * |
| | | | | 232 | 0.90 | * | 2.54 | * |
| | | | | 233 | 0.84 | * | 3.05 | * |
| | | | | 234 | 0.85 | * | 3.56 | * |
| | | | | 235 | 0.93 | * | 4.07 | * |
| | | | | 236 | 1.09 | * | 4.57 | * |
| | | | | 237 | 1.36 | * | 5.08 | * |
| | | | | 238 | 1.76 | * | 5.59 | * |
| | | | | 239 | 2.86 | * | 6.10 | * |
| L 94 | 3 | Kat. A | 8 | 240 | 2.81 | * | 0.51 | * |
| | | | | 241 | 0.82 | * | 1.02 | * |
| | | | | 242 | 0.82 | * | 2.03 | * |
| | | | | 243 | 1.18 | * | 2.54 | * |

In der folgende Tabelle sind die Lasten mit der internen Nummer angegeben. Die anschließende Tabelle der maßgeblichen Kombinationen referenziert auf diese Nummern.

| generierte Last | Feld | Ewg | Grp | orig. Last | W1 | W2 | A [m] | L [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 244 | 1.26 | * | 3.05 | * |
| | | | | 245 | 1.19 | * | 3.56 | * |
| | | | | 246 | 1.09 | * | 4.07 | * |
| | | | | 247 | 1.06 | * | 4.57 | * |
| | | | | 248 | 1.08 | * | 5.08 | * |
| | | | | 249 | 1.14 | * | 5.59 | * |
| | | | | 250 | 1.09 | * | 6.10 | * |
| L 95 | 1 | Kat. A | 9 | 251 | -0.54 | * | 0.52 | * |
| L 96 | 2 | Kat. A | 9 | 252 | -0.66 | * | 5.59 | * |
| | | | | 253 | -0.77 | * | 6.10 | * |
| L 97 | 3 | Kat. A | 9 | 254 | 0.76 | * | 1.02 | * |
| | | | | 255 | 1.36 | * | 1.52 | * |
| | | | | 256 | 2.29 | * | 2.03 | * |
| | | | | 257 | 3.01 | * | 2.54 | * |
| | | | | 258 | 3.34 | * | 3.05 | * |
| | | | | 259 | 3.41 | * | 3.56 | * |
| | | | | 260 | 3.32 | * | 4.07 | * |
| | | | | 261 | 3.14 | * | 4.57 | * |
| | | | | 262 | 2.95 | * | 5.08 | * |
| | | | | 263 | 2.59 | * | 5.59 | * |
| | | | | 264 | 1.76 | * | 6.10 | * |
| L 98 | 1 | Kat. A | 10 | 265 | -5.36 | * | 0.52 | * |
| | | | | 266 | 1.41 | * | 1.55 | * |
| | | | | 267 | 2.11 | * | 2.06 | * |
| | | | | 268 | 2.55 | * | 2.58 | * |
| | | | | 269 | 2.82 | * | 3.10 | * |
| | | | | 270 | 2.94 | * | 3.61 | * |
| | | | | 271 | 2.94 | * | 4.13 | * |
| | | | | 272 | 2.80 | * | 4.64 | * |
| | | | | 273 | 2.46 | * | 5.16 | * |
| | | | | 274 | 1.82 | * | 5.67 | * |
| | | | | 275 | 0.55 | * | 6.19 | * |
| L 99 | 2 | Kat. A | 10 | 276 | -1.07 | * | 0.51 | * |
| | | | | 277 | -0.50 | * | 1.02 | * |
| L 100 | 1 | Kat. A | 11 | 278 | 2.91 | * | 0.52 | * |
| | | | | 279 | 0.68 | * | 1.03 | * |
| | | | | 280 | -0.65 | * | 5.67 | * |
| | | | | 281 | -1.22 | * | 6.19 | * |
| L 101 | 2 | Kat. A | 11 | 282 | 0.81 | * | 0.51 | * |
| | | | | 283 | 2.02 | * | 1.02 | * |
| | | | | 284 | 2.59 | * | 1.53 | * |
| | | | | 285 | 2.90 | * | 2.03 | * |
| | | | | 286 | 3.05 | * | 2.54 | * |
| | | | | 287 | 3.11 | * | 3.05 | * |
| | | | | 288 | 3.08 | * | 3.56 | * |
| | | | | 289 | 2.98 | * | 4.07 | * |
| | | | | 290 | 2.76 | * | 4.57 | * |
| | | | | 291 | 2.38 | * | 5.08 | * |
| | | | | 292 | 1.83 | * | 5.59 | * |
| | | | | 293 | 0.83 | * | 6.10 | * |
| L 102 | 3 | Kat. A | 11 | 294 | -0.96 | * | 0.51 | * |

## Teil 1/5 - maßgebliche Kombinationen

| gen. Last | Lk 1 | Lk 2 | Lk 3 | Lk 4 | Lk 5 | Lk 6 | Lk 7 | Lk 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 1 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 2 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 3 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 4 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 5 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 6 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 7 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 8 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 9 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 10 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 11 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 |
| L 12 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 |

| gen. Last | Lk 1 | Lk 2 | Lk 3 | Lk 4 | Lk 5 | Lk 6 | Lk 7 | Lk 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 13 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 14 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 15 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 16 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 17 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 18 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 19 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 20 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 21 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 22 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 23 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 24 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 25 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 26 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 27 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 28 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 29 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 30 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 31 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 32 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 33 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 34 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 36 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 37 | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 38 | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 39 | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 40 | | **1.50** | | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 41 | | **1.50** | | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 42 | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 43 | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 44 | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 45 | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 46 | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 47 | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 48 | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 49 | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 50 | | **1.50** | | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 51 | | **1.50** | | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 52 | | **1.50** | | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 53 | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 54 | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 55 | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 56 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 57 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 58 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 59 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 60 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 61 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 62 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 63 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 64 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 65 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 66 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 |
| L 67 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 |
| L 68 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 69 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 70 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 71 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 72 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 73 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 74 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 75 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 76 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 77 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 78 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 79 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 80 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 81 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 82 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |

| gen. Last | Lk 1 | Lk 2 | Lk 3 | Lk 4 | Lk 5 | Lk 6 | Lk 7 | Lk 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 83 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 84 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 85 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 86 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 87 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 88 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 89 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 90 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 91 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 92 | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 93 | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 94 | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 95 | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | | **1.50** | |
| L 96 | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | | **1.50** | |
| L 97 | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | | **1.50** | |
| L 98 | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** |
| L 99 | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** |
| L 100 | **1.50** | | | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 101 | **1.50** | | | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 102 | **1.50** | | | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |

**Teil 2/5 - maßgebliche Kombinationen**

| gen. Last | Lk 9 | Lk 10 | Lk 11 | Lk 12 | Lk 13 | Lk 14 | Lk 15 | Lk 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 1 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 2 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 3 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 4 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 5 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 6 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 7 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 8 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 9 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 10 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 11 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 12 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 13 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 14 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 15 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 16 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 17 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 18 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 19 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 20 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 21 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 22 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 23 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 |
| L 24 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 |
| L 25 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 26 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 27 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 28 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 29 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 30 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 31 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 32 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 33 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 34 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 36 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 37 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 38 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 39 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 40 | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 41 | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 42 | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** |
| L 43 | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** |
| L 44 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 45 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 46 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |

| gen. Last | Lk 9 | Lk 10 | Lk 11 | Lk 12 | Lk 13 | Lk 14 | Lk 15 | Lk 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 47 | **1.50** | | | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 48 | **1.50** | | | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 49 | **1.50** | | | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 50 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 51 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 52 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 53 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 54 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 55 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 56 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 57 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 58 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 59 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 60 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 61 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 62 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 63 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 64 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 65 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 66 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 67 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 68 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 69 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 70 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 71 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 72 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 73 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 74 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 75 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 76 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 77 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 78 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 |
| L 79 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 |
| L 80 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 81 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 82 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 83 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 84 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 85 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 86 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 87 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 88 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 89 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 90 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 91 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 92 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 93 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 94 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 95 | | | | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 96 | | | | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 97 | | | | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 98 | **1.50** | | | **1.50** | | | **1.50** | |
| L 99 | **1.50** | | | **1.50** | | | **1.50** | |
| L 100 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** |
| L 101 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** |
| L 102 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** |

**Teil 3/5 - maßgebliche Kombinationen**

| gen. Last | Lk 17 | Lk 18 | Lk 19 | Lk 20 | Lk 21 | Lk 22 | Lk 23 | Lk 24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 1 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 2 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 3 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 4 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 5 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 6 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 7 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 8 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 9 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 10 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |

| gen. Last | Lk 17 | Lk 18 | Lk 19 | Lk 20 | Lk 21 | Lk 22 | Lk 23 | Lk 24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 11 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 12 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 |
| L 13 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 14 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 |
| L 15 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 16 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 17 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 18 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 19 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 20 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 21 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 22 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 23 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 24 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 25 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 26 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 27 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 28 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 29 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 30 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 31 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 32 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 33 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 34 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 36 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 37 | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 38 | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 39 | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 40 | **1.50** | **1.50** | | | | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 41 | **1.50** | **1.50** | | | | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 42 | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 43 | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 44 | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 45 | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 46 | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 47 | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | |
| L 48 | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | |
| L 49 | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | |
| L 50 | **1.50** | **1.50** | | | | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 51 | **1.50** | **1.50** | | | | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 52 | **1.50** | **1.50** | | | | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 53 | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 54 | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 55 | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 56 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 57 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 58 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 59 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 60 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 61 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 62 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 63 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 64 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 65 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 66 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 67 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 |
| L 68 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 69 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 |
| L 70 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 71 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 72 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 73 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 74 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 75 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 76 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 77 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 78 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 79 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 80 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

| gen. Last | Lk 17 | Lk 18 | Lk 19 | Lk 20 | Lk 21 | Lk 22 | Lk 23 | Lk 24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 81 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 82 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 83 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 84 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 85 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 86 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 87 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 88 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 89 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 90 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 91 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 92 | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 93 | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 94 | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 95 | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | | |
| L 96 | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | | |
| L 97 | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | | |
| L 98 | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 99 | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 100 | **1.50** | | **1.50** | | | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 101 | **1.50** | | **1.50** | | | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| L 102 | **1.50** | | **1.50** | | | **1.50** | **1.50** | **1.50** |

**Teil 4/5 - maßgebliche Kombinationen**

| gen. Last | Lk 25 | Lk 26 | Lk 27 | Lk 28 | Lk 29 | Lk 30 | Lk 31 | Lk 32 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 1 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 2 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 3 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 4 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 5 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 6 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 7 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 8 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 9 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 10 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 11 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 12 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 13 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 14 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 15 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 16 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 17 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 18 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 19 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 20 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 21 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 22 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 23 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 24 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 25 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 26 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 27 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 28 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 29 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 30 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 31 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 32 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 33 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 34 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 36 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 37 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| L 38 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| L 39 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| L 40 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | | 0.30 | |
| L 41 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | | 0.30 | |
| L 42 | **1.50** | **1.50** | | | | 0.30 | | 0.30 |
| L 43 | **1.50** | **1.50** | | | | 0.30 | | 0.30 |
| L 44 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 | 0.30 | 0.30 |

| gen. Last | Lk 25 | Lk 26 | Lk 27 | Lk 28 | Lk 29 | Lk 30 | Lk 31 | Lk 32 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 45 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| L 46 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| L 47 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| L 48 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| L 49 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| L 50 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | | 0.30 | |
| L 51 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | | 0.30 | |
| L 52 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | | 0.30 | |
| L 53 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| L 54 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| L 55 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| L 56 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 57 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 58 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 59 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 60 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 61 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 62 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 63 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 64 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 65 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 66 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 67 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 68 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 69 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 70 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 71 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 72 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 73 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 74 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 75 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 76 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 77 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 78 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 79 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 80 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 81 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 82 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 83 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 84 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 85 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 86 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 87 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 88 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 89 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 90 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 91 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 92 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| L 93 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| L 94 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| L 95 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| L 96 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| L 97 | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| L 98 | | | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| L 99 | | | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| L 100 | **1.50** | **1.50** | | | | | | 0.30 |
| L 101 | **1.50** | **1.50** | | | | | | 0.30 |
| L 102 | **1.50** | **1.50** | | | | | | 0.30 |

**Teil 5/5 - maßgebliche Kombinationen**

| gen. Last | Lk 33 | Lk 34 | Lk 35 | Lk 36 | Lk 38 | Lk 39 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| L 1 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 2 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 3 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 4 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 5 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 6 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 7 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 8 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

| gen. Last | Lk 33 | Lk 34 | Lk 35 | Lk 36 | Lk 38 | Lk 39 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| L 9 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 10 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 11 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 12 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 13 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 14 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 15 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 16 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 17 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 18 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 19 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 20 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 21 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 22 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 23 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 24 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 25 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 26 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 27 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 28 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 29 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 30 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 31 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 32 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 33 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 34 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 36 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 37 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | **1.00** | **1.00** |
| L 38 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | **1.00** | **1.00** |
| L 39 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | **1.00** | **1.00** |
| L 40 | 0.30 | | 0.30 | 0.30 | | |
| L 41 | 0.30 | | 0.30 | 0.30 | | |
| L 42 | 0.30 | 0.30 | | 0.30 | **1.00** | **1.00** |
| L 43 | 0.30 | 0.30 | | 0.30 | **1.00** | **1.00** |
| L 44 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | **1.00** | **1.00** |
| L 45 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | **1.00** | **1.00** |
| L 46 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | **1.00** | **1.00** |
| L 47 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | **1.00** | |
| L 48 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | **1.00** | |
| L 49 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | **1.00** | |
| L 50 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | | **1.00** |
| L 51 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | | **1.00** |
| L 52 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | | **1.00** |
| L 53 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | **1.00** | **1.00** |
| L 54 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | **1.00** | **1.00** |
| L 55 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | **1.00** | **1.00** |
| L 56 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 57 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 58 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 59 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 60 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 61 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 62 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 63 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 64 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 65 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 66 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 67 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 68 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 69 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 70 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 71 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 72 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 73 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 74 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 75 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 76 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 77 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 78 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

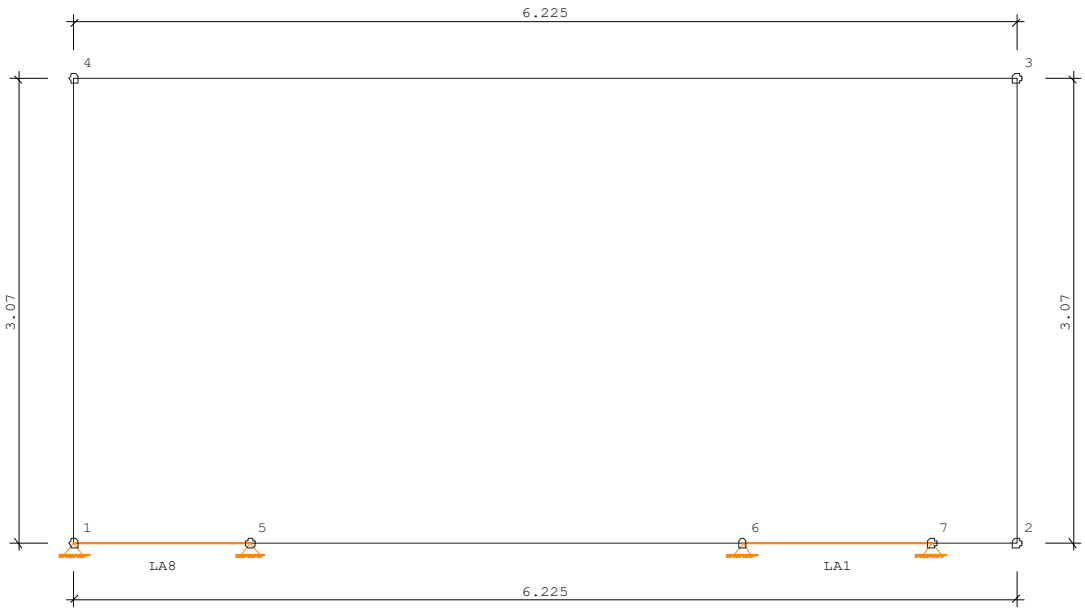
| gen. Last | Lk 33 | Lk 34 | Lk 35 | Lk 36 | Lk 38 | Lk 39 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| L 79 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 80 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 81 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 82 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 83 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 84 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 85 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 86 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 87 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 88 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 89 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 90 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 91 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 92 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | **1.00** | **1.00** |
| L 93 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | **1.00** | **1.00** |
| L 94 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | **1.00** | **1.00** |
| L 95 | | | 0.30 | 0.30 | **1.00** | |
| L 96 | | | 0.30 | 0.30 | **1.00** | |
| L 97 | | | 0.30 | 0.30 | **1.00** | |
| L 98 | 0.30 | 0.30 | | | **1.00** | |
| L 99 | 0.30 | 0.30 | | | **1.00** | |
| L 100 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | | **1.00** |
| L 101 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | | **1.00** |
| L 102 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | | **1.00** |

### 6.4.4 Position: AG1-W13 Wandscheiben als Überzug

Scheiben mit finiten Elementen SCN 02/2021 (Frilo R-2021-2/P08)

## System

**Ansicht**
Maßstab 1 : 50




### Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Scheibendicke | 24 | [cm] |
| Systempunkte | 7 | |
| Linienlager | 2 | |

### Material

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beton: | | | | C 25/30 | |
| E-Modul: | | | | 3100 | [kN/cm²] |
| Querdehnzahl | | | | 0.20 | |
| Spezifisches Gewicht | | | | 25 | [kN/m³] |
| Temperaturausdehnungskoeffizient | | | | 1.0e-05 | [1/Grad] |
| Bewehrungsstahl | | | | B500A | |
| Bewehrungslagen, Vorderseite | d-1 : | 3.0 | d-2 : | 3.5 | [cm] |
| Bewehrungslagen, Rückseite | d-1 : | 3.0 | d-2 : | 3.5 | [cm] |

### Bemessung: Einstellungen

Norm DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

### Grenzzustand der Tragfähigkeit

Druckbewehrung berücksichtigen JA
Kein Nachweis der Stabilität !
Dieser Nachweis muss gegebenenfalls getrennt geführt werden.
Mindestbewehrung berücksichtigen JA
- als wandartiger Träger
Kein Nachweis der Stabilität !
Dieser Nachweis muss gegebenenfalls getrennt geführt werden.

### FE-Eigenschaften

| | |
|---|---|
| FE-Netz | Viereck-Elemente |
| Anzahl der Knoten | 112 |
| Anzahl der Elemente | 90 |
| Durchschnittliche Elementgröße | 50 [cm] |
| Berechnung der Element-Ergebnisse an den | Mittelpunkten der Element-Seiten |

### Systempunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.000 | 0.000 | 2 | 6.225 | 0.000 |
| 3 | 6.225 | 3.070 | 4 | 0.000 | 3.070 |
| 5 | 1.163 | -0.000 | 6 | 4.413 | -0.000 |
| 7 | 5.663 | -0.000 | | | |

### Scheibe

| Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | | | |
| 2 | 2 | 3 | | | |
| 3 | 3 | 4 | | | |
| 4 | 4 | 1 | | | |

### Linienlager

| Nummer | Von Punkt | Bis Punkt | Lagerbedingungen (pro lfd Meter) Verschiebung Horizontal [kN/m] | Vertikal [kN/m] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 6 | 7 | starr | starr |
| 8 | 1 | 5 | starr | starr |

## Lastfall 1 "Lastfall G (alle von oben bis einschl. EG (G1))"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | ständig |
| Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt | JA |
| Einwirkung | ständig |
| Teilsicherheitsbeiwert | 1.35 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 13 |
| Punktlasten | 13 |
| Linienlasten | 0 |
| Temperaturlasten | 0 |

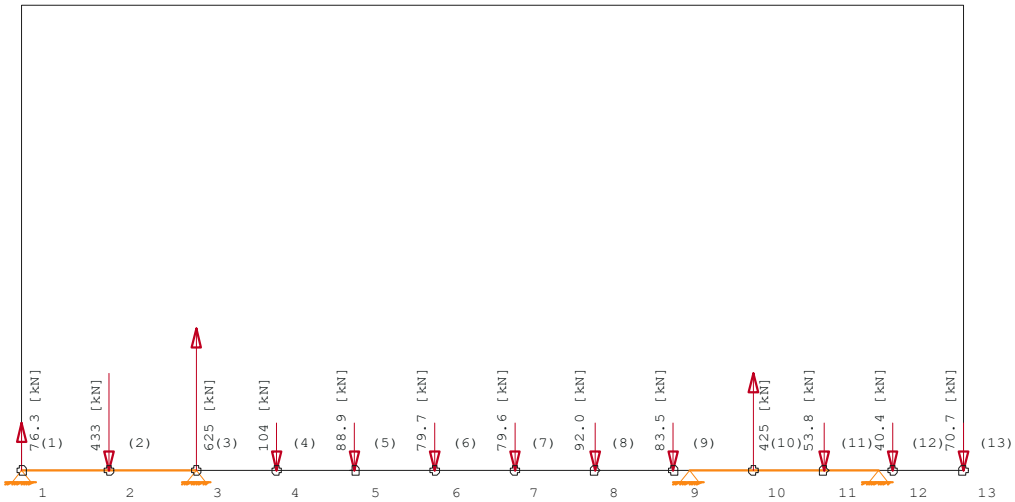
| Kräfte, vertikal | |
|---|---|
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Eigengewicht der Scheibe | 115 [kN] |
| Summe aller Lasten | 115 [kN] |
| Summe der Auflagerkräfte | 115 [kN] |

| Kräfte, horizontal | |
|---|---|
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Schnittgrößen, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

## Lastfall 1 "Lastfall G (alle von oben bis einschl. EG (G1))"

**Lasten**
Maßstab 1 : 50




## Lastfall 1 "Lastfall G (alle von oben bis einschl. EG (G1))"

### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

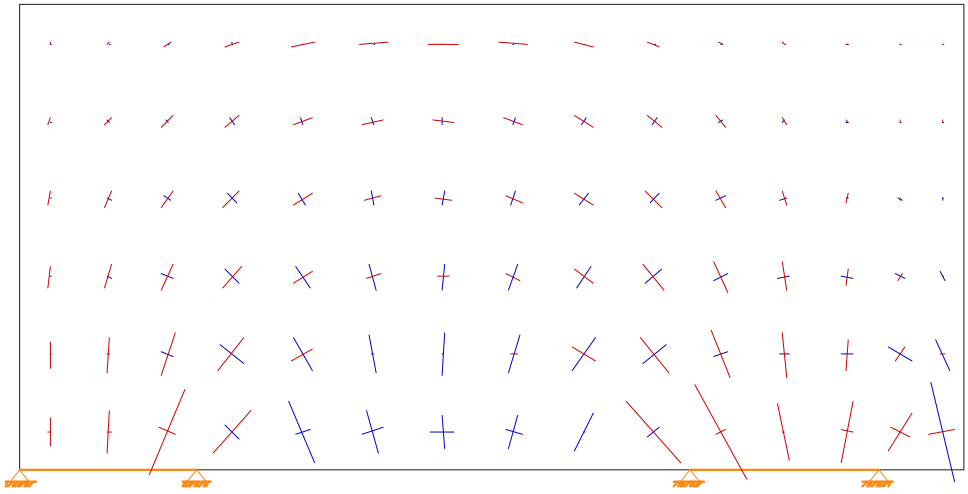
| Lager Nummer | Auflagerkraft Horizontal [kN] | Vertikal [kN] |
|---|---|---|
| 1 | -89.2 | 106.9 |
| 8 | 89.2 | 7.8 |
| Summe | 0.0 | 114.7 |

### HINWEIS

Die Lasten dieses Lastfalls wurden aus der Lastermittlung des Programms "GEO - Das Gebäudemodell" übernommen.
Eventuelle Horizontallasten wurden in entsprechende vertikale Trapezlasten umgerechnet.
Für eine Lastweiterleitung sind die hier ermittelten Auflagerreaktionen daher ungeeignet.
Für die Lastweiterleitung stehen die Schnittkraftzusammenstellung des Gebäudemodells zur Verfügung.

## Lastfall 1 "Lastfall G (alle von oben bis einschl. EG (G1))"

**Hauptnormalkräfte**
Maßstab 1 : 50



# Lastfall 2 "Lastfall Q (alle von oben bis einschl. EG (G1))"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 13 |
| Punktlasten | 13 |
| Linienlasten | 0 |
| Temperaturlasten | 0 |

Kräfte, vertikal

| | |
|---|---|
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

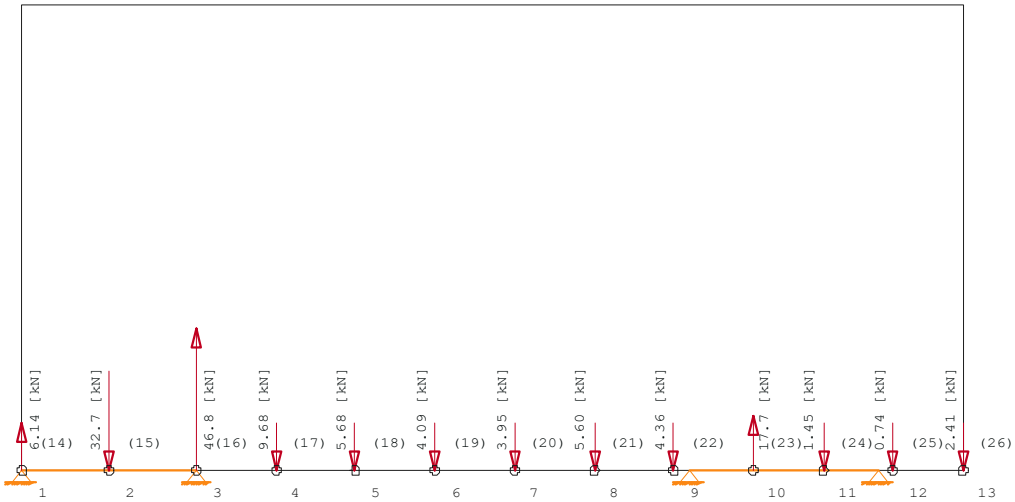
Kräfte, horizontal

| | |
|---|---|
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Schnittgrößen, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

**Lastfall 2 "Lastfall Q (alle von oben bis einschl. EG (G1))"**

**Lasten**
Maßstab 1 : 50




**Lastfall 2 "Lastfall Q (alle von oben bis einschl. EG (G1))"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

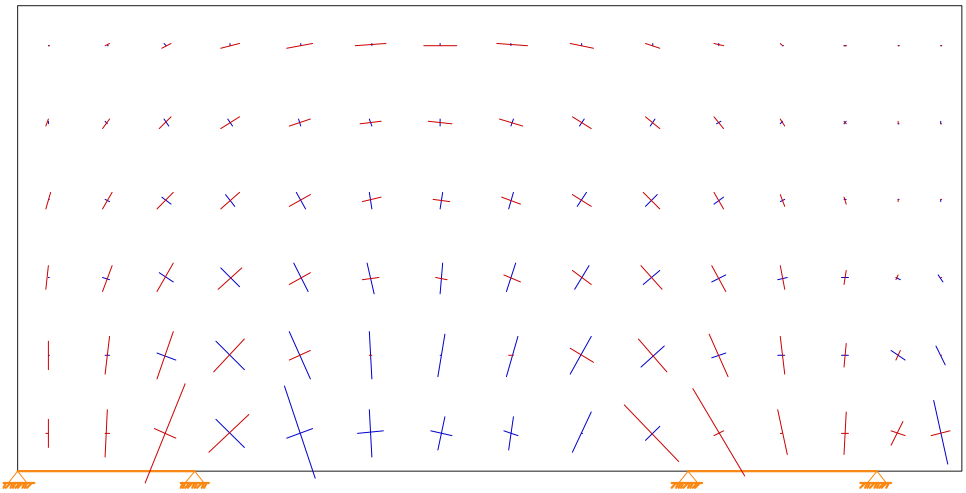
| Lager Nummer | Auflagerkraft Horizontal [kN] | Vertikal [kN] |
|---|---|---|
| 1 | -5.4 | 4.1 |
| 8 | 5.4 | -4.1 |
| Summe | 0.0 | -0.0 |

**HINWEIS**

Die Lasten dieses Lastfalls wurden aus der Lastermittlung des Programms "GEO - Das Gebäudemodell" übernommen.
Eventuelle Horizontallasten wurden in entsprechende vertikale Trapezlasten umgerechnet.
Für eine Lastweiterleitung sind die hier ermittelten Auflagerreaktionen daher ungeeignet.
Für die Lastweiterleitung stehen die Schnittkraftzusammenstellung des Gebäudemodells zur Verfügung.

**Lastfall 2 "Lastfall Q (alle von oben bis einschl. EG (G1))"**

**Hauptnormalkräfte**
Maßstab 1 : 50



## Lastfall 3 "Lastfall Q1 (aus EG (G1))"

**Übersicht**

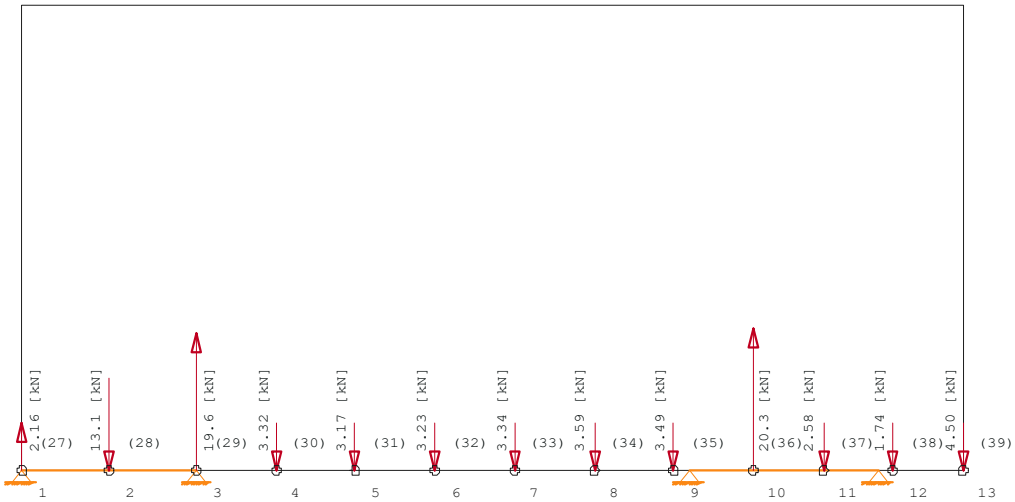
| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 13 |
| Punktlasten | 13 |
| Linienlasten | 0 |
| Temperaturlasten | 0 |

| | |
|---|---|
| Kräfte, vertikal | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |
| Kräfte, horizontal | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Schnittgrößen, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

## Lastfall 3 "Lastfall Q1 (aus EG (G1))"

### Lasten
Maßstab 1 : 50




## Lastfall 3 "Lastfall Q1 (aus EG (G1))"

### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

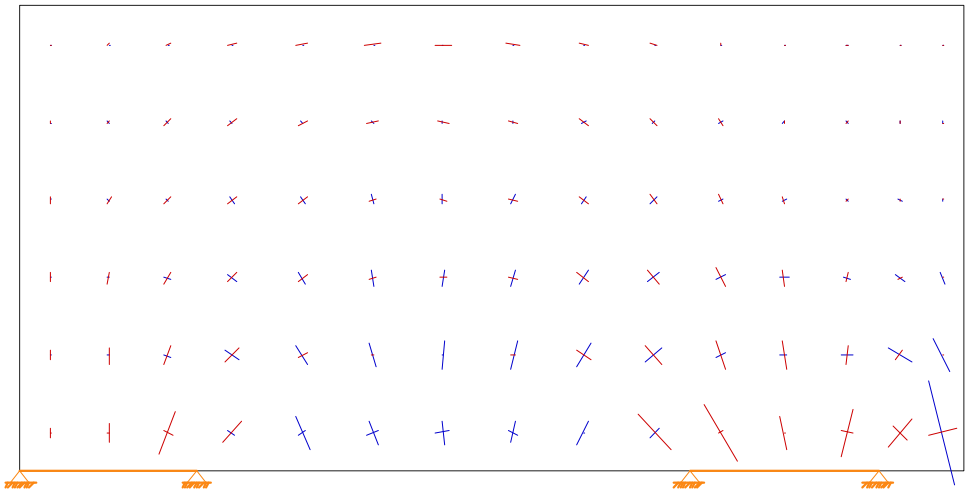
| Lager Nummer | Auflagerkraft Horizontal [kN] | Vertikal [kN] |
|---|---|---|
| 1 | -2.5 | 0.8 |
| 8 | 2.5 | -0.8 |
| Summe | 0.0 | -0.0 |

### HINWEIS

Die Lasten dieses Lastfalls wurden aus der Lastermittlung des Programms "GEO - Das Gebäudemodell" übernommen.
Eventuelle Horizontallasten wurden in entsprechende vertikale Trapezlasten umgerechnet.
Für eine Lastweiterleitung sind die hier ermittelten Auflagerreaktionen daher ungeeignet.
Für die Lastweiterleitung stehen die Schnittkraftzusammenstellung des Gebäudemodells zur Verfügung.

## Lastfall 3 "Lastfall Q1 (aus EG (G1))"

### Hauptnormalkräfte
Maßstab 1 : 50



# Lastfall 4 "Lastfall Q2 (aus EG (G1))"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 13 |
| Punktlasten | 13 |
| Linienlasten | 0 |
| Temperaturlasten | 0 |

Kräfte, vertikal

| | |
|---|---|
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

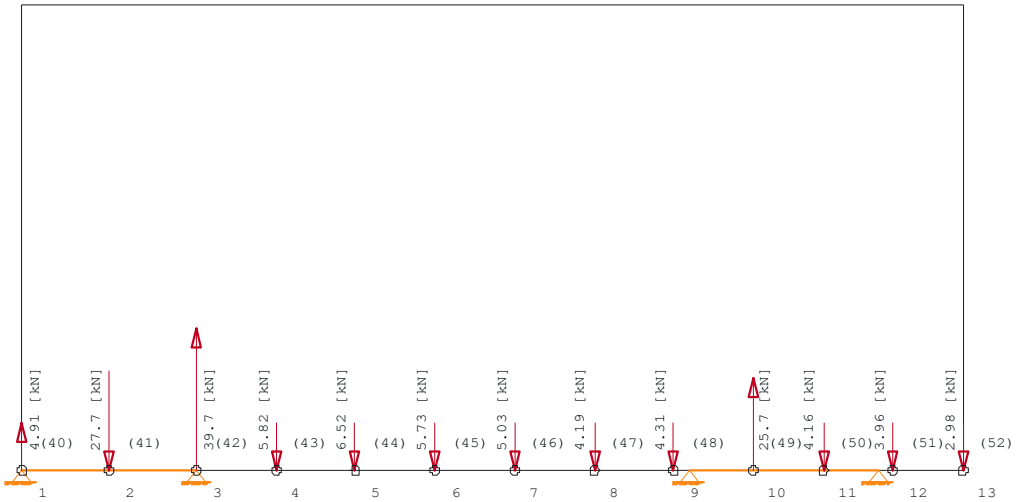
Kräfte, horizontal

| | |
|---|---|
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Schnittgrößen, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 4 "Lastfall Q2 (aus EG (G1))"

**Lasten**
Maßstab 1 : 50




### Lastfall 4 "Lastfall Q2 (aus EG (G1))"

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

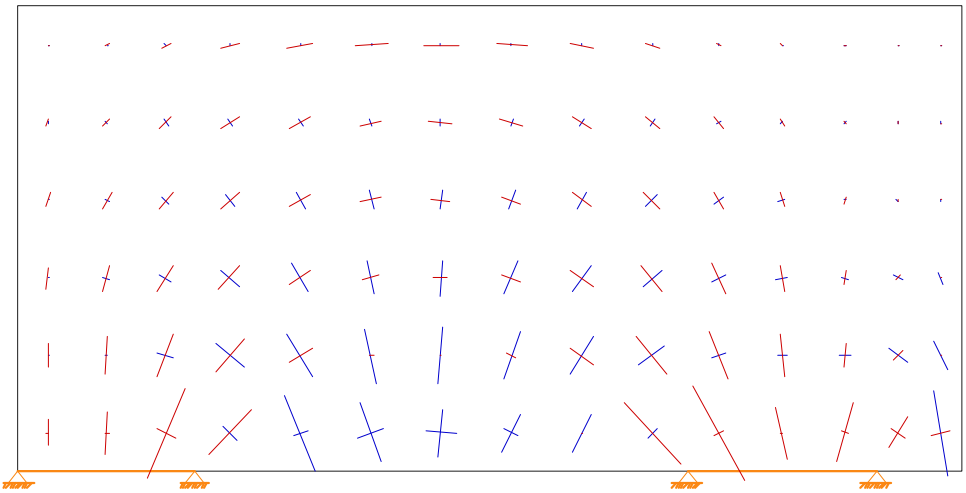
| Lager Nummer | Auflagerkraft Horizontal [kN] | Vertikal [kN] |
|---|---|---|
| 1 | -5.0 | 2.7 |
| 8 | 5.0 | -2.7 |
| Summe | 0.0 | -0.0 |

**HINWEIS**

Die Lasten dieses Lastfalls wurden aus der Lastermittlung des Programms "GEO - Das Gebäudemodell" übernommen.
Eventuelle Horizontallasten wurden in entsprechende vertikale Trapezlasten umgerechnet.
Für eine Lastweiterleitung sind die hier ermittelten Auflagerreaktionen daher ungeeignet.
Für die Lastweiterleitung stehen die Schnittkraftzusammenstellung des Gebäudemodells zur Verfügung.

**Lastfall 4 "Lastfall Q2 (aus EG (G1))"**

**Hauptnormalkräfte**
Maßstab 1 : 50



## Lastfall 5 "Lastfall Q3 (aus EG (G1))"

**Übersicht**

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 13 |
| Punktlasten | 13 |
| Linienlasten | 0 |
| Temperaturlasten | 0 |

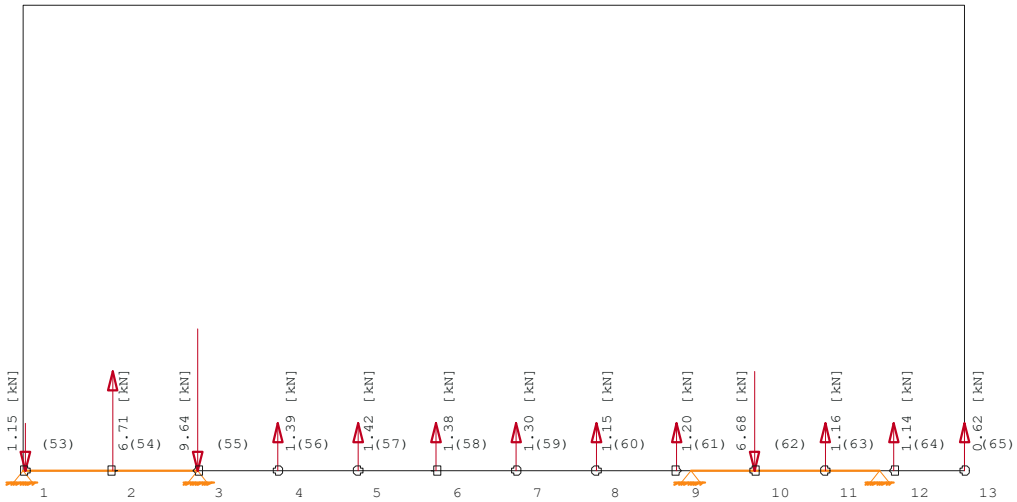
| | |
|---|---|
| Kräfte, vertikal | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

| | |
|---|---|
| Kräfte, horizontal | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Schnittgrößen, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

## Lastfall 5 "Lastfall Q3 (aus EG (G1))"

### Lasten
Maßstab 1 : 50




## Lastfall 5 "Lastfall Q3 (aus EG (G1))"

### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

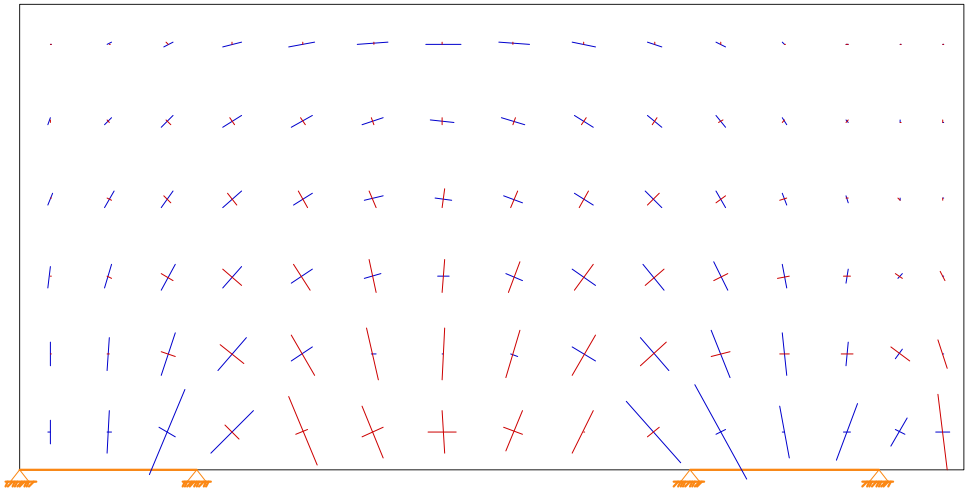
| Lager Nummer | Auflagerkraft Horizontal [kN] | Vertikal [kN] |
|---|---|---|
| 1 | 1.2 | -0.7 |
| 8 | -1.2 | 0.7 |
| Summe | -0.0 | 0.0 |

### HINWEIS

Die Lasten dieses Lastfalls wurden aus der Lastermittlung des Programms "GEO - Das Gebäudemodell" übernommen.
Eventuelle Horizontallasten wurden in entsprechende vertikale Trapezlasten umgerechnet.
Für eine Lastweiterleitung sind die hier ermittelten Auflagerreaktionen daher ungeeignet.
Für die Lastweiterleitung stehen die Schnittkraftzusammenstellung des Gebäudemodells zur Verfügung.

## Lastfall 5 "Lastfall Q3 (aus EG (G1))"

### Hauptnormalkräfte
Maßstab 1 : 50



# Lastfall 6 "Lastfall Q1 (aus 1.OG (G2))"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 13 |
| Punktlasten | 13 |
| Linienlasten | 0 |
| Temperaturlasten | 0 |

Kräfte, vertikal

| | |
|---|---|
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

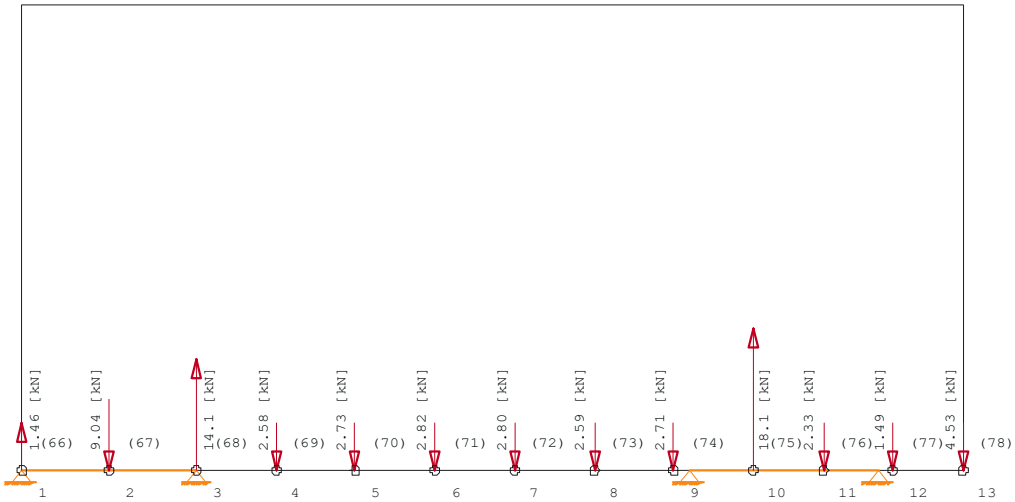
Kräfte, horizontal

| | |
|---|---|
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Schnittgrößen, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 6 "Lastfall Q1 (aus 1.OG (G2))"

**Lasten**
Maßstab 1 : 50




### Lastfall 6 "Lastfall Q1 (aus 1.OG (G2))"

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

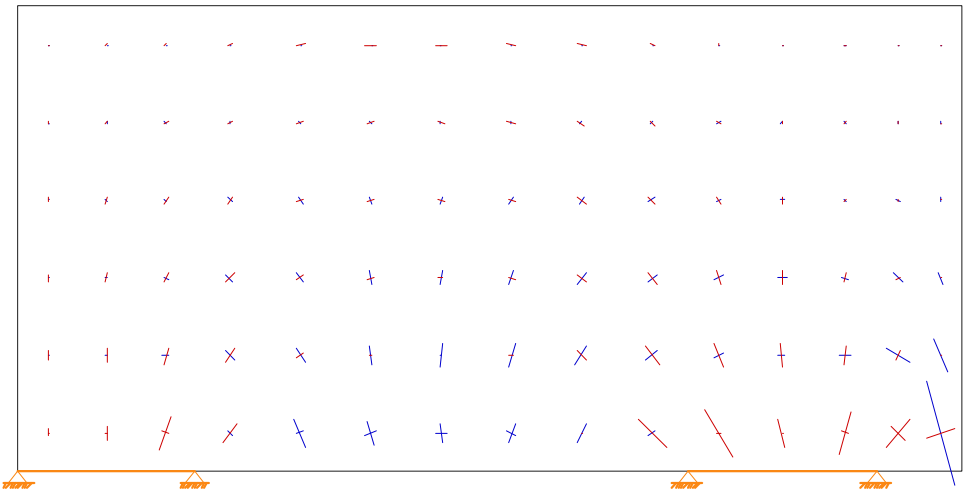
| Lager Nummer | Auflagerkraft Horizontal [kN] | Vertikal [kN] |
|---|---|---|
| 1 | -1.9 | 0.2 |
| 8 | 1.9 | -0.2 |
| Summe | 0.0 | 0.0 |

**HINWEIS**

Die Lasten dieses Lastfalls wurden aus der Lastermittlung des Programms "GEO - Das Gebäudemodell" übernommen.
Eventuelle Horizontallasten wurden in entsprechende vertikale Trapezlasten umgerechnet.
Für eine Lastweiterleitung sind die hier ermittelten Auflagerreaktionen daher ungeeignet.
Für die Lastweiterleitung stehen die Schnittkraftzusammenstellung des Gebäudemodells zur Verfügung.

**Lastfall 6 "Lastfall Q1 (aus 1.OG (G2))"**

**Hauptnormalkräfte**
Maßstab 1 : 50



## Lastfall 7 "Lastfall Q2 (aus 1.OG (G2))"

**Übersicht**

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 13 |
| Punktlasten | 13 |
| Linienlasten | 0 |
| Temperaturlasten | 0 |

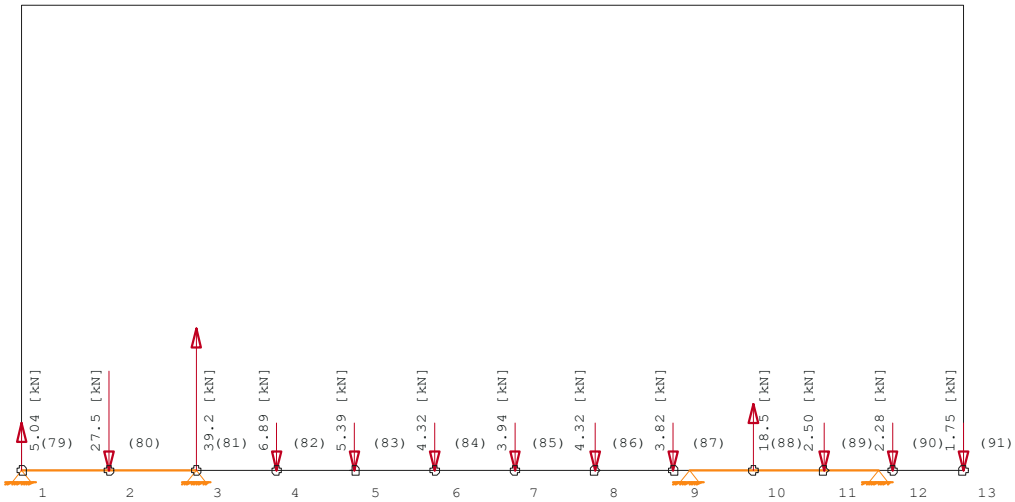
| | |
|---|---|
| Kräfte, vertikal | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

| | |
|---|---|
| Kräfte, horizontal | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Schnittgrößen, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

## Lastfall 7 "Lastfall Q2 (aus 1.OG (G2))"

**Lasten**
Maßstab 1 : 50




## Lastfall 7 "Lastfall Q2 (aus 1.OG (G2))"

### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

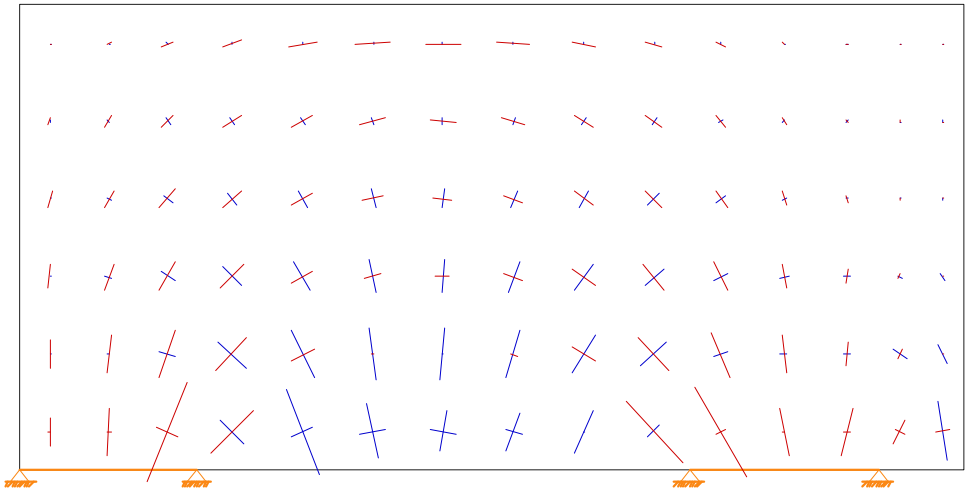
| Lager Nummer | Auflagerkraft Horizontal [kN] | Vertikal [kN] |
|---|---|---|
| 1 | -4.7 | 3.2 |
| 8 | 4.7 | -3.2 |
| Summe | 0.0 | -0.0 |

### HINWEIS

Die Lasten dieses Lastfalls wurden aus der Lastermittlung des Programms "GEO - Das Gebäudemodell" übernommen.
Eventuelle Horizontallasten wurden in entsprechende vertikale Trapezlasten umgerechnet.
Für eine Lastweiterleitung sind die hier ermittelten Auflagerreaktionen daher ungeeignet.
Für die Lastweiterleitung stehen die Schnittkraftzusammenstellung des Gebäudemodells zur Verfügung.

## Lastfall 7 "Lastfall Q2 (aus 1.OG (G2))"

**Hauptnormalkräfte**
Maßstab 1 : 50



# Lastfall 8 "Lastfall Q3 (aus 1.OG (G2))"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 13 |
| Punktlasten | 13 |
| Linienlasten | 0 |
| Temperaturlasten | 0 |

Kräfte, vertikal

| | |
|---|---|
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

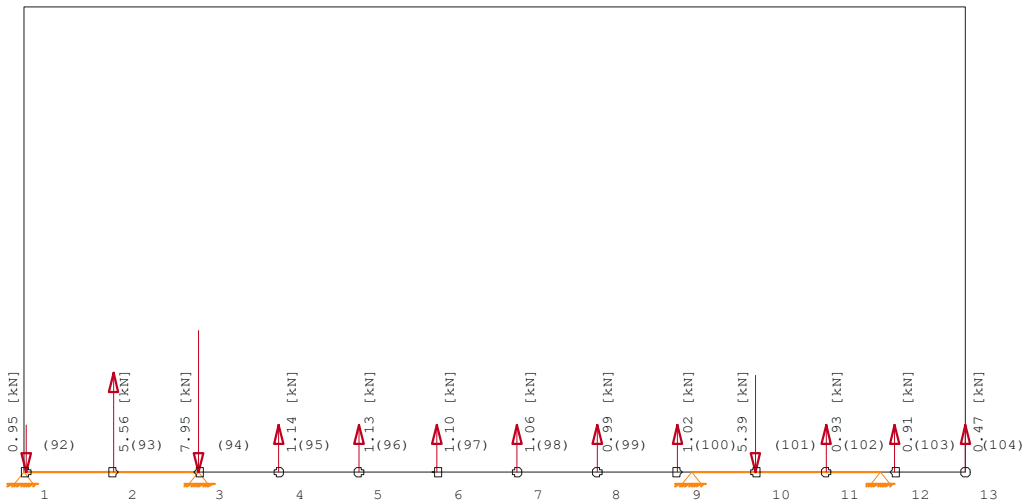
Kräfte, horizontal

| | |
|---|---|
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Schnittgrößen, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 8 "Lastfall Q3 (aus 1.OG (G2))"

**Lasten**
Maßstab 1 : 50




### Lastfall 8 "Lastfall Q3 (aus 1.OG (G2))"

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

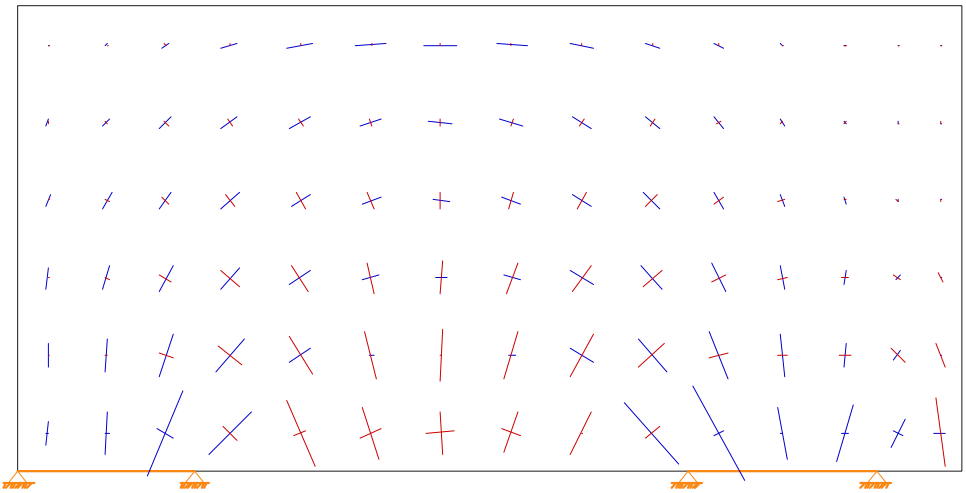
| Lager Nummer | Auflagerkraft Horizontal [kN] | Vertikal [kN] |
|---|---|---|
| 1 | 1.0 | -0.6 |
| 8 | -1.0 | 0.6 |
| Summe | -0.0 | 0.0 |

**HINWEIS**

Die Lasten dieses Lastfalls wurden aus der Lastermittlung des Programms "GEO - Das Gebäudemodell" übernommen.
Eventuelle Horizontallasten wurden in entsprechende vertikale Trapezlasten umgerechnet.
Für eine Lastweiterleitung sind die hier ermittelten Auflagerreaktionen daher ungeeignet.
Für die Lastweiterleitung stehen die Schnittkraftzusammenstellung des Gebäudemodells zur Verfügung.

**Lastfall 8 "Lastfall Q3 (aus 1.OG (G2))"**

**Hauptnormalkräfte**
Maßstab 1 : 50



## Lastfall 9 "Lastfall Q1 (aus 2.OG (G3))"

**Übersicht**

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 13 |
| Punktlasten | 13 |
| Linienlasten | 0 |
| Temperaturlasten | 0 |

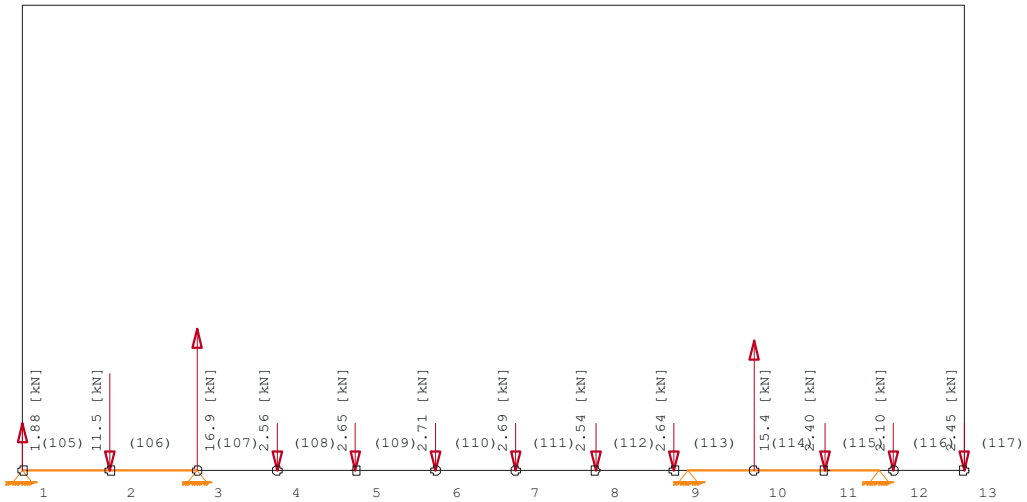
| | |
|---|---|
| Kräfte, vertikal | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

| | |
|---|---|
| Kräfte, horizontal | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Schnittgrößen, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

## Lastfall 9 "Lastfall Q1 (aus 2.OG (G3))"

### Lasten
Maßstab 1 : 50




## Lastfall 9 "Lastfall Q1 (aus 2.OG (G3))"

### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

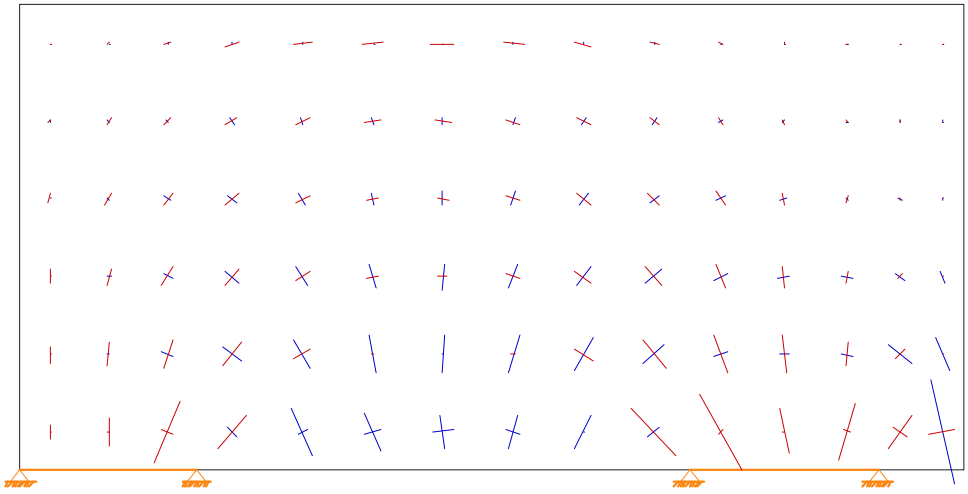
| Lager Nummer | Auflagerkraft Horizontal [kN] | Vertikal [kN] |
|---|---|---|
| 1 | -2.2 | 0.9 |
| 8 | 2.2 | -0.9 |
| Summe | 0.0 | 0.0 |

### HINWEIS

Die Lasten dieses Lastfalls wurden aus der Lastermittlung des Programms "GEO - Das Gebäudemodell" übernommen.
Eventuelle Horizontallasten wurden in entsprechende vertikale Trapezlasten umgerechnet.
Für eine Lastweiterleitung sind die hier ermittelten Auflagerreaktionen daher ungeeignet.
Für die Lastweiterleitung stehen die Schnittkraftzusammenstellung des Gebäudemodells zur Verfügung.

## Lastfall 9 "Lastfall Q1 (aus 2.OG (G3))"

### Hauptnormalkräfte
Maßstab 1 : 50



# Lastfall 10 "Lastfall Q2 (aus 2.OG (G3))"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 13 |
| Punktlasten | 13 |
| Linienlasten | 0 |
| Temperaturlasten | 0 |

Kräfte, vertikal

| | |
|---|---|
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

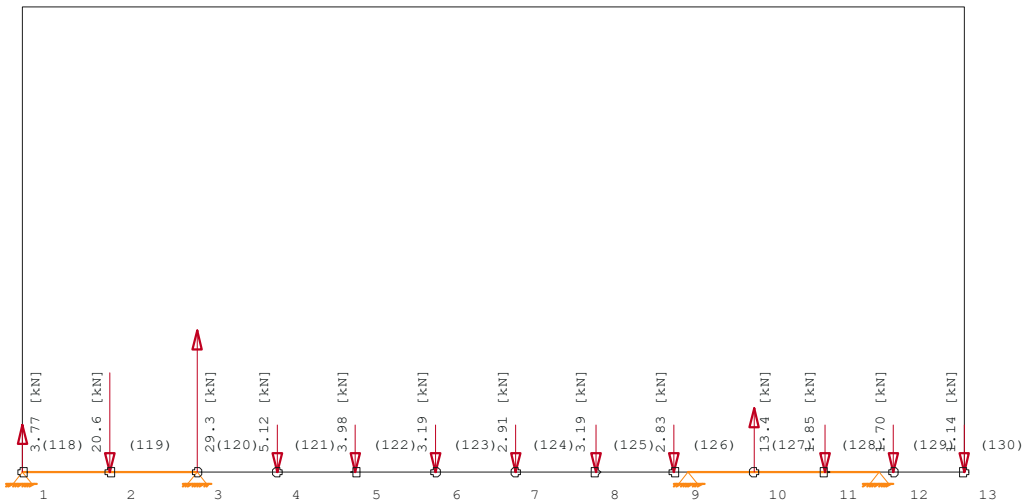
Kräfte, horizontal

| | |
|---|---|
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Schnittgrößen, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 10 "Lastfall Q2 (aus 2.OG (G3))"

**Lasten**
Maßstab 1 : 50




### Lastfall 10 "Lastfall Q2 (aus 2.OG (G3))"

### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

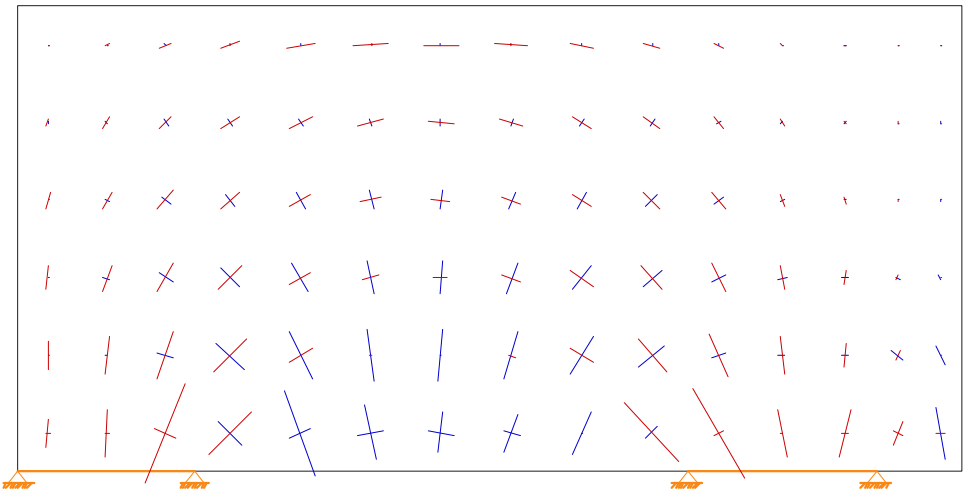
| Lager Nummer | Auflagerkraft Horizontal [kN] | Vertikal [kN] |
|---|---|---|
| 1 | -3.5 | 2.4 |
| 8 | 3.5 | -2.4 |
| Summe | 0.0 | -0.0 |

**HINWEIS**

Die Lasten dieses Lastfalls wurden aus der Lastermittlung des Programms "GEO - Das Gebäudemodell" übernommen.
Eventuelle Horizontallasten wurden in entsprechende vertikale Trapezlasten umgerechnet.
Für eine Lastweiterleitung sind die hier ermittelten Auflagerreaktionen daher ungeeignet.
Für die Lastweiterleitung stehen die Schnittkraftzusammenstellung des Gebäudemodells zur Verfügung.

**Lastfall 10 "Lastfall Q2 (aus 2.OG (G3))"**

**Hauptnormalkräfte**
Maßstab 1 : 50



## Lastfall 11 "Lastfall Q3 (aus 2.OG (G3))"

**Übersicht**

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 13 |
| Punktlasten | 13 |
| Linienlasten | 0 |
| Temperaturlasten | 0 |

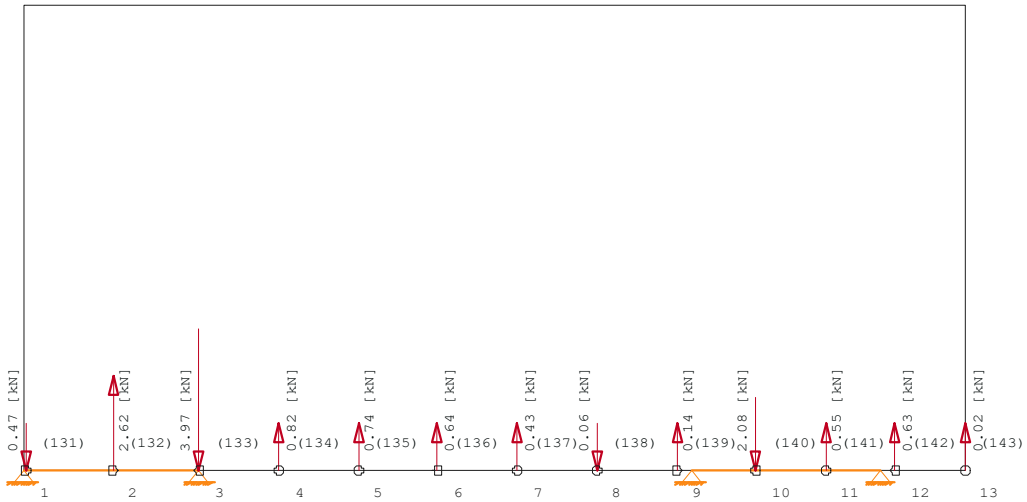
| | |
|---|---|
| Kräfte, vertikal | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

| | |
|---|---|
| Kräfte, horizontal | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Schnittgrößen, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

## Lastfall 11 "Lastfall Q3 (aus 2.OG (G3))"

**Lasten**
Maßstab 1 : 50




## Lastfall 11 "Lastfall Q3 (aus 2.OG (G3))"

### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

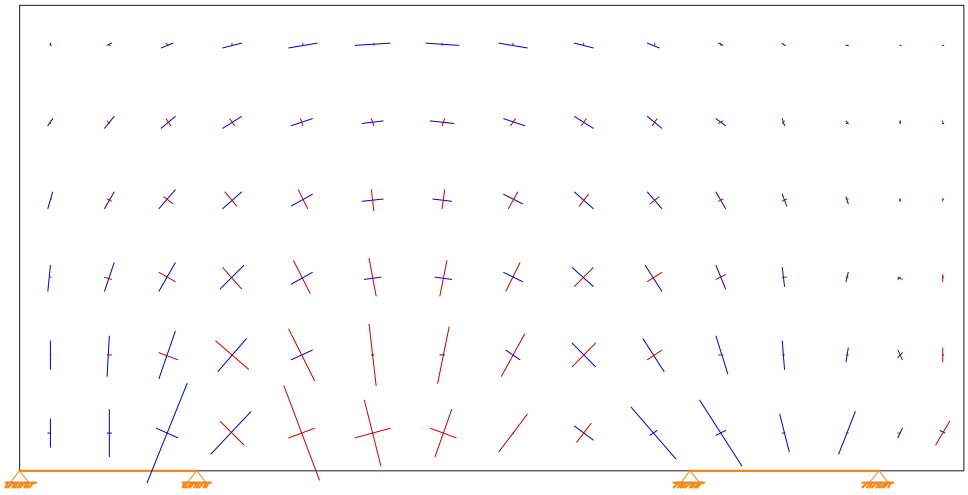
| Lager Nummer | Auflagerkraft Horizontal [kN] | Vertikal [kN] |
|---|---|---|
| 1 | 0.5 | -0.2 |
| 8 | -0.5 | 0.2 |
| Summe | -0.0 | 0.0 |

### HINWEIS

Die Lasten dieses Lastfalls wurden aus der Lastermittlung des Programms "GEO - Das Gebäudemodell" übernommen.
Eventuelle Horizontallasten wurden in entsprechende vertikale Trapezlasten umgerechnet.
Für eine Lastweiterleitung sind die hier ermittelten Auflagerreaktionen daher ungeeignet.
Für die Lastweiterleitung stehen die Schnittkraftzusammenstellung des Gebäudemodells zur Verfügung.

## Lastfall 11 "Lastfall Q3 (aus 2.OG (G3))"

**Hauptnormalkräfte**
Maßstab 1 : 50



# Lastfall 12 "Lastfall G (aus SG (G0))"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | ständig |
| Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | ständig |
| Teilsicherheitsbeiwert | 1.35 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 13 |
| Punktlasten | 13 |
| Linienlasten | 0 |
| Temperaturlasten | 0 |

Kräfte, vertikal

| | |
|---|---|
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

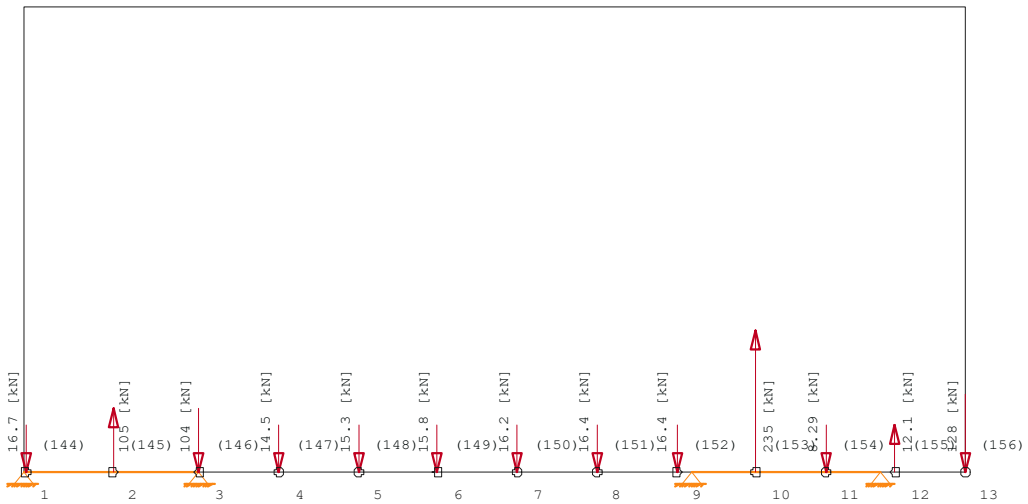
Kräfte, horizontal

| | |
|---|---|
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Schnittgrößen, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 12 "Lastfall G (aus SG (G0))"

**Lasten**
Maßstab 1 : 50




### Lastfall 12 "Lastfall G (aus SG (G0))"

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

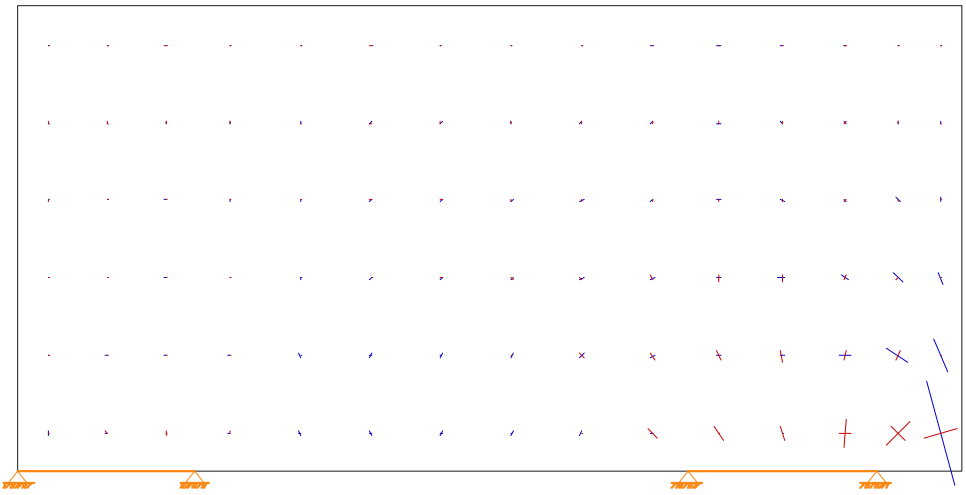
| Lager Nummer | Auflagerkraft Horizontal [kN] | Vertikal [kN] |
|---|---|---|
| 1 | 9.6 | -35.6 |
| 8 | -9.6 | 35.6 |
| Summe | -0.0 | 0.0 |

**HINWEIS**

Die Lasten dieses Lastfalls wurden aus der Lastermittlung des Programms "GEO - Das Gebäudemodell" übernommen.
Eventuelle Horizontallasten wurden in entsprechende vertikale Trapezlasten umgerechnet.
Für eine Lastweiterleitung sind die hier ermittelten Auflagerreaktionen daher ungeeignet.
Für die Lastweiterleitung stehen die Schnittkraftzusammenstellung des Gebäudemodells zur Verfügung.

**Lastfall 12 "Lastfall G (aus SG (G0))"**

**Hauptnormalkräfte**
Maßstab 1 : 50



## Lastfall 13 "Lastfall Q (aus SG (G0))"

**Übersicht**

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 13 |
| Punktlasten | 13 |
| Linienlasten | 0 |
| Temperaturlasten | 0 |

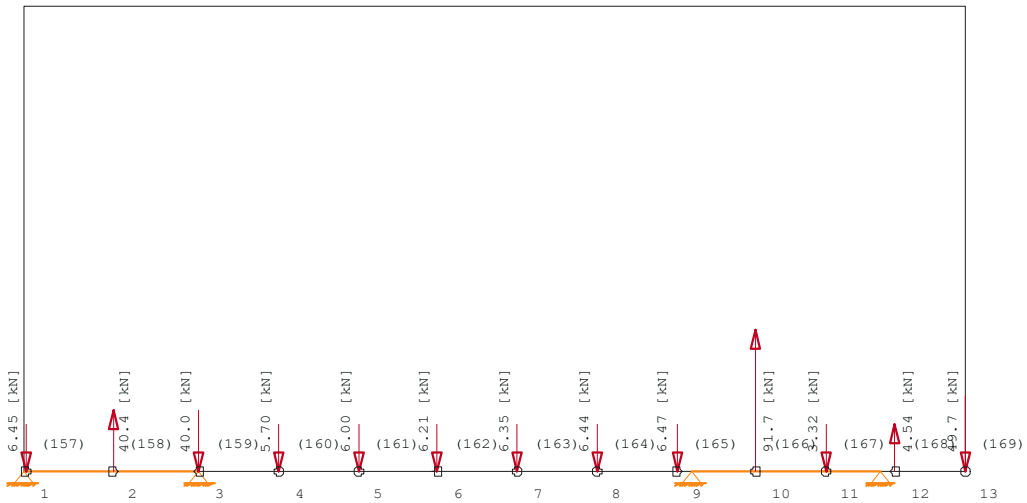
| | |
|---|---|
| Kräfte, vertikal | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

| | |
|---|---|
| Kräfte, horizontal | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 0 [kN] |
| Anteil auf der Scheibe | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Schnittgrößen, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

## Lastfall 13 "Lastfall Q (aus SG (G0))"

### Lasten
Maßstab 1 : 50




## Lastfall 13 "Lastfall Q (aus SG (G0))"

### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

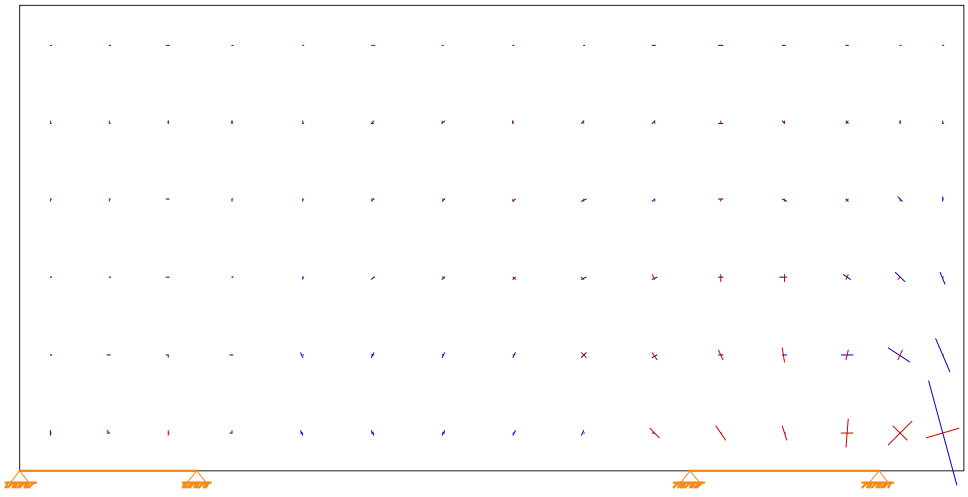
| Lager Nummer | Auflagerkraft Horizontal [kN] | Vertikal [kN] |
|---|---|---|
| 1 | 3.7 | -13.8 |
| 8 | -3.7 | 13.8 |
| Summe | -0.0 | -0.0 |

### HINWEIS

Die Lasten dieses Lastfalls wurden aus der Lastermittlung des Programms "GEO - Das Gebäudemodell" übernommen.
Eventuelle Horizontallasten wurden in entsprechende vertikale Trapezlasten umgerechnet.
Für eine Lastweiterleitung sind die hier ermittelten Auflagerreaktionen daher ungeeignet.
Für die Lastweiterleitung stehen die Schnittkraftzusammenstellung des Gebäudemodells zur Verfügung.

## Lastfall 13 "Lastfall Q (aus SG (G0))"

### Hauptnormalkräfte
Maßstab 1 : 50



# Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Beteiligte Lastfälle

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G (al... | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q (al... | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 3 | Lastfall Q1 (a... | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 4 | Lastfall Q2 (a... | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 5 | Lastfall Q3 (a... | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 6 | Lastfall Q1 (a... | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 7 | Lastfall Q2 (a... | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 8 | Lastfall Q3 (a... | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 9 | Lastfall Q1 (a... | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 10 | Lastfall Q2 (a... | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 11 | Lastfall Q3 (a... | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 12 | Lastfall G (au... | ständig | nein | g | ständig | - |
| 13 | Lastfall Q (au... | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

### Beteiligte Einwirkungen

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art |
|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

| Lager Nummer | Auflagerkraft Horizontal MIN [kN] | Horizontal MAX [kN] | Vertikal MIN [kN] | Vertikal MAX [kN] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | -104.7 | -73.2 | 56.1 | 85.6 |
| 8 | 73.2 | 104.7 | 29.0 | 58.6 |

# Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

### Beteiligte Lastfälle

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G (al... | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q (al... | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 3 | Lastfall Q1 (a... | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 4 | Lastfall Q2 (a... | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 5 | Lastfall Q3 (a... | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 6 | Lastfall Q1 (a... | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 7 | Lastfall Q2 (a... | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 8 | Lastfall Q3 (a... | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 9 | Lastfall Q1 (a... | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 10 | Lastfall Q2 (a... | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 11 | Lastfall Q3 (a... | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 12 | Lastfall G (au... | ständig | nein | g | ständig | - |
| 13 | Lastfall Q (au... | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

### Beteiligte Einwirkungen

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art | Teilsicherheit sup | Teilsicherheit inf | Kombination leitend | Kombination nicht leitend |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig | 1.50 | 0.00 | 1.00 | 0.70 |

| | |
|---|---|
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |

HINWEIS: Bemessungswerte
Alle Ergebnisse einer Lastfallüberlagerung sind unter Berücksichtigung der Teilsicherheits- und Kombinationsbeiwerte ermittelt: DIN EN 1990/NA:2010-12

HINWEIS: Kombinationsbeiwerte
Bei der Kombination der unabhängigen, veränderlichen Einwirkungen wird an jedem Ort und für jede Beanspruchungsgröße unter allen unabhängigen, veränderlichen Einwirkungen die jeweils vorherrschende Einwirkung ermittelt. Allgemein sind an jedem Ort und für jede Beanspruchungsgröße unterschiedliche Einwirkungen maßgebend für die vorherrschende Einwirkung.
Die jeweils gefundene vorherrschende Einwirkung erhält den Kombinationsbeiwert 1,00. Liegt nur eine einzige veränderliche Einwirkung vor, so ist diese vorherrschend.

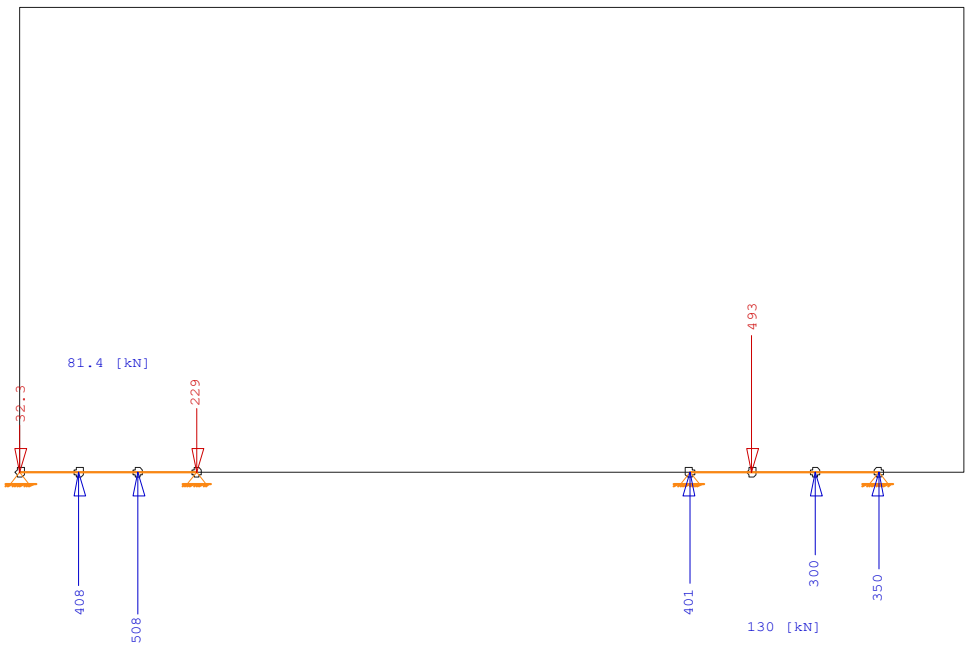
**Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

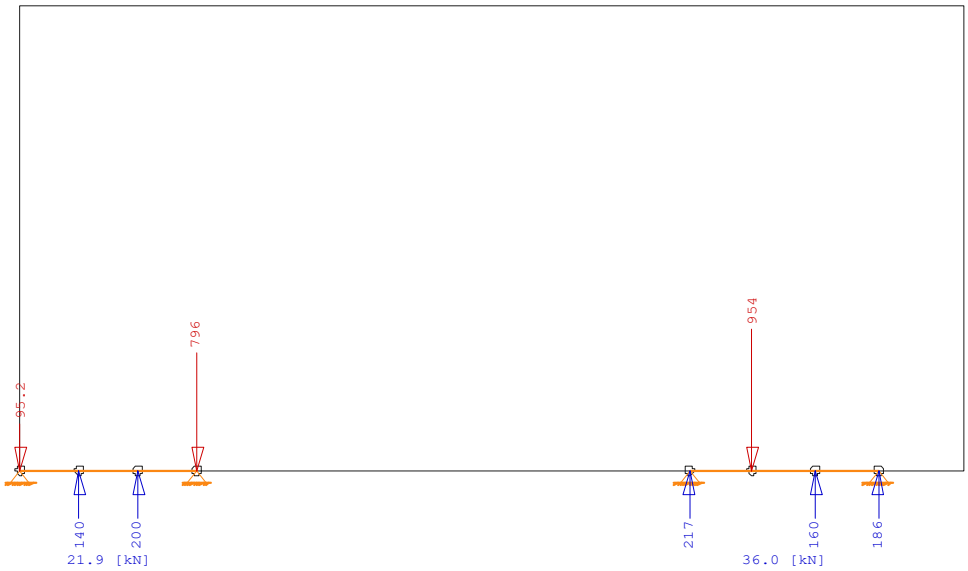
| Lager Nummer | Auflagerkraft Horizontal MIN [kN] | Horizontal MAX [kN] | Vertikal MIN [kN] | Vertikal MAX [kN] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | -148.5 | -66.6 | 36.0 | 130.2 |
| 8 | 66.6 | 148.5 | 21.9 | 81.4 |

**Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**

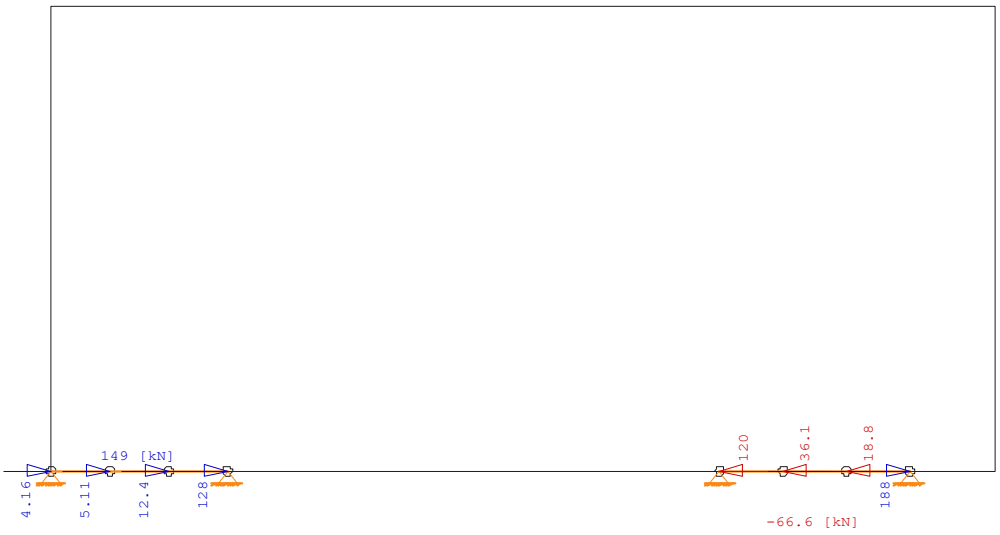
**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Knoten) [kN/Knoten] - MAX**
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 50



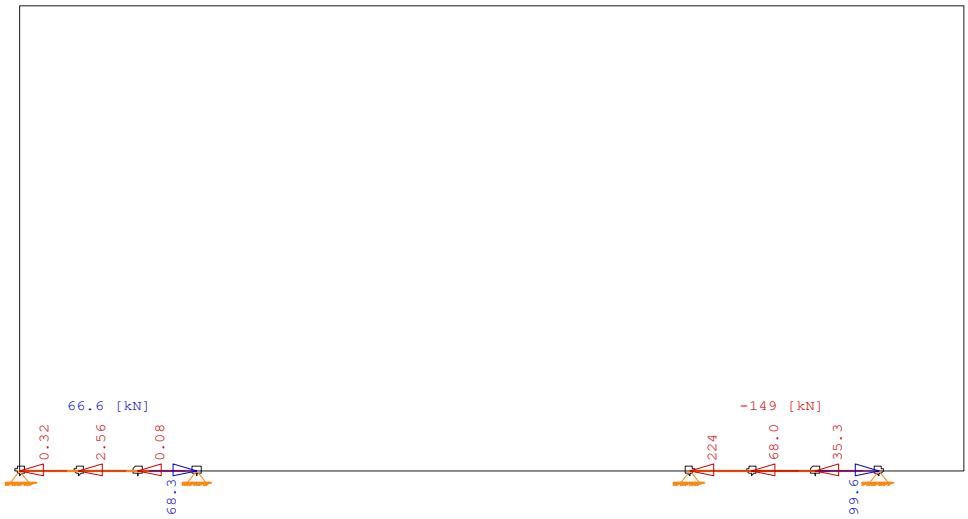
## Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
## Auflagerkräfte in Y-Richtung (Knoten) [kN/Knoten] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 50




## Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
## Auflagerkräfte in X-Richtung (Knoten) [kN/Knoten] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 50

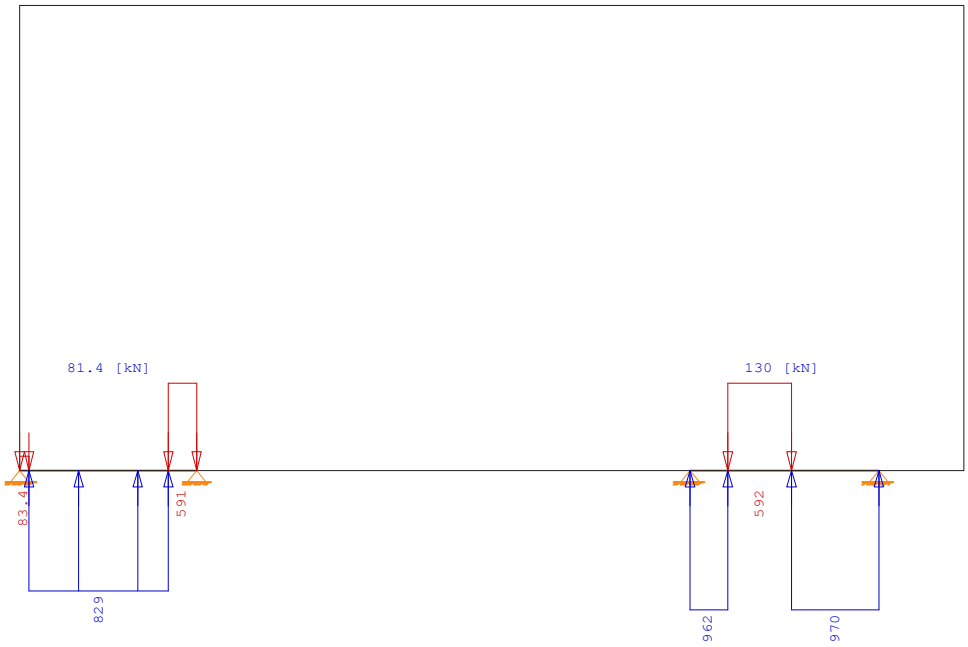


## Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
## Auflagerkräfte in X-Richtung (Knoten) [kN/Knoten] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 50



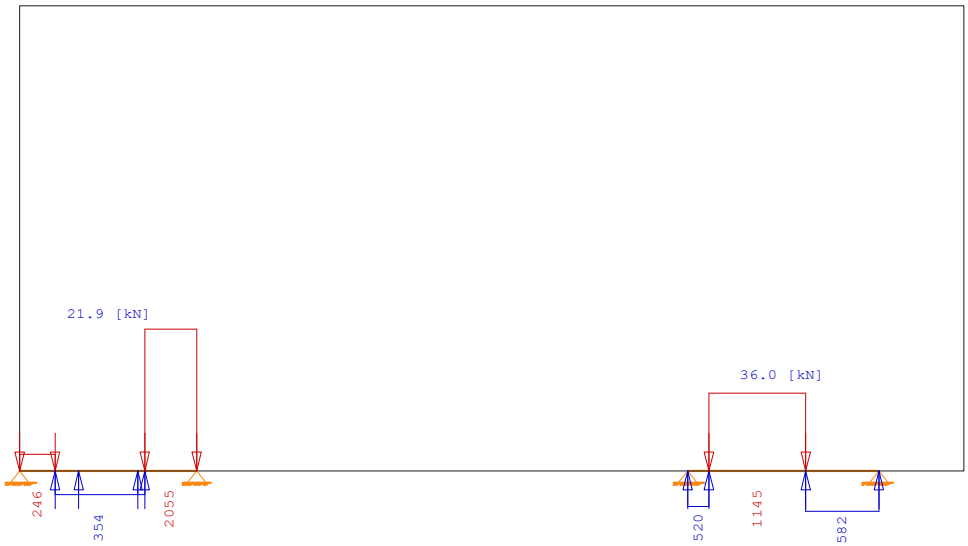

## Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

## Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 50



## Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
## Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - MIN

Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 50




## Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

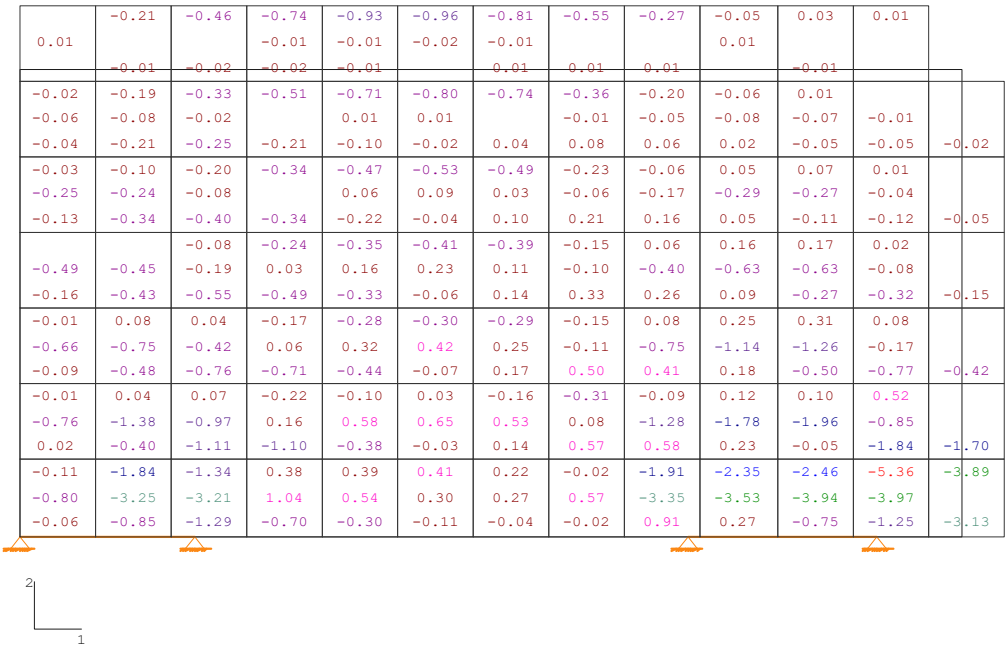
## Scheibenspannungen - s-11, s-22, s-12 [MN/m²] - MAX

Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 50

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.01 | -0.03 | -0.24 | -0.39 | -0.49 | -0.51 | -0.42 | -0.24 | -0.05 | 0.07 | 0.10 | 0.02 | |
| 0.01 | 0.01 | | | -0.01 | -0.01 | -0.01 | | 0.01 | 0.01 | 0.01 | | |
| 0.01 | | -0.01 | -0.01 | | | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | | | |
| 0.01 | -0.05 | -0.15 | -0.25 | -0.31 | -0.31 | -0.25 | -0.11 | 0.03 | 0.09 | 0.08 | 0.04 | |
| | -0.02 | -0.01 | 0.02 | 0.05 | 0.06 | 0.04 | | -0.02 | -0.02 | -0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 0.01 | -0.05 | -0.07 | -0.07 | -0.04 | 0.06 | 0.20 | 0.27 | 0.25 | 0.16 | 0.06 | -0.01 | |
| | -0.02 | -0.10 | -0.18 | -0.22 | -0.23 | -0.17 | -0.05 | 0.06 | 0.15 | 0.19 | 0.07 | 0.01 |
| -0.08 | -0.08 | -0.02 | 0.12 | 0.24 | 0.27 | 0.19 | 0.03 | -0.09 | -0.11 | -0.07 | 0.05 | 0.10 |
| | -0.12 | -0.17 | -0.17 | -0.07 | 0.10 | 0.35 | 0.46 | 0.44 | 0.27 | 0.09 | -0.04 | |
| 0.01 | 0.05 | -0.03 | -0.11 | -0.18 | -0.19 | -0.13 | 0.01 | 0.18 | 0.35 | 0.43 | 0.17 | 0.03 |
| -0.20 | -0.18 | -0.05 | 0.27 | 0.53 | 0.59 | 0.43 | 0.11 | -0.19 | -0.28 | -0.17 | 0.19 | 0.37 |
| | -0.13 | -0.24 | -0.26 | -0.11 | 0.13 | 0.53 | 0.69 | 0.67 | 0.42 | 0.09 | -0.10 | |
| 0.05 | 0.22 | 0.12 | -0.05 | -0.12 | -0.12 | -0.13 | 0.01 | 0.31 | 0.50 | 0.68 | 0.44 | 0.12 |
| -0.31 | -0.34 | -0.12 | 0.50 | 0.93 | 1.01 | 0.81 | 0.29 | -0.29 | -0.56 | -0.39 | 0.54 | 1.12 |
| 0.01 | -0.07 | -0.32 | -0.36 | -0.14 | 0.15 | 0.70 | 0.94 | 1.01 | 0.67 | 0.13 | -0.27 | |
| 0.04 | 0.39 | 0.43 | -0.04 | 0.21 | 0.31 | 0.10 | -0.16 | 0.37 | 0.33 | 0.87 | 1.58 | 0.68 |
| -0.26 | -0.60 | -0.24 | 0.98 | 1.46 | 1.47 | 1.41 | 0.92 | -0.31 | -0.89 | -0.86 | 0.92 | 2.73 |
| 0.10 | 0.12 | -0.41 | -0.43 | -0.06 | 0.12 | 0.66 | 1.35 | 1.41 | 0.83 | 0.42 | -0.34 | |
| | -0.05 | -0.38 | 1.62 | 1.33 | 1.16 | 0.98 | 0.74 | -0.96 | -0.11 | -0.06 | -0.79 | |
| -0.07 | -0.61 | -0.43 | 2.49 | 1.43 | 1.10 | 0.97 | 1.10 | -0.94 | -1.07 | -1.05 | -0.22 | 10.7 |
| 0.09 | 0.08 | -0.47 | -0.09 | -0.12 | -0.03 | 0.26 | 0.78 | 2.31 | 1.99 | 0.55 | 0.58 | |

## Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
## Scheibenspannungen - s-11, s-22, s-12 [MN/m²] - MIN

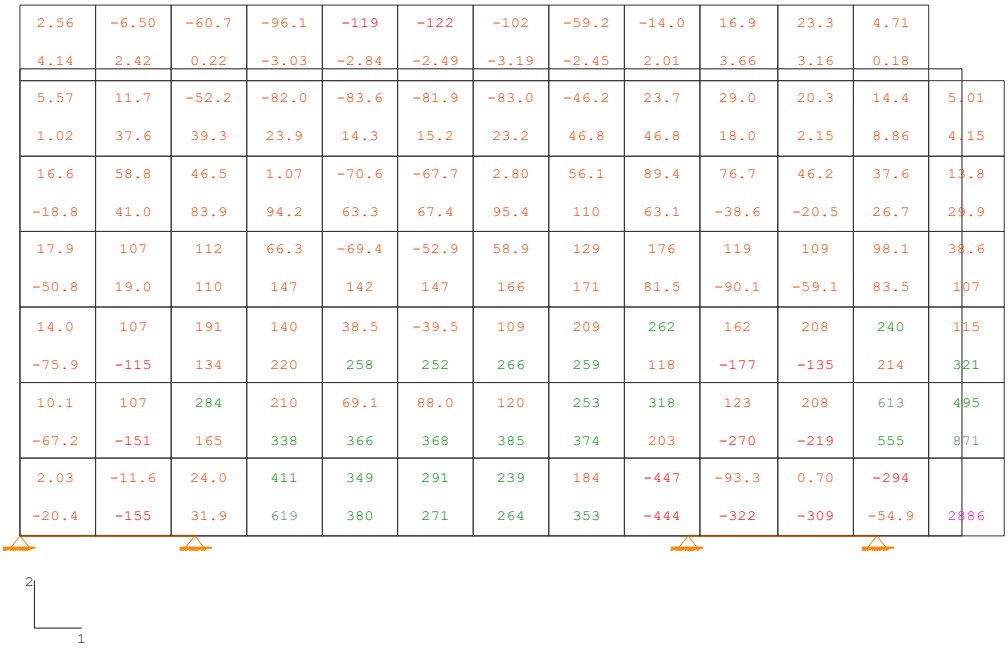
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 50



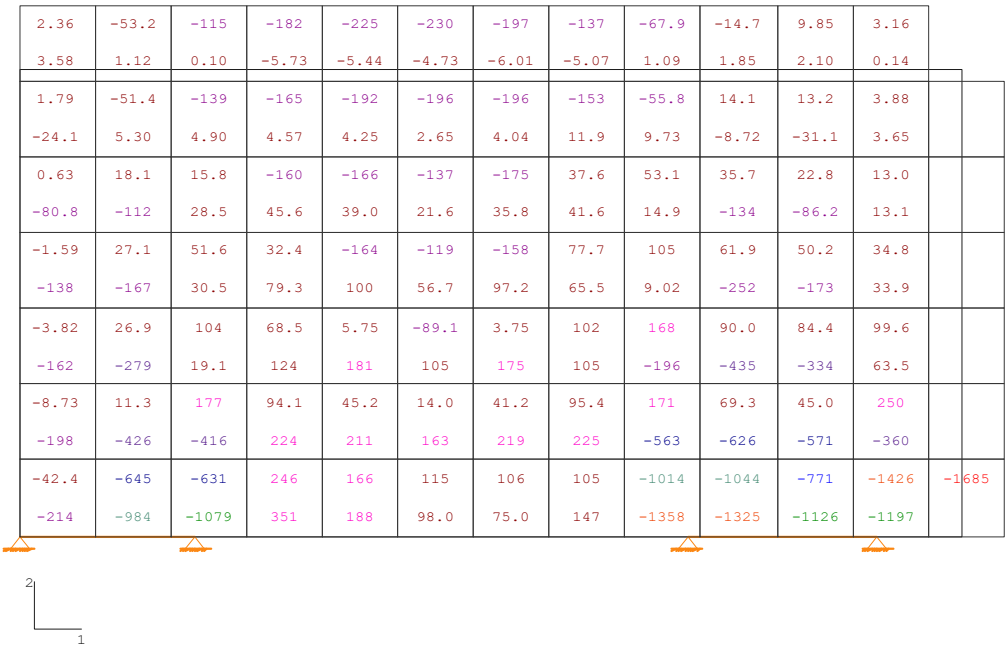

## Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

## Bemessungskräfte - nB-1, nB-2 [kN/m] - MAX

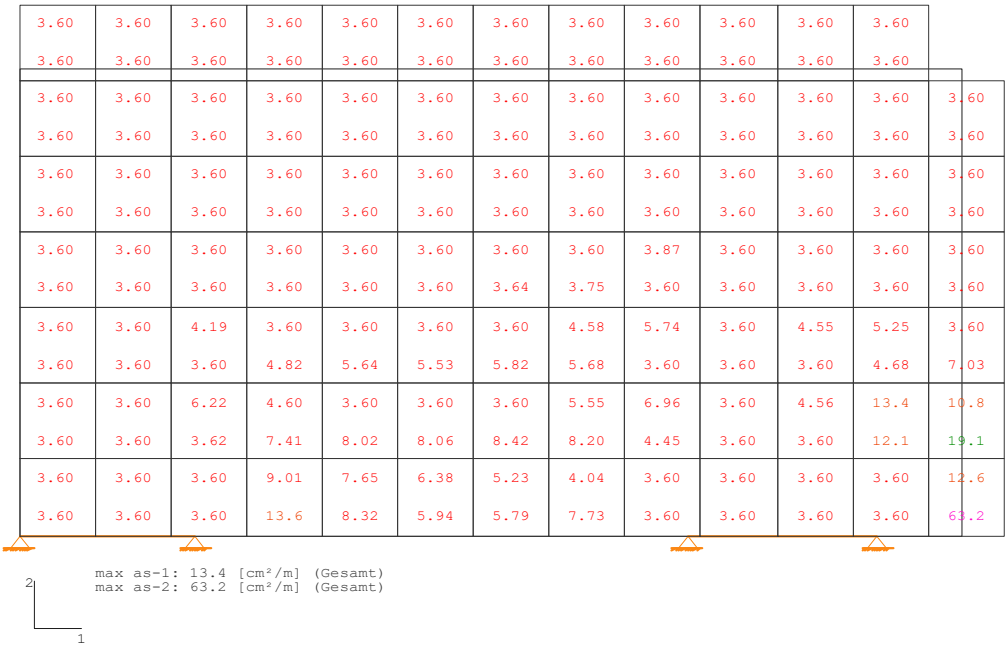
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 50



## Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
## Bemessungskräfte - nB-1, nB-2 [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 50



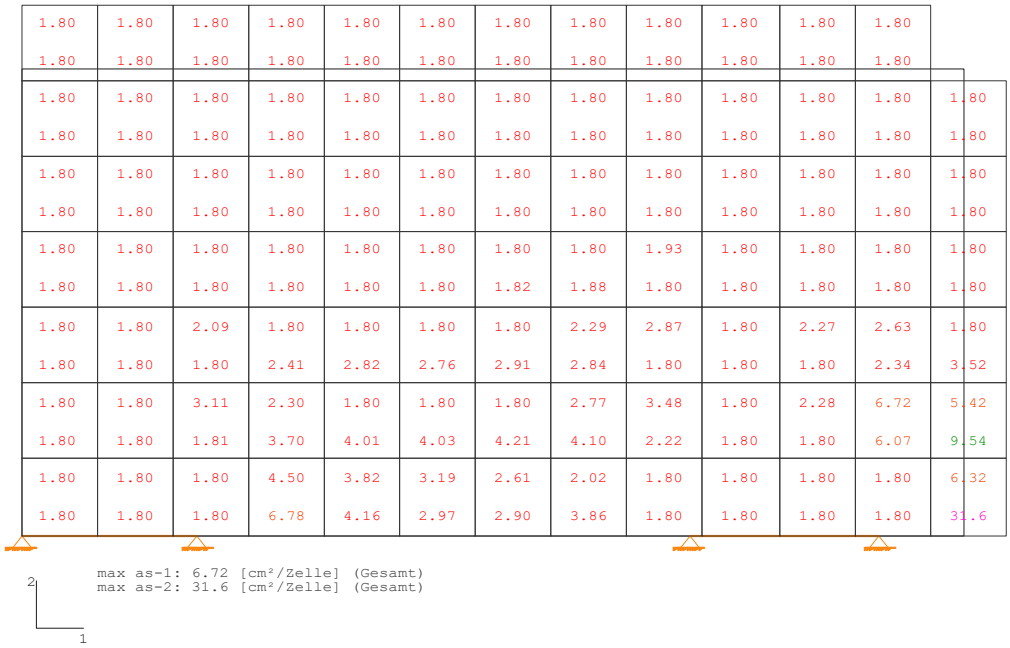

## Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
## Bewehrung, Summe: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
Maßstab 1 : 50



## Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

### Bewehrung, Summe - Zelle: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/Zelle]

Maßstab 1 : 50

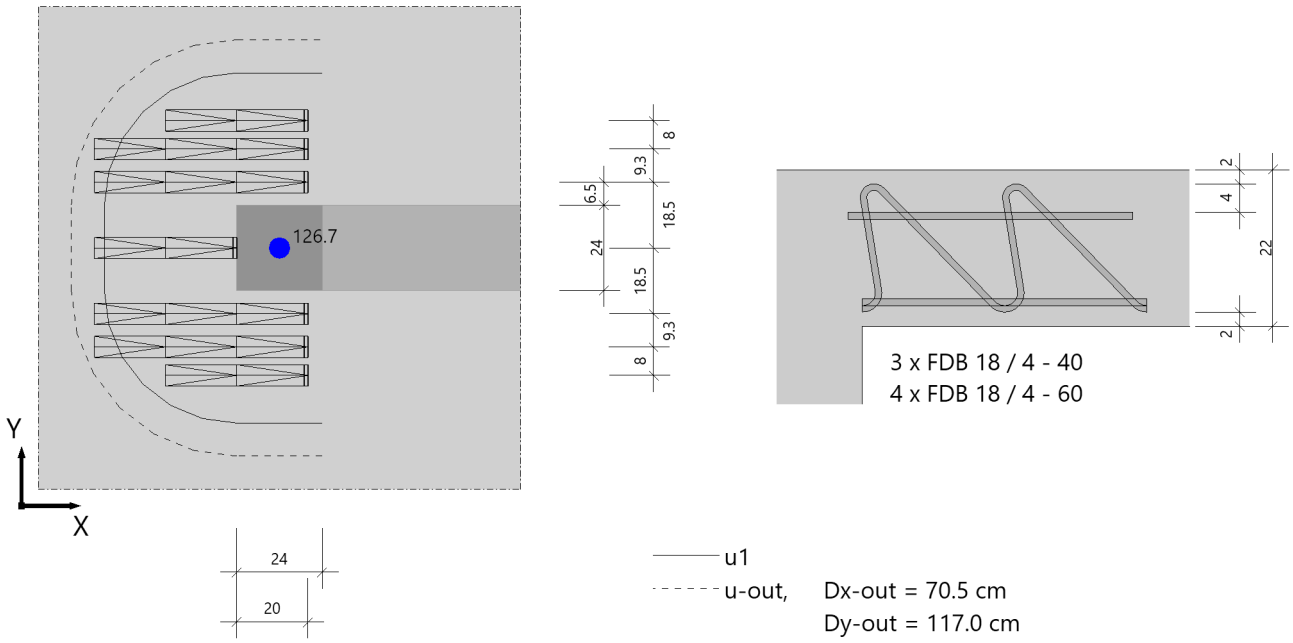


### 6.4.5 Position: AG1-D2 Durchstanzen-G1/W6e

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

**Grafik**




## Systemwerte

**Geometrie und Material**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | $h$ | = | 22.0 cm | $d_m$ | = | 18.6 cm |
| Wandende | $b_y$ | = | 24.0 cm | $d_x$ | = | 24.0 cm |
| Wandlänge | $L_w$ | = | 1047.0 cm | | | |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | | | | |
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

**Längsbewehrung**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 0.269 | % | | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 0.269 | % | $a_{sx}$ | = | 5.0 | cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 0.269 | % | $a_{sy}$ | = | 5.0 | cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 | % | | | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 177.4 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.350

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

**Ergebnisse**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 5.16 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 188.9 | cm (bei $a_{crit}$ = 37.2 cm) |
| Maßstabsfaktor | $k$ | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.453 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 173.9 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 239.4 | kN |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 365.2 | kN (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 218.1 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 218.1 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 18.6 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 18.6 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.378 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 200.8 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 195.1 | kN ≤ $V_{Rd,c}$ |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 - $l_s$ | 14.7 | 5.5 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 2.5 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

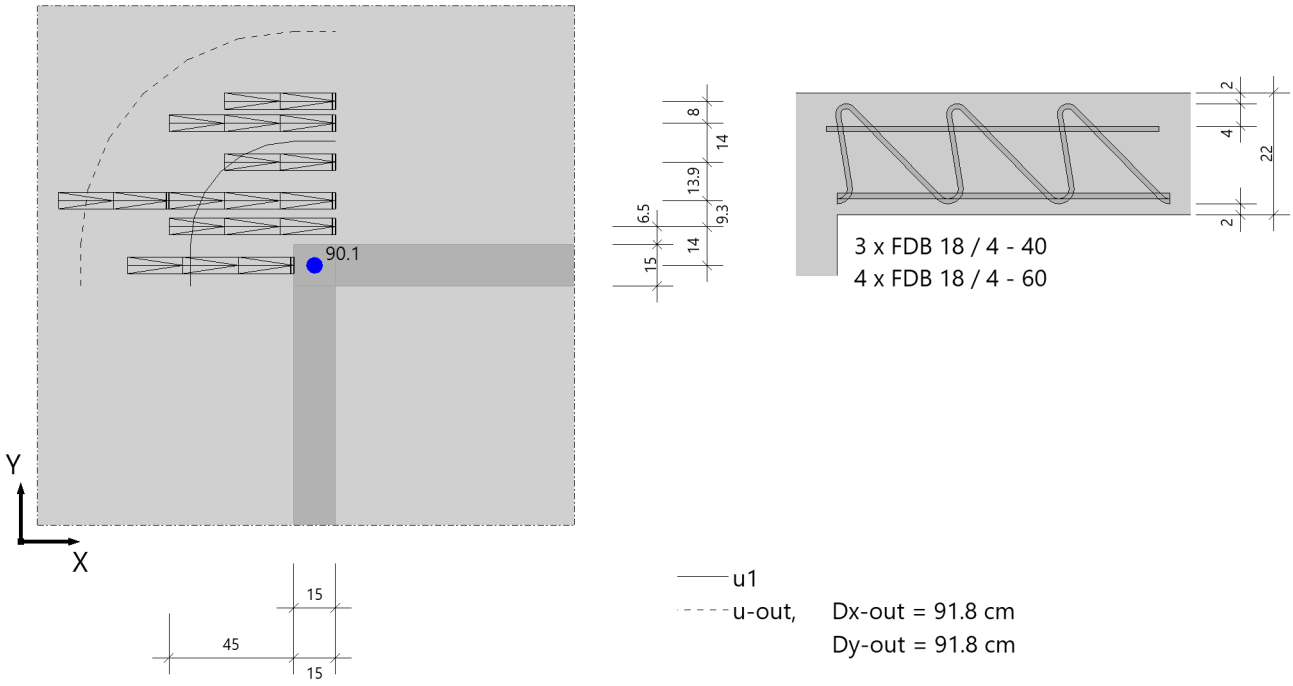
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

### 6.4.6 Position: AG1-D3 Durchstanzen-G1/W57-W58

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

### Grafik




## Systemwerte

### Geometrie und Material

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | h | = | 22.0 cm | $d_m$ | = | 18.6 cm |
| Wandinnenecke | $b_x$ | = | 15.0 cm | $d_y$ | = | 15.0 cm |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| Baustoffe | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 | N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 | N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 | N/mm² |

### Längsbewehrung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 0.269 | % | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 0.269 | % | $a_{sx}$ | = 5.0 | cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 0.269 | % | $a_{sy}$ | = 5.0 | cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 | % | | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 126.1 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.200

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

### Ergebnisse

| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 3.23 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 88.4 | cm (bei $a_{crit}$ = 37.2 cm) |
| Maßstabsfaktor | k | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.453 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 81.4 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 151.4 | kN |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 171.0 | kN (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 150.7 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 152.3 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 48.9 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 49.9 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.378 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 140.2 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 138.8 | kN ≤ $V_{Rd,c}$ |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 * $d_m$ - 1,125 * $d_m$ | 8.5 | 3.5 |
| 1,125 * $d_m$ - 1,875 * $d_m$ | 5.9 | 1.7 |
| 1,875 * $d_m$ - 2,625 * $d_m$ | 5.0 | 1.7 |
| 2,625 * $d_m$ - $l_s$ | 0.6 | 0.1 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 1.8 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

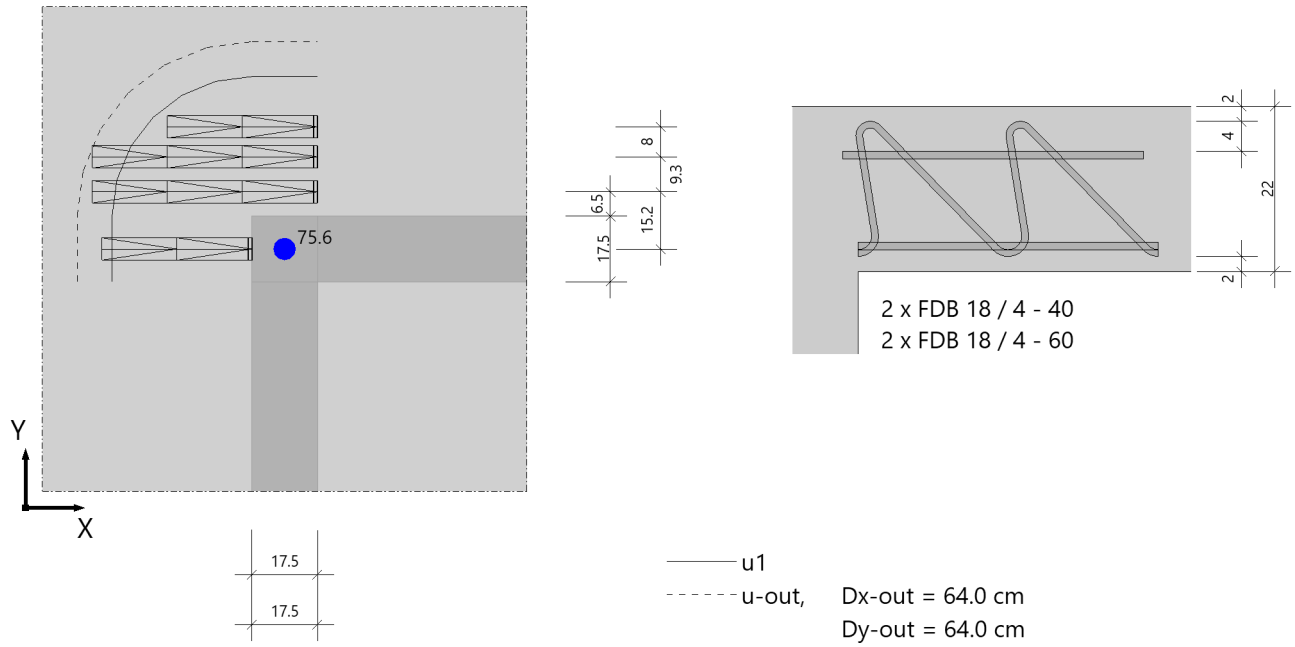
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

### 6.4.7 Position: AG1-D4 Durchstanzen-G1/W29-W52

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

### Grafik




## Systemwerte

### Geometrie und Material

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | $h$ | = | 22.0 cm | $d_m$ | = | 18.6 cm |
| Wandinnenecke | $b_x$ | = | 17.5 cm | $d_y$ | = | 17.5 cm |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | | | | |
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

### Längsbewehrung

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh ρ | = | 1.000 | % |
| Bewehrung in x-Richtung | $a_{sx}$ | = | 18.6 | cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | $a_{sy}$ | = | 18.6 | cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul ρ | = | 1.630 | % |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 105.8 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.200

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

### Ergebnisse

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 3.76 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 93.4 | cm (bei $a_{crit}$ = 37.2 cm) |
| Maßstabsfaktor | k | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.702 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 122.0 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 126.9 | kN |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 256.1 | kN (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 108.0 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 108.0 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 18.6 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 18.6 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.585 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 117.5 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 116.4 | kN ≤ $V_{Rd,c}$ |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 - $l_s$ | 8.5 | 2.9 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 1.5 cm² ($A_s = V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F = 1.0$)

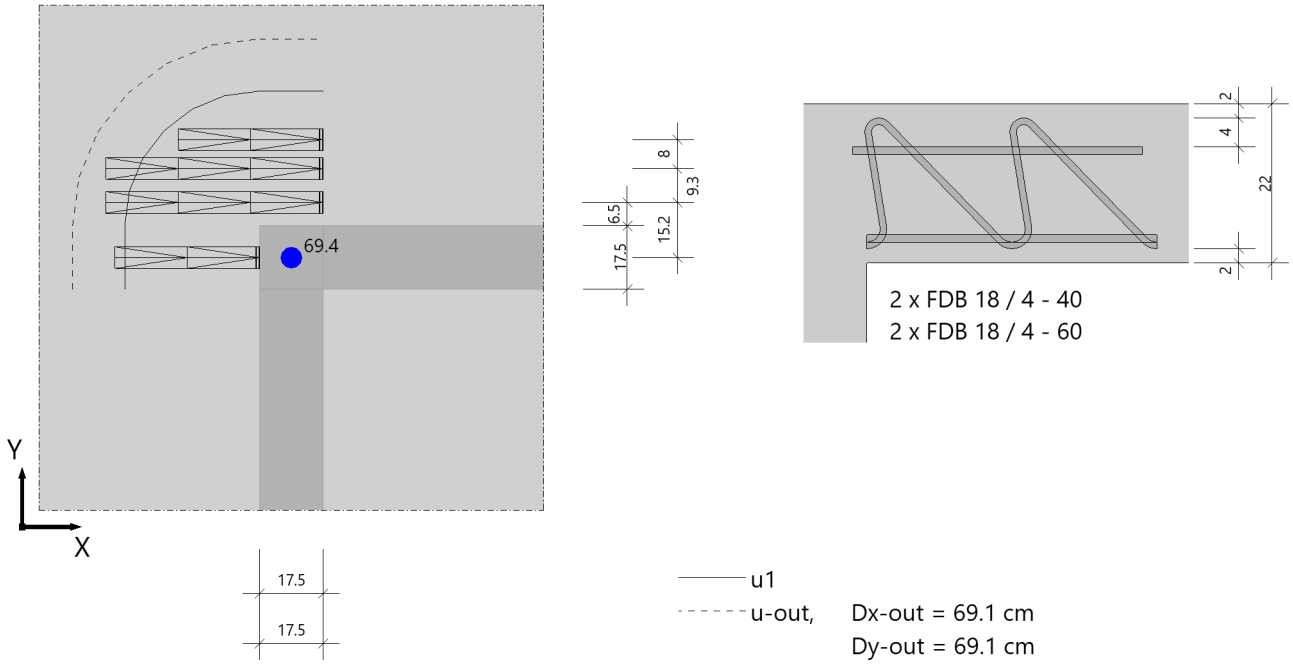
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

### 6.4.8 Position: AG1-D5 Durchstanzen-G1/W25-W53

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

**Grafik**




## Systemwerte

**Geometrie und Material**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | h | = | 22.0 cm | $d_m$ | = | 18.6 cm |
| Wandinnenecke | $b_x$ | = | 17.5 cm | $d_y$ | = | 17.5 cm |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | | | | |
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

**Längsbewehrung**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 0.538 % | | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 0.538 % | $a_{sx}$ | = | 10.0 cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 0.538 % | $a_{sy}$ | = | 10.0 cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 % | | | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 97.1 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.200

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

**Ergebnisse**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 3.76 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 93.4 | cm (bei $a_{crit}$ = 37.2 cm) |
| Maßstabsfaktor | k | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.571 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 99.2 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 116.6 | kN |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 208.3 | kN (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 116.1 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 116.1 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 23.7 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 23.7 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.476 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 106.8 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 106.8 | kN |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 * $d_m$ - 1,125 * $d_m$ | 8.5 | 2.7 |
| 1,125 * $d_m$ - $l_s$ | 1.9 | 0.3 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 1.4 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

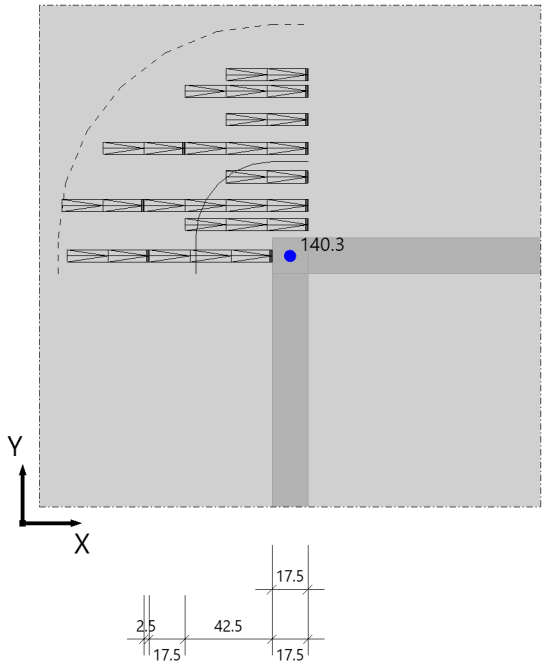
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

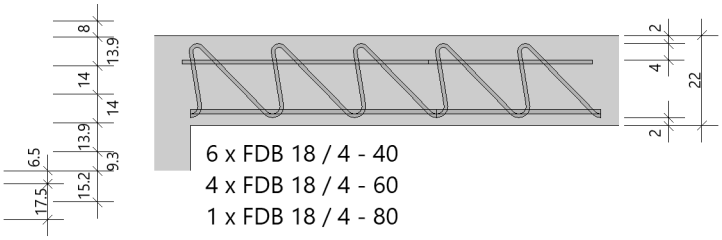
### 6.4.9 Position: AG1-D6 Durchstanzen-G1/W23-W24

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

### Grafik







u1
u-out, Dx-out = 121.6 cm
Dy-out = 121.6 cm

## Systemwerte

### Geometrie und Material

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | h | = | 22.0 | cm | $d_m$ | = | 18.6 cm |
| Wandinnenecke | $b_x$ | = | 17.5 | cm | $d_y$ | = | 17.5 cm |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 | cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | | | | |
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

### Längsbewehrung

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh ρ | = | 1.000 | % |
| Bewehrung in x-Richtung | $a_{sx}$ | = | 18.6 | cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | $a_{sy}$ | = | 18.6 | cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul ρ | = | 1.630 | % |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 196.4 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung β = 1.200

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

### Ergebnisse

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 3.76 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 93.4 | cm (bei $a_{crit}$ = 37.2 cm) |
| Maßstabsfaktor | k | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.702 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 122.0 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed}$ * β | = | 235.7 | kN |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 256.1 | kN (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 198.6 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 198.6 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 76.2 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 76.2 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.585 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 216.0 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 216.0 | kN |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 * $d_m$ - 1,125 * $d_m$ | 8.5 | 5.4 |
| 1,125 * $d_m$ - 1,875 * $d_m$ | 5.9 | 2.7 |
| 1,875 * $d_m$ - 2,625 * $d_m$ | 5.7 | 2.7 |
| 2,625 * $d_m$ - 3,375 * $d_m$ | 5.3 | 2.7 |
| 3,375 * $d_m$ - $l_s$ | 4.7 | 2.6 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 2.8 cm² ($A_s = V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F = 1.0$)

Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

## 6.5. SOCKELGESCHOSS

### 6.5.1 Position: AG0 Decke über SG, d= 22 cm, C25/30

Platten mit finiten Elementen (x64) PLT 01/2025 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

System
Grundriss
-> Siehe Anhang Pläne.

**Hinweis zur Position**

Eigenlast aus Sparrendach wird mit 1,99 kN/m² als 8 cm Betondecke simuliert.

**Übersicht**

| | | |
|---|---|---|
| Plattendicke | 22.0 | [cm] |
| Bettungsmodul | 0 | [kN/m³] |
| Systempunkte | 90 | |
| Wandzüge | 48 | |
| Stützen | 2 | |
| Unter-/Überzüge | 14 | |
| Zwangspolygone | 4 | |

**Material**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beton | | | C 25/30 | | |
| E-Modul | | | 3100 | [kN/cm²] | |
| Querdehnzahl | | | 0.20 | | |
| Spezifisches Gewicht | | | 25 | [kN/m³] | |
| Temperaturausdehnungskoeffizient | | | 1.0e-05 | [1/Grad] | |
| Bewehrungsstahl | | | B500A | | |
| Bewehrungslagen, oben | d-1 : 3.1 | d-2 : | 4.5 | [cm] | |
| Bewehrungslagen, unten | d-1 : 3.1 | d-2 : | 4.5 | [cm] | |

**Bemessung: Einstellungen**

Norm DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

**Global vorgegebene Längsbewehrung**

- Platte

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| oben | as-1 : 2.57 | as-2 : 2.57 | [cm²/m] | |
| unten | as-1 : 2.57 | as-2 : 2.57 | [cm²/m] | |

- Unter-/Überzüge

| | | |
|---|---|---|
| oben | 4.0 | [cm²] |
| unten | 4.0 | [cm²] |

**Grenzzustand der Tragfähigkeit: Biegebemessung**

- Platte

Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1) JA

- Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1) JA

**Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung**

Ermittlung des Hebelarms der inneren Kräfte mit den kz-Werten aus der Biegebemessung

**Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Platte**

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

| | | | |
|---|---|---|---|
| Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf | Winkel | 18.4 | [Grad] |
| | Cotangens | 3.0 | [1] |
| Nachweis direkt an Auflagerpunkten | | NEIN | |
| Genauere Ermittlung des inneren Hebelarms und der Betondeckung (ab Version 01/2007) | | JA | |

## Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf Winkel 18.4 [Grad]
Cotangens 3.0 [1]
Nachweis direkt an Auflagerpunkten NEIN
Berücksichtigung von Torsion JA

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Rissbreiten

| | Unten | | | Oben | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | X0 | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | XC1 | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | C 16/20 | | | C 16/20 | | |
| Durchmesser, längs | ds,L | : 14.0 | | ds,L | : 14.0 | [mm] |
| Durchmesser, Bügel | ds,B | : 0.0 | | ds,B | : 0.0 | [mm] |
| Vorhaltemaß | Δc | : 1.0 | | Δc | : 1.0 | [cm] |
| Korrekturwert | ΔΔc | : -0.0 | | ΔΔc | : -0.0 | [cm] |
| Mindestbetondeckung | cmin,L | : 1.4 | | cmin,L | : 1.4 | [cm] |
| Betondeckung | cnom,L | : 2.4 | | cnom,L | : 2.4 | [cm] |
| Zul. Rissbreite | wk | : 0.40 | | wk | : 0.40 | [mm] |

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

Längsbewehrung wird erhöht, falls Nachweis nicht möglich oder Rissbreiten größer als zulässig

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Durchbiegungen (Zustand II)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Belastungsalter | t0 | 28 | [d] |
| Endkriechbeiwert | φ | 2.93 | [-] |
| Schwinddehnung | εcs | -0.52 | [1/1000] |

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

## FE-Eigenschaften

| | |
|---|---|
| FE-Netz | Viereck-Elemente mit dreieckigen Übergangselementen |
| Anzahl der Knoten | 2350 |
| Anzahl der Elemente | 2326 |
| Durchschnittliche Elementgröße | 50 [cm] |
| Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit der Platte | 1.0 |
| Berücksichtigung der Schubverformung der Platte | NEIN |
| Berechnung der Element-Ergebnisse an den | Mittelpunkten der Element-Seiten |

## Systempunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 29.366 | 26.691 | 2 | 33.174 | 26.691 |
| 3 | 33.174 | 32.579 | 4 | 35.544 | 32.579 |
| 5 | 35.544 | 25.966 | 6 | 37.631 | 25.966 |
| 7 | 37.631 | 26.691 | 8 | 40.709 | 26.691 |
| 9 | 40.709 | 25.554 | 10 | 43.999 | 25.554 |
| 11 | 43.999 | 26.691 | 12 | 47.349 | 26.691 |
| 13 | 47.349 | 25.554 | 14 | 51.809 | 25.554 |
| 15 | 54.539 | 25.554 | 16 | 54.539 | 26.691 |
| 17 | 57.551 | 26.691 | 18 | 57.551 | 38.349 |
| 19 | 52.366 | 39.073 | 20 | 52.225 | 38.066 |
| 21 | 35.491 | 38.066 | 22 | 35.491 | 39.150 |
| 23 | 22.373 | 40.981 | 24 | 21.967 | 38.072 |
| 25 | 19.503 | 38.415 | 26 | 19.003 | 34.832 |
| 27 | 21.467 | 34.488 | 28 | 21.384 | 33.899 |
| 29 | 19.991 | 33.899 | 30 | 19.991 | 29.716 |
| 31 | 21.841 | 29.716 | 32 | 21.841 | 29.379 |
| 33 | 19.354 | 29.379 | 34 | 19.354 | 25.941 |
| 35 | 29.366 | 25.941 | 36 | 35.544 | 30.779 |
| 37 | 33.444 | 30.779 | 38 | 33.444 | 32.579 |
| 39 | 37.631 | 34.032 | 40 | 33.174 | 33.899 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 41 | 28.044 | 33.899 | 42 | 36.294 | 32.579 |
| 43 | 37.394 | 32.579 | 44 | 37.631 | 32.579 |
| 45 | 21.841 | 25.941 | 46 | 33.174 | 25.966 |
| 47 | 40.409 | 26.691 | 48 | 57.551 | 32.354 |
| 49 | 52.208 | 37.941 | 50 | 34.573 | 39.278 |
| 51 | 22.350 | 40.817 | 52 | 19.991 | 33.204 |
| 53 | 31.029 | 39.773 | 54 | 29.915 | 39.928 |
| 55 | 26.248 | 40.440 | 56 | 25.010 | 40.613 |
| 57 | 23.524 | 40.820 | 58 | 19.991 | 30.379 |
| 59 | 29.744 | 33.899 | 60 | 57.551 | 37.354 |
| 61 | 23.704 | 29.578 | 62 | 27.504 | 29.578 |
| 63 | 29.366 | 29.578 | 64 | 25.842 | 37.531 |
| 65 | 24.603 | 37.704 | 66 | 23.118 | 37.911 |
| 67 | 44.336 | 26.691 | 68 | 47.049 | 26.691 |
| 69 | 54.839 | 26.691 | 70 | 44.336 | 27.654 |
| 71 | 40.409 | 27.654 | 72 | 54.839 | 27.654 |
| 73 | 47.049 | 27.654 | 74 | 35.491 | 36.128 |
| 75 | 37.631 | 36.128 | 76 | 37.631 | 38.066 |
| 77 | 44.336 | 36.128 | 78 | 44.336 | 38.066 |
| 79 | 50.944 | 36.128 | 80 | 50.944 | 38.066 |
| 81 | 50.944 | 31.532 | 82 | 44.336 | 31.532 |
| 83 | 21.841 | 29.578 | 84 | 44.336 | 36.309 |
| 85 | 50.944 | 27.654 | 86 | 50.944 | 36.309 |
| 87 | 37.631 | 36.309 | 88 | 44.336 | 27.691 |
| 89 | 50.944 | 27.691 | 90 | 57.551 | 31.562 |

**Platte**

| Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | | | |
| 2 | 2 | 3 | | | |
| 3 | 3 | 4 | | | |
| 4 | 4 | 5 | | | |
| 5 | 5 | 6 | | | |
| 6 | 6 | 7 | | | |
| 7 | 7 | 8 | | | |
| 8 | 8 | 9 | | | |
| 9 | 9 | 10 | | | |
| 10 | 10 | 11 | | | |
| 11 | 11 | 12 | | | |
| 12 | 12 | 13 | | | |
| 13 | 13 | 14 | | | |
| 14 | 14 | 15 | | | |
| 15 | 15 | 16 | | | |
| 16 | 16 | 17 | | | |
| 17 | 17 | 18 | | | |
| 18 | 18 | 19 | | | |
| 19 | 19 | 20 | | | |
| 20 | 20 | 21 | | | |
| 21 | 21 | 22 | | | |
| 22 | 22 | 23 | | | |
| 23 | 23 | 24 | | | |
| 24 | 24 | 25 | | | |
| 25 | 25 | 26 | | | |
| 26 | 26 | 27 | | | |
| 27 | 27 | 28 | | | |
| 28 | 28 | 29 | | | |
| 29 | 29 | 30 | | | |
| 30 | 30 | 31 | | | |
| 31 | 31 | 32 | | | |
| 32 | 32 | 33 | | | |
| 33 | 33 | 34 | | | |
| 34 | 34 | 35 | | | |
| 35 | 35 | 1 | | | |

## Wände

### Eigenschaften

| Nummer | Dicke [cm] | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] | Material |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 24.0 | 7.341 | 39 | 7 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 2 | 24.0 | 7.207 | 2 | 40 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 3 | 20.0 | 0.750 | 4 | 42 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 4 | 30.0 | 1.938 | 75 | 76 | | | | C 20/25 |
| 6 | 25.0 | 1.125 | 53 | 54 | | | | C 25/30 |
| 7 | 25.0 | 1.250 | 55 | 56 | | | | C 25/30 |
| 8 | 25.0 | 1.162 | 57 | 23 | | | | C 25/30 |
| 9 | 25.0 | 2.713 | 67 | 68 | | | | C 25/30 |
| 10 | 25.0 | 0.596 | 27 | 28 | | | | C 25/30 |
| 11 | 25.0 | 0.663 | 58 | 30 | | | | C 25/30 |
| 12 | 24.0 | 3.430 | 59 | 40 | | | | C 25/30 |
| 13 | 25.0 | 0.995 | 60 | 18 | | | | C 25/30 |
| 14 | 25.0 | 1.162 | 66 | 24 | | | | C 25/30 |
| 16 | 25.0 | 2.713 | 69 | 17 | | | | C 25/30 |
| 101 | 20.0 | 2.100 | 36 | 37 | | | | C 25/30 |
| 102 | 20.0 | 1.800 | 37 | 38 | | | | C 25/30 |
| 103 | 20.0 | 2.100 | 38 | 4 | | | | C 25/30 |
| 104 | 24.0 | 6.659 | 28 | 41 | | | | C 25/30 |
| 107 | 20.0 | 0.237 | 43 | 44 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 108 | 25.0 | 3.775 | 31 | 45 | | | | C 25/30 |
| 109 | 25.0 | 7.525 | 45 | 35 | | | | C 25/30 |
| 110 | 25.0 | 0.750 | 35 | 1 | | | | C 25/30 |
| 111 | 25.0 | 3.808 | 1 | 2 | | | | C 25/30 |
| 112 | 25.0 | 0.725 | 2 | 46 | | | | C 25/30 |
| 113 | 25.0 | 4.457 | 46 | 6 | | | | C 25/30 |
| 114 | 25.0 | 0.725 | 6 | 7 | | | | C 25/30 |
| 115 | 25.0 | 2.777 | 7 | 47 | | | | C 25/30 |
| 116 | 25.0 | 5.663 | 17 | 48 | | | | C 25/30 |
| 117 | 25.0 | 5.236 | 18 | 19 | | | | C 25/30 |
| 118 | 25.0 | 1.143 | 19 | 49 | | | | C 25/30 |
| 120 | 25.0 | 1.084 | 21 | 22 | | | | C 25/30 |
| 121 | 25.0 | 0.927 | 22 | 50 | | | | C 25/30 |
| 122 | 25.0 | 0.166 | 23 | 51 | | | | C 25/30 |
| 123 | 25.0 | 1.393 | 28 | 29 | | | | C 25/30 |
| 124 | 25.0 | 0.694 | 29 | 52 | | | | C 25/30 |
| 125 | 25.0 | 1.850 | 31 | 30 | | | | C 25/30 |
| 126 | 24.0 | 2.887 | 1 | 63 | | | | C 25/30 |
| 128 | 25.0 | 3.800 | 61 | 62 | | | | C 25/30 |
| 129 | 25.0 | 1.251 | 64 | 65 | | | | C 25/30 |
| 131 | 25.0 | 3.928 | 70 | 71 | | | | C 25/30 |
| 132 | 25.0 | 0.963 | 71 | 47 | | | | C 25/30 |
| 133 | 25.0 | 0.963 | 69 | 72 | | | | C 25/30 |
| 134 | 25.0 | 7.790 | 72 | 73 | | | | C 25/30 |
| 135 | 25.0 | 0.963 | 73 | 68 | | | | C 25/30 |
| 136 | 25.0 | 1.938 | 21 | 74 | | | | C 25/30 |
| 137 | 30.0 | 1.938 | 77 | 78 | | | | C 20/25 |
| 138 | 30.0 | 1.938 | 79 | 80 | | | | C 20/25 |
| 139 | 25.0 | 0.963 | 67 | 70 | | | | C 25/30 |

### Lagerbedingungen (pro lfd Meter)

| Nummer | Zug-feder-Ausfall | Verschiebung Vertikal [kN/m] | Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad] | Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | NEIN | starr | frei | frei |
| 2 | NEIN | starr | frei | frei |
| 3 | NEIN | starr | frei | frei |
| 4 | NEIN | starr | frei | frei |
| 6 | NEIN | starr | frei | frei |
| 7 | NEIN | starr | frei | frei |
| 8 | NEIN | starr | frei | frei |
| 9 | NEIN | starr | frei | frei |
| 10 | NEIN | starr | frei | frei |
| 11 | NEIN | starr | frei | frei |
| 12 | NEIN | starr | frei | frei |

| Nummer | Zug-feder-Ausfall | Verschiebung Vertikal [kN/m] | Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad] | Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| 13 | NEIN | starr | frei | frei |
| 14 | NEIN | starr | frei | frei |
| 16 | NEIN | starr | frei | frei |
| 101 | NEIN | starr | frei | frei |
| 102 | NEIN | starr | frei | frei |
| 103 | NEIN | starr | frei | frei |
| 104 | NEIN | starr | frei | frei |
| 107 | NEIN | starr | frei | frei |
| 108 | NEIN | starr | frei | frei |
| 109 | NEIN | starr | frei | frei |
| 110 | NEIN | starr | frei | frei |
| 111 | NEIN | starr | frei | frei |
| 112 | NEIN | starr | frei | frei |
| 113 | NEIN | starr | frei | frei |
| 114 | NEIN | starr | frei | frei |
| 115 | NEIN | starr | frei | frei |
| 116 | NEIN | starr | frei | frei |
| 117 | NEIN | starr | frei | frei |
| 118 | NEIN | starr | frei | frei |
| 120 | NEIN | starr | frei | frei |
| 121 | NEIN | starr | frei | frei |
| 122 | NEIN | starr | frei | frei |
| 123 | NEIN | starr | frei | frei |
| 124 | NEIN | starr | frei | frei |
| 125 | NEIN | starr | frei | frei |
| 126 | NEIN | starr | frei | frei |
| 128 | NEIN | starr | frei | frei |
| 129 | NEIN | starr | frei | frei |
| 131 | NEIN | starr | frei | frei |
| 132 | NEIN | starr | frei | frei |
| 133 | NEIN | starr | frei | frei |
| 134 | NEIN | starr | frei | frei |
| 135 | NEIN | starr | frei | frei |
| 136 | NEIN | starr | frei | frei |
| 137 | NEIN | starr | frei | frei |
| 138 | NEIN | starr | frei | frei |
| 139 | NEIN | starr | frei | frei |

## Stützen

### Eigenschaften

| Nummer | Punkt | Form | b [cm] | d [cm] | bi [cm] | di [cm] | Material |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 82 | Rechteck | 30.0 | 125.0 | | | C 25/30 |
| 2 | 81 | Rechteck | 30.0 | 125.0 | | | C 25/30 |

### Lagerbedingungen

| Nummer | Zug-feder-Ausfall | Richtung 1 [Grad] | Verschiebung Vertikal [kN/m] | Verdrehung Um Achse 1 [kNm/rad] | Verdrehung Um Achse 2 [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | NEIN | 0.0 | starr | frei | frei |
| 2 | NEIN | 0.0 | starr | frei | frei |

## Unter-/Überzüge

### Geometrie

| Nummer | Achse | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | 1 | 1.100 | 42 | 43 | | | |
| U2 | 1 | 16.734 | 21 | 20 | | | |
| U3 | 1 | 3.730 | 44 | 87 | | | |
| U4 | 1 | 8.655 | 70 | 84 | | | |
| U5 | 1 | 13.245 | 23 | 22 | | | |
| U6 | 1 | 8.655 | 85 | 86 | | | |
| U7 | 1 | 6.390 | 27 | 51 | | | |

| Nummer | Achse | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U8 | 1 | 8.617 | 88 | 84 | | | |
| U9 | 1 | 2.825 | 58 | 52 | | | |
| U10 | 1 | 1.700 | 41 | 59 | | | |
| U11 | 1 | 8.617 | 89 | 86 | | | |
| U12 | 1 | 1.863 | 83 | 61 | | | |
| U13 | 1 | 1.862 | 62 | 63 | | | |
| U14 | 1 | 6.787 | 90 | 18 | | | |

## Querschnitte

| Nummer | Typ | bm [cm] | dp [cm] | b0 [cm] | d0 [cm] | Faktor Biegung [1] | Faktor Torsion [1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 20.0 | 70.0 | 1.00 | 0.30 |
| U2 | Unterzug | 100.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | 3.00 | 0.30 |
| U3 | Überzug | 100.0 | 22.0 | 24.0 | 285.0 | 1.00 | 0.30 |
| U4 | Überzug | 100.0 | 22.0 | 24.0 | 285.0 | 1.00 | 0.30 |
| U5 | Unterzug | 100.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | 3.00 | 0.30 |
| U6 | Überzug | 100.0 | 22.0 | 24.0 | 285.0 | 1.00 | 0.30 |
| U7 | Unterzug | 100.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | 3.00 | 0.30 |
| U8 | Überzug | 100.0 | 22.0 | 24.0 | 285.0 | 1.00 | 0.30 |
| U9 | Unterzug | 100.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | 3.00 | 0.30 |
| U10 | Unterzug | 100.0 | 22.0 | 24.0 | 65.0 | 1.00 | 0.30 |
| U11 | Überzug | 100.0 | 22.0 | 24.0 | 285.0 | 1.00 | 0.30 |
| U12 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 25.0 | 65.0 | 1.00 | 0.30 |
| U13 | Unterzug | 100.0 | 20.0 | 25.0 | 65.0 | 1.00 | 0.30 |
| U14 | Überzug | 100.0 | 22.0 | 20.0 | 285.0 | 1.00 | 0.30 |

## Eigenschaften

| Nummer | Material | Bewehrungslage oben [cm] | unten [cm] |
|---|---|---|---|
| U1 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U2 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U3 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U4 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U5 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U6 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U7 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U8 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U9 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U10 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U11 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U12 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U13 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U14 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |

## Punkte für Zwangsgeometrie

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.841 | 29.379 | 2 | 21.841 | 25.941 |
| 3 | 40.709 | 27.654 | 4 | 43.999 | 27.654 |
| 5 | 47.349 | 27.654 | 6 | 54.539 | 27.654 |
| 7 | 21.950 | 37.948 | 8 | 21.467 | 34.488 |

## Zwangsgeometrie

| Nummer | Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 2 | | | |
| 2 | 1 | 3 | 4 | | | |
| 3 | 1 | 5 | 6 | | | |
| 4 | 1 | 7 | 8 | | | |

# Lastfall 1 "Lastfall G"

## Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Art | ständig | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | JA | |
| Einwirkung | ständig | |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.35 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 | |
| Lastpunkte | 47 | |
| Punktlasten | 0 | |
| Linienlasten | 17 | |
| Flächenlasten | 1 | |
| Temperaturlasten | 0 | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 698 | [kN] |
| Anteil auf der Platte | | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen | 3387 | [kN] |
| Summe aller Lasten | 4085 | [kN] |
| Summe der Auflagerkräfte | 4085 | [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 1 "Lastfall G"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.951 | 37.955 | 2 | 19.487 | 38.299 |
| 3 | 19.003 | 34.832 | 4 | 21.467 | 34.488 |
| 5 | 21.841 | 25.941 | 6 | 19.354 | 25.941 |
| 7 | 19.354 | 29.379 | 8 | 21.841 | 29.379 |
| 9 | 40.709 | 27.691 | 10 | 40.709 | 25.554 |
| 11 | 43.999 | 25.554 | 12 | 43.999 | 27.691 |
| 13 | 47.349 | 27.691 | 14 | 47.349 | 25.554 |
| 15 | 50.869 | 25.554 | 16 | 50.869 | 27.691 |
| 17 | 51.019 | 27.691 | 18 | 51.019 | 25.554 |
| 19 | 54.539 | 25.554 | 20 | 54.539 | 27.691 |
| 21 | 35.544 | 25.966 | 22 | 35.544 | 27.153 |
| 23 | 35.544 | 29.579 | 24 | 35.544 | 30.823 |
| 25 | 29.366 | 26.691 | 26 | 33.174 | 26.691 |
| 27 | 33.174 | 32.579 | 28 | 35.544 | 32.579 |
| 29 | 37.631 | 25.966 | 30 | 37.631 | 26.691 |
| 31 | 40.709 | 26.691 | 32 | 43.999 | 26.691 |
| 33 | 47.349 | 26.691 | 34 | 51.809 | 25.554 |
| 35 | 54.539 | 26.691 | 36 | 57.551 | 26.691 |
| 37 | 57.551 | 38.349 | 38 | 52.366 | 39.073 |
| 39 | 52.225 | 38.066 | 40 | 35.491 | 38.066 |
| 41 | 35.491 | 39.150 | 42 | 22.373 | 40.981 |
| 43 | 21.384 | 33.899 | 44 | 19.991 | 33.899 |
| 45 | 19.991 | 29.716 | 46 | 21.841 | 29.716 |
| 47 | 29.366 | 25.941 | | | |

### Lastfall 1 "Lastfall G"

Lastfall 1 "Lastfall G"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 1 "Lastfall G"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 418.0 |
| 2 | 46.2 |
| 3 | 21.1 |
| 4 | 128.4 |
| 6 | 85.2 |
| 7 | 38.9 |
| 8 | 16.5 |
| 9 | 17.6 |
| 10 | 73.7 |
| 11 | 16.8 |
| 12 | 202.0 |
| 13 | 60.7 |
| 14 | 107.7 |
| 16 | 14.1 |
| 103 | 14.2 |
| 104 | 180.7 |
| 107 | -100.2 |
| 108 | 137.0 |
| 109 | 12.4 |
| 110 | 0.3 |
| 111 | 17.8 |
| 113 | 22.8 |
| 114 | 1.9 |
| 115 | 1.2 |
| 116 | 145.8 |
| 117 | 61.0 |
| 118 | 54.2 |
| 120 | 7.9 |
| 121 | 17.5 |
| 122 | -3.9 |
| 123 | 7.5 |
| 124 | 16.7 |
| 125 | 49.7 |
| 126 | 114.7 |
| 128 | 130.7 |
| 129 | 113.3 |
| 131 | 122.8 |
| 132 | -0.1 |
| 133 | 2.9 |
| 134 | 327.2 |
| 135 | 8.7 |
| 136 | 74.1 |
| 137 | 298.1 |
| 138 | 254.1 |
| 139 | 65.3 |
| Summe | 3402.8 |

## Lastfall 1 "Lastfall G"

### Auflagerkräfte der Stützen

| Stütze Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 343.2 |
| 2 | 339.1 |
| Summe | 682.3 |

# Lastfall 2 "Lastfall Q"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 33 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 6 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 392 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 392 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

**Lastpunkte**

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19.354 | 25.941 | 2 | 21.841 | 25.941 |
| 3 | 21.841 | 29.379 | 4 | 19.354 | 29.379 |
| 5 | 40.709 | 25.554 | 6 | 43.999 | 25.554 |
| 7 | 43.999 | 27.691 | 8 | 40.709 | 27.691 |
| 9 | 51.019 | 25.554 | 10 | 54.539 | 25.554 |
| 11 | 54.539 | 27.691 | 12 | 51.019 | 27.691 |
| 13 | 47.349 | 25.554 | 14 | 50.869 | 25.554 |
| 15 | 50.869 | 27.691 | 16 | 47.349 | 27.691 |
| 17 | 21.467 | 34.488 | 18 | 19.003 | 34.832 |
| 19 | 19.487 | 38.299 | 20 | 21.951 | 37.955 |
| 21 | 33.174 | 32.579 | 22 | 31.904 | 33.899 |
| 23 | 33.254 | 35.249 | 24 | 35.491 | 35.249 |
| 25 | 35.491 | 38.066 | 26 | 52.225 | 38.066 |
| 27 | 52.366 | 39.073 | 28 | 57.551 | 38.349 |
| 29 | 57.551 | 36.309 | 30 | 37.631 | 36.309 |
| 31 | 37.631 | 25.966 | 32 | 35.544 | 25.966 |
| 33 | 35.544 | 32.579 | | | |

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

Lastfall 2 "Lastfall Q"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 35.7 |
| 2 | 7.4 |
| 3 | 16.0 |
| 4 | 31.1 |
| 6 | 0.0 |
| 7 | 0.8 |
| 8 | 1.8 |
| 9 | 5.7 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 10 | 39.7 |
| 11 | 0.3 |
| 12 | 5.6 |
| 13 | 6.3 |
| 14 | 26.9 |
| 16 | 3.3 |
| 103 | 8.1 |
| 104 | -22.4 |
| 107 | 5.6 |
| 108 | 65.3 |
| 109 | -22.8 |
| 110 | 0.0 |
| 111 | 0.2 |
| 113 | 4.9 |
| 114 | 1.2 |
| 115 | -1.5 |
| 116 | 0.8 |
| 117 | 16.6 |
| 118 | 9.8 |
| 120 | -1.7 |
| 121 | 0.0 |
| 122 | -6.4 |
| 123 | 0.8 |
| 124 | 0.4 |
| 125 | 10.8 |
| 126 | -0.3 |
| 128 | -14.9 |
| 129 | -2.5 |
| 131 | 7.2 |
| 132 | 7.0 |
| 133 | 9.4 |
| 134 | 54.7 |
| 135 | 9.7 |
| 136 | 10.9 |
| 137 | 36.7 |
| 138 | 30.2 |
| 139 | 10.6 |
| Summe | 408.9 |

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

**Auflagerkräfte der Stützen**

| Stütze Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | -3.1 |
| 2 | -13.4 |
| Summe | -16.5 |

# Lastfall 3 "Lastfall Q1"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 16 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 2 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 416 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 416 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 3 "Lastfall Q1"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.841 | 25.941 | 2 | 21.841 | 29.716 |
| 3 | 19.991 | 29.716 | 4 | 19.991 | 33.899 |
| 5 | 32.130 | 33.899 | 6 | 33.174 | 32.629 |
| 7 | 33.174 | 26.691 | 8 | 29.366 | 26.691 |
| 9 | 29.366 | 25.941 | 10 | 50.944 | 27.691 |
| 11 | 50.944 | 36.309 | 12 | 57.551 | 36.309 |
| 13 | 57.551 | 26.691 | 14 | 54.876 | 26.691 |
| 15 | 54.876 | 27.691 | 16 | 51.019 | 27.691 |

### Lastfall 3 "Lastfall Q1"

Lastfall 3 "Lastfall Q1"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

### Lastfall 3 "Lastfall Q1"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 1.8 |
| 2 | 36.2 |
| 3 | -0.2 |
| 4 | 1.2 |
| 6 | -0.8 |
| 7 | 0.9 |
| 8 | 0.0 |
| 9 | 0.2 |
| 10 | -5.2 |
| 11 | 4.9 |
| 12 | 16.3 |
| 13 | 3.2 |
| 14 | -0.8 |
| 16 | 2.8 |
| 103 | -10.1 |
| 104 | 50.3 |
| 107 | -1.1 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 108 | 6.9 |
| 109 | 20.7 |
| 110 | 0.1 |
| 111 | 7.1 |
| 113 | 0.0 |
| 114 | 0.0 |
| 115 | 0.0 |
| 116 | 40.9 |
| 117 | 5.7 |
| 118 | 26.5 |
| 120 | -0.2 |
| 121 | 0.2 |
| 122 | 0.3 |
| 123 | 2.9 |
| 124 | 4.8 |
| 125 | 12.7 |
| 126 | 48.7 |
| 128 | 64.3 |
| 129 | -5.3 |
| 131 | 5.6 |
| 132 | -0.4 |
| 133 | -9.2 |
| 134 | 41.1 |
| 135 | 3.2 |
| 136 | -1.3 |
| 137 | -2.5 |
| 138 | 4.7 |
| 139 | -4.3 |
| Summe | 373.4 |

**Lastfall 3 "Lastfall Q1"**

**Auflagerkräfte der Stützen**

| Stütze Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | -3.2 |
| 2 | 45.6 |
| Summe | 42.5 |

## Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 6 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 1 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 163 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 163 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

## Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 37.631 | 26.691 | 2 | 37.631 | 36.309 |
| 3 | 44.336 | 36.309 | 4 | 44.336 | 27.691 |
| 5 | 40.371 | 27.691 | 6 | 40.371 | 26.691 |

## Lastfall 4 "Lastfall Q2"

Lastfall 4 "Lastfall Q2"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 119.7 |
| 2 | -0.4 |
| 3 | -11.6 |
| 4 | 20.9 |
| 6 | 0.1 |
| 7 | 0.0 |
| 8 | 0.0 |
| 9 | 0.8 |
| 10 | 0.0 |
| 11 | 0.0 |
| 12 | 0.8 |
| 13 | 0.0 |
| 14 | 0.0 |
| 16 | 0.0 |
| 103 | -0.3 |
| 104 | 0.0 |
| 107 | -51.7 |
| 108 | 0.0 |
| 109 | 0.0 |
| 110 | 0.0 |
| 111 | 0.0 |
| 113 | -0.2 |
| 114 | -0.7 |
| 115 | 4.3 |
| 116 | 0.2 |
| 117 | -0.1 |
| 118 | 4.5 |
| 120 | -1.4 |
| 121 | 0.1 |
| 122 | 0.0 |
| 123 | 0.0 |
| 124 | 0.0 |
| 125 | 0.0 |
| 126 | 0.0 |
| 128 | 0.0 |
| 129 | 0.0 |
| 131 | 82.8 |
| 132 | -6.9 |
| 133 | -0.4 |
| 134 | -3.3 |
| 135 | 0.7 |
| 136 | -8.9 |
| 137 | 24.4 |
| 138 | -7.8 |
| 139 | -39.7 |
| Summe | 126.3 |

### Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Auflagerkräfte der Stützen

| Stütze Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 39.9 |
| 2 | -2.7 |
| Summe | 37.2 |

## Lastfall 5 "Lastfall Q3"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 12 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 2 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 378 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 378 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 5 "Lastfall Q3"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21.384 | 33.899 | 2 | 22.373 | 40.981 |
| 3 | 35.491 | 39.150 | 4 | 35.491 | 35.249 |
| 5 | 33.254 | 35.249 | 6 | 31.904 | 33.899 |
| 7 | 44.336 | 26.691 | 8 | 44.336 | 36.309 |
| 9 | 50.944 | 36.309 | 10 | 50.944 | 27.691 |
| 11 | 47.011 | 27.691 | 12 | 47.011 | 26.691 |

### Lastfall 5 "Lastfall Q3"

Lastfall 5 "Lastfall Q3"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

### Lastfall 5 "Lastfall Q3"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | -11.3 |
| 2 | -23.4 |
| 3 | 0.7 |
| 4 | -13.3 |
| 6 | 29.2 |
| 7 | 9.8 |
| 8 | 3.4 |
| 9 | 1.4 |
| 10 | 4.4 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 11 | 0.0 |
| 12 | 56.8 |
| 13 | 0.3 |
| 14 | 20.1 |
| 16 | 0.2 |
| 103 | 7.0 |
| 104 | 36.7 |
| 107 | 6.3 |
| 108 | 0.7 |
| 109 | 0.6 |
| 110 | 0.0 |
| 111 | -0.2 |
| 113 | 0.0 |
| 114 | 0.0 |
| 115 | 0.0 |
| 116 | -1.4 |
| 117 | 0.3 |
| 118 | -16.8 |
| 120 | 6.0 |
| 121 | 4.2 |
| 122 | 1.5 |
| 123 | -0.5 |
| 124 | -0.1 |
| 125 | -1.0 |
| 126 | -4.1 |
| 128 | -4.0 |
| 129 | 51.9 |
| 131 | -51.7 |
| 132 | 3.0 |
| 133 | 3.1 |
| 134 | 35.2 |
| 135 | -8.3 |
| 136 | 30.2 |
| 137 | 25.0 |
| 138 | 39.9 |
| 139 | 52.2 |
| Summe | 294.0 |

**Lastfall 5 "Lastfall Q3"**

**Auflagerkräfte der Stützen**

| Stütze Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 42.2 |
| 2 | 41.9 |
| Summe | 84.1 |

# Lastfall 6 "Lastfall GU"

## Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Art | ständig | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN | |
| Einwirkung | ständig | |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.35 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 | |
| Lastpunkte | 83 | |
| Punktlasten | 0 | |
| Linienlasten | 64 | |
| Flächenlasten | 0 | |
| Temperaturlasten | 0 | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 20754 | [kN] |
| Anteil auf der Platte | | |
| Summe der Auflagerkräfte | 20754 | [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

**Lastpunkte**

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 35.544 | 30.779 | 2 | 33.444 | 30.779 |
| 3 | 33.444 | 32.579 | 4 | 35.544 | 32.579 |
| 5 | 37.631 | 32.579 | 6 | 37.631 | 26.691 |
| 7 | 33.174 | 26.691 | 8 | 33.174 | 32.579 |
| 9 | 21.384 | 33.899 | 10 | 31.854 | 33.899 |
| 11 | 36.294 | 32.579 | 12 | 37.394 | 32.579 |
| 13 | 21.841 | 29.716 | 14 | 19.991 | 29.716 |
| 15 | 19.991 | 30.291 | 16 | 19.991 | 33.899 |
| 17 | 21.467 | 34.488 | 18 | 22.373 | 40.981 |
| 19 | 28.357 | 40.146 | 20 | 35.491 | 39.150 |
| 21 | 35.491 | 38.066 | 22 | 52.225 | 38.066 |
| 23 | 52.269 | 38.382 | 24 | 52.366 | 39.073 |
| 25 | 57.551 | 38.349 | 26 | 57.551 | 26.691 |
| 27 | 56.618 | 26.691 | 28 | 54.876 | 26.691 |
| 29 | 54.876 | 27.691 | 30 | 54.539 | 27.691 |
| 31 | 47.011 | 27.691 | 32 | 47.011 | 26.691 |
| 33 | 46.252 | 26.691 | 34 | 44.336 | 26.691 |
| 35 | 44.336 | 27.691 | 36 | 43.783 | 27.691 |
| 37 | 40.371 | 27.691 | 38 | 40.371 | 26.691 |
| 39 | 39.797 | 26.691 | 40 | 37.631 | 25.966 |
| 41 | 37.392 | 25.966 | 42 | 33.174 | 25.966 |
| 43 | 32.174 | 26.691 | 44 | 29.366 | 26.691 |
| 45 | 29.366 | 25.941 | 46 | 28.119 | 25.941 |
| 47 | 21.841 | 25.941 | 48 | 21.841 | 26.578 |
| 49 | 32.844 | 32.958 | 50 | 31.904 | 33.899 |
| 51 | 32.130 | 34.125 | 52 | 33.254 | 35.249 |
| 53 | 35.491 | 35.249 | 54 | 32.130 | 33.673 |
| 55 | 32.844 | 34.839 | 56 | 57.551 | 31.562 |
| 57 | 21.894 | 37.552 | 58 | 21.951 | 37.955 |
| 59 | 21.841 | 28.828 | 60 | 21.841 | 29.379 |
| 61 | 19.991 | 33.291 | 62 | 35.544 | 25.966 |
| 63 | 40.709 | 27.691 | 64 | 47.349 | 27.691 |
| 65 | 51.463 | 27.691 | 66 | 50.423 | 27.691 |
| 67 | 23.329 | 29.541 | 68 | 27.643 | 29.541 |
| 69 | 25.025 | 37.645 | 70 | 21.967 | 38.072 |
| 71 | 29.366 | 29.541 | 72 | 28.528 | 29.541 |
| 73 | 37.631 | 36.309 | 74 | 44.336 | 36.309 |
| 75 | 50.944 | 27.691 | 76 | 50.944 | 36.309 |
| 77 | 30.085 | 39.904 | 78 | 52.340 | 38.889 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 79 | 55.460 | 26.691 | 80 | 45.122 | 26.691 |
| 81 | 38.648 | 26.691 | 82 | 30.410 | 26.691 |
| 83 | 26.952 | 25.941 | | | |

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

Lastfall 6 "Lastfall GU"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 1567.8 |
| 2 | 703.1 |
| 3 | 105.0 |
| 4 | 520.4 |
| 6 | 271.6 |
| 7 | 276.9 |
| 8 | 127.6 |
| 9 | 76.5 |
| 10 | 128.4 |
| 11 | 57.7 |
| 12 | 944.3 |
| 13 | 287.7 |
| 14 | 749.5 |
| 16 | 90.6 |
| 103 | 240.3 |
| 104 | 1492.9 |
| 107 | -148.8 |
| 108 | 386.8 |
| 109 | 360.3 |
| 110 | 34.3 |
| 111 | 146.8 |
| 113 | 47.8 |
| 114 | 48.1 |
| 115 | 55.2 |
| 116 | 686.5 |
| 117 | 349.5 |
| 118 | -4.3 |
| 120 | 125.1 |
| 121 | 196.5 |
| 122 | 262.8 |
| 123 | 149.0 |
| 124 | 55.0 |
| 125 | 145.1 |
| 126 | 540.5 |
| 128 | 2000.2 |
| 129 | 235.0 |
| 131 | 546.0 |
| 132 | 107.6 |
| 133 | 143.4 |
| 134 | 1235.5 |
| 135 | 125.0 |
| 136 | 1201.7 |
| 137 | 859.7 |
| 138 | 806.7 |
| 139 | 236.2 |
| Summe | 18573.5 |

### Lastfall 6 "Lastfall GU"

### Auflagerkräfte der Stützen

| Stütze Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 1094.1 |
| 2 | 1086.2 |
| Summe | 2180.2 |

## Lastfall 7 "Lastfall QU"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 77 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 59 |
| Flächenlasten | 0 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 4391 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 4391 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 7 "Lastfall QU"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 35.544 | 30.779 | 2 | 33.444 | 30.779 |
| 3 | 33.444 | 32.579 | 4 | 35.544 | 32.579 |
| 5 | 37.631 | 32.579 | 6 | 37.631 | 26.691 |
| 7 | 33.174 | 26.691 | 8 | 33.174 | 32.579 |
| 9 | 21.384 | 33.899 | 10 | 31.854 | 33.899 |
| 11 | 36.294 | 32.579 | 12 | 37.394 | 32.579 |
| 13 | 21.841 | 29.716 | 14 | 19.991 | 29.716 |
| 15 | 19.991 | 30.291 | 16 | 19.991 | 33.899 |
| 17 | 21.467 | 34.488 | 18 | 22.373 | 40.981 |
| 19 | 28.357 | 40.146 | 20 | 35.491 | 39.150 |
| 21 | 35.491 | 38.066 | 22 | 52.225 | 38.066 |
| 23 | 52.269 | 38.382 | 24 | 52.366 | 39.073 |
| 25 | 57.551 | 38.349 | 26 | 57.551 | 26.691 |
| 27 | 56.618 | 26.691 | 28 | 54.876 | 26.691 |
| 29 | 54.876 | 27.691 | 30 | 54.539 | 27.691 |
| 31 | 47.011 | 27.691 | 32 | 47.011 | 26.691 |
| 33 | 46.252 | 26.691 | 34 | 44.336 | 26.691 |
| 35 | 44.336 | 27.691 | 36 | 43.783 | 27.691 |
| 37 | 40.371 | 27.691 | 38 | 40.371 | 26.691 |
| 39 | 39.797 | 26.691 | 40 | 37.631 | 25.966 |
| 41 | 37.392 | 25.966 | 42 | 33.174 | 25.966 |
| 43 | 32.174 | 26.691 | 44 | 29.366 | 26.691 |
| 45 | 29.366 | 25.941 | 46 | 28.119 | 25.941 |
| 47 | 21.841 | 25.941 | 48 | 21.841 | 26.578 |
| 49 | 35.491 | 35.249 | 50 | 57.551 | 31.562 |
| 51 | 21.894 | 37.552 | 52 | 21.951 | 37.955 |
| 53 | 21.841 | 28.828 | 54 | 21.841 | 29.379 |
| 55 | 19.991 | 33.291 | 56 | 35.544 | 25.966 |
| 57 | 40.709 | 27.691 | 58 | 47.349 | 27.691 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 59 | 51.463 | 27.691 | 60 | 50.423 | 27.691 |
| 61 | 23.329 | 29.541 | 62 | 27.643 | 29.541 |
| 63 | 25.025 | 37.645 | 64 | 21.967 | 38.072 |
| 65 | 29.366 | 29.541 | 66 | 28.528 | 29.541 |
| 67 | 37.631 | 36.309 | 68 | 44.336 | 36.309 |
| 69 | 50.944 | 27.691 | 70 | 50.944 | 36.309 |
| 71 | 30.085 | 39.904 | 72 | 52.340 | 38.889 |
| 73 | 55.460 | 26.691 | 74 | 45.122 | 26.691 |
| 75 | 38.648 | 26.691 | 76 | 30.410 | 26.691 |
| 77 | 26.952 | 25.941 | | | |

**Lastfall 7 "Lastfall QU"**

Lastfall 7 "Lastfall QU"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 7 "Lastfall QU"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 431.2 |
| 2 | 129.2 |
| 3 | 23.2 |
| 4 | 113.2 |
| 6 | 47.5 |
| 7 | 46.4 |
| 8 | 18.0 |
| 9 | 9.6 |
| 10 | 59.4 |
| 11 | 13.3 |
| 12 | 148.5 |
| 13 | 68.3 |
| 14 | 136.9 |
| 16 | 12.2 |
| 103 | 41.0 |
| 104 | 382.6 |
| 107 | -58.1 |
| 108 | 152.3 |
| 109 | 34.9 |
| 110 | 4.5 |
| 111 | 22.7 |
| 113 | 19.8 |
| 114 | 13.2 |
| 115 | -10.1 |
| 116 | 143.6 |
| 117 | 53.3 |
| 118 | 6.5 |
| 120 | 17.9 |
| 121 | 35.9 |
| 122 | 97.7 |
| 123 | 43.0 |
| 124 | 13.0 |
| 125 | 31.6 |
| 126 | 102.4 |
| 128 | 159.2 |
| 129 | -2.9 |
| 131 | 211.2 |
| 132 | 29.1 |
| 133 | 43.0 |
| 134 | 470.5 |
| 135 | 30.0 |
| 136 | 121.1 |
| 137 | 167.8 |
| 138 | 155.2 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 139 | 59.5 |
| Summe | 3848.1 |

**Lastfall 7 "Lastfall QU"**

**Auflagerkräfte der Stützen**

| Stütze Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 278.6 |
| 2 | 264.7 |
| Summe | 543.3 |

## Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Übersicht

**Beteiligte Lastfälle**

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 3 | Lastfall Q1 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 4 | Lastfall Q2 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 5 | Lastfall Q3 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 6 | Lastfall GU | ständig | nein | g | ständig | - |
| 7 | Lastfall QU | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

**Beteiligte Einwirkungen**

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art |
|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Maximale Durchbiegungen**

| | x [m] | y [m] | Durchbiegung [mm] |
|---|---|---|---|
| Min | 36.15 | 36.73 | -0.3 |
| Max | 19.07 | 35.34 | 3.6 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 1 | 1974.5 | 2574.3 |
| 2 | 725.6 | 922.1 |
| 3 | 114.4 | 166.1 |
| 4 | 635.5 | 815.3 |
| 6 | 356.0 | 433.6 |
| 7 | 315.7 | 373.6 |
| 8 | 144.1 | 167.3 |
| 9 | 94.1 | 111.8 |
| 10 | 196.9 | 305.7 |
| 11 | 74.5 | 93.0 |
| 12 | 1146.4 | 1374.4 |
| 13 | 348.4 | 426.5 |
| 14 | 856.4 | 1041.0 |
| 16 | 104.7 | 123.1 |
| 103 | 244.1 | 310.6 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 104 | 1651.3 | 2143.3 |
| 107 | -359.8 | -237.0 |
| 108 | 523.8 | 749.0 |
| 109 | 349.8 | 428.8 |
| 110 | 34.5 | 39.2 |
| 111 | 164.3 | 194.5 |
| 113 | 70.4 | 95.3 |
| 114 | 49.3 | 64.4 |
| 115 | 44.8 | 60.8 |
| 116 | 830.9 | 1017.7 |
| 117 | 410.4 | 486.4 |
| 118 | 33.1 | 97.2 |
| 120 | 129.7 | 156.8 |
| 121 | 214.0 | 254.4 |
| 122 | 252.5 | 358.3 |
| 123 | 156.0 | 203.2 |
| 124 | 71.6 | 89.9 |
| 125 | 193.8 | 249.9 |
| 126 | 650.8 | 806.3 |
| 128 | 2112.1 | 2354.5 |
| 129 | 337.5 | 400.2 |
| 131 | 617.0 | 975.6 |
| 132 | 100.2 | 146.6 |
| 133 | 136.6 | 201.8 |
| 134 | 1559.4 | 2164.1 |
| 135 | 125.3 | 177.3 |
| 136 | 1265.6 | 1438.0 |
| 137 | 1155.3 | 1411.8 |
| 138 | 1052.9 | 1290.8 |
| 139 | 257.4 | 423.8 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Auflagerkräfte der Stützen**

| Stütze Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 1 | 1431.0 | 1798.0 |
| 2 | 1409.1 | 1777.4 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Unterzug U1**

Anfang: 42 (36.294 /32.579) Ende: 43 (37.394 /32.579)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -1.6 | -1.0 | -7.8 | -1.8 | -0.7 | -0.5 | 0.0 | 0.0 |
| 0.58 | -5.5 | -2.6 | -7.8 | -1.8 | -0.7 | -0.5 | -0.0 | -0.0 |
| 0.58 | -6.6 | -2.7 | 9.5 | 23.1 | -0.6 | -0.4 | -0.0 | -0.0 |
| 1.10 | 2.2 | 5.4 | 9.5 | 23.1 | -0.6 | -0.4 | 0.0 | 0.0 |

## Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Unterzug U2

Anfang: 21 (35.491 /38.066) Ende: 20 (52.225 /38.066)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -31.9 | -25.6 | -62.0 | -52.7 | 2.3 | 2.8 | 0.0 | 0.0 |
| 0.54 | -64.7 | -54.1 | -62.0 | -52.7 | 2.3 | 2.8 | -0.0 | -0.0 |
| 0.54 | -62.5 | -52.4 | -60.7 | -43.3 | -0.1 | 0.1 | -0.0 | -0.0 |
| 1.07 | -92.2 | -78.4 | -60.7 | -43.3 | -0.1 | 0.1 | -0.1 | -0.0 |
| 1.07 | -91.9 | -78.1 | -79.3 | -58.3 | -1.5 | -1.2 | -0.1 | -0.0 |
| 1.61 | -131.8 | -111.8 | -79.3 | -58.3 | -1.5 | -1.2 | -0.0 | -0.0 |
| 1.61 | -131.9 | -111.7 | -102.8 | -81.6 | -2.0 | -1.6 | -0.0 | -0.0 |
| 2.14 | -186.9 | -155.3 | -102.8 | -81.6 | -2.0 | -1.6 | 0.0 | 0.0 |
| 2.14 | -186.8 | -155.3 | 167.0 | 191.7 | -2.4 | -1.6 | 0.0 | 0.0 |
| 2.66 | -88.0 | -69.1 | 167.0 | 191.7 | -2.4 | -1.6 | 0.1 | 0.1 |
| 2.66 | -87.7 | -69.1 | 138.9 | 163.8 | -2.6 | -1.4 | 0.1 | 0.1 |
| 3.17 | -3.3 | 2.6 | 138.9 | 163.8 | -2.6 | -1.4 | 0.2 | 0.2 |
| 3.17 | -3.2 | 2.6 | 109.6 | 131.9 | -2.4 | -1.2 | 0.2 | 0.2 |
| 3.69 | 57.5 | 66.4 | 109.6 | 131.9 | -2.4 | -1.2 | 0.3 | 0.3 |
| 3.69 | 57.5 | 66.5 | 79.4 | 97.7 | -2.0 | -0.9 | 0.3 | 0.3 |
| 4.20 | 99.8 | 115.5 | 79.4 | 97.7 | -2.0 | -0.9 | 0.4 | 0.4 |
| 4.20 | 99.8 | 115.5 | 48.3 | 61.8 | -1.4 | -0.6 | 0.4 | 0.4 |
| 4.72 | 125.0 | 147.1 | 48.3 | 61.8 | -1.4 | -0.6 | 0.4 | 0.5 |
| 4.72 | 125.0 | 147.1 | 16.7 | 24.7 | -0.7 | -0.2 | 0.4 | 0.5 |
| 5.23 | 133.6 | 159.8 | 16.7 | 24.7 | -0.7 | -0.2 | 0.4 | 0.5 |
| 5.23 | 133.5 | 159.7 | -16.7 | -11.5 | 0.0 | 0.2 | 0.4 | 0.5 |
| 5.75 | 125.7 | 153.0 | -16.7 | -11.5 | 0.0 | 0.2 | 0.4 | 0.5 |
| 5.75 | 125.7 | 153.0 | -53.2 | -45.0 | 0.5 | 0.9 | 0.4 | 0.5 |
| 6.27 | 101.5 | 126.6 | -53.2 | -45.0 | 0.5 | 0.9 | 0.4 | 0.5 |
| 6.27 | 101.5 | 126.7 | -89.7 | -76.5 | 1.0 | 1.6 | 0.4 | 0.5 |
| 6.78 | 61.2 | 81.2 | -89.7 | -76.5 | 1.0 | 1.6 | 0.3 | 0.4 |
| 6.78 | 61.2 | 81.2 | -124.6 | -107.0 | 1.2 | 2.2 | 0.3 | 0.4 |
| 7.30 | 5.7 | 17.3 | -124.6 | -107.0 | 1.2 | 2.2 | 0.2 | 0.3 |
| 7.30 | 5.6 | 17.2 | -157.4 | -135.5 | 1.3 | 2.5 | 0.2 | 0.3 |
| 7.81 | -72.0 | -56.3 | -157.4 | -135.5 | 1.3 | 2.5 | 0.1 | 0.1 |
| 7.81 | -72.2 | -56.5 | -187.0 | -160.1 | 1.0 | 2.5 | 0.1 | 0.1 |
| 8.33 | -165.5 | -142.1 | -187.0 | -160.1 | 1.0 | 2.5 | 0.0 | 0.1 |
| 8.33 | -166.1 | -142.5 | -208.6 | -178.8 | 0.2 | 1.7 | 0.0 | 0.1 |
| 8.85 | -271.7 | -236.7 | -208.6 | -178.8 | 0.2 | 1.7 | 0.0 | 0.0 |
| 8.85 | -271.8 | -236.7 | 172.7 | 202.0 | -1.3 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 9.35 | -170.7 | -147.3 | 172.7 | 202.0 | -1.3 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 9.35 | -170.2 | -147.0 | 154.3 | 181.4 | -2.2 | -0.6 | 0.0 | 0.0 |
| 9.86 | -81.0 | -65.6 | 154.3 | 181.4 | -2.2 | -0.6 | 0.1 | 0.1 |
| 9.86 | -80.9 | -65.5 | 129.9 | 152.5 | -2.3 | -0.8 | 0.1 | 0.1 |
| 10.37 | -6.6 | 3.8 | 129.9 | 152.5 | -2.3 | -0.8 | 0.1 | 0.2 |
| 10.37 | -6.5 | 3.9 | 102.4 | 120.4 | -1.9 | -0.8 | 0.1 | 0.2 |
| 10.88 | 45.8 | 64.9 | 102.4 | 120.4 | -1.9 | -0.8 | 0.2 | 0.3 |
| 10.88 | 45.8 | 64.9 | 72.8 | 86.3 | -1.4 | -0.5 | 0.2 | 0.3 |
| 11.39 | 83.3 | 108.2 | 72.8 | 86.3 | -1.4 | -0.5 | 0.3 | 0.4 |
| 11.39 | 83.3 | 108.2 | 42.4 | 50.7 | -0.7 | -0.2 | 0.3 | 0.4 |
| 11.89 | 105.7 | 133.1 | 42.4 | 50.7 | -0.7 | -0.2 | 0.3 | 0.4 |
| 11.89 | 105.7 | 133.2 | 10.3 | 15.1 | -0.0 | 0.2 | 0.3 | 0.4 |
| 12.40 | 112.5 | 139.3 | 10.3 | 15.1 | -0.0 | 0.2 | 0.3 | 0.4 |
| 12.40 | 112.5 | 139.3 | -24.6 | -16.9 | 0.4 | 0.9 | 0.3 | 0.4 |
| 12.91 | 103.9 | 126.8 | -24.6 | -16.9 | 0.4 | 0.9 | 0.3 | 0.4 |
| 12.91 | 103.9 | 126.9 | -60.5 | -46.6 | 0.7 | 1.5 | 0.3 | 0.4 |
| 13.42 | 80.2 | 96.1 | -60.5 | -46.6 | 0.7 | 1.5 | 0.3 | 0.3 |
| 13.42 | 80.2 | 96.1 | -94.9 | -75.1 | 0.8 | 2.0 | 0.3 | 0.3 |
| 13.93 | 41.4 | 48.6 | -94.9 | -75.1 | 0.8 | 2.0 | 0.2 | 0.3 |
| 13.93 | 41.3 | 48.5 | -126.7 | -101.6 | 0.7 | 2.2 | 0.2 | 0.3 |
| 14.44 | -16.6 | -9.7 | -126.7 | -101.6 | 0.7 | 2.2 | 0.1 | 0.2 |
| 14.44 | -16.7 | -9.8 | -154.9 | -125.7 | 0.3 | 2.0 | 0.1 | 0.2 |
| 14.94 | -95.4 | -73.7 | -154.9 | -125.7 | 0.3 | 2.0 | 0.1 | 0.1 |
| 14.94 | -95.8 | -73.9 | -177.5 | -147.7 | -0.2 | 1.3 | 0.1 | 0.1 |
| 15.45 | -186.0 | -148.9 | -177.5 | -147.7 | -0.2 | 1.3 | 0.0 | 0.0 |
| 15.45 | -186.3 | -149.2 | 109.8 | 142.7 | -0.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 15.99 | -110.6 | -90.0 | 109.8 | 142.7 | -0.2 | 0.3 | -0.0 | -0.0 |
| 15.99 | -110.8 | -90.2 | 93.2 | 126.3 | 0.1 | 0.4 | -0.0 | -0.0 |

Anfang: 21 (35.491 /38.066) Ende: 20 (52.225 /38.066)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 16.43 | -58.3 | -45.4 | 93.2 | 126.3 | 0.1 | 0.4 | -0.0 | -0.0 |
| 16.43 | -61.6 | -47.8 | 121.8 | 152.5 | -0.2 | 0.4 | -0.0 | -0.0 |
| 16.73 | -16.4 | -9.7 | 121.8 | 152.5 | -0.2 | 0.4 | 0.0 | 0.0 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Überzug U3**

Anfang: 44 (37.631 /32.579) Ende: 87 (37.631 /36.309)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -0.7 | -0.5 | -15.1 | -9.8 | -4.4 | -1.6 | 0.0 | 0.0 |
| 0.44 | -7.2 | -5.0 | -15.1 | -9.8 | -4.4 | -1.6 | 0.0 | 0.0 |
| 0.44 | -10.4 | -7.9 | 67.6 | 87.3 | -3.8 | -0.6 | 0.0 | 0.0 |
| 0.94 | 25.9 | 33.3 | 67.6 | 87.3 | -3.8 | -0.6 | 0.0 | 0.0 |
| 0.94 | 25.4 | 32.9 | -301.0 | -233.9 | -1.6 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 1.45 | -120.7 | -93.9 | -301.0 | -233.9 | -1.6 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 1.45 | -121.7 | -94.8 | 263.2 | 337.1 | -1.8 | -0.9 | 0.0 | 0.0 |
| 1.91 | 24.1 | 30.7 | 263.2 | 337.1 | -1.8 | -0.9 | 0.0 | 0.0 |
| 1.91 | 23.7 | 30.2 | 110.1 | 142.0 | -3.5 | -2.8 | 0.0 | 0.0 |
| 2.36 | 73.5 | 94.4 | 110.1 | 142.0 | -3.5 | -2.8 | 0.0 | 0.0 |
| 2.36 | 73.7 | 94.7 | -54.4 | -43.3 | -5.5 | -4.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2.81 | 54.1 | 70.1 | -54.4 | -43.3 | -5.5 | -4.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2.81 | 55.1 | 71.3 | -233.9 | -181.8 | -5.9 | -3.9 | 0.0 | 0.0 |
| 3.23 | -26.8 | -21.1 | -233.9 | -181.8 | -5.9 | -3.9 | 0.0 | 0.0 |
| 3.23 | -25.3 | -19.9 | -378.9 | -291.9 | -4.8 | -2.7 | 0.0 | 0.0 |
| 3.55 | -146.9 | -113.6 | -378.9 | -291.9 | -4.8 | -2.7 | 0.0 | 0.0 |
| 3.55 | -145.1 | -112.2 | 618.2 | 800.1 | -3.0 | -1.3 | 0.0 | 0.0 |
| 3.73 | -0.8 | -0.6 | 618.2 | 800.1 | -3.0 | -1.3 | 0.0 | 0.0 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Überzug U4**

Anfang: 70 (44.336 /27.654) Ende: 84 (44.336 /36.309)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -1.3 | -0.3 | 405.0 | 578.6 | -2.0 | 2.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.04 | 14.9 | 20.5 | 405.0 | 578.6 | -2.0 | 2.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.04 | 7.5 | 10.1 | 199.7 | 257.2 | -2.1 | 1.8 | 0.0 | 0.0 |
| 0.12 | 23.8 | 31.1 | 199.7 | 257.2 | -2.1 | 1.8 | 0.0 | 0.0 |
| 0.12 | 23.8 | 31.0 | 180.1 | 227.9 | -2.8 | 2.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.25 | 48.1 | 61.1 | 180.1 | 227.9 | -2.8 | 2.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.25 | 48.1 | 61.1 | 154.5 | 194.7 | -3.0 | 2.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.47 | 81.7 | 103.4 | 154.5 | 194.7 | -3.0 | 2.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.47 | 81.7 | 103.3 | 115.8 | 145.5 | -2.9 | 2.7 | 0.0 | 0.0 |
| 0.82 | 122.7 | 154.9 | 115.8 | 145.5 | -2.9 | 2.7 | 0.0 | 0.0 |
| 0.82 | 122.6 | 154.7 | 58.9 | 73.8 | -2.4 | 3.3 | 0.0 | 0.0 |
| 1.30 | 150.9 | 190.2 | 58.9 | 73.8 | -2.4 | 3.3 | 0.0 | 0.0 |
| 1.30 | 150.6 | 189.8 | -14.5 | -10.3 | -1.9 | 3.6 | 0.0 | 0.0 |
| 1.82 | 145.0 | 182.6 | -14.5 | -10.3 | -1.9 | 3.6 | 0.0 | 0.0 |
| 1.82 | 144.5 | 182.0 | -108.2 | -86.2 | -1.6 | 3.6 | 0.0 | 0.0 |
| 2.33 | 100.2 | 126.3 | -108.2 | -86.2 | -1.6 | 3.6 | 0.0 | 0.0 |
| 2.33 | 99.8 | 125.8 | -204.2 | -162.6 | -1.4 | 3.4 | 0.0 | 0.0 |
| 2.85 | 16.0 | 20.8 | -204.2 | -162.6 | -1.4 | 3.4 | 0.0 | 0.0 |
| 2.85 | 15.6 | 20.5 | -302.2 | -240.6 | -1.1 | 3.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3.36 | -135.3 | -107.9 | -302.2 | -240.6 | -1.1 | 3.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3.36 | -135.5 | -108.0 | -401.2 | -319.3 | -0.8 | 2.5 | 0.0 | 0.0 |
| 3.88 | -342.0 | -272.4 | -401.2 | -319.3 | -0.8 | 2.5 | 0.0 | 0.0 |
| 3.88 | -342.2 | -272.5 | 320.6 | 402.6 | -0.5 | 2.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4.35 | -150.2 | -119.6 | 320.6 | 402.6 | -0.5 | 2.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4.35 | -150.3 | -119.7 | 247.2 | 310.3 | -0.2 | 1.5 | 0.0 | 0.0 |

Anfang: 70 (44.336 /27.654) Ende: 84 (44.336 /36.309)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 4.83 | -3.9 | -0.1 | 247.2 | 310.3 | -0.2 | 1.5 | 0.0 | 0.0 |
| 4.83 | -4.1 | -0.4 | 174.5 | 218.9 | -0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 |
| 5.31 | 80.7 | 102.5 | 174.5 | 218.9 | -0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 |
| 5.31 | 80.6 | 102.3 | 100.2 | 125.3 | 0.2 | 0.4 | 0.0 | 0.0 |
| 5.79 | 128.4 | 162.1 | 100.2 | 125.3 | 0.2 | 0.4 | 0.0 | 0.0 |
| 5.79 | 128.5 | 162.3 | 26.8 | 33.1 | -0.3 | 0.7 | 0.0 | 0.0 |
| 6.26 | 141.3 | 178.1 | 26.8 | 33.1 | -0.3 | 0.7 | 0.0 | 0.0 |
| 6.26 | 141.6 | 178.4 | -59.5 | -46.7 | -0.8 | 0.9 | 0.0 | 0.0 |
| 6.74 | 119.3 | 150.1 | -59.5 | -46.7 | -0.8 | 0.9 | 0.0 | 0.0 |
| 6.74 | 119.6 | 150.5 | -151.6 | -120.0 | -1.3 | 1.1 | 0.0 | 0.0 |
| 7.22 | 62.4 | 78.2 | -151.6 | -120.0 | -1.3 | 1.1 | 0.0 | 0.0 |
| 7.22 | 62.7 | 78.7 | -243.5 | -193.1 | -1.6 | 1.3 | 0.0 | 0.0 |
| 7.69 | -37.4 | -29.4 | -243.5 | -193.1 | -1.6 | 1.3 | 0.0 | 0.0 |
| 7.69 | -37.1 | -29.2 | -332.3 | -263.8 | -1.8 | 1.3 | 0.0 | 0.0 |
| 8.14 | -184.1 | -145.9 | -332.3 | -263.8 | -1.8 | 1.3 | 0.0 | 0.0 |
| 8.14 | -183.7 | -145.6 | -408.5 | -324.5 | -1.8 | 1.2 | 0.0 | 0.0 |
| 8.47 | -322.2 | -255.6 | -408.5 | -324.5 | -1.8 | 1.2 | 0.0 | 0.0 |
| 8.47 | -321.7 | -255.3 | 1414.4 | 1781.8 | -1.4 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |
| 8.65 | -0.2 | -0.1 | 1414.4 | 1781.8 | -1.4 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Unterzug U5**

Anfang: 23 (22.373 /40.981) Ende: 22 (35.491 /39.150)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -1.8 | -1.2 | -0.9 | -0.7 | -2.2 | -1.6 | 0.0 | 0.0 |
| 0.30 | -2.0 | -1.5 | -0.9 | -0.7 | -2.2 | -1.6 | 0.0 | 0.0 |
| 0.30 | -0.1 | 0.2 | 8.3 | 9.3 | -1.7 | -1.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.71 | 3.4 | 3.9 | 8.3 | 9.3 | -1.7 | -1.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.71 | 3.4 | 4.0 | -42.8 | -36.3 | -0.9 | -0.6 | 0.0 | 0.0 |
| 1.16 | -15.3 | -12.9 | -42.8 | -36.3 | -0.9 | -0.6 | 0.0 | 0.0 |
| 1.16 | -15.1 | -12.8 | 46.3 | 54.7 | -0.6 | -0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 1.66 | 10.3 | 12.2 | 46.3 | 54.7 | -0.6 | -0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 1.66 | 10.3 | 12.2 | -2.8 | -2.3 | -0.4 | -0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 2.16 | 9.2 | 10.8 | -2.8 | -2.3 | -0.4 | -0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 2.16 | 9.4 | 11.1 | -60.3 | -50.9 | -0.3 | -0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 2.66 | -19.1 | -16.1 | -60.3 | -50.9 | -0.3 | -0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 2.66 | -18.6 | -15.7 | 61.8 | 73.5 | -0.5 | -0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 3.29 | 22.9 | 27.3 | 61.8 | 73.5 | -0.5 | -0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 3.29 | 22.9 | 27.3 | -188.6 | -157.9 | -1.3 | -0.8 | 0.0 | 0.0 |
| 3.91 | -90.6 | -75.8 | -188.6 | -157.9 | -1.3 | -0.8 | 0.0 | 0.0 |
| 3.91 | -90.8 | -75.9 | 128.4 | 152.8 | -1.7 | -1.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4.44 | -10.0 | -8.0 | 128.4 | 152.8 | -1.7 | -1.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4.44 | -9.7 | -7.8 | 78.3 | 93.6 | -2.4 | -1.5 | 0.0 | 0.0 |
| 4.97 | 33.6 | 39.8 | 78.3 | 93.6 | -2.4 | -1.5 | 0.0 | 0.0 |
| 4.97 | 33.9 | 40.2 | 29.9 | 36.5 | -2.9 | -1.9 | 0.0 | 0.0 |
| 5.50 | 49.7 | 59.5 | 29.9 | 36.5 | -2.9 | -1.9 | 0.0 | 0.1 |
| 5.50 | 49.8 | 59.6 | -24.0 | -19.5 | -3.1 | -2.2 | 0.0 | 0.1 |
| 6.03 | 39.1 | 47.3 | -24.0 | -19.5 | -3.1 | -2.2 | 0.0 | 0.1 |
| 6.03 | 39.3 | 47.5 | -62.1 | -52.2 | -3.2 | -2.3 | 0.0 | 0.1 |
| 6.56 | 11.6 | 14.7 | -62.1 | -52.2 | -3.2 | -2.3 | 0.0 | 0.0 |
| 6.56 | 11.8 | 14.9 | -73.6 | -60.7 | -2.8 | -2.1 | 0.0 | 0.0 |
| 7.09 | -24.1 | -20.3 | -73.6 | -60.7 | -2.8 | -2.1 | 0.0 | 0.0 |
| 7.09 | -24.1 | -20.3 | -89.2 | -72.2 | -2.3 | -1.8 | 0.0 | 0.0 |
| 7.62 | -71.2 | -58.6 | -89.2 | -72.2 | -2.3 | -1.8 | 0.0 | 0.0 |
| 7.62 | -71.3 | -58.6 | 177.4 | 215.1 | -1.5 | -1.2 | 0.0 | 0.0 |
| 8.18 | 41.1 | 49.6 | 177.4 | 215.1 | -1.5 | -1.2 | 0.0 | 0.0 |
| 8.18 | 41.2 | 49.7 | -314.9 | -261.5 | -1.1 | -1.1 | 0.0 | 0.0 |
| 8.74 | -127.4 | -105.9 | -314.9 | -261.5 | -1.1 | -1.1 | 0.0 | 0.0 |
| 8.74 | -127.5 | -105.9 | 170.1 | 205.0 | -0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 9.25 | -22.7 | -19.0 | 170.1 | 205.0 | -0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 9.25 | -22.9 | -19.2 | 112.2 | 134.9 | 0.4 | 0.9 | 0.0 | 0.0 |

Anfang: 23 (22.373 /40.981) Ende: 22 (35.491 /39.150)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 9.76 | 38.2 | 46.0 | 112.2 | 134.9 | 0.4 | 0.9 | 0.0 | 0.1 |
| 9.76 | 38.0 | 45.8 | 55.5 | 66.5 | 1.0 | 1.6 | 0.0 | 0.1 |
| 10.27 | 66.4 | 79.8 | 55.5 | 66.5 | 1.0 | 1.6 | 0.1 | 0.1 |
| 10.27 | 66.2 | 79.6 | -1.3 | -0.8 | 1.6 | 2.4 | 0.1 | 0.1 |
| 10.78 | 65.8 | 78.9 | -1.3 | -0.8 | 1.6 | 2.4 | 0.1 | 0.1 |
| 10.78 | 65.6 | 78.7 | -68.5 | -56.9 | 2.4 | 3.3 | 0.1 | 0.1 |
| 11.30 | 36.6 | 43.7 | -68.5 | -56.9 | 2.4 | 3.3 | 0.0 | 0.1 |
| 11.30 | 36.5 | 43.6 | -135.6 | -113.1 | 3.2 | 4.3 | 0.0 | 0.1 |
| 11.81 | -25.7 | -21.3 | -135.6 | -113.1 | 3.2 | 4.3 | 0.0 | 0.0 |
| 11.81 | -25.6 | -21.3 | -201.2 | -168.2 | 4.0 | 5.2 | 0.0 | 0.0 |
| 12.32 | -128.5 | -107.2 | -201.2 | -168.2 | 4.0 | 5.2 | 0.0 | 0.0 |
| 12.32 | -128.4 | -107.2 | 288.8 | 346.0 | 4.5 | 5.6 | 0.0 | 0.0 |
| 12.78 | 26.7 | 32.0 | 288.8 | 346.0 | 4.5 | 5.6 | 0.0 | 0.0 |
| 12.78 | 27.5 | 33.0 | -74.5 | -62.1 | 3.2 | 4.0 | 0.0 | 0.0 |
| 13.25 | -1.5 | -1.2 | -74.5 | -62.1 | 3.2 | 4.0 | 0.0 | 0.0 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Überzug U6**

Anfang: 85 (50.944 /27.654) Ende: 86 (50.944 /36.309)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -4.7 | -1.7 | 210.7 | 508.9 | -3.2 | 0.7 | 0.0 | 0.0 |
| 0.04 | 3.2 | 17.4 | 210.7 | 508.9 | -3.2 | 0.7 | 0.0 | 0.0 |
| 0.04 | 1.7 | 8.7 | 152.2 | 244.4 | -2.8 | 0.9 | 0.0 | 0.0 |
| 0.12 | 14.8 | 29.7 | 152.2 | 244.4 | -2.8 | 0.9 | 0.0 | 0.0 |
| 0.12 | 14.8 | 29.6 | 152.4 | 216.8 | -3.7 | 1.1 | 0.0 | 0.0 |
| 0.26 | 36.2 | 59.9 | 152.4 | 216.8 | -3.7 | 1.1 | 0.0 | 0.0 |
| 0.26 | 36.2 | 59.9 | 139.0 | 182.8 | -4.2 | 1.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.49 | 67.9 | 101.6 | 139.0 | 182.8 | -4.2 | 1.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.49 | 67.7 | 101.4 | 108.0 | 134.6 | -4.8 | 1.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.86 | 107.9 | 151.5 | 108.0 | 134.6 | -4.8 | 1.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.86 | 107.7 | 151.4 | 54.4 | 67.6 | -5.1 | 1.1 | 0.0 | 0.0 |
| 1.35 | 135.2 | 183.0 | 54.4 | 67.6 | -5.1 | 1.1 | 0.0 | 0.0 |
| 1.35 | 134.7 | 182.5 | -18.0 | -8.5 | -5.3 | 0.9 | 0.0 | 0.0 |
| 1.85 | 130.5 | 173.4 | -18.0 | -8.5 | -5.3 | 0.9 | 0.0 | 0.0 |
| 1.85 | 129.4 | 172.1 | -107.9 | -80.0 | -5.1 | 0.7 | 0.0 | 0.0 |
| 2.36 | 88.9 | 117.5 | -107.9 | -80.0 | -5.1 | 0.7 | 0.0 | 0.0 |
| 2.36 | 88.1 | 116.7 | -202.6 | -155.7 | -4.6 | 0.6 | 0.0 | 0.0 |
| 2.87 | 9.1 | 14.4 | -202.6 | -155.7 | -4.6 | 0.6 | 0.0 | 0.0 |
| 2.87 | 8.6 | 14.1 | -297.9 | -232.1 | -4.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 |
| 3.37 | -137.0 | -108.4 | -297.9 | -232.1 | -4.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 |
| 3.37 | -137.3 | -108.6 | -394.3 | -309.3 | -3.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 3.88 | -336.8 | -265.1 | -394.3 | -309.3 | -3.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 3.88 | -337.2 | -265.5 | 319.8 | 400.3 | -2.4 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 4.36 | -146.3 | -112.9 | 319.8 | 400.3 | -2.4 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 4.36 | -146.4 | -113.1 | 245.8 | 308.0 | -1.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 4.83 | -0.9 | 5.6 | 245.8 | 308.0 | -1.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 4.83 | -0.9 | 5.6 | 172.0 | 215.9 | -0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 5.31 | 83.6 | 106.1 | 172.0 | 215.9 | -0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 5.31 | 83.7 | 106.2 | 98.0 | 123.5 | 0.1 | 0.5 | 0.0 | 0.0 |
| 5.79 | 130.9 | 164.7 | 98.0 | 123.5 | 0.1 | 0.5 | 0.0 | 0.0 |
| 5.79 | 130.8 | 164.5 | 24.9 | 32.7 | 0.1 | 1.3 | 0.0 | 0.0 |
| 6.26 | 143.2 | 179.6 | 24.9 | 32.7 | 0.1 | 1.3 | 0.0 | 0.0 |
| 6.26 | 143.2 | 179.5 | -61.8 | -48.6 | 0.2 | 2.4 | 0.0 | 0.0 |
| 6.74 | 120.0 | 150.0 | -61.8 | -48.6 | 0.2 | 2.4 | 0.0 | 0.0 |
| 6.74 | 120.2 | 150.4 | -153.6 | -122.1 | 0.3 | 3.3 | 0.0 | 0.0 |
| 7.22 | 62.0 | 77.1 | -153.6 | -122.1 | 0.3 | 3.3 | 0.0 | 0.0 |
| 7.22 | 62.2 | 77.4 | -245.3 | -195.5 | 0.3 | 4.0 | 0.0 | 0.0 |
| 7.69 | -39.6 | -31.1 | -245.3 | -195.5 | 0.3 | 4.0 | 0.0 | 0.0 |
| 7.69 | -39.3 | -30.9 | -333.2 | -266.0 | 0.3 | 4.4 | 0.0 | 0.0 |
| 8.14 | -186.6 | -148.5 | -333.2 | -266.0 | 0.3 | 4.4 | 0.0 | 0.0 |
| 8.14 | -186.4 | -148.3 | -408.0 | -325.9 | 0.3 | 4.1 | 0.0 | 0.0 |

Anfang: 85 (50.944 /27.654) Ende: 86 (50.944 /36.309)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 8.47 | -324.2 | -258.4 | -408.0 | -325.9 | 0.3 | 4.1 | 0.0 | 0.0 |
| 8.47 | -323.8 | -258.2 | 1430.1 | 1793.1 | 0.3 | 3.4 | 0.0 | 0.0 |
| 8.65 | -0.3 | -0.2 | 1430.1 | 1793.1 | 0.3 | 3.4 | 0.0 | 0.0 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Unterzug U7**

Anfang: 27 (21.467 /34.488) Ende: 51 (22.350 /40.817)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | 2.5 | 4.7 | 22.4 | 54.9 | 1.6 | 3.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.48 | 14.9 | 29.4 | 22.4 | 54.9 | 1.6 | 3.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.48 | 15.6 | 30.5 | 6.0 | 27.3 | 0.4 | 1.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.96 | 18.5 | 43.6 | 6.0 | 27.3 | 0.4 | 1.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.96 | 19.1 | 44.6 | -10.2 | 1.4 | -0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 1.44 | 14.1 | 45.3 | -10.2 | 1.4 | -0.0 | 0.3 | -0.0 | 0.0 |
| 1.44 | 14.4 | 45.8 | -29.5 | -20.2 | -0.5 | -0.2 | -0.0 | 0.0 |
| 1.92 | 1.7 | 34.6 | -29.5 | -20.2 | -0.5 | -0.2 | -0.0 | 0.0 |
| 1.92 | 1.7 | 34.8 | -55.9 | -37.9 | -1.2 | -0.5 | -0.0 | 0.0 |
| 2.40 | -19.6 | 11.1 | -55.9 | -37.9 | -1.2 | -0.5 | -0.0 | 0.0 |
| 2.40 | -19.6 | 11.2 | -85.9 | -58.3 | -2.2 | -1.0 | -0.0 | 0.0 |
| 2.87 | -50.5 | -25.4 | -85.9 | -58.3 | -2.2 | -1.0 | -0.0 | 0.0 |
| 2.87 | -49.9 | -24.8 | -125.3 | -85.3 | -3.7 | -1.8 | -0.0 | 0.0 |
| 3.25 | -89.6 | -64.7 | -125.3 | -85.3 | -3.7 | -1.8 | -0.0 | -0.0 |
| 3.25 | -89.1 | -64.4 | -235.7 | -162.8 | -5.8 | -3.2 | -0.0 | -0.0 |
| 3.49 | -147.5 | -104.7 | -235.7 | -162.8 | -5.8 | -3.2 | -0.0 | -0.0 |
| 3.49 | -146.2 | -104.0 | -373.0 | -255.4 | -6.9 | -4.0 | -0.0 | -0.0 |
| 3.62 | -192.7 | -136.0 | -373.0 | -255.4 | -6.9 | -4.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3.62 | -190.1 | -134.4 | 296.5 | 409.9 | -4.5 | -2.5 | 0.0 | 0.0 |
| 3.91 | -71.0 | -48.1 | 296.5 | 409.9 | -4.5 | -2.5 | 0.0 | 0.0 |
| 3.91 | -70.0 | -47.4 | 219.2 | 303.1 | -1.0 | -0.4 | 0.0 | 0.0 |
| 4.35 | 37.6 | 76.8 | 219.2 | 303.1 | -1.0 | -0.4 | 0.0 | 0.1 |
| 4.35 | 37.5 | 76.7 | 123.0 | 170.3 | -0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| 4.87 | 105.8 | 160.4 | 123.0 | 170.3 | -0.3 | 0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 4.87 | 105.8 | 160.4 | 20.3 | 29.8 | -0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 5.39 | 119.2 | 172.9 | 20.3 | 29.8 | -0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 5.39 | 119.2 | 172.9 | -114.1 | -75.6 | -0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.1 |
| 5.89 | 81.1 | 115.3 | -114.1 | -75.6 | -0.1 | 0.3 | 0.0 | 0.1 |
| 5.89 | 80.7 | 114.7 | -243.9 | -171.0 | -1.3 | -0.3 | 0.0 | 0.1 |
| 6.39 | -6.4 | -4.1 | -243.9 | -171.0 | -1.3 | -0.3 | 0.0 | 0.0 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Überzug U8**

Anfang: 88 (44.336 /27.691) Ende: 84 (44.336 /36.309)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | 7.5 | 10.1 | 199.7 | 257.2 | -2.1 | 1.8 | 0.0 | 0.0 |
| 0.08 | 23.8 | 31.1 | 199.7 | 257.2 | -2.1 | 1.8 | 0.0 | 0.0 |
| 0.08 | 23.8 | 31.0 | 180.1 | 227.9 | -2.8 | 2.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.21 | 48.1 | 61.1 | 180.1 | 227.9 | -2.8 | 2.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.21 | 48.1 | 61.1 | 154.5 | 194.7 | -3.0 | 2.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.43 | 81.7 | 103.4 | 154.5 | 194.7 | -3.0 | 2.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0.43 | 81.7 | 103.3 | 115.8 | 145.5 | -2.9 | 2.7 | 0.0 | 0.0 |
| 0.79 | 122.7 | 154.9 | 115.8 | 145.5 | -2.9 | 2.7 | 0.0 | 0.0 |
| 0.79 | 122.6 | 154.7 | 58.9 | 73.8 | -2.4 | 3.3 | 0.0 | 0.0 |
| 1.27 | 150.9 | 190.2 | 58.9 | 73.8 | -2.4 | 3.3 | 0.0 | 0.0 |
| 1.27 | 150.6 | 189.8 | -14.5 | -10.3 | -1.9 | 3.6 | 0.0 | 0.0 |
| 1.78 | 145.0 | 182.6 | -14.5 | -10.3 | -1.9 | 3.6 | 0.0 | 0.0 |
| 1.78 | 144.5 | 182.0 | -108.2 | -86.2 | -1.6 | 3.6 | 0.0 | 0.0 |

Anfang: 88 (44.336 /27.691) Ende: 84 (44.336 /36.309)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 2.30 | 100.2 | 126.3 | -108.2 | -86.2 | -1.6 | 3.6 | 0.0 | 0.0 |
| 2.30 | 99.8 | 125.8 | -204.2 | -162.6 | -1.4 | 3.4 | 0.0 | 0.0 |
| 2.81 | 16.0 | 20.8 | -204.2 | -162.6 | -1.4 | 3.4 | 0.0 | 0.0 |
| 2.81 | 15.6 | 20.5 | -302.2 | -240.6 | -1.1 | 3.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3.33 | -135.3 | -107.9 | -302.2 | -240.6 | -1.1 | 3.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3.33 | -135.5 | -108.0 | -401.2 | -319.3 | -0.8 | 2.5 | 0.0 | 0.0 |
| 3.84 | -342.0 | -272.4 | -401.2 | -319.3 | -0.8 | 2.5 | 0.0 | 0.0 |
| 3.84 | -342.2 | -272.5 | 320.6 | 402.6 | -0.5 | 2.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4.32 | -150.2 | -119.6 | 320.6 | 402.6 | -0.5 | 2.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4.32 | -150.3 | -119.7 | 247.2 | 310.3 | -0.2 | 1.5 | 0.0 | 0.0 |
| 4.79 | -3.9 | -0.1 | 247.2 | 310.3 | -0.2 | 1.5 | 0.0 | 0.0 |
| 4.79 | -4.1 | -0.4 | 174.5 | 218.9 | -0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 |
| 5.27 | 80.7 | 102.5 | 174.5 | 218.9 | -0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 |
| 5.27 | 80.6 | 102.3 | 100.2 | 125.3 | 0.2 | 0.4 | 0.0 | 0.0 |
| 5.75 | 128.4 | 162.1 | 100.2 | 125.3 | 0.2 | 0.4 | 0.0 | 0.0 |
| 5.75 | 128.5 | 162.3 | 26.8 | 33.1 | -0.3 | 0.7 | 0.0 | 0.0 |
| 6.22 | 141.3 | 178.1 | 26.8 | 33.1 | -0.3 | 0.7 | 0.0 | 0.0 |
| 6.22 | 141.6 | 178.4 | -59.5 | -46.7 | -0.8 | 0.9 | 0.0 | 0.0 |
| 6.70 | 119.3 | 150.1 | -59.5 | -46.7 | -0.8 | 0.9 | 0.0 | 0.0 |
| 6.70 | 119.6 | 150.5 | -151.6 | -120.0 | -1.3 | 1.1 | 0.0 | 0.0 |
| 7.18 | 62.4 | 78.2 | -151.6 | -120.0 | -1.3 | 1.1 | 0.0 | 0.0 |
| 7.18 | 62.7 | 78.7 | -243.5 | -193.1 | -1.6 | 1.3 | 0.0 | 0.0 |
| 7.66 | -37.4 | -29.4 | -243.5 | -193.1 | -1.6 | 1.3 | 0.0 | 0.0 |
| 7.66 | -37.1 | -29.2 | -332.3 | -263.8 | -1.8 | 1.3 | 0.0 | 0.0 |
| 8.10 | -184.1 | -145.9 | -332.3 | -263.8 | -1.8 | 1.3 | 0.0 | 0.0 |
| 8.10 | -183.7 | -145.6 | -408.5 | -324.5 | -1.8 | 1.2 | 0.0 | 0.0 |
| 8.44 | -322.2 | -255.6 | -408.5 | -324.5 | -1.8 | 1.2 | 0.0 | 0.0 |
| 8.44 | -321.7 | -255.3 | 1414.4 | 1781.8 | -1.4 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |
| 8.62 | -0.2 | -0.1 | 1414.4 | 1781.8 | -1.4 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Unterzug U9**

Anfang: 58 (19.991 /30.379) Ende: 52 (19.991 /33.204)

| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -1.1 | -0.8 | 17.0 | 23.2 | -1.1 | -0.7 | 0.0 | 0.0 |
| 0.47 | 7.2 | 9.8 | 17.0 | 23.2 | -1.1 | -0.7 | 0.0 | 0.0 |
| 0.47 | 7.1 | 9.6 | 10.4 | 14.3 | -0.8 | -0.5 | 0.0 | 0.0 |
| 0.94 | 12.0 | 16.4 | 10.4 | 14.3 | -0.8 | -0.5 | 0.0 | 0.0 |
| 0.94 | 12.0 | 16.3 | 3.6 | 5.1 | -0.3 | -0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 1.41 | 13.7 | 18.7 | 3.6 | 5.1 | -0.3 | -0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 1.41 | 13.6 | 18.6 | -4.7 | -3.5 | 0.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 1.88 | 12.0 | 16.4 | -4.7 | -3.5 | 0.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 1.88 | 12.0 | 16.4 | -14.3 | -10.4 | 0.5 | 0.8 | 0.0 | 0.0 |
| 2.35 | 7.1 | 9.7 | -14.3 | -10.4 | 0.5 | 0.8 | 0.0 | 0.0 |
| 2.35 | 7.3 | 10.0 | -23.6 | -17.1 | 0.7 | 1.1 | 0.0 | 0.0 |
| 2.83 | -1.1 | -0.8 | -23.6 | -17.1 | 0.7 | 1.1 | 0.0 | 0.0 |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Unterzug U10

| Anfang: 41 (28.044 /33.899) Ende: 59 (29.744 /33.899) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -12.1 | -9.6 | 121.0 | 153.7 | 0.8 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.57 | 59.0 | 74.9 | 121.0 | 153.7 | 0.8 | 1.0 | 0.0 | 0.1 |
| 0.57 | 58.7 | 74.6 | 1.1 | 1.4 | 0.8 | 1.0 | 0.0 | 0.1 |
| 1.13 | 59.4 | 75.4 | 1.1 | 1.4 | 0.8 | 1.0 | 0.0 | 0.1 |
| 1.13 | 59.0 | 75.0 | -152.5 | -119.8 | 0.7 | 0.8 | 0.0 | 0.1 |
| 1.70 | -11.4 | -8.9 | -152.5 | -119.8 | 0.7 | 0.8 | 0.0 | 0.0 |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Unterzug U12

| Anfang: 83 (21.841 /29.578) Ende: 61 (23.704 /29.578) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -4.1 | -2.6 | -48.7 | -13.1 | 2.0 | 3.5 | 0.0 | 0.0 |
| 0.30 | -18.2 | -7.1 | -48.7 | -13.1 | 2.0 | 3.5 | -0.0 | 0.0 |
| 0.30 | -14.7 | -4.4 | 25.7 | 31.6 | 0.2 | 0.9 | -0.0 | 0.0 |
| 0.75 | -3.1 | 9.6 | 25.7 | 31.6 | 0.2 | 0.9 | 0.0 | 0.0 |
| 0.75 | -3.6 | 9.3 | 25.5 | 34.8 | -1.0 | -0.8 | 0.0 | 0.0 |
| 1.30 | 14.9 | 24.0 | 25.5 | 34.8 | -1.0 | -0.8 | 0.0 | 0.0 |
| 1.30 | 15.3 | 24.5 | -47.8 | -28.1 | -1.4 | -1.1 | 0.0 | 0.0 |
| 1.86 | -2.6 | -0.6 | -47.8 | -28.1 | -1.4 | -1.1 | 0.0 | 0.0 |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Unterzug U13

| Anfang: 62 (27.504 /29.578) Ende: 63 (29.366 /29.578) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x | Biegemoment | | Querkraft | | Torsions-moment | | Durch-biegung | |
| | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX | MIN | MAX |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [kN] | [kN] | [kNm] | [kNm] | [mm] | [mm] |
| 0.00 | -6.1 | -5.3 | 55.5 | 65.5 | 0.8 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.47 | 20.5 | 24.4 | 55.5 | 65.5 | 0.8 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.47 | 21.8 | 25.8 | 37.3 | 46.0 | 0.8 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.93 | 40.1 | 46.3 | 37.3 | 46.0 | 0.8 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |
| 0.93 | 40.7 | 46.9 | -5.6 | 1.9 | 0.7 | 0.8 | 0.0 | 0.0 |
| 1.40 | 38.7 | 47.1 | -5.6 | 1.9 | 0.7 | 0.8 | 0.0 | 0.0 |
| 1.40 | 37.7 | 46.4 | -132.9 | -109.4 | 0.5 | 0.7 | 0.0 | 0.0 |
| 1.86 | -17.8 | -10.9 | -132.9 | -109.4 | 0.5 | 0.7 | 0.0 | 0.0 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Übersicht

### Beteiligte Lastfälle

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 3 | Lastfall Q1 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 4 | Lastfall Q2 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 5 | Lastfall Q3 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 6 | Lastfall GU | ständig | nein | g | ständig | - |
| 7 | Lastfall QU | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

## Beteiligte Einwirkungen

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art |
|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 1 | 1968.9 | 3563.6 |
| 2 | 713.7 | 1270.8 |
| 3 | 108.5 | 230.2 |
| 4 | 628.9 | 1125.6 |
| 6 | 355.6 | 596.9 |
| 7 | 315.7 | 513.0 |
| 8 | 144.1 | 229.3 |
| 9 | 94.1 | 153.6 |
| 10 | 194.4 | 428.2 |
| 11 | 74.5 | 128.3 |
| 12 | 1146.4 | 1889.7 |
| 13 | 348.4 | 587.5 |
| 14 | 856.0 | 1433.0 |
| 16 | 104.6 | 169.0 |
| 103 | 238.9 | 427.7 |
| 104 | 1640.0 | 2963.9 |
| 107 | -502.3 | -231.0 |
| 108 | 523.8 | 1044.9 |
| 109 | 338.4 | 587.4 |
| 110 | 34.5 | 53.6 |
| 111 | 164.2 | 267.1 |
| 113 | 70.3 | 132.4 |
| 114 | 49.0 | 89.2 |
| 115 | 39.0 | 82.7 |
| 116 | 830.2 | 1401.8 |
| 117 | 410.4 | 668.1 |
| 118 | 23.2 | 139.8 |
| 120 | 128.0 | 215.3 |
| 121 | 214.0 | 349.5 |
| 122 | 248.0 | 500.0 |
| 123 | 155.8 | 281.4 |
| 124 | 71.6 | 124.2 |
| 125 | 193.3 | 345.7 |
| 126 | 648.5 | 1111.1 |
| 128 | 2102.7 | 3212.1 |
| 129 | 332.2 | 548.0 |
| 131 | 591.2 | 1363.1 |
| 132 | 96.5 | 203.9 |
| 133 | 131.8 | 280.8 |
| 134 | 1557.8 | 3011.7 |
| 135 | 121.2 | 245.9 |
| 136 | 1260.5 | 1965.7 |
| 137 | 1154.0 | 1944.0 |
| 138 | 1049.0 | 1777.0 |
| 139 | 235.4 | 590.4 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Auflagerkräfte der Stützen

| Stütze Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 1 | 1427.9 | 2481.4 |
| 2 | 1401.0 | 2452.4 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft-Nachweis - VEd / VRd,c, Druckstrebe cot, Schub-Bewehrung [cm²/m²]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VEd-1, VEd-2 [kN/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VRd,max-1, VRd,max-2 [kN/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U1

Anfang: 42 (36.294 /32.579) Ende: 43 (37.394 /32.579)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -2.2 | -0.9 | 0.00 | 4.36 | -1.1 | -0.3 | 0.76 |
| 0.58 | -7.7 | -2.2 | 0.00 | 4.36 | -1.1 | -0.3 | 0.76 |
| 0.58 | -9.3 | -2.1 | 0.00 | 4.36 | -0.9 | -0.2 | 0.63 |
| 1.10 | 1.4 | 8.0 | 1.95 | 0.00 | -0.9 | -0.2 | 0.63 |

### Unterzug U1

Anfang: 42 (36.294 /32.579) Ende: 43 (37.394 /32.579)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | -11.0 | -0.7 | 3.00 | 0.27 | 0.03 | 1.64 |
| 0.58 | -11.0 | -0.7 | 3.00 | 0.27 | 0.03 | 1.64 |
| 0.58 | 7.0 | 33.2 | 3.00 | 0.80 | 0.09 | 1.64 |
| 1.10 | 7.0 | 33.2 | 3.00 | 0.81 | 0.09 | 1.64 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U2

Anfang: 21 (35.491 /38.066) Ende: 20 (52.225 /38.066)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -43.9 | -25.4 | 0.00 | 4.39 | 2.2 | 3.8 | 2.03 |
| 0.54 | -88.9 | -54.1 | 0.00 | 4.39 | 2.2 | 3.8 | 2.03 |
| 0.54 | -85.9 | -52.3 | 0.00 | 4.39 | -0.2 | 0.1 | 0.11 |
| 1.07 | -126.5 | -78.4 | 0.00 | 4.80 | -0.2 | 0.1 | 0.11 |
| 1.07 | -126.1 | -78.1 | 0.00 | 4.78 | -2.0 | -1.2 | 1.07 |
| 1.61 | -180.9 | -111.4 | 0.00 | 7.17 | -2.0 | -1.2 | 1.07 |
| 1.61 | -181.0 | -111.2 | 0.00 | 7.18 | -2.8 | -1.6 | 1.44 |
| 2.14 | -256.4 | -153.3 | 0.00 | 10.73 | -2.8 | -1.6 | 1.37 |
| 2.14 | -256.3 | -153.2 | 0.00 | 10.72 | -3.4 | -1.5 | 1.06 |
| 2.66 | -121.0 | -67.3 | 0.00 | 4.57 | -3.4 | -1.5 | 1.08 |
| 2.66 | -120.7 | -67.3 | 0.00 | 4.56 | -3.8 | -1.1 | 1.30 |
| 3.17 | -5.1 | 4.1 | 2.19 | 4.39 | -3.8 | -1.1 | 1.30 |
| 3.17 | -5.0 | 4.1 | 2.19 | 4.39 | -3.6 | -0.8 | 1.41 |
| 3.69 | 57.4 | 91.0 | 3.31 | 0.00 | -3.6 | -0.8 | 1.41 |
| 3.69 | 57.4 | 91.0 | 3.32 | 0.00 | -3.0 | -0.6 | 1.60 |
| 4.20 | 99.8 | 158.3 | 5.80 | 0.00 | -3.0 | -0.6 | 1.60 |
| 4.20 | 99.8 | 158.3 | 5.80 | 0.00 | -2.2 | -0.4 | 1.15 |
| 4.72 | 124.5 | 201.8 | 7.42 | 0.00 | -2.2 | -0.4 | 1.15 |
| 4.72 | 124.5 | 201.7 | 7.42 | 0.00 | -1.1 | -0.1 | 0.00 |
| 5.23 | 132.5 | 219.3 | 8.08 | 0.00 | -1.1 | -0.1 | 0.00 |
| 5.23 | 132.5 | 219.2 | 8.07 | 0.00 | -0.0 | 0.4 | 0.00 |
| 5.75 | 124.1 | 210.2 | 7.74 | 0.00 | -0.0 | 0.4 | 0.00 |
| 5.75 | 124.1 | 210.2 | 7.74 | 0.00 | 0.4 | 1.4 | 0.74 |
| 6.27 | 99.4 | 174.1 | 6.39 | 0.00 | 0.4 | 1.4 | 0.74 |
| 6.27 | 99.4 | 174.2 | 6.39 | 0.00 | 0.8 | 2.4 | 1.26 |
| 6.78 | 58.8 | 111.9 | 4.08 | 0.00 | 0.8 | 2.4 | 1.26 |
| 6.78 | 58.8 | 111.9 | 4.08 | 0.00 | 1.0 | 3.2 | 1.34 |
| 7.30 | 3.1 | 24.3 | 2.19 | 0.00 | 1.0 | 3.2 | 1.34 |
| 7.30 | 3.0 | 24.2 | 2.19 | 0.00 | 1.0 | 3.8 | 1.32 |
| 7.81 | -99.1 | -54.8 | 0.00 | 4.39 | 1.0 | 3.8 | 1.32 |
| 7.81 | -99.4 | -55.0 | 0.00 | 4.39 | 0.7 | 3.8 | 1.21 |
| 8.33 | -226.9 | -141.7 | 0.00 | 9.30 | 0.7 | 3.8 | 1.19 |
| 8.33 | -227.7 | -142.1 | 0.00 | 9.34 | -0.2 | 2.5 | 0.78 |
| 8.85 | -372.0 | -236.4 | 0.00 | 16.93 | -0.2 | 2.5 | 0.75 |
| 8.85 | -372.1 | -236.5 | 0.00 | 16.93 | -2.0 | 0.7 | 0.61 |
| 9.35 | -234.0 | -147.2 | 0.00 | 9.64 | -2.0 | 0.7 | 0.63 |
| 9.35 | -233.3 | -146.9 | 0.00 | 9.60 | -3.3 | -0.2 | 1.07 |

Anfang: 21 (35.491 /38.066) Ende: 20 (52.225 /38.066)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 9.86 | -111.3 | -64.6 | 0.00 | 4.39 | -3.3 | -0.2 | 1.09 |
| 9.86 | -111.2 | -64.5 | 0.00 | 4.39 | -3.4 | -0.4 | 1.21 |
| 10.37 | -10.9 | 7.2 | 2.19 | 4.39 | -3.4 | -0.4 | 1.21 |
| 10.37 | -10.8 | 7.3 | 2.19 | 4.39 | -2.9 | -0.5 | 1.26 |
| 10.88 | 42.8 | 89.5 | 3.26 | 0.00 | -2.9 | -0.5 | 1.26 |
| 10.88 | 42.8 | 89.5 | 3.26 | 0.00 | -2.1 | -0.3 | 1.10 |
| 11.39 | 80.4 | 148.9 | 5.45 | 0.00 | -2.1 | -0.3 | 1.10 |
| 11.39 | 80.4 | 148.9 | 5.45 | 0.00 | -1.1 | 0.0 | 0.59 |
| 11.89 | 103.0 | 183.1 | 6.72 | 0.00 | -1.1 | 0.0 | 0.59 |
| 11.89 | 103.0 | 183.1 | 6.72 | 0.00 | -0.1 | 0.4 | 0.00 |
| 12.40 | 110.2 | 191.4 | 7.03 | 0.00 | -0.1 | 0.4 | 0.00 |
| 12.40 | 110.2 | 191.4 | 7.03 | 0.00 | 0.3 | 1.4 | 0.72 |
| 12.91 | 102.2 | 174.2 | 6.39 | 0.00 | 0.3 | 1.4 | 0.72 |
| 12.91 | 102.2 | 174.2 | 6.39 | 0.00 | 0.5 | 2.2 | 1.18 |
| 13.42 | 79.3 | 131.9 | 4.82 | 0.00 | 0.5 | 2.2 | 1.18 |
| 13.42 | 79.3 | 131.9 | 4.82 | 0.00 | 0.5 | 3.0 | 1.56 |
| 13.93 | 41.1 | 66.6 | 2.42 | 0.00 | 0.5 | 3.0 | 1.56 |
| 13.93 | 41.0 | 66.5 | 2.42 | 0.00 | 0.3 | 3.3 | 1.34 |
| 14.44 | -23.0 | -8.4 | 0.00 | 4.39 | 0.3 | 3.3 | 1.34 |
| 14.44 | -23.2 | -8.6 | 0.00 | 4.39 | -0.2 | 3.1 | 1.09 |
| 14.94 | -131.3 | -71.1 | 0.00 | 5.00 | -0.2 | 3.1 | 1.09 |
| 14.94 | -131.9 | -71.2 | 0.00 | 5.03 | -0.6 | 2.0 | 0.68 |
| 15.45 | -255.5 | -144.8 | 0.00 | 10.68 | -0.6 | 2.0 | 0.66 |
| 15.45 | -255.8 | -145.2 | 0.00 | 10.70 | -0.4 | 0.5 | 0.21 |
| 15.99 | -152.0 | -88.8 | 0.00 | 5.90 | -0.4 | 0.5 | 0.21 |
| 15.99 | -152.3 | -89.0 | 0.00 | 5.91 | 0.1 | 0.6 | 0.28 |
| 16.43 | -80.5 | -45.0 | 0.00 | 4.39 | 0.1 | 0.6 | 0.28 |
| 16.43 | -85.1 | -47.4 | 0.00 | 4.39 | -0.4 | 0.5 | 0.21 |
| 16.73 | -23.3 | -8.9 | 0.00 | 4.39 | -0.4 | 0.5 | 0.21 |

**Unterzug U2**

Anfang: 21 (35.491 /38.066) Ende: 20 (52.225 /38.066)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | -85.1 | -52.7 | 3.00 | 1.64 | 0.19 | 2.05 |
| 0.54 | -85.1 | -52.7 | 3.00 | 1.64 | 0.19 | 2.05 |
| 0.54 | -83.8 | -40.8 | 3.00 | 1.62 | 0.19 | 2.05 |
| 1.07 | -83.8 | -40.8 | 3.00 | 1.62 | 0.19 | 2.05 |
| 1.07 | -109.2 | -55.2 | 3.00 | 2.11 | 0.24 | 2.05 |
| 1.61 | -109.2 | -55.2 | 3.00 | 2.00 | 0.24 | 2.05 |
| 1.61 | -141.1 | -78.6 | 2.94 | 2.59 | 0.31 | 2.19 |
| 2.14 | -141.1 | -78.6 | 2.79 | 2.26 | 0.31 | 2.39 |
| 2.14 | 166.5 | 262.3 | 1.77 | 4.21 | 0.43 | 6.74 |
| 2.66 | 166.5 | 262.3 | 1.81 | 5.06 | 0.41 | 6.39 |
| 2.66 | 138.0 | 224.5 | 1.93 | 4.33 | 0.37 | 5.22 |
| 3.17 | 138.0 | 224.5 | 1.93 | 4.33 | 0.37 | 5.22 |
| 3.17 | 108.5 | 181.0 | 2.22 | 3.49 | 0.32 | 3.72 |
| 3.69 | 108.5 | 181.0 | 2.22 | 3.49 | 0.32 | 3.72 |
| 3.69 | 78.2 | 134.3 | 3.00 | 2.59 | 0.30 | 2.07 |
| 4.20 | 78.2 | 134.3 | 3.00 | 2.59 | 0.30 | 2.07 |
| 4.20 | 47.1 | 85.1 | 3.00 | 1.64 | 0.19 | 2.05 |
| 4.72 | 47.1 | 85.1 | 3.00 | 1.54 | 0.19 | 2.05 |
| 4.72 | 15.5 | 34.2 | 3.00 | 0.62 | 0.08 | 2.05 |
| 5.23 | 15.5 | 34.2 | 3.00 | 0.60 | 0.08 | 2.05 |
| 5.23 | -23.0 | -10.7 | 3.00 | 0.41 | 0.05 | 2.05 |
| 5.75 | -23.0 | -10.7 | 3.00 | 0.41 | 0.05 | 2.05 |
| 5.75 | -73.1 | -44.9 | 3.00 | 1.31 | 0.16 | 2.05 |
| 6.27 | -73.1 | -44.9 | 3.00 | 1.39 | 0.16 | 2.05 |
| 6.27 | -123.0 | -76.4 | 3.00 | 2.34 | 0.27 | 2.05 |
| 6.78 | -123.0 | -76.4 | 3.00 | 2.37 | 0.27 | 2.05 |
| 6.78 | -170.8 | -107.0 | 2.36 | 3.29 | 0.32 | 3.29 |
| 7.30 | -170.8 | -107.0 | 2.36 | 3.29 | 0.32 | 3.29 |
| 7.30 | -215.7 | -135.3 | 1.98 | 4.16 | 0.36 | 4.92 |
| 7.81 | -215.7 | -135.3 | 1.98 | 4.16 | 0.36 | 4.92 |

Anfang: 21 (35.491 /38.066) Ende: 20 (52.225 /38.066)

| x [m] | Querkraft MIN [kN] | Querkraft MAX [kN] | Druck-strebe cot [1] | VEd / VRd,c [1] | VEd / VRd,max [1] | As Bügel [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7.81 | -256.2 | -159.3 | 1.82 | 4.94 | 0.41 | 6.27 |
| 8.33 | -256.2 | -159.3 | 1.80 | 4.31 | 0.41 | 6.46 |
| 8.33 | -285.5 | -177.1 | 1.74 | 4.80 | 0.45 | 7.19 |
| 8.85 | -285.5 | -177.1 | 1.68 | 3.93 | 0.49 | 8.14 |
| 8.85 | 170.9 | 276.6 | 1.71 | 3.81 | 0.48 | 7.68 |
| 9.35 | 170.9 | 276.6 | 1.78 | 4.60 | 0.44 | 6.79 |
| 9.35 | 153.2 | 248.6 | 1.83 | 4.14 | 0.41 | 6.13 |
| 9.86 | 153.2 | 248.6 | 1.85 | 4.79 | 0.40 | 5.91 |
| 9.86 | 129.3 | 209.1 | 2.03 | 4.03 | 0.35 | 4.60 |
| 10.37 | 129.3 | 209.1 | 2.03 | 4.03 | 0.35 | 4.60 |
| 10.37 | 102.0 | 165.2 | 2.47 | 3.18 | 0.32 | 3.02 |
| 10.88 | 102.0 | 165.2 | 2.47 | 3.18 | 0.32 | 3.02 |
| 10.88 | 72.5 | 118.4 | 3.00 | 2.28 | 0.26 | 2.05 |
| 11.39 | 72.5 | 118.4 | 3.00 | 2.28 | 0.26 | 2.05 |
| 11.39 | 42.1 | 69.5 | 3.00 | 1.34 | 0.16 | 2.05 |
| 11.89 | 42.1 | 69.5 | 3.00 | 1.30 | 0.16 | 2.05 |
| 11.89 | 9.6 | 20.8 | 3.00 | 0.39 | 0.05 | 2.05 |
| 12.40 | 9.6 | 20.8 | 3.00 | 0.38 | 0.05 | 2.05 |
| 12.40 | -34.0 | -15.8 | 3.00 | 0.63 | 0.08 | 2.05 |
| 12.91 | -34.0 | -15.8 | 3.00 | 0.65 | 0.08 | 2.05 |
| 12.91 | -83.3 | -45.1 | 3.00 | 1.59 | 0.19 | 2.05 |
| 13.42 | -83.3 | -45.1 | 3.00 | 1.61 | 0.19 | 2.05 |
| 13.42 | -130.5 | -73.2 | 3.00 | 2.51 | 0.29 | 2.05 |
| 13.93 | -130.5 | -73.2 | 3.00 | 2.51 | 0.29 | 2.05 |
| 13.93 | -174.1 | -99.3 | 2.32 | 3.36 | 0.32 | 3.41 |
| 14.44 | -174.1 | -99.3 | 2.32 | 3.36 | 0.32 | 3.41 |
| 14.44 | -212.6 | -123.0 | 2.03 | 4.10 | 0.36 | 4.64 |
| 14.94 | -212.6 | -123.0 | 2.03 | 4.10 | 0.36 | 4.64 |
| 14.94 | -243.3 | -144.9 | 1.93 | 4.69 | 0.40 | 5.42 |
| 15.45 | -243.3 | -144.9 | 1.88 | 3.91 | 0.41 | 5.74 |
| 15.45 | 103.8 | 195.7 | 2.28 | 3.14 | 0.37 | 3.70 |
| 15.99 | 103.8 | 195.7 | 2.36 | 3.77 | 0.37 | 3.44 |
| 15.99 | 87.5 | 173.7 | 2.67 | 3.35 | 0.35 | 2.72 |
| 16.43 | 87.5 | 173.7 | 2.67 | 3.35 | 0.35 | 2.72 |
| 16.43 | 120.4 | 210.1 | 2.22 | 4.05 | 0.38 | 3.94 |
| 16.73 | 120.4 | 210.1 | 2.22 | 4.05 | 0.38 | 3.94 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Überzug U3**

Anfang: 44 (37.631 /32.579) Ende: 87 (37.631 /36.309)

| x [m] | Biegemoment MIN [kNm] | Biegemoment MAX [kNm] | Biegebewehrung unten [cm²] | Biegebewehrung oben [cm²] | Torsionsmoment MIN [kNm] | Torsionsmoment MAX [kNm] | Längs-bewehrung Torsion [cm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | -0.9 | -0.5 | 0.00 | 8.39 | -7.4 | -0.1 | 3.36 |
| 0.44 | -10.0 | -4.7 | 0.00 | 8.39 | -7.4 | -0.1 | 3.36 |
| 0.44 | -14.4 | -7.9 | 0.00 | 8.39 | -6.8 | 1.1 | 3.11 |
| 0.94 | 25.8 | 46.0 | 12.10 | 0.00 | -6.8 | 1.1 | 3.11 |
| 0.94 | 25.3 | 45.4 | 12.10 | 0.00 | -3.3 | 1.5 | 1.51 |
| 1.45 | -166.9 | -93.6 | 0.00 | 8.39 | -3.3 | 1.5 | 1.51 |
| 1.45 | -168.2 | -94.5 | 0.00 | 8.39 | -2.8 | -0.6 | 1.26 |
| 1.91 | 24.1 | 42.4 | 12.10 | 0.00 | -2.8 | -0.6 | 1.26 |
| 1.91 | 23.7 | 41.8 | 12.10 | 0.00 | -4.8 | -2.7 | 2.18 |
| 2.36 | 73.3 | 130.5 | 12.10 | 0.00 | -4.8 | -2.7 | 2.18 |
| 2.36 | 73.5 | 130.9 | 12.10 | 0.00 | -7.6 | -3.6 | 3.46 |
| 2.81 | 54.0 | 97.0 | 12.10 | 0.00 | -7.6 | -3.6 | 3.46 |
| 2.81 | 54.9 | 98.6 | 12.10 | 0.00 | -8.4 | -3.1 | 3.85 |
| 3.23 | -37.0 | -21.1 | 0.00 | 8.39 | -8.4 | -3.1 | 3.85 |
| 3.23 | -34.9 | -19.8 | 0.00 | 8.39 | -7.0 | -1.7 | 3.19 |
| 3.55 | -203.3 | -113.3 | 0.00 | 8.39 | -7.0 | -1.7 | 3.19 |
| 3.55 | -200.8 | -111.8 | 0.00 | 8.39 | -4.6 | -0.4 | 1.41 |
| 3.73 | -1.1 | -0.6 | 0.00 | 8.39 | -4.6 | -0.4 | 1.41 |

## Überzug U3

Anfang: 44 (37.631 /32.579) Ende: 87 (37.631 /36.309)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | -21.3 | -8.8 | 3.00 | 0.17 | 0.01 | 1.97 |
| 0.44 | -21.3 | -8.8 | 3.00 | 0.17 | 0.01 | 1.97 |
| 0.44 | 67.4 | 120.7 | 3.00 | 0.97 | 0.06 | 1.97 |
| 0.94 | 67.4 | 120.7 | 3.00 | 0.86 | 0.06 | 1.97 |
| 0.94 | -416.2 | -233.2 | 3.00 | 2.95 | 0.20 | 1.97 |
| 1.45 | -416.2 | -233.2 | 3.00 | 3.34 | 0.20 | 1.97 |
| 1.45 | 262.5 | 466.0 | 3.00 | 3.74 | 0.22 | 1.97 |
| 1.91 | 262.5 | 466.0 | 3.00 | 3.31 | 0.22 | 1.97 |
| 1.91 | 109.8 | 196.4 | 3.00 | 1.39 | 0.09 | 1.97 |
| 2.36 | 109.8 | 196.4 | 3.00 | 1.39 | 0.09 | 1.97 |
| 2.36 | -75.0 | -43.2 | 3.00 | 0.53 | 0.04 | 1.97 |
| 2.81 | -75.0 | -43.2 | 3.00 | 0.53 | 0.04 | 1.97 |
| 2.81 | -323.5 | -181.2 | 3.00 | 2.30 | 0.15 | 1.97 |
| 3.23 | -323.5 | -181.2 | 3.00 | 2.59 | 0.15 | 1.97 |
| 3.23 | -524.2 | -290.9 | 3.00 | 4.20 | 0.25 | 1.97 |
| 3.55 | -524.2 | -290.9 | 3.00 | 4.20 | 0.25 | 1.97 |
| 3.55 | 616.1 | 1106.8 | 2.02 | 8.88 | 0.39 | 4.69 |
| 3.73 | 616.1 | 1106.8 | 2.02 | 8.88 | 0.39 | 4.69 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

## Überzug U4

Anfang: 70 (44.336 /27.654) Ende: 84 (44.336 /36.309)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -1.8 | -0.0 | 0.00 | 8.39 | -3.3 | 3.4 | 1.41 |
| 0.04 | 14.5 | 28.4 | 12.10 | 0.00 | -3.3 | 3.4 | 1.41 |
| 0.04 | 7.3 | 13.9 | 12.10 | 0.00 | -3.2 | 2.8 | 1.47 |
| 0.12 | 23.5 | 42.9 | 12.10 | 0.00 | -3.2 | 2.8 | 1.47 |
| 0.12 | 23.5 | 42.9 | 12.10 | 0.00 | -4.1 | 3.1 | 1.89 |
| 0.25 | 47.8 | 84.3 | 12.10 | 0.00 | -4.1 | 3.1 | 1.89 |
| 0.25 | 47.7 | 84.4 | 12.10 | 0.00 | -4.5 | 3.4 | 2.05 |
| 0.47 | 81.2 | 142.7 | 12.10 | 0.00 | -4.5 | 3.4 | 2.05 |
| 0.47 | 81.1 | 142.6 | 12.10 | 0.00 | -4.4 | 4.1 | 1.99 |
| 0.82 | 122.0 | 213.7 | 12.10 | 0.00 | -4.4 | 4.1 | 1.99 |
| 0.82 | 121.9 | 213.5 | 12.10 | 0.00 | -3.9 | 4.9 | 2.24 |
| 1.30 | 150.2 | 262.4 | 12.10 | 0.00 | -3.9 | 4.9 | 2.24 |
| 1.30 | 149.8 | 261.8 | 12.10 | 0.00 | -3.3 | 5.4 | 2.45 |
| 1.82 | 144.3 | 252.0 | 12.10 | 0.00 | -3.3 | 5.4 | 2.45 |
| 1.82 | 143.8 | 251.1 | 12.10 | 0.00 | -2.9 | 5.4 | 2.45 |
| 2.33 | 99.6 | 174.3 | 12.10 | 0.00 | -2.9 | 5.4 | 2.45 |
| 2.33 | 99.3 | 173.6 | 12.10 | 0.00 | -2.5 | 5.0 | 2.29 |
| 2.85 | 15.7 | 28.7 | 12.10 | 0.00 | -2.5 | 5.0 | 2.29 |
| 2.85 | 15.2 | 28.4 | 12.10 | 0.00 | -2.0 | 4.4 | 2.00 |
| 3.36 | -186.7 | -107.7 | 0.00 | 8.39 | -2.0 | 4.4 | 2.00 |
| 3.36 | -187.1 | -107.9 | 0.00 | 8.39 | -1.6 | 3.6 | 1.66 |
| 3.88 | -472.0 | -271.7 | 0.00 | 8.39 | -1.6 | 3.6 | 1.66 |
| 3.88 | -472.2 | -271.9 | 0.00 | 8.39 | -1.1 | 2.9 | 1.31 |
| 4.35 | -207.3 | -119.2 | 0.00 | 8.39 | -1.1 | 2.9 | 1.31 |
| 4.35 | -207.3 | -119.3 | 0.00 | 8.39 | -0.5 | 2.2 | 0.98 |
| 4.83 | -6.8 | 2.1 | 12.10 | 8.39 | -0.5 | 2.2 | 0.98 |
| 4.83 | -7.0 | 1.7 | 12.10 | 8.39 | -0.2 | 1.1 | 0.51 |
| 5.31 | 80.5 | 141.5 | 12.10 | 0.00 | -0.2 | 1.1 | 0.51 |
| 5.31 | 80.4 | 141.3 | 12.10 | 0.00 | 0.1 | 0.6 | 0.25 |
| 5.79 | 128.1 | 223.8 | 12.10 | 0.00 | 0.1 | 0.6 | 0.25 |
| 5.79 | 128.3 | 224.1 | 12.10 | 0.00 | -0.5 | 1.0 | 0.00 |
| 6.26 | 141.1 | 245.8 | 12.10 | 0.00 | -0.5 | 1.0 | 0.00 |
| 6.26 | 141.3 | 246.4 | 12.10 | 0.00 | -1.2 | 1.3 | 0.00 |
| 6.74 | 119.1 | 207.2 | 12.10 | 0.00 | -1.2 | 1.3 | 0.00 |
| 6.74 | 119.4 | 207.8 | 12.10 | 0.00 | -1.9 | 1.7 | 0.88 |
| 7.22 | 62.3 | 108.0 | 12.10 | 0.00 | -1.9 | 1.7 | 0.88 |
| 7.22 | 62.6 | 108.6 | 12.10 | 0.00 | -2.5 | 2.0 | 1.13 |

| Anfang: 70 (44.336 /27.654) Ende: 84 (44.336 /36.309) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x | Biegemoment | | Biegebewehrung | | Torsionsmoment | | Längs-bewehrung Torsion |
| | MIN | MAX | unten | oben | MIN | MAX | |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 7.69 | -51.7 | -29.3 | 0.00 | 8.39 | -2.5 | 2.0 | 1.13 |
| 7.69 | -51.2 | -29.1 | 0.00 | 8.39 | -2.7 | 2.1 | 1.25 |
| 8.14 | -254.2 | -145.6 | 0.00 | 8.39 | -2.7 | 2.1 | 1.25 |
| 8.14 | -253.6 | -145.4 | 0.00 | 8.39 | -2.6 | 2.0 | 1.20 |
| 8.47 | -444.8 | -255.2 | 0.00 | 8.39 | -2.6 | 2.0 | 1.20 |
| 8.47 | -444.1 | -254.9 | 0.00 | 8.39 | -2.1 | 1.6 | 0.47 |
| 8.65 | -0.4 | -0.0 | 0.00 | 8.39 | -2.1 | 1.6 | 0.47 |

**Überzug U4**

| Anfang: 70 (44.336 /27.654) Ende: 84 (44.336 /36.309) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| x | Querkraft | | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
| | MIN | MAX | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| [m] | [kN] | [kN] | | | | |
| 0.00 | 389.3 | 802.5 | 2.71 | 6.44 | 0.35 | 2.53 |
| 0.04 | 389.3 | 802.5 | 2.71 | 5.70 | 0.35 | 2.53 |
| 0.04 | 197.7 | 355.2 | 3.00 | 2.52 | 0.17 | 1.97 |
| 0.12 | 197.7 | 355.2 | 3.00 | 2.52 | 0.17 | 1.97 |
| 0.12 | 178.9 | 314.5 | 3.00 | 2.23 | 0.15 | 1.97 |
| 0.25 | 178.9 | 314.5 | 3.00 | 2.23 | 0.15 | 1.97 |
| 0.25 | 153.5 | 268.7 | 3.00 | 1.91 | 0.13 | 1.97 |
| 0.47 | 153.5 | 268.7 | 3.00 | 1.91 | 0.13 | 1.97 |
| 0.47 | 115.2 | 200.7 | 3.00 | 1.42 | 0.10 | 1.97 |
| 0.82 | 115.2 | 200.7 | 3.00 | 1.42 | 0.10 | 1.97 |
| 0.82 | 58.7 | 101.8 | 3.00 | 0.72 | 0.05 | 1.97 |
| 1.30 | 58.7 | 101.8 | 3.00 | 0.72 | 0.05 | 1.97 |
| 1.30 | -20.1 | -9.9 | 3.00 | 0.14 | 0.01 | 1.97 |
| 1.82 | -20.1 | -9.9 | 3.00 | 0.14 | 0.01 | 1.97 |
| 1.82 | -149.3 | -85.8 | 3.00 | 1.06 | 0.07 | 1.97 |
| 2.33 | -149.3 | -85.8 | 3.00 | 1.06 | 0.07 | 1.97 |
| 2.33 | -281.8 | -162.1 | 3.00 | 2.00 | 0.13 | 1.97 |
| 2.85 | -281.8 | -162.1 | 3.00 | 2.00 | 0.13 | 1.97 |
| 2.85 | -417.0 | -239.8 | 3.00 | 2.96 | 0.20 | 1.97 |
| 3.36 | -417.0 | -239.8 | 3.00 | 3.34 | 0.20 | 1.97 |
| 3.36 | -553.7 | -318.4 | 3.00 | 4.44 | 0.26 | 1.97 |
| 3.88 | -553.7 | -318.4 | 3.00 | 4.44 | 0.26 | 1.97 |
| 3.88 | 320.1 | 555.6 | 3.00 | 4.46 | 0.26 | 1.97 |
| 4.35 | 320.1 | 555.6 | 3.00 | 4.46 | 0.26 | 1.97 |
| 4.35 | 246.9 | 428.2 | 3.00 | 3.43 | 0.20 | 1.97 |
| 4.83 | 246.9 | 428.2 | 3.00 | 3.04 | 0.20 | 1.97 |
| 4.83 | 174.3 | 302.2 | 3.00 | 2.14 | 0.14 | 1.97 |
| 5.31 | 174.3 | 302.2 | 3.00 | 2.14 | 0.14 | 1.97 |
| 5.31 | 100.1 | 172.9 | 3.00 | 1.23 | 0.08 | 1.97 |
| 5.79 | 100.1 | 172.9 | 3.00 | 1.23 | 0.08 | 1.97 |
| 5.79 | 26.8 | 45.6 | 3.00 | 0.32 | 0.02 | 1.97 |
| 6.26 | 26.8 | 45.6 | 3.00 | 0.32 | 0.02 | 1.97 |
| 6.26 | -82.2 | -46.6 | 3.00 | 0.58 | 0.04 | 1.97 |
| 6.74 | -82.2 | -46.6 | 3.00 | 0.58 | 0.04 | 1.97 |
| 6.74 | -209.4 | -119.7 | 3.00 | 1.49 | 0.10 | 1.97 |
| 7.22 | -209.4 | -119.7 | 3.00 | 1.49 | 0.10 | 1.97 |
| 7.22 | -336.2 | -192.8 | 3.00 | 2.39 | 0.16 | 1.97 |
| 7.69 | -336.2 | -192.8 | 3.00 | 2.70 | 0.16 | 1.97 |
| 7.69 | -458.7 | -263.4 | 3.00 | 3.68 | 0.22 | 1.97 |
| 8.14 | -458.7 | -263.4 | 3.00 | 3.68 | 0.22 | 1.97 |
| 8.14 | -564.0 | -324.0 | 3.00 | 4.52 | 0.27 | 1.97 |
| 8.47 | -564.0 | -324.0 | 3.00 | 4.52 | 0.27 | 1.97 |
| 8.47 | 1412.0 | 2459.8 | 1.48 | 19.73 | 0.75 | 13.94 |
| 8.65 | 1412.0 | 2459.8 | 1.48 | 19.73 | 0.75 | 13.94 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U5

Anfang: 23 (22.373 /40.981) Ende: 22 (35.491 /39.150)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -2.5 | -1.2 | 0.00 | 4.39 | -3.1 | -1.6 | 1.62 |
| 0.30 | -2.7 | -1.5 | 0.00 | 4.39 | -3.1 | -1.6 | 1.62 |
| 0.30 | -0.2 | 0.4 | 2.19 | 4.39 | -2.3 | -1.2 | 1.23 |
| 0.71 | 3.4 | 5.4 | 2.19 | 0.00 | -2.3 | -1.2 | 1.23 |
| 0.71 | 3.4 | 5.5 | 2.19 | 0.00 | -1.3 | -0.5 | 0.70 |
| 1.16 | -21.0 | -12.9 | 0.00 | 4.39 | -1.3 | -0.5 | 0.70 |
| 1.16 | -20.8 | -12.8 | 0.00 | 4.39 | -0.8 | -0.1 | 0.44 |
| 1.66 | 10.3 | 16.8 | 2.19 | 0.00 | -0.8 | -0.1 | 0.44 |
| 1.66 | 10.3 | 16.8 | 2.19 | 0.00 | -0.6 | -0.0 | 0.30 |
| 2.16 | 9.2 | 14.8 | 2.19 | 0.00 | -0.6 | -0.0 | 0.30 |
| 2.16 | 9.4 | 15.2 | 2.19 | 0.00 | -0.5 | -0.0 | 0.26 |
| 2.66 | -26.2 | -16.1 | 0.00 | 4.39 | -0.5 | -0.0 | 0.26 |
| 2.66 | -25.5 | -15.7 | 0.00 | 4.39 | -0.7 | -0.1 | 0.39 |
| 3.29 | 22.9 | 37.6 | 2.19 | 0.00 | -0.7 | -0.1 | 0.39 |
| 3.29 | 22.9 | 37.5 | 2.19 | 0.00 | -1.8 | -0.8 | 0.58 |
| 3.91 | -124.6 | -75.8 | 0.00 | 4.71 | -1.8 | -0.8 | 0.58 |
| 3.91 | -124.7 | -75.9 | 0.00 | 4.72 | -2.4 | -0.9 | 0.89 |
| 4.44 | -13.8 | -8.0 | 0.00 | 4.39 | -2.4 | -0.9 | 0.89 |
| 4.44 | -13.4 | -7.8 | 0.00 | 4.39 | -3.4 | -1.5 | 1.78 |
| 4.97 | 33.6 | 54.7 | 2.19 | 0.00 | -3.4 | -1.5 | 1.78 |
| 4.97 | 33.9 | 55.2 | 2.19 | 0.00 | -4.0 | -1.9 | 2.11 |
| 5.50 | 49.7 | 81.8 | 2.98 | 0.00 | -4.0 | -1.9 | 2.11 |
| 5.50 | 49.8 | 81.9 | 2.98 | 0.00 | -4.4 | -2.2 | 2.30 |
| 6.03 | 39.1 | 65.0 | 2.36 | 0.00 | -4.4 | -2.2 | 2.30 |
| 6.03 | 39.3 | 65.4 | 2.38 | 0.00 | -4.4 | -2.3 | 2.34 |
| 6.56 | 11.6 | 20.3 | 2.19 | 0.00 | -4.4 | -2.3 | 2.34 |
| 6.56 | 11.7 | 20.5 | 2.19 | 0.00 | -3.9 | -2.1 | 2.07 |
| 7.09 | -33.1 | -20.3 | 0.00 | 4.39 | -3.9 | -2.1 | 2.07 |
| 7.09 | -33.1 | -20.3 | 0.00 | 4.39 | -3.1 | -1.8 | 1.64 |
| 7.62 | -98.1 | -58.5 | 0.00 | 4.39 | -3.1 | -1.8 | 1.64 |
| 7.62 | -98.2 | -58.6 | 0.00 | 4.39 | -2.0 | -1.2 | 0.62 |
| 8.18 | 41.1 | 68.3 | 2.48 | 0.00 | -2.0 | -1.2 | 0.62 |
| 8.18 | 41.1 | 68.4 | 2.49 | 0.00 | -1.5 | -1.1 | 0.41 |
| 8.74 | -175.2 | -105.8 | 0.00 | 6.92 | -1.5 | -1.1 | 0.41 |
| 8.74 | -175.3 | -105.9 | 0.00 | 6.92 | -0.4 | 0.4 | 0.14 |
| 9.25 | -31.2 | -19.0 | 0.00 | 4.39 | -0.4 | 0.4 | 0.14 |
| 9.25 | -31.5 | -19.2 | 0.00 | 4.39 | 0.3 | 1.5 | 0.61 |
| 9.76 | 38.1 | 63.3 | 2.30 | 0.00 | 0.3 | 1.5 | 0.61 |
| 9.76 | 37.9 | 63.0 | 2.29 | 0.00 | 0.9 | 2.4 | 1.25 |
| 10.27 | 66.3 | 109.7 | 4.00 | 0.00 | 0.9 | 2.4 | 1.25 |
| 10.27 | 66.2 | 109.5 | 3.99 | 0.00 | 1.6 | 3.4 | 1.77 |
| 10.78 | 65.8 | 108.5 | 3.96 | 0.00 | 1.6 | 3.4 | 1.77 |
| 10.78 | 65.6 | 108.2 | 3.95 | 0.00 | 2.3 | 4.6 | 2.42 |
| 11.30 | 36.5 | 60.0 | 2.19 | 0.00 | 2.3 | 4.6 | 2.42 |
| 11.30 | 36.5 | 59.9 | 2.19 | 0.00 | 3.2 | 6.0 | 2.13 |
| 11.81 | -35.3 | -21.3 | 0.00 | 4.39 | 3.2 | 6.0 | 2.13 |
| 11.81 | -35.3 | -21.2 | 0.00 | 4.39 | 4.0 | 7.1 | 2.12 |
| 12.32 | -176.6 | -107.2 | 0.00 | 6.98 | 4.0 | 7.1 | 2.12 |
| 12.32 | -176.5 | -107.1 | 0.00 | 6.98 | 4.5 | 7.7 | 1.99 |
| 12.78 | 26.7 | 44.0 | 2.19 | 0.00 | 4.5 | 7.7 | 1.99 |
| 12.78 | 27.5 | 45.3 | 2.19 | 0.00 | 3.2 | 5.4 | 2.87 |
| 13.25 | -2.1 | -1.2 | 0.00 | 4.39 | 3.2 | 5.4 | 2.87 |

## Unterzug U5

Anfang: 23 (22.373 /40.981) Ende: 22 (35.491 /39.150)

| x [m] | Querkraft MIN [kN] | Querkraft MAX [kN] | Druck-strebe cot [1] | VEd / VRd,c [1] | VEd / VRd,max [1] | As Bügel [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | -1.4 | -0.3 | 3.00 | 0.03 | 0.00 | 2.05 |
| 0.30 | -1.4 | -0.3 | 3.00 | 0.03 | 0.00 | 2.05 |
| 0.30 | 8.3 | 12.7 | 3.00 | 0.24 | 0.03 | 2.05 |
| 0.71 | 8.3 | 12.7 | 3.00 | 0.24 | 0.03 | 2.05 |
| 0.71 | -58.8 | -36.3 | 3.00 | 1.13 | 0.13 | 2.05 |
| 1.16 | -58.8 | -36.3 | 3.00 | 1.13 | 0.13 | 2.05 |
| 1.16 | 46.3 | 75.0 | 3.00 | 1.45 | 0.17 | 2.05 |
| 1.66 | 46.3 | 75.0 | 3.00 | 1.45 | 0.17 | 2.05 |
| 1.66 | -3.9 | -2.3 | 3.00 | 0.08 | 0.01 | 2.05 |
| 2.16 | -3.9 | -2.3 | 3.00 | 0.08 | 0.01 | 2.05 |
| 2.16 | -82.9 | -50.9 | 3.00 | 1.60 | 0.19 | 2.05 |
| 2.66 | -82.9 | -50.9 | 3.00 | 1.60 | 0.19 | 2.05 |
| 2.66 | 61.8 | 101.0 | 3.00 | 1.95 | 0.23 | 2.05 |
| 3.29 | 61.8 | 101.0 | 3.00 | 1.95 | 0.23 | 2.05 |
| 3.29 | -259.3 | -157.9 | 1.87 | 5.00 | 0.42 | 5.90 |
| 3.91 | -259.3 | -157.9 | 1.87 | 5.00 | 0.42 | 5.90 |
| 3.91 | 128.4 | 209.9 | 2.09 | 4.05 | 0.36 | 4.40 |
| 4.44 | 128.4 | 209.9 | 2.09 | 4.05 | 0.36 | 4.40 |
| 4.44 | 78.3 | 128.6 | 3.00 | 2.48 | 0.29 | 2.05 |
| 4.97 | 78.3 | 128.6 | 3.00 | 2.48 | 0.29 | 2.05 |
| 4.97 | 29.9 | 50.2 | 3.00 | 0.97 | 0.11 | 2.05 |
| 5.50 | 29.9 | 50.2 | 3.00 | 0.97 | 0.11 | 2.05 |
| 5.50 | -33.5 | -18.6 | 3.00 | 0.65 | 0.07 | 2.05 |
| 6.03 | -33.5 | -18.6 | 3.00 | 0.65 | 0.07 | 2.05 |
| 6.03 | -85.3 | -52.2 | 3.00 | 1.64 | 0.19 | 2.05 |
| 6.56 | -85.3 | -52.2 | 3.00 | 1.64 | 0.19 | 2.05 |
| 6.56 | -101.3 | -60.6 | 3.00 | 1.95 | 0.23 | 2.05 |
| 7.09 | -101.3 | -60.6 | 3.00 | 1.95 | 0.23 | 2.05 |
| 7.09 | -122.9 | -72.2 | 3.00 | 2.37 | 0.27 | 2.05 |
| 7.62 | -122.9 | -72.2 | 3.00 | 2.37 | 0.27 | 2.05 |
| 7.62 | 177.3 | 296.0 | 1.75 | 5.70 | 0.46 | 7.20 |
| 8.18 | 177.3 | 296.0 | 1.75 | 5.70 | 0.46 | 7.20 |
| 8.18 | -433.1 | -261.3 | 1.54 | 8.35 | 0.64 | 11.75 |
| 8.74 | -433.1 | -261.3 | 1.54 | 8.04 | 0.64 | 11.75 |
| 8.74 | 170.0 | 281.9 | 1.83 | 5.23 | 0.45 | 6.36 |
| 9.25 | 170.0 | 281.9 | 1.83 | 5.43 | 0.45 | 6.36 |
| 9.25 | 112.2 | 185.5 | 2.38 | 3.58 | 0.35 | 3.34 |
| 9.76 | 112.2 | 185.5 | 2.38 | 3.58 | 0.35 | 3.34 |
| 9.76 | 55.5 | 91.4 | 3.00 | 1.76 | 0.20 | 2.05 |
| 10.27 | 55.5 | 91.4 | 3.00 | 1.76 | 0.20 | 2.05 |
| 10.27 | -1.9 | -0.8 | 3.00 | 0.04 | 0.00 | 2.05 |
| 10.78 | -1.9 | -0.8 | 3.00 | 0.04 | 0.00 | 2.05 |
| 10.78 | -94.3 | -56.9 | 3.00 | 1.82 | 0.21 | 2.05 |
| 11.30 | -94.3 | -56.9 | 3.00 | 1.82 | 0.21 | 2.05 |
| 11.30 | -186.4 | -113.0 | 2.03 | 3.59 | 0.31 | 4.45 |
| 11.81 | -186.4 | -113.0 | 2.03 | 3.59 | 0.31 | 4.45 |
| 11.81 | -276.6 | -168.1 | 1.69 | 5.33 | 0.42 | 7.72 |
| 12.32 | -276.6 | -168.1 | 1.69 | 5.12 | 0.42 | 7.72 |
| 12.32 | 288.7 | 475.7 | 1.46 | 8.80 | 0.68 | 14.55 |
| 12.78 | 288.7 | 475.7 | 1.46 | 9.17 | 0.68 | 14.55 |
| 12.78 | -102.4 | -62.0 | 3.00 | 1.97 | 0.23 | 2.05 |
| 13.25 | -102.4 | -62.0 | 3.00 | 1.97 | 0.23 | 2.05 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Überzug U6

Anfang: 85 (50.944 /27.654) Ende: 86 (50.944 /36.309)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -6.9 | -1.1 | 0.00 | 8.39 | -4.7 | 1.6 | 2.07 |
| 0.04 | -2.8 | 27.0 | 12.10 | 8.39 | -4.7 | 1.6 | 2.07 |
| 0.04 | -1.2 | 13.5 | 12.10 | 8.39 | -4.1 | 1.7 | 1.86 |
| 0.12 | 10.4 | 42.8 | 12.10 | 0.00 | -4.1 | 1.7 | 1.86 |
| 0.12 | 10.5 | 42.7 | 12.10 | 0.00 | -5.4 | 2.2 | 2.45 |
| 0.26 | 31.3 | 84.2 | 12.10 | 0.00 | -5.4 | 2.2 | 2.45 |
| 0.26 | 31.3 | 84.0 | 12.10 | 0.00 | -6.2 | 2.4 | 2.82 |
| 0.49 | 63.1 | 140.8 | 12.10 | 0.00 | -6.2 | 2.4 | 2.82 |
| 0.49 | 62.9 | 140.5 | 12.10 | 0.00 | -6.9 | 2.5 | 3.16 |
| 0.86 | 102.9 | 209.5 | 12.10 | 0.00 | -6.9 | 2.5 | 3.16 |
| 0.86 | 102.7 | 209.4 | 12.10 | 0.00 | -7.4 | 2.5 | 3.39 |
| 1.35 | 130.7 | 252.9 | 12.10 | 0.00 | -7.4 | 2.5 | 3.39 |
| 1.35 | 130.2 | 252.2 | 12.10 | 0.00 | -7.6 | 2.3 | 3.48 |
| 1.85 | 127.0 | 239.5 | 12.10 | 0.00 | -7.6 | 2.3 | 3.48 |
| 1.85 | 125.8 | 237.7 | 12.10 | 0.00 | -7.4 | 2.0 | 3.35 |
| 2.36 | 86.6 | 162.3 | 12.10 | 0.00 | -7.4 | 2.0 | 3.35 |
| 2.36 | 85.9 | 161.1 | 12.10 | 0.00 | -6.6 | 1.8 | 3.01 |
| 2.87 | 7.5 | 20.7 | 12.10 | 0.00 | -6.6 | 1.8 | 3.01 |
| 2.87 | 6.7 | 20.3 | 12.10 | 0.00 | -5.8 | 1.4 | 2.63 |
| 3.37 | -189.1 | -107.7 | 0.00 | 8.39 | -5.8 | 1.4 | 2.63 |
| 3.37 | -189.5 | -108.0 | 0.00 | 8.39 | -4.7 | 1.1 | 2.12 |
| 3.88 | -464.7 | -262.9 | 0.00 | 8.39 | -4.7 | 1.1 | 2.12 |
| 3.88 | -465.4 | -263.3 | 0.00 | 8.39 | -3.5 | 0.8 | 1.60 |
| 4.36 | -201.9 | -111.1 | 0.00 | 8.39 | -3.5 | 0.8 | 1.60 |
| 4.36 | -202.2 | -111.3 | 0.00 | 8.39 | -2.2 | 0.6 | 1.00 |
| 4.83 | -4.4 | 10.6 | 12.10 | 8.39 | -2.2 | 0.6 | 1.00 |
| 4.83 | -4.4 | 10.5 | 12.10 | 8.39 | -0.8 | 0.4 | 0.38 |
| 5.31 | 83.4 | 146.6 | 12.10 | 0.00 | -0.8 | 0.4 | 0.38 |
| 5.31 | 83.5 | 146.7 | 12.10 | 0.00 | 0.0 | 0.7 | 0.33 |
| 5.79 | 130.7 | 227.3 | 12.10 | 0.00 | 0.0 | 0.7 | 0.33 |
| 5.79 | 130.6 | 227.1 | 12.10 | 0.00 | -0.2 | 1.9 | 0.00 |
| 6.26 | 143.0 | 247.9 | 12.10 | 0.00 | -0.2 | 1.9 | 0.00 |
| 6.26 | 142.9 | 247.8 | 12.10 | 0.00 | -0.3 | 3.4 | 1.54 |
| 6.74 | 119.8 | 207.0 | 12.10 | 0.00 | -0.3 | 3.4 | 1.54 |
| 6.74 | 120.0 | 207.5 | 12.10 | 0.00 | -0.4 | 4.7 | 2.14 |
| 7.22 | 61.9 | 106.3 | 12.10 | 0.00 | -0.4 | 4.7 | 2.14 |
| 7.22 | 62.1 | 106.8 | 12.10 | 0.00 | -0.5 | 5.7 | 2.61 |
| 7.69 | -54.7 | -31.0 | 0.00 | 8.39 | -0.5 | 5.7 | 2.61 |
| 7.69 | -54.3 | -30.8 | 0.00 | 8.39 | -0.5 | 6.2 | 2.85 |
| 8.14 | -257.6 | -148.2 | 0.00 | 8.39 | -0.5 | 6.2 | 2.85 |
| 8.14 | -257.2 | -148.1 | 0.00 | 8.39 | -0.4 | 5.9 | 2.70 |
| 8.47 | -447.4 | -258.0 | 0.00 | 8.39 | -0.4 | 5.9 | 2.70 |
| 8.47 | -446.9 | -257.8 | 0.00 | 8.39 | -0.3 | 4.8 | 1.08 |
| 8.65 | -0.5 | -0.1 | 0.00 | 8.39 | -0.3 | 4.8 | 1.08 |

### Überzug U6

Anfang: 85 (50.944 /27.654) Ende: 86 (50.944 /36.309)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 110.8 | 749.1 | 2.90 | 6.01 | 0.35 | 2.23 |
| 0.04 | 110.8 | 749.1 | 2.90 | 5.32 | 0.35 | 2.23 |
| 0.04 | 135.3 | 341.7 | 3.00 | 2.43 | 0.16 | 1.97 |
| 0.12 | 135.3 | 341.7 | 3.00 | 2.43 | 0.16 | 1.97 |
| 0.12 | 144.7 | 300.1 | 3.00 | 2.13 | 0.14 | 1.97 |
| 0.26 | 144.7 | 300.1 | 3.00 | 2.13 | 0.14 | 1.97 |
| 0.26 | 135.6 | 252.3 | 3.00 | 1.79 | 0.12 | 1.97 |
| 0.49 | 135.6 | 252.3 | 3.00 | 1.79 | 0.12 | 1.97 |
| 0.49 | 107.3 | 185.5 | 3.00 | 1.32 | 0.09 | 1.97 |
| 0.86 | 107.3 | 185.5 | 3.00 | 1.32 | 0.09 | 1.97 |
| 0.86 | 54.4 | 93.2 | 3.00 | 0.66 | 0.04 | 1.97 |

Anfang: 85 (50.944 /27.654) Ende: 86 (50.944 /36.309)

| x [m] | Querkraft MIN [kN] | Querkraft MAX [kN] | Druck-strebe cot [1] | VEd / VRd,c [1] | VEd / VRd,max [1] | As Bügel [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.35 | 54.4 | 93.2 | 3.00 | 0.66 | 0.04 | 1.97 |
| 1.35 | -26.8 | -4.6 | 3.00 | 0.19 | 0.01 | 1.97 |
| 1.85 | -26.8 | -4.6 | 3.00 | 0.19 | 0.01 | 1.97 |
| 1.85 | -149.1 | -77.4 | 3.00 | 1.06 | 0.07 | 1.97 |
| 2.36 | -149.1 | -77.4 | 3.00 | 1.06 | 0.07 | 1.97 |
| 2.36 | -279.8 | -152.9 | 3.00 | 1.99 | 0.13 | 1.97 |
| 2.87 | -279.8 | -152.9 | 3.00 | 1.99 | 0.13 | 1.97 |
| 2.87 | -411.1 | -229.1 | 3.00 | 2.92 | 0.19 | 1.97 |
| 3.37 | -411.1 | -229.1 | 3.00 | 3.30 | 0.19 | 1.97 |
| 3.37 | -544.1 | -306.2 | 3.00 | 4.36 | 0.26 | 1.97 |
| 3.88 | -544.1 | -306.2 | 3.00 | 4.36 | 0.26 | 1.97 |
| 3.88 | 319.0 | 552.2 | 3.00 | 4.43 | 0.26 | 1.97 |
| 4.36 | 319.0 | 552.2 | 3.00 | 4.43 | 0.26 | 1.97 |
| 4.36 | 245.1 | 424.9 | 3.00 | 3.41 | 0.20 | 1.97 |
| 4.83 | 245.1 | 424.9 | 3.00 | 3.02 | 0.20 | 1.97 |
| 4.83 | 171.3 | 297.8 | 3.00 | 2.11 | 0.14 | 1.97 |
| 5.31 | 171.3 | 297.8 | 3.00 | 2.11 | 0.14 | 1.97 |
| 5.31 | 97.4 | 170.4 | 3.00 | 1.21 | 0.08 | 1.97 |
| 5.79 | 97.4 | 170.4 | 3.00 | 1.21 | 0.08 | 1.97 |
| 5.79 | 24.4 | 45.2 | 3.00 | 0.32 | 0.02 | 1.97 |
| 6.26 | 24.4 | 45.2 | 3.00 | 0.32 | 0.02 | 1.97 |
| 6.26 | -85.4 | -48.5 | 3.00 | 0.61 | 0.04 | 1.97 |
| 6.74 | -85.4 | -48.5 | 3.00 | 0.61 | 0.04 | 1.97 |
| 6.74 | -212.0 | -121.8 | 3.00 | 1.50 | 0.10 | 1.97 |
| 7.22 | -212.0 | -121.8 | 3.00 | 1.50 | 0.10 | 1.97 |
| 7.22 | -338.5 | -195.2 | 3.00 | 2.40 | 0.16 | 1.97 |
| 7.69 | -338.5 | -195.2 | 3.00 | 2.72 | 0.16 | 1.97 |
| 7.69 | -459.8 | -265.6 | 3.00 | 3.69 | 0.22 | 1.97 |
| 8.14 | -459.8 | -265.6 | 3.00 | 3.69 | 0.22 | 1.97 |
| 8.14 | -562.9 | -325.4 | 3.00 | 4.51 | 0.27 | 1.97 |
| 8.47 | -562.9 | -325.4 | 3.00 | 4.51 | 0.27 | 1.97 |
| 8.47 | 1428.0 | 2474.5 | 1.47 | 19.85 | 0.76 | 14.17 |
| 8.65 | 1428.0 | 2474.5 | 1.47 | 19.85 | 0.76 | 14.17 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Unterzug U7**

Anfang: 27 (21.467 /34.488) Ende: 51 (22.350 /40.817)

| x [m] | Biegemoment MIN [kNm] | Biegemoment MAX [kNm] | Biegebewehrung unten [cm²] | Biegebewehrung oben [cm²] | Torsionsmoment MIN [kNm] | Torsionsmoment MAX [kNm] | Längs-bewehrung Torsion [cm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 2.3 | 6.5 | 2.19 | 0.00 | 1.4 | 4.7 | 2.46 |
| 0.48 | 11.8 | 43.2 | 2.19 | 0.00 | 1.4 | 4.7 | 2.46 |
| 0.48 | 12.4 | 45.0 | 2.19 | 0.00 | 0.3 | 1.8 | 0.92 |
| 0.96 | 11.3 | 66.1 | 2.40 | 0.00 | 0.3 | 1.8 | 0.92 |
| 0.96 | 11.8 | 67.6 | 2.46 | 0.00 | -0.1 | 0.5 | 0.00 |
| 1.44 | 2.9 | 71.5 | 2.60 | 0.00 | -0.1 | 0.5 | 0.00 |
| 1.44 | 3.1 | 72.2 | 2.63 | 0.00 | -0.7 | -0.2 | 0.38 |
| 1.92 | -13.7 | 59.7 | 2.19 | 4.39 | -0.7 | -0.2 | 0.38 |
| 1.92 | -13.8 | 59.9 | 2.19 | 4.39 | -1.8 | -0.4 | 0.93 |
| 2.40 | -39.5 | 30.2 | 2.19 | 4.39 | -1.8 | -0.4 | 0.93 |
| 2.40 | -39.4 | 30.4 | 2.19 | 4.39 | -3.2 | -0.8 | 1.69 |
| 2.87 | -75.4 | -16.9 | 0.00 | 4.39 | -3.2 | -0.8 | 1.69 |
| 2.87 | -74.6 | -16.3 | 0.00 | 4.39 | -5.3 | -1.6 | 1.98 |
| 3.25 | -124.6 | -64.6 | 0.00 | 4.72 | -5.3 | -1.6 | 1.98 |
| 3.25 | -124.0 | -64.3 | 0.00 | 4.69 | -8.3 | -3.0 | 2.31 |
| 3.49 | -205.5 | -104.6 | 0.00 | 8.29 | -8.3 | -3.0 | 2.30 |
| 3.49 | -203.7 | -103.8 | 0.00 | 8.21 | -9.9 | -3.8 | 2.47 |
| 3.62 | -268.7 | -135.9 | 0.00 | 11.34 | -9.9 | -3.8 | 2.46 |
| 3.62 | -265.0 | -134.3 | 0.00 | 11.15 | -6.5 | -2.2 | 1.60 |
| 3.91 | -99.3 | -47.9 | 0.00 | 4.39 | -6.5 | -2.2 | 1.62 |
| 3.91 | -97.9 | -47.3 | 0.00 | 4.39 | -1.6 | -0.1 | 0.45 |
| 4.35 | 24.1 | 115.3 | 4.21 | 0.00 | -1.6 | -0.1 | 0.45 |
| 4.35 | 24.0 | 115.2 | 4.21 | 0.00 | -0.5 | 0.2 | 0.17 |
| 4.87 | 98.3 | 227.3 | 8.38 | 0.00 | -0.5 | 0.2 | 0.17 |

| Anfang: 27 (21.467 /34.488) | | | Ende: 51 (22.350 /40.817) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x | Biegemoment | | Biegebewehrung | | Torsionsmoment | | Längs-bewehrung Torsion |
| | MIN | MAX | unten | oben | MIN | MAX | |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 4.87 | 98.3 | 227.3 | 8.38 | 0.00 | -0.1 | 0.2 | 0.00 |
| 5.39 | 115.7 | 241.9 | 8.93 | 0.00 | -0.1 | 0.2 | 0.00 |
| 5.39 | 115.7 | 242.0 | 8.93 | 0.00 | -0.4 | 0.6 | 0.31 |
| 5.89 | 80.0 | 160.4 | 5.88 | 0.00 | -0.4 | 0.6 | 0.31 |
| 5.89 | 79.7 | 159.6 | 5.85 | 0.00 | -2.1 | 0.1 | 0.60 |
| 6.39 | -9.2 | -3.7 | 0.00 | 4.39 | -2.1 | 0.1 | 0.60 |

**Unterzug U7**

| Anfang: 27 (21.467 /34.488) | | | Ende: 51 (22.350 /40.817) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| x | Querkraft | | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
| | MIN | MAX | | | | |
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 14.0 | 82.3 | 3.00 | 1.59 | 0.18 | 2.05 |
| 0.48 | 14.0 | 82.3 | 3.00 | 1.59 | 0.18 | 2.05 |
| 0.48 | -2.3 | 44.0 | 3.00 | 0.85 | 0.10 | 2.05 |
| 0.96 | -2.3 | 44.0 | 3.00 | 0.85 | 0.10 | 2.05 |
| 0.96 | -18.5 | 8.0 | 3.00 | 0.36 | 0.04 | 2.05 |
| 1.44 | -18.5 | 8.0 | 3.00 | 0.36 | 0.04 | 2.05 |
| 1.44 | -41.1 | -20.0 | 3.00 | 0.79 | 0.09 | 2.05 |
| 1.92 | -41.1 | -20.0 | 3.00 | 0.79 | 0.09 | 2.05 |
| 1.92 | -78.0 | -37.5 | 3.00 | 1.50 | 0.17 | 2.05 |
| 2.40 | -78.0 | -37.5 | 3.00 | 1.50 | 0.17 | 2.05 |
| 2.40 | -120.0 | -57.9 | 3.00 | 2.31 | 0.27 | 2.05 |
| 2.87 | -120.0 | -57.9 | 3.00 | 2.31 | 0.27 | 2.05 |
| 2.87 | -175.1 | -85.0 | 2.15 | 3.38 | 0.31 | 3.92 |
| 3.25 | -175.1 | -85.0 | 2.15 | 3.38 | 0.31 | 3.92 |
| 3.25 | -329.1 | -162.7 | 1.59 | 6.34 | 0.49 | 9.74 |
| 3.49 | -329.1 | -162.7 | 1.58 | 5.75 | 0.49 | 9.85 |
| 3.49 | -521.1 | -255.4 | 1.43 | 9.13 | 0.75 | 16.71 |
| 3.62 | -521.1 | -255.4 | 1.42 | 8.20 | 0.78 | 17.37 |
| 3.62 | 296.5 | 570.4 | 1.41 | 9.03 | 0.85 | 18.34 |
| 3.91 | 296.5 | 570.4 | 1.42 | 10.99 | 0.81 | 17.49 |
| 3.91 | 219.2 | 421.8 | 1.55 | 8.13 | 0.62 | 11.39 |
| 4.35 | 219.2 | 421.8 | 1.55 | 8.13 | 0.62 | 11.39 |
| 4.35 | 123.0 | 237.1 | 2.03 | 4.57 | 0.40 | 4.84 |
| 4.87 | 123.0 | 237.1 | 2.03 | 4.13 | 0.40 | 4.84 |
| 4.87 | 20.2 | 41.6 | 3.00 | 0.72 | 0.09 | 2.05 |
| 5.39 | 20.2 | 41.6 | 3.00 | 0.71 | 0.09 | 2.05 |
| 5.39 | -161.6 | -70.5 | 2.92 | 2.75 | 0.35 | 2.31 |
| 5.89 | -161.6 | -70.5 | 2.92 | 3.11 | 0.35 | 2.31 |
| 5.89 | -339.8 | -168.3 | 1.65 | 6.55 | 0.51 | 8.70 |
| 6.39 | -339.8 | -168.3 | 1.65 | 6.55 | 0.51 | 8.70 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Überzug U8**

| Anfang: 88 (44.336 /27.691) | | | Ende: 84 (44.336 /36.309) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x | Biegemoment | | Biegebewehrung | | Torsionsmoment | | Längs-bewehrung Torsion |
| | MIN | MAX | unten | oben | MIN | MAX | |
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | 7.3 | 13.9 | 12.10 | 0.00 | -3.2 | 2.8 | 1.47 |
| 0.08 | 23.5 | 42.9 | 12.10 | 0.00 | -3.2 | 2.8 | 1.47 |
| 0.08 | 23.5 | 42.9 | 12.10 | 0.00 | -4.1 | 3.1 | 1.89 |
| 0.21 | 47.8 | 84.3 | 12.10 | 0.00 | -4.1 | 3.1 | 1.89 |
| 0.21 | 47.7 | 84.4 | 12.10 | 0.00 | -4.5 | 3.4 | 2.05 |
| 0.43 | 81.2 | 142.7 | 12.10 | 0.00 | -4.5 | 3.4 | 2.05 |
| 0.43 | 81.1 | 142.6 | 12.10 | 0.00 | -4.4 | 4.1 | 1.99 |
| 0.79 | 122.0 | 213.7 | 12.10 | 0.00 | -4.4 | 4.1 | 1.99 |
| 0.79 | 121.9 | 213.5 | 12.10 | 0.00 | -3.9 | 4.9 | 2.24 |
| 1.27 | 150.2 | 262.4 | 12.10 | 0.00 | -3.9 | 4.9 | 2.24 |
| 1.27 | 149.8 | 261.8 | 12.10 | 0.00 | -3.3 | 5.4 | 2.45 |
| 1.78 | 144.3 | 252.0 | 12.10 | 0.00 | -3.3 | 5.4 | 2.45 |
| 1.78 | 143.8 | 251.1 | 12.10 | 0.00 | -2.9 | 5.4 | 2.45 |

Anfang: 88 (44.336 /27.691) Ende: 84 (44.336 /36.309)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 2.30 | 99.6 | 174.3 | 12.10 | 0.00 | -2.9 | 5.4 | 2.45 |
| 2.30 | 99.3 | 173.6 | 12.10 | 0.00 | -2.5 | 5.0 | 2.29 |
| 2.81 | 15.7 | 28.7 | 12.10 | 0.00 | -2.5 | 5.0 | 2.29 |
| 2.81 | 15.2 | 28.4 | 12.10 | 0.00 | -2.0 | 4.4 | 2.00 |
| 3.33 | -186.7 | -107.7 | 0.00 | 8.39 | -2.0 | 4.4 | 2.00 |
| 3.33 | -187.1 | -107.9 | 0.00 | 8.39 | -1.6 | 3.6 | 1.66 |
| 3.84 | -472.0 | -271.7 | 0.00 | 8.39 | -1.6 | 3.6 | 1.66 |
| 3.84 | -472.2 | -271.9 | 0.00 | 8.39 | -1.1 | 2.9 | 1.31 |
| 4.32 | -207.3 | -119.2 | 0.00 | 8.39 | -1.1 | 2.9 | 1.31 |
| 4.32 | -207.3 | -119.3 | 0.00 | 8.39 | -0.5 | 2.2 | 0.98 |
| 4.79 | -6.8 | 2.1 | 12.10 | 8.39 | -0.5 | 2.2 | 0.98 |
| 4.79 | -7.0 | 1.7 | 12.10 | 8.39 | -0.2 | 1.1 | 0.51 |
| 5.27 | 80.5 | 141.5 | 12.10 | 0.00 | -0.2 | 1.1 | 0.51 |
| 5.27 | 80.4 | 141.3 | 12.10 | 0.00 | 0.1 | 0.6 | 0.25 |
| 5.75 | 128.1 | 223.8 | 12.10 | 0.00 | 0.1 | 0.6 | 0.25 |
| 5.75 | 128.3 | 224.1 | 12.10 | 0.00 | -0.5 | 1.0 | 0.00 |
| 6.22 | 141.1 | 245.8 | 12.10 | 0.00 | -0.5 | 1.0 | 0.00 |
| 6.22 | 141.3 | 246.4 | 12.10 | 0.00 | -1.2 | 1.3 | 0.00 |
| 6.70 | 119.1 | 207.2 | 12.10 | 0.00 | -1.2 | 1.3 | 0.00 |
| 6.70 | 119.4 | 207.8 | 12.10 | 0.00 | -1.9 | 1.7 | 0.88 |
| 7.18 | 62.3 | 108.0 | 12.10 | 0.00 | -1.9 | 1.7 | 0.88 |
| 7.18 | 62.6 | 108.6 | 12.10 | 0.00 | -2.5 | 2.0 | 1.13 |
| 7.66 | -51.7 | -29.3 | 0.00 | 8.39 | -2.5 | 2.0 | 1.13 |
| 7.66 | -51.2 | -29.1 | 0.00 | 8.39 | -2.7 | 2.1 | 1.25 |
| 8.10 | -254.2 | -145.6 | 0.00 | 8.39 | -2.7 | 2.1 | 1.25 |
| 8.10 | -253.6 | -145.4 | 0.00 | 8.39 | -2.6 | 2.0 | 1.20 |
| 8.44 | -444.8 | -255.2 | 0.00 | 8.39 | -2.6 | 2.0 | 1.20 |
| 8.44 | -444.1 | -254.9 | 0.00 | 8.39 | -2.1 | 1.6 | 0.47 |
| 8.62 | -0.4 | -0.0 | 0.00 | 8.39 | -2.1 | 1.6 | 0.47 |

**Überzug U8**

Anfang: 88 (44.336 /27.691) Ende: 84 (44.336 /36.309)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe cot [1] | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 197.7 | 355.2 | 3.00 | 2.52 | 0.17 | 1.97 |
| 0.08 | 197.7 | 355.2 | 3.00 | 2.52 | 0.17 | 1.97 |
| 0.08 | 178.9 | 314.5 | 3.00 | 2.23 | 0.15 | 1.97 |
| 0.21 | 178.9 | 314.5 | 3.00 | 2.23 | 0.15 | 1.97 |
| 0.21 | 153.5 | 268.7 | 3.00 | 1.91 | 0.13 | 1.97 |
| 0.43 | 153.5 | 268.7 | 3.00 | 1.91 | 0.13 | 1.97 |
| 0.43 | 115.2 | 200.7 | 3.00 | 1.42 | 0.10 | 1.97 |
| 0.79 | 115.2 | 200.7 | 3.00 | 1.42 | 0.10 | 1.97 |
| 0.79 | 58.7 | 101.8 | 3.00 | 0.72 | 0.05 | 1.97 |
| 1.27 | 58.7 | 101.8 | 3.00 | 0.72 | 0.05 | 1.97 |
| 1.27 | -20.1 | -9.9 | 3.00 | 0.14 | 0.01 | 1.97 |
| 1.78 | -20.1 | -9.9 | 3.00 | 0.14 | 0.01 | 1.97 |
| 1.78 | -149.3 | -85.8 | 3.00 | 1.06 | 0.07 | 1.97 |
| 2.30 | -149.3 | -85.8 | 3.00 | 1.06 | 0.07 | 1.97 |
| 2.30 | -281.8 | -162.1 | 3.00 | 2.00 | 0.13 | 1.97 |
| 2.81 | -281.8 | -162.1 | 3.00 | 2.00 | 0.13 | 1.97 |
| 2.81 | -417.0 | -239.8 | 3.00 | 2.96 | 0.20 | 1.97 |
| 3.33 | -417.0 | -239.8 | 3.00 | 3.34 | 0.20 | 1.97 |
| 3.33 | -553.7 | -318.4 | 3.00 | 4.44 | 0.26 | 1.97 |
| 3.84 | -553.7 | -318.4 | 3.00 | 4.44 | 0.26 | 1.97 |
| 3.84 | 320.1 | 555.6 | 3.00 | 4.46 | 0.26 | 1.97 |
| 4.32 | 320.1 | 555.6 | 3.00 | 4.46 | 0.26 | 1.97 |
| 4.32 | 246.9 | 428.2 | 3.00 | 3.43 | 0.20 | 1.97 |
| 4.79 | 246.9 | 428.2 | 3.00 | 3.04 | 0.20 | 1.97 |
| 4.79 | 174.3 | 302.2 | 3.00 | 2.14 | 0.14 | 1.97 |
| 5.27 | 174.3 | 302.2 | 3.00 | 2.14 | 0.14 | 1.97 |
| 5.27 | 100.1 | 172.9 | 3.00 | 1.23 | 0.08 | 1.97 |
| 5.75 | 100.1 | 172.9 | 3.00 | 1.23 | 0.08 | 1.97 |
| 5.75 | 26.8 | 45.6 | 3.00 | 0.32 | 0.02 | 1.97 |
| 6.22 | 26.8 | 45.6 | 3.00 | 0.32 | 0.02 | 1.97 |

Anfang: 88 (44.336 /27.691) Ende: 84 (44.336 /36.309)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 6.22 | -82.2 | -46.6 | 3.00 | 0.58 | 0.04 | 1.97 |
| 6.70 | -82.2 | -46.6 | 3.00 | 0.58 | 0.04 | 1.97 |
| 6.70 | -209.4 | -119.7 | 3.00 | 1.49 | 0.10 | 1.97 |
| 7.18 | -209.4 | -119.7 | 3.00 | 1.49 | 0.10 | 1.97 |
| 7.18 | -336.2 | -192.8 | 3.00 | 2.39 | 0.16 | 1.97 |
| 7.66 | -336.2 | -192.8 | 3.00 | 2.70 | 0.16 | 1.97 |
| 7.66 | -458.7 | -263.4 | 3.00 | 3.68 | 0.22 | 1.97 |
| 8.10 | -458.7 | -263.4 | 3.00 | 3.68 | 0.22 | 1.97 |
| 8.10 | -564.0 | -324.0 | 3.00 | 4.52 | 0.27 | 1.97 |
| 8.44 | -564.0 | -324.0 | 3.00 | 4.52 | 0.27 | 1.97 |
| 8.44 | 1412.0 | 2459.8 | 1.48 | 19.73 | 0.75 | 13.94 |
| 8.62 | 1412.0 | 2459.8 | 1.48 | 19.73 | 0.75 | 13.94 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Unterzug U9**

Anfang: 58 (19.991 /30.379) Ende: 52 (19.991 /33.204)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -1.5 | -0.8 | 0.00 | 4.39 | -1.5 | -0.6 | 0.79 |
| 0.47 | 7.1 | 13.7 | 2.19 | 0.00 | -1.5 | -0.6 | 0.79 |
| 0.47 | 7.0 | 13.4 | 2.19 | 0.00 | -1.2 | -0.5 | 0.63 |
| 0.94 | 11.9 | 22.8 | 2.19 | 0.00 | -1.2 | -0.5 | 0.63 |
| 0.94 | 11.8 | 22.7 | 2.19 | 0.00 | -0.5 | -0.2 | 0.25 |
| 1.41 | 13.5 | 26.0 | 2.19 | 0.00 | -0.5 | -0.2 | 0.25 |
| 1.41 | 13.5 | 25.9 | 2.19 | 0.00 | 0.2 | 0.4 | 0.19 |
| 1.88 | 11.8 | 22.8 | 2.19 | 0.00 | 0.2 | 0.4 | 0.19 |
| 1.88 | 11.9 | 22.9 | 2.19 | 0.00 | 0.5 | 1.1 | 0.60 |
| 2.35 | 7.0 | 13.5 | 2.19 | 0.00 | 0.5 | 1.1 | 0.60 |
| 2.35 | 7.2 | 14.0 | 2.19 | 0.00 | 0.6 | 1.5 | 0.78 |
| 2.83 | -1.5 | -0.7 | 0.00 | 4.39 | 0.6 | 1.5 | 0.78 |

**Unterzug U9**

Anfang: 58 (19.991 /30.379) Ende: 52 (19.991 /33.204)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 16.8 | 32.4 | 3.00 | 0.62 | 0.07 | 2.05 |
| 0.47 | 16.8 | 32.4 | 3.00 | 0.62 | 0.07 | 2.05 |
| 0.47 | 10.3 | 19.9 | 3.00 | 0.38 | 0.04 | 2.05 |
| 0.94 | 10.3 | 19.9 | 3.00 | 0.38 | 0.04 | 2.05 |
| 0.94 | 3.6 | 7.1 | 3.00 | 0.14 | 0.02 | 2.05 |
| 1.41 | 3.6 | 7.1 | 3.00 | 0.14 | 0.02 | 2.05 |
| 1.41 | -6.6 | -3.5 | 3.00 | 0.13 | 0.01 | 2.05 |
| 1.88 | -6.6 | -3.5 | 3.00 | 0.13 | 0.01 | 2.05 |
| 1.88 | -19.9 | -10.3 | 3.00 | 0.38 | 0.04 | 2.05 |
| 2.35 | -19.9 | -10.3 | 3.00 | 0.38 | 0.04 | 2.05 |
| 2.35 | -32.9 | -16.9 | 3.00 | 0.63 | 0.07 | 2.05 |
| 2.83 | -32.9 | -16.9 | 3.00 | 0.63 | 0.07 | 2.05 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U10

Anfang: 41 (28.044 /33.899) Ende: 59 (29.744 /33.899)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längsbewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -16.8 | -9.6 | 0.00 | 4.33 | 0.8 | 1.4 | 0.55 |
| 0.57 | 59.0 | 103.6 | 3.78 | 0.00 | 0.8 | 1.4 | 0.55 |
| 0.57 | 58.7 | 103.2 | 3.76 | 0.00 | 0.8 | 1.4 | 0.77 |
| 1.13 | 59.4 | 104.2 | 3.80 | 0.00 | 0.8 | 1.4 | 0.77 |
| 1.13 | 59.0 | 103.6 | 3.78 | 0.00 | 0.7 | 1.1 | 0.44 |
| 1.70 | -15.8 | -8.9 | 0.00 | 4.33 | 0.7 | 1.1 | 0.44 |

### Unterzug U10

Anfang: 41 (28.044 /33.899) Ende: 59 (29.744 /33.899)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druckstrebe cot [1] | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 121.0 | 212.4 | 2.07 | 4.26 | 0.38 | 4.39 |
| 0.57 | 121.0 | 212.4 | 2.07 | 4.26 | 0.38 | 4.39 |
| 0.57 | 1.1 | 2.0 | 3.00 | 0.04 | 0.00 | 1.97 |
| 1.13 | 1.1 | 2.0 | 3.00 | 0.04 | 0.00 | 1.97 |
| 1.13 | -210.7 | -119.8 | 2.10 | 4.23 | 0.38 | 4.25 |
| 1.70 | -210.7 | -119.8 | 2.10 | 4.23 | 0.38 | 4.25 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U12

Anfang: 83 (21.841 /29.578) Ende: 61 (23.704 /29.578)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längsbewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -5.8 | -2.5 | 0.00 | 4.39 | 1.7 | 5.2 | 2.76 |
| 0.30 | -27.4 | -4.8 | 0.00 | 4.39 | 1.7 | 5.2 | 2.76 |
| 0.30 | -22.5 | -1.9 | 0.00 | 4.39 | -0.1 | 1.6 | 0.83 |
| 0.75 | -9.0 | 15.4 | 2.19 | 4.39 | -0.1 | 1.6 | 0.83 |
| 0.75 | -9.6 | 15.0 | 2.19 | 4.39 | -1.3 | -0.7 | 0.71 |
| 1.30 | 12.6 | 33.2 | 2.19 | 0.00 | -1.3 | -0.7 | 0.71 |
| 1.30 | 13.0 | 33.7 | 2.19 | 0.00 | -1.9 | -1.1 | 1.00 |
| 1.86 | -3.9 | 0.3 | 2.19 | 4.39 | -1.9 | -1.1 | 1.00 |

### Unterzug U12

Anfang: 83 (21.841 /29.578) Ende: 61 (23.704 /29.578)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druckstrebe cot [1] | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | -74.7 | -4.7 | 3.00 | 1.44 | 0.17 | 2.05 |
| 0.30 | -74.7 | -4.7 | 3.00 | 1.44 | 0.17 | 2.05 |
| 0.30 | 25.6 | 43.4 | 3.00 | 0.84 | 0.10 | 2.05 |
| 0.75 | 25.6 | 43.4 | 3.00 | 0.84 | 0.10 | 2.05 |
| 0.75 | 25.1 | 48.2 | 3.00 | 0.93 | 0.11 | 2.05 |
| 1.30 | 25.1 | 48.2 | 3.00 | 0.93 | 0.11 | 2.05 |
| 1.30 | -66.1 | -22.9 | 3.00 | 1.27 | 0.15 | 2.05 |
| 1.86 | -66.1 | -22.9 | 3.00 | 1.27 | 0.15 | 2.05 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U13

Anfang: 62 (27.504 /29.578) Ende: 63 (29.366 /29.578)

| x | Biegemoment MIN | Biegemoment MAX | Biegebewehrung unten | Biegebewehrung oben | Torsionsmoment MIN | Torsionsmoment MAX | Längs-bewehrung Torsion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kNm] | [kNm] | [cm²] | [cm²] | [kNm] | [kNm] | [cm²] |
| 0.00 | -8.4 | -5.1 | 0.00 | 4.39 | 0.8 | 1.4 | 0.72 |
| 0.47 | 20.4 | 33.5 | 2.19 | 0.00 | 0.8 | 1.4 | 0.72 |
| 0.47 | 21.7 | 35.4 | 2.19 | 0.00 | 0.8 | 1.3 | 0.71 |
| 0.93 | 39.9 | 63.4 | 2.30 | 0.00 | 0.8 | 1.3 | 0.71 |
| 0.93 | 40.6 | 64.2 | 2.33 | 0.00 | 0.6 | 1.2 | 0.61 |
| 1.40 | 36.2 | 66.1 | 2.40 | 0.00 | 0.6 | 1.2 | 0.61 |
| 1.40 | 34.9 | 65.3 | 2.37 | 0.00 | 0.4 | 0.9 | 0.39 |
| 1.86 | -24.9 | -10.3 | 0.00 | 4.39 | 0.4 | 0.9 | 0.39 |

### Unterzug U13

Anfang: 62 (27.504 /29.578) Ende: 63 (29.366 /29.578)

| x | Querkraft MIN | Querkraft MAX | Druck-strebe | VEd / VRd,c | VEd / VRd,max | As Bügel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [m] | [kN] | [kN] | cot [1] | [1] | [1] | [cm²/m] |
| 0.00 | 55.1 | 89.8 | 3.00 | 1.73 | 0.20 | 2.05 |
| 0.47 | 55.1 | 89.8 | 3.00 | 1.73 | 0.20 | 2.05 |
| 0.47 | 34.5 | 64.7 | 3.00 | 1.25 | 0.14 | 2.05 |
| 0.93 | 34.5 | 64.7 | 3.00 | 1.25 | 0.14 | 2.05 |
| 0.93 | -12.6 | 7.2 | 3.00 | 0.24 | 0.03 | 2.05 |
| 1.40 | -12.6 | 7.2 | 3.00 | 0.24 | 0.03 | 2.05 |
| 1.40 | -182.5 | -108.3 | 2.48 | 3.52 | 0.35 | 3.09 |
| 1.86 | -182.5 | -108.3 | 2.48 | 3.52 | 0.35 | 3.09 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente (Grundriss)
-> Siehe Anhang Pläne.

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

## Wärmedämmelemente

| Nummer | | Von [m] | bis [m] | mEd [kNm/m] +/- | mRd [kNm/m] +/- | vEd [kN/m] +/- | vRd [kN/m] +/- | Maßgebender Nachweis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Schöck Isokorb® 1 | a) b) c) | | | | | | | |
| SI 1.1 | | 0.00 | 0.50 | Isokorb® XT Typ K-M11-V2-REI120-CV35-X120-H220-L500-6.1 | | | | |
| | | | | 0.00/-68.89 | 0.00/-82.90 | 141.45/0.00 | 169.20/0.00 | v+: η = 0.84 |
| SI 1.2 | c) | 0.50 | 1.44 | Isokorb® XT Typ K-M9-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-53.17 | 0.00/-80.71 | 30.15/0.00 | 100.28/0.00 | m-: η = 0.66 |
| SI 1.3 | a) | 1.44 | 2.44 | Isokorb® XT Typ K-M7-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-50.22 | 0.00/-56.67 | 33.02/0.00 | 75.21/0.00 | m-: η = 0.89 |
| SI 1.4 | | 2.44 | 3.44 | Isokorb® XT Typ K-M9-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-63.08 | 0.00/-80.71 | 55.20/0.00 | 112.82/0.00 | m-: η = 0.78 |
| Schöck Isokorb® 2 | a) b) c) | | | | | | | |
| SI 2.1 | | 0.00 | 1.00 | Isokorb® XT Typ K-M3-V2-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-30.61 | 0.00/-35.02 | 49.77/0.00 | 62.68/0.00 | m-: η = 0.87 |
| SI 2.2 | a) | 1.00 | 2.00 | Isokorb® XT Typ K-M3-V2-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-29.38 | 0.00/-34.79 | 33.26/0.00 | 62.68/0.00 | m-: η = 0.84 |
| SI 2.3 | a) c) | 2.00 | 2.29 | Isokorb® XT Typ K-M3-V2-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-22.44 | 0.00/-30.01 | 26.14/0.00 | 50.14/0.00 | m-: η = 0.75 |
| SI 2.4 | | 2.29 | 3.29 | Isokorb® XT Typ K-M3-VV1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-19.10 | 0.00/-37.50 | 19.10/-11.00 | 50.14/-50.14 | m-: η = 0.51 |
| Schöck Isokorb® 3 | a) b) c) d) e) | | | | | | | |
| SI 3.1 | a) | 0.00 | 1.00 | Isokorb® XT Typ K-M4-V2-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-31.48 | 0.00/-39.40 | 36.38/0.00 | 62.68/0.00 | m-: η = 0.80 |
| SI 3.2 | | 1.00 | 2.00 | Isokorb® XT Typ K-M4-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-31.36 | 0.00/-40.02 | 30.96/0.00 | 35.26/0.00 | v+: η = 0.88 |
| SI 3.3 | | 2.00 | 3.00 | Isokorb® XT Typ K-M4-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-30.93 | 0.00/-40.02 | 27.43/0.00 | 35.26/0.00 | v+: η = 0.78 |
| SI 3.4 | | 3.00 | 3.50 | Isokorb® XT Typ D-MM4-VV3-REI120-CV35-X120-H220-L500-6.0 | | | | |
| | | | | 0.00/-44.06 | 58.32/-58.32 | 44.85/-69.97 | 117.52/-117.52 | m-: η = 0.76 |
| SI 3.5 | | 3.50 | 3.69 | Kein passender Isokorb gefunden | | | | |
| | | | | 0.00/0.00 | 0.00/0.00 | 0.00/0.00 | 0.00/0.00 | - |
| SI 3.6 | c) | 3.69 | 4.19 | Isokorb® XT Typ K-M7-VV1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-43.89 | 0.00/-53.95 | 55.14/-31.77 | 75.21/-50.14 | m-: η = 0.81 |
| SI 3.7 | | 4.19 | 5.19 | Isokorb® XT Typ K-M4-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-31.35 | 0.00/-40.02 | 28.60/0.00 | 35.26/0.00 | v+: η = 0.81 |
| SI 3.8 | | 5.19 | 6.19 | Isokorb® XT Typ K-M4-V2-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-34.72 | 0.00/-40.02 | 32.10/0.00 | 62.68/0.00 | m-: η = 0.87 |
| SI 3.9 | a) | 6.19 | 7.19 | Isokorb® XT Typ K-M5-V3-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-36.97 | 0.00/-43.17 | 58.82/0.00 | 87.75/0.00 | m-: η = 0.86 |
| Schöck Isokorb® 4 | a) b) c) | | | | | | | |
| SI 4.1 | | 0.00 | 1.00 | Isokorb® XT Typ K-M9-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-70.88 | 0.00/-80.71 | 71.96/0.00 | 112.82/0.00 | m-: η = 0.88 |
| SI 4.2 | a) | 1.00 | 2.00 | Isokorb® XT Typ K-M7-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-46.79 | 0.00/-56.58 | 32.33/0.00 | 75.21/0.00 | m-: η = 0.83 |
| SI 4.3 | a) c) | 2.00 | 2.49 | Isokorb® XT Typ K-M7-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | | 0.00/-44.90 | 0.00/-54.54 | 31.78/0.00 | 75.21/0.00 | m-: η = 0.82 |

| Nummer | Von [m] | bis [m] | mEd [kNm/m] +/- | mRd [kNm/m] +/- | vEd [kN/m] +/- | vRd [kN/m] +/- | Maßgebender Nachweis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SI 4.4 | 2.49 | 3.49 | Isokorb® XT Typ K-M9-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | | | | |
| | | | 0.00/-62.04 | 0.00/-80.71 | 77.81/0.00 | 112.82/0.00 | m-: η = 0.77 |

a) Information: Reduzierte Momententragfähigkeit: An mindestens einem Teilbereich der Anschlusslinie ist v_Ed <= v_Ed,min. Hier wird mit der reduzierten Momententragfähigkeit m_Rd,red gerechnet (siehe Typenprüfung).

b) Information: Weitere Hinweise: Bei der Anwendung sind auch die unter dem folgenden Link verfügbaren Bemessungsgrundlagen und Hinweise zu beachten: https://www.schoeck.com/view/10660

c) Information: Reduzierte Tragfähigkeit: Die Widerstandswerte wurden aufgrund von geteilten Isokorb® Elementen, die eine unsymmetrische Anordnung der lastabtragenden Komponenten haben, auf die Mindestwerte pro Meter reduziert.

d) Error: Statische Nachweise: Nachweis für positive Vertikalkraft nicht erfüllt. Einwirkungen und maximale Ausnutzung überprüfen.

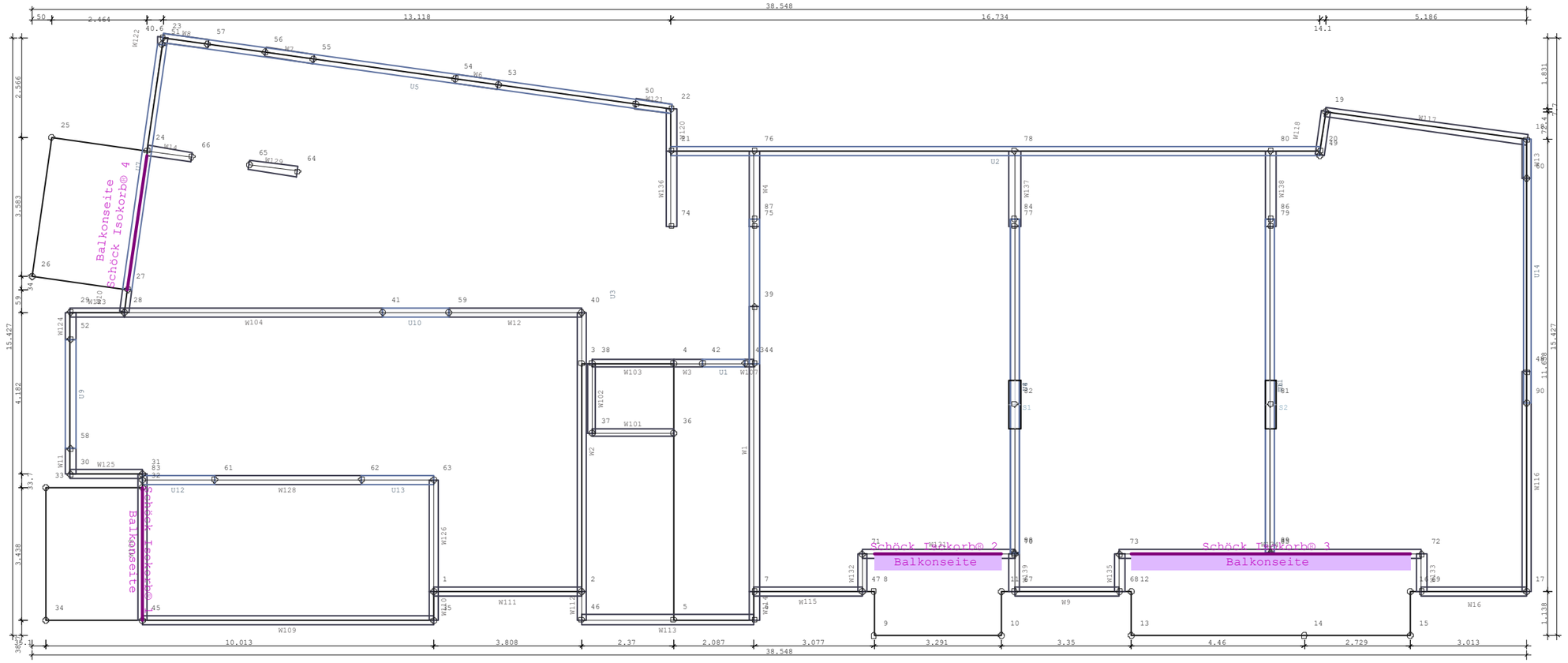
e) Warning: Bauseitige Teilung: Isokorb® Teilstücke <= 25 cm sind gesondert auf bauseitige Teilbarkeit zu prüfen.

**Wärmedämmelemente - Bauphysikalische Werte**

| Nummer | Typ | Wärmeleitfähigkeit λeq [W/(m*K)] | Trittschallminderung ΔLw [dB] |
|---|---|---|---|
| Schöck Isokorb® 1 | | | |
| SI 1.1 | Isokorb® XT Typ K-M11-V2-REI120-CV35-X120-H220-L500-6.1 | 0.302 | 10.0 |
| SI 1.2 | Isokorb® XT Typ K-M9-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.207 | 10.3 |
| SI 1.3 | Isokorb® XT Typ K-M7-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.146 | 12.2 |
| SI 1.4 | Isokorb® XT Typ K-M9-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.207 | 10.3 |
| Mittelwert der Anschlusslinie | | 0.203 | 10.7 |
| Schöck Isokorb® 2 | | | |
| SI 2.1 | Isokorb® XT Typ K-M3-V2-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.096 | 14.5 |
| SI 2.2 | Isokorb® XT Typ K-M3-V2-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.096 | 14.5 |
| SI 2.3 | Isokorb® XT Typ K-M3-V2-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.096 | 14.5 |
| SI 2.4 | Isokorb® XT Typ K-M3-VV1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.122 | 13.0 |
| Mittelwert der Anschlusslinie | | 0.104 | 14.0 |
| Schöck Isokorb® 3 | | | |
| SI 3.1 | Isokorb® XT Typ K-M4-V2-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.104 | 13.9 |
| SI 3.2 | Isokorb® XT Typ K-M4-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.097 | 14.7 |
| SI 3.3 | Isokorb® XT Typ K-M4-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.097 | 14.7 |
| SI 3.4 | Isokorb® XT Typ D-MM4-VV3-REI120-CV35-X120-H220-L500-6.0 | 0.219 | 8.5 |
| SI 3.5 | Kein passender Isokorb gefunden | 0.000 | 0.0 |
| SI 3.6 | Isokorb® XT Typ K-M7-VV1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.181 | 9.0 |
| SI 3.7 | Isokorb® XT Typ K-M4-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.097 | 14.7 |
| SI 3.8 | Isokorb® XT Typ K-M4-V2-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.104 | 13.9 |
| SI 3.9 | Isokorb® XT Typ K-M5-V3-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.116 | 13.0 |
| Mittelwert der Anschlusslinie | | 0.123 | 11.9 |
| Schöck Isokorb® 4 | | | |
| SI 4.1 | Isokorb® XT Typ K-M9-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.207 | 10.3 |
| SI 4.2 | Isokorb® XT Typ K-M7-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.146 | 12.2 |
| SI 4.3 | Isokorb® XT Typ K-M7-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.146 | 12.2 |
| SI 4.4 | Isokorb® XT Typ K-M9-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 0.207 | 10.3 |
| Mittelwert der Anschlusslinie | | 0.181 | 11.0 |

## Wärmedämmelemente - Stückliste

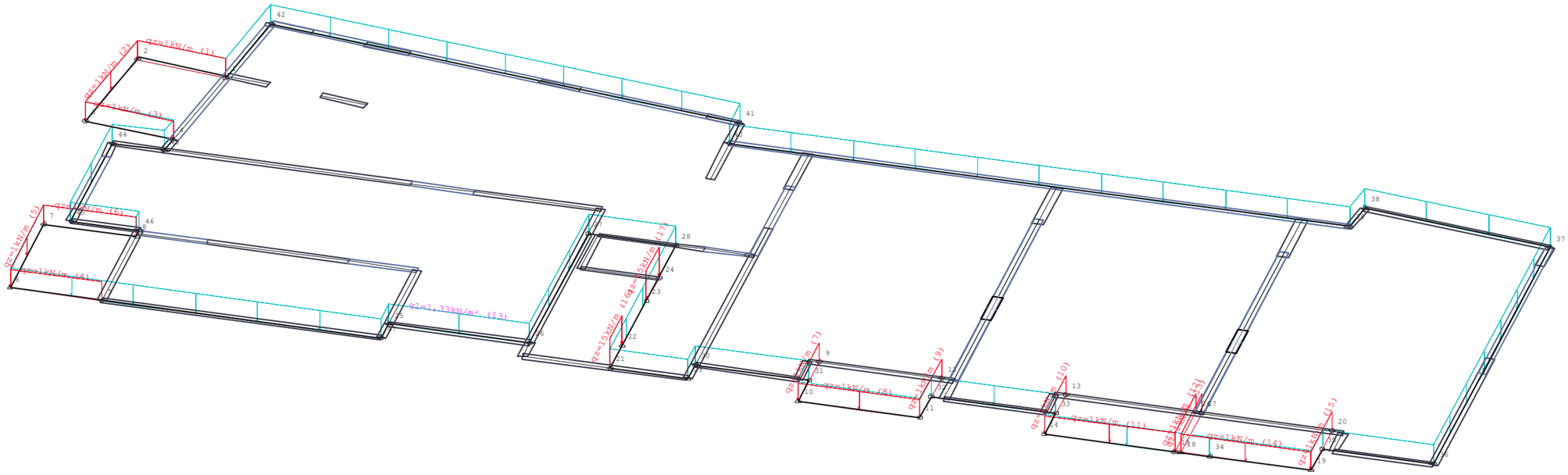
| Produkttyp | Artikelnummer | Laufmeter [m] | Stück |
|---|---|---|---|
| Isokorb® XT Typ D-MM4-VV3-REI120-CV35-X120-H220-L500-6.0 | 1235870 | 0.50 | 1 |
| Isokorb® XT Typ K-M11-V2-REI120-CV35-X120-H220-L500-6.1 | 1209754 | 0.50 | 1 |
| Isokorb® XT Typ K-M3-V2-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 1217492 | 2.29 | 3 |
| Isokorb® XT Typ K-M3-VV1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 1217520 | 1.00 | 1 |
| Isokorb® XT Typ K-M4-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 1217548 | 3.00 | 3 |
| Isokorb® XT Typ K-M4-V2-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 1217576 | 2.00 | 2 |
| Isokorb® XT Typ K-M5-V3-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 1217716 | 1.00 | 1 |
| Isokorb® XT Typ K-M7-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 1217884 | 2.49 | 3 |
| Isokorb® XT Typ K-M7-VV1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 1217940 | 0.50 | 1 |
| Isokorb® XT Typ K-M9-V1-REI120-CV35-X120-H220-6.2 | 1218052 | 3.94 | 4 |
| Gesamt | | 17.22 | 20 |




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| System<br>Grundriss | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

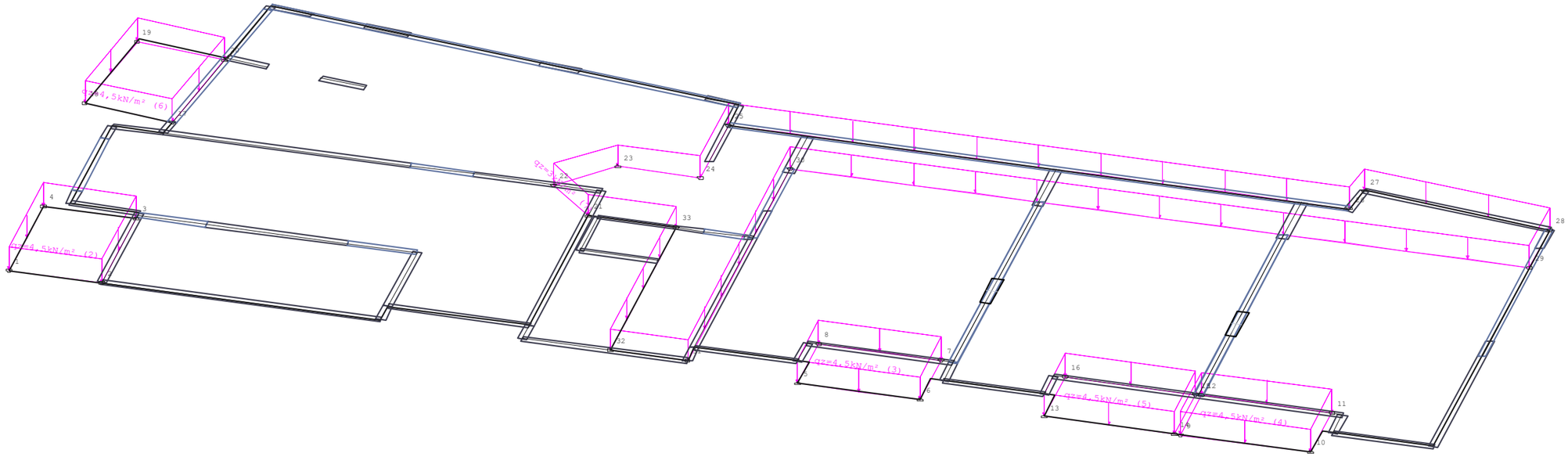

Prj.Nr.:
Seite: 1119
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan



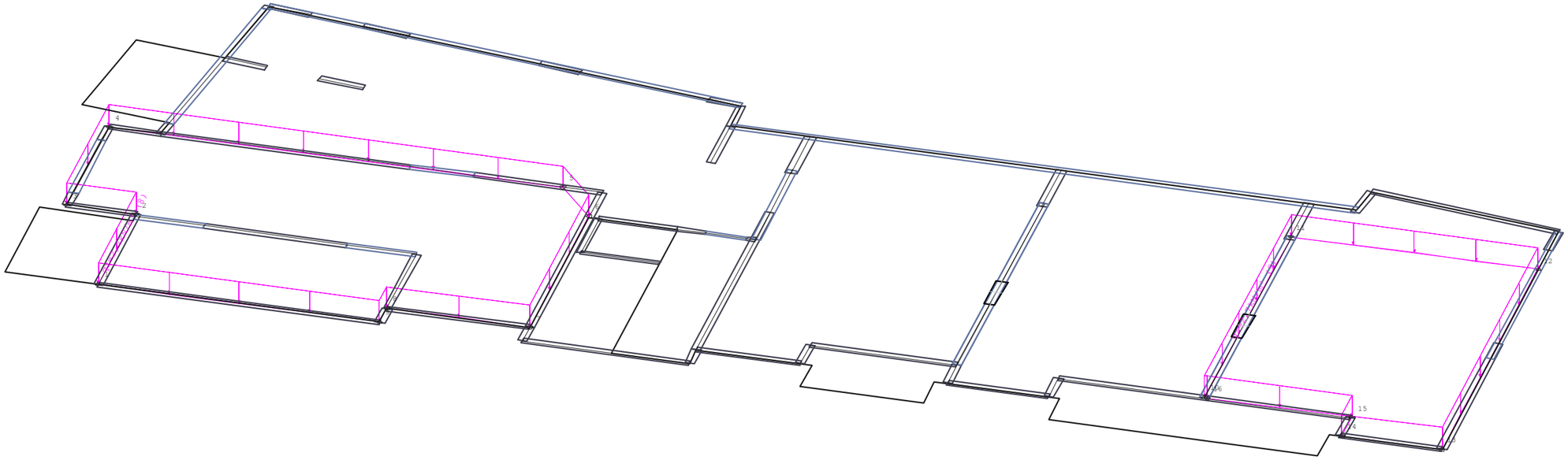

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 1 "Lastfall G"<br>Lasten | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1120
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan




| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: AG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 | |
| Lastfall 2 "Lastfall Q"<br>Lasten | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 1121<br>1 : 125<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |



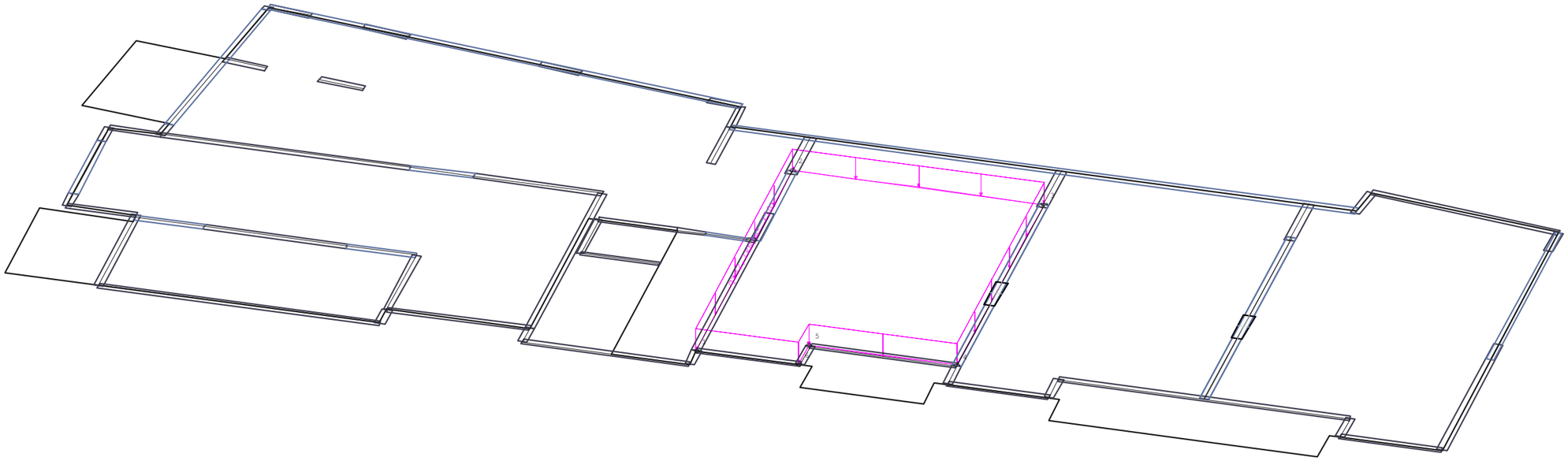
| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 3 "Lastfall Q1"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1122
1 : 125
03.01.2025

ing.büro orhan



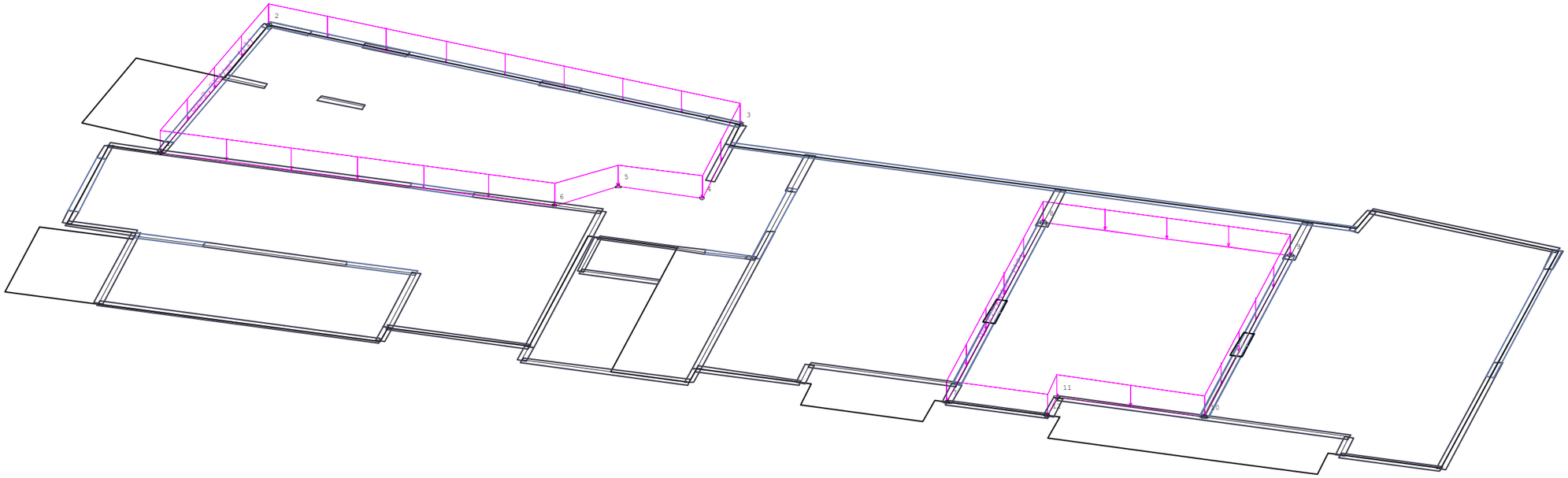
| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 4 "Lastfall Q2"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1123

1 : 125
03.01.2025




Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

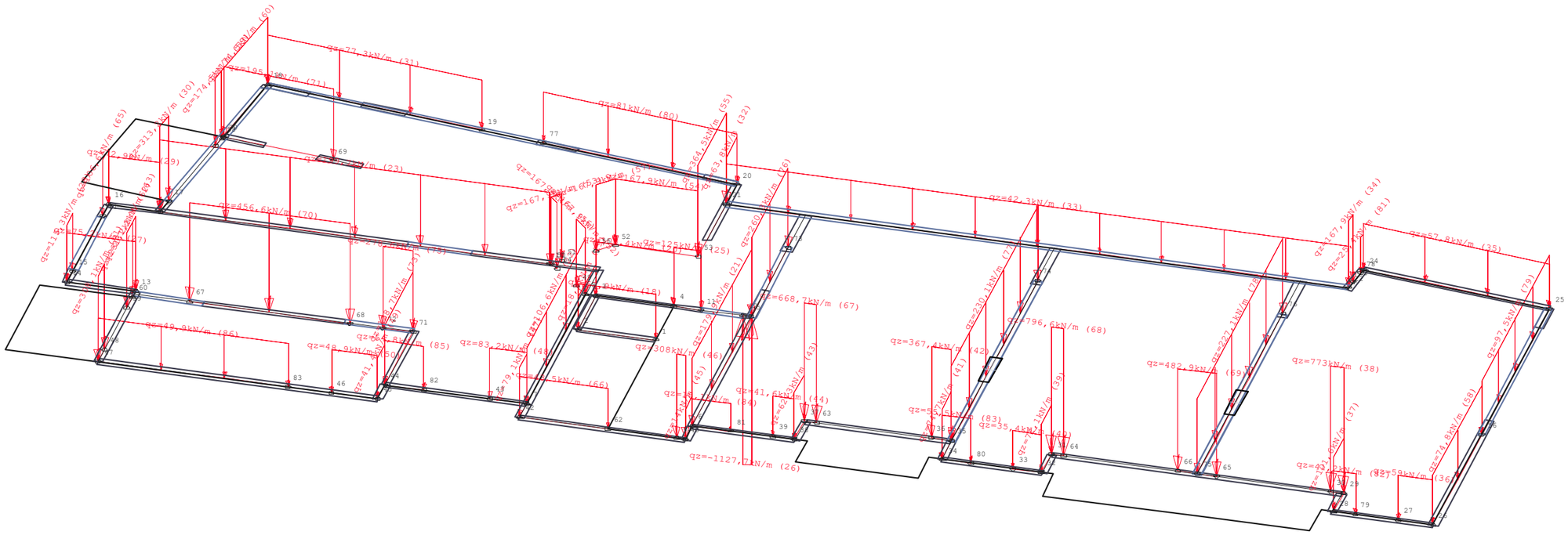
| Position: AG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
|---|---|

Lastfall 5 "Lastfall Q3"
Lasten

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1124
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

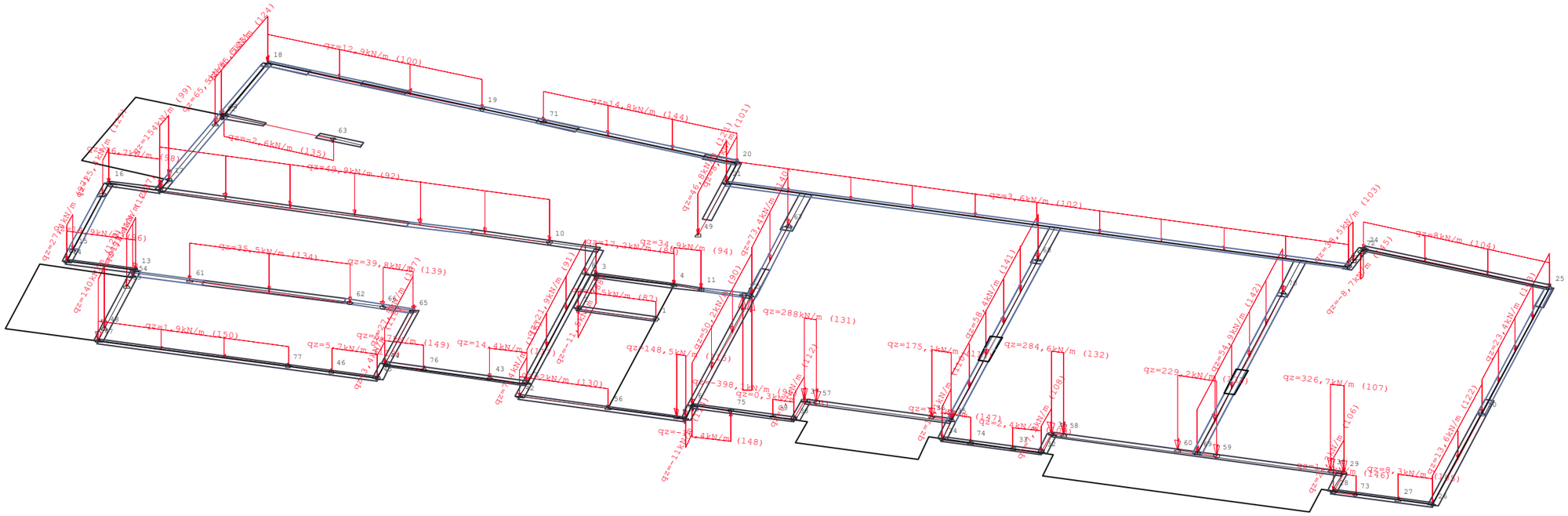



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 6 "Lastfall GU"<br>Lasten | |

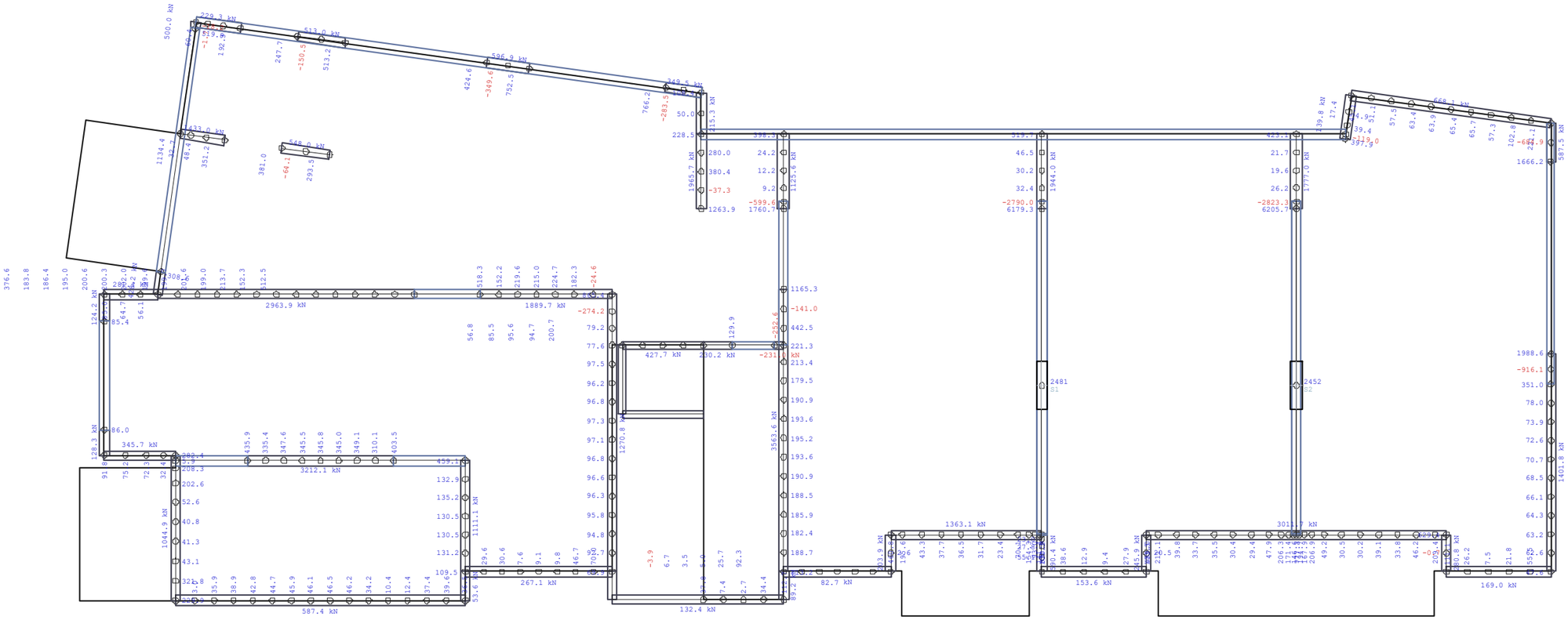

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1125
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan



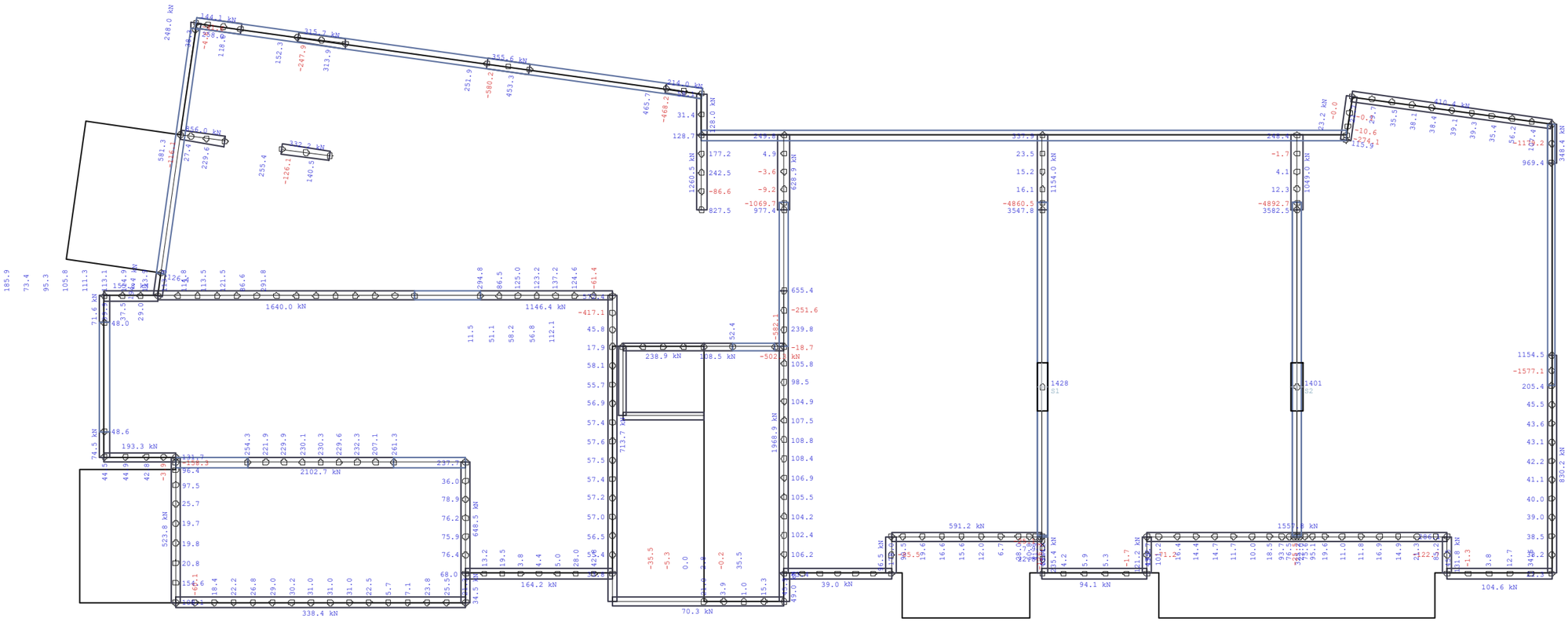

| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: AG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 | |
| Lastfall 7 "Lastfall QU"<br>Lasten | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 1126<br>1 : 125<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1127
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

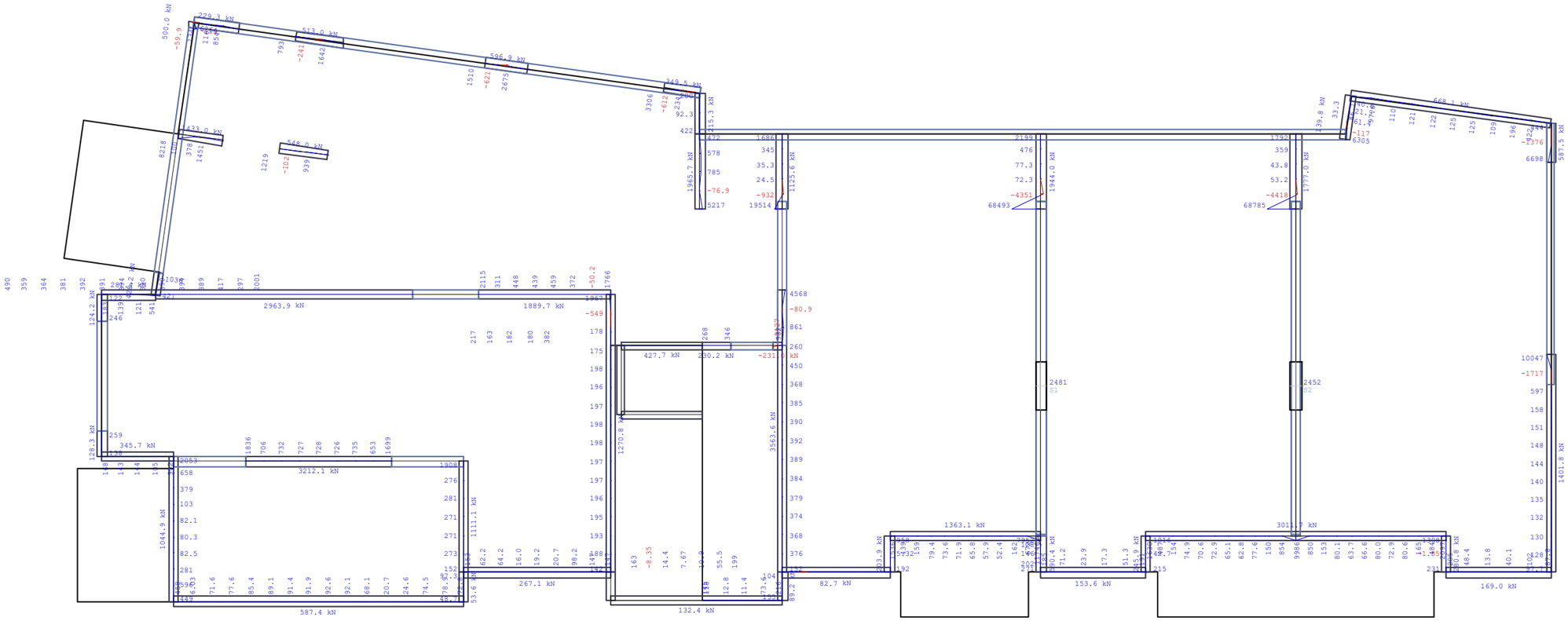


| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

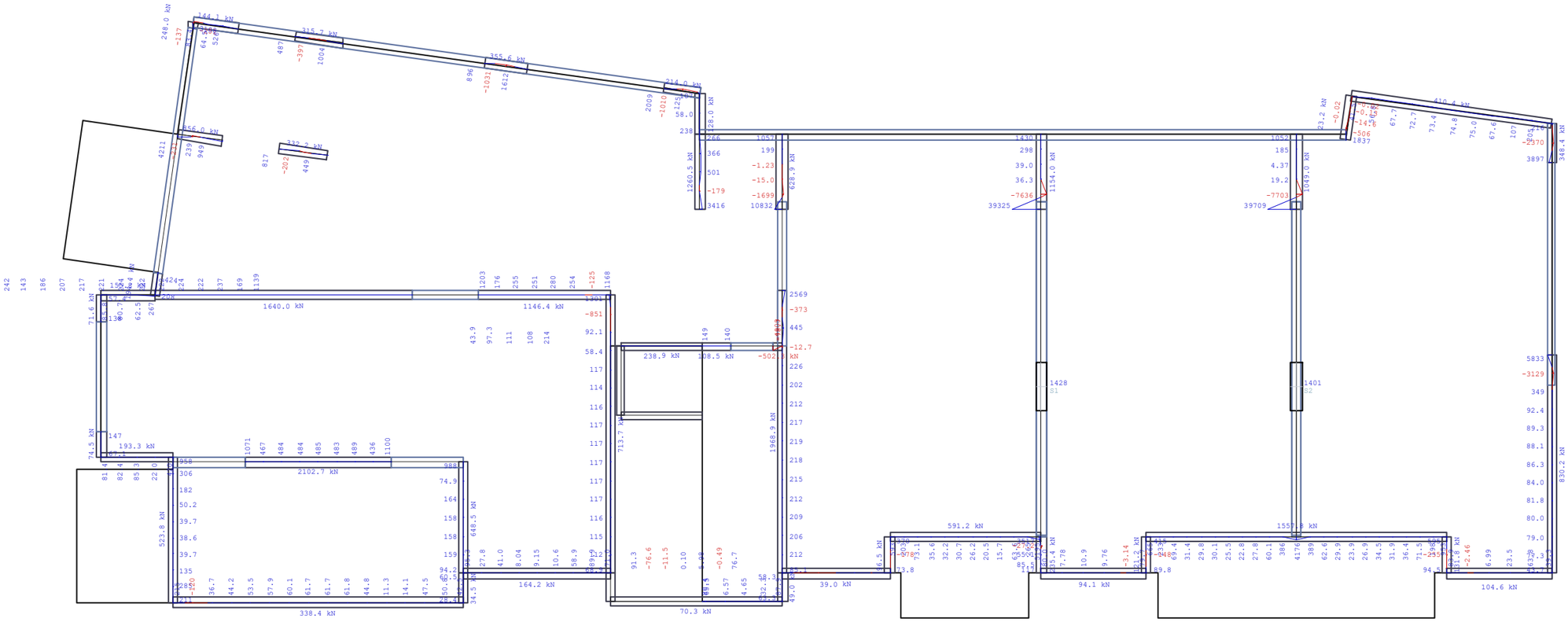

Prj.Nr.:
Seite: 1128
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

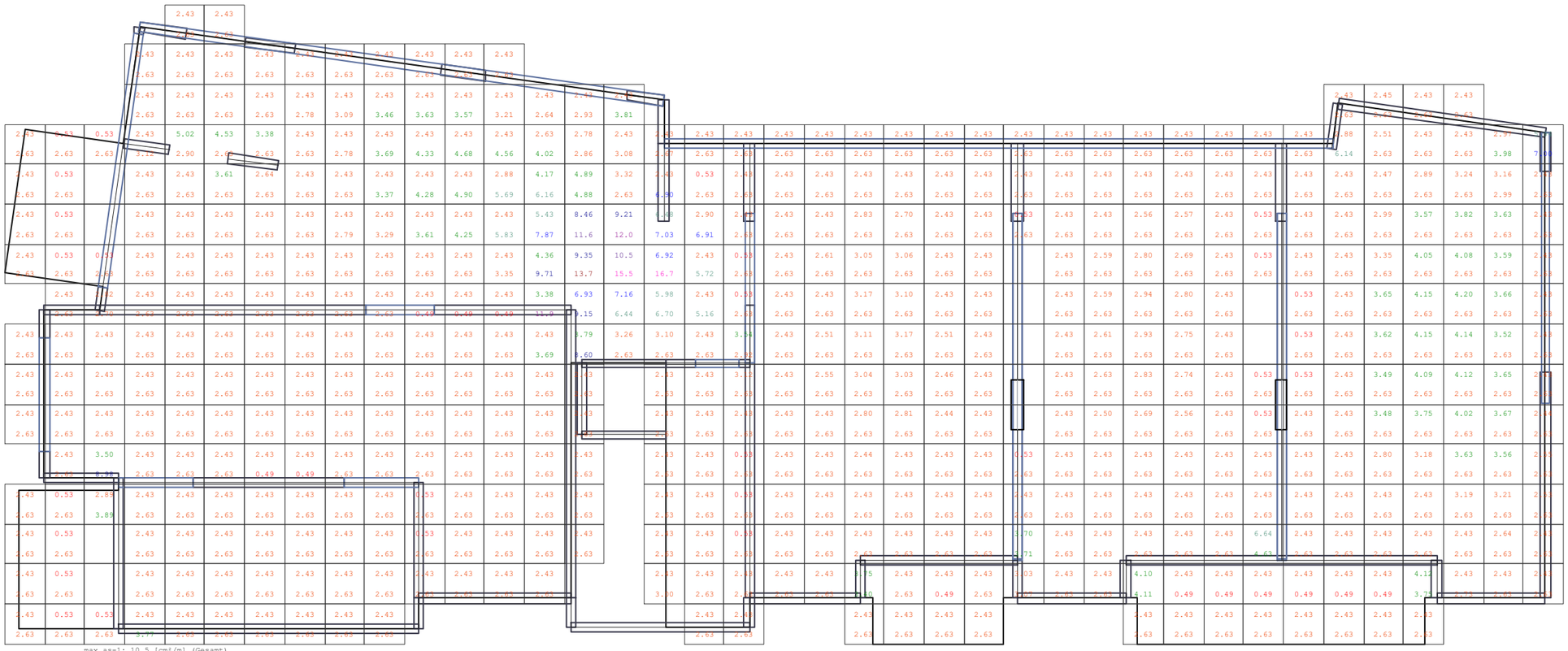

Prj.Nr.:
Seite: 1129
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1130
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

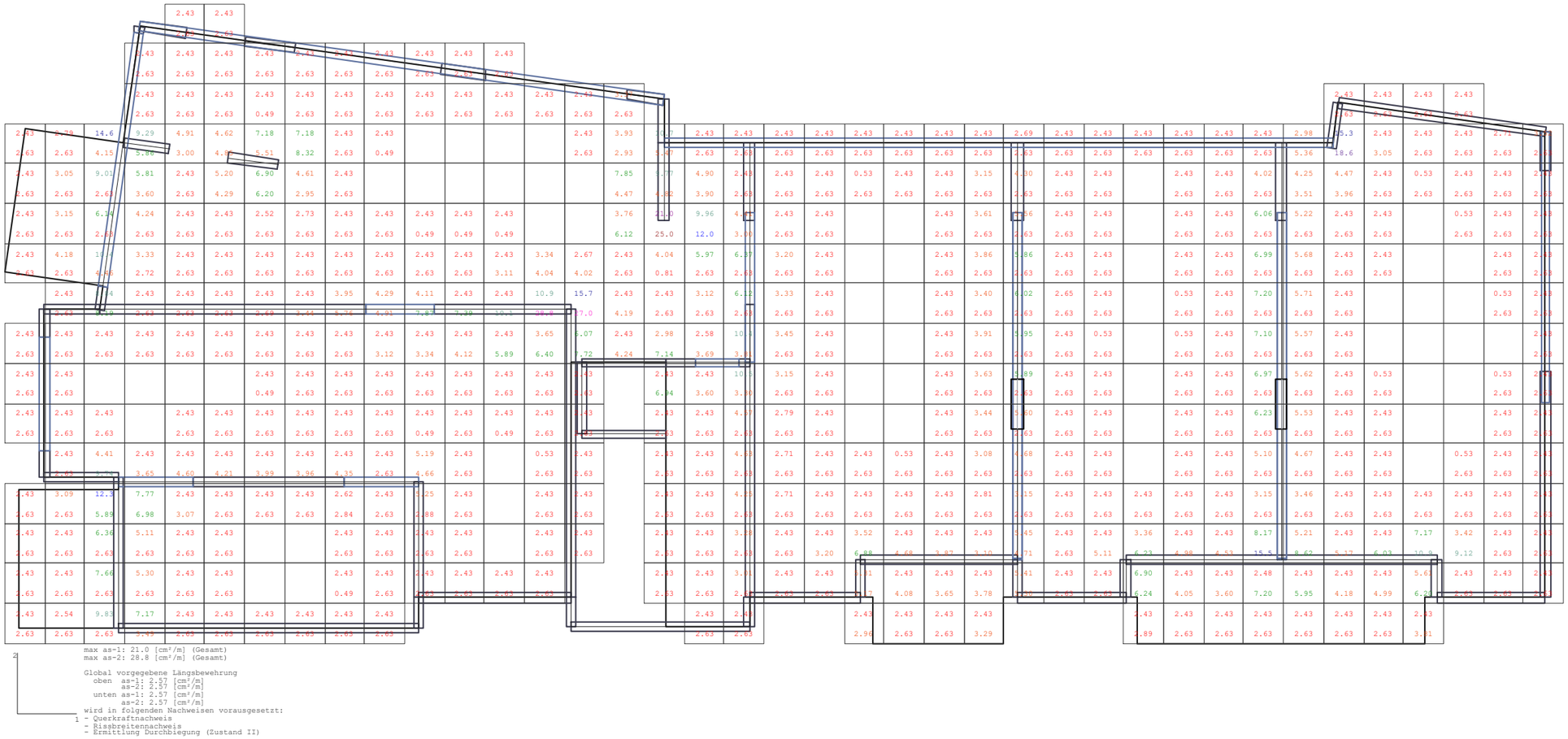



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m] | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1131
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan



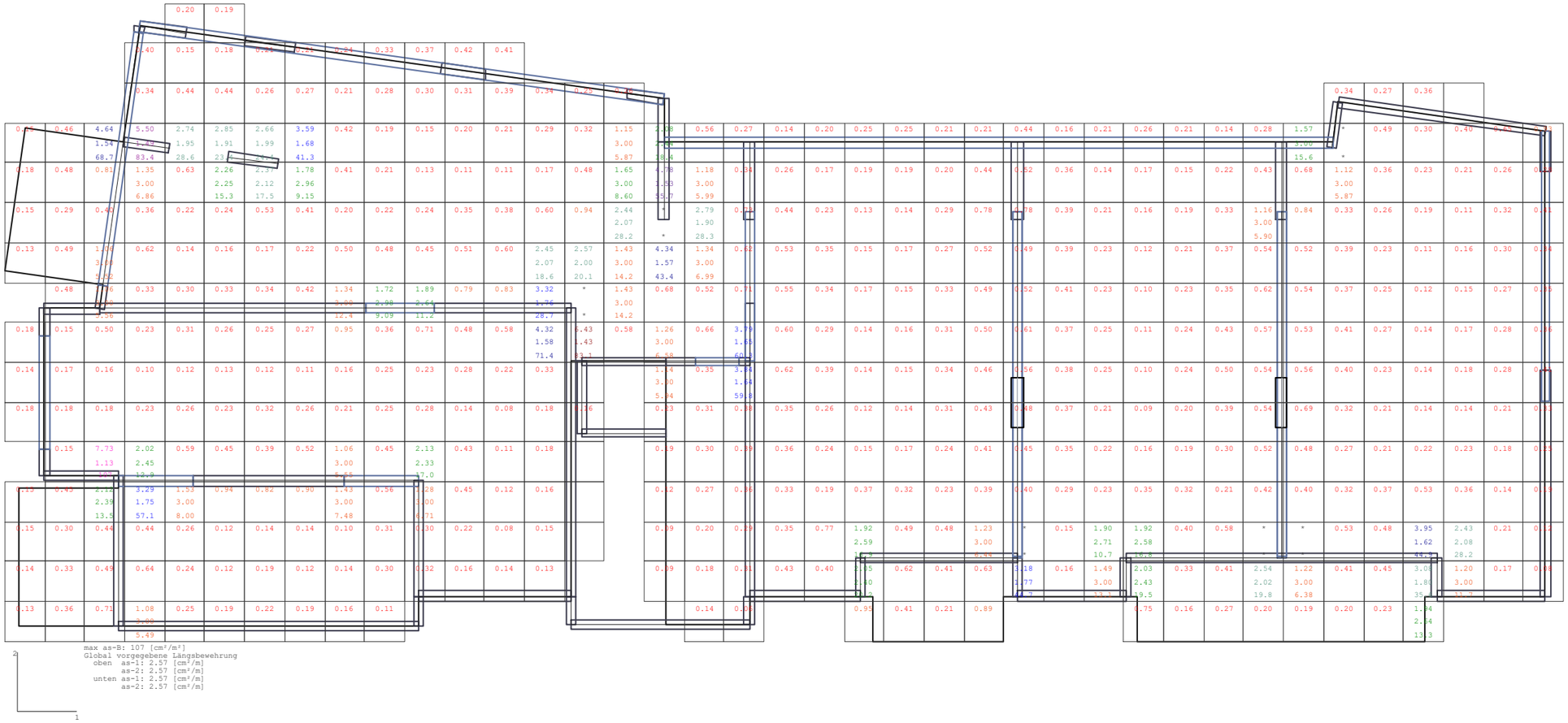

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m] | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1132
1 : 125
03.01.2025

ing.büro orhan



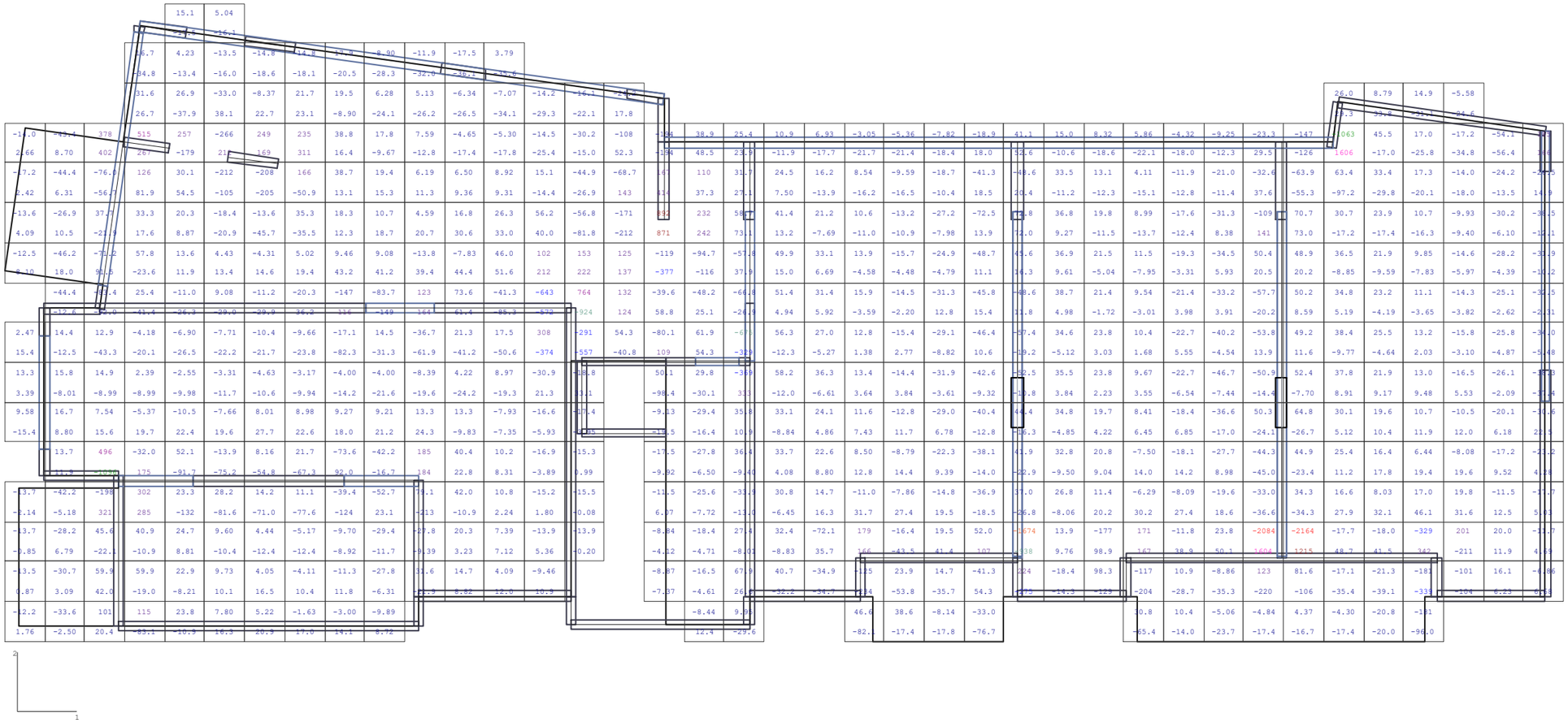

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Querkraft-Nachweis - VEd / VRd,c, Druckstrebe cot, Schub- | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1133
1 : 125
03.01.2025

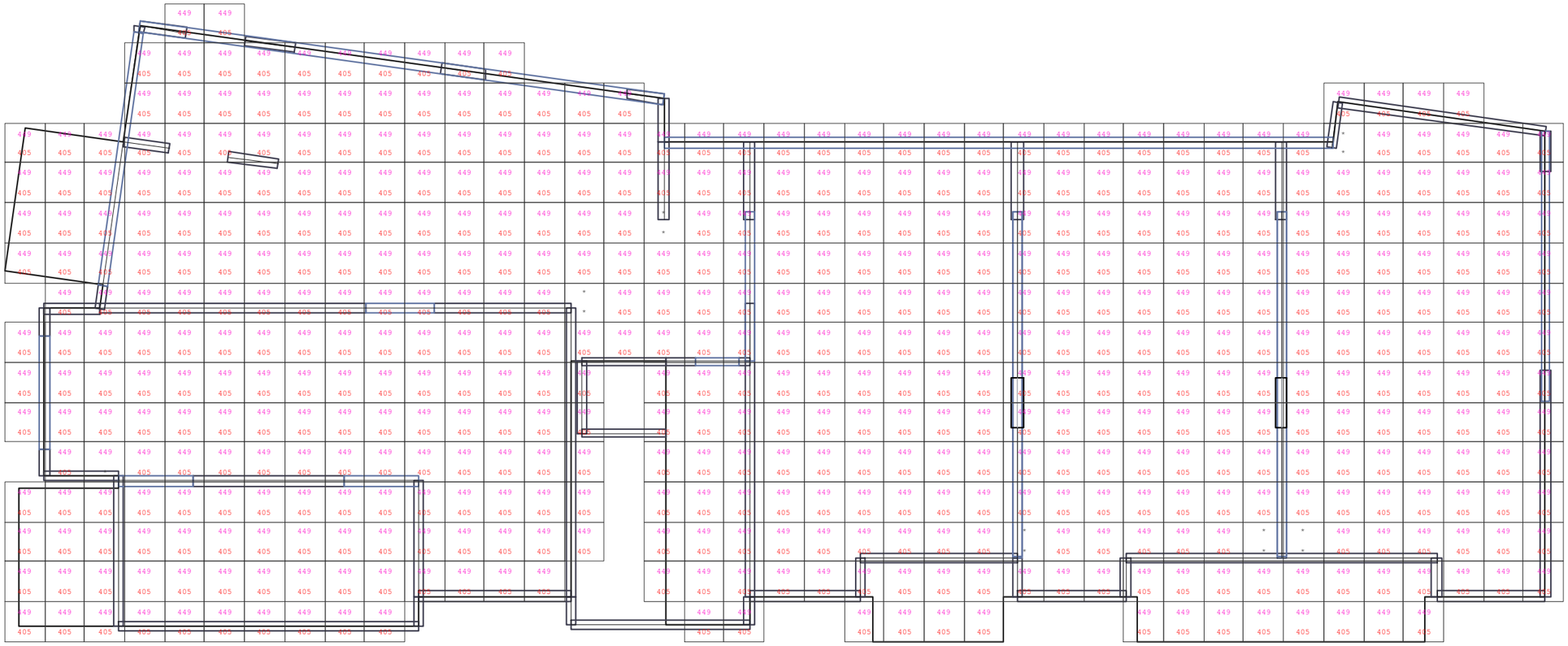
ing.büro orhan



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>VEd-1, VEd-2 [kN/m] | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1134
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan




Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

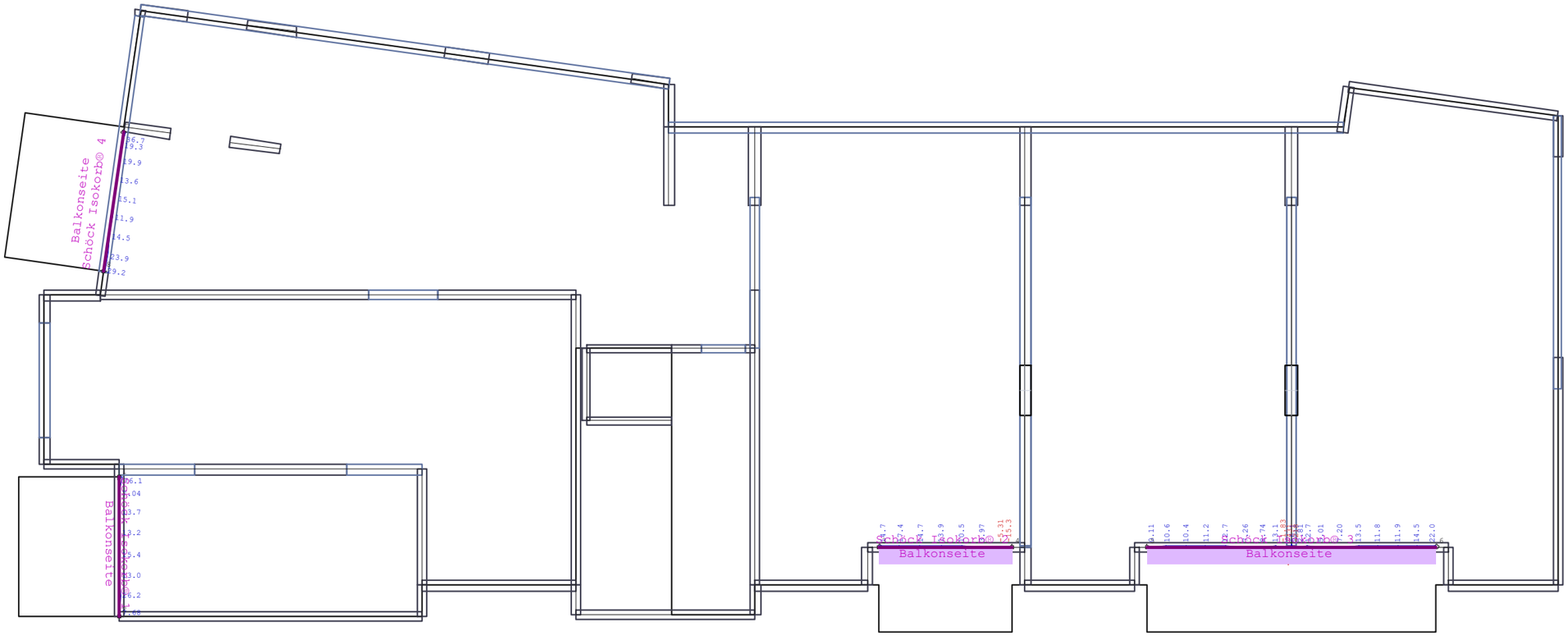
Position: AG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VRd,max-1, VRd,max-2 [kN/m]

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

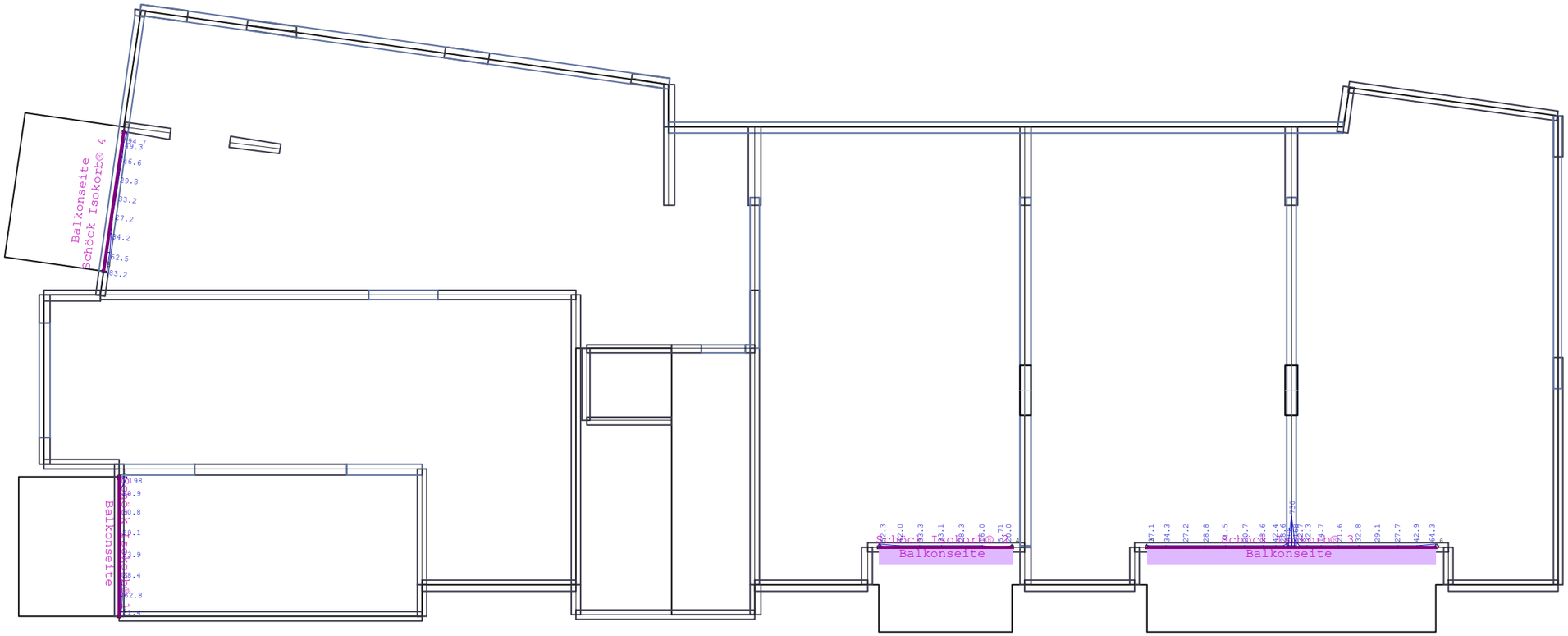
Prj.Nr.:
Seite: 1135
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |

ORHAN BAUSTATIK
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1136
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

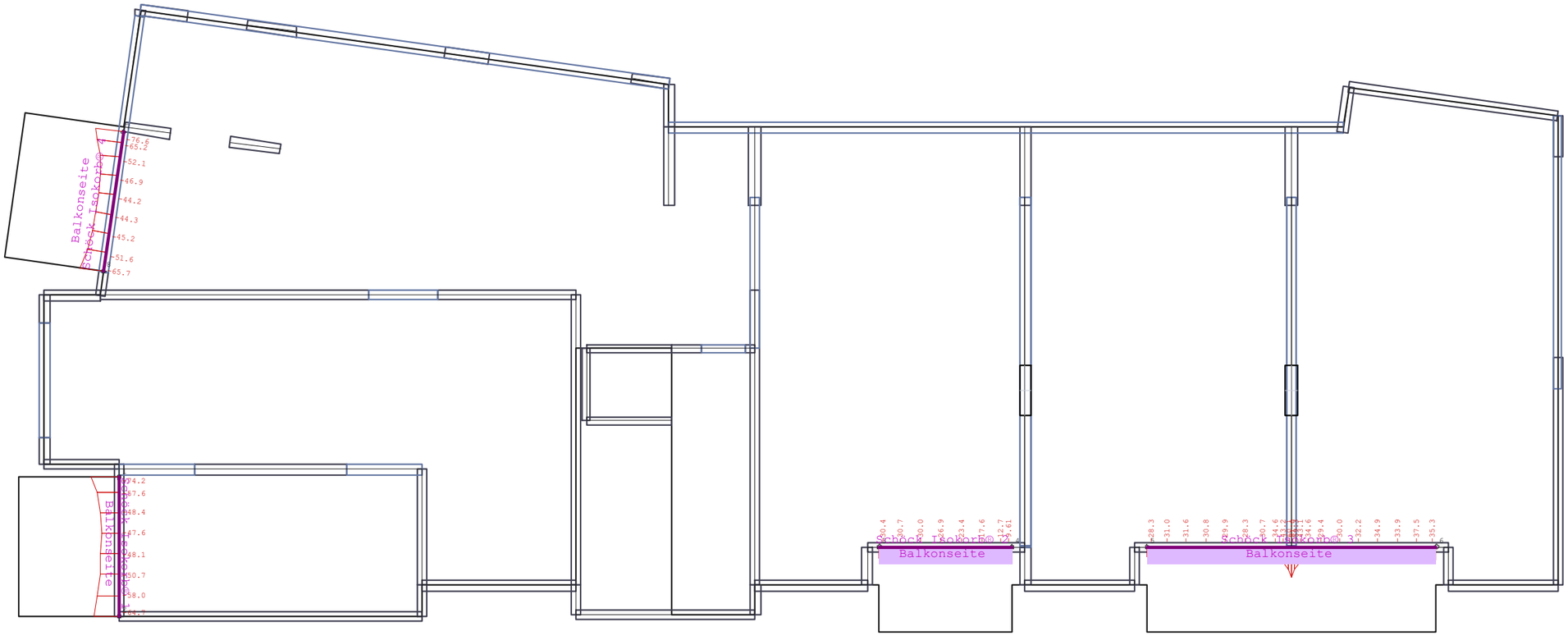



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1137
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

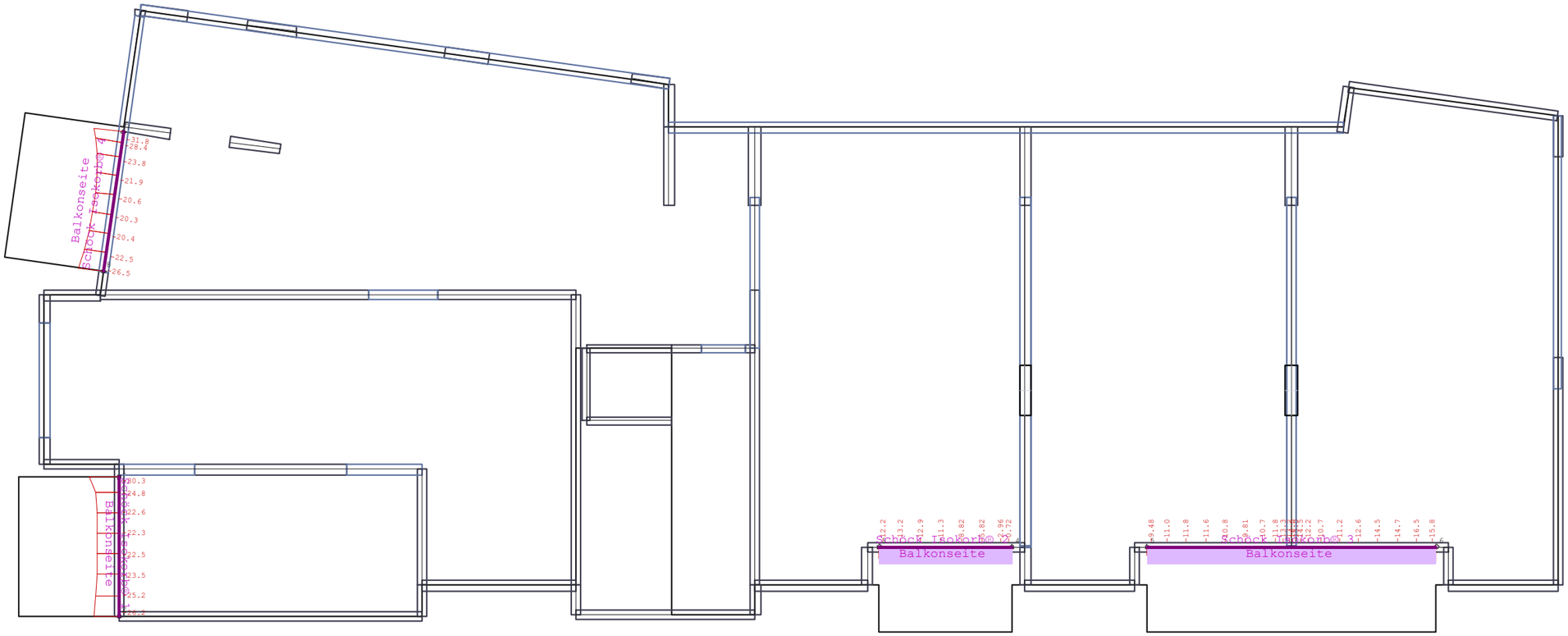



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

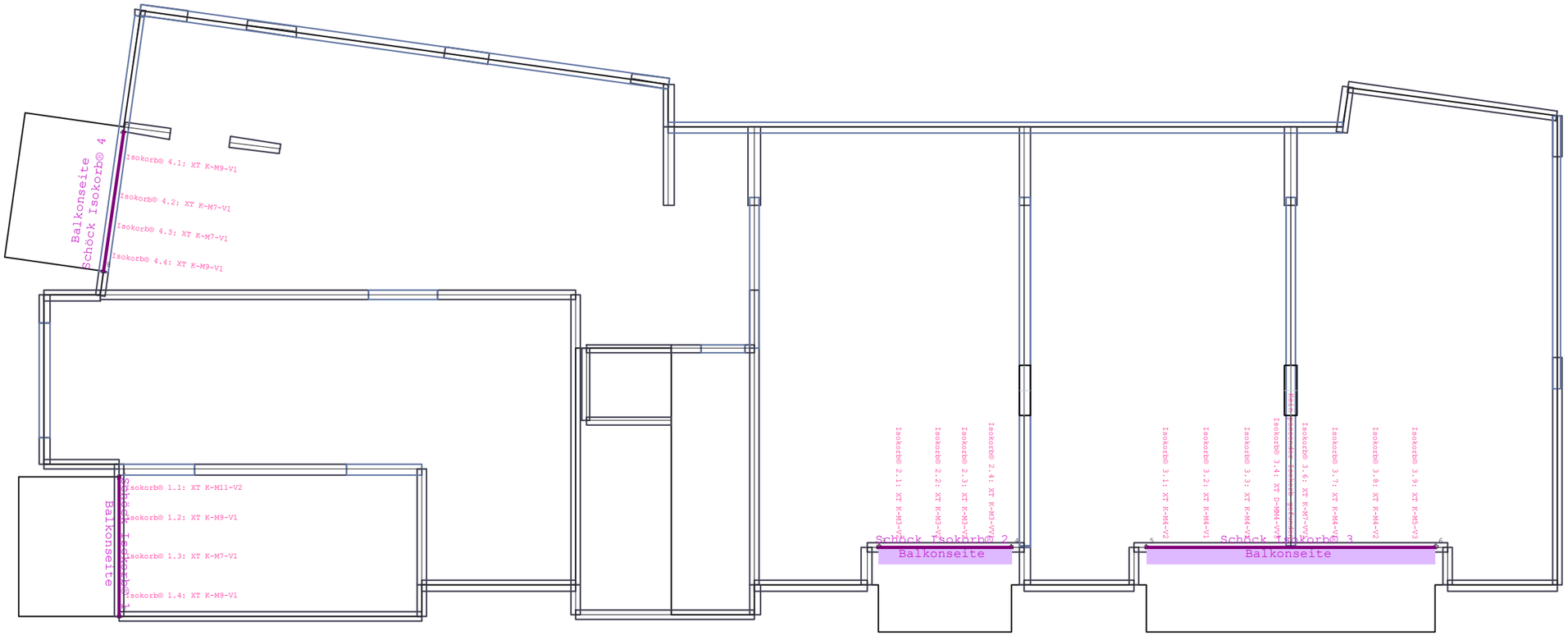

Prj.Nr.:
Seite: 1138
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |

ORHAN BAUSTATIK
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1139
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente (Grundriss) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1140
1 : 125
03.01.2025

ing.büro orhan

### 6.5.2 Position: AG0-U2 Stb.-Unterzug, 25/65, C25/30

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

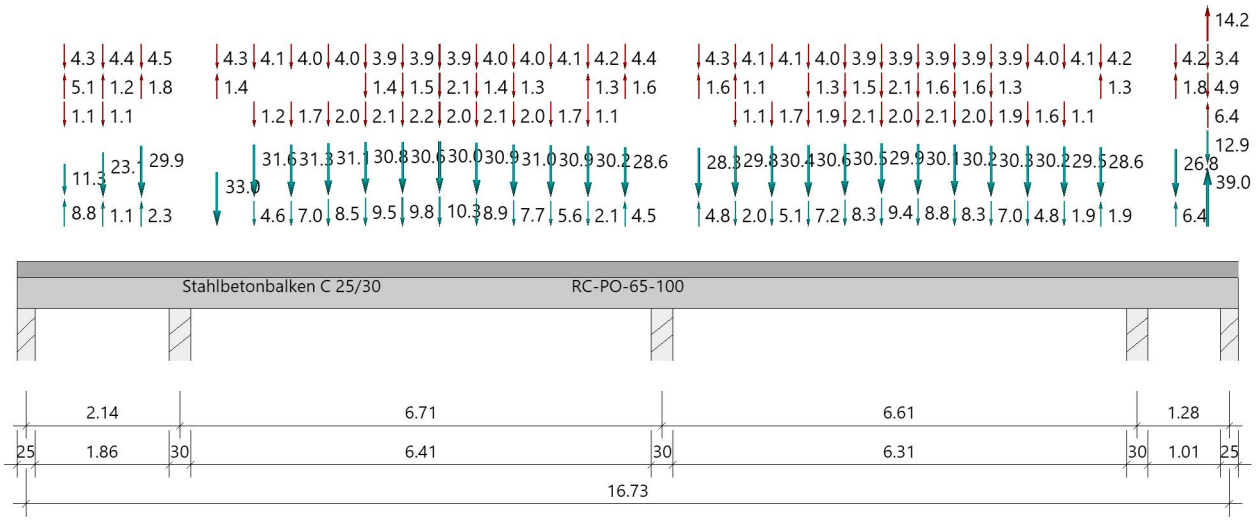
## Grundparameter

Stahlbetonbalken über 4 Felder E = 31000 N/mm²

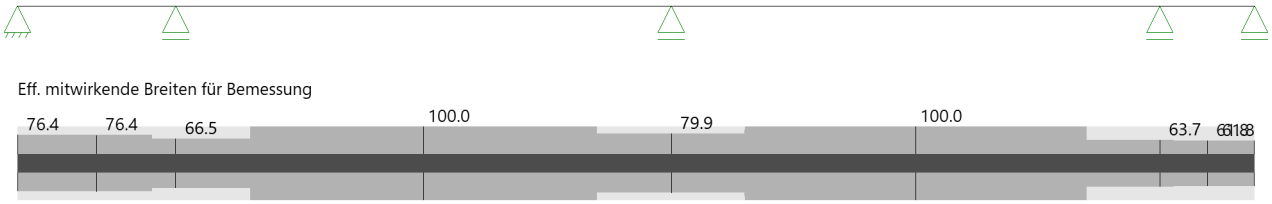
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

### Systembild




### Eff. mitwirkende Breiten




### Material

### Materialauswahl

Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²

Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²

$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 °/oo (Bügel und Längsbewehrung)

### Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte oben | 100.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | |

Folgende Felder: Feld 1 und Feld 4 müssen ggf. zusätzlich als Scheibe nachgewiesen werden.

## Felder

| Feld | Länge [m] | Querschnitt |
|---|---|---|
| 1 | 2.14 | RC-PO-65-100 (konstant über gesamte Trägerlänge) |
| 2 | 6.71 | |
| 3 | 6.61 | |
| 4 | 1.28 | |

## Querschnitte mit eff.mitwirkender Breite

| x [m] | bo [cm] | ho [cm] | b0 [cm] | h0 [cm] | bu [cm] | hu [cm] | min Asu [cm²] | min Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 76.4 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.1 | 3.6 |
| 1.82 | 76.4 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.1 | 3.6 |
| 1.82 | 66.5 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.3 |
| 2.14 | 66.5 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.3 |
| 3.15 | 66.5 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.3 |
| 3.15 | 100.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.2 | 3.6 |
| 7.84 | 100.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.2 | 3.6 |
| 7.84 | 79.9 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.1 | 3.6 |
| 8.85 | 79.9 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.1 | 3.6 |
| 9.84 | 79.9 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.1 | 3.6 |
| 9.84 | 100.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.2 | 3.6 |
| 14.46 | 100.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.2 | 3.6 |
| 14.46 | 63.7 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.2 |
| 15.45 | 63.7 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.2 |
| 15.65 | 63.7 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.2 |
| 15.65 | 61.8 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.1 |
| 16.73 | 61.8 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.1 |

Die jeweiligen Plattenbreiten (unten bzw. oben) wurden für die Berechnung der Mindestbewehrung (min Asu bzw. min Aso) auf 3*b0 begrenzt.

## Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) Φx [kNm/rad] | Φy [kNm/rad] | Φz [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 2.14 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 8.85 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 15.45 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 16.73 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.54 | 11.3 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 1.07 | 23.1 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 1.61 | 29.9 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 2.66 | 33.0 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 3.17 | 31.6 kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 3.69 | 31.3 kN | ständig | | |
| | 7 | kraft | 4.20 | 31.1 kN | ständig | | |
| | 8 | kraft | 4.72 | 30.8 kN | ständig | | |
| | 9 | kraft | 5.24 | 30.6 kN | ständig | | |
| | 10 | kraft | 5.75 | 30.0 kN | ständig | | |
| | 11 | kraft | 6.27 | 30.9 kN | ständig | | |
| | 12 | kraft | 6.78 | 31.0 kN | ständig | | |
| | 13 | kraft | 7.30 | 30.9 kN | ständig | | |
| | 14 | kraft | 7.81 | 30.2 kN | ständig | | |
| | 15 | kraft | 8.33 | 28.6 kN | ständig | | |
| | 16 | kraft | 9.35 | 28.3 kN | ständig | | |
| | 17 | kraft | 9.86 | 29.8 kN | ständig | | |
| | 18 | kraft | 10.37 | 30.4 kN | ständig | | |
| | 19 | kraft | 10.88 | 30.6 kN | ständig | | |
| | 20 | kraft | 11.39 | 30.5 kN | ständig | | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 21 | kraft | 11.90 | 29.9 kN | ständig | | |
| | 22 | kraft | 12.40 | 30.1 kN | ständig | | |
| | 23 | kraft | 12.91 | 30.2 kN | ständig | | |
| | 24 | kraft | 13.42 | 30.3 kN | ständig | | |
| | 25 | kraft | 13.93 | 30.2 kN | ständig | | |
| | 26 | kraft | 14.44 | 29.5 kN | ständig | | |
| | 27 | kraft | 14.94 | 28.6 kN | ständig | | |
| | 28 | kraft | 15.99 | 26.8 kN | ständig | | |
| | 29 | kraft | 16.43 | 12.9 kN | ständig | | |
| | 30 | kraft | 0.54 | 4.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 31 | kraft | 1.07 | 4.4 kN | Kat. A | 1 | |
| | 32 | kraft | 1.61 | 4.5 kN | Kat. A | 1 | |
| | 33 | kraft | 2.66 | 4.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 34 | kraft | 3.17 | 4.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 35 | kraft | 3.69 | 4.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 36 | kraft | 4.20 | 4.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 37 | kraft | 4.72 | 3.9 kN | Kat. A | 1 | |
| | 38 | kraft | 5.24 | 3.9 kN | Kat. A | 1 | |
| | 39 | kraft | 5.75 | 3.9 kN | Kat. A | 1 | |
| | 40 | kraft | 6.27 | 4.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 41 | kraft | 6.78 | 4.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 42 | kraft | 7.30 | 4.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 43 | kraft | 7.81 | 4.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 44 | kraft | 8.33 | 4.4 kN | Kat. A | 1 | |
| | 45 | kraft | 9.35 | 4.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 46 | kraft | 9.86 | 4.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 47 | kraft | 10.37 | 4.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 48 | kraft | 10.88 | 4.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 49 | kraft | 11.39 | 3.9 kN | Kat. A | 1 | |
| | 50 | kraft | 11.90 | 3.9 kN | Kat. A | 1 | |
| | 51 | kraft | 12.40 | 3.9 kN | Kat. A | 1 | |
| | 52 | kraft | 12.91 | 3.9 kN | Kat. A | 1 | |
| | 53 | kraft | 13.42 | 3.9 kN | Kat. A | 1 | |
| | 54 | kraft | 13.93 | 4.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 55 | kraft | 14.44 | 4.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 56 | kraft | 14.94 | 4.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 57 | kraft | 15.99 | 4.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 58 | kraft | 16.43 | 3.4 kN | Kat. A | 1 | |
| | 59 | kraft | 0.54 | -8.8 kN | ständig | | |
| | 60 | kraft | 1.07 | -1.1 kN | ständig | | |
| | 61 | kraft | 1.61 | -2.3 kN | ständig | | |
| | 62 | kraft | 3.17 | 4.6 kN | ständig | | |
| | 63 | kraft | 3.69 | 7.0 kN | ständig | | |
| | 64 | kraft | 4.20 | 8.5 kN | ständig | | |
| | 65 | kraft | 4.72 | 9.5 kN | ständig | | |
| | 66 | kraft | 5.24 | 9.8 kN | ständig | | |
| | 67 | kraft | 5.75 | 10.3 kN | ständig | | |
| | 68 | kraft | 6.27 | 8.9 kN | ständig | | |
| | 69 | kraft | 6.78 | 7.7 kN | ständig | | |
| | 70 | kraft | 7.30 | 5.6 kN | ständig | | |
| | 71 | kraft | 7.81 | 2.1 kN | ständig | | |
| | 72 | kraft | 8.33 | -4.5 kN | ständig | | |
| | 73 | kraft | 9.35 | -4.8 kN | ständig | | |
| | 74 | kraft | 9.86 | 2.0 kN | ständig | | |
| | 75 | kraft | 10.37 | 5.1 kN | ständig | | |
| | 76 | kraft | 10.88 | 7.2 kN | ständig | | |
| | 77 | kraft | 11.39 | 8.3 kN | ständig | | |
| | 78 | kraft | 11.90 | 9.4 kN | ständig | | |
| | 79 | kraft | 12.40 | 8.8 kN | ständig | | |
| | 80 | kraft | 12.91 | 8.3 kN | ständig | | |
| | 81 | kraft | 13.42 | 7.0 kN | ständig | | |
| | 82 | kraft | 13.93 | 4.8 kN | ständig | | |
| | 83 | kraft | 14.44 | 1.9 kN | ständig | | |
| | 84 | kraft | 14.94 | -1.9 kN | ständig | | |
| | 85 | kraft | 15.99 | -6.4 kN | ständig | | |
| | 86 | kraft | 16.43 | -39.0 kN | ständig | | |
| | 87 | kraft | 0.54 | 1.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 88 | kraft | 1.07 | 1.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 89 | kraft | 3.17 | 1.2 kN | Kat. A | 11 | |
| | 90 | kraft | 3.69 | 1.7 kN | Kat. A | 11 | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 91 | kraft | 4.20 | 2.0 kN | Kat. A | 11 | |
| | 92 | kraft | 4.72 | 2.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 93 | kraft | 5.24 | 2.2 kN | Kat. A | 11 | |
| | 94 | kraft | 5.75 | 2.0 kN | Kat. A | 11 | |
| | 95 | kraft | 6.27 | 2.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 96 | kraft | 6.78 | 2.0 kN | Kat. A | 11 | |
| | 97 | kraft | 7.30 | 1.7 kN | Kat. A | 11 | |
| | 98 | kraft | 7.81 | 1.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 99 | kraft | 9.86 | 1.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 100 | kraft | 10.37 | 1.7 kN | Kat. A | 11 | |
| | 101 | kraft | 10.88 | 1.9 kN | Kat. A | 11 | |
| | 102 | kraft | 11.39 | 2.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 103 | kraft | 11.90 | 2.0 kN | Kat. A | 11 | |
| | 104 | kraft | 12.40 | 2.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 105 | kraft | 12.91 | 2.0 kN | Kat. A | 11 | |
| | 106 | kraft | 13.42 | 1.9 kN | Kat. A | 11 | |
| | 107 | kraft | 13.93 | 1.6 kN | Kat. A | 11 | |
| | 108 | kraft | 14.44 | 1.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 109 | kraft | 16.43 | -6.4 kN | Kat. A | 11 | |
| | 110 | kraft | 16.43 | -14.2 kN | Kat. A | 12 | |
| | 111 | kraft | 1.61 | -1.8 kN | Kat. A | 13 | |
| | 112 | kraft | 2.66 | -1.4 kN | Kat. A | 13 | |
| | 113 | kraft | 4.72 | 1.4 kN | Kat. A | 13 | |
| | 114 | kraft | 5.24 | 1.5 kN | Kat. A | 13 | |
| | 115 | kraft | 5.75 | 2.1 kN | Kat. A | 13 | |
| | 116 | kraft | 6.27 | 1.4 kN | Kat. A | 13 | |
| | 117 | kraft | 6.78 | 1.3 kN | Kat. A | 13 | |
| | 118 | kraft | 9.35 | -1.6 kN | Kat. A | 13 | |
| | 119 | kraft | 9.86 | -1.1 kN | Kat. A | 13 | |
| | 120 | kraft | 0.54 | -5.1 kN | Kat. A | 14 | |
| | 121 | kraft | 1.07 | -1.2 kN | Kat. A | 14 | |
| | 122 | kraft | 7.81 | -1.3 kN | Kat. A | 14 | |
| | 123 | kraft | 8.33 | -1.6 kN | Kat. A | 14 | |
| | 124 | kraft | 10.88 | 1.3 kN | Kat. A | 14 | |
| | 125 | kraft | 11.39 | 1.5 kN | Kat. A | 14 | |
| | 126 | kraft | 11.90 | 2.1 kN | Kat. A | 14 | |
| | 127 | kraft | 12.40 | 1.6 kN | Kat. A | 14 | |
| | 128 | kraft | 12.91 | 1.6 kN | Kat. A | 14 | |
| | 129 | kraft | 13.42 | 1.3 kN | Kat. A | 14 | |
| | 130 | kraft | 14.94 | -1.3 kN | Kat. A | 14 | |
| | 131 | kraft | 15.99 | -1.8 kN | Kat. A | 14 | |
| | 132 | kraft | 16.43 | 4.9 kN | Kat. A | 14 | |

**Lastbezeichnungen**

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 30 | G1_LF2 |
| 31 | G1_LF2 |
| 32 | G1_LF2 |
| 33 | G1_LF2 |
| 34 | G1_LF2 |
| 35 | G1_LF2 |
| 36 | G1_LF2 |
| 37 | G1_LF2 |
| 38 | G1_LF2 |
| 39 | G1_LF2 |
| 40 | G1_LF2 |
| 41 | G1_LF2 |
| 42 | G1_LF2 |
| 43 | G1_LF2 |
| 44 | G1_LF2 |
| 45 | G1_LF2 |
| 46 | G1_LF2 |
| 47 | G1_LF2 |
| 48 | G1_LF2 |
| 49 | G1_LF2 |
| 50 | G1_LF2 |
| 51 | G1_LF2 |
| 52 | G1_LF2 |
| 53 | G1_LF2 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 54 | G1_LF2 |
| 55 | G1_LF2 |
| 56 | G1_LF2 |
| 57 | G1_LF2 |
| 58 | G1_LF2 |
| 87 | G0_LF2 |
| 88 | G0_LF2 |
| 89 | G0_LF2 |
| 90 | G0_LF2 |
| 91 | G0_LF2 |
| 92 | G0_LF2 |
| 93 | G0_LF2 |
| 94 | G0_LF2 |
| 95 | G0_LF2 |
| 96 | G0_LF2 |
| 97 | G0_LF2 |
| 98 | G0_LF2 |
| 99 | G0_LF2 |
| 100 | G0_LF2 |
| 101 | G0_LF2 |
| 102 | G0_LF2 |
| 103 | G0_LF2 |
| 104 | G0_LF2 |
| 105 | G0_LF2 |
| 106 | G0_LF2 |
| 107 | G0_LF2 |
| 108 | G0_LF2 |
| 109 | G0_LF2 |
| 110 | G0_LF3 |
| 111 | G0_LF4 |
| 112 | G0_LF4 |
| 113 | G0_LF4 |
| 114 | G0_LF4 |
| 115 | G0_LF4 |
| 116 | G0_LF4 |
| 117 | G0_LF4 |
| 118 | G0_LF4 |
| 119 | G0_LF4 |
| 120 | G0_LF5 |
| 121 | G0_LF5 |
| 122 | G0_LF5 |
| 123 | G0_LF5 |
| 124 | G0_LF5 |
| 125 | G0_LF5 |
| 126 | G0_LF5 |
| 127 | G0_LF5 |
| 128 | G0_LF5 |
| 129 | G0_LF5 |
| 130 | G0_LF5 |
| 131 | G0_LF5 |
| 132 | G0_LF5 |

## Übersicht der verwendeten Einwirkungen

### Einwirkungen

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

# Ergebnisse

## Bemessungsparameter

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

## Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

## Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.64 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.47 | ‰ | |

Die Kriechzahl wurde in Folge nichtlineares Kriechens erhöht!

Kriechzahl, nichtlinear $\varphi_{nl}(t_0,t)$ = 4.66; resultiert aus effektiver Kriechzahl $\varphi_{eff}$ = 2.41 und dem Erhöhungsfaktor 1.94

## Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Mitwirkende Plattenbreite wird bei der Bemessung berücksichtigt.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

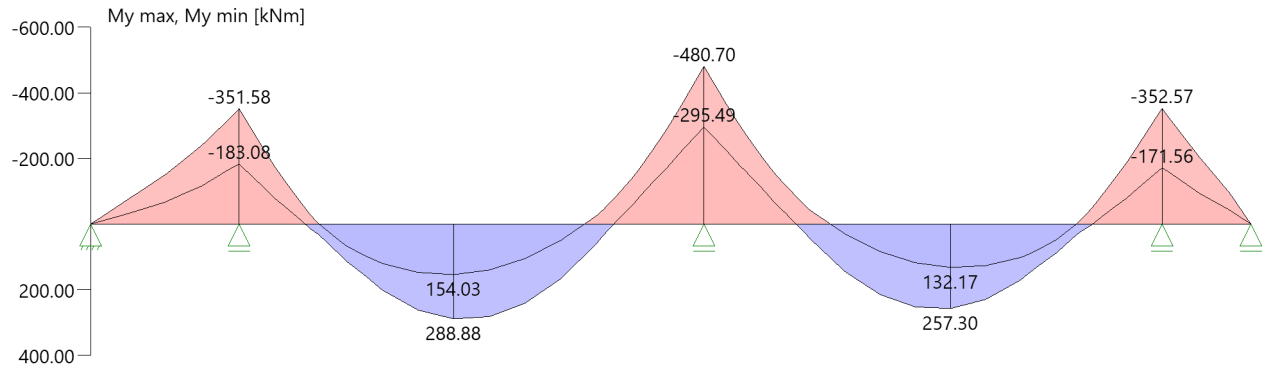
## Auflagerbedingungen

- Lager Nr. 1 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 25.0 cm
- Lager Nr. 2 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 30.0 cm
- Lager Nr. 3 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 30.0 cm
- Lager Nr. 4 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 30.0 cm
- Lager Nr. 5 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 25.0 cm

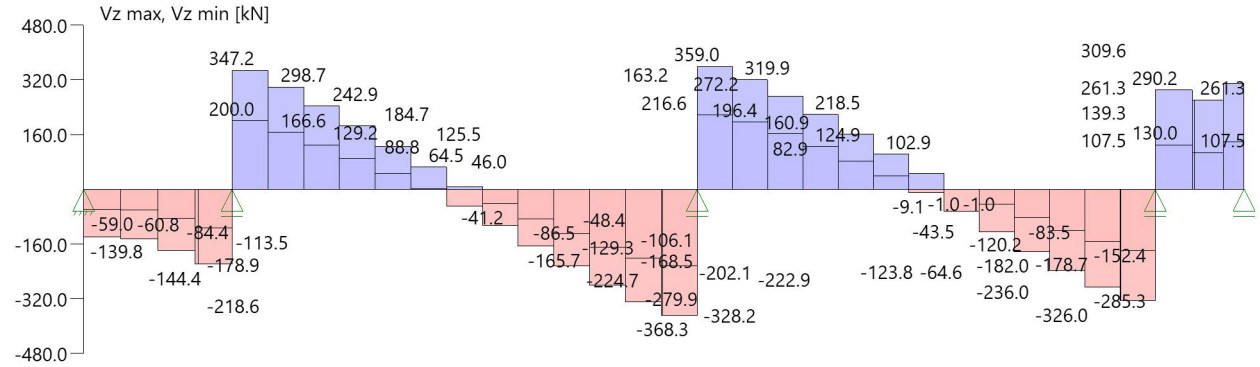
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

### Schnittgrößen

Umhüllende der Momente




Umhüllende der Querkräfte




### Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.22 | 0.22 | -30.76 | -30.76 | 61.0 | 0.05 | 0.0 | 3.6 | 1 | 2 |
| | 1.90 | 1.90 | -299.36 | -299.36 | 61.0 | 0.32 | 0.0 | 12.9 | | 3 |
| Feld 2 | 0.48 | 2.62 | -188.17 | -188.17 | 61.0 | 0.19 | 0.0 | 7.5 | | 6 |
| | 3.10 | 5.24 | 288.88 | 288.88 | 61.0 | 0.08 | 10.7 | 0.0 | | 3 |
| | 5.41 | 7.55 | 0.15 | 0.15 | 61.0 | 0.00 | 2.2 | 0.0 | 1 | 12 |
| | 5.41 | 7.55 | -78.70 | -78.70 | 61.0 | 0.09 | 0.0 | 3.6 | 1 | 11 |
| | 6.23 | 8.37 | -309.87 | -309.87 | 61.0 | 0.34 | 0.0 | 13.5 | | 7 |
| Feld 3 | 0.47 | 9.32 | -316.22 | -316.22 | 61.0 | 0.35 | 0.0 | 13.8 | | 10 |
| | 3.56 | 12.40 | 257.27 | 257.27 | 61.0 | 0.07 | 9.5 | 0.0 | | 11 |
| | 5.61 | 14.45 | 0.30 | 0.30 | 61.0 | 0.00 | 2.2 | 0.0 | 1 | 13 |
| | 5.61 | 14.46 | -52.61 | -52.61 | 61.0 | 0.07 | 0.0 | 3.6 | 1 | 14 |
| Feld 4 | 0.21 | 15.66 | -295.07 | -295.07 | 61.0 | 0.32 | 0.0 | 12.7 | | 11 |

Am ersten Auflager sind mindestens 2.2 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 5.0 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Stützbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | Mydx [kNm] | Bem. Myd [kNm] | Umlag. [%] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | 2 |
| 2 | links | 0.15 | 1.99 | -351.58 | -319.06 | -281.08 | 11.9 | 61.0 | 0.30 | | 12.0 | 19 |
| | rechts | 0.15 | 2.29 | -351.58 | -299.50 | -297.40 | 0.7 | 61.0 | 0.32 | | 12.8 | 5 |
| 3 | links | 0.15 | 8.70 | -480.70 | -425.86 | -425.86 | | 61.0 | 0.51 | | 20.3 | 9 |
| | rechts | 0.15 | 9.00 | -480.70 | -427.23 | -427.23 | | 61.0 | 0.51 | | 20.4 | 9 |
| 4 | links | 0.15 | 15.30 | -352.57 | -303.66 | -302.32 | 0.4 | 61.0 | 0.33 | | 13.1 | 17 |
| | rechts | 0.15 | 15.60 | -352.57 | -310.08 | -269.66 | 13.0 | 61.0 | 0.29 | | 11.4 | 11 |
| 5 | links | 0.00 | 16.73 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | 11 |

Mydx : Moment an Stelle x ohne Umlagerung (für gelenkige Auflager bereits über die Stützenbreite ausgerundet).

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.13 | 0.13 | 0.89 | -139.8 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.54 | 0.54 | 0.89 | -144.4 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 18 |
| | * | 1.07 | 1.07 | 0.89 | -144.4 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 18 |
| 2 | links | 0.15 | 1.99 | 0.85 | -218.6 | 25.9 | 68.0 | 543.5 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.53 | 1.61 | 0.89 | -218.6 | 25.2 | 60.3 | 554.9 | 30.0 | 4.37 | 5 |
| | links | 0.76 | 1.38 | 0.89 | -178.9 | 21.3 | 56.4 | 487.7 | 30.0 | 2.96 | 19 |
| | * | 1.07 | 1.07 | 0.89 | -144.4 | 21.3 | 51.9 | 487.7 | 30.0 | 2.39 | 18 |
| | rechts | 0.15 | 2.29 | 0.86 | 347.2 | 31.4 | 66.3 | 623.6 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.52 | 2.66 | 0.89 | 347.2 | 31.2 | 53.6 | 637.7 | 30.0 | 8.92 | 5 |
| | rechts | 0.76 | 2.90 | 0.89 | 298.7 | 31.2 | 51.9 | 637.7 | 30.0 | 7.67 | 6 |
| | * | 1.37 | 3.51 | 0.89 | 242.9 | 31.2 | 51.9 | 637.7 | 30.0 | 6.24 | 20 |
| 3 | links | 0.15 | 8.70 | 0.79 | -368.3 | 32.7 | 76.7 | 584.0 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.52 | 8.33 | 0.87 | -368.3 | 31.9 | 65.2 | 633.7 | 30.0 | 9.91 | 22 |
| | links | 0.76 | 8.09 | 0.89 | -328.2 | 30.6 | 57.6 | 631.1 | 30.0 | 8.24 | 21 |
| | * | 1.37 | 7.48 | 0.89 | -279.9 | 30.6 | 51.9 | 631.1 | 30.0 | 7.03 | 7 |
| | rechts | 0.15 | 9.00 | 0.79 | 359.0 | 32.5 | 76.8 | 581.4 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.51 | 9.35 | 0.87 | 359.0 | 31.7 | 65.8 | 628.8 | 30.0 | 9.63 | 23 |
| | rechts | 0.76 | 9.61 | 0.89 | 319.9 | 31.7 | 58.4 | 643.7 | 30.0 | 8.39 | 24 |
| | * | 1.37 | 10.22 | 0.89 | 272.2 | 31.7 | 51.9 | 643.7 | 30.0 | 7.14 | 10 |
| 4 | links | 0.15 | 15.30 | 0.86 | -326.0 | 30.9 | 66.7 | 615.4 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.51 | 14.95 | 0.89 | -326.0 | 30.6 | 55.2 | 630.2 | 30.0 | 8.17 | 17 |
| | links | 0.76 | 14.69 | 0.89 | -285.3 | 29.1 | 51.9 | 611.2 | 30.0 | 6.73 | 15 |
| | * | 1.37 | 14.08 | 0.89 | -236.0 | 29.1 | 51.9 | 611.2 | 30.0 | 5.57 | 25 |
| | rechts | 0.15 | 15.60 | 0.86 | 290.2 | 29.6 | 67.2 | 598.9 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.53 | 15.99 | 0.89 | 290.2 | 29.3 | 56.4 | 613.9 | 30.0 | 6.90 | 17 |
| | rechts | 0.64 | 16.09 | 0.89 | 261.3 | 29.3 | 53.6 | 613.9 | 30.0 | 6.21 | 26 |
| | * | 0.64 | 16.09 | 0.89 | 261.3 | 29.3 | 53.6 | 613.9 | 30.0 | 6.21 | 26 |
| 5 | links | 0.13 | 16.61 | 0.89 | 309.6 | 30.0 | 51.9 | 623.4 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.30 | 16.43 | 0.89 | 309.6 | 30.0 | 51.9 | 623.4 | 30.0 | 7.58 | 11 |
| | links | 0.64 | 16.09 | 0.89 | 261.3 | 27.9 | 53.6 | 595.8 | 30.0 | 5.88 | 26 |
| | * | 0.64 | 16.09 | 0.89 | 261.3 | 27.9 | 53.6 | 595.8 | 30.0 | 5.88 | 26 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

## Schulterschub

| Feld | xa [cm] | xe [cm] | Mli [kNm] | Mre [kNm] | av [cm] | beff [cm] | dFcd [kN] | vEd [kN/m²] | vEd,zul [kN/m²] | asf [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 2 | 95.5 | 202.5 | 0.28 | 194.00 | 107.0 | 100.0 | 132.3 | 562.11 | 5231.79 | 2.37 |
| | 202.5 | 309.5 | 194.00 | 288.88 | 107.0 | 100.0 | 64.8 | 275.32 | 5231.79 | 1.16 |
| | 309.5 | 425.3 | 288.88 | 222.71 | 115.8 | 100.0 | 45.2 | 177.48 | 5231.79 | 0.75 |
| | 425.3 | 541.0 | 222.71 | -0.98 | 115.8 | 100.0 | 152.8 | 600.03 | 5231.79 | 2.53 |
| Feld 3 | 133.5 | 244.5 | 1.03 | 201.55 | 111.0 | 100.0 | 137.0 | 560.88 | 5231.79 | 2.37 |
| | 244.5 | 355.5 | 201.55 | 257.27 | 111.0 | 100.0 | 38.1 | 155.86 | 5231.79 | 0.66 |
| | 355.5 | 458.3 | 257.27 | 168.16 | 102.8 | 100.0 | 60.9 | 269.25 | 5231.79 | 1.14 |
| | 458.3 | 561.0 | 168.16 | -0.56 | 102.8 | 100.0 | 115.3 | 509.85 | 5231.79 | 2.15 |

## Gebrauchstauglichkeit

## Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

### Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.24 | 0.0 | -0.02 | 34 |
| Feld 2 | 3.18 | 0.0 | 0.2 | 27 |
| Feld 3 | 3.48 | 0.0 | 0.2 | 35 |
| Feld 4 | 0.55 | 0.0 | -0.01 | 35 |

### Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und nichtlinearer Kriechzahl: $\varphi_{nl}(t_0,t)$ = 4.66 $\varepsilon_{cs}$ = -0.47 ‰
Resultierend aus effektiver Kriechzahl $\varphi_{eff}$ = 2.41 und dem Erhöhungsfaktor 1.94
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | $fEIIz,\varphi\varepsilon$ [cm] | $fEIIz,\varphi\varepsilon$ / $l_{eff}$ | $fEII,\varphi\varepsilon$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.46 | -0.03 | 1/6513 | -0.1 | 1/1945 | -0.1 | 0.15 |
| Feld 2 | 3.18 | 0.4 | 1/1597 | 1.0 | 1/648 | 1.0 | 0.46 |
| Feld 3 | 3.48 | 0.3 | 1/2031 | 0.9 | 1/751 | 0.9 | 0.40 |
| Feld 4 | 0.40 | -0.01 | 1/9346 | -0.1 | 1/2448 | -0.1 | 0.12 |

### Spannungsbegrenzung

### Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | $\varphi_{nl}(t_0,t)$ | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.13 | -10.04 | | 3.6 | 51.59 | 4.66 | 12 | 100 | 28 |
| | 1.24 | -105.23 | | 7.2 | 282.38 | 4.66 | 12 | 16 | 28 |
| | 1.46 | -129.25 | | 8.8 | 286.10 | 4.66 | 12 | 20 | 29 |
| | 1.61 | -144.33 | | 10.7 | 267.63 | 4.66 | 12 | 26 | 29 |
| | 1.80 | -171.03 | | 12.9 | 267.22 | 4.66 | 12 | 30 | 29 |
| | 1.99 | -196.48 | | 13.9 | 284.47 | 4.66 | 12 | 31 | 29 |
| Feld 2 | 2.29 | -183.48 | | 12.9 | 285.43 | 4.66 | 12 | 29 | 29 |
| | 4.72 | 165.05 | 9.9 | | 304.48 | 4.66 | 12 | 48 | 29 |
| | 5.24 | 178.74 | 10.7 | | 305.31 | 4.66 | 12 | 51 | 29 |
| | 5.67 | 171.73 | 10.5 | | 299.18 | 4.66 | 12 | 52 | 29 |
| | 8.49 | -228.36 | | 20.3 | 233.58 | 4.66 | 12 | 55 | 31 |
| | 8.70 | -276.82 | | 20.3 | 283.14 | 4.66 | 12 | 42 | 31 |
| Feld 3 | 9.00 | -277.81 | | 20.4 | 282.98 | 4.66 | 12 | 42 | 31 |
| | 9.19 | -231.88 | | 20.4 | 236.20 | 4.66 | 12 | 54 | 31 |
| | 9.54 | -155.67 | 2.2 | 10.2 | 291.45 | 4.66 | 12 | 22 | 31 |
| | 12.40 | 156.47 | 9.5 | | 299.29 | 4.66 | 12 | 47 | 30 |
| | 12.91 | 143.03 | 8.5 | | 303.95 | 4.66 | 12 | 42 | 30 |
| | 15.30 | -180.81 | | 13.1 | 276.94 | 4.66 | 12 | 32 | 32 |
| Feld 4 | 15.60 | -185.74 | | 13.5 | 277.81 | 4.66 | 12 | 32 | 30 |
| | 15.79 | -153.90 | | 11.8 | 260.83 | 4.66 | 12 | 33 | 30 |
| | 15.86 | -142.43 | | 10.0 | 282.23 | 4.66 | 12 | 26 | 30 |
| | 15.99 | -120.40 | | 8.3 | 283.14 | 4.66 | 12 | 23 | 30 |
| | 16.06 | -109.55 | | 7.5 | 284.60 | 4.66 | 12 | 20 | 30 |
| | 16.33 | -69.35 | | 4.5 | 289.14 | 4.66 | 12 | 15 | 30 |
| | 16.61 | -22.37 | | 3.1 | 130.89 | 4.66 | 12 | 72 | 30 |

In Folge nichtlinearen Kriechen wurde nach EN1992-1-1, 3.1.4(4), Gl. 3.7 die Kriechzahl erhöht.

## Auflagerkräfte

### Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN] | $R_{z,max}$ [kN] | $M_{y,min}$ [kNm] | $M_{y,max}$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | -76.4 | -76.4 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -12.8 | 0.02 | | |
| 2 | 2.14 | ständig | 340.5 | 340.5 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -4.2 | 56.9 | | |
| 3 | 8.85 | ständig | 448.5 | 448.5 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | | 75.2 | | |
| 4 | 15.45 | ständig | 354.8 | 354.8 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -6.4 | 67.1 | | |
| 5 | 16.73 | ständig | -167.3 | -167.3 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -38.7 | 1.6 | | |

Das System wurde aus einer FEM-Berechnung importiert.Als weiterleitende Auflagerkräfte sind nicht die in der Tabelle angegebene Werte anzusetzen, sondern die Auflagerkräfte aus der FEM Berechnung.

### 6.5.3 Position: AG0-U4 Stb.-Überzug als Wandartiger Träger

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

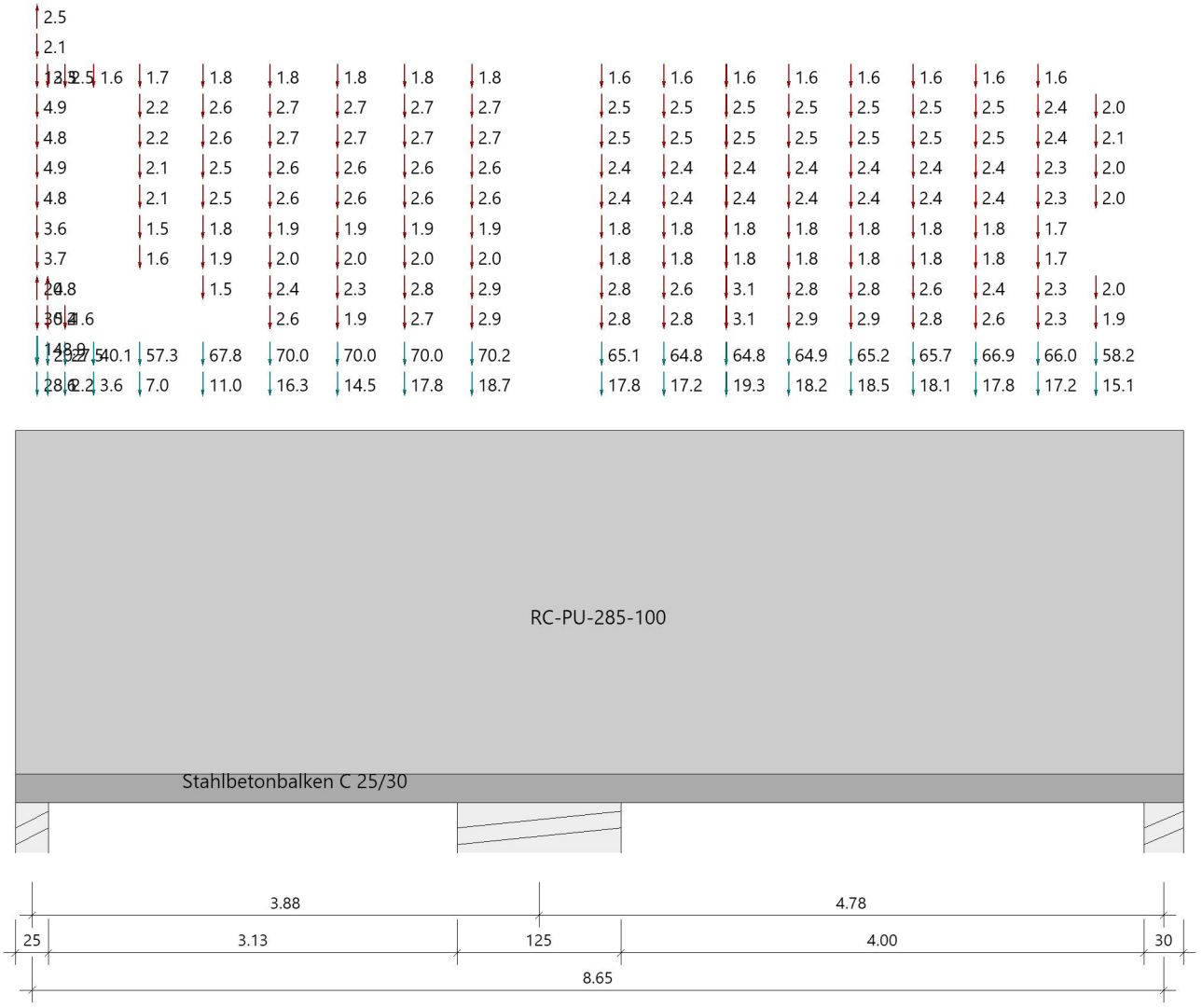
## Grundparameter

Stahlbetonbalken über 2 Felder E = 31000 N/mm²

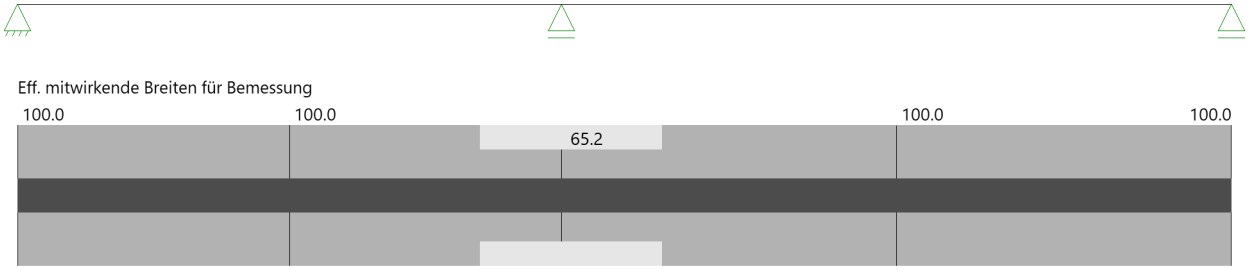
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

### Systembild



## Eff. mitwirkende Breiten




## Material

### Materialauswahl

Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²
Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²
$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 °/oo (Bügel und Längsbewehrung)

## Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte unten | | | 24.0 | 285.0 | 100.0 | 22.0 |

Folgende Felder: Feld 1 und Feld 2 müssen ggf. zusätzlich als Scheibe nachgewiesen werden.

### Querschnitte mit eff.mitwirkender Breite

| x [m] | bo [cm] | ho [cm] | b0 [cm] | h0 [cm] | bu [cm] | hu [cm] | min Asu [cm²] | min Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | | | 24.0 | 285.0 | 100.0 | 22.0 | 10.1 | 8.4 |
| 3.30 | | | 24.0 | 285.0 | 100.0 | 22.0 | 10.1 | 8.4 |
| 3.30 | | | 24.0 | 285.0 | 65.2 | 22.0 | 9.6 | 7.7 |
| 3.88 | | | 24.0 | 285.0 | 65.2 | 22.0 | 9.6 | 7.7 |
| 4.59 | | | 24.0 | 285.0 | 65.2 | 22.0 | 9.6 | 7.7 |
| 4.60 | | | 24.0 | 285.0 | 100.0 | 22.0 | 10.1 | 8.4 |
| 8.66 | | | 24.0 | 285.0 | 100.0 | 22.0 | 10.1 | 8.4 |

Die jeweiligen Plattenbreiten (unten bzw. oben) wurden für die Berechnung der Mindestbewehrung (min Asu bzw. min Aso) auf 3*b0 begrenzt.

### Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) $\Phi_x$ [kNm/rad] | $\Phi_y$ [kNm/rad] | $\Phi_z$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 3.88 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 8.66 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.04 | 148.9 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 0.12 | 20.2 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 0.25 | 27.5 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 0.47 | 40.1 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 0.82 | 57.3 kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 1.31 | 67.8 kN | ständig | | |
| | 7 | kraft | 1.82 | 70.0 kN | ständig | | |
| | 8 | kraft | 2.33 | 70.0 kN | ständig | | |
| | 9 | kraft | 2.85 | 70.0 kN | ständig | | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10 | kraft | 3.36 | 70.2 kN | ständig | | |
| | 11 | kraft | 4.36 | 65.1 kN | ständig | | |
| | 12 | kraft | 4.83 | 64.8 kN | ständig | | |
| | 13 | kraft | 5.31 | 64.8 kN | ständig | | |
| | 14 | kraft | 5.79 | 64.9 kN | ständig | | |
| | 15 | kraft | 6.26 | 65.3 kN | ständig | | |
| | 16 | kraft | 6.74 | 65.7 kN | ständig | | |
| | 17 | kraft | 7.22 | 66.9 kN | ständig | | |
| | 18 | kraft | 7.69 | 66.0 kN | ständig | | |
| | 19 | kraft | 8.14 | 58.2 kN | ständig | | |
| | 20 | kraft | 0.04 | 12.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 21 | kraft | 0.12 | 3.5 kN | Kat. A | 1 | |
| | 22 | kraft | 0.25 | 2.5 kN | Kat. A | 1 | |
| | 23 | kraft | 0.47 | 1.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 24 | kraft | 0.82 | 1.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 25 | kraft | 1.31 | 1.8 kN | Kat. A | 1 | |
| | 26 | kraft | 1.82 | 1.8 kN | Kat. A | 1 | |
| | 27 | kraft | 2.33 | 1.8 kN | Kat. A | 1 | |
| | 28 | kraft | 2.85 | 1.8 kN | Kat. A | 1 | |
| | 29 | kraft | 3.36 | 1.8 kN | Kat. A | 1 | |
| | 30 | kraft | 4.36 | 1.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 31 | kraft | 4.83 | 1.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 32 | kraft | 5.31 | 1.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 33 | kraft | 5.79 | 1.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 34 | kraft | 6.26 | 1.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 35 | kraft | 6.74 | 1.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 36 | kraft | 7.22 | 1.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 37 | kraft | 7.69 | 1.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 38 | kraft | 0.04 | 4.9 kN | Kat. A | 3 | |
| | 39 | kraft | 0.82 | 2.2 kN | Kat. A | 3 | |
| | 40 | kraft | 1.31 | 2.6 kN | Kat. A | 3 | |
| | 41 | kraft | 1.82 | 2.7 kN | Kat. A | 3 | |
| | 42 | kraft | 2.33 | 2.7 kN | Kat. A | 3 | |
| | 43 | kraft | 2.85 | 2.7 kN | Kat. A | 3 | |
| | 44 | kraft | 3.36 | 2.7 kN | Kat. A | 3 | |
| | 45 | kraft | 4.36 | 2.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 46 | kraft | 4.83 | 2.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 47 | kraft | 5.31 | 2.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 48 | kraft | 5.79 | 2.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 49 | kraft | 6.26 | 2.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 50 | kraft | 6.74 | 2.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 51 | kraft | 7.22 | 2.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 52 | kraft | 7.69 | 2.4 kN | Kat. A | 3 | |
| | 53 | kraft | 8.14 | 2.0 kN | Kat. A | 3 | |
| | 54 | kraft | 0.04 | 4.8 kN | Kat. A | 4 | |
| | 55 | kraft | 0.82 | 2.2 kN | Kat. A | 4 | |
| | 56 | kraft | 1.31 | 2.6 kN | Kat. A | 4 | |
| | 57 | kraft | 1.82 | 2.7 kN | Kat. A | 4 | |
| | 58 | kraft | 2.33 | 2.7 kN | Kat. A | 4 | |
| | 59 | kraft | 2.85 | 2.7 kN | Kat. A | 4 | |
| | 60 | kraft | 3.36 | 2.7 kN | Kat. A | 4 | |
| | 61 | kraft | 4.36 | 2.5 kN | Kat. A | 4 | |
| | 62 | kraft | 4.83 | 2.5 kN | Kat. A | 4 | |
| | 63 | kraft | 5.31 | 2.5 kN | Kat. A | 4 | |
| | 64 | kraft | 5.79 | 2.5 kN | Kat. A | 4 | |
| | 65 | kraft | 6.26 | 2.5 kN | Kat. A | 4 | |
| | 66 | kraft | 6.74 | 2.5 kN | Kat. A | 4 | |
| | 67 | kraft | 7.22 | 2.5 kN | Kat. A | 4 | |
| | 68 | kraft | 7.69 | 2.4 kN | Kat. A | 4 | |
| | 69 | kraft | 8.14 | 2.1 kN | Kat. A | 4 | |
| | 70 | kraft | 0.04 | 4.9 kN | Kat. A | 6 | |
| | 71 | kraft | 0.82 | 2.1 kN | Kat. A | 6 | |
| | 72 | kraft | 1.31 | 2.5 kN | Kat. A | 6 | |
| | 73 | kraft | 1.82 | 2.6 kN | Kat. A | 6 | |
| | 74 | kraft | 2.33 | 2.6 kN | Kat. A | 6 | |
| | 75 | kraft | 2.85 | 2.6 kN | Kat. A | 6 | |
| | 76 | kraft | 3.36 | 2.6 kN | Kat. A | 6 | |
| | 77 | kraft | 4.36 | 2.4 kN | Kat. A | 6 | |
| | 78 | kraft | 4.83 | 2.4 kN | Kat. A | 6 | |
| | 79 | kraft | 5.31 | 2.4 kN | Kat. A | 6 | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 80 | kraft | 5.79 | 2.4 kN | Kat. A | 6 | |
| | 81 | kraft | 6.26 | 2.4 kN | Kat. A | 6 | |
| | 82 | kraft | 6.74 | 2.4 kN | Kat. A | 6 | |
| | 83 | kraft | 7.22 | 2.4 kN | Kat. A | 6 | |
| | 84 | kraft | 7.69 | 2.3 kN | Kat. A | 6 | |
| | 85 | kraft | 8.14 | 2.0 kN | Kat. A | 6 | |
| | 86 | kraft | 0.04 | 4.8 kN | Kat. A | 7 | |
| | 87 | kraft | 0.82 | 2.1 kN | Kat. A | 7 | |
| | 88 | kraft | 1.31 | 2.5 kN | Kat. A | 7 | |
| | 89 | kraft | 1.82 | 2.6 kN | Kat. A | 7 | |
| | 90 | kraft | 2.33 | 2.6 kN | Kat. A | 7 | |
| | 91 | kraft | 2.85 | 2.6 kN | Kat. A | 7 | |
| | 92 | kraft | 3.36 | 2.6 kN | Kat. A | 7 | |
| | 93 | kraft | 4.36 | 2.4 kN | Kat. A | 7 | |
| | 94 | kraft | 4.83 | 2.4 kN | Kat. A | 7 | |
| | 95 | kraft | 5.31 | 2.4 kN | Kat. A | 7 | |
| | 96 | kraft | 5.79 | 2.4 kN | Kat. A | 7 | |
| | 97 | kraft | 6.26 | 2.4 kN | Kat. A | 7 | |
| | 98 | kraft | 6.74 | 2.4 kN | Kat. A | 7 | |
| | 99 | kraft | 7.22 | 2.4 kN | Kat. A | 7 | |
| | 100 | kraft | 7.69 | 2.3 kN | Kat. A | 7 | |
| | 101 | kraft | 8.14 | 2.0 kN | Kat. A | 7 | |
| | 102 | kraft | 0.04 | 3.6 kN | Kat. A | 8 | |
| | 103 | kraft | 0.82 | 1.5 kN | Kat. A | 8 | |
| | 104 | kraft | 1.31 | 1.8 kN | Kat. A | 8 | |
| | 105 | kraft | 1.82 | 1.9 kN | Kat. A | 8 | |
| | 106 | kraft | 2.33 | 1.9 kN | Kat. A | 8 | |
| | 107 | kraft | 2.85 | 1.9 kN | Kat. A | 8 | |
| | 108 | kraft | 3.36 | 1.9 kN | Kat. A | 8 | |
| | 109 | kraft | 4.36 | 1.8 kN | Kat. A | 8 | |
| | 110 | kraft | 4.83 | 1.8 kN | Kat. A | 8 | |
| | 111 | kraft | 5.31 | 1.8 kN | Kat. A | 8 | |
| | 112 | kraft | 5.79 | 1.8 kN | Kat. A | 8 | |
| | 113 | kraft | 6.26 | 1.8 kN | Kat. A | 8 | |
| | 114 | kraft | 6.74 | 1.8 kN | Kat. A | 8 | |
| | 115 | kraft | 7.22 | 1.8 kN | Kat. A | 8 | |
| | 116 | kraft | 7.69 | 1.7 kN | Kat. A | 8 | |
| | 117 | kraft | 0.04 | 3.7 kN | Kat. A | 9 | |
| | 118 | kraft | 0.82 | 1.6 kN | Kat. A | 9 | |
| | 119 | kraft | 1.31 | 1.9 kN | Kat. A | 9 | |
| | 120 | kraft | 1.82 | 2.0 kN | Kat. A | 9 | |
| | 121 | kraft | 2.33 | 2.0 kN | Kat. A | 9 | |
| | 122 | kraft | 2.85 | 2.0 kN | Kat. A | 9 | |
| | 123 | kraft | 3.36 | 2.0 kN | Kat. A | 9 | |
| | 124 | kraft | 4.36 | 1.8 kN | Kat. A | 9 | |
| | 125 | kraft | 4.83 | 1.8 kN | Kat. A | 9 | |
| | 126 | kraft | 5.31 | 1.8 kN | Kat. A | 9 | |
| | 127 | kraft | 5.79 | 1.8 kN | Kat. A | 9 | |
| | 128 | kraft | 6.26 | 1.8 kN | Kat. A | 9 | |
| | 129 | kraft | 6.74 | 1.8 kN | Kat. A | 9 | |
| | 130 | kraft | 7.22 | 1.8 kN | Kat. A | 9 | |
| | 131 | kraft | 7.69 | 1.7 kN | Kat. A | 9 | |
| | 132 | kraft | 0.04 | 2.1 kN | Kat. A | 10 | |
| | 133 | kraft | 0.04 | 28.6 kN | ständig | | |
| | 134 | kraft | 0.12 | 3.1 kN | ständig | | |
| | 135 | kraft | 0.25 | 2.2 kN | ständig | | |
| | 136 | kraft | 0.47 | 3.6 kN | ständig | | |
| | 137 | kraft | 0.82 | 7.0 kN | ständig | | |
| | 138 | kraft | 1.31 | 11.0 kN | ständig | | |
| | 139 | kraft | 1.82 | 16.3 kN | ständig | | |
| | 140 | kraft | 2.33 | 14.5 kN | ständig | | |
| | 141 | kraft | 2.85 | 17.8 kN | ständig | | |
| | 142 | kraft | 3.36 | 18.7 kN | ständig | | |
| | 143 | kraft | 4.36 | 17.8 kN | ständig | | |
| | 144 | kraft | 4.83 | 17.2 kN | ständig | | |
| | 145 | kraft | 5.31 | 19.3 kN | ständig | | |
| | 146 | kraft | 5.79 | 18.2 kN | ständig | | |
| | 147 | kraft | 6.26 | 18.5 kN | ständig | | |
| | 148 | kraft | 6.74 | 18.1 kN | ständig | | |
| | 149 | kraft | 7.22 | 17.8 kN | ständig | | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W | [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 150 | kraft | 7.69 | 17.2 | kN | ständig | | |
| | 151 | kraft | 8.14 | 15.1 | kN | ständig | | |
| | 152 | kraft | 0.04 | -2.5 | kN | Kat. A | 12 | |
| | 153 | kraft | 0.04 | -20.8 | kN | Kat. A | 13 | |
| | 154 | kraft | 0.12 | -4.3 | kN | Kat. A | 13 | |
| | 155 | kraft | 1.31 | 1.5 | kN | Kat. A | 13 | |
| | 156 | kraft | 1.82 | 2.4 | kN | Kat. A | 13 | |
| | 157 | kraft | 2.33 | 2.3 | kN | Kat. A | 13 | |
| | 158 | kraft | 2.85 | 2.8 | kN | Kat. A | 13 | |
| | 159 | kraft | 3.36 | 2.9 | kN | Kat. A | 13 | |
| | 160 | kraft | 4.36 | 2.8 | kN | Kat. A | 13 | |
| | 161 | kraft | 4.83 | 2.6 | kN | Kat. A | 13 | |
| | 162 | kraft | 5.31 | 3.1 | kN | Kat. A | 13 | |
| | 163 | kraft | 5.79 | 2.8 | kN | Kat. A | 13 | |
| | 164 | kraft | 6.26 | 2.8 | kN | Kat. A | 13 | |
| | 165 | kraft | 6.74 | 2.6 | kN | Kat. A | 13 | |
| | 166 | kraft | 7.22 | 2.4 | kN | Kat. A | 13 | |
| | 167 | kraft | 7.69 | 2.3 | kN | Kat. A | 13 | |
| | 168 | kraft | 8.14 | 2.0 | kN | Kat. A | 13 | |
| | 169 | kraft | 0.04 | 30.2 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 170 | kraft | 0.12 | 5.4 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 171 | kraft | 0.25 | 1.6 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 172 | kraft | 1.82 | 2.6 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 173 | kraft | 2.33 | 1.9 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 174 | kraft | 2.85 | 2.7 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 175 | kraft | 3.36 | 2.9 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 176 | kraft | 4.36 | 2.8 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 177 | kraft | 4.83 | 2.8 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 178 | kraft | 5.31 | 3.1 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 179 | kraft | 5.79 | 2.9 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 180 | kraft | 6.26 | 2.9 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 181 | kraft | 6.74 | 2.8 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 182 | kraft | 7.22 | 2.6 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 183 | kraft | 7.69 | 2.3 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 184 | kraft | 8.14 | 1.9 | kN | Kat. A | 14 | |

**Lastbezeichnungen**

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 20 | G1_LF2 |
| 21 | G1_LF2 |
| 22 | G1_LF2 |
| 23 | G1_LF2 |
| 24 | G1_LF2 |
| 25 | G1_LF2 |
| 26 | G1_LF2 |
| 27 | G1_LF2 |
| 28 | G1_LF2 |
| 29 | G1_LF2 |
| 30 | G1_LF2 |
| 31 | G1_LF2 |
| 32 | G1_LF2 |
| 33 | G1_LF2 |
| 34 | G1_LF2 |
| 35 | G1_LF2 |
| 36 | G1_LF2 |
| 37 | G1_LF2 |
| 38 | G1_LF4 |
| 39 | G1_LF4 |
| 40 | G1_LF4 |
| 41 | G1_LF4 |
| 42 | G1_LF4 |
| 43 | G1_LF4 |
| 44 | G1_LF4 |
| 45 | G1_LF4 |
| 46 | G1_LF4 |
| 47 | G1_LF4 |
| 48 | G1_LF4 |
| 49 | G1_LF4 |
| 50 | G1_LF4 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 51 | G1_LF4 |
| 52 | G1_LF4 |
| 53 | G1_LF4 |
| 54 | G1_LF5 |
| 55 | G1_LF5 |
| 56 | G1_LF5 |
| 57 | G1_LF5 |
| 58 | G1_LF5 |
| 59 | G1_LF5 |
| 60 | G1_LF5 |
| 61 | G1_LF5 |
| 62 | G1_LF5 |
| 63 | G1_LF5 |
| 64 | G1_LF5 |
| 65 | G1_LF5 |
| 66 | G1_LF5 |
| 67 | G1_LF5 |
| 68 | G1_LF5 |
| 69 | G1_LF5 |
| 70 | G2_LF4 |
| 71 | G2_LF4 |
| 72 | G2_LF4 |
| 73 | G2_LF4 |
| 74 | G2_LF4 |
| 75 | G2_LF4 |
| 76 | G2_LF4 |
| 77 | G2_LF4 |
| 78 | G2_LF4 |
| 79 | G2_LF4 |
| 80 | G2_LF4 |
| 81 | G2_LF4 |
| 82 | G2_LF4 |
| 83 | G2_LF4 |
| 84 | G2_LF4 |
| 85 | G2_LF4 |
| 86 | G2_LF5 |
| 87 | G2_LF5 |
| 88 | G2_LF5 |
| 89 | G2_LF5 |
| 90 | G2_LF5 |
| 91 | G2_LF5 |
| 92 | G2_LF5 |
| 93 | G2_LF5 |
| 94 | G2_LF5 |
| 95 | G2_LF5 |
| 96 | G2_LF5 |
| 97 | G2_LF5 |
| 98 | G2_LF5 |
| 99 | G2_LF5 |
| 100 | G2_LF5 |
| 101 | G2_LF5 |
| 102 | G3_LF3 |
| 103 | G3_LF3 |
| 104 | G3_LF3 |
| 105 | G3_LF3 |
| 106 | G3_LF3 |
| 107 | G3_LF3 |
| 108 | G3_LF3 |
| 109 | G3_LF3 |
| 110 | G3_LF3 |
| 111 | G3_LF3 |
| 112 | G3_LF3 |
| 113 | G3_LF3 |
| 114 | G3_LF3 |
| 115 | G3_LF3 |
| 116 | G3_LF3 |
| 117 | G3_LF4 |
| 118 | G3_LF4 |
| 119 | G3_LF4 |
| 120 | G3_LF4 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 121 | G3_LF4 |
| 122 | G3_LF4 |
| 123 | G3_LF4 |
| 124 | G3_LF4 |
| 125 | G3_LF4 |
| 126 | G3_LF4 |
| 127 | G3_LF4 |
| 128 | G3_LF4 |
| 129 | G3_LF4 |
| 130 | G3_LF4 |
| 131 | G3_LF4 |
| 132 | G3_LF5 |
| 152 | G0_LF3 |
| 153 | G0_LF4 |
| 154 | G0_LF4 |
| 155 | G0_LF4 |
| 156 | G0_LF4 |
| 157 | G0_LF4 |
| 158 | G0_LF4 |
| 159 | G0_LF4 |
| 160 | G0_LF4 |
| 161 | G0_LF4 |
| 162 | G0_LF4 |
| 163 | G0_LF4 |
| 164 | G0_LF4 |
| 165 | G0_LF4 |
| 166 | G0_LF4 |
| 167 | G0_LF4 |
| 168 | G0_LF4 |
| 169 | G0_LF5 |
| 170 | G0_LF5 |
| 171 | G0_LF5 |
| 172 | G0_LF5 |
| 173 | G0_LF5 |
| 174 | G0_LF5 |
| 175 | G0_LF5 |
| 176 | G0_LF5 |
| 177 | G0_LF5 |
| 178 | G0_LF5 |
| 179 | G0_LF5 |
| 180 | G0_LF5 |
| 181 | G0_LF5 |
| 182 | G0_LF5 |
| 183 | G0_LF5 |
| 184 | G0_LF5 |

**Übersicht der verwendeten Einwirkungen**

**Einwirkungen**

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

# Ergebnisse

**Bemessungsparameter**

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

## Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

## Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.59 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.46 | ‰ | |

## Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Mitwirkende Plattenbreite wird bei der Bemessung berücksichtigt.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

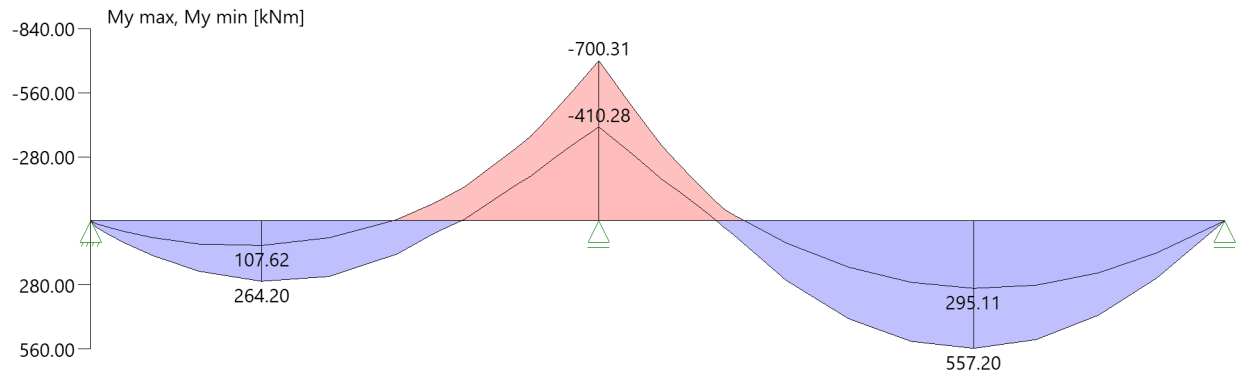
## Auflagerbedingungen

- Lager Nr. 1 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 25.0 cm
- Lager Nr. 2 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 125.0 cm
- Lager Nr. 3 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 30.0 cm

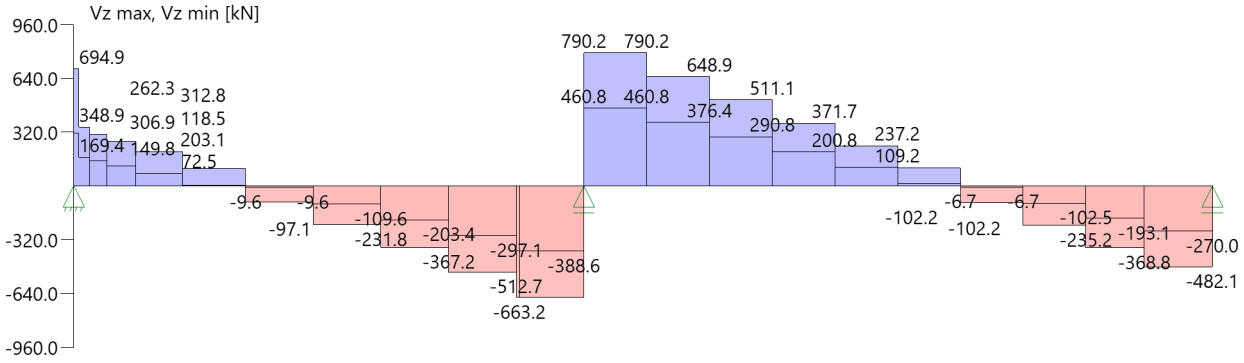
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

## Schnittgrößen

Umhüllende der Momente



Umhüllende der Querkräfte




## Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.13 | 0.13 | 57.94 | 57.94 | 281.0 | 0.01 | 10.1 | 0.0 | 1 | 1 |
| | 1.31 | 1.31 | 264.20 | 264.20 | 281.0 | 0.03 | 10.1 | 0.0 | 1 | 3 |
| | 2.31 | 2.31 | -0.59 | -0.59 | 281.0 | 0.00 | 0.0 | 8.4 | 1 | 4 |
| | 2.83 | 2.83 | 0.58 | 0.58 | 281.0 | 0.00 | 10.1 | 0.0 | 1 | 5 |
| | 2.83 | 2.83 | -141.12 | -141.12 | 281.0 | 0.01 | 0.0 | 8.4 | 1 | 6 |
| Feld 2 | 0.83 | 4.71 | -119.18 | -119.18 | 281.0 | 0.01 | 0.0 | 8.4 | 1 | 21 |
| | 0.90 | 4.78 | 0.47 | 0.47 | 281.0 | 0.00 | 10.1 | 0.0 | 1 | 11 |
| | 2.86 | 6.74 | 557.13 | 557.13 | 281.0 | 0.04 | 10.1 | 0.0 | 1 | 6 |
| | 4.43 | 8.30 | 169.71 | 169.71 | 281.0 | 0.02 | 10.1 | 0.0 | 1 | 6 |

Am ersten Auflager sind mindestens 19.4 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 10.1 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Stützbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | Mydx [kNm] | Bem. Myd [kNm] | Umlag. [%] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | | 1 |
| 2 | links | 0.63 | 3.25 | -700.31 | -320.61 | -277.00 | 13.6 | 281.0 | 0.02 | | 7.7 | 1 | 7 |
| | rechts | 0.63 | 4.50 | -700.31 | -239.67 | -391.44 [2] | | 281.0 | 0.02 | | 7.7 | 1 | 19 |
| 3 | links | 0.00 | 8.66 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | | 6 |

Mydx : Moment an Stelle x ohne Umlagerung (für gelenkige Auflager bereits über die Stützenbreite ausgerundet).

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)
2 : Mindeststützmoment

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.13 | 0.13 | 0.98 | 306.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.25 | 0.25 | 0.98 | 306.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 12 |
| | rechts | 0.47 | 0.47 | 0.98 | 262.3 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 13 |
| | rechts | 0.82 | 0.82 | 0.98 | 203.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 14 |
| | rechts | 1.31 | 1.31 | 0.98 | 102.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 15 |
| | rechts | 1.82 | 1.82 | 0.98 | -231.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 7 |
| | rechts | 0.47 | 0.47 | 0.98 | 262.3 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 13 |
| | rechts | 0.82 | 0.82 | 0.98 | 203.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 14 |
| | rechts | 1.31 | 1.31 | 0.98 | 102.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 15 |
| | rechts | 1.82 | 1.82 | 0.98 | -231.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 7 |
| | rechts | 1.31 | 1.31 | 0.98 | 102.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 15 |
| | rechts | 1.82 | 1.82 | 0.98 | -231.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 7 |
| | rechts | 1.31 | 1.31 | 0.98 | 102.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 15 |
| | rechts | 1.82 | 1.82 | 0.98 | -231.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 7 |
| | rechts | 1.31 | 1.31 | 0.98 | 102.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 15 |
| | rechts | 1.82 | 1.82 | 0.98 | -231.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 7 |

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | rechts | 1.31 | 1.31 | 0.98 | 102.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 15 |
| | rechts | 1.82 | 1.82 | 0.98 | -231.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 7 |
| | rechts | 1.31 | 1.31 | 0.98 | 102.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 15 |
| | rechts | 1.82 | 1.82 | 0.98 | -231.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 7 |
| | rechts | 1.31 | 1.31 | 0.98 | 102.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 15 |
| | rechts | 1.82 | 1.82 | 0.98 | -231.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 7 |
| | rechts | 0.47 | 0.47 | 0.98 | 262.3 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 13 |
| | rechts | 0.82 | 0.82 | 0.98 | 203.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 14 |
| | rechts | 1.31 | 1.31 | 0.98 | 102.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 15 |
| | rechts | 1.82 | 1.82 | 0.98 | -231.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 7 |
| | * | 1.94 | 1.94 | 0.98 | -231.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 7 |
| 2 | links | 0.63 | 3.25 | 0.98 | -512.7 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 1.54 | 2.34 | 0.98 | -367.2 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 16 |
| | links | 1.03 | 2.85 | 0.98 | -512.7 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 17 |
| | links | 1.94 | 1.94 | 0.98 | -231.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 7 |
| | * | 1.94 | 1.94 | 0.98 | -231.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 7 |
| | rechts | 0.63 | 4.50 | 0.98 | 648.9 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.95 | 4.83 | 0.98 | 648.9 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 18 |
| | rechts | 1.43 | 5.31 | 0.98 | 511.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 10 |
| | rechts | 1.91 | 5.79 | 0.98 | 371.7 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 19 |
| | rechts | 2.38 | 6.26 | 0.98 | 237.2 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 20 |
| | rechts | 1.43 | 5.31 | 0.98 | 511.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 10 |
| | rechts | 1.91 | 5.79 | 0.98 | 371.7 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 19 |
| | rechts | 2.38 | 6.26 | 0.98 | 237.2 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 20 |
| | rechts | 1.43 | 5.31 | 0.98 | 511.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 10 |
| | rechts | 1.91 | 5.79 | 0.98 | 371.7 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 19 |
| | rechts | 2.38 | 6.26 | 0.98 | 237.2 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 20 |
| | rechts | 1.43 | 5.31 | 0.98 | 511.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 10 |
| | rechts | 1.91 | 5.79 | 0.98 | 371.7 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 19 |
| | rechts | 2.38 | 6.26 | 0.98 | 237.2 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 20 |
| | rechts | 1.43 | 5.31 | 0.98 | 511.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 10 |
| | rechts | 1.91 | 5.79 | 0.98 | 371.7 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 19 |
| | rechts | 2.38 | 6.26 | 0.98 | 237.2 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 20 |
| | rechts | 1.43 | 5.31 | 0.98 | 511.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 10 |
| | rechts | 1.91 | 5.79 | 0.98 | 371.7 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 19 |
| | rechts | 2.38 | 6.26 | 0.98 | 237.2 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 20 |
| | rechts | 1.43 | 5.31 | 0.98 | 511.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 10 |
| | rechts | 1.91 | 5.79 | 0.98 | 371.7 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 19 |
| | rechts | 2.38 | 6.26 | 0.98 | 237.2 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 20 |
| | rechts | 1.43 | 5.31 | 0.98 | 511.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 10 |
| | rechts | 1.91 | 5.79 | 0.98 | 371.7 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 19 |
| | rechts | 2.38 | 6.26 | 0.98 | 237.2 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 20 |
| | rechts | 1.43 | 5.31 | 0.98 | 511.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 10 |
| | rechts | 1.91 | 5.79 | 0.98 | 371.7 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 19 |
| | rechts | 2.38 | 6.26 | 0.98 | 237.2 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 20 |
| | rechts | 2.39 | 6.27 | 0.98 | 104.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 21 |
| | * | 2.39 | 6.27 | 0.98 | 104.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 21 |
| 3 | links | 0.15 | 8.51 | 0.98 | -482.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 1.92 | 6.74 | 0.98 | 104.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 21 |
| | links | 1.44 | 7.22 | 0.98 | -235.2 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 22 |
| | links | 0.96 | 7.69 | 0.98 | -368.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 23 |
| | links | 0.52 | 8.14 | 0.98 | -482.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 6 |
| | links | 1.44 | 7.22 | 0.98 | -235.2 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 22 |
| | links | 0.96 | 7.69 | 0.98 | -368.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 23 |
| | links | 1.44 | 7.22 | 0.98 | -235.2 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 22 |
| | links | 0.96 | 7.69 | 0.98 | -368.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 23 |
| | links | 0.52 | 8.14 | 0.98 | -482.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 6 |
| | links | 1.44 | 7.22 | 0.98 | -235.2 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 22 |
| | links | 0.96 | 7.69 | 0.98 | -368.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 23 |
| | links | 0.52 | 8.14 | 0.98 | -482.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 6 |
| | links | 1.44 | 7.22 | 0.98 | -235.2 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 22 |
| | links | 0.96 | 7.69 | 0.98 | -368.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 23 |
| | links | 0.52 | 8.14 | 0.98 | -482.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 6 |

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | links | 1.44 | 7.22 | 0.98 | -235.2 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 22 |
| | links | 0.96 | 7.69 | 0.98 | -368.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 23 |
| | links | 0.52 | 8.14 | 0.98 | -482.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 6 |
| | links | 1.44 | 7.22 | 0.98 | -235.2 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 22 |
| | links | 0.96 | 7.69 | 0.98 | -368.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 23 |
| | links | 1.44 | 7.22 | 0.98 | -235.2 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 22 |
| | links | 0.96 | 7.69 | 0.98 | -368.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 23 |
| | links | 1.44 | 7.22 | 0.98 | -235.2 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 22 |
| | links | 0.96 | 7.69 | 0.98 | -368.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 23 |
| | links | 0.52 | 8.14 | 0.98 | -482.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 6 |
| | links | 1.44 | 7.22 | 0.98 | -235.2 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 22 |
| | links | 0.96 | 7.69 | 0.98 | -368.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 23 |
| | links | 0.52 | 8.14 | 0.98 | -482.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 6 |
| | links | 1.44 | 7.22 | 0.98 | -235.2 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 22 |
| | links | 0.96 | 7.69 | 0.98 | -368.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 23 |
| | links | 0.52 | 8.14 | 0.98 | -482.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 6 |
| | links | 2.39 | 6.27 | 0.98 | 104.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 21 |
| | * | 2.39 | 6.27 | 0.98 | 104.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 21 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

## Gebrauchstauglichkeit

## Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

### Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.43 | 0.0 | 0.0 | 29 |
| Feld 2 | 2.77 | 0.0 | 0.0 | 24 |

### Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und effektiver Kriechzahl: $\varphi_{eff}$ = 2.34 $\varepsilon_{cs}$ = -0.46 ‰
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | $fEIIz,\varphi\varepsilon$ [cm] | $fEIIz,\varphi\varepsilon$ / $l_{eff}$ | $fEII,\varphi\varepsilon$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.43 | 0.0 | 1/737349 | 0.0 | 1/196056 | 0.0 | 0.002 |
| Feld 2 | 2.77 | 0.0 | 1/176595 | 0.01 | 1/43537 | 0.01 | 0.01 |

## Spannungsbegrenzung

## Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.13 | 33.62 | 10.1 | | 12.83 | -0.29 | 12 | 100 | 25 |
| | 1.02 | 136.83 | 10.1 | | 52.27 | -1.17 | 12 | 100 | 27 |
| | 1.31 | 148.46 | 10.1 | | 56.72 | -1.26 | 12 | 100 | 27 |
| | 1.63 | 134.33 | 10.1 | | 51.32 | -1.14 | 12 | 100 | 27 |
| | 3.06 | -128.45 | | 8.4 | 56.38 | -0.55 | 12 | 100 | 26 |
| | 3.25 | -189.87 | | 8.4 | 83.39 | -0.82 | 12 | 100 | 27 |
| Feld 2 | 4.50 | -143.76 | 10.1 | 8.4 | 63.14 | -0.74 | 12 | 100 | 27 |
| | 6.39 | 320.67 | 10.1 | | 122.51 | -2.73 | 12 | 82 | 26 |
| | 6.74 | 337.16 | 10.1 | | 128.81 | -2.87 | 12 | 74 | 26 |
| | 6.90 | 330.54 | 10.1 | | 126.28 | -2.81 | 12 | 77 | 26 |
| | 8.51 | 44.83 | 10.1 | | 17.11 | -0.38 | 12 | 100 | 26 |

## Auflagerkräfte

### Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN] | $R_{z,max}$ [kN] | $M_{y,min}$ [kNm] | $M_{y,max}$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 376.3 | 376.3 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -26.0 | 108.2 | | |
| 2 | 3.88 | ständig | 849.4 | 849.4 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -0.03 | 204.5 | | |
| 3 | 8.66 | ständig | 280.1 | 280.1 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | 0.0 | 62.6 | | |

Das System wurde aus einer FEM-Berechnung importiert.Als weiterleitende Auflagerkräfte sind nicht die in der Tabelle angegebene Werte anzusetzen, sondern die Auflagerkräfte aus der FEM Berechnung.

### 6.5.4 Position: AG0-U5 Stb.-Unterzug, 25/65, C25/30

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

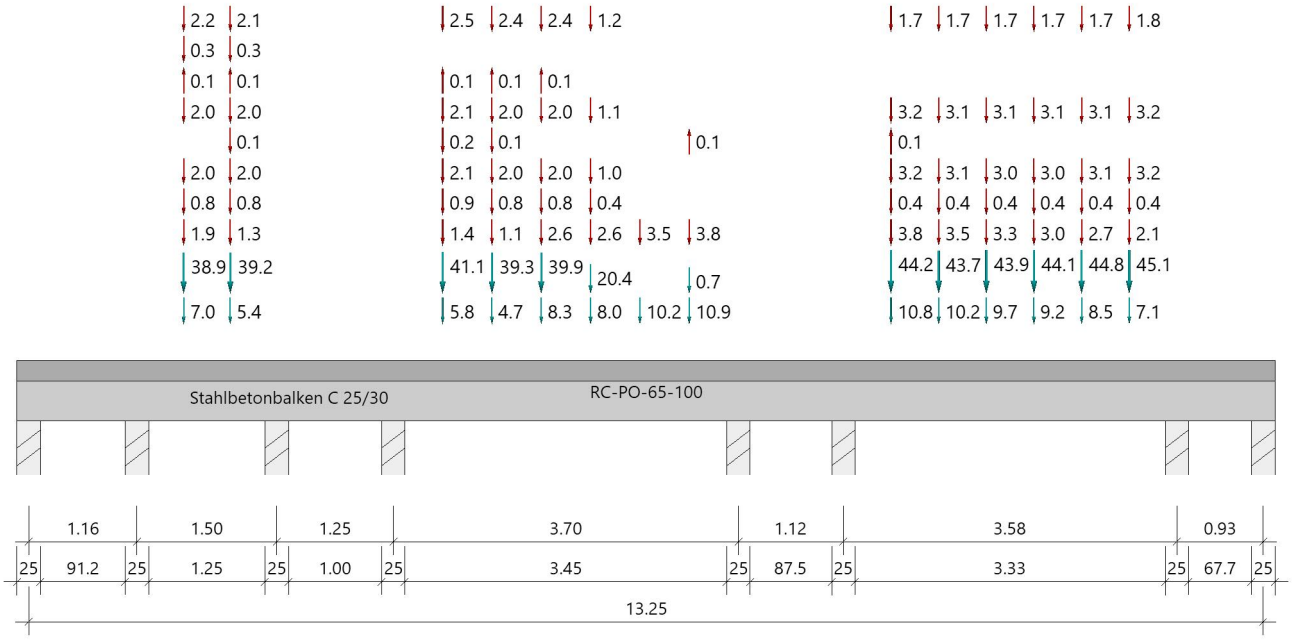
## Grundparameter

Stahlbetonbalken über 7 Felder E = 31000 N/mm²

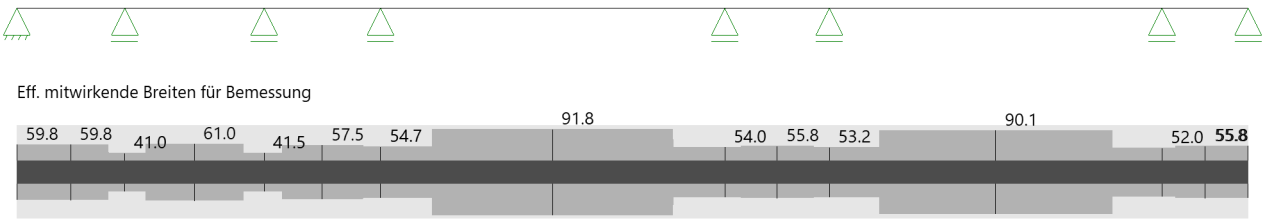
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

### Systembild




### Eff. mitwirkende Breiten




### Material

### Materialauswahl

Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²
Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²
$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 °/oo (Bügel und Längsbewehrung)

### Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte oben | 100.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | |

Folgende Felder: Feld 1, Feld 2, Feld 3, Feld 5 und Feld 7 müssen ggf. zusätzlich als Scheibe nachgewiesen werden.

## Felder

| Feld | Länge [m] | Querschnitt |
|---|---|---|
| 1 | 1.16 | RC-PO-65-100 (konstant über gesamte Trägerlänge) |
| 2 | 1.50 | |
| 3 | 1.25 | |
| 4 | 3.70 | |
| 5 | 1.13 | |
| 6 | 3.58 | |
| 7 | 0.93 | |

## Querschnitte mit eff.mitwirkender Breite

| x [m] | bo [cm] | ho [cm] | b0 [cm] | h0 [cm] | bu [cm] | hu [cm] | min Asu [cm²] | min Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 59.8 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.1 |
| 0.99 | 59.8 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.1 |
| 0.99 | 41.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 1.9 | 2.3 |
| 1.16 | 41.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 1.9 | 2.3 |
| 1.39 | 41.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 1.9 | 2.3 |
| 1.39 | 61.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.1 |
| 2.44 | 61.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.1 |
| 2.44 | 41.5 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 1.9 | 2.4 |
| 2.66 | 41.5 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 1.9 | 2.4 |
| 2.85 | 41.5 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 1.9 | 2.4 |
| 2.85 | 57.5 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.0 |
| 3.72 | 57.5 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.0 |
| 3.73 | 54.7 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 2.9 |
| 3.91 | 54.7 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 2.9 |
| 4.47 | 54.7 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 2.9 |
| 4.47 | 91.8 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.2 | 3.6 |
| 7.06 | 91.8 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.2 | 3.6 |
| 7.06 | 54.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 2.9 |
| 7.62 | 54.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 2.9 |
| 7.78 | 54.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 2.9 |
| 7.78 | 55.8 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 2.9 |
| 8.57 | 55.8 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 2.9 |
| 8.57 | 53.2 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 2.8 |
| 8.74 | 53.2 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 2.8 |
| 9.28 | 53.2 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 2.8 |
| 9.28 | 90.1 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.2 | 3.6 |
| 11.78 | 90.1 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.2 | 3.6 |
| 11.78 | 52.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 1.9 | 2.8 |
| 12.32 | 52.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 1.9 | 2.8 |
| 12.46 | 52.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 1.9 | 2.8 |
| 12.46 | 55.8 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 2.9 |
| 13.25 | 55.8 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 2.9 |

Die jeweiligen Plattenbreiten (unten bzw. oben) wurden für die Berechnung der Mindestbewehrung (min Asu bzw. min Aso) auf 3*b0 begrenzt.

## Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) Φx [kNm/rad] | Φy [kNm/rad] | Φz [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 1.16 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 2.66 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 3.91 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 7.62 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | 8.74 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 7 | 12.32 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 8 | 13.25 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 1.66 | 38.9 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 2.16 | 39.2 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 4.44 | 41.1 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 4.97 | 39.3 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 5.50 | 39.9 kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 6.03 | 20.4 kN | ständig | | |
| | 7 | kraft | 7.09 | 0.7 kN | ständig | | |
| | 8 | kraft | 9.25 | 44.2 kN | ständig | | |
| | 9 | kraft | 9.76 | 43.7 kN | ständig | | |
| | 10 | kraft | 10.27 | 43.9 kN | ständig | | |
| | 11 | kraft | 10.79 | 44.1 kN | ständig | | |
| | 12 | kraft | 11.30 | 44.8 kN | ständig | | |
| | 13 | kraft | 11.81 | 45.1 kN | ständig | | |
| | 14 | kraft | 1.66 | 2.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 15 | kraft | 2.16 | 2.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 16 | kraft | 4.44 | 2.5 kN | Kat. A | 1 | |
| | 17 | kraft | 4.97 | 2.4 kN | Kat. A | 1 | |
| | 18 | kraft | 5.50 | 2.4 kN | Kat. A | 1 | |
| | 19 | kraft | 6.03 | 1.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 20 | kraft | 9.25 | 1.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 21 | kraft | 9.76 | 1.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 22 | kraft | 10.27 | 1.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 23 | kraft | 10.79 | 1.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 24 | kraft | 11.30 | 1.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 25 | kraft | 11.81 | 1.8 kN | Kat. A | 1 | |
| | 26 | kraft | 1.66 | 2.0 kN | Kat. A | 4 | |
| | 27 | kraft | 2.16 | 2.0 kN | Kat. A | 4 | |
| | 28 | kraft | 4.44 | 2.1 kN | Kat. A | 4 | |
| | 29 | kraft | 4.97 | 2.0 kN | Kat. A | 4 | |
| | 30 | kraft | 5.50 | 2.0 kN | Kat. A | 4 | |
| | 31 | kraft | 6.03 | 1.1 kN | Kat. A | 4 | |
| | 32 | kraft | 9.25 | 3.2 kN | Kat. A | 4 | |
| | 33 | kraft | 9.76 | 3.1 kN | Kat. A | 4 | |
| | 34 | kraft | 10.27 | 3.1 kN | Kat. A | 4 | |
| | 35 | kraft | 10.79 | 3.1 kN | Kat. A | 4 | |
| | 36 | kraft | 11.30 | 3.1 kN | Kat. A | 4 | |
| | 37 | kraft | 11.81 | 3.2 kN | Kat. A | 4 | |
| | 38 | kraft | 1.66 | 2.0 kN | Kat. A | 7 | |
| | 39 | kraft | 2.16 | 2.0 kN | Kat. A | 7 | |
| | 40 | kraft | 4.44 | 2.1 kN | Kat. A | 7 | |
| | 41 | kraft | 4.97 | 2.0 kN | Kat. A | 7 | |
| | 42 | kraft | 5.50 | 2.0 kN | Kat. A | 7 | |
| | 43 | kraft | 6.03 | 1.0 kN | Kat. A | 7 | |
| | 44 | kraft | 9.25 | 3.2 kN | Kat. A | 7 | |
| | 45 | kraft | 9.76 | 3.1 kN | Kat. A | 7 | |
| | 46 | kraft | 10.27 | 3.0 kN | Kat. A | 7 | |
| | 47 | kraft | 10.79 | 3.0 kN | Kat. A | 7 | |
| | 48 | kraft | 11.30 | 3.1 kN | Kat. A | 7 | |
| | 49 | kraft | 11.81 | 3.2 kN | Kat. A | 7 | |
| | 50 | kraft | 1.66 | -0.1 kN | Kat. A | 8 | |
| | 51 | kraft | 2.16 | -0.1 kN | Kat. A | 8 | |
| | 52 | kraft | 4.44 | -0.1 kN | Kat. A | 8 | |
| | 53 | kraft | 4.97 | -0.1 kN | Kat. A | 8 | |
| | 54 | kraft | 5.50 | -0.1 kN | Kat. A | 8 | |
| | 55 | kraft | 1.66 | 0.8 kN | Kat. A | 9 | |
| | 56 | kraft | 2.16 | 0.8 kN | Kat. A | 9 | |
| | 57 | kraft | 4.44 | 0.9 kN | Kat. A | 9 | |
| | 58 | kraft | 4.97 | 0.8 kN | Kat. A | 9 | |
| | 59 | kraft | 5.50 | 0.8 kN | Kat. A | 9 | |
| | 60 | kraft | 6.03 | 0.4 kN | Kat. A | 9 | |
| | 61 | kraft | 9.25 | 0.4 kN | Kat. A | 9 | |
| | 62 | kraft | 9.76 | 0.4 kN | Kat. A | 9 | |
| | 63 | kraft | 10.27 | 0.4 kN | Kat. A | 9 | |
| | 64 | kraft | 10.79 | 0.4 kN | Kat. A | 9 | |
| | 65 | kraft | 11.30 | 0.4 kN | Kat. A | 9 | |
| | 66 | kraft | 11.81 | 0.4 kN | Kat. A | 9 | |
| | 67 | kraft | 1.66 | 7.0 kN | ständig | | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W | [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 68 | kraft | 2.16 | 5.4 | kN | ständig | | |
| | 69 | kraft | 4.44 | 5.8 | kN | ständig | | |
| | 70 | kraft | 4.97 | 4.7 | kN | ständig | | |
| | 71 | kraft | 5.50 | 8.3 | kN | ständig | | |
| | 72 | kraft | 6.03 | 8.0 | kN | ständig | | |
| | 73 | kraft | 6.56 | 10.2 | kN | ständig | | |
| | 74 | kraft | 7.09 | 10.9 | kN | ständig | | |
| | 75 | kraft | 9.25 | 10.8 | kN | ständig | | |
| | 76 | kraft | 9.76 | 10.3 | kN | ständig | | |
| | 77 | kraft | 10.27 | 9.7 | kN | ständig | | |
| | 78 | kraft | 10.79 | 9.2 | kN | ständig | | |
| | 79 | kraft | 11.30 | 8.5 | kN | ständig | | |
| | 80 | kraft | 11.81 | 7.1 | kN | ständig | | |
| | 81 | kraft | 1.66 | 0.3 | kN | Kat. A | 11 | |
| | 82 | kraft | 2.16 | 0.3 | kN | Kat. A | 11 | |
| | 83 | kraft | 2.16 | 0.1 | kN | Kat. A | 12 | |
| | 84 | kraft | 4.44 | 0.2 | kN | Kat. A | 12 | |
| | 85 | kraft | 4.97 | 0.1 | kN | Kat. A | 12 | |
| | 86 | kraft | 7.09 | -0.1 | kN | Kat. A | 12 | |
| | 87 | kraft | 9.25 | -0.1 | kN | Kat. A | 12 | |
| | 88 | kraft | 1.66 | 1.9 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 89 | kraft | 2.16 | 1.3 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 90 | kraft | 4.44 | 1.4 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 91 | kraft | 4.97 | 1.1 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 92 | kraft | 5.50 | 2.6 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 93 | kraft | 6.03 | 2.6 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 94 | kraft | 6.56 | 3.5 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 95 | kraft | 7.09 | 3.8 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 96 | kraft | 9.25 | 3.8 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 97 | kraft | 9.76 | 3.5 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 98 | kraft | 10.27 | 3.3 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 99 | kraft | 10.79 | 3.0 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 100 | kraft | 11.30 | 2.7 | kN | Kat. A | 14 | |
| | 101 | kraft | 11.81 | 2.1 | kN | Kat. A | 14 | |

**Lastbezeichnungen**

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 14 | G1_LF2 |
| 15 | G1_LF2 |
| 16 | G1_LF2 |
| 17 | G1_LF2 |
| 18 | G1_LF2 |
| 19 | G1_LF2 |
| 20 | G1_LF2 |
| 21 | G1_LF2 |
| 22 | G1_LF2 |
| 23 | G1_LF2 |
| 24 | G1_LF2 |
| 25 | G1_LF2 |
| 26 | G1_LF5 |
| 27 | G1_LF5 |
| 28 | G1_LF5 |
| 29 | G1_LF5 |
| 30 | G1_LF5 |
| 31 | G1_LF5 |
| 32 | G1_LF5 |
| 33 | G1_LF5 |
| 34 | G1_LF5 |
| 35 | G1_LF5 |
| 36 | G1_LF5 |
| 37 | G1_LF5 |
| 38 | G2_LF5 |
| 39 | G2_LF5 |
| 40 | G2_LF5 |
| 41 | G2_LF5 |
| 42 | G2_LF5 |
| 43 | G2_LF5 |
| 44 | G2_LF5 |
| 45 | G2_LF5 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 46 | G2_LF5 |
| 47 | G2_LF5 |
| 48 | G2_LF5 |
| 49 | G2_LF5 |
| 50 | G3_LF3 |
| 51 | G3_LF3 |
| 52 | G3_LF3 |
| 53 | G3_LF3 |
| 54 | G3_LF3 |
| 55 | G3_LF4 |
| 56 | G3_LF4 |
| 57 | G3_LF4 |
| 58 | G3_LF4 |
| 59 | G3_LF4 |
| 60 | G3_LF4 |
| 61 | G3_LF4 |
| 62 | G3_LF4 |
| 63 | G3_LF4 |
| 64 | G3_LF4 |
| 65 | G3_LF4 |
| 66 | G3_LF4 |
| 81 | G0_LF2 |
| 82 | G0_LF2 |
| 83 | G0_LF3 |
| 84 | G0_LF3 |
| 85 | G0_LF3 |
| 86 | G0_LF3 |
| 87 | G0_LF3 |
| 88 | G0_LF5 |
| 89 | G0_LF5 |
| 90 | G0_LF5 |
| 91 | G0_LF5 |
| 92 | G0_LF5 |
| 93 | G0_LF5 |
| 94 | G0_LF5 |
| 95 | G0_LF5 |
| 96 | G0_LF5 |
| 97 | G0_LF5 |
| 98 | G0_LF5 |
| 99 | G0_LF5 |
| 100 | G0_LF5 |
| 101 | G0_LF5 |

**Übersicht der verwendeten Einwirkungen**

**Einwirkungen**

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

# Ergebnisse

**Bemessungsparameter**

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

## Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

## Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.64 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.47 | ‰ | |

## Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Mitwirkende Plattenbreite wird bei der Bemessung berücksichtigt.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

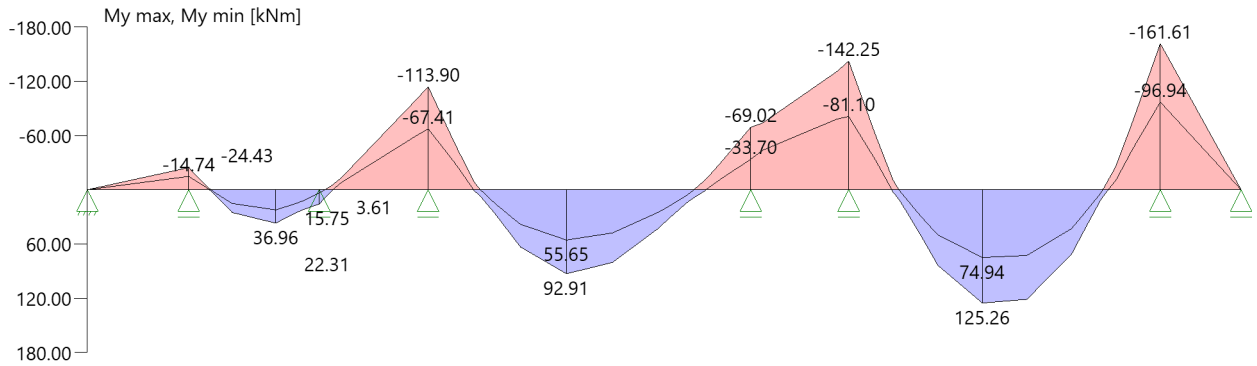
## Auflagerbedingungen

Alle Auflager gleich : Beton mit Mindeststützmoment b = 25.0 cm

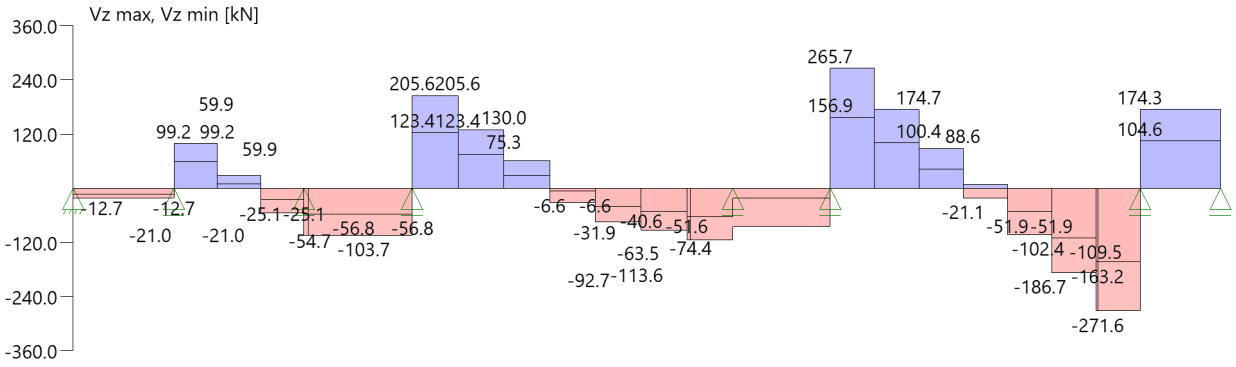
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

## Schnittgrößen

Umhüllende der Momente



Umhüllende der Querkräfte




## Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.18 | 0.18 | -3.68 | -3.68 | 61.0 | 0.02 | 0.0 | 3.1 | 1 | 2 |
| Feld 2 | 0.19 | 1.35 | -5.58 | -5.58 | 61.0 | 0.02 | 0.0 | 2.3 | 1 | 2 |
| | 0.23 | 1.39 | -2.07 | -2.07 | 61.0 | 0.01 | 0.0 | 3.1 | 1 | 20 |
| | 0.24 | 1.40 | 0.21 | 0.21 | 61.0 | 0.00 | 2.0 | 0.0 | 1 | 21 |
| | 1.00 | 2.16 | 36.96 | 36.96 | 61.0 | 0.03 | 2.0 | 0.0 | 1 | 2 |
| | 1.31 | 2.47 | 22.10 | 22.10 | 61.0 | 0.03 | 1.9 | 0.0 | 1 | 20 |
| Feld 3 | 0.00 | 2.66 | 15.75 | 15.75 | 61.0 | 0.03 | 1.9 | 0.0 | 1 | 3 |
| | 0.13 | 2.79 | 2.27 | 2.27 | 61.0 | 0.01 | 1.9 | 0.0 | 1 | 3 |
| | 0.18 | 2.84 | -7.53 | -7.53 | 61.0 | 0.02 | 0.0 | 2.4 | 1 | 22 |
| | 1.07 | 3.73 | -95.29 | -95.29 | 61.0 | 0.10 | 0.0 | 3.6 | | 2 |
| Feld 4 | 0.30 | 4.21 | -52.22 | -52.22 | 61.0 | 0.07 | 0.0 | 2.9 | 1 | 3 |
| | 0.56 | 4.47 | -4.65 | -4.65 | 61.0 | 0.02 | 0.0 | 3.6 | 1 | 5 |
| | 1.59 | 5.50 | 92.84 | 92.84 | 61.0 | 0.04 | 3.4 | 0.0 | | 2 |
| | 3.19 | 7.10 | 0.12 | 0.12 | 61.0 | 0.00 | 2.0 | 0.0 | 1 | 10 |
| | 3.20 | 7.11 | -12.44 | -12.44 | 61.0 | 0.03 | 0.0 | 2.9 | 1 | 11 |
| Feld 5 | 0.17 | 7.79 | -76.01 | -76.01 | 61.0 | 0.08 | 0.0 | 2.9 | 1 | 2 |
| | 0.96 | 8.57 | -128.39 | -128.39 | 61.0 | 0.13 | 0.0 | 4.9 | | 7 |
| Feld 6 | 0.30 | 9.04 | -63.88 | -63.88 | 61.0 | 0.07 | 0.0 | 2.8 | 1 | 14 |
| | 0.54 | 9.28 | -5.68 | -5.68 | 61.0 | 0.02 | 0.0 | 3.6 | 1 | 15 |
| | 1.54 | 10.28 | 125.25 | 125.25 | 61.0 | 0.05 | 4.6 | 0.0 | | 7 |
| | 2.98 | 11.72 | 0.10 | 0.10 | 61.0 | 0.00 | 2.2 | 0.0 | 1 | 17 |
| | 2.99 | 11.73 | -11.52 | -11.52 | 61.0 | 0.03 | 0.0 | 3.6 | 1 | 16 |
| Feld 7 | 0.16 | 12.48 | -133.72 | -133.72 | 61.0 | 0.13 | 0.0 | 5.1 | | 7 |

Am ersten Auflager sind mindestens 2.2 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 5.3 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Stützbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | Mydx [kNm] | Bem. Myd [kNm] | Umlag. [%] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | | 2 |
| 2 | links | 0.13 | 1.04 | -24.43 | -21.81 | -18.54 | 15.0 | 61.0 | 0.04 | | 2.3 | 1 | 2 |
| | rechts | 0.13 | 1.29 | -24.43 | -12.03 | -12.78[2] | | 61.0 | 0.03 | | 2.3 | 1 | 2 |
| 3 | links | 0.13 | 2.54 | 15.75 | 19.92 | 19.92 | | 61.0 | 0.03 | 1.9 | | 1 | 3 |
| | rechts | 0.13 | 2.79 | 15.75 | 2.79 | 2.79 | | 61.0 | 0.01 | 1.9 | | 1 | 3 |
| 4 | links | 0.13 | 3.79 | -113.90 | -100.94 | -100.94 | | 61.0 | 0.10 | | 3.8 | | 3 |
| | rechts | 0.13 | 4.04 | -113.90 | -88.20 | -87.79 | 0.5 | 61.0 | 0.09 | | 3.3 | | 3 |
| 5 | links | 0.13 | 7.49 | -69.02 | -54.82 | -54.91[2] | | 61.0 | 0.07 | | 2.9 | 1 | 12 |
| | rechts | 0.13 | 7.74 | -69.02 | -73.34 | -62.34 | 15.0 | 61.0 | 0.07 | | 2.9 | 1 | 12 |
| 6 | links | 0.13 | 8.62 | -142.25 | -131.65 | -111.90 | 15.0 | 61.0 | 0.11 | | 4.2 | | 14 |
| | rechts | 0.13 | 8.87 | -142.25 | -109.04 | -107.12 | 1.8 | 61.0 | 0.11 | | 4.0 | | 14 |
| 7 | links | 0.13 | 12.19 | -161.61 | -127.66 | -127.66 | | 61.0 | 0.13 | | 4.8 | | 7 |

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | Mydx [kNm] | Bem. Myd [kNm] | Umlag. [%] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | rechts | 0.13 | 12.44 | -161.61 | -139.82 | -134.78 | 3.6 | 61.0 | 0.13 | | 5.1 | 7 |
| 8 | links | 0.00 | 13.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | 8 |

Mydx : Moment an Stelle x ohne Umlagerung (für gelenkige Auflager bereits über die Stützenbreite ausgerundet).

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)
2 : Mindeststützmoment

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.13 | 0.13 | 0.89 | -21.0 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.58 | 0.58 | 0.89 | -21.0 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 2 |
| | * | 0.58 | 0.58 | 0.89 | -21.0 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 2 |
| 2 | links | 0.13 | 1.04 | 0.89 | -21.0 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.58 | 0.58 | 0.89 | -21.0 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 2 |
| | * | 0.58 | 0.58 | 0.89 | -21.0 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 2 |
| | rechts | 0.13 | 1.29 | 0.89 | 99.2 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.50 | 1.66 | 0.89 | 99.2 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 2 |
| | rechts | 0.74 | 1.90 | 0.89 | 28.5 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 20 |
| | * | 0.75 | 1.91 | 0.89 | 28.5 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 20 |
| 3 | links | 0.13 | 2.54 | 0.89 | -54.7 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.50 | 2.16 | 0.89 | -54.7 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 22 |
| | links | 0.74 | 1.93 | 0.89 | 28.5 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 20 |
| | * | 0.75 | 1.91 | 0.89 | 28.5 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 20 |
| | rechts | 0.13 | 2.79 | 0.89 | -103.7 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.63 | 3.29 | 0.89 | -103.7 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 3 |
| | * | 0.63 | 3.29 | 0.89 | -103.7 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 3 |
| 4 | links | 0.13 | 3.79 | 0.89 | -103.7 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.63 | 3.29 | 0.89 | -103.7 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 3 |
| | * | 0.63 | 3.29 | 0.89 | -103.7 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 3 |
| | rechts | 0.13 | 4.04 | 0.89 | 205.6 | 24.1 | 51.9 | 537.1 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.53 | 4.44 | 0.89 | 205.6 | 24.1 | 51.9 | 537.1 | 30.0 | 3.91 | 3 |
| | rechts | 0.74 | 4.65 | 0.89 | 130.0 | 24.1 | 51.9 | 537.1 | 30.0 | 2.47 | 23 |
| | * | 1.35 | 5.26 | 0.89 | 61.5 | 24.1 | 51.9 | 537.1 | 30.0 | 2.05[1] | 9 |
| 5 | links | 0.13 | 7.49 | 0.89 | -113.6 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.53 | 7.09 | 0.89 | -113.6 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 25 |
| | links | 0.74 | 6.88 | 0.89 | -92.7 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 24 |
| | * | 1.35 | 6.27 | 0.89 | -74.4 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 6 |
| | rechts | 0.13 | 7.74 | 0.89 | -85.0 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.56 | 8.18 | 0.89 | -85.0 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 26 |
| | * | 0.56 | 8.18 | 0.89 | -85.0 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 26 |
| 6 | links | 0.13 | 8.62 | 0.89 | -85.0 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.56 | 8.18 | 0.89 | -85.0 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 26 |
| | * | 0.56 | 8.18 | 0.89 | -85.0 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 26 |
| | rechts | 0.13 | 8.87 | 0.89 | 265.7 | 28.1 | 51.9 | 598.9 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.51 | 9.25 | 0.89 | 265.7 | 28.1 | 51.9 | 598.9 | 30.0 | 6.03 | 14 |
| | rechts | 0.74 | 9.48 | 0.89 | 174.7 | 28.1 | 51.9 | 598.9 | 30.0 | 3.97 | 27 |
| | * | 1.35 | 10.09 | 0.89 | 88.6 | 28.1 | 51.9 | 598.9 | 30.0 | 2.05[1] | 18 |
| 7 | links | 0.13 | 12.19 | 0.89 | -271.6 | 28.4 | 51.9 | 602.9 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.51 | 11.81 | 0.89 | -271.6 | 28.4 | 51.9 | 602.9 | 30.0 | 6.24 | 7 |
| | links | 0.74 | 11.58 | 0.89 | -186.7 | 22.2 | 51.9 | 504.3 | 30.0 | 3.24 | 19 |
| | * | 1.35 | 10.97 | 0.89 | -102.4 | 22.2 | 51.9 | 504.3 | 30.0 | 2.05[1] | 16 |
| | rechts | 0.13 | 12.44 | 0.89 | 174.3 | 20.7 | 51.9 | 476.9 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.46 | 12.78 | 0.89 | 174.3 | 20.7 | 51.9 | 476.9 | 30.0 | 2.80 | 7 |
| | * | 0.46 | 12.78 | 0.89 | 174.3 | 20.7 | 51.9 | 476.9 | 30.0 | 2.80 | 7 |
| 8 | links | 0.13 | 13.12 | 0.89 | 174.3 | 20.7 | 51.9 | 476.9 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.46 | 12.78 | 0.89 | 174.3 | 20.7 | 51.9 | 476.9 | 30.0 | 2.80 | 7 |
| | * | 0.46 | 12.78 | 0.89 | 174.3 | 20.7 | 51.9 | 476.9 | 30.0 | 2.80 | 7 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

## Schulterschub

| Feld | xa [cm] | xe [cm] | Mli [kNm] | Mre [kNm] | av [cm] | beff [cm] | dFcd [kN] | vEd [kN/m²] | vEd,zul [kN/m²] | asf [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 2 | 24.0 | 62.0 | 0.21 | 28.01 | 38.0 | 61.0 | 14.9 | 178.75 | 5231.79 | 0.75 |
| | 62.0 | 100.0 | 28.01 | 36.96 | 38.0 | 61.0 | 4.8 | 57.50 | 5231.79 | 0.24 |
| | 100.0 | 125.0 | 36.96 | 24.76 | 25.0 | 61.0 | 6.6 | 119.22 | 5231.79 | 0.50 |
| | 125.0 | 150.0 | 24.76 | 15.92 | 25.0 | 61.0 | 4.8 | 86.37 | 5231.79 | 0.36 |
| Feld 3 | 0.0 | 8.0 | 15.75 | 7.46 | 8.0 | 41.5 | 3.0 | 170.72 | 5231.79 | 0.72 |
| | 8.0 | 16.0 | 7.46 | -0.32 | 8.0 | 41.5 | 2.8 | 159.90 | 5231.79 | 0.67 |
| Feld 4 | 52.5 | 105.8 | 0.64 | 63.13 | 53.3 | 91.8 | 41.4 | 353.57 | 5231.79 | 1.49 |
| | 105.8 | 159.0 | 63.13 | 92.84 | 53.3 | 91.8 | 19.7 | 168.12 | 5231.79 | 0.71 |
| | 159.0 | 239.3 | 92.84 | 60.61 | 80.3 | 91.8 | 21.4 | 120.99 | 5231.79 | 0.51 |
| | 239.3 | 319.5 | 60.61 | -0.28 | 80.3 | 91.8 | 40.4 | 228.63 | 5231.79 | 0.96 |
| Feld 6 | 50.0 | 101.8 | 0.92 | 82.65 | 51.8 | 90.1 | 53.8 | 472.34 | 5231.79 | 1.99 |
| | 101.8 | 153.5 | 82.65 | 125.25 | 51.8 | 90.1 | 28.0 | 246.24 | 5231.79 | 1.04 |
| | 153.5 | 226.0 | 125.25 | 100.43 | 72.5 | 90.1 | 16.3 | 102.40 | 5231.79 | 0.43 |
| | 226.0 | 298.5 | 100.43 | -0.52 | 72.5 | 90.1 | 66.4 | 416.48 | 5231.79 | 1.76 |

## Gebrauchstauglichkeit

## Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

### Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.67 | 0.0 | 0.0 | 37 |
| Feld 2 | 0.79 | 0.0 | 0.0 | 37 |
| Feld 3 | 0.74 | 0.0 | 0.0 | 37 |
| Feld 4 | 1.75 | 0.0 | 0.02 | 37 |
| Feld 5 | 0.59 | 0.0 | 0.0 | 30 |
| Feld 6 | 1.69 | 0.0 | 0.03 | 30 |
| Feld 7 | 0.39 | 0.0 | 0.0 | 30 |

### Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und effektiver Kriechzahl: $\varphi_{eff}$ = 2.57 $\varepsilon_{cs}$ = -0.47 ‰
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | fEIIz,$\varphi\varepsilon$ [cm] | fEIIz,$\varphi\varepsilon$ / $l_{eff}$ | fEII,$\varphi\varepsilon$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.67 | 0.0 | 1/266803 | 0.0 | 1/80952 | 0.0 | 0.004 |
| Feld 2 | 0.83 | 0.0 | 1/107895 | 0.0 | 1/33696 | 0.0 | 0.01 |
| Feld 3 | 0.74 | 0.0 | 1/64264 | -0.01 | 1/19846 | -0.01 | 0.02 |
| Feld 4 | 1.75 | 0.02 | 1/20566 | 0.1 | 1/6344 | 0.1 | 0.05 |
| Feld 5 | 0.59 | 0.0 | 1/35237 | -0.01 | 1/10720 | -0.01 | 0.03 |
| Feld 6 | 1.69 | 0.03 | 1/12954 | 0.1 | 1/4101 | 0.1 | 0.07 |
| Feld 7 | 0.39 | 0.0 | 1/51171 | -0.01 | 1/15740 | -0.01 | 0.02 |

## Spannungsbegrenzung

## Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.13 | -1.69 | | 3.1 | 9.86 | -0.26 | 12 | 100 | 31 |
| | 0.67 | -9.08 | | 3.1 | 53.10 | -1.38 | 12 | 100 | 31 |
| | 0.87 | -11.77 | | 3.1 | 68.79 | -1.79 | 12 | 100 | 31 |
| | 1.04 | -14.00 | | 2.3 | 106.20 | -2.40 | 12 | 100 | 31 |
| Feld 2 | 1.29 | -7.72 | | 2.3 | 58.57 | -1.32 | 12 | 100 | 31 |
| | 1.79 | 18.17 | 2.0 | | 155.92 | -2.06 | 12 | 51 | 31 |
| | 1.95 | 20.56 | 2.0 | | 176.39 | -2.33 | 12 | 40 | 31 |
| | 2.16 | 23.74 | 2.0 | | 203.68 | -2.69 | 12 | 30 | 31 |
| | 2.54 | 11.71 | 1.9 | | 109.57 | -1.69 | 12 | 100 | 33 |
| Feld 3 | 2.79 | -0.35 | 1.9 | 3.0 | 2.27 | -0.05 | 12 | 100 | 34 |
| | 3.40 | -39.41 | | 3.0 | 236.57 | -6.07 | 12 | 22 | 31 |
| | 3.60 | -52.39 | | 3.1 | 300.66 | -7.90 | 12 | 14 | 31 |

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3.79 | -64.41 | | 3.8 | 308.93 | -8.96 | 12 | 13 | 33 |
| Feld 4 | 4.04 | -55.96 | | 3.3 | 306.90 | -8.27 | 12 | 13 | 33 |
| | 5.50 | 59.33 | 3.4 | | 302.78 | -4.23 | 12 | 19 | 31 |
| | 5.86 | 53.64 | 3.1 | | 301.02 | -4.00 | 12 | 18 | 31 |
| | 7.49 | -32.04 | | 2.9 | 200.79 | -5.03 | 12 | 31 | 31 |
| Feld 5 | 7.74 | -46.16 | | 2.9 | 281.07 | -7.15 | 12 | 16 | 31 |
| | 8.15 | -63.63 | | 3.8 | 303.95 | -8.83 | 12 | 13 | 32 |
| | 8.27 | -68.71 | | 4.1 | 306.11 | -9.24 | 12 | 13 | 32 |
| | 8.38 | -73.79 | | 4.4 | 307.95 | -9.64 | 12 | 13 | 32 |
| | 8.46 | -76.96 | | 4.7 | 302.02 | -9.78 | 12 | 13 | 32 |
| | 8.62 | -83.65 | | 5.0 | 306.56 | -10.30 | 12 | 15 | 35 |
| Feld 6 | 8.87 | -67.98 | | 4.1 | 301.90 | -9.13 | 12 | 14 | 35 |
| | 10.27 | 79.77 | 4.6 | | 303.60 | -5.00 | 12 | 24 | 32 |
| | 10.62 | 78.09 | 4.5 | | 303.79 | -4.94 | 12 | 23 | 32 |
| | 12.19 | -81.42 | | 4.8 | 308.30 | -10.20 | 12 | 15 | 32 |
| Feld 7 | 12.44 | -89.20 | | 5.4 | 306.57 | -10.70 | 12 | 16 | 32 |
| | 12.61 | -70.54 | | 4.2 | 308.96 | -9.42 | 12 | 13 | 32 |
| | 12.78 | -51.55 | | 3.0 | 308.30 | -7.92 | 12 | 13 | 32 |
| | 13.12 | -13.90 | | 2.9 | 85.20 | -2.16 | 12 | 100 | 32 |

**Auflagerkräfte**

**Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung**

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN] | $R_{z,max}$ [kN] | $M_{y,min}$ [kNm] | $M_{y,max}$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | -12.7 | -12.7 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -2.6 | 0.03 | | |
| 2 | 1.16 | ständig | 72.9 | 72.9 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -0.2 | 14.6 | | |
| 3 | 2.66 | ständig | -29.9 | -29.9 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -7.4 | 0.4 | | |
| 4 | 3.91 | ständig | 184.4 | 184.4 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -0.5 | 38.1 | | |
| 5 | 7.62 | ständig | 24.9 | 24.9 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -3.5 | 11.0 | | |
| 6 | 8.74 | ständig | 198.4 | 198.4 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -0.2 | 42.4 | | |
| 7 | 12.32 | ständig | 267.8 | 267.8 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -0.03 | 56.3 | | |
| 8 | 13.25 | ständig | -104.6 | -104.6 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -22.1 | 0.02 | | |

Das System wurde aus einer FEM-Berechnung importiert.Als weiterleitende Auflagerkräfte sind nicht die in der Tabelle angegebene Werte anzusetzen, sondern die Auflagerkräfte aus der FEM Berechnung.

### 6.5.5 Position: AG0-U6 Stb.-Überzug als Wandartiger Träger

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

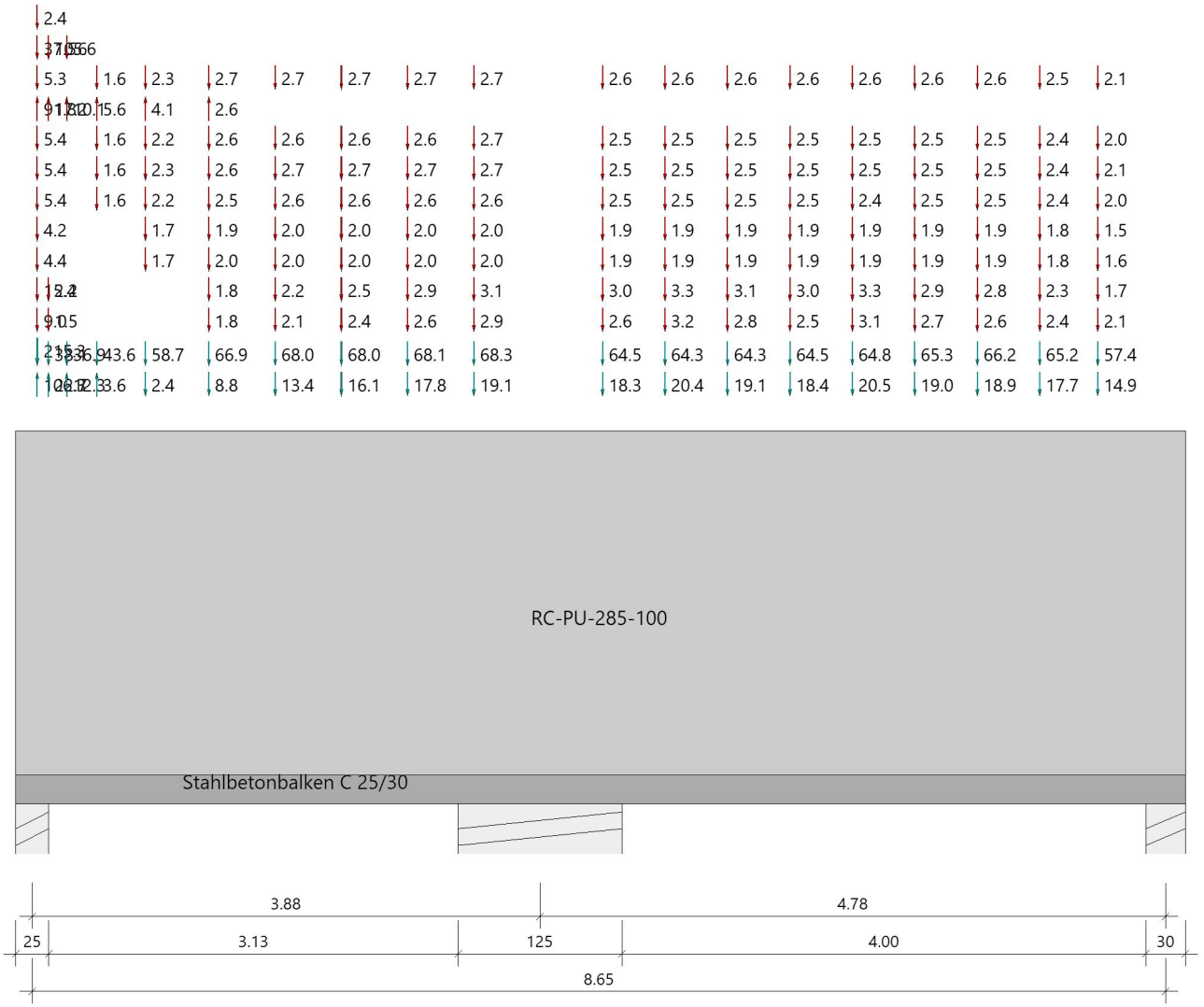
## Grundparameter

Stahlbetonbalken über 2 Felder E = 31000 N/mm²

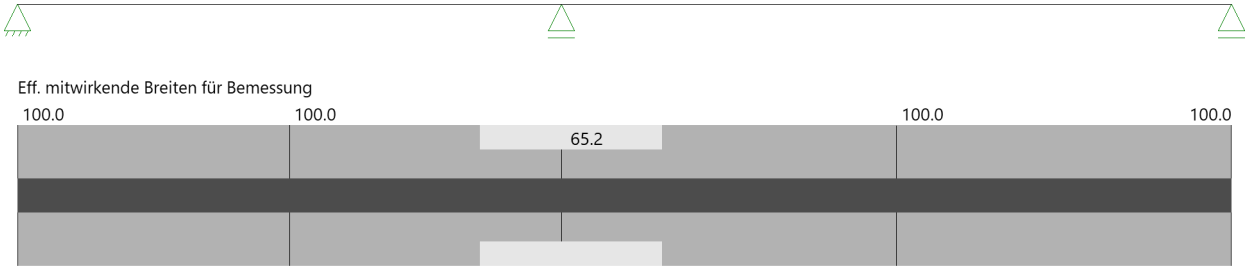
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

### Systembild



## Eff. mitwirkende Breiten




## Material

### Materialauswahl

Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²
Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²
$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 °/oo (Bügel und Längsbewehrung)

## Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte unten | | | 24.0 | 285.0 | 100.0 | 22.0 |

Folgende Felder: Feld 1 und Feld 2 müssen ggf. zusätzlich als Scheibe nachgewiesen werden.

### Querschnitte mit eff.mitwirkender Breite

| x [m] | bo [cm] | ho [cm] | b0 [cm] | h0 [cm] | bu [cm] | hu [cm] | min Asu [cm²] | min Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | | | 24.0 | 285.0 | 100.0 | 22.0 | 10.1 | 8.4 |
| 3.30 | | | 24.0 | 285.0 | 100.0 | 22.0 | 10.1 | 8.4 |
| 3.30 | | | 24.0 | 285.0 | 65.2 | 22.0 | 9.6 | 7.7 |
| 3.88 | | | 24.0 | 285.0 | 65.2 | 22.0 | 9.6 | 7.7 |
| 4.59 | | | 24.0 | 285.0 | 65.2 | 22.0 | 9.6 | 7.7 |
| 4.60 | | | 24.0 | 285.0 | 100.0 | 22.0 | 10.1 | 8.4 |
| 8.66 | | | 24.0 | 285.0 | 100.0 | 22.0 | 10.1 | 8.4 |

Die jeweiligen Plattenbreiten (unten bzw. oben) wurden für die Berechnung der Mindestbewehrung (min Asu bzw. min Aso) auf 3*b0 begrenzt.

### Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) $\Phi_x$ [kNm/rad] | $\Phi_y$ [kNm/rad] | $\Phi_z$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 3.88 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 8.66 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.04 | 215.3 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 0.12 | 38.1 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 0.26 | 36.9 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 0.49 | 43.6 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 0.86 | 58.7 kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 1.35 | 66.9 kN | ständig | | |
| | 7 | kraft | 1.86 | 68.0 kN | ständig | | |
| | 8 | kraft | 2.36 | 68.1 kN | ständig | | |
| | 9 | kraft | 2.87 | 68.1 kN | ständig | | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10 | kraft | 3.37 | 68.3 kN | ständig | | |
| | 11 | kraft | 4.36 | 64.5 kN | ständig | | |
| | 12 | kraft | 4.83 | 64.3 kN | ständig | | |
| | 13 | kraft | 5.31 | 64.3 kN | ständig | | |
| | 14 | kraft | 5.79 | 64.5 kN | ständig | | |
| | 15 | kraft | 6.26 | 64.8 kN | ständig | | |
| | 16 | kraft | 6.74 | 65.3 kN | ständig | | |
| | 17 | kraft | 7.22 | 66.2 kN | ständig | | |
| | 18 | kraft | 7.69 | 65.2 kN | ständig | | |
| | 19 | kraft | 8.14 | 57.4 kN | ständig | | |
| | 20 | kraft | 0.04 | 37.5 kN | Kat. A | 1 | |
| | 21 | kraft | 0.12 | 10.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 22 | kraft | 0.26 | 5.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 23 | kraft | 0.04 | 5.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 24 | kraft | 0.49 | 1.6 kN | Kat. A | 2 | |
| | 25 | kraft | 0.86 | 2.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 26 | kraft | 1.35 | 2.7 kN | Kat. A | 2 | |
| | 27 | kraft | 1.86 | 2.7 kN | Kat. A | 2 | |
| | 28 | kraft | 2.36 | 2.7 kN | Kat. A | 2 | |
| | 29 | kraft | 2.87 | 2.7 kN | Kat. A | 2 | |
| | 30 | kraft | 3.37 | 2.7 kN | Kat. A | 2 | |
| | 31 | kraft | 4.36 | 2.6 kN | Kat. A | 2 | |
| | 32 | kraft | 4.83 | 2.6 kN | Kat. A | 2 | |
| | 33 | kraft | 5.31 | 2.6 kN | Kat. A | 2 | |
| | 34 | kraft | 5.79 | 2.6 kN | Kat. A | 2 | |
| | 35 | kraft | 6.26 | 2.6 kN | Kat. A | 2 | |
| | 36 | kraft | 6.74 | 2.6 kN | Kat. A | 2 | |
| | 37 | kraft | 7.22 | 2.6 kN | Kat. A | 2 | |
| | 38 | kraft | 7.69 | 2.5 kN | Kat. A | 2 | |
| | 39 | kraft | 8.14 | 2.1 kN | Kat. A | 2 | |
| | 40 | kraft | 0.04 | 5.4 kN | Kat. A | 4 | |
| | 41 | kraft | 0.49 | 1.6 kN | Kat. A | 4 | |
| | 42 | kraft | 0.86 | 2.2 kN | Kat. A | 4 | |
| | 43 | kraft | 1.35 | 2.6 kN | Kat. A | 4 | |
| | 44 | kraft | 1.86 | 2.6 kN | Kat. A | 4 | |
| | 45 | kraft | 2.36 | 2.6 kN | Kat. A | 4 | |
| | 46 | kraft | 2.87 | 2.6 kN | Kat. A | 4 | |
| | 47 | kraft | 3.37 | 2.7 kN | Kat. A | 4 | |
| | 48 | kraft | 4.36 | 2.5 kN | Kat. A | 4 | |
| | 49 | kraft | 4.83 | 2.5 kN | Kat. A | 4 | |
| | 50 | kraft | 5.31 | 2.5 kN | Kat. A | 4 | |
| | 51 | kraft | 5.79 | 2.5 kN | Kat. A | 4 | |
| | 52 | kraft | 6.26 | 2.5 kN | Kat. A | 4 | |
| | 53 | kraft | 6.74 | 2.5 kN | Kat. A | 4 | |
| | 54 | kraft | 7.22 | 2.5 kN | Kat. A | 4 | |
| | 55 | kraft | 7.69 | 2.4 kN | Kat. A | 4 | |
| | 56 | kraft | 8.14 | 2.0 kN | Kat. A | 4 | |
| | 57 | kraft | 0.04 | 5.4 kN | Kat. A | 5 | |
| | 58 | kraft | 0.49 | 1.6 kN | Kat. A | 5 | |
| | 59 | kraft | 0.86 | 2.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 60 | kraft | 1.35 | 2.6 kN | Kat. A | 5 | |
| | 61 | kraft | 1.86 | 2.7 kN | Kat. A | 5 | |
| | 62 | kraft | 2.36 | 2.7 kN | Kat. A | 5 | |
| | 63 | kraft | 2.87 | 2.7 kN | Kat. A | 5 | |
| | 64 | kraft | 3.37 | 2.7 kN | Kat. A | 5 | |
| | 65 | kraft | 4.36 | 2.5 kN | Kat. A | 5 | |
| | 66 | kraft | 4.83 | 2.5 kN | Kat. A | 5 | |
| | 67 | kraft | 5.31 | 2.5 kN | Kat. A | 5 | |
| | 68 | kraft | 5.79 | 2.5 kN | Kat. A | 5 | |
| | 69 | kraft | 6.26 | 2.5 kN | Kat. A | 5 | |
| | 70 | kraft | 6.74 | 2.5 kN | Kat. A | 5 | |
| | 71 | kraft | 7.22 | 2.5 kN | Kat. A | 5 | |
| | 72 | kraft | 7.69 | 2.4 kN | Kat. A | 5 | |
| | 73 | kraft | 8.14 | 2.1 kN | Kat. A | 5 | |
| | 74 | kraft | 0.04 | 5.4 kN | Kat. A | 7 | |
| | 75 | kraft | 0.49 | 1.6 kN | Kat. A | 7 | |
| | 76 | kraft | 0.86 | 2.2 kN | Kat. A | 7 | |
| | 77 | kraft | 1.35 | 2.5 kN | Kat. A | 7 | |
| | 78 | kraft | 1.86 | 2.6 kN | Kat. A | 7 | |
| | 79 | kraft | 2.36 | 2.6 kN | Kat. A | 7 | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 80 | kraft | 2.87 | 2.6 kN | Kat. A | 7 | |
| | 81 | kraft | 3.37 | 2.6 kN | Kat. A | 7 | |
| | 82 | kraft | 4.36 | 2.5 kN | Kat. A | 7 | |
| | 83 | kraft | 4.83 | 2.5 kN | Kat. A | 7 | |
| | 84 | kraft | 5.31 | 2.5 kN | Kat. A | 7 | |
| | 85 | kraft | 5.79 | 2.5 kN | Kat. A | 7 | |
| | 86 | kraft | 6.26 | 2.4 kN | Kat. A | 7 | |
| | 87 | kraft | 6.74 | 2.5 kN | Kat. A | 7 | |
| | 88 | kraft | 7.22 | 2.5 kN | Kat. A | 7 | |
| | 89 | kraft | 7.69 | 2.4 kN | Kat. A | 7 | |
| | 90 | kraft | 8.14 | 2.0 kN | Kat. A | 7 | |
| | 91 | kraft | 0.04 | 4.2 kN | Kat. A | 8 | |
| | 92 | kraft | 0.86 | 1.7 kN | Kat. A | 8 | |
| | 93 | kraft | 1.35 | 2.0 kN | Kat. A | 8 | |
| | 94 | kraft | 1.86 | 2.0 kN | Kat. A | 8 | |
| | 95 | kraft | 2.36 | 2.0 kN | Kat. A | 8 | |
| | 96 | kraft | 2.87 | 2.0 kN | Kat. A | 8 | |
| | 97 | kraft | 3.37 | 2.0 kN | Kat. A | 8 | |
| | 98 | kraft | 4.36 | 1.9 kN | Kat. A | 8 | |
| | 99 | kraft | 4.83 | 1.9 kN | Kat. A | 8 | |
| | 100 | kraft | 5.31 | 1.9 kN | Kat. A | 8 | |
| | 101 | kraft | 5.79 | 1.9 kN | Kat. A | 8 | |
| | 102 | kraft | 6.26 | 1.9 kN | Kat. A | 8 | |
| | 103 | kraft | 6.74 | 1.9 kN | Kat. A | 8 | |
| | 104 | kraft | 7.22 | 1.9 kN | Kat. A | 8 | |
| | 105 | kraft | 7.69 | 1.8 kN | Kat. A | 8 | |
| | 106 | kraft | 8.14 | 1.5 kN | Kat. A | 8 | |
| | 107 | kraft | 0.04 | 4.4 kN | Kat. A | 9 | |
| | 108 | kraft | 0.86 | 1.7 kN | Kat. A | 9 | |
| | 109 | kraft | 1.35 | 2.0 kN | Kat. A | 9 | |
| | 110 | kraft | 1.86 | 2.0 kN | Kat. A | 9 | |
| | 111 | kraft | 2.36 | 2.0 kN | Kat. A | 9 | |
| | 112 | kraft | 2.87 | 2.0 kN | Kat. A | 9 | |
| | 113 | kraft | 3.37 | 2.0 kN | Kat. A | 9 | |
| | 114 | kraft | 4.36 | 1.9 kN | Kat. A | 9 | |
| | 115 | kraft | 4.83 | 1.9 kN | Kat. A | 9 | |
| | 116 | kraft | 5.31 | 1.9 kN | Kat. A | 9 | |
| | 117 | kraft | 5.79 | 1.9 kN | Kat. A | 9 | |
| | 118 | kraft | 6.26 | 1.9 kN | Kat. A | 9 | |
| | 119 | kraft | 6.74 | 1.9 kN | Kat. A | 9 | |
| | 120 | kraft | 7.22 | 1.9 kN | Kat. A | 9 | |
| | 121 | kraft | 7.69 | 1.8 kN | Kat. A | 9 | |
| | 122 | kraft | 8.14 | 1.6 kN | Kat. A | 9 | |
| | 123 | kraft | 0.04 | 2.4 kN | Kat. A | 10 | |
| | 124 | kraft | 0.04 | -106.3 kN | ständig | | |
| | 125 | kraft | 0.12 | -22.7 kN | ständig | | |
| | 126 | kraft | 0.26 | -12.3 kN | ständig | | |
| | 127 | kraft | 0.49 | -3.6 kN | ständig | | |
| | 128 | kraft | 0.86 | 2.4 kN | ständig | | |
| | 129 | kraft | 1.35 | 8.8 kN | ständig | | |
| | 130 | kraft | 1.86 | 13.4 kN | ständig | | |
| | 131 | kraft | 2.36 | 16.1 kN | ständig | | |
| | 132 | kraft | 2.87 | 17.8 kN | ständig | | |
| | 133 | kraft | 3.37 | 19.1 kN | ständig | | |
| | 134 | kraft | 4.36 | 18.3 kN | ständig | | |
| | 135 | kraft | 4.83 | 20.4 kN | ständig | | |
| | 136 | kraft | 5.31 | 19.1 kN | ständig | | |
| | 137 | kraft | 5.79 | 18.4 kN | ständig | | |
| | 138 | kraft | 6.26 | 20.5 kN | ständig | | |
| | 139 | kraft | 6.74 | 19.0 kN | ständig | | |
| | 140 | kraft | 7.22 | 18.9 kN | ständig | | |
| | 141 | kraft | 7.69 | 17.7 kN | ständig | | |
| | 142 | kraft | 8.14 | 14.9 kN | ständig | | |
| | 143 | kraft | 0.04 | -91.8 kN | Kat. A | 11 | |
| | 144 | kraft | 0.12 | -17.2 kN | Kat. A | 11 | |
| | 145 | kraft | 0.26 | -10.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 146 | kraft | 0.49 | -5.6 kN | Kat. A | 11 | |
| | 147 | kraft | 0.86 | -4.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 148 | kraft | 1.35 | -2.6 kN | Kat. A | 11 | |
| | 149 | kraft | 0.04 | 15.4 kN | Kat. A | 12 | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 150 | kraft | 0.12 | 2.3 kN | Kat. A | 12 | |
| | 151 | kraft | 1.35 | 1.8 kN | Kat. A | 12 | |
| | 152 | kraft | 1.86 | 2.2 kN | Kat. A | 12 | |
| | 153 | kraft | 2.36 | 2.5 kN | Kat. A | 12 | |
| | 154 | kraft | 2.87 | 2.9 kN | Kat. A | 12 | |
| | 155 | kraft | 3.37 | 3.1 kN | Kat. A | 12 | |
| | 156 | kraft | 4.36 | 3.0 kN | Kat. A | 12 | |
| | 157 | kraft | 4.83 | 3.3 kN | Kat. A | 12 | |
| | 158 | kraft | 5.31 | 3.1 kN | Kat. A | 12 | |
| | 159 | kraft | 5.79 | 3.0 kN | Kat. A | 12 | |
| | 160 | kraft | 6.26 | 3.3 kN | Kat. A | 12 | |
| | 161 | kraft | 6.74 | 2.9 kN | Kat. A | 12 | |
| | 162 | kraft | 7.22 | 2.8 kN | Kat. A | 12 | |
| | 163 | kraft | 7.69 | 2.3 kN | Kat. A | 12 | |
| | 164 | kraft | 8.14 | 1.7 kN | Kat. A | 12 | |
| | 165 | kraft | 0.04 | 9.0 kN | Kat. A | 14 | |
| | 166 | kraft | 0.12 | 1.5 kN | Kat. A | 14 | |
| | 167 | kraft | 1.35 | 1.8 kN | Kat. A | 14 | |
| | 168 | kraft | 1.86 | 2.1 kN | Kat. A | 14 | |
| | 169 | kraft | 2.36 | 2.4 kN | Kat. A | 14 | |
| | 170 | kraft | 2.87 | 2.6 kN | Kat. A | 14 | |
| | 171 | kraft | 3.37 | 2.9 kN | Kat. A | 14 | |
| | 172 | kraft | 4.36 | 2.6 kN | Kat. A | 14 | |
| | 173 | kraft | 4.83 | 3.2 kN | Kat. A | 14 | |
| | 174 | kraft | 5.31 | 2.8 kN | Kat. A | 14 | |
| | 175 | kraft | 5.79 | 2.5 kN | Kat. A | 14 | |
| | 176 | kraft | 6.26 | 3.1 kN | Kat. A | 14 | |
| | 177 | kraft | 6.74 | 2.7 kN | Kat. A | 14 | |
| | 178 | kraft | 7.22 | 2.6 kN | Kat. A | 14 | |
| | 179 | kraft | 7.69 | 2.4 kN | Kat. A | 14 | |
| | 180 | kraft | 8.14 | 2.1 kN | Kat. A | 14 | |

**Lastbezeichnungen**

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 20 | G1_LF2 |
| 21 | G1_LF2 |
| 22 | G1_LF2 |
| 23 | G1_LF3 |
| 24 | G1_LF3 |
| 25 | G1_LF3 |
| 26 | G1_LF3 |
| 27 | G1_LF3 |
| 28 | G1_LF3 |
| 29 | G1_LF3 |
| 30 | G1_LF3 |
| 31 | G1_LF3 |
| 32 | G1_LF3 |
| 33 | G1_LF3 |
| 34 | G1_LF3 |
| 35 | G1_LF3 |
| 36 | G1_LF3 |
| 37 | G1_LF3 |
| 38 | G1_LF3 |
| 39 | G1_LF3 |
| 40 | G1_LF5 |
| 41 | G1_LF5 |
| 42 | G1_LF5 |
| 43 | G1_LF5 |
| 44 | G1_LF5 |
| 45 | G1_LF5 |
| 46 | G1_LF5 |
| 47 | G1_LF5 |
| 48 | G1_LF5 |
| 49 | G1_LF5 |
| 50 | G1_LF5 |
| 51 | G1_LF5 |
| 52 | G1_LF5 |
| 53 | G1_LF5 |
| 54 | G1_LF5 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 55 | G1_LF5 |
| 56 | G1_LF5 |
| 57 | G2_LF3 |
| 58 | G2_LF3 |
| 59 | G2_LF3 |
| 60 | G2_LF3 |
| 61 | G2_LF3 |
| 62 | G2_LF3 |
| 63 | G2_LF3 |
| 64 | G2_LF3 |
| 65 | G2_LF3 |
| 66 | G2_LF3 |
| 67 | G2_LF3 |
| 68 | G2_LF3 |
| 69 | G2_LF3 |
| 70 | G2_LF3 |
| 71 | G2_LF3 |
| 72 | G2_LF3 |
| 73 | G2_LF3 |
| 74 | G2_LF5 |
| 75 | G2_LF5 |
| 76 | G2_LF5 |
| 77 | G2_LF5 |
| 78 | G2_LF5 |
| 79 | G2_LF5 |
| 80 | G2_LF5 |
| 81 | G2_LF5 |
| 82 | G2_LF5 |
| 83 | G2_LF5 |
| 84 | G2_LF5 |
| 85 | G2_LF5 |
| 86 | G2_LF5 |
| 87 | G2_LF5 |
| 88 | G2_LF5 |
| 89 | G2_LF5 |
| 90 | G2_LF5 |
| 91 | G3_LF3 |
| 92 | G3_LF3 |
| 93 | G3_LF3 |
| 94 | G3_LF3 |
| 95 | G3_LF3 |
| 96 | G3_LF3 |
| 97 | G3_LF3 |
| 98 | G3_LF3 |
| 99 | G3_LF3 |
| 100 | G3_LF3 |
| 101 | G3_LF3 |
| 102 | G3_LF3 |
| 103 | G3_LF3 |
| 104 | G3_LF3 |
| 105 | G3_LF3 |
| 106 | G3_LF3 |
| 107 | G3_LF4 |
| 108 | G3_LF4 |
| 109 | G3_LF4 |
| 110 | G3_LF4 |
| 111 | G3_LF4 |
| 112 | G3_LF4 |
| 113 | G3_LF4 |
| 114 | G3_LF4 |
| 115 | G3_LF4 |
| 116 | G3_LF4 |
| 117 | G3_LF4 |
| 118 | G3_LF4 |
| 119 | G3_LF4 |
| 120 | G3_LF4 |
| 121 | G3_LF4 |
| 122 | G3_LF4 |
| 123 | G3_LF5 |
| 143 | G0_LF2 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 144 | G0_LF2 |
| 145 | G0_LF2 |
| 146 | G0_LF2 |
| 147 | G0_LF2 |
| 148 | G0_LF2 |
| 149 | G0_LF3 |
| 150 | G0_LF3 |
| 151 | G0_LF3 |
| 152 | G0_LF3 |
| 153 | G0_LF3 |
| 154 | G0_LF3 |
| 155 | G0_LF3 |
| 156 | G0_LF3 |
| 157 | G0_LF3 |
| 158 | G0_LF3 |
| 159 | G0_LF3 |
| 160 | G0_LF3 |
| 161 | G0_LF3 |
| 162 | G0_LF3 |
| 163 | G0_LF3 |
| 164 | G0_LF3 |
| 165 | G0_LF5 |
| 166 | G0_LF5 |
| 167 | G0_LF5 |
| 168 | G0_LF5 |
| 169 | G0_LF5 |
| 170 | G0_LF5 |
| 171 | G0_LF5 |
| 172 | G0_LF5 |
| 173 | G0_LF5 |
| 174 | G0_LF5 |
| 175 | G0_LF5 |
| 176 | G0_LF5 |
| 177 | G0_LF5 |
| 178 | G0_LF5 |
| 179 | G0_LF5 |
| 180 | G0_LF5 |

**Übersicht der verwendeten Einwirkungen**

**Einwirkungen**

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

# Ergebnisse

**Bemessungsparameter**

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

## Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

## Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.59 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.46 | ‰ | |

## Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Mitwirkende Plattenbreite wird bei der Bemessung berücksichtigt.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

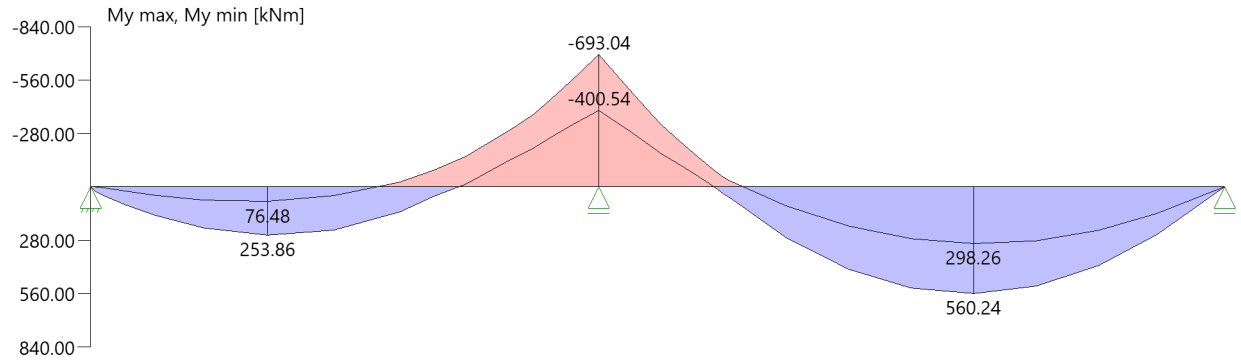
## Auflagerbedingungen

- Lager Nr. 1 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 25.0 cm
- Lager Nr. 2 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 125.0 cm
- Lager Nr. 3 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 30.0 cm

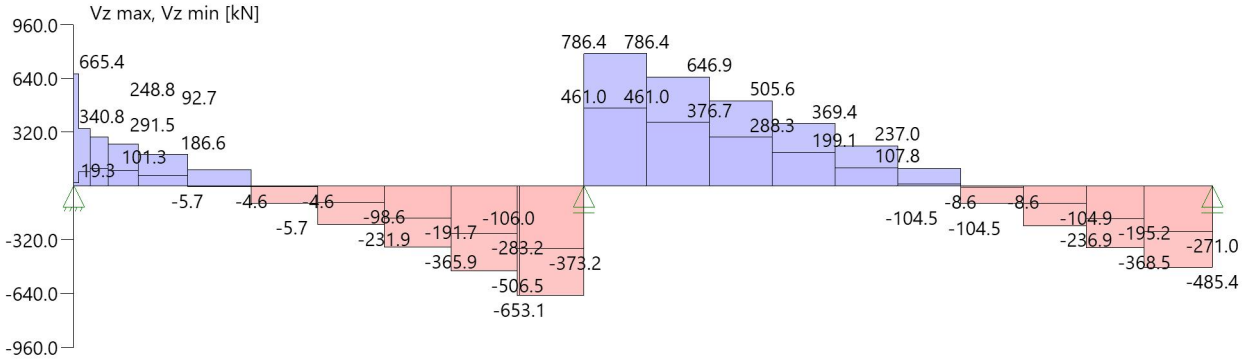
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

## Schnittgrößen

Umhüllende der Momente



Umhüllende der Querkräfte




## Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.13 | 0.13 | 55.84 | 55.84 | 281.0 | 0.01 | 10.1 | 0.0 | 1 | 1 |
| | 1.35 | 1.35 | 253.81 | 253.81 | 281.0 | 0.03 | 10.1 | 0.0 | 1 | 1 |
| | 2.19 | 2.19 | -0.40 | -0.40 | 281.0 | 0.00 | 0.0 | 8.4 | 1 | 2 |
| | 2.81 | 2.81 | 1.30 | 1.30 | 281.0 | 0.00 | 10.1 | 0.0 | 1 | 3 |
| | 2.81 | 2.81 | -143.47 | -143.47 | 281.0 | 0.01 | 0.0 | 8.4 | 1 | 4 |
| Feld 2 | 0.83 | 4.71 | -114.68 | -114.68 | 281.0 | 0.01 | 0.0 | 8.4 | 1 | 18 |
| | 0.88 | 4.76 | 0.69 | 0.69 | 281.0 | 0.00 | 10.1 | 0.0 | 1 | 19 |
| | 2.86 | 6.74 | 560.12 | 560.12 | 281.0 | 0.04 | 10.1 | 0.0 | 1 | 4 |
| | 4.43 | 8.30 | 170.84 | 170.84 | 281.0 | 0.02 | 10.1 | 0.0 | 1 | 4 |

Am ersten Auflager sind mindestens 14.0 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 10.1 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Stützbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | Mydx [kNm] | Bem. Myd [kNm] | Umlag. [%] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | | 1 |
| 2 | links | 0.63 | 3.25 | -693.04 | -321.25 | -276.87 | 13.8 | 281.0 | 0.02 | | 7.7 | 1 | 12 |
| | rechts | 0.63 | 4.50 | -693.04 | -234.64 | -389.76 [2] | | 281.0 | 0.02 | | 7.7 | 1 | 16 |
| 3 | links | 0.00 | 8.66 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | | 3 |

Mydx : Moment an Stelle x ohne Umlagerung (für gelenkige Auflager bereits über die Stützenbreite ausgerundet).

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)
2 : Mindeststützmoment

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.13 | 0.13 | 0.98 | 291.5 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.26 | 0.26 | 0.98 | 291.5 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 9 |
| | rechts | 0.49 | 0.49 | 0.98 | 248.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 10 |
| | rechts | 0.86 | 0.86 | 0.98 | 186.6 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 11 |
| | rechts | 1.35 | 1.35 | 0.98 | -106.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 12 |
| | rechts | 1.86 | 1.86 | 0.98 | -231.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 5 |
| | rechts | 0.49 | 0.49 | 0.98 | 248.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 10 |
| | rechts | 0.86 | 0.86 | 0.98 | 186.6 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 11 |
| | rechts | 1.35 | 1.35 | 0.98 | -106.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 12 |
| | rechts | 1.86 | 1.86 | 0.98 | -231.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 5 |
| | rechts | 0.86 | 0.86 | 0.98 | 186.6 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 11 |
| | rechts | 1.35 | 1.35 | 0.98 | -106.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 12 |
| | rechts | 1.86 | 1.86 | 0.98 | -231.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 5 |
| | rechts | 0.86 | 0.86 | 0.98 | 186.6 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 11 |
| | rechts | 1.35 | 1.35 | 0.98 | -106.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 12 |
| | rechts | 1.86 | 1.86 | 0.98 | -231.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 [1] | 5 |

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | rechts | 0.86 | 0.86 | 0.98 | 186.6 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 11 |
| | rechts | 1.35 | 1.35 | 0.98 | -106.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 12 |
| | rechts | 1.86 | 1.86 | 0.98 | -231.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 5 |
| | rechts | 1.35 | 1.35 | 0.98 | -106.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 12 |
| | rechts | 1.86 | 1.86 | 0.98 | -231.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 5 |
| | rechts | 1.35 | 1.35 | 0.98 | -106.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 12 |
| | rechts | 1.86 | 1.86 | 0.98 | -231.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 5 |
| | rechts | 0.49 | 0.49 | 0.98 | 248.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 10 |
| | rechts | 0.86 | 0.86 | 0.98 | 186.6 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 11 |
| | rechts | 1.35 | 1.35 | 0.98 | -106.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 12 |
| | rechts | 1.86 | 1.86 | 0.98 | -231.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 5 |
| | rechts | 0.49 | 0.49 | 0.98 | 248.8 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 10 |
| | rechts | 0.86 | 0.86 | 0.98 | 186.6 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 11 |
| | rechts | 1.35 | 1.35 | 0.98 | -106.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 12 |
| | rechts | 1.86 | 1.86 | 0.98 | -231.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 5 |
| | * | 1.94 | 1.94 | 0.98 | -231.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 5 |
| 2 | links | 0.63 | 3.25 | 0.98 | -506.5 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 1.52 | 2.36 | 0.98 | -365.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 13 |
| | links | 1.01 | 2.87 | 0.98 | -506.5 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 14 |
| | links | 1.94 | 1.94 | 0.98 | -231.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 5 |
| | * | 1.94 | 1.94 | 0.98 | -231.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 5 |
| | rechts | 0.63 | 4.50 | 0.98 | 646.9 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.95 | 4.83 | 0.98 | 646.9 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 15 |
| | rechts | 1.43 | 5.31 | 0.98 | 505.6 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 8 |
| | rechts | 1.91 | 5.79 | 0.98 | 369.4 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 16 |
| | rechts | 2.39 | 6.26 | 0.98 | 237.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 17 |
| | rechts | 1.43 | 5.31 | 0.98 | 505.6 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 8 |
| | rechts | 1.91 | 5.79 | 0.98 | 369.4 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 16 |
| | rechts | 2.39 | 6.26 | 0.98 | 237.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 17 |
| | rechts | 1.43 | 5.31 | 0.98 | 505.6 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 8 |
| | rechts | 1.91 | 5.79 | 0.98 | 369.4 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 16 |
| | rechts | 2.39 | 6.26 | 0.98 | 237.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 17 |
| | rechts | 1.43 | 5.31 | 0.98 | 505.6 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 8 |
| | rechts | 1.91 | 5.79 | 0.98 | 369.4 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 16 |
| | rechts | 2.39 | 6.26 | 0.98 | 237.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 17 |
| | rechts | 1.43 | 5.31 | 0.98 | 505.6 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 8 |
| | rechts | 1.91 | 5.79 | 0.98 | 369.4 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 16 |
| | rechts | 2.39 | 6.26 | 0.98 | 237.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 17 |
| | rechts | 1.43 | 5.31 | 0.98 | 505.6 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 8 |
| | rechts | 1.91 | 5.79 | 0.98 | 369.4 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 16 |
| | rechts | 2.39 | 6.26 | 0.98 | 237.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 17 |
| | rechts | 1.43 | 5.31 | 0.98 | 505.6 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 8 |
| | rechts | 1.91 | 5.79 | 0.98 | 369.4 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 16 |
| | rechts | 2.39 | 6.26 | 0.98 | 237.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 17 |
| | rechts | 1.43 | 5.31 | 0.98 | 505.6 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 8 |
| | rechts | 1.91 | 5.79 | 0.98 | 369.4 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 16 |
| | rechts | 2.39 | 6.26 | 0.98 | 237.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 17 |
| | rechts | 1.43 | 5.31 | 0.98 | 505.6 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 8 |
| | rechts | 1.91 | 5.79 | 0.98 | 369.4 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 16 |
| | rechts | 2.39 | 6.26 | 0.98 | 237.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 17 |
| | rechts | 2.39 | 6.27 | 0.98 | 103.5 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 18 |
| | * | 2.39 | 6.27 | 0.98 | 103.5 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 18 |
| 3 | links | 0.15 | 8.51 | 0.98 | -485.4 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 1.91 | 6.74 | 0.98 | -104.5 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 20 |
| | links | 1.44 | 7.22 | 0.98 | -236.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 21 |
| | links | 0.96 | 7.70 | 0.98 | -368.5 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 22 |
| | links | 0.52 | 8.14 | 0.98 | -485.4 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 4 |
| | links | 1.44 | 7.22 | 0.98 | -236.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 21 |
| | links | 0.96 | 7.70 | 0.98 | -368.5 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 22 |
| | links | 0.52 | 8.14 | 0.98 | -485.4 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 4 |
| | links | 1.44 | 7.22 | 0.98 | -236.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 21 |
| | links | 0.96 | 7.70 | 0.98 | -368.5 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 22 |
| | links | 0.52 | 8.14 | 0.98 | -485.4 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 4 |
| | links | 1.44 | 7.22 | 0.98 | -236.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 21 |
| | links | 0.96 | 7.70 | 0.98 | -368.5 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 22 |
| | links | 0.52 | 8.14 | 0.98 | -485.4 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 4 |

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | links | 1.44 | 7.22 | 0.98 | -236.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 21 |
| | links | 0.96 | 7.70 | 0.98 | -368.5 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 22 |
| | links | 0.52 | 8.14 | 0.98 | -485.4 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 4 |
| | links | 1.44 | 7.22 | 0.98 | -236.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 21 |
| | links | 0.96 | 7.70 | 0.98 | -368.5 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 22 |
| | links | 0.52 | 8.14 | 0.98 | -485.4 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 4 |
| | links | 1.44 | 7.22 | 0.98 | -236.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 21 |
| | links | 0.96 | 7.70 | 0.98 | -368.5 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 22 |
| | links | 0.52 | 8.14 | 0.98 | -485.4 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 4 |
| | links | 1.44 | 7.22 | 0.98 | -236.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 21 |
| | links | 0.96 | 7.70 | 0.98 | -368.5 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 22 |
| | links | 0.52 | 8.14 | 0.98 | -485.4 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 4 |
| | links | 1.44 | 7.22 | 0.98 | -236.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 21 |
| | links | 0.96 | 7.70 | 0.98 | -368.5 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 22 |
| | links | 0.52 | 8.14 | 0.98 | -485.4 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 4 |
| | links | 1.44 | 7.22 | 0.98 | -236.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 21 |
| | links | 0.96 | 7.70 | 0.98 | -368.5 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 22 |
| | links | 0.52 | 8.14 | 0.98 | -485.4 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 4 |
| | links | 2.39 | 6.27 | 0.98 | 103.5 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 18 |
| | * | 2.39 | 6.27 | 0.98 | 103.5 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 18 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

**Gebrauchstauglichkeit**

**Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch**

**Durchbiegungen Zustand I**

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.35 | 0.0 | 0.0 | 27 |
| Feld 2 | 2.77 | 0.0 | 0.0 | 23 |

**Durchbiegungen Zustand II**

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und effektiver Kriechzahl: $\varphi_{eff}$ = 2.35 $\varepsilon_{cs}$ = -0.46 ‰
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | $f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ [cm] | $f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ / $l_{eff}$ | $f_{EII,\varphi\varepsilon}$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.35 | 0.0 | 1/848549 | 0.0 | 1/216827 | 0.0 | 0.001 |
| Feld 2 | 2.77 | 0.0 | 1/173913 | 0.01 | 1/42163 | 0.01 | 0.01 |

**Spannungsbegrenzung**

**Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination**

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.13 | 28.38 | 10.1 | | 10.83 | -0.24 | 12 | 100 | 24 |
| | 1.02 | 125.69 | 10.1 | | 48.02 | -1.07 | 12 | 100 | 24 |
| | 1.35 | 136.83 | 10.1 | | 52.27 | -1.17 | 12 | 100 | 24 |
| | 1.63 | 123.45 | 10.1 | | 47.16 | -1.05 | 12 | 100 | 24 |
| | 3.06 | -130.43 | | 8.4 | 57.25 | -0.56 | 12 | 100 | 25 |
| | 3.25 | -190.70 | | 8.4 | 83.76 | -0.82 | 12 | 100 | 24 |
| Feld 2 | 4.50 | -139.59 | 10.1 | 8.4 | 61.30 | -0.72 | 12 | 100 | 24 |
| | 6.39 | 324.43 | 10.1 | | 123.95 | -2.76 | 12 | 80 | 25 |
| | 6.74 | 340.33 | 10.1 | | 130.02 | -2.90 | 12 | 73 | 25 |
| | 6.90 | 333.45 | 10.1 | | 127.39 | -2.84 | 12 | 76 | 25 |
| | 8.51 | 45.06 | 10.1 | | 17.20 | -0.38 | 12 | 100 | 25 |

## Auflagerkräfte

### Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN] | $R_{z,max}$ [kN] | $M_{y,min}$ [kNm] | $M_{y,max}$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 281.9 | 281.9 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -125.7 | 140.5 | | |
| 2 | 3.88 | ständig | 845.3 | 845.3 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -6.4 | 197.9 | | |
| 3 | 8.66 | ständig | 281.3 | 281.3 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -0.2 | 63.8 | | |

Das System wurde aus einer FEM-Berechnung importiert.Als weiterleitende Auflagerkräfte sind nicht die in der Tabelle angegebene Werte anzusetzen, sondern die Auflagerkräfte aus der FEM Berechnung.

### 6.5.6 Position: AG0-U7 Stb.-Unterzug, 25/65, C25/30

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

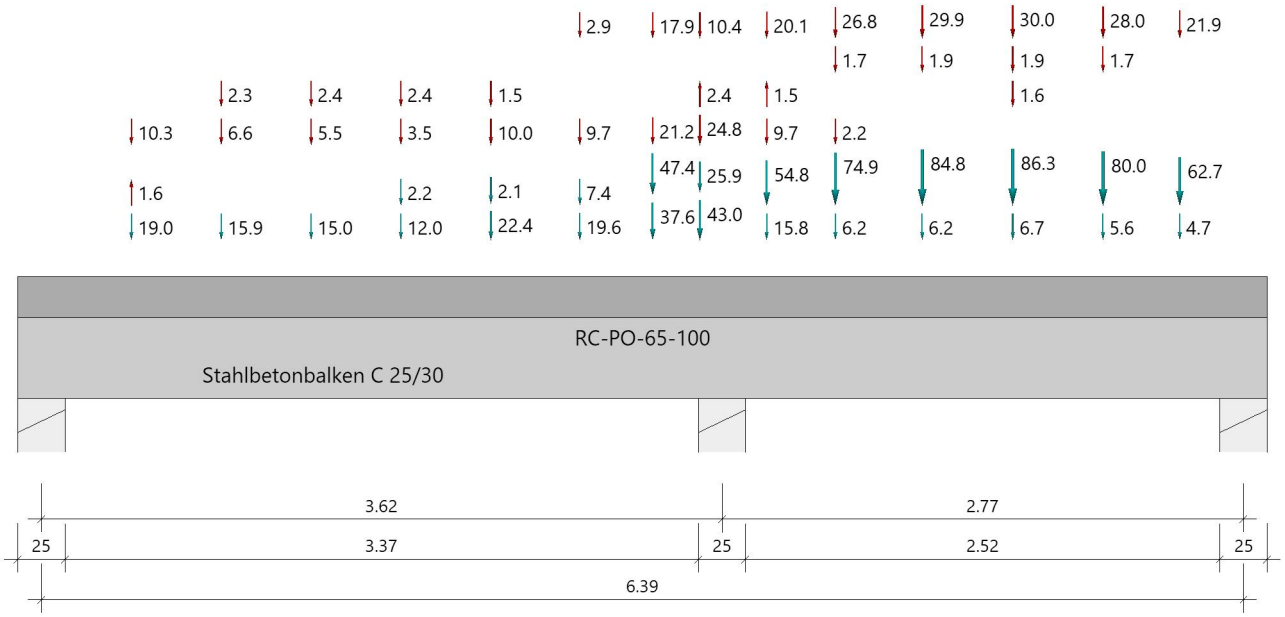
## Grundparameter

Stahlbetonbalken über 2 Felder E = 31000 N/mm²

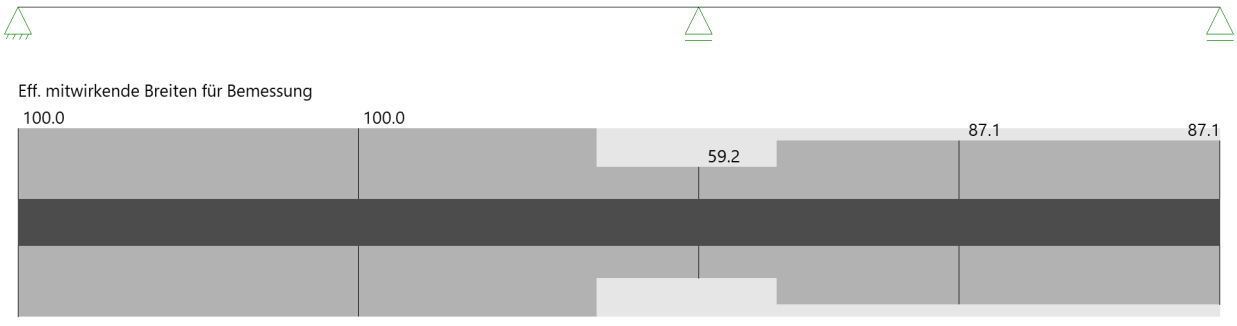
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

### Systembild




### Eff. mitwirkende Breiten




### Material

### Materialauswahl

Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²

Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²

$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 ‰ (Bügel und Längsbewehrung)

### Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte oben | 100.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | |

## Querschnitte mit eff.mitwirkender Breite

| x [m] | bo [cm] | ho [cm] | b0 [cm] | h0 [cm] | bu [cm] | hu [cm] | min Asu [cm²] | min Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 100.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.2 | 3.6 |
| 3.08 | 100.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.2 | 3.6 |
| 3.08 | 59.2 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.1 |
| 3.62 | 59.2 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.1 |
| 4.03 | 59.2 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.0 | 3.1 |
| 4.03 | 87.1 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.1 | 3.6 |
| 6.39 | 87.1 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.1 | 3.6 |

Die jeweiligen Plattenbreiten (unten bzw. oben) wurden für die Berechnung der Mindestbewehrung (min Asu bzw. min Aso) auf 3*b0 begrenzt.

## Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) Φx [kNm/rad] | Φy [kNm/rad] | Φz [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 3.62 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 6.39 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W | [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 1.91 | 2.2 | kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 2.39 | 2.1 | kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 2.86 | 7.4 | kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 3.25 | 47.4 | kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 3.50 | 25.9 | kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 3.86 | 54.8 | kN | ständig | | |
| | 7 | kraft | 4.22 | 74.9 | kN | ständig | | |
| | 8 | kraft | 4.68 | 84.8 | kN | ständig | | |
| | 9 | kraft | 5.16 | 86.3 | kN | ständig | | |
| | 10 | kraft | 5.64 | 80.0 | kN | ständig | | |
| | 11 | kraft | 6.05 | 62.7 | kN | ständig | | |
| | 12 | kraft | 2.86 | 2.9 | kN | Kat. A | 1 | |
| | 13 | kraft | 3.25 | 17.9 | kN | Kat. A | 1 | |
| | 14 | kraft | 3.50 | 10.4 | kN | Kat. A | 1 | |
| | 15 | kraft | 3.86 | 20.1 | kN | Kat. A | 1 | |
| | 16 | kraft | 4.22 | 26.8 | kN | Kat. A | 1 | |
| | 17 | kraft | 4.68 | 29.9 | kN | Kat. A | 1 | |
| | 18 | kraft | 5.16 | 30.0 | kN | Kat. A | 1 | |
| | 19 | kraft | 5.64 | 28.0 | kN | Kat. A | 1 | |
| | 20 | kraft | 6.05 | 21.9 | kN | Kat. A | 1 | |
| | 21 | kraft | 4.22 | 1.7 | kN | Kat. A | 9 | |
| | 22 | kraft | 4.68 | 1.9 | kN | Kat. A | 9 | |
| | 23 | kraft | 5.16 | 1.9 | kN | Kat. A | 9 | |
| | 24 | kraft | 5.64 | 1.7 | kN | Kat. A | 9 | |
| | 25 | kraft | 0.48 | 19.0 | kN | ständig | | |
| | 26 | kraft | 0.96 | 15.9 | kN | ständig | | |
| | 27 | kraft | 1.43 | 15.0 | kN | ständig | | |
| | 28 | kraft | 1.91 | 12.0 | kN | ständig | | |
| | 29 | kraft | 2.39 | 22.4 | kN | ständig | | |
| | 30 | kraft | 2.86 | 19.6 | kN | ständig | | |
| | 31 | kraft | 3.25 | 37.6 | kN | ständig | | |
| | 32 | kraft | 3.50 | 43.0 | kN | ständig | | |
| | 33 | kraft | 3.86 | 15.8 | kN | ständig | | |
| | 34 | kraft | 4.22 | 6.2 | kN | ständig | | |
| | 35 | kraft | 4.68 | 6.2 | kN | ständig | | |
| | 36 | kraft | 5.16 | 6.7 | kN | ständig | | |
| | 37 | kraft | 5.64 | 5.6 | kN | ständig | | |
| | 38 | kraft | 6.05 | 4.7 | kN | ständig | | |
| | 39 | kraft | 0.48 | 10.3 | kN | Kat. A | 11 | |
| | 40 | kraft | 0.96 | 6.6 | kN | Kat. A | 11 | |
| | 41 | kraft | 1.43 | 5.5 | kN | Kat. A | 11 | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 42 | kraft | 1.91 | 3.5 kN | Kat. A | 11 | |
| | 43 | kraft | 2.39 | 10.0 kN | Kat. A | 11 | |
| | 44 | kraft | 2.86 | 9.7 kN | Kat. A | 11 | |
| | 45 | kraft | 3.25 | 21.2 kN | Kat. A | 11 | |
| | 46 | kraft | 3.50 | 24.8 kN | Kat. A | 11 | |
| | 47 | kraft | 3.86 | 9.7 kN | Kat. A | 11 | |
| | 48 | kraft | 4.22 | 2.2 kN | Kat. A | 11 | |
| | 49 | kraft | 0.48 | -1.6 kN | Kat. A | 12 | |
| | 50 | kraft | 0.96 | 2.3 kN | Kat. A | 14 | |
| | 51 | kraft | 1.43 | 2.4 kN | Kat. A | 14 | |
| | 52 | kraft | 1.91 | 2.4 kN | Kat. A | 14 | |
| | 53 | kraft | 2.39 | 1.5 kN | Kat. A | 14 | |
| | 54 | kraft | 3.50 | -2.4 kN | Kat. A | 14 | |
| | 55 | kraft | 3.86 | -1.5 kN | Kat. A | 14 | |
| | 56 | kraft | 5.16 | 1.6 kN | Kat. A | 14 | |

**Lastbezeichnungen**

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 12 | G1_LF2 |
| 13 | G1_LF2 |
| 14 | G1_LF2 |
| 15 | G1_LF2 |
| 16 | G1_LF2 |
| 17 | G1_LF2 |
| 18 | G1_LF2 |
| 19 | G1_LF2 |
| 20 | G1_LF2 |
| 21 | G3_LF4 |
| 22 | G3_LF4 |
| 23 | G3_LF4 |
| 24 | G3_LF4 |
| 39 | G0_LF2 |
| 40 | G0_LF2 |
| 41 | G0_LF2 |
| 42 | G0_LF2 |
| 43 | G0_LF2 |
| 44 | G0_LF2 |
| 45 | G0_LF2 |
| 46 | G0_LF2 |
| 47 | G0_LF2 |
| 48 | G0_LF2 |
| 49 | G0_LF3 |
| 50 | G0_LF5 |
| 51 | G0_LF5 |
| 52 | G0_LF5 |
| 53 | G0_LF5 |
| 54 | G0_LF5 |
| 55 | G0_LF5 |
| 56 | G0_LF5 |

**Übersicht der verwendeten Einwirkungen**

**Einwirkungen**

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

# Ergebnisse

## Bemessungsparameter

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

## Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

## Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.64 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.47 | ‰ | |

Die Kriechzahl wurde in Folge nichtlineares Kriechens erhöht!

Kriechzahl, nichtlinear $\varphi_{nl}(t_0,t)$ = 3.46; resultiert aus effektiver Kriechzahl $\varphi_{eff}$ = 2.64 und dem Erhöhungsfaktor 1.31

## Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Mitwirkende Plattenbreite wird bei der Bemessung berücksichtigt.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

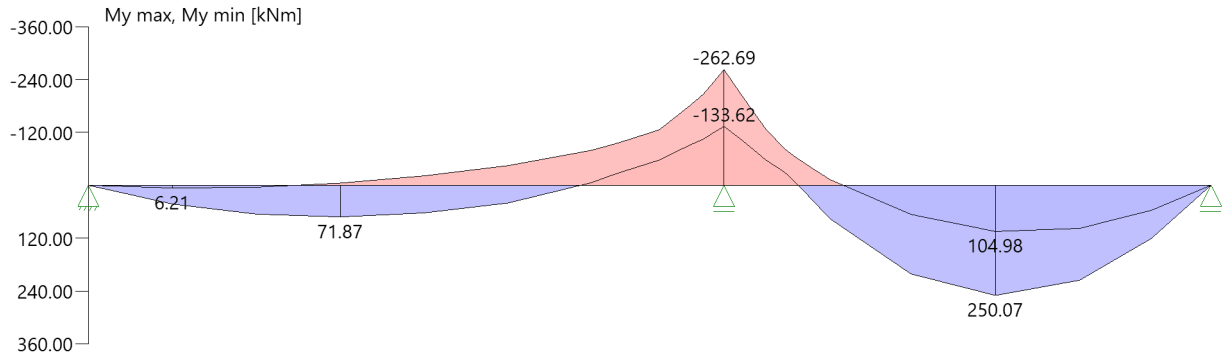
## Auflagerbedingungen

Alle Auflager gleich : Beton mit Mindeststützmoment b = 25.0 cm

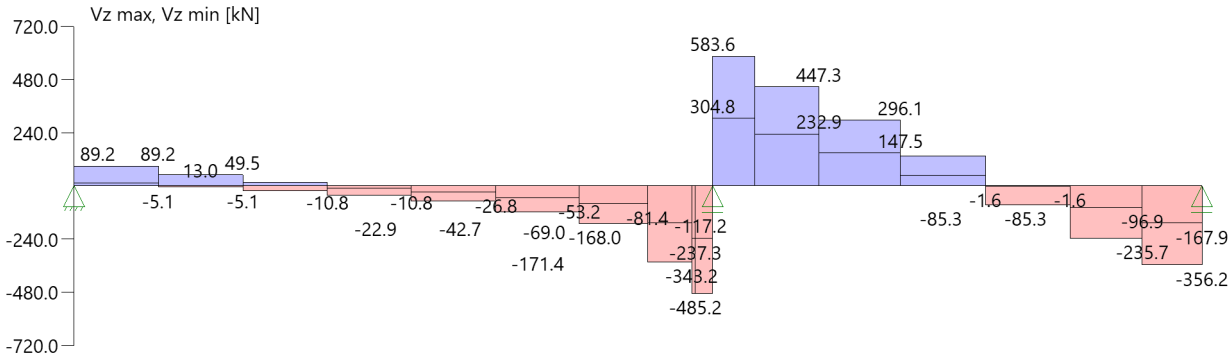
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

### Schnittgrößen

Umhüllende der Momente




Umhüllende der Querkräfte




### Feldbewehrung

| Feld | xrel [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.44 | 1.44 | 71.85 | 71.85 | 61.0 | 0.04 | 2.6 | 0.0 | | 1 |
| | 2.80 | 2.80 | 0.29 | 0.29 | 61.0 | 0.00 | 2.2 | 0.0 | 1 | 1 |
| | 2.81 | 2.81 | -74.96 | -74.96 | 61.0 | 0.08 | 0.0 | 3.6 | 1 | 2 |
| | 3.32 | 3.32 | -148.03 | -148.03 | 61.0 | 0.15 | 0.0 | 5.7 | | 10 |
| Feld 2 | 0.26 | 3.87 | -120.60 | -120.60 | 61.0 | 0.12 | 0.0 | 4.6 | | 8 |
| | 1.55 | 5.16 | 250.07 | 250.07 | 61.0 | 0.08 | 9.3 | 0.0 | | 2 |
| | 2.52 | 6.14 | 89.75 | 89.75 | 61.0 | 0.04 | 3.3 | 0.0 | | 2 |

Am ersten Auflager sind mindestens 2.5 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 7.2 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

### Stützbewehrung

| Stütze [Nr] | | xrel [m] | x [m] | Myd [kNm] | Mydx [kNm] | Bem. Myd [kNm] | Umlag. [%] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | 2 |
| 2 | links | 0.13 | 3.49 | -262.69 | -204.31 | -173.66 | 15.0 | 61.0 | 0.18 | | 6.8 | 5 |
| | rechts | 0.13 | 3.74 | -262.69 | -190.43 | -187.89[1] | | 61.0 | 0.19 | | 7.5 | 11 |
| 3 | links | 0.00 | 6.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | 1 |

Mydx : Moment an Stelle x ohne Umlagerung (für gelenkige Auflager bereits über die Stützenbreite ausgerundet).

1 : Mindeststützmoment

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.13 | 0.13 | 0.89 | 89.2 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.48 | 0.48 | 0.89 | 89.2 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 1 |
| | rechts | 0.74 | 0.74 | 0.89 | 49.5 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 3 |
| | * | 1.35 | 1.35 | 0.89 | -22.9 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 4 |
| 2 | links | 0.13 | 3.49 | 0.89 | -343.2 | 31.1 | 57.1 | 636.4 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.37 | 3.25 | 0.89 | -343.2 | 31.1 | 51.9 | 636.4 | 30.0 | 8.78 | 5 |
| | links | 0.74 | 2.88 | 0.89 | -171.4 | 20.4 | 51.9 | 469.6 | 30.0 | 2.70 | 10 |
| | * | 1.35 | 2.27 | 0.89 | -69.0 | 20.4 | 51.9 | 469.6 | 30.0 | 2.05[1] | 9 |
| | rechts | 0.13 | 3.74 | 0.89 | 583.6 | 34.9 | 55.5 | 675.6 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.24 | 3.86 | 0.89 | 583.6 | 34.9 | 51.9 | 675.6 | 16.3 | 17.28 | 7 |
| | rechts | 0.60 | 4.22 | 0.89 | 447.3 | 34.9 | 51.9 | 675.6 | 16.3 | 13.24 | 11 |
| | rechts | 0.74 | 4.35 | 0.89 | 296.1 | 34.9 | 51.9 | 675.6 | 30.0 | 8.77 | 8 |
| | * | 1.35 | 4.96 | 0.89 | 135.1 | 34.9 | 53.5 | 675.6 | 30.0 | 4.38 | 12 |
| 3 | links | 0.13 | 6.27 | 0.89 | -356.2 | 31.4 | 51.9 | 640.5 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.34 | 6.05 | 0.89 | -356.2 | 31.4 | 51.9 | 640.5 | 30.0 | 9.23 | 2 |
| | links | 0.74 | 5.66 | 0.89 | -235.7 | 26.4 | 55.7 | 573.9 | 30.0 | 4.97 | 13 |
| | * | 1.35 | 5.05 | 0.89 | 135.1 | 26.4 | 54.6 | 573.9 | 30.0 | 2.85 | 12 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

## Schulterschub

| Feld | xa [cm] | xe [cm] | Mli [kNm] | Mre [kNm] | av [cm] | beff [cm] | dFcd [kN] | vEd [kN/m²] | vEd,zul [kN/m²] | asf [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.5 | 72.0 | 0.45 | 54.25 | 71.5 | 100.0 | 36.8 | 233.66 | 5231.79 | 0.99 |
| | 72.0 | 143.5 | 54.25 | 71.85 | 71.5 | 100.0 | 12.0 | 76.41 | 5231.79 | 0.32 |
| | 143.5 | 212.0 | 71.85 | 52.96 | 68.5 | 100.0 | 12.9 | 85.63 | 5231.79 | 0.36 |
| | 212.0 | 280.5 | 52.96 | -0.20 | 68.5 | 100.0 | 36.3 | 240.92 | 5231.79 | 1.02 |
| Feld 2 | 42.5 | 98.5 | 1.20 | 179.83 | 56.0 | 87.1 | 116.0 | 941.62 | 5231.79 | 3.97 |
| | 98.5 | 154.5 | 179.83 | 250.07 | 56.0 | 87.1 | 45.6 | 370.24 | 5231.79 | 1.56 |
| | 154.5 | 215.9 | 250.07 | 184.48 | 61.4 | 87.1 | 42.6 | 315.59 | 5231.79 | 1.33 |
| | 215.9 | 277.2 | 184.48 | 0.71 | 61.4 | 87.1 | 119.3 | 884.20 | 5231.79 | 3.73 |

## Gebrauchstauglichkeit

## Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

### Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.43 | 0.0 | 0.01 | 20 |
| Feld 2 | 1.46 | 0.0 | 0.04 | 14 |

### Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und nichtlinearer Kriechzahl: $\varphi_{nl}(t_0,t)$ = 3.46 $\varepsilon_{cs}$ = -0.47 ‰
Resultierend aus effektiver Kriechzahl $\varphi_{eff}$ = 2.64 und dem Erhöhungsfaktor 1.31
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | fEIIz,$\varphi\varepsilon$ [cm] | fEIIz,$\varphi\varepsilon$ / $l_{eff}$ | fEII,$\varphi\varepsilon$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 2.67 | -0.01 | 1/40240 | 0.04 | 1/9032 | 0.04 | 0.03 |
| Feld 2 | 1.55 | 0.1 | 1/4686 | 0.1 | 1/2018 | 0.1 | 0.15 |

## Spannungsbegrenzung

### Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | φnl(t0,t) | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.13 | 4.94 | 2.2 | | 38.61 | 3.46 | 12 | 100 | 15 |
| | 3.05 | -52.44 | 2.2 | 3.7 | 252.78 | 3.46 | 12 | 19 | 17 |
| | 3.24 | -69.17 | 2.2 | 3.7 | 333.50 | 3.46 | 12 | 11 | 17 |
| | 3.49 | -117.05 | | 6.9 | 320.76 | 3.46 | 12 | 17 | 18 |
| Feld 2 | 3.74 | -107.90 | | 7.6 | 269.69 | 3.46 | 12 | 23 | 18 |
| | 3.91 | -55.63 | 2.1 | 3.9 | 254.92 | 3.46 | 12 | 19 | 18 |
| | 5.16 | 139.29 | 9.3 | | 271.00 | 3.46 | 12 | 50 | 16 |
| | 5.51 | 126.79 | 8.3 | | 274.00 | 3.46 | 12 | 45 | 16 |
| | 5.81 | 100.98 | 6.5 | | 274.96 | 3.46 | 12 | 36 | 16 |
| | 6.05 | 69.18 | 4.4 | | 274.80 | 3.46 | 12 | 27 | 16 |
| | 6.27 | 25.51 | 4.4 | | 101.29 | 3.46 | 12 | 100 | 16 |

In Folge nichtlinearen Kriechen wurde nach EN1992-1-1, 3.1.4(4), Gl. 3.7 die Kriechzahl erhöht.

## Auflagerkräfte

### Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | Rz,min [kN] | Rz,max [kN] | My,min [kNm] | My,max [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 31.8 | 31.8 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -7.4 | 25.7 | | |
| 2 | 3.62 | ständig | 542.7 | 542.7 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -0.4 | 224.1 | | |
| 3 | 6.39 | ständig | 183.8 | 183.8 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -6.1 | 67.4 | | |

Das System wurde aus einer FEM-Berechnung importiert.Als weiterleitende Auflagerkräfte sind nicht die in der Tabelle angegebene Werte anzusetzen, sondern die Auflagerkräfte aus der FEM Berechnung.

### 6.5.7 Position: AG0-U9 Stb.-Unterzug, 25/65, C25/30

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

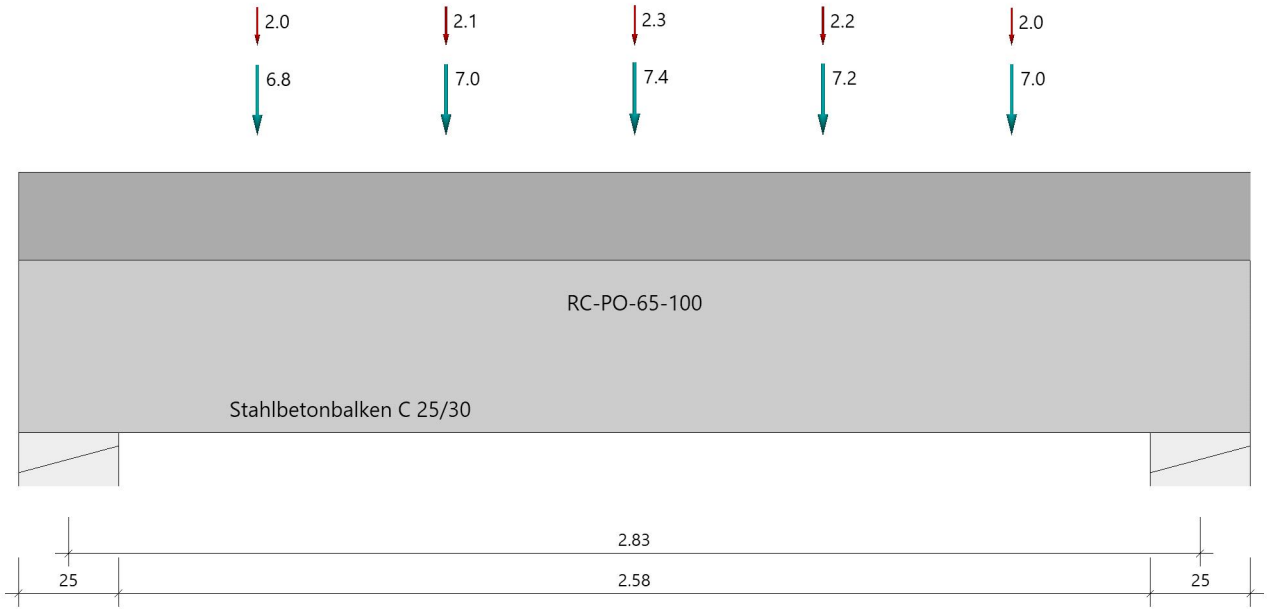
## Grundparameter

Stahlbetonbalken E = 31000 N/mm²

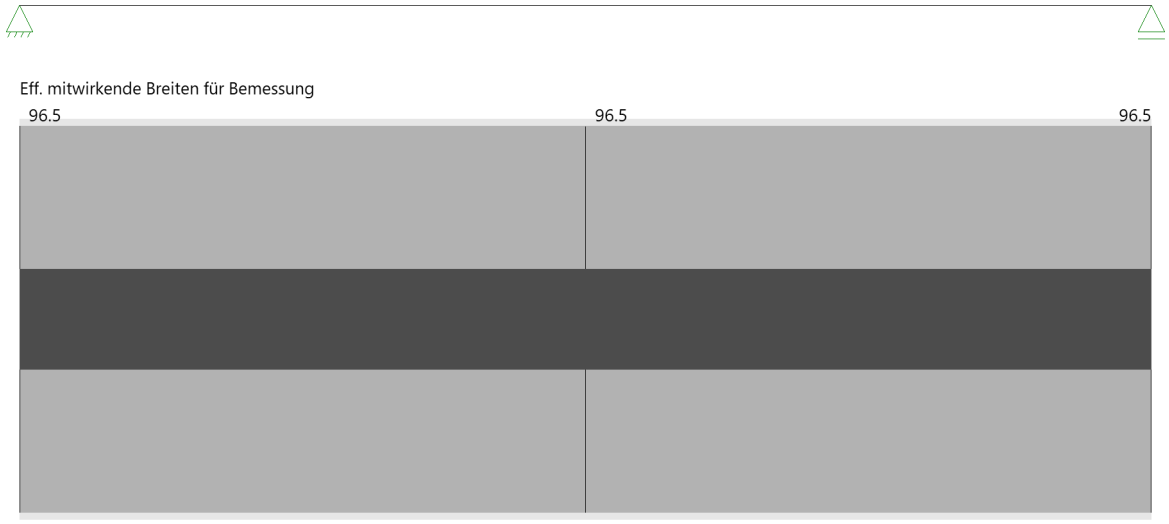
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

### Systembild




### Eff. mitwirkende Breiten




### Material

### Materialauswahl

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beton C 25/30 | $f_{ck}$ = | 25.00 N/mm² | $E_{cm}$ = | 31000 N/mm² | |
| Betonstahl B500A | $f_{yk}$ = | 500.00 N/mm² | $E_s$ = | 200000 N/mm² | |
| | $k(f_t/f_y)$ = | 1.05 | $\varepsilon_{uk}$ = | 25.0 ‰ | (Bügel und Längsbewehrung) |

## Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte oben | 100.0 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | |

### Querschnitte mit eff.mitwirkender Breite

| x [m] | bo [cm] | ho [cm] | b0 [cm] | h0 [cm] | bu [cm] | hu [cm] | min Asu [cm²] | min Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 96.5 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.2 | 3.6 |
| 2.83 | 96.5 | 22.0 | 25.0 | 65.0 | | | 2.2 | 3.6 |

Die jeweiligen Plattenbreiten (unten bzw. oben) wurden für die Berechnung der Mindestbewehrung (min Asu bzw. min Aso) auf 3*b0 begrenzt.

### Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) $\Phi_x$ [kNm/rad] | $\Phi_y$ [kNm/rad] | $\Phi_z$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 2.83 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.47 | 6.8 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 0.94 | 7.0 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 1.41 | 7.4 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 1.88 | 7.2 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 2.35 | 7.0 kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 0.47 | 2.0 kN | Kat. A | 12 | |
| | 7 | kraft | 0.94 | 2.1 kN | Kat. A | 12 | |
| | 8 | kraft | 1.41 | 2.3 kN | Kat. A | 12 | |
| | 9 | kraft | 1.88 | 2.2 kN | Kat. A | 12 | |
| | 10 | kraft | 2.35 | 2.0 kN | Kat. A | 12 | |

### Lastbezeichnungen

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 6 | G0_LF3 |
| 7 | G0_LF3 |
| 8 | G0_LF3 |
| 9 | G0_LF3 |
| 10 | G0_LF3 |

## Übersicht der verwendeten Einwirkungen

### Einwirkungen

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |

Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3

# Ergebnisse

## Bemessungsparameter

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

## Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

## Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.64 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.47 | ‰ | |

## Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Mitwirkende Plattenbreite wird bei der Bemessung berücksichtigt.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

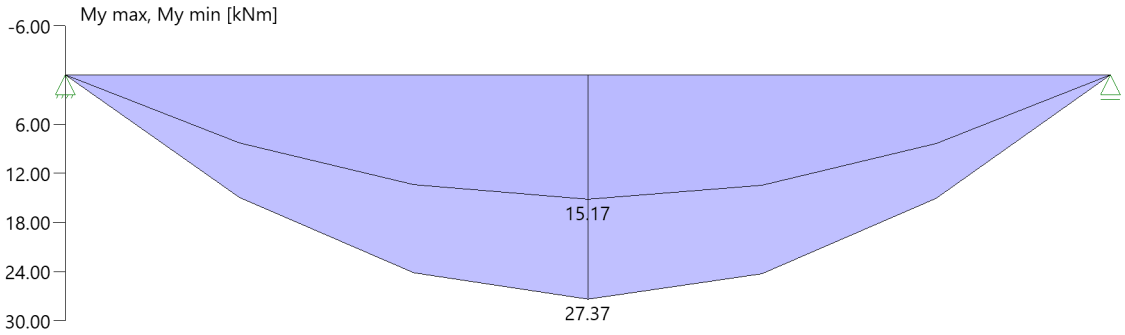
## Auflagerbedingungen

Alle Auflager gleich : Beton mit Mindeststützmoment b = 25.0 cm

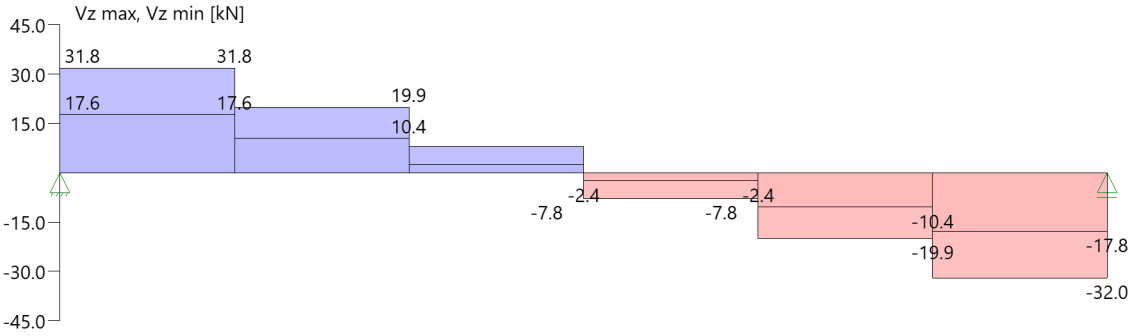
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

### Schnittgrößen

Umhüllende der Momente




Umhüllende der Querkräfte




### Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.13 | 0.13 | 4.13 | 4.13 | 61.0 | 0.01 | 2.2 | 0.0 | 1 | 1 |
| | 1.42 | 1.42 | 27.35 | 27.35 | 61.0 | 0.02 | 2.2 | 0.0 | 1 | 1 |
| | 2.57 | 2.57 | 8.16 | 8.16 | 61.0 | 0.01 | 2.2 | 0.0 | 1 | 1 |

Am ersten Auflager sind mindestens 2.2 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 2.2 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

### Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.13 | 0.13 | 0.89 | 31.8 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.47 | 0.47 | 0.89 | 31.8 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 1 |
| | rechts | 0.74 | 0.74 | 0.89 | 19.9 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 3 |
| | * | 1.35 | 1.35 | 0.89 | 8.1 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 4 |
| 2 | links | 0.13 | 2.70 | 0.89 | -32.0 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.47 | 2.36 | 0.89 | -32.0 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 1 |
| | links | 0.74 | 2.09 | 0.89 | -19.9 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 6 |
| | * | 1.35 | 1.48 | 0.89 | -7.8 | 18.4 | 51.9 | 431.9 | 30.0 | 2.05[1] | 5 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

### Schulterschub

| Feld | xa [cm] | xe [cm] | Mli [kNm] | Mre [kNm] | av [cm] | beff [cm] | dFcd [kN] | vEd [kN/m²] | vEd,zul [kN/m²] | asf [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.5 | 71.0 | 0.16 | 19.63 | 70.5 | 96.5 | 13.1 | 84.69 | 5231.79 | 0.36 |
| | 71.0 | 141.5 | 19.63 | 27.35 | 70.5 | 96.5 | 5.2 | 33.62 | 5231.79 | 0.14 |
| | 141.5 | 212.0 | 27.35 | 19.64 | 70.5 | 96.5 | 5.2 | 33.56 | 5231.79 | 0.14 |
| | 212.0 | 282.5 | 19.64 | 0.16 | 70.5 | 96.5 | 13.1 | 84.75 | 5231.79 | 0.36 |

### Gebrauchstauglichkeit

### Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

### Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.41 | 0.0 | 0.01 | 7 |

### Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und effektiver Kriechzahl: $\varphi_{eff}$ = 2.21 $\varepsilon_{cs}$ = -0.47 ‰
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | $f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ [cm] | $f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ / $l_{eff}$ | $f_{EII,\varphi\varepsilon}$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.41 | 0.0 | 1/73679 | 0.02 | 1/18435 | 0.02 | 0.02 |

### Spannungsbegrenzung

### Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.13 | 2.40 | 2.2 | | 18.83 | -0.21 | 12 | 100 | 8 |
| | 1.19 | 15.63 | 2.2 | | 122.55 | -1.33 | 12 | 82 | 8 |
| | 1.41 | 16.55 | 2.2 | | 129.79 | -1.41 | 12 | 73 | 8 |
| | 1.64 | 15.67 | 2.2 | | 122.86 | -1.34 | 12 | 82 | 8 |
| | 2.70 | 2.42 | 2.2 | | 18.98 | -0.21 | 12 | 100 | 8 |

### Auflagerkräfte

### Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung

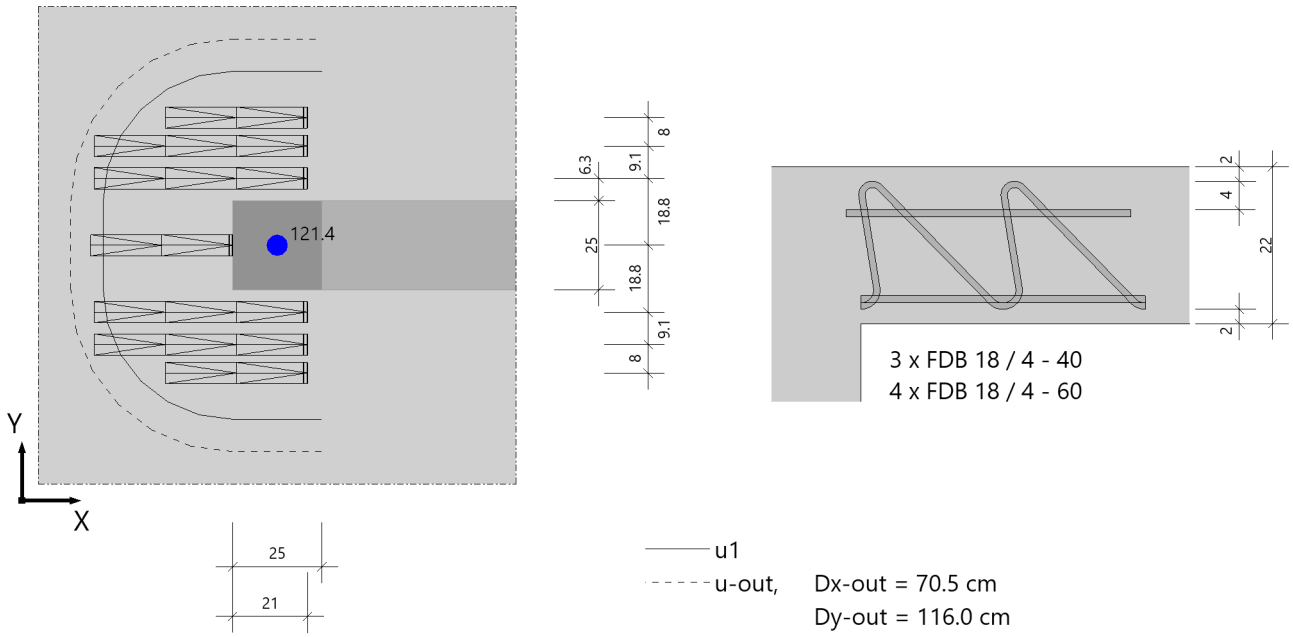
| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN] | $R_{z,max}$ [kN] | $M_{y,min}$ [kNm] | $M_{y,max}$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 17.6 | 17.6 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | | 5.3 | | |
| 2 | 2.83 | ständig | 17.8 | 17.8 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | | 5.3 | | |

### 6.5.8 Position: AG0-D1 Durchstanzen W129a

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

**Grafik**




## Systemwerte

**Geometrie und Material**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | $h$ | = | 22.0 cm | $d_m$ | = | 18.2 cm |
| Wandende | $b_y$ | = | 25.0 cm | $d_x$ | = | 25.0 cm |
| Wandlänge | $L_w$ | = | 125.1 cm | | | |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| Baustoffe | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 | N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 | N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 | N/mm² |

**Längsbewehrung**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 0.549 | % | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 0.549 | % | $a_{sx}$ | = 10.0 | cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 0.549 | % | $a_{sy}$ | = 10.0 | cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 | % | | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 170.0 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.350

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

**Ergebnisse**

| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 5.49 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 189.4 | cm (bei $a_{crit}$ = 36.4 cm) |
| Maßstabsfaktor | $k$ | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.575 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 198.0 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 229.4 | kN |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 415.9 | kN (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 217.9 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 217.9 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 18.2 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 18.2 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.479 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 196.3 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 187.0 | kN ≤ $V_{Rd,c}$ |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 - $l_s$ | 14.7 | 5.3 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 2.4 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

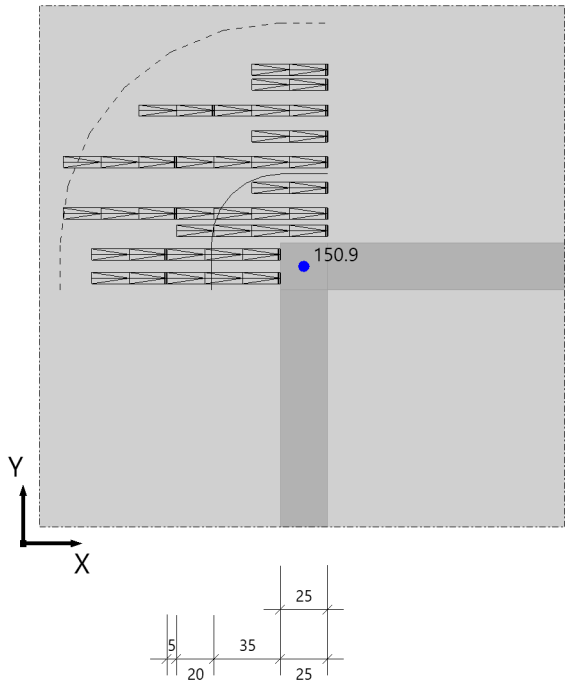
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

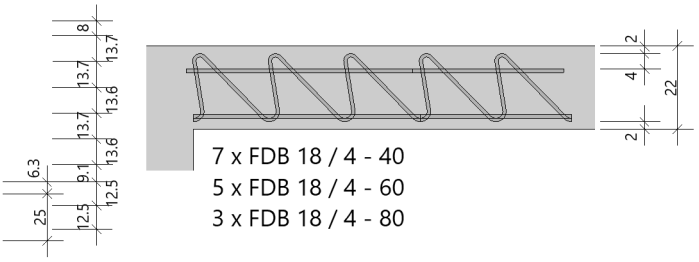
### 6.5.9 Position: AG0-D2 Durchstanzen G0/W128-W126

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

### Grafik







u1
u-out, Dx-out = 141.5 cm
Dy-out = 141.5 cm

## Systemwerte

### Geometrie und Material

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | h | = | 22.0 | cm | $d_m$ | = | 18.2 cm |
| Wandinnenecke | $b_x$ | = | 25.0 | cm | $d_y$ | = | 25.0 cm |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 | cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| Baustoffe | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 | N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 | N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 | N/mm² |

### Längsbewehrung

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 0.824 | % | | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 0.824 | % | $a_{sx}$ | = | 15.0 | cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 0.824 | % | $a_{sy}$ | = | 15.0 | cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 | % | | | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 211.3 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.200

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

### Ergebnisse

| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 5.49 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 107.2 | cm (bei $a_{crit}$ = 36.4 cm) |
| Maßstabsfaktor | k | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.658 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 128.3 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 253.6 | kN |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 269.5 | kN (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 232.9 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 234.5 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 89.2 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 90.2 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.548 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 234.0 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 232.4 | kN ≤ $V_{Rd,c}$ |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 * $d_m$ - 1,125 * $d_m$ | 13.8 | 5.8 |
| 1,125 * $d_m$ - 1,875 * $d_m$ | 5.0 | 2.9 |
| 1,875 * $d_m$ - 2,625 * $d_m$ | 8.8 | 2.9 |
| 2,625 * $d_m$ - 3,375 * $d_m$ | 8.1 | 2.9 |
| 3,375 * $d_m$ - 4,125 * $d_m$ | 5.6 | 2.9 |
| 4,125 * $d_m$ - 4,875 * $d_m$ | 8.2 | 2.9 |
| 4,875 * $d_m$ - $l_s$ | 2.5 | 0.3 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 3.0 cm² ($A_s = V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F = 1.0$)

Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

## 6.6. GRÜNDUNG

### 6.6.1 Position: AG0-BP Bodenplatte d=40 cm

Platten mit finiten Elementen (x64) PLT 01/2025 (FRILO R-2025-1/P04)

## System

System
Grundriss
-> Siehe Anhang Pläne.

**Hinweis zur Position**

Eigenlast aus Sparrendach wird mit 1,99 kN/m² als 8 cm Betondecke simuliert.

**Übersicht**

| | | |
|---|---|---|
| Plattendicke | 40.0 | [cm] |
| Bettungsmodul | 18000 | [kN/m³] |
| Systempunkte | 15 | |

**Material**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beton | | | C 25/30 | | |
| E-Modul | | | 3100 | [kN/cm²] | |
| Querdehnzahl | | | 0.20 | | |
| Spezifisches Gewicht | | | 25 | [kN/m³] | |
| Temperaturausdehnungskoeffizient | | | 1.0e-05 | [1/Grad] | |
| Bewehrungsstahl | | | B500A | | |
| Bewehrungslagen, oben | d-1 : 3.1 | d-2 : | 4.5 | [cm] | |
| Bewehrungslagen, unten | d-1 : 3.1 | d-2 : | 4.5 | [cm] | |

**Bemessung: Einstellungen**

Norm DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

**Global vorgegebene Längsbewehrung**

- Platte

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| oben | as-1 : 1.88 | as-2 : 1.88 | [cm²/m] | |
| unten | as-1 : 1.88 | as-2 : 1.88 | [cm²/m] | |

- Unter-/Überzüge

| | | |
|---|---|---|
| oben | 4.0 | [cm²] |
| unten | 4.0 | [cm²] |

**Grenzzustand der Tragfähigkeit: Biegebemessung**

- Platte

Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1) NEIN

- Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1) JA

**Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung**

Ermittlung des Hebelarms der inneren Kräfte mit den kz-Werten aus der Biegebemessung

**Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Platte**

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

| | | | |
|---|---|---|---|
| Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf | Winkel | 18.4 | [Grad] |
| | Cotangens | 3.0 | [1] |
| Nachweis direkt an Auflagerpunkten | | NEIN | |
| Genauere Ermittlung des inneren Hebelarms und der Betondeckung (ab Version 01/2007) | | JA | |

## Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf Winkel 18.4 [Grad]
Cotangens 3.0 [1]
Nachweis direkt an Auflagerpunkten NEIN
Berücksichtigung von Torsion JA

### FE-Eigenschaften

FE-Netz Viereck-Elemente
mit dreieckigen Übergangselementen
Anzahl der Knoten 1012
Anzahl der Elemente 956
Durchschnittliche Elementgröße 50 [cm]
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit der Platte 1.0
Berücksichtigung der Schubverformung der Platte NEIN
Berechnung der Element-Ergebnisse an den Mittelpunkten der Element-Seiten

### Systempunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 29.566 | 26.491 | 2 | 32.844 | 26.491 |
| 3 | 32.844 | 25.543 | 4 | 37.993 | 25.543 |
| 5 | 37.994 | 34.274 | 6 | 37.994 | 38.354 |
| 7 | 35.691 | 38.354 | 8 | 35.691 | 39.324 |
| 9 | 22.203 | 41.207 | 10 | 21.210 | 34.099 |
| 11 | 19.791 | 34.099 | 12 | 19.791 | 29.516 |
| 13 | 21.641 | 29.516 | 14 | 21.641 | 25.741 |
| 15 | 29.566 | 25.741 | | | |

### Platte

| Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | | | |
| 2 | 2 | 3 | | | |
| 3 | 3 | 4 | | | |
| 4 | 4 | 5 | | | |
| 5 | 5 | 6 | | | |
| 6 | 6 | 7 | | | |
| 7 | 7 | 8 | | | |
| 8 | 8 | 9 | | | |
| 9 | 9 | 10 | | | |
| 10 | 10 | 11 | | | |
| 11 | 11 | 12 | | | |
| 12 | 12 | 13 | | | |
| 13 | 13 | 14 | | | |
| 14 | 14 | 15 | | | |
| 15 | 15 | 1 | | | |

# Lastfall 1 "Lastfall G"

## Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Art | ständig | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | JA | |
| Einwirkung | ständig | |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.35 | |
| Lastpunkte | 15 | |
| Punktlasten | 0 | |
| Linienlasten | 0 | |
| Flächenlasten | 1 | |
| Temperaturlasten | 0 | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 319 | [kN] |
| Anteil auf der Platte | | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen | 2402 | [kN] |
| Summe aller Lasten | 2722 | [kN] |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 | [kN] |
| Summe des Sohldrucks | 2722 | [kN] |
| Summe aller Reaktionen | 2722 | [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 1 "Lastfall G"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 29.566 | 26.491 | 2 | 32.844 | 26.491 |
| 3 | 32.844 | 25.543 | 4 | 37.993 | 25.543 |
| 5 | 37.994 | 34.274 | 6 | 37.994 | 38.354 |
| 7 | 35.691 | 38.354 | 8 | 35.691 | 39.324 |
| 9 | 22.203 | 41.207 | 10 | 21.210 | 34.099 |
| 11 | 19.791 | 34.099 | 12 | 19.791 | 29.516 |
| 13 | 21.641 | 29.516 | 14 | 21.641 | 25.741 |
| 15 | 29.566 | 25.741 | | | |

### Lastfall 1 "Lastfall G"

Lastfall 1 "Lastfall G"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

# Lastfall 2 "Lastfall Q"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Lastpunkte | 15 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 1 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 480 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |
| Summe des Sohldrucks | 480 [kN] |
| Summe aller Reaktionen | 480 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

**Lastpunkte**

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 29.566 | 26.491 | 2 | 32.844 | 26.491 |
| 3 | 32.844 | 25.543 | 4 | 37.993 | 25.543 |
| 5 | 37.994 | 34.274 | 6 | 37.994 | 38.354 |
| 7 | 35.691 | 38.354 | 8 | 35.691 | 39.324 |
| 9 | 22.203 | 41.207 | 10 | 21.210 | 34.099 |
| 11 | 19.791 | 34.099 | 12 | 19.791 | 29.516 |
| 13 | 21.641 | 29.516 | 14 | 21.641 | 25.741 |
| 15 | 29.566 | 25.741 | | | |

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

Lastfall 2 "Lastfall Q"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

# Lastfall 3 "Lastfall GU"

## Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Art | ständig | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN | |
| Einwirkung | ständig | |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.35 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 | |
| Lastpunkte | 66 | |
| Punktlasten | 2 | |
| Linienlasten | 48 | |
| Flächenlasten | 0 | |
| Temperaturlasten | 0 | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 23602 | [kN] |
| Anteil auf der Platte | | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 | [kN] |
| Summe des Sohldrucks | 23602 | [kN] |
| Summe aller Reaktionen | 23602 | [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

## Lastfall 3 "Lastfall GU"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 50.944 | 31.532 | 2 | 44.336 | 31.532 |
| 3 | 35.544 | 30.779 | 4 | 33.444 | 30.779 |
| 5 | 33.444 | 32.579 | 6 | 35.544 | 32.579 |
| 7 | 37.631 | 34.032 | 8 | 37.631 | 26.691 |
| 9 | 33.174 | 26.691 | 10 | 33.174 | 33.899 |
| 11 | 21.384 | 33.899 | 12 | 28.044 | 33.899 |
| 13 | 36.294 | 32.579 | 14 | 37.394 | 32.579 |
| 15 | 37.631 | 32.579 | 16 | 21.841 | 29.716 |
| 17 | 21.841 | 25.941 | 18 | 29.366 | 25.941 |
| 19 | 29.366 | 26.691 | 20 | 33.174 | 25.966 |
| 21 | 37.631 | 25.966 | 22 | 37.994 | 26.691 |
| 23 | 57.551 | 26.691 | 24 | 57.551 | 32.354 |
| 25 | 57.551 | 38.349 | 26 | 52.366 | 39.073 |
| 27 | 52.208 | 37.941 | 28 | 35.491 | 38.066 |
| 29 | 35.491 | 39.150 | 30 | 34.573 | 39.278 |
| 31 | 22.373 | 40.981 | 32 | 22.350 | 40.817 |
| 33 | 19.991 | 33.899 | 34 | 19.991 | 33.204 |
| 35 | 31.029 | 39.773 | 36 | 29.915 | 39.928 |
| 37 | 26.248 | 40.440 | 38 | 25.010 | 40.613 |
| 39 | 23.524 | 40.820 | 40 | 21.467 | 34.488 |
| 41 | 19.991 | 29.716 | 42 | 19.991 | 30.379 |
| 43 | 29.744 | 33.899 | 44 | 57.551 | 37.354 |
| 45 | 23.704 | 29.578 | 46 | 27.504 | 29.578 |
| 47 | 29.366 | 29.578 | 48 | 25.842 | 37.531 |
| 49 | 24.603 | 37.704 | 50 | 23.118 | 37.911 |
| 51 | 21.967 | 38.072 | 52 | 44.336 | 26.691 |
| 53 | 47.049 | 26.691 | 54 | 54.839 | 26.691 |
| 55 | 44.336 | 27.654 | 56 | 40.409 | 27.654 |
| 57 | 40.409 | 26.691 | 58 | 54.839 | 27.654 |
| 59 | 47.049 | 27.654 | 60 | 35.491 | 36.128 |
| 61 | 37.631 | 36.128 | 62 | 37.631 | 38.066 |
| 63 | 44.336 | 36.128 | 64 | 44.336 | 38.066 |
| 65 | 50.944 | 36.128 | 66 | 50.944 | 38.066 |

### Lastfall 3 "Lastfall GU"

Lastfall 3 "Lastfall GU"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 4 "Lastfall QU"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 66 |
| Punktlasten | 2 |
| Linienlasten | 48 |
| Flächenlasten | 0 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 3114 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 0 [kN] |
| Summe des Sohldrucks | 3114 [kN] |
| Summe aller Reaktionen | 3114 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 4 "Lastfall QU"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 50.944 | 31.532 | 2 | 44.336 | 31.532 |
| 3 | 35.544 | 30.779 | 4 | 33.444 | 30.779 |
| 5 | 33.444 | 32.579 | 6 | 35.544 | 32.579 |
| 7 | 37.631 | 34.032 | 8 | 37.631 | 26.691 |
| 9 | 33.174 | 26.691 | 10 | 33.174 | 33.899 |
| 11 | 21.384 | 33.899 | 12 | 28.044 | 33.899 |
| 13 | 36.294 | 32.579 | 14 | 37.394 | 32.579 |
| 15 | 37.631 | 32.579 | 16 | 21.841 | 29.716 |
| 17 | 21.841 | 25.941 | 18 | 29.366 | 25.941 |
| 19 | 29.366 | 26.691 | 20 | 33.174 | 25.966 |
| 21 | 37.631 | 25.966 | 22 | 37.994 | 26.691 |
| 23 | 57.551 | 26.691 | 24 | 57.551 | 32.354 |
| 25 | 57.551 | 38.349 | 26 | 52.366 | 39.073 |
| 27 | 52.208 | 37.941 | 28 | 35.491 | 38.066 |
| 29 | 35.491 | 39.150 | 30 | 34.573 | 39.278 |
| 31 | 22.373 | 40.981 | 32 | 22.350 | 40.817 |
| 33 | 19.991 | 33.899 | 34 | 19.991 | 33.204 |
| 35 | 31.029 | 39.773 | 36 | 29.915 | 39.928 |
| 37 | 26.248 | 40.440 | 38 | 25.010 | 40.613 |
| 39 | 23.524 | 40.820 | 40 | 21.467 | 34.488 |
| 41 | 19.991 | 29.716 | 42 | 19.991 | 30.379 |
| 43 | 29.744 | 33.899 | 44 | 57.551 | 37.354 |
| 45 | 23.704 | 29.578 | 46 | 27.504 | 29.578 |
| 47 | 29.366 | 29.578 | 48 | 25.842 | 37.531 |
| 49 | 24.603 | 37.704 | 50 | 23.118 | 37.911 |
| 51 | 21.967 | 38.072 | 52 | 44.336 | 26.691 |
| 53 | 47.049 | 26.691 | 54 | 54.839 | 26.691 |
| 55 | 44.336 | 27.654 | 56 | 40.409 | 27.654 |
| 57 | 40.409 | 26.691 | 58 | 54.839 | 27.654 |
| 59 | 47.049 | 27.654 | 60 | 35.491 | 36.128 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 61 | 37.631 | 36.128 | 62 | 37.631 | 38.066 |
| 63 | 44.336 | 36.128 | 64 | 44.336 | 38.066 |
| 65 | 50.944 | 36.128 | 66 | 50.944 | 38.066 |

**Lastfall 4 "Lastfall QU"**

Lastfall 4 "Lastfall QU"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Übersicht

**Beteiligte Lastfälle**

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 3 | Lastfall GU | ständig | nein | g | ständig | - |
| 4 | Lastfall QU | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

**Beteiligte Einwirkungen**

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art |
|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Maximale Durchbiegungen**

| | x [m] | y [m] | Durchbiegung [mm] |
|---|---|---|---|
| Min | 29.14 | 36.56 | 1.5 |
| Max | 37.99 | 25.54 | 23.1 |

## Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

### Übersicht

**Beteiligte Lastfälle**

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 3 | Lastfall GU | ständig | nein | g | ständig | - |
| 4 | Lastfall QU | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

**Beteiligte Einwirkungen**

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art | Teilsicherheit sup | Teilsicherheit inf | Kombination leitend | Kombination nicht leitend |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig | 1.50 | 0.00 | 1.00 | 0.70 |

| | |
|---|---|
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |

HINWEIS: Bemessungswerte
Alle Ergebnisse einer Lastfallüberlagerung sind unter Berücksichtigung der Teilsicherheits- und Kombinationsbeiwerte ermittelt: DIN EN 1990/NA:2010-12

HINWEIS: Kombinationsbeiwerte
Bei der Kombination der unabhängigen, veränderlichen Einwirkungen wird an jedem Ort und für jede Beanspruchungsgröße unter allen unabhängigen, veränderlichen Einwirkungen die jeweils vorherrschende Einwirkung ermittelt. Allgemein sind an jedem Ort und für jede Beanspruchungsgröße unterschiedliche Einwirkungen maßgebend für die vorherrschende Einwirkung.
Die jeweils gefundene vorherrschende Einwirkung erhält den Kombinationsbeiwert 1,00. Liegt nur eine einzige veränderliche Einwirkung vor, so ist diese vorherrschend.

**Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Sohldruck [kN/m²] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Sohldruck [kN/m²] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Querkraft-Nachweis - VEd / VRd,c, Druckstrebe cot, Schub-Bewehrung [cm²/m²]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
VEd-1, VEd-2 [kN/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

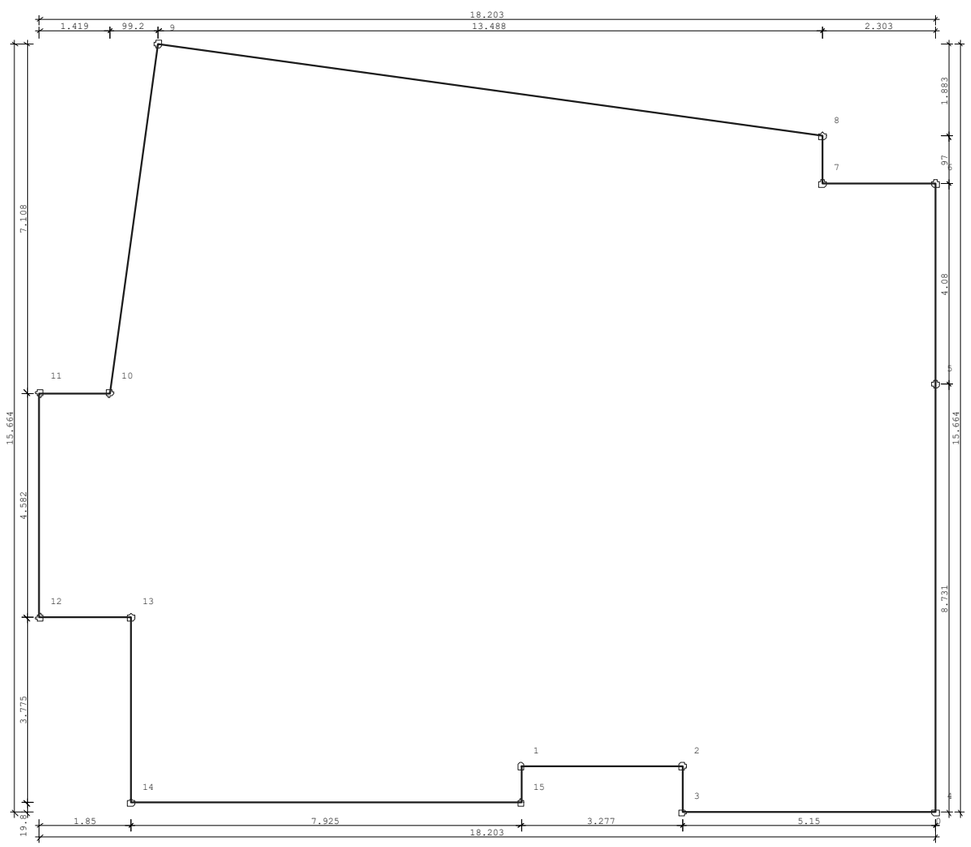
**Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
VRd,max-1, VRd,max-2 [kN/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

## Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Sohldruck [kN/m²] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Sohldruck [kN/m²] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

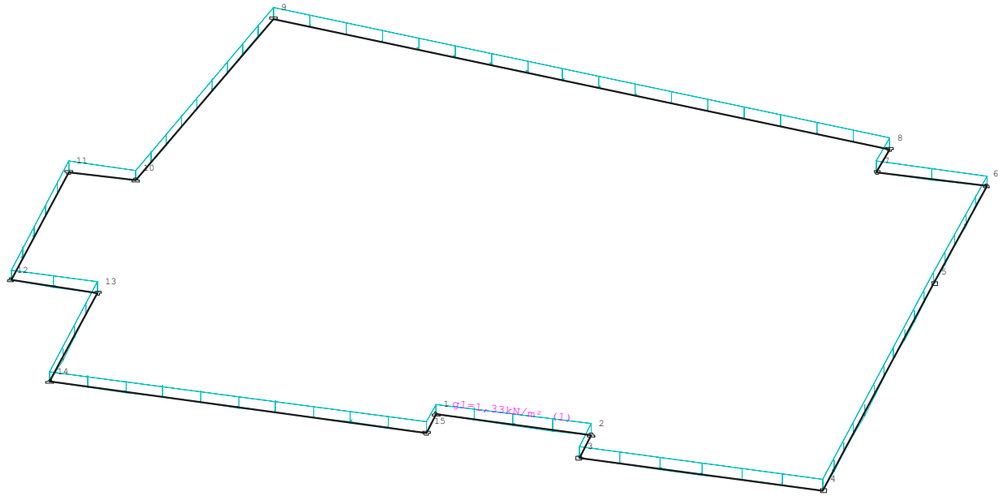



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0-BP | Bodenplatte d=40 cm |
| System<br>Grundriss | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1210
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

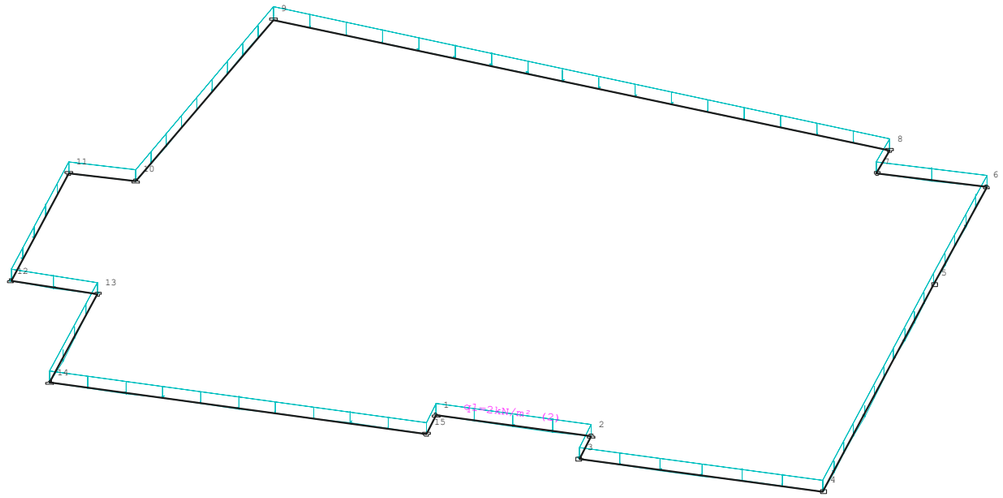



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0-BP | Bodenplatte d=40 cm |
| Lastfall 1 "Lastfall G"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1211
1 : 125
03.01.2025

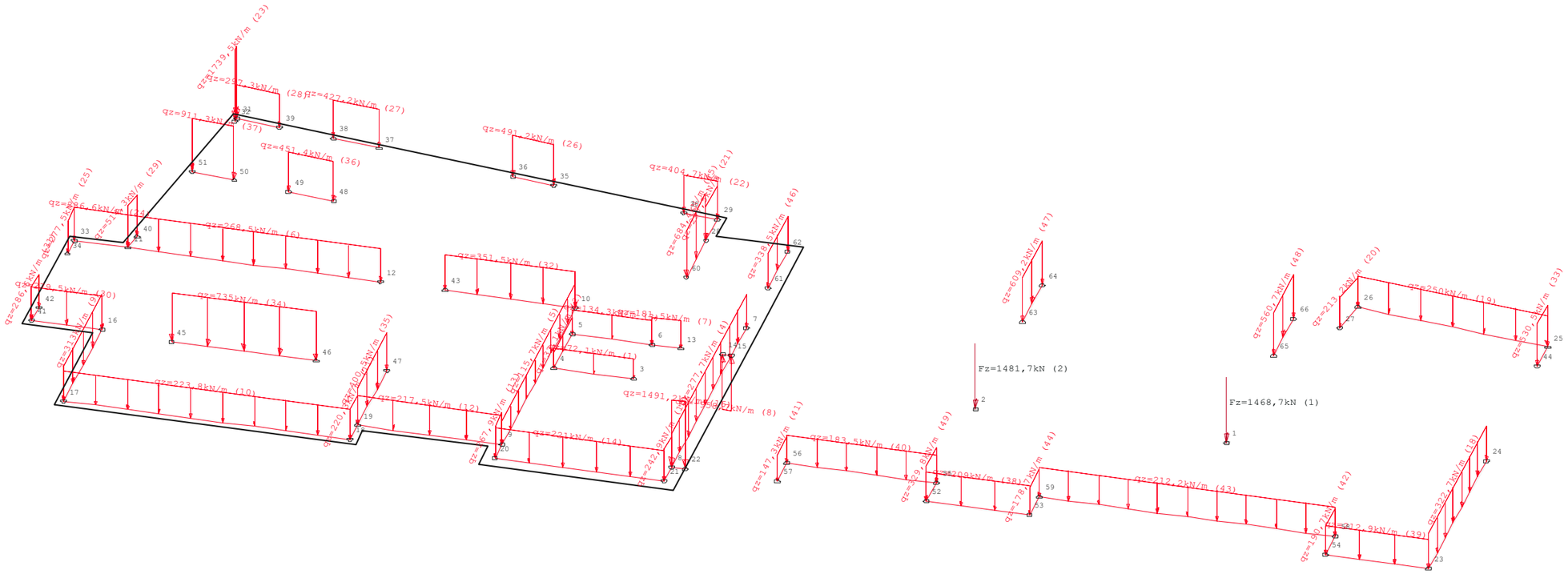



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0-BP | Bodenplatte d=40 cm |
| Lastfall 2 "Lastfall Q"<br>Lasten | |

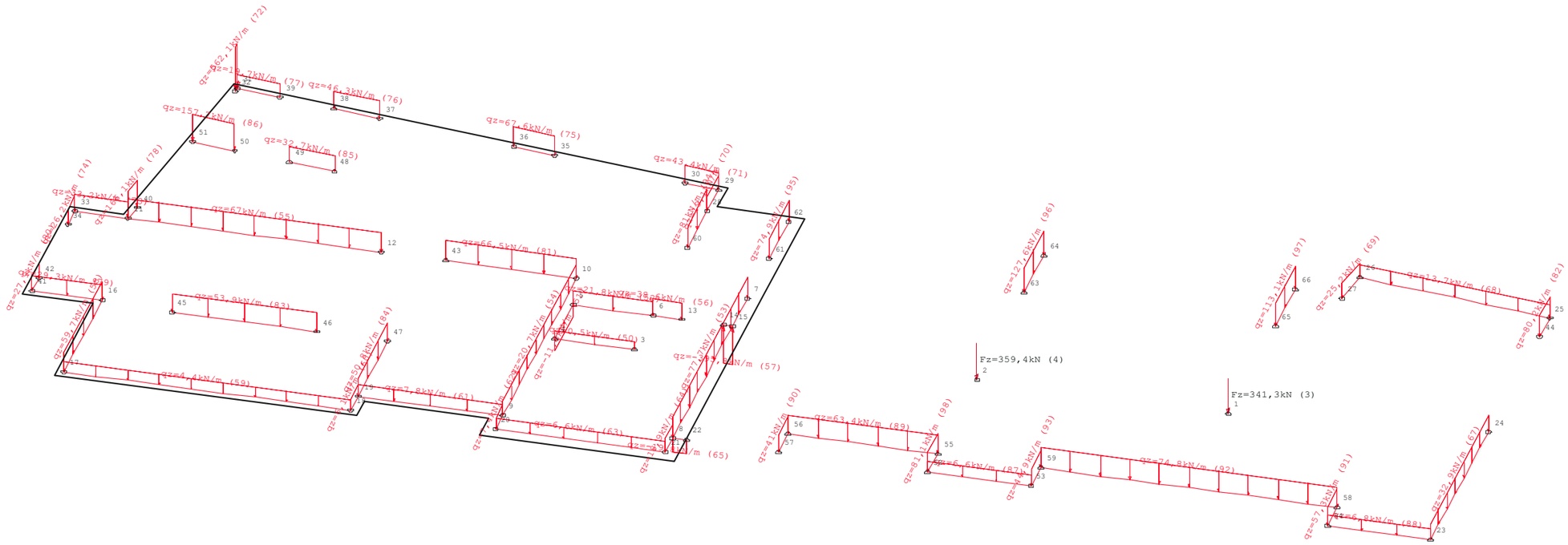

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1212
1 : 125
03.01.2025



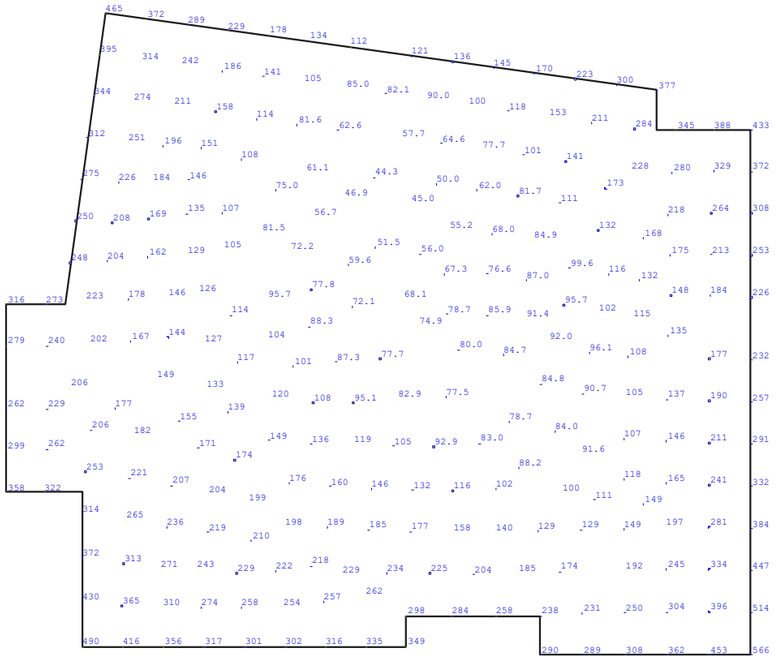

| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: AG0-BP | Bodenplatte d=40 cm | |
| Lastfall 3 "Lastfall GU"<br>Lasten | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 1213<br>1 : 125<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0-BP | Bodenplatte d=40 cm |
| Lastfall 4 "Lastfall QU"<br>Lasten | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1214
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

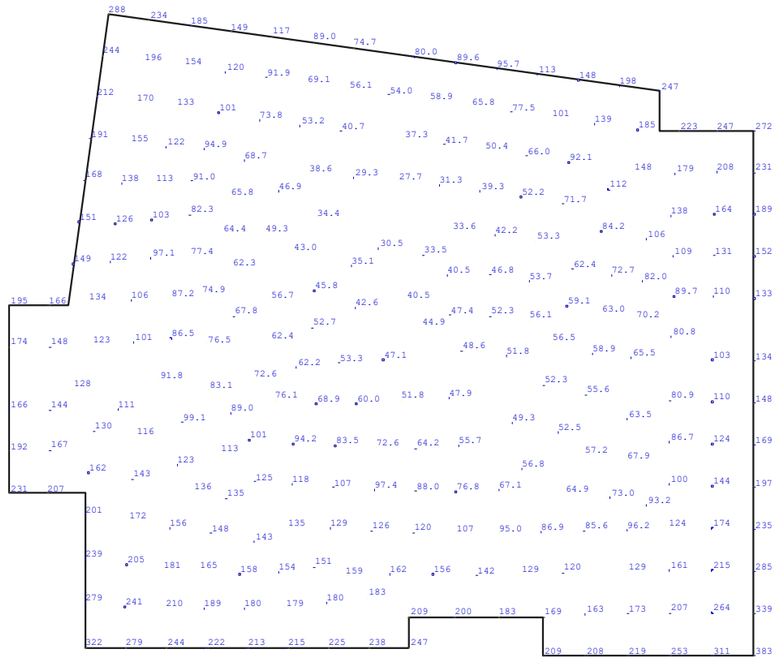



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0-BP | Bodenplatte d=40 cm |
| Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"<br>Sohldruck [kN/m²] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1215
1 : 150
03.01.2025
ing.büro orhan

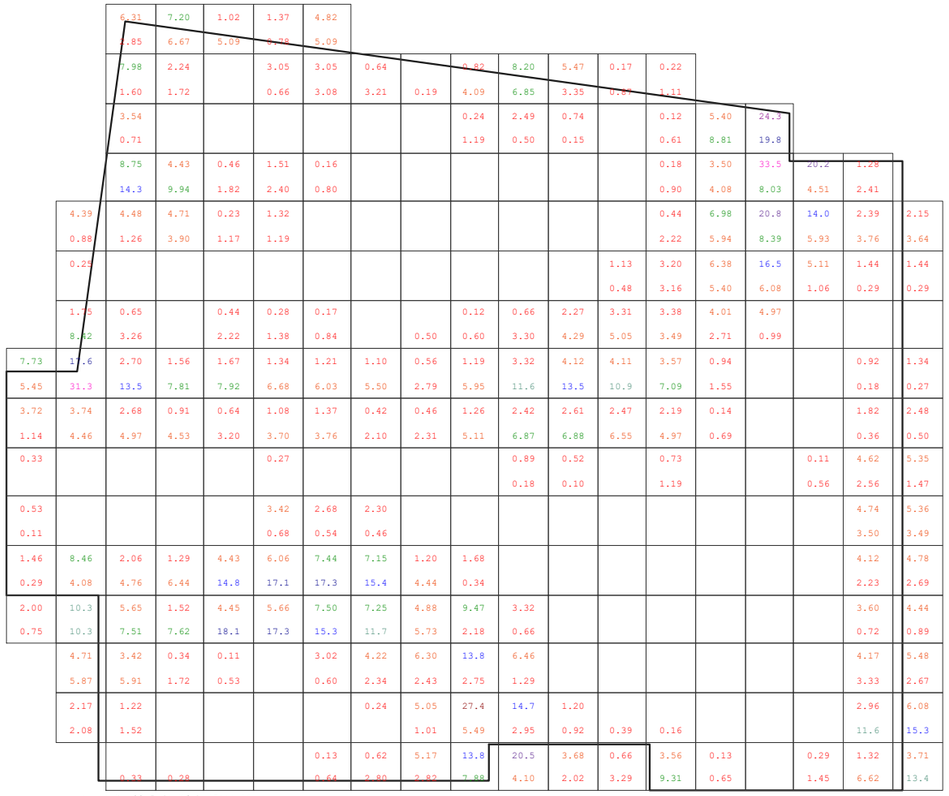



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0-BP | Bodenplatte d=40 cm |
| Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"<br>Sohldruck [kN/m²] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1216
1 : 150
03.01.2025
ing.büro orhan



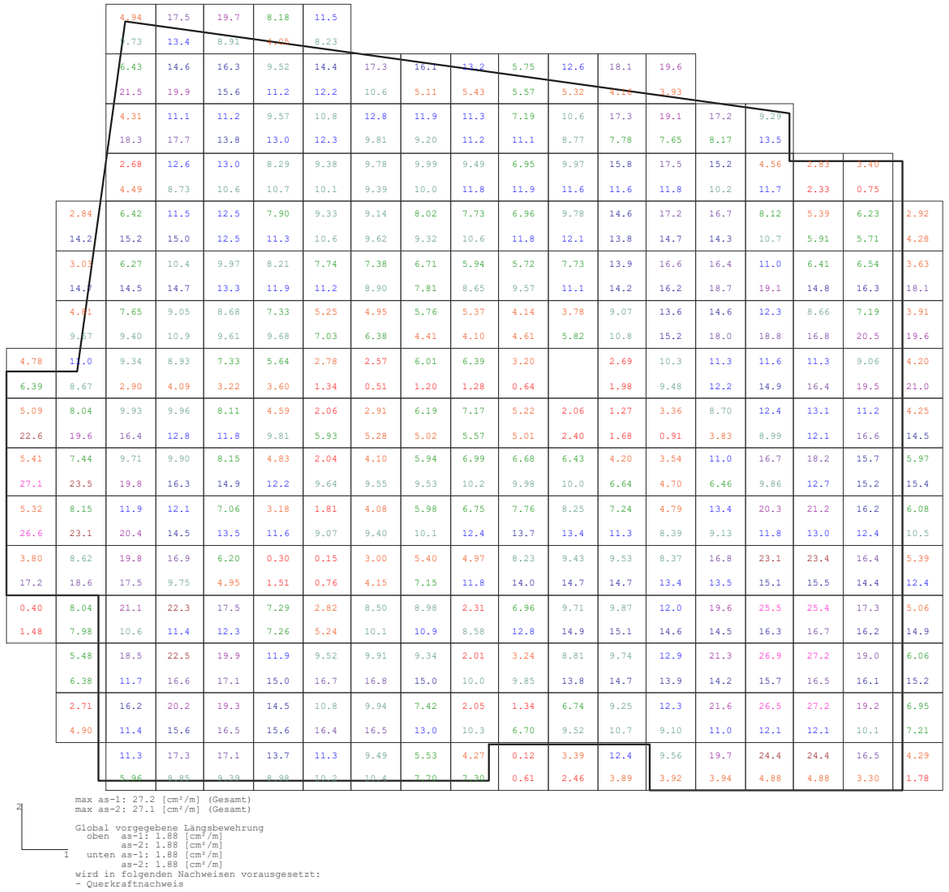

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 6.31 | 7.20 | 1.02 | 1.37 | 4.82 | | | | | | | | | | | | |
| | | 0.85 | 6.67 | 5.09 | 0.78 | 5.09 | | | | | | | | | | | | |
| | | 7.98 | 2.24 | | 3.05 | 3.05 | 0.64 | | 0.82 | 8.20 | 5.47 | 0.17 | 0.22 | | | | | |
| | | 1.60 | 1.72 | | 0.66 | 3.08 | 3.21 | 0.19 | 4.09 | 6.85 | 3.35 | 0.83 | 1.11 | | | | | |
| | | 3.54 | | | | | | | 0.24 | 2.49 | 0.74 | | 0.12 | 5.40 | 24.3 | | | |
| | | 0.71 | | | | | | | 1.19 | 0.50 | 0.15 | | 0.61 | 8.81 | 19.8 | | | |
| | | 8.75 | 4.43 | 0.46 | 1.51 | 0.16 | | | | | | | 0.18 | 3.50 | 33.5 | 20.2 | 1.28 | |
| | | 14.3 | 9.94 | 1.82 | 2.40 | 0.80 | | | | | | | 0.90 | 4.08 | 8.03 | 4.51 | 2.41 | |
| | 4.39 | 4.48 | 4.71 | 0.23 | 1.32 | | | | | | | | 0.44 | 6.98 | 20.8 | 14.0 | 2.39 | 2.15 |
| | 0.88 | 1.26 | 3.90 | 1.17 | 1.19 | | | | | | | | 2.22 | 5.94 | 8.39 | 5.93 | 3.76 | 3.64 |
| | 0.25 | | | | | | | | | | | 1.13 | 3.20 | 6.38 | 16.5 | 5.11 | 1.44 | 1.44 |
| | | | | | | | | | | | | 0.48 | 3.16 | 5.40 | 6.08 | 1.06 | 0.29 | 0.29 |
| | 1.75 | 0.65 | | 0.44 | 0.28 | 0.17 | | | 0.12 | 0.66 | 2.27 | 3.31 | 3.38 | 4.01 | 4.97 | | | |
| | 8.62 | 3.26 | | 2.22 | 1.38 | 0.84 | | 0.50 | 0.60 | 3.30 | 4.29 | 5.05 | 3.49 | 2.71 | 0.99 | | | |
| 7.73 | 17.6 | 2.70 | 1.56 | 1.67 | 1.34 | 1.21 | 1.10 | 0.56 | 1.19 | 3.32 | 4.12 | 4.11 | 3.57 | 0.94 | | | 0.92 | 1.34 |
| 5.45 | 31.3 | 13.5 | 7.81 | 7.92 | 6.68 | 6.03 | 5.50 | 2.79 | 5.95 | 11.6 | 13.5 | 10.9 | 7.09 | 1.55 | | | 0.18 | 0.27 |
| 3.72 | 3.74 | 2.68 | 0.91 | 0.64 | 1.08 | 1.37 | 0.42 | 0.46 | 1.26 | 2.42 | 2.61 | 2.47 | 2.19 | 0.14 | | | 1.82 | 2.48 |
| 1.14 | 4.46 | 4.97 | 4.53 | 3.20 | 3.70 | 3.76 | 2.10 | 2.31 | 5.11 | 6.87 | 6.88 | 6.55 | 4.97 | 0.69 | | | 0.36 | 0.50 |
| 0.33 | | | | | 0.27 | | | | | 0.89 | 0.52 | | 0.73 | | | 0.11 | 4.62 | 5.35 |
| | | | | | | | | | | 0.18 | 0.10 | | 1.19 | | | 0.56 | 2.56 | 1.47 |
| 0.53 | | | | | 3.42 | 2.68 | 2.30 | | | | | | | | | | 4.74 | 5.36 |
| 0.11 | | | | | 0.68 | 0.54 | 0.46 | | | | | | | | | | 3.50 | 3.49 |
| 1.46 | 8.46 | 2.06 | 1.29 | 4.43 | 6.06 | 7.44 | 7.15 | 1.20 | 1.68 | | | | | | | | 4.12 | 4.78 |
| 0.29 | 4.08 | 4.76 | 6.44 | 14.8 | 17.1 | 17.3 | 15.4 | 4.44 | 0.34 | | | | | | | | 2.23 | 2.69 |
| 2.00 | 10.3 | 5.65 | 1.52 | 4.45 | 5.66 | 7.50 | 7.25 | 4.88 | 9.47 | 3.32 | | | | | | | 3.60 | 4.44 |
| 0.75 | 10.3 | 7.51 | 7.62 | 18.1 | 17.3 | 15.3 | 11.7 | 5.73 | 2.18 | 0.66 | | | | | | | 0.72 | 0.89 |
| | 4.71 | 3.42 | 0.34 | 0.11 | | 3.02 | 4.22 | 6.30 | 13.8 | 6.46 | | | | | | | 4.17 | 5.48 |
| | 5.87 | 5.91 | 1.72 | 0.53 | | 0.60 | 2.34 | 2.43 | 2.75 | 1.29 | | | | | | | 3.33 | 2.67 |
| | 2.17 | 1.22 | | | | | 0.24 | 5.05 | 27.4 | 14.7 | 1.20 | | | | | | 2.96 | 6.08 |
| | 2.08 | 1.52 | | | | | | 1.01 | 5.49 | 2.95 | 0.92 | 0.39 | 0.16 | | | | 11.6 | 15.3 |
| | | | | | | 0.13 | 0.62 | 5.17 | 13.8 | 20.5 | 3.68 | 0.66 | 3.56 | 0.13 | | 0.29 | 1.32 | 3.71 |
| | | 0.33 | 0.28 | | | 0.64 | 2.80 | 2.82 | 7.88 | 4.10 | 2.02 | 3.29 | 9.31 | 0.65 | | 1.45 | 6.62 | 13.4 |

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0-BP | Bodenplatte d=40 cm |
| Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"<br>Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m] | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

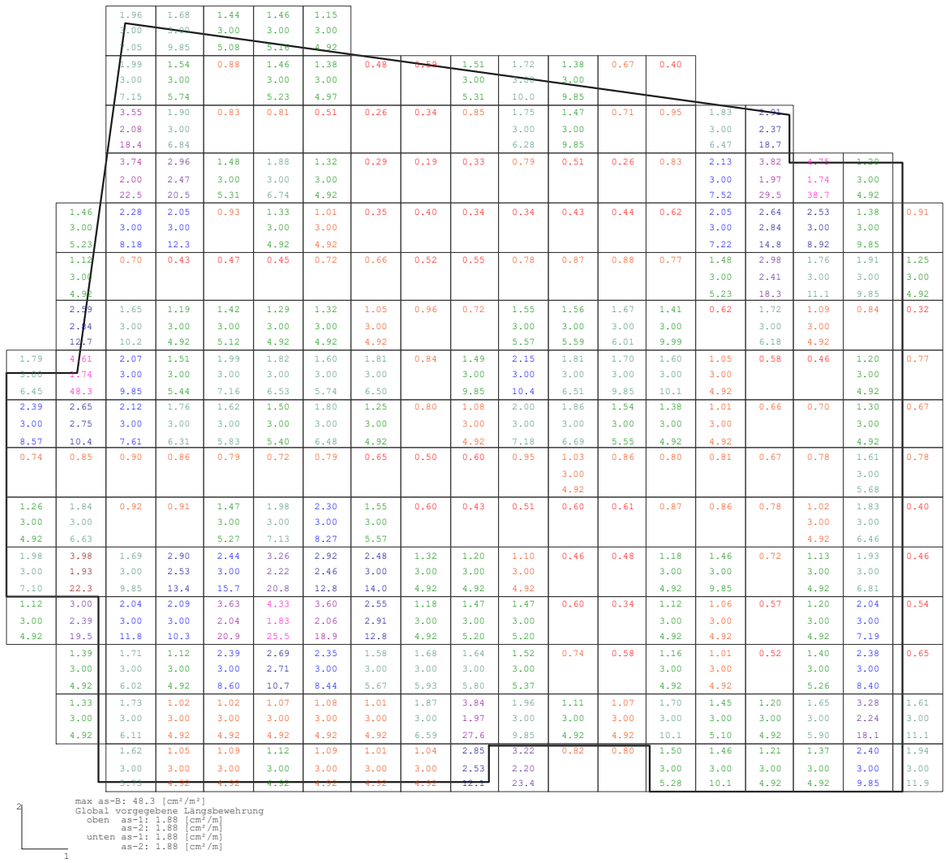

Prj.Nr.:
Seite: 1217
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0-BP | Bodenplatte d=40 cm |
| Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"<br>Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m] | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1218
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

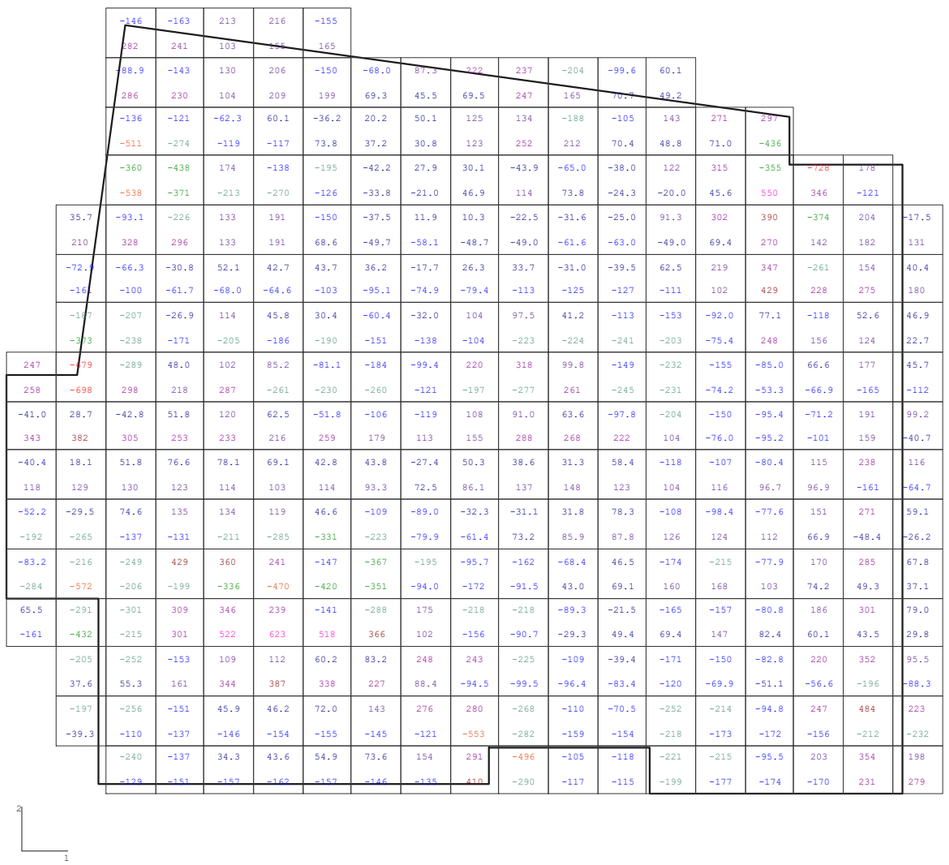



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0-BP | Bodenplatte d=40 cm |
| Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"<br>Querkraft-Nachweis - VEd / VRd,c, Druckstrebe cot, Schub- | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1219
1 : 125
03.01.2025

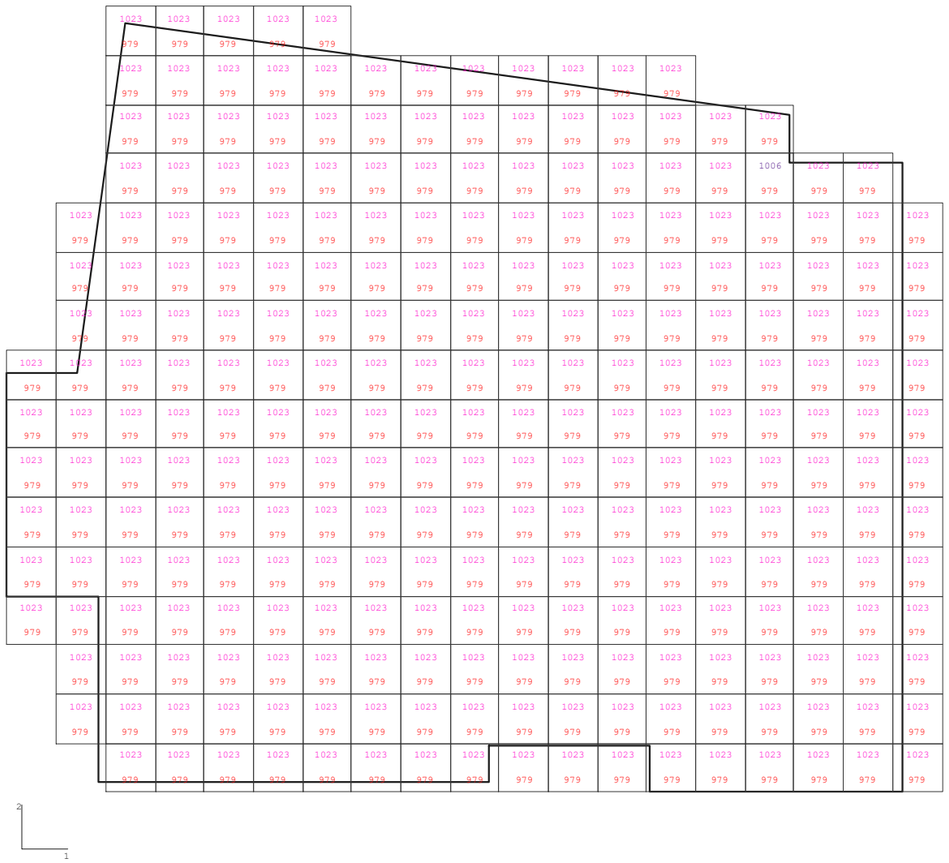



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: AG0-BP | Bodenplatte d=40 cm |
| Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"<br>VEd-1, VEd-2 [kN/m] | |

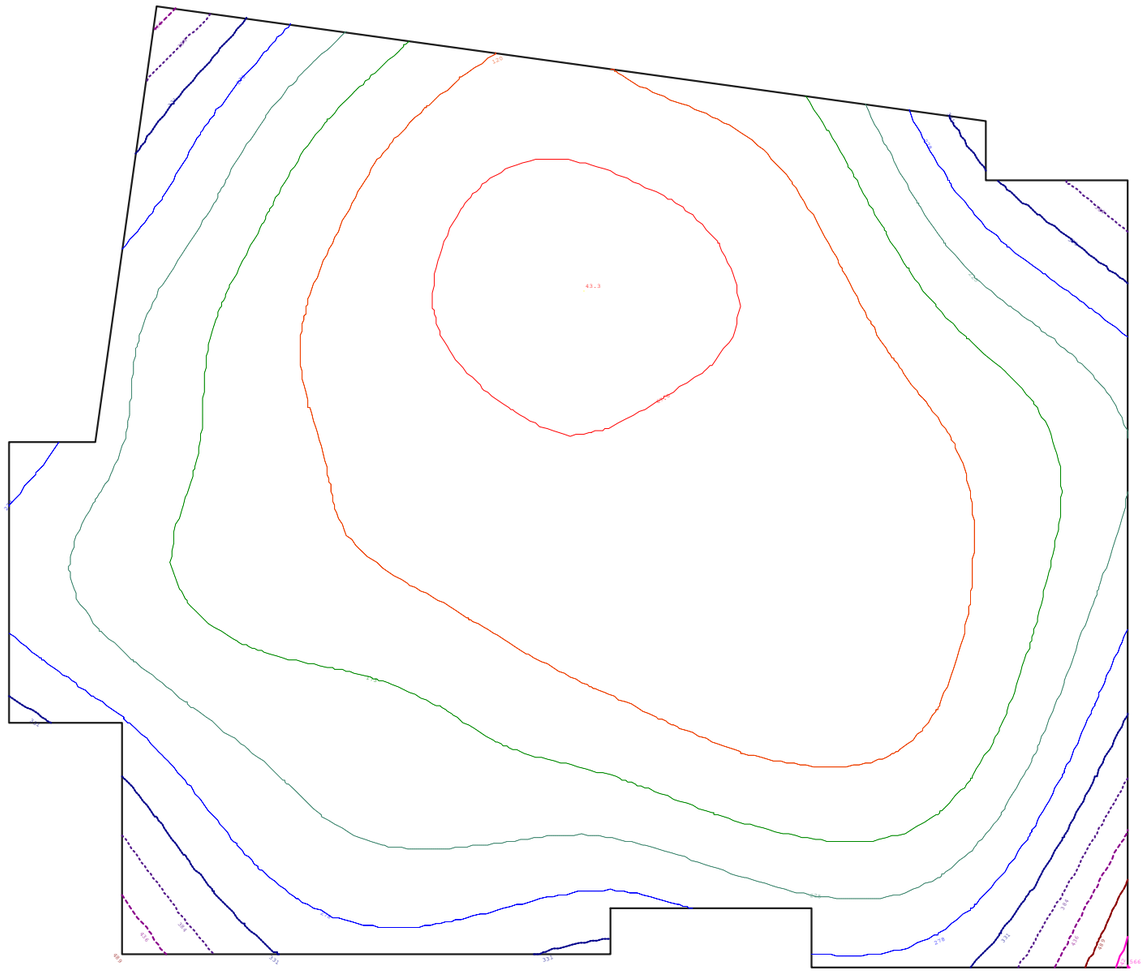
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1220
1 : 125
03.01.2025

ing.büro orhan




| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: AG0-BP | Bodenplatte d=40 cm | |
| Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"<br>VRd,max-1, VRd,max-2 [kN/m] | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 1221<br>1 : 125<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |




Heiko Klute und Christian Buderus GbR

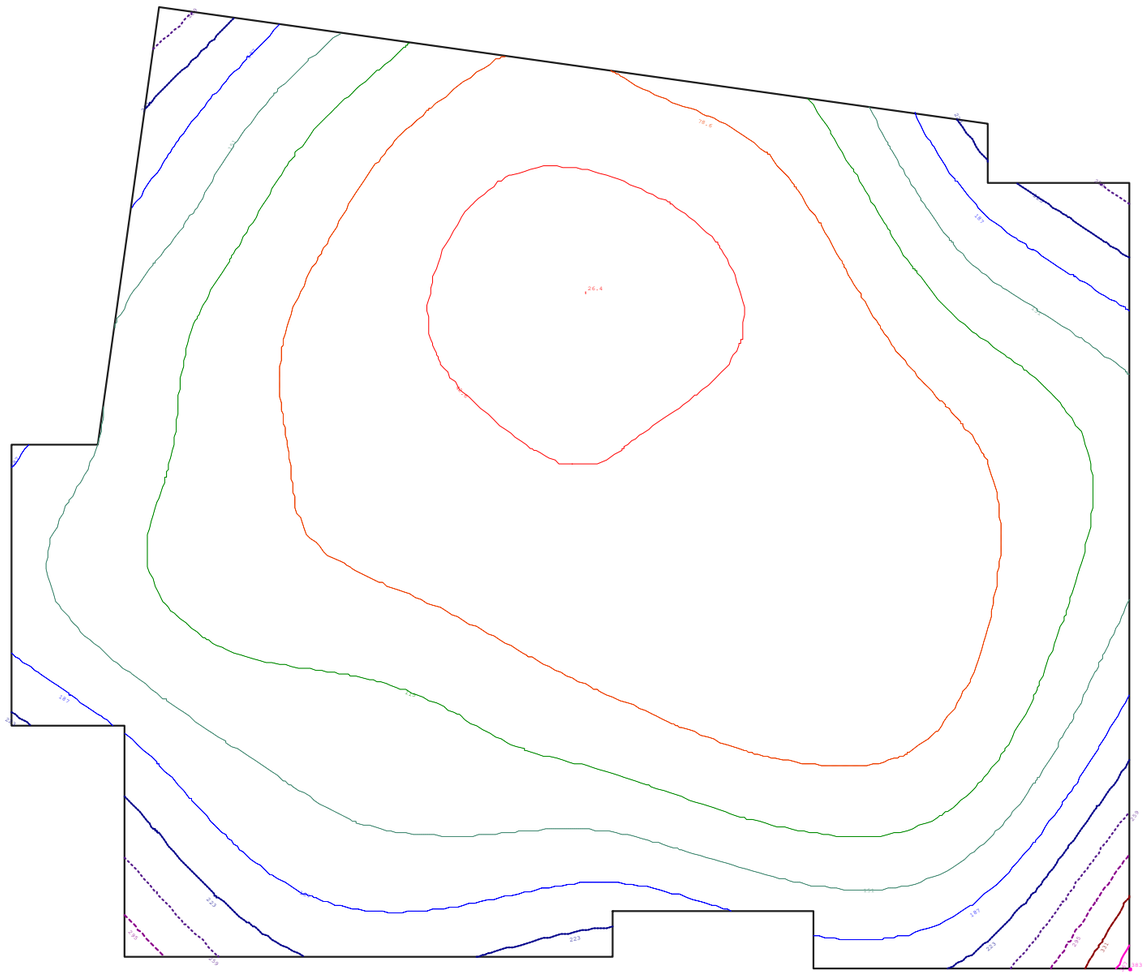
Projekt: Max-Greve-Str.- BO

| Position: AG0-BP | Bodenplatte d=40 cm |
|---|---|

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Sohldruck [kN/m²] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)

ORHAN BAUSTATIK
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1222
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan




Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

| Position: AG0-BP | Bodenplatte d=40 cm |
|---|---|

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Sohldruck [kN/m²] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1223
1 : 100
03.01.2025

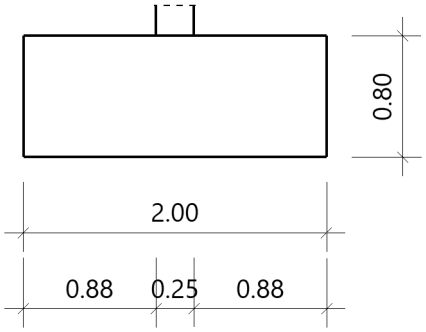
ing.büro orhan

### 6.6.2 Position: AG0-F1 Streifenfundament 0,80/200

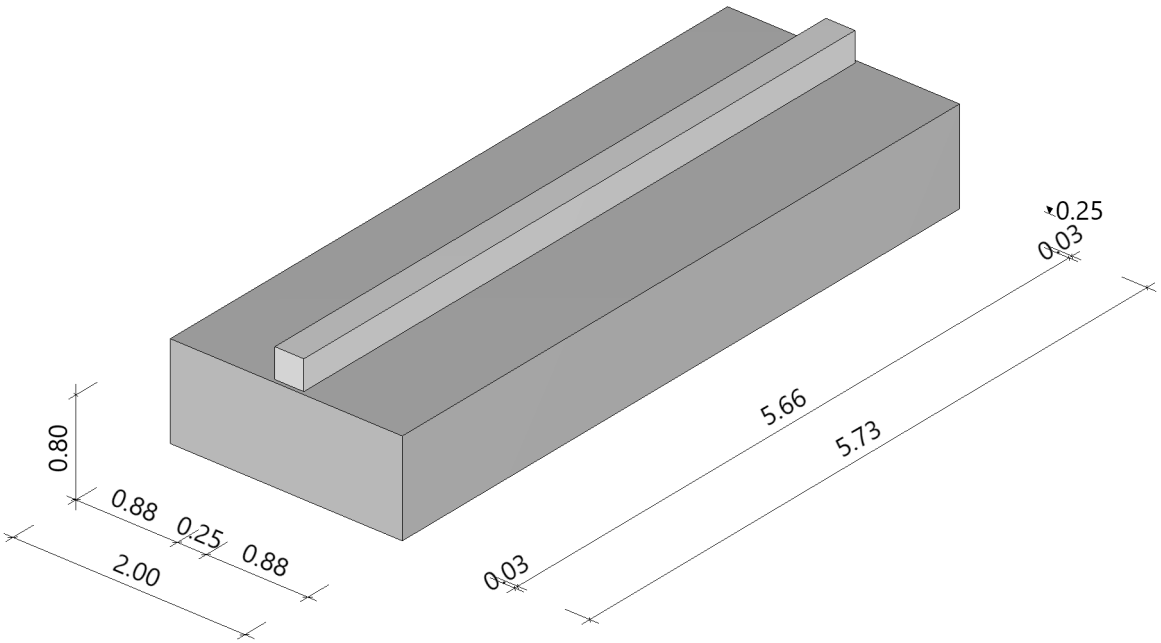
Streifenfundament (x64) FDS+ 01/2025B (FRILO R-2025-1/P04)

## System

**Ansicht**




**Isometrie**




**Streifenfundament nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 und DIN EN 1997-1/NA:2010-**

**Globale Koordinaten in der Achse**

x = 57.55 m
y = 29.52 m
z = 0.00 m
Drehwinkel α = 1.57 °

**Bauteil**

| Bauteil | Beton | Betonstahl | Breite (x) m | Länge (y) m | Höhe (z) m |
|---|---|---|---|---|---|
| Wand | C 25/30 | B500A | 0.25 | 5.66 | |
| Fundament | C 25/30 | B500A | 2.00 | 5.73 | 0.80 |

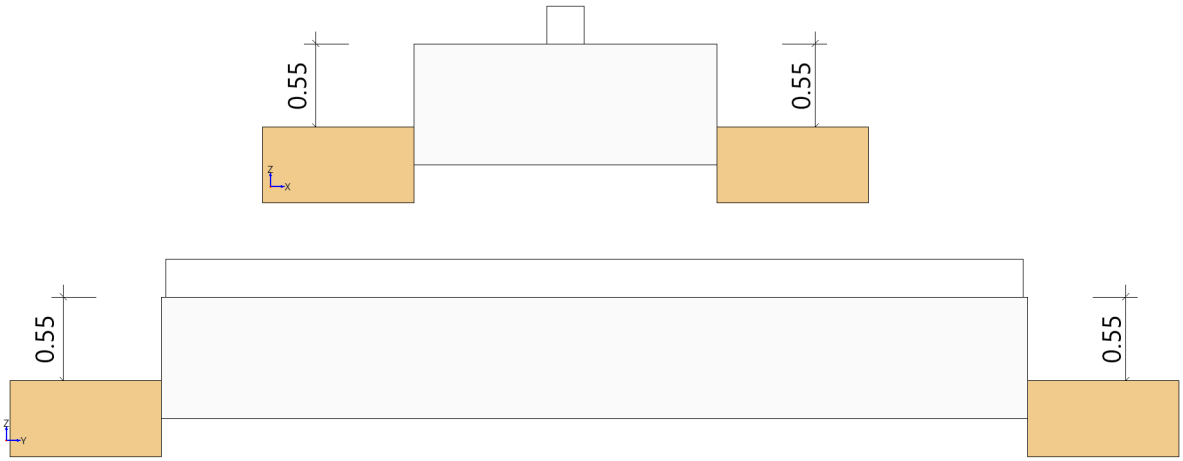
Einbindetiefe des Fundamentes in den Baugrund 0.25 m. Ohne Grundwasser. Bemessungswert des Sohldruckwiderstands $\sigma_{R,d}$ = 280.00 kN/m².

**Gelände**

**Das Gelände ist horizontal.**

Einbindetiefe = 0.25 m

**Gelände Schnitte**




## Kennwerte

**Dauerhaftigkeit**

**Anforderungen Dauerhaftigkeit:**

| | oben | unten |
|---|---|---|
| Betonangriff | WF | X0 |
| Bewehrungskorrosion | XC2 | XC2 |
| Mindestbetonklasse | C 16/20 | C 16/20 |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ = 14 mm | $d_{s,l}$ = 14 mm |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ = 15 mm | $\Delta c_{dev}$ = 15 mm |
| reduziertes cmin | >=C 16/20 | >=C 16/20 |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ = 15 mm | $c_{min,l}$ = 15 mm |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ = 30 mm | $c_{nom,l}$ = 30 mm |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ = 30 mm | $c_{v,b}$ = 30 mm |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ = 0.30 mm | $w_{max}$ = 0.30 mm |

## Lasten

**Einwirkungen (Ew)**

| Ew | Name | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | zugehörige Lastfälle |
|---|---|---|---|---|---|
| A | Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | 2 |
| g | ständig | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| Ew | : | Kurzbezeichnung der Einwirkung |
| Name | : | Einwirkungsbezeichnung |
| $\psi_0$ | : | Kombinationsbeiwert |
| $\psi_1$ | : | Kombinationsbeiwert |
| $\psi_2$ | : | Kombinationsbeiwert |
| zugehörige Lastfälle | : | Diese Lastfälle haben diese Einwirkung. |

**Wandlasten - charakteristisch**

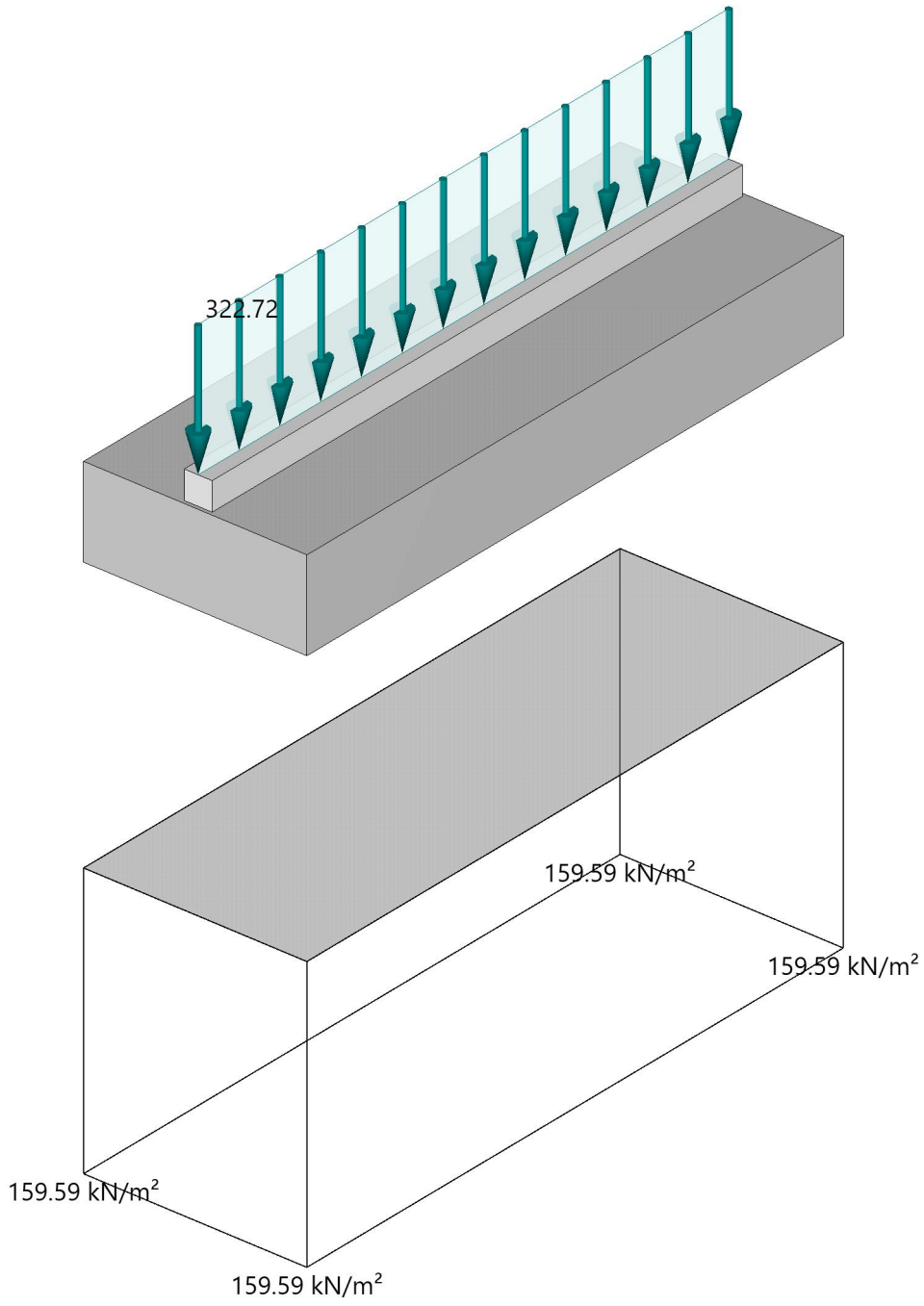
**charakteristische Lastfälle**

| Nr | Einwirkungen | Bezeichnung | $N_{z,vertikal,k}$ kN/m | $M_{x,längs,k}$ kNm | $M_{y,quer,k}$ kNm/m | $H_{x,quer,k}$ kN/m | $H_{y,längs,k}$ kN | $q_{links,k}$ kN/m² | $q_{rechts,k}$ kN/m² | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ständig | Summe G | 322.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2 | Kat. A: Wohngeb... | Summe Q | 32.95 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |

Eigengewicht ist bei den Nachweisen berücksichtigt. Wichte Beton : γ = 25.00 kN/m³. Gesamtfundament ohne Wand 9.162 m³ / 229.04 kN. Torsion aus Horizontallasten wird nicht berücksichtigt.

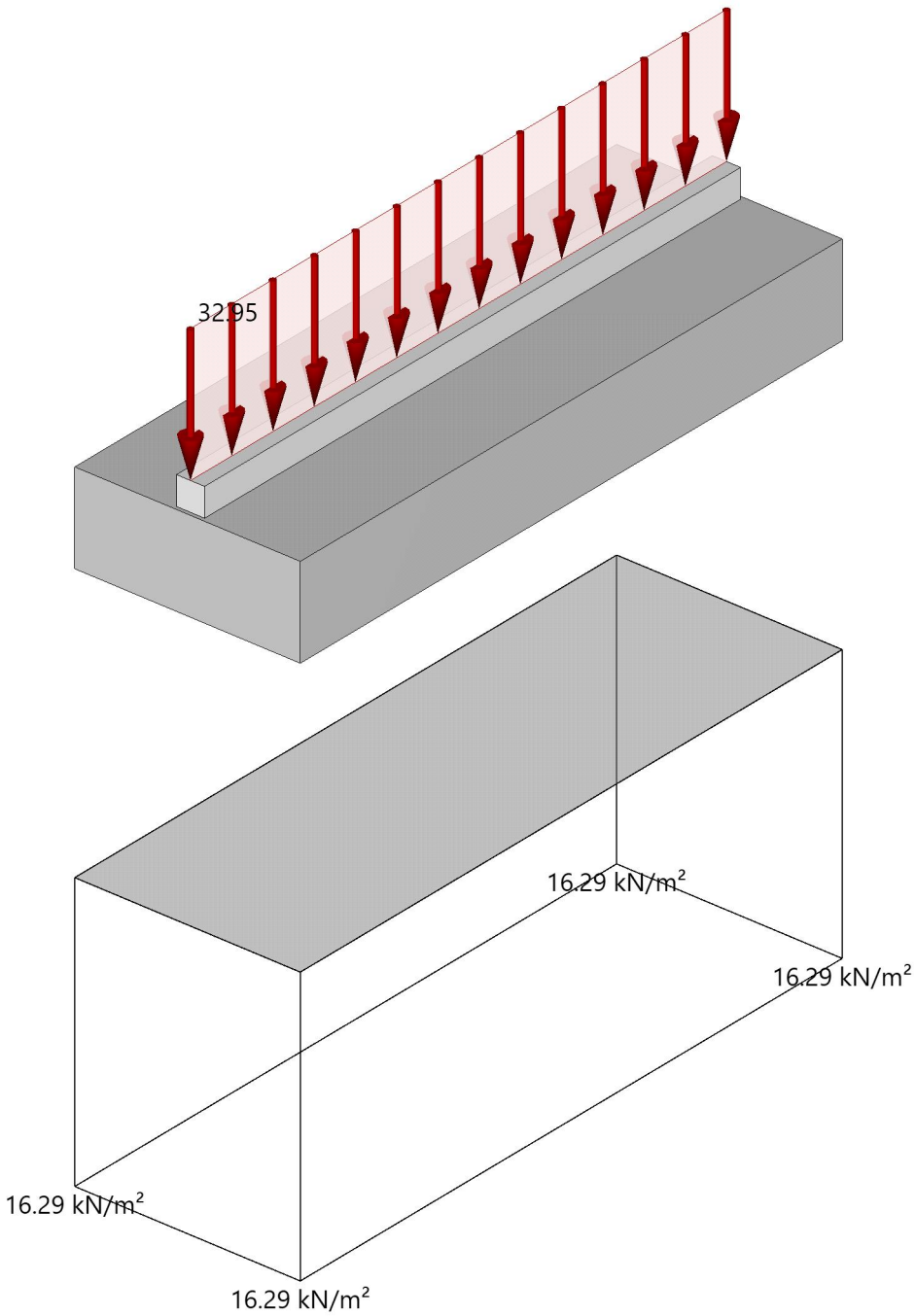
## Lastfallgrafiken

## Lastfall 1 - Summe G - ständig




Sohldruckfigur ohne Eigengewicht

## Lastfall 2 - Summe Q - Kat. A: Wohngebäude



# Überlagerung

## Kombinationen

| Nr | BS | Überlagerung |
|---|---|---|
| 1 | P | 0,9 bzw. 1,1 x (1) |
| 2 | P | 0,95 bzw. 1,05 x (1) |
| 3 | P | 1.0 x (1) |
| 4 | P | 1.0 x (1) + 1.0 x (2) |
| 5 | P | 1.35 x (1) + 1.5 x (2) |
| 6 | P | 1.0 x (1) |
| 7 | P | 1.0 x (1) |

BS: Bemessungssituation P: ständig
Die Lastfallnummern stehen in den Klammern.

## Stützenlasten

| Überlagerung | | $N_{z,d}$ kN | $M_{x,d}$ kNm | $M_{y,d}$ kNm | $H_{x,d}$ kN | $H_{y,d}$ kN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,9 bzw. 1,1 x (1) | 2010.3 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 0,95 bzw. 1,05 x (1) | 2010.3 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 1.0 x (1) | 1827.6 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 1.0 x (1) + 1.0 x (2) | 2014.2 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 1.35 x (1) + 1.5 x (2) | 2747.1 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | 1.0 x (1) | 1827.6 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 |
| 7 | 1.0 x (1) | 1827.6 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 |

Werte ohne Eigengewicht. Das Eigengewicht ist bei den Nachweisen berücksichtigt.

# Ergebnisse

## Übersicht Nachweise

| Nachweis | Überlagerung | η |
|---|---|---|
| klaffende Fuge nur ständige Lasten SLS charakteristisch | 3 | 0.00 |
| klaffende Fuge ständige und veränderliche Lasten SLS charakteristisch | 4 | 0.00 |
| Lagesicherheit | 1 | 0.00 |
| Vereinfachter Nachweis ULS | 5 | 0.95 |

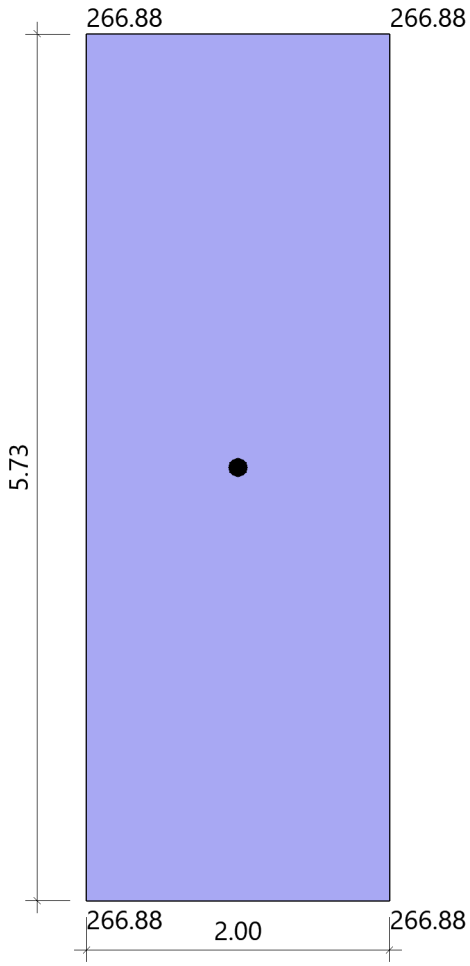
## Lagesicherheit nach DIN 1054:2021 Überlagerung

| Nr | bei | | m | $M_{Ed,dst}$ kNm | $M_{Ed,st}$ kNm | η |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | x | = | 1.00 | 0.00 | 1850.97 | 0.00 |
| 1 | x | = | -1.00 | 0.00 | 1850.97 | 0.00 |
| 1 | y | = | 2.86 | 0.00 | 5299.32 | 0.00 |
| 1 | y | = | -2.86 | 0.00 | 5299.32 | 0.00 |

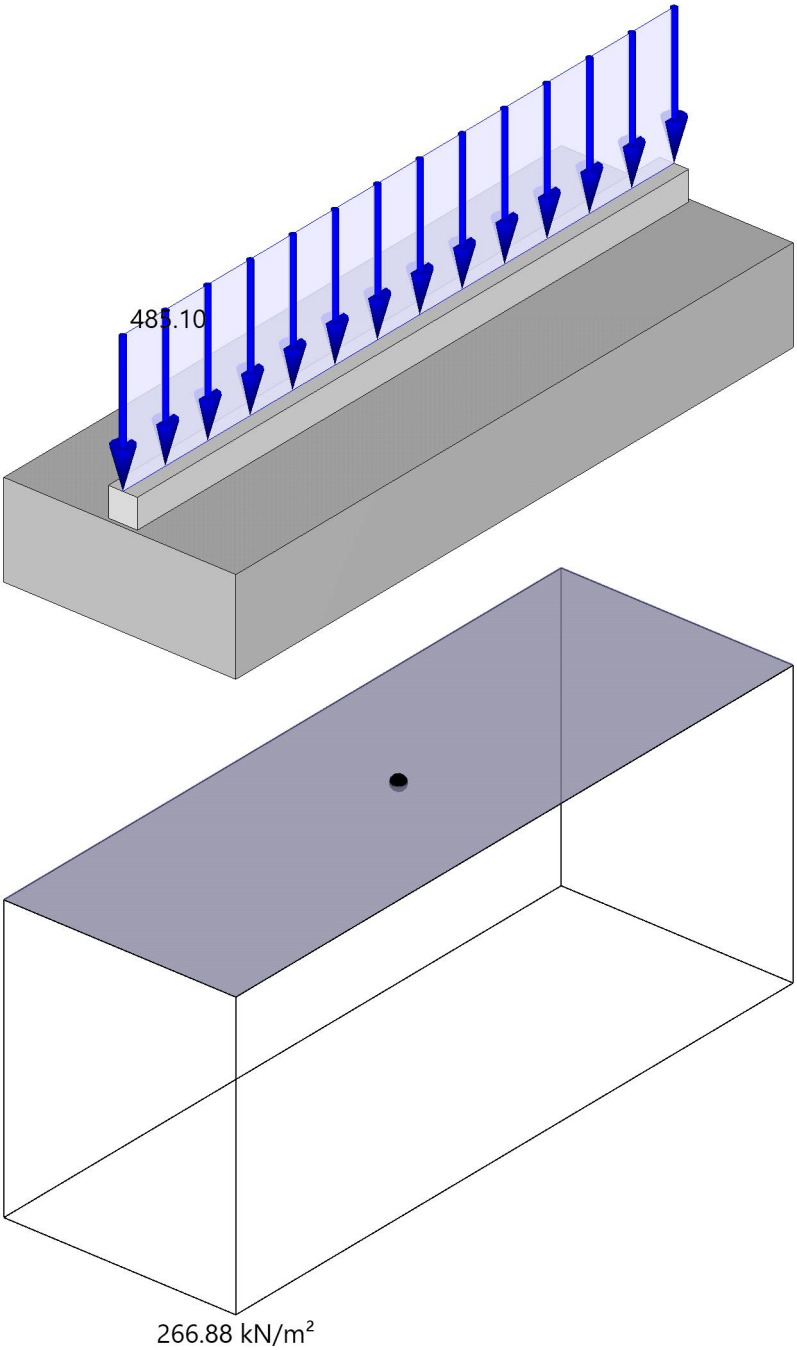
Lagesicherheit: stabilisierende und destabilisierende Momente um Aussenkanten
Die Teilsicherheitsbeiwerte der Überlagerungen sind Lastfallweise konstant.
Die vertikale Erddruckkomponente aus Fundamenteinbindung ist nicht berücksichtigt.

Nr : Überlagerungsnummer
$M_{Ed,dst}$ : destabilisierendes Moment um die Fundamentkante
$M_{Ed,st}$ : stabilisierendes Moment um die Fundamentkante
η : Ausnutzung

## Grafik



## Überlagerung




**Bemessungswert des Sohldruckwiderstands $\sigma_{R,d}$ = 280.00 kN/m²**

$\sigma_{Rd}$ = 280.00 kN/m². Der Bemessungswert des Sohldruckwiderstands ist direkt vorgegeben worden.

## Vereinfachter Nachweis Überlagerung

| Nr | GZ | BS | $N_d$ kN | $R_0$ kN | a' m | b' m | $\sigma_d$ kN/m² | $\sigma_{Rd}$ kN/m² | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | GEO | P | 3056.4 | 0.0 | 2.00 | 5.73 | 266.88 | 280.00 | 0.95 |

Der Sohldruck ist mit Sicherheitsbeiwerten behaftet.

## Klaffende Fuge

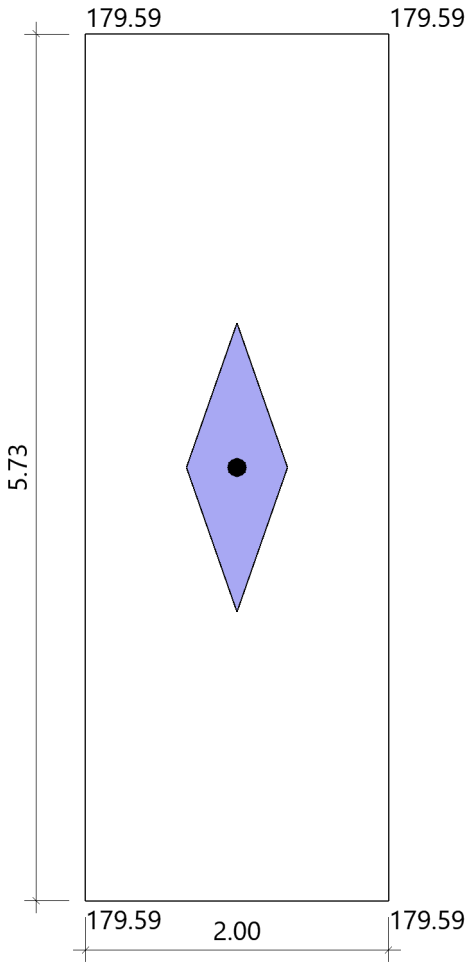
## Klaffende Fuge nach DIN 1054:2021 Überlagerung

| Nr | GZ | BS | N kN | $e_x$ m | $e_y$ m | $a^*/(1/6)$ | $b^*/(1/9)$ | $\eta_G$ | $\eta_{G,Q}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | SLS | P | 2056.6 | 0.00 | 0.00 | 0.000/0.167 | | 0.00 | |
| 4 | SLS | P | 2243.2 | 0.00 | 0.00 | | 0.000/0.111 | | 0.00 |

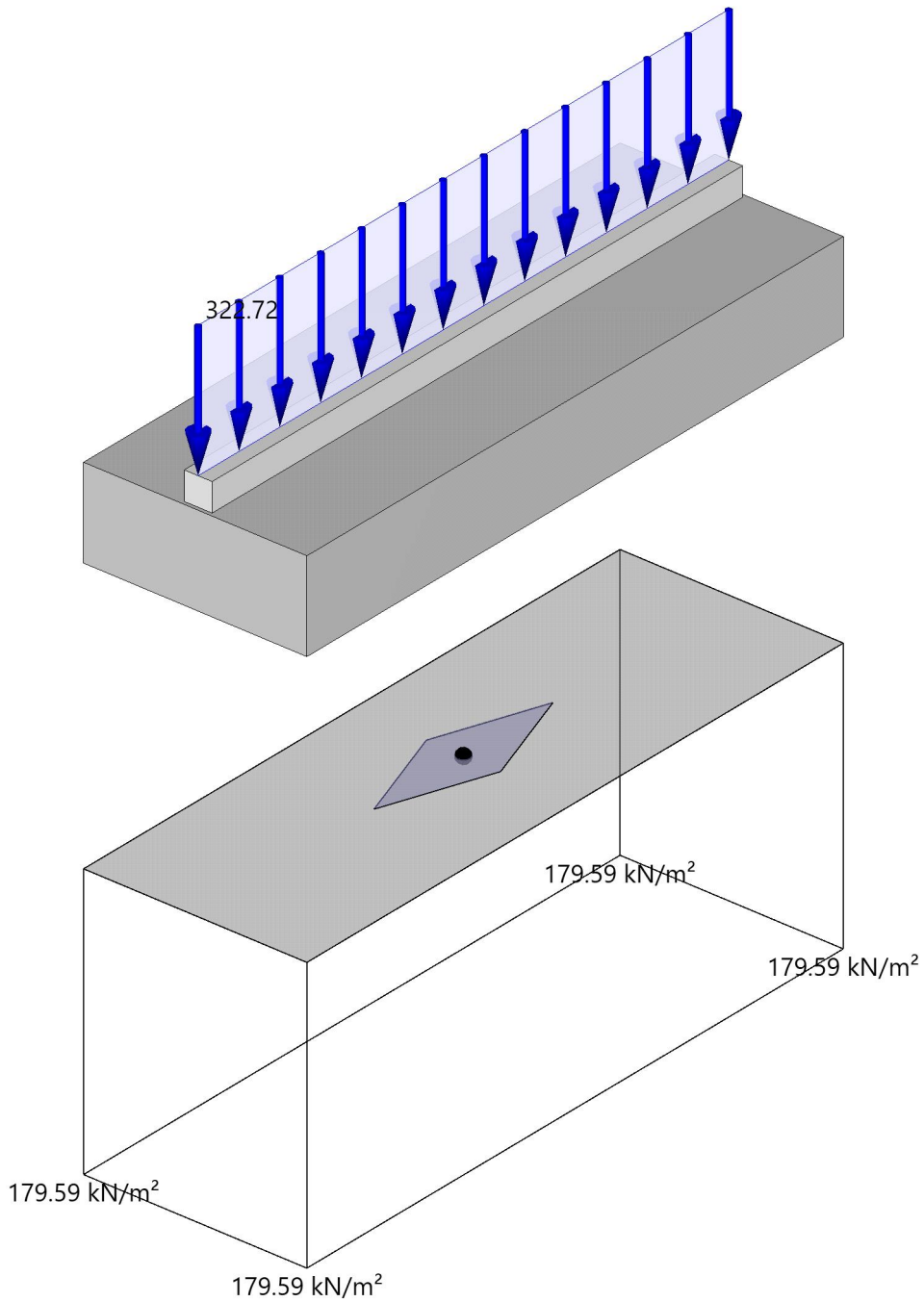
$a^*=e_x/b_x+e_y/b_y$ $b^*=(e_x/b_x)^2+(e_y/b_y)^2$

Nr : Überlagerungsnummer
GZ : Grenzzustand
BS : Bemessungssituation
N : Normalkraft in z
$e_x$ : Ausmitte
$e_y$ : Ausmitte
$a^*/(1/6)$ : Ausnutzung
$b^*/(1/9)$ : Ausnutzung
$\eta_G$ : Ausnutzung nur ständige Lasten
$\eta_{G,Q}$ : Ausnutzung ständige und veränderliche Lasten

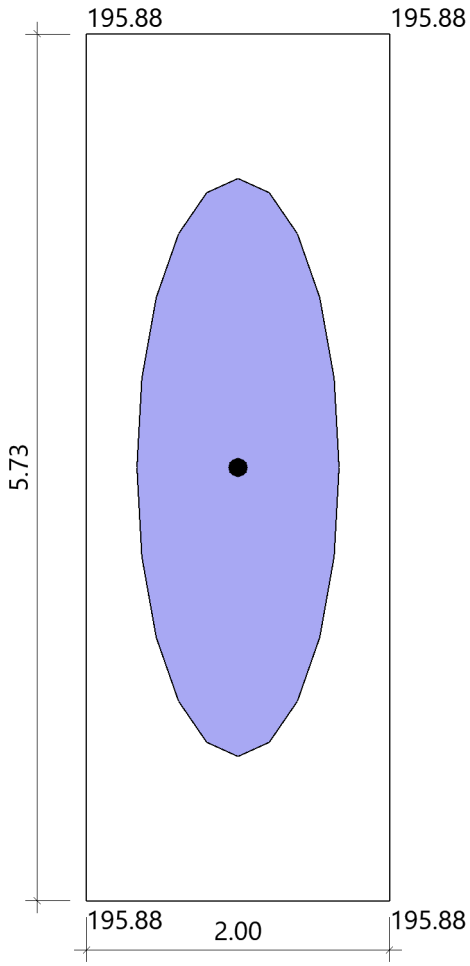
## Grafik nur ständige Lasten



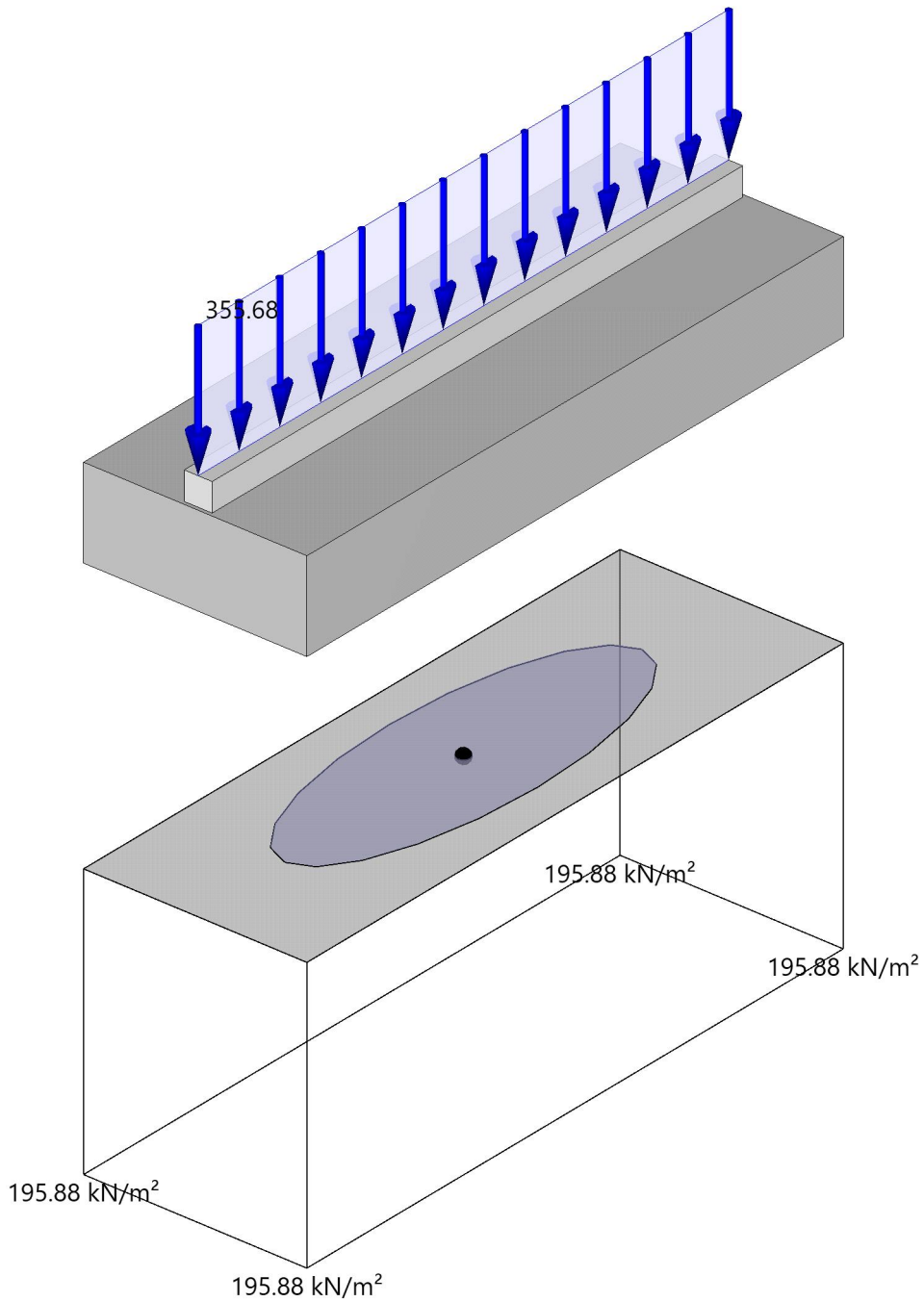
## Überlagerung nur ständige Lasten



## Grafik ständige und veränderliche Lasten



## Überlagerung ständige und veränderliche Lasten



## Biegung

## Bemessung

## Biegebemessung

$M_{Ed,y}$ [1] = 91.83 kNm/m $a_{s,erf,x}$ [2] = 8.1 cm²/m $a_{s,vorh,x}$ = 8.4 cm²/m unten
$M_{Ed,x}$ [3] = 0.24 kNm/m $A_{s,erf,y}$ [1)2)] = 16.2 cm² $A_{s,vorh,y}$ = 17.1 cm² unten
Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 unten berücksichtigt.
Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 oben berücksichtigt.
20% Querbewehrung wurden berücksichtigt.
Bewehrungslage Bewehrung in xy-Richtung d1,x,y = 5.0 cm
Bewehrungslage Bewehrung in xy-Richtung d2,x,y = 5.0 cm

1) Überlagerung 5
2) Mindestbewehrung
3) Fundamentauskragungen

## Querkraftnachweis

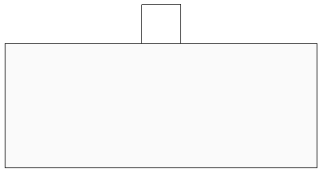
**Querkraftnachweis: Keine Querkraftbewehrung erforderlich.**

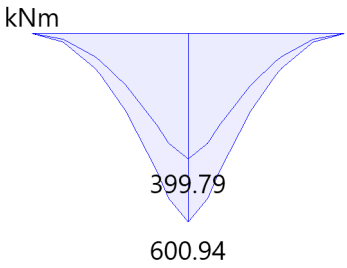
## Biegebewehrung

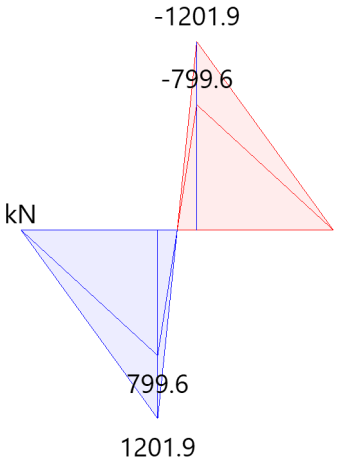
| Lage | Richtung | Position | $A_s$ cm² |
|---|---|---|---|
| unten | quer | 96Ø8/6 cm | 48.3 |
| unten | längs | 34Ø8/6 cm | 17.1 |

## Schnittgrößen

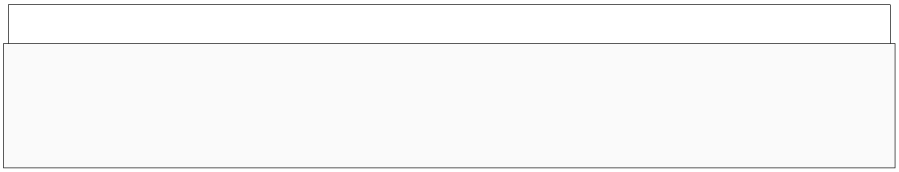
Schnittgrößen in x-Richtung

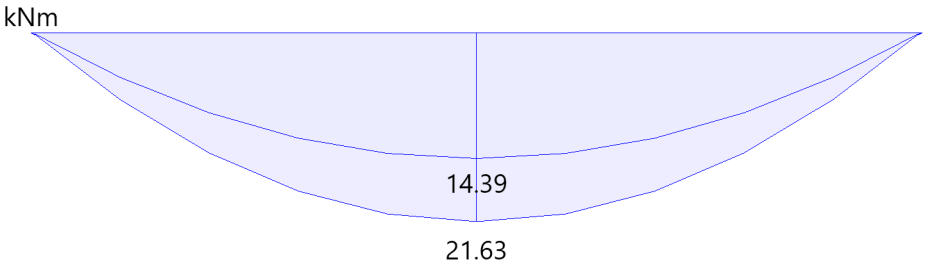


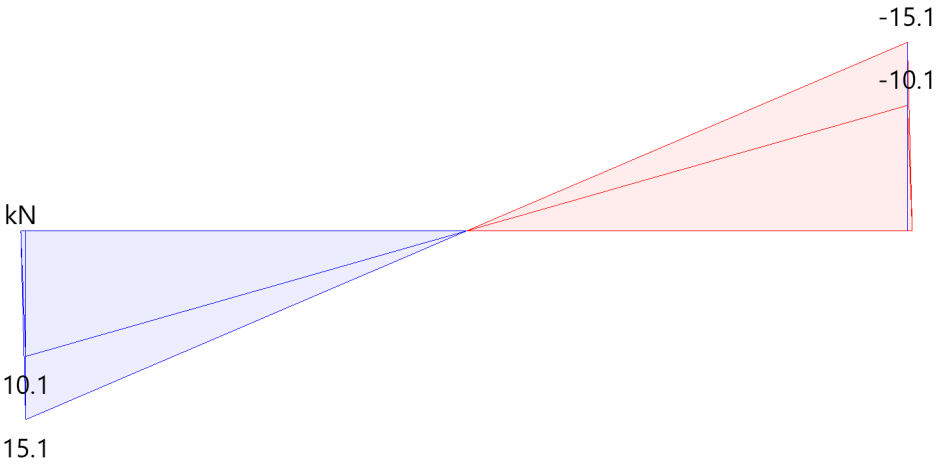


Schnittgrößen in y-Richtung





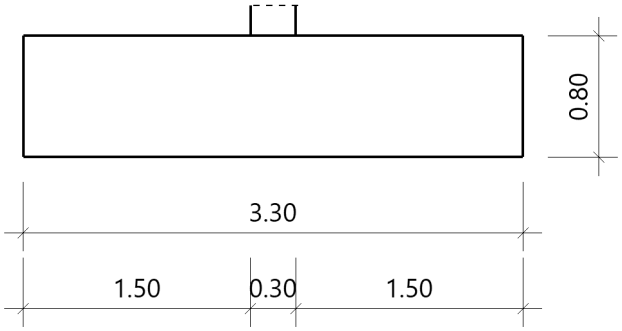



### 6.6.3 Position: AG0-F2 Einzelfundament unter W137

Streifenfundament (x64) FDS+ 01/2025B (FRILO R-2025-1/P04)

## System

**Ansicht**




**Streifenfundament nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 und DIN EN 1997-1/NA:2010-**

**Globale Koordinaten in der Achse**

x = 44.34 m
y = 37.10 m
z = 0.00 m
Drehwinkel α = 1.57 °

**Bauteil**

| Bauteil | Beton | Betonstahl | Breite (x) m | Länge (y) m | Höhe (z) m |
|---|---|---|---|---|---|
| Wand | C 20/25 | B500A | 0.30 | 1.94 | |
| Fundament | C 25/30 | B500A | 3.30 | 2.50 | 0.80 |

Einbindetiefe des Fundamentes in den Baugrund 0.25 m. Ohne Grundwasser. Bemessungswert des Sohldruckwiderstands $\sigma_{R,d}$ = 280.00 kN/m².

## Lasten

**Einwirkungen (Ew)**

| Ew | Name | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | zugehörige Lastfälle |
|---|---|---|---|---|---|
| A | Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | 2 |
| g | ständig | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1 |

**Wandlasten - charakteristisch**

**charakteristische Lastfälle**

| Nr | Einwirkungen | Bezeichnung | $N_{z,vertikal,k}$ kN/m | $M_{x,längs,k}$ kNm | $M_{y,quer,k}$ kNm/m | $H_{x,quer,k}$ kN/m | $H_{y,längs,k}$ kN | $q_{links,k}$ kN/m² | $q_{rechts,k}$ kN/m² | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ständig | Summe G | 609.17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2 | Kat. A: Wohngeb... | Summe Q | 127.56 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |

Eigengewicht ist bei den Nachweisen berücksichtigt. Wichte Beton : γ = 25.00 kN/m³. Gesamtfundament ohne Wand 6.600 m³ / 165.00 kN. Torsion aus Horizontallasten wird nicht berücksichtigt.

## Überlagerung

**Kombinationen**

| Nr | BS | Überlagerung |
|---|---|---|
| 1 | P | 0,9 bzw. 1,1 x (1) |
| 2 | P | 0,95 bzw. 1,05 x (1) |
| 3 | P | 1.0 x (1) |
| 4 | P | 1.0 x (1) + 1.0 x (2) |
| 5 | P | 1.35 x (1) + 1.5 x (2) |

| Nr | BS | Überlagerung |
|---|---|---|
| 6 | P | 1.0 x (1) |
| 7 | P | 1.0 x (1) |

BS: Bemessungssituation P: ständig
Die Lastfallnummern stehen in den Klammern.

# Ergebnisse

## Übersicht Nachweise

| Nachweis | Überlagerung | η |
|---|---|---|
| klaffende Fuge nur ständige Lasten SLS charakteristisch | 3 | 0.00 |
| klaffende Fuge ständige und veränderliche Lasten SLS charakteristisch | 4 | 0.00 |
| Lagesicherheit | 1 | 0.00 |
| Vereinfachter Nachweis ULS | 5 | 0.95 |

## Lagesicherheit nach DIN 1054:2021 Überlagerung

| Nr | bei | | m | $M_{Ed,dst}$ kNm | $M_{Ed,st}$ kNm | η |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | x | = | 1.65 | 0.00 | 1998.19 | 0.00 |
| 1 | x | = | -1.65 | 0.00 | 1998.19 | 0.00 |
| 1 | y | = | 1.25 | 0.00 | 1513.78 | 0.00 |
| 1 | y | = | -1.25 | 0.00 | 1513.78 | 0.00 |

Lagesicherheit: stabilisierende und destabilisierende Momente um Aussenkanten
Die Teilsicherheitsbeiwerte der Überlagerungen sind Lastfallweise konstant.
Die vertikale Erddruckkomponente aus Fundamenteinbindung ist nicht berücksichtigt.

## Bemessungswert des Sohldruckwiderstands $\sigma_{R,d}$ = 280.00 kN/m²

$\sigma_{Rd}$ = 280.00 kN/m². Der Bemessungswert des Sohldruckwiderstands ist direkt vorgegeben worden.

## Vereinfachter Nachweis Überlagerung

| Nr | GZ | BS | $N_d$ kN | $R_0$ kN | a' m | b' m | $\sigma_d$ kN/m² | $\sigma_{Rd}$ kN/m² | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | GEO | P | 2187.3 | 0.0 | 3.30 | 2.50 | 265.13 | 280.00 | 0.95 |

Der Sohldruck ist mit Sicherheitsbeiwerten behaftet.

## Klaffende Fuge

## Klaffende Fuge nach DIN 1054:2021 Überlagerung

| Nr | GZ | BS | N kN | $e_x$ m | $e_y$ m | $a^*/(1/6)$ | $b^*/(1/9)$ | $\eta_G$ | $\eta_{G,Q}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | SLS | P | 1345.6 | 0.00 | 0.00 | 0.000/0.167 | | 0.00 | |
| 4 | SLS | P | 1592.8 | 0.00 | 0.00 | | 0.000/0.111 | | 0.00 |

$a^*=e_x/b_x+e_y/b_y$ $b^*=(e_x/b_x)^2+(e_y/b_y)^2$

## Biegung

## Bemessung

## Biegebemessung

$M_{Ed,y}$[1)] = 267.90 kNm/m $a_{s,erf,x}$[2)] = 8.1 cm²/m
$M_{Ed,x}$[3)] = 31.03 kNm/m $A_{s,erf,y}$[1)2)] = 26.8 cm²
Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 unten berücksichtigt.
Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 oben berücksichtigt.
20% Querbewehrung wurden berücksichtigt.
Bewehrungslage Bewehrung in xy-Richtung d1,x,y = 5.0 cm
Bewehrungslage Bewehrung in xy-Richtung d2,x,y = 5.0 cm

1) Überlagerung 5
2) Mindestbewehrung
3) Fundamentauskragungen

## Querkraftnachweis

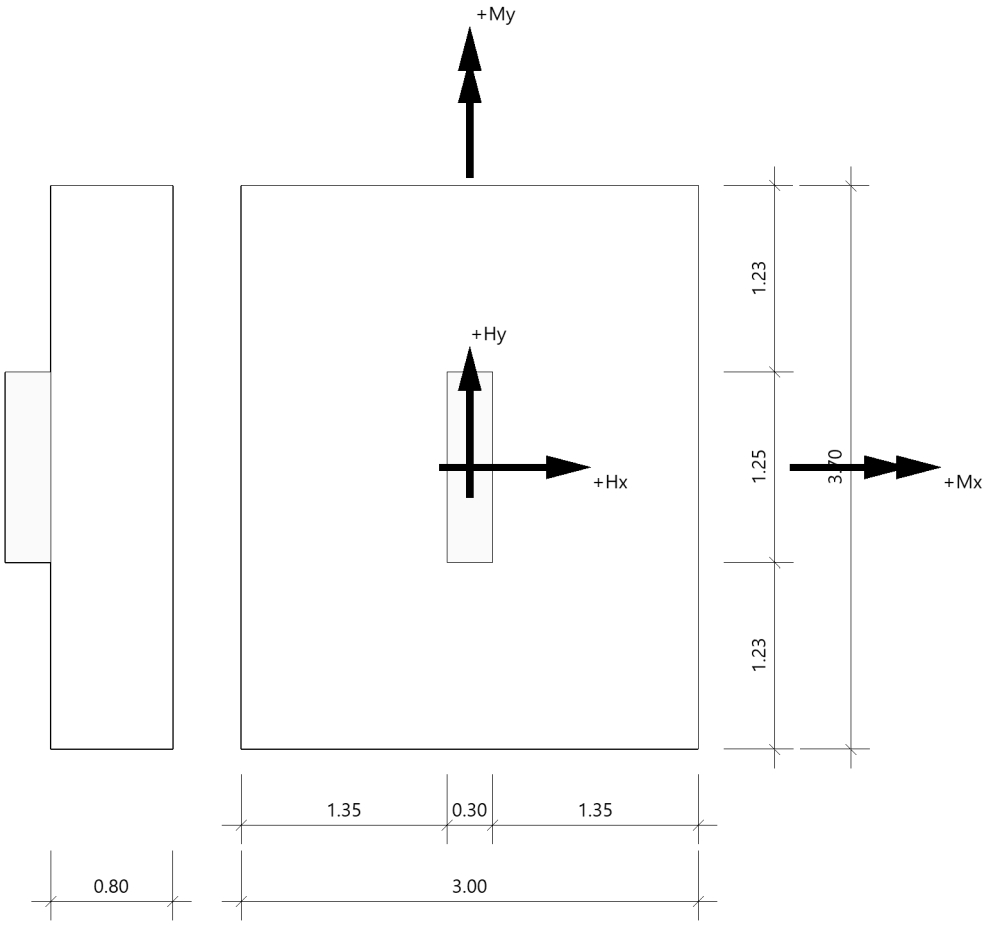
**Querkraftnachweis: Keine Querkraftbewehrung erforderlich.**

### 6.6.4 Position: AG0-F4 Einzelfundament unter Stütze

Fundament (x64) FD+ 01/2025B (FRILO R-2025-1/P04)

## System

**Draufsicht**




**Fundament nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 und DIN EN 1997-1/NA:2010-12**

**Globale Koordinaten in der Achse**

x = 44.34 m
y = 31.53 m
z = 0.00 m
Drehwinkel α = 0.00 °

**Bauteil**

| Bauteil | Beton | Betonstahl | Breite (x) m | Breite (y) m | Höhe (z) m |
|---|---|---|---|---|---|
| Fundament | C 25/30 | B500A | 3.00 | 3.70 | 0.80 |
| Stütze | C 25/30 | B500A | 0.30 | 1.25 | 0.00 |

Einbindetiefe des Fundamentes in den Baugrund 0.80 m. Ohne Grundwasser. Bemessungswert des Sohldruckwiderstands $\sigma_{R,d}$ = 280.00 kN/m².

## Lasten

**Einwirkungen (Ew)**

| Ew | Name | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | zugehörige Lastfälle |
|---|---|---|---|---|---|
| A | Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | 2,3 |
| g | ständig | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1 |

### Stützenlasten - charakteristisch

| Nr | Ew | Bezeichnung | N kN | $M_x$ kNm | $M_y$ kNm | $H_x$ kN | $H_y$ kN | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | g | Lastfall 2 | 1481.7 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 |
| 2 | A | Lastfall 16 | 373.7 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 |
| 3 | A | Lastfall 11 | -14.3 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 |

Eigengewicht ist bei den Nachweisen berücksichtigt. Wichte Beton : γ = 25.00 kN/m³. Gesamtfundament ohne Sockel bzw. Stütze 8.880 m³ / 222.00 kN. Torsion aus Horizontallasten wird nicht berücksichtigt.

## Überlagerung

### Kombinationen

| Nr | BS | Überlagerung |
|---|---|---|
| 1 | P | 0,9 bzw. 1,1 x (1) + 1.5 x (3) |
| 2 | P | 0,95 bzw. 1,05 x (1) + 1.5 x (3) |
| 3 | P | 1.0 x (1) |
| 4 | P | 1.0 x (1) + 1.0 x (2) |
| 5 | P | 1.35 x (1) + 1.5 x (2) |
| 6 | P | 1.0 x (1) |

BS: Bemessungssituation P: ständig
Die Lastfallnummern stehen in den Klammern.

## Ergebnisse

### Übersicht Nachweise

| Nachweis | Überlagerung | η |
|---|---|---|
| klaffende Fuge nur ständige Lasten SLS charakteristisch | 3 | 0.00 |
| klaffende Fuge ständige und veränderliche Lasten SLS charakteristisch | 4 | 0.00 |
| Lagesicherheit | 1 | 0.01 |
| Abhebenachweis | 2 | 0.01 |
| Vereinfachter Nachweis ULS | 5 | 0.92 |
| Durchstanzen $v_{Ed}/v_{Rd,c}$ | 5 | 0.81 |
| Durchstanzen $v_{Ed}/v_{Rd,max}$ | 5 | 0.58 |

### Übersicht Bewehrung

| Art | Überlagerung | cm² |
|---|---|---|
| Biegung $As_{x,u}$ | 5 | 30.0 |
| Biegung $As_{y,u}$ | 5 | 24.3 |

### Lagesicherheit nach DIN 1054:2021 Überlagerung

| Nr | bei | | m | $M_{Ed,dst}$ kNm | $M_{Ed,st}$ kNm | η |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | x | = | 1.50 | 32.18 | 2300.00 | 0.01 |
| 1 | x | = | -1.50 | 32.18 | 2300.00 | 0.01 |
| 1 | y | = | 1.85 | 39.68 | 2836.66 | 0.01 |
| 1 | y | = | -1.85 | 39.68 | 2836.66 | 0.01 |

Lagesicherheit: stabilisierende und destabilisierende Momente um Aussenkanten
Die Teilsicherheitsbeiwerte der Überlagerungen sind Lastfallweise konstant.
Die vertikale Erddruckkomponente aus Fundamenteinbindung ist nicht berücksichtigt.

### Bemessungswert des Sohldruckwiderstands $\sigma_{R,d}$ = 280.00 kN/m²

$\sigma_{Rd}$ = 280.00 kN/m². Der Bemessungswert des Sohldruckwiderstands ist direkt vorgegeben worden.

### Vereinfachter Nachweis Überlagerung

| Nr | GZ | BS | $N_d$ kN | $R_0$ kN | a' m | b' m | $\sigma_d$ kN/m² | $\sigma_{Rd}$ kN/m² | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | GEO | P | 2860.6 | 0.0 | 3.00 | 3.70 | 257.71 | 280.00 | 0.92 |

Der Sohldruck ist mit Sicherheitsbeiwerten behaftet.

## Klaffende Fuge

### Klaffende Fuge nach DIN 1054:2021 Überlagerung

| Nr | GZ | BS | N kN | $e_x$ m | $e_y$ m | $a^*/(1/6)$ | $b^*/(1/9)$ | $\eta_G$ | $\eta_{G,Q}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | SLS | P | 1703.7 | 0.00 | 0.00 | 0.000/0.167 | | 0.00 | |
| 4 | SLS | P | 2077.4 | 0.00 | 0.00 | | 0.000/0.111 | | 0.00 |

$a^*=e_x/b_x+e_y/b_y$ $b^*=(e_x/b_x)^2+(e_y/b_y)^2$

## Biegung

### Bemessung Überlagerungen

| Üb. | $M_{yu,Ed}$ kNm | $M_{xu,Ed}$ kNm | $M_{yo,Ed}$ kNm | $M_{xo,Ed}$ kNm | $A_{s,xu}$ cm² | $A_{s,yu}$ cm² | $A_{s,xo}$ cm² | $A_{s,yo}$ cm² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | **864.31** | 784.28 | 0.00 | 0.00 | **30.0*** | 24.3* | 0.0 | 0.0 |

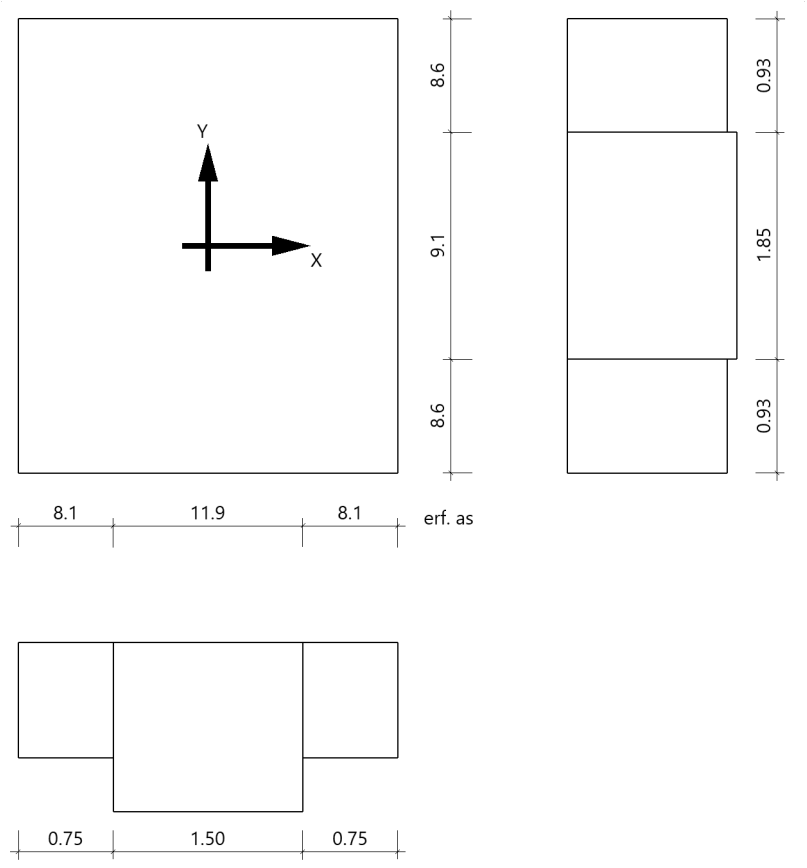
*: Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 9.2.1.1 (1)

Bewehrungslage Bewehrung in x-Richtung d1,x = 5.0 cm. Bewehrungslage Bewehrung in y-Richtung d1,y = 5.0 cm. Bewehrungslage Bewehrung in x-Richtung d2,x = 4.0 cm. Bewehrungslage Bewehrung in y-Richtung d2,y = 6.0 cm. Ausgerundetes Biegemoment aus der Achse der Stütze. 20% Querbewehrung wurden berücksichtigt.

### Mindestbewehrung zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1/I

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Mindestmomente | $M_{y,min}$ | $= \eta_x * v_{Ed} * b_{eff,y}$ | $= 0.125 * 2474.4 * 2.33$ | $= 720.67$ kNm |
| Mindestbewehrung | $A_{s,x,min}$ | = | = | = 21.3 cm² |
| Mindestmomente | $M_{x,min}$ | $= \eta_y * v_{Ed} * b_{eff,x}$ | $= 0.125 * 2474.4 * 1.38$ | $= 426.83$ kNm |
| Mindestbewehrung | $A_{s,y,min}$ | = | = | = 12.9 cm² |

### Bewehrungsverteilung unten in m, cm²/m



Untere Bewehrung: Es werden Spitzenwerte der Verteilung nach Heft 631 des Deutsches Ausschusses für Stahlbeton abgedeckt. Daher kann die hier erforderliche Bewehrung höher als die statisch erforderliche Bewehrung sein. Um die Querkrafttragfähigkeit sicherzustellen, ist das Fundament im Durchstanzbereich für Mindestmomente nach Gleichung (NA.6.54.1) bemessen worden, sofern die Schnittgrößenermittlung nicht zu höheren Werten geführt hat.

**Durchstanzen**

**Durchstanznachweis Überlagerung 5**

Grenzzustand der Tragfähigkeit für Durchstanzen nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

**Berechungsgrundlagen:**

Der Biegebewehrungsgrad ist als Mittelwert unter Berücksichtigung einer Plattenbreite entsprechend der Stützenabmessung zuzüglich 3d pro Seite berechnet. (6.4.4 (1))

plastische Schubspannungsverteilung / Innenstütze (automatisch ermittelt)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Bewehrungsgrad, vorhanden | $\rho_{vorh}$ | = | 0.12 | % | |
| Beiwert Rotationssymmetrie | $\beta$ | = | 1.10 | | |
| Schubspannung | $v_{Ed}$ | = | 0.58 | N/mm² | mit $\beta$ |
| Tragwiderstand ohne Durchstanzbewehrung | $v_{Rd,c}$ | = | 0.71 | N/mm² | $v_{Rd,c} = v_{Rd,c,min}$ |
| Tragwiderstand Druckstrebe | $v_{Rd,max}$ | = | 1.00 | N/mm² | kritischer Rundschnitt |
| Ausnutzung für Ausführung ohne Bügel | $\eta$ | = | 0.81 | | |
| Ausnutzung für Druckstrebe | $\eta$ | = | 0.58 | | |

Keine Bügel erforderlich.

## Bewehrung

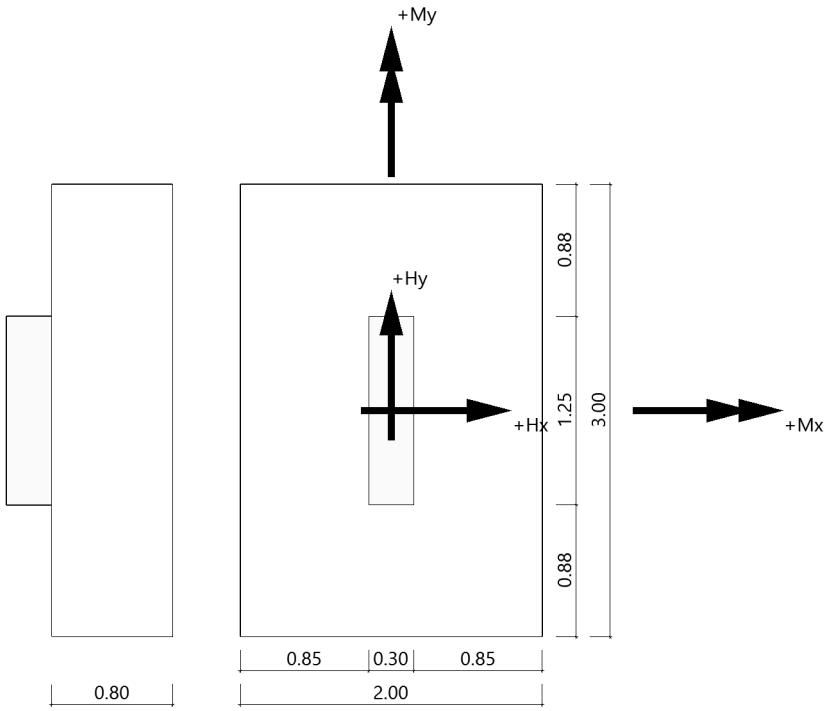
Keine Bewehrung gewählt.

### 6.6.5 Position: AG0-F5 Fundament S1

Fundament FD+ 02/2021B (FRILO R-2021-2/P08)

## System

**Draufsicht**




**Fundament nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 und DIN EN 1997-1/NA:2010-12**

**Globale Koordinaten in der Achse**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| x | x | = | 56.13 | m |
| y | y | = | 31.53 | m |
| z | z | = | 0.00 | m |
| Drehwinkel | α | = | 0.00 | ° |

**Bauteil**

| Bauteil | Beton | Betonstahl | Breite (x) m | Breite (y) m | Höhe (z) m |
|---|---|---|---|---|---|
| Fundament | C 25/30 | B500A | 2.00 | 3.00 | 0.80 |
| Stütze | C 25/30 | B500A | 0.30 | 1.25 | 0.00 |

Einbindetiefe des Fundamentes in den Baugrund 0.80 m. Ohne Grundwasser. Bemessungswert des Sohldruckwiderstands $\sigma_{R,d}$ = 280.00 kN/m².

## Lasten

**Stützenlasten - charakteristisch**

| Nr | Ew | Bezeichnung | N kN | $M_x$ kNm | $M_y$ kNm | $H_x$ kN | $H_y$ kN | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | g | Lastfall 1 | 762.0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 |
| 2 | A | Lastfall 2 | 205.6 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 |

Eigengewicht ist bei den Nachweisen berücksichtigt. Wichte Beton : γ = 25.00 kN/m³. Gesamtfundament ohne Sockel bzw. Stütze 4.800 m³ / 120.00 kN. Torsion aus Horizontallasten wird nicht berücksichtigt.

# Überlagerung

| Nr | BS | Überlagerung |
|---|---|---|
| 1 | P | 0.9 bzw. 1.1 x (1) |
| 2 | P | 1.0 x (1) |
| 3 | P | 1.0 x (1) + 1.0 x (2) |
| 4 | P | 1.35 x (1) + 1.5 x (2) |

BS: Bemessungssituation P: ständig
Die Lastfallnummern stehen in den Klammern.

# Ergebnisse

## Übersicht Nachweise

| Nachweis | Überlagerung | η |
|---|---|---|
| klaffende Fuge nur ständige Lasten | 2 | 0.00 |
| klaffende Fuge ständige und veränderliche Lasten | 3 | 0.00 |
| Lagesicherheit | 1 | 0.00 |
| Vereinfachter Nachweis | 4 | 0.89 |
| Durchstanzen $v_{Ed}/v_{Rd,c}$ | 4 | 0.35 |
| Durchstanzen $v_{Ed}/v_{Rd,max}$ | 4 | 0.25 |

## Übersicht Bewehrung

| Art | Überlagerung | cm² |
|---|---|---|
| Biegung $As_{x,u}$ | 4 | 24.32 |
| Biegung $As_{y,u}$ | 4 | 16.21 |
| Anschlussbewehrung $As_{col}$ | 2 | 5.63 |

## Biegung

## Bemessung Überlagerungen

| Üb. | $M_{yu,Ed}$ kNm | $M_{xu,Ed}$ kNm | $M_{yo,Ed}$ kNm | $M_{xo,Ed}$ kNm | $A_{s,xu}$ cm² | $A_{s,yu}$ cm² | $A_{s,xo}$ cm² | $A_{s,yo}$ cm² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | **284.14** | 292.50 | 0.00 | 0.00 | **24.32*** | 16.21* | 0.00 | 0.00 |

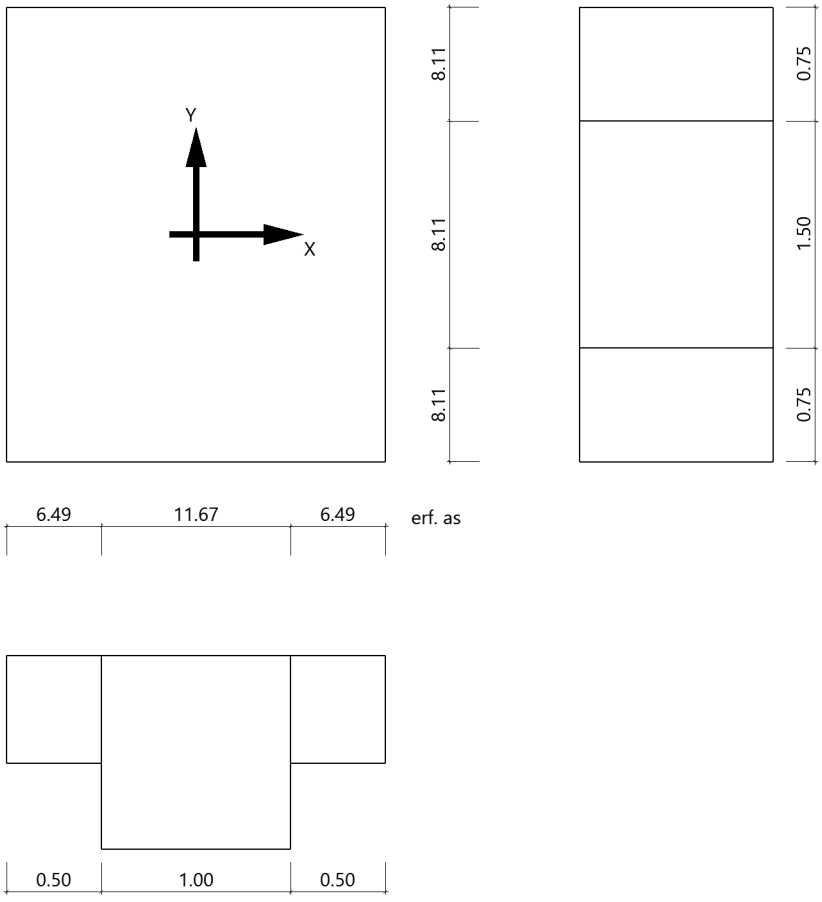
*: Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 9.2.1.1 (1)

Bewehrungslage Bewehrung in x-Richtung d1,x = 5.0 cm. Bewehrungslage Bewehrung in y-Richtung d1,y = 5.0 cm. Ausgerundetes Biegemoment aus der Achse der Stütze.

### Mindestbewehrung zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1/I

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Mindestmomente | $M_{y,min}$ = $\eta_x$ * $v_{Ed}$ * $b_{eff,y}$ | = 0.125 * 1253.6 * 2.04 | = 319.27 | kNm |
| Mindestbewehrung | $A_{s,x,min}$ = | = | = 9.47 | cm² |
| Mindestmomente | $M_{x,min}$ = $\eta_y$ * $v_{Ed}$ * $b_{eff,x}$ | = 0.125 * 1253.6 * 1.09 | = 170.41 | kNm |
| Mindestbewehrung | $A_{s,y,min}$ = | = | = 5.05 | cm² |

**Bewehrungsverteilung unten in m, cm²/m**




Es werden Spitzenwerte der Verteilung nach Heft 240 des Deutsches Ausschusses für Stahlbeton abgedeckt. Daher kann die hier erforderliche Bewehrung höher als die statisch erforderliche Bewehrung sein. Um die Querkrafttragfähigkeit sicherzustellen, ist das Fundament im Durchstanzbereich für Mindestmomente nach Gleichung (NA.6.54.1) bemessen worden, sofern die Schnittgrößenermittlung nicht zu höheren Werten geführt hat.

**Durchstanzen**

**Durchstanznachweis Überlagerung 4**

Grenzzustand der Tragfähigkeit für Durchstanzen nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

**Berechungsgrundlagen:**

Der Biegebewehrungsgrad ist als Mittelwert unter Berücksichtigung einer Plattenbreite entsprechend der Stützenabmessung zuzüglich 3d pro Seite berechnet. (6.4.4 (1))

konstante β-Werte / Innenstütze (automatisch ermittelt)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Bewehrungsgrad, vorhanden | $\rho_{vorh}$ | = | 0.11 | % | |
| Beiwert Rotationssymmetrie | $\beta$ | = | 1.10 | | |
| Schubspannung | $v_{Ed}$ | = | 0.34 | N/mm² | mit β |
| Tragwiderstand ohne Durchstanzbewehrung | $v_{Rd,c}$ | = | 0.98 | N/mm² | |

Keine zusätzliche Stanzbewehrung erforderlich.

## 7. BAUTEIL B

### 7.1. DACH

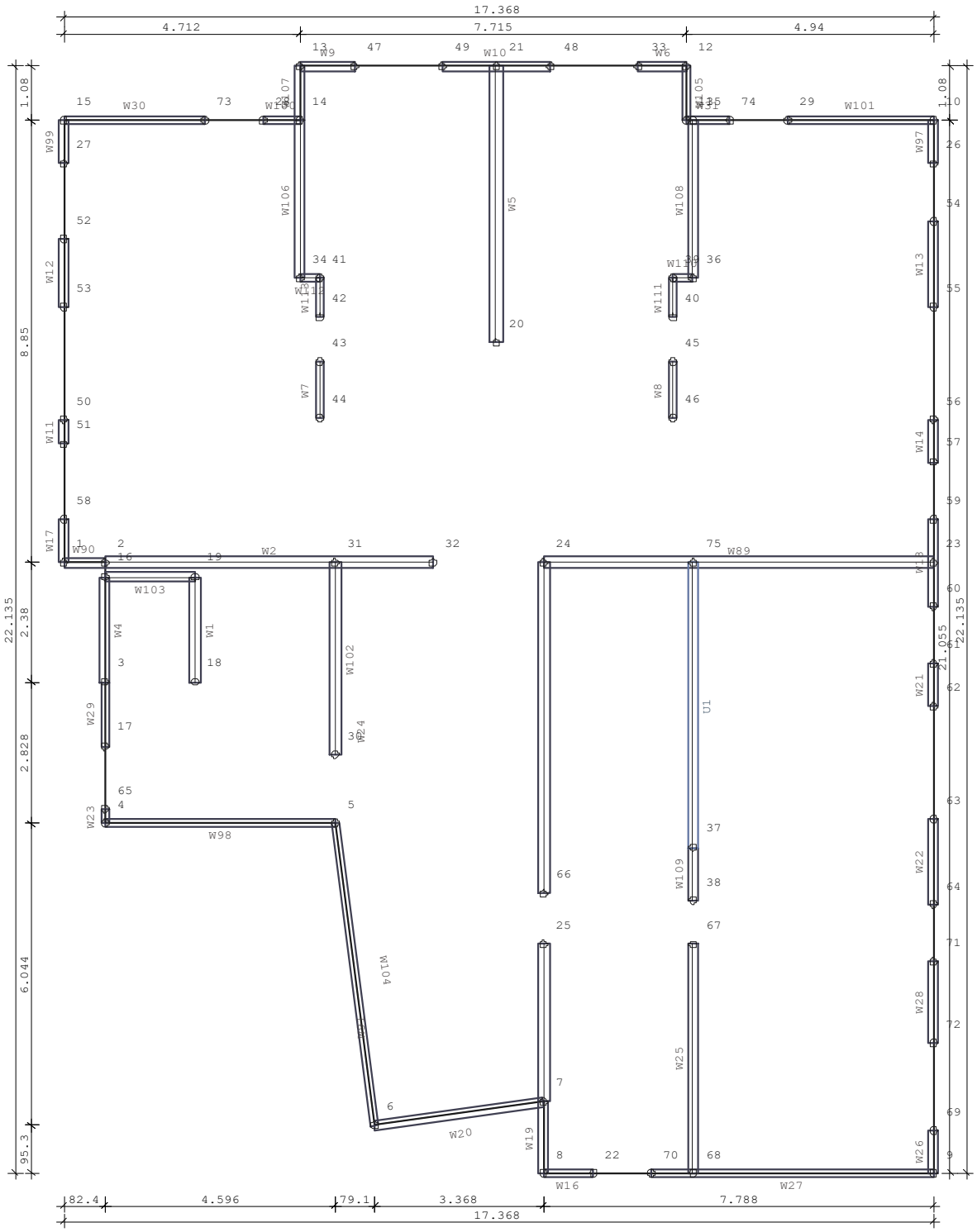
### 7.1.1 Position: BG4 Decke über STG, d= 16 cm, C25/30

Platten mit finiten Elementen (x64) PLT 01/2025 (FRILO R-2025-1/P06)

## System

**Grundriss**

Maßstab 1 : 125



## Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Plattendicke | 16.0 | [cm] |
| Bettungsmodul | 0 | [kN/m³] |
| Systempunkte | 75 | |
| Wandzüge | 49 | |
| Unter-/Überzüge | 1 | |

## Material

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beton | | | | C 25/30 | |
| E-Modul | | | | 3100 | [kN/cm²] |
| Querdehnzahl | | | | 0.20 | |
| Spezifisches Gewicht | | | | 25 | [kN/m³] |
| Temperaturausdehnungskoeffizient | | | | 1.0e-05 | [1/Grad] |
| Bewehrungsstahl | | | | B500A | |
| Bewehrungslagen, oben | d-1 : | 3.1 | d-2 : | 4.5 | [cm] |
| Bewehrungslagen, unten | d-1 : | 3.1 | d-2 : | 4.5 | [cm] |

## Bemessung: Einstellungen

Norm DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

## Global vorgegebene Längsbewehrung

- Platte

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| oben | as-1 : | 2.57 | as-2 : | 2.57 | [cm²/m] |
| unten | as-1 : | 1.88 | as-2 : | 1.88 | [cm²/m] |

- Unter-/Überzüge

| | | |
|---|---|---|
| oben | 4.0 | [cm²] |
| unten | 4.0 | [cm²] |

## Grenzzustand der Tragfähigkeit: Biegebemessung

- Platte

Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1) JA

- Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1) JA

## Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung

Ermittlung des Hebelarms der inneren Kräfte mit den kz-Werten aus der Biegebemessung

## Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Platte

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

| | | | |
|---|---|---|---|
| Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf | Winkel | 18.4 | [Grad] |
| | Cotangens | 3.0 | [1] |
| Nachweis direkt an Auflagerpunkten | | NEIN | |
| Genauere Ermittlung des inneren Hebelarms und der Betondeckung (ab Version 01/2007) | | JA | |

## Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

| | | | |
|---|---|---|---|
| Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf | Winkel | 18.4 | [Grad] |
| | Cotangens | 3.0 | [1] |
| Nachweis direkt an Auflagerpunkten | | NEIN | |
| Berücksichtigung von Torsion | | JA | |

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Rissbreiten

| | | Unten | | Oben | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | X0 | | X0 | |
| Bewehrungskorrosion | | XC1 | | XC1 | |
| Mindestbetonklasse | | C 16/20 | | C 16/20 | |
| Durchmesser, längs | ds,L | 14.0 | ds,L | 14.0 | [mm] |
| Durchmesser, Bügel | ds,B | 0.0 | ds,B | 0.0 | [mm] |
| Vorhaltemaß | Δc | 1.0 | Δc | 1.0 | [cm] |
| Korrekturwert | ΔΔc | -0.0 | ΔΔc | -0.0 | [cm] |
| Mindestbetondeckung | cmin,L | 1.4 | cmin,L | 1.4 | [cm] |
| Betondeckung | cnom,L | 2.4 | cnom,L | 2.4 | [cm] |
| Zul. Rissbreite | wk | 0.40 | wk | 0.40 | [mm] |

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

Längsbewehrung wird erhöht, falls Nachweis nicht möglich oder Rissbreiten größer als zulässig

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Durchbiegungen (Zustand II)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Belastungsalter | t0 | 28 | [d] |
| Endkriechbeiwert | φ | 3.07 | [-] |
| Schwinddehnung | εcs | -0.55 | [1/1000] |

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

## FE-Eigenschaften

| | |
|---|---|
| FE-Netz | Viereck-Elemente mit dreieckigen Übergangselementen |
| Anzahl der Knoten | 1352 |
| Anzahl der Elemente | 1284 |
| Durchschnittliche Elementgröße | 50 [cm] |
| Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit der Platte | 1.0 |
| Berücksichtigung der Schubverformung der Platte | JA |
| Berechnung der Element-Ergebnisse an den | Mittelpunkten der Element-Seiten |

## Systempunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 52.197 | 46.487 | 2 | 53.021 | 46.487 |
| 3 | 53.021 | 44.107 | 4 | 53.021 | 41.279 |
| 5 | 57.617 | 41.279 | 6 | 58.408 | 35.235 |
| 7 | 61.777 | 35.705 | 8 | 61.777 | 34.282 |
| 9 | 69.564 | 34.282 | 10 | 69.564 | 55.337 |
| 11 | 64.624 | 55.337 | 12 | 64.624 | 56.417 |
| 13 | 56.909 | 56.417 | 14 | 56.909 | 55.337 |
| 15 | 52.197 | 55.337 | 16 | 53.021 | 46.206 |
| 17 | 53.021 | 42.817 | 18 | 54.822 | 44.107 |
| 19 | 54.822 | 46.206 | 20 | 60.837 | 50.887 |
| 21 | 60.837 | 56.417 | 22 | 62.777 | 34.282 |
| 23 | 69.564 | 46.487 | 24 | 61.776 | 46.487 |
| 25 | 61.777 | 38.857 | 26 | 69.564 | 54.467 |
| 27 | 52.197 | 54.468 | 28 | 56.172 | 55.337 |
| 29 | 66.653 | 55.337 | 30 | 57.617 | 42.657 |
| 31 | 57.617 | 46.487 | 32 | 59.566 | 46.487 |
| 33 | 63.673 | 56.417 | 34 | 56.909 | 52.179 |
| 35 | 64.764 | 55.337 | 36 | 64.764 | 52.179 |
| 37 | 64.764 | 40.794 | 38 | 64.764 | 39.738 |
| 39 | 64.364 | 52.179 | 40 | 64.364 | 51.392 |
| 41 | 57.309 | 52.179 | 42 | 57.309 | 51.392 |
| 43 | 57.309 | 50.507 | 44 | 57.309 | 49.392 |
| 45 | 64.364 | 50.507 | 46 | 64.364 | 49.392 |
| 47 | 58.001 | 56.417 | 48 | 61.923 | 56.417 |
| 49 | 59.751 | 56.417 | 50 | 52.197 | 49.357 |
| 51 | 52.197 | 48.858 | 52 | 52.197 | 52.968 |
| 53 | 52.197 | 51.607 | 54 | 69.564 | 53.317 |
| 55 | 69.564 | 51.607 | 56 | 69.564 | 49.357 |
| 57 | 69.564 | 48.507 | 58 | 52.197 | 47.358 |
| 59 | 69.564 | 47.357 | 60 | 69.564 | 45.617 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 61 | 69.564 | 44.467 | 62 | 69.564 | 43.613 |
| 63 | 69.564 | 41.363 | 64 | 69.564 | 39.657 |
| 65 | 53.021 | 41.567 | 66 | 61.776 | 39.867 |
| 67 | 64.764 | 38.853 | 68 | 64.764 | 34.282 |
| 69 | 69.564 | 35.132 | 70 | 63.927 | 34.282 |
| 71 | 69.564 | 38.507 | 72 | 69.564 | 36.882 |
| 73 | 55.022 | 55.337 | 74 | 65.503 | 55.337 |
| 75 | 64.764 | 46.487 | | | |

**Platte**

| Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | | | |
| 2 | 2 | 3 | | | |
| 3 | 3 | 4 | | | |
| 4 | 4 | 5 | | | |
| 5 | 5 | 6 | | | |
| 6 | 6 | 7 | | | |
| 7 | 7 | 8 | | | |
| 8 | 8 | 9 | | | |
| 9 | 9 | 10 | | | |
| 10 | 10 | 11 | | | |
| 11 | 11 | 12 | | | |
| 12 | 12 | 13 | | | |
| 13 | 13 | 14 | | | |
| 14 | 14 | 15 | | | |
| 15 | 15 | 1 | | | |

**Wände**

**Eigenschaften**

| Nummer | Dicke [cm] | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] | Material |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 20.0 | 2.100 | 18 | 19 | | | | C 25/30 |
| 2 | 24.0 | 6.545 | 32 | 2 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 4 | 20.0 | 2.100 | 3 | 16 | | | | C 25/30 |
| 5 | 24.0 | 5.530 | 20 | 21 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 6 | 17.5 | 0.951 | 12 | 33 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 7 | 17.5 | 1.115 | 43 | 44 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 8 | 17.5 | 1.115 | 45 | 46 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 9 | 17.5 | 1.092 | 47 | 13 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 10 | 17.5 | 2.172 | 48 | 49 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 11 | 17.5 | 0.499 | 50 | 51 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 12 | 17.5 | 1.361 | 52 | 53 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 13 | 17.5 | 1.710 | 54 | 55 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 14 | 17.5 | 0.850 | 56 | 57 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 16 | 17.5 | 1.000 | 8 | 22 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 17 | 17.5 | 0.871 | 58 | 1 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 18 | 17.5 | 1.740 | 59 | 60 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 19 | 17.5 | 1.423 | 7 | 8 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 20 | 17.5 | 3.401 | 6 | 7 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 21 | 17.5 | 0.854 | 61 | 62 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 22 | 17.5 | 1.706 | 63 | 64 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 23 | 17.5 | 0.288 | 65 | 4 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 24 | 24.0 | 6.620 | 66 | 24 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 25 | 17.5 | 4.571 | 67 | 68 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 26 | 17.5 | 0.850 | 69 | 9 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 27 | 17.5 | 5.638 | 70 | 9 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 28 | 17.5 | 1.625 | 71 | 72 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 29 | 17.5 | 1.290 | 3 | 17 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 30 | 17.5 | 2.825 | 73 | 15 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 31 | 17.5 | 0.879 | 74 | 11 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 89 | 24.0 | 7.788 | 23 | 24 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 90 | 17.5 | 0.824 | 2 | 1 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 91 | 24.0 | 3.152 | 7 | 25 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 97 | 17.5 | 0.870 | 10 | 26 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 98 | 17.5 | 4.596 | 4 | 5 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |

| Nummer | Dicke [cm] | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] | Material |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 99 | 17.5 | 0.869 | 15 | 27 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 100 | 17.5 | 0.737 | 14 | 28 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 101 | 17.5 | 2.911 | 10 | 29 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 102 | 24.0 | 3.830 | 30 | 31 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 103 | 20.0 | 1.800 | 16 | 19 | | | | C 25/30 |
| 104 | 17.5 | 6.096 | 6 | 5 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 105 | 17.5 | 1.080 | 11 | 12 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 106 | 17.5 | 3.157 | 14 | 34 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 107 | 17.5 | 1.080 | 13 | 14 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 108 | 17.5 | 3.157 | 35 | 36 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 109 | 17.5 | 1.056 | 37 | 38 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 110 | 17.5 | 0.400 | 36 | 39 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 111 | 17.5 | 0.788 | 39 | 40 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 112 | 17.5 | 0.400 | 34 | 41 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 113 | 17.5 | 0.788 | 41 | 42 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |

**Lagerbedingungen (pro lfd Meter)**

| Nummer | Zug-feder-Ausfall | Verschiebung Vertikal [kN/m] | Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad] | Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | NEIN | starr | frei | frei |
| 2 | NEIN | starr | frei | frei |
| 4 | NEIN | starr | frei | frei |
| 5 | NEIN | starr | frei | frei |
| 6 | NEIN | starr | frei | frei |
| 7 | NEIN | starr | frei | frei |
| 8 | NEIN | starr | frei | frei |
| 9 | NEIN | starr | frei | frei |
| 10 | NEIN | starr | frei | frei |
| 11 | NEIN | starr | frei | frei |
| 12 | NEIN | starr | frei | frei |
| 13 | NEIN | starr | frei | frei |
| 14 | NEIN | starr | frei | frei |
| 16 | NEIN | starr | frei | frei |
| 17 | NEIN | starr | frei | frei |
| 18 | NEIN | starr | frei | frei |
| 19 | NEIN | starr | frei | frei |
| 20 | NEIN | starr | frei | frei |
| 21 | NEIN | starr | frei | frei |
| 22 | NEIN | starr | frei | frei |
| 23 | NEIN | starr | frei | frei |
| 24 | NEIN | starr | frei | frei |
| 25 | NEIN | starr | frei | frei |
| 26 | NEIN | starr | frei | frei |
| 27 | NEIN | starr | frei | frei |
| 28 | NEIN | starr | frei | frei |
| 29 | NEIN | starr | frei | frei |
| 30 | NEIN | starr | frei | frei |
| 31 | NEIN | starr | frei | frei |
| 89 | NEIN | starr | frei | frei |
| 90 | NEIN | starr | frei | frei |
| 91 | NEIN | starr | frei | frei |
| 97 | NEIN | starr | frei | frei |
| 98 | NEIN | starr | frei | frei |
| 99 | NEIN | starr | frei | frei |
| 100 | NEIN | starr | frei | frei |
| 101 | NEIN | starr | frei | frei |
| 102 | NEIN | starr | frei | frei |
| 103 | NEIN | starr | frei | frei |
| 104 | NEIN | starr | frei | frei |
| 105 | NEIN | starr | frei | frei |
| 106 | NEIN | starr | frei | frei |
| 107 | NEIN | starr | frei | frei |
| 108 | NEIN | starr | frei | frei |
| 109 | NEIN | starr | frei | frei |
| 110 | NEIN | starr | frei | frei |
| 111 | NEIN | starr | frei | frei |

| Nummer | Zug-feder-Ausfall | Verschiebung Vertikal [kN/m] | Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad] | Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| 112 | NEIN | starr | frei | frei |
| 113 | NEIN | starr | frei | frei |

**Unter-/Überzüge**

**Geometrie**

| Nummer | Achse | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | 1 | 5.693 | 37 | 75 | | | |

**Querschnitte**

| Nummer | Typ | bm [cm] | dp [cm] | b0 [cm] | d0 [cm] | Faktor Biegung [1] | Faktor Torsion [1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | Überzug | 100.0 | 16.0 | 17.5 | 50.0 | 2.00 | 0.30 |

**Eigenschaften**

| Nummer | Material | Bewehrungslage oben [cm] | unten [cm] |
|---|---|---|---|
| U1 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |

## Lastfall 1 "Lastfall G"

**Übersicht**

| | | |
|---|---|---|
| Art | ständig | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | JA | |
| Einwirkung | ständig | |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.35 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 | |
| Lastpunkte | 15 | |
| Punktlasten | 0 | |
| Linienlasten | 0 | |
| Flächenlasten | 1 | |
| Temperaturlasten | 0 | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 422 | [kN] |
| Anteil auf der Platte | | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen | 1307 | [kN] |
| Summe aller Lasten | 1729 | [kN] |
| Summe der Auflagerkräfte | 1729 | [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

**Lastfall 1 "Lastfall G"**

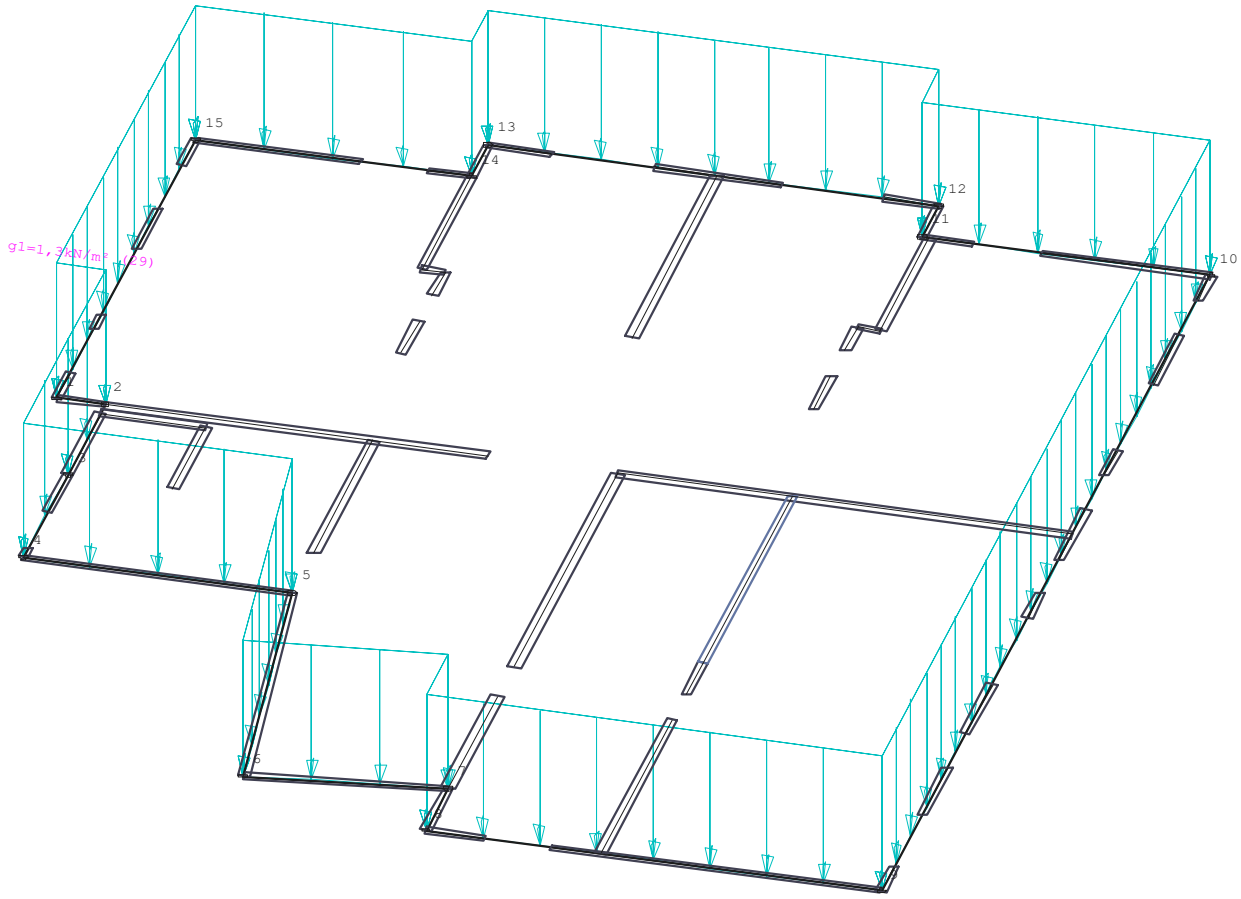
**Lastpunkte**

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 52.197 | 46.487 | 2 | 53.021 | 46.487 |
| 3 | 53.021 | 44.107 | 4 | 53.021 | 41.279 |
| 5 | 57.617 | 41.279 | 6 | 58.408 | 35.235 |
| 7 | 61.777 | 35.705 | 8 | 61.777 | 34.282 |
| 9 | 69.564 | 34.282 | 10 | 69.564 | 55.337 |
| 11 | 64.624 | 55.337 | 12 | 64.624 | 56.417 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 56.909 | 56.417 | 14 | 56.909 | 55.337 |
| 15 | 52.197 | 55.337 | | | |

**Lastfall 1 "Lastfall G"**

**Lasten**
Maßstab 1 : 125




**Lastfall 1 "Lastfall G"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 21.9 |
| 2 | 199.5 |
| 4 | 1.4 |
| 5 | 128.8 |
| 6 | 6.9 |
| 7 | 75.3 |
| 8 | 70.0 |
| 9 | 7.6 |
| 10 | 10.5 |
| 11 | 22.8 |
| 12 | 33.5 |
| 13 | 35.7 |
| 14 | 23.1 |
| 16 | 4.9 |
| 17 | 2.0 |
| 18 | -6.3 |
| 19 | 2.9 |
| 20 | 15.1 |
| 21 | 24.1 |
| 22 | 37.0 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 23 | 2.9 |
| 24 | 122.5 |
| 25 | 106.2 |
| 26 | 6.9 |
| 27 | 24.3 |
| 28 | 32.2 |
| 29 | 9.8 |
| 30 | 22.9 |
| 31 | -2.3 |
| 89 | 195.9 |
| 90 | 4.7 |
| 91 | 58.1 |
| 97 | 4.2 |
| 98 | 19.2 |
| 99 | 5.9 |
| 100 | -0.5 |
| 101 | 23.7 |
| 102 | 62.4 |
| 103 | -52.0 |
| 104 | 51.4 |
| 105 | 3.6 |
| 106 | 87.3 |
| 107 | 1.0 |
| 108 | 87.5 |
| 109 | 102.6 |
| 110 | 14.1 |
| 111 | 1.9 |
| 112 | 13.6 |
| 113 | 2.4 |
| Summe | 1729.0 |

## Lastfall 2 "Lastfall Q"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 15 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 1 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 325 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 325 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 2 "Lastfall Q"

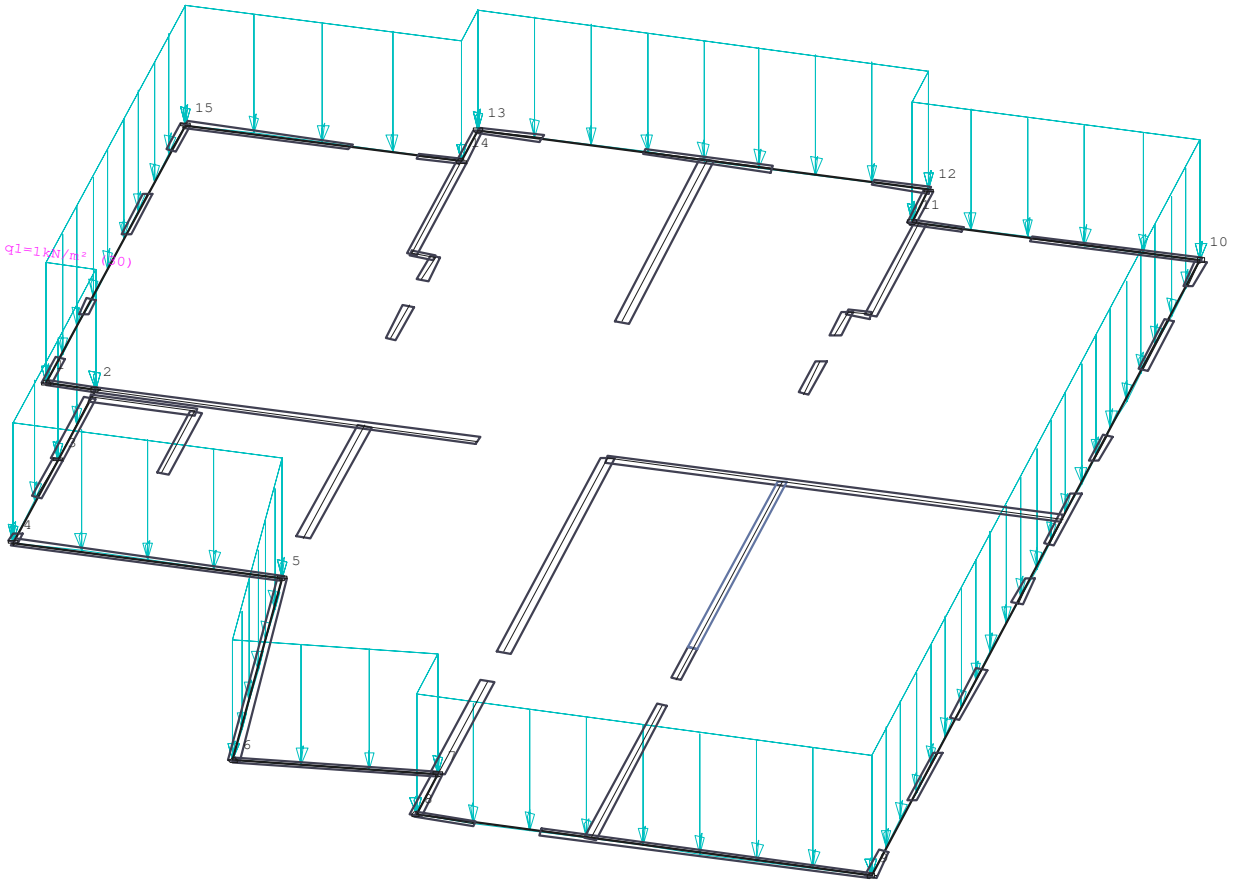
### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 52.197 | 46.487 | 2 | 53.021 | 46.487 |
| 3 | 53.021 | 44.107 | 4 | 53.021 | 41.279 |
| 5 | 57.617 | 41.279 | 6 | 58.408 | 35.235 |
| 7 | 61.777 | 35.705 | 8 | 61.777 | 34.282 |
| 9 | 69.564 | 34.282 | 10 | 69.564 | 55.337 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 64.624 | 55.337 | 12 | 64.624 | 56.417 |
| 13 | 56.909 | 56.417 | 14 | 56.909 | 55.337 |
| 15 | 52.197 | 55.337 | | | |

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

**Lasten**
Maßstab 1 : 125




**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 4.1 |
| 2 | 37.7 |
| 4 | 0.3 |
| 5 | 24.3 |
| 6 | 1.3 |
| 7 | 14.2 |
| 8 | 13.3 |
| 9 | 1.4 |
| 10 | 2.0 |
| 11 | 4.3 |
| 12 | 6.3 |
| 13 | 6.7 |
| 14 | 4.4 |
| 16 | 0.9 |
| 17 | 0.4 |
| 18 | -1.2 |
| 19 | 0.5 |
| 20 | 2.8 |
| 21 | 4.5 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 22 | 7.0 |
| 23 | 0.5 |
| 24 | 23.0 |
| 25 | 20.1 |
| 26 | 1.3 |
| 27 | 4.6 |
| 28 | 6.1 |
| 29 | 1.9 |
| 30 | 4.3 |
| 31 | -0.4 |
| 89 | 36.1 |
| 90 | 0.9 |
| 91 | 11.0 |
| 97 | 0.8 |
| 98 | 3.6 |
| 99 | 1.1 |
| 100 | -0.1 |
| 101 | 4.5 |
| 102 | 11.8 |
| 103 | -9.8 |
| 104 | 9.7 |
| 105 | 0.7 |
| 106 | 16.5 |
| 107 | 0.2 |
| 108 | 16.5 |
| 109 | 18.6 |
| 110 | 2.7 |
| 111 | 0.3 |
| 112 | 2.6 |
| 113 | 0.5 |
| Summe | 324.6 |

# Überlagerung 1 "Charakteristisch"

## Übersicht

### Beteiligte Lastfälle

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

### Beteiligte Einwirkungen

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art |
|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Maximale Durchbiegungen

| | x [m] | y [m] | Durchbiegung [mm] |
|---|---|---|---|
| Min | 63.78 | 39.85 | -0.3 |
| Max | 67.46 | 41.62 | 2.3 |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 1 | 21.9 | 26.0 |
| 2 | 199.5 | 237.2 |
| 4 | 1.4 | 1.6 |
| 5 | 128.8 | 153.1 |
| 6 | 6.9 | 8.2 |
| 7 | 75.3 | 89.4 |
| 8 | 70.0 | 83.3 |
| 9 | 7.6 | 9.0 |
| 10 | 10.5 | 12.4 |
| 11 | 22.8 | 27.1 |
| 12 | 33.5 | 39.9 |
| 13 | 35.7 | 42.5 |
| 14 | 23.1 | 27.5 |
| 16 | 4.9 | 5.8 |
| 17 | 2.0 | 2.3 |
| 18 | -7.5 | -6.3 |
| 19 | 2.9 | 3.4 |
| 20 | 15.1 | 17.9 |
| 21 | 24.1 | 28.6 |
| 22 | 37.0 | 43.9 |
| 23 | 2.9 | 3.4 |
| 24 | 122.5 | 145.5 |
| 25 | 106.2 | 126.3 |
| 26 | 6.9 | 8.2 |
| 27 | 24.3 | 28.9 |
| 28 | 32.2 | 38.3 |
| 29 | 9.8 | 11.7 |
| 30 | 22.9 | 27.2 |
| 31 | -2.7 | -2.3 |
| 89 | 195.9 | 232.0 |
| 90 | 4.7 | 5.6 |
| 91 | 58.1 | 69.0 |
| 97 | 4.2 | 5.0 |
| 98 | 19.2 | 22.8 |
| 99 | 5.9 | 7.0 |
| 100 | -0.5 | -0.5 |
| 101 | 23.7 | 28.2 |
| 102 | 62.4 | 74.2 |
| 103 | -61.8 | -52.0 |
| 104 | 51.4 | 61.1 |
| 105 | 3.6 | 4.3 |
| 106 | 87.3 | 103.8 |
| 107 | 1.0 | 1.2 |
| 108 | 87.5 | 104.0 |
| 109 | 102.6 | 121.1 |
| 110 | 14.1 | 16.7 |
| 111 | 1.9 | 2.2 |
| 112 | 13.6 | 16.2 |
| 113 | 2.4 | 2.8 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Übersicht

### Beteiligte Lastfälle

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

## Beteiligte Einwirkungen

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art |
|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

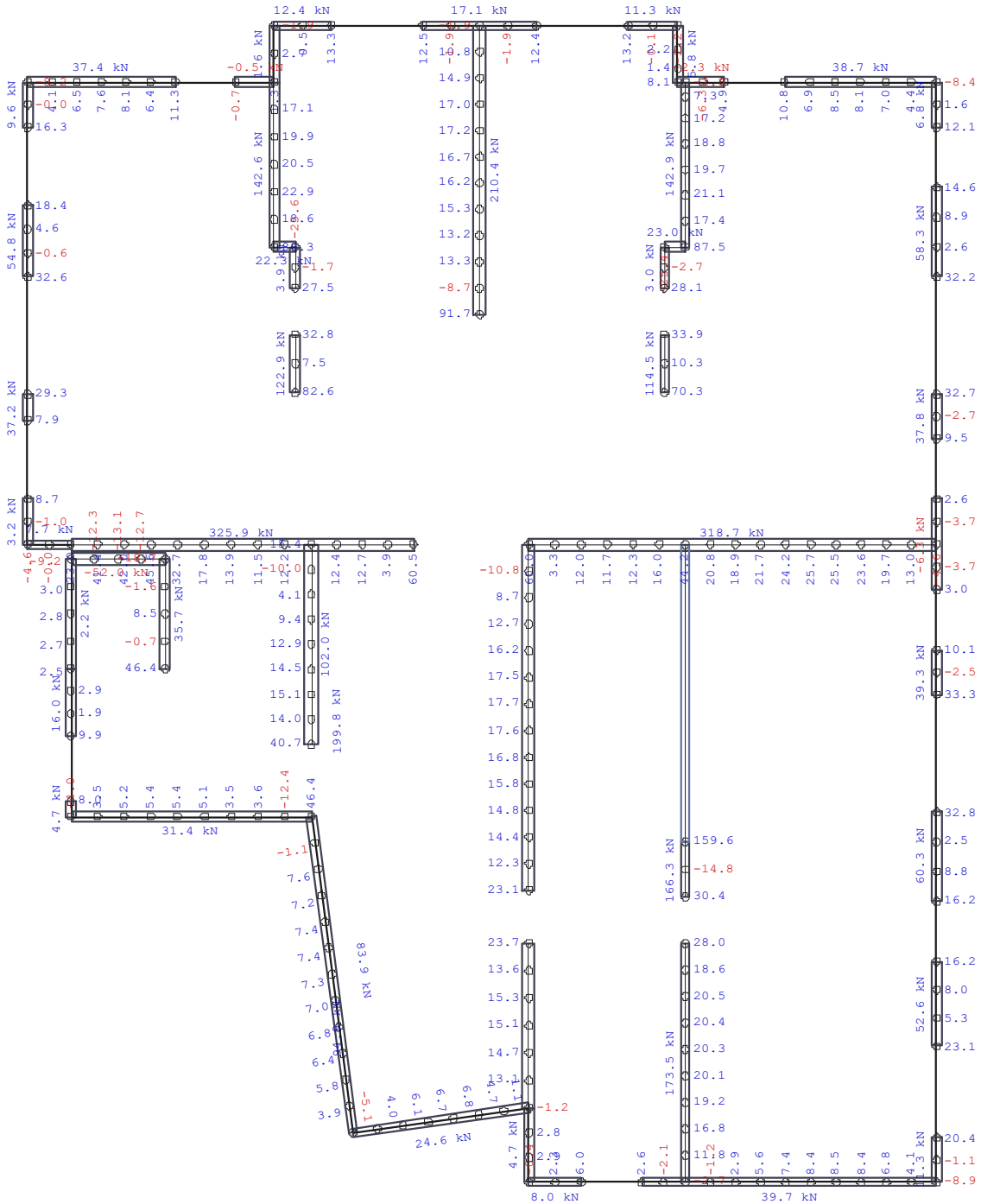
### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 1 | 21.9 | 35.7 |
| 2 | 199.5 | 325.9 |
| 4 | 1.4 | 2.2 |
| 5 | 128.8 | 210.4 |
| 6 | 6.9 | 11.3 |
| 7 | 75.3 | 122.9 |
| 8 | 70.0 | 114.5 |
| 9 | 7.6 | 12.4 |
| 10 | 10.5 | 17.1 |
| 11 | 22.8 | 37.2 |
| 12 | 33.5 | 54.8 |
| 13 | 35.7 | 58.3 |
| 14 | 23.1 | 37.8 |
| 16 | 4.9 | 8.0 |
| 17 | 2.0 | 3.2 |
| 18 | -10.3 | -6.3 |
| 19 | 2.9 | 4.7 |
| 20 | 15.1 | 24.6 |
| 21 | 24.1 | 39.3 |
| 22 | 37.0 | 60.3 |
| 23 | 2.9 | 4.7 |
| 24 | 122.5 | 199.8 |
| 25 | 106.2 | 173.5 |
| 26 | 6.9 | 11.3 |
| 27 | 24.3 | 39.7 |
| 28 | 32.2 | 52.6 |
| 29 | 9.8 | 16.0 |
| 30 | 22.9 | 37.4 |
| 31 | -3.7 | -2.3 |
| 89 | 195.9 | 318.7 |
| 90 | 4.7 | 7.7 |
| 91 | 58.1 | 94.9 |
| 97 | 4.2 | 6.8 |
| 98 | 19.2 | 31.4 |
| 99 | 5.9 | 9.6 |
| 100 | -0.7 | -0.5 |
| 101 | 23.7 | 38.7 |
| 102 | 62.4 | 102.0 |
| 103 | -84.9 | -52.0 |
| 104 | 51.4 | 83.9 |
| 105 | 3.6 | 5.8 |
| 106 | 87.3 | 142.6 |
| 107 | 1.0 | 1.6 |
| 108 | 87.5 | 142.9 |
| 109 | 102.6 | 166.3 |
| 110 | 14.1 | 23.0 |
| 111 | 1.9 | 3.0 |
| 112 | 13.6 | 22.3 |
| 113 | 2.4 | 3.9 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

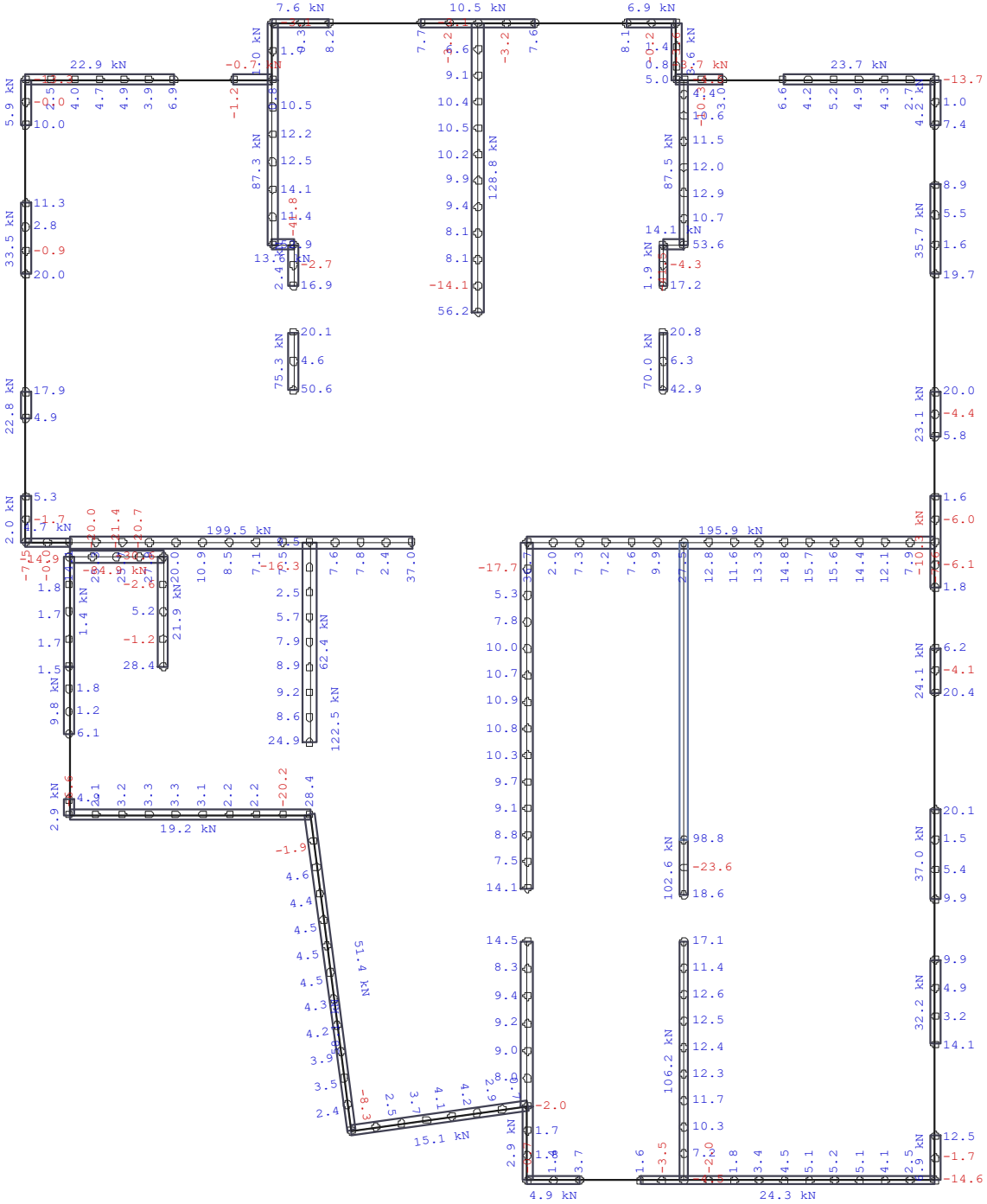
### Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX

Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 125



# Überlagerung 4 "Maßgebend"
# Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN

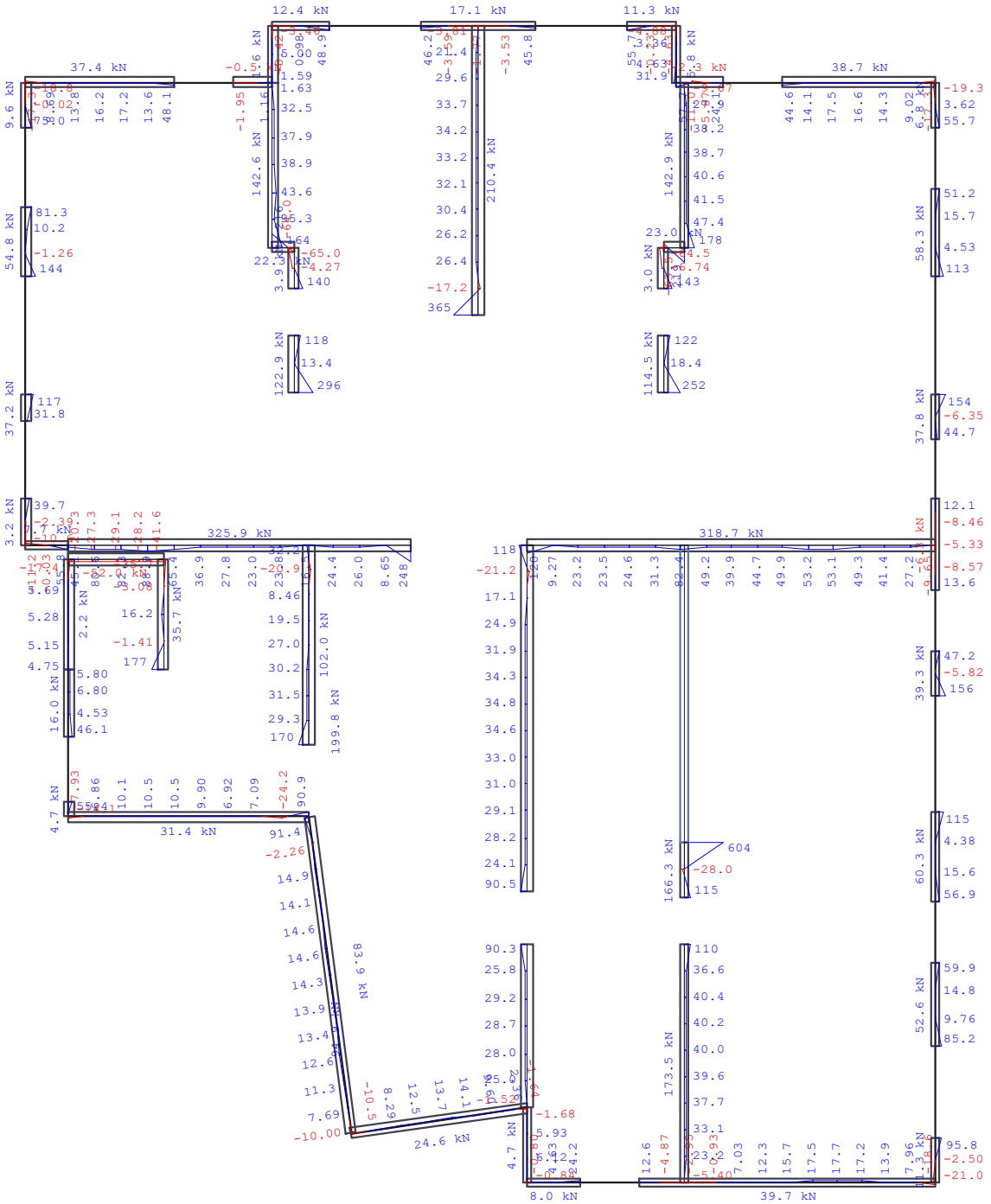
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 125



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

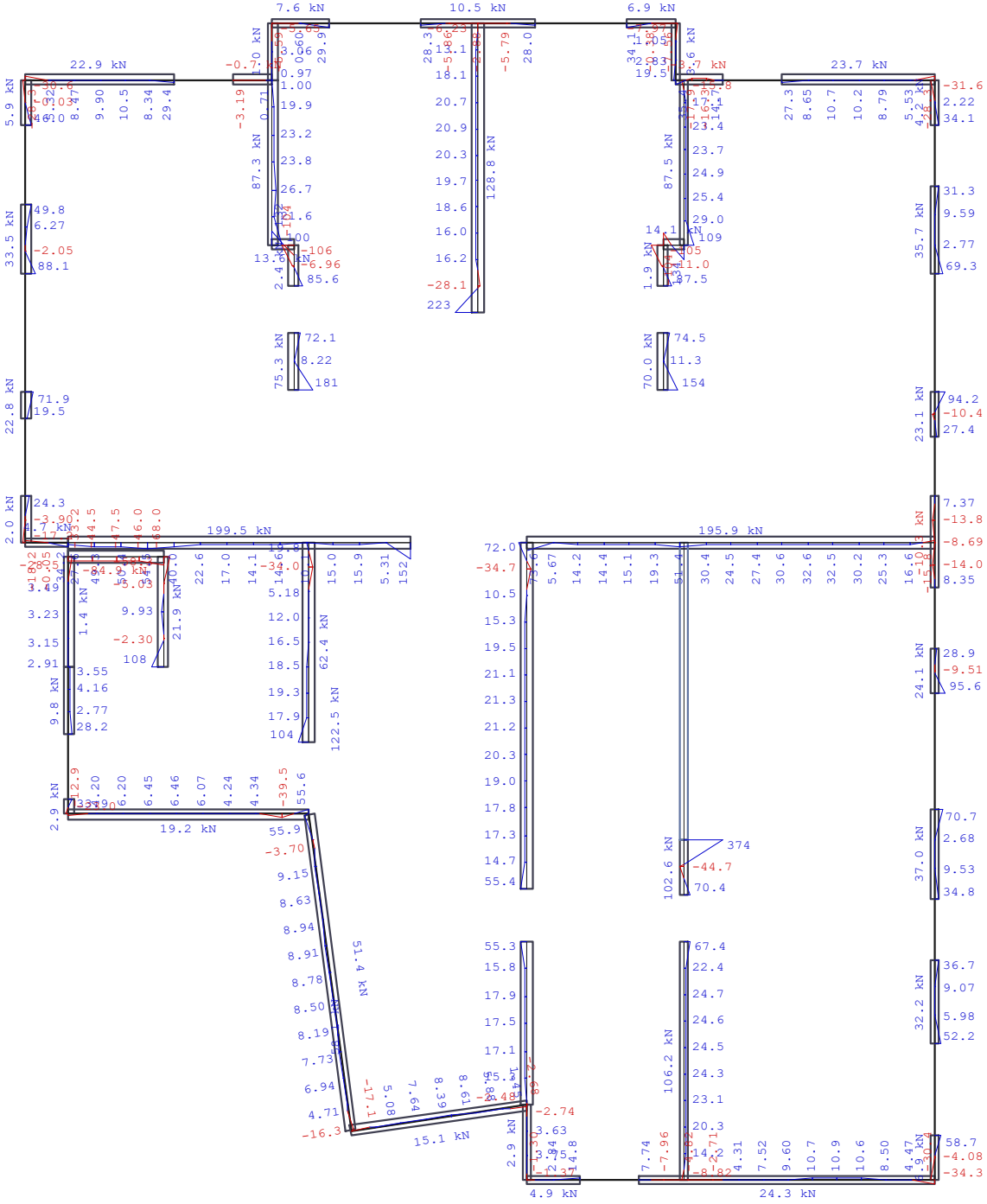
### Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX

Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 125



## Überlagerung 4 "Maßgebend"
## Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN

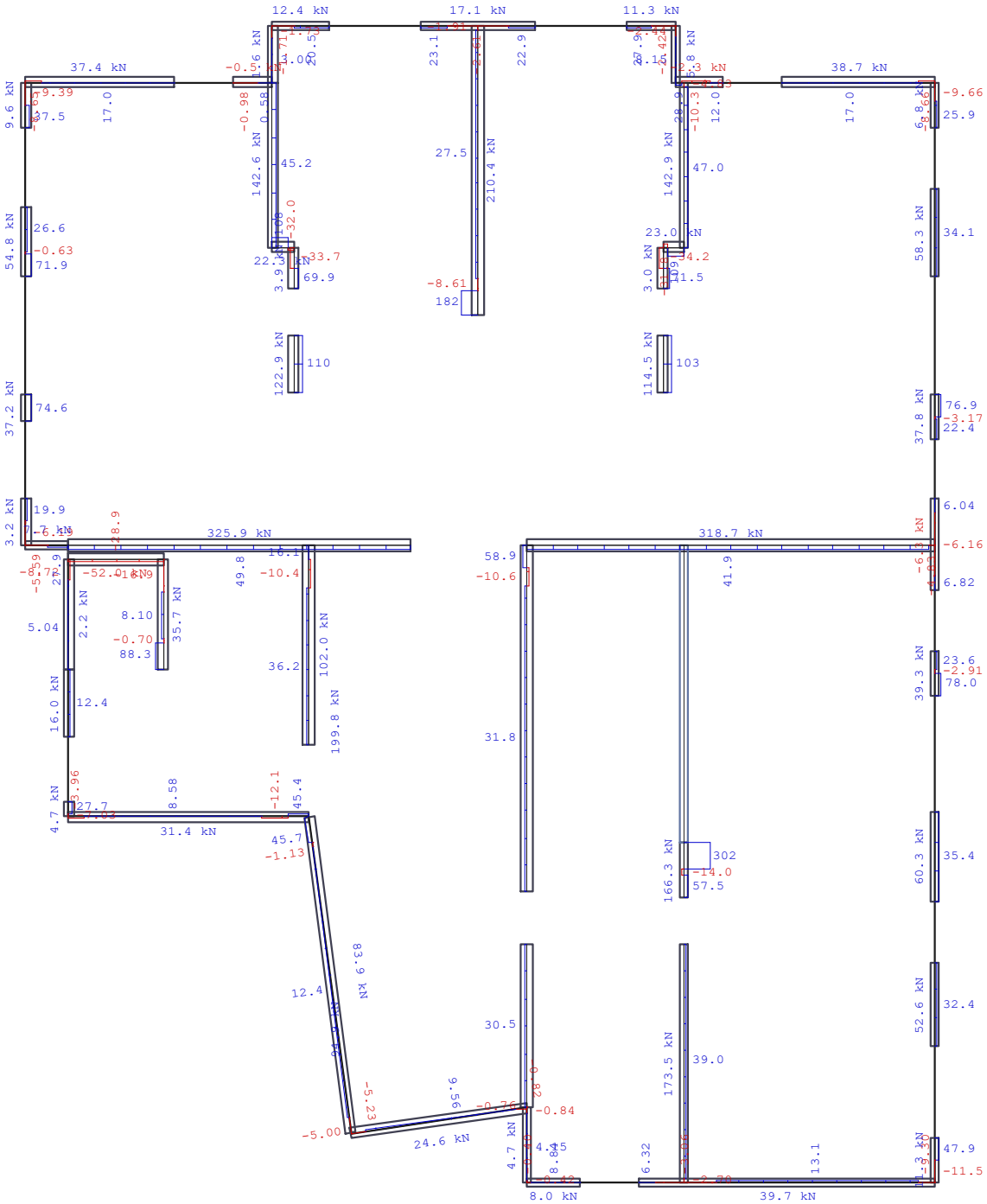
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 125



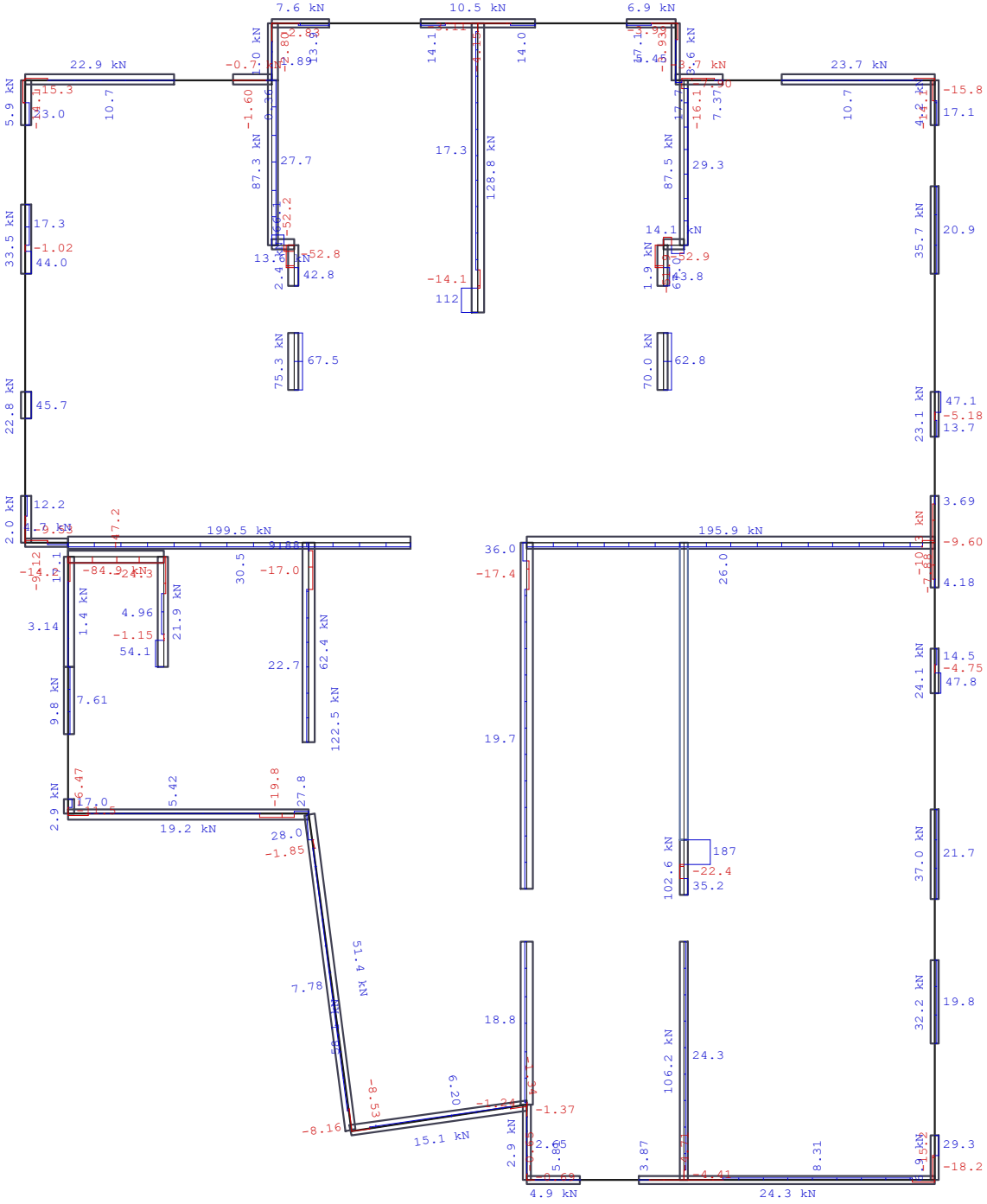
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX

Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 125



## Überlagerung 4 "Maßgebend"
## Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 125




### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft-Nachweis - VEd / VRd,c, Druckstrebe cot, Schub-Bewehrung [cm²/m²]
-> Siehe Anhang Pläne.

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VEd-1, VEd-2 [kN/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

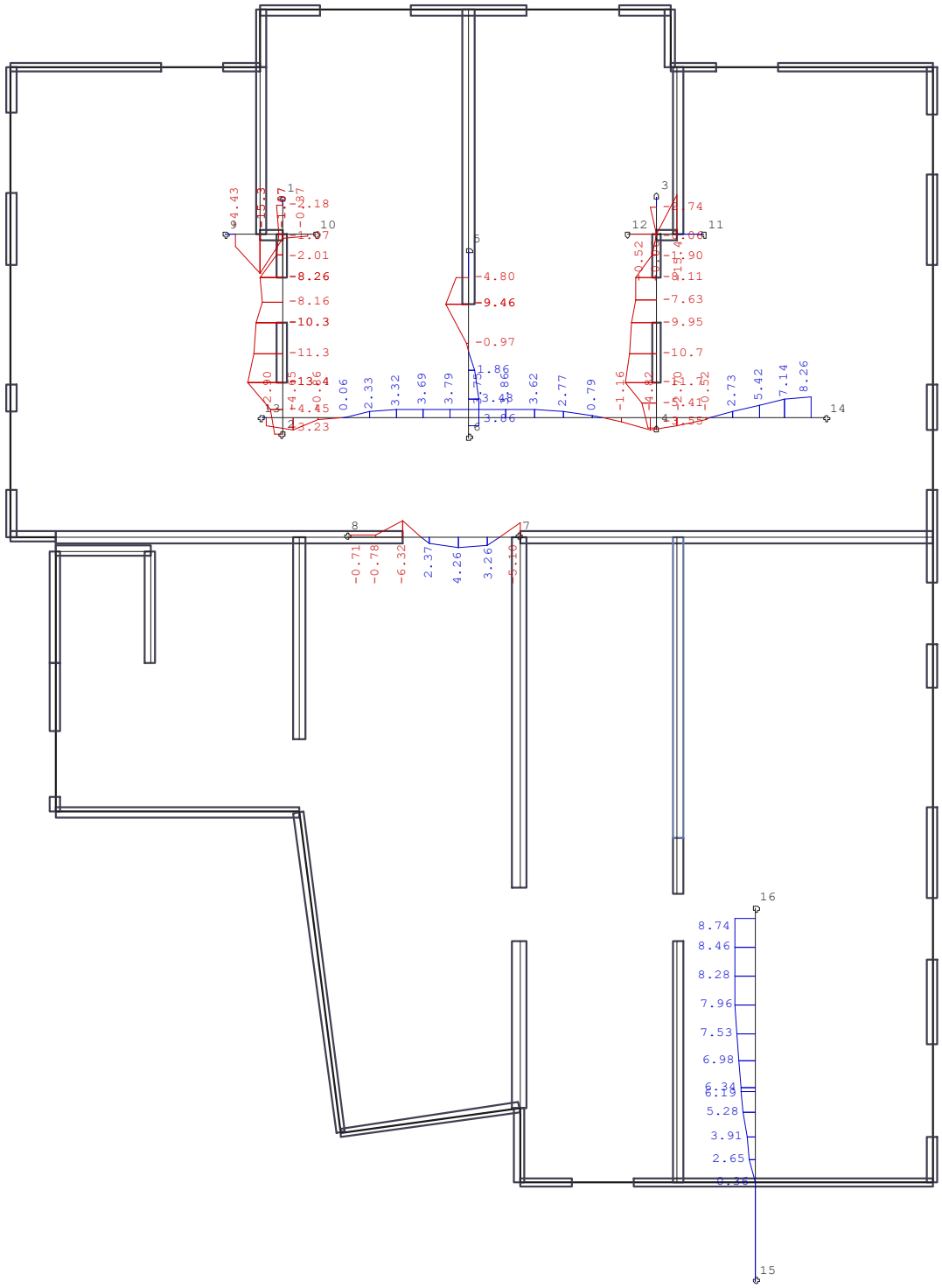
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VRd,max-1, VRd,max-2 [kN/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

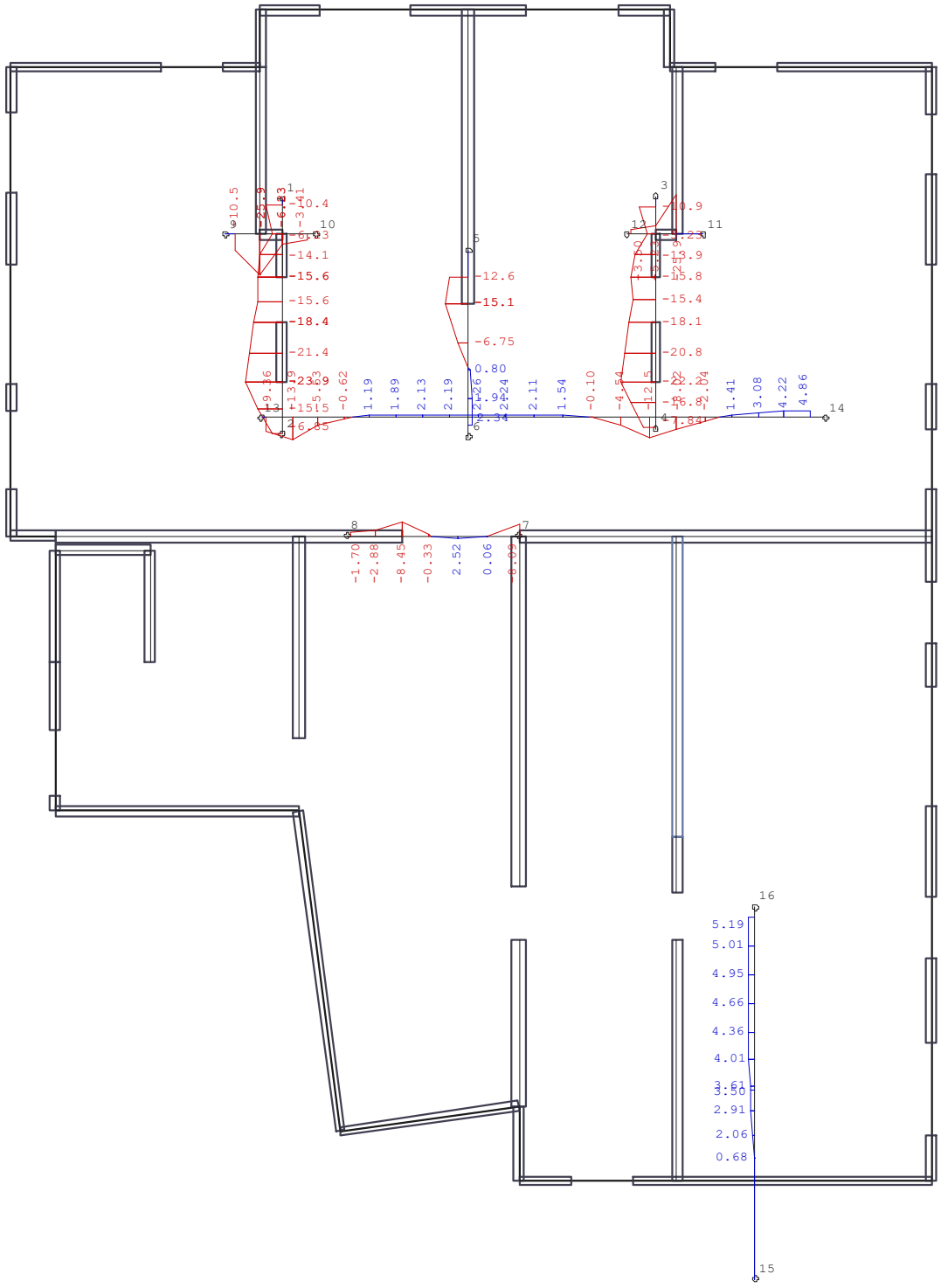
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Moment - m-1 [kNm/m] - MAX

Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 125



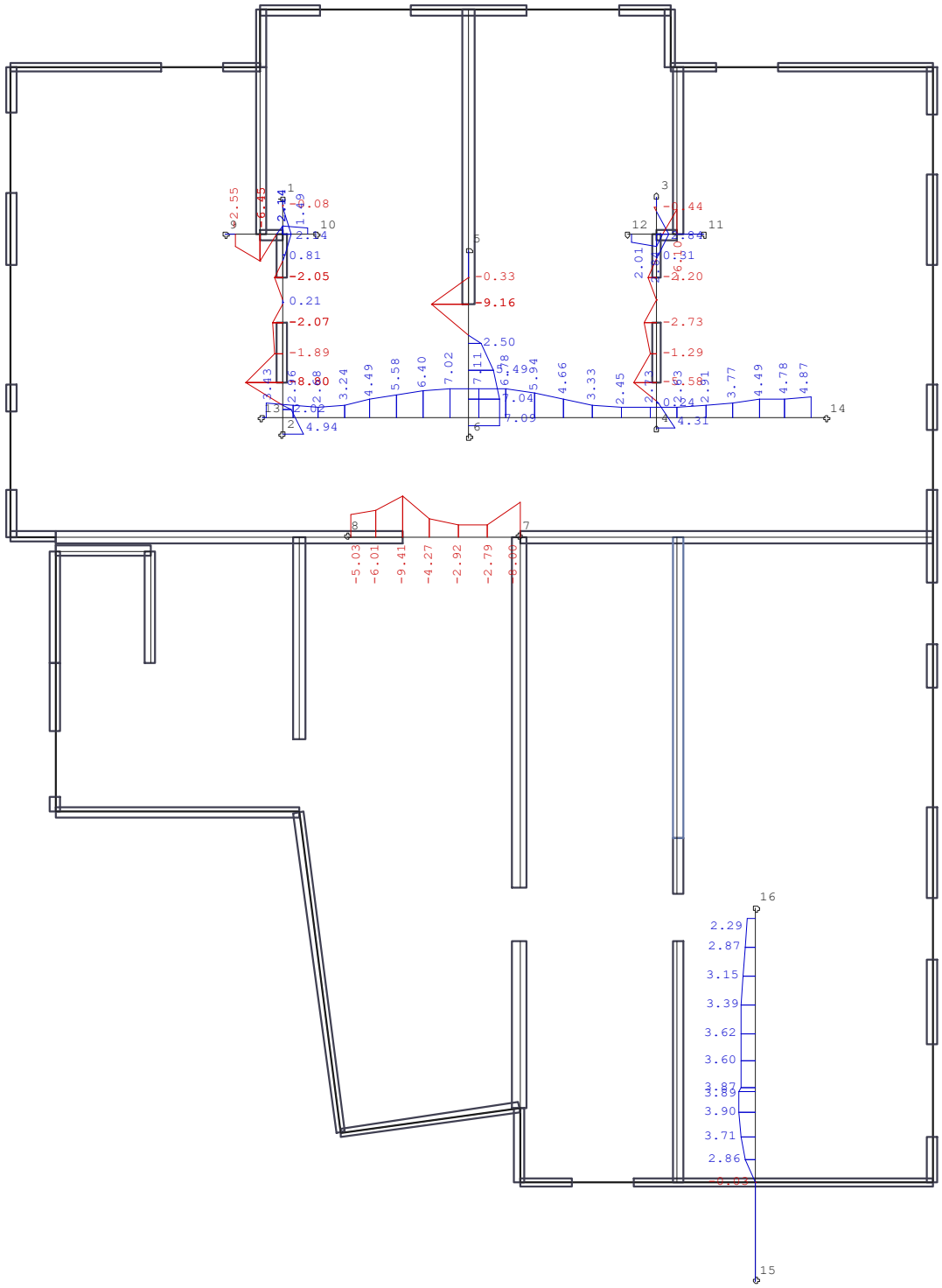
## Überlagerung 4 "Maßgebend"
## Moment - m-1 [kNm/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 125



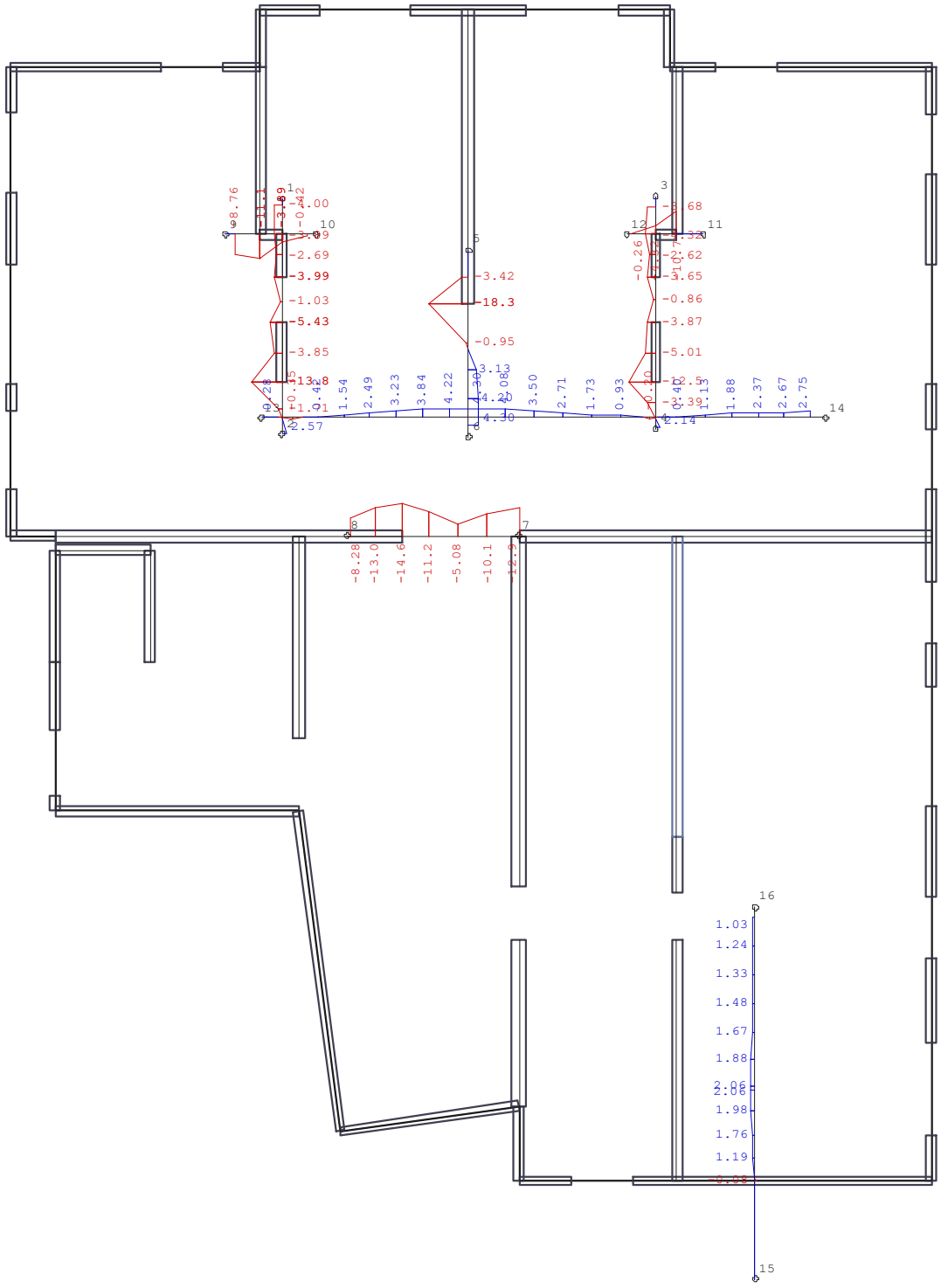
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Moment - m-2 [kNm/m] - MAX

Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 125



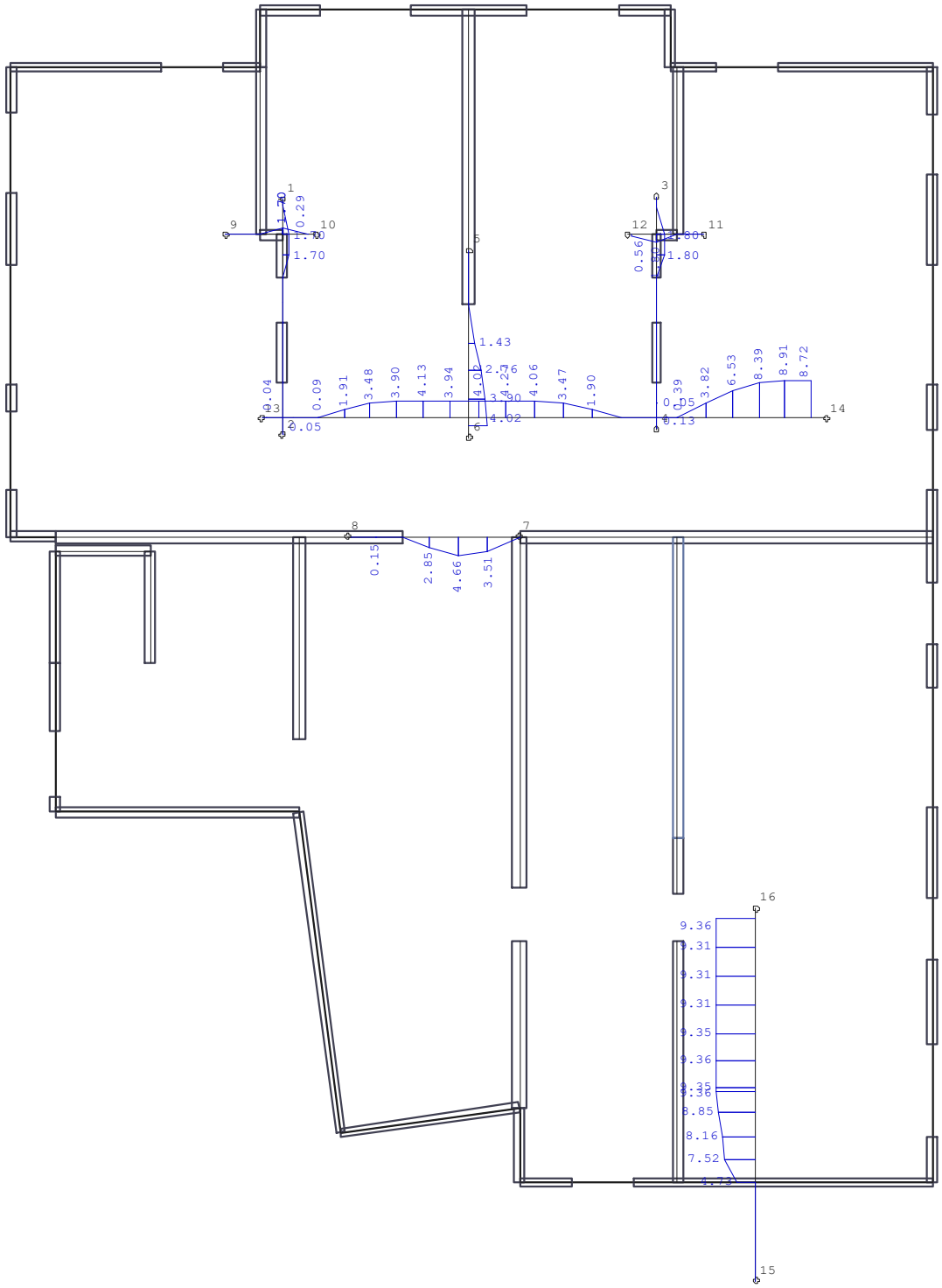
## Überlagerung 4 "Maßgebend"
## Moment - m-2 [kNm/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 125



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Bemessungsmoment, unten - mB-1 [kNm/m]

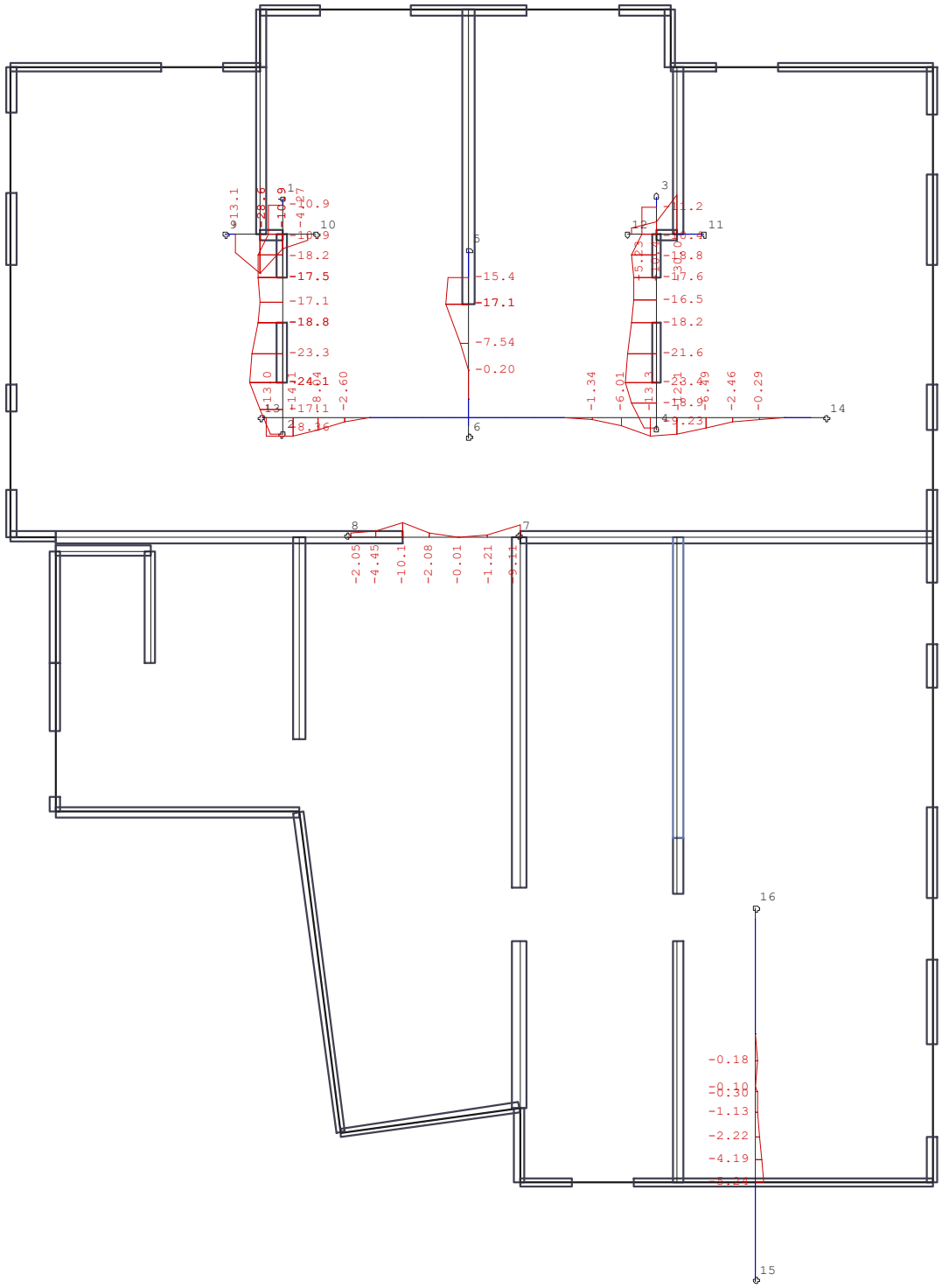
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 125



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Bemessungsmoment, oben - mB-1 [kNm/m]

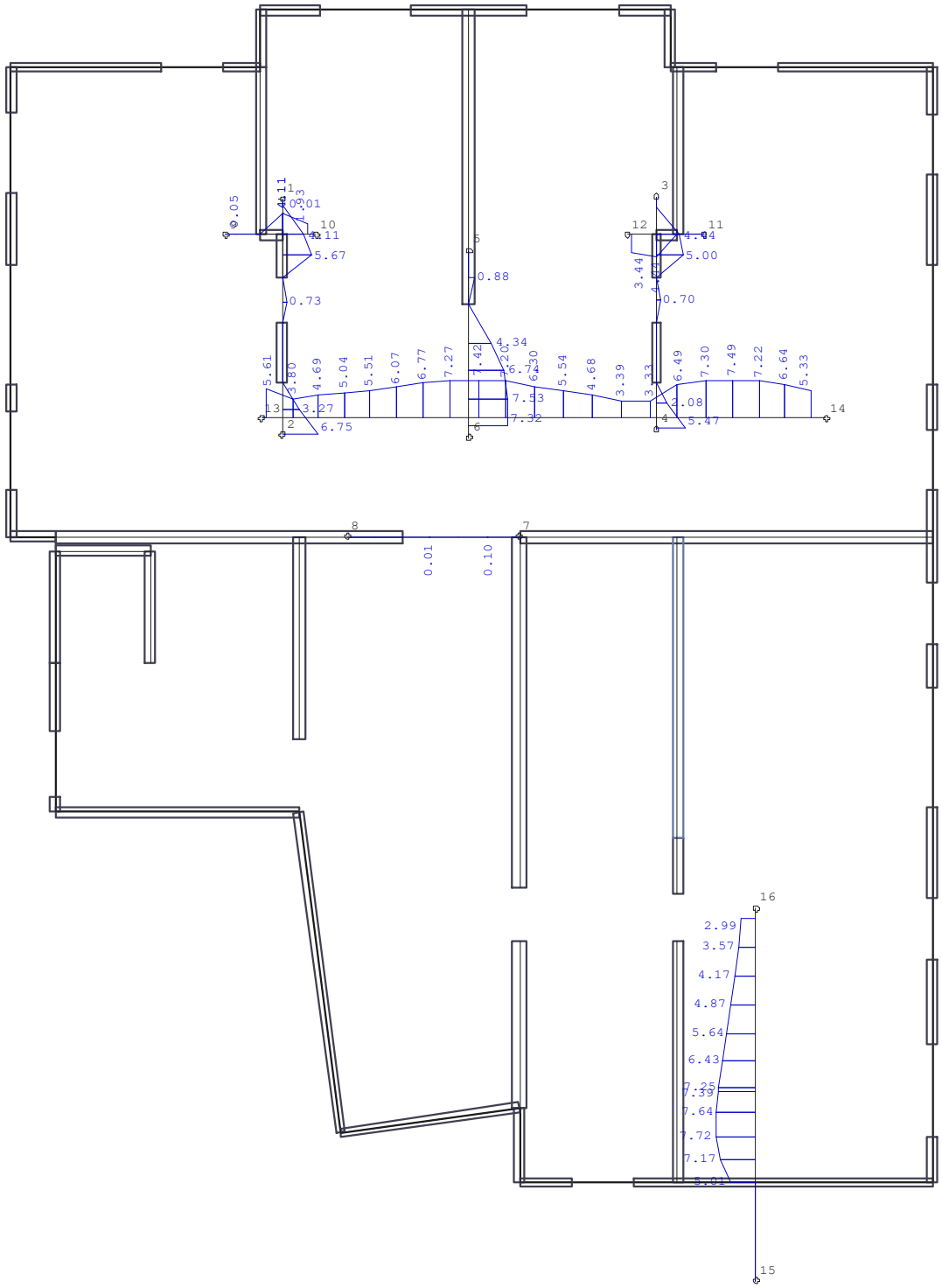
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 125



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Bemessungsmoment, unten - mB-2 [kNm/m]

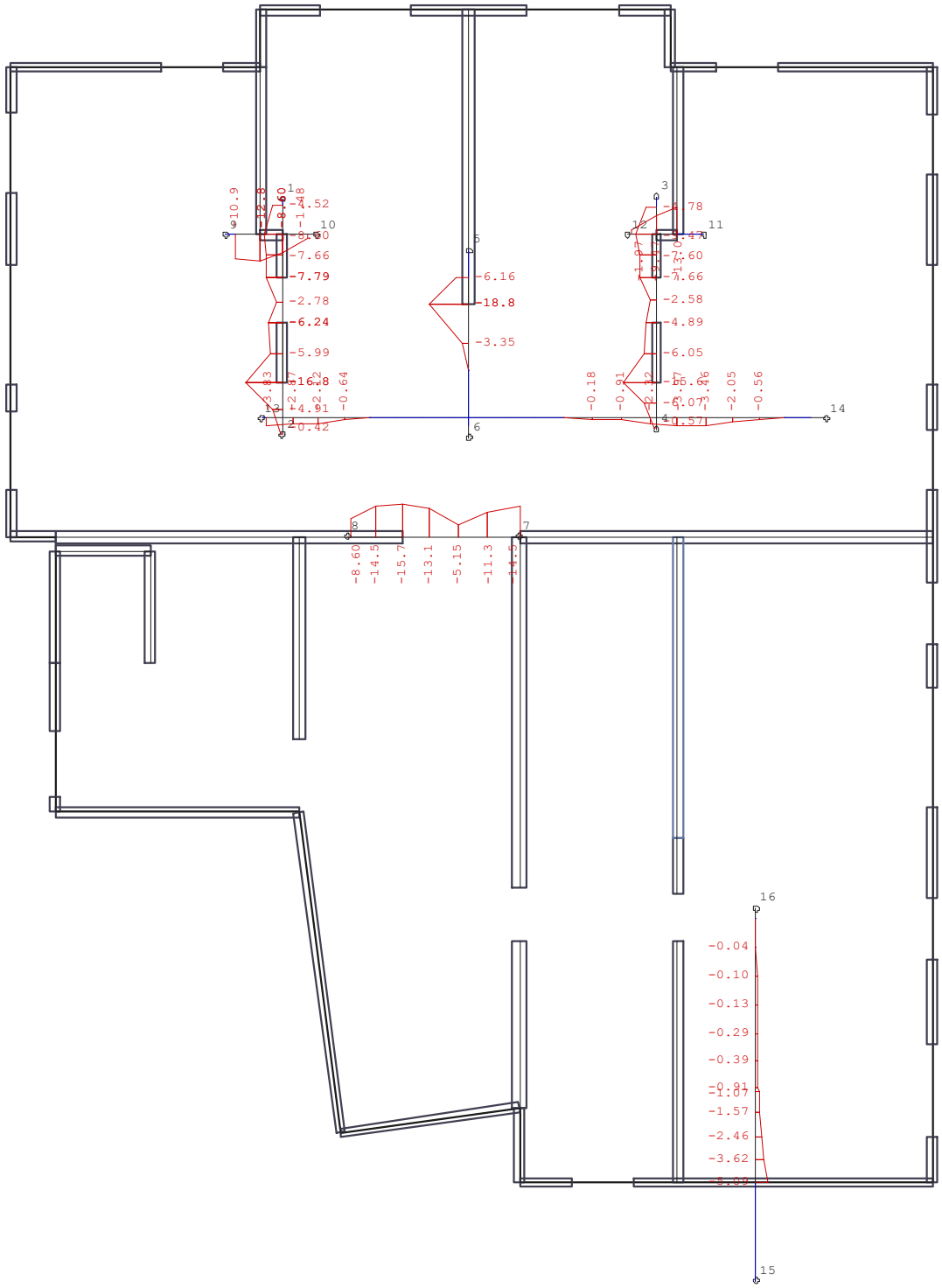
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 125



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Bemessungsmoment, oben - mB-2 [kNm/m]

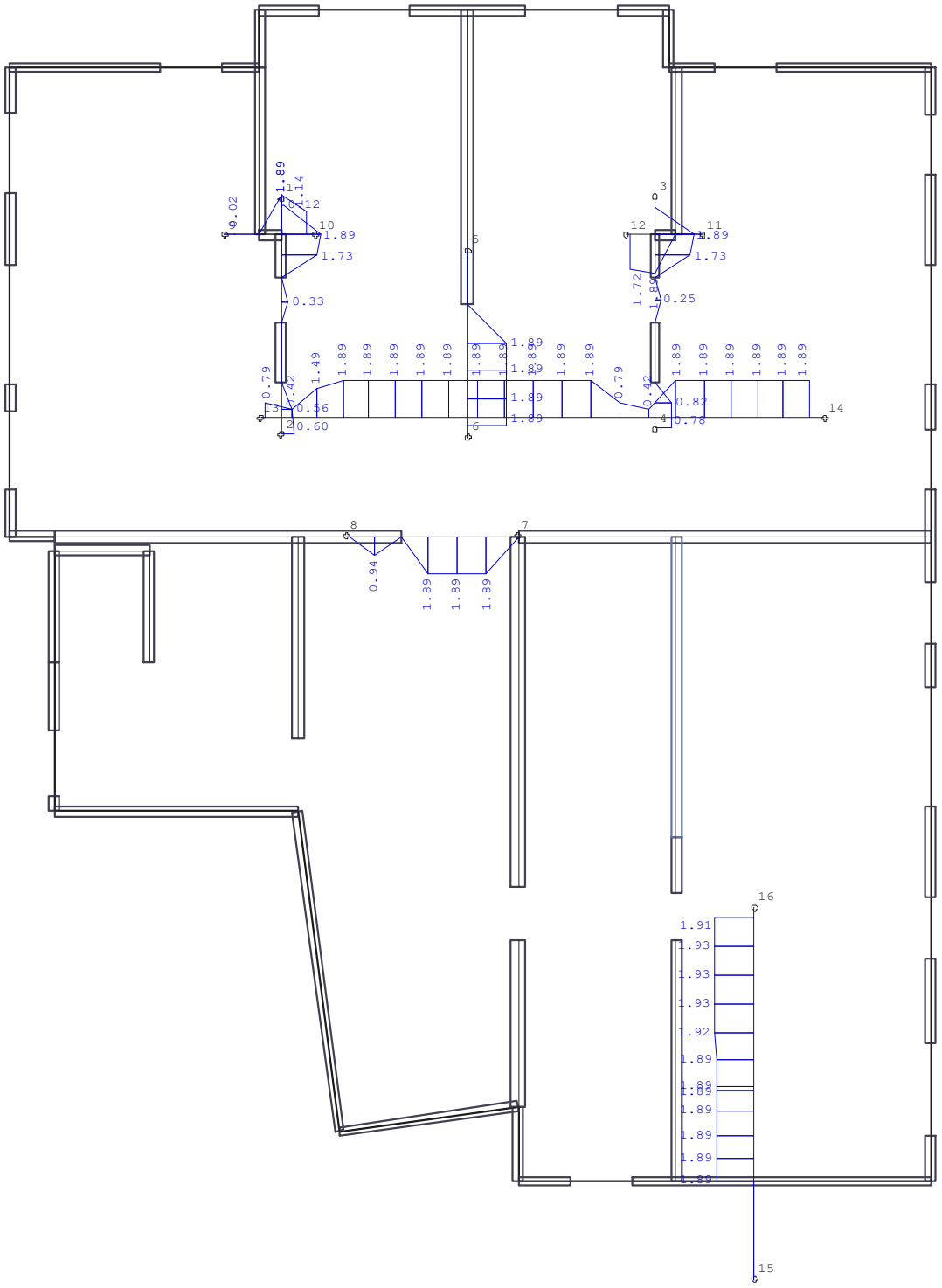
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 125



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Bewehrung, unten - aS-1 [cm²/m]

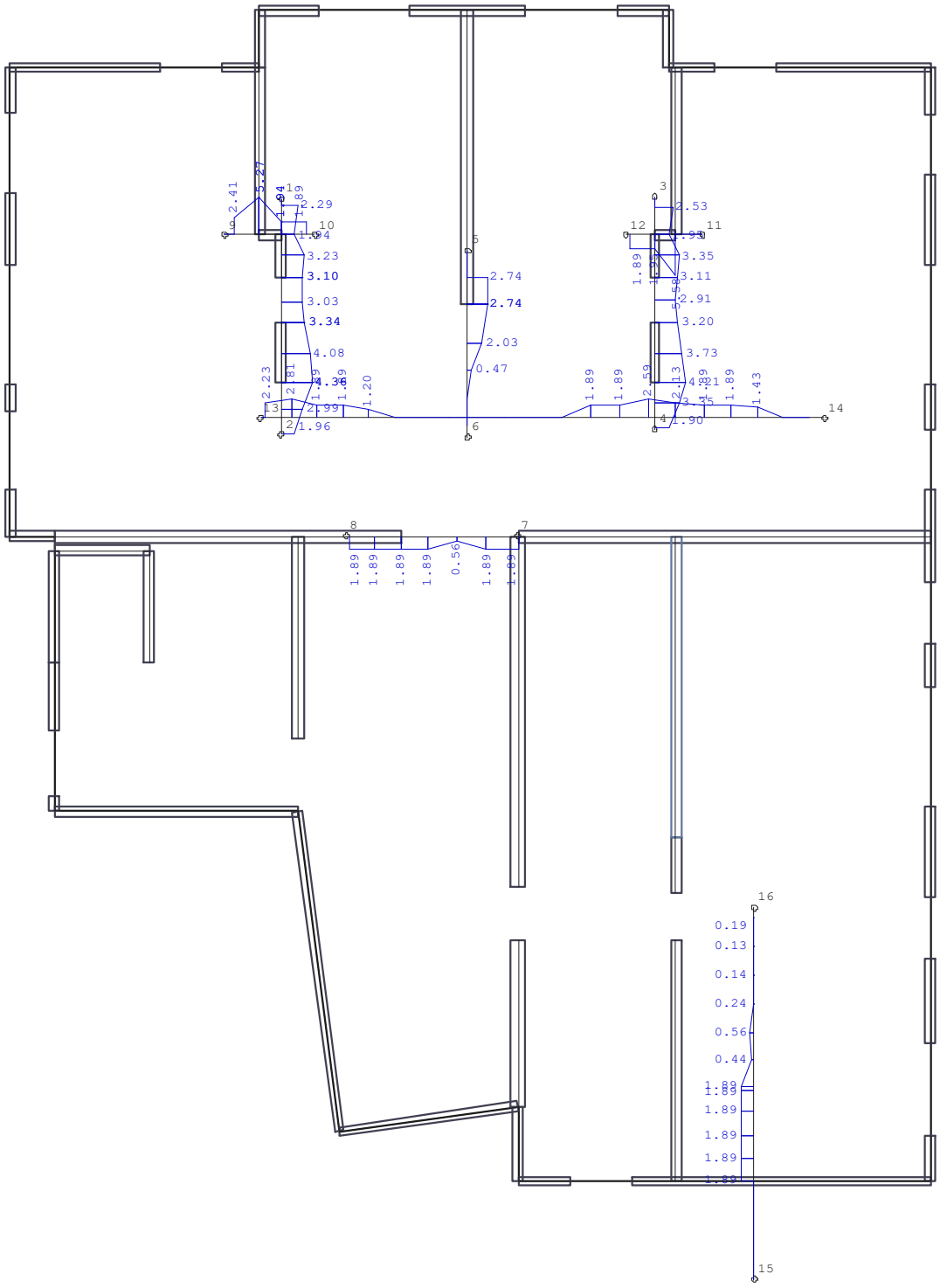
Maßstab 1 : 125


1.89
0.14
0.12
0.02
10
1.89
1.73
0.33
3
12
11
1.89
1.73
1.72
1.89
0.25
5
1.89
1.89
1.89

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Bewehrung, oben - aS-1 [cm²/m]

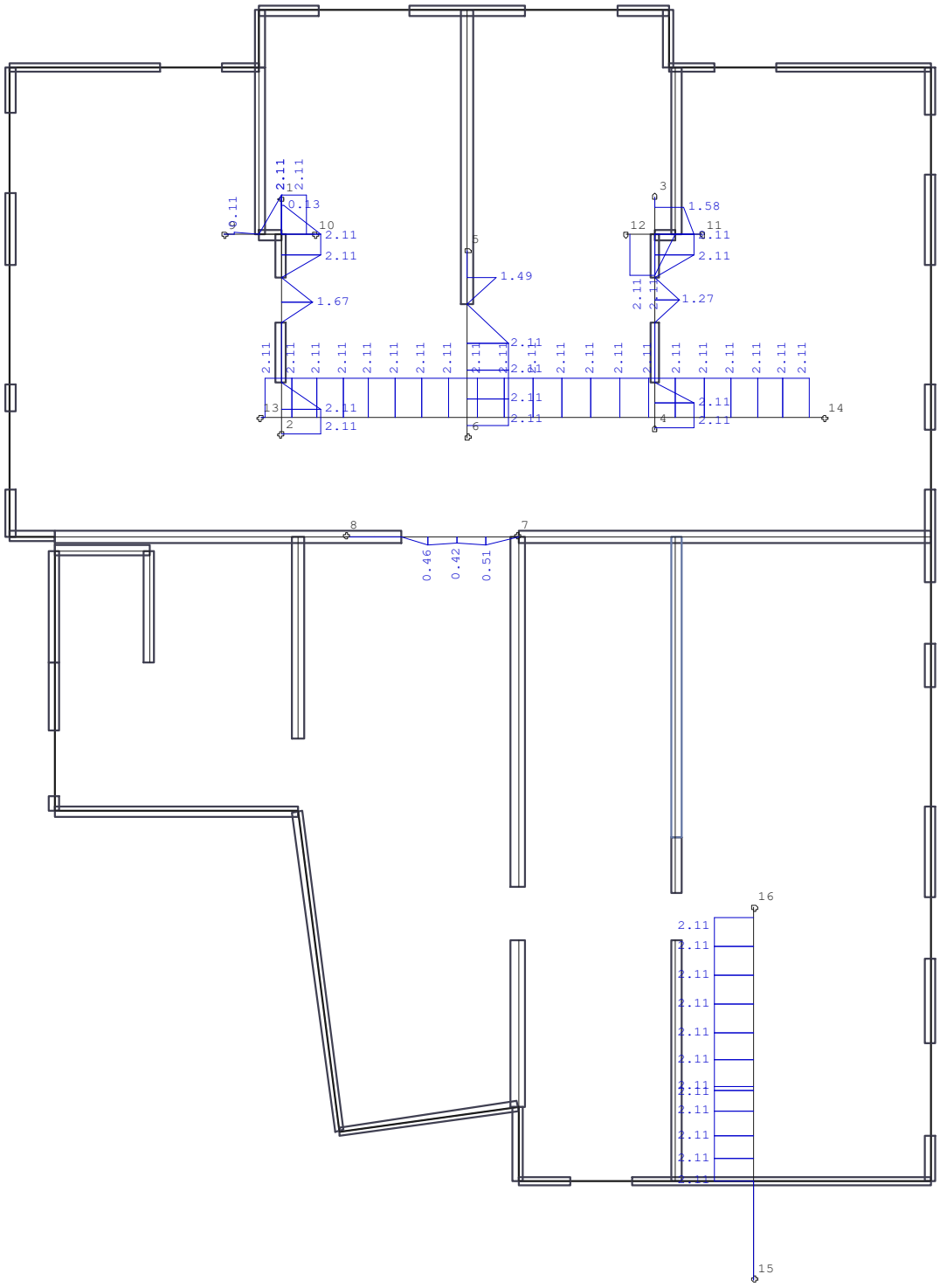
Maßstab 1 : 125



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Bewehrung, unten - aS-2 [cm²/m]

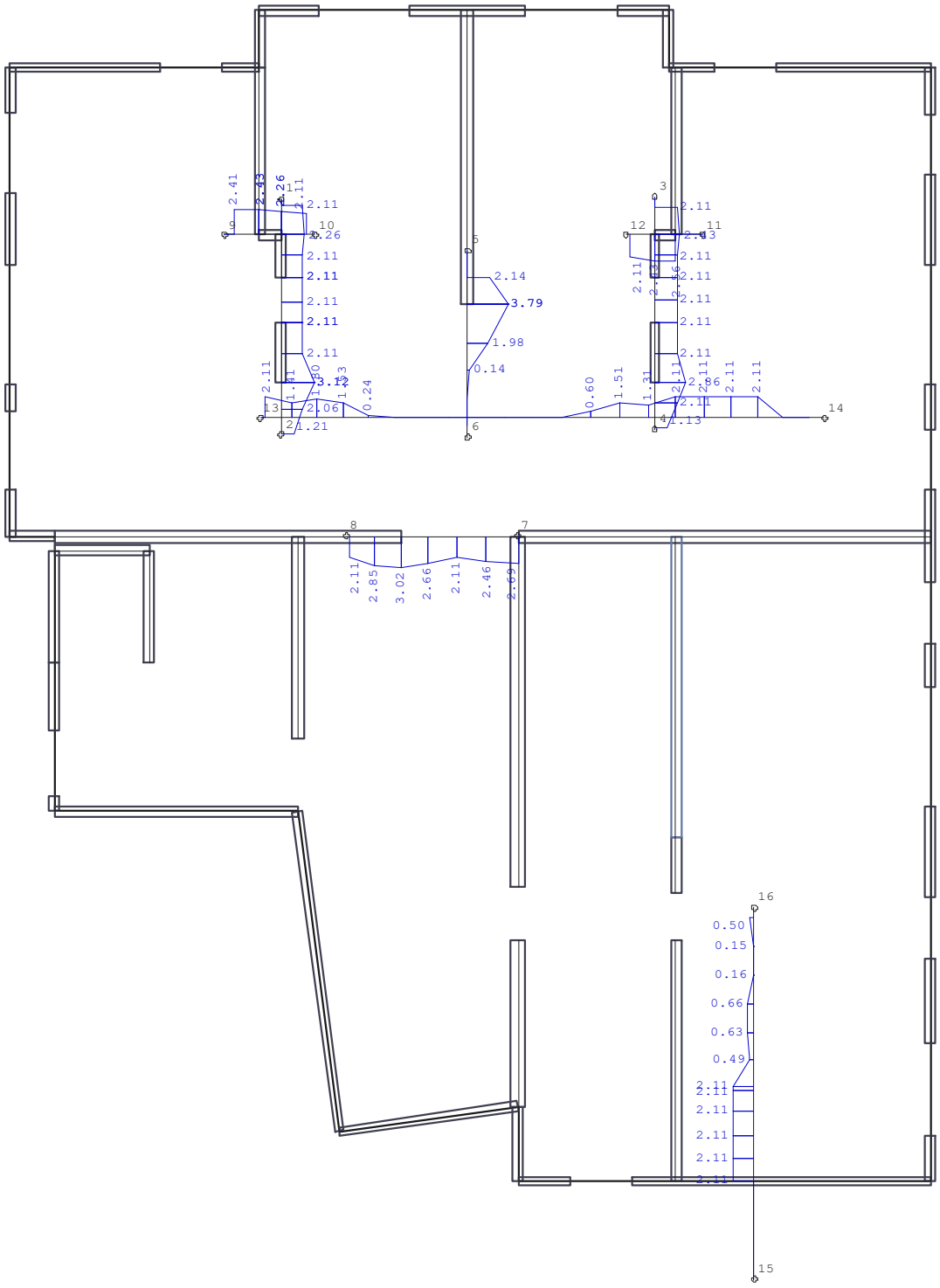
Maßstab 1 : 125



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Bewehrung, oben - aS-2 [cm²/m]

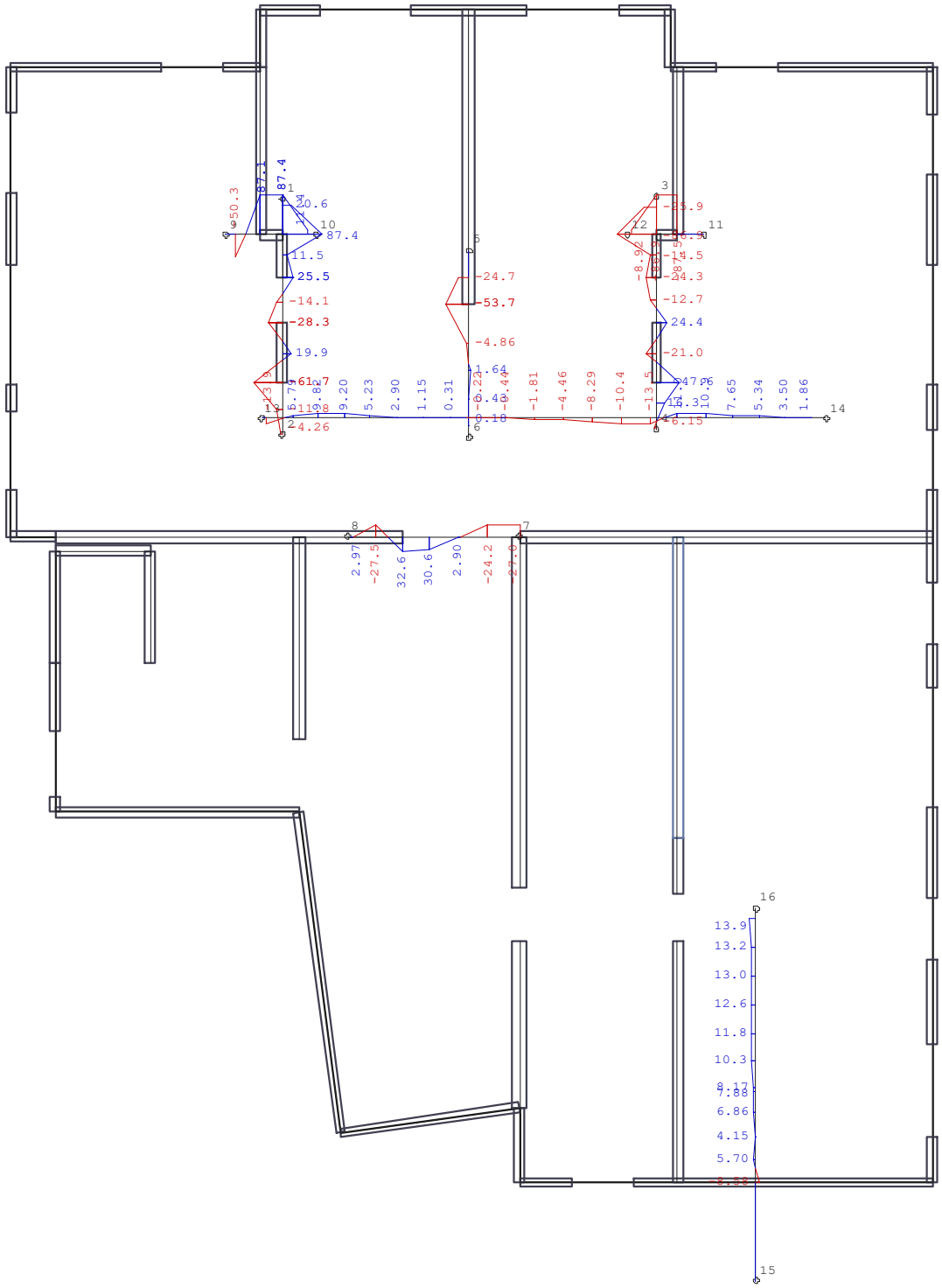
Maßstab 1 : 125



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Querkraft - q-1z [kN/m]

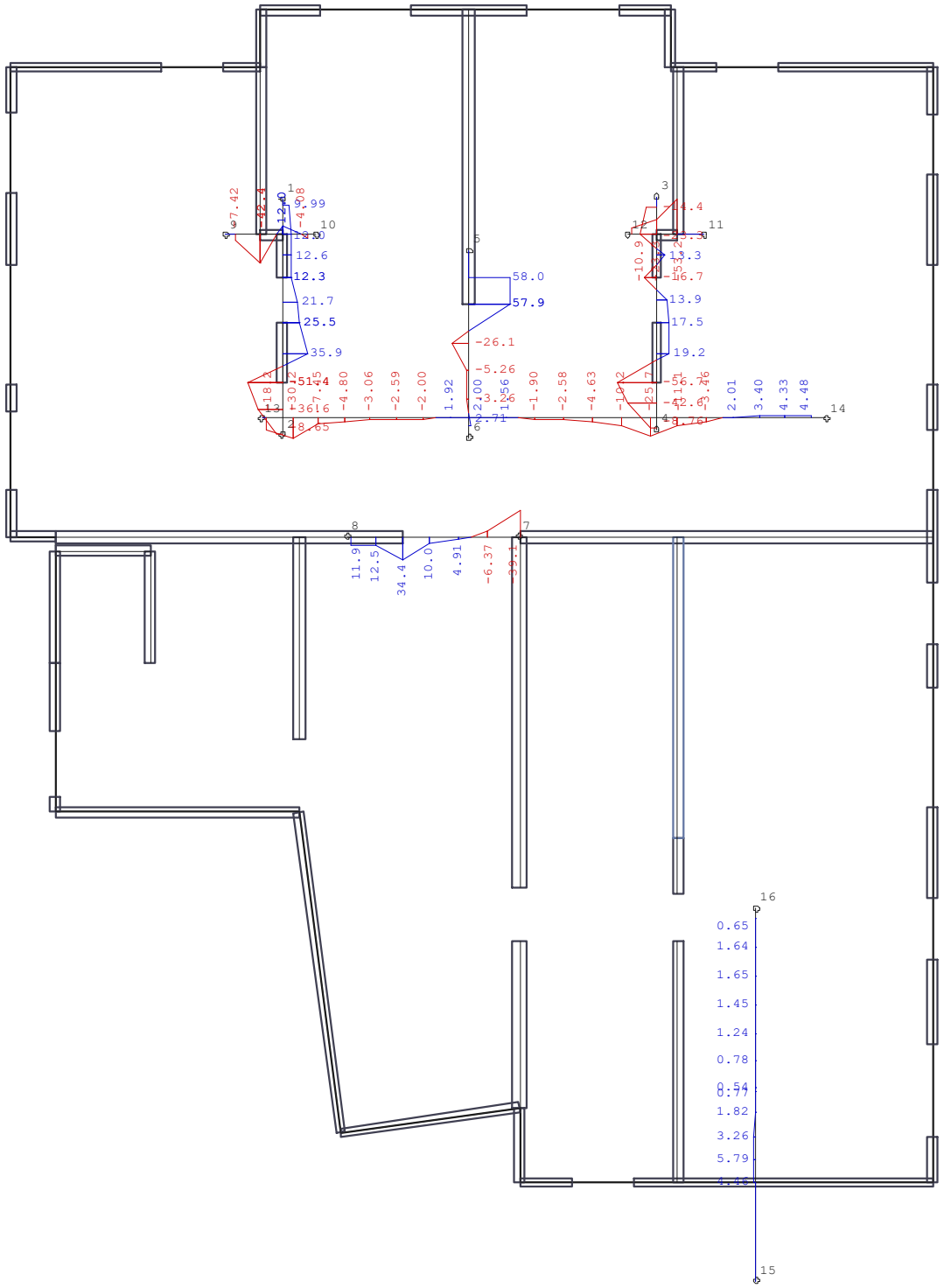
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 125



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Querkraft - q-2z [kN/m]

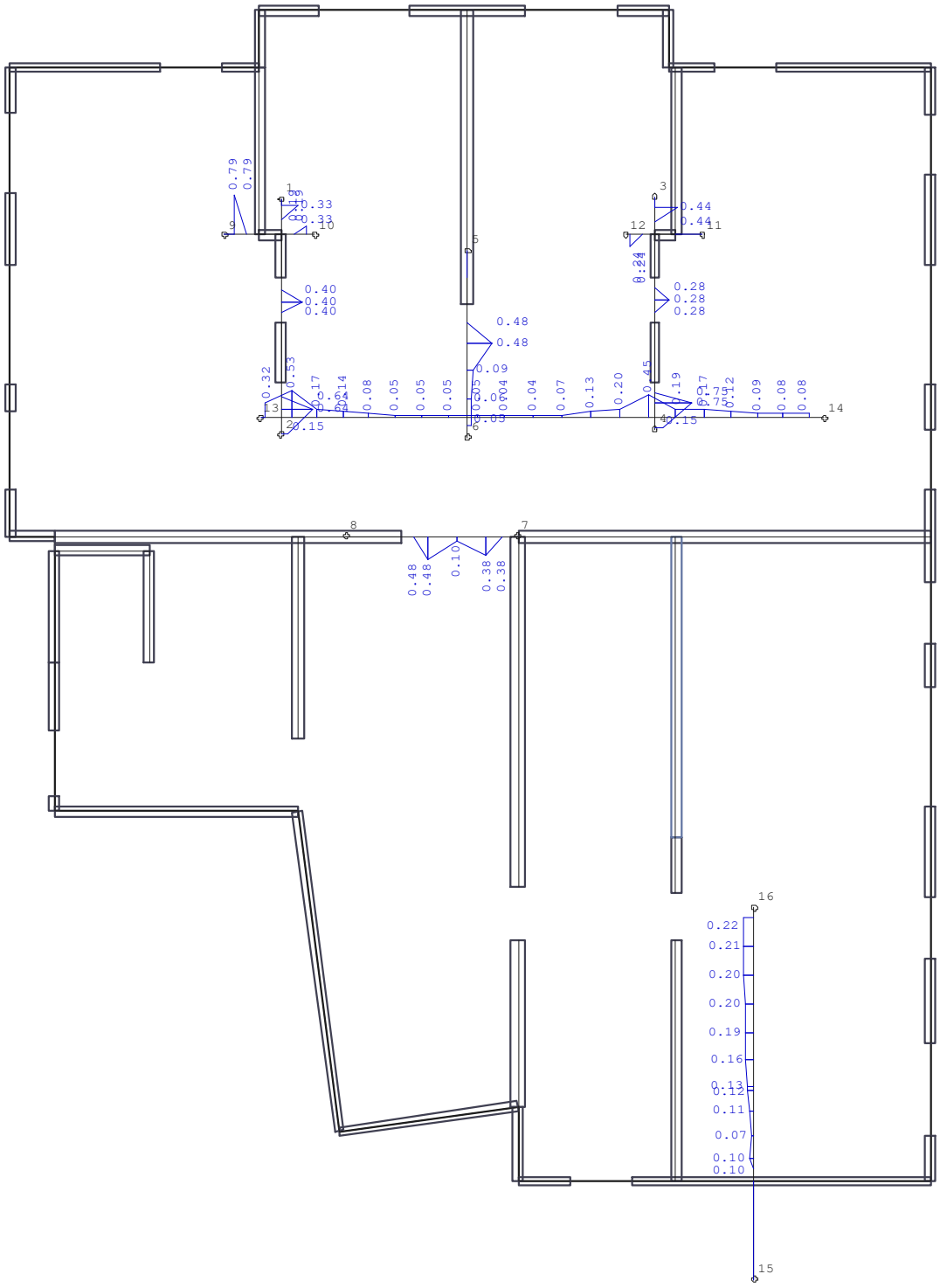
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 125



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

**VEd / VRd,c**

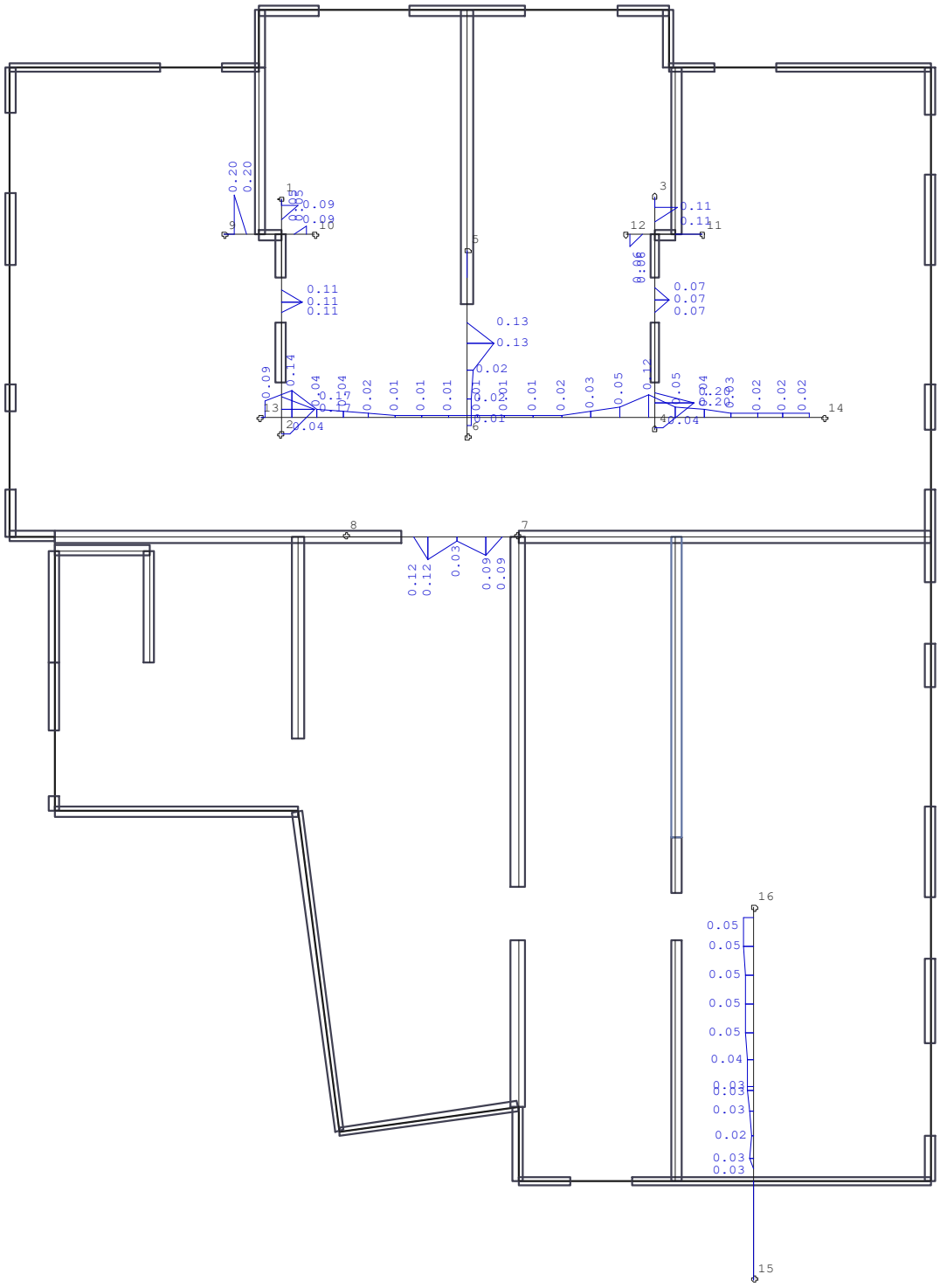
Maßstab 1 : 125



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

**VEd / VRd,max**

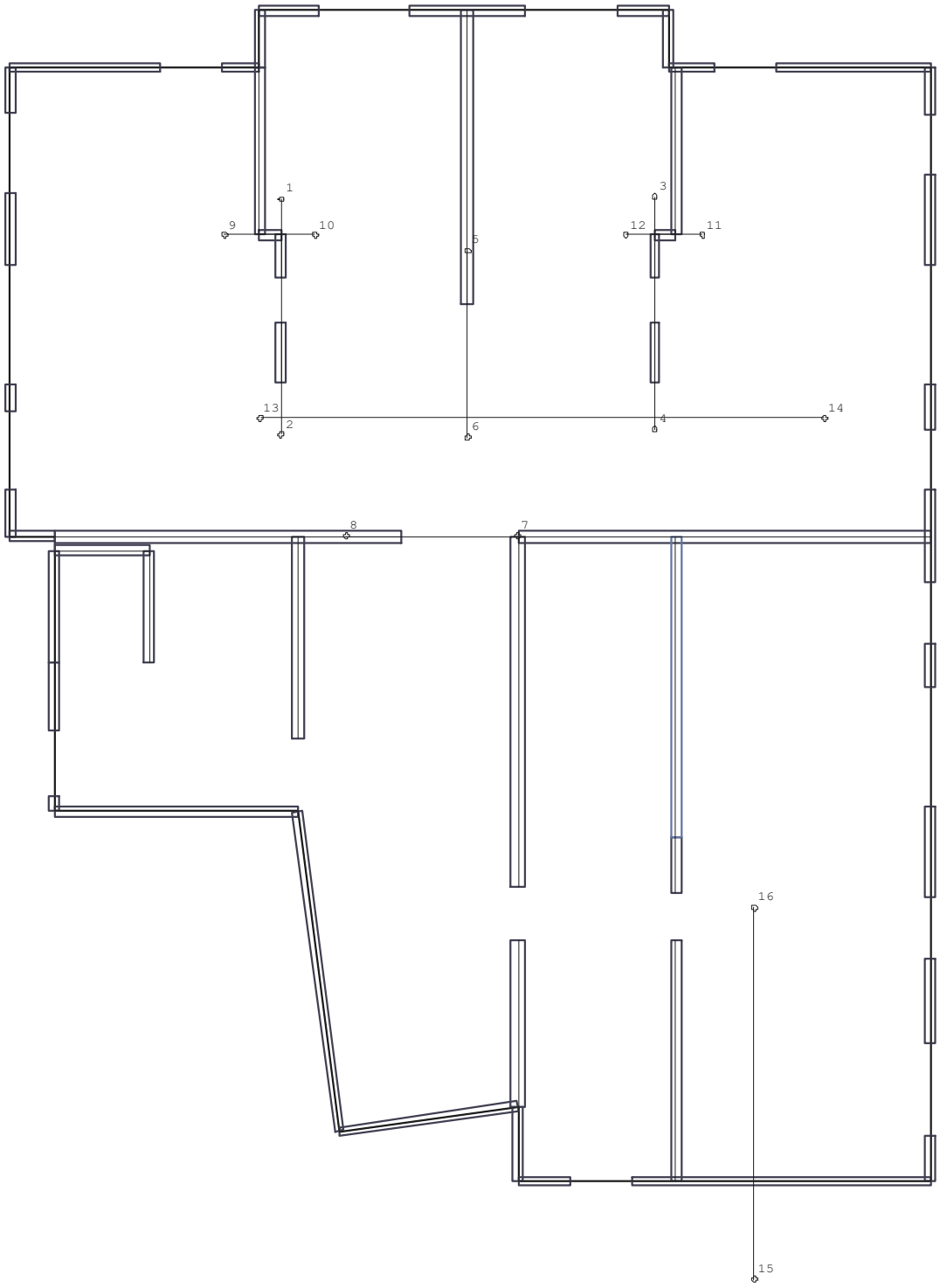
Maßstab 1 : 125



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

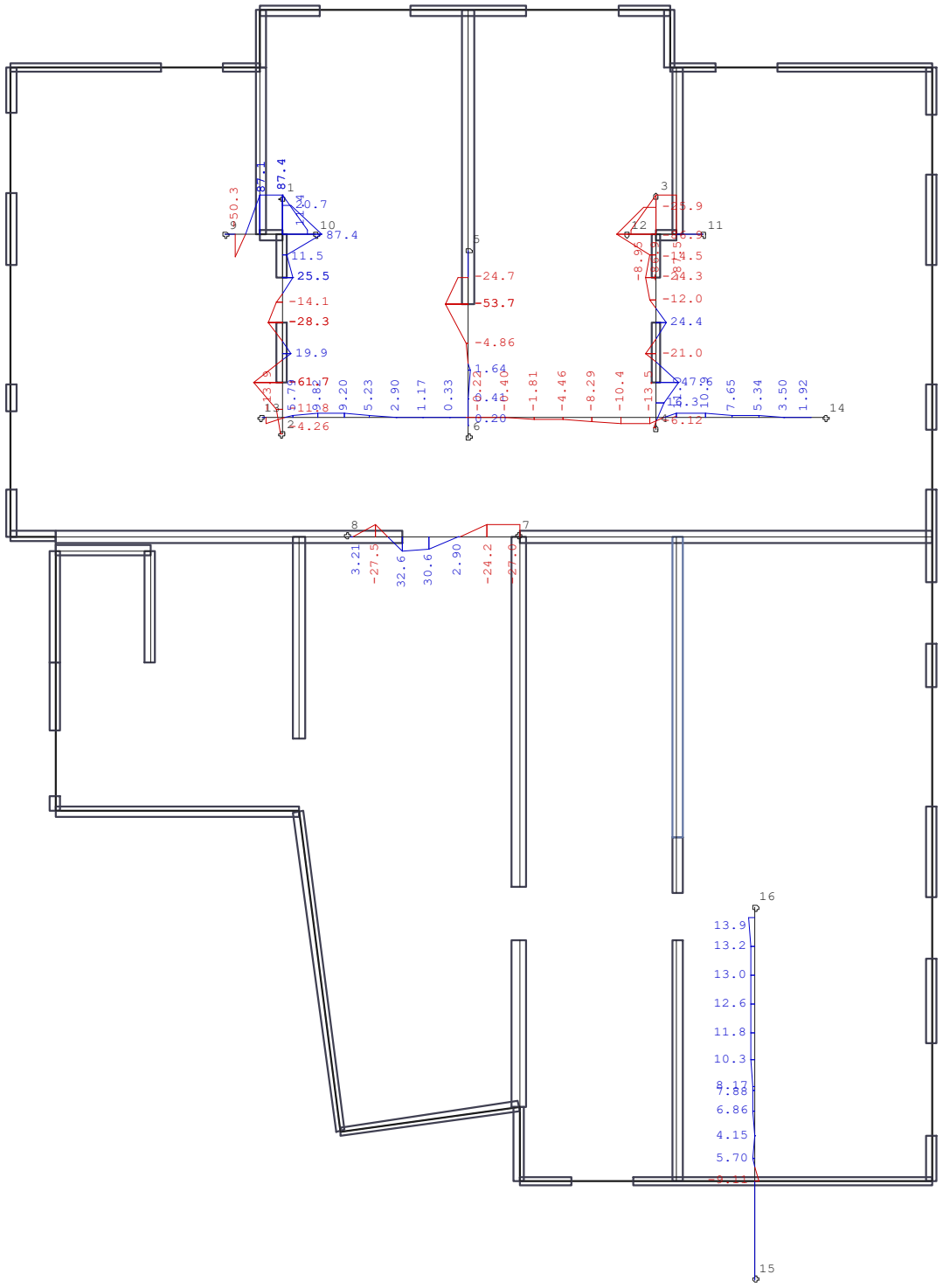
### Schub-Bewehrung infolge Querkraft [cm²/m²]

Maßstab 1 : 125



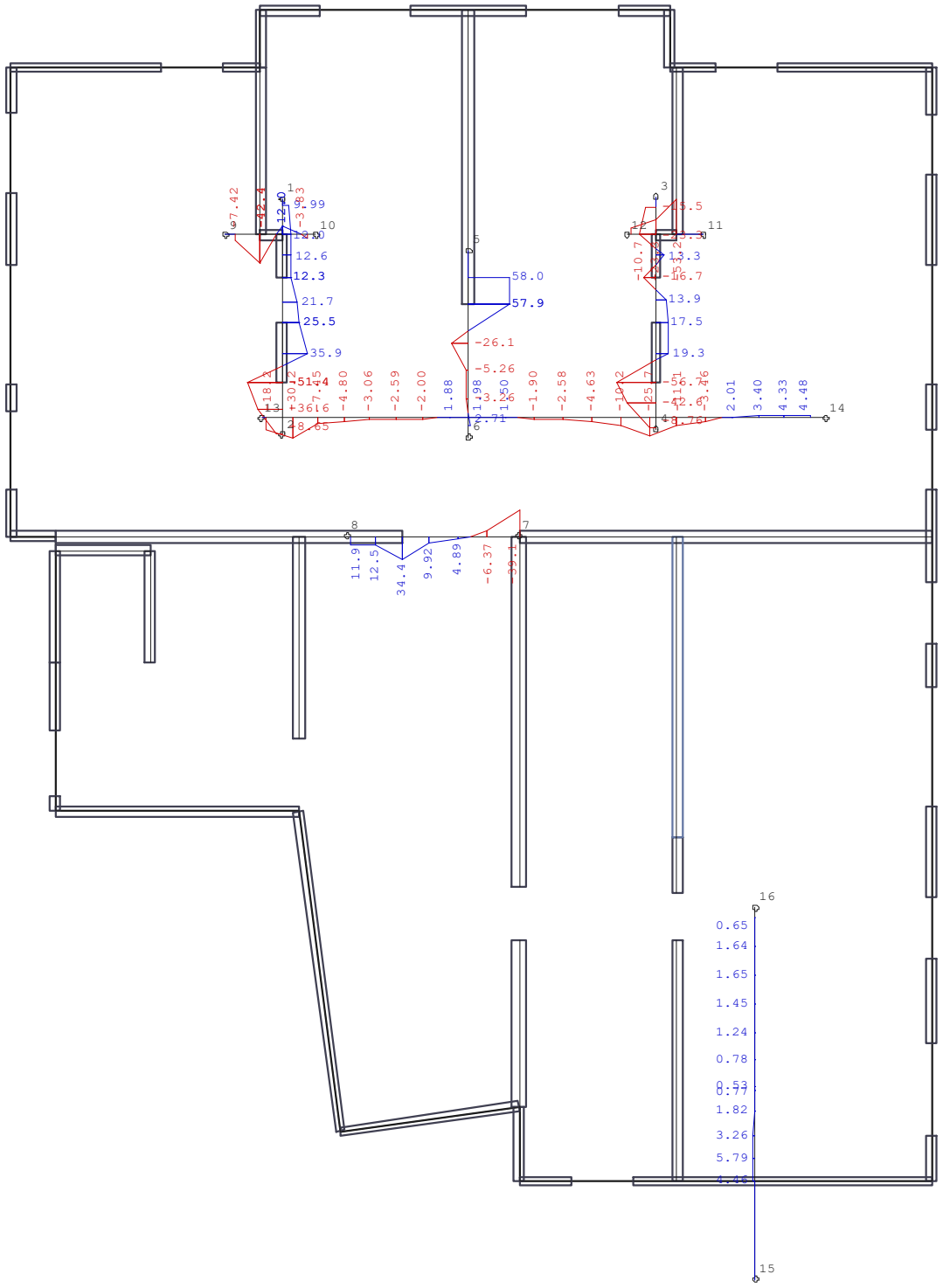
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

**VEd-1 [kN/m]**
Maßstab 1 : 125



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

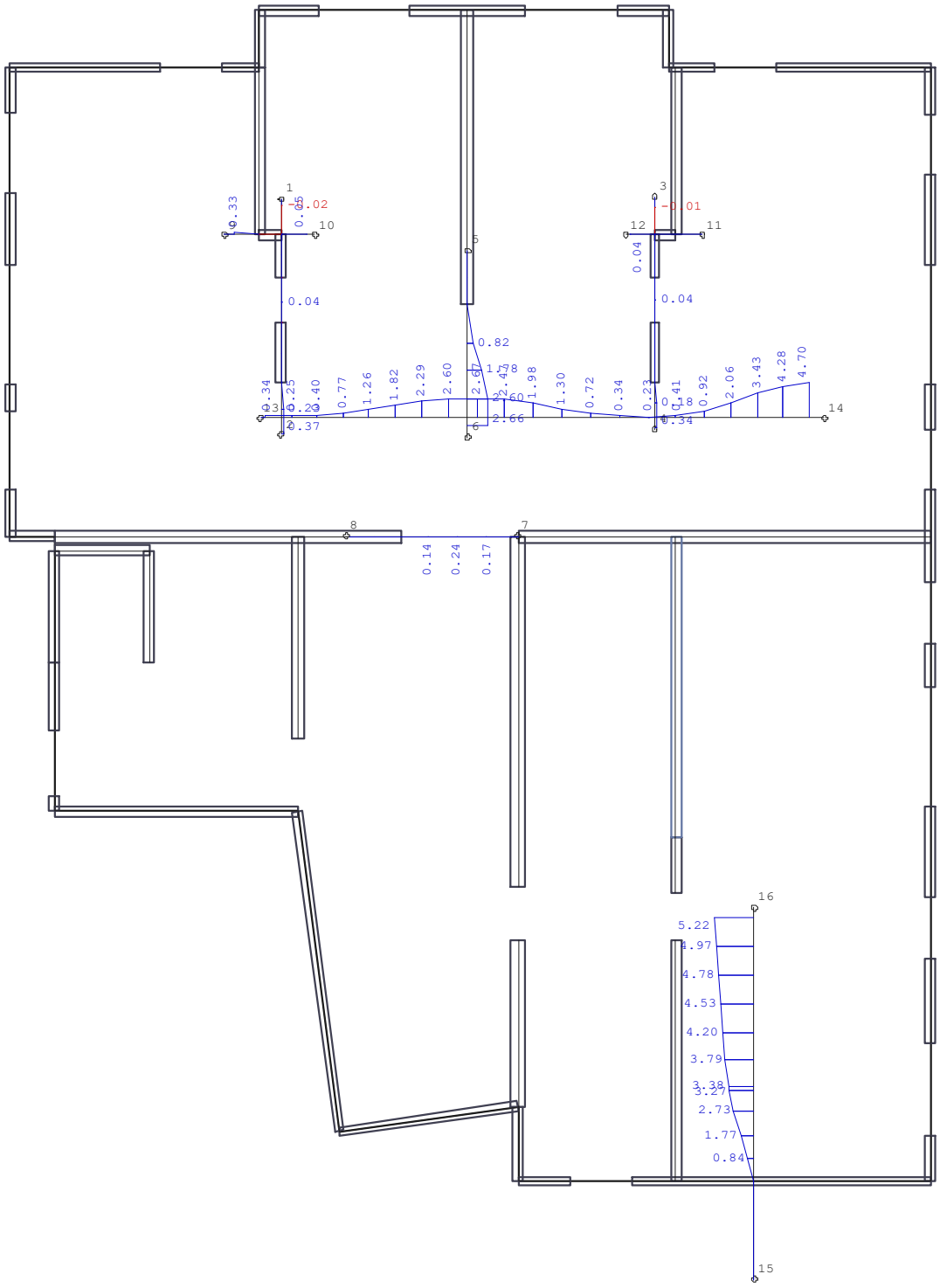
**VEd-2 [kN/m]**
Maßstab 1 : 125



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

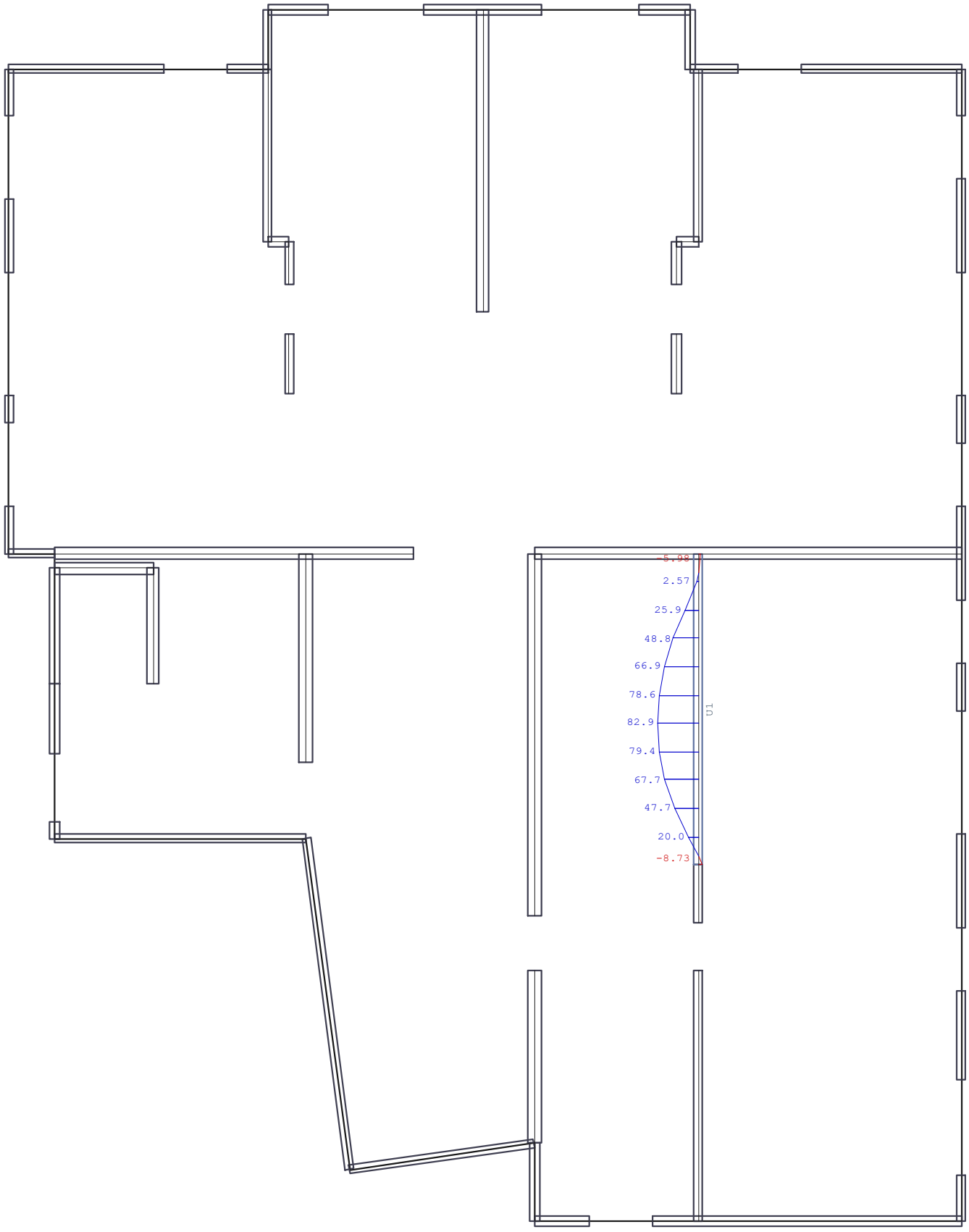
### Durchbiegungen (Zustand II) [mm]

Maßstab 1 : 125

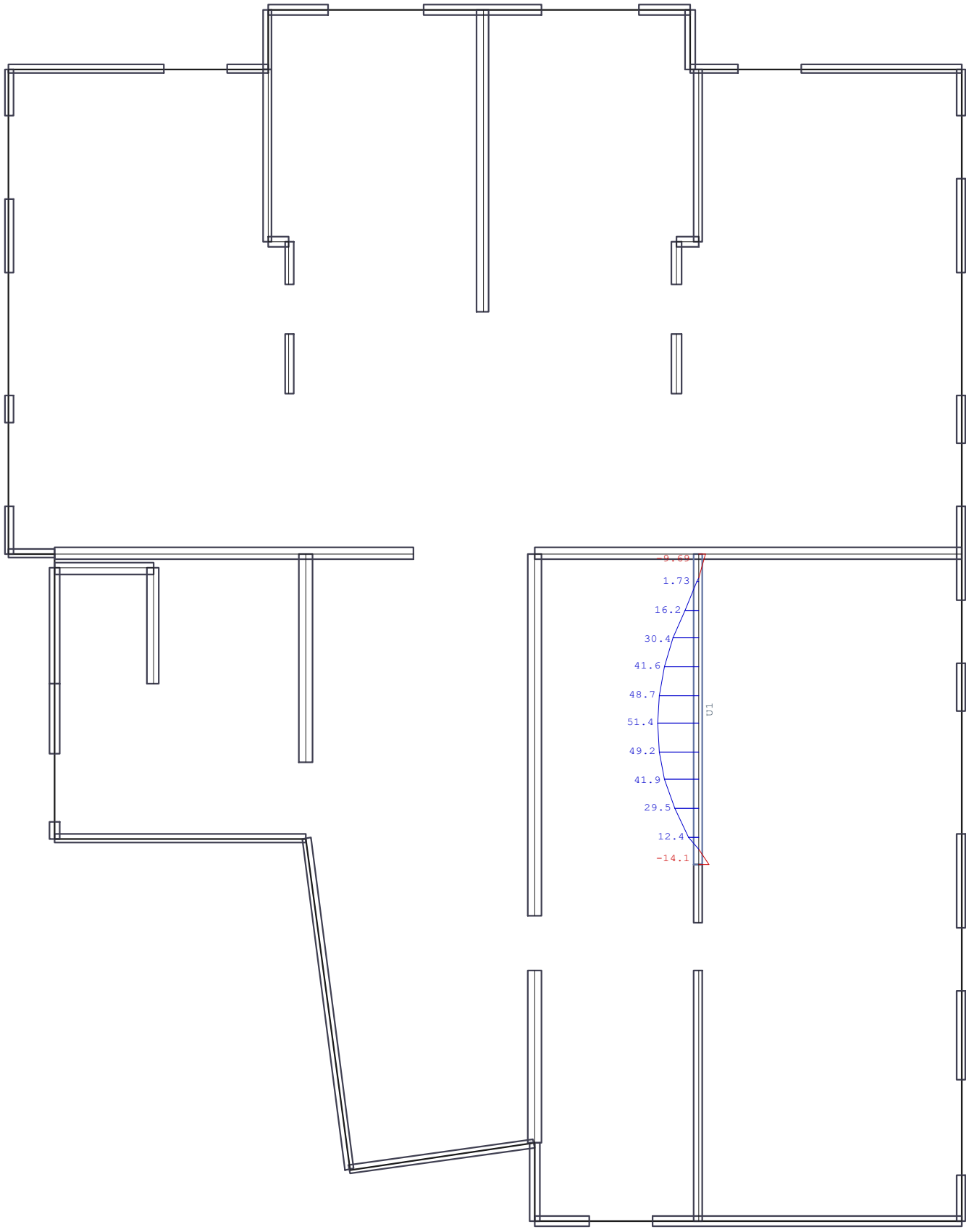


## Überlagerung 4 "Maßgebend"

**Biegemoment [kNm] - MAX**
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 100



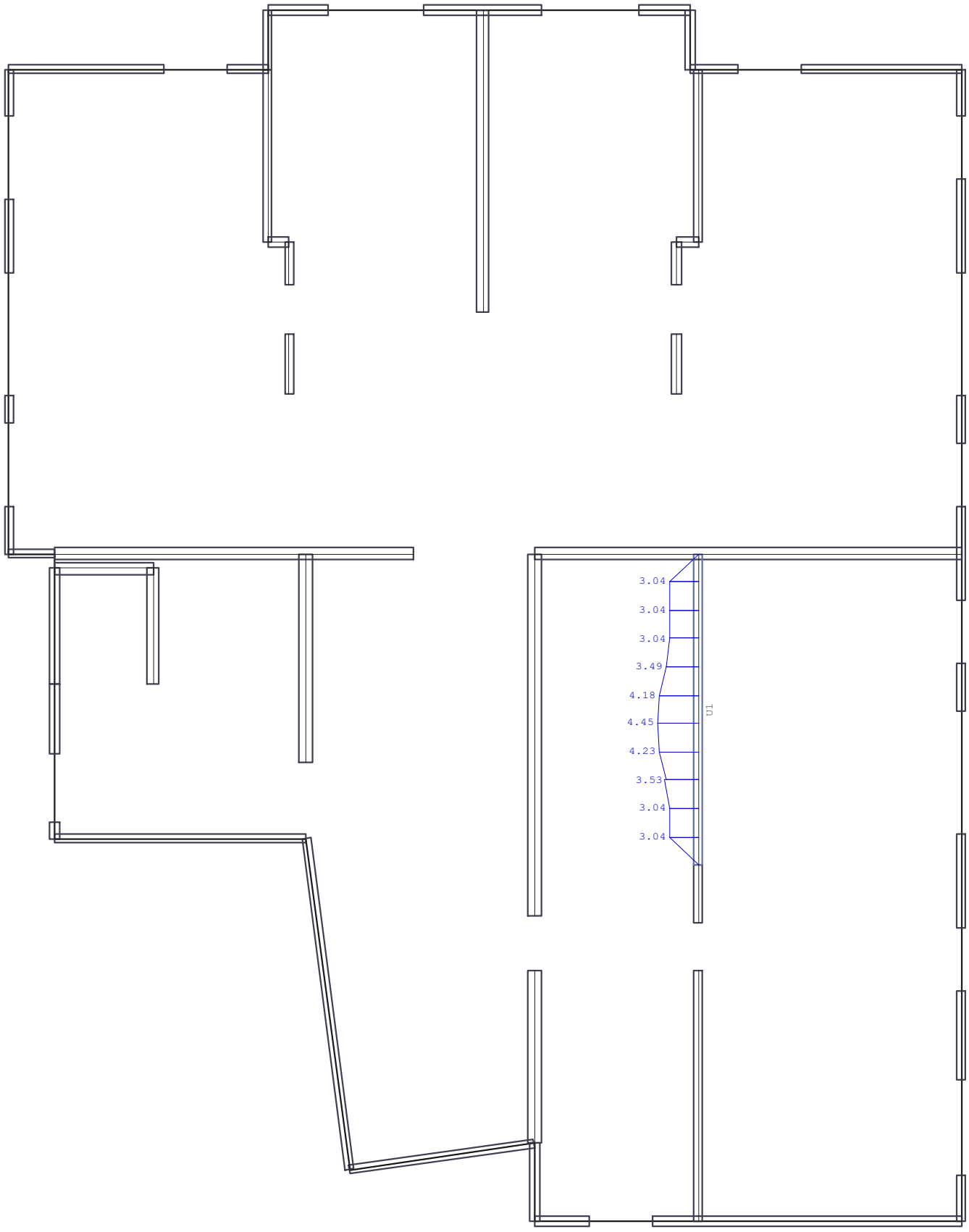
## Überlagerung 4 "Maßgebend"
## Biegemoment [kNm] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 100



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

**Bewehrung, unten [cm²]**

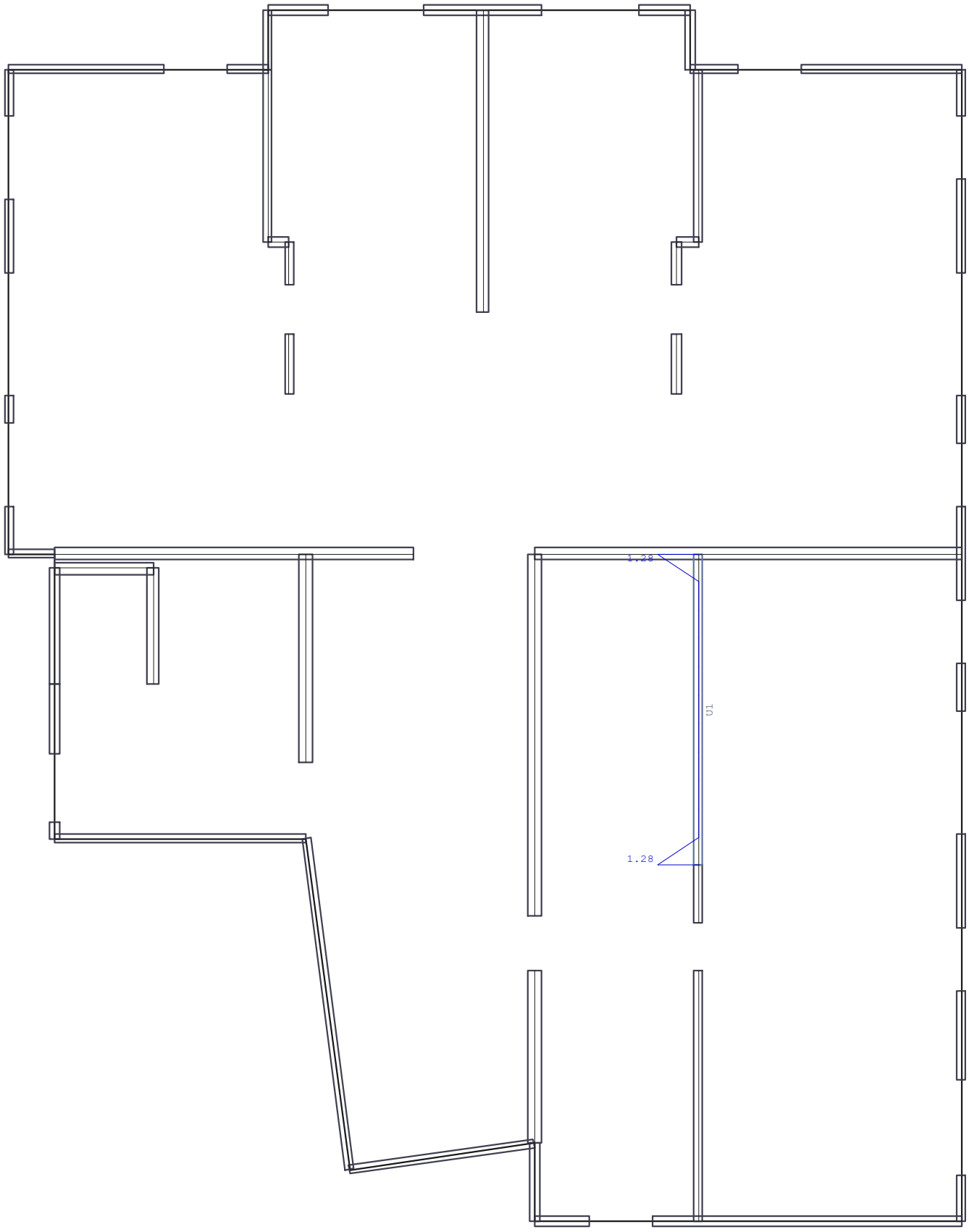
Maßstab 1 : 100



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

**Bewehrung, oben [cm²]**

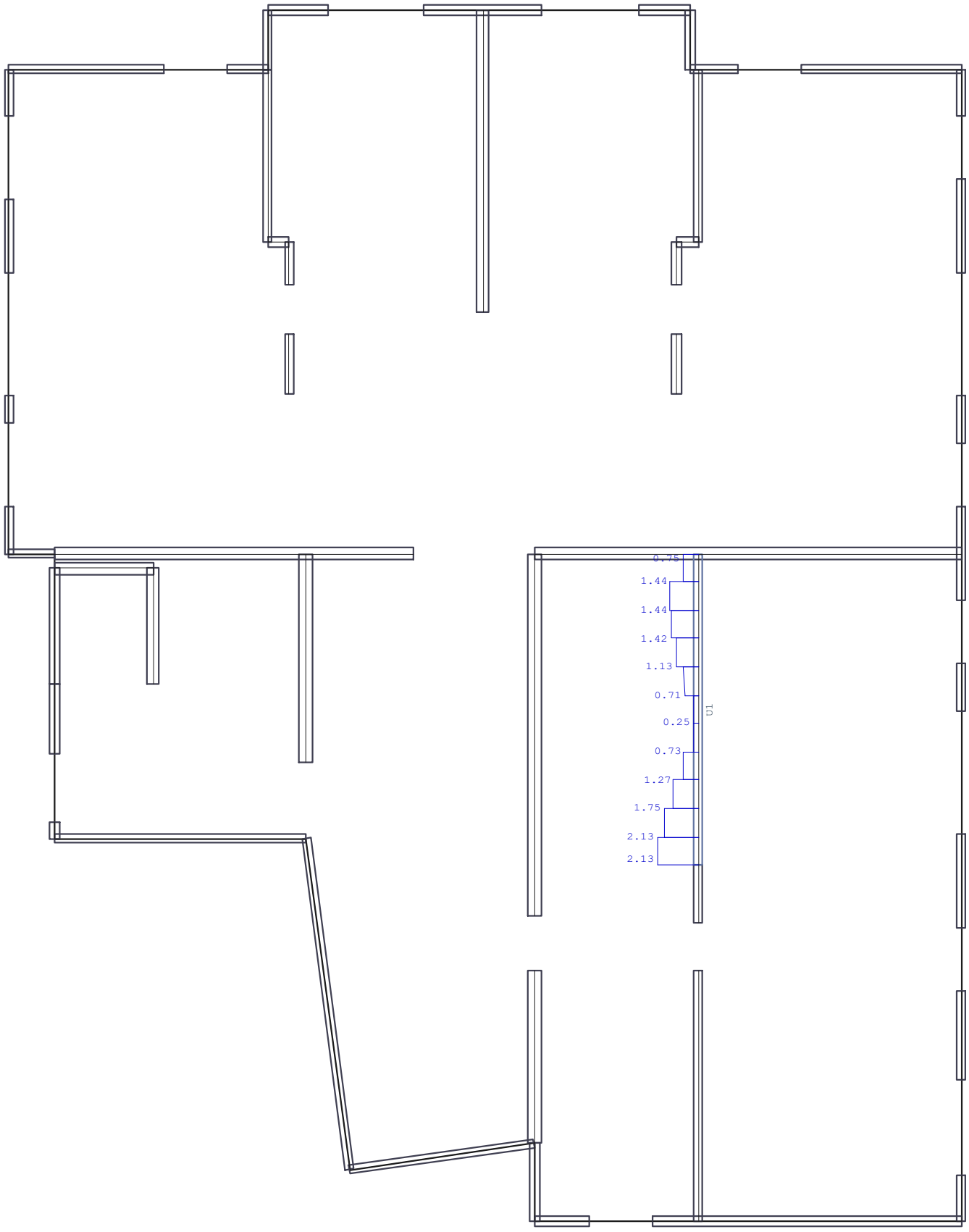
Maßstab 1 : 100



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

**VEd / VRd,c**

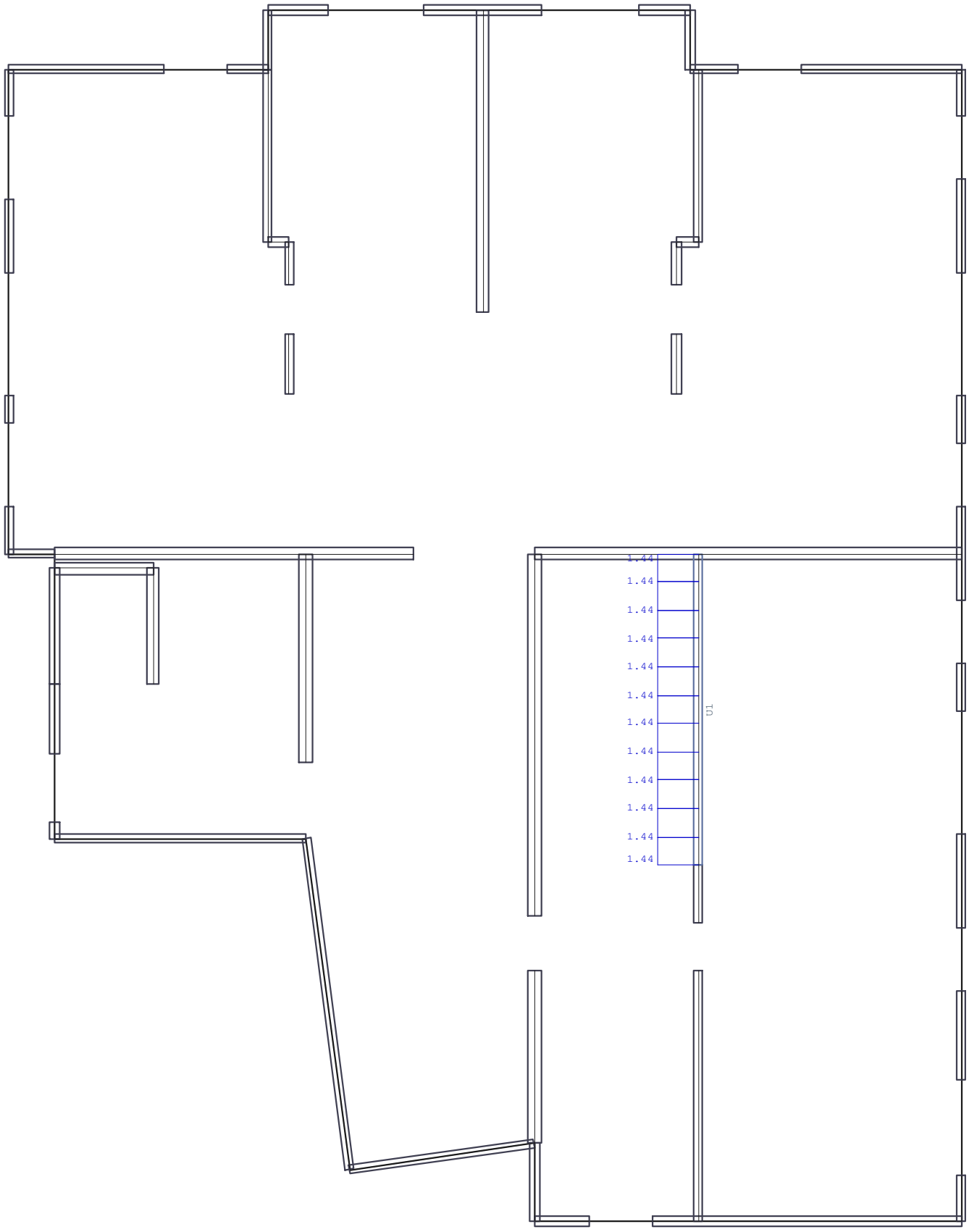
Maßstab 1 : 100



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

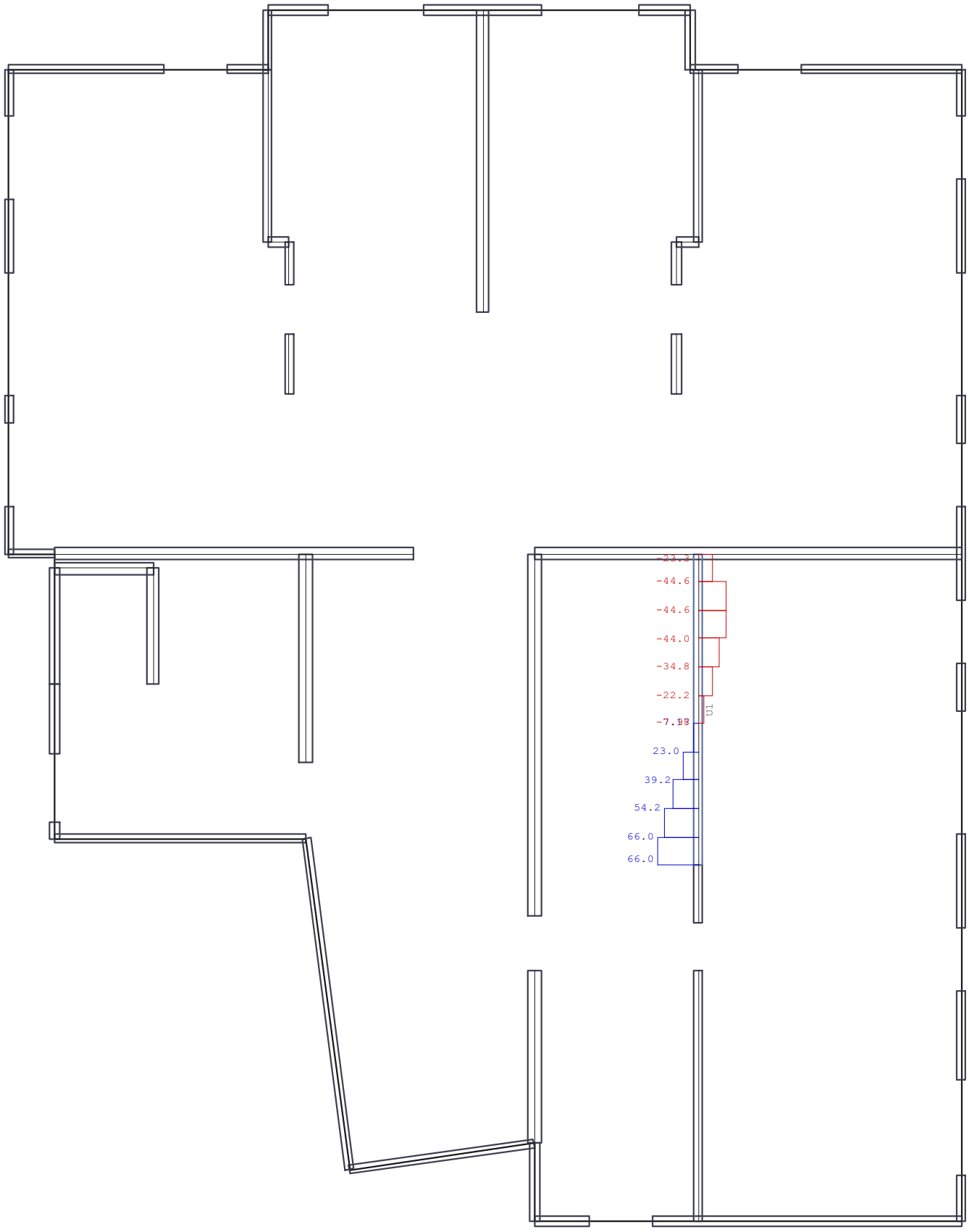
### Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm²/m]

Maßstab 1 : 100



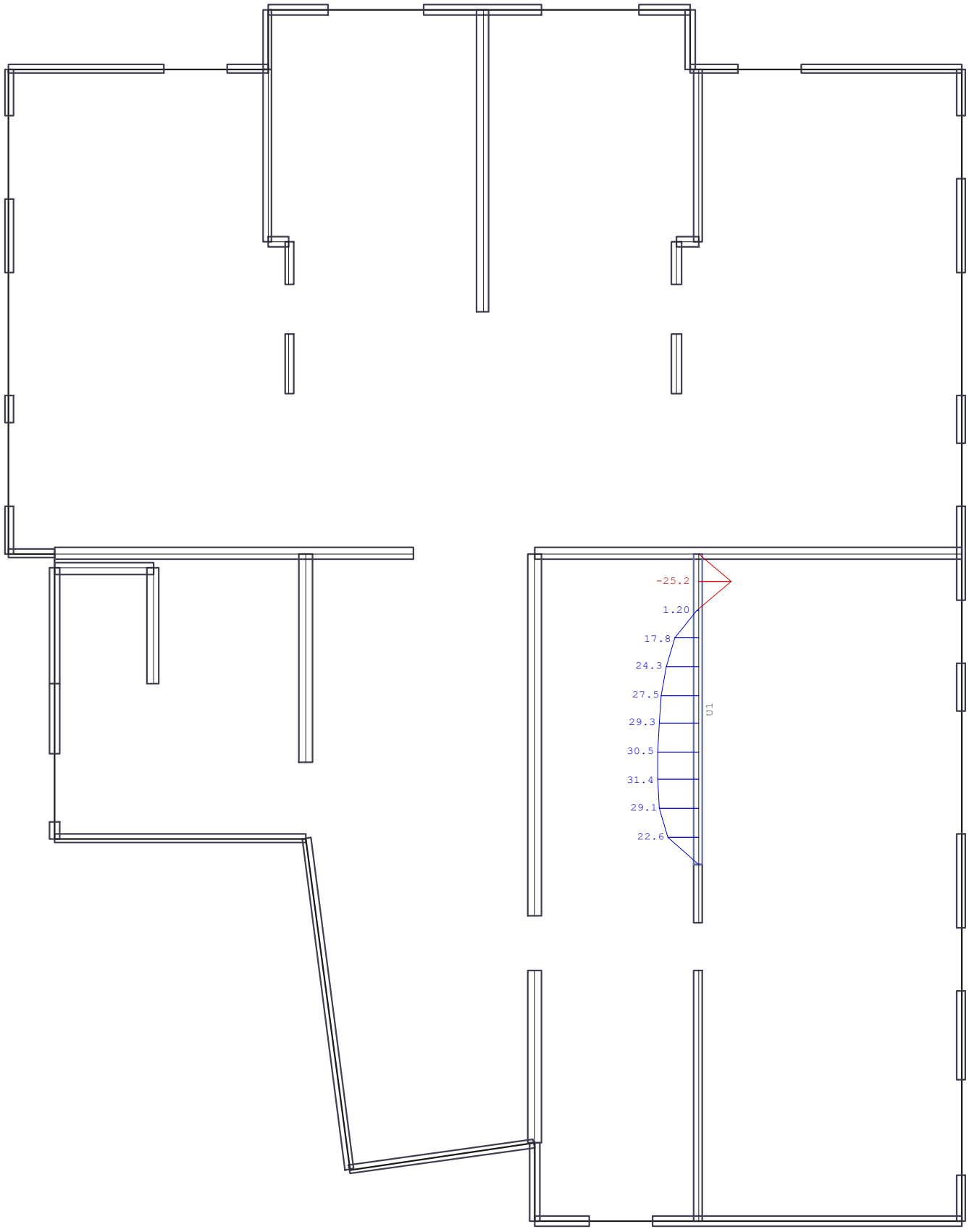
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

**VEd [kN]**
Maßstab 1 : 100

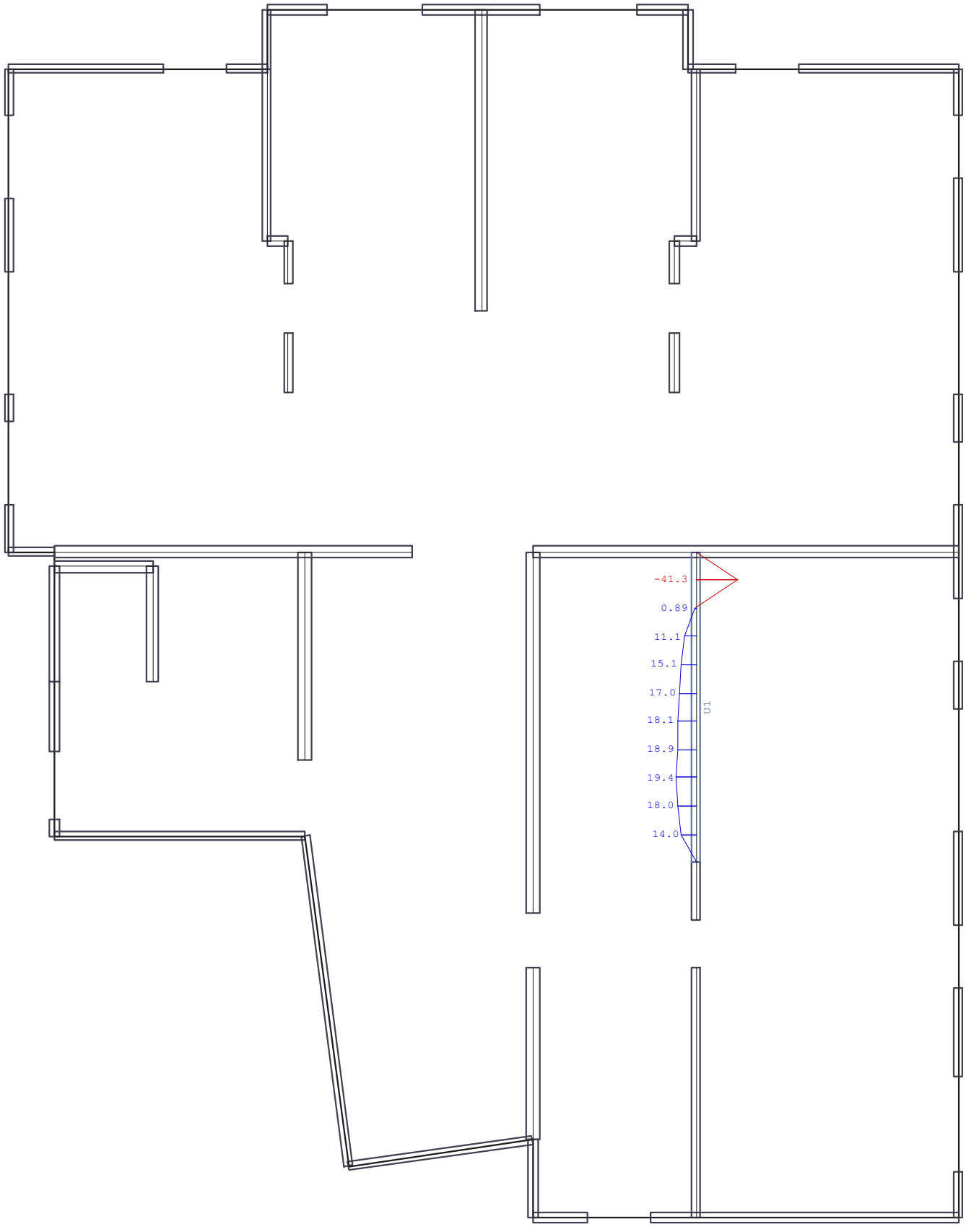


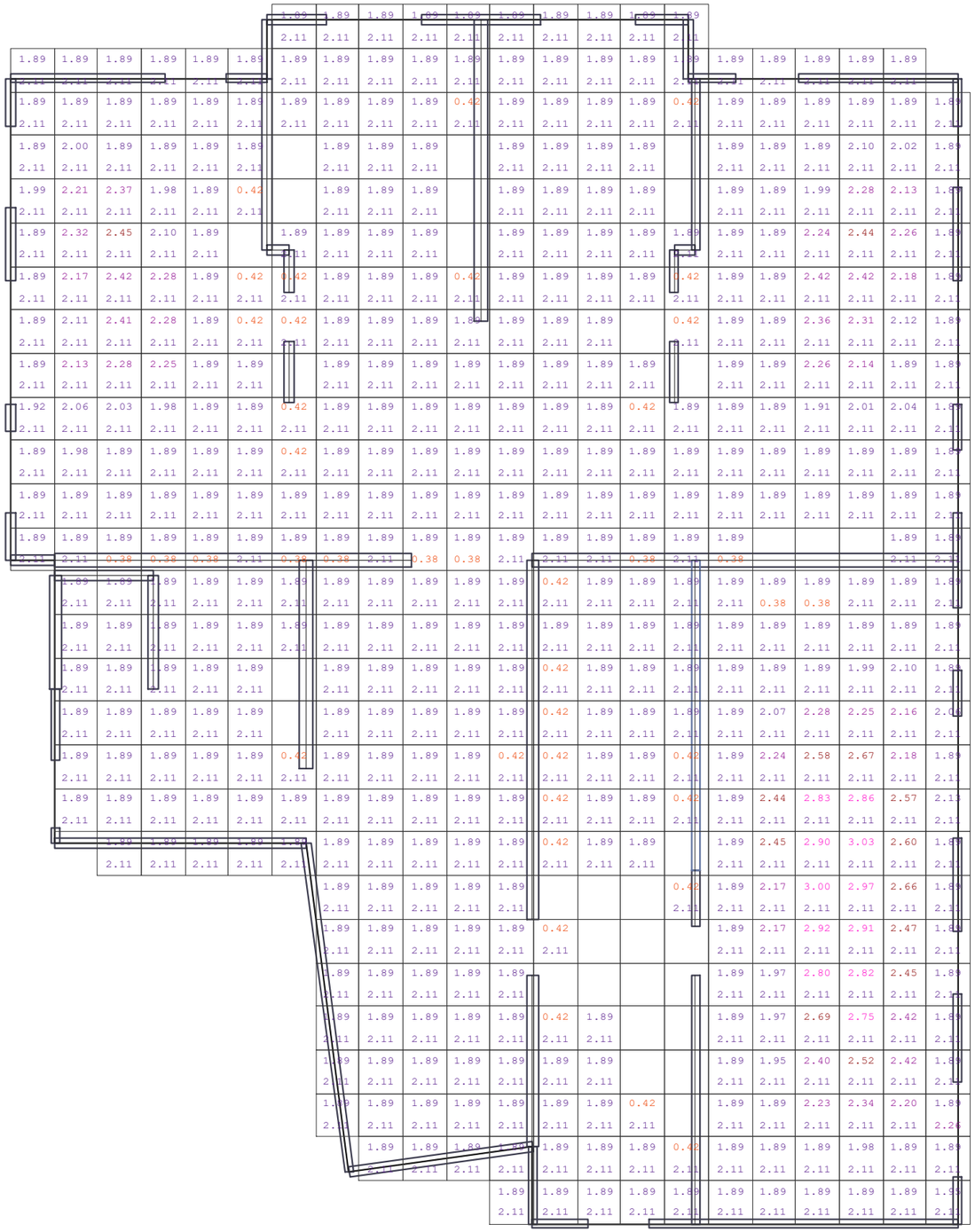
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

**Belastung [kN/m] - MAX**
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 100



## Überlagerung 4 "Maßgebend"
## Belastung [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 100





max as-1: 3.03 [cm²/m] (Gesamt)
max as-2: 2.26 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung
oben as-1: 2.57 [cm²/m]
as-2: 2.57 [cm²/m]
unten as-1: 1.88 [cm²/m]
as-2: 1.88 [cm²/m]
wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis
- Rissbreitennachweis
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)

Heiko Klute und Christian Buderus GbR

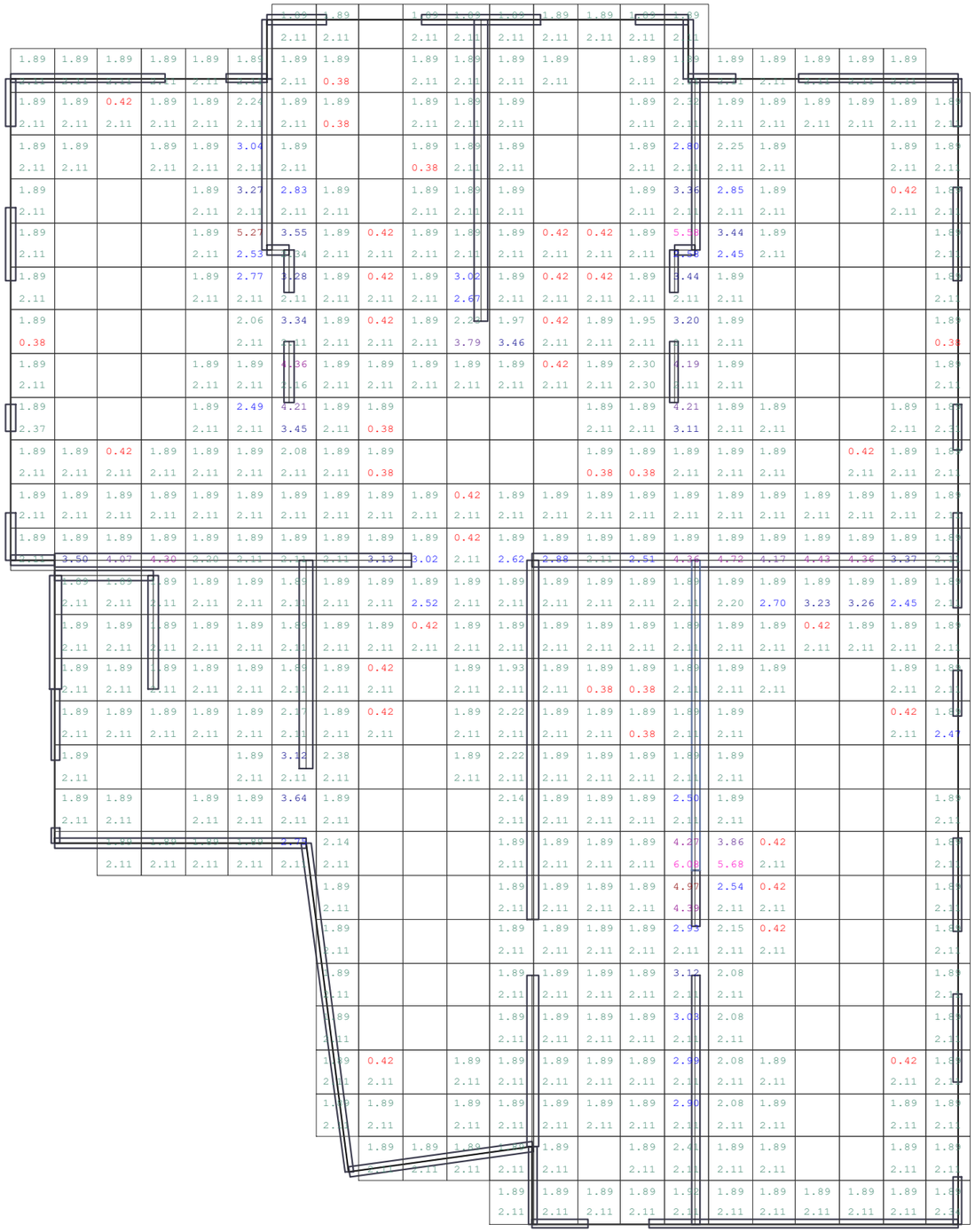
Projekt: Max-Greve-Str.- BO

Position: BG4 | Decke über STG, d= 16 cm, C25/30

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]

ORHAN BAUSTATIK
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1297
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan



max as-1: 5.58 [cm²/m] (Gesamt)
max as-2: 6.08 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung
oben as-1: 2.57 [cm²/m]
as-2: 2.57 [cm²/m]
unten as-1: 1.88 [cm²/m]
as-2: 1.88 [cm²/m]
wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis
- Rissbreitennachweis
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)

Heiko Klute und Christian Buderus GbR

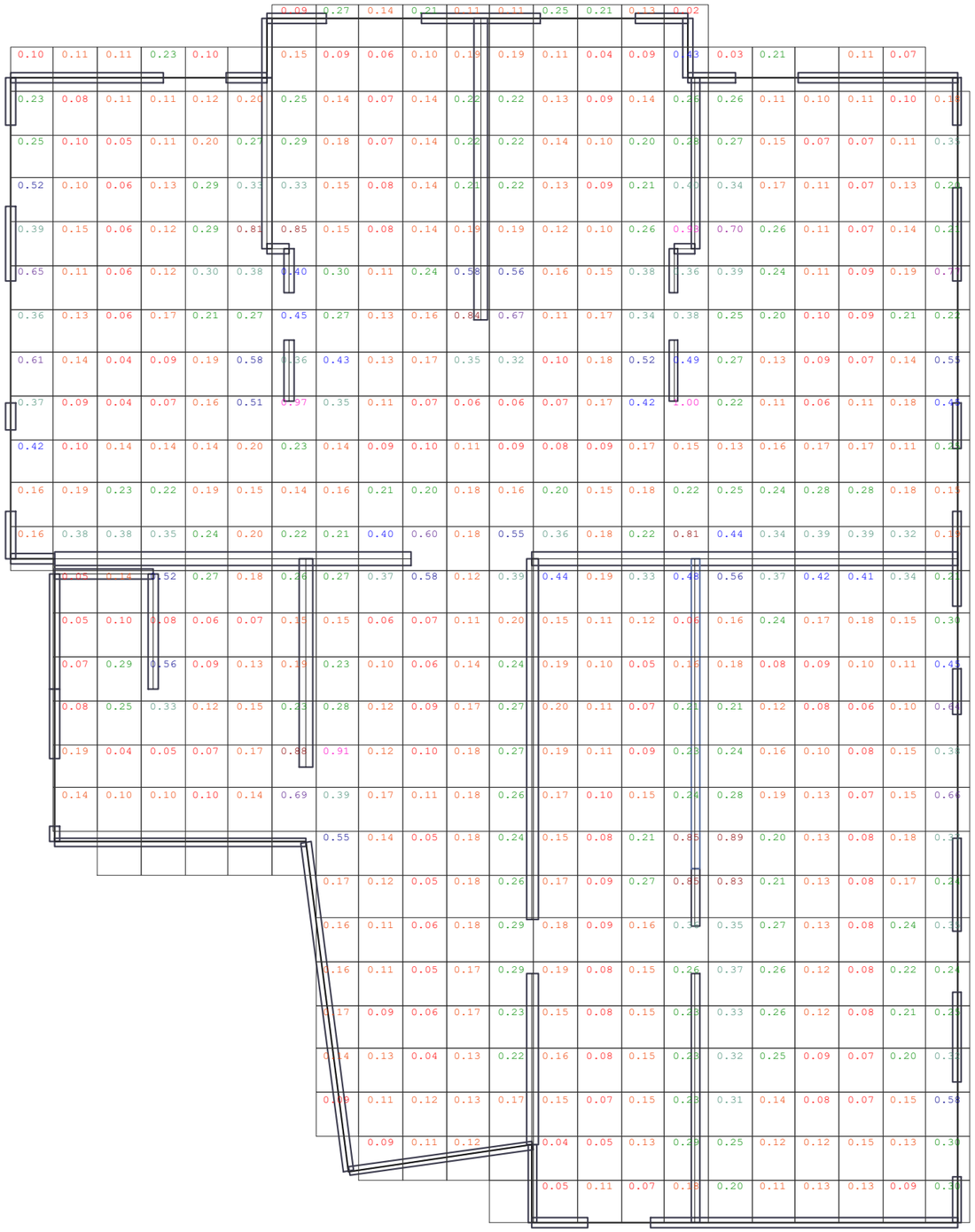
Projekt: Max-Greve-Str.- BO

Position: BG4 | Decke über STG, d= 16 cm, C25/30

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1298
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan

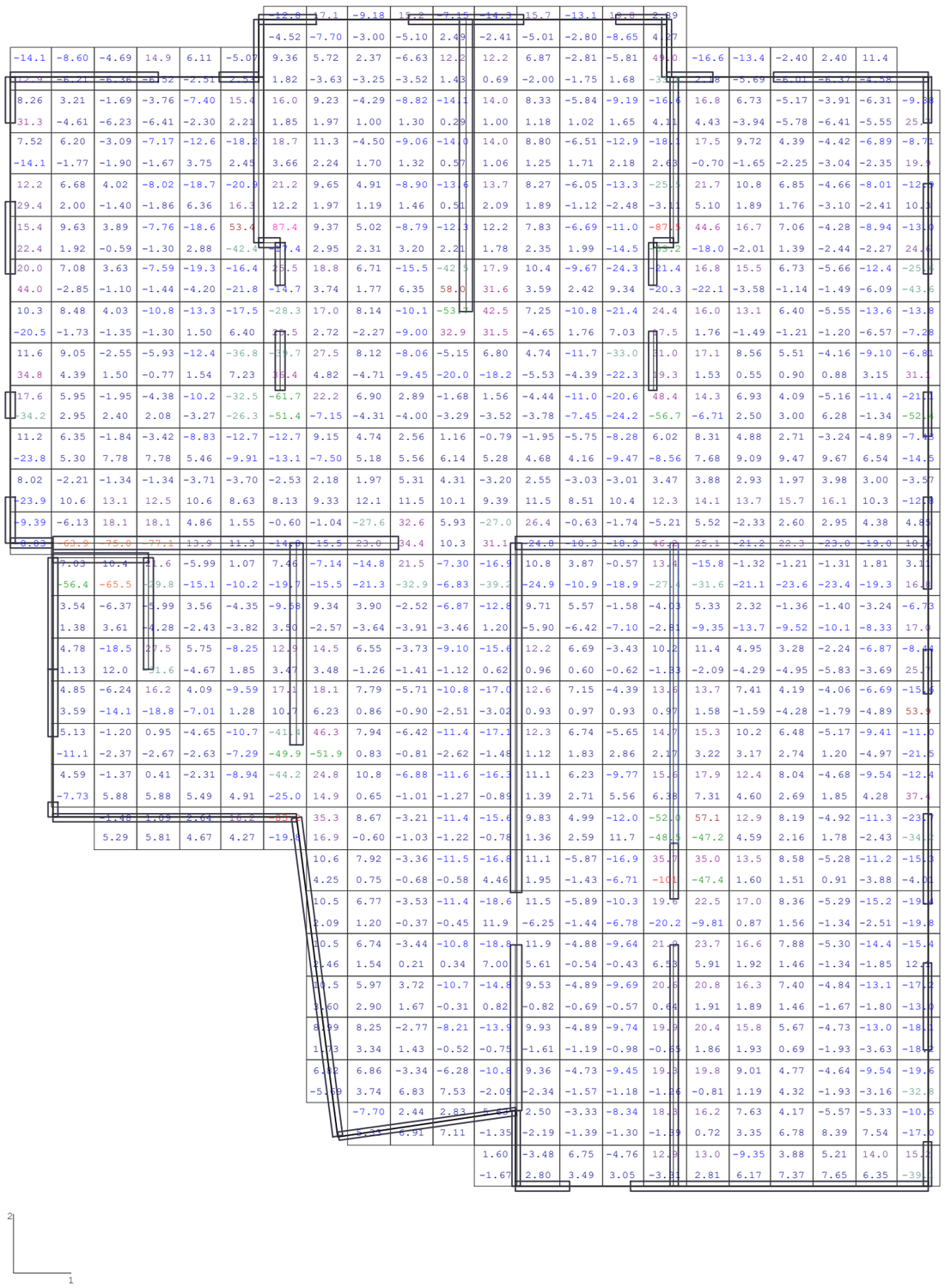



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG4 | Decke über STG, d= 16 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Querkraft-Nachweis - VEd / VRd,c, Druckstrebe cot, Schub- | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

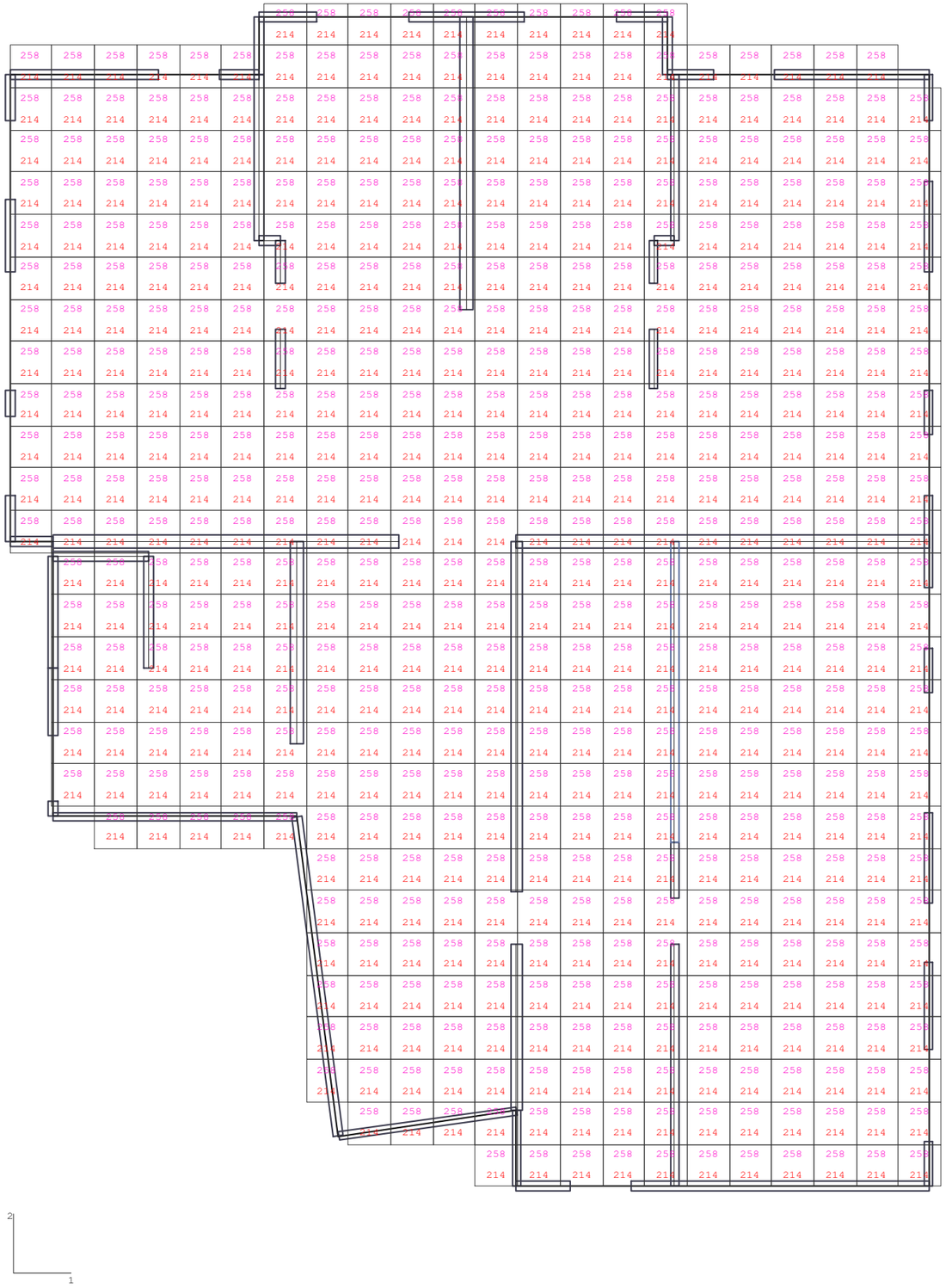

Prj.Nr.:
Seite: 1299
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG4 | Decke über STG, d= 16 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>VEd-1, VEd-2 [kN/m] | |

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1300
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG4 | Decke über STG, d= 16 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>VRd,max-1, VRd,max-2 [kN/m] | |

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1301
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan

### 7.1.2 Position: BG4-U1 Überzug 17,5/50 C25/30

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

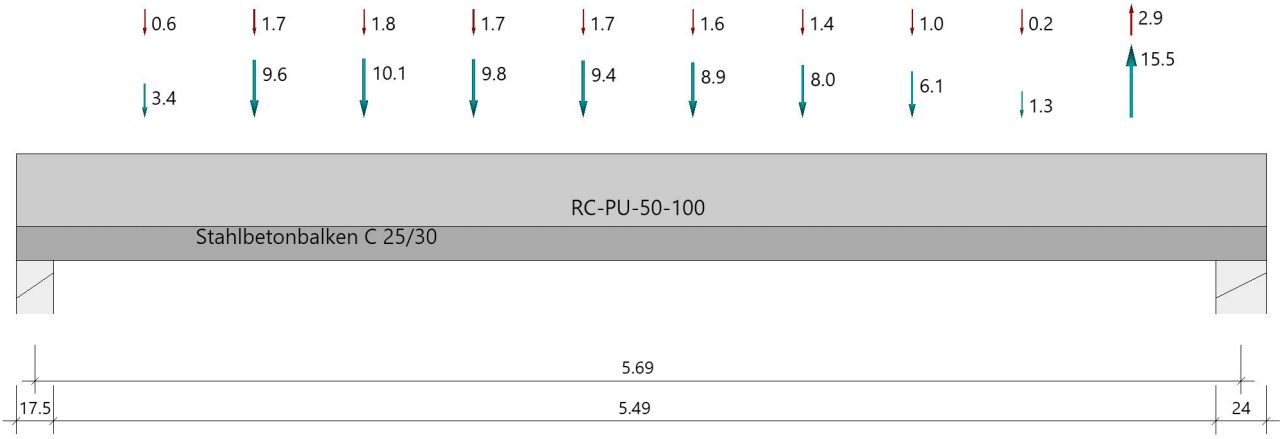
## Grundparameter

Stahlbetonbalken E = 31000 N/mm²

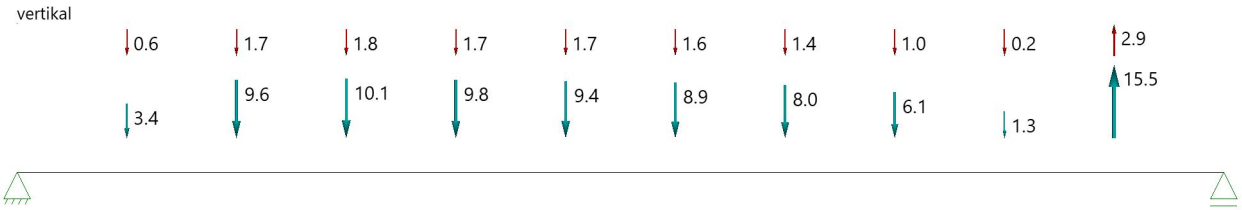
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

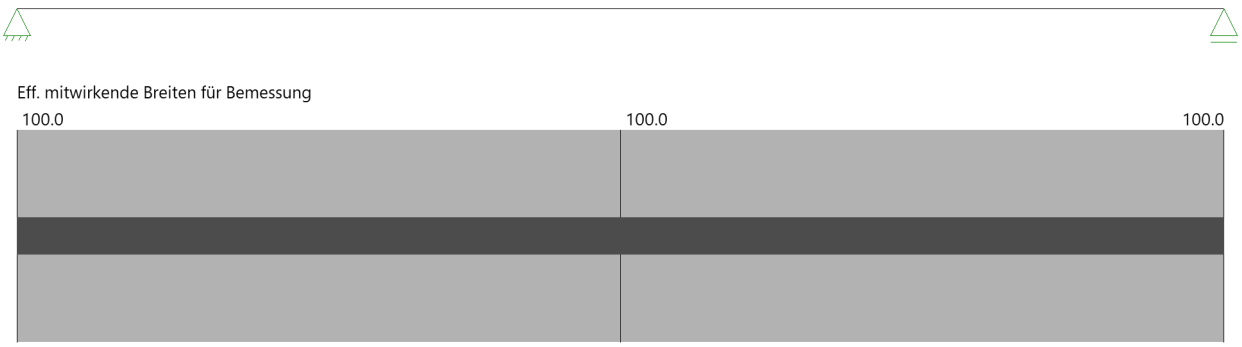
### Systembild




### Statikansicht




### Eff. mitwirkende Breiten




### Material

### Materialauswahl

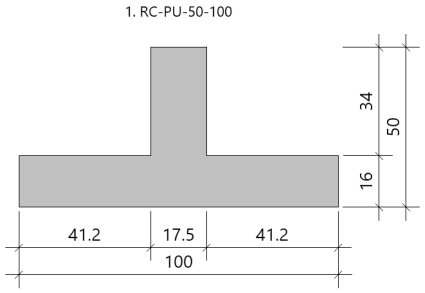
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beton C 25/30 | $f_{ck}$ = | 25.00 N/mm² | $E_{cm}$ = | 31000 N/mm² | |
| Betonstahl B500A | $f_{yk}$ = | 500.00 N/mm² | $E_s$ = | 200000 N/mm² | |
| | $k(f_t/f_y)$ = | 1.05 | $\varepsilon_{uk}$ = | 25.0 ‰ | (Bügel und Längsbewehrung) |

## Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte unten | | | 17.5 | 50.0 | 100.0 | 16.0 |

verwendete Querschnitte




### Querschnitte mit eff.mitwirkender Breite

| x [m] | bo [cm] | ho [cm] | b0 [cm] | h0 [cm] | bu [cm] | hu [cm] | min Asu [cm²] | min Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | | | 17.5 | 50.0 | 100.0 | 16.0 | 2.0 | 1.3 |
| 5.69 | | | 17.5 | 50.0 | 100.0 | 16.0 | 2.0 | 1.3 |

Die jeweiligen Plattenbreiten (unten bzw. oben) wurden für die Berechnung der Mindestbewehrung (min Asu bzw. min Aso) auf 3*b0 begrenzt.

### Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) $\Phi_x$ [kNm/rad] | $\Phi_y$ [kNm/rad] | $\Phi_z$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 5.69 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.52 | 3.4 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 1.04 | 9.6 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 1.55 | 10.1 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 2.07 | 9.8 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 2.59 | 9.4 kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 3.11 | 8.9 kN | ständig | | |
| | 7 | kraft | 3.62 | 8.0 kN | ständig | | |
| | 8 | kraft | 4.14 | 6.1 kN | ständig | | |
| | 9 | kraft | 4.66 | 1.3 kN | ständig | | |
| | 10 | kraft | 5.18 | -15.5 kN | ständig | | |
| | 11 | kraft | 0.52 | 0.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 12 | kraft | 1.04 | 1.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 13 | kraft | 1.55 | 1.8 kN | Kat. A | 1 | |
| | 14 | kraft | 2.07 | 1.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 15 | kraft | 2.59 | 1.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 16 | kraft | 3.11 | 1.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 17 | kraft | 3.62 | 1.4 kN | Kat. A | 1 | |
| | 18 | kraft | 4.14 | 1.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 19 | kraft | 4.66 | 0.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 20 | kraft | 5.18 | -2.9 kN | Kat. A | 1 | |

Bezug : Systembezogen (Vorderkante Träger) oder Feldlast
A [m] : Abstand zur Last von Feldanfang oder Vorderkante Träger
EG : Lasteinwirkung
Zus : Zusammengehörigkeitsgruppe
Alt : Alternativgruppe

### Lastbezeichnungen

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 11 | G4_LF2 |
| 12 | G4_LF2 |
| 13 | G4_LF2 |
| 14 | G4_LF2 |
| 15 | G4_LF2 |
| 16 | G4_LF2 |
| 17 | G4_LF2 |
| 18 | G4_LF2 |
| 19 | G4_LF2 |
| 20 | G4_LF2 |

### Eigengewicht

Gesamtgewicht = 847 kg mit Gamma = 25.00 kN/m³ berücksichtigt (nur Steg).

### Übersicht der verwendeten Einwirkungen

### Einwirkungen

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

## Ergebnisse

### Bemessungsparameter

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

### Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.77 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.51 | ‰ | |

Die Kriechzahl wurde in Folge nichtlineares Kriechens erhöht!

Kriechzahl, nichtlinear $\varphi_{nl}(t_0,t)$ = 3.59; resultiert aus effektiver Kriechzahl $\varphi_{eff}$ = 2.55 und dem Erhöhungsfaktor 1.41

## Betondeckung

Betondeckung unten = 3.0 cm oben = 3.0 cm
links = 3.0 cm rechts = 3.0 cm
Bewehrungslagen unten = 4.0 cm oben = 4.0 cm
Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Mitwirkende Plattenbreite wird bei der Bemessung berücksichtigt.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

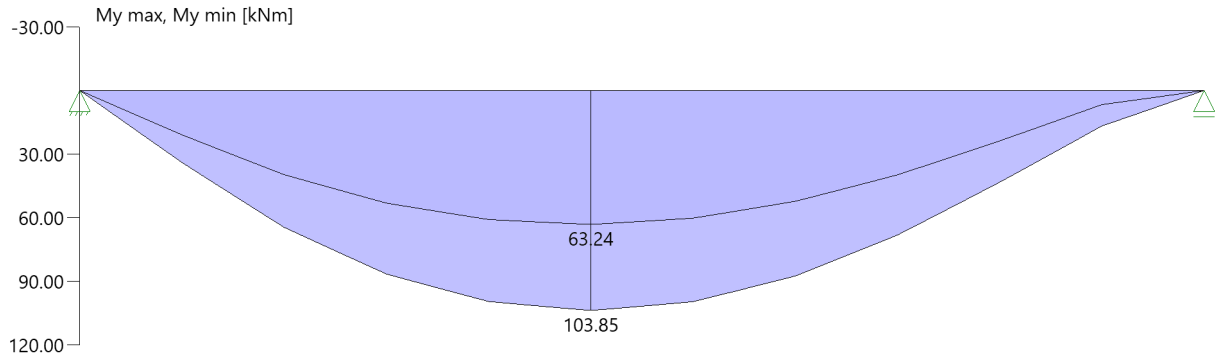
## Auflagerbedingungen

- Lager Nr. 1 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 17.5 cm
- Lager Nr. 2 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 24.0 cm

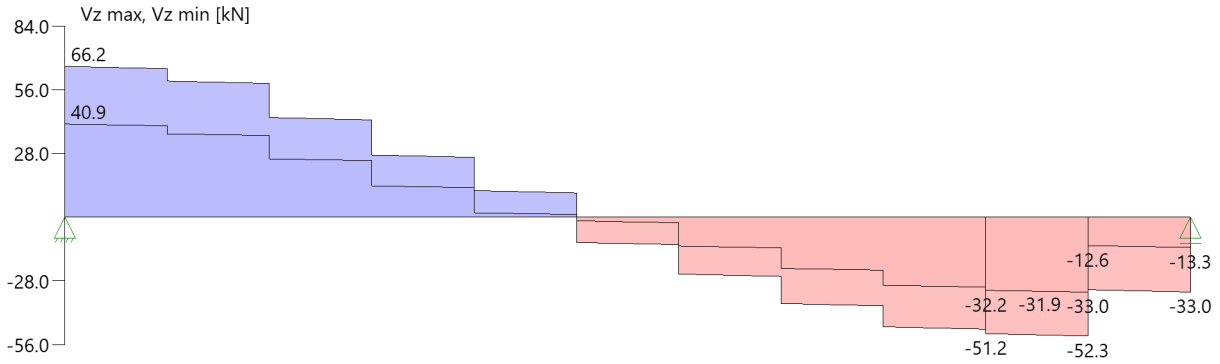
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

## Schnittgrößen

Umhüllende der Momente




Umhüllende der Querkräfte




## Schnittgrößen

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | $M_{y,Ed}$ [kNm] | $V_{z,Ed}$ [kN] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 66.2 | 1 |
| | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 40.9 | 2 |
| | 2.59 | 2.59 | 103.85 | 7.7 | 1 |
| | 5.18 | 5.18 | 14.25 | -52.3 | 5 |
| | 5.69 | 5.69 | 0.00 | -13.3 | 2 |
| | 5.69 | 5.69 | 0.00 | -33.0 | 1 |

## Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 2.59 | 2.59 | 103.83 | 103.83 | 46.0 | 0.28 | 5.8 | 0.0 | | 1 |
| | 5.30 | 5.30 | 12.96 | 12.96 | 46.0 | 0.05 | 2.0 | 0.0 | 1 | 1 |

Am ersten Auflager sind mindestens 2.2 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 2.0 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.09 | 0.09 | 0.85 | 66.1 | 18.4 | 30.1 | 218.7 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.52 | 0.52 | 0.85 | 65.2 | 18.4 | 30.1 | 218.7 | 30.0 | 1.44[1] | 1 |
| | rechts | 0.55 | 0.55 | 0.85 | 59.7 | 18.4 | 30.1 | 218.7 | 30.0 | 1.44[1] | 3 |
| | * | 1.01 | 1.01 | 0.85 | 58.8 | 18.4 | 30.1 | 218.7 | 30.0 | 1.44[1] | 3 |
| 2 | links | 0.12 | 5.57 | 0.85 | -32.7 | 18.4 | 30.1 | 218.7 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.52 | 5.18 | 0.85 | -52.3 | 18.4 | 30.1 | 218.7 | 30.0 | 1.44[1] | 5 |
| | links | 0.58 | 5.11 | 0.85 | -52.2 | 18.4 | 30.1 | 218.7 | 30.0 | 1.44[1] | 5 |
| | * | 1.04 | 4.65 | 0.85 | -49.3 | 18.4 | 30.1 | 218.7 | 30.0 | 1.44[1] | 4 |

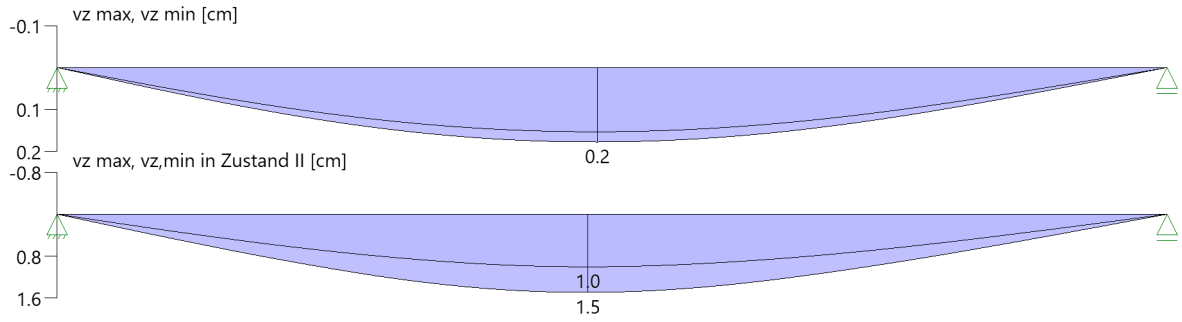
* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

## Gebrauchstauglichkeit

### Grafik Verformungen

Umhüllende der Verformungen - Gebrauchstauglichkeit




## Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

### Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 2.70 | 0.0 | 0.2 | 6 |

### Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und nichtlinearer Kriechzahl: $\varphi_{nl}(t_0,t)$ = 3.59 $\varepsilon_{cs}$ = -0.51 ‰
Resultierend aus effektiver Kriechzahl $\varphi_{eff}$ = 2.55 und dem Erhöhungsfaktor 1.41
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | fEIIz,φε [cm] | fEIIz,φε / $l_{eff}$ | fEII,φε [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 2.70 | 0.2 | 1/3125 | 1.5 | 1/381 | 1.5 | 0.79 |

x : Stelle x
fEIIz,g : Vertikale Durchbiegung im Zustand II infolge ständiger Lasten
fEIIz,φε : Maßgebende vertikale Durchbiegung im Zustand II mit Kriechen und Schwinden
fEII,φε : maßgebende Durchbiegung

## Spannungsbegrenzung

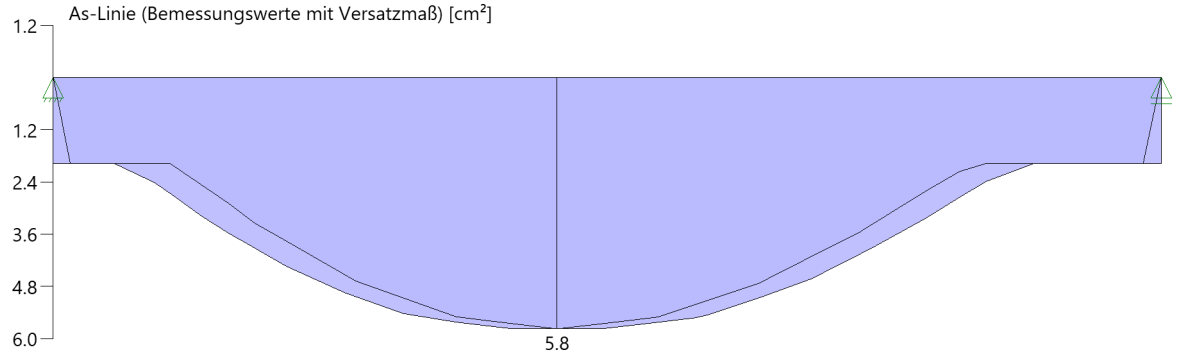
## Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | φnl(t0,t) | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.09 | 3.79 | 2.0 | | 46.68 | 3.59 | 12 | 100 | 7 |
| | 2.40 | 66.68 | 5.8 | | 299.35 | 3.59 | 12 | 19 | 7 |
| | 2.59 | 67.61 | 5.8 | | 303.55 | 3.59 | 12 | 19 | 7 |
| | 3.00 | 65.39 | 5.6 | | 303.99 | 3.59 | 12 | 18 | 7 |
| | 3.60 | 57.11 | 4.8 | | 306.29 | 3.59 | 12 | 15 | 7 |
| | 4.14 | 43.84 | 3.6 | | 309.52 | 3.59 | 12 | 13 | 7 |
| | 4.49 | 32.54 | 2.6 | | 311.47 | 3.59 | 12 | 13 | 7 |
| | 5.57 | 2.26 | 2.0 | | 27.89 | 3.59 | 12 | 100 | 7 |

In Folge nichtlinearen Kriechen wurde nach EN1992-1-1, 3.1.4(4), Gl. 3.7 die Kriechzahl erhöht.

## As-Deckungslinien



## Auflagerkräfte

## Grafik Auflagerreaktionen

Grafik Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung - Rz

## Auflagerkräfte pro [m] - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN/m] | $R_{z,max}$ [kN/m] | $M_{y,min}$ [kNm/m] | $M_{y,max}$ [kNm/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 41.37 | 41.37 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | | 6.59 | | |
| 2 | 5.69 | ständig | 18.27 | 18.27 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | | 2.24 | | |

## Auflagerkräfte pro [m] - Bemessungswerte

| Auflager | x [m] | Lk | $R_z$ [kN/m] | $M_y$ [kNm/m] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | Lk 1 | 66.23 | |
| | | Lk 2 | 40.88 | |
| 2 | 5.69 | Lk 1 | 32.96 | |
| | | Lk 2 | 13.34 | |

Das System wurde aus einer FEM-Berechnung importiert.Als weiterleitende Auflagerkräfte sind nicht die in der Tabelle angegebene Werte anzusetzen, sondern die Auflagerkräfte aus der FEM Berechnung.

## Maßgebliche Kombinationen

In der folgende Tabelle sind die Lasten mit der internen Nummer angegeben. Die anschließende Tabelle der maßgeblichen Kombinationen referenziert auf diese Nummern.

| generierte Last | Feld | Ewg | Grp | orig. Last | W1 | W2 | A [m] | L [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 1 | 1 | ständig | 0 | 1 | 3.39 | * | 0.52 | * |
| L 2 | 1 | ständig | 0 | 2 | 9.64 | * | 1.04 | * |
| L 3 | 1 | ständig | 0 | 3 | 10.14 | * | 1.55 | * |
| L 4 | 1 | ständig | 0 | 4 | 9.80 | * | 2.07 | * |
| L 5 | 1 | ständig | 0 | 5 | 9.38 | * | 2.59 | * |
| L 6 | 1 | ständig | 0 | 6 | 8.87 | * | 3.11 | * |
| L 7 | 1 | ständig | 0 | 7 | 8.00 | * | 3.62 | * |
| L 8 | 1 | ständig | 0 | 8 | 6.09 | * | 4.14 | * |
| L 9 | 1 | ständig | 0 | 9 | 1.34 | * | 4.66 | * |
| L 10 | 1 | ständig | 0 | 10 | -15.48 | * | 5.18 | * |
| L 11 | 1 | Kat. A | 1 | 11 | 0.63 | * | 0.52 | * |
| | | | | 12 | 1.72 | * | 1.04 | * |
| | | | | 13 | 1.81 | * | 1.55 | * |
| | | | | 14 | 1.75 | * | 2.07 | * |
| | | | | 15 | 1.67 | * | 2.59 | * |
| | | | | 16 | 1.57 | * | 3.11 | * |
| | | | | 17 | 1.41 | * | 3.62 | * |
| | | | | 18 | 1.05 | * | 4.14 | * |
| | | | | 19 | 0.16 | * | 4.66 | * |
| | | | | 20 | -2.93 | * | 5.18 | * |

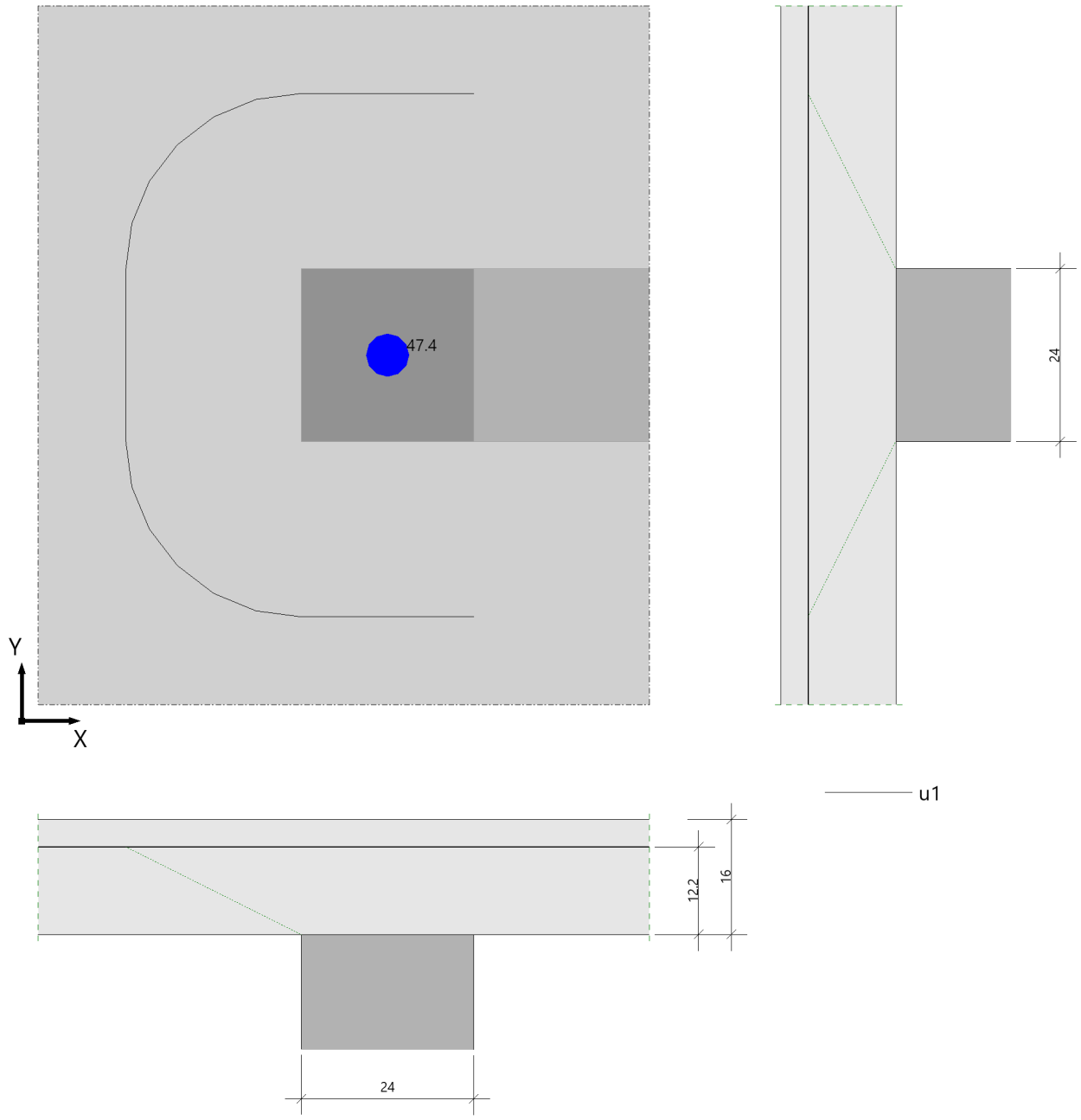
| gen. Last | Lk 1 | Lk 2 | Lk 3 | Lk 4 | Lk 5 | Lk 6 | Lk 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 1 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 2 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 3 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 4 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 5 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 6 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 7 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 8 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 9 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 10 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 11 | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 |
| Eigengewicht | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |

### 7.1.3 Position: BG4-D1 Durchstanzen W5a

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25A (FRILO R-2025-1/P05)

## System

**Grafik**




**Geometrie und Material**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | $h$ | = | 16.0 | cm | $d_m$ | = | 12.2 cm |
| Wandende | $b_y$ | = | 24.0 | cm | $d_x$ | = | 24.0 cm |
| Wandlänge | $L_w$ | = | 553.0 | cm | | | |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 | cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | Beton: | | C 25/30 | | Stahl: | | B500A |
| | $\gamma_c$ | = | 1.50 | | $\gamma_s$ | = | 1.15 |
| | $f_{ck}$ | = | 25.0 | N/mm² | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

**Bewehrungsbereiche :**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| rechner. Bewehrungsbreite | cal $b_g$ | = | 100.0 | cm | | | |
| vorh. Bewehrung in x-Richtung | $A_{sx}$ | = | 10.0 | $cm^2$ | = | 10.0 | $cm^2/m$ |
| vorh. Bewehrung in y-Richtung | $A_{sy}$ | = | 10.0 | $cm^2$ | = | 10.0 | $cm^2/m$ |
| erforderl. Verlegebreite in y-Richtung für $A_{sx}$ | erf $b_{gy}$ | ≥ | 97.2 | cm | | | |
| erforderl. Bewehrung in x-Richtung | $A_{sx}$ | = | 9.7 | $cm^2$ | | | |
| erforderl. Verlegebreite in x-Richtung für $A_{sy}$ | erf $b_{gx}$ | ≥ | 60.6 | cm | | | |
| erforderl. Bewehrung in y-Richtung | $A_{sy}$ | = | 6.1 | $cm^2$ | | | |

Hinweis: Die Verlegebreiten erf $b_{gx}$ und erf $b_{gy}$ geben den Minimalbereich an, in dem die der Berechnung zugrunde gelegte Längsbewehrung (vorh ρ bzw. vorh $\rho_y$ und vorh $\rho_x$) anzuordnen ist.

## Lasten

vorgeg. Querkraft $V_E$ = 47.4 kN

Lastsicherheitsbeiwert $\gamma_E$ = 1.400
Erhöhung β = 1.350

Bemessungsquerkraft $V_{Ed}$ = 66.3 kN

## Ergebnisse

**Durchstanzen nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12, NACHWEIS für ebene Platte nach A**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 148.7 | cm (bei a = 24.4 cm) |
| Bemessungsquerkraft | $v_{Ed}$ | = | 0.493 | $N/mm^2$ |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Maßstabsfaktor | k | = | 2.000 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.657 | $N/mm^2$ |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | $N/mm^2$ |
| max. Bemessungswiderstand | $v_{Rd,max}$ | = | 0.919 | $N/mm^2$ (= 1.4 * $v_{Rd,c}$) |

**Längsbewehrungsgrade (ρ je Richtung) :**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ohne Durchstanzbewehrung | erf ρ | = | 0.348 | % | = | 4.2 | $cm^2/m$ |
| mit Durchstanzbewehrung aus Betonstahl | erf ρ | = | 0.127 | % | = | 1.6 | $cm^2/m$ |
| max. Bewehrungsgrad | zul ρ | ≤ | 1.629 | % | = | 19.9 | $cm^2/m$ |
| erf. Bewehrungsgrad für Mindestmoment | min $\rho_x$ | = | 0.163 | % | = | 2.0 | $cm^2/m$ auf 0.30*$l_y$ |
| | min $\rho_y$ | = | 0.255 | % | = | 3.1 | $cm^2/m$ auf 0.15*$l_x$ |
| vorh. Bewehrungsgrad | vorh ρ | = | 0.820 | % | = | 10.0 | $cm^2/m$ |

Hinweis: min $\rho_x$ wurde mit $\eta_x$ = 0.125 und min $\rho_y$ mit $\eta_y$ = 0.25 ermittelt (s. BK 2016, Teil 2, S. 1116).

Ergebnis: $v_{Ed} \leq v_{Rd,c}$ Keine Durchstanzbewehrung erforderlich

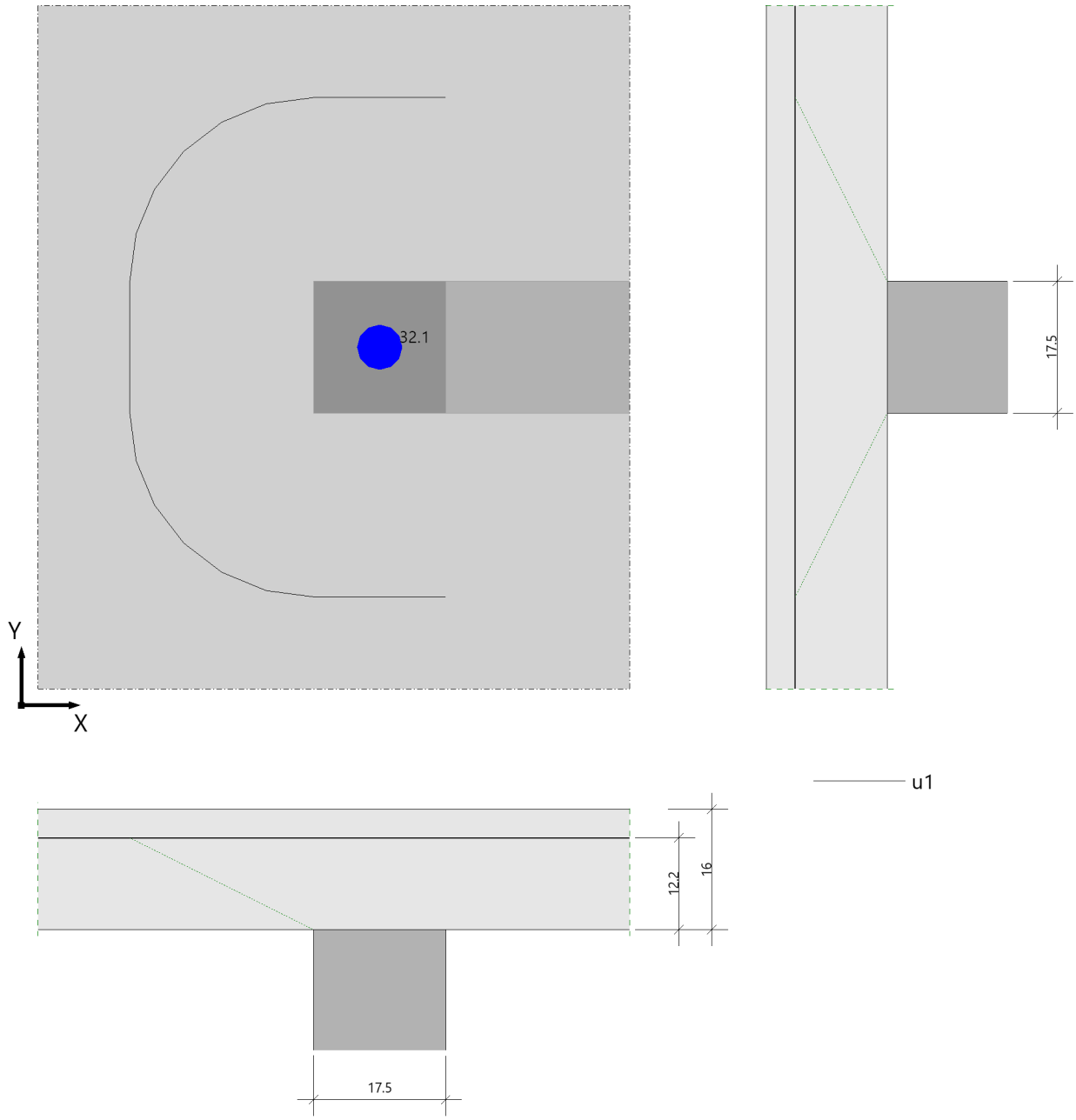
Kollapsbewehrung unten $A_{su}$ ≥ 0.9 $cm^2$ ($A_s$=$V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F$=1.0)

### 7.1.4 Position: BG4-D2 Durchstanzen W7e

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25A (FRILO R-2025-1/P05)

## System

**Grafik**




### Geometrie und Material

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | h | = | 16.0 | cm | $d_m$ | = | 12.2 cm |
| Wandende | $b_y$ | = | 17.5 | cm | $d_x$ | = | 17.5 cm |
| Wandlänge | $L_w$ | = | 111.5 | cm | | | |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 | cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | Beton: | | C 25/30 | | Stahl: | | B500A |
| | $\gamma_c$ | = | 1.50 | | $\gamma_s$ | = | 1.15 |
| | $f_{ck}$ | = | 25.0 | N/mm² | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

**Bewehrungsbereiche :**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| rechner. Bewehrungsbreite | cal $b_g$ | = | 100.0 | cm | | |
| vorh. Bewehrung in x-Richtung | $A_{sx}$ | = | 5.0 | $cm^2$ | = 5.0 | $cm^2/m$ |
| vorh. Bewehrung in y-Richtung | $A_{sy}$ | = | 5.0 | $cm^2$ | = 5.0 | $cm^2/m$ |
| erforderl. Verlegebreite in y-Richtung für $A_{sx}$ | erf $b_{gy}$ | ≥ | 90.7 | cm | | |
| erforderl. Bewehrung in x-Richtung | $A_{sx}$ | = | 4.5 | $cm^2$ | | |
| erforderl. Verlegebreite in x-Richtung für $A_{sy}$ | erf $b_{gx}$ | ≥ | 54.1 | cm | | |
| erforderl. Bewehrung in y-Richtung | $A_{sy}$ | = | 2.7 | $cm^2$ | | |

Hinweis: Die Verlegebreiten erf $b_{gx}$ und erf $b_{gy}$ geben den Minimalbereich an, in dem die der Berechnung zugrunde gelegte Längsbewehrung (vorh ρ bzw. vorh $\rho_y$ und vorh $\rho_x$) anzuordnen ist.

## Lasten

vorgeg. Querkraft $V_E$ = 32.1 kN

Lastsicherheitsbeiwert $\gamma_E$ = 1.400
Erhöhung β = 1.350

Bemessungsquerkraft $V_{Ed}$ = 44.9 kN

## Ergebnisse

**Durchstanzen nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12, NACHWEIS für ebene Platte nach A**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 129.2 | cm (bei a = 24.4 cm) |
| Bemessungsquerkraft | $v_{Ed}$ | = | 0.385 | $N/mm^2$ |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Maßstabsfaktor | k | = | 2.000 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.521 | $N/mm^2$ |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | $N/mm^2$ |
| max. Bemessungswiderstand | $v_{Rd,max}$ | = | 0.730 | $N/mm^2$ (= 1.4 * $v_{Rd,c}$) |

**Längsbewehrungsgrade (ρ je Richtung) :**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ohne Durchstanzbewehrung | erf ρ | = | 0.165 | % = | 2.0 | $cm^2/m$ |
| mit Durchstanzbewehrung aus Betonstahl | erf ρ | = | 0.061 | % = | 0.7 | $cm^2/m$ |
| max. Bewehrungsgrad | zul ρ | ≤ | 1.629 | % = | 19.9 | $cm^2/m$ |
| erf. Bewehrungsgrad für Mindestmoment | min $\rho_x$ | = | 0.163 | % = | 2.0 | $cm^2/m$ auf 0.30*$l_y$ |
| | min $\rho_y$ | = | 0.170 | % = | 2.1 | $cm^2/m$ auf 0.15*$l_x$ |
| vorh. Bewehrungsgrad | vorh ρ | = | 0.410 | % = | 5.0 | $cm^2/m$ |

Hinweis: min $\rho_x$ wurde mit $\eta_x$ = 0.125 und min $\rho_y$ mit $\eta_y$ = 0.25 ermittelt (s. BK 2016, Teil 2, S. 1116).

Ergebnis: $v_{Ed} \leq v_{Rd,c}$ Keine Durchstanzbewehrung erforderlich

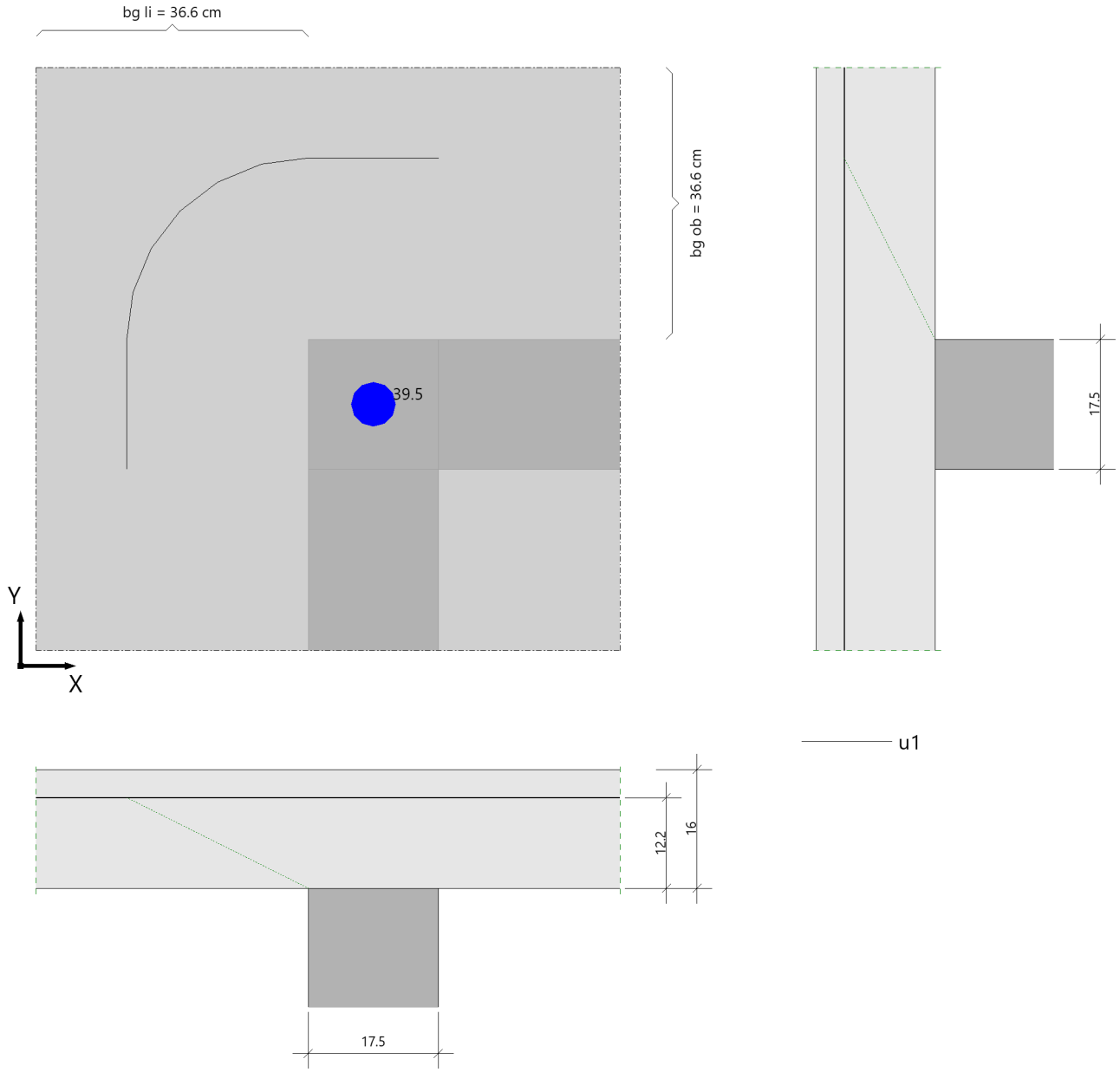
Kollapsbewehrung unten $A_{su}$ ≥ 0.6 $cm^2$ ($A_s$=$V_{Ed}$/$f_{yk}$, $\gamma_F$=1.0)

## 7.1.5 Position: BG4-D3 Durchstanzen W108/W110

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25A (FRILO R-2025-1/P05)

# System

### Grafik




### Geometrie und Material

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | $h$ | = | 16.0 | cm | $d_m$ | = | 12.2 | cm |
| Wandinnenecke | $b_x$ | = | 17.5 | cm | $d_y$ | = | 17.5 | cm |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 | cm | $c_o$ | = | 2.0 | cm |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | Beton: | | C 25/30 | | Stahl: | | B500A | |
| | $\gamma_c$ | = | 1.50 | | $\gamma_s$ | = | 1.15 | |
| | $f_{ck}$ | = | 25.0 | N/mm² | $f_{yk}$ | = | 500.0 | N/mm² |

**Bewehrungsbereiche :**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| rechner. Bewehrungsbreite | cal $b_g$ | = | 100.0 | cm | | |
| vorh. Bewehrung in x-Richtung | $A_{sx}$ | = | 18.0 | $cm^2$ | = | 18.0 $cm^2/m$ |
| vorh. Bewehrung in y-Richtung | $A_{sy}$ | = | 18.0 | $cm^2$ | = | 18.0 $cm^2/m$ |
| erforderl. Verlegebreite in y-Richtung für $A_{sx}$ | erf $b_{gy}$ | ≥ | 54.1 | cm | | |
| erforderl. Bewehrung in x-Richtung | $A_{sx}$ | = | 9.7 | $cm^2$ | | |
| erforderl. Verlegebreite in x-Richtung für $A_{sy}$ | erf $b_{gx}$ | ≥ | 54.1 | cm | | |
| erforderl. Bewehrung in y-Richtung | $A_{sy}$ | = | 9.7 | $cm^2$ | | |

Hinweis: Die Verlegebreiten erf $b_{gx}$ und erf $b_{gy}$ geben den Minimalbereich an, in dem die der Berechnung zugrunde gelegte Längsbewehrung (vorh ρ bzw. vorh $\rho_y$ und vorh $\rho_x$) anzuordnen ist.

## Lasten

vorgeg. Querkraft $V_E$ = 39.5 kN

Lastsicherheitsbeiwert $\gamma_E$ = 1.400
Erhöhung β = 1.200

Bemessungsquerkraft $V_{Ed}$ = 55.2 kN

## Ergebnisse

**Durchstanzen nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12, NACHWEIS für ebene Platte nach A**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 73.3 | cm (bei a = 24.4 cm) |
| Bemessungsquerkraft | $v_{Ed}$ | = | 0.741 | $N/mm^2$ |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Maßstabsfaktor | k | = | 2.000 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.799 | $N/mm^2$ |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | $N/mm^2$ |
| max. Bemessungswiderstand | $v_{Rd,max}$ | = | 1.118 | $N/mm^2$ (= 1.4 * $v_{Rd,c}$) |

**Längsbewehrungsgrade (ρ je Richtung) :**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ohne Durchstanzbewehrung | erf ρ | = | 1.177 | % = | 14.4 | $cm^2/m$ |
| mit Durchstanzbewehrung aus Betonstahl | erf ρ | = | 0.429 | % = | 5.2 | $cm^2/m$ |
| max. Bewehrungsgrad | zul ρ | ≤ | 1.629 | % = | 19.9 | $cm^2/m$ |
| erf. Bewehrungsgrad für Mindestmoment | min ρ | = | 0.163 | % = | 2.0 | $cm^2/m$ auf 0.3*$l_x$ bzw. 0.3*$l_y$ |
| vorh. Bewehrungsgrad | vorh ρ | = | 1.475 | % = | 18.0 | $cm^2/m$ |

Hinweis: min ρ (= min $\rho_x$ = min $\rho_y$) wurde mit $\eta_x$ = $\eta_y$ = 0.125 ermittelt (s. BK 2016, Teil 2, S. 1116).

Ergebnis: $v_{Ed} \leq v_{Rd,c}$ Keine Durchstanzbewehrung erforderlich

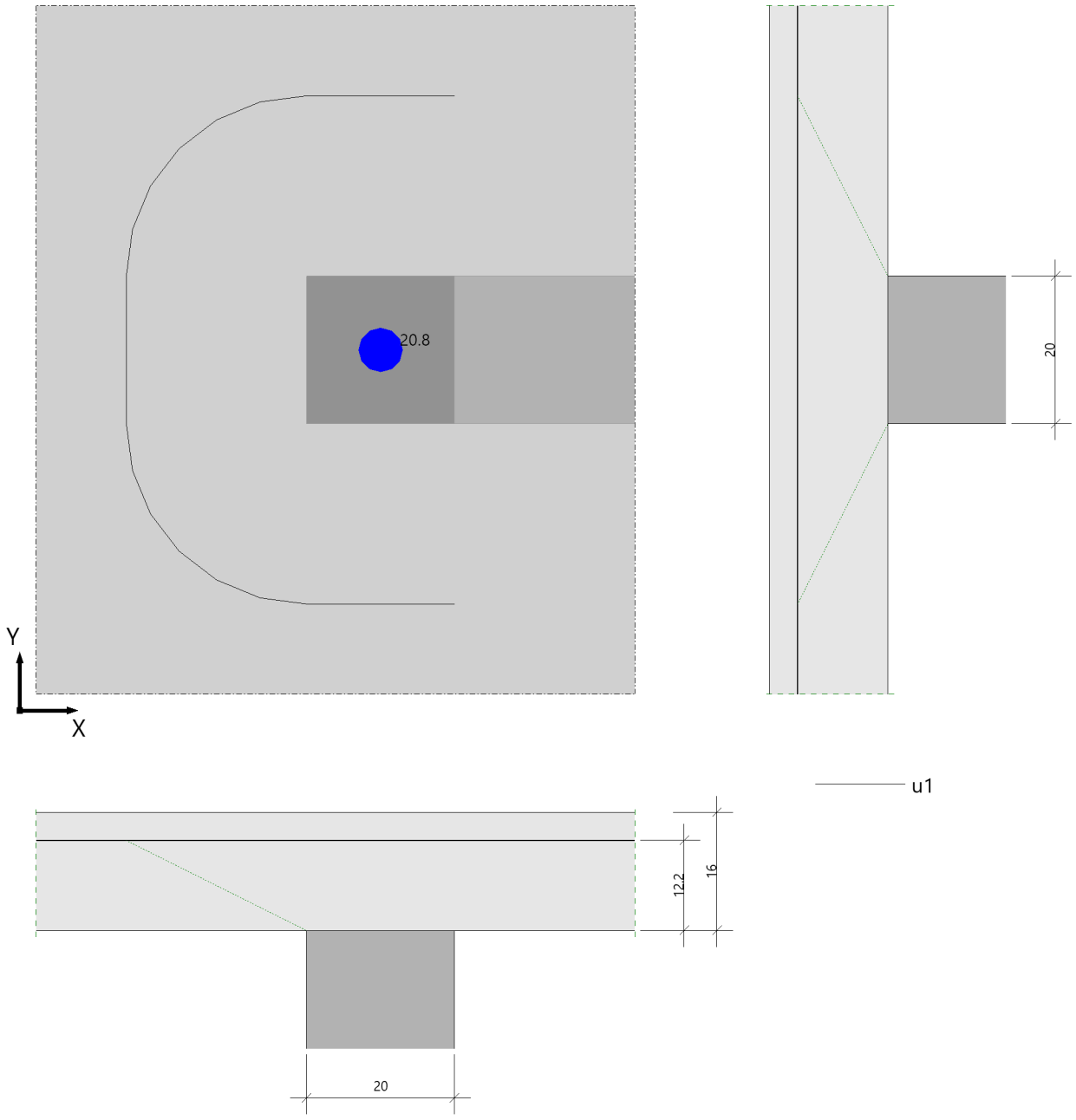
Kollapsbewehrung unten $A_{su}$ ≥ 0.8 $cm^2$ ($A_s$=$V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F$=1.0)

### 7.1.6 Position: BG4-D4 Durchstanzen W1a

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25A (FRILO R-2025-1/P05)

## System

**Grafik**




**Geometrie und Material**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | $h$ | = | 16.0 | cm | $d_m$ | = | 12.2 cm |
| Wandende | $b_y$ | = | 20.0 | cm | $d_x$ | = | 20.0 cm |
| Wandlänge | $L_w$ | = | 210.0 | cm | | | |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 | cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | Beton: | | C 25/30 | | Stahl: | | B500A |
| | $\gamma_c$ | = | 1.50 | | $\gamma_s$ | = | 1.15 |
| | $f_{ck}$ | = | 25.0 | N/mm² | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

**Bewehrungsbereiche :**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| rechner. Bewehrungsbreite | cal $b_g$ | = | 100.0 | cm | | | |
| vorh. Bewehrung in x-Richtung | $A_{sx}$ | = | 2.6 | $cm^2$ | = | 2.6 | $cm^2/m$ |
| vorh. Bewehrung in y-Richtung | $A_{sy}$ | = | 2.6 | $cm^2$ | = | 2.6 | $cm^2/m$ |
| erforderl. Verlegebreite in y-Richtung für $A_{sx}$ | erf $b_{gy}$ | ≥ | 93.2 | cm | | | |
| erforderl. Bewehrung in x-Richtung | $A_{sx}$ | = | 2.4 | $cm^2$ | | | |
| erforderl. Verlegebreite in x-Richtung für $A_{sy}$ | erf $b_{gx}$ | ≥ | 56.6 | cm | | | |
| erforderl. Bewehrung in y-Richtung | $A_{sy}$ | = | 1.5 | $cm^2$ | | | |

Hinweis: Die Verlegebreiten erf $b_{gx}$ und erf $b_{gy}$ geben den Minimalbereich an, in dem die der Berechnung zugrunde gelegte Längsbewehrung (vorh ρ bzw. vorh $\rho_y$ und vorh $\rho_x$) anzuordnen ist.

## Lasten

vorgeg. Querkraft $V_E$ = 20.8 kN

Lastsicherheitsbeiwert $\gamma_E$ = 1.400
Erhöhung β = 1.350

Bemessungsquerkraft $V_{Ed}$ = 29.1 kN

## Ergebnisse

**Durchstanzen nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12, NACHWEIS für ebene Platte nach A**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 136.7 cm | (bei a = 24.4 cm) |
| Bemessungsquerkraft | $v_{Ed}$ | = | 0.235 $N/mm^2$ | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Maßstabsfaktor | k | = | 2.000 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.495 $N/mm^2$ | (= $v_{min}$) |
| max. Bemessungswiderstand | $v_{Rd,max}$ | = | 0.693 $N/mm^2$ | (= 1.4 * $v_{Rd,c}$) |

**Längsbewehrungsgrade (ρ je Richtung) :**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| max. Bewehrungsgrad | zul ρ | ≤ | 1.629 | % | = | 19.9 | $cm^2/m$ |
| erf. Bewehrungsgrad für Mindestmoment | min $\rho_x$ | = | 0.163 | % | = | 2.0 | $cm^2/m$ auf 0.30*$l_y$ |
| | min $\rho_y$ | = | 0.163 | % | = | 2.0 | $cm^2/m$ auf 0.15*$l_x$ |
| vorh. Bewehrungsgrad | vorh ρ | = | 0.211 | % | = | 2.6 | $cm^2/m$ |

Hinweis: min $\rho_x$ wurde mit $\eta_x$ = 0.125 und min $\rho_y$ mit $\eta_y$ = 0.25 ermittelt (s. BK 2016, Teil 2, S. 1116).

Ergebnis: $v_{Ed} \leq v_{Rd,c}$ Keine Durchstanzbewehrung erforderlich

Kollapsbewehrung unten $A_{su}$ ≥ 0.4 $cm^2$ ($A_s$=$V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F$=1.0)

## 7.2. 2.OBERGESCHOSS

### 7.2.1 Position: BG3 Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30

Platten mit finiten Elementen (x64) PLT 01/2025 (FRILO R-2025-1/P06)

## System

Grundriss
-> Siehe Anhang Pläne.

### Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Plattendicke | 25.0 | [cm] |
| Bettungsmodul | 0 | [kN/m³] |
| Systempunkte | 105 | |
| Wandzüge | 61 | |
| Dickenbereiche | 3 | |
| Zwangspolygone | 3 | |

### Material

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beton | | | | C 25/30 | |
| E-Modul | | | | 3100 | [kN/cm²] |
| Querdehnzahl | | | | 0.20 | |
| Spezifisches Gewicht | | | | 25 | [kN/m³] |
| Temperaturausdehnungskoeffizient | | | | 1.0e-05 | [1/Grad] |
| Bewehrungsstahl | | | | B500A | |
| Bewehrungslagen, oben | d-1 : | 3.1 | d-2 : | 4.5 | [cm] |
| Bewehrungslagen, unten | d-1 : | 3.1 | d-2 : | 4.5 | [cm] |

### Bemessung: Einstellungen

Norm DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

### Global vorgegebene Längsbewehrung

- Platte

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| oben | as-1 : | 2.57 | as-2 : | 2.57 | [cm²/m] |
| unten | as-1 : | 2.57 | as-2 : | 2.57 | [cm²/m] |

- Unter-/Überzüge

| | | |
|---|---|---|
| oben | 4.0 | [cm²] |
| unten | 4.0 | [cm²] |

### Grenzzustand der Tragfähigkeit: Biegebemessung

- Platte

Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1) JA

- Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1) JA

### Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung

Ermittlung des Hebelarms der inneren Kräfte mit den kz-Werten aus der Biegebemessung

### Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Platte

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

| | | | |
|---|---|---|---|
| Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf | Winkel | 18.4 | [Grad] |
| | Cotangens | 3.0 | [1] |
| Nachweis direkt an Auflagerpunkten | | NEIN | |
| Genauere Ermittlung des inneren Hebelarms und der Betondeckung (ab Version 01/2007) | | JA | |

## Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf Winkel 18.4 [Grad]
Cotangens 3.0 [1]
Nachweis direkt an Auflagerpunkten NEIN
Berücksichtigung von Torsion JA

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Rissbreiten

| | Unten | | | Oben | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | X0 | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | XC1 | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | C 16/20 | | | C 16/20 | | |
| Durchmesser, längs | ds,L | : 14.0 | | ds,L | : 14.0 | [mm] |
| Durchmesser, Bügel | ds,B | : 0.0 | | ds,B | : 0.0 | [mm] |
| Vorhaltemaß | Δc | : 1.0 | | Δc | : 1.0 | [cm] |
| Korrekturwert | ΔΔc | : -0.0 | | ΔΔc | : -0.0 | [cm] |
| Mindestbetondeckung | cmin,L | : 1.4 | | cmin,L | : 1.4 | [cm] |
| Betondeckung | cnom,L | : 2.4 | | cnom,L | : 2.4 | [cm] |
| Zul. Rissbreite | wk | : 0.40 | | wk | : 0.40 | [mm] |

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

Längsbewehrung wird erhöht, falls Nachweis nicht möglich oder Rissbreiten größer als zulässig

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Durchbiegungen (Zustand II)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Belastungsalter | t0 | 28 | [d] |
| Endkriechbeiwert | φ | 2.88 | [-] |
| Schwinddehnung | εcs | -0.50 | [1/1000] |

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

## FE-Eigenschaften

| | |
|---|---|
| FE-Netz | Viereck-Elemente mit dreieckigen Übergangselementen |
| Anzahl der Knoten | 2082 |
| Anzahl der Elemente | 1976 |
| Durchschnittliche Elementgröße | 50 [cm] |
| Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit der Platte | 1.0 |
| Berücksichtigung der Schubverformung der Platte | JA |
| Berechnung der Element-Ergebnisse an den | Mittelpunkten der Element-Seiten |

## Systempunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 68.600 | 55.300 | 2 | 68.600 | 61.400 |
| 3 | 53.000 | 61.400 | 4 | 53.000 | 55.300 |
| 5 | 52.200 | 55.300 | 6 | 52.200 | 52.700 |
| 7 | 50.000 | 52.700 | 8 | 50.000 | 49.200 |
| 9 | 52.200 | 49.200 | 10 | 52.200 | 46.500 |
| 11 | 57.600 | 46.500 | 12 | 57.600 | 43.400 |
| 13 | 56.400 | 43.400 | 14 | 56.400 | 43.200 |
| 15 | 54.800 | 43.200 | 16 | 54.800 | 44.100 |
| 17 | 53.000 | 44.100 | 18 | 53.000 | 41.300 |
| 19 | 57.600 | 41.300 | 20 | 59.000 | 30.600 |
| 21 | 61.800 | 31.000 | 22 | 61.800 | 29.800 |
| 23 | 69.100 | 29.800 | 24 | 69.100 | 33.100 |
| 25 | 71.900 | 33.100 | 26 | 71.900 | 37.600 |
| 27 | 69.600 | 37.600 | 28 | 69.600 | 40.200 |
| 29 | 71.700 | 40.200 | 30 | 71.700 | 43.800 |
| 31 | 69.600 | 43.800 | 32 | 69.600 | 49.200 |
| 33 | 71.700 | 49.200 | 34 | 71.700 | 52.700 |
| 35 | 69.600 | 52.700 | 36 | 69.600 | 55.300 |
| 37 | 53.000 | 46.200 | 38 | 54.800 | 46.200 |
| 39 | 61.800 | 32.776 | 40 | 69.600 | 46.500 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 41 | 64.400 | 46.500 | 42 | 61.800 | 37.600 |
| 43 | 64.800 | 37.600 | 44 | 59.900 | 55.300 |
| 45 | 61.800 | 55.300 | 46 | 57.600 | 42.571 |
| 47 | 53.000 | 46.500 | 48 | 68.600 | 60.354 |
| 49 | 60.106 | 61.400 | 50 | 53.000 | 56.957 |
| 51 | 53.000 | 42.818 | 52 | 69.600 | 54.465 |
| 53 | 71.900 | 36.836 | 54 | 71.278 | 33.100 |
| 55 | 69.100 | 32.383 | 56 | 56.900 | 55.300 |
| 57 | 56.900 | 52.200 | 58 | 57.300 | 52.200 |
| 59 | 57.300 | 51.930 | 60 | 61.800 | 34.700 |
| 61 | 62.760 | 34.700 | 62 | 64.800 | 34.700 |
| 63 | 64.800 | 40.800 | 64 | 64.400 | 40.800 |
| 65 | 64.400 | 51.052 | 66 | 64.400 | 52.200 |
| 67 | 64.800 | 52.200 | 68 | 64.800 | 55.300 |
| 69 | 61.800 | 46.500 | 70 | 57.698 | 40.552 |
| 71 | 59.900 | 46.500 | 72 | 52.200 | 47.358 |
| 73 | 61.856 | 61.400 | 74 | 68.600 | 59.204 |
| 75 | 68.600 | 57.730 | 76 | 68.600 | 56.580 |
| 77 | 53.000 | 59.957 | 78 | 57.300 | 51.045 |
| 79 | 57.300 | 46.500 | 80 | 64.400 | 51.937 |
| 81 | 52.200 | 54.466 | 82 | 69.600 | 53.315 |
| 83 | 69.600 | 51.606 | 84 | 69.600 | 49.356 |
| 85 | 69.600 | 48.505 | 86 | 69.600 | 47.355 |
| 87 | 69.600 | 45.616 | 88 | 52.200 | 51.608 |
| 89 | 52.200 | 53.316 | 90 | 52.200 | 48.508 |
| 91 | 52.200 | 49.358 | 92 | 69.600 | 44.466 |
| 93 | 69.600 | 43.617 | 94 | 53.000 | 41.568 |
| 95 | 57.600 | 41.471 | 96 | 57.860 | 39.313 |
| 97 | 63.645 | 34.700 | 98 | 67.500 | 34.700 |
| 99 | 69.600 | 38.507 | 100 | 61.341 | 30.934 |
| 101 | 69.100 | 30.633 | 102 | 70.128 | 33.100 |
| 103 | 71.900 | 33.836 | 104 | 69.600 | 41.367 |
| 105 | 69.600 | 39.658 | | | |

**Platte**

| Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | | | |
| 2 | 2 | 3 | | | |
| 3 | 3 | 4 | | | |
| 4 | 4 | 5 | | | |
| 5 | 5 | 6 | | | |
| 6 | 6 | 7 | | | |
| 7 | 7 | 8 | | | |
| 8 | 8 | 9 | | | |
| 9 | 9 | 10 | | | |
| 10 | 10 | 11 | | | |
| 11 | 11 | 12 | | | |
| 12 | 12 | 13 | | | |
| 13 | 13 | 14 | | | |
| 14 | 14 | 15 | | | |
| 15 | 15 | 16 | | | |
| 16 | 16 | 17 | | | |
| 17 | 17 | 18 | | | |
| 18 | 18 | 19 | | | |
| 19 | 19 | 20 | | | |
| 20 | 20 | 21 | | | |
| 21 | 21 | 22 | | | |
| 22 | 22 | 23 | | | |
| 23 | 23 | 24 | | | |
| 24 | 24 | 25 | | | |
| 25 | 25 | 26 | | | |
| 26 | 26 | 27 | | | |
| 27 | 27 | 28 | | | |
| 28 | 28 | 29 | | | |
| 29 | 29 | 30 | | | |
| 30 | 30 | 31 | | | |
| 31 | 31 | 32 | | | |

| Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 32 | 33 | | | |
| 33 | 33 | 34 | | | |
| 34 | 34 | 35 | | | |
| 35 | 35 | 36 | | | |
| 36 | 36 | 1 | | | |

**Dickenbereiche**

**Geometrie**

| Nummer | Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 9 | 6 | | | |
| | 2 | 6 | 7 | | | |
| | 3 | 7 | 8 | | | |
| | 4 | 8 | 9 | | | |
| 2 | 1 | 35 | 32 | | | |
| | 2 | 32 | 33 | | | |
| | 3 | 33 | 34 | | | |
| | 4 | 34 | 35 | | | |
| 3 | 1 | 31 | 28 | | | |
| | 2 | 28 | 29 | | | |
| | 3 | 29 | 30 | | | |
| | 4 | 30 | 31 | | | |

**Eigenschaften**

| Nummer | Dicke [cm] | Material | Bewehrungslage [cm] d-1 oben | d-1 unten | d-2 oben | d-2 unten |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 22.0 | C 25/30 | 3.0 | 3.0 | 3.5 | 3.5 |
| 2 | 22.0 | C 25/30 | 3.0 | 3.0 | 3.5 | 3.5 |
| 3 | 22.0 | C 25/30 | 3.0 | 3.0 | 3.5 | 3.5 |

**Wände**

**Eigenschaften**

| Nummer | Dicke [cm] | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] | Material |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 20.0 | 2.100 | 17 | 37 | | | | C 25/30 |
| 2 | 24.0 | 4.800 | 43 | 27 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 3 | 20.0 | 2.100 | 16 | 38 | | | | C 25/30 |
| 4 | 24.0 | 5.200 | 40 | 41 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 5 | 24.0 | 1.776 | 21 | 39 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 6 | 24.0 | 3.000 | 42 | 43 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 8 | 24.0 | 6.900 | 44 | 4 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 10 | 24.0 | 6.800 | 45 | 1 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 11 | 24.0 | 3.929 | 11 | 46 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 12 | 17.5 | 0.800 | 47 | 10 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 15 | 17.5 | 1.657 | 4 | 50 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 16 | 17.5 | 0.800 | 4 | 5 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 17 | 24.0 | 2.600 | 41 | 69 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 18 | 17.5 | 1.000 | 1 | 36 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 19 | 17.5 | 1.046 | 2 | 48 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 20 | 17.5 | 7.106 | 3 | 49 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 21 | 17.5 | 1.282 | 17 | 51 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 22 | 17.5 | 0.835 | 36 | 52 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 23 | 17.5 | 2.300 | 27 | 26 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 24 | 17.5 | 0.764 | 26 | 53 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 25 | 17.5 | 0.622 | 25 | 54 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 26 | 17.5 | 0.717 | 24 | 55 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 27 | 17.5 | 7.300 | 23 | 22 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 28 | 17.5 | 1.200 | 21 | 22 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 29 | 20.0 | 1.800 | 37 | 38 | | | | C 25/30 |
| 32 | 17.5 | 3.100 | 56 | 57 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 33 | 17.5 | 0.400 | 57 | 58 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 34 | 17.5 | 0.270 | 58 | 59 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 35 | 17.5 | 4.600 | 19 | 18 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 36 | 17.5 | 0.960 | 60 | 61 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |

| Nummer | Dicke [cm] | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] | Material |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 37 | 17.5 | 6.100 | 62 | 63 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 38 | 17.5 | 0.400 | 63 | 64 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 39 | 17.5 | 10.252 | 64 | 65 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 40 | 17.5 | 0.400 | 66 | 67 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 41 | 17.5 | 3.100 | 67 | 68 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 42 | 17.5 | 0.754 | 19 | 70 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 43 | 17.5 | 1.709 | 104 | 105 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 44 | 24.0 | 6.900 | 71 | 47 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 45 | 17.5 | 0.858 | 10 | 72 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 46 | 17.5 | 6.744 | 73 | 2 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 49 | 17.5 | 1.474 | 74 | 75 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 50 | 17.5 | 1.280 | 76 | 1 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 51 | 17.5 | 1.443 | 77 | 3 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 52 | 17.5 | 4.545 | 78 | 79 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 53 | 17.5 | 0.263 | 80 | 66 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 54 | 17.5 | 0.834 | 81 | 5 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 55 | 17.5 | 1.709 | 82 | 83 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 58 | 17.5 | 0.851 | 84 | 85 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 59 | 17.5 | 1.739 | 86 | 87 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 60 | 17.5 | 1.708 | 88 | 89 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 61 | 17.5 | 0.850 | 90 | 91 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 62 | 17.5 | 0.849 | 92 | 93 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 63 | 17.5 | 0.268 | 94 | 18 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 64 | 24.0 | 0.171 | 95 | 19 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 66 | 17.5 | 8.787 | 96 | 20 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 67 | 17.5 | 3.855 | 97 | 98 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 68 | 17.5 | 0.907 | 99 | 27 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 69 | 17.5 | 0.464 | 100 | 21 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 71 | 17.5 | 0.833 | 101 | 23 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 72 | 17.5 | 1.028 | 102 | 24 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 73 | 17.5 | 0.736 | 103 | 25 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |

**Lagerbedingungen (pro lfd Meter)**

| Nummer | Zug-feder-Ausfall | Verschiebung Vertikal [kN/m] | Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad] | Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | NEIN | starr | frei | frei |
| 2 | NEIN | starr | frei | frei |
| 3 | NEIN | starr | frei | frei |
| 4 | NEIN | starr | frei | frei |
| 5 | NEIN | starr | frei | frei |
| 6 | NEIN | starr | frei | frei |
| 8 | NEIN | starr | frei | frei |
| 10 | NEIN | starr | frei | frei |
| 11 | NEIN | starr | frei | frei |
| 12 | NEIN | starr | frei | frei |
| 15 | NEIN | starr | frei | frei |
| 16 | NEIN | starr | frei | frei |
| 17 | NEIN | starr | frei | frei |
| 18 | NEIN | starr | frei | frei |
| 19 | NEIN | starr | frei | frei |
| 20 | NEIN | starr | frei | frei |
| 21 | NEIN | starr | frei | frei |
| 22 | NEIN | starr | frei | frei |
| 23 | NEIN | starr | frei | frei |
| 24 | NEIN | starr | frei | frei |
| 25 | NEIN | starr | frei | frei |
| 26 | NEIN | starr | frei | frei |
| 27 | NEIN | starr | frei | frei |
| 28 | NEIN | starr | frei | frei |
| 29 | NEIN | starr | frei | frei |
| 32 | NEIN | starr | frei | frei |
| 33 | NEIN | starr | frei | frei |
| 34 | NEIN | starr | frei | frei |
| 35 | NEIN | starr | frei | frei |
| 36 | NEIN | starr | frei | frei |
| 37 | NEIN | starr | frei | frei |
| 38 | NEIN | starr | frei | frei |

| Nummer | Zug-feder-Ausfall | Verschiebung Vertikal [kN/m] | Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad] | Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| 39 | NEIN | starr | frei | frei |
| 40 | NEIN | starr | frei | frei |
| 41 | NEIN | starr | frei | frei |
| 42 | NEIN | starr | frei | frei |
| 43 | NEIN | starr | frei | frei |
| 44 | NEIN | starr | frei | frei |
| 45 | NEIN | starr | frei | frei |
| 46 | NEIN | starr | frei | frei |
| 49 | NEIN | starr | frei | frei |
| 50 | NEIN | starr | frei | frei |
| 51 | NEIN | starr | frei | frei |
| 52 | NEIN | starr | frei | frei |
| 53 | NEIN | starr | frei | frei |
| 54 | NEIN | starr | frei | frei |
| 55 | NEIN | starr | frei | frei |
| 58 | NEIN | starr | frei | frei |
| 59 | NEIN | starr | frei | frei |
| 60 | NEIN | starr | frei | frei |
| 61 | NEIN | starr | frei | frei |
| 62 | NEIN | starr | frei | frei |
| 63 | NEIN | starr | frei | frei |
| 64 | NEIN | starr | frei | frei |
| 66 | NEIN | starr | frei | frei |
| 67 | NEIN | starr | frei | frei |
| 68 | NEIN | starr | frei | frei |
| 69 | NEIN | starr | frei | frei |
| 71 | NEIN | starr | frei | frei |
| 72 | NEIN | starr | frei | frei |
| 73 | NEIN | starr | frei | frei |

**Punkte für Zwangsgeometrie**

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 52.200 | 52.700 | 2 | 52.200 | 49.200 |
| 3 | 69.600 | 49.200 | 4 | 69.600 | 52.700 |
| 5 | 69.600 | 40.200 | 6 | 69.600 | 43.800 |

**Zwangsgeometrie**

| Nummer | Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 2 | | | |
| 2 | 1 | 3 | 4 | | | |
| 3 | 1 | 5 | 6 | | | |

# Lastfall 1 "Lastfall G"

## Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Art | ständig | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | JA | |
| Einwirkung | ständig | |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.35 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 | |
| Lastpunkte | 41 | |
| Punktlasten | 0 | |
| Linienlasten | 14 | |
| Flächenlasten | 1 | |
| Temperaturlasten | 0 | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 755 | [kN] |
| Anteil auf der Platte | | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen | 2978 | [kN] |
| Summe aller Lasten | 3733 | [kN] |
| Summe der Auflagerkräfte | 3733 | [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 1 "Lastfall G"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 56.000 | 43.200 | 2 | 54.800 | 43.200 |
| 3 | 57.600 | 43.400 | 4 | 56.500 | 43.400 |
| 5 | 54.800 | 46.500 | 6 | 57.600 | 46.500 |
| 7 | 54.800 | 44.900 | 8 | 57.600 | 45.300 |
| 9 | 52.200 | 49.200 | 10 | 50.000 | 49.200 |
| 11 | 50.000 | 52.700 | 12 | 52.200 | 52.700 |
| 13 | 69.600 | 49.200 | 14 | 71.700 | 49.200 |
| 15 | 71.700 | 52.700 | 16 | 69.600 | 52.700 |
| 17 | 69.600 | 40.200 | 18 | 71.700 | 40.200 |
| 19 | 71.700 | 43.800 | 20 | 69.600 | 43.800 |
| 21 | 68.600 | 55.300 | 22 | 68.600 | 61.400 |
| 23 | 53.000 | 61.400 | 24 | 53.000 | 55.300 |
| 25 | 52.200 | 55.300 | 26 | 52.200 | 46.500 |
| 27 | 56.400 | 43.400 | 28 | 56.400 | 43.200 |
| 29 | 54.800 | 44.100 | 30 | 53.000 | 44.100 |
| 31 | 53.000 | 41.300 | 32 | 57.600 | 41.300 |
| 33 | 59.000 | 30.600 | 34 | 61.800 | 31.000 |
| 35 | 61.800 | 29.800 | 36 | 69.100 | 29.800 |
| 37 | 69.100 | 33.100 | 38 | 71.900 | 33.100 |
| 39 | 71.900 | 37.600 | 40 | 69.600 | 37.600 |
| 41 | 69.600 | 55.300 | | | |

### Lastfall 1 "Lastfall G"

Lastfall 1 "Lastfall G"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 1 "Lastfall G"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 2 | 103.3 |
| 4 | 114.0 |
| 5 | 89.1 |
| 6 | 140.8 |
| 8 | 384.2 |
| 10 | 380.1 |
| 11 | 132.3 |
| 12 | 0.0 |
| 15 | 22.4 |
| 16 | -1.6 |
| 17 | 105.6 |
| 18 | 0.3 |
| 19 | 7.9 |
| 20 | 122.5 |
| 21 | 28.7 |
| 22 | 4.4 |
| 23 | 15.5 |
| 24 | 18.9 |
| 25 | 1.5 |
| 26 | 32.9 |
| 27 | 71.0 |
| 28 | 3.5 |
| 32 | -34.8 |
| 33 | 14.7 |
| 34 | 33.9 |
| 35 | -15.8 |
| 36 | 51.8 |
| 37 | 42.7 |
| 38 | 18.4 |
| 39 | 373.9 |
| 40 | 13.2 |
| 41 | -29.4 |
| 42 | 15.1 |
| 43 | 98.2 |
| 44 | 180.1 |
| 45 | 6.9 |
| 46 | 116.7 |
| 49 | 45.7 |
| 50 | -1.6 |
| 51 | 33.0 |
| 52 | 174.8 |
| 53 | 33.5 |
| 54 | 3.9 |
| 55 | 95.6 |
| 58 | 60.1 |
| 59 | 1.2 |
| 60 | 97.0 |
| 61 | 65.7 |
| 62 | 60.3 |
| 63 | -1.2 |
| 64 | 71.0 |
| 66 | 96.7 |
| 67 | 181.4 |
| 68 | -3.4 |
| 69 | 2.6 |
| 71 | 11.6 |
| 72 | 23.1 |
| 73 | 19.7 |
| Summe | 3733.2 |

# Lastfall 2 "Lastfall Q"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 12 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 2 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 470 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 470 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

**Lastpunkte**

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 52.200 | 46.500 | 2 | 52.200 | 55.300 |
| 3 | 56.909 | 55.300 | 4 | 56.909 | 56.417 |
| 5 | 60.837 | 56.417 | 6 | 60.837 | 50.887 |
| 7 | 59.567 | 49.567 | 8 | 59.566 | 46.487 |
| 9 | 69.600 | 34.282 | 10 | 69.600 | 46.500 |
| 11 | 61.800 | 46.500 | 12 | 61.800 | 34.282 |

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

Lastfall 2 "Lastfall Q"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 2 | 41.4 |
| 4 | 25.8 |
| 5 | -0.7 |
| 6 | 21.9 |
| 8 | 42.9 |
| 10 | 2.2 |
| 11 | -0.3 |
| 12 | -0.6 |
| 15 | -4.0 |
| 16 | 0.8 |
| 17 | 10.1 |
| 18 | 0.0 |
| 19 | 0.0 |
| 20 | -0.4 |
| 21 | -0.1 |
| 22 | 0.1 |
| 23 | 0.1 |
| 24 | 0.5 |
| 25 | -0.2 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 26 | -0.1 |
| 27 | -0.2 |
| 28 | 0.0 |
| 32 | 33.1 |
| 33 | 8.1 |
| 34 | 4.0 |
| 35 | -2.5 |
| 36 | 6.6 |
| 37 | 45.0 |
| 38 | 7.3 |
| 39 | 55.9 |
| 40 | -0.3 |
| 41 | -3.3 |
| 42 | 0.4 |
| 43 | 17.4 |
| 44 | 21.1 |
| 45 | 2.1 |
| 46 | -0.2 |
| 49 | 0.0 |
| 50 | 0.2 |
| 51 | -0.1 |
| 52 | 62.8 |
| 53 | 6.6 |
| 54 | 0.9 |
| 55 | -0.1 |
| 58 | -1.4 |
| 59 | -1.1 |
| 60 | 17.3 |
| 61 | 13.9 |
| 62 | 13.1 |
| 63 | 0.1 |
| 64 | 3.1 |
| 66 | -0.1 |
| 67 | 19.3 |
| 68 | -0.3 |
| 69 | 0.1 |
| 71 | 0.0 |
| 72 | 1.6 |
| 73 | 0.5 |
| Summe | 470.2 |

## Lastfall 3 "Lastfall Q1"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 8 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 1 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 211 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 211 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

## Lastfall 3 "Lastfall Q1"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 62.107 | 46.500 | 2 | 62.107 | 49.567 |
| 3 | 60.837 | 50.887 | 4 | 60.837 | 56.417 |
| 5 | 64.600 | 56.417 | 6 | 64.600 | 55.300 |
| 7 | 69.600 | 55.300 | 8 | 69.600 | 46.500 |

## Lastfall 3 "Lastfall Q1"

Lastfall 3 "Lastfall Q1"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 3 "Lastfall Q1"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 2 | -0.1 |
| 4 | 26.2 |
| 5 | 0.0 |
| 6 | 0.0 |
| 8 | 2.4 |
| 10 | 42.9 |
| 11 | -0.8 |
| 12 | 0.1 |
| 15 | 0.1 |
| 16 | 0.0 |
| 17 | 7.5 |
| 18 | 1.6 |
| 19 | 0.1 |
| 20 | -0.2 |
| 21 | 0.0 |
| 22 | 1.1 |
| 23 | 0.0 |
| 24 | 0.0 |
| 25 | 0.0 |
| 26 | 0.0 |
| 27 | 0.0 |
| 28 | 0.0 |
| 32 | -3.3 |
| 33 | 0.1 |
| 34 | 6.4 |
| 35 | 0.2 |
| 36 | 0.0 |
| 37 | -0.3 |
| 38 | -0.1 |
| 39 | 54.5 |
| 40 | 7.7 |
| 41 | 33.2 |
| 42 | 0.0 |
| 43 | 0.1 |
| 44 | 1.3 |
| 45 | 0.0 |
| 46 | -0.4 |
| 49 | -0.6 |
| 50 | -4.6 |
| 51 | 0.0 |
| 52 | 3.0 |
| 53 | 4.7 |
| 54 | 0.1 |
| 55 | 17.7 |
| 58 | 12.8 |
| 59 | -1.2 |
| 60 | -0.2 |
| 61 | -0.2 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 62 | -1.2 |
| 63 | 0.0 |
| 64 | -0.2 |
| 66 | 0.0 |
| 67 | 0.0 |
| 68 | 0.0 |
| 69 | 0.0 |
| 71 | 0.0 |
| 72 | 0.0 |
| 73 | 0.0 |
| Summe | 210.5 |

## Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 21 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 4 |
| Flächenlasten | 1 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 253 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 252 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 54.800 | 43.200 | 2 | 56.400 | 43.200 |
| 3 | 56.400 | 43.400 | 4 | 57.600 | 43.400 |
| 5 | 54.800 | 46.494 | 6 | 54.800 | 45.394 |
| 7 | 57.600 | 46.487 | 8 | 57.600 | 45.287 |
| 9 | 53.000 | 44.100 | 10 | 54.800 | 44.100 |
| 11 | 57.600 | 46.500 | 12 | 59.566 | 46.500 |
| 13 | 59.567 | 49.567 | 14 | 60.837 | 50.887 |
| 15 | 62.107 | 49.567 | 16 | 62.107 | 46.500 |
| 17 | 61.800 | 46.500 | 18 | 61.800 | 35.707 |
| 19 | 58.394 | 35.234 | 20 | 57.600 | 41.300 |
| 21 | 53.000 | 41.300 | | | |

### Lastfall 4 "Lastfall Q2"

Lastfall 4 "Lastfall Q2"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 2 | -1.2 |
| 4 | -4.0 |
| 5 | -0.1 |
| 6 | 29.7 |
| 8 | -0.1 |
| 10 | -0.1 |
| 11 | 89.6 |
| 12 | 0.1 |
| 15 | 0.1 |
| 16 | 0.0 |
| 17 | 20.8 |
| 18 | 0.0 |
| 19 | 0.0 |
| 20 | -0.1 |
| 21 | 17.6 |
| 22 | 0.0 |
| 23 | 0.1 |
| 24 | 0.0 |
| 25 | 0.0 |
| 26 | 0.0 |
| 27 | 0.0 |
| 28 | 0.0 |
| 32 | -2.5 |
| 33 | -0.4 |
| 34 | 3.6 |
| 35 | 4.2 |
| 36 | 2.4 |
| 37 | -10.8 |
| 38 | 0.4 |
| 39 | 27.5 |
| 40 | -0.5 |
| 41 | -2.3 |
| 42 | 3.5 |
| 43 | -0.5 |
| 44 | 31.3 |
| 45 | 0.0 |
| 46 | -0.1 |
| 49 | 0.0 |
| 50 | 0.1 |
| 51 | 0.0 |
| 52 | 2.1 |
| 53 | 3.5 |
| 54 | 0.0 |
| 55 | -0.1 |
| 58 | 0.0 |
| 59 | 0.4 |
| 60 | -0.1 |
| 61 | -0.2 |
| 62 | -0.4 |
| 63 | -2.8 |
| 64 | 19.3 |
| 66 | 22.0 |
| 67 | -0.2 |
| 68 | 0.1 |
| 69 | 0.0 |
| 71 | 0.0 |
| 72 | 0.0 |
| 73 | 0.0 |
| Summe | 251.9 |

# Lastfall 5 "Lastfall Q3"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 34 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 5 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 220 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 220 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

**Lastfall 5 "Lastfall Q3"**

**Lastpunkte**

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 53.000 | 56.000 | 2 | 53.000 | 61.500 |
| 3 | 68.600 | 61.500 | 4 | 68.600 | 55.300 |
| 5 | 64.600 | 55.300 | 6 | 64.600 | 56.417 |
| 7 | 56.909 | 56.417 | 8 | 56.909 | 55.300 |
| 9 | 53.000 | 55.300 | 10 | 52.200 | 52.700 |
| 11 | 50.000 | 52.700 | 12 | 50.000 | 49.200 |
| 13 | 52.200 | 49.200 | 14 | 70.128 | 49.200 |
| 15 | 69.600 | 49.200 | 16 | 69.600 | 52.700 |
| 17 | 71.700 | 52.700 | 18 | 71.700 | 49.200 |
| 19 | 69.600 | 40.200 | 20 | 71.700 | 40.200 |
| 21 | 71.700 | 43.800 | 22 | 69.600 | 43.800 |
| 23 | 71.900 | 37.600 | 24 | 69.564 | 37.600 |
| 25 | 69.564 | 34.282 | 26 | 61.800 | 34.282 |
| 27 | 61.800 | 35.710 | 28 | 58.394 | 35.232 |
| 29 | 59.000 | 30.600 | 30 | 61.800 | 31.000 |
| 31 | 61.800 | 29.800 | 32 | 69.100 | 29.800 |
| 33 | 69.100 | 33.100 | 34 | 71.900 | 33.100 |

**Lastfall 5 "Lastfall Q3"**

Lastfall 5 "Lastfall Q3"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 5 "Lastfall Q3"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 2 | -0.8 |
| 4 | -6.3 |
| 5 | 12.0 |
| 6 | 0.3 |
| 8 | 31.2 |
| 10 | 30.8 |
| 11 | -0.3 |
| 12 | 0.7 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 15 | 5.8 |
| 16 | -0.4 |
| 17 | 1.2 |
| 18 | -0.7 |
| 19 | 1.0 |
| 20 | 16.4 |
| 21 | 0.0 |
| 22 | 0.9 |
| 23 | 2.0 |
| 24 | 2.3 |
| 25 | 0.3 |
| 26 | 4.4 |
| 27 | 9.4 |
| 28 | 0.5 |
| 32 | -21.9 |
| 33 | -2.3 |
| 34 | 5.0 |
| 35 | 0.0 |
| 36 | 3.7 |
| 37 | -6.3 |
| 38 | -0.3 |
| 39 | -3.6 |
| 40 | -2.2 |
| 41 | -20.2 |
| 42 | 0.0 |
| 43 | 6.5 |
| 44 | -0.4 |
| 45 | 0.5 |
| 46 | 15.7 |
| 49 | 6.4 |
| 50 | 2.8 |
| 51 | 4.4 |
| 52 | -6.6 |
| 53 | 4.0 |
| 54 | 1.0 |
| 55 | 27.9 |
| 58 | 15.3 |
| 59 | 2.1 |
| 60 | 29.7 |
| 61 | 15.6 |
| 62 | 3.9 |
| 63 | 0.0 |
| 64 | 0.0 |
| 66 | 5.5 |
| 67 | 16.9 |
| 68 | -0.4 |
| 69 | 0.3 |
| 71 | 1.5 |
| 72 | 2.5 |
| 73 | 2.4 |
| Summe | 220.3 |

# Lastfall 6 "Lastfall GU"

## Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Art | ständig | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN | |
| Einwirkung | ständig | |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.35 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 | |
| Lastpunkte | 85 | |
| Punktlasten | 0 | |
| Linienlasten | 54 | |
| Flächenlasten | 0 | |
| Temperaturlasten | 0 | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 2791 | [kN] |
| Anteil auf der Platte | | |
| Summe der Auflagerkräfte | 2791 | [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

**Lastpunkte**

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 53.021 | 44.107 | 2 | 53.021 | 46.206 |
| 3 | 53.021 | 44.100 | 4 | 53.021 | 42.817 |
| 5 | 54.822 | 44.107 | 6 | 54.822 | 46.206 |
| 7 | 60.837 | 50.887 | 8 | 60.837 | 56.417 |
| 9 | 61.777 | 34.282 | 10 | 62.777 | 34.282 |
| 11 | 61.777 | 35.705 | 12 | 58.408 | 35.235 |
| 13 | 69.564 | 46.487 | 14 | 61.776 | 46.487 |
| 15 | 53.021 | 46.487 | 16 | 52.197 | 46.487 |
| 17 | 61.777 | 38.857 | 18 | 59.566 | 46.487 |
| 19 | 59.567 | 49.567 | 20 | 62.107 | 46.487 |
| 21 | 62.107 | 49.567 | 22 | 59.695 | 49.700 |
| 23 | 61.979 | 49.700 | 24 | 60.395 | 50.428 |
| 25 | 61.278 | 50.428 | 26 | 69.564 | 55.300 |
| 27 | 69.564 | 54.467 | 30 | 52.197 | 55.337 |
| 31 | 52.197 | 54.468 | 32 | 56.909 | 55.337 |
| 33 | 56.172 | 55.337 | 34 | 68.600 | 55.337 |
| 35 | 66.653 | 55.337 | 36 | 57.617 | 42.657 |
| 37 | 57.617 | 46.487 | 38 | 57.617 | 41.279 |
| 39 | 57.600 | 46.487 | 40 | 64.624 | 56.417 |
| 41 | 63.673 | 56.417 | 42 | 64.624 | 55.337 |
| 43 | 56.909 | 52.179 | 44 | 56.909 | 56.417 |
| 45 | 64.764 | 55.337 | 46 | 64.764 | 52.179 |
| 47 | 64.764 | 40.794 | 48 | 64.764 | 39.738 |
| 49 | 64.364 | 52.179 | 50 | 64.364 | 51.392 |
| 51 | 57.309 | 52.179 | 52 | 57.309 | 51.392 |
| 53 | 57.309 | 50.507 | 54 | 57.309 | 49.392 |
| 55 | 64.364 | 50.507 | 56 | 64.364 | 49.392 |
| 57 | 58.001 | 56.417 | 58 | 61.923 | 56.417 |
| 59 | 59.751 | 56.417 | 60 | 52.197 | 49.357 |
| 61 | 52.197 | 49.200 | 62 | 52.197 | 52.700 |
| 63 | 52.197 | 51.607 | 64 | 69.564 | 53.317 |
| 65 | 69.564 | 51.607 | 66 | 69.564 | 49.357 |
| 67 | 69.564 | 48.507 | 68 | 52.197 | 47.358 |
| 69 | 69.564 | 47.357 | 70 | 69.564 | 45.617 |
| 71 | 69.564 | 44.467 | 72 | 69.564 | 43.613 |
| 73 | 69.564 | 41.363 | 74 | 69.564 | 39.657 |
| 75 | 53.021 | 41.567 | 76 | 53.021 | 41.300 |
| 77 | 61.776 | 39.867 | 78 | 64.764 | 38.853 |
| 79 | 64.764 | 34.282 | 80 | 69.564 | 35.132 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 81 | 69.564 | 34.282 | 82 | 63.927 | 34.282 |
| 83 | 69.564 | 38.507 | 84 | 69.564 | 36.882 |
| 85 | 55.022 | 55.337 | 86 | 53.000 | 55.337 |
| 87 | 65.503 | 55.337 | | | |

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

Lastfall 6 "Lastfall GU"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 2 | 15.7 |
| 4 | 158.2 |
| 5 | 1.5 |
| 6 | 129.1 |
| 8 | 167.5 |
| 10 | 168.1 |
| 11 | 128.9 |
| 12 | 11.2 |
| 15 | 4.3 |
| 16 | 3.4 |
| 17 | 199.3 |
| 18 | 3.6 |
| 19 | -0.1 |
| 20 | 1.4 |
| 21 | 19.9 |
| 22 | 10.8 |
| 23 | 10.7 |
| 24 | 2.5 |
| 25 | -0.9 |
| 26 | 5.2 |
| 27 | 0.6 |
| 28 | -0.1 |
| 32 | 66.3 |
| 33 | 14.8 |
| 34 | 65.3 |
| 35 | -30.2 |
| 36 | 58.0 |
| 37 | 160.7 |
| 38 | 16.2 |
| 39 | 246.2 |
| 40 | 13.2 |
| 41 | 67.1 |
| 42 | 27.3 |
| 43 | 50.2 |
| 44 | 316.9 |
| 45 | 10.7 |
| 46 | 1.2 |
| 49 | 0.9 |
| 50 | 3.9 |
| 51 | 0.3 |
| 52 | 112.9 |
| 53 | 65.0 |
| 54 | 12.3 |
| 55 | 49.6 |
| 58 | 29.9 |
| 59 | 15.2 |
| 60 | 44.8 |
| 61 | 25.6 |
| 62 | 29.9 |
| 63 | 4.9 |
| 64 | 40.3 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 66 | 106.0 |
| 67 | 88.9 |
| 68 | 20.0 |
| 69 | -0.4 |
| 71 | -0.1 |
| 72 | 12.9 |
| 73 | 3.2 |
| Summe | 2790.9 |

## Lastfall 7 "Lastfall QU"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 78 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 48 |
| Flächenlasten | 0 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 326 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 326 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 7 "Lastfall QU"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 53.021 | 44.107 | 2 | 53.021 | 46.206 |
| 3 | 53.021 | 44.100 | 4 | 53.021 | 42.817 |
| 5 | 54.822 | 44.107 | 6 | 54.822 | 46.206 |
| 7 | 60.837 | 50.887 | 8 | 60.837 | 56.417 |
| 9 | 61.777 | 34.282 | 10 | 62.777 | 34.282 |
| 11 | 61.777 | 35.705 | 12 | 58.408 | 35.235 |
| 13 | 69.564 | 46.487 | 14 | 61.776 | 46.487 |
| 15 | 53.021 | 46.487 | 16 | 52.197 | 46.487 |
| 17 | 61.777 | 38.857 | 18 | 69.564 | 55.300 |
| 19 | 69.564 | 54.467 | 22 | 52.197 | 55.337 |
| 23 | 52.197 | 54.468 | 24 | 56.909 | 55.337 |
| 25 | 56.172 | 55.337 | 26 | 68.600 | 55.337 |
| 27 | 66.653 | 55.337 | 28 | 57.617 | 42.657 |
| 29 | 57.617 | 46.487 | 30 | 57.617 | 41.279 |
| 31 | 59.566 | 46.487 | 32 | 57.600 | 46.487 |
| 33 | 64.624 | 56.417 | 34 | 63.673 | 56.417 |
| 35 | 64.624 | 55.337 | 36 | 56.909 | 52.179 |
| 37 | 56.909 | 56.417 | 38 | 64.764 | 55.337 |
| 39 | 64.764 | 52.179 | 40 | 64.764 | 40.794 |
| 41 | 64.764 | 39.738 | 42 | 64.364 | 52.179 |
| 43 | 64.364 | 51.392 | 44 | 57.309 | 52.179 |
| 45 | 57.309 | 51.392 | 46 | 57.309 | 50.507 |
| 47 | 57.309 | 49.392 | 48 | 64.364 | 50.507 |
| 49 | 64.364 | 49.392 | 50 | 58.001 | 56.417 |
| 51 | 61.923 | 56.417 | 52 | 59.751 | 56.417 |
| 53 | 52.197 | 49.357 | 54 | 52.197 | 49.200 |
| 55 | 52.197 | 52.700 | 56 | 52.197 | 51.607 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 57 | 69.564 | 53.317 | 58 | 69.564 | 51.607 |
| 59 | 69.564 | 49.357 | 60 | 69.564 | 48.507 |
| 61 | 52.197 | 47.358 | 62 | 69.564 | 47.357 |
| 63 | 69.564 | 45.617 | 64 | 69.564 | 44.467 |
| 65 | 69.564 | 43.613 | 66 | 69.564 | 41.363 |
| 67 | 69.564 | 39.657 | 68 | 53.021 | 41.567 |
| 69 | 53.021 | 41.300 | 70 | 61.776 | 39.867 |
| 71 | 64.764 | 38.853 | 72 | 64.764 | 34.282 |
| 73 | 69.564 | 35.132 | 74 | 69.564 | 34.282 |
| 75 | 63.927 | 34.282 | 76 | 69.564 | 38.507 |
| 77 | 69.564 | 36.882 | 78 | 55.022 | 55.337 |
| 79 | 53.000 | 55.337 | 80 | 65.503 | 55.337 |

**Lastfall 7 "Lastfall QU"**

Lastfall 7 "Lastfall QU"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 7 "Lastfall QU"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 2 | 2.0 |
| 4 | 20.6 |
| 5 | 0.1 |
| 6 | 14.8 |
| 8 | 14.9 |
| 10 | 15.1 |
| 11 | 15.5 |
| 12 | 0.7 |
| 15 | 0.4 |
| 16 | 0.3 |
| 17 | 21.0 |
| 18 | 0.3 |
| 19 | 0.0 |
| 20 | 0.0 |
| 21 | 1.6 |
| 22 | 0.7 |
| 23 | 1.3 |
| 24 | 0.2 |
| 25 | -0.1 |
| 26 | 0.3 |
| 27 | 0.0 |
| 28 | 0.0 |
| 32 | 12.2 |
| 33 | 2.3 |
| 34 | 6.4 |
| 35 | -3.8 |
| 36 | 3.6 |
| 37 | 26.2 |
| 38 | 2.6 |
| 39 | 31.3 |
| 40 | 2.2 |
| 41 | 12.1 |
| 42 | 2.6 |
| 43 | 6.6 |
| 44 | 39.5 |
| 45 | 0.5 |
| 46 | 0.0 |
| 49 | 0.1 |
| 50 | 0.3 |
| 51 | 0.0 |
| 52 | 14.9 |
| 53 | 6.5 |
| 54 | 1.0 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 55 | 6.5 |
| 58 | 4.3 |
| 59 | -0.2 |
| 60 | 6.2 |
| 61 | 4.2 |
| 62 | 4.2 |
| 63 | 0.5 |
| 64 | 4.9 |
| 66 | 8.8 |
| 67 | 6.6 |
| 68 | 2.7 |
| 69 | 0.0 |
| 71 | 0.0 |
| 72 | 0.9 |
| 73 | 0.3 |
| Summe | 326.4 |

# Überlagerung 1 "Charakteristisch"

## Übersicht

### Beteiligte Lastfälle

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 3 | Lastfall Q1 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 4 | Lastfall Q2 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 5 | Lastfall Q3 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 6 | Lastfall GU | ständig | nein | g | ständig | - |
| 7 | Lastfall QU | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

### Beteiligte Einwirkungen

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art |
|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Maximale Durchbiegungen

| | x [m] | y [m] | Durchbiegung [mm] |
|---|---|---|---|
| Min | 65.21 | 43.12 | -0.2 |
| Max | 61.06 | 42.18 | 2.6 |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 2 | 116.9 | 162.4 |
| 4 | 261.9 | 344.7 |
| 5 | 89.9 | 102.7 |
| 6 | 269.9 | 336.6 |
| 8 | 551.7 | 643.1 |
| 10 | 548.0 | 639.2 |
| 11 | 259.7 | 366.3 |
| 12 | 10.6 | 12.7 |
| 15 | 22.7 | 33.1 |
| 16 | 1.4 | 2.9 |
| 17 | 304.9 | 365.5 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 18 | 3.2 | 5.8 |
| 19 | 7.8 | 8.9 |
| 20 | 123.2 | 140.4 |
| 21 | 48.4 | 67.8 |
| 22 | 15.2 | 17.9 |
| 23 | 26.2 | 29.6 |
| 24 | 21.4 | 24.4 |
| 25 | 0.3 | 0.8 |
| 26 | 38.0 | 42.8 |
| 27 | 71.5 | 81.1 |
| 28 | 3.4 | 3.9 |
| 32 | 3.9 | 76.9 |
| 33 | 26.7 | 39.9 |
| 34 | 99.2 | 124.7 |
| 35 | -52.4 | -41.6 |
| 36 | 109.8 | 126.1 |
| 37 | 186.0 | 274.5 |
| 38 | 34.2 | 44.9 |
| 39 | 616.5 | 789.3 |
| 40 | 23.4 | 36.2 |
| 41 | 11.8 | 82.9 |
| 42 | 42.4 | 48.9 |
| 43 | 147.9 | 179.0 |
| 44 | 496.5 | 590.1 |
| 45 | 17.6 | 20.7 |
| 46 | 117.2 | 133.6 |
| 49 | 46.0 | 53.1 |
| 50 | -2.3 | 5.7 |
| 51 | 33.2 | 37.8 |
| 52 | 281.2 | 370.7 |
| 53 | 98.6 | 123.8 |
| 54 | 16.2 | 19.2 |
| 55 | 145.0 | 197.4 |
| 58 | 88.6 | 122.5 |
| 59 | 13.9 | 18.8 |
| 60 | 141.5 | 195.0 |
| 61 | 90.9 | 125.1 |
| 62 | 88.7 | 111.4 |
| 63 | 0.9 | 4.3 |
| 64 | 111.1 | 138.5 |
| 66 | 202.6 | 239.0 |
| 67 | 270.1 | 313.1 |
| 68 | 15.9 | 19.4 |
| 69 | 2.1 | 2.5 |
| 71 | 11.5 | 13.0 |
| 72 | 36.0 | 41.0 |
| 73 | 22.9 | 26.1 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Übersicht

**Beteiligte Lastfälle**

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 3 | Lastfall Q1 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 4 | Lastfall Q2 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 5 | Lastfall Q3 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 6 | Lastfall GU | ständig | nein | g | ständig | - |
| 7 | Lastfall QU | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

## Beteiligte Einwirkungen

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art |
|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 2 | 115.9 | 225.8 |
| 4 | 256.8 | 476.2 |
| 5 | 89.5 | 140.5 |
| 6 | 269.9 | 464.3 |
| 8 | 551.6 | 881.9 |
| 10 | 548.0 | 876.6 |
| 11 | 259.0 | 510.2 |
| 12 | 10.3 | 17.4 |
| 15 | 20.6 | 45.6 |
| 16 | 0.6 | 4.6 |
| 17 | 304.9 | 502.6 |
| 18 | 2.8 | 8.1 |
| 19 | 7.8 | 12.2 |
| 20 | 122.8 | 191.9 |
| 21 | 48.3 | 94.4 |
| 22 | 15.2 | 24.6 |
| 23 | 26.2 | 40.5 |
| 24 | 21.4 | 33.4 |
| 25 | -0.2 | 1.5 |
| 26 | 37.9 | 58.5 |
| 27 | 71.4 | 111.0 |
| 28 | 3.3 | 5.3 |
| 32 | -22.1 | 122.7 |
| 33 | 25.4 | 55.5 |
| 34 | 99.2 | 172.2 |
| 35 | -71.6 | -39.4 |
| 36 | 109.8 | 172.7 |
| 37 | 177.4 | 381.3 |
| 38 | 34.1 | 62.1 |
| 39 | 614.8 | 1091.0 |
| 40 | 21.9 | 50.4 |
| 41 | -11.4 | 129.0 |
| 42 | 42.4 | 66.9 |
| 43 | 147.7 | 246.2 |
| 44 | 496.4 | 810.6 |
| 45 | 17.6 | 28.4 |
| 46 | 116.9 | 182.7 |
| 49 | 45.7 | 72.7 |
| 50 | -5.2 | 8.8 |
| 51 | 33.1 | 51.7 |
| 52 | 278.0 | 512.8 |
| 53 | 98.6 | 170.9 |
| 54 | 16.2 | 26.3 |
| 55 | 144.9 | 274.3 |
| 58 | 87.8 | 170.2 |
| 59 | 12.7 | 25.8 |
| 60 | 141.3 | 271.2 |
| 61 | 90.7 | 173.9 |
| 62 | 87.9 | 153.6 |
| 63 | -0.9 | 6.3 |
| 64 | 111.0 | 191.1 |
| 66 | 202.5 | 328.1 |
| 67 | 270.0 | 429.1 |
| 68 | 14.3 | 27.8 |
| 69 | 2.0 | 3.6 |
| 71 | 11.5 | 17.9 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 72 | 36.0 | 56.1 |
| 73 | 22.9 | 35.7 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft-Nachweis - VEd / VRd,c, Druckstrebe cot, Schub-Bewehrung [cm²/m²]
-> Siehe Anhang Pläne.

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VEd-1, VEd-2 [kN/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

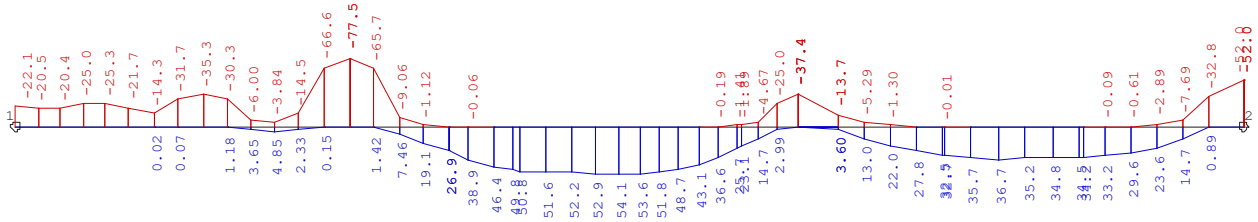
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VRd,max-1, VRd,max-2 [kN/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

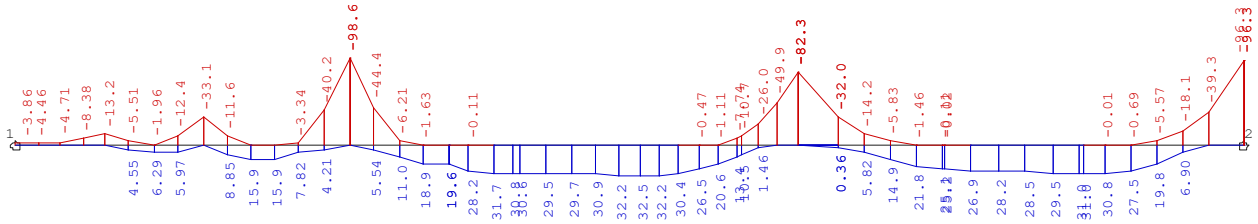
# Überlagerung 4 "Maßgebend"

Ergebnis-Schnitt S1
Maßstab 1 : 150

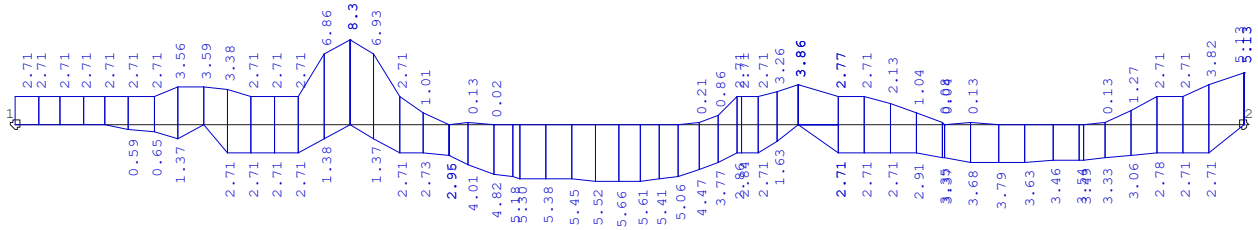
Bemessungsmoment, unten+oben - mB-1 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)



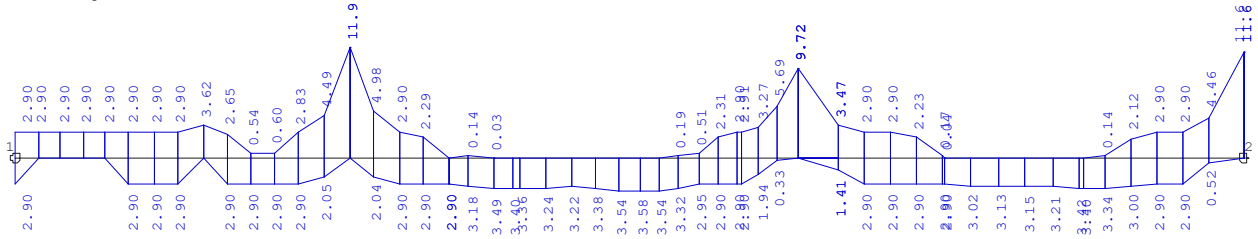
Bemessungsmoment, unten+oben - mB-2 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)



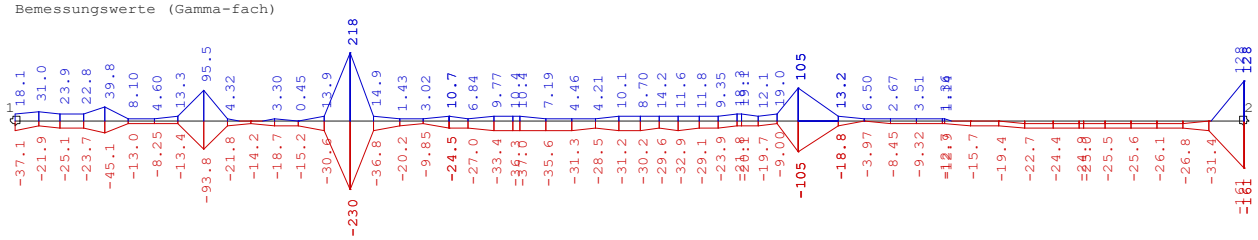
Bewehrung, unten+oben - aS-1 [cm²/m]



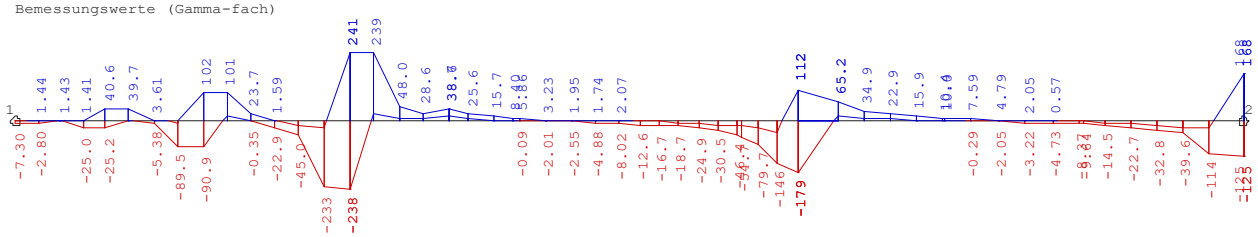
Bewehrung, unten+oben - aS-2 [cm²/m]



Querkraft - q-1z [kN/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)

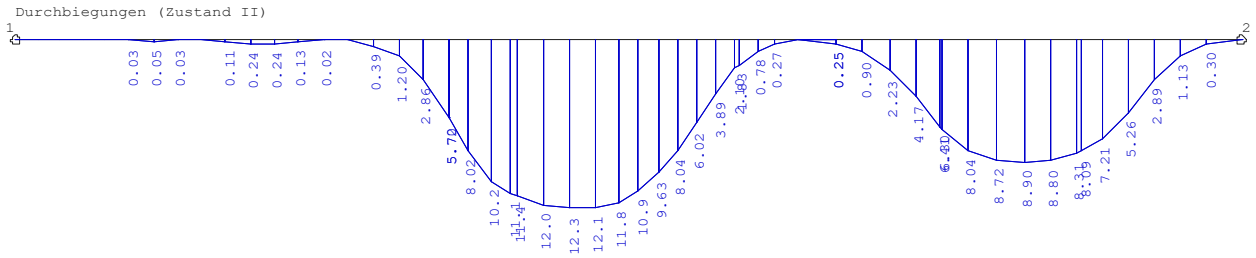


Querkraft - q-2z [kN/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

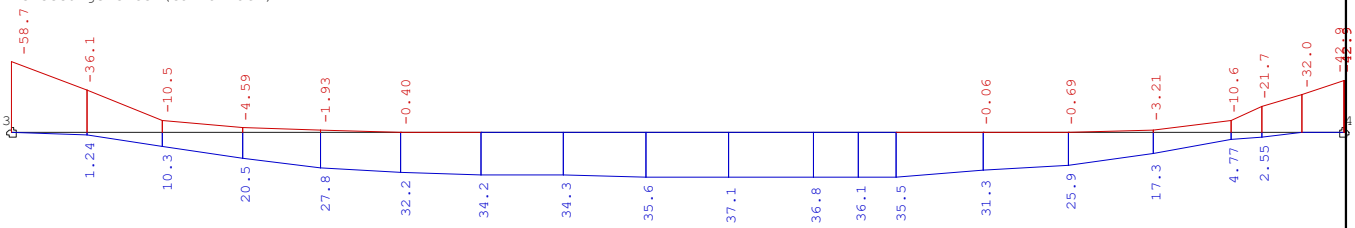
Ergebnis-Schnitt S1
Maßstab 1 : 150



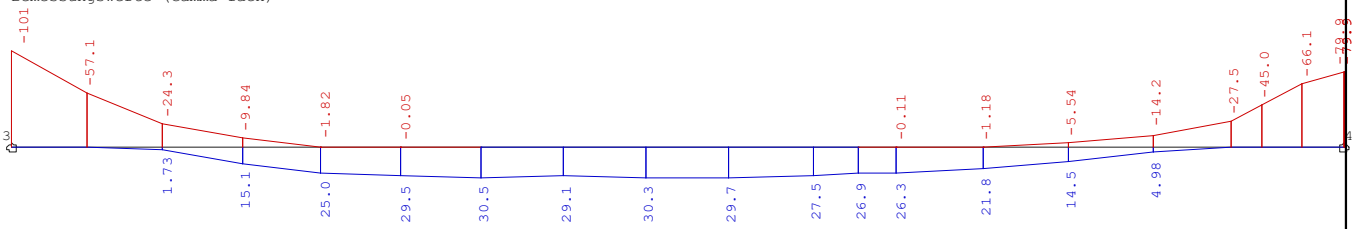
# Überlagerung 4 "Maßgebend"

Ergebnis-Schnitt S2
Maßstab 1 : 50

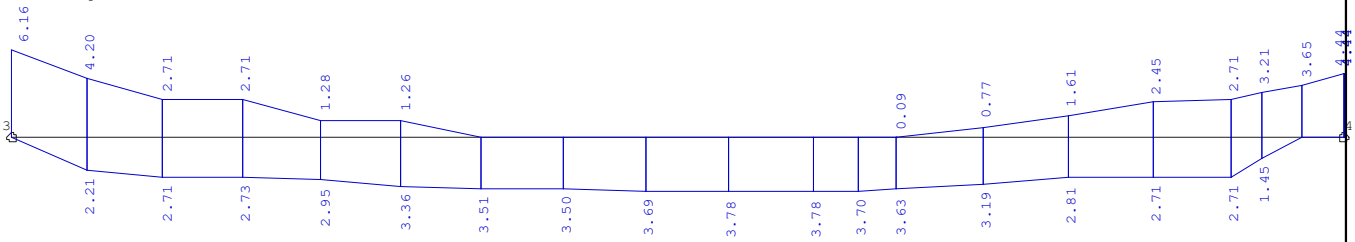
Bemessungsmoment, unten+oben - mB-1 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)



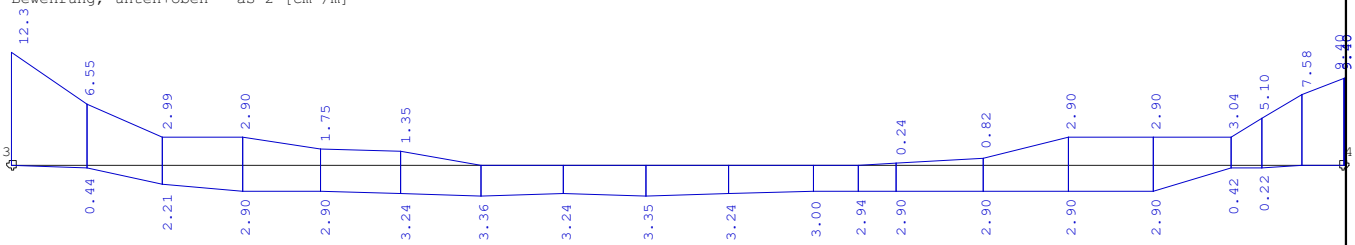

Bemessungsmoment, unten+oben - mB-2 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)



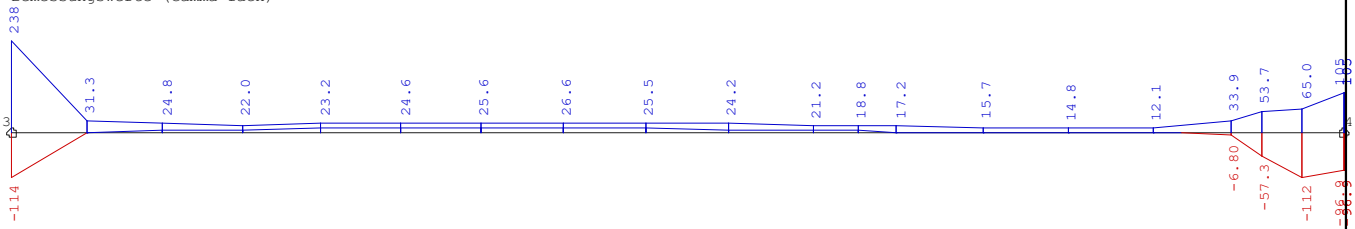

Bewehrung, unten+oben - aS-1 [cm²/m]



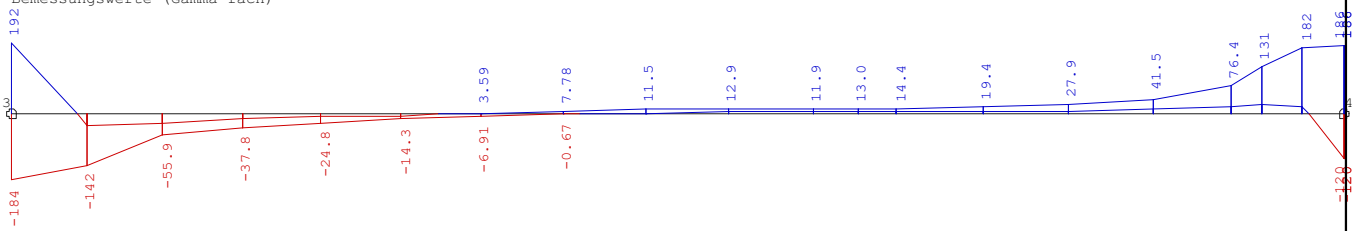

Bewehrung, unten+oben - aS-2 [cm²/m]




Querkraft - q-1z [kN/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)



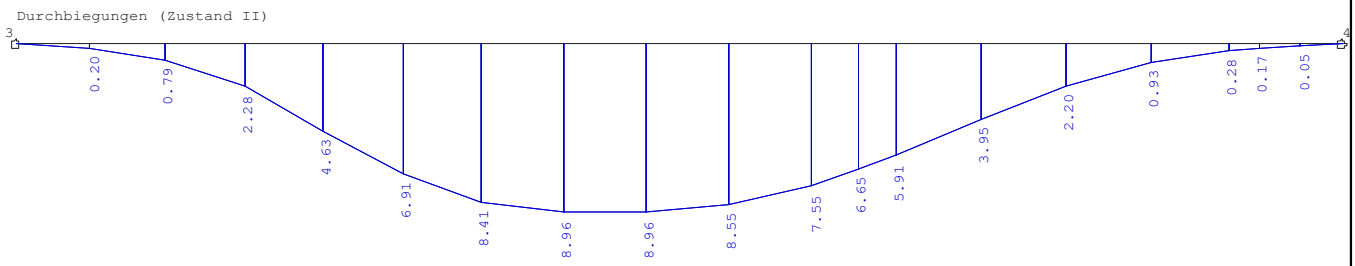

Querkraft - q-2z [kN/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

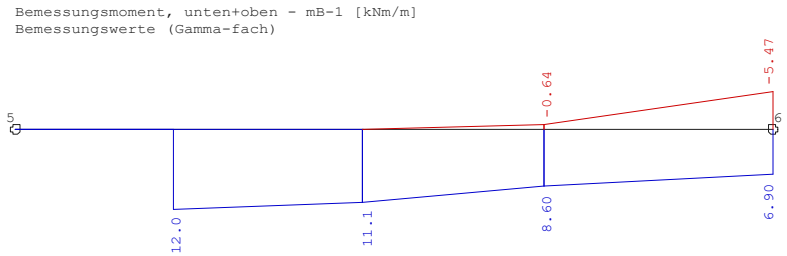
Ergebnis-Schnitt S2

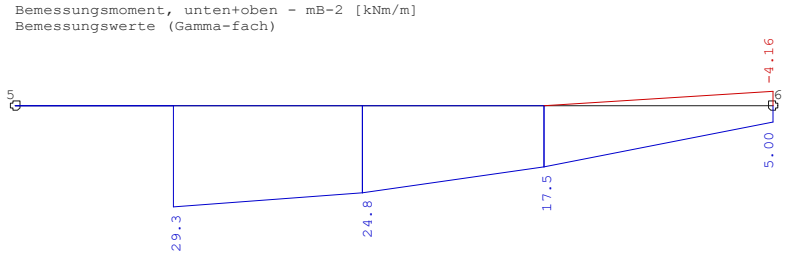
Maßstab 1 : 50

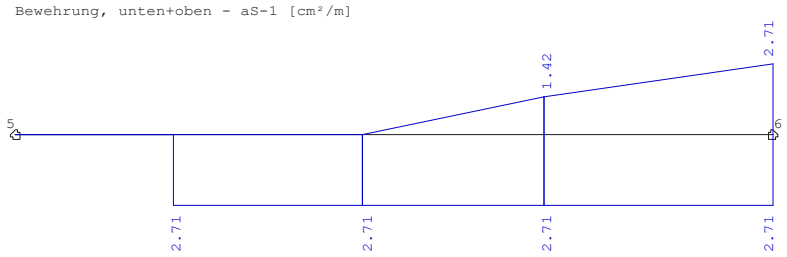


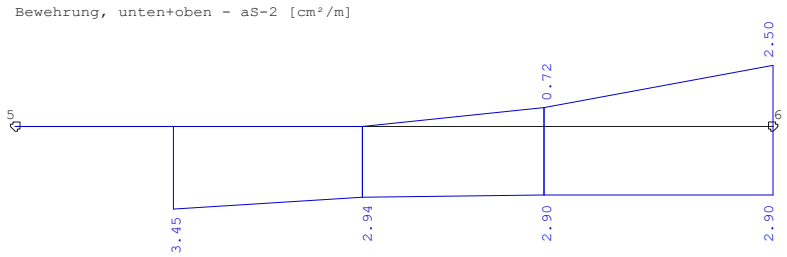
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

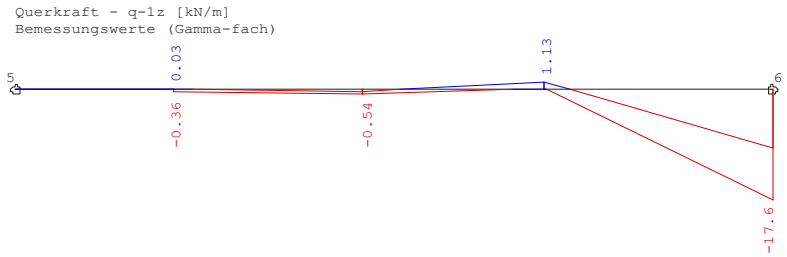
Ergebnis-Schnitt S3
Maßstab 1 : 20

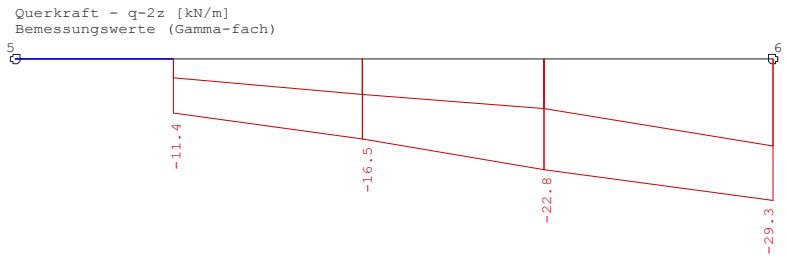


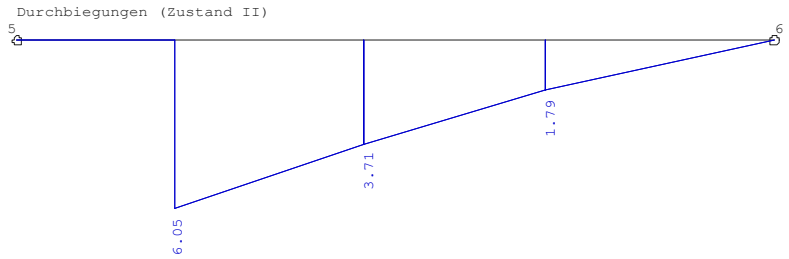



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

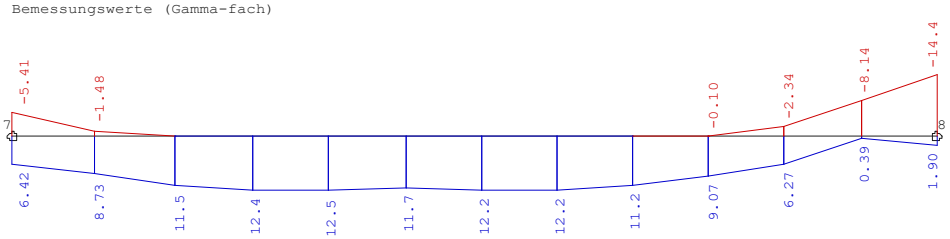
Ergebnis-Schnitt S3
Maßstab 1 : 20



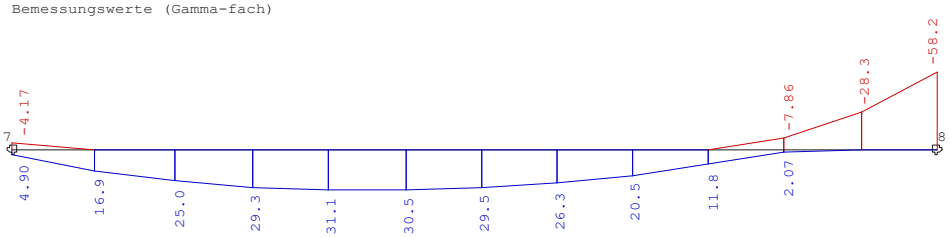
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Ergebnis-Schnitt S4
Maßstab 1 : 50

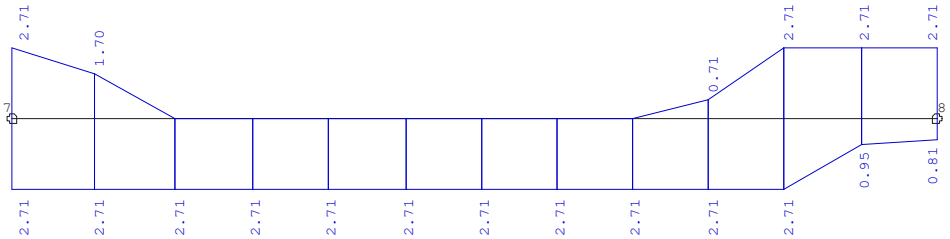
Bemessungsmoment, unten+oben - mB-1 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)



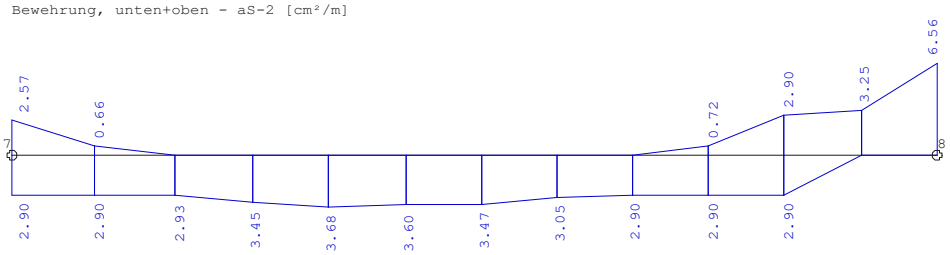

Bemessungsmoment, unten+oben - mB-2 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)



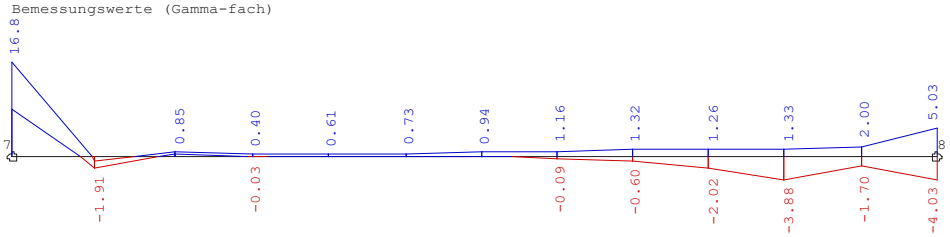

Bewehrung, unten+oben - aS-1 [cm²/m]



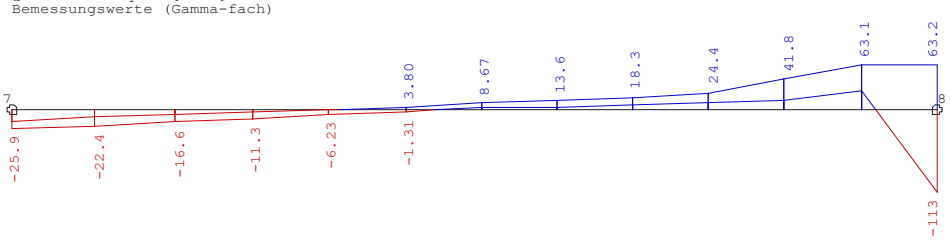

Bewehrung, unten+oben - aS-2 [cm²/m]




Querkraft - q-1z [kN/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)

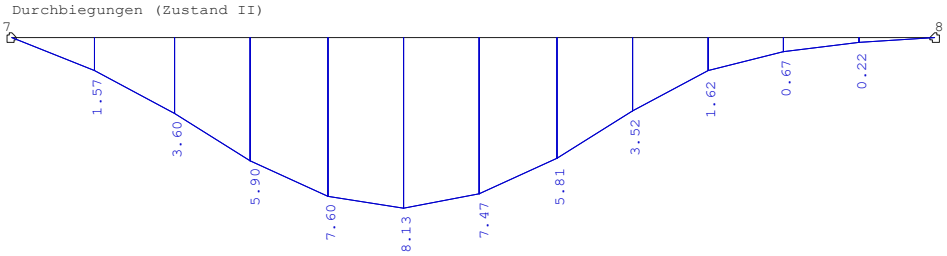



Querkraft - q-2z [kN/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)



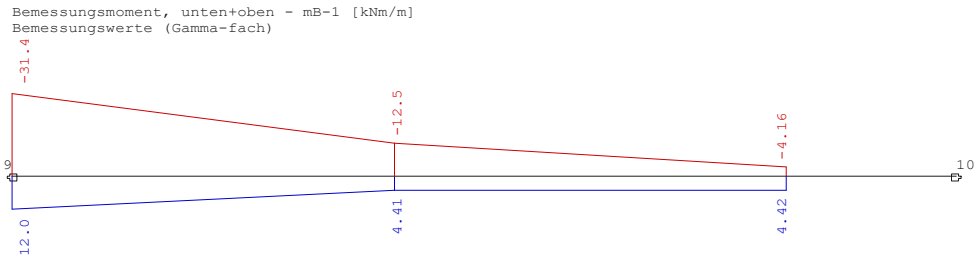
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

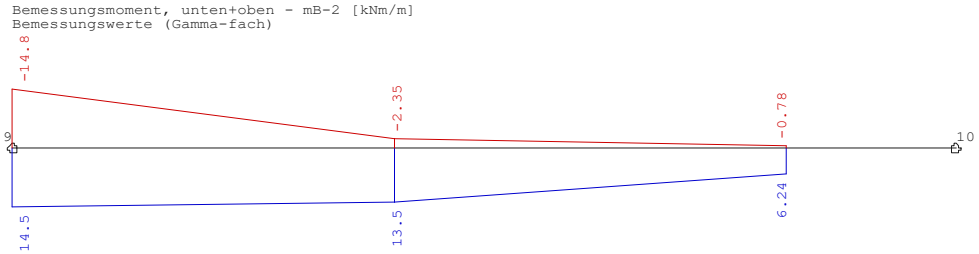
Ergebnis-Schnitt S4
Maßstab 1 : 50

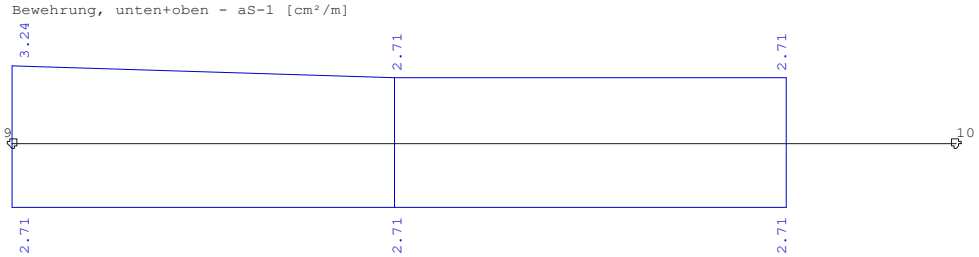


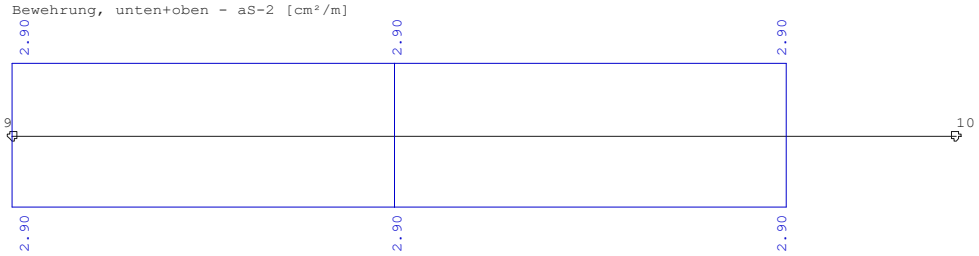
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

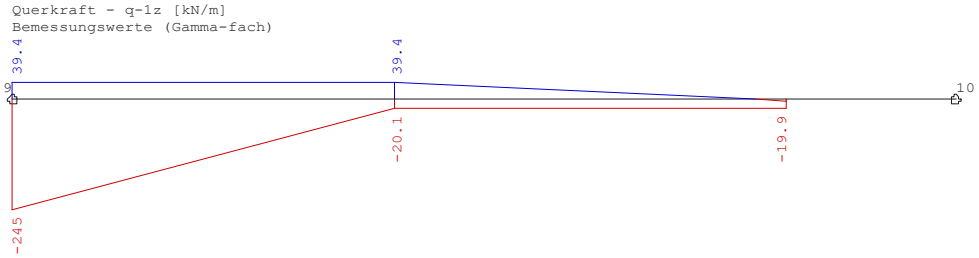
Ergebnis-Schnitt S5
Maßstab 1 : 10

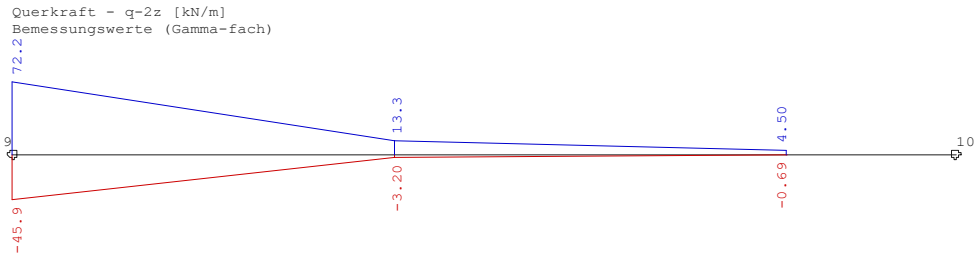


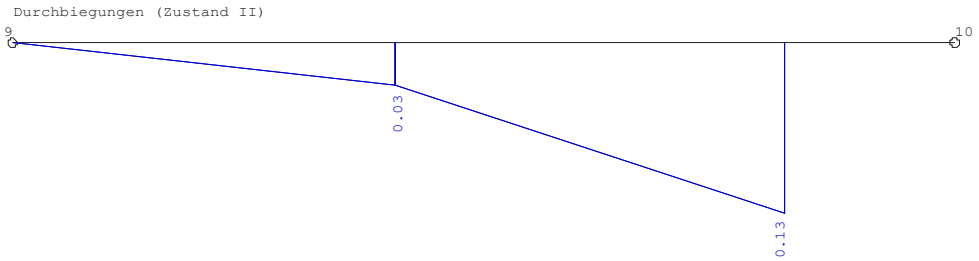



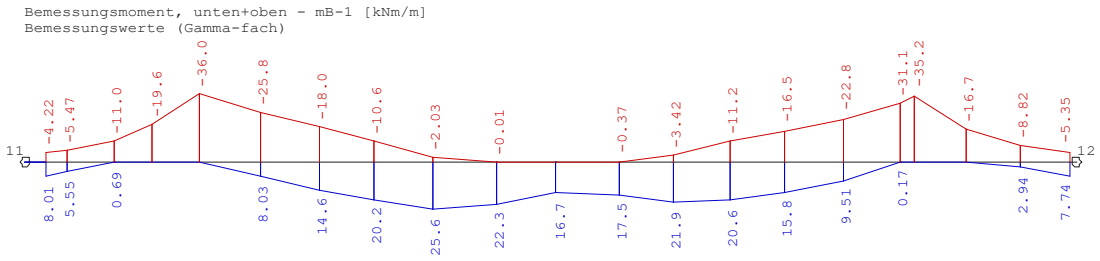
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

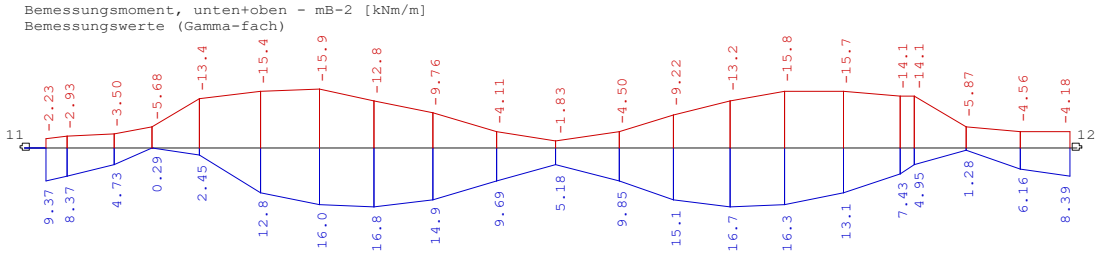
Ergebnis-Schnitt S5
Maßstab 1 : 10

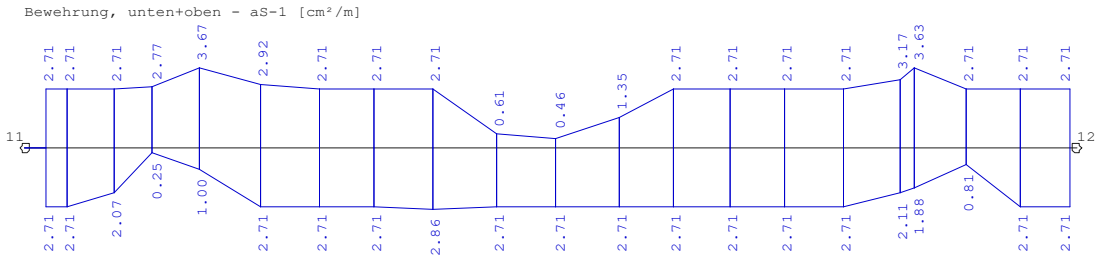


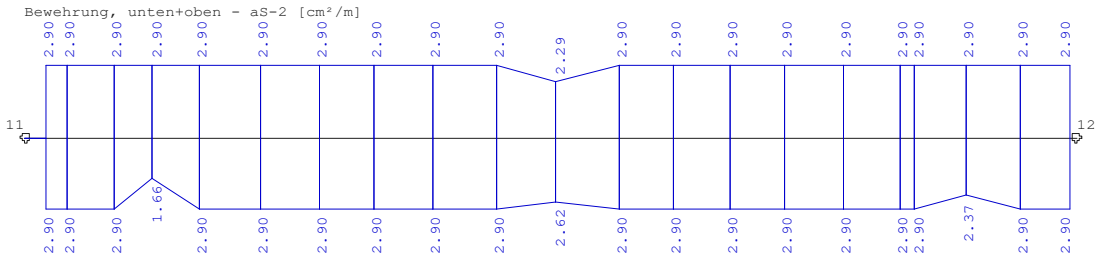
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

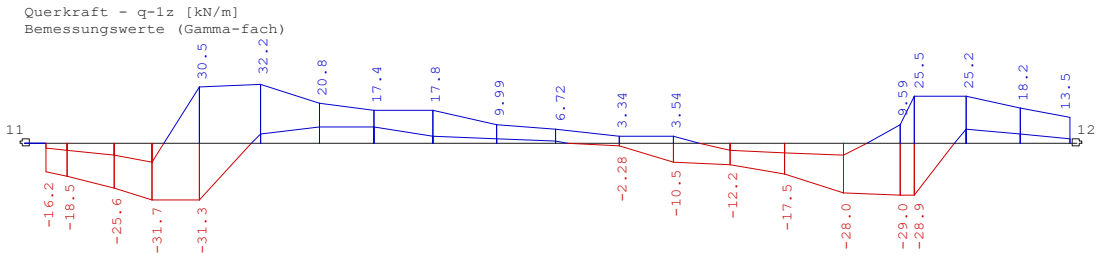
Ergebnis-Schnitt S6
Maßstab 1 : 75

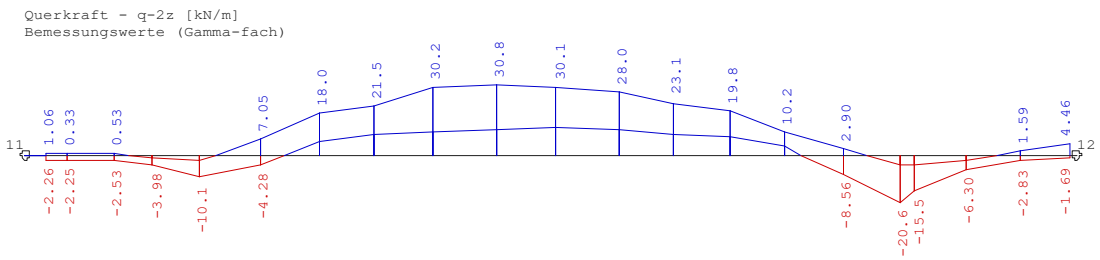


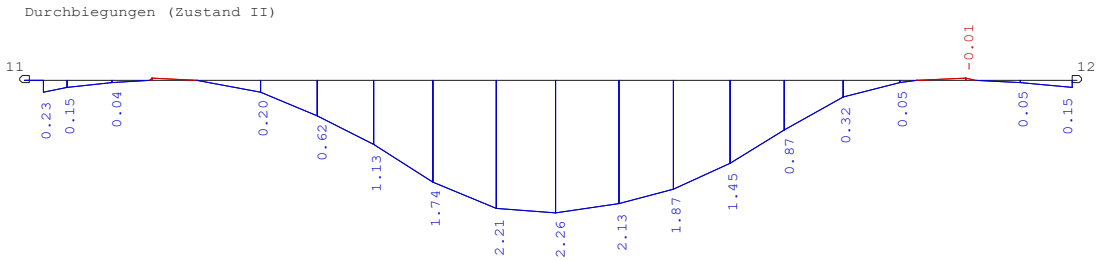



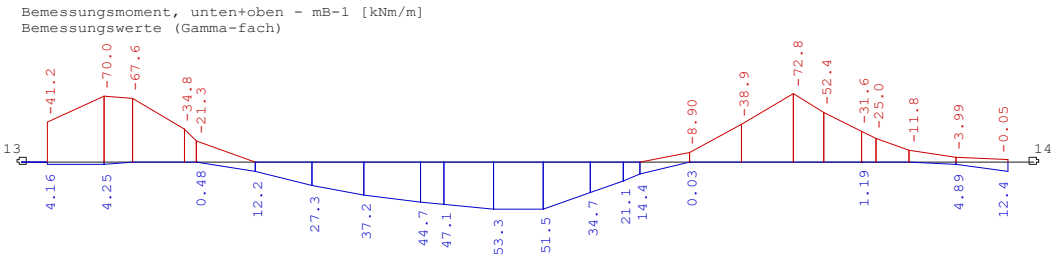
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

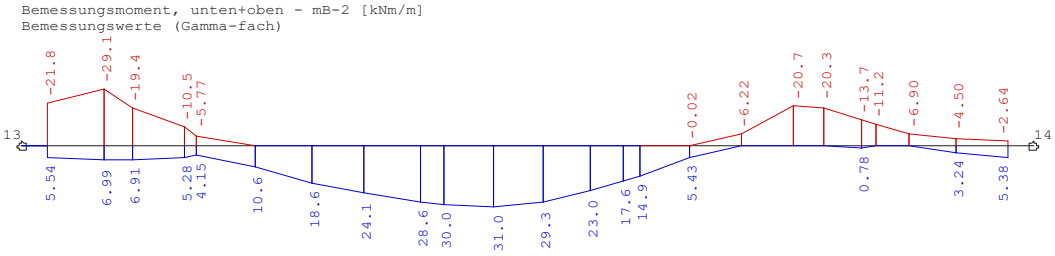
Ergebnis-Schnitt S6
Maßstab 1 : 75

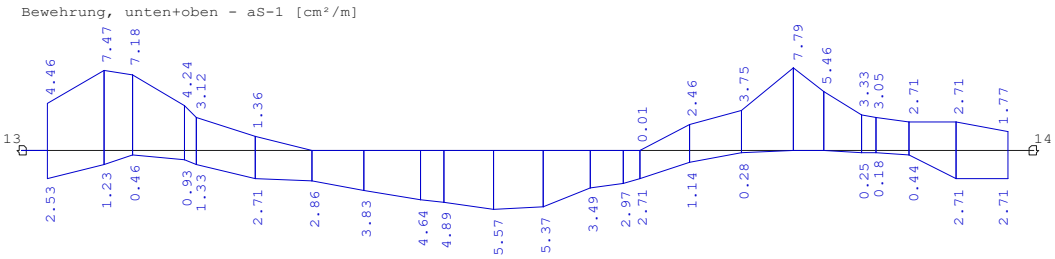


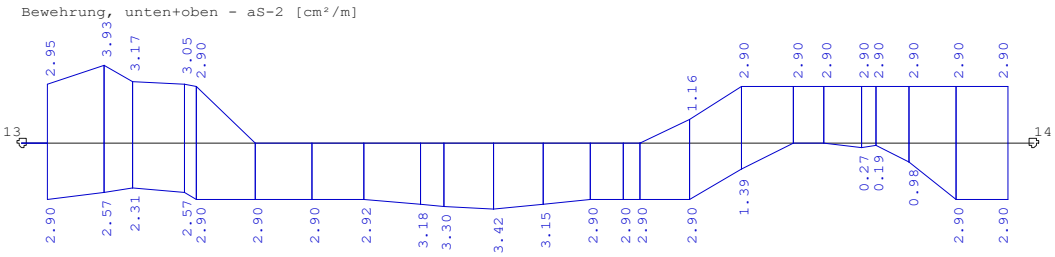
# Überlagerung 4 "Maßgebend"

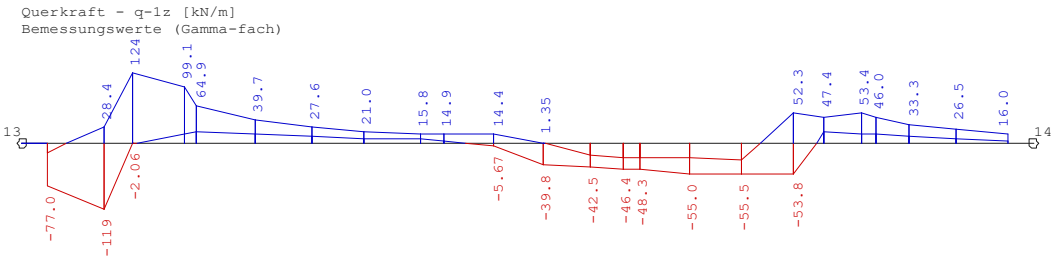
Ergebnis-Schnitt S7
Maßstab 1 : 75

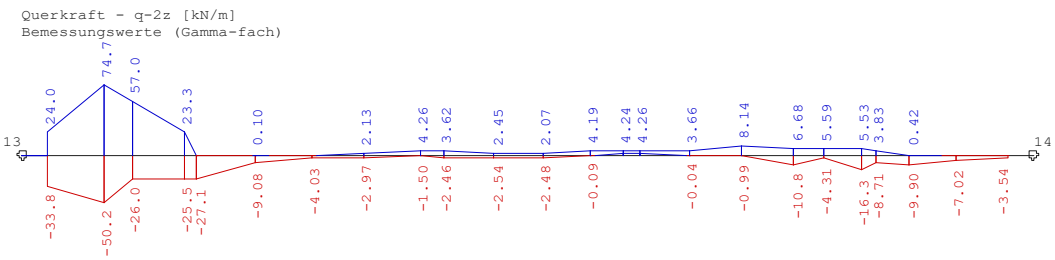


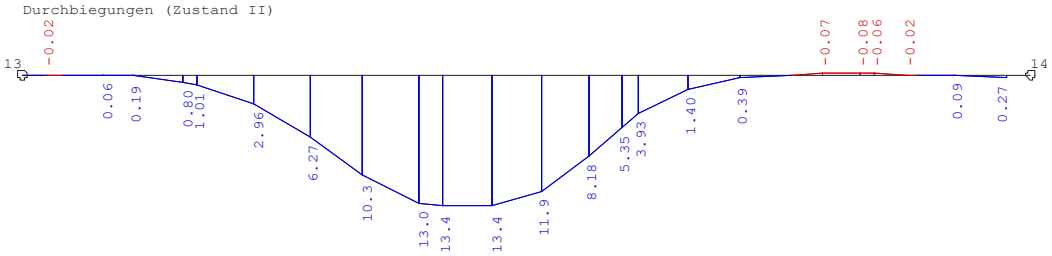



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

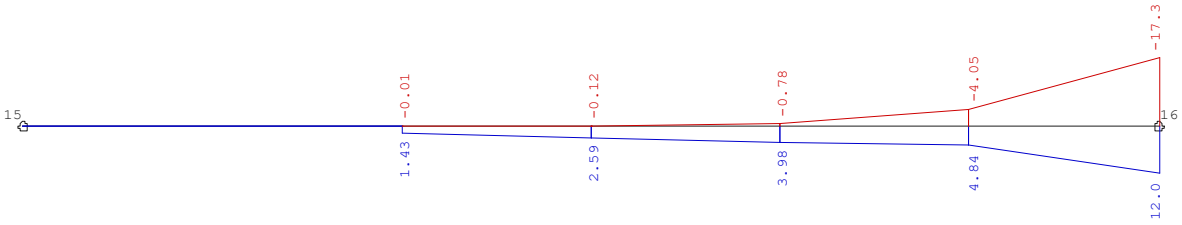
Ergebnis-Schnitt S7
Maßstab 1 : 75



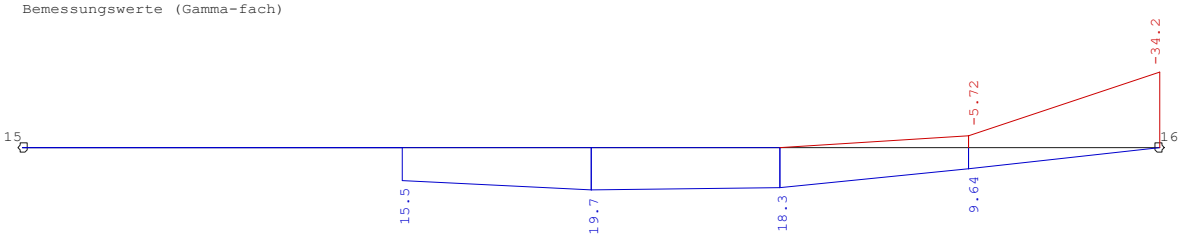
# Überlagerung 4 "Maßgebend"

Ergebnis-Schnitt S9
Maßstab 1 : 20

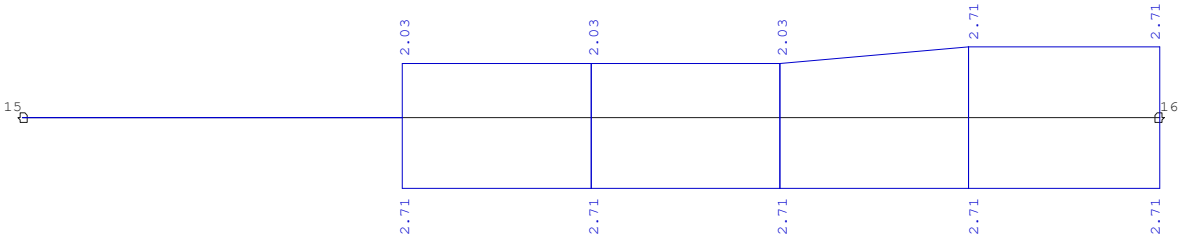
Bemessungsmoment, unten+oben - mB-1 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)



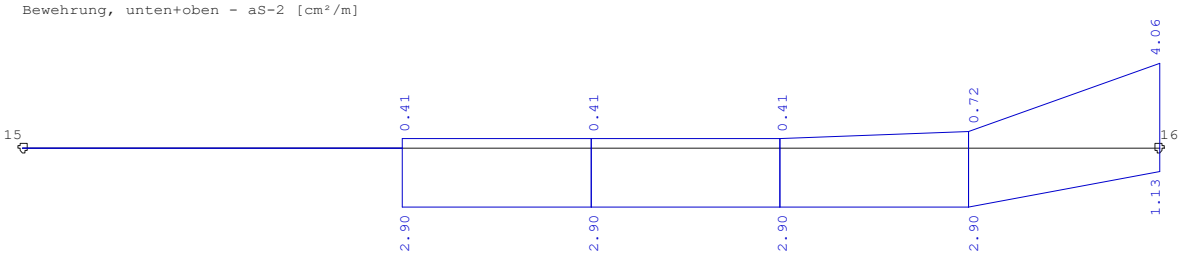

Bemessungsmoment, unten+oben - mB-2 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)



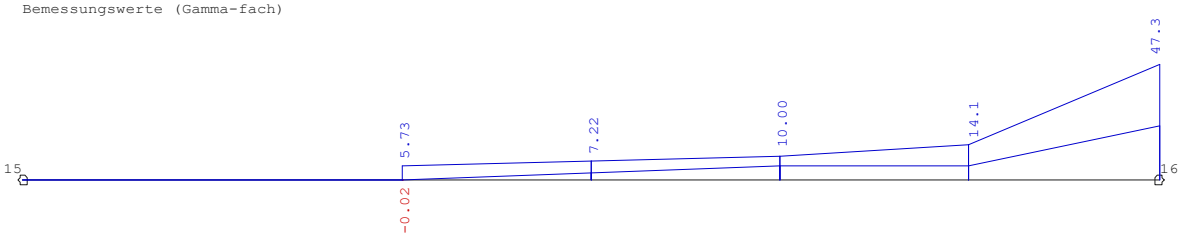

Bewehrung, unten+oben - aS-1 [cm²/m]



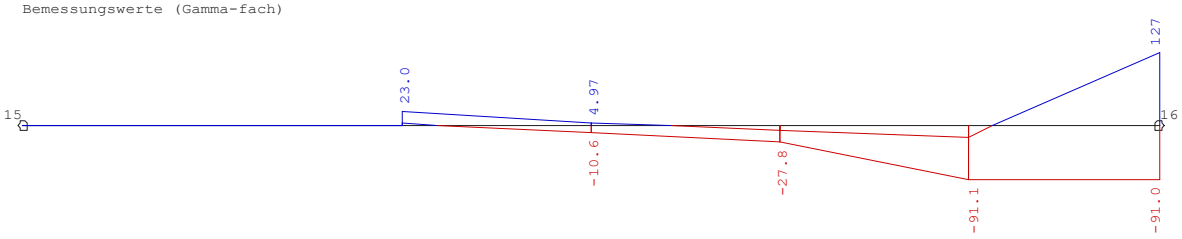

Bewehrung, unten+oben - aS-2 [cm²/m]




Querkraft - q-1z [kN/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)

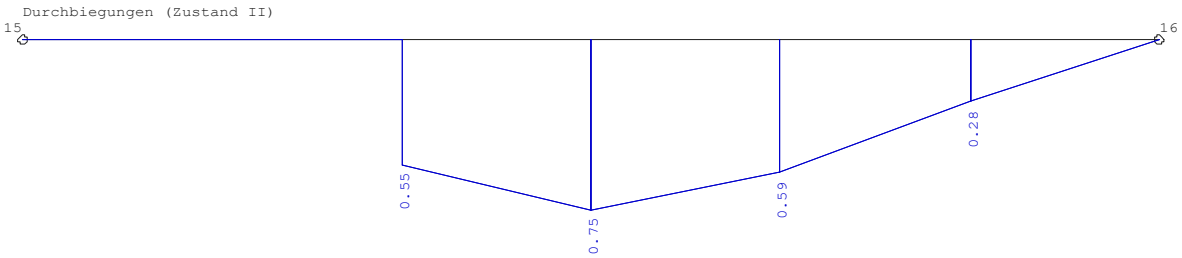



Querkraft - q-2z [kN/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

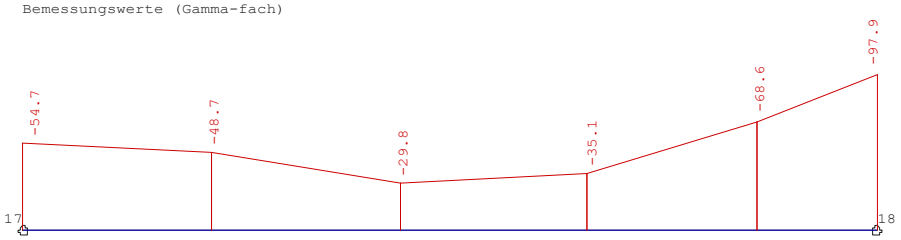
Ergebnis-Schnitt S9
Maßstab 1 : 20



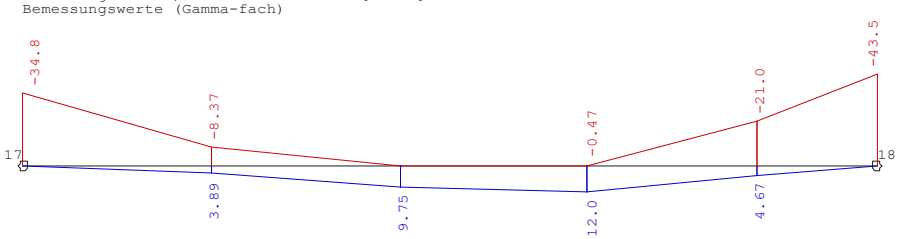
# Überlagerung 4 "Maßgebend"

Ergebnis-Schnitt S10
Maßstab 1 : 20

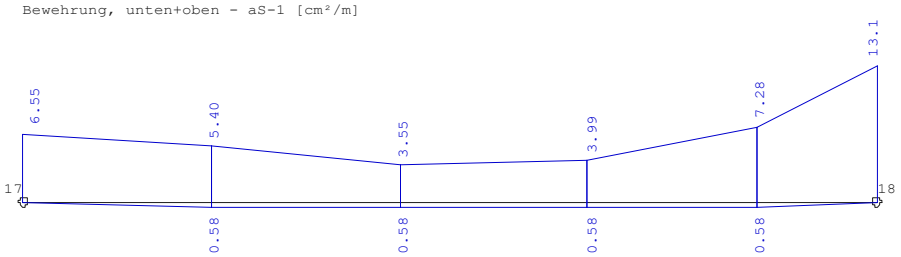
Bemessungsmoment, unten+oben - mB-1 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)



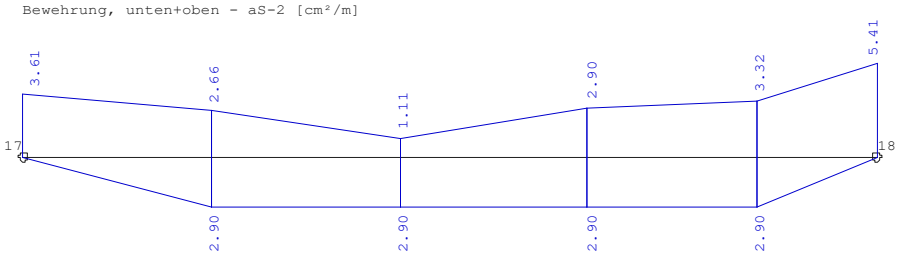

Bemessungsmoment, unten+oben - mB-2 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)



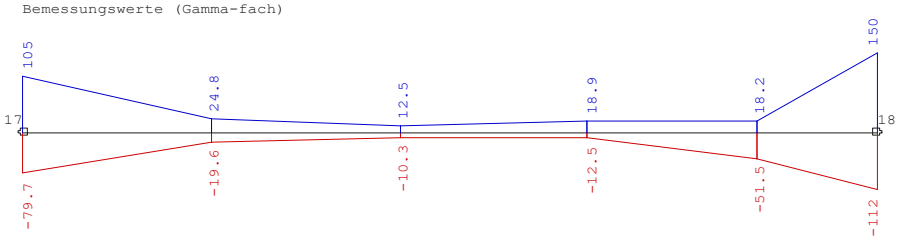

Bewehrung, unten+oben - aS-1 [cm²/m]



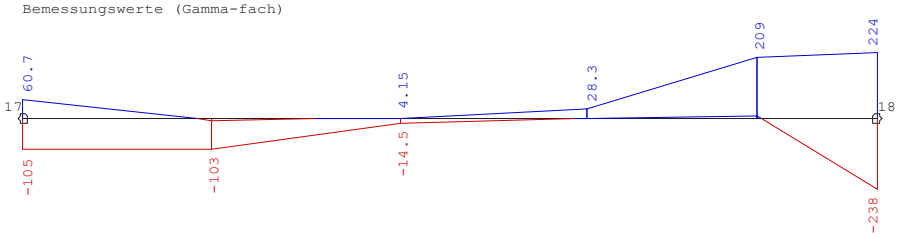

Bewehrung, unten+oben - aS-2 [cm²/m]




Querkraft - q-1z [kN/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)

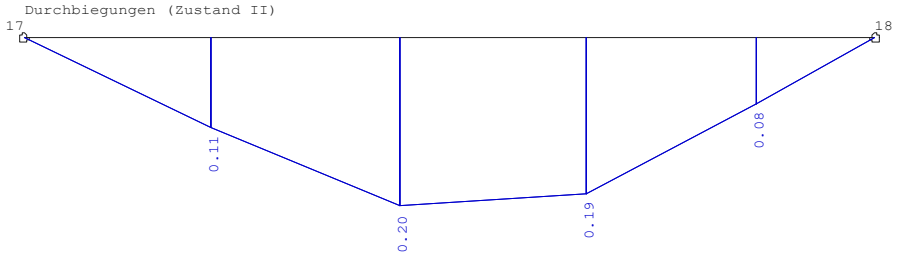



Querkraft - q-2z [kN/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

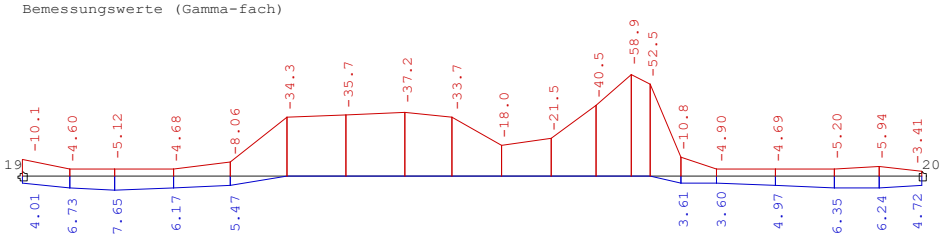
Ergebnis-Schnitt S10
Maßstab 1 : 20



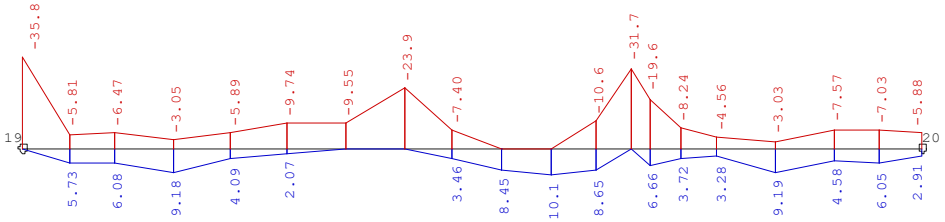
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Ergebnis-Schnitt S11
Maßstab 1 : 75

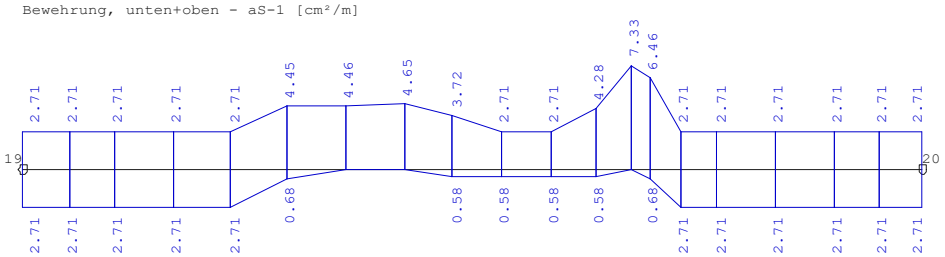
Bemessungsmoment, unten+oben - mB-1 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)



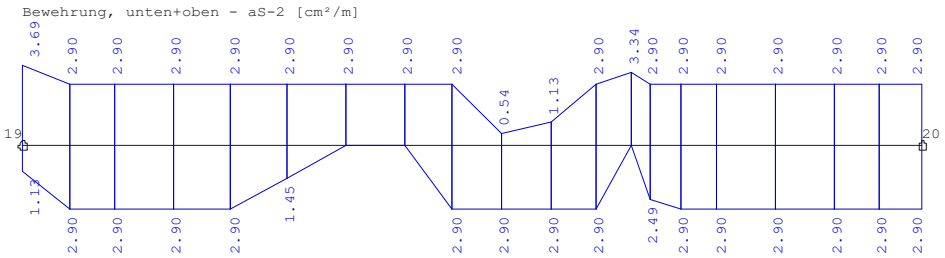

Bemessungsmoment, unten+oben - mB-2 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)



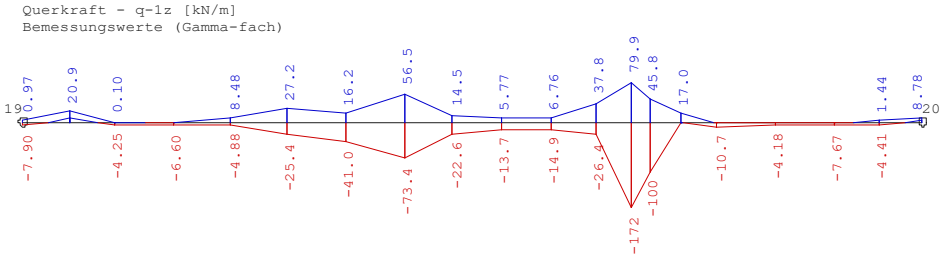

Bewehrung, unten+oben - aS-1 [cm²/m]



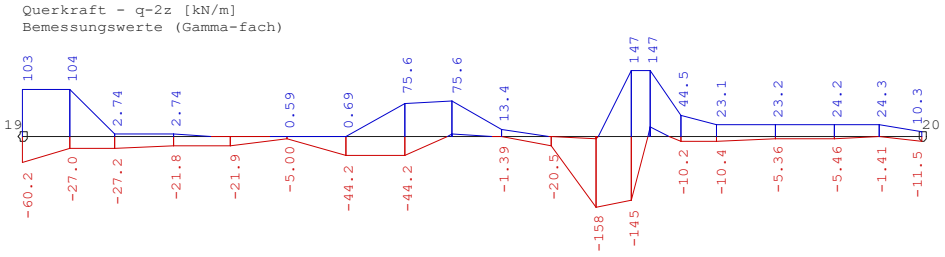

Bewehrung, unten+oben - aS-2 [cm²/m]




Querkraft - q-1z [kN/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)

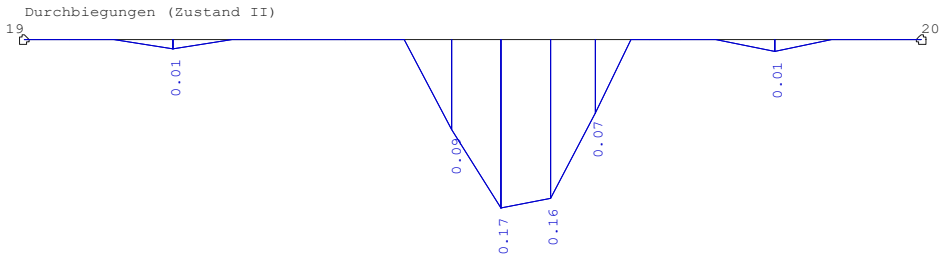



Querkraft - q-2z [kN/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)



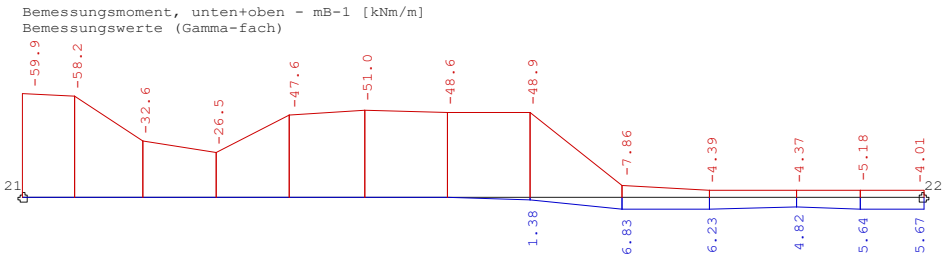
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

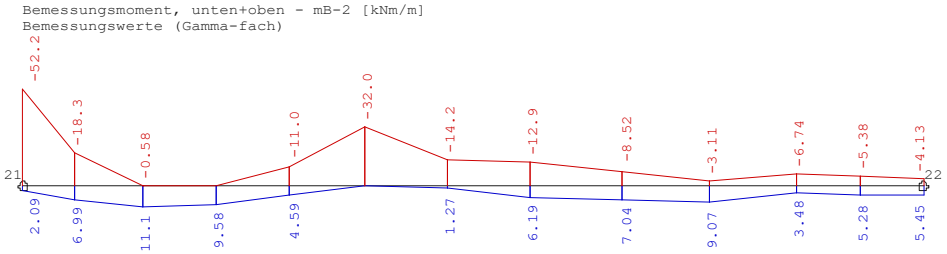
Ergebnis-Schnitt S11
Maßstab 1 : 75

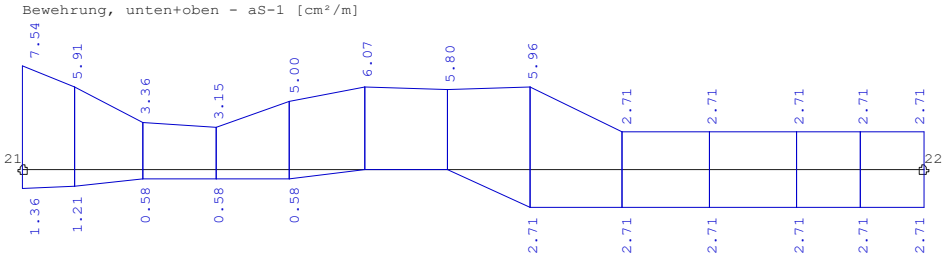


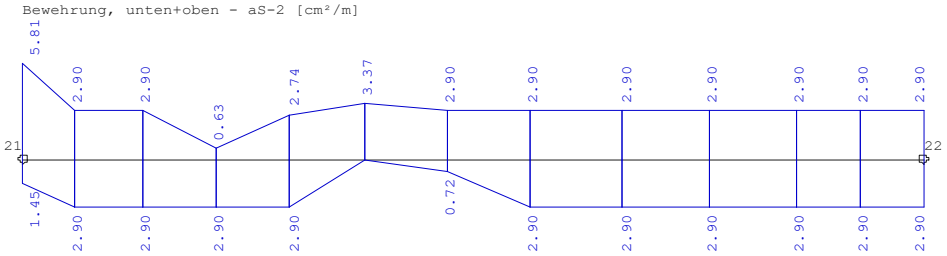
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

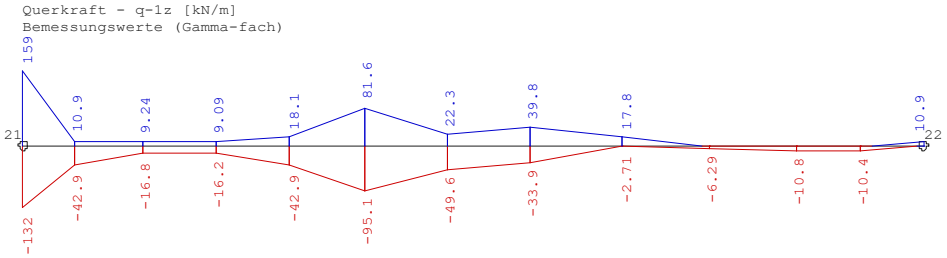
Ergebnis-Schnitt S12
Maßstab 1 : 50

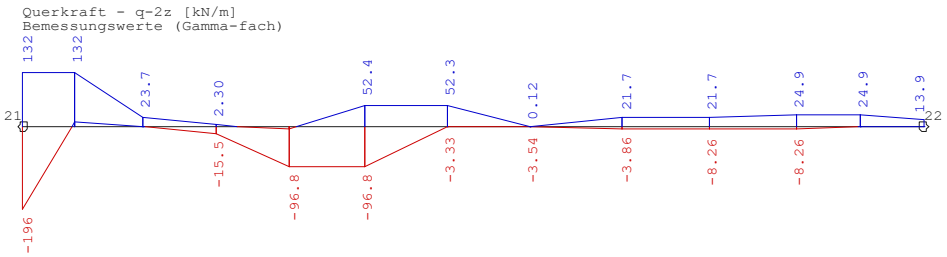


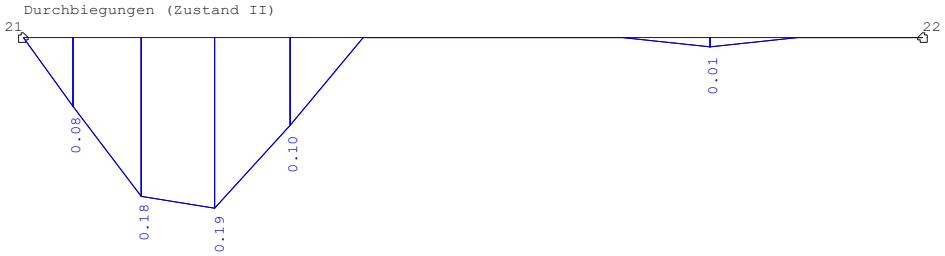



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

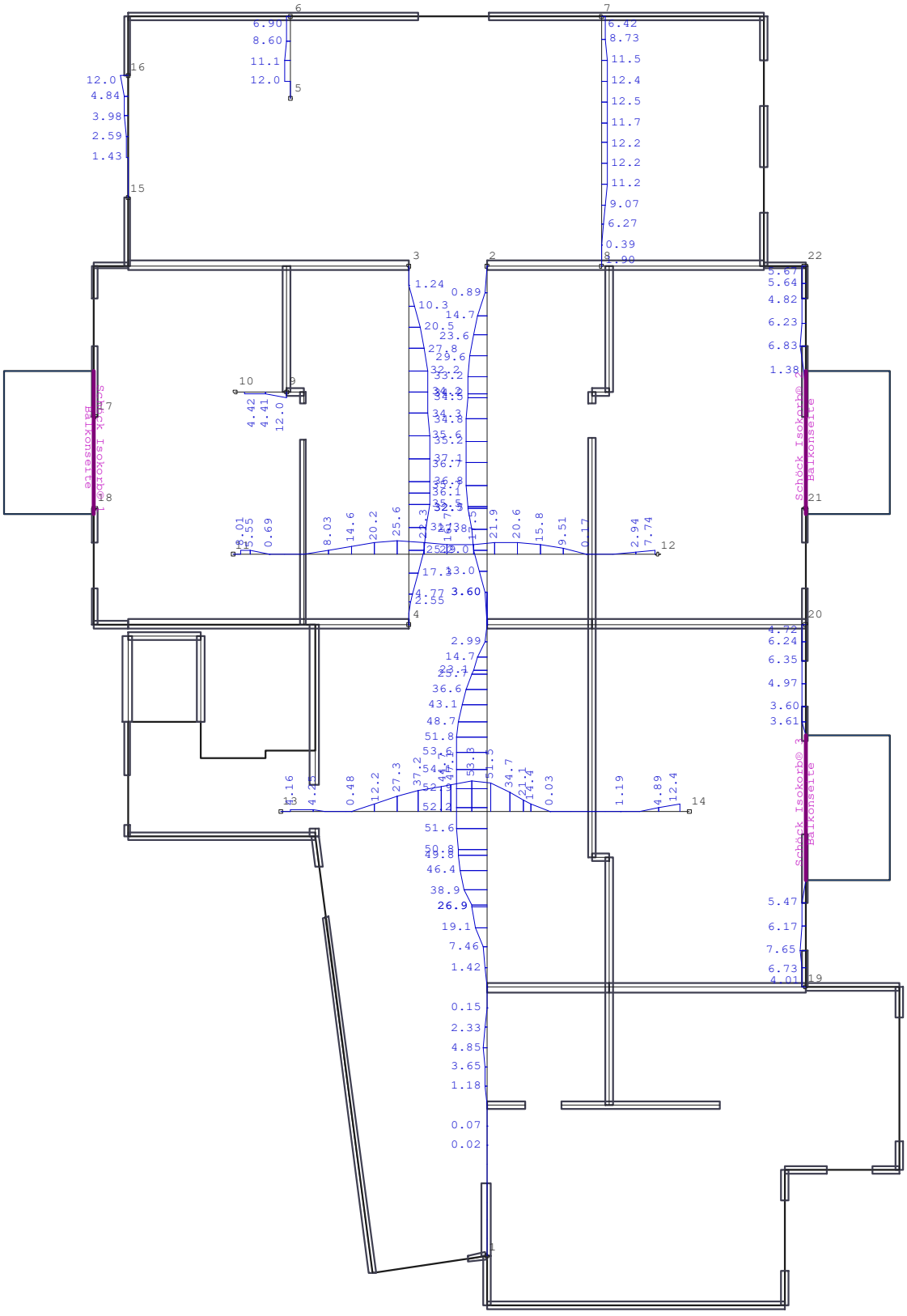
Ergebnis-Schnitt S12
Maßstab 1 : 50



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Bemessungsmoment, unten - mB-1 [kNm/m]

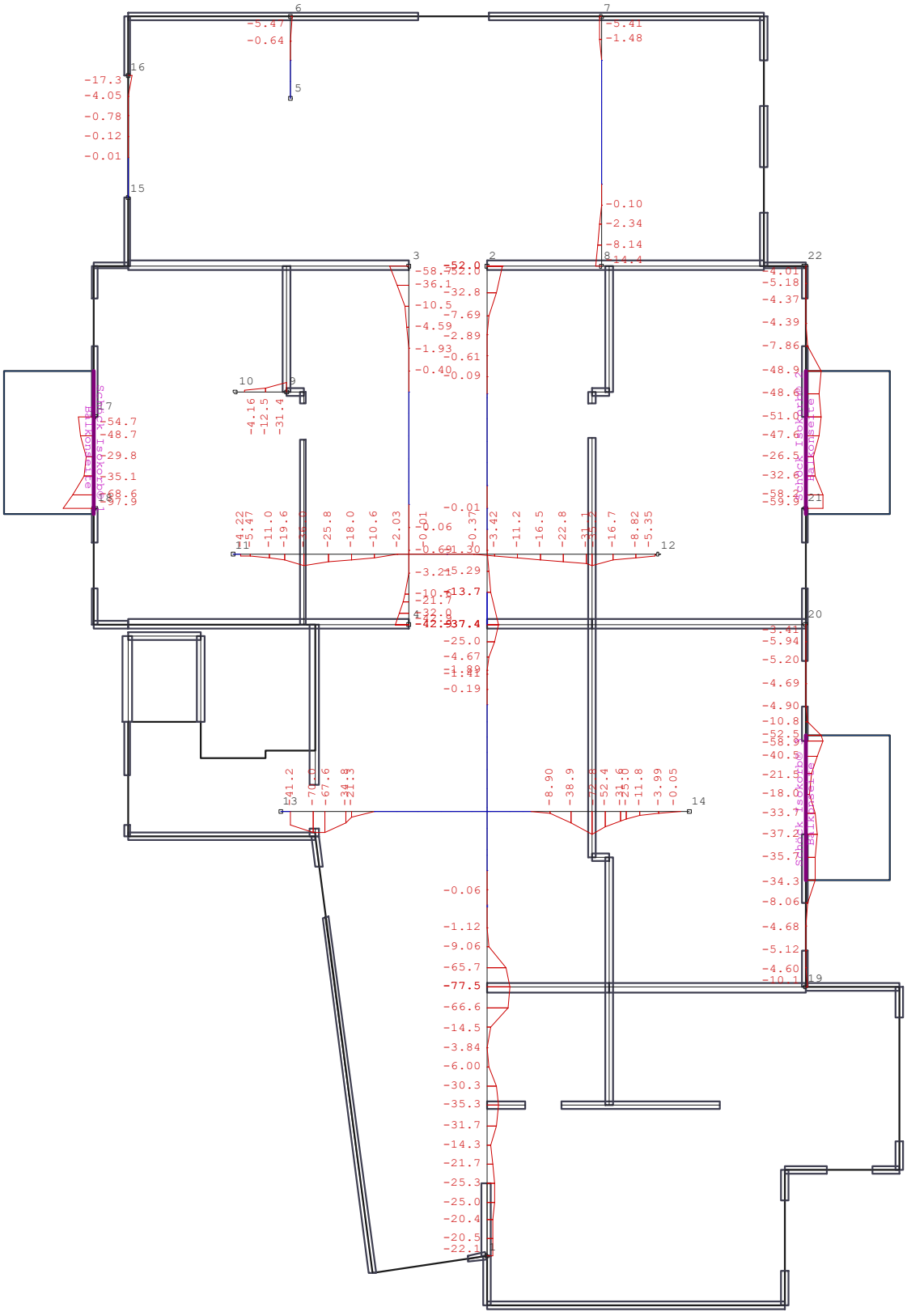
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Bemessungsmoment, oben - mB-1 [kNm/m]

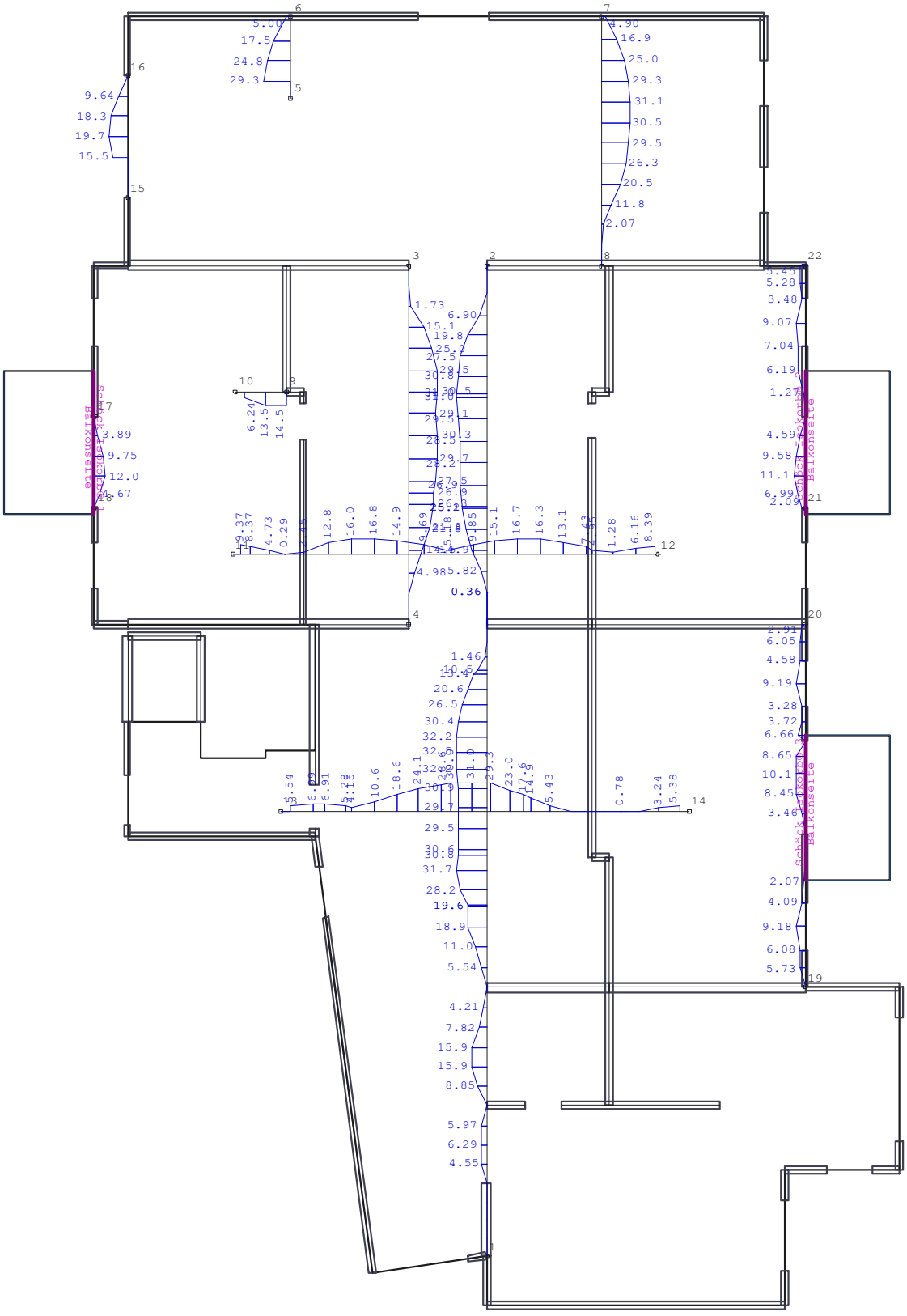
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Bemessungsmoment, unten - mB-2 [kNm/m]

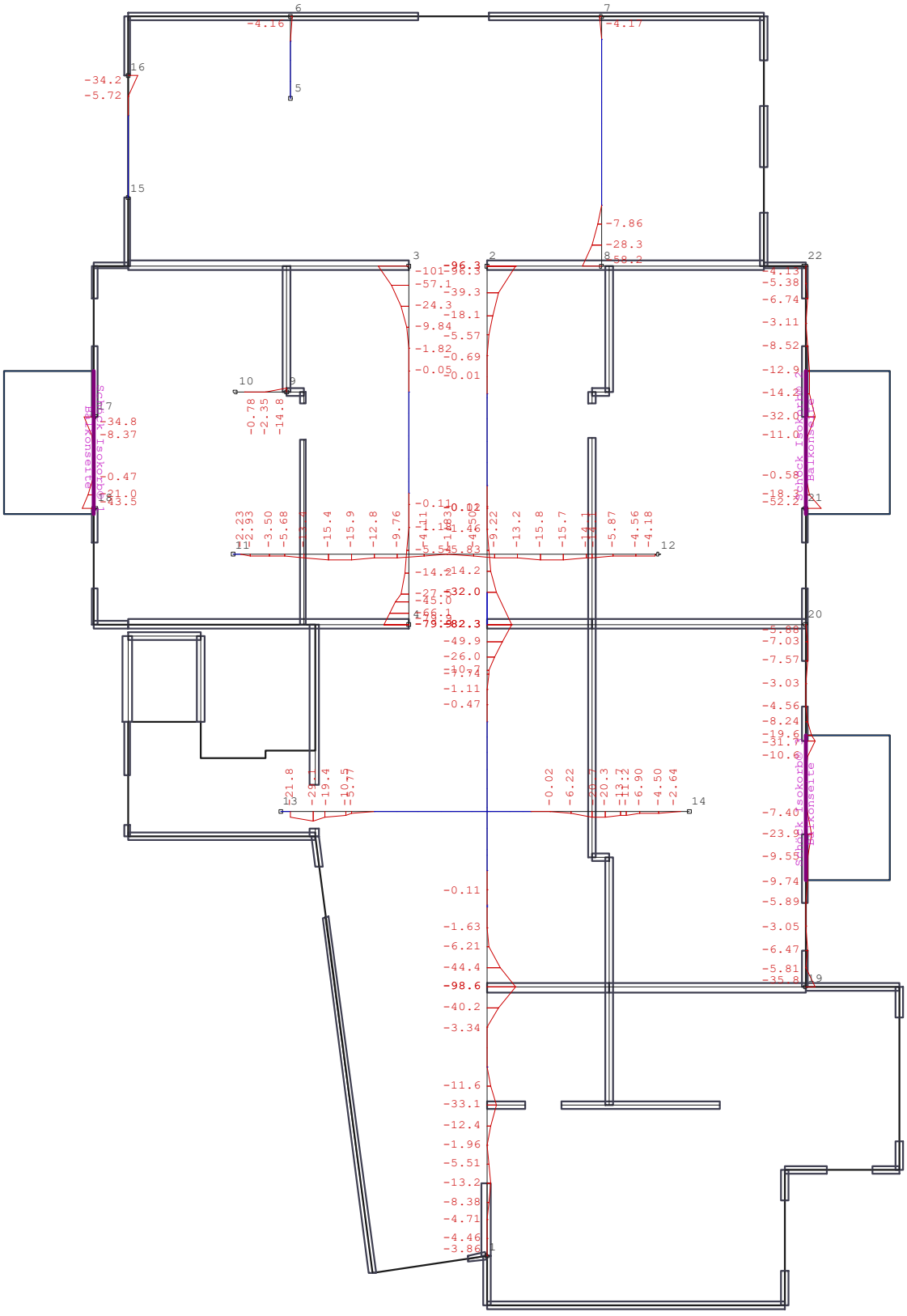
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Bemessungsmoment, oben - mB-2 [kNm/m]

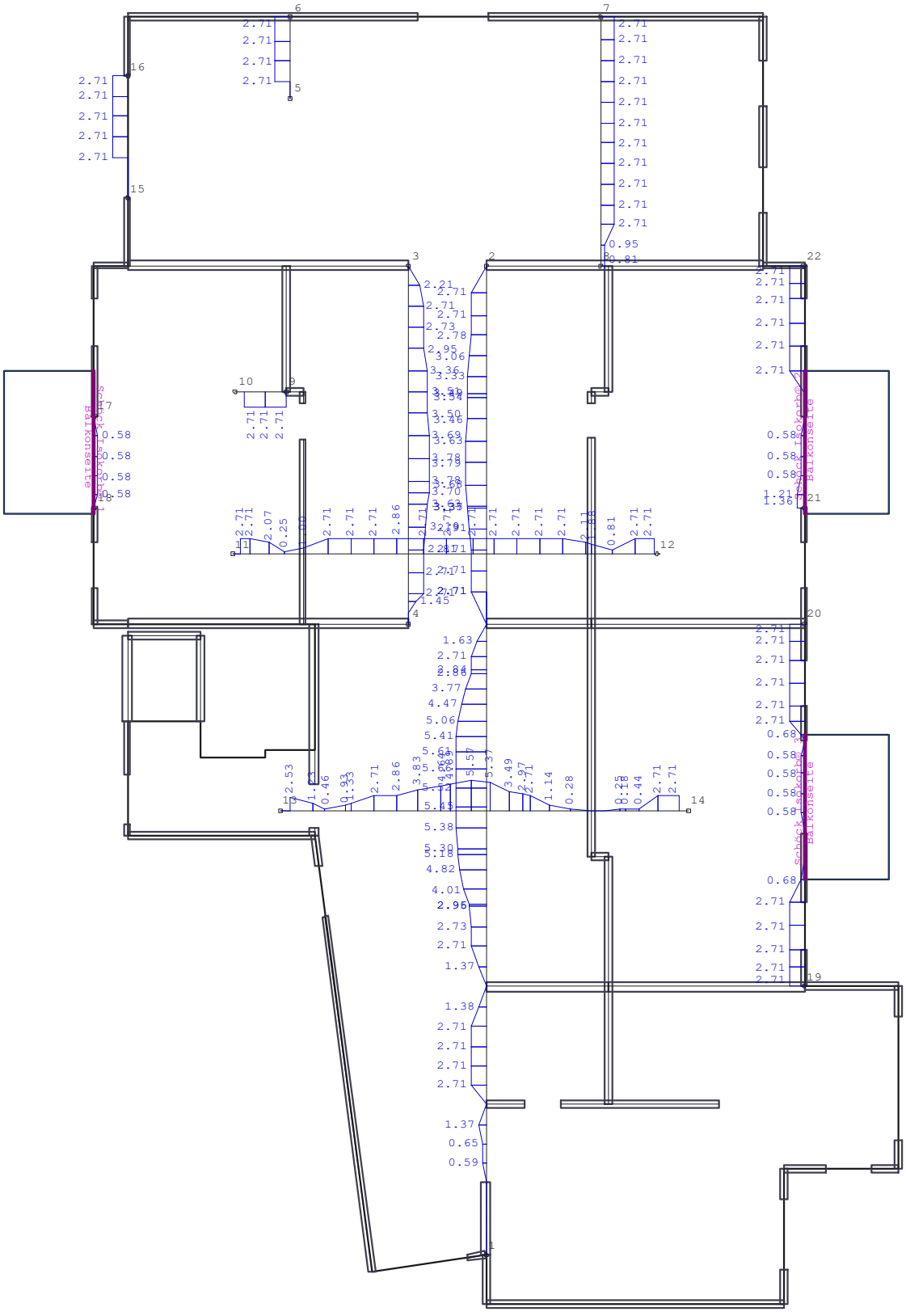
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Bewehrung, unten - aS-1 [cm²/m]

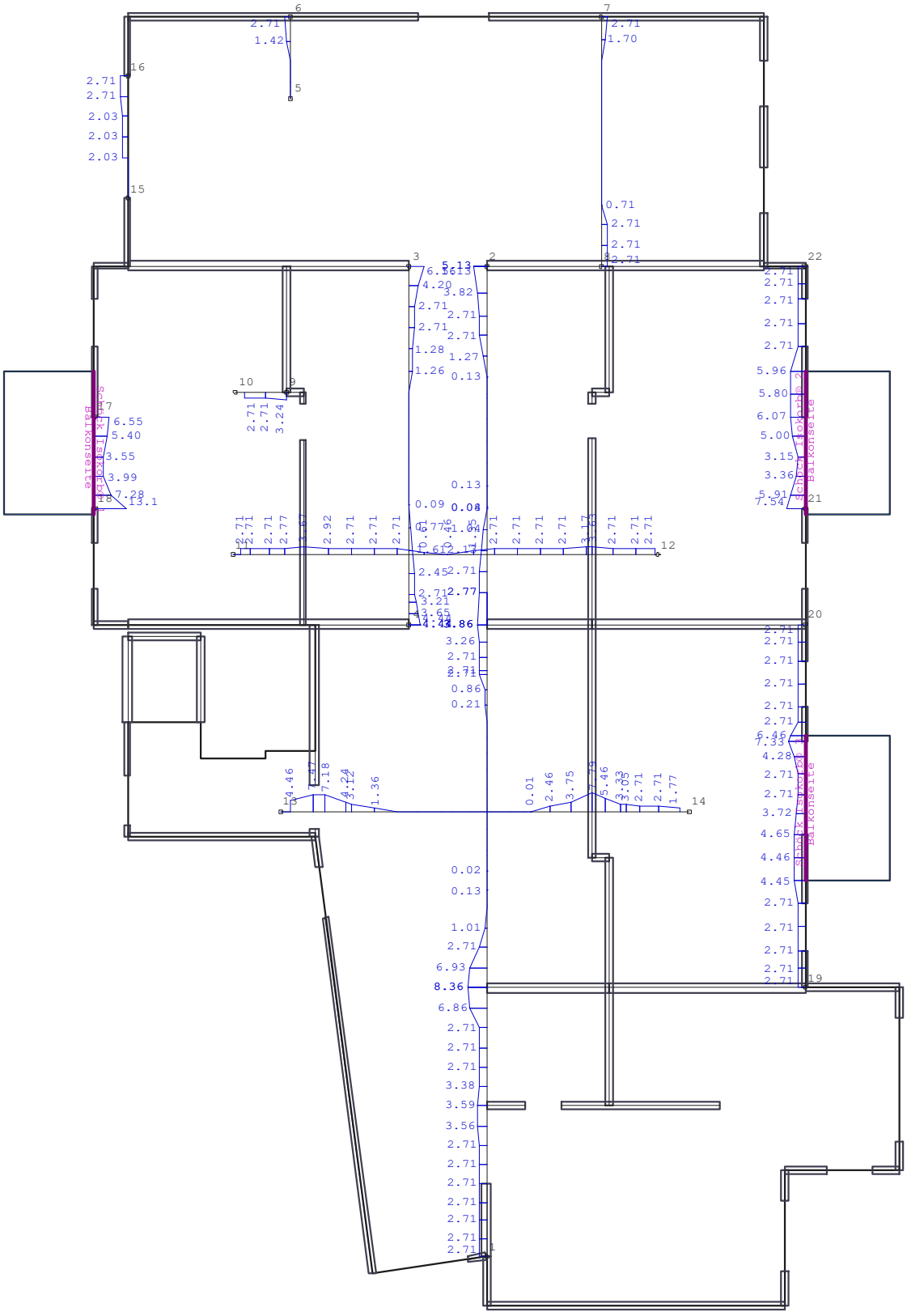
Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Bewehrung, oben - aS-1 [cm²/m]

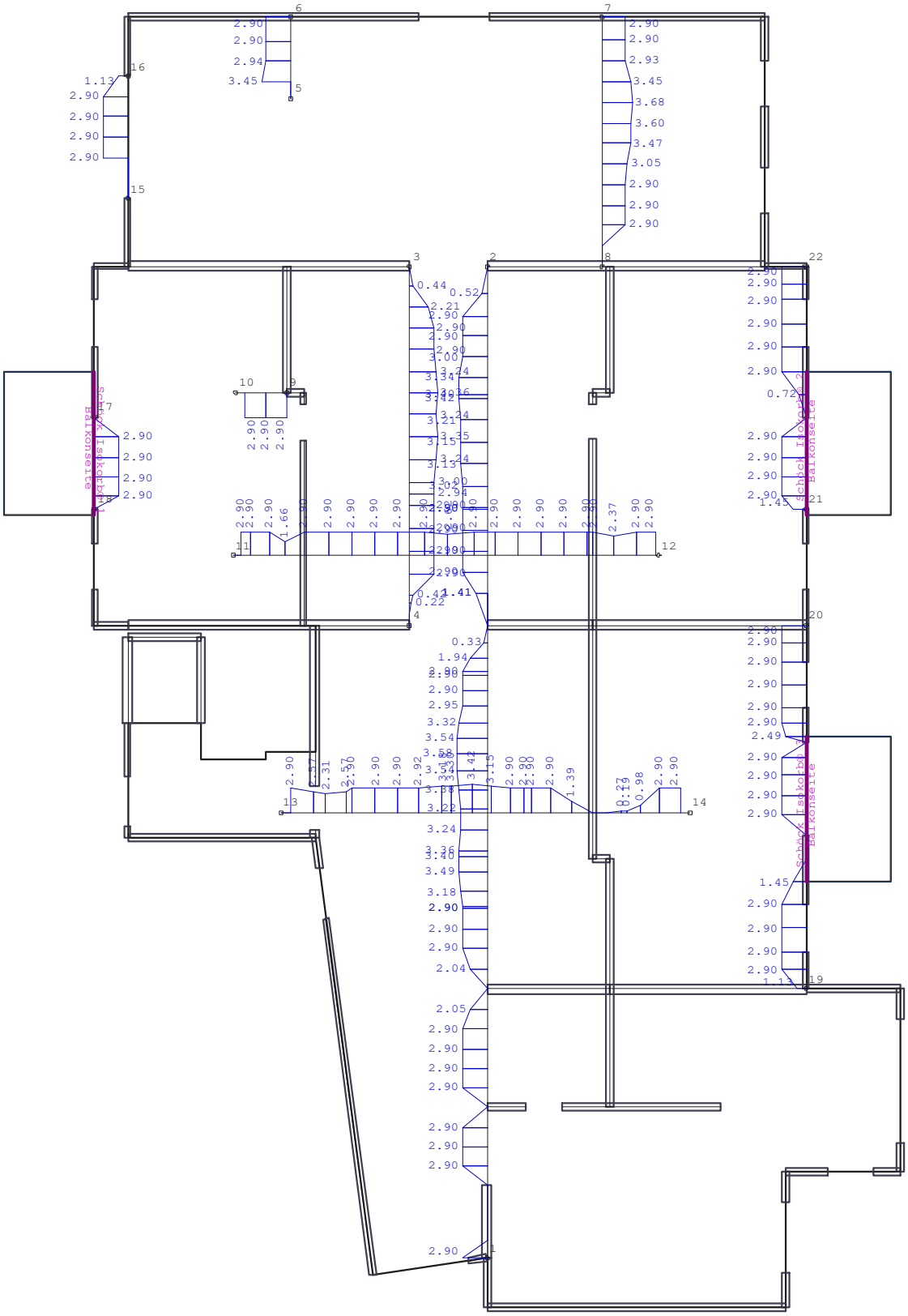
Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Bewehrung, unten - aS-2 [cm²/m]

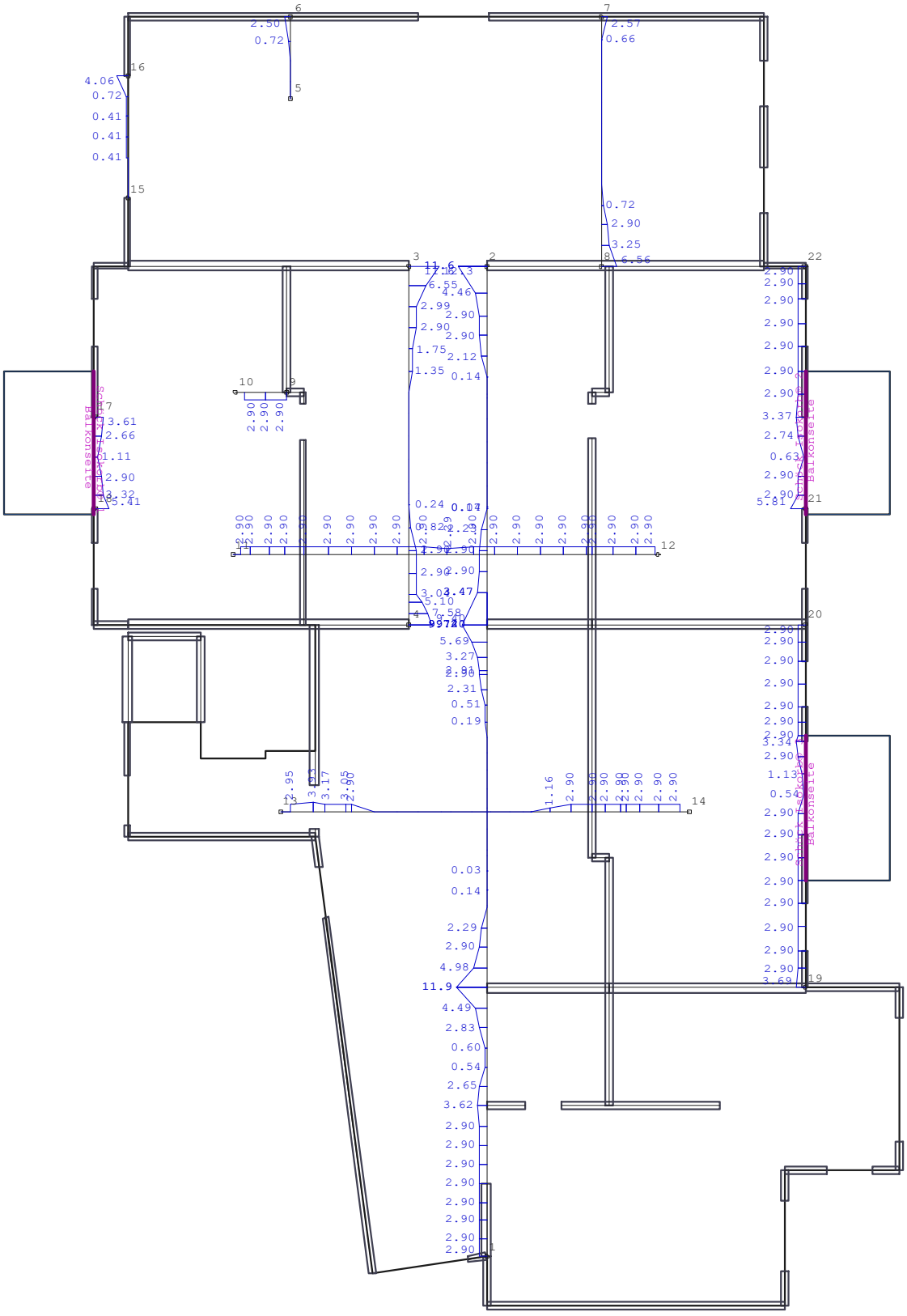
Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Bewehrung, oben - aS-2 [cm²/m]

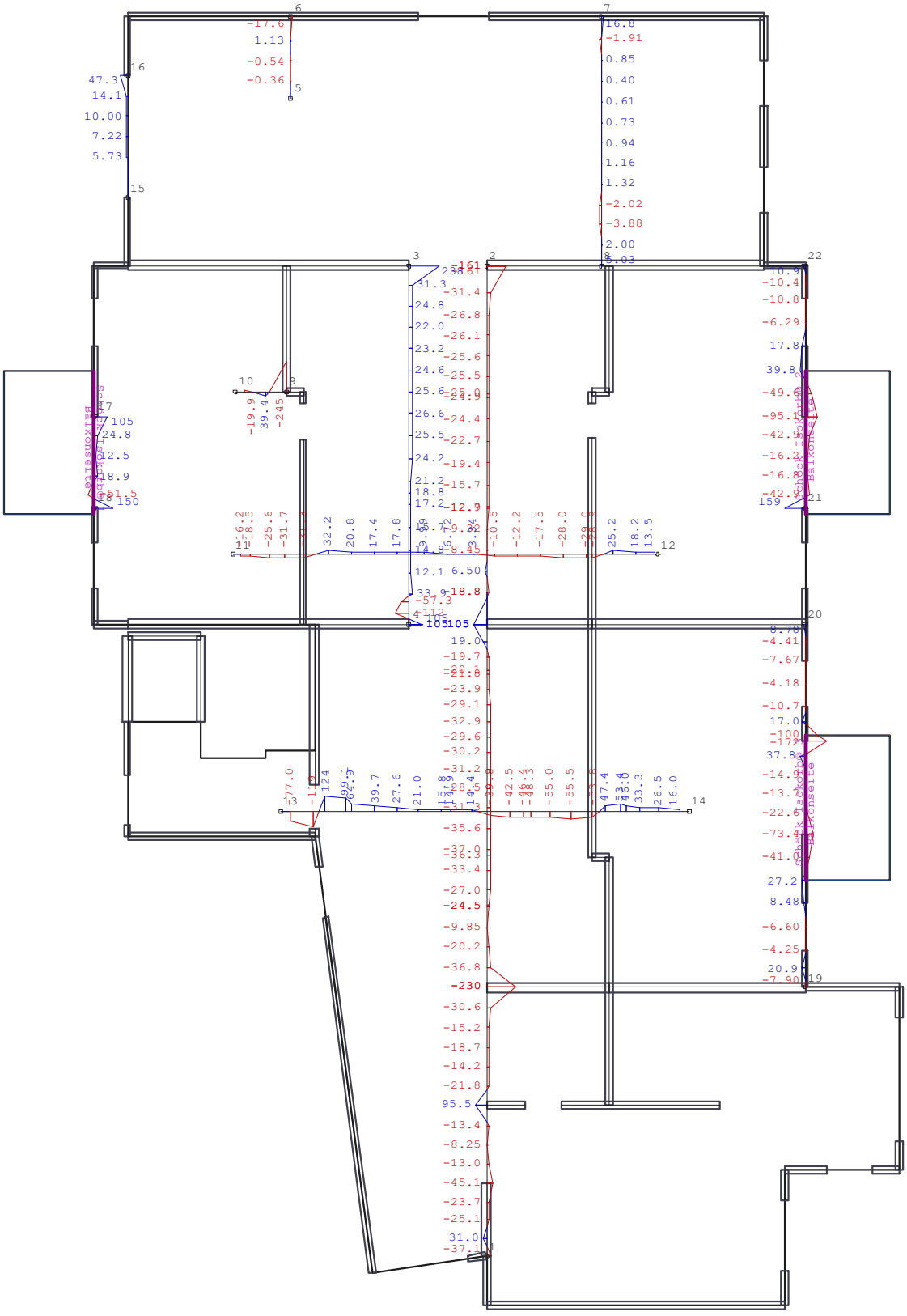
Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Querkraft - q-1z [kN/m]

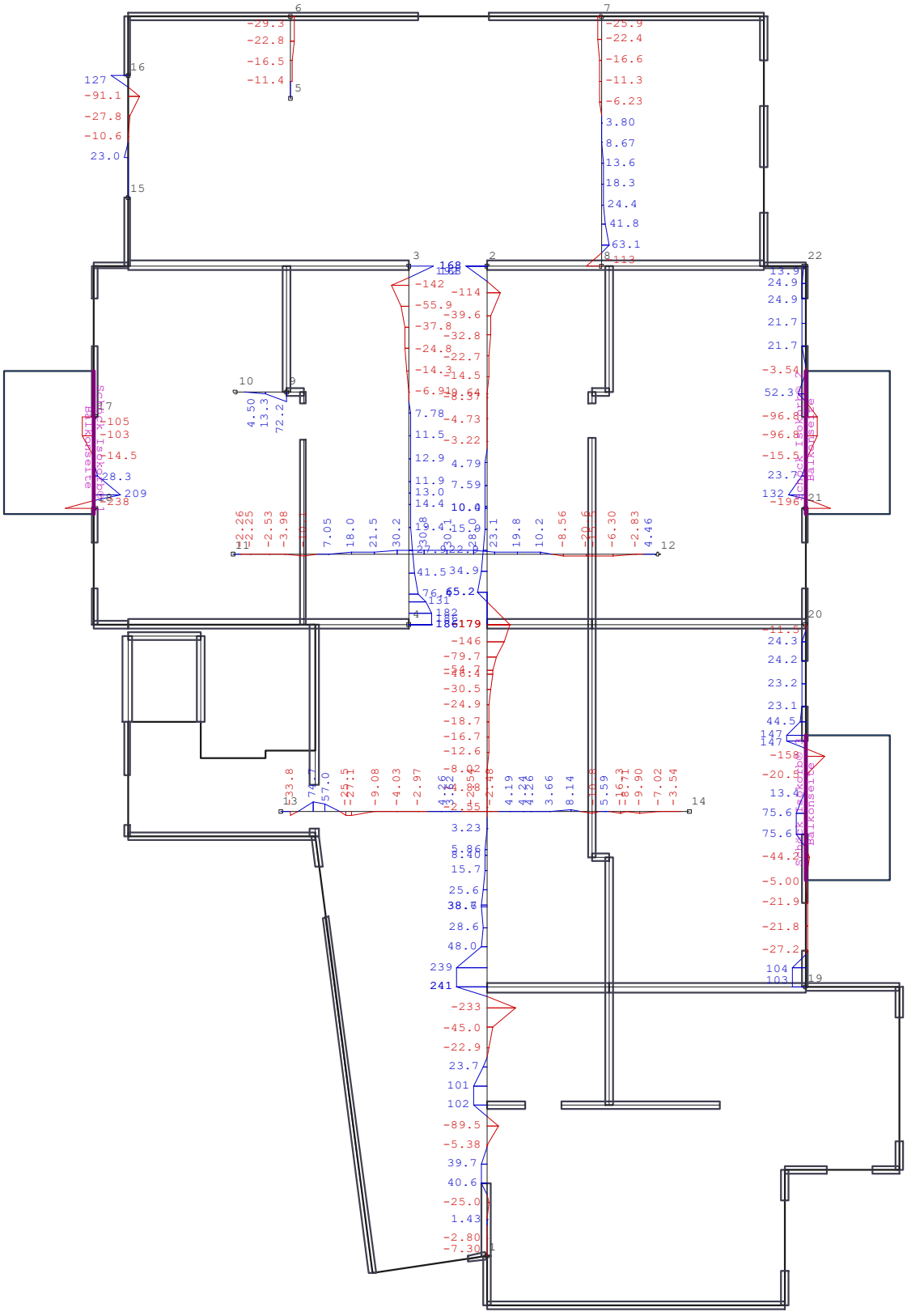
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Querkraft - q-2z [kN/m]

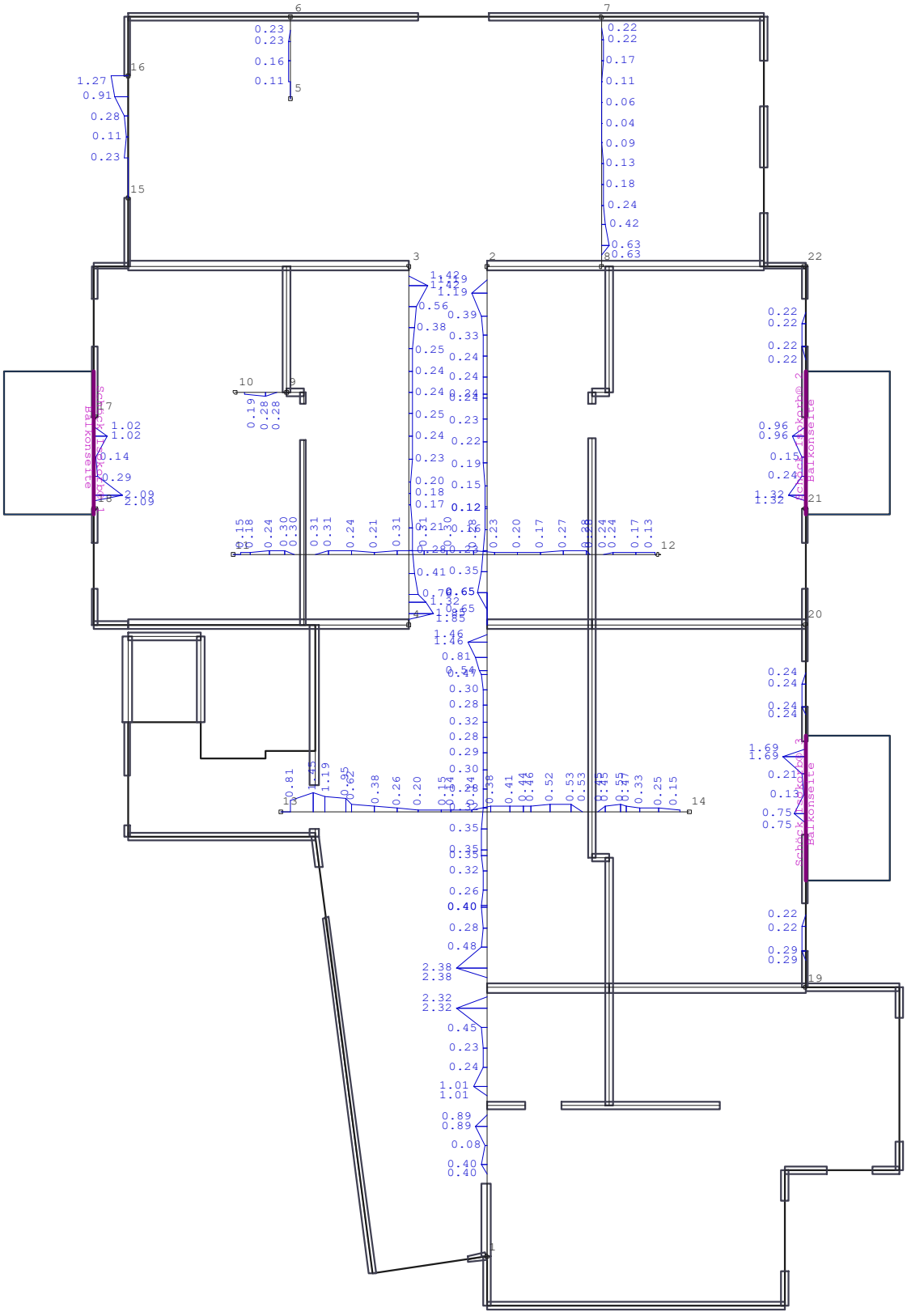
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

**VEd / VRd,c**

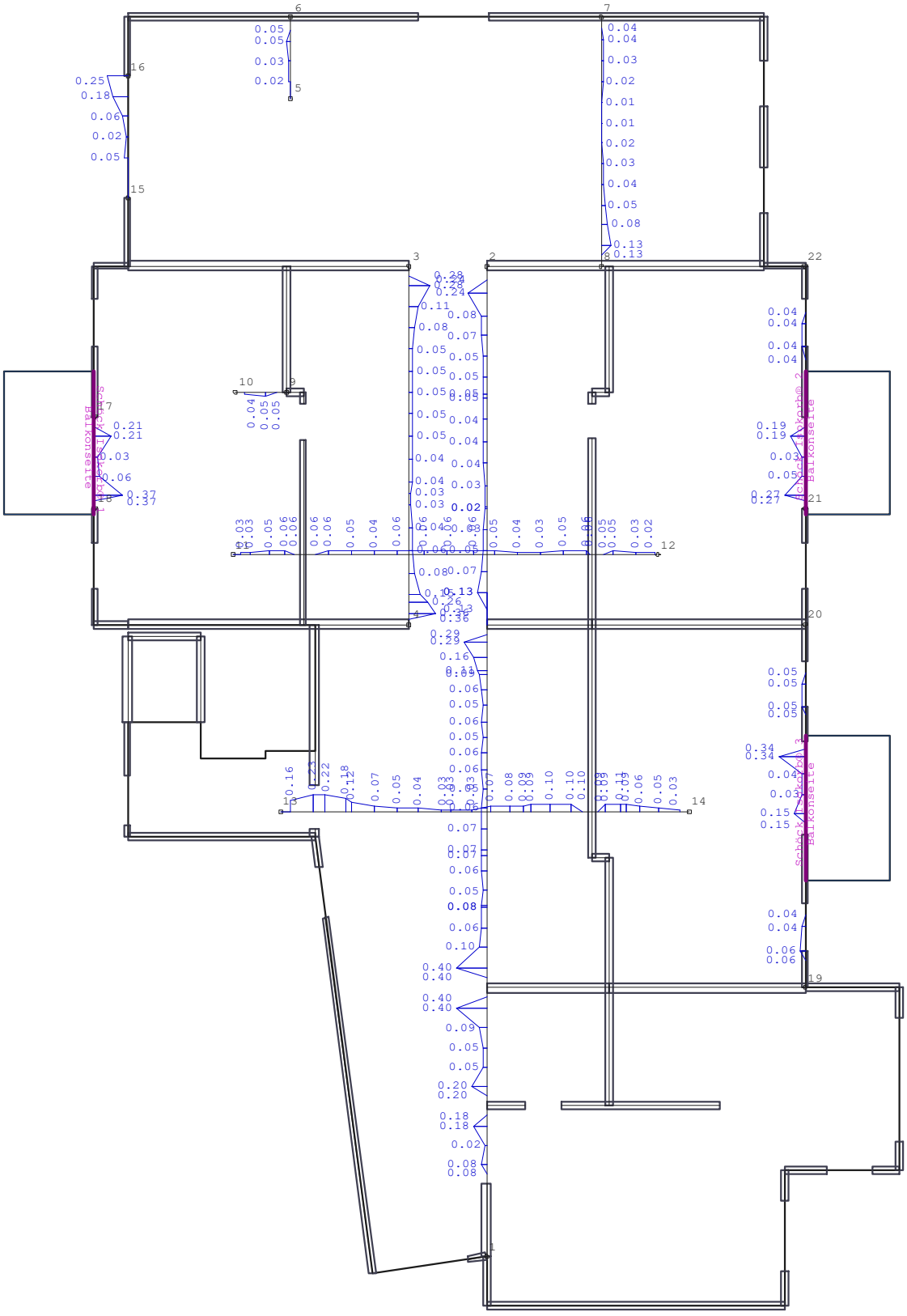
Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

**VEd / VRd,max**

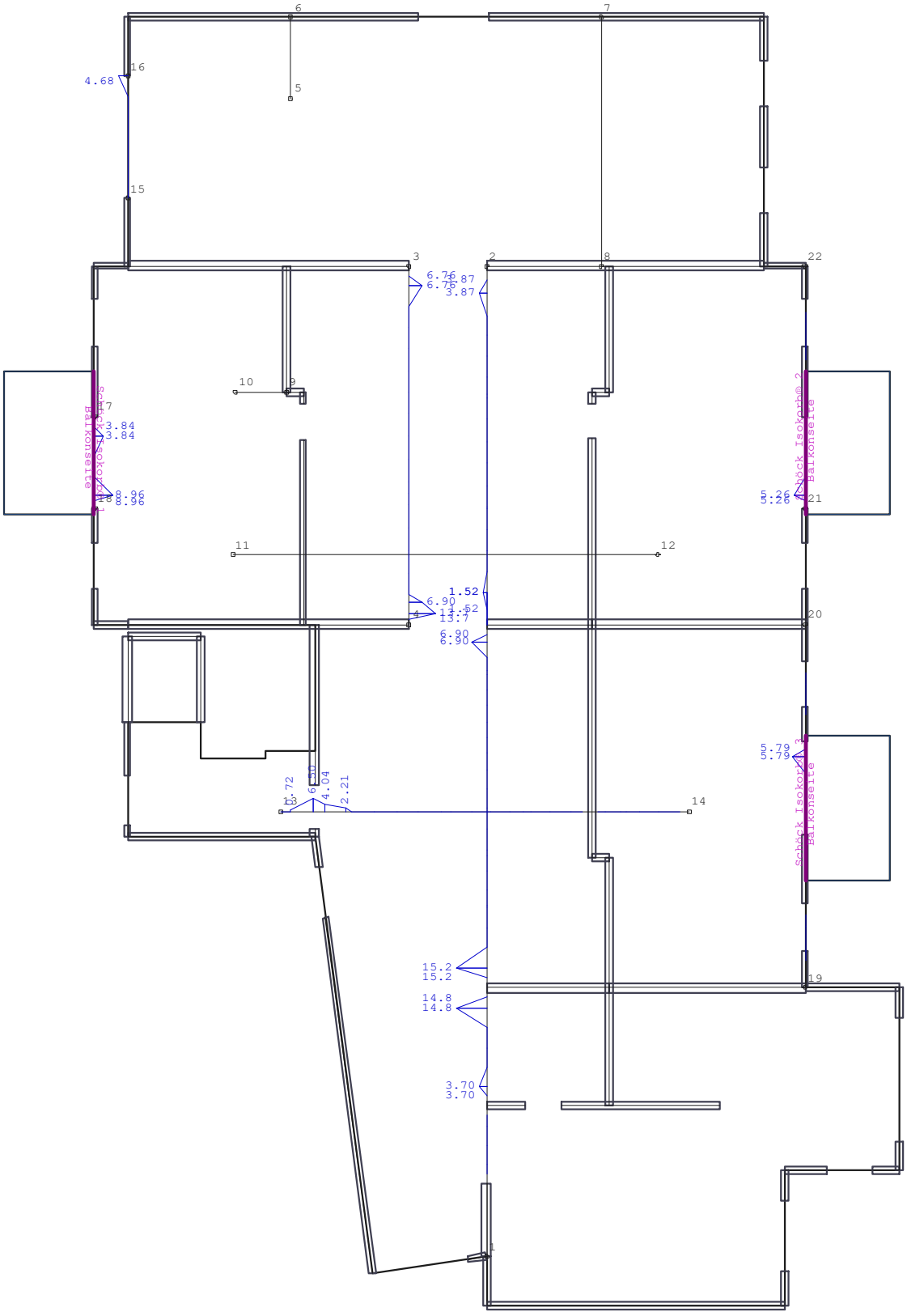
Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

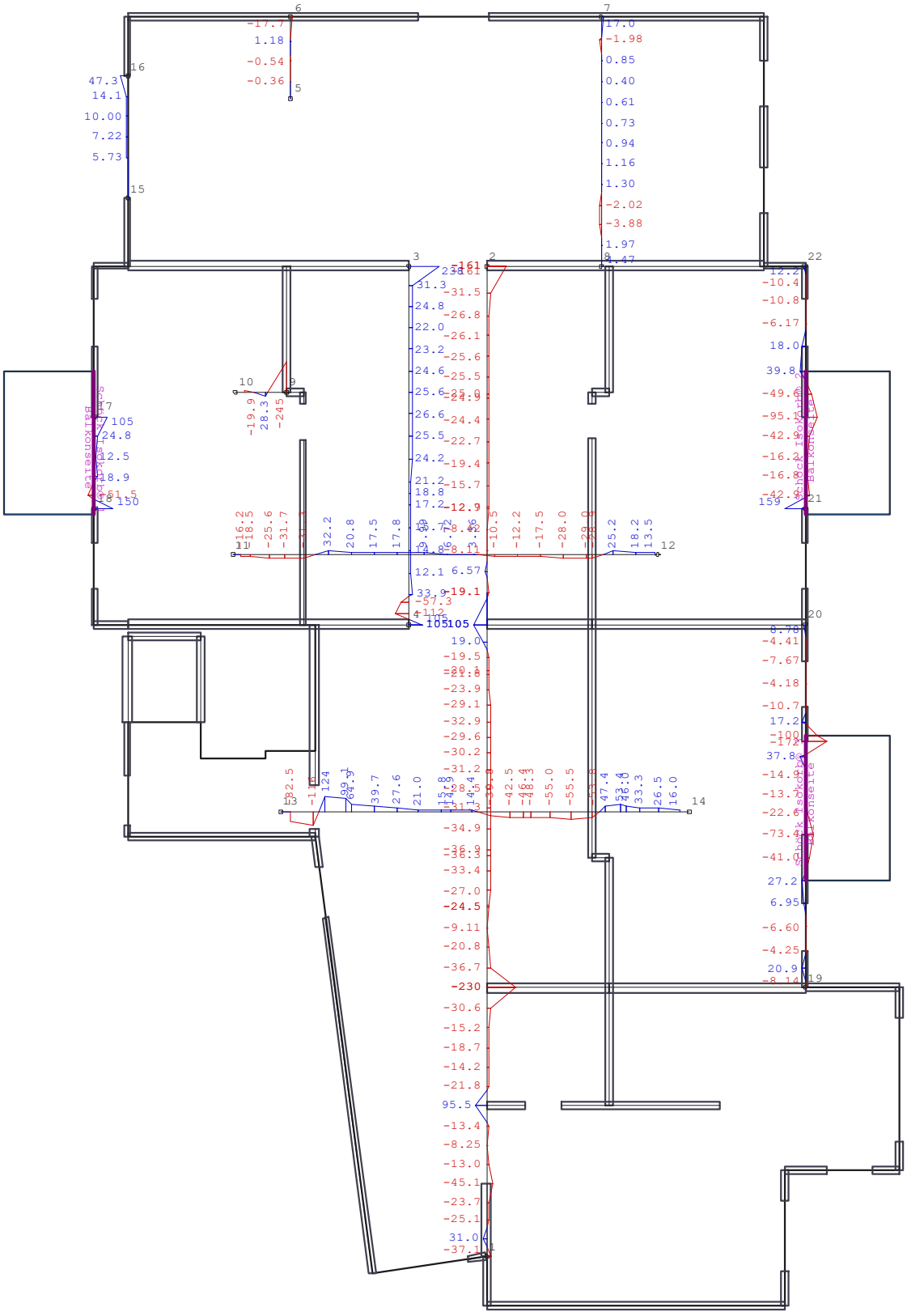
### Schub-Bewehrung infolge Querkraft [cm²/m²]

Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

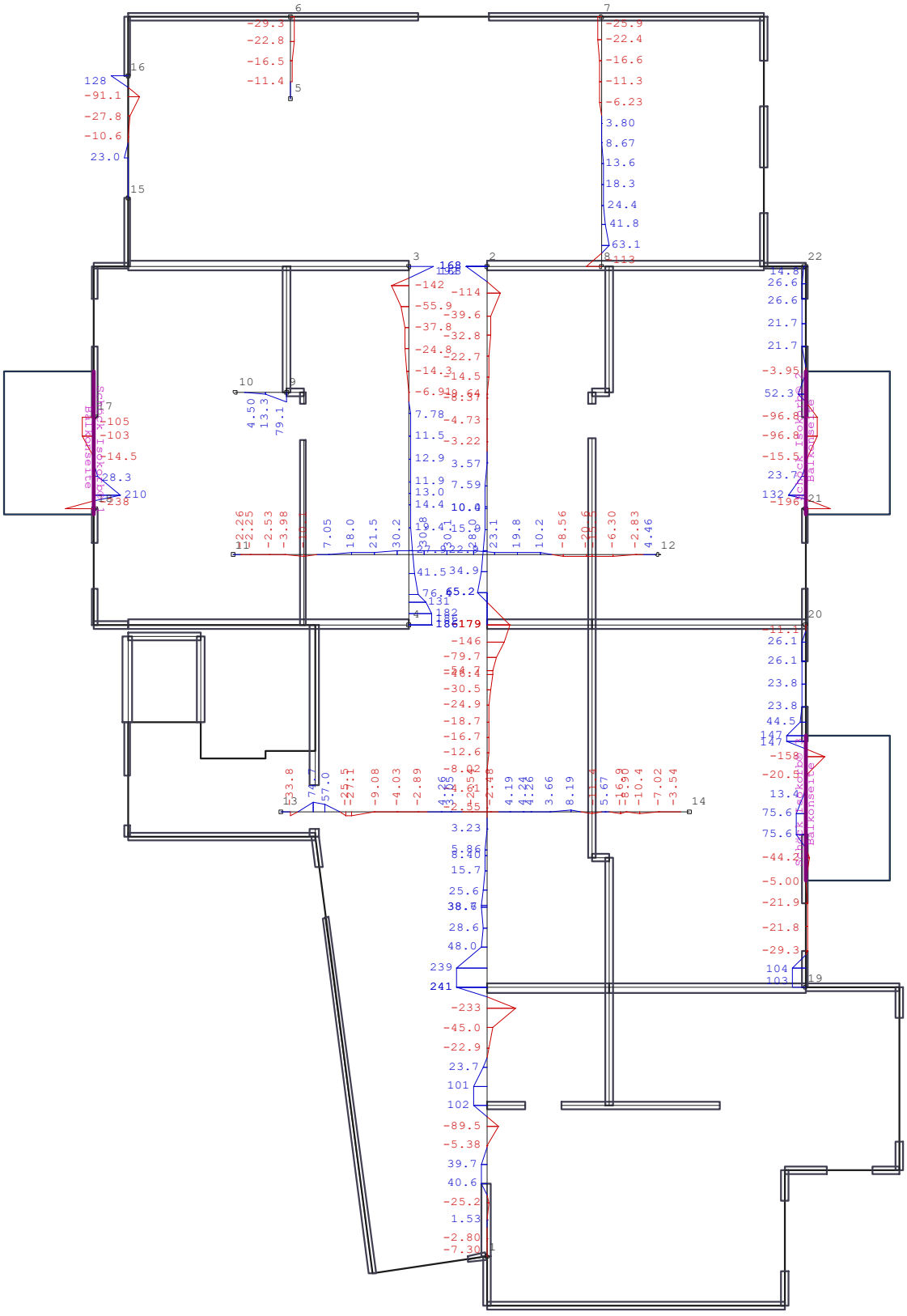
**VEd-1 [kN/m]**
Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

**VEd-2 [kN/m]**

Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

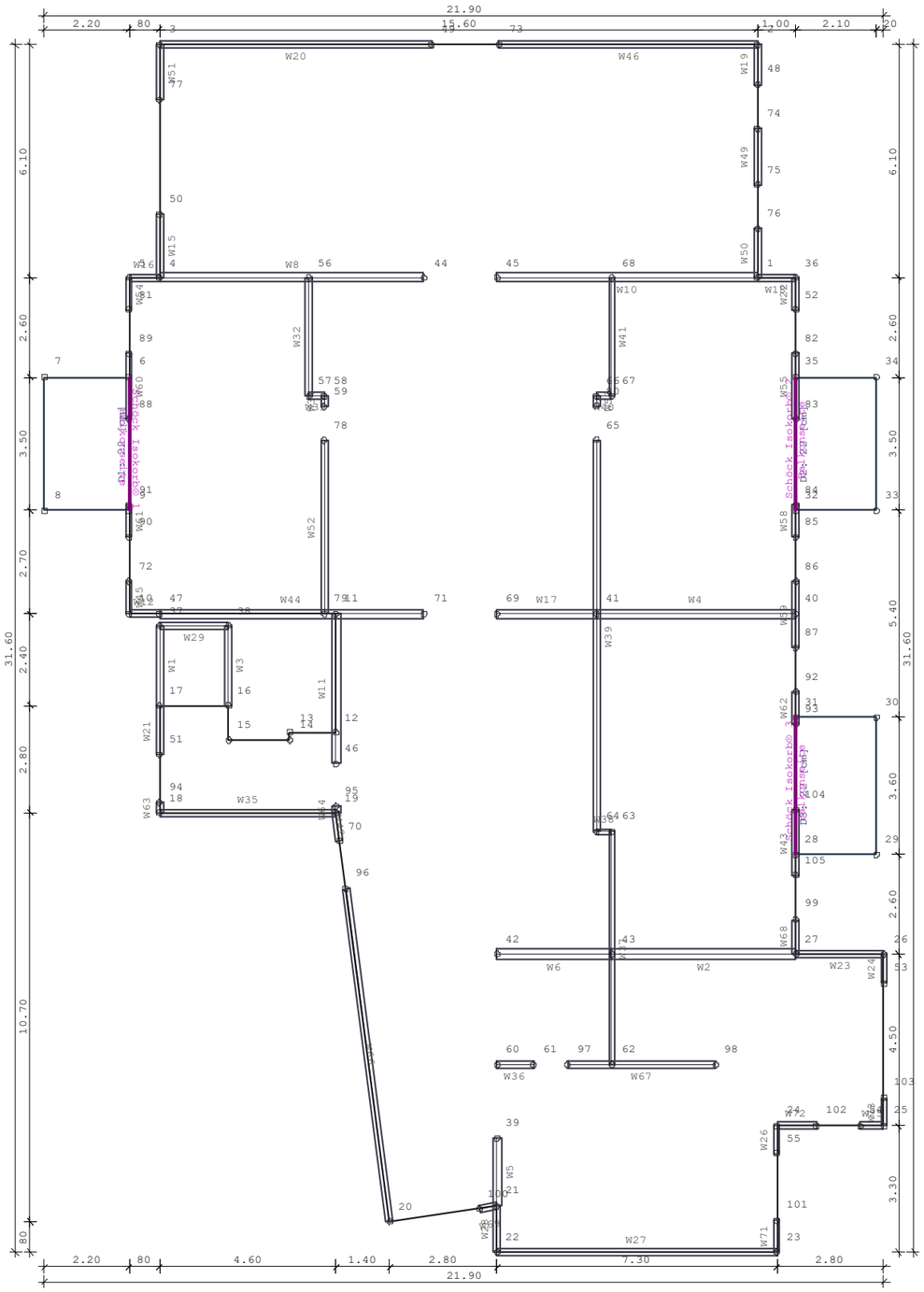
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

## Wärmedämmelemente

Achtung: Es sind keine Schöck Isokorb Ergebnisse vorhanden. Bitte führen Sie zunächst die Bemessung durch, indem Sie auf das Icon für die Ergebnis-Ansicht 'Wärmedämmelement-Ergebnisse anzeigen' klicken.

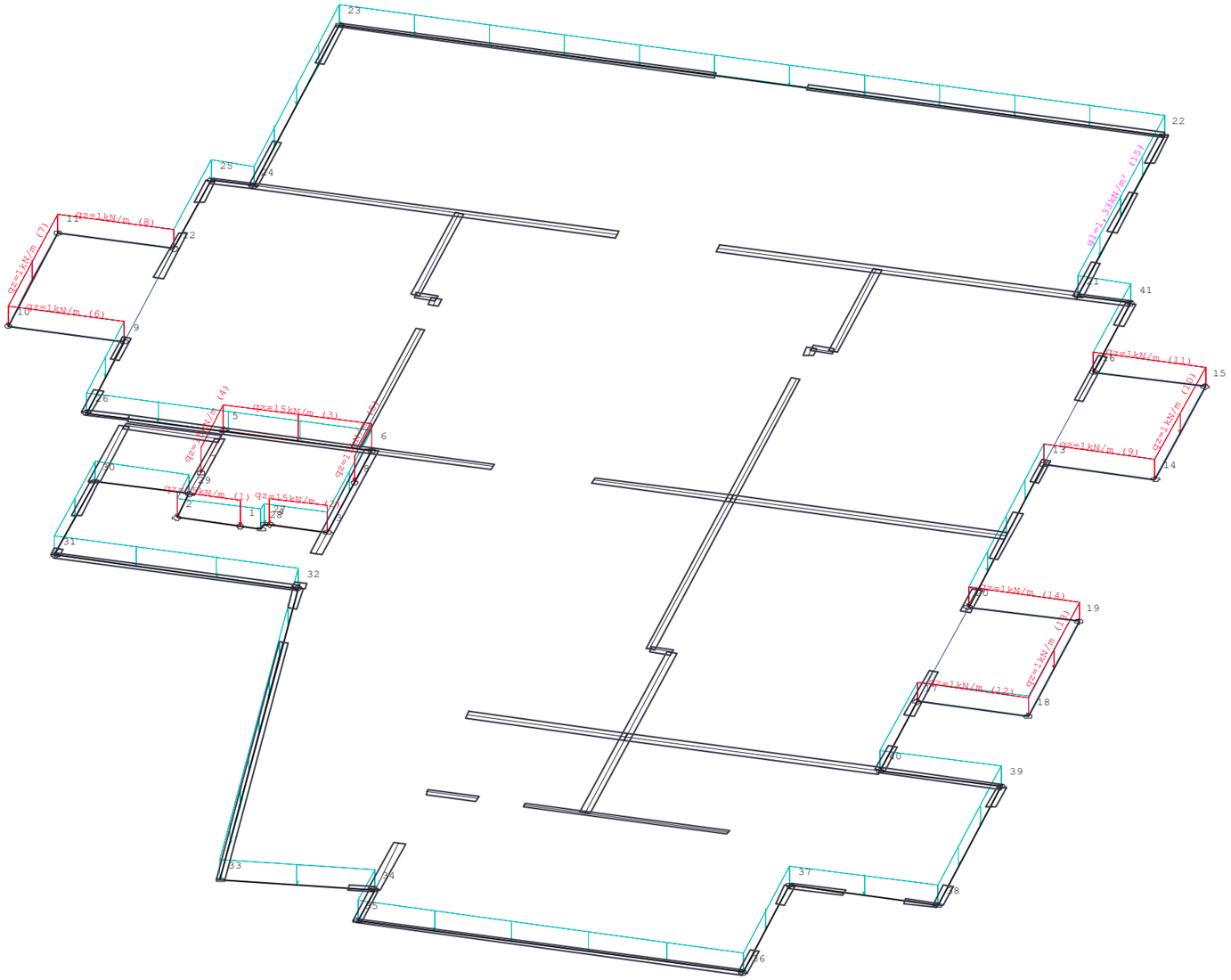



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Grundriss | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

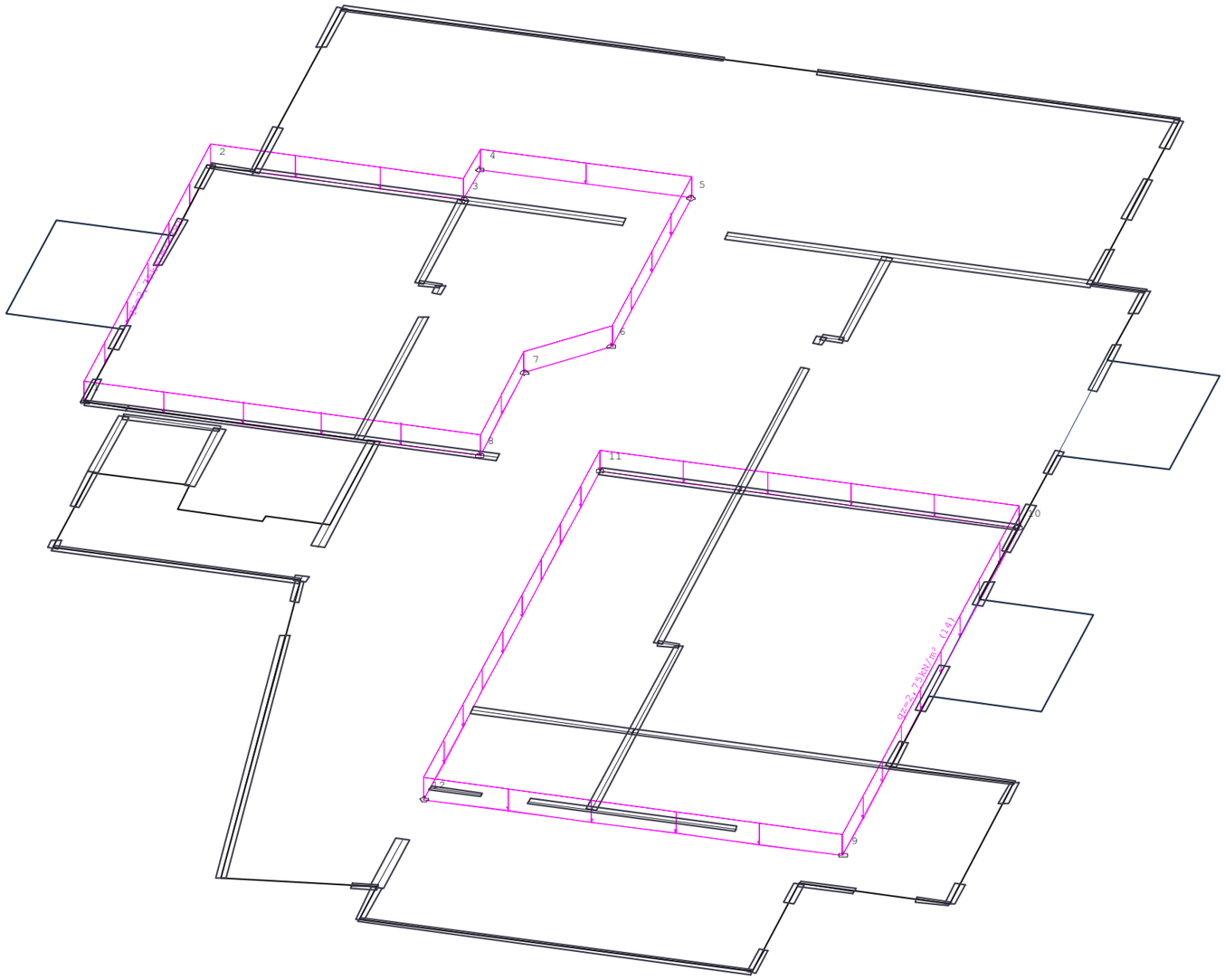

Prj.Nr.:
Seite: 1379
1 : 150
03.01.2025
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Lastfall 1 "Lastfall G"<br>Lasten | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1380
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan

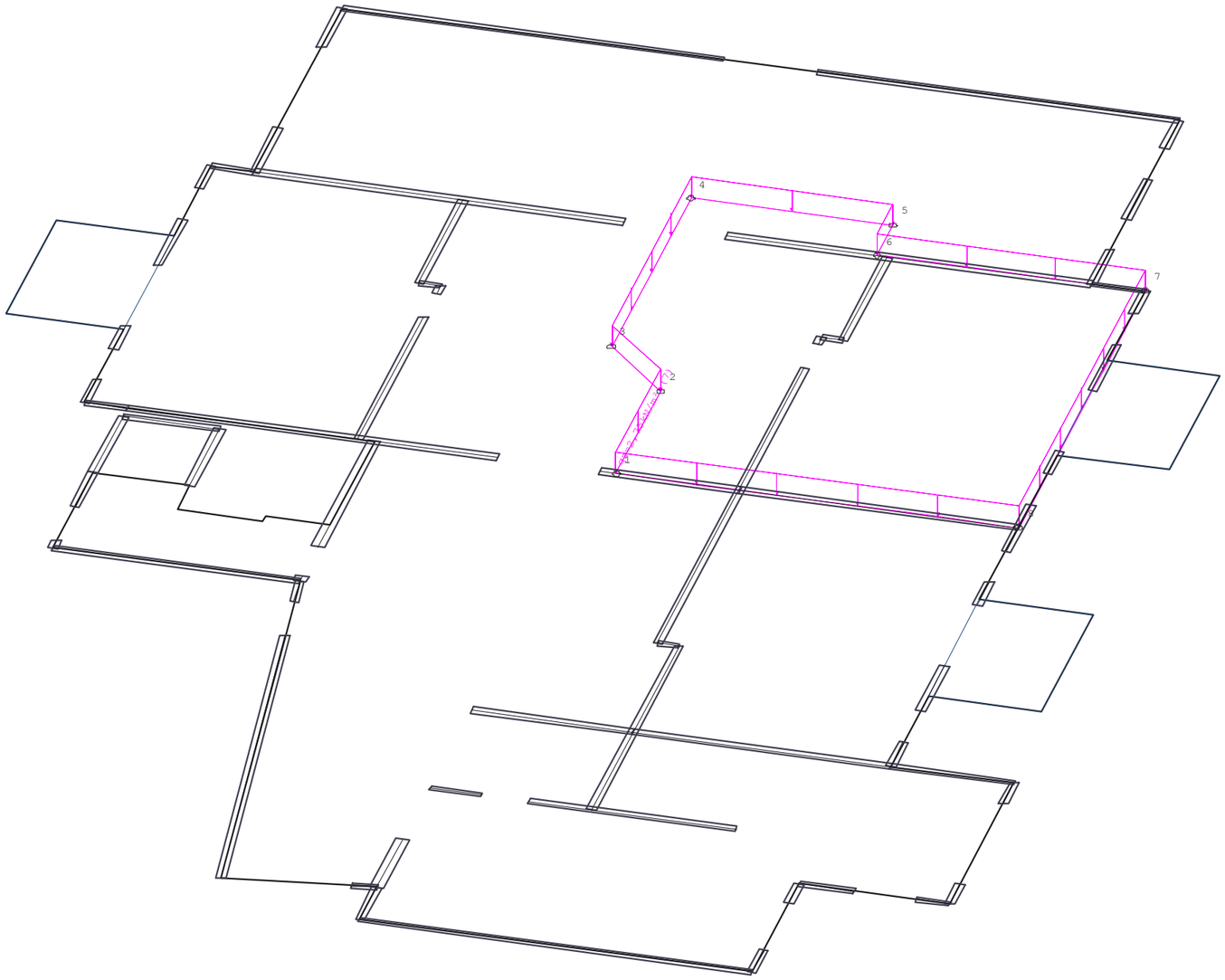



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Lastfall 2 "Lastfall Q"<br>Lasten | |

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

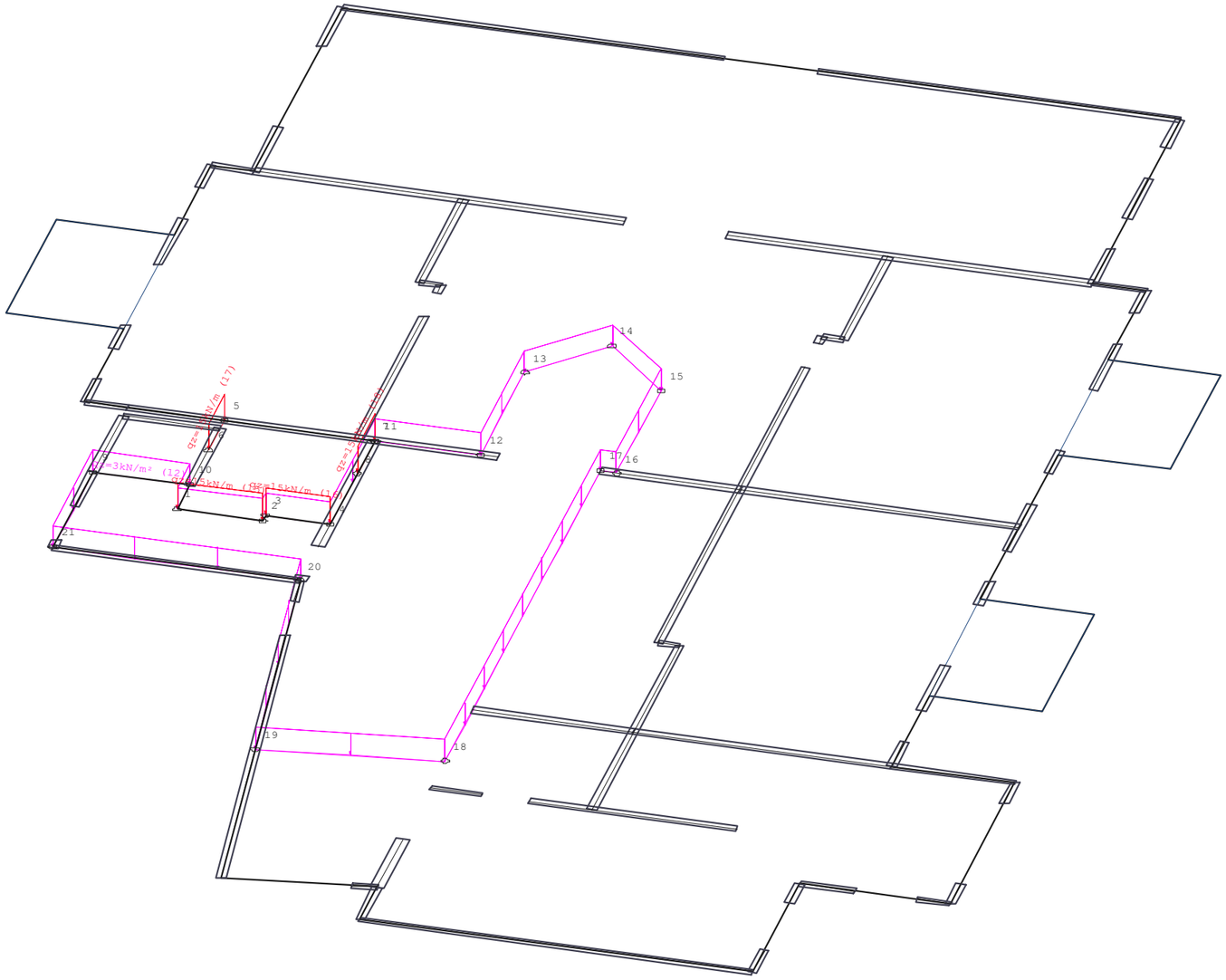
Prj.Nr.:
Seite: 1381
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Lastfall 3 "Lastfall Q1"<br>Lasten | |

ORHAN BAUSTATIK
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1382
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan




Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

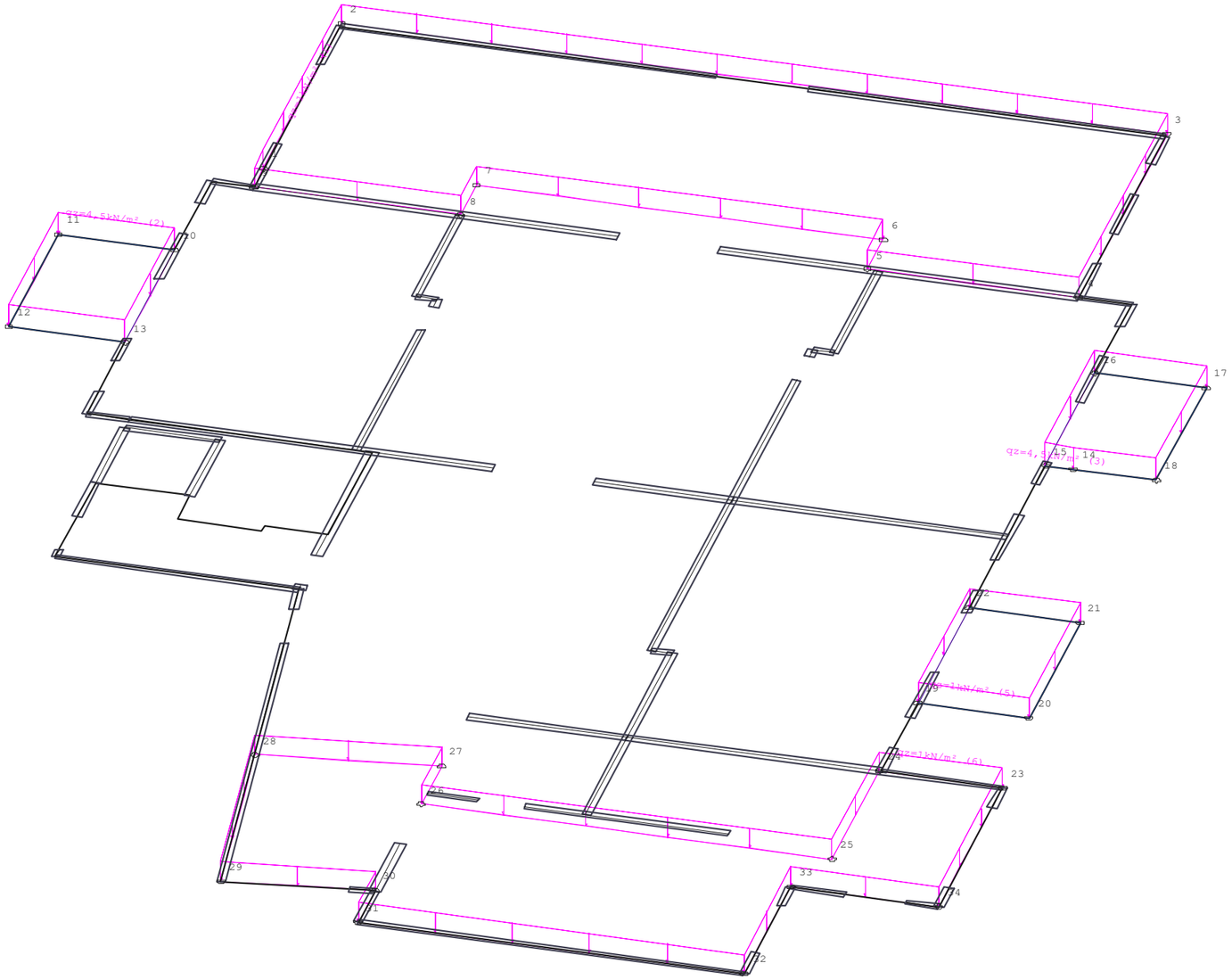
| Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
|---|---|

Lastfall 4 "Lastfall Q2"
Lasten


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1383
1 : 100
03.01.2025

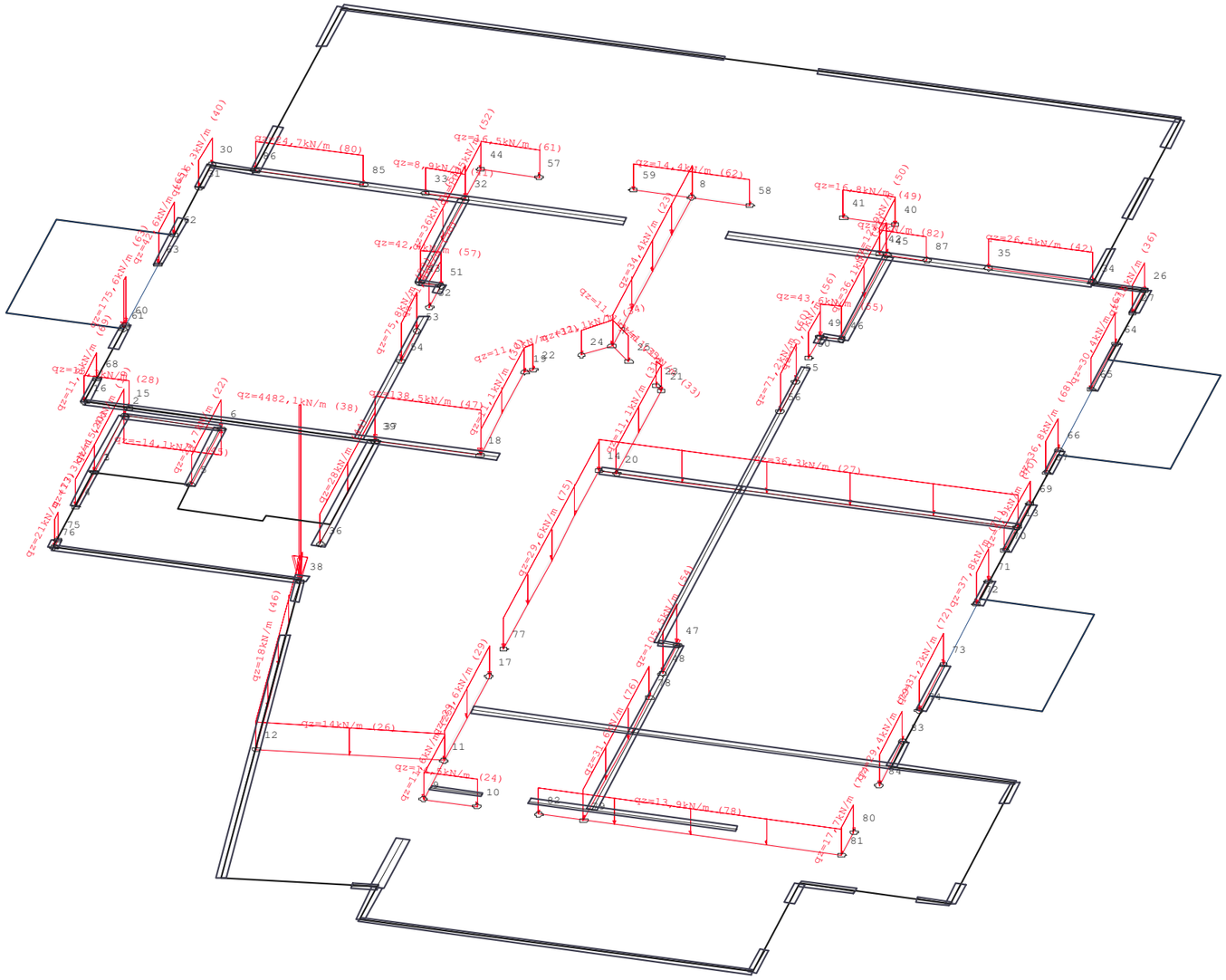



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Lastfall 5 "Lastfall Q3"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1384
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan

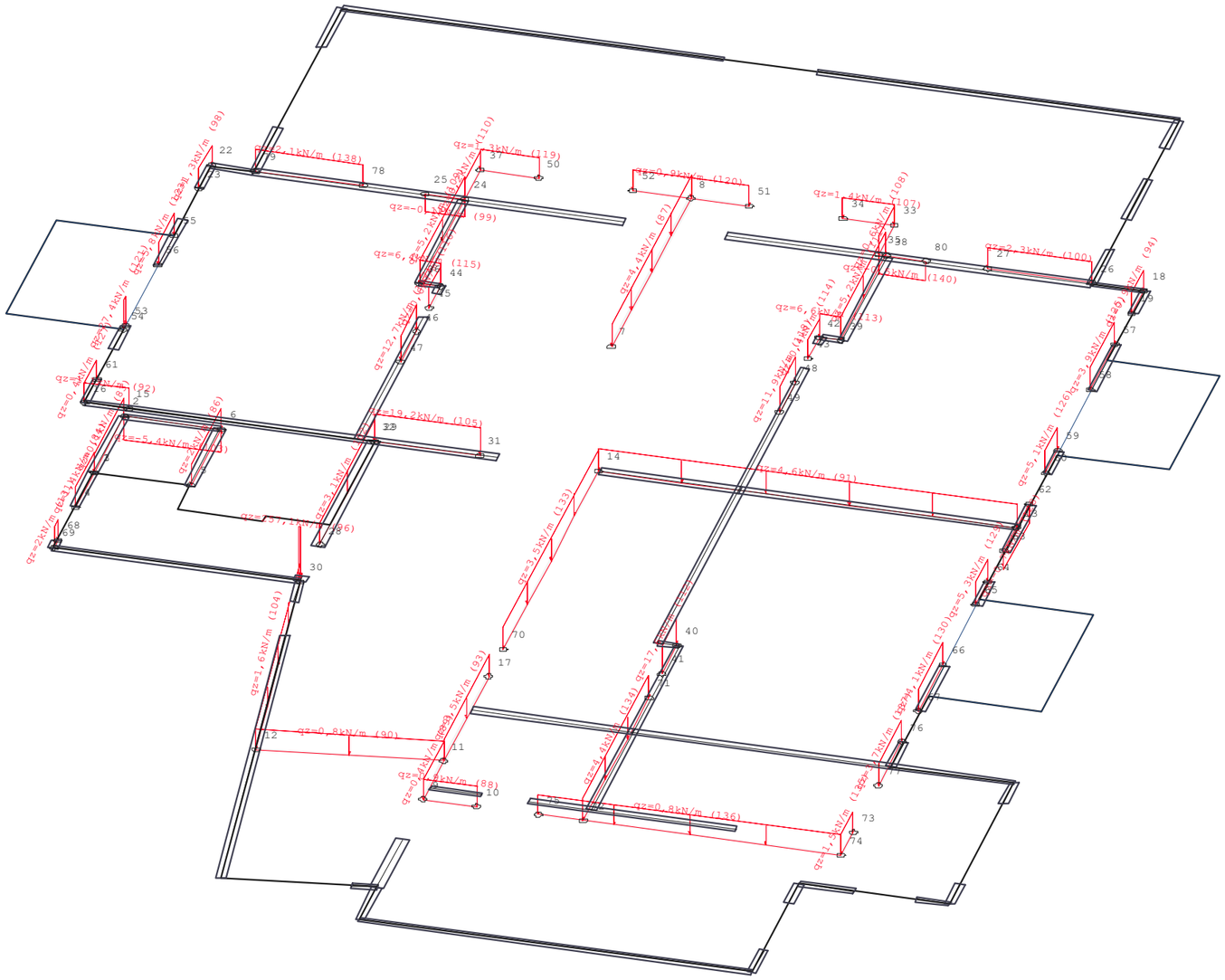



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Lastfall 6 "Lastfall GU"<br>Lasten | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1385
1 : 100
03.01.2025

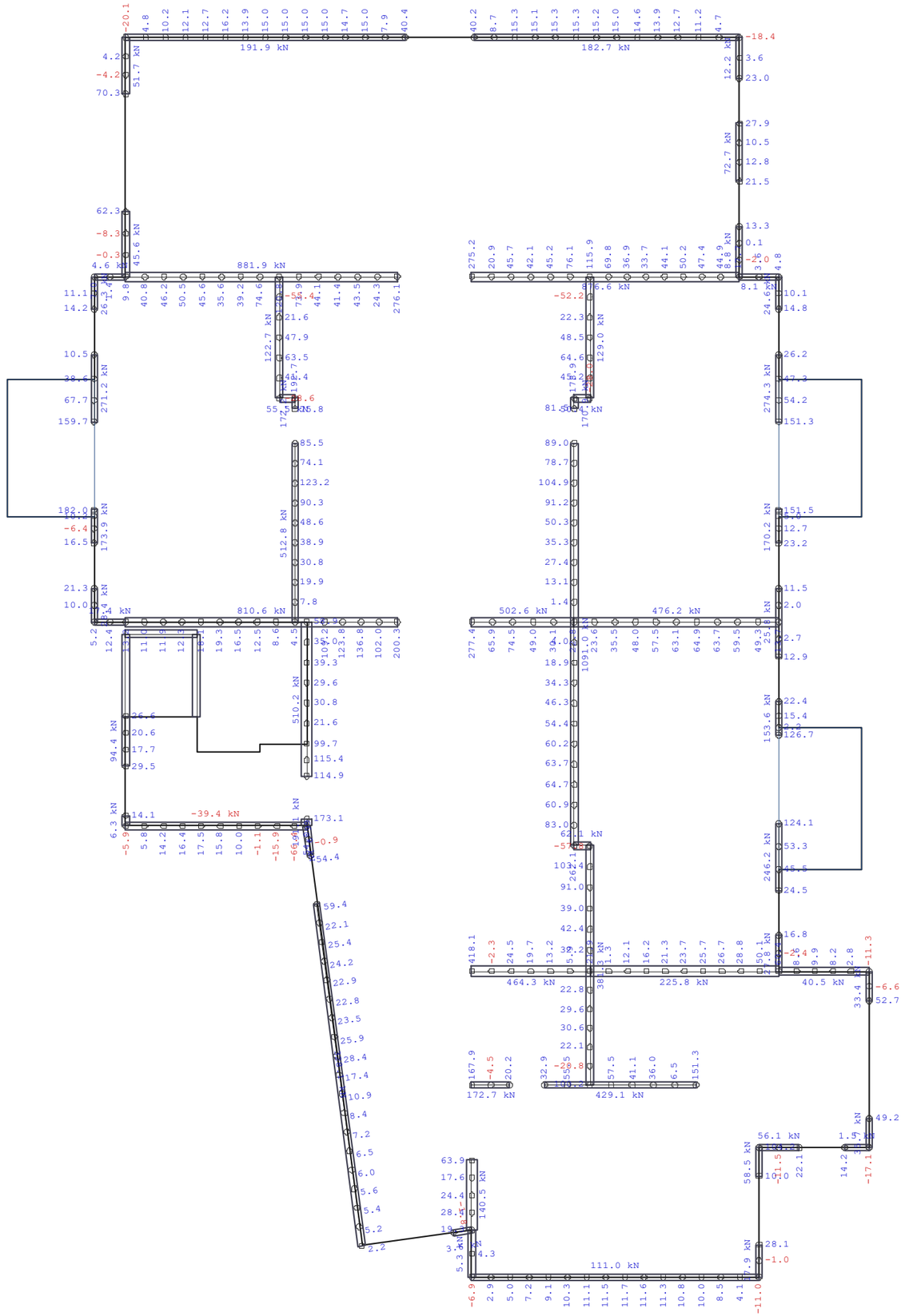
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Lastfall 7 "Lastfall QU"<br>Lasten | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1386
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan



Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

| Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
|---|---|

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)


ORHAN BAUSTATIK

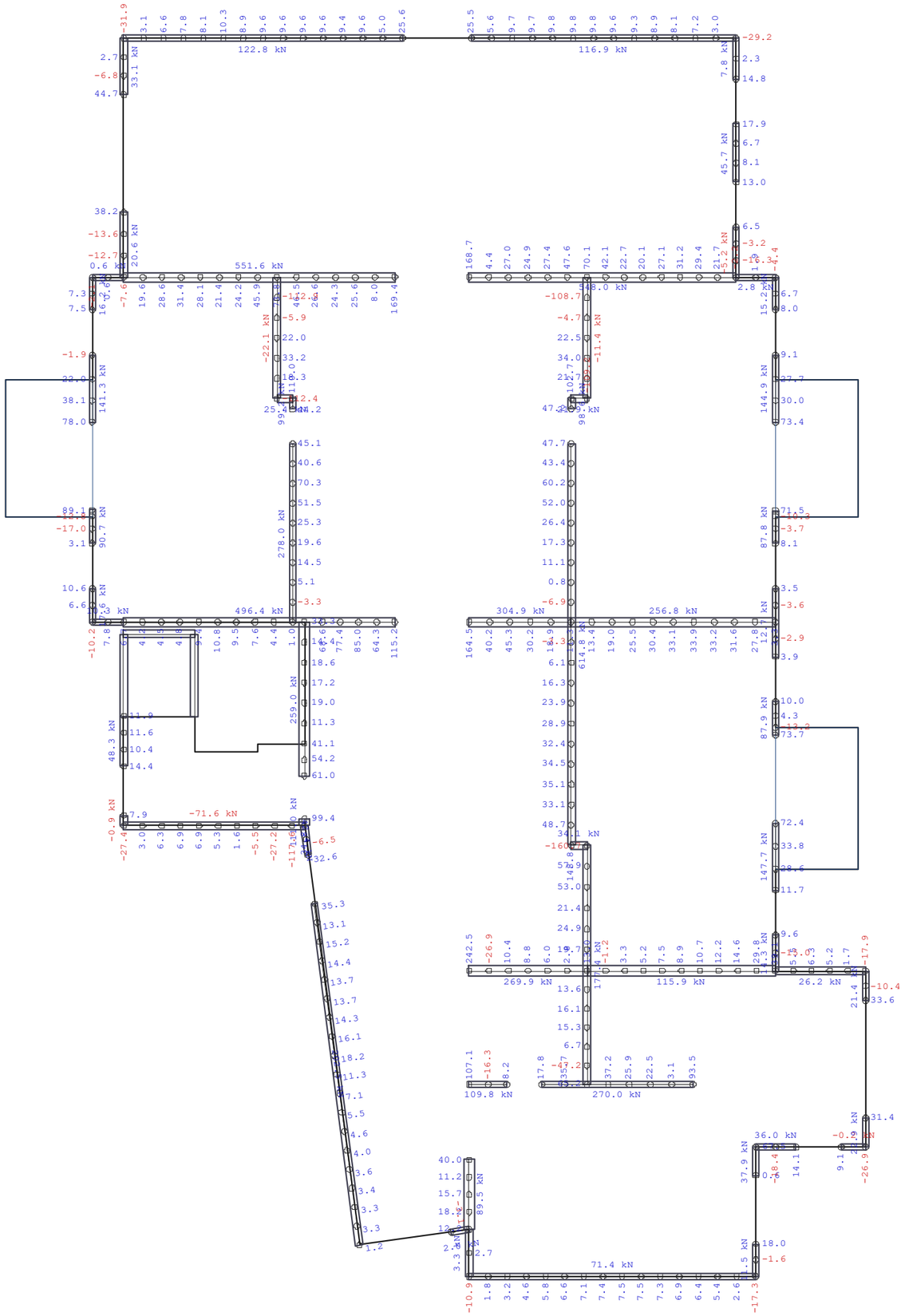
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1387

1 : 125

03.01.2025

ing.büro orhan



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)

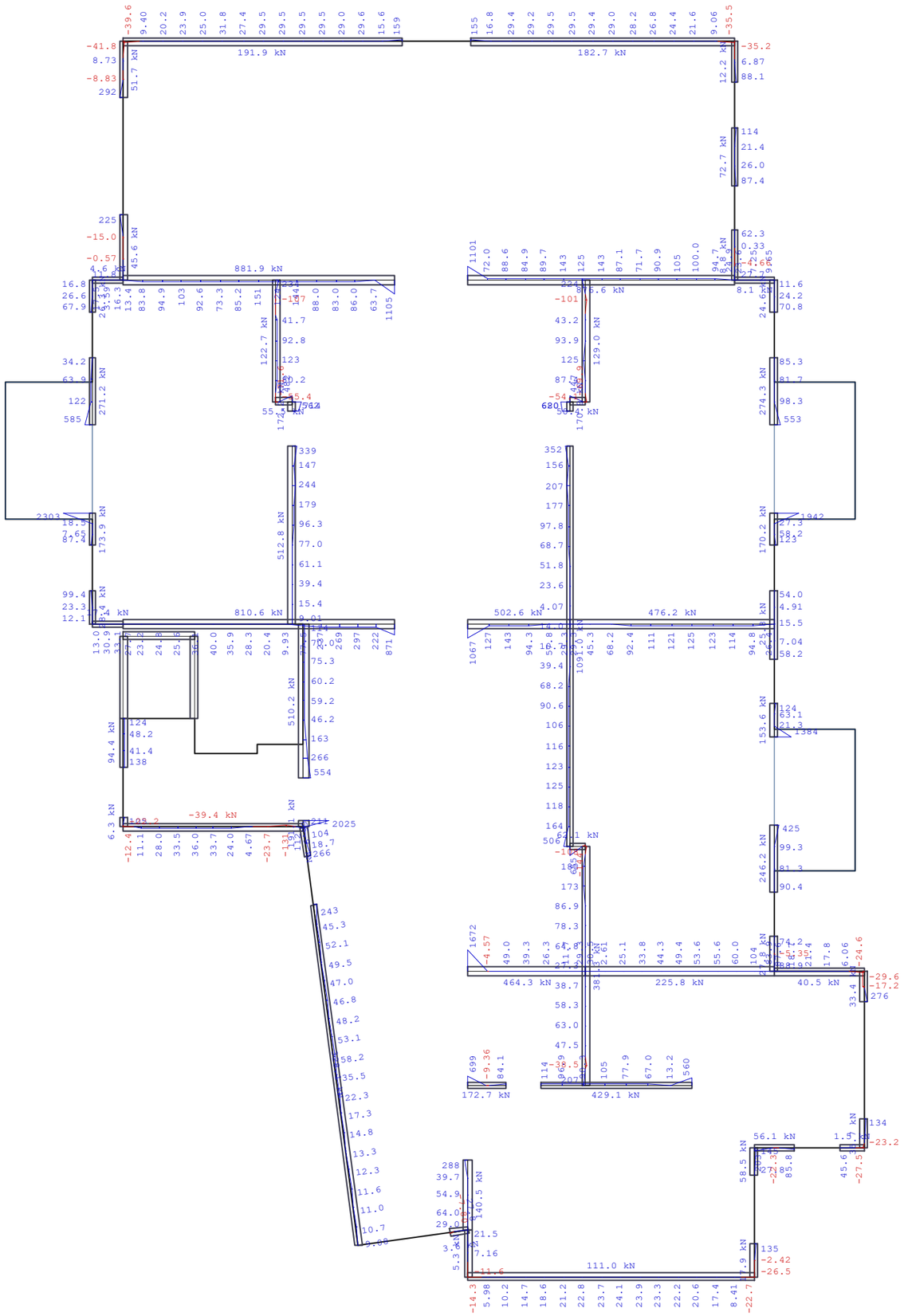

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1388

1 : 125
03.01.2025

ing.büro orhan

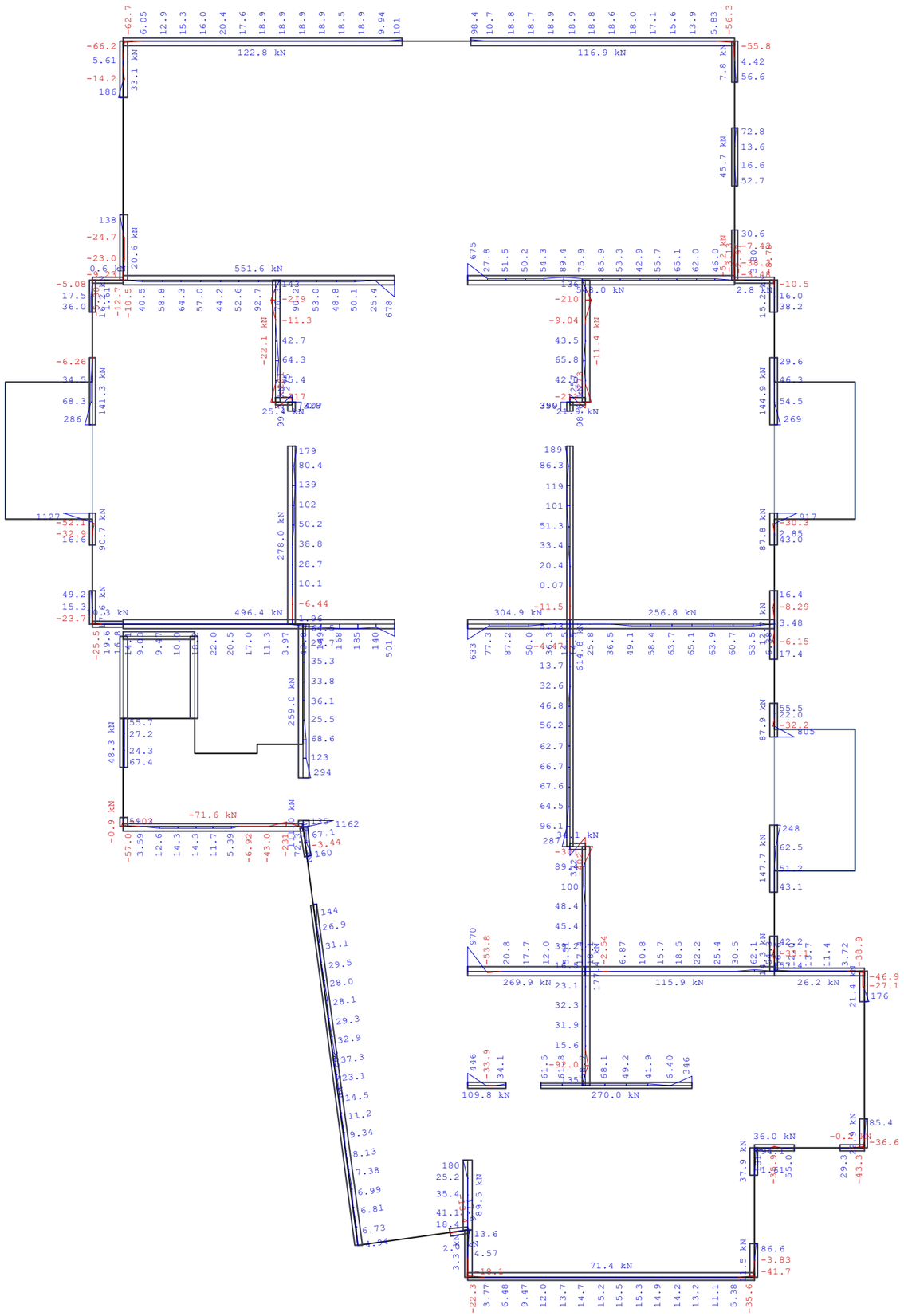



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1389
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

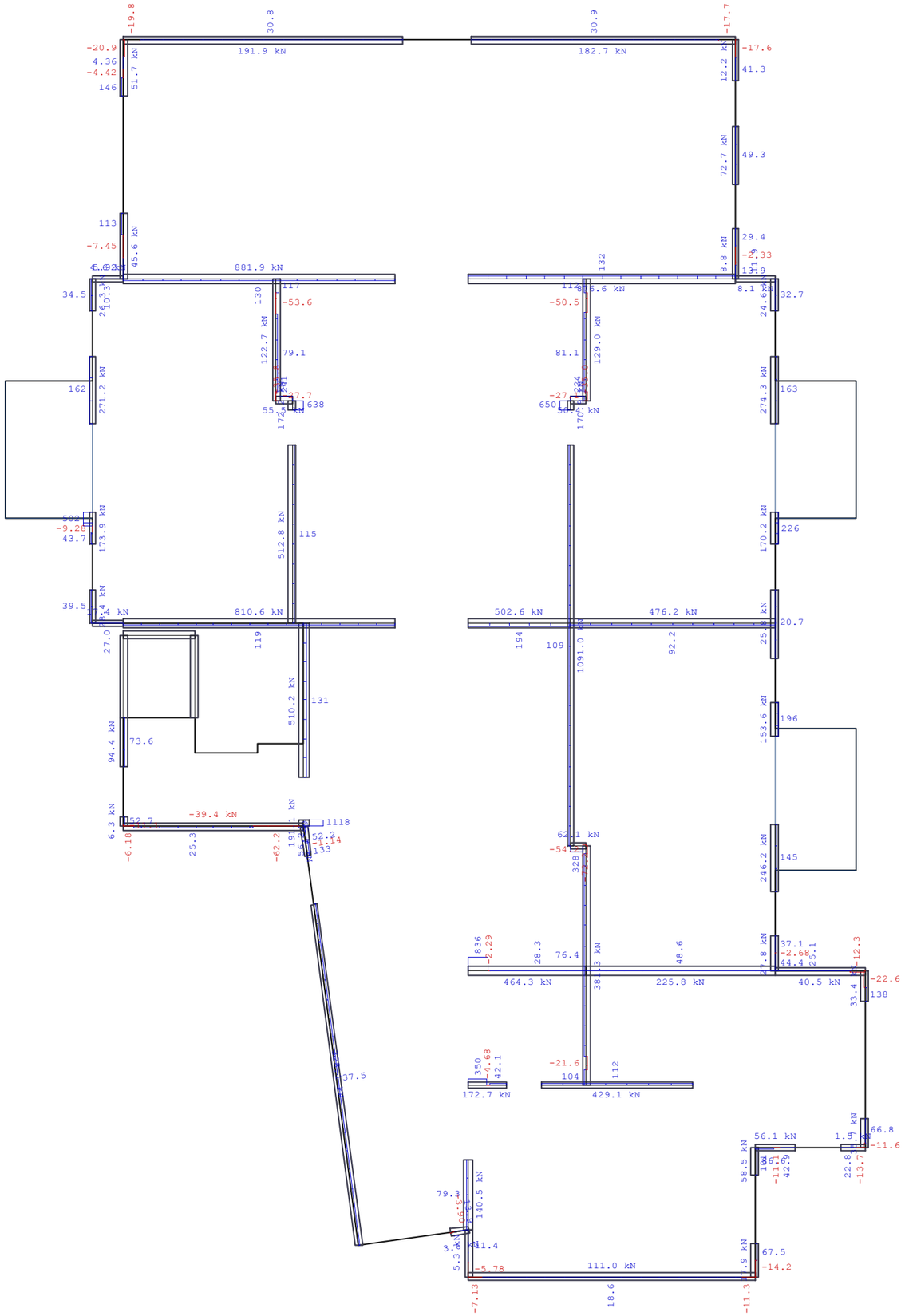



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1390
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

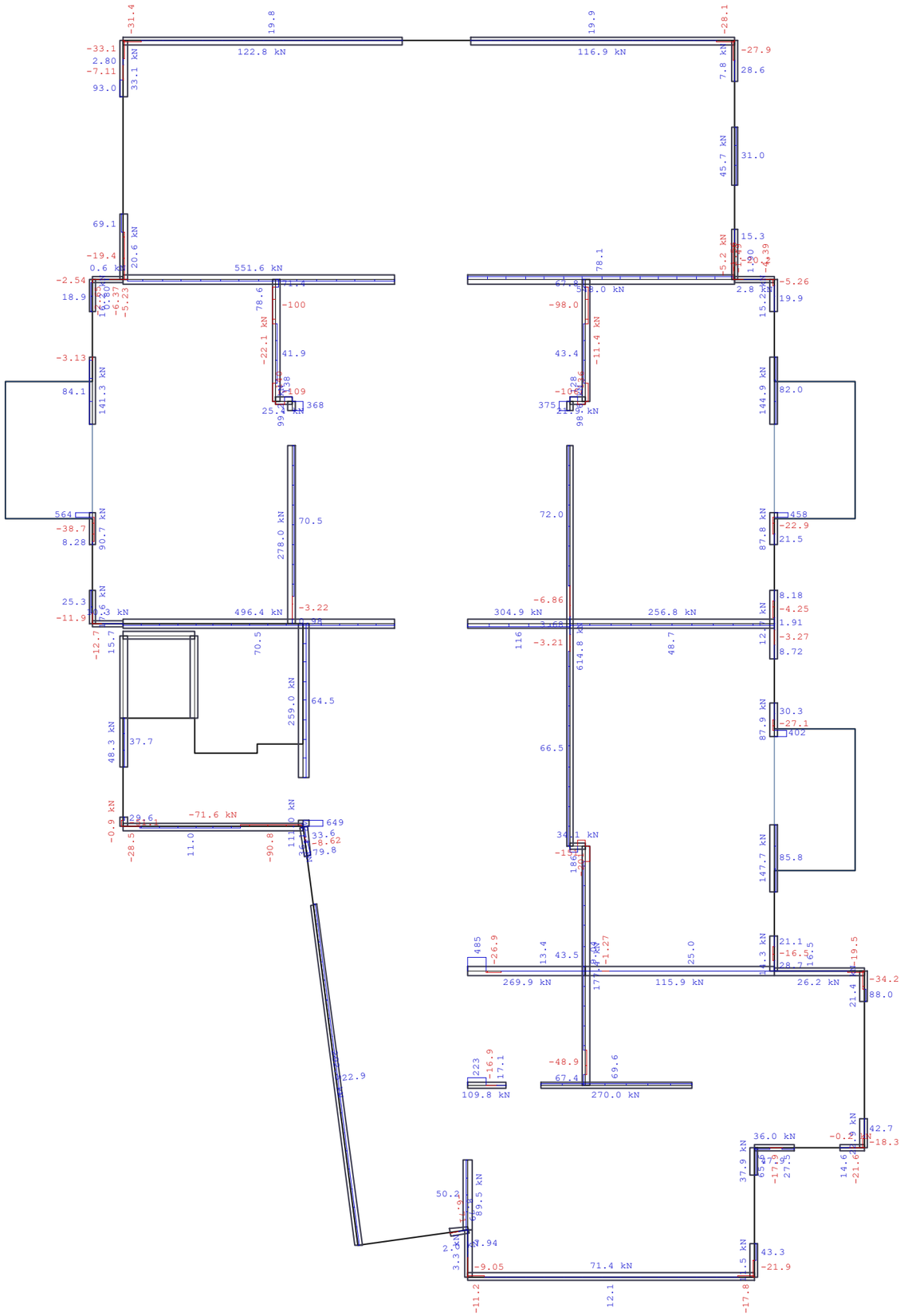



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1391
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

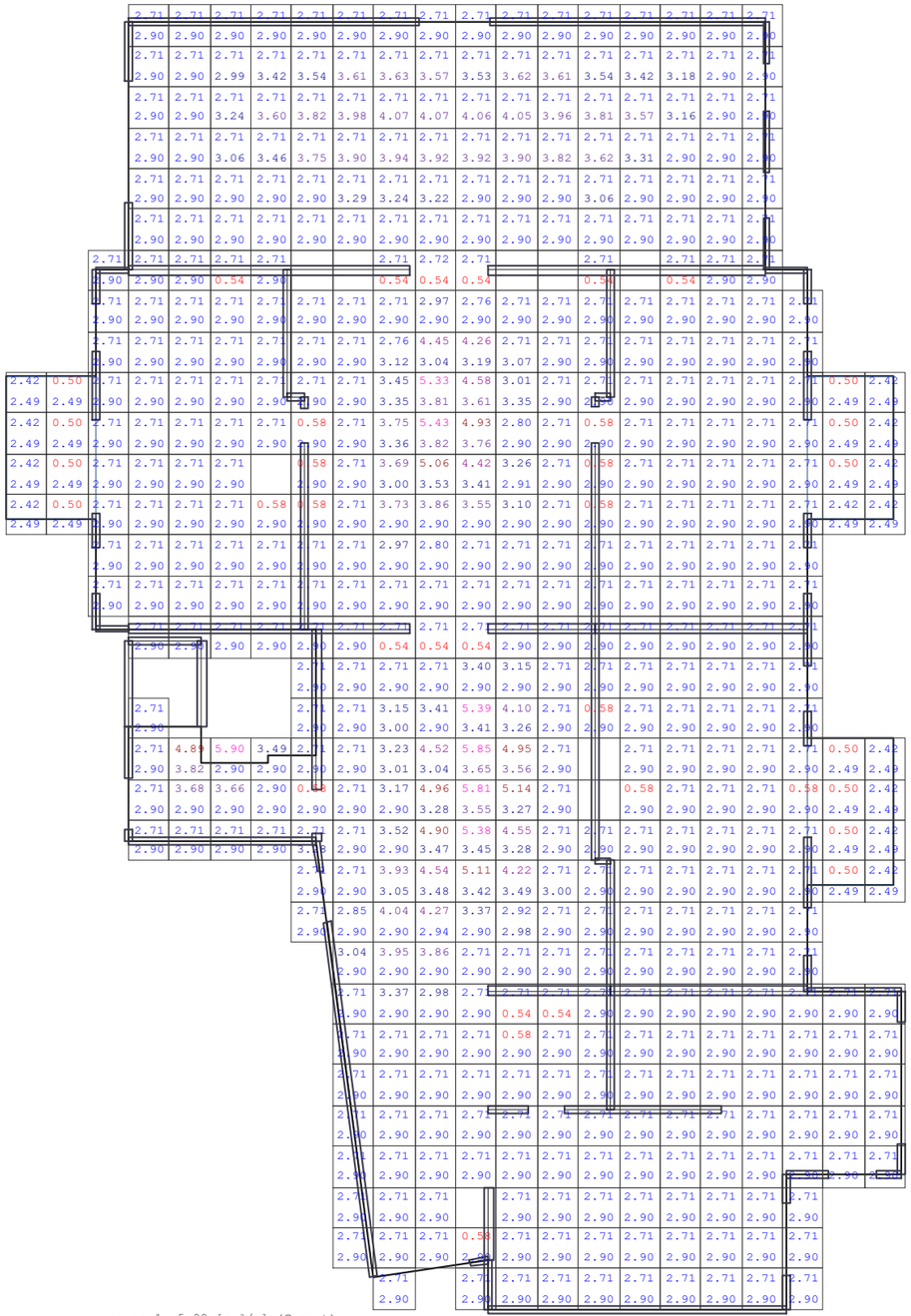



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1392
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan



max as-1: 5.90 [cm²/m] (Gesamt)
max as-2: 4.07 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung
  oben  as-1: 2.57 [cm²/m]
        as-2: 2.57 [cm²/m]
  unten as-1: 2.57 [cm²/m]
        as-2: 2.57 [cm²/m]
wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis
- Rissbreitennachweis
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)

Heiko Klute und Christian Buderus GbR

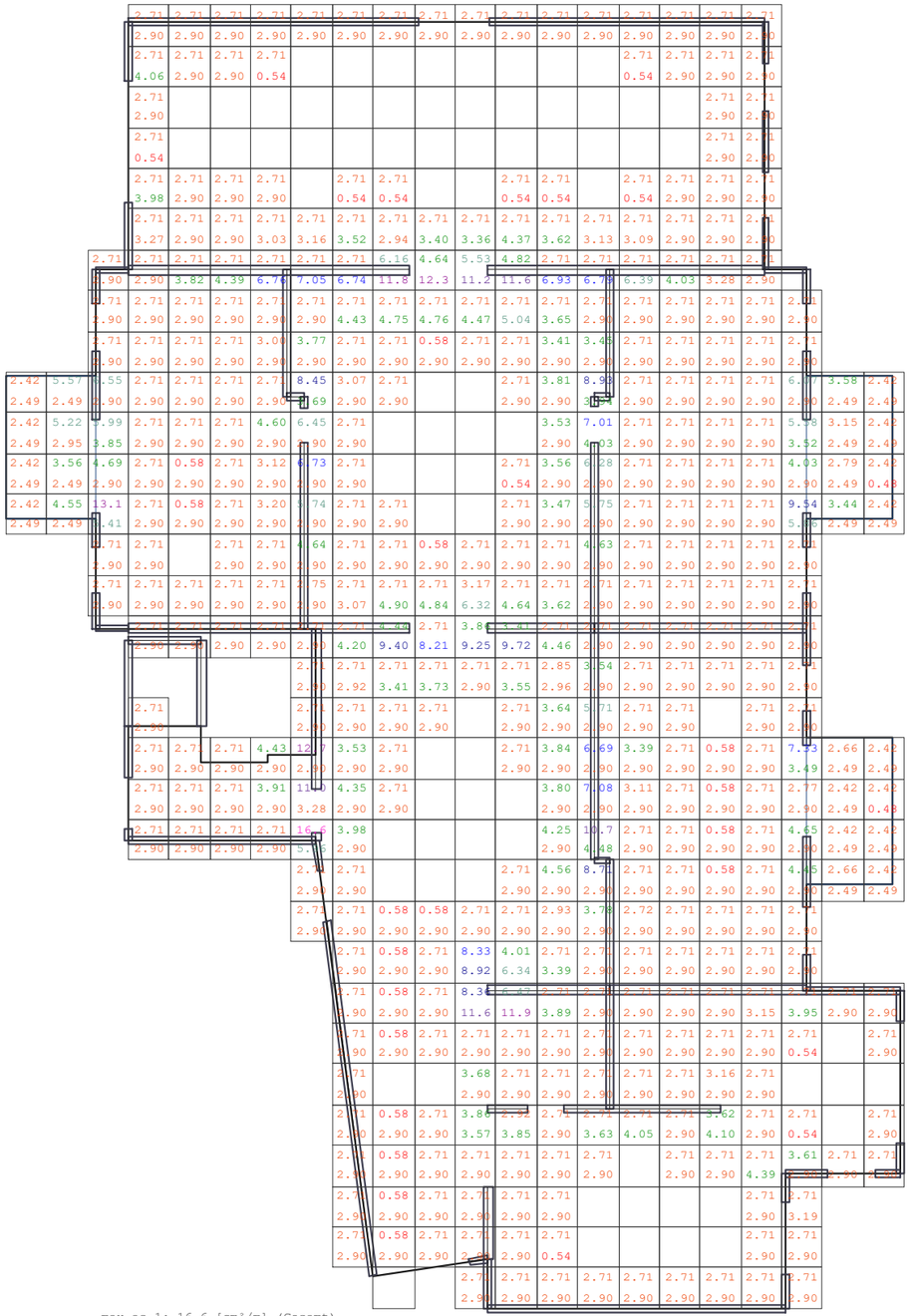
Projekt: Max-Greve-Str.- BO

Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]


ORHAN BAUSTATIK
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1393
1 : 150
03.01.2025
ing.büro orhan



max as-1: 16.6 [cm²/m] (Gesamt)
max as-2: 12.3 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung
  oben  as-1: 2.57 [cm²/m]
        as-2: 2.57 [cm²/m]
  unten as-1: 2.57 [cm²/m]
        as-2: 2.57 [cm²/m]
wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis
- Rissbreitennachweis
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)

Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1394
1 : 150
03.01.2025
ing.büro orhan

Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30

Überlagerung 4 "Maßgebend"

Querkraft-Nachweis - VEd / VRd,c, Druckstrebe cot, Schub-

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

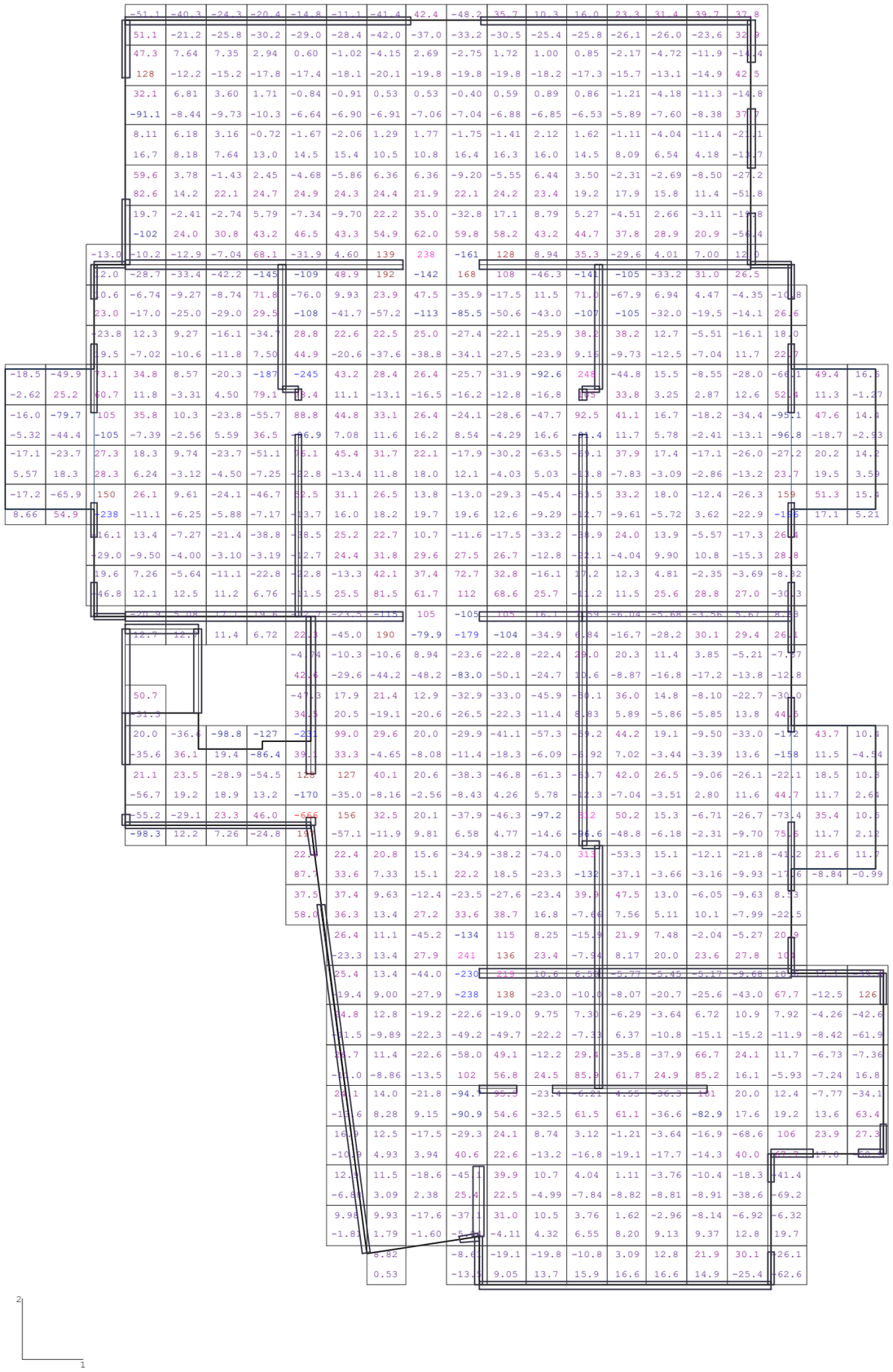
Prj.Nr.:

Seite: 1395

1 : 125

03.01.2025

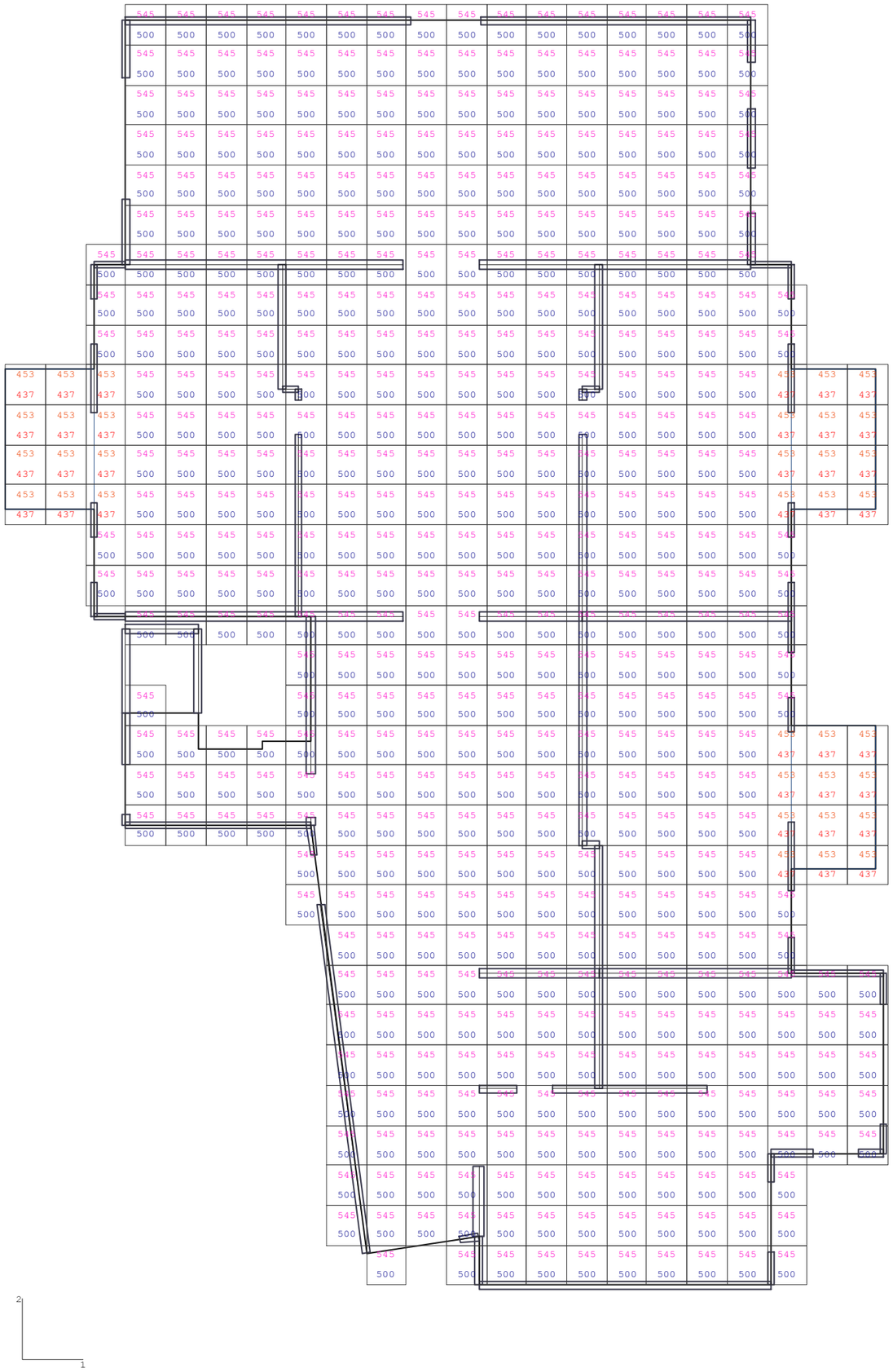
ing.büro orhan



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>VEd-1, VEd-2 [kN/m] | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

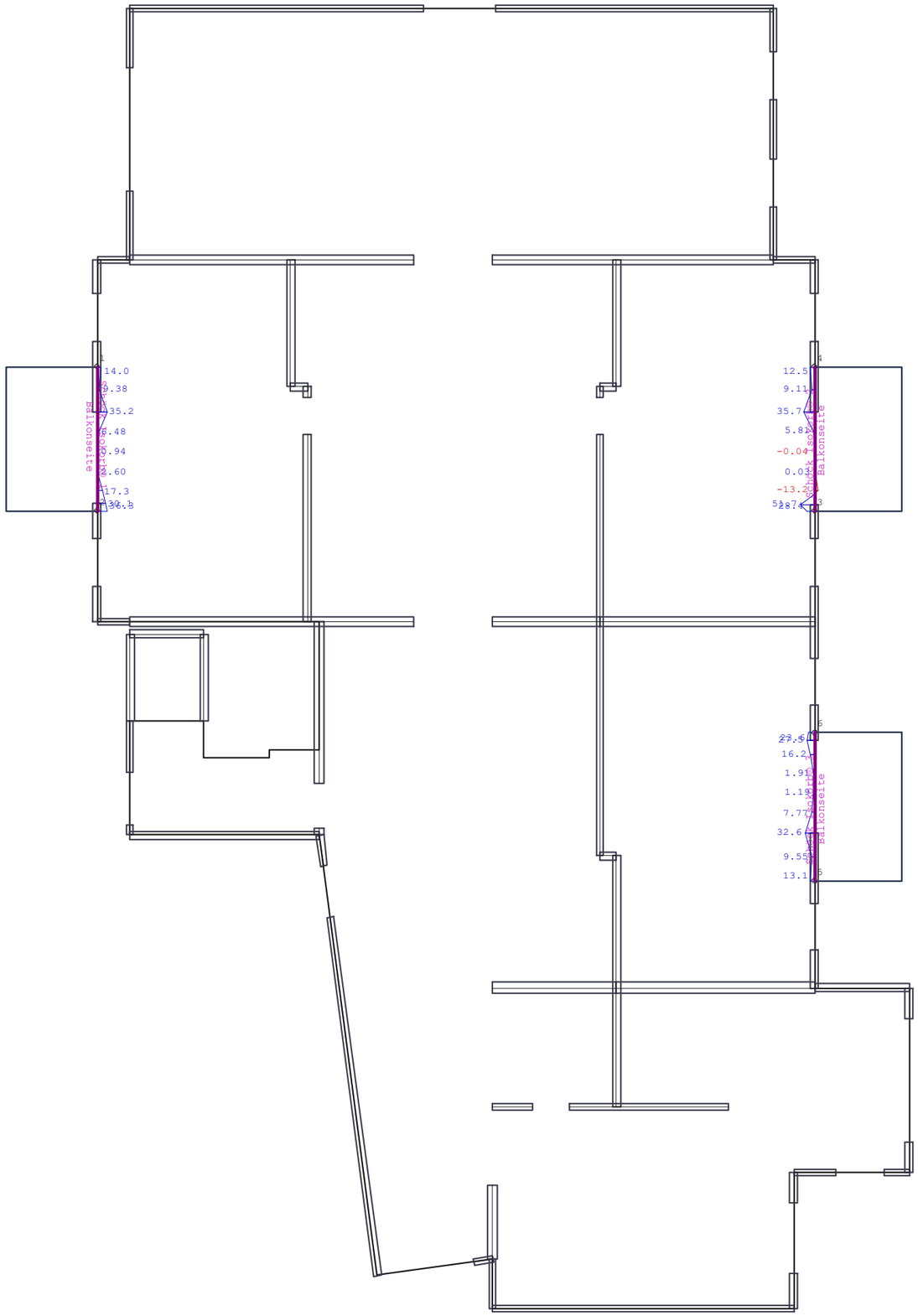

Prj.Nr.:
Seite: 1396
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>VRd,max-1, VRd,max-2 [kN/m] | |

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1397
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

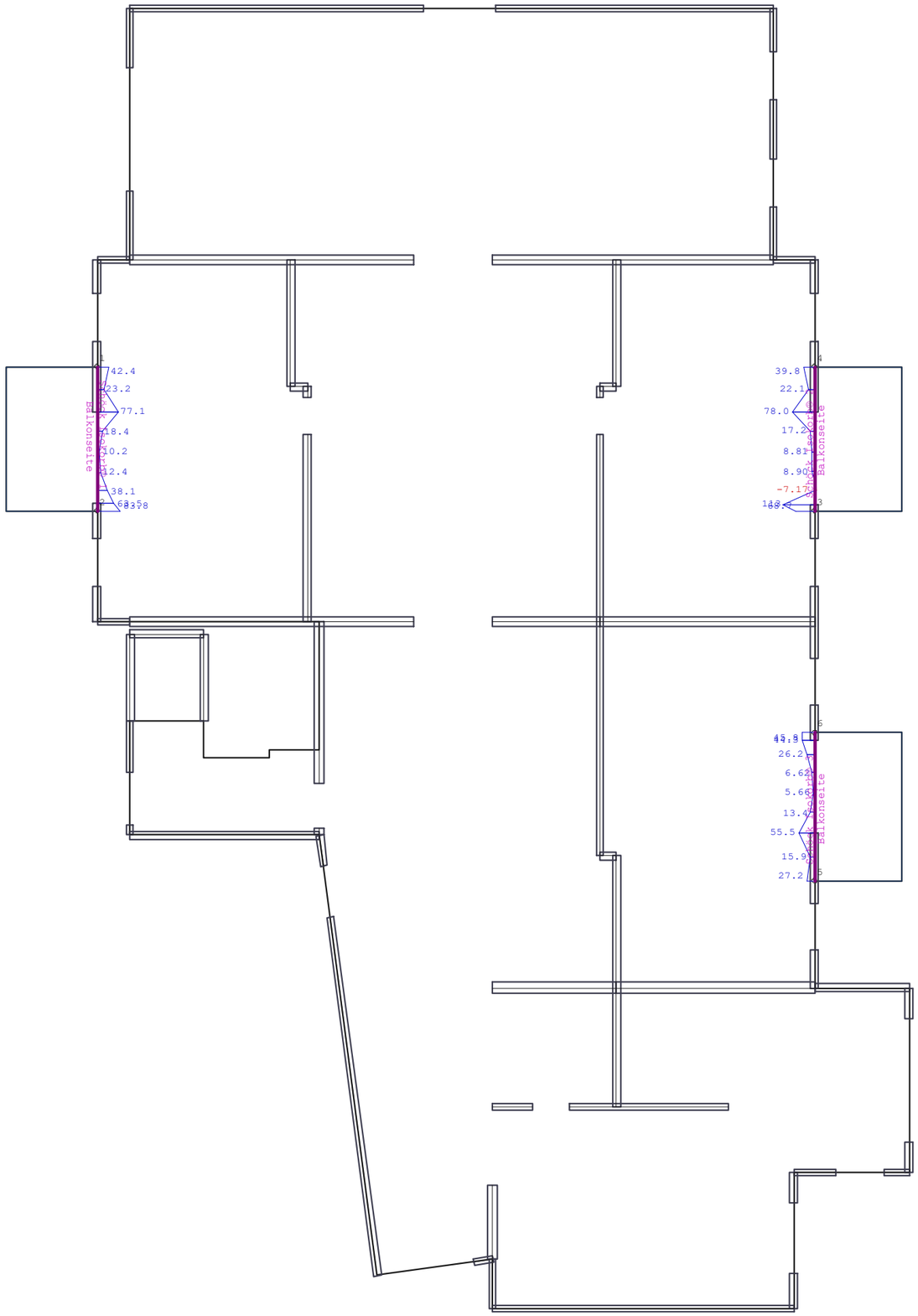



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1398
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

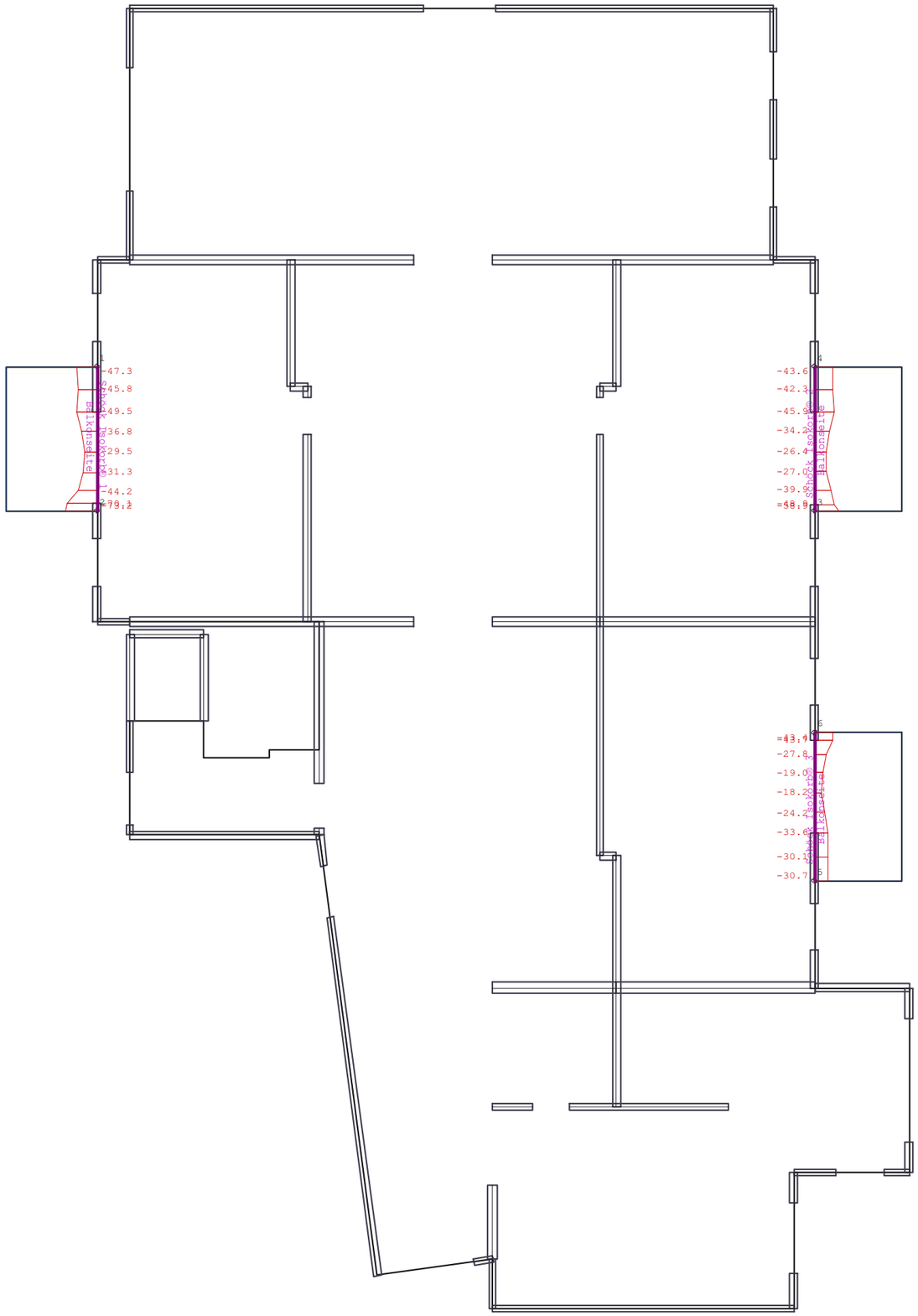



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1399
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan




Heiko Klute und Christian Buderus GbR

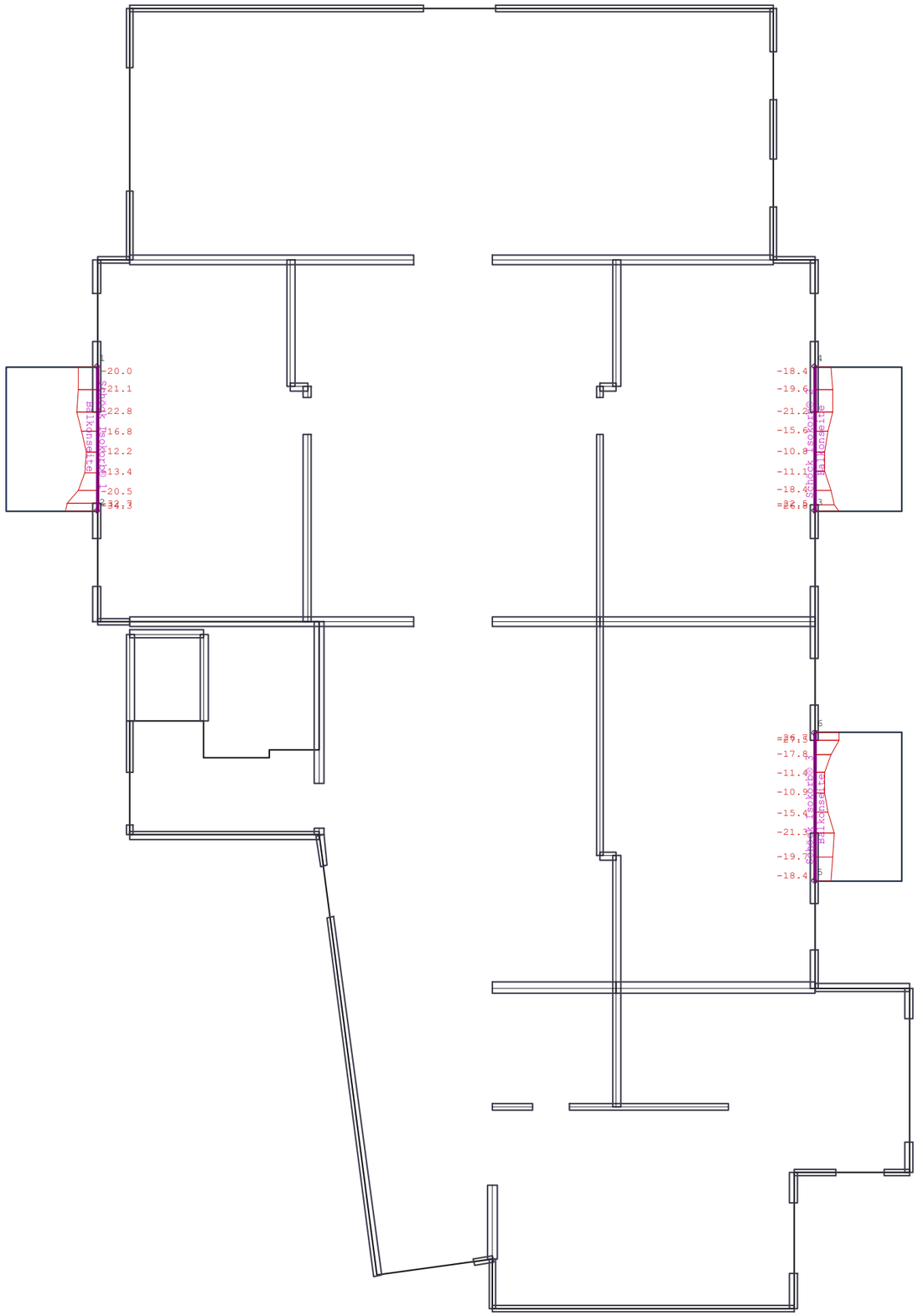
Projekt: Max-Greve-Str.- BO

Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)

ORHAN BAUSTATIK
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1400
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan




Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

| Position: BG3 | Decke über 2.OG, d= 25 cm, C25/30 |
|---|---|

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)

ORHAN BAUSTATIK
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

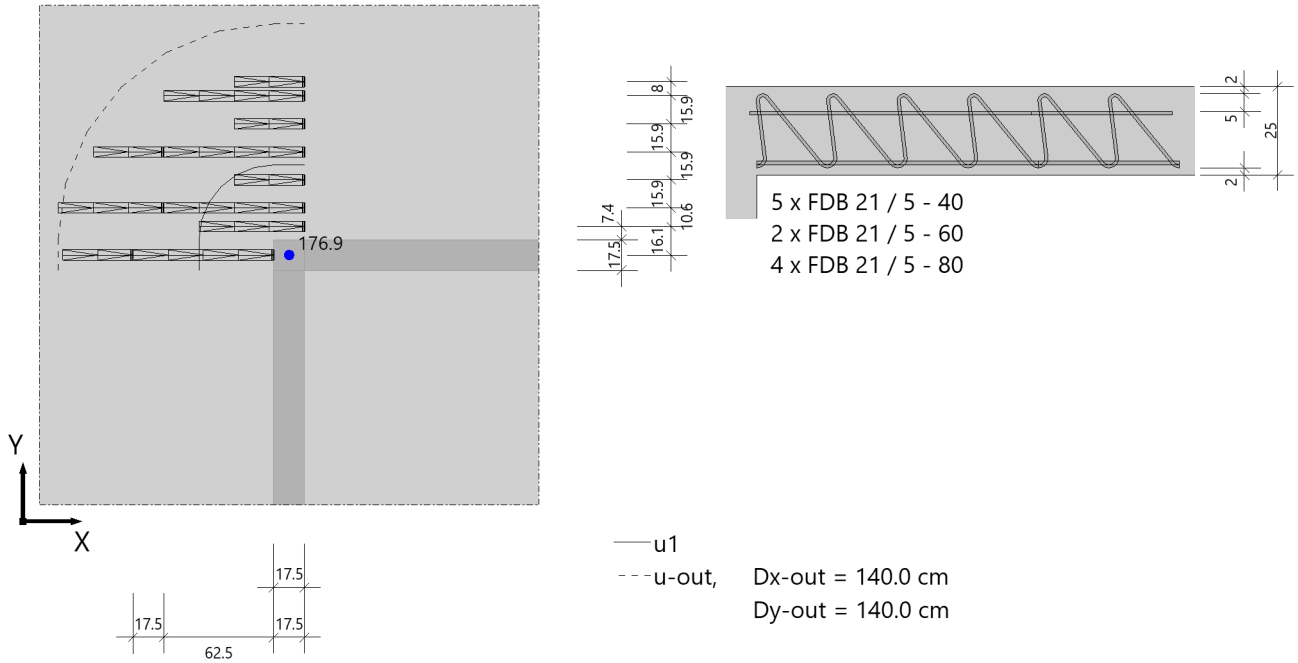
Prj.Nr.:
Seite: 1401
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

### 7.2.2 Position: BG3-D1 Durchstanzen W38-W39

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

## System

**Grafik**




## Systemwerte

**Geometrie und Material**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | h | = | 25.0 cm | $d_m$ | = | 21.2 cm |
| Wandinnenecke | $b_x$ | = | 17.5 cm | $d_y$ | = | 17.5 cm |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| Baustoffe | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

**Längsbewehrung**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 0.943 % | | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 0.943 % | $a_{sx}$ | = | 20.0 | cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 0.943 % | $a_{sy}$ | = | 20.0 | cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 % | | | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 247.7 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.200

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

**Ergebnisse**

| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 3.30 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 101.6 cm | (bei $a_{crit}$ = 42.4 cm) |
| Maßstabsfaktor | k | = | 1.971 | < 2.0 |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.678 N/mm² | |
| | $v_{min}$ | = | 0.484 N/mm² | |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 146.1 kN | |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 297.2 kN | |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 306.8 kN | (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 227.4 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 227.4 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 90.7 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 90.7 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.565 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.484 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 272.4 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 272.4 | kN ≤ $V_{Rd,c}$ |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 * $d_m$ - 1,125 * $d_m$ | 9.2 | 6.8 |
| 1,125 * $d_m$ - 1,875 * $d_m$ | 5.4 | 3.4 |
| 1,875 * $d_m$ - 2,625 * $d_m$ | 6.7 | 3.4 |
| 2,625 * $d_m$ - 3,375 * $d_m$ | 6.7 | 3.4 |
| 3,375 * $d_m$ - 4,125 * $d_m$ | 6.3 | 3.4 |
| 4,125 * $d_m$ - $l_s$ | 1.6 | 0.7 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 3.5 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

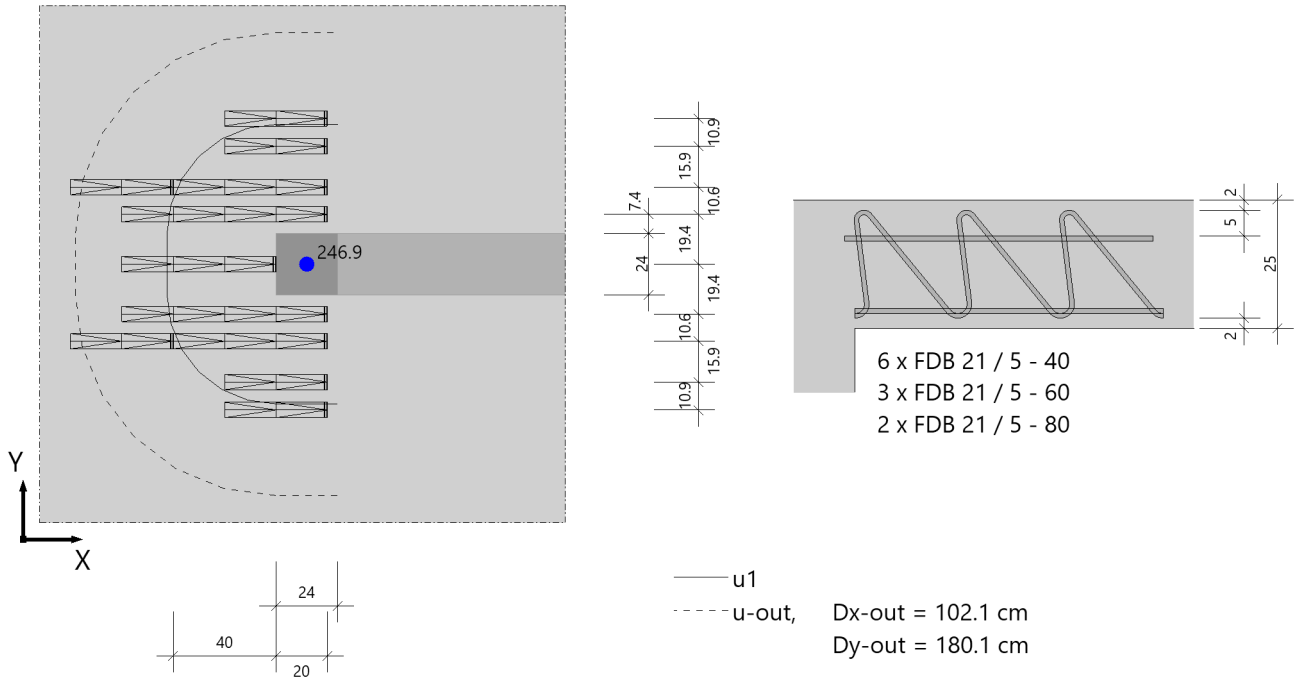
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

### 7.2.3 Position: BG3-D2 Durchstanzen W6a

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

## System

**Grafik**




## Systemwerte

**Geometrie und Material**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | h | = | 25.0 cm | $d_m$ | = | 21.2 cm |
| Wandende | $b_y$ | = | 24.0 cm | $d_x$ | = | 24.0 cm |
| Wandlänge | $L_w$ | = | 300.0 cm | | | |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | | | | | |
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 | N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 | N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 | N/mm² |

**Längsbewehrung**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 0.943 | % | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 0.943 | % | $a_{sx}$ | = 20.0 | cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 0.943 | % | $a_{sy}$ | = 20.0 | cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 | % | | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 345.6 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.350

# FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

## Ergebnisse

Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 4.53 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 205.2 | cm (bei $a_{crit}$ = 42.4 cm) |
| Maßstabsfaktor | $k$ | = | 1.971 | < 2.0 |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.678 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.484 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 295.1 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 466.6 | kN |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 619.7 | kN (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 317.3 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 317.3 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 46.3 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 46.3 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.565 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.484 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 380.2 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 380.2 | kN ≤ $V_{Rd,c}$ |

### FDB-Stahlquerschnitt

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 * $d_m$ - 1,125 * $d_m$ | 16.1 | 10.7 |
| 1,125 * $d_m$ - 1,875 * $d_m$ | 8.6 | 5.4 |
| 1,875 * $d_m$ - $l_s$ | 11.4 | 2.2 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 4.9 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

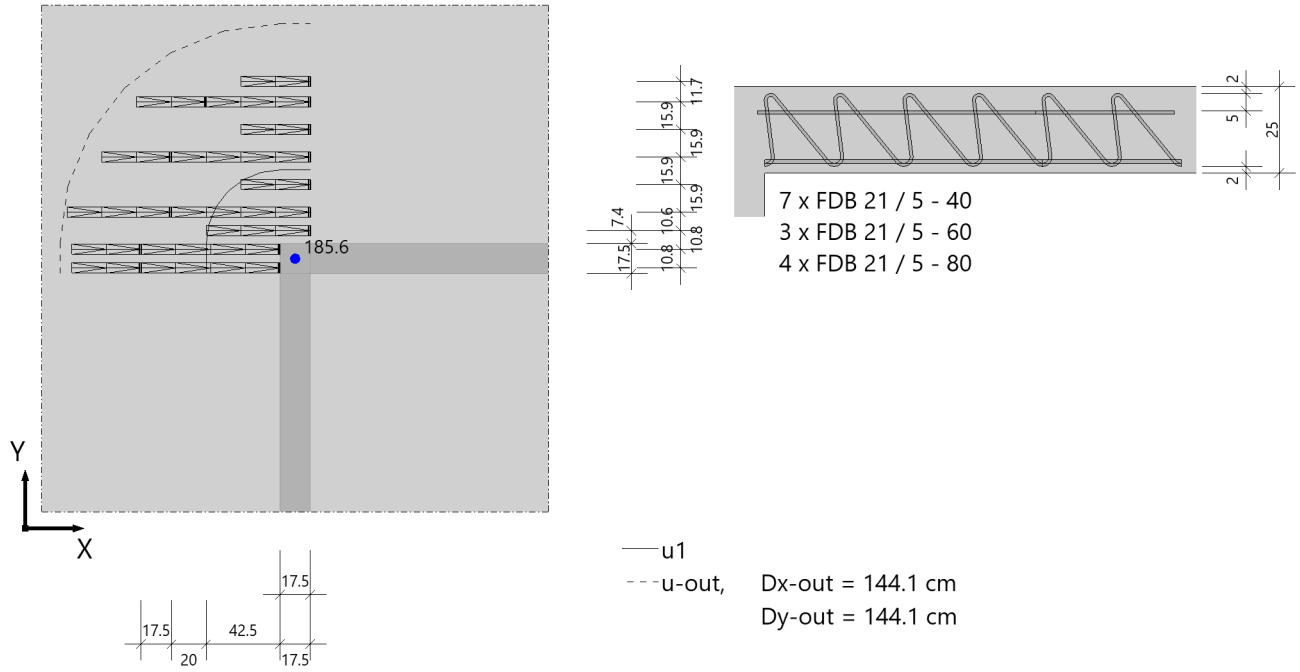
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

### 7.2.4 Position: BG3-D3 Durchstanzen W33-W34

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

## System

### Grafik




## Systemwerte

### Geometrie und Material

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | h | = | 25.0 cm | $d_m$ | = | 21.2 cm |
| Wandinnenecke | $b_x$ | = | 17.5 cm | $d_y$ | = | 17.5 cm |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | | | | |
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

### Längsbewehrung

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh ρ | = | 1.000 | % |
| Bewehrung in x-Richtung | $a_{sx}$ | = | 21.2 | cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | $a_{sy}$ | = | 21.2 | cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul ρ | = | 1.630 | % |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 259.9 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung β = 1.200

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

### Ergebnisse

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 3.30 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 101.6 | cm (bei $a_{crit}$ = 42.4 cm) |
| Maßstabsfaktor | k | = | 1.971 | < 2.0 |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.692 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.484 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 149.0 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed}$ * β | = | 311.9 | kN |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 312.9 | kN (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 233.9 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 233.9 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 94.8 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 94.8 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.576 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.484 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 285.9 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 285.9 | kN ≤ $V_{Rd,c}$ |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 * $d_m$ - 1,125 * $d_m$ | 12.7 | 7.2 |
| 1,125 * $d_m$ - 1,875 * $d_m$ | 6.4 | 3.6 |
| 1,875 * $d_m$ - 2,625 * $d_m$ | 8.9 | 3.6 |
| 2,625 * $d_m$ - 3,375 * $d_m$ | 8.9 | 3.6 |
| 3,375 * $d_m$ - 4,125 * $d_m$ | 7.6 | 3.6 |
| 4,125 * $d_m$ - $l_s$ | 3.9 | 1.7 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 3.7 cm² ($A_s = V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F = 1.0$)

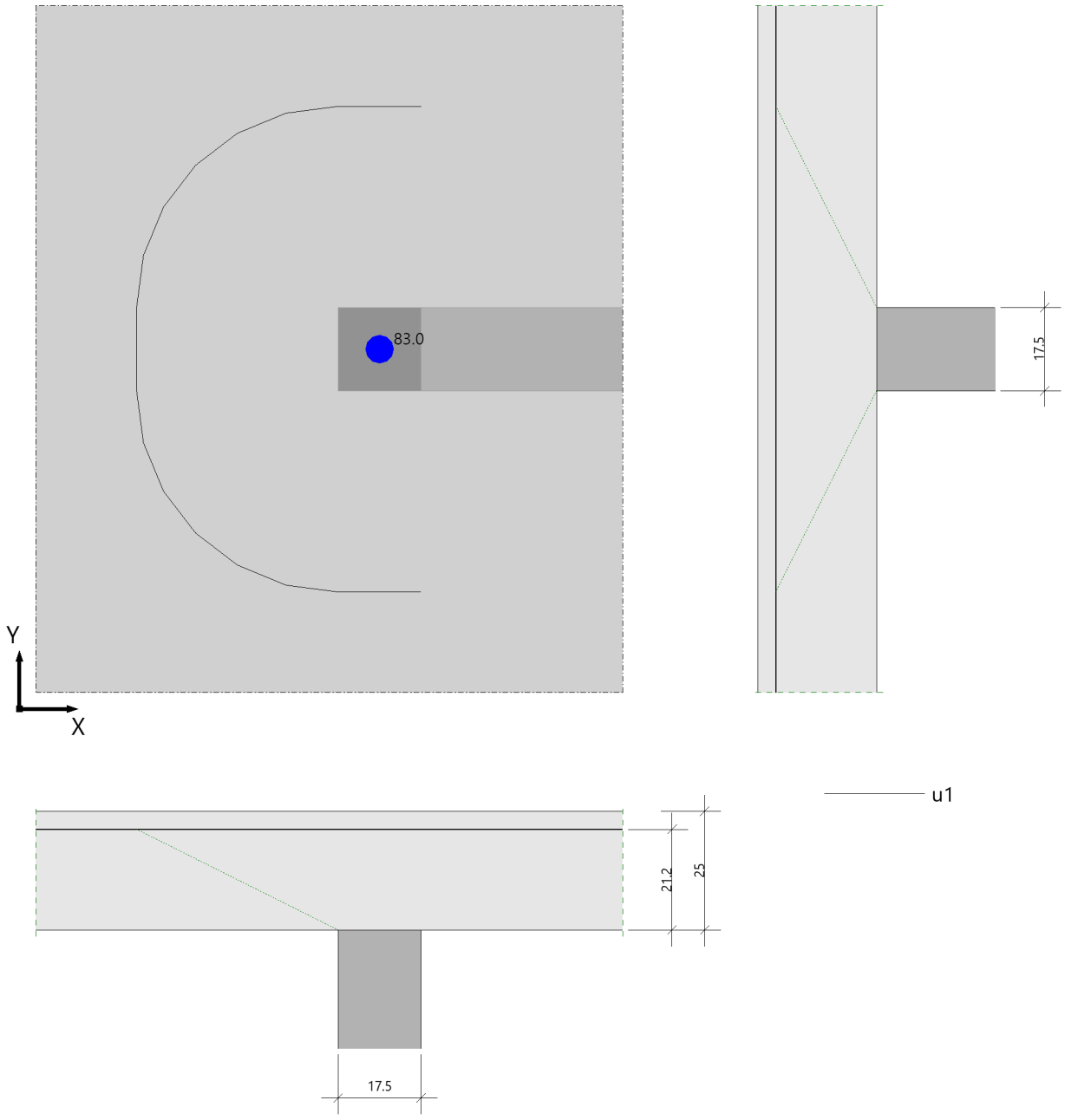
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

### 7.2.5 Position: BG3-D4 Durchstanzen W36a

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

## System

**Grafik**




**Geometrie und Material**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | $h$ | = | 25.0 | cm | $d_m$ | = | 21.2 cm |
| Wandende | $b_y$ | = | 17.5 | cm | $d_x$ | = | 17.5 cm |
| Wandlänge | $L_w$ | = | 96.0 | cm | | | |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 | cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | Beton: | | C 25/30 | | Stahl: | | B500A | |
| | $\gamma_c$ | = | 1.50 | | $\gamma_s$ | = | 1.15 | |
| | $f_{ck}$ | = | 25.0 | N/mm² | $f_{yk}$ | = | 500.0 | N/mm² |

**Bewehrungsbereiche :**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| rechner. Bewehrungsbreite | cal $b_g$ | = | 100.0 | cm | | | |
| vorh. Bewehrung in x-Richtung | $A_{sx}$ | = | 2.6 | $cm^2$ | = | 2.6 | $cm^2/m$ |
| vorh. Bewehrung in y-Richtung | $A_{sy}$ | = | 2.6 | $cm^2$ | = | 2.6 | $cm^2/m$ |
| erforderl. Verlegebreite in y-Richtung für $A_{sx}$ | erf $b_{gy}$ | ≥ | 144.7 | cm | | | |
| erforderl. Bewehrung in x-Richtung | $A_{sx}$ | = | 3.7 | $cm^2$ | | | |
| erforderl. Verlegebreite in x-Richtung für $A_{sy}$ | erf $b_{gx}$ | ≥ | 81.1 | cm | | | |
| erforderl. Bewehrung in y-Richtung | $A_{sy}$ | = | 2.1 | $cm^2$ | | | |

Hinweis: Die Verlegebreiten erf $b_{gx}$ und erf $b_{gy}$ geben den Minimalbereich an, in dem die der Berechnung zugrunde gelegte Längsbewehrung (vorh ρ bzw. vorh $\rho_y$ und vorh $\rho_x$) anzuordnen ist.

## Lasten

vorgeg. Querkraft $V_E$ = 83.0 kN

Lastsicherheitsbeiwert $\gamma_E$ = 1.400
Erhöhung β = 1.350

Bemessungsquerkraft $V_{Ed}$ = 116.2 kN

## Ergebnisse

**Durchstanzen nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12, NACHWEIS für ebene Platte nach A**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 185.7 cm | (bei a = 42.4 cm) |
| Bemessungsquerkraft | $v_{Ed}$ | = | 0.398 $N/mm^2$ | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Maßstabsfaktor | k | = | 1.971 | < 2.0 |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.484 $N/mm^2$ | (= $v_{min}$) |
| max. Bemessungswiderstand | $v_{Rd,max}$ | = | 0.678 $N/mm^2$ | (= 1.4 * $v_{Rd,c}$) |

**Längsbewehrungsgrade (ρ je Richtung) :**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| max. Bewehrungsgrad | zul ρ | ≤ | 1.629 | % | = | 34.5 | $cm^2/m$ |
| erf. Bewehrungsgrad für Mindestmoment | min $\rho_x$ | = | 0.132 | % | = | 2.8 | $cm^2/m$ auf 0.30*$l_y$ |
| | min $\rho_y$ | = | 0.145 | % | = | 3.1 | $cm^2/m$ auf 0.15*$l_x$ |
| vorh. Bewehrungsgrad | vorh ρ | = | 0.121 | % | = | 2.6 | $cm^2/m$ |

Hinweis: min $\rho_x$ wurde mit $\eta_x$ = 0.125 und min $\rho_y$ mit $\eta_y$ = 0.25 ermittelt (s. BK 2016, Teil 2, S. 1116).

Ergebnis: $v_{Ed} \leq v_{Rd,c}$ Keine Durchstanzbewehrung erforderlich

Kollapsbewehrung unten $A_{su}$ ≥ 1.7 $cm^2$ ($A_s$=$V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F$=1.0)

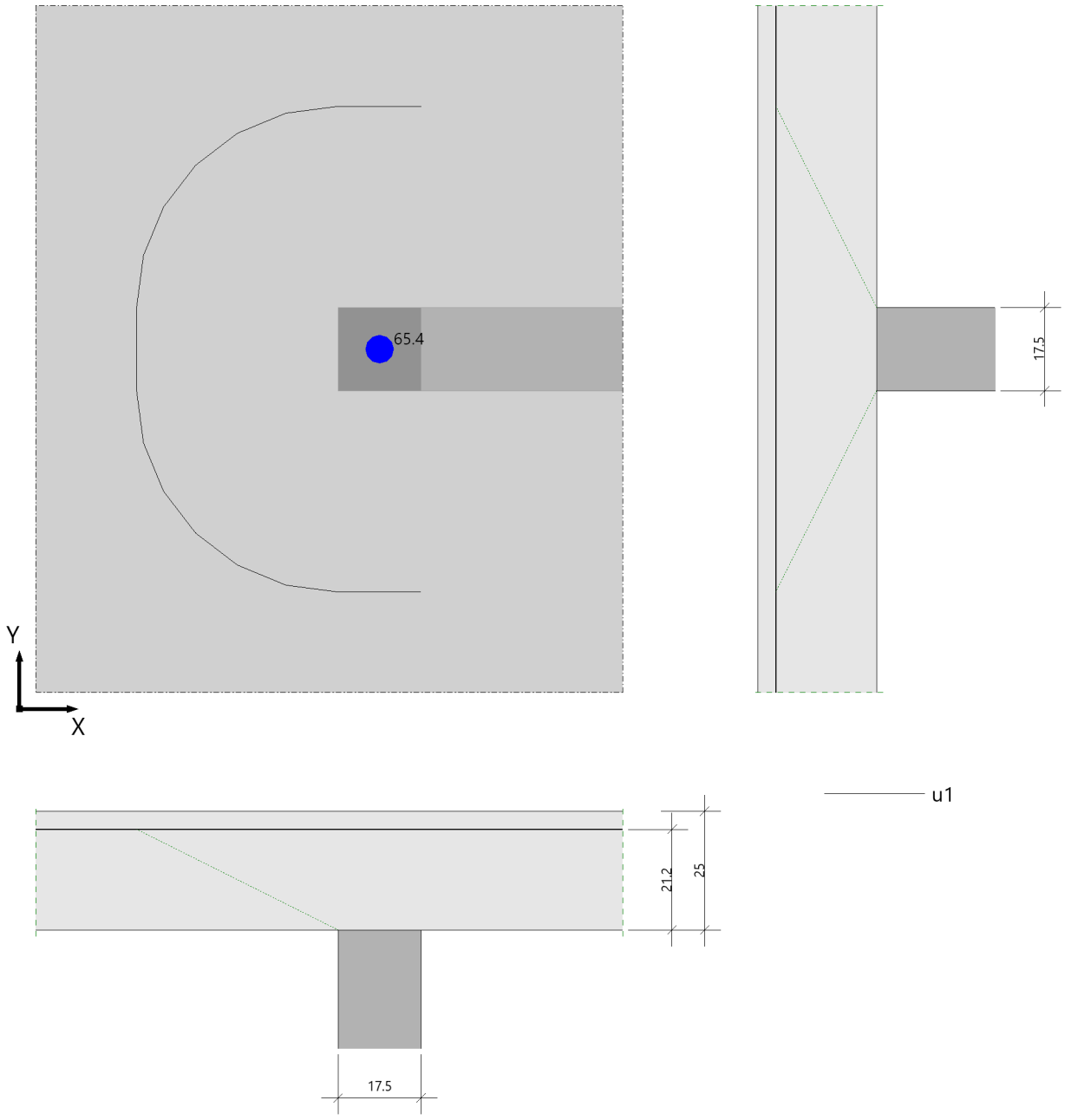
**Achtung: Der vorhandene Längsbewehrunggrad vorh ρ ist kleiner als der erforderliche Mindestbewehrungsgrad min ρ zur Abdeckung des Mindestmomentes.**

## 7.2.6 Position: BG3-D5 Durchstanzen W67e

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

# System

### Grafik




### Geometrie und Material

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | $h$ | = | 25.0 cm | $d_m$ | = | 21.2 cm |
| Wandende | $b_y$ | = | 17.5 cm | $d_x$ | = | 17.5 cm |
| Wandlänge | $L_w$ | = | 385.5 cm | | | |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | Beton: | | C 25/30 | Stahl: | | B500A |
| | $\gamma_c$ | = | 1.50 | $\gamma_s$ | = | 1.15 |
| | $f_{ck}$ | = | 25.0 N/mm² | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

**Bewehrungsbereiche :**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| rechner. Bewehrungsbreite | cal $b_g$ | = | 100.0 | cm | | | |
| vorh. Bewehrung in x-Richtung | $A_{sx}$ | = | 2.6 | $cm^2$ | = | 2.6 | $cm^2/m$ |
| vorh. Bewehrung in y-Richtung | $A_{sy}$ | = | 2.6 | $cm^2$ | = | 2.6 | $cm^2/m$ |
| erforderl. Verlegebreite in y-Richtung für $A_{sx}$ | erf $b_{gy}$ | ≥ | 144.7 | cm | | | |
| erforderl. Bewehrung in x-Richtung | $A_{sx}$ | = | 3.7 | $cm^2$ | | | |
| erforderl. Verlegebreite in x-Richtung für $A_{sy}$ | erf $b_{gx}$ | ≥ | 81.1 | cm | | | |
| erforderl. Bewehrung in y-Richtung | $A_{sy}$ | = | 2.1 | $cm^2$ | | | |

Hinweis: Die Verlegebreiten erf $b_{gx}$ und erf $b_{gy}$ geben den Minimalbereich an, in dem die der Berechnung zugrunde gelegte Längsbewehrung (vorh ρ bzw. vorh $\rho_y$ und vorh $\rho_x$) anzuordnen ist.

## Lasten

vorgeg. Querkraft $V_E$ = 65.4 kN

Lastsicherheitsbeiwert $\gamma_E$ = 1.400
Erhöhung β = 1.350

Bemessungsquerkraft $V_{Ed}$ = 91.6 kN

## Ergebnisse

**Durchstanzen nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12, NACHWEIS für ebene Platte nach A**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 185.7 cm | (bei a = 42.4 cm) |
| Bemessungsquerkraft | $v_{Ed}$ | = | 0.314 $N/mm^2$ | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Maßstabsfaktor | k | = | 1.971 | < 2.0 |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.484 $N/mm^2$ | (= $v_{min}$) |
| max. Bemessungswiderstand | $v_{Rd,max}$ | = | 0.678 $N/mm^2$ | (= 1.4 * $v_{Rd,c}$) |

**Längsbewehrungsgrade (ρ je Richtung) :**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| max. Bewehrungsgrad | zul ρ | ≤ | 1.629 | % | = | 34.5 | $cm^2/m$ |
| erf. Bewehrungsgrad für Mindestmoment | min $\rho_x$ | = | 0.132 | % | = | 2.8 | $cm^2/m$ auf 0.30*$l_y$ |
| | min $\rho_y$ | = | 0.132 | % | = | 2.8 | $cm^2/m$ auf 0.15*$l_x$ |
| vorh. Bewehrungsgrad | vorh ρ | = | 0.121 | % | = | 2.6 | $cm^2/m$ |

Hinweis: min $\rho_x$ wurde mit $\eta_x$ = 0.125 und min $\rho_y$ mit $\eta_y$ = 0.25 ermittelt (s. BK 2016, Teil 2, S. 1116).

Ergebnis: $v_{Ed} \leq v_{Rd,c}$ Keine Durchstanzbewehrung erforderlich

Kollapsbewehrung unten $A_{su}$ ≥ 1.3 $cm^2$ ($A_s$=$V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F$=1.0)

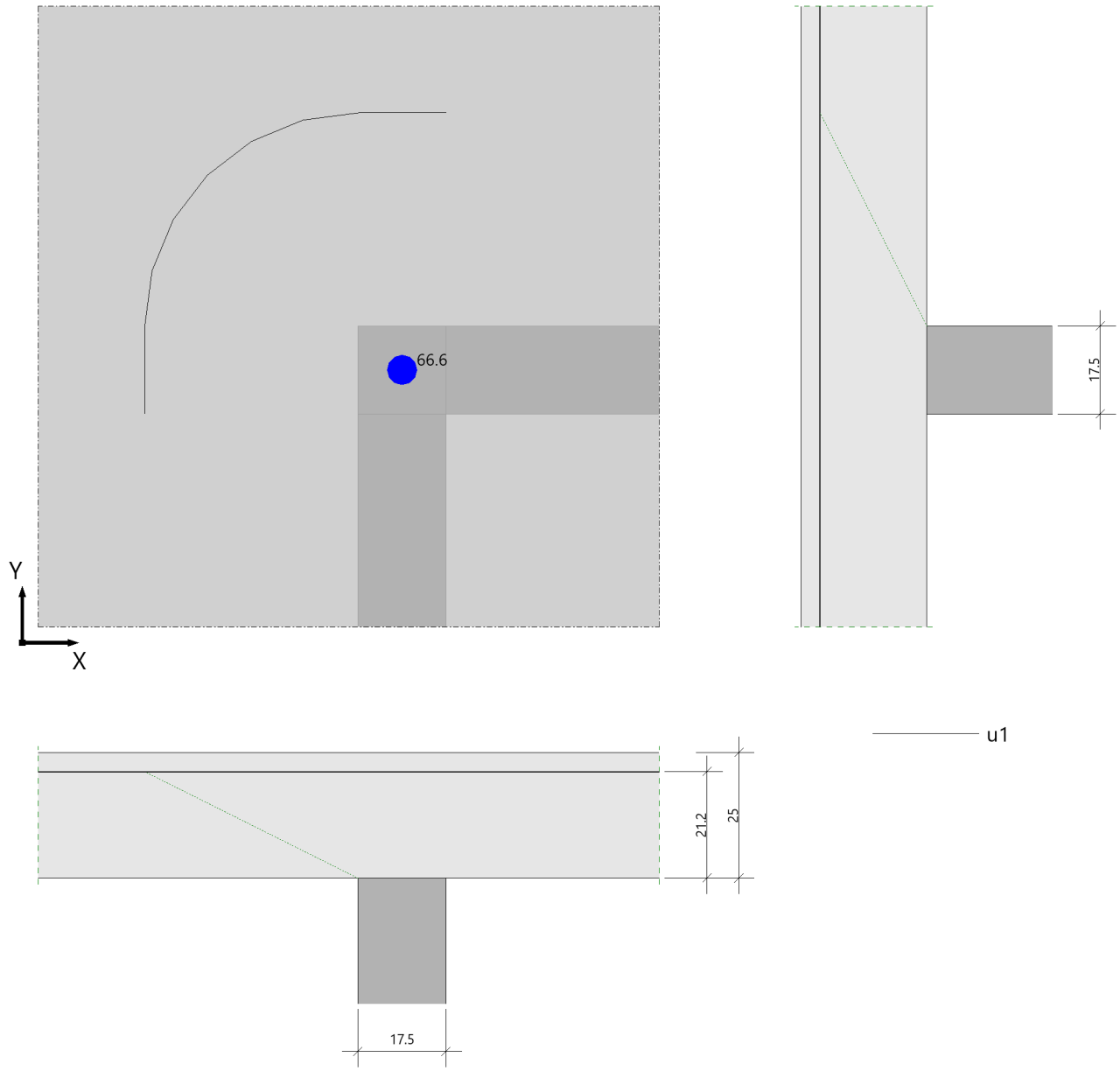
**Achtung: Der vorhandene Längsbewehrunggrad vorh ρ ist kleiner als der erforderliche Mindestbewehrungsgrad min ρ zur Abdeckung des Mindestmomentes.**

### 7.2.7 Position: BG3-D6 Durchstanzen W26-W72

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

## System

**Grafik**




**Geometrie und Material**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | $h$ | = | 25.0 | cm | $d_m$ | = | 21.2 | cm |
| Wandinnenecke | $b_x$ | = | 17.5 | cm | $d_y$ | = | 17.5 | cm |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 | cm | $c_o$ | = | 2.0 | cm |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | Beton: | | C 25/30 | | Stahl: | | B500A | |
| | $\gamma_c$ | = | 1.50 | | $\gamma_s$ | = | 1.15 | |
| | $f_{ck}$ | = | 25.0 | N/mm² | $f_{yk}$ | = | 500.0 | N/mm² |

**Bewehrungsbereiche :**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| rechner. Bewehrungsbreite | cal $b_g$ | = | 100.0 | cm | | |
| vorh. Bewehrung in x-Richtung | $A_{sx}$ | = | 12.0 | $cm^2$ | = | 12.0 $cm^2/m$ |
| vorh. Bewehrung in y-Richtung | $A_{sy}$ | = | 12.0 | $cm^2$ | = | 12.0 $cm^2/m$ |
| erforderl. Verlegebreite in y-Richtung für $A_{sx}$ | erf $b_{gy}$ | ≥ | 81.1 | cm | | |
| erforderl. Bewehrung in x-Richtung | $A_{sx}$ | = | 9.7 | $cm^2$ | | |
| erforderl. Verlegebreite in x-Richtung für $A_{sy}$ | erf $b_{gx}$ | ≥ | 81.1 | cm | | |
| erforderl. Bewehrung in y-Richtung | $A_{sy}$ | = | 9.7 | $cm^2$ | | |

Hinweis: Die Verlegebreiten erf $b_{gx}$ und erf $b_{gy}$ geben den Minimalbereich an, in dem die der Berechnung zugrunde gelegte Längsbewehrung (vorh ρ bzw. vorh $\rho_y$ und vorh $\rho_x$) anzuordnen ist.

## Lasten

vorgeg. Querkraft $V_E$ = 66.6 kN

Lastsicherheitsbeiwert $\gamma_E$ = 1.400
Erhöhung β = 1.200

Bemessungsquerkraft $V_{Ed}$ = 93.2 kN

## Ergebnisse

**Durchstanzen nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12, NACHWEIS für ebene Platte nach A**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 101.6 cm | (bei a = 42.4 cm) |
| Bemessungsquerkraft | $v_{Ed}$ | = | 0.519 $N/mm^2$ | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Maßstabsfaktor | k | = | 1.971 | < 2.0 |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.572 $N/mm^2$ | |
| | $v_{min}$ | = | 0.484 $N/mm^2$ | |
| max. Bemessungswiderstand | $v_{Rd,max}$ | = | 0.801 $N/mm^2$ | (= 1.4 * $v_{Rd,c}$) |

**Längsbewehrungsgrade (ρ je Richtung) :**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ohne Durchstanzbewehrung | erf ρ | = | 0.424 | % = | 9.0 | $cm^2/m$ |
| mit Durchstanzbewehrung aus Betonstahl | erf ρ | = | 0.155 | % = | 3.3 | $cm^2/m$ |
| max. Bewehrungsgrad | zul ρ | ≤ | 1.629 | % = | 34.5 | $cm^2/m$ |
| erf. Bewehrungsgrad für Mindestmoment | min ρ | = | 0.132 | % = | 2.8 | $cm^2/m$ auf 0.3*$l_x$ bzw. 0.3*$l_y$ |
| vorh. Bewehrungsgrad | vorh ρ | = | 0.566 | % = | 12.0 | $cm^2/m$ |

Hinweis: min ρ (= min $\rho_x$ = min $\rho_y$) wurde mit $\eta_x$ = $\eta_y$ = 0.125 ermittelt (s. BK 2016, Teil 2, S. 1116).

Ergebnis: $v_{Ed} \leq v_{Rd,c}$ Keine Durchstanzbewehrung erforderlich

Kollapsbewehrung unten $A_{su}$ ≥ 1.3 $cm^2$ ($A_s$=$V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F$=1.0)

### 7.2.8 Position: BG3-W1 Wandnachweis W36

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

## Grundparameter

### Norm und Sicherheitskonzept

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-3/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: vereinfachtes Verfahren

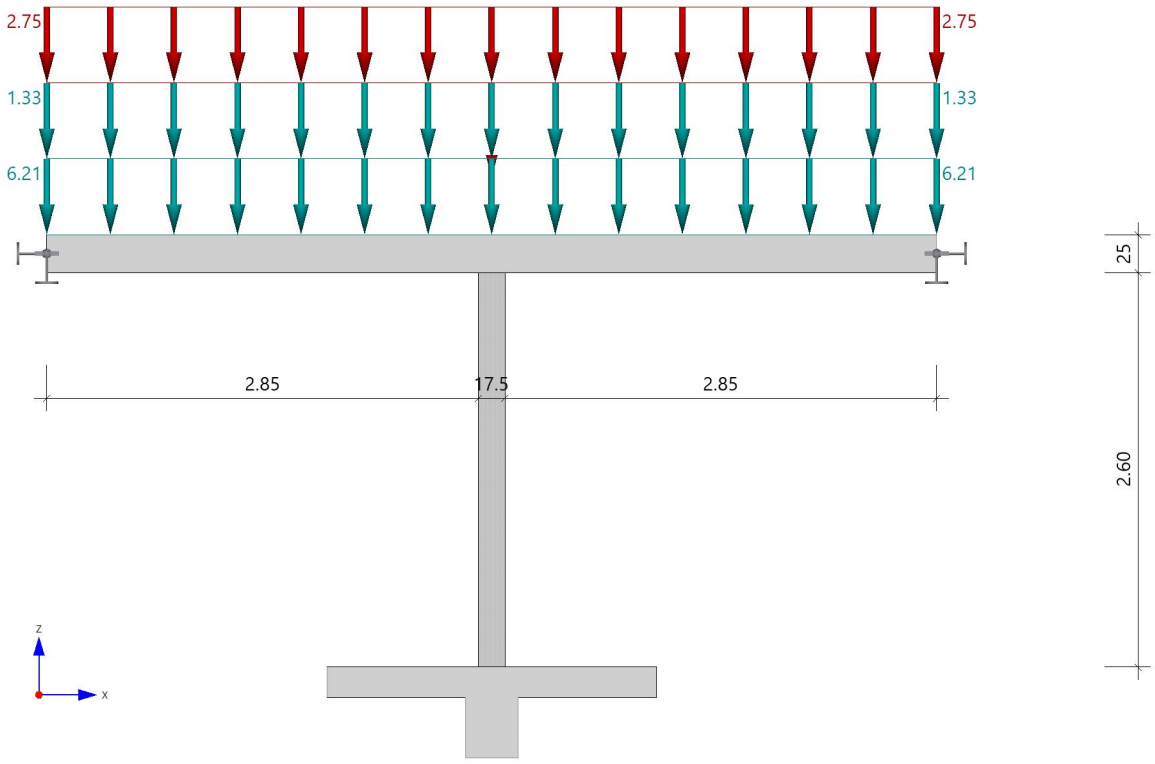
### Allgemeines

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

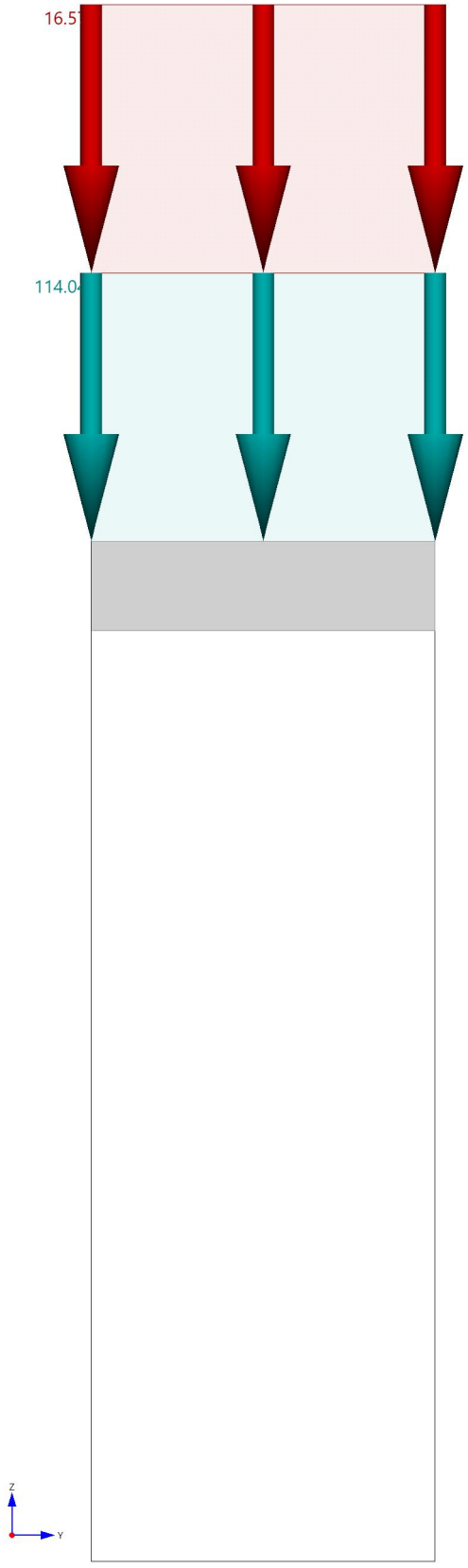
## System

### Systemgrafiken

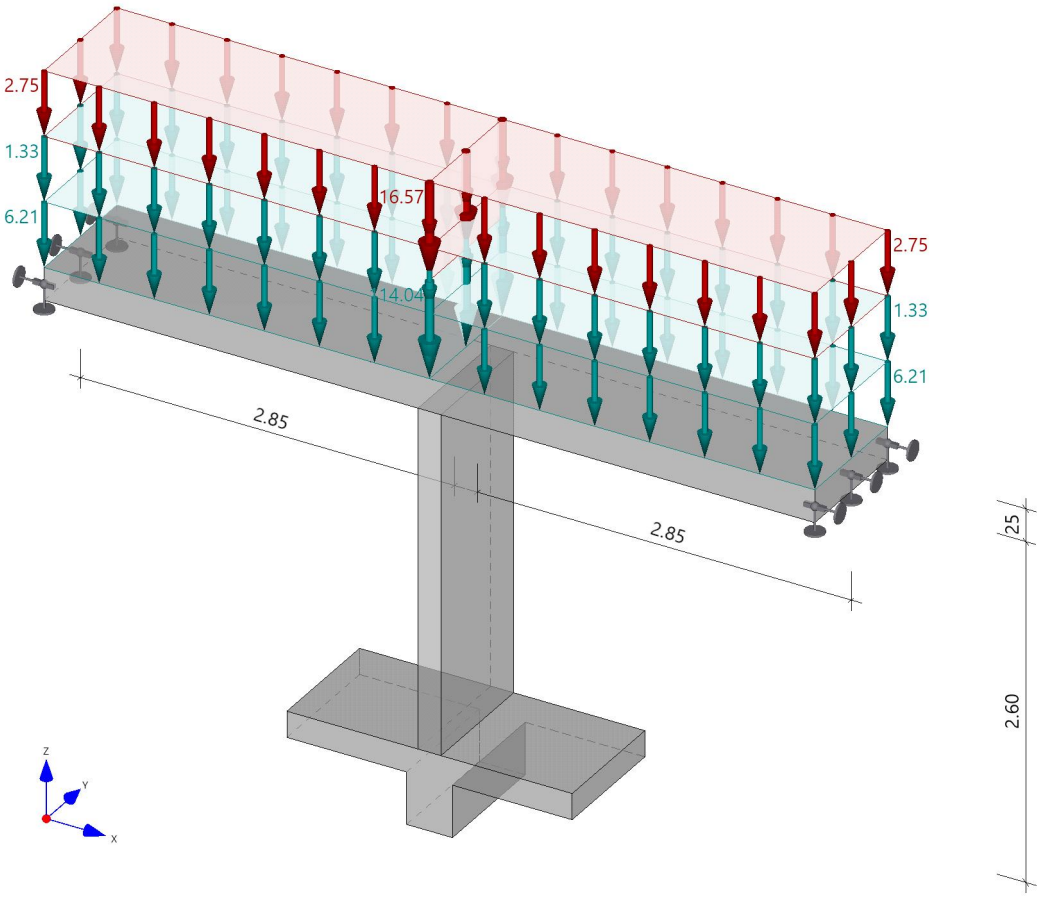
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 50



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 20



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 50




## Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 12 | IIa | 1.4 | KS-12-1,4-MG IIa | 6.00 | 12.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse

## Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Innenwand | 1 | zweiseitig | 2.60 | 17.5 | 0.96 | 2.80 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

## Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | beidseitig | 31000 | 25.0 | links | 2.85 | 0.96 | eingespannt |
| | | | | rechts | 2.85 | 0.96 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

# Lasten

## Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

## Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 114.04 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 16.57 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe Q) |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

## Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Durchlaufwirkung | Seite | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Durchlauffaktor | links | 6.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| | | | rechts | 6.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 4 | 1 | Durchlauffaktor | links | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| | | | rechts | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | 1 | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| | | | rechts | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Eigengewicht Platte (2.OG (G3))
- Last 4: Lastfall G (2.OG (G3))
- Last 5: Lastfall Q (2.OG (G3))

# Ergebnisse

## Anwendungsvoraussetzungen des vereinfachten Nachweisverfahrens

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gebäudehöhe | $h_a$ | = | 14.25 | < | $h_m$ = | 20.00 | m |
| lichte Wandhöhe | $h_s$ | = | 2.60 | < | max $h_s$ = | 2.75 | m |
| Deckenstützweite | $l_f$ | = | 2.94 | < | max $l_f$ = | 6.00 | m |
| Deckenauflagertiefe | a | = | 17.5 | > | min a = | 10.0 | cm |
| Deckennutzlast | $q_k$ | = | 2.75 | < | max $q_k$ = | 5.00 | kN/m² |
| Wanddicke | t | = | 17.5 | > | min t = | 11.5 | cm |

zusätzliche Vorgaben:

- Wand wird nicht durch Wind senkrecht zur Wandebene beansprucht

Die Anwendung des vereinfachten Verfahrens ist zulässig.

## Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | Gv (Lasten 1, 3, 4) |
| 2 | Qv | 1.50 | Last 2 |
| 3 | Qv | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 5) |
| 4 | Qv | 0.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 5) |
| 5 | Qv | 1.50 | Qv,re->Decke 1 (Last 5) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis

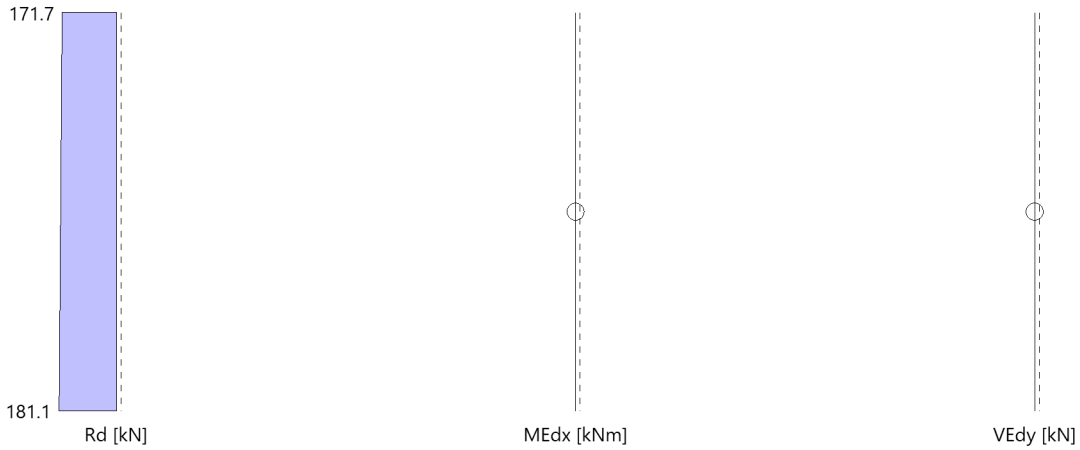
## Schnittgrößen

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] |
|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.60 | 171.7 |
| | | 2.17 | 173.2 |
| | | 1.73 | 174.8 |
| | | 1.30 | 176.4 |
| | | 0.87 | 177.9 |
| | | 0.43 | 179.5 |
| | | 0.00 | 181.1 |

z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten

## Schnittkraftbilder

Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 50




## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

vereinfachter Nachweis nach DIN EN 1996-3:2015, Abs. 4.2

Knicklänge $h_{ef}$ = 1.95 m
Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit $f_d$ = 3.40 N/mm²

| z [m] | y [m] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $\Phi_w$ | $\Phi_s$ | $\Phi_i$ | $\Phi$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | $\eta$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.60 | 0.48 | 178.81 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 595.00 | 0.30 |
| 1.30 | 0.48 | 183.72 | 0.00 | 1.00 | 0.71 | 1.00 | 0.71 | 424.49 | 0.43 |
| 0.00 | 0.48 | 188.64 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 595.00 | 0.32 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_s$ : Abminderungsfaktor infolge Schlankheit und Lastausmitte
$\Phi_i$ : Abminderungsfaktor infolge Deckendrehwinkel
$\Phi$ : maßgebender Abminderungsfaktor
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
$\eta$ : Auslastung

### 7.2.9 Position: BG3-W2 Wandnachweis W61

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

## Grundparameter

### Norm und Sicherheitskonzept

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-1-1/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: genaues Verfahren

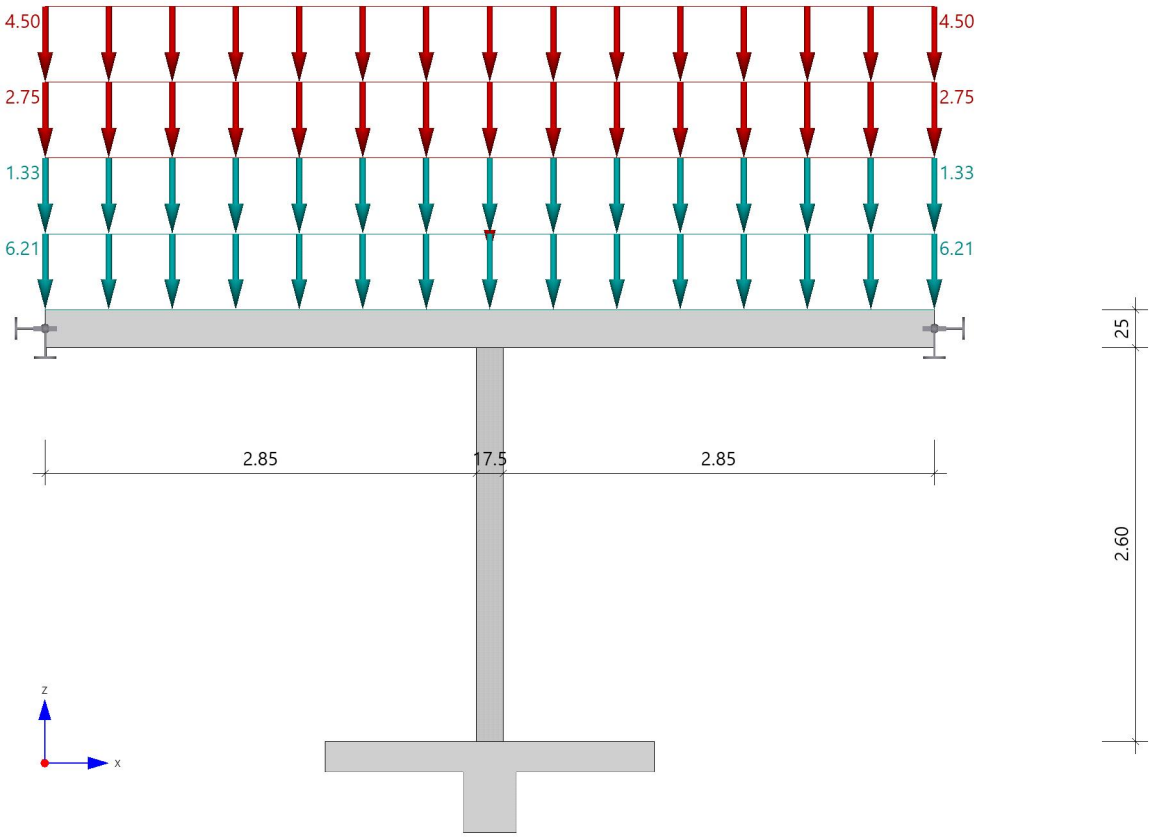
### Allgemeines

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

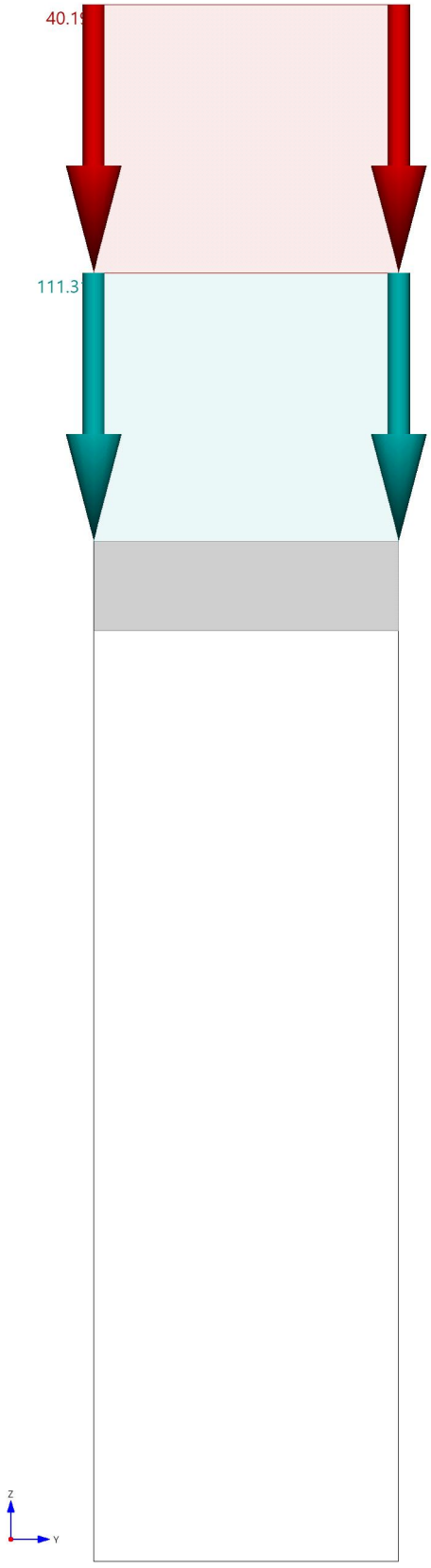
## System

### Systemgrafiken

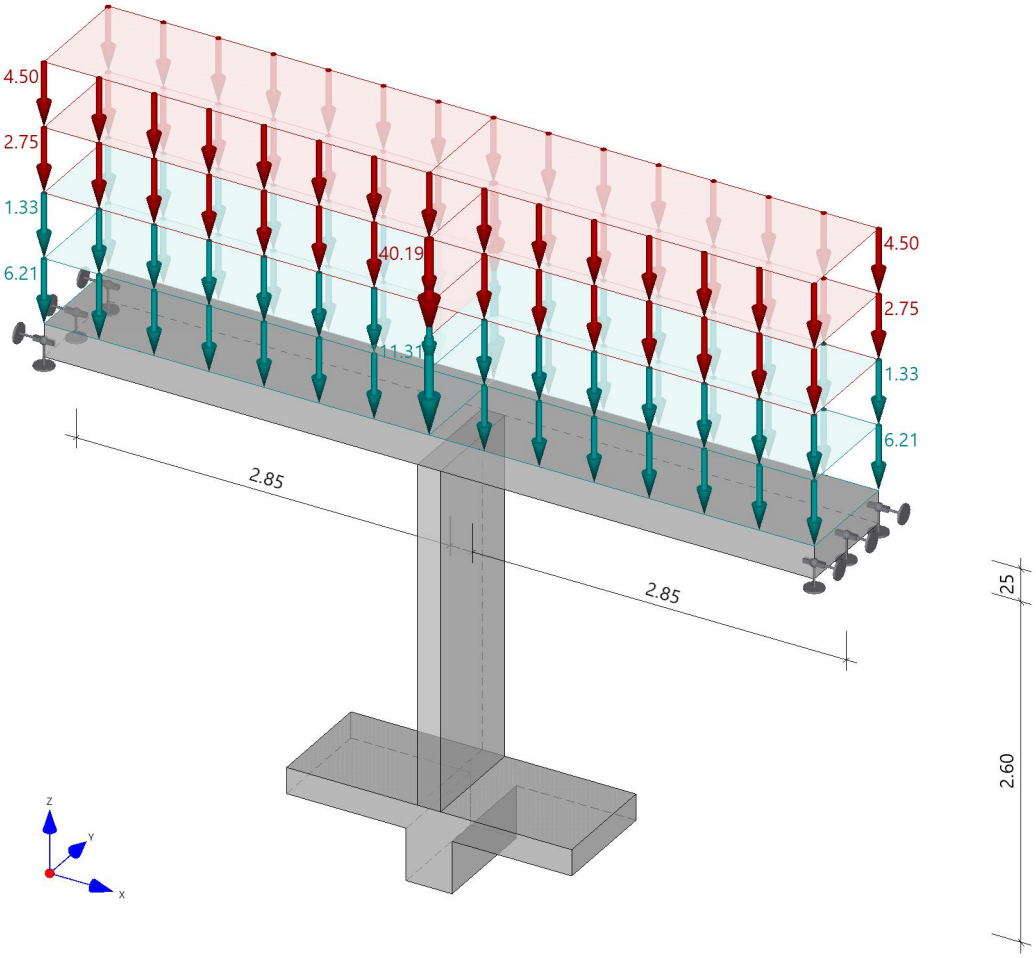
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 50



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 20



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 50




## Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] | φ∞ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 12 | IIa | 1.4 | KS-12-1,4-MG IIa | 6.00 | 12.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 | 1.5 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse
φ∞ : Endkriechzahl

## Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Innenwand | 1 | zweiseitig | 2.60 | 17.5 | 0.85 | 2.80 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

### Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | beidseitig | 31000 | 25.0 | links | 2.85 | 0.85 | eingespannt |
| | | | | rechts | 2.85 | 0.85 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

## Lasten

### Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

### Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 111.31 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 40.19 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe Q) |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Typ | Durchlaufwirkung | Seite | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 6.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 6.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 4 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Eigengewicht Platte (2.OG (G3))
- Last 4: Lastfall G (2.OG (G3))
- Last 5: Lastfall Q (2.OG (G3))
- Last 6: Lastfall Q3 (2.OG (G3))

## Ergebnisse

### Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | $K_2$ | $K_5$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | 1.00 | 1.00 | Gv (Lasten 1, 3, 4) |
| 2 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Last 2 |
| 3 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 5) |
| 4 | Qv | 0.00 | 1.50 | 1.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 5) |
| 5 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 5) |
| 6 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 6) |
| 7 | Qv | 0.00 | 1.50 | 1.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 6) |
| 8 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 6) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis
$K_2$ : Nachweis Plattenschub
$K_5$ : Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität)

## Schnittgrößen

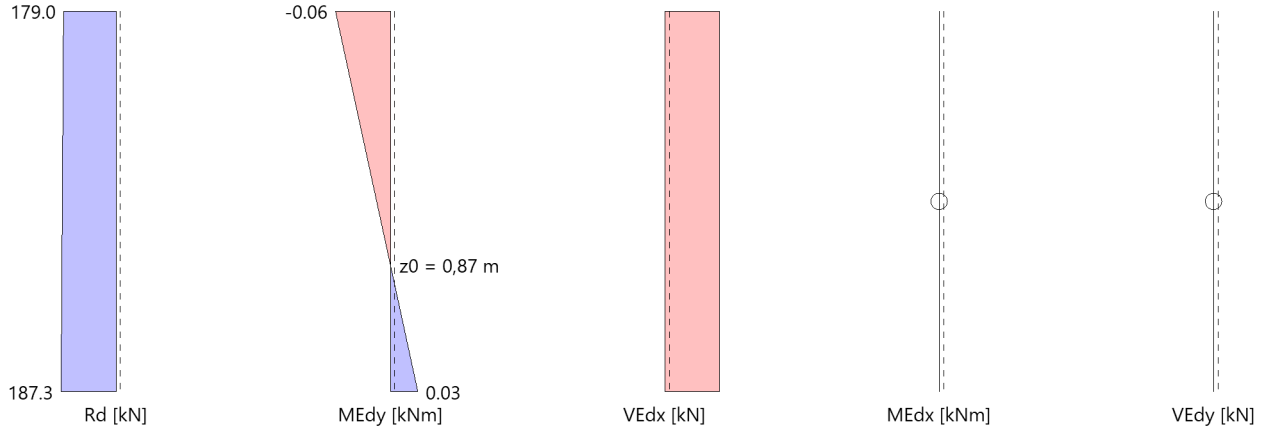
E-Modul: $E = 1000 \cdot f_k$

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] | $M_{Edy}$ [kNm] | $V_{Edx}$ [kN] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.60 | 179.0 | -0.06 | -0.03 |
| | | 2.17 | 180.4 | -0.05 | -0.03 |
| | | 1.73 | 181.8 | -0.03 | -0.03 |
| | | 1.30 | 183.1 | -0.02 | -0.03 |
| | | 0.87 | 184.5 | 0.00 | -0.03 |
| | | 0.43 | 185.9 | 0.02 | -0.03 |
| | | 0.00 | 187.3 | 0.03 | -0.03 |
| | $K_2$ | 2.60 | 94.6 | 0.06 | 0.03 |
| | | 2.17 | 95.6 | 0.05 | 0.03 |
| | | 1.73 | 96.7 | 0.03 | 0.03 |
| | | 1.30 | 97.7 | 0.02 | 0.03 |
| | | 0.87 | 98.7 | 0.00 | 0.03 |
| | | 0.43 | 99.8 | -0.02 | 0.03 |
| | | 0.00 | 100.8 | -0.03 | 0.03 |
| | $K_5$ | 2.60 | 94.6 | 0.04 | 0.02 |
| | | 2.17 | 95.6 | 0.03 | 0.02 |
| | | 1.73 | 96.7 | 0.02 | 0.02 |
| | | 1.30 | 97.7 | 0.01 | 0.02 |
| | | 0.87 | 98.7 | 0.00 | 0.02 |
| | | 0.43 | 99.8 | -0.01 | 0.02 |
| | | 0.00 | 100.8 | -0.02 | 0.02 |

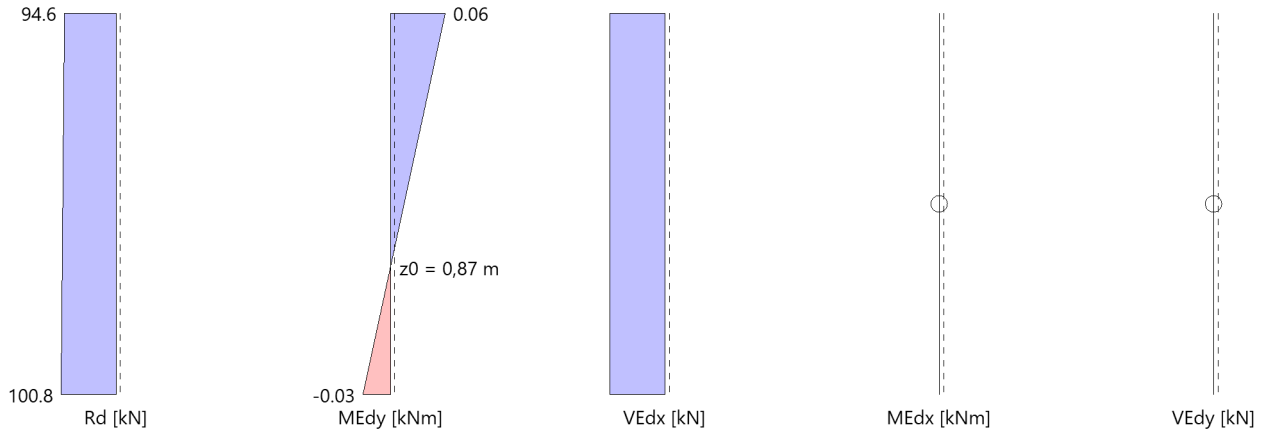
z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten
$M_{Edy}$ : Biegemoment infolge Plattenbeanspruchung
$V_{Edx}$ : Querkraft infolge Plattenbeanspruchung

## Schnittkraftbilder

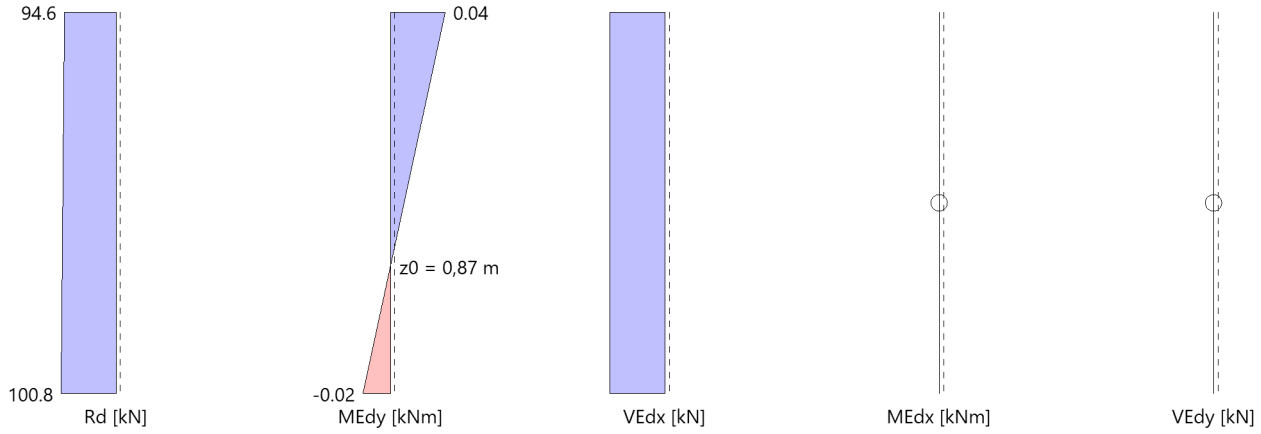
Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 53.3



Kombination $K_2$ (Nachweis Plattenschub)
Maßstab 1 : 53.3




Kombination $K_5$ (Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität))
Maßstab 1 : 53.3




## Begrenzung der planmäßigen Exzentrizität

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, nach NCI zu 7.2

| z [m] | $e_d$ [cm] | zul $e_d$ [cm] | η |
|---|---|---|---|
| 2.60 | 0.04 | 5.8 | 0.01 |
| 1.30 | 0.01 | 5.8 | 0.00 |
| 0.00 | 0.02 | 5.8 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$e_d$ : max. Exzentrizität in Wanddickenrichtung (Betrag)
zul $e_d$ : zulässige Exzentrizität in Wanddickenrichtung
η : Auslastung

## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.1.2

| | | | |
|---|---|---|---|
| Knicklänge | $h_{ef}$ = | 1.95 | m |
| Knickschlankheit | $\lambda_c$ = | 11.14 | |
| Wandquerschnitt | $A_w$ = | 1487.5 | $cm^2$ |
| Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit | $f_d$ = | 3.40 | $N/mm^2$ |

| z [m] | y [m] | $t_{cal}$ [cm] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $e_{i/mk}$ [cm] | $\Phi_w$ | $\Phi_{i/m}$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.60 | 0.43 | 17.5 | 210.55 | 0.00 | 0.03 | 1.00 | 0.90 | 535.50 | 0.39 |
| 1.30 | 0.43 | 17.5 | 215.47 | 0.00 | 0.9 | 1.00 | 0.76 | 451.35 | 0.48 |
| 0.00 | 0.43 | 17.5 | 220.38 | 0.00 | -0.02 | 1.00 | 0.90 | 535.50 | 0.41 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$t_{cal}$ : rechnerische Wanddicke
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$e_{i/mk}$ : Ausmitte in Wanddickenrichtung (inkl. $e_{init}$ und $e_k$)
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_{i/m}$ : Abminderungsfaktor infolge Lastausmitte und Schlankheit($\Phi_i$ für Wandkopf/-Fuß, $\Phi_m$ für Wandmitte)
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
η : Auslastung

## Schubnachweis – Plattenschub

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.2

Haftscherfestigkeit (unvermörtelte Stoßfugen) $f_{vk0}$ = 0.09 N/mm²

| z [m] | $V_{Ed}$ [kN] | $d_c$ [cm] | $A_c$ [cm²] | $\sigma_d$ [N/mm²] | $f_{vd}$ [N/mm²] | $V_{Rd}$ [kN] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.60 | 0.03 | 17.5 | 1487.5 | 0.64 | 0.33 | 33.2 | 0.00 |
| 0.00 | 0.03 | 17.5 | 1487.5 | 0.68 | 0.35 | 34.8 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$V_{Ed}$ : Bemessungswert der Querkraft
$d_c$ : überdrückte Wanddicke
$A_c$ : Schubfläche (überdrückte Querschnittsfläche)
$\sigma_d$ : mittlere Druckspannung
$f_{vd}$ : Bemessungswert der Schubfestigkeit
$V_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Querkraft
η : Auslastung

### 7.2.10 Position: BG3-W3 Wandnachweis W58

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

### Norm und Sicherheitskonzept

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-1-1/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: genaues Verfahren

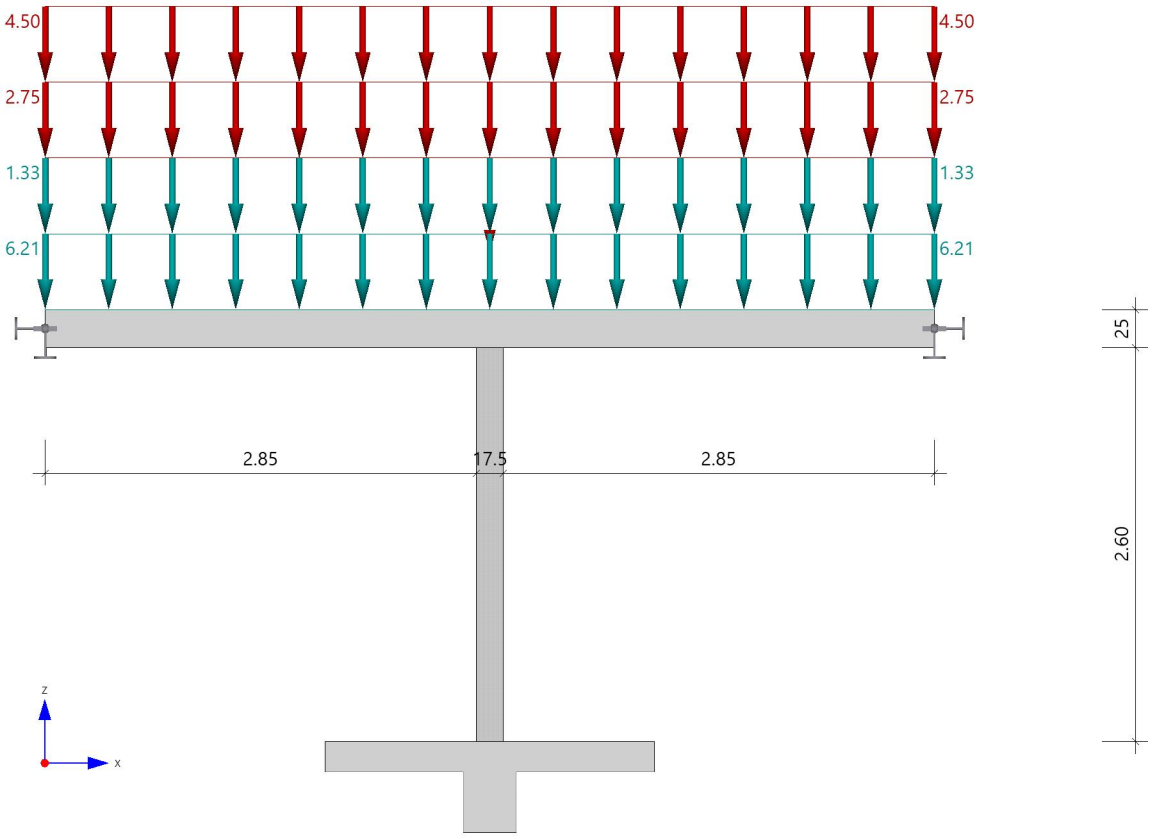
### Allgemeines

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

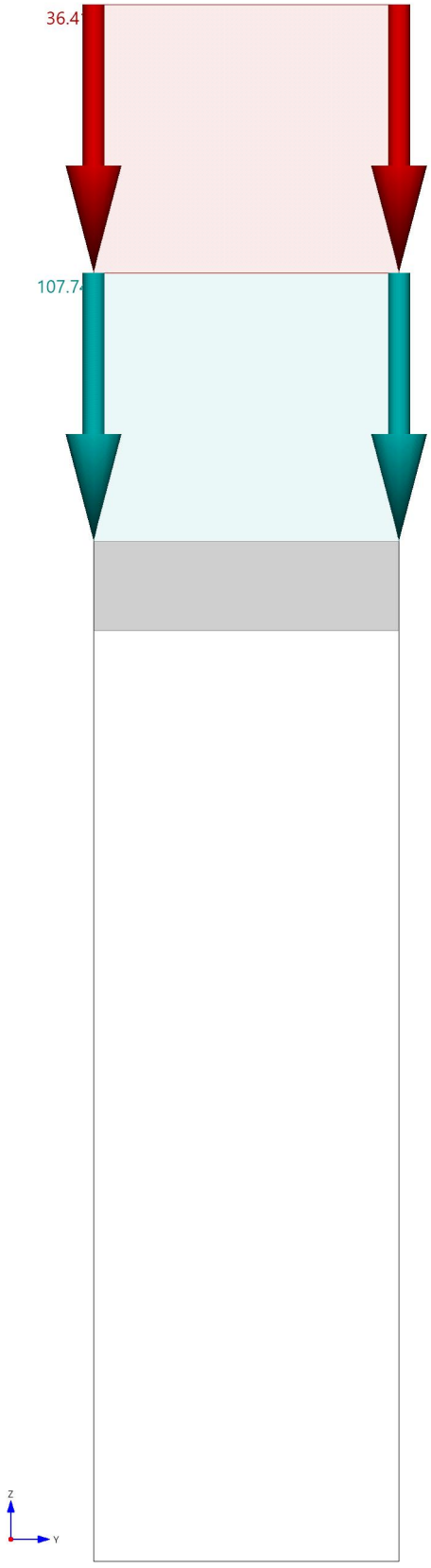
## System

### Systemgrafiken

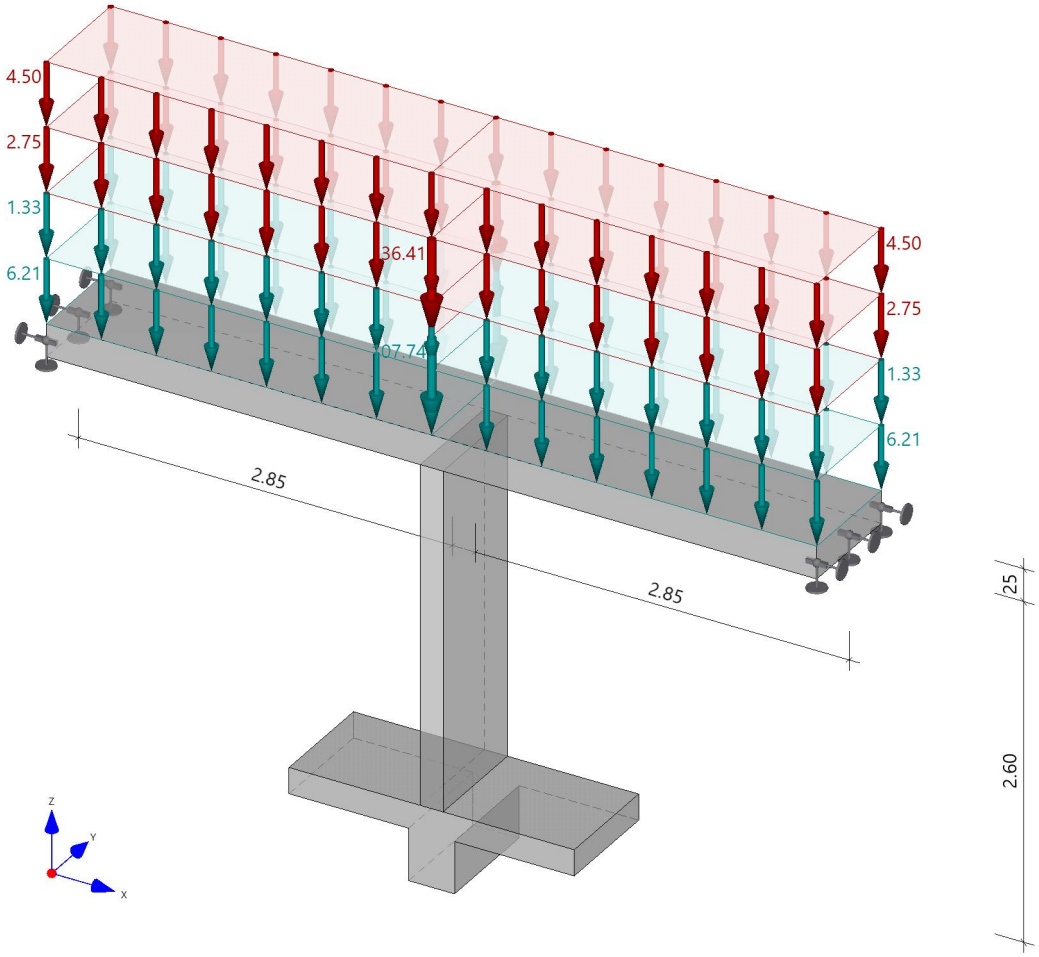
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 50



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 20



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 50




## Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] | φ∞ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 12 | IIa | 1.4 | KS-12-1,4-MG IIa | 6.00 | 12.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 | 1.5 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse
φ∞ : Endkriechzahl

## Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Innenwand | 1 | zweiseitig | 2.60 | 17.5 | 0.85 | 2.80 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

### Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | beidseitig | 31000 | 25.0 | links | 2.85 | 0.85 | eingespannt |
| | | | | rechts | 2.85 | 0.85 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

## Lasten

### Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

### Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 107.74 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 36.41 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe Q) |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Typ | Durchlaufwirkung | Seite | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 6.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 6.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 4 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Eigengewicht Platte (2.OG (G3))
- Last 4: Lastfall G (2.OG (G3))
- Last 5: Lastfall Q1 (2.OG (G3))
- Last 6: Lastfall Q3 (2.OG (G3))

## Ergebnisse

### Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | $K_2$ | $K_5$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | 1.00 | 1.00 | Gv (Lasten 1, 3, 4) |
| 2 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Last 2 |
| 3 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 5) |
| 4 | Qv | 0.00 | 1.50 | 1.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 5) |
| 5 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 5) |
| 6 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 6) |
| 7 | Qv | 0.00 | 1.50 | 1.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 6) |
| 8 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 6) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis
$K_2$ : Nachweis Plattenschub
$K_5$ : Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität)

## Schnittgrößen

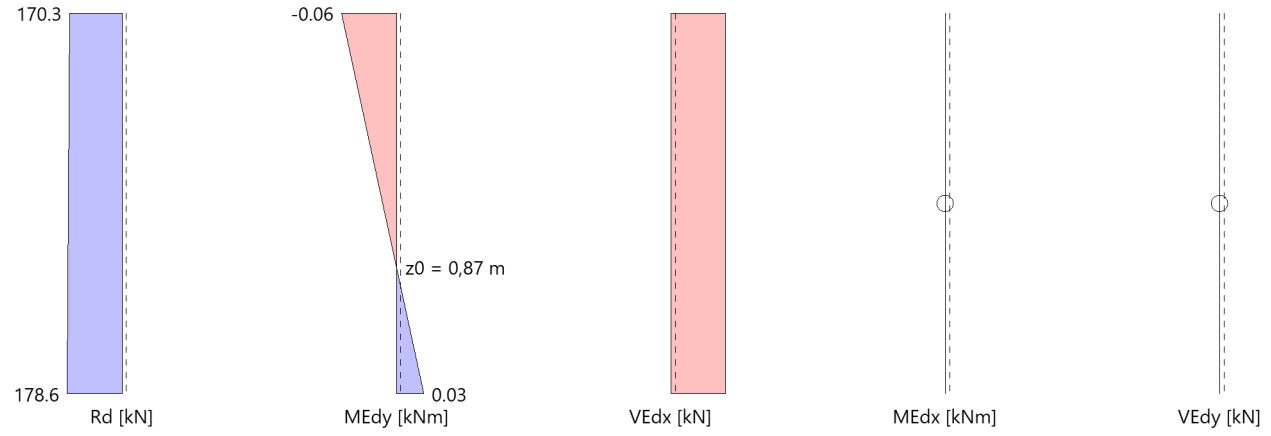
E-Modul: $E = 1000 \cdot f_k$

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] | $M_{Edy}$ [kNm] | $V_{Edx}$ [kN] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.60 | 170.3 | -0.06 | -0.03 |
| | | 2.17 | 171.6 | -0.05 | -0.03 |
| | | 1.73 | 173.0 | -0.03 | -0.03 |
| | | 1.30 | 174.4 | -0.02 | -0.03 |
| | | 0.87 | 175.8 | 0.00 | -0.03 |
| | | 0.43 | 177.2 | 0.02 | -0.03 |
| | | 0.00 | 178.6 | 0.03 | -0.03 |
| | $K_2$ | 2.60 | 91.7 | 0.06 | 0.03 |
| | | 2.17 | 92.7 | 0.05 | 0.03 |
| | | 1.73 | 93.8 | 0.03 | 0.03 |
| | | 1.30 | 94.8 | 0.02 | 0.03 |
| | | 0.87 | 95.8 | 0.00 | 0.03 |
| | | 0.43 | 96.8 | -0.02 | 0.03 |
| | | 0.00 | 97.9 | -0.03 | 0.03 |
| | $K_5$ | 2.60 | 91.7 | 0.04 | 0.02 |
| | | 2.17 | 92.7 | 0.03 | 0.02 |
| | | 1.73 | 93.8 | 0.02 | 0.02 |
| | | 1.30 | 94.8 | 0.01 | 0.02 |
| | | 0.87 | 95.8 | 0.00 | 0.02 |
| | | 0.43 | 96.8 | -0.01 | 0.02 |
| | | 0.00 | 97.9 | -0.02 | 0.02 |

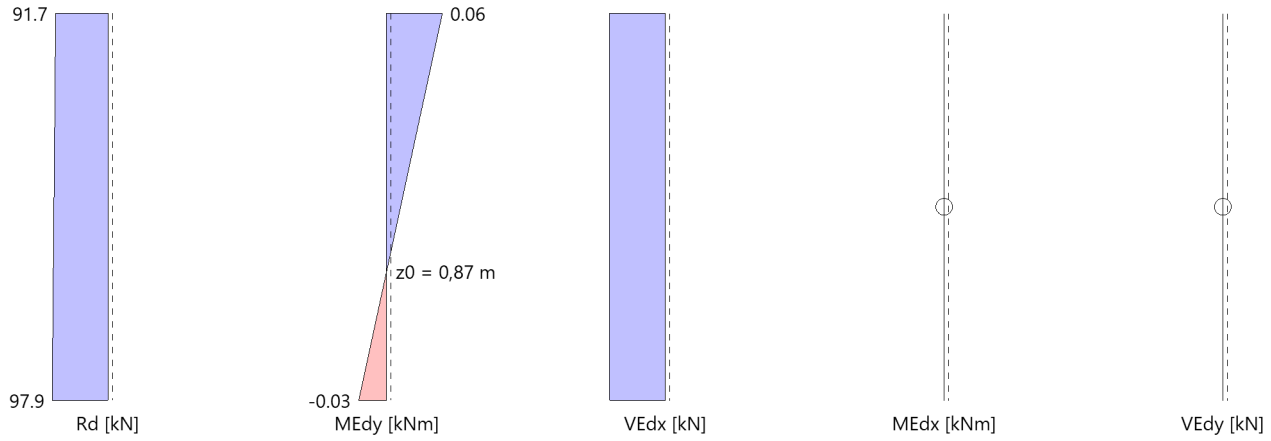
z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten
$M_{Edy}$ : Biegemoment infolge Plattenbeanspruchung
$V_{Edx}$ : Querkraft infolge Plattenbeanspruchung

## Schnittkraftbilder

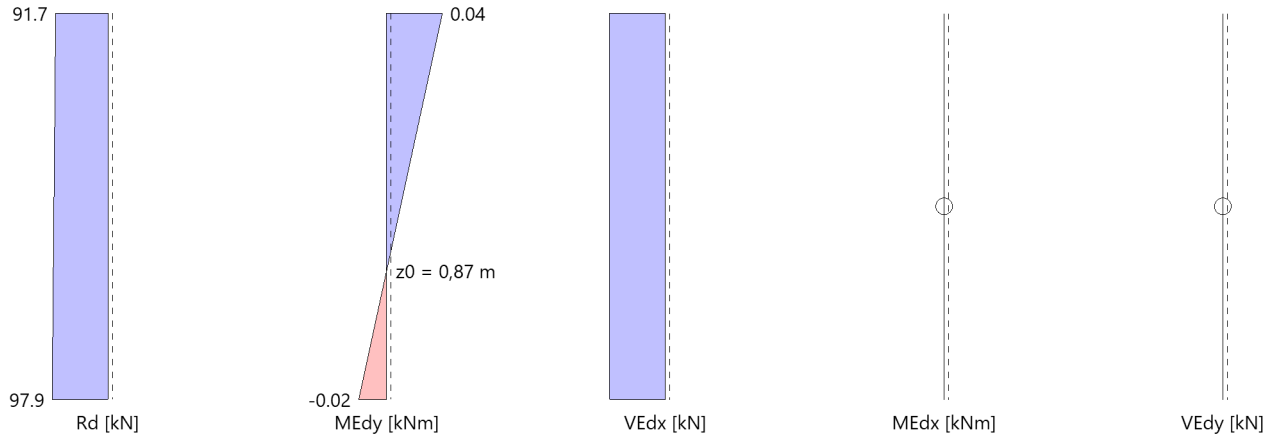
Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 53.3



Kombination $K_2$ (Nachweis Plattenschub)
Maßstab 1 : 52.5




Kombination $K_5$ (Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität))
Maßstab 1 : 52.5




## Begrenzung der planmäßigen Exzentrizität

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, nach NCI zu 7.2

| z [m] | $e_d$ [cm] | zul $e_d$ [cm] | η |
|---|---|---|---|
| 2.60 | 0.04 | 5.8 | 0.01 |
| 1.30 | 0.01 | 5.8 | 0.00 |
| 0.00 | 0.02 | 5.8 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$e_d$ : max. Exzentrizität in Wanddickenrichtung (Betrag)
zul $e_d$ : zulässige Exzentrizität in Wanddickenrichtung
η : Auslastung

## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.1.2

| | | | |
|---|---|---|---|
| Knicklänge | $h_{ef}$ = | 1.95 | m |
| Knickschlankheit | $\lambda_c$ = | 11.14 | |
| Wandquerschnitt | $A_w$ = | 1489.3 | $cm^2$ |
| Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit | $f_d$ = | 3.40 | $N/mm^2$ |

| z [m] | y [m] | $t_{cal}$ [cm] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $e_{i/mk}$ [cm] | $\Phi_w$ | $\Phi_{i/m}$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.60 | 0.43 | 17.5 | 200.06 | 0.00 | 0.04 | 1.00 | 0.90 | 535.50 | 0.37 |
| 1.30 | 0.43 | 17.5 | 204.98 | 0.00 | 0.9 | 1.00 | 0.76 | 451.35 | 0.45 |
| 0.00 | 0.43 | 17.5 | 209.89 | 0.00 | -0.02 | 1.00 | 0.90 | 535.50 | 0.39 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$t_{cal}$ : rechnerische Wanddicke
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$e_{i/mk}$ : Ausmitte in Wanddickenrichtung (inkl. $e_{init}$ und $e_k$)
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_{i/m}$ : Abminderungsfaktor infolge Lastausmitte und Schlankheit($\Phi_i$ für Wandkopf/-Fuß, $\Phi_m$ für Wandmitte)
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
η : Auslastung

## Schubnachweis – Plattenschub

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.2

Haftscherfestigkeit (unvermörtelte Stoßfugen) $f_{vk0}$ = 0.09 N/mm²

| z [m] | $V_{Ed}$ [kN] | $d_c$ [cm] | $A_c$ [cm²] | $\sigma_d$ [N/mm²] | $f_{vd}$ [N/mm²] | $V_{Rd}$ [kN] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.60 | 0.03 | 17.5 | 1489.3 | 0.62 | 0.33 | 32.4 | 0.00 |
| 0.00 | 0.03 | 17.5 | 1489.3 | 0.66 | 0.34 | 34.0 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$V_{Ed}$ : Bemessungswert der Querkraft
$d_c$ : überdrückte Wanddicke
$A_c$ : Schubfläche (überdrückte Querschnittsfläche)
$\sigma_d$ : mittlere Druckspannung
$f_{vd}$ : Bemessungswert der Schubfestigkeit
$V_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Querkraft
η : Auslastung

## 7.3. 1.OBERGESCHOSS

### 7.3.1 Position: BG2 Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30

Platten mit finiten Elementen (x64) PLT 01/2025 (FRILO R-2025-1/P06)

## System

System
Grundriss
-> Siehe Anhang Pläne.

### Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Plattendicke | 22.0 | [cm] |
| Bettungsmodul | 0 | [kN/m³] |
| Systempunkte | 109 | |
| Wandzüge | 60 | |
| Zwangspolygone | 6 | |

### Material

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beton | | | | C 25/30 | |
| E-Modul | | | | 3100 | [kN/cm²] |
| Querdehnzahl | | | | 0.20 | |
| Spezifisches Gewicht | | | | 25 | [kN/m³] |
| Temperaturausdehnungskoeffizient | | | | 1.0e-05 | [1/Grad] |
| Bewehrungsstahl | | | | B500A | |
| Bewehrungslagen, oben | d-1 : | 3.1 | d-2 : | 4.5 | [cm] |
| Bewehrungslagen, unten | d-1 : | 3.1 | d-2 : | 4.5 | [cm] |

### Bemessung: Einstellungen

Norm DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

### Global vorgegebene Längsbewehrung

- Platte

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| oben | as-1 : | 2.57 | as-2 : | 2.57 | [cm²/m] |
| unten | as-1 : | 3.35 | as-2 : | 3.35 | [cm²/m] |

- Unter-/Überzüge

| | | |
|---|---|---|
| oben | 4.0 | [cm²] |
| unten | 4.0 | [cm²] |

### Grenzzustand der Tragfähigkeit: Biegebemessung

- Platte

Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1) JA

- Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1) JA

### Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung

Ermittlung des Hebelarms der inneren Kräfte mit den kz-Werten aus der Biegebemessung

### Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Platte

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

| | | | |
|---|---|---|---|
| Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf | Winkel | 18.4 | [Grad] |
| | Cotangens | 3.0 | [1] |
| Nachweis direkt an Auflagerpunkten | | NEIN | |
| Genauere Ermittlung des inneren Hebelarms und der Betondeckung (ab Version 01/2007) | | JA | |

## Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf Winkel 18.4 [Grad]
Cotangens 3.0 [1]
Nachweis direkt an Auflagerpunkten NEIN
Berücksichtigung von Torsion JA

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Rissbreiten

| | Unten | | | Oben | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | X0 | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | XC1 | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | C 16/20 | | | C 16/20 | | |
| Durchmesser, längs | ds,L | : 14.0 | | ds,L | : 14.0 | [mm] |
| Durchmesser, Bügel | ds,B | : 0.0 | | ds,B | : 0.0 | [mm] |
| Vorhaltemaß | Δc | : 1.0 | | Δc | : 1.0 | [cm] |
| Korrekturwert | ΔΔc | : -0.0 | | ΔΔc | : -0.0 | [cm] |
| Mindestbetondeckung | cmin,L | : 1.4 | | cmin,L | : 1.4 | [cm] |
| Betondeckung | cnom,L | : 2.4 | | cnom,L | : 2.4 | [cm] |
| Zul. Rissbreite | wk | : 0.40 | | wk | : 0.40 | [mm] |

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

Längsbewehrung wird erhöht, falls Nachweis nicht möglich oder Rissbreiten größer als zulässig

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Durchbiegungen (Zustand II)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Belastungsalter | t0 | 28 | [d] |
| Endkriechbeiwert | φ | 2.93 | [-] |
| Schwinddehnung | εcs | -0.52 | [1/1000] |

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

## FE-Eigenschaften

| | |
|---|---|
| FE-Netz | Viereck-Elemente mit dreieckigen Übergangselementen |
| Anzahl der Knoten | 2156 |
| Anzahl der Elemente | 2050 |
| Durchschnittliche Elementgröße | 50 [cm] |
| Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit der Platte | 1.0 |
| Berücksichtigung der Schubverformung der Platte | NEIN |
| Berechnung der Element-Ergebnisse an den | Mittelpunkten der Element-Seiten |

## Systempunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 53.024 | 60.357 | 2 | 50.537 | 60.357 |
| 3 | 50.537 | 56.557 | 4 | 53.024 | 56.557 |
| 5 | 53.024 | 55.337 | 6 | 52.197 | 55.337 |
| 7 | 52.197 | 52.692 | 8 | 50.022 | 52.692 |
| 9 | 50.022 | 49.192 | 10 | 52.197 | 49.192 |
| 11 | 52.197 | 46.487 | 12 | 57.617 | 46.487 |
| 13 | 57.617 | 43.374 | 14 | 56.437 | 43.374 |
| 15 | 56.437 | 43.174 | 16 | 54.822 | 43.174 |
| 17 | 54.822 | 44.107 | 18 | 53.021 | 44.107 |
| 19 | 53.021 | 41.279 | 20 | 57.617 | 41.279 |
| 21 | 59.017 | 30.590 | 22 | 61.777 | 30.989 |
| 23 | 61.777 | 29.794 | 24 | 71.552 | 29.794 |
| 25 | 71.552 | 33.071 | 26 | 71.864 | 33.071 |
| 27 | 71.864 | 37.637 | 28 | 69.564 | 37.637 |
| 29 | 69.564 | 40.232 | 30 | 71.652 | 40.232 |
| 31 | 71.652 | 43.782 | 32 | 69.564 | 43.782 |
| 33 | 69.564 | 49.192 | 34 | 71.652 | 49.192 |
| 35 | 71.652 | 52.692 | 36 | 69.564 | 52.692 |
| 37 | 69.564 | 55.337 | 38 | 68.649 | 55.337 |
| 39 | 68.649 | 61.444 | 40 | 53.024 | 61.444 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 41 | 53.021 | 46.206 | 42 | 54.822 | 46.206 |
| 43 | 61.777 | 32.776 | 44 | 69.564 | 46.487 |
| 45 | 64.364 | 46.487 | 46 | 61.777 | 37.637 |
| 47 | 64.764 | 37.637 | 48 | 57.617 | 41.468 |
| 49 | 59.917 | 46.487 | 50 | 53.021 | 46.487 |
| 51 | 53.024 | 56.957 | 52 | 53.021 | 42.817 |
| 53 | 69.564 | 54.467 | 54 | 71.864 | 36.838 |
| 55 | 71.277 | 33.071 | 56 | 69.064 | 33.071 |
| 57 | 69.064 | 32.386 | 58 | 69.064 | 29.794 |
| 59 | 52.197 | 47.358 | 60 | 57.309 | 46.487 |
| 61 | 57.309 | 51.057 | 62 | 57.309 | 52.179 |
| 63 | 56.909 | 52.179 | 64 | 56.909 | 55.337 |
| 65 | 64.764 | 55.337 | 66 | 64.764 | 52.179 |
| 67 | 64.364 | 52.179 | 68 | 64.364 | 51.941 |
| 69 | 64.364 | 40.794 | 70 | 64.764 | 40.794 |
| 71 | 64.764 | 34.746 | 72 | 61.897 | 46.487 |
| 73 | 61.777 | 34.746 | 74 | 62.764 | 34.746 |
| 75 | 57.712 | 40.554 | 76 | 60.105 | 61.444 |
| 77 | 61.855 | 61.444 | 78 | 53.024 | 59.957 |
| 79 | 52.197 | 54.466 | 80 | 52.197 | 51.607 |
| 81 | 52.197 | 53.316 | 82 | 57.309 | 51.942 |
| 83 | 64.364 | 51.056 | 84 | 64.364 | 41.916 |
| 85 | 69.564 | 53.317 | 86 | 69.564 | 51.607 |
| 87 | 69.564 | 49.357 | 88 | 69.564 | 48.507 |
| 89 | 69.564 | 47.357 | 90 | 69.564 | 45.617 |
| 91 | 52.197 | 48.508 | 92 | 52.197 | 49.357 |
| 93 | 53.021 | 41.567 | 94 | 57.617 | 42.568 |
| 95 | 64.364 | 41.031 | 96 | 69.564 | 44.467 |
| 97 | 69.564 | 43.617 | 98 | 69.564 | 41.367 |
| 99 | 69.564 | 39.657 | 100 | 69.564 | 38.507 |
| 101 | 57.874 | 39.315 | 102 | 63.649 | 34.746 |
| 103 | 67.502 | 34.746 | 104 | 71.864 | 33.838 |
| 105 | 70.127 | 33.071 | 106 | 69.064 | 30.636 |
| 107 | 61.343 | 30.926 | 108 | 59.917 | 55.337 |
| 109 | 61.777 | 55.337 | | | |

## Platte

| Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | | | |
| 2 | 2 | 3 | | | |
| 3 | 3 | 4 | | | |
| 4 | 4 | 5 | | | |
| 5 | 5 | 6 | | | |
| 6 | 6 | 7 | | | |
| 7 | 7 | 8 | | | |
| 8 | 8 | 9 | | | |
| 9 | 9 | 10 | | | |
| 10 | 10 | 11 | | | |
| 11 | 11 | 12 | | | |
| 12 | 12 | 13 | | | |
| 13 | 13 | 14 | | | |
| 14 | 14 | 15 | | | |
| 15 | 15 | 16 | | | |
| 16 | 16 | 17 | | | |
| 17 | 17 | 18 | | | |
| 18 | 18 | 19 | | | |
| 19 | 19 | 20 | | | |
| 20 | 20 | 21 | | | |
| 21 | 21 | 22 | | | |
| 22 | 22 | 23 | | | |
| 23 | 23 | 24 | | | |
| 24 | 24 | 25 | | | |
| 25 | 25 | 26 | | | |
| 26 | 26 | 27 | | | |
| 27 | 27 | 28 | | | |
| 28 | 28 | 29 | | | |
| 29 | 29 | 30 | | | |

| Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 30 | 31 | | | |
| 31 | 31 | 32 | | | |
| 32 | 32 | 33 | | | |
| 33 | 33 | 34 | | | |
| 34 | 34 | 35 | | | |
| 35 | 35 | 36 | | | |
| 36 | 36 | 37 | | | |
| 37 | 37 | 38 | | | |
| 38 | 38 | 39 | | | |
| 39 | 39 | 40 | | | |
| 40 | 40 | 1 | | | |

## Wände

### Eigenschaften

| Nummer | Dicke [cm] | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] | Material |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 20.0 | 2.100 | 18 | 41 | | | | C 25/30 |
| 2 | 24.0 | 2.467 | 45 | 72 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 3 | 20.0 | 2.100 | 17 | 42 | | | | C 25/30 |
| 4 | 24.0 | 5.200 | 44 | 45 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 5 | 24.0 | 1.787 | 22 | 43 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 6 | 24.0 | 2.987 | 46 | 47 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 7 | 24.0 | 0.189 | 20 | 48 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 8 | 24.0 | 6.892 | 108 | 5 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 9 | 24.0 | 6.873 | 109 | 38 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 14 | 24.0 | 6.895 | 49 | 50 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 15 | 17.5 | 1.620 | 5 | 51 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 16 | 17.5 | 0.871 | 11 | 59 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 17 | 24.0 | 4.800 | 47 | 28 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 18 | 17.5 | 1.290 | 18 | 52 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 19 | 17.5 | 0.870 | 37 | 53 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 20 | 17.5 | 2.300 | 28 | 27 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 21 | 17.5 | 0.799 | 27 | 54 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 22 | 17.5 | 0.587 | 26 | 55 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 23 | 17.5 | 0.685 | 56 | 57 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 24 | 17.5 | 7.288 | 58 | 23 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 25 | 17.5 | 1.194 | 22 | 23 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 28 | 20.0 | 1.800 | 41 | 42 | | | | C 25/30 |
| 29 | 17.5 | 4.570 | 60 | 61 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 30 | 17.5 | 0.400 | 62 | 63 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 31 | 17.5 | 3.157 | 63 | 64 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 32 | 17.5 | 3.157 | 65 | 66 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 33 | 17.5 | 0.400 | 66 | 67 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 34 | 17.5 | 0.238 | 67 | 68 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 35 | 17.5 | 0.400 | 69 | 70 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 36 | 17.5 | 6.048 | 70 | 71 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 37 | 17.5 | 0.987 | 73 | 74 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 38 | 17.5 | 4.596 | 20 | 19 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 39 | 17.5 | 0.731 | 20 | 75 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 41 | 17.5 | 0.915 | 38 | 37 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 42 | 17.5 | 6.108 | 39 | 38 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 43 | 17.5 | 7.081 | 40 | 76 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 44 | 17.5 | 0.824 | 50 | 11 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 45 | 17.5 | 0.828 | 5 | 6 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 46 | 17.5 | 6.794 | 77 | 39 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 47 | 17.5 | 1.488 | 78 | 40 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 48 | 17.5 | 0.871 | 79 | 6 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 49 | 17.5 | 1.709 | 80 | 81 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 50 | 17.5 | 0.238 | 82 | 62 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 53 | 17.5 | 9.140 | 83 | 84 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 54 | 17.5 | 1.710 | 85 | 86 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 55 | 17.5 | 0.850 | 87 | 88 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 56 | 17.5 | 1.740 | 89 | 90 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 57 | 17.5 | 0.849 | 91 | 92 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 58 | 17.5 | 0.288 | 93 | 19 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 59 | 24.0 | 3.919 | 94 | 12 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 61 | 17.5 | 0.237 | 95 | 69 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |

| Nummer | Dicke [cm] | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] | Material |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 62 | 17.5 | 0.850 | 96 | 97 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 63 | 17.5 | 1.710 | 98 | 99 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 64 | 17.5 | 0.870 | 100 | 28 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 65 | 17.5 | 8.800 | 101 | 21 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 66 | 17.5 | 3.853 | 102 | 103 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 68 | 17.5 | 0.767 | 104 | 26 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 69 | 17.5 | 1.063 | 105 | 56 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 70 | 17.5 | 0.842 | 106 | 58 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 71 | 17.5 | 0.438 | 107 | 22 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |

**Lagerbedingungen (pro lfd Meter)**

| Nummer | Zug-feder-Ausfall | Verschiebung Vertikal [kN/m] | Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad] | Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | NEIN | starr | frei | frei |
| 2 | NEIN | starr | frei | frei |
| 3 | NEIN | starr | frei | frei |
| 4 | NEIN | starr | frei | frei |
| 5 | NEIN | starr | frei | frei |
| 6 | NEIN | starr | frei | frei |
| 7 | NEIN | starr | frei | frei |
| 8 | NEIN | starr | frei | frei |
| 9 | NEIN | starr | frei | frei |
| 14 | NEIN | starr | frei | frei |
| 15 | NEIN | starr | frei | frei |
| 16 | NEIN | starr | frei | frei |
| 17 | NEIN | starr | frei | frei |
| 18 | NEIN | starr | frei | frei |
| 19 | NEIN | starr | frei | frei |
| 20 | NEIN | starr | frei | frei |
| 21 | NEIN | starr | frei | frei |
| 22 | NEIN | starr | frei | frei |
| 23 | NEIN | starr | frei | frei |
| 24 | NEIN | starr | frei | frei |
| 25 | NEIN | starr | frei | frei |
| 28 | NEIN | starr | frei | frei |
| 29 | NEIN | starr | frei | frei |
| 30 | NEIN | starr | frei | frei |
| 31 | NEIN | starr | frei | frei |
| 32 | NEIN | starr | frei | frei |
| 33 | NEIN | starr | frei | frei |
| 34 | NEIN | starr | frei | frei |
| 35 | NEIN | starr | frei | frei |
| 36 | NEIN | starr | frei | frei |
| 37 | NEIN | starr | frei | frei |
| 38 | NEIN | starr | frei | frei |
| 39 | NEIN | starr | frei | frei |
| 41 | NEIN | starr | frei | frei |
| 42 | NEIN | starr | frei | frei |
| 43 | NEIN | starr | frei | frei |
| 44 | NEIN | starr | frei | frei |
| 45 | NEIN | starr | frei | frei |
| 46 | NEIN | starr | frei | frei |
| 47 | NEIN | starr | frei | frei |
| 48 | NEIN | starr | frei | frei |
| 49 | NEIN | starr | frei | frei |
| 50 | NEIN | starr | frei | frei |
| 53 | NEIN | starr | frei | frei |
| 54 | NEIN | starr | frei | frei |
| 55 | NEIN | starr | frei | frei |
| 56 | NEIN | starr | frei | frei |
| 57 | NEIN | starr | frei | frei |
| 58 | NEIN | starr | frei | frei |
| 59 | NEIN | starr | frei | frei |
| 61 | NEIN | starr | frei | frei |
| 62 | NEIN | starr | frei | frei |
| 63 | NEIN | starr | frei | frei |
| 64 | NEIN | starr | frei | frei |

| Nummer | Zug-feder-Ausfall | Verschiebung Vertikal [kN/m] | Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad] | Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| 65 | NEIN | starr | frei | frei |
| 66 | NEIN | starr | frei | frei |
| 68 | NEIN | starr | frei | frei |
| 69 | NEIN | starr | frei | frei |
| 70 | NEIN | starr | frei | frei |
| 71 | NEIN | starr | frei | frei |

**Punkte für Zwangsgeometrie**

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 53.024 | 60.357 | 2 | 53.024 | 56.557 |
| 3 | 52.197 | 52.692 | 4 | 52.197 | 49.192 |
| 5 | 69.564 | 49.192 | 6 | 69.564 | 52.692 |
| 7 | 69.564 | 40.232 | 8 | 69.564 | 43.782 |
| 9 | 69.064 | 29.794 | 10 | 69.064 | 33.071 |
| 11 | 71.552 | 33.071 | | | |

**Zwangsgeometrie**

| Nummer | Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 2 | | | |
| 2 | 1 | 3 | 4 | | | |
| 3 | 1 | 5 | 6 | | | |
| 4 | 1 | 7 | 8 | | | |
| 5 | 1 | 9 | 10 | | | |
| 6 | 1 | 10 | 11 | | | |

## Lastfall 1 "Lastfall G"

### Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Art | ständig | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | JA | |
| Einwirkung | ständig | |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.35 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 | |
| Lastpunkte | 43 | |
| Punktlasten | 0 | |
| Linienlasten | 19 | |
| Flächenlasten | 1 | |
| Temperaturlasten | 0 | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 806 | [kN] |
| Anteil auf der Platte | | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen | 2732 | [kN] |
| Summe aller Lasten | 3537 | [kN] |
| Summe der Auflagerkräfte | 3537 | [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

## Lastfall 1 "Lastfall G"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 69.064 | 29.794 | 2 | 71.552 | 29.794 |
| 3 | 71.552 | 33.071 | 4 | 69.564 | 49.192 |
| 5 | 71.652 | 49.192 | 6 | 71.652 | 52.692 |
| 7 | 69.564 | 52.692 | 8 | 52.197 | 52.692 |
| 9 | 50.022 | 52.692 | 10 | 50.022 | 49.192 |
| 11 | 52.197 | 49.192 | 12 | 53.024 | 56.557 |
| 13 | 50.537 | 56.557 | 14 | 50.537 | 60.357 |
| 15 | 53.024 | 60.357 | 16 | 69.564 | 40.232 |
| 17 | 71.652 | 40.232 | 18 | 71.652 | 43.782 |
| 19 | 69.564 | 43.782 | 20 | 54.822 | 43.174 |
| 21 | 56.437 | 43.174 | 22 | 56.437 | 43.374 |
| 23 | 57.617 | 43.374 | 24 | 54.822 | 44.107 |
| 25 | 54.822 | 46.487 | 26 | 57.617 | 46.487 |
| 27 | 57.617 | 44.930 | 28 | 53.024 | 55.337 |
| 29 | 52.197 | 55.337 | 30 | 52.197 | 46.487 |
| 31 | 53.021 | 44.107 | 32 | 53.021 | 41.279 |
| 33 | 57.617 | 41.279 | 34 | 59.017 | 30.590 |
| 35 | 61.777 | 30.989 | 36 | 61.777 | 29.794 |
| 37 | 71.864 | 33.071 | 38 | 71.864 | 37.637 |
| 39 | 69.564 | 37.637 | 40 | 69.564 | 55.337 |
| 41 | 68.649 | 55.337 | 42 | 68.649 | 61.444 |
| 43 | 53.024 | 61.444 | | | |

## Lastfall 1 "Lastfall G"

Lastfall 1 "Lastfall G"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 1 "Lastfall G"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 2 | 89.9 |
| 4 | 101.8 |
| 5 | 82.3 |
| 6 | 124.5 |
| 7 | 92.6 |
| 8 | 306.5 |
| 9 | 356.4 |
| 14 | 167.2 |
| 15 | 78.0 |
| 16 | 6.7 |
| 17 | 94.4 |
| 18 | 27.5 |
| 19 | 4.4 |
| 20 | 14.4 |
| 21 | 15.7 |
| 22 | 36.0 |
| 23 | 46.2 |
| 24 | 45.6 |
| 25 | 3.1 |
| 29 | 159.2 |
| 30 | 7.3 |
| 31 | -21.9 |
| 32 | -39.6 |
| 33 | 8.8 |
| 34 | 36.0 |
| 35 | 14.4 |
| 36 | 28.6 |
| 37 | 46.2 |
| 38 | -30.9 |
| 39 | 7.0 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 41 | -0.7 |
| 42 | 46.8 |
| 43 | 91.6 |
| 44 | 0.3 |
| 45 | 1.8 |
| 46 | 106.1 |
| 47 | 88.2 |
| 48 | 4.9 |
| 49 | 91.3 |
| 50 | 36.2 |
| 53 | 290.8 |
| 54 | 88.3 |
| 55 | 58.7 |
| 56 | 1.9 |
| 57 | 63.5 |
| 58 | -0.3 |
| 59 | 130.4 |
| 61 | 49.7 |
| 62 | 58.3 |
| 63 | 90.6 |
| 64 | -3.0 |
| 65 | 84.3 |
| 66 | 161.4 |
| 68 | 2.3 |
| 69 | 24.9 |
| 70 | 59.2 |
| 71 | 1.6 |
| Summe | 3537.1 |

## Lastfall 2 "Lastfall Q"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 32 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 4 |
| Flächenlasten | 6 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 426 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 426 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 2 "Lastfall Q"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 54.822 | 43.007 | 2 | 56.022 | 43.007 |
| 3 | 56.502 | 43.091 | 4 | 57.702 | 43.091 |
| 5 | 57.702 | 46.519 | 6 | 57.702 | 45.187 |
| 7 | 54.822 | 46.519 | 8 | 54.822 | 45.245 |
| 9 | 61.777 | 55.337 | 10 | 69.564 | 55.337 |
| 11 | 69.564 | 46.487 | 12 | 61.777 | 46.487 |
| 13 | 50.537 | 56.557 | 14 | 53.024 | 56.557 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 53.024 | 60.357 | 16 | 50.537 | 60.357 |
| 17 | 50.022 | 49.192 | 18 | 52.197 | 49.192 |
| 19 | 52.197 | 52.692 | 20 | 50.022 | 52.692 |
| 21 | 69.564 | 49.192 | 22 | 71.652 | 49.192 |
| 23 | 71.652 | 52.692 | 24 | 69.564 | 52.692 |
| 25 | 69.564 | 40.232 | 26 | 71.652 | 40.232 |
| 27 | 71.652 | 43.782 | 28 | 69.564 | 43.782 |
| 29 | 69.064 | 29.794 | 30 | 71.552 | 29.794 |
| 31 | 71.552 | 33.071 | 32 | 69.064 | 33.071 |

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

Lastfall 2 "Lastfall Q"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 2 | 9.9 |
| 4 | 16.3 |
| 5 | -0.2 |
| 6 | 0.2 |
| 7 | -5.5 |
| 8 | -32.0 |
| 9 | 23.3 |
| 14 | 3.6 |
| 15 | 36.6 |
| 16 | 0.6 |
| 17 | -4.8 |
| 18 | 6.8 |
| 19 | 2.2 |
| 20 | 0.4 |
| 21 | -0.3 |
| 22 | 21.5 |
| 23 | 3.3 |
| 24 | -10.0 |
| 25 | 0.0 |
| 29 | -3.5 |
| 30 | -2.2 |
| 31 | -2.9 |
| 32 | 29.5 |
| 33 | 5.9 |
| 34 | 6.5 |
| 35 | -1.5 |
| 36 | -7.3 |
| 37 | 0.1 |
| 38 | 9.8 |
| 39 | -2.3 |
| 41 | 1.2 |
| 42 | -2.9 |
| 43 | -10.3 |
| 44 | 0.6 |
| 45 | 2.2 |
| 46 | -0.3 |
| 47 | 32.6 |
| 48 | 1.8 |
| 49 | 29.2 |
| 50 | 11.8 |
| 53 | 45.3 |
| 54 | 44.4 |
| 55 | 29.4 |
| 56 | 2.5 |
| 57 | 16.1 |
| 58 | -1.8 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 59 | 47.1 |
| 61 | 6.0 |
| 62 | 15.2 |
| 63 | 27.6 |
| 64 | 1.3 |
| 65 | 0.2 |
| 66 | -1.2 |
| 68 | -8.8 |
| 69 | 3.8 |
| 70 | 28.7 |
| 71 | 0.1 |
| Summe | 425.7 |

## Lastfall 3 "Lastfall Q1"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 10 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 2 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 455 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 455 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 3 "Lastfall Q1"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 53.024 | 55.337 | 2 | 68.649 | 55.337 |
| 3 | 68.649 | 61.444 | 4 | 53.024 | 61.444 |
| 5 | 69.064 | 29.794 | 6 | 69.064 | 33.071 |
| 7 | 71.864 | 33.071 | 8 | 71.864 | 37.637 |
| 9 | 61.777 | 37.637 | 10 | 61.777 | 29.794 |

### Lastfall 3 "Lastfall Q1"

Lastfall 3 "Lastfall Q1"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 3 "Lastfall Q1"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 2 | -0.2 |
| 4 | 0.2 |
| 5 | 21.4 |
| 6 | 8.5 |
| 7 | -0.1 |
| 8 | 116.3 |
| 9 | 115.5 |
| 14 | -0.2 |
| 15 | 9.3 |
| 16 | 0.0 |
| 17 | 19.7 |
| 18 | 0.0 |
| 19 | -0.2 |
| 20 | 6.7 |
| 21 | 6.6 |
| 22 | -1.2 |
| 23 | 16.5 |
| 24 | 25.9 |
| 25 | 3.0 |
| 29 | -0.9 |
| 30 | -3.0 |
| 31 | -38.3 |
| 32 | -38.4 |
| 33 | -2.8 |
| 34 | -6.5 |
| 35 | -0.1 |
| 36 | -2.6 |
| 37 | 9.3 |
| 38 | 0.0 |
| 39 | 0.0 |
| 41 | -1.5 |
| 42 | 21.9 |
| 43 | 45.4 |
| 44 | 0.0 |
| 45 | -1.6 |
| 46 | 43.6 |
| 47 | 12.5 |
| 48 | -0.3 |
| 49 | -0.9 |
| 50 | -6.3 |
| 53 | -0.8 |
| 54 | -0.9 |
| 55 | 0.2 |
| 56 | 0.0 |
| 57 | 0.2 |
| 58 | 0.0 |
| 59 | 0.2 |
| 61 | 0.2 |
| 62 | 0.0 |
| 63 | -0.5 |
| 64 | -3.7 |
| 65 | -1.3 |
| 66 | 69.7 |
| 68 | 7.3 |
| 69 | 8.3 |
| 70 | 3.6 |
| 71 | -4.9 |
| Summe | 454.7 |

# Lastfall 4 "Lastfall Q2"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 8 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 2 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 377 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 377 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 52.197 | 55.337 | 2 | 59.917 | 55.337 |
| 3 | 59.917 | 46.487 | 4 | 52.197 | 46.487 |
| 5 | 69.564 | 46.487 | 6 | 61.777 | 46.487 |
| 7 | 61.777 | 37.637 | 8 | 69.564 | 37.637 |

### Lastfall 4 "Lastfall Q2"

Lastfall 4 "Lastfall Q2"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

### Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 2 | 9.6 |
| 4 | 26.1 |
| 5 | 0.5 |
| 6 | 12.8 |
| 7 | 4.8 |
| 8 | 26.6 |
| 9 | -0.4 |
| 14 | 22.2 |
| 15 | -4.1 |
| 16 | 2.2 |
| 17 | 22.6 |
| 18 | -0.1 |
| 19 | 0.1 |
| 20 | -1.3 |
| 21 | -0.1 |
| 22 | 0.0 |
| 23 | 0.7 |
| 24 | 0.0 |
| 25 | 0.0 |
| 29 | 62.0 |
| 30 | 7.5 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 31 | 39.2 |
| 32 | -2.8 |
| 33 | -0.2 |
| 34 | 4.6 |
| 35 | 7.3 |
| 36 | 32.4 |
| 37 | -1.9 |
| 38 | -3.6 |
| 39 | 0.2 |
| 41 | 0.0 |
| 42 | 0.1 |
| 43 | -0.6 |
| 44 | -0.4 |
| 45 | 0.6 |
| 46 | -0.1 |
| 47 | 0.0 |
| 48 | 0.9 |
| 49 | 17.2 |
| 50 | -0.8 |
| 53 | 54.4 |
| 54 | 0.1 |
| 55 | -1.4 |
| 56 | -1.2 |
| 57 | 14.0 |
| 58 | 0.1 |
| 59 | -0.6 |
| 61 | -1.3 |
| 62 | 13.0 |
| 63 | 17.7 |
| 64 | 1.4 |
| 65 | -0.1 |
| 66 | -2.2 |
| 68 | 0.0 |
| 69 | -0.4 |
| 70 | 0.0 |
| 71 | 0.0 |
| Summe | 377.4 |

## Lastfall 5 "Lastfall Q3"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 18 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 5 |
| Flächenlasten | 1 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 356 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 356 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

## Lastfall 5 "Lastfall Q3"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 54.822 | 43.174 | 2 | 56.437 | 43.174 |
| 3 | 56.437 | 43.374 | 4 | 57.617 | 43.374 |
| 5 | 57.617 | 46.487 | 6 | 57.617 | 45.001 |
| 7 | 54.809 | 46.487 | 8 | 54.822 | 46.206 |
| 9 | 54.822 | 44.765 | 10 | 53.021 | 44.107 |
| 11 | 54.822 | 44.107 | 12 | 59.917 | 46.487 |
| 13 | 59.917 | 54.337 | 14 | 61.777 | 54.337 |
| 15 | 61.777 | 30.989 | 16 | 59.017 | 30.590 |
| 17 | 57.617 | 41.279 | 18 | 53.021 | 41.279 |

## Lastfall 5 "Lastfall Q3"

Lastfall 5 "Lastfall Q3"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 5 "Lastfall Q3"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 2 | 18.2 |
| 4 | -4.2 |
| 5 | 12.4 |
| 6 | 30.4 |
| 7 | 30.8 |
| 8 | 2.1 |
| 9 | 2.1 |
| 14 | 69.0 |
| 15 | 0.2 |
| 16 | 0.1 |
| 17 | -0.7 |
| 18 | 17.1 |
| 19 | 0.1 |
| 20 | 0.0 |
| 21 | 0.0 |
| 22 | 0.0 |
| 23 | -0.2 |
| 24 | -0.4 |
| 25 | -1.9 |
| 29 | 8.0 |
| 30 | -0.1 |
| 31 | -7.5 |
| 32 | -7.3 |
| 33 | 0.1 |
| 34 | 12.6 |
| 35 | -0.1 |
| 36 | -12.2 |
| 37 | 12.4 |
| 38 | -3.5 |
| 39 | 1.2 |
| 41 | 0.0 |
| 42 | 0.2 |
| 43 | -0.4 |
| 44 | 0.1 |
| 45 | 0.0 |
| 46 | -0.3 |
| 47 | 0.0 |
| 48 | 0.1 |
| 49 | -0.2 |
| 50 | 12.7 |
| 53 | 16.8 |
| 54 | -0.2 |
| 55 | -0.2 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 56 | 0.4 |
| 57 | -0.4 |
| 58 | -1.6 |
| 59 | 92.4 |
| 61 | 16.0 |
| 62 | -0.3 |
| 63 | -0.3 |
| 64 | 0.1 |
| 65 | 38.8 |
| 66 | -2.0 |
| 68 | 0.0 |
| 69 | 0.1 |
| 70 | 0.0 |
| 71 | 6.0 |
| Summe | 356.2 |

## Lastfall 6 "Lastfall GU"

### Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Art | ständig | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN | |
| Einwirkung | ständig | |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.35 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 | |
| Lastpunkte | 111 | |
| Punktlasten | 0 | |
| Linienlasten | 70 | |
| Flächenlasten | 0 | |
| Temperaturlasten | 0 | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 8148 | [kN] |
| Anteil auf der Platte | | |
| Summe der Auflagerkräfte | 8148 | [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 6 "Lastfall GU"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 53.000 | 44.100 | 2 | 53.000 | 46.200 |
| 5 | 61.800 | 31.000 | 6 | 61.800 | 32.776 |
| 7 | 69.564 | 46.500 | 8 | 64.400 | 46.500 |
| 9 | 61.800 | 37.600 | 10 | 64.800 | 37.600 |
| 11 | 59.900 | 46.500 | 12 | 59.900 | 50.021 |
| 13 | 59.900 | 55.300 | 14 | 53.000 | 55.300 |
| 15 | 61.800 | 46.500 | 16 | 61.800 | 50.020 |
| 17 | 61.800 | 55.300 | 18 | 68.600 | 55.300 |
| 21 | 57.600 | 43.374 | 22 | 57.600 | 42.571 |
| 23 | 53.000 | 46.500 | 24 | 52.200 | 46.500 |
| 25 | 59.900 | 54.300 | 26 | 60.300 | 54.300 |
| 27 | 61.300 | 54.300 | 28 | 61.800 | 54.300 |
| 29 | 52.200 | 55.300 | 30 | 69.564 | 55.300 |
| 31 | 68.600 | 61.400 | 32 | 68.600 | 60.354 |
| 33 | 53.024 | 61.400 | 34 | 60.106 | 61.400 |
| 36 | 53.000 | 56.557 | 37 | 53.000 | 56.957 |
| 38 | 53.000 | 42.818 | 39 | 69.600 | 55.300 |
| 40 | 69.600 | 54.465 | 41 | 69.600 | 37.600 |
| 42 | 71.864 | 37.600 | 43 | 71.900 | 37.600 |
| 44 | 71.900 | 36.836 | 45 | 71.864 | 33.100 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 46 | 71.278 | 33.100 | 47 | 69.100 | 33.100 |
| 48 | 69.100 | 32.383 | 49 | 69.100 | 29.800 |
| 50 | 61.800 | 29.800 | 51 | 54.800 | 46.200 |
| 52 | 64.600 | 55.300 | 53 | 64.600 | 56.948 |
| 54 | 57.000 | 57.000 | 55 | 57.000 | 59.400 |
| 56 | 56.900 | 55.300 | 57 | 56.900 | 52.200 |
| 58 | 57.300 | 52.200 | 59 | 57.300 | 51.930 |
| 60 | 61.800 | 34.700 | 61 | 62.760 | 34.700 |
| 62 | 64.800 | 34.700 | 63 | 64.800 | 40.800 |
| 64 | 64.400 | 40.800 | 65 | 64.400 | 51.052 |
| 66 | 64.400 | 52.200 | 67 | 64.800 | 52.200 |
| 68 | 64.800 | 55.300 | 69 | 57.600 | 41.300 |
| 70 | 53.021 | 41.300 | 72 | 52.200 | 47.358 |
| 73 | 61.856 | 61.400 | 74 | 64.600 | 57.833 |
| 75 | 64.600 | 58.237 | 76 | 64.600 | 59.122 |
| 77 | 64.600 | 61.400 | 78 | 68.600 | 59.204 |
| 79 | 68.600 | 57.730 | 80 | 68.600 | 56.580 |
| 81 | 53.000 | 59.957 | 82 | 53.000 | 60.357 |
| 83 | 57.300 | 51.045 | 84 | 57.300 | 46.500 |
| 85 | 64.400 | 51.937 | 86 | 52.200 | 54.466 |
| 87 | 69.600 | 52.692 | 88 | 69.600 | 51.606 |
| 89 | 59.900 | 51.031 | 90 | 61.800 | 51.030 |
| 91 | 69.600 | 49.356 | 92 | 69.600 | 49.192 |
| 93 | 69.600 | 47.355 | 94 | 69.600 | 45.616 |
| 95 | 52.200 | 51.608 | 96 | 52.200 | 53.316 |
| 97 | 52.200 | 48.508 | 98 | 52.200 | 49.358 |
| 99 | 69.600 | 43.782 | 100 | 69.600 | 43.617 |
| 101 | 53.000 | 41.568 | 102 | 53.000 | 41.300 |
| 103 | 57.600 | 41.471 | 104 | 61.800 | 42.954 |
| 105 | 57.860 | 39.313 | 106 | 59.000 | 30.600 |
| 107 | 63.645 | 34.700 | 108 | 67.500 | 34.700 |
| 110 | 61.341 | 30.934 | 111 | 61.800 | 33.786 |
| 112 | 61.800 | 41.944 | 113 | 69.100 | 30.633 |
| 114 | 70.128 | 33.100 | 115 | 71.900 | 33.836 |
| 116 | 71.900 | 33.100 | 117 | 69.600 | 41.367 |
| 118 | 69.600 | 40.232 | | | |

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

Lastfall 6 "Lastfall GU"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 2 | 370.2 |
| 4 | 331.6 |
| 5 | 108.5 |
| 6 | 328.3 |
| 7 | 123.1 |
| 8 | 648.2 |
| 9 | 662.2 |
| 14 | 586.8 |
| 15 | 43.7 |
| 16 | 25.7 |
| 17 | 176.8 |
| 18 | 60.2 |
| 19 | 2.9 |
| 20 | 43.8 |
| 21 | 3.4 |
| 22 | 5.4 |
| 23 | 39.0 |
| 24 | 138.3 |
| 25 | 17.7 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 29 | 364.3 |
| 30 | 44.9 |
| 31 | 45.2 |
| 32 | 49.2 |
| 33 | 45.8 |
| 34 | 126.8 |
| 35 | 22.6 |
| 36 | 232.1 |
| 37 | 137.2 |
| 38 | 45.1 |
| 39 | 23.6 |
| 41 | 14.8 |
| 42 | 94.7 |
| 43 | 186.1 |
| 44 | 28.9 |
| 45 | 15.9 |
| 46 | 190.1 |
| 47 | 53.5 |
| 48 | 25.3 |
| 49 | 155.5 |
| 50 | 131.9 |
| 53 | 700.8 |
| 54 | 160.9 |
| 55 | 100.2 |
| 56 | 10.4 |
| 57 | 99.8 |
| 58 | 6.6 |
| 59 | 304.8 |
| 61 | 75.4 |
| 62 | 101.3 |
| 63 | 168.0 |
| 64 | 3.9 |
| 65 | 281.5 |
| 66 | 303.0 |
| 68 | 1.2 |
| 69 | 52.5 |
| 70 | 20.8 |
| 71 | 8.2 |
| Summe | 8148.5 |

## Lastfall 7 "Lastfall QU"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 92 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 58 |
| Flächenlasten | 0 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 1469 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 1469 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

## Lastfall 7 "Lastfall QU"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 53.000 | 44.100 | 2 | 53.000 | 46.200 |
| 5 | 61.800 | 31.000 | 6 | 61.800 | 32.776 |
| 7 | 69.564 | 46.500 | 8 | 64.400 | 46.500 |
| 9 | 61.800 | 37.600 | 10 | 64.800 | 37.600 |
| 11 | 59.900 | 55.300 | 12 | 53.000 | 55.300 |
| 13 | 61.800 | 55.300 | 14 | 68.600 | 55.300 |
| 17 | 57.600 | 43.374 | 18 | 57.600 | 42.571 |
| 19 | 53.000 | 46.500 | 20 | 52.200 | 46.500 |
| 21 | 52.200 | 55.300 | 22 | 69.564 | 55.300 |
| 23 | 68.600 | 61.400 | 24 | 68.600 | 60.354 |
| 25 | 53.024 | 61.400 | 26 | 60.106 | 61.400 |
| 28 | 53.000 | 56.557 | 29 | 53.000 | 56.957 |
| 30 | 53.000 | 42.818 | 31 | 69.600 | 55.300 |
| 32 | 69.600 | 54.465 | 33 | 69.600 | 37.600 |
| 34 | 71.864 | 37.600 | 35 | 71.900 | 37.600 |
| 36 | 71.900 | 36.836 | 37 | 71.864 | 33.100 |
| 38 | 71.278 | 33.100 | 39 | 69.100 | 33.100 |
| 40 | 69.100 | 32.383 | 41 | 69.100 | 29.800 |
| 42 | 61.800 | 29.800 | 43 | 54.800 | 46.200 |
| 44 | 56.900 | 55.300 | 45 | 56.900 | 52.200 |
| 46 | 57.300 | 52.200 | 47 | 57.300 | 51.930 |
| 48 | 61.800 | 34.700 | 49 | 62.760 | 34.700 |
| 50 | 64.800 | 34.700 | 51 | 64.800 | 40.800 |
| 52 | 64.400 | 40.800 | 53 | 64.400 | 51.052 |
| 54 | 64.400 | 52.200 | 55 | 64.800 | 52.200 |
| 56 | 64.800 | 55.300 | 57 | 61.800 | 46.500 |
| 58 | 57.600 | 41.300 | 59 | 53.021 | 41.300 |
| 61 | 59.900 | 46.500 | 62 | 52.200 | 47.358 |
| 63 | 61.856 | 61.400 | 64 | 68.600 | 59.204 |
| 65 | 68.600 | 57.730 | 66 | 68.600 | 56.580 |
| 67 | 53.000 | 59.957 | 68 | 53.000 | 60.357 |
| 69 | 57.300 | 51.045 | 70 | 57.300 | 46.500 |
| 71 | 64.400 | 51.937 | 72 | 52.200 | 54.466 |
| 73 | 69.600 | 52.692 | 74 | 69.600 | 51.606 |
| 75 | 69.600 | 49.356 | 76 | 69.600 | 49.192 |
| 77 | 69.600 | 47.355 | 78 | 69.600 | 45.616 |
| 79 | 52.200 | 51.608 | 80 | 52.200 | 53.316 |
| 81 | 52.200 | 48.508 | 82 | 52.200 | 49.358 |
| 83 | 69.600 | 43.782 | 84 | 69.600 | 43.617 |
| 85 | 53.000 | 41.568 | 86 | 53.000 | 41.300 |
| 87 | 57.600 | 41.471 | 88 | 57.860 | 39.313 |
| 89 | 59.000 | 30.600 | 90 | 63.645 | 34.700 |
| 91 | 67.500 | 34.700 | 93 | 61.341 | 30.934 |
| 94 | 69.100 | 30.633 | 95 | 70.128 | 33.100 |
| 96 | 71.900 | 33.836 | 97 | 71.900 | 33.100 |
| 98 | 69.600 | 41.367 | 99 | 69.600 | 40.232 |

## Lastfall 7 "Lastfall QU"

Lastfall 7 "Lastfall QU"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 7 "Lastfall QU"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 2 | 58.0 |
| 4 | 65.6 |
| 5 | 11.0 |
| 6 | 62.7 |
| 7 | 27.0 |
| 8 | 86.4 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 9 | 87.3 |
| 14 | 90.1 |
| 15 | 2.6 |
| 16 | 3.0 |
| 17 | 42.9 |
| 18 | 18.7 |
| 19 | 0.4 |
| 20 | 3.6 |
| 21 | 0.2 |
| 22 | 0.0 |
| 23 | 4.1 |
| 24 | 9.2 |
| 25 | 1.0 |
| 29 | 78.4 |
| 30 | 11.2 |
| 31 | 20.7 |
| 32 | 21.8 |
| 33 | 11.2 |
| 34 | 21.0 |
| 35 | 5.7 |
| 36 | 54.6 |
| 37 | 16.1 |
| 38 | -0.2 |
| 39 | 5.7 |
| 41 | 1.6 |
| 42 | 6.5 |
| 43 | 15.1 |
| 44 | 2.9 |
| 45 | 1.9 |
| 46 | 14.7 |
| 47 | 4.8 |
| 48 | 3.1 |
| 49 | 51.8 |
| 50 | 22.2 |
| 53 | 152.7 |
| 54 | 51.6 |
| 55 | 32.2 |
| 56 | 1.8 |
| 57 | 34.2 |
| 58 | -1.2 |
| 59 | 102.9 |
| 61 | 12.2 |
| 62 | 20.2 |
| 63 | 29.9 |
| 64 | 0.7 |
| 65 | 35.7 |
| 66 | 43.3 |
| 68 | 0.0 |
| 69 | 5.6 |
| 70 | 1.7 |
| 71 | 0.5 |
| Summe | 1468.7 |

## Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Übersicht

**Beteiligte Lastfälle**

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 3 | Lastfall Q1 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 4 | Lastfall Q2 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 5 | Lastfall Q3 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 6 | Lastfall GU | ständig | nein | g | ständig | - |
| 7 | Lastfall QU | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

## Beteiligte Einwirkungen

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art |
|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig |

## Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Maximale Durchbiegungen

| | x [m] | y [m] | Durchbiegung [mm] |
|---|---|---|---|
| Min | 69.06 | 41.35 | -0.1 |
| Max | 50.54 | 58.46 | 3.7 |

## Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 2 | 459.9 | 555.8 |
| 4 | 429.2 | 541.6 |
| 5 | 190.6 | 236.1 |
| 6 | 452.8 | 567.3 |
| 7 | 210.1 | 278.3 |
| 8 | 922.8 | 1186.2 |
| 9 | 1018.3 | 1247.0 |
| 14 | 753.8 | 938.8 |
| 15 | 117.6 | 170.4 |
| 16 | 32.4 | 38.2 |
| 17 | 265.6 | 356.4 |
| 18 | 87.5 | 130.3 |
| 19 | 7.0 | 10.0 |
| 20 | 57.0 | 69.1 |
| 21 | 18.7 | 25.9 |
| 22 | 40.1 | 62.8 |
| 23 | 85.1 | 109.8 |
| 24 | 173.5 | 219.1 |
| 25 | 18.9 | 24.7 |
| 29 | 519.1 | 671.9 |
| 30 | 46.9 | 71.0 |
| 31 | -25.5 | 83.2 |
| 32 | -39.0 | 60.9 |
| 33 | 51.7 | 71.7 |
| 34 | 156.2 | 207.5 |
| 35 | 35.3 | 49.9 |
| 36 | 238.7 | 347.7 |
| 37 | 181.5 | 221.3 |
| 38 | 7.0 | 24.1 |
| 39 | 28.2 | 37.6 |
| 41 | 12.5 | 16.8 |
| 42 | 138.7 | 170.2 |
| 43 | 266.4 | 338.2 |
| 44 | 28.9 | 32.9 |
| 45 | 16.1 | 22.4 |
| 46 | 295.3 | 354.4 |
| 47 | 141.7 | 191.6 |
| 48 | 29.9 | 36.0 |
| 49 | 245.7 | 345.0 |
| 50 | 160.9 | 214.8 |
| 53 | 990.7 | 1260.7 |
| 54 | 248.2 | 345.3 |
| 55 | 157.4 | 220.7 |
| 56 | 11.1 | 17.1 |
| 57 | 162.9 | 227.9 |
| 58 | 1.6 | 6.3 |
| 59 | 434.6 | 677.7 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 61 | 123.9 | 159.5 |
| 62 | 159.3 | 208.1 |
| 63 | 257.8 | 333.8 |
| 64 | -2.8 | 4.5 |
| 65 | 364.3 | 440.4 |
| 66 | 459.1 | 577.5 |
| 68 | -5.3 | 10.8 |
| 69 | 77.0 | 95.2 |
| 70 | 80.1 | 114.0 |
| 71 | 4.8 | 16.4 |

# Überlagerung 4 "Maßgebend"

## Übersicht

### Beteiligte Lastfälle

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 3 | Lastfall Q1 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 4 | Lastfall Q2 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 5 | Lastfall Q3 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 6 | Lastfall GU | ständig | nein | g | ständig | - |
| 7 | Lastfall QU | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

### Beteiligte Einwirkungen

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art |
|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig |

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 2 | 459.8 | 764.7 |
| 4 | 427.1 | 747.4 |
| 5 | 190.5 | 325.5 |
| 6 | 452.8 | 783.0 |
| 7 | 207.4 | 385.1 |
| 8 | 906.8 | 1636.1 |
| 9 | 1018.1 | 1717.6 |
| 14 | 753.7 | 1295.2 |
| 15 | 115.6 | 237.3 |
| 16 | 32.4 | 52.4 |
| 17 | 262.9 | 493.9 |
| 18 | 87.4 | 182.3 |
| 19 | 6.9 | 13.8 |
| 20 | 56.3 | 94.8 |
| 21 | 18.5 | 36.0 |
| 22 | 39.5 | 88.1 |
| 23 | 85.0 | 151.8 |
| 24 | 168.3 | 301.1 |
| 25 | 18.0 | 34.0 |
| 29 | 516.9 | 929.4 |
| 30 | 44.2 | 98.6 |
| 31 | -57.5 | 129.0 |
| 32 | -77.2 | 103.7 |
| 33 | 50.2 | 99.4 |
| 34 | 153.0 | 286.9 |
| 35 | 34.5 | 69.4 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 36 | 227.7 | 482.4 |
| 37 | 180.6 | 304.5 |
| 38 | -7.5 | 44.8 |
| 39 | 27.0 | 51.9 |
| 41 | 11.5 | 23.4 |
| 42 | 137.2 | 234.1 |
| 43 | 260.7 | 465.7 |
| 44 | 28.7 | 45.0 |
| 45 | 15.3 | 31.0 |
| 46 | 294.9 | 487.2 |
| 47 | 141.6 | 266.1 |
| 48 | 29.8 | 49.4 |
| 49 | 245.1 | 480.6 |
| 50 | 157.3 | 297.0 |
| 53 | 990.3 | 1742.3 |
| 54 | 247.6 | 480.6 |
| 55 | 156.6 | 307.2 |
| 56 | 10.5 | 23.8 |
| 57 | 162.7 | 317.3 |
| 58 | -0.9 | 8.6 |
| 59 | 434.3 | 951.3 |
| 61 | 123.3 | 220.5 |
| 62 | 159.1 | 288.2 |
| 63 | 257.4 | 461.9 |
| 64 | -5.7 | 7.6 |
| 65 | 363.6 | 605.7 |
| 66 | 456.4 | 796.6 |
| 68 | -9.7 | 15.7 |
| 69 | 76.8 | 131.2 |
| 70 | 80.1 | 159.0 |
| 71 | 2.4 | 23.1 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Durchbiegungen (Zustand II) [mm]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft-Nachweis - VEd / VRd,c, Druckstrebe cot, Schub-Bewehrung [cm²/m²]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

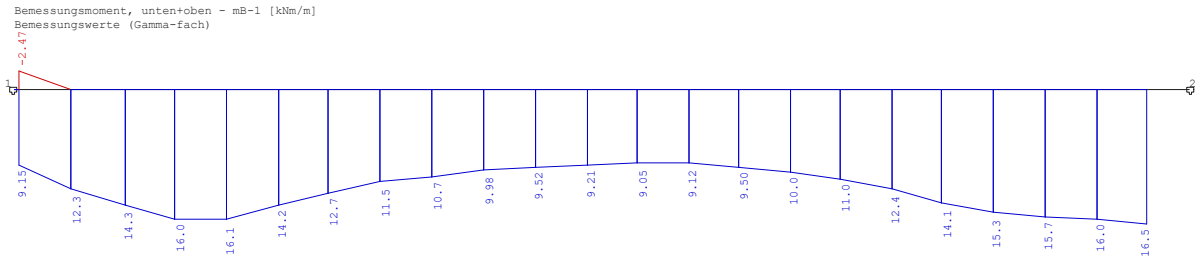
Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft-Nachweis (Verhältnisse) - VEd / VRd,c, VEd / VRd,max, Schub-Bewehrung [cm²/m²]
-> Siehe Anhang Pläne.

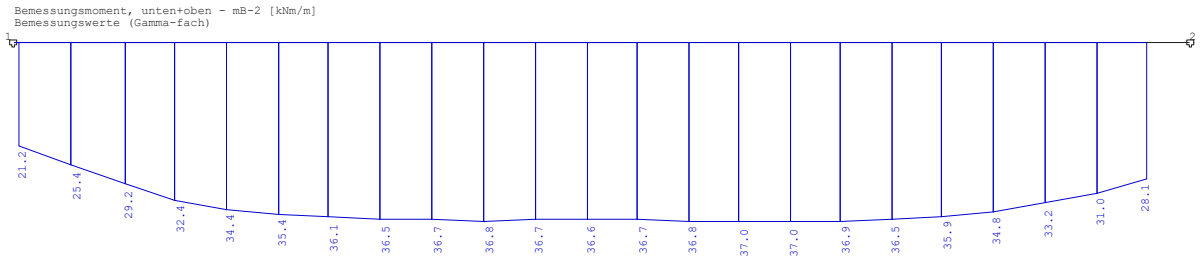
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

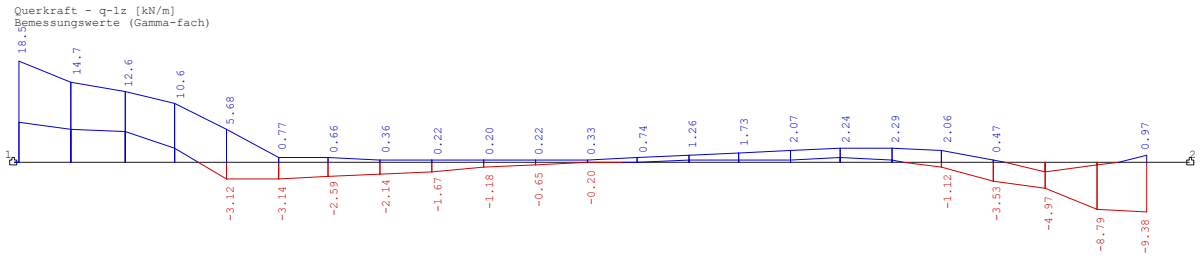
Überlagerung 4 "Maßgebend"
VEd-1, VEd-2 [kN/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

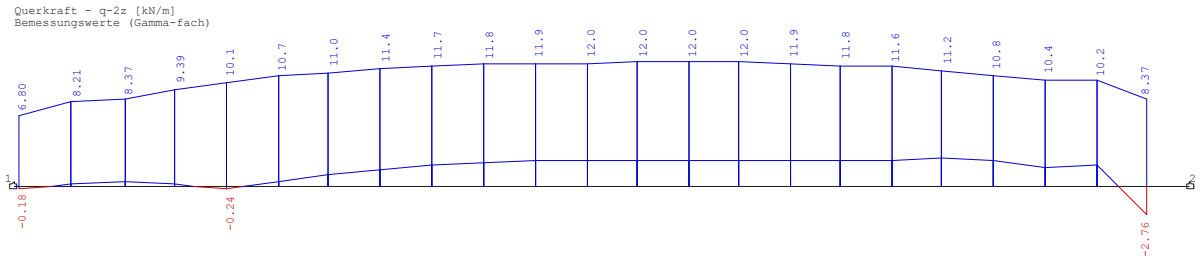
# Überlagerung 4 "Maßgebend"

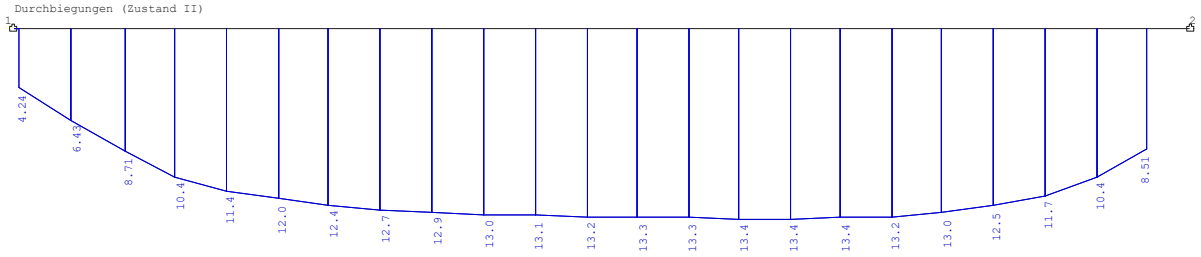
Ergebnis-Schnitt S1
Maßstab 1 : 75



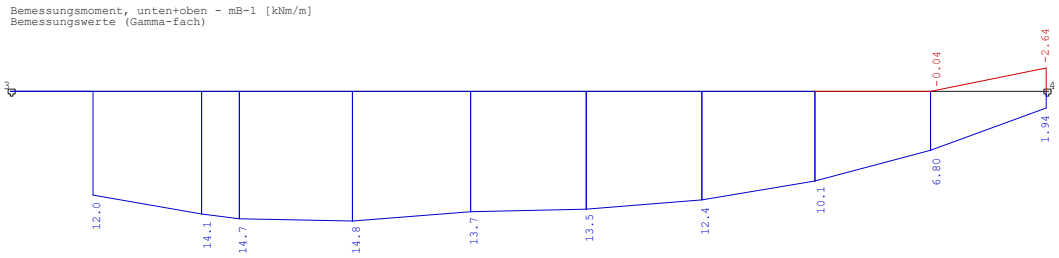



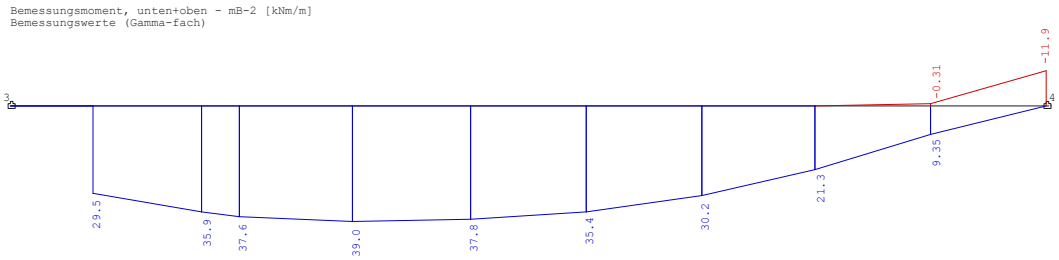



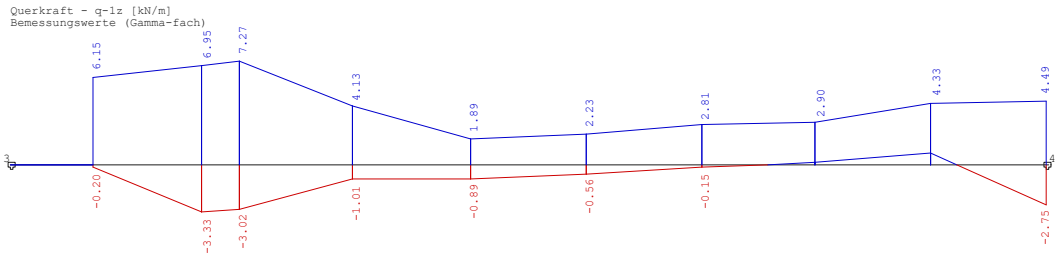



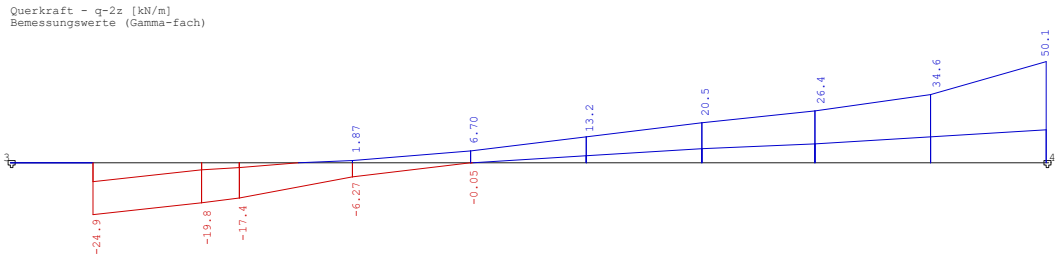
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

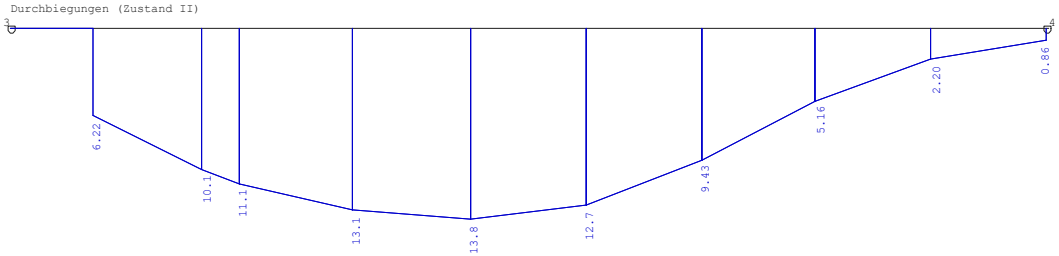
Ergebnis-Schnitt S2
Maßstab 1 : 33



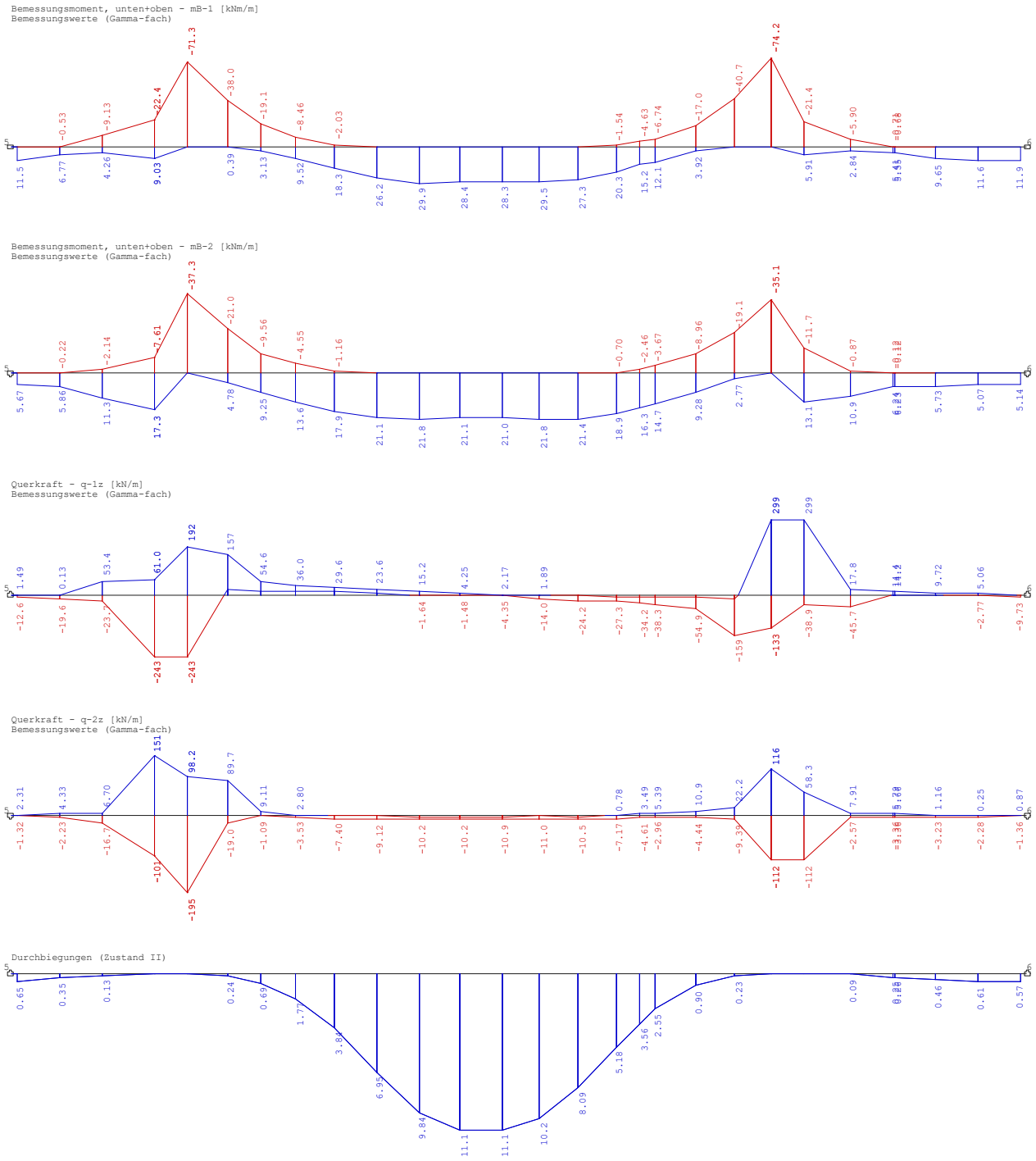



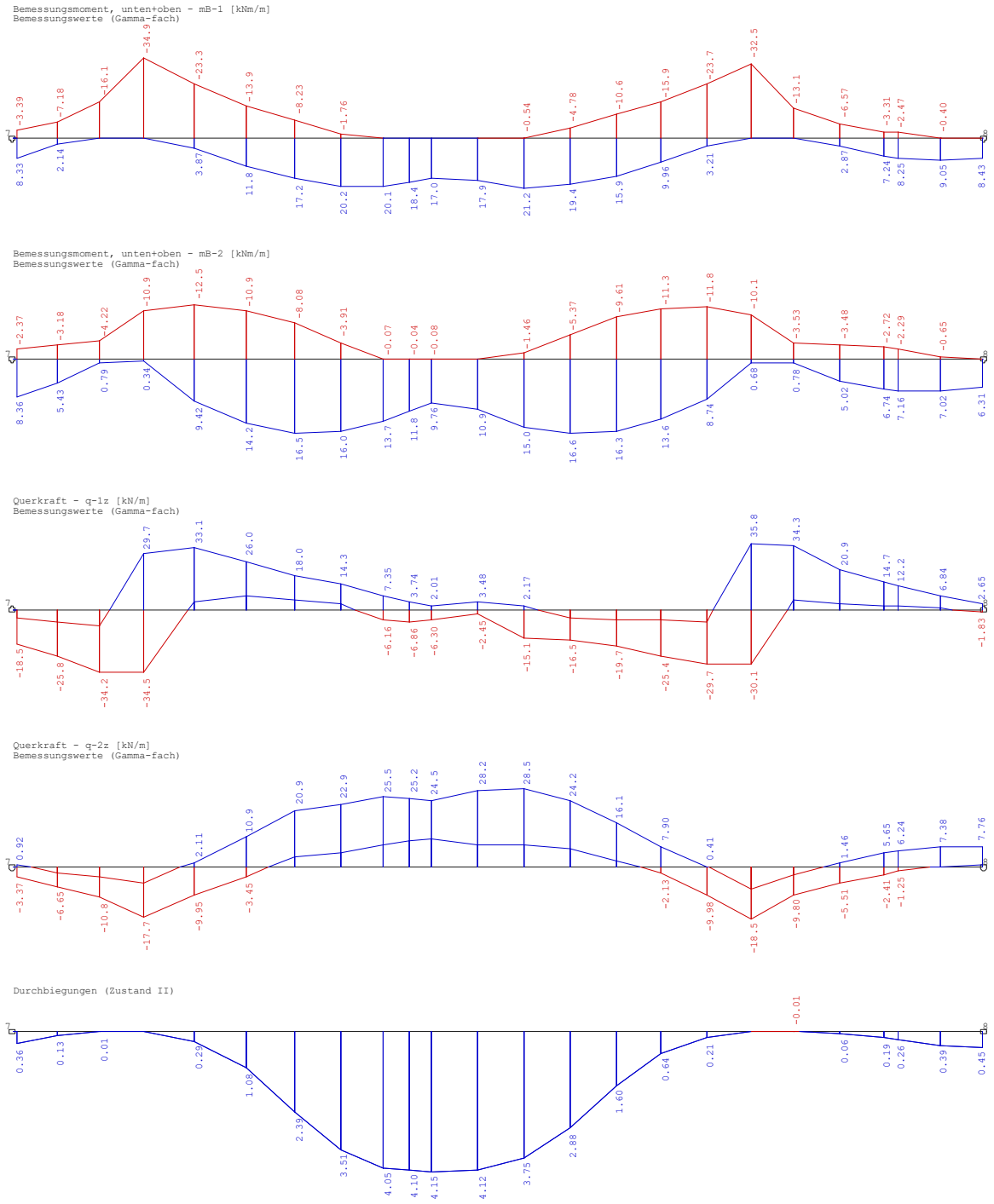
# Überlagerung 4 "Maßgebend"

Ergebnis-Schnitt S3
Maßstab 1 : 75



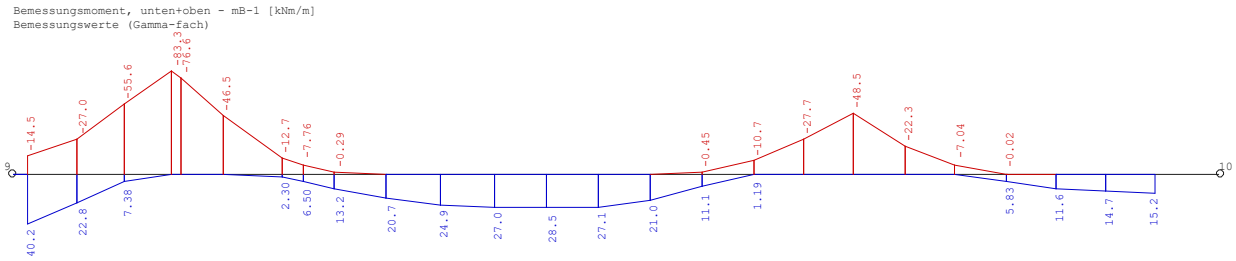
# Überlagerung 4 "Maßgebend"

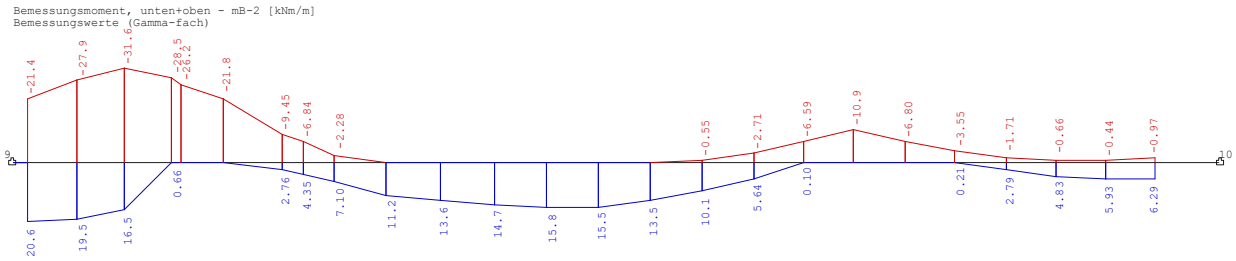
Ergebnis-Schnitt S4
Maßstab 1 : 75

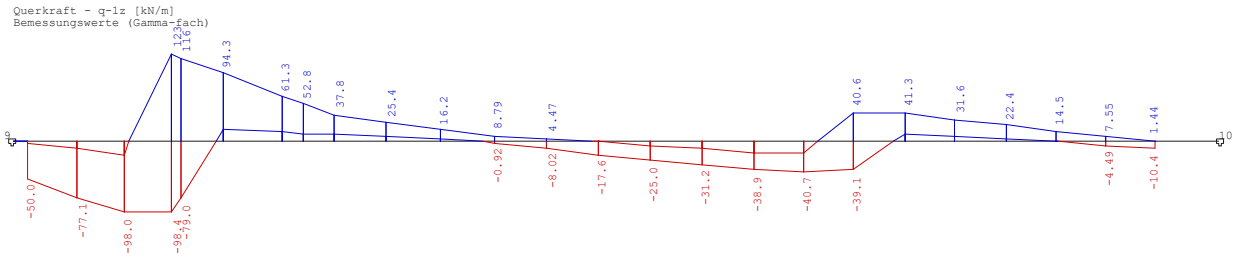


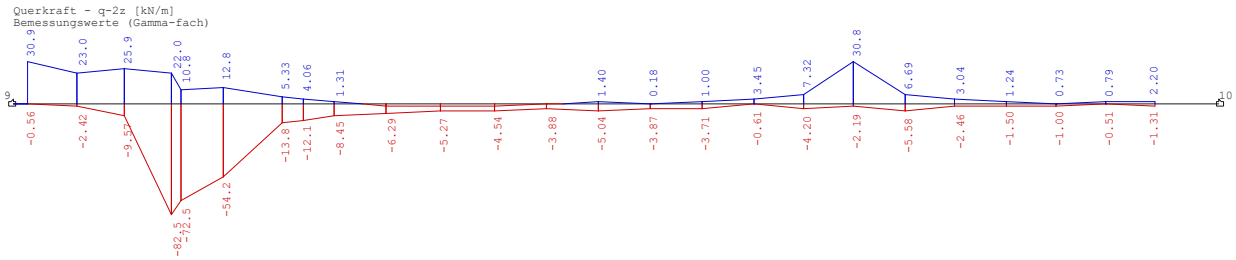
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

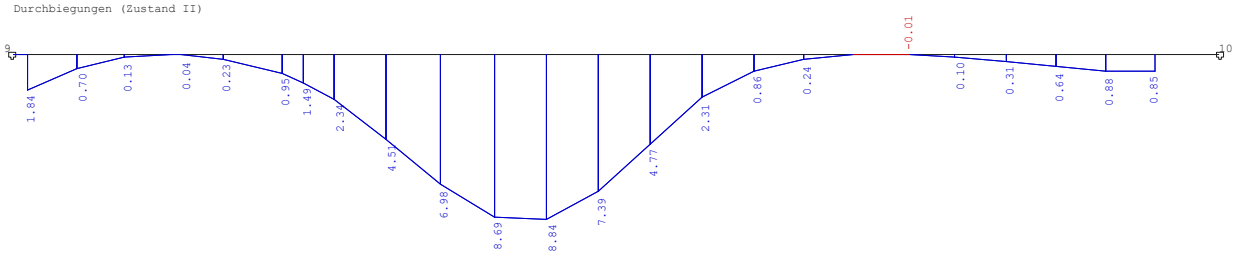
Ergebnis-Schnitt S5
Maßstab 1 : 75



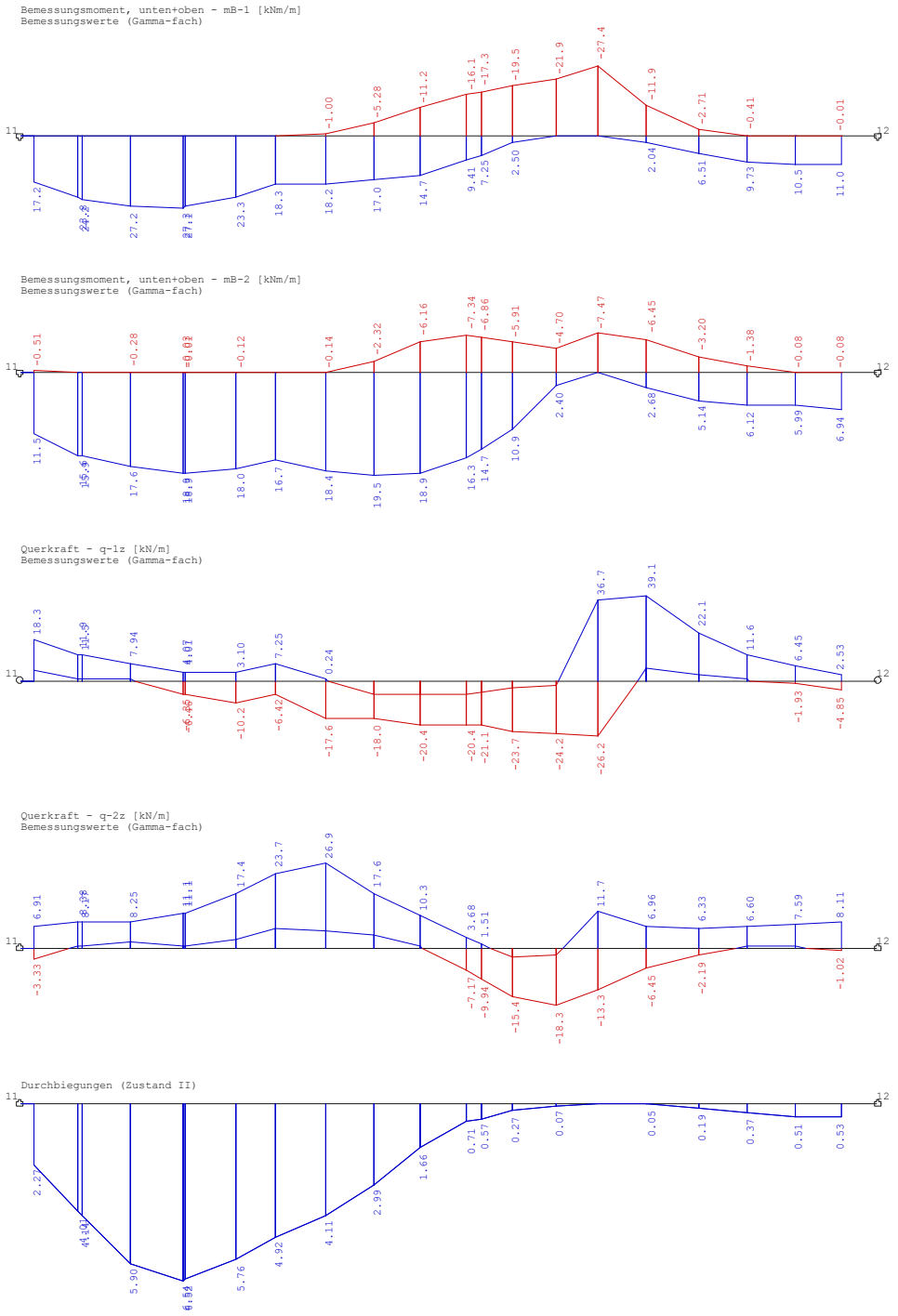



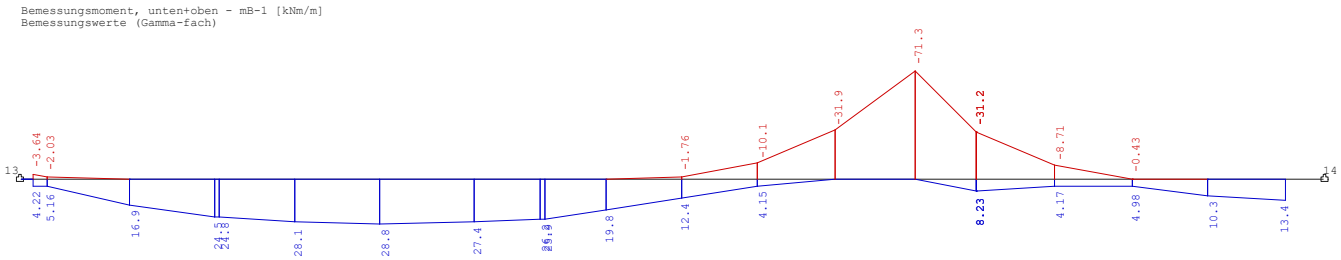
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

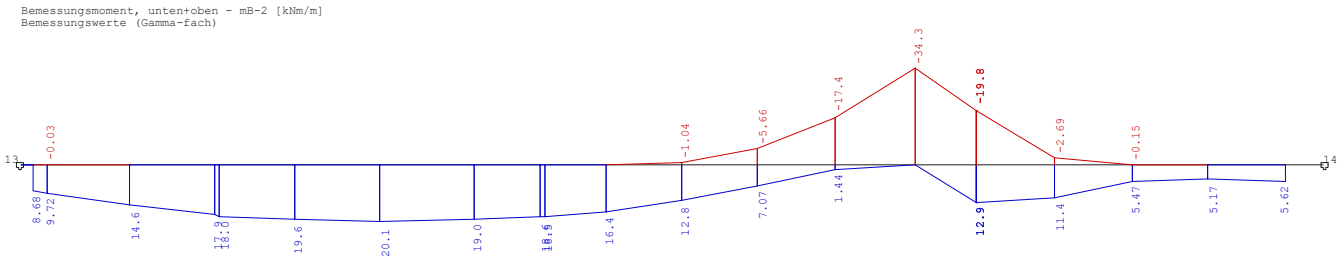
Ergebnis-Schnitt S6
Maßstab 1 : 75

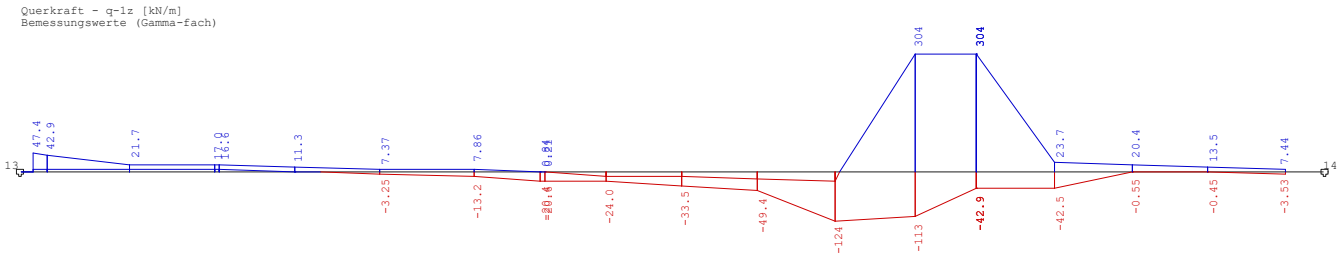


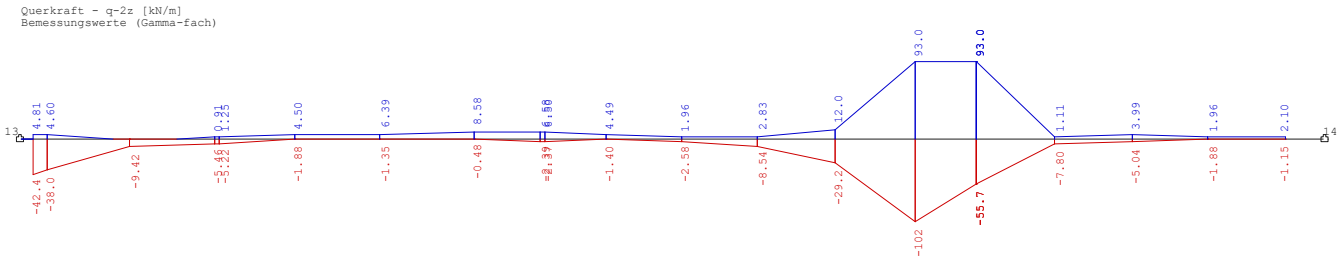
# Überlagerung 4 "Maßgebend"

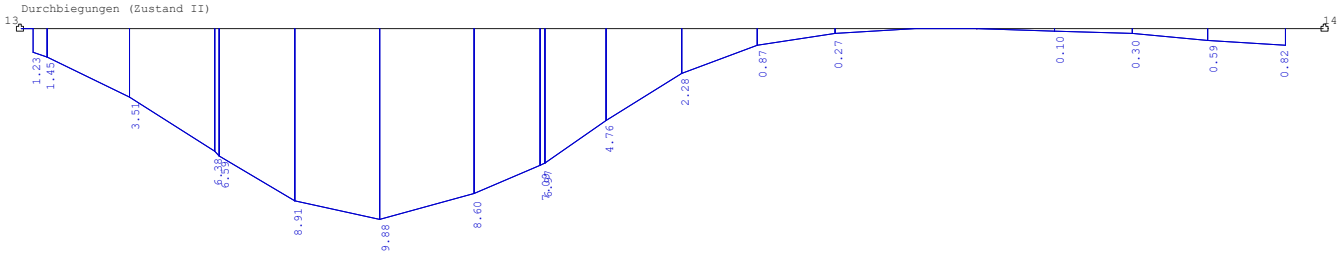
Ergebnis-Schnitt S7
Maßstab 1 : 50



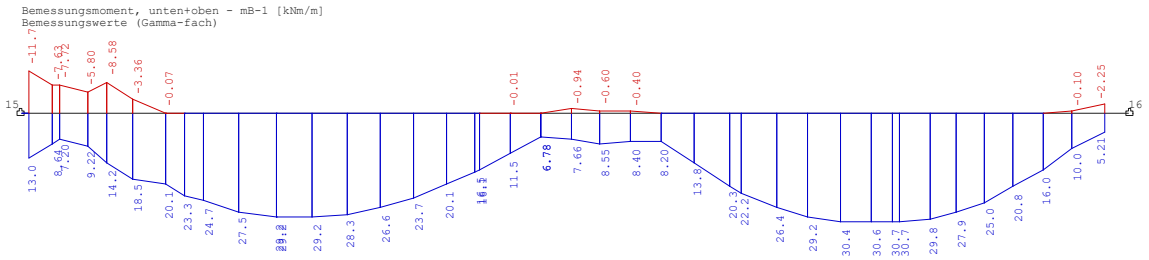



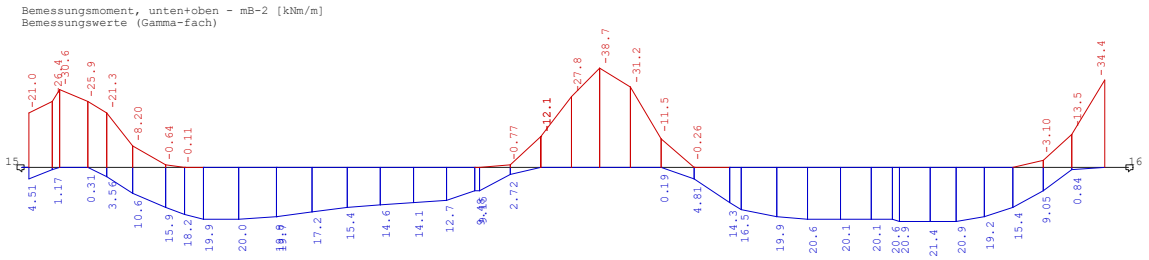



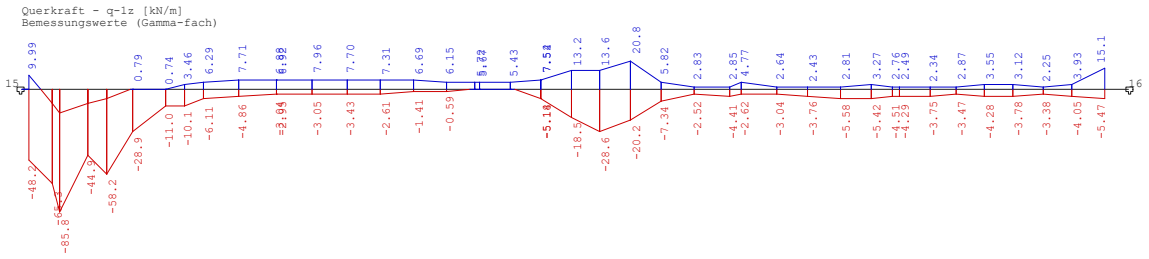



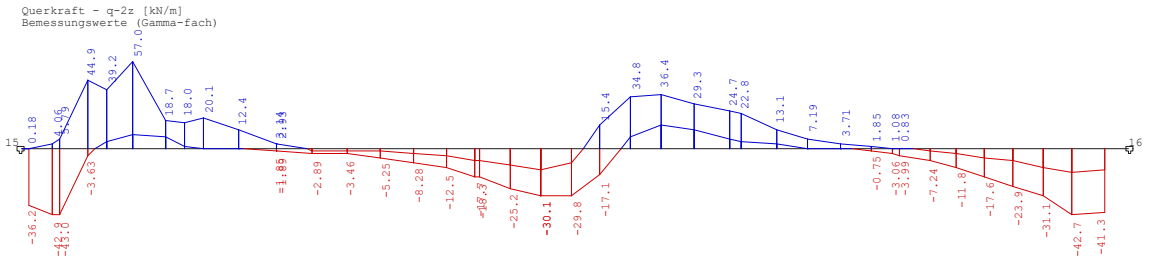
# Überlagerung 4 "Maßgebend"

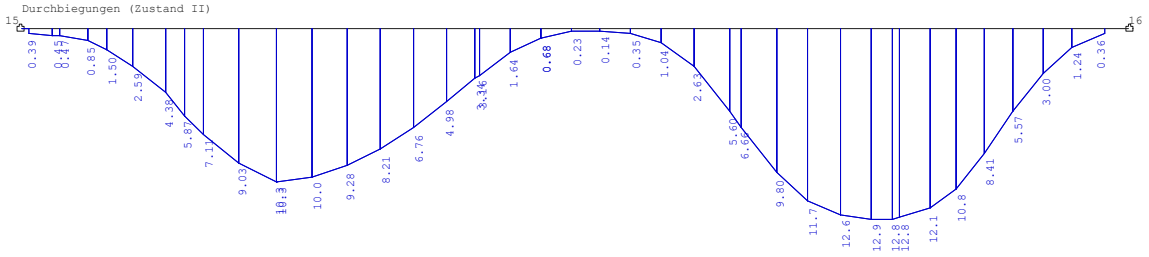
Ergebnis-Schnitt S8
Maßstab 1 : 125



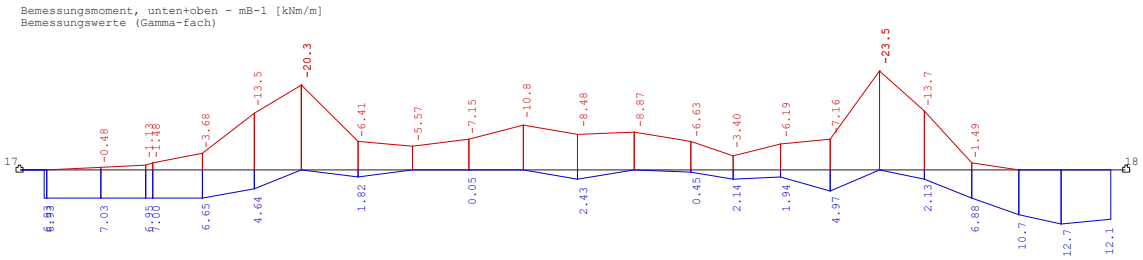



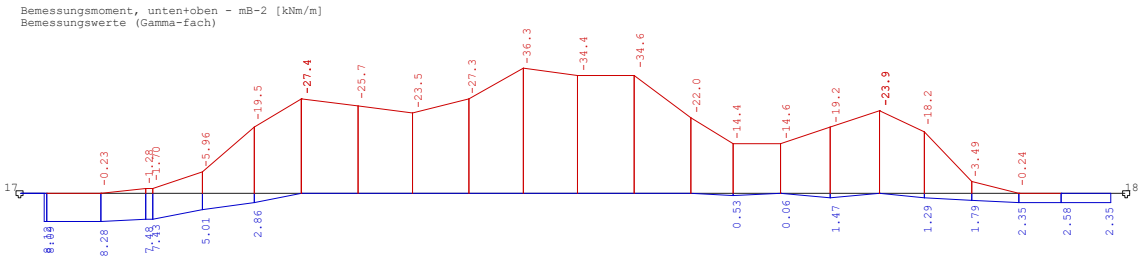



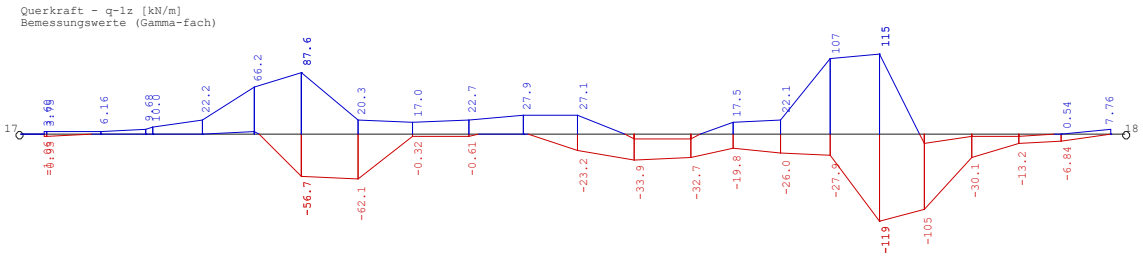



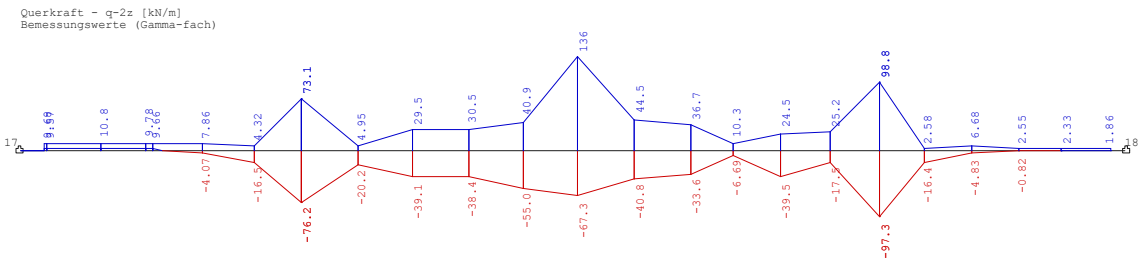
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Ergebnis-Schnitt S9
Maßstab 1 : 75



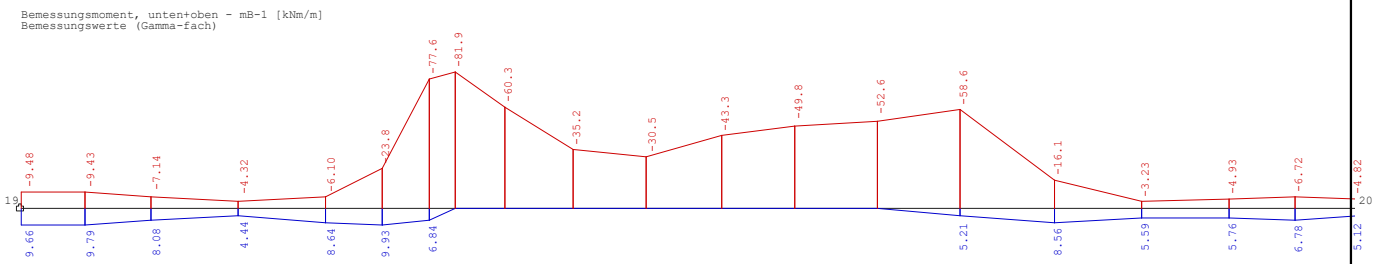



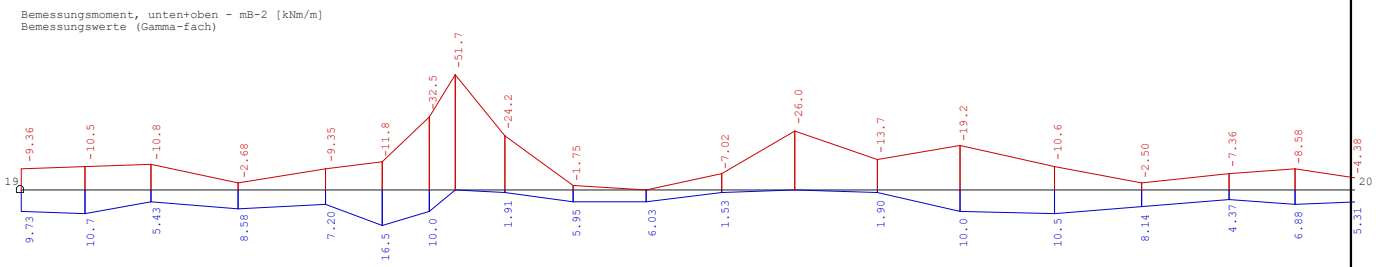



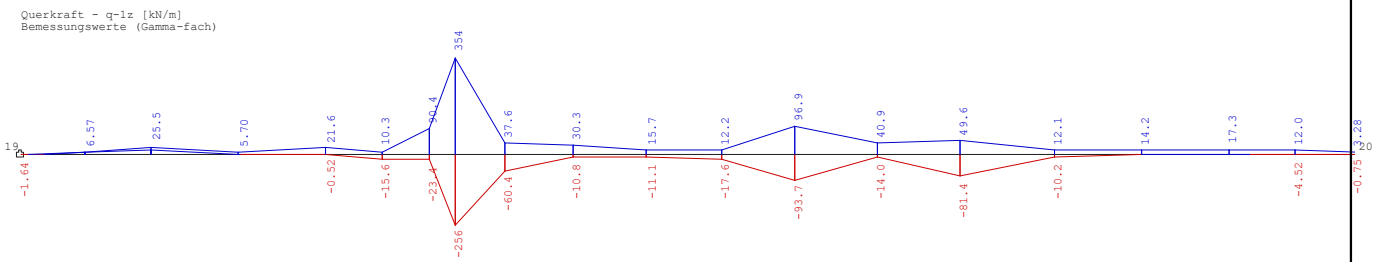



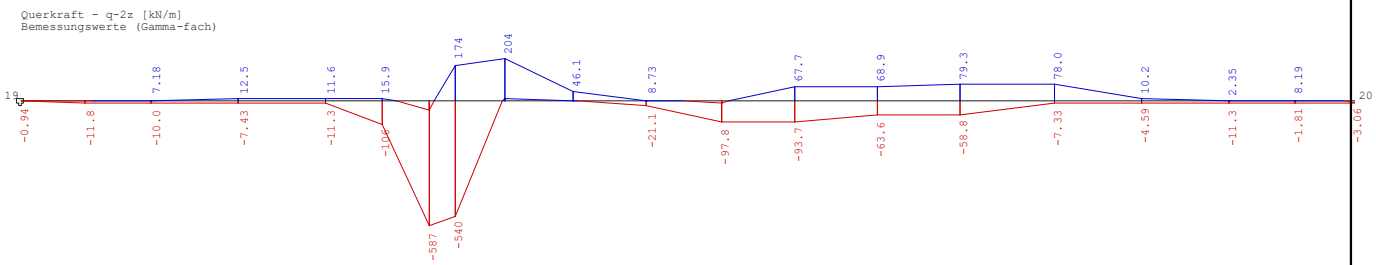
# Überlagerung 4 "Maßgebend"

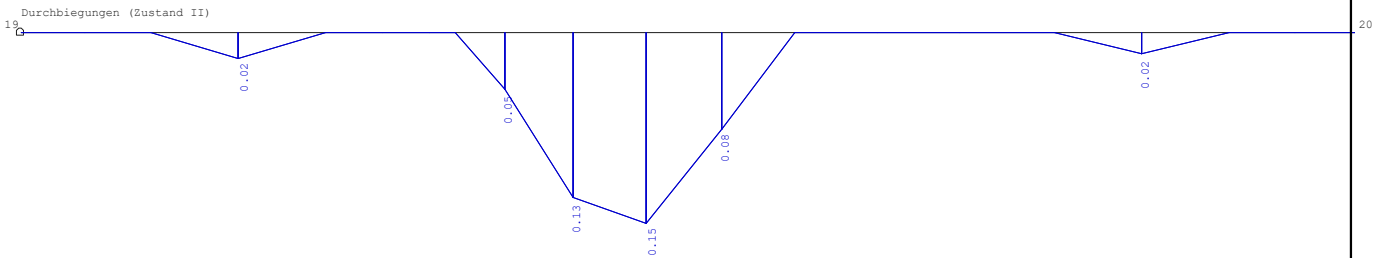
Ergebnis-Schnitt S10
Maßstab 1 : 50



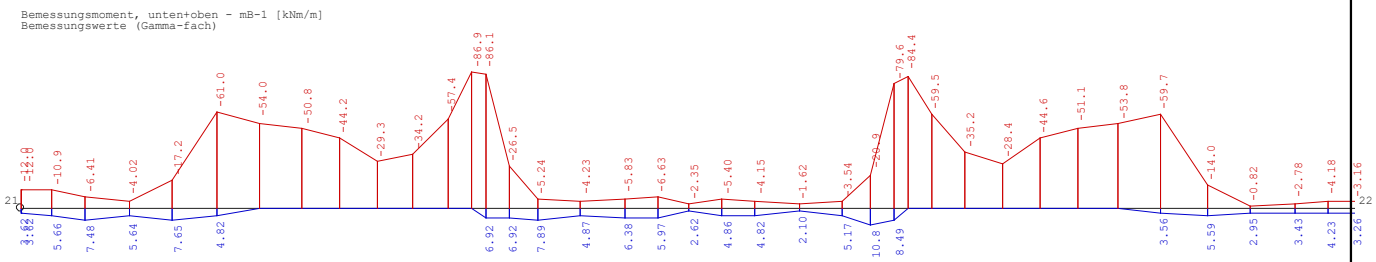



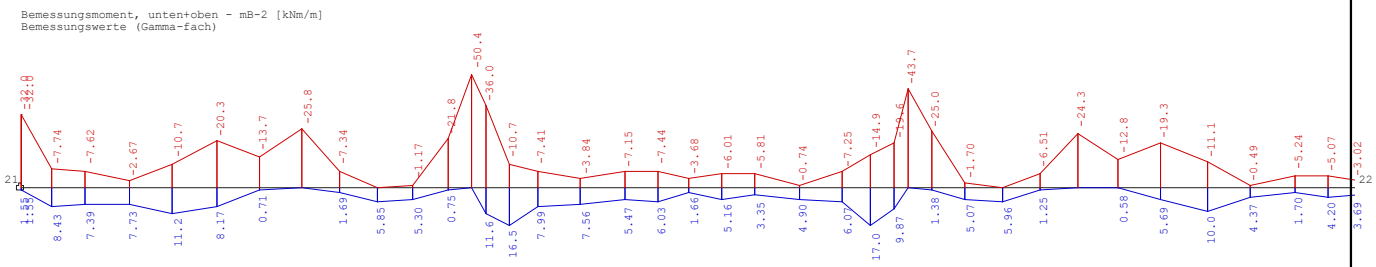



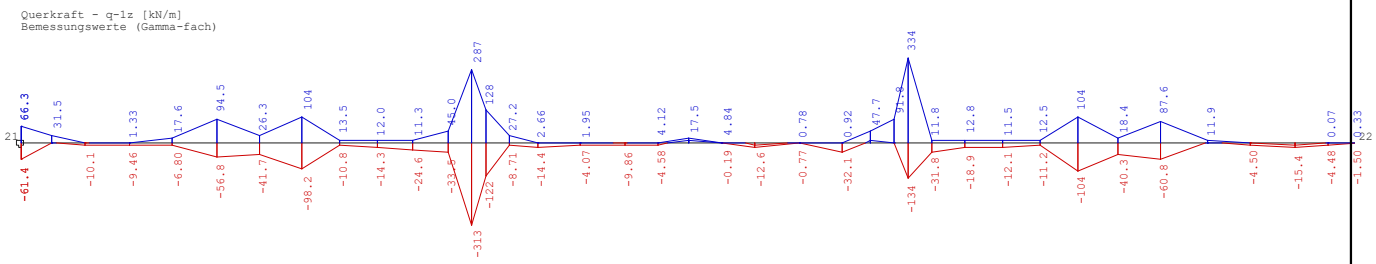



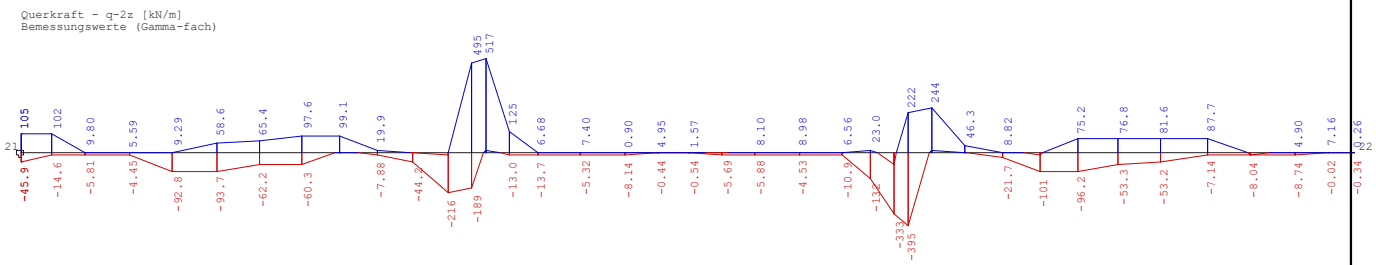
# Überlagerung 4 "Maßgebend"

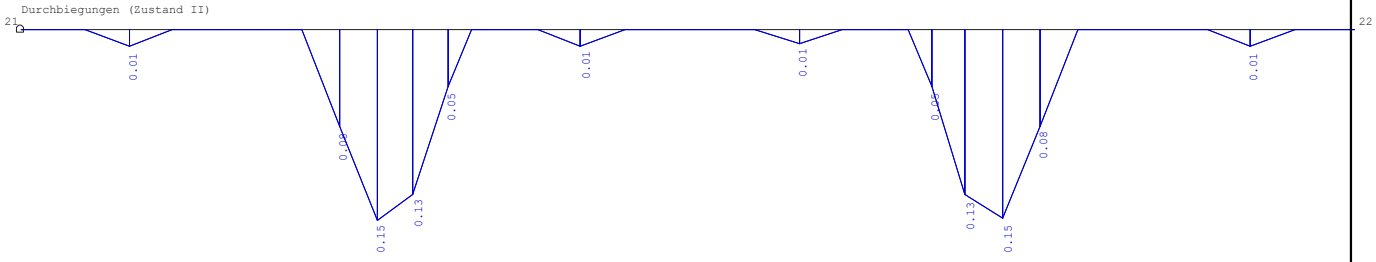
Ergebnis-Schnitt S11
Maßstab 1 : 100



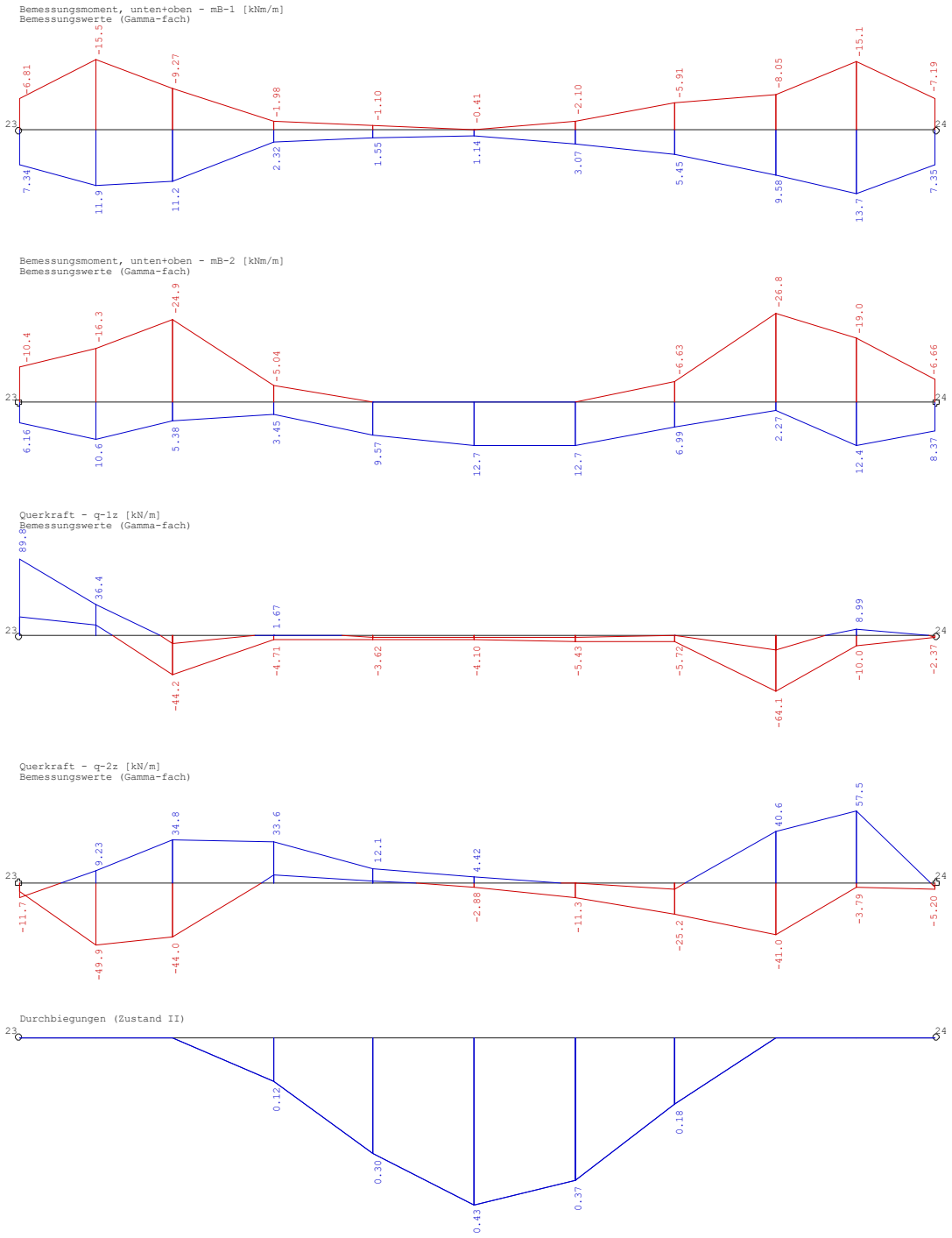



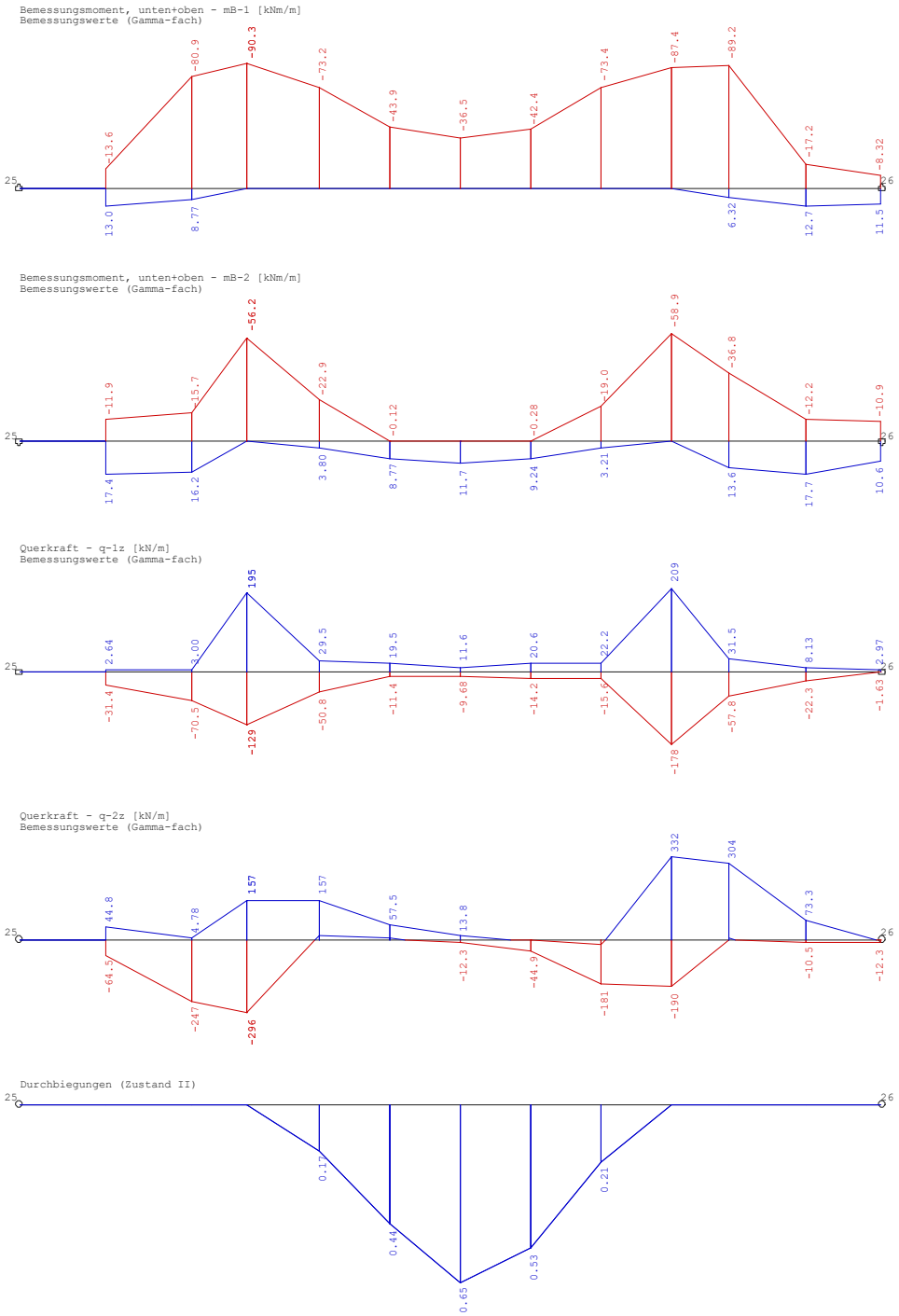
# Überlagerung 4 "Maßgebend"

Ergebnis-Schnitt S12
Maßstab 1 : 33



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Ergebnis-Schnitt S13
Maßstab 1 : 50




## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bemessungsmoment, unten - mB-1 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bemessungsmoment, oben - mB-1 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bemessungsmoment, unten - mB-2 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

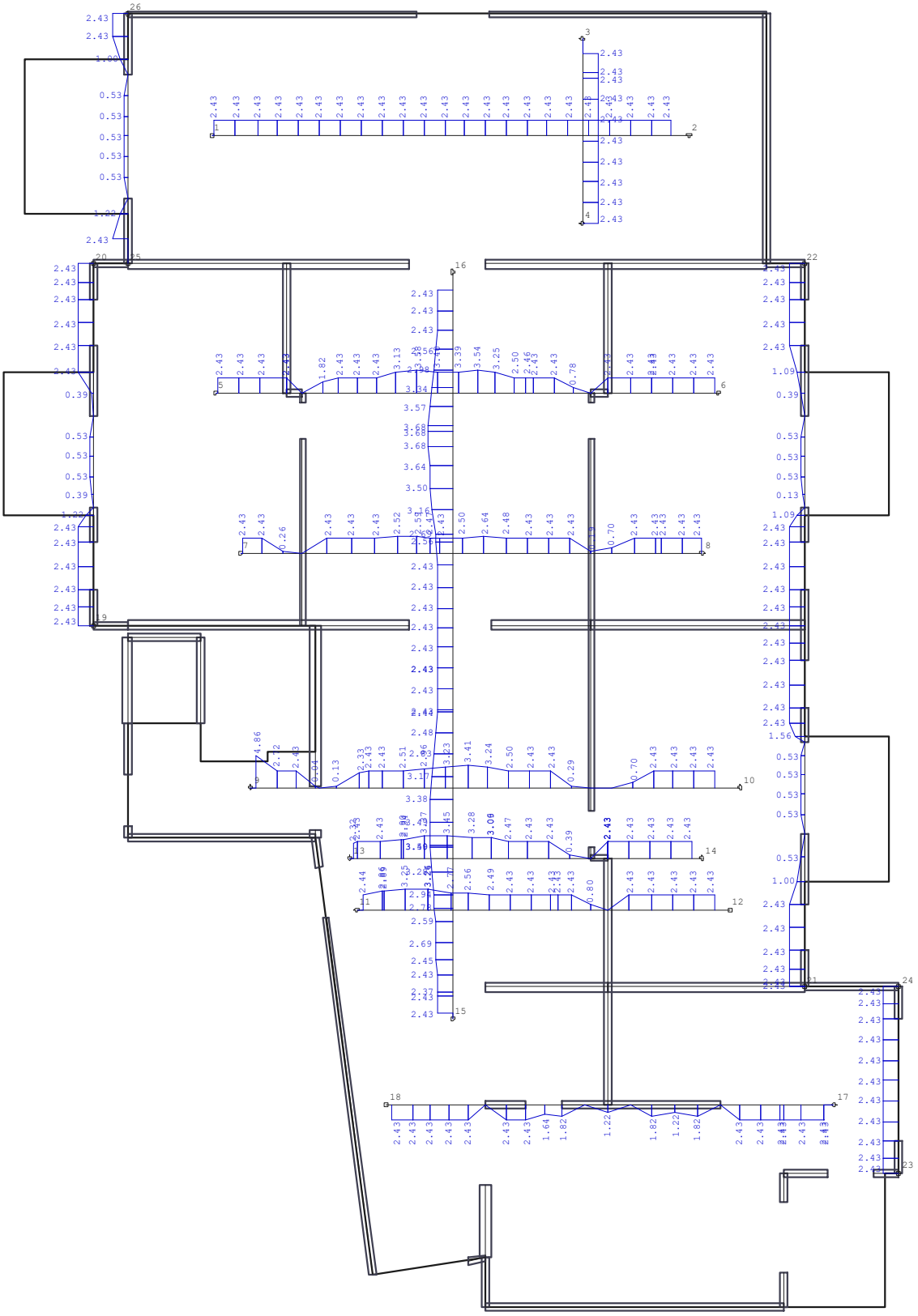
### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bemessungsmoment, oben - mB-2 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Bewehrung, unten - aS-1 [cm²/m]

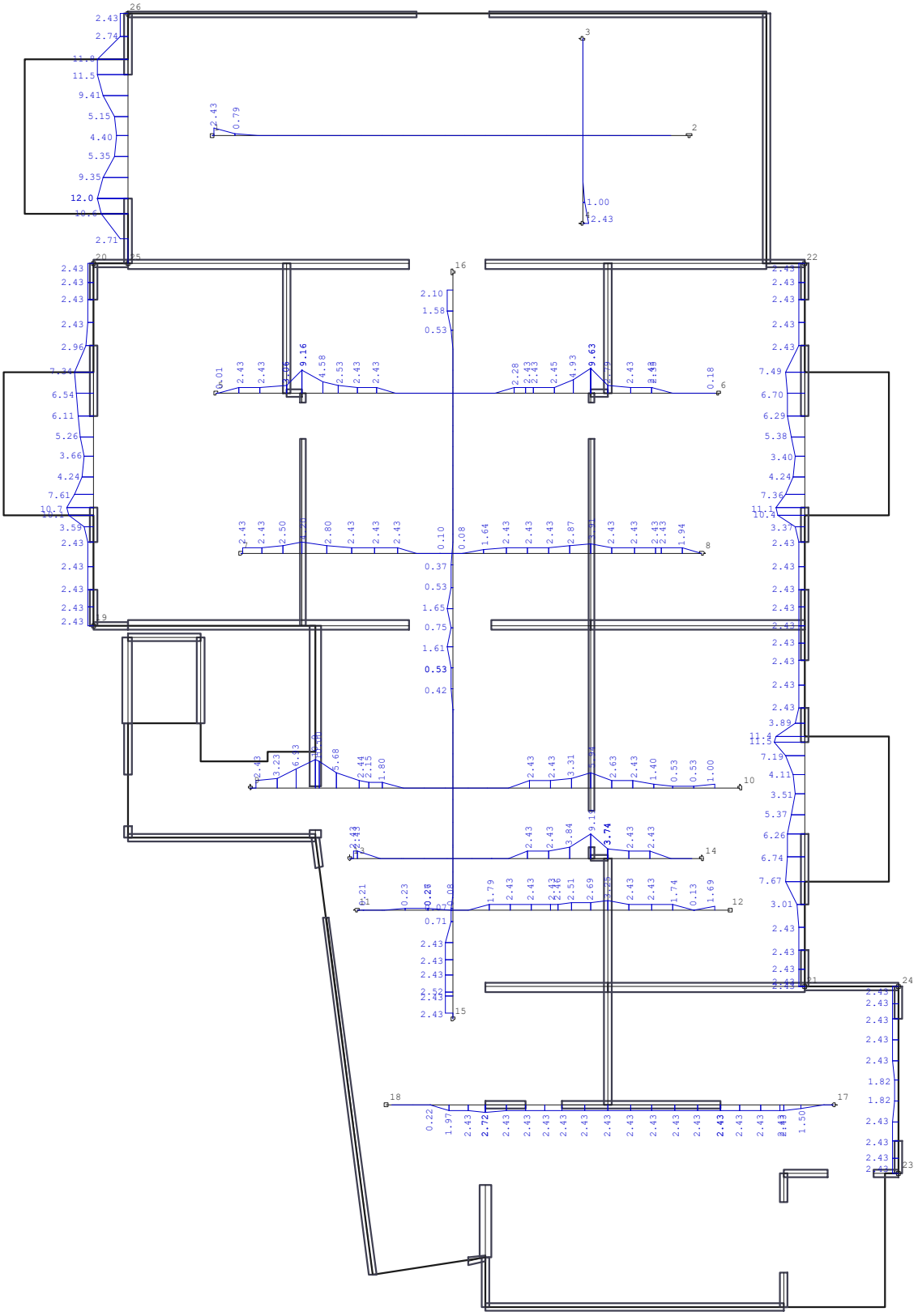
Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Bewehrung, oben - aS-1 [cm²/m]

Maßstab 1 : 150



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten - aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben - aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft - q-1z [kN/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft - q-2z [kN/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VEd / VRd,c
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VEd / VRd,max
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Schub-Bewehrung infolge Querkraft [cm²/m²]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Durchbiegungen (Zustand II) [mm]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

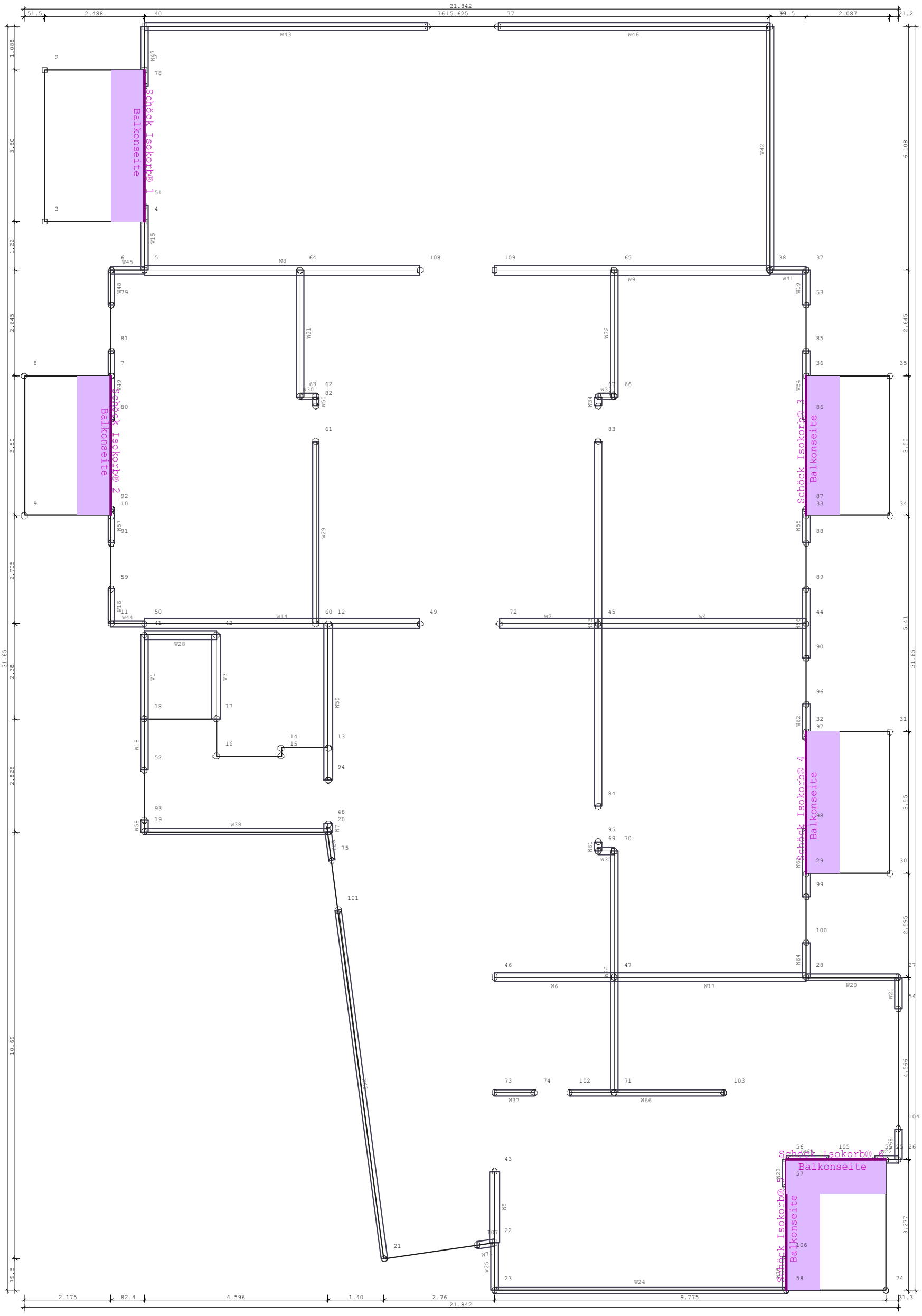
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

## Wärmedämmelemente

Achtung: Es sind keine Schöck Isokorb Ergebnisse vorhanden. Bitte führen Sie zunächst die Bemessung durch, indem Sie auf das Icon für die Ergebnis-Ansicht 'Wärmedämmelement-Ergebnisse anzeigen' klicken.

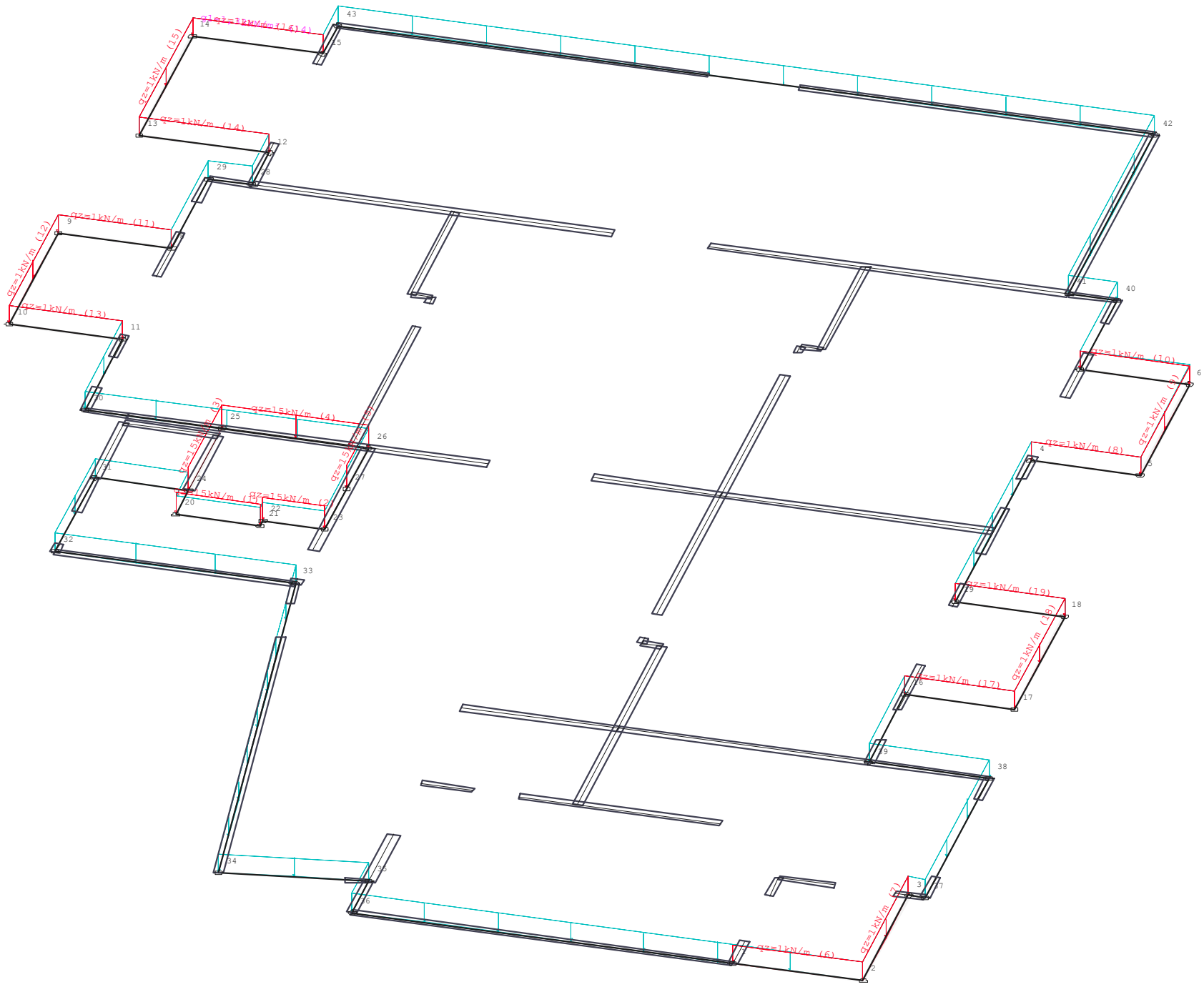



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| System<br>Grundriss | |

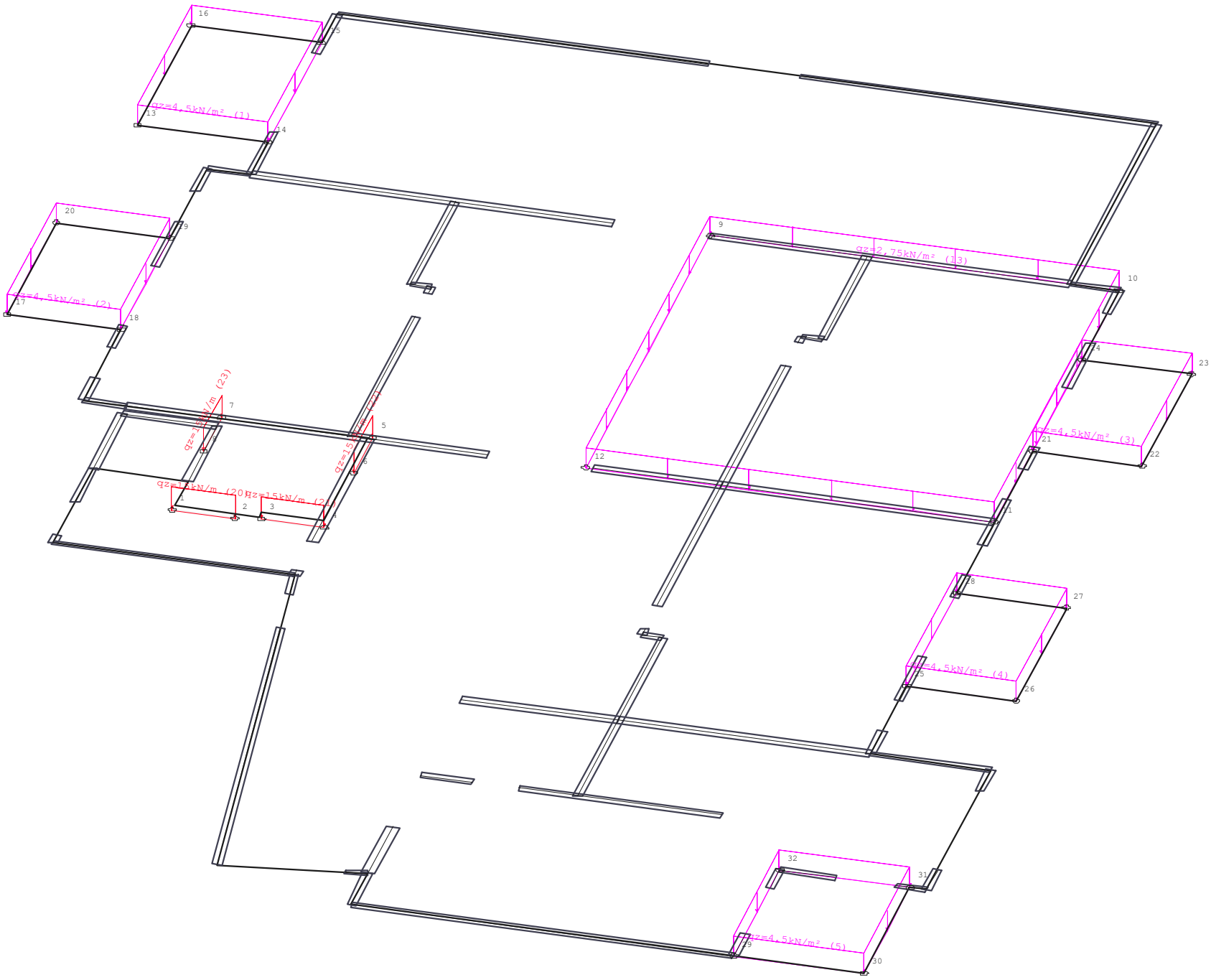

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1474
1 : 100
03.01.2025



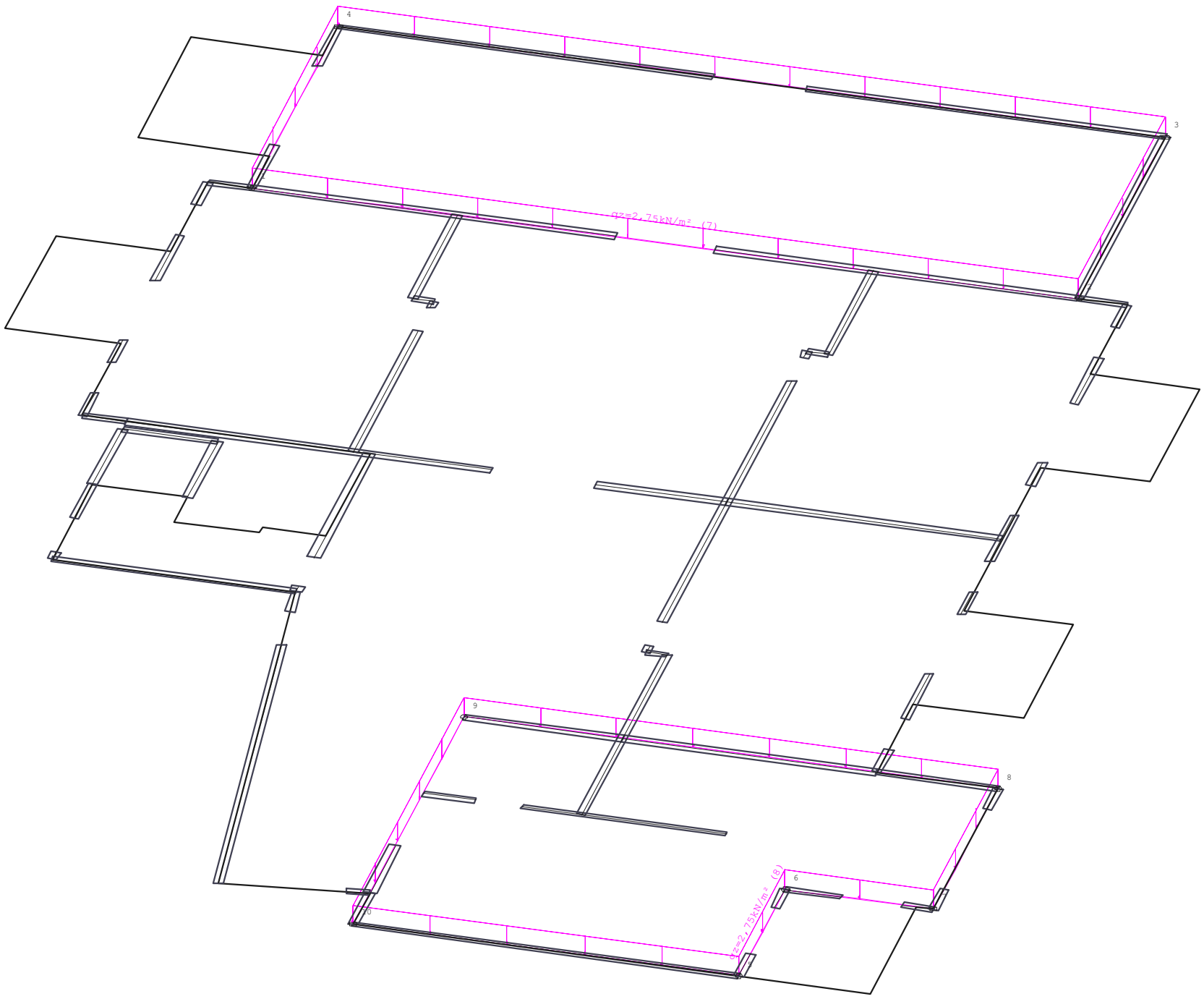

| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 | |
| Lastfall 1 "Lastfall G"<br>Lasten | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 1475<br>1 : 100<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 2 "Lastfall Q"<br>Lasten | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1476
1 : 100
03.01.2025

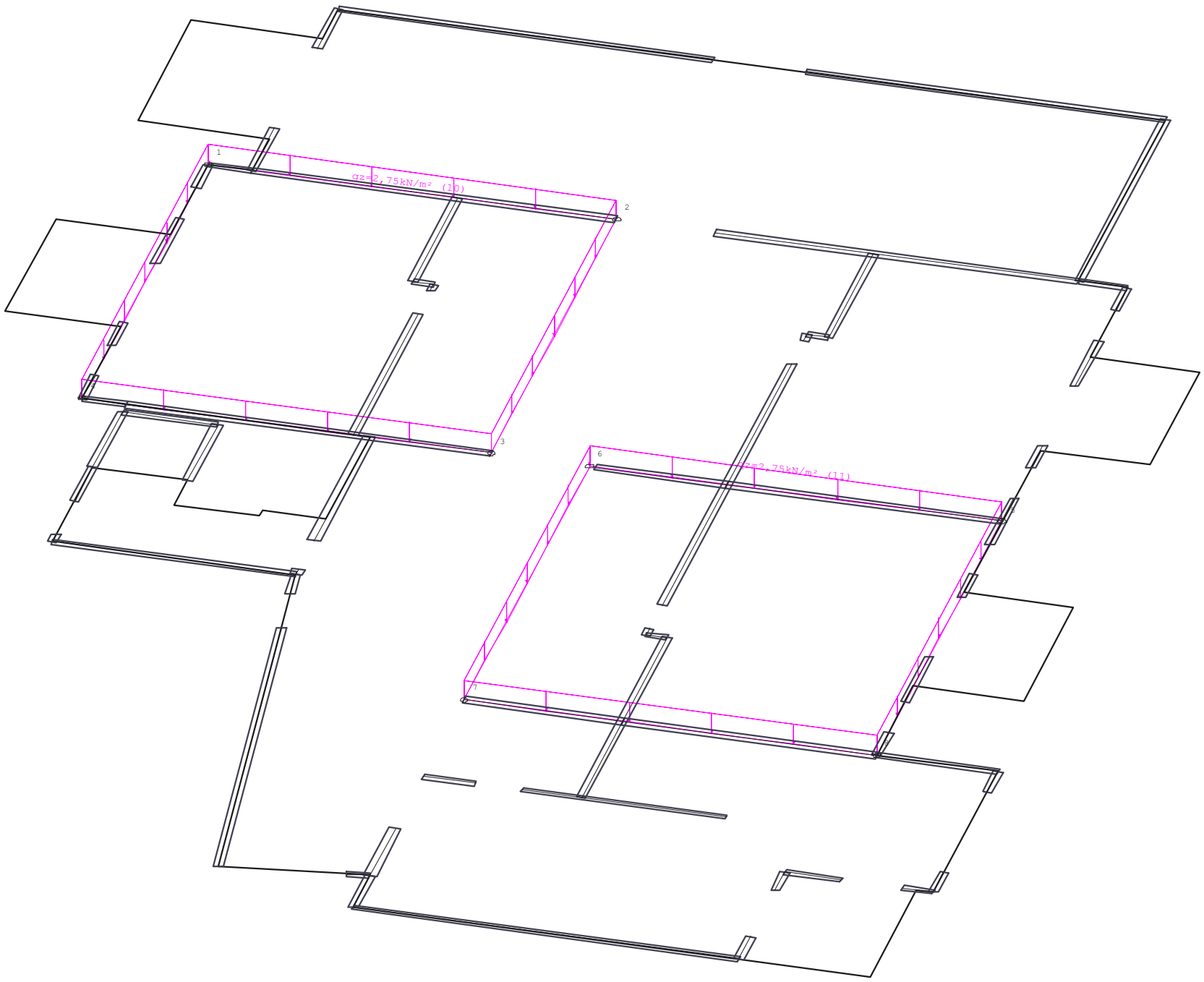



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 3 "Lastfall Q1"<br>Lasten | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1477
1 : 100
03.01.2025




Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
|---|---|

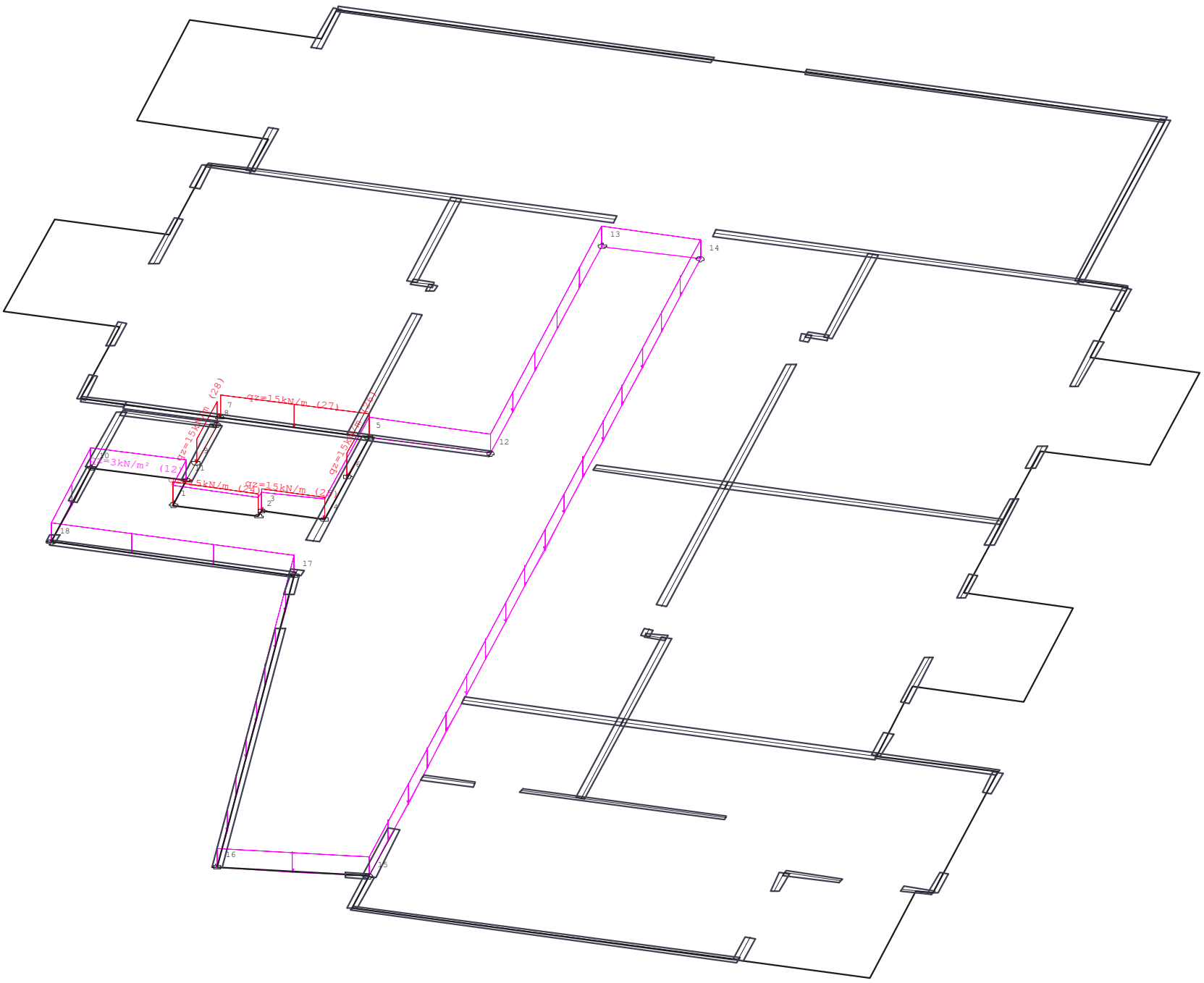
Lastfall 4 "Lastfall Q2"
Lasten

ORHAN BAUSTATIK

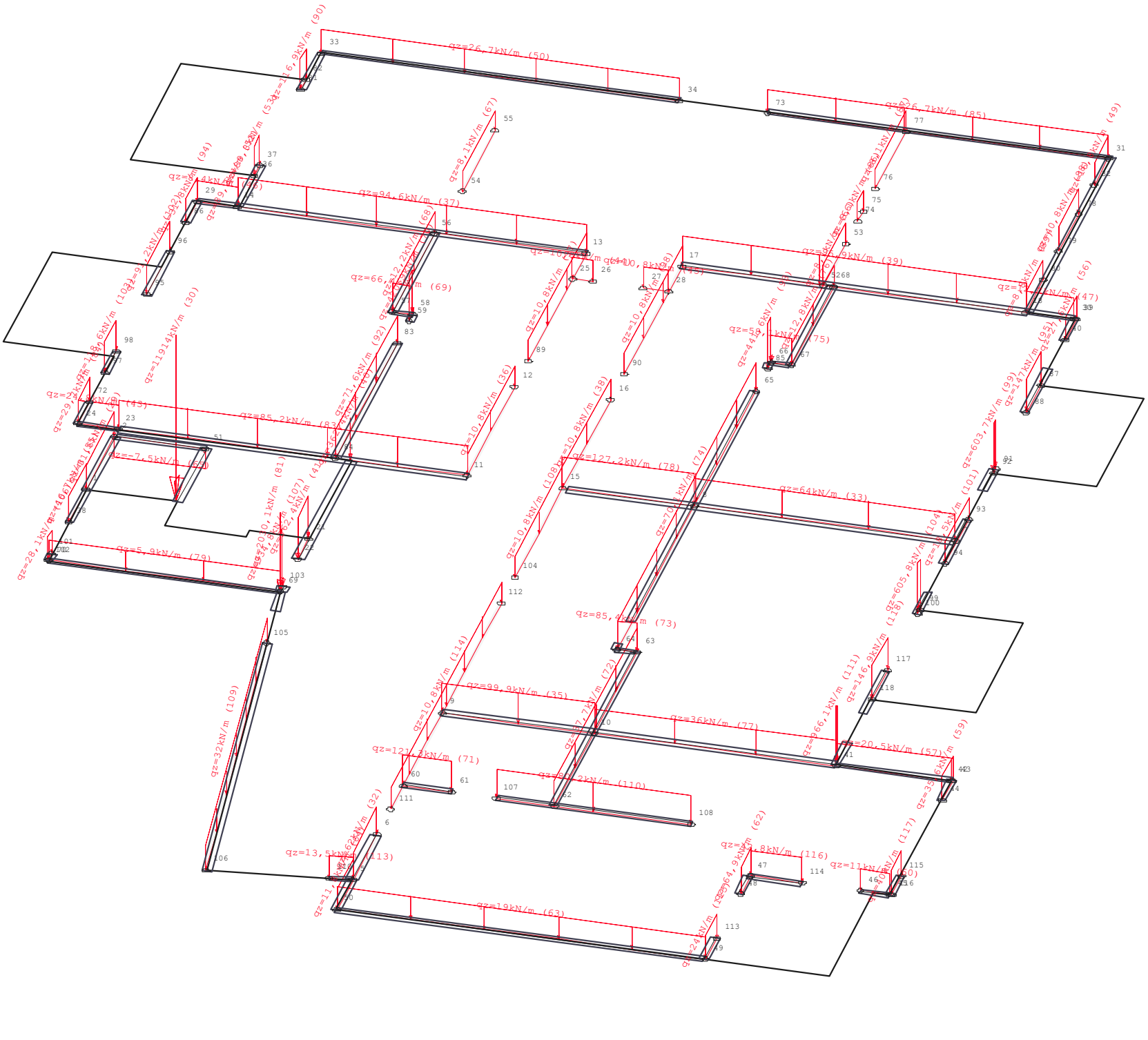
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1478

1 : 100
03.01.2025



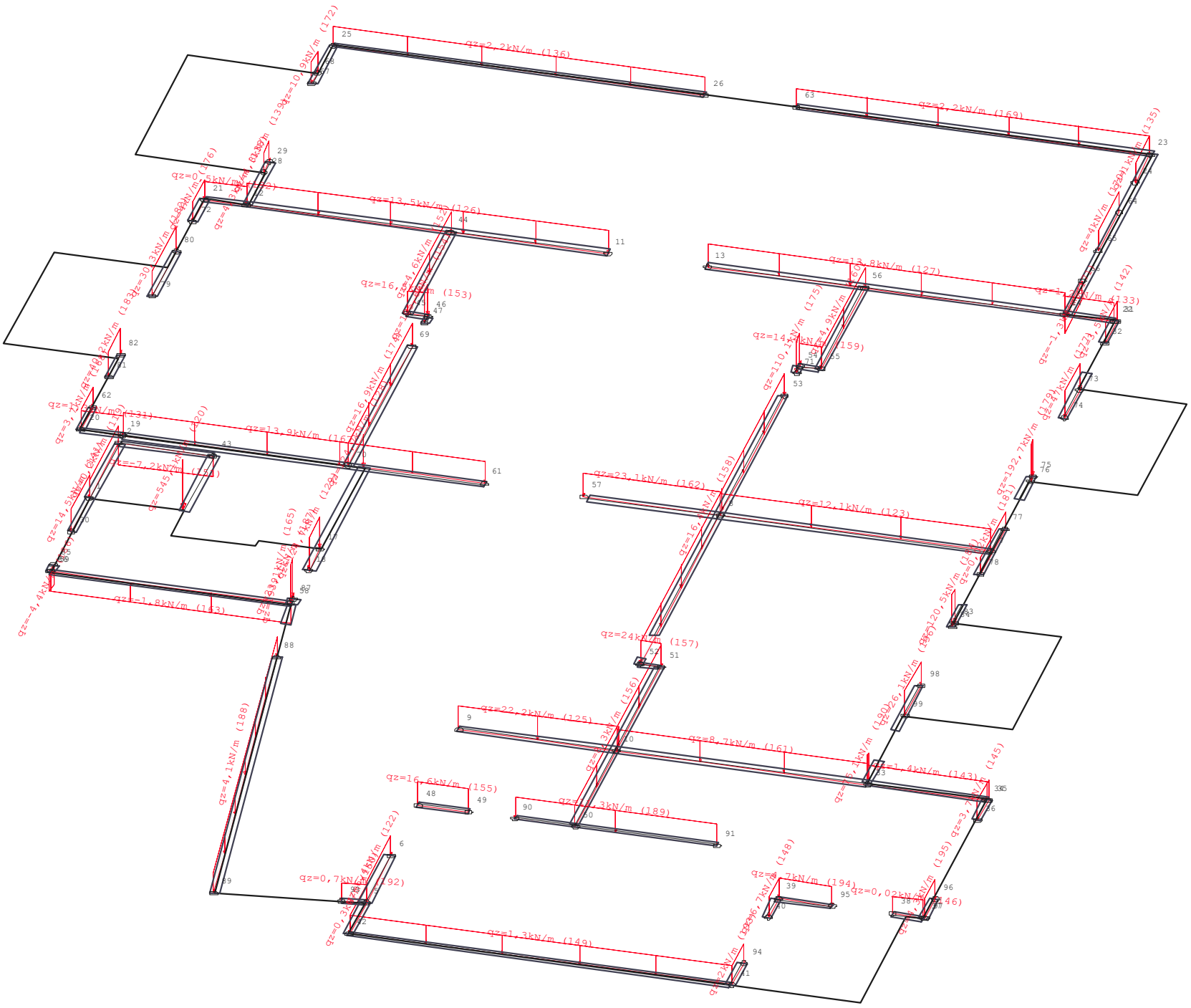

| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 | |
| Lastfall 5 "Lastfall Q3"<br>Lasten | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 1479<br>1 : 100<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |



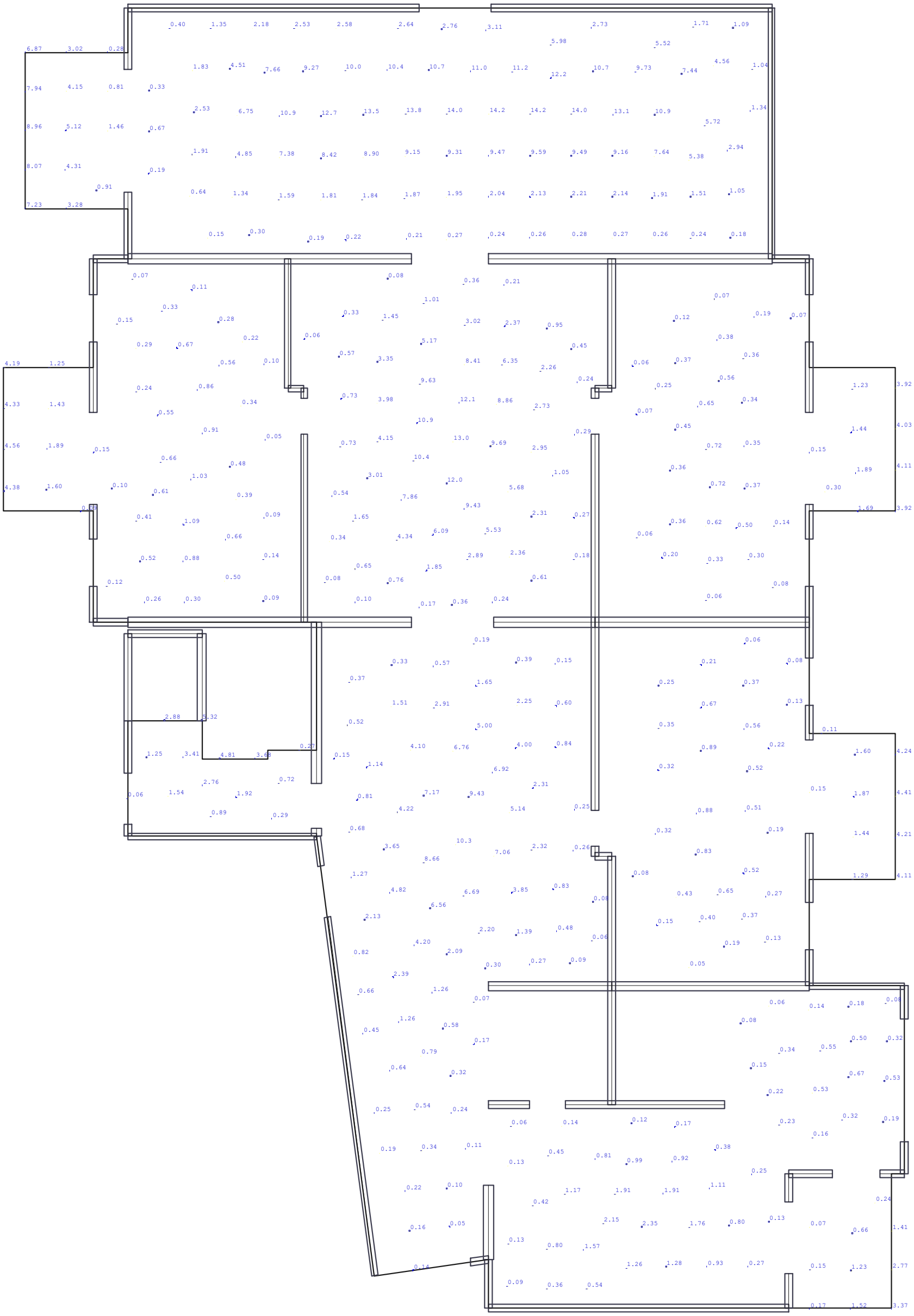

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 6 "Lastfall GU"<br>Lasten | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1480
1 : 100
03.01.2025



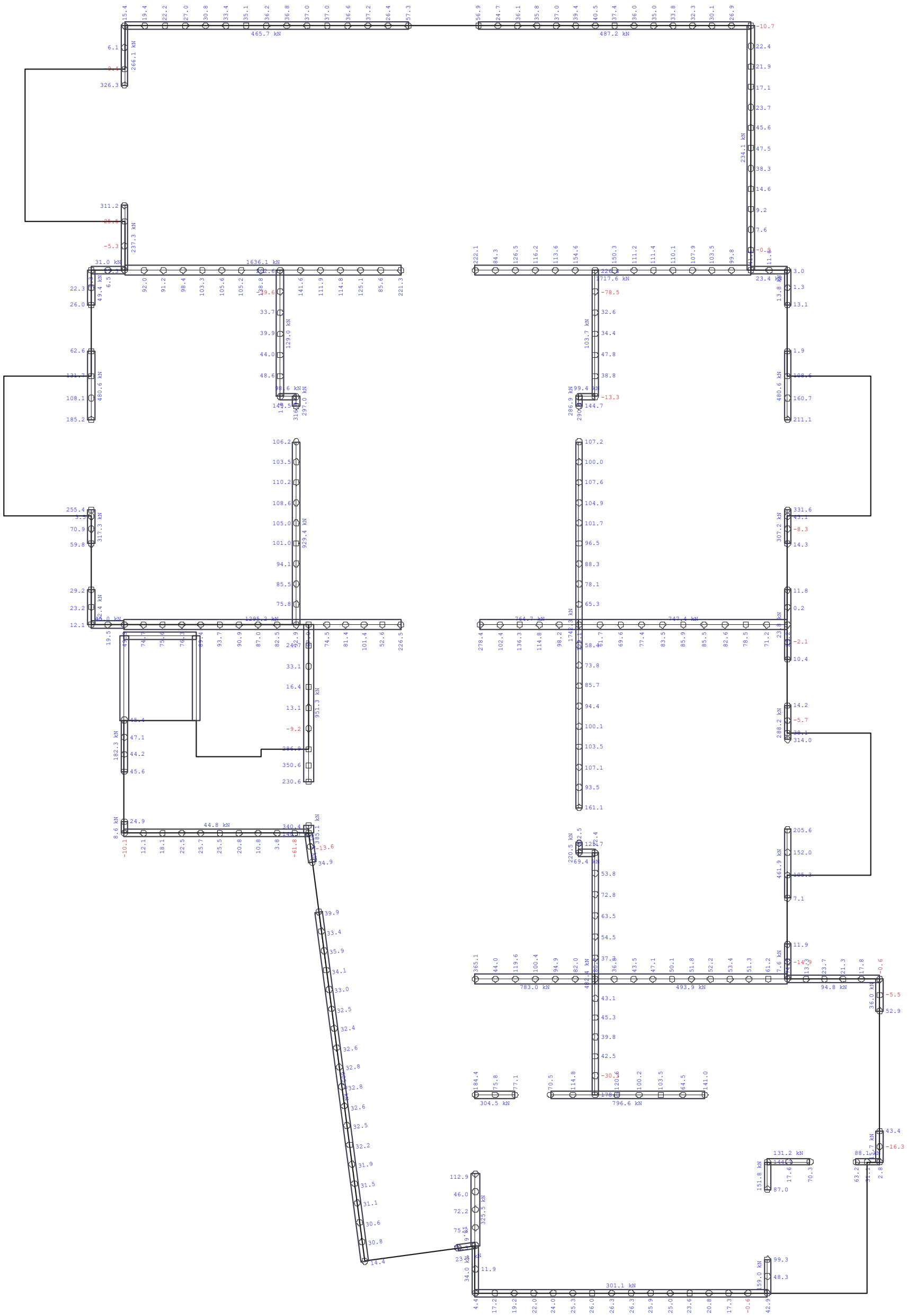

| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 | |
| Lastfall 7 "Lastfall QU"<br>Lasten | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 1481<br>1 : 100<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Durchbiegungen (Zustand II) [mm] | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1482
1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)

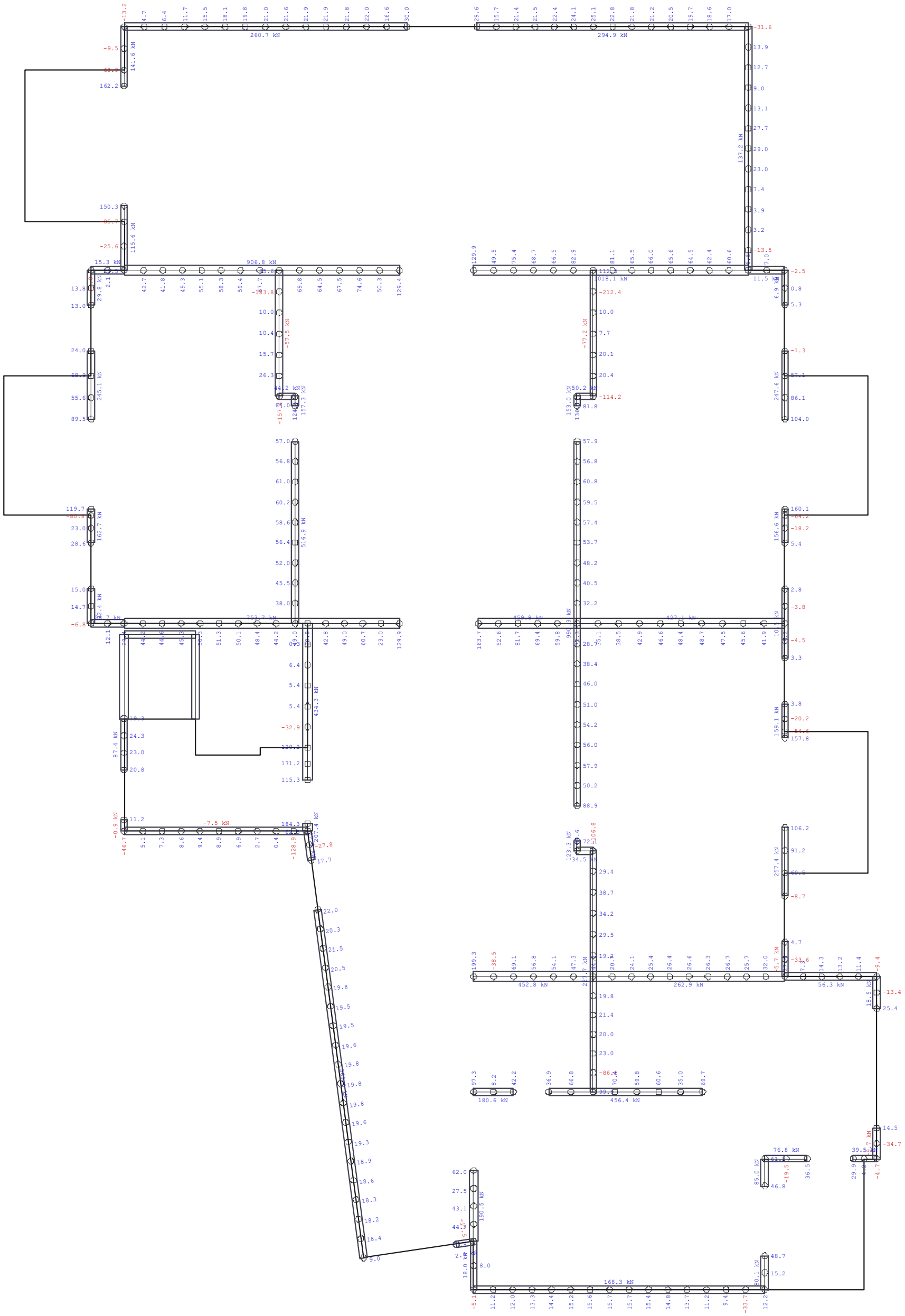

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1483

1 : 100
03.01.2025

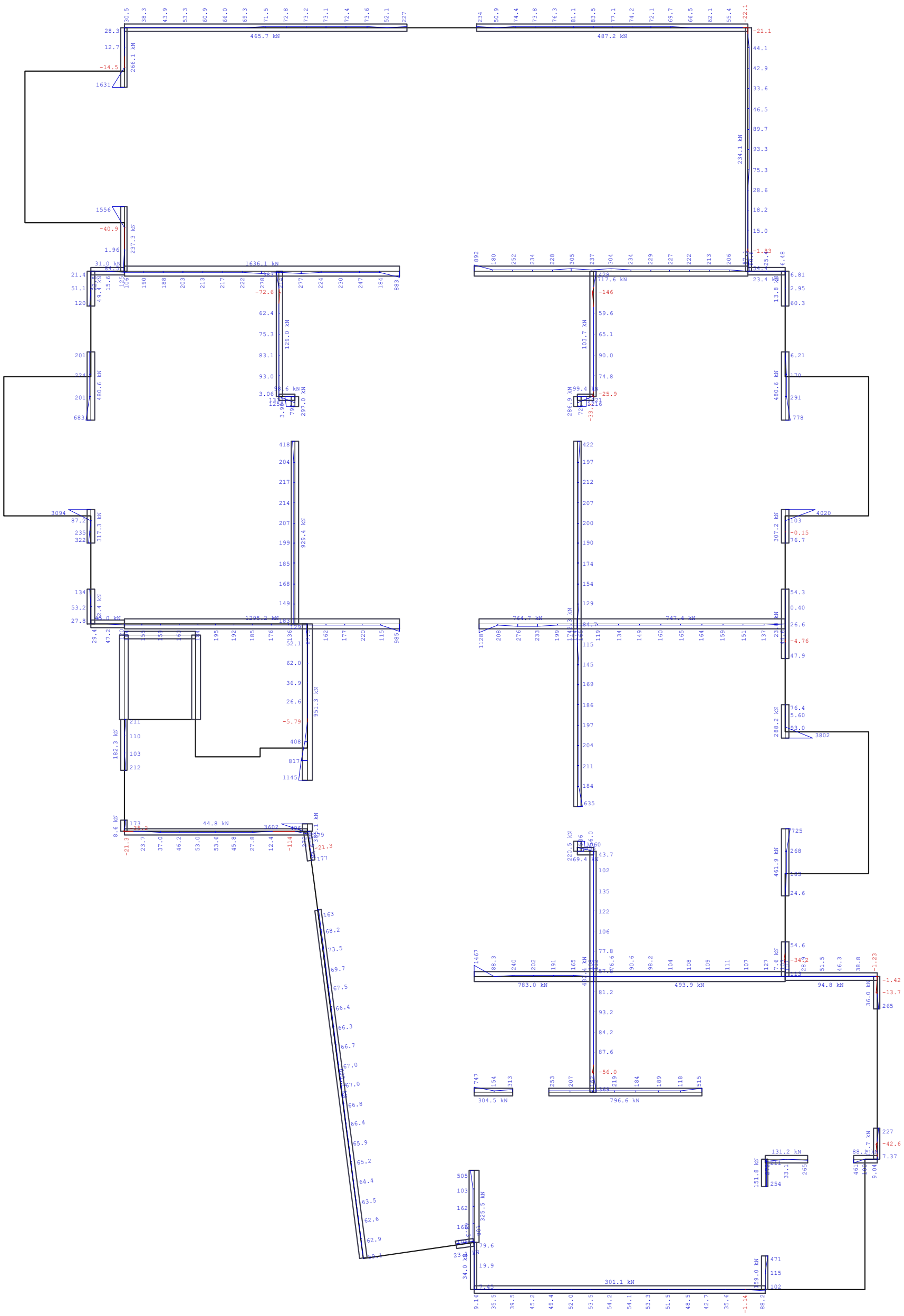
ing.büro orhan



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1484
1 : 100
03.01.2025

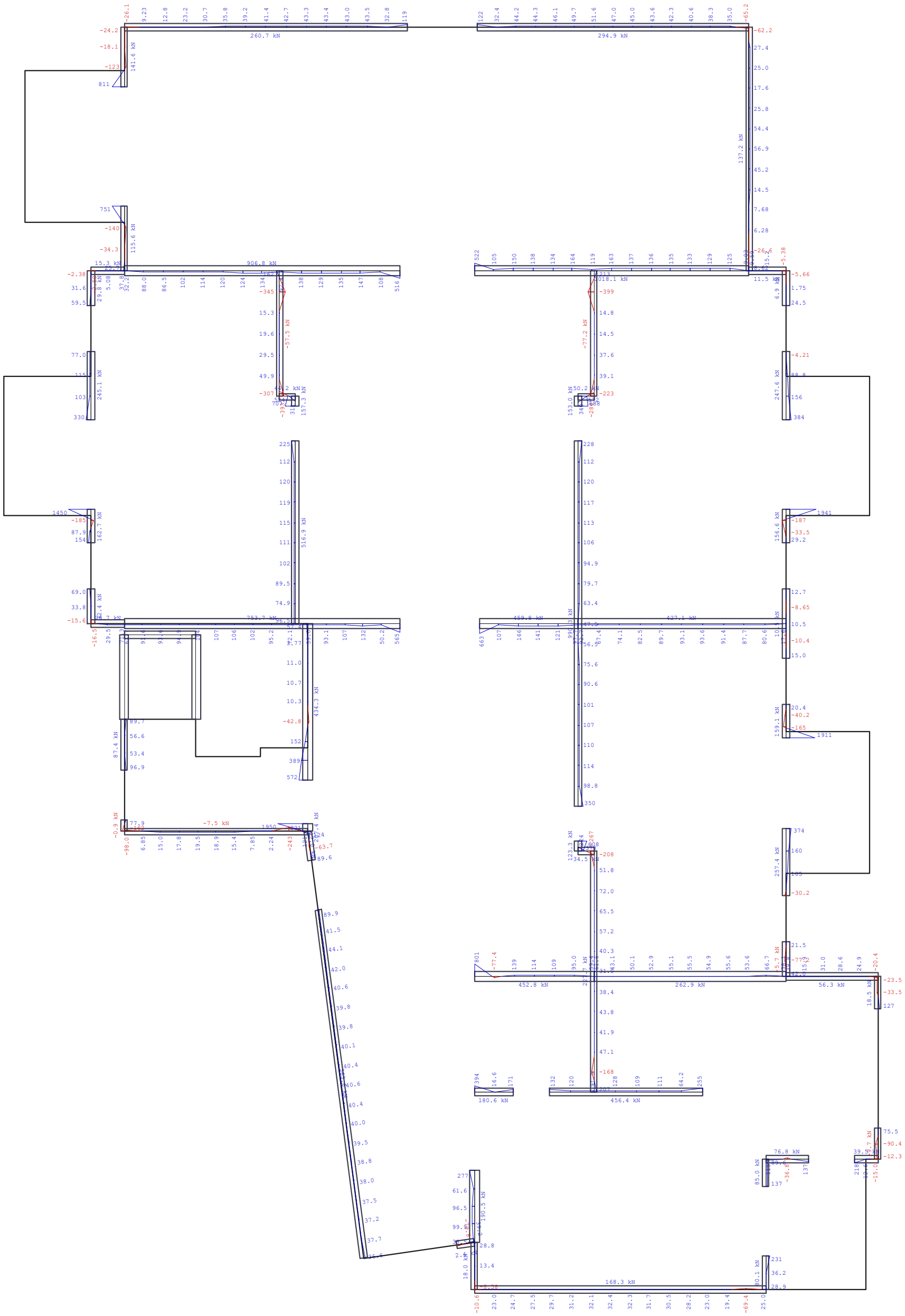


| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1485
1 : 100
03.01.2025



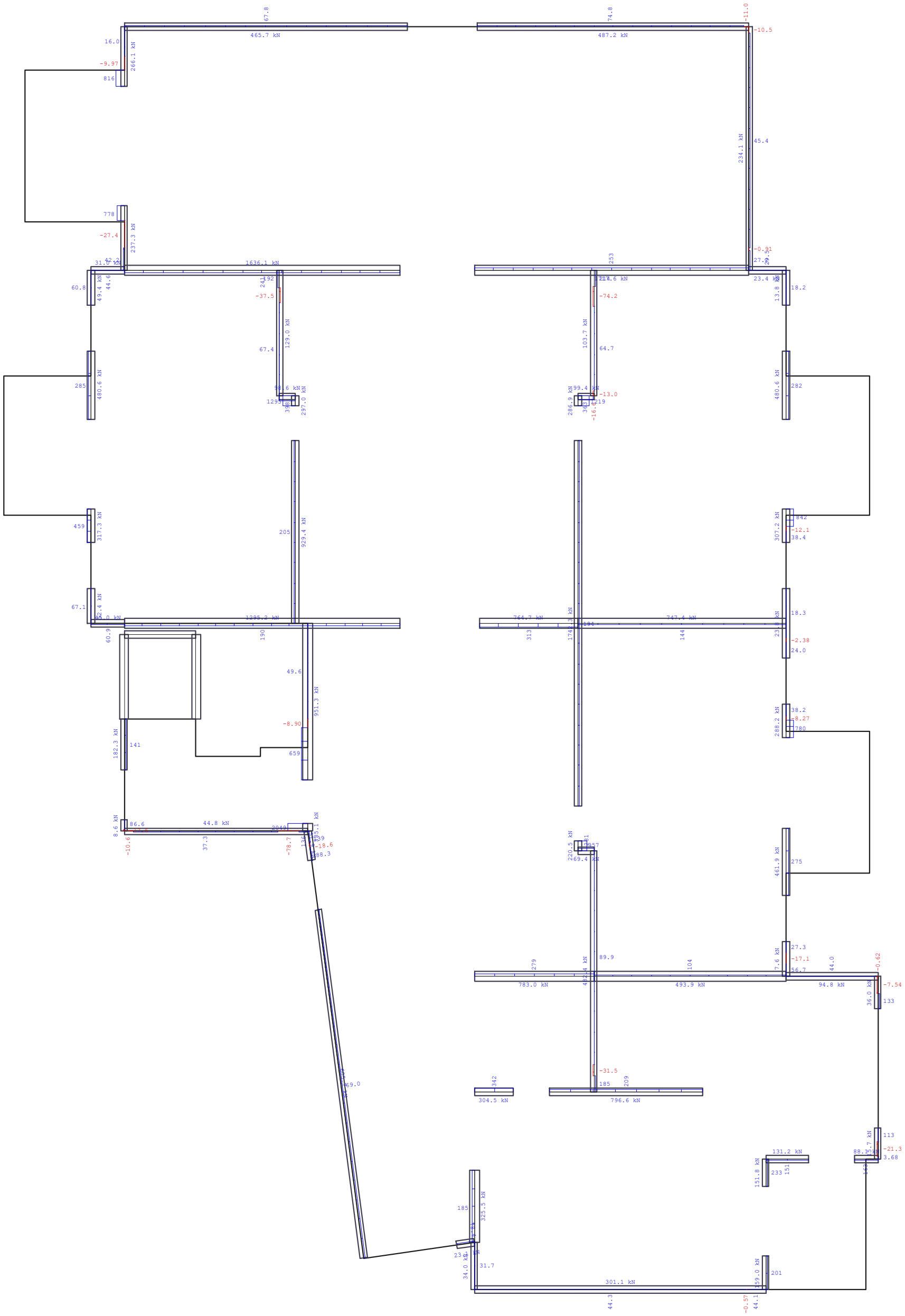

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1486
1 : 100
03.01.2025

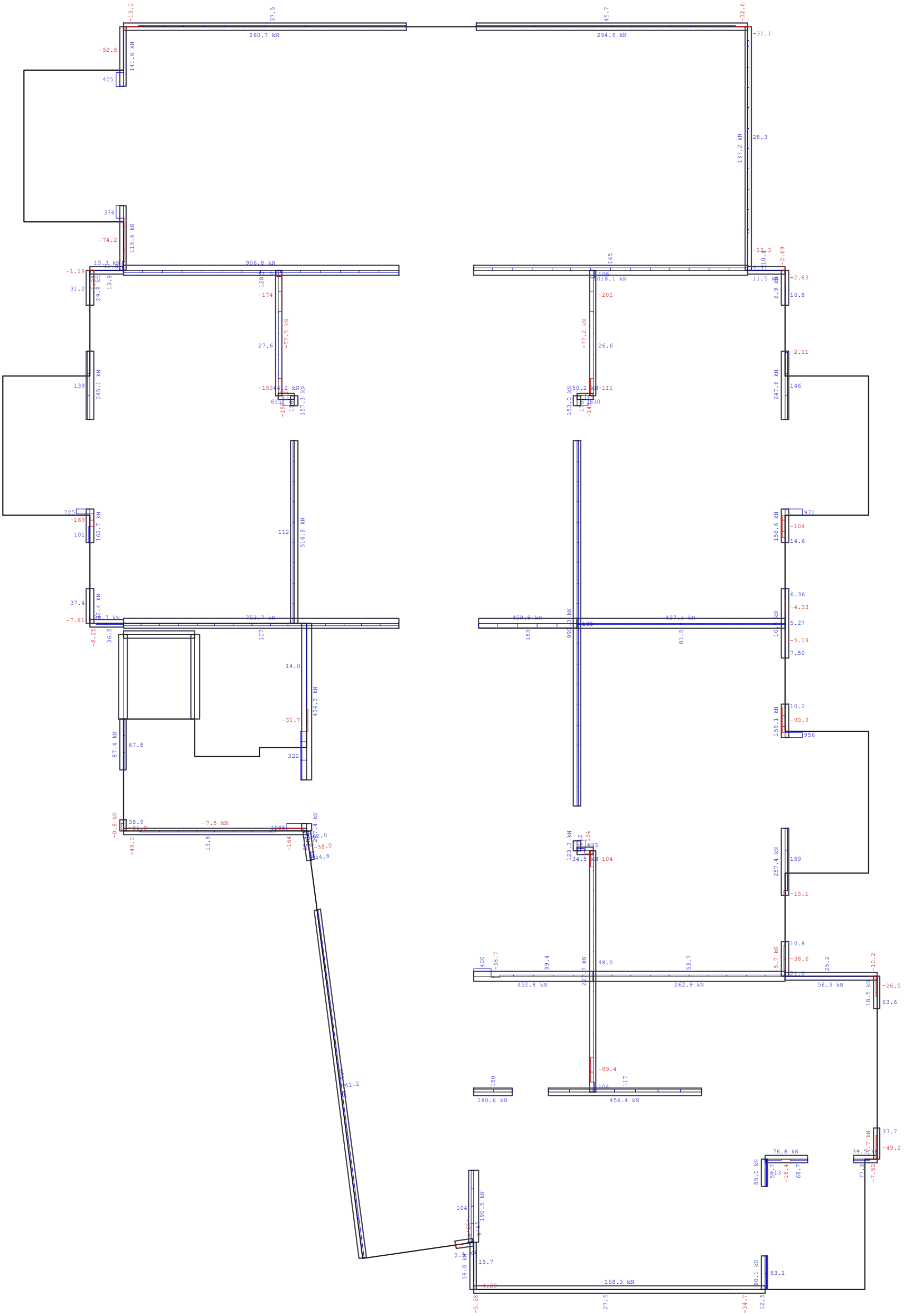



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

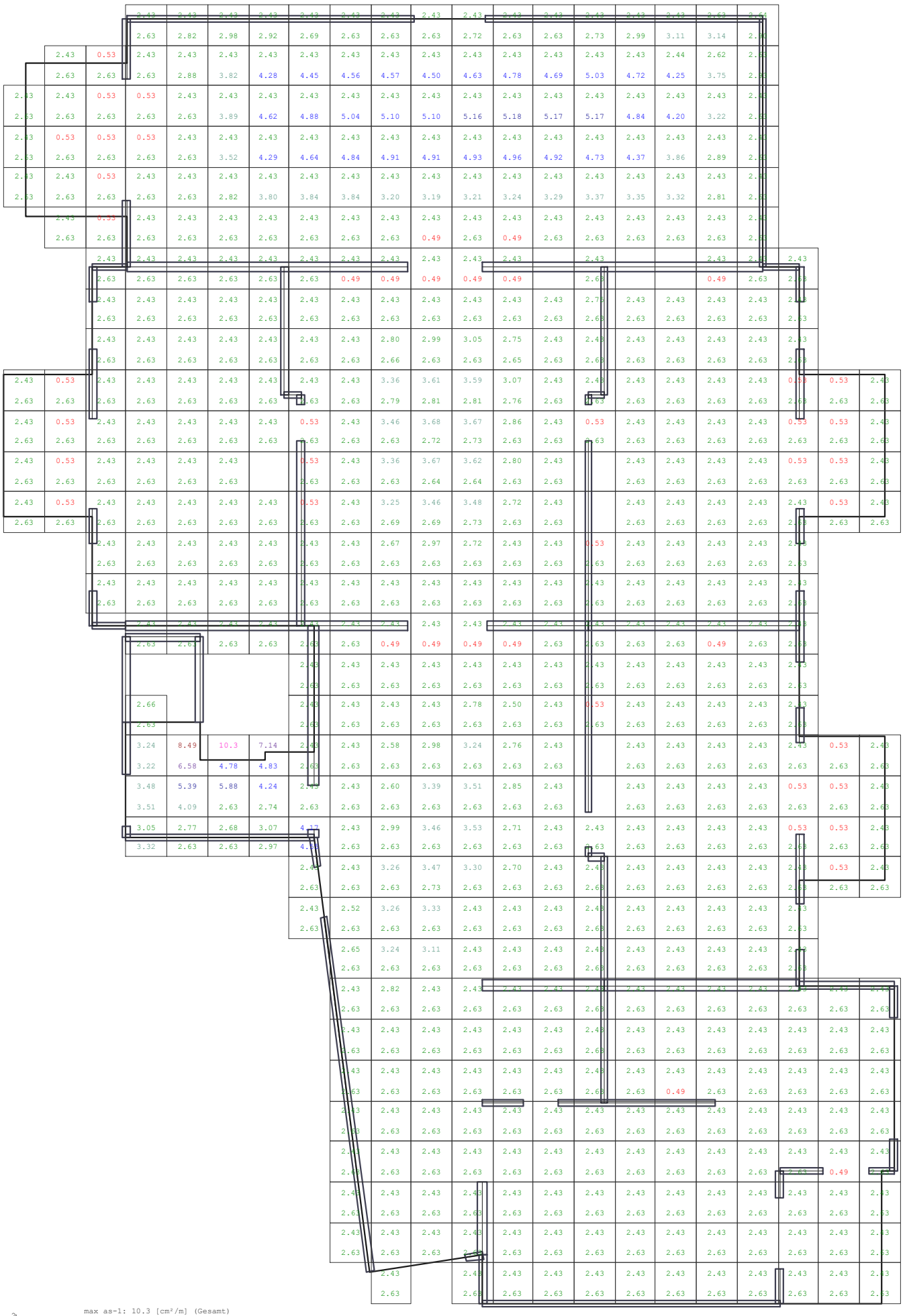

Prj.Nr.:
Seite: 1487
1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1488
1 : 100
03.01.2025



max as-1: 10.3 [cm²/m] (Gesamt)
max as-2: 6.58 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung
oben as-1: 2.57 [cm²/m]
as-2: 2.57 [cm²/m]
unten as-1: 3.35 [cm²/m]
as-2: 3.35 [cm²/m]
wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis
- Rissbreitennachweis
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)

Heiko Klute und Christian Buderus GbR

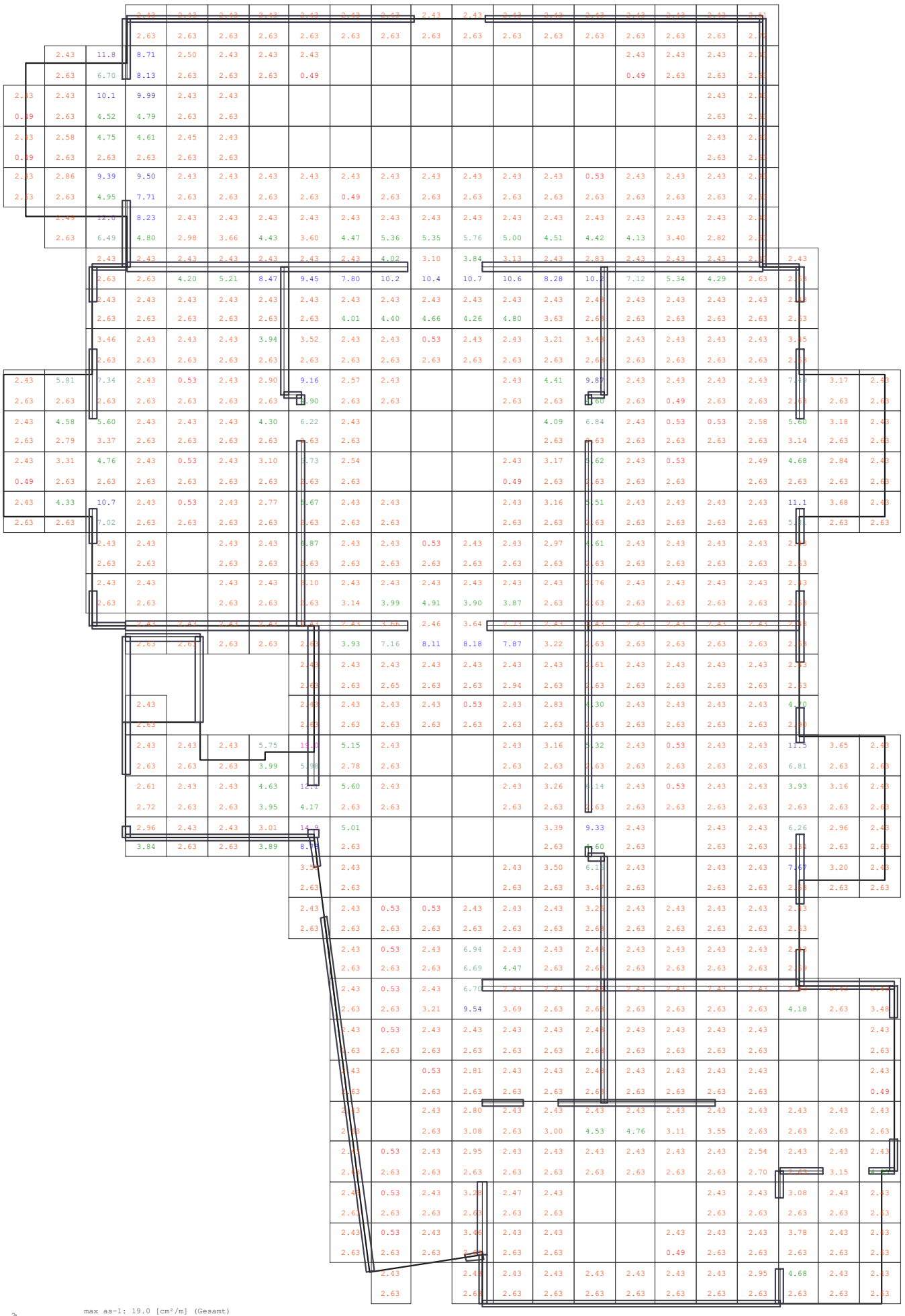
Projekt: Max-Greve-Str.- BO

Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1489
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan



max as-1: 19.0 [cm²/m] (Gesamt)
max as-2: 10.7 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung
oben as-1: 2.57 [cm²/m]
as-2: 2.57 [cm²/m]
unten as-1: 3.35 [cm²/m]
as-2: 3.35 [cm²/m]
wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis
- Rissbreitennachweis
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)

Heiko Klute und Christian Buderus GbR

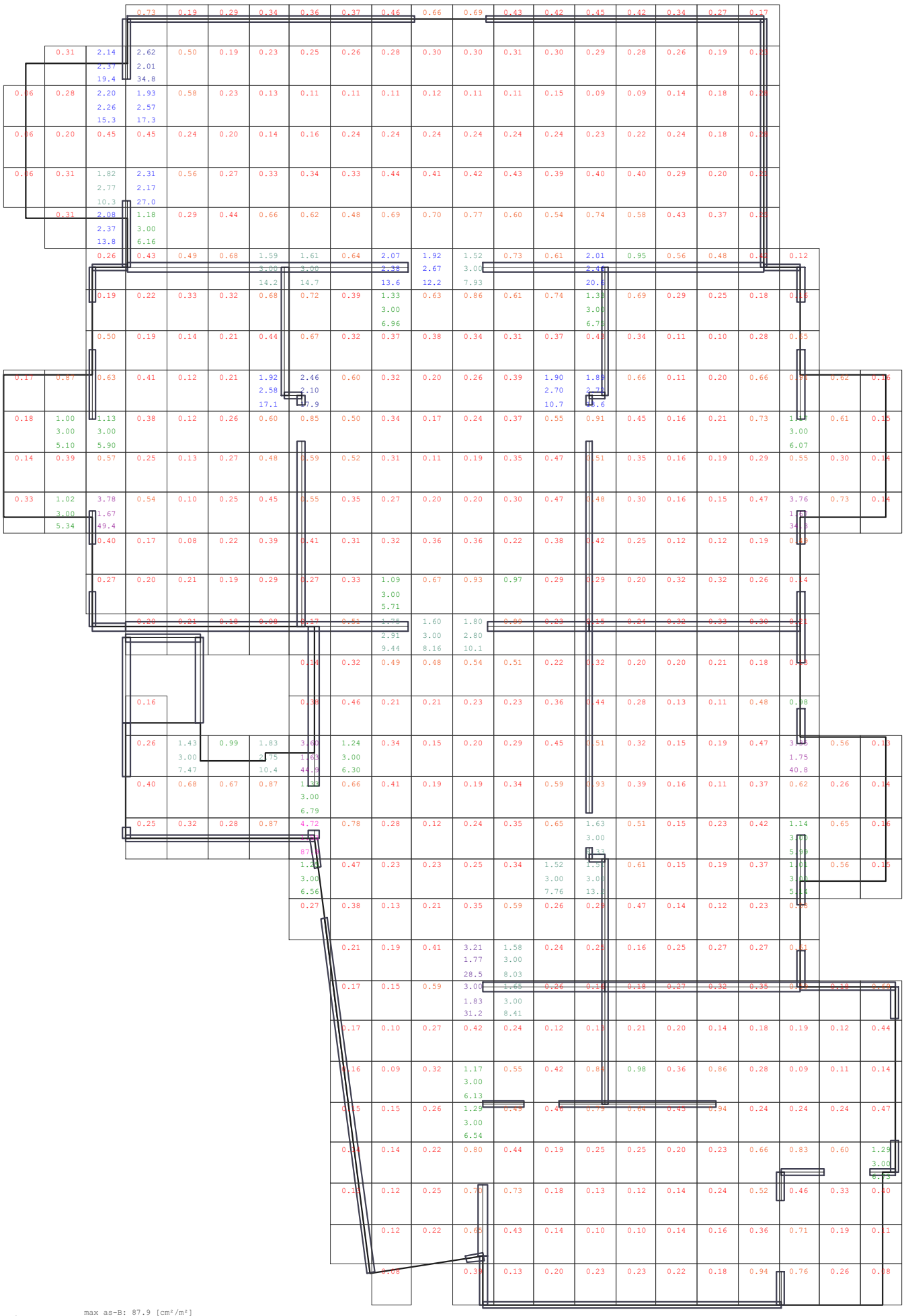
Projekt: Max-Greve-Str.- BO

Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]

ORHAN BAUSTATIK
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1490
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

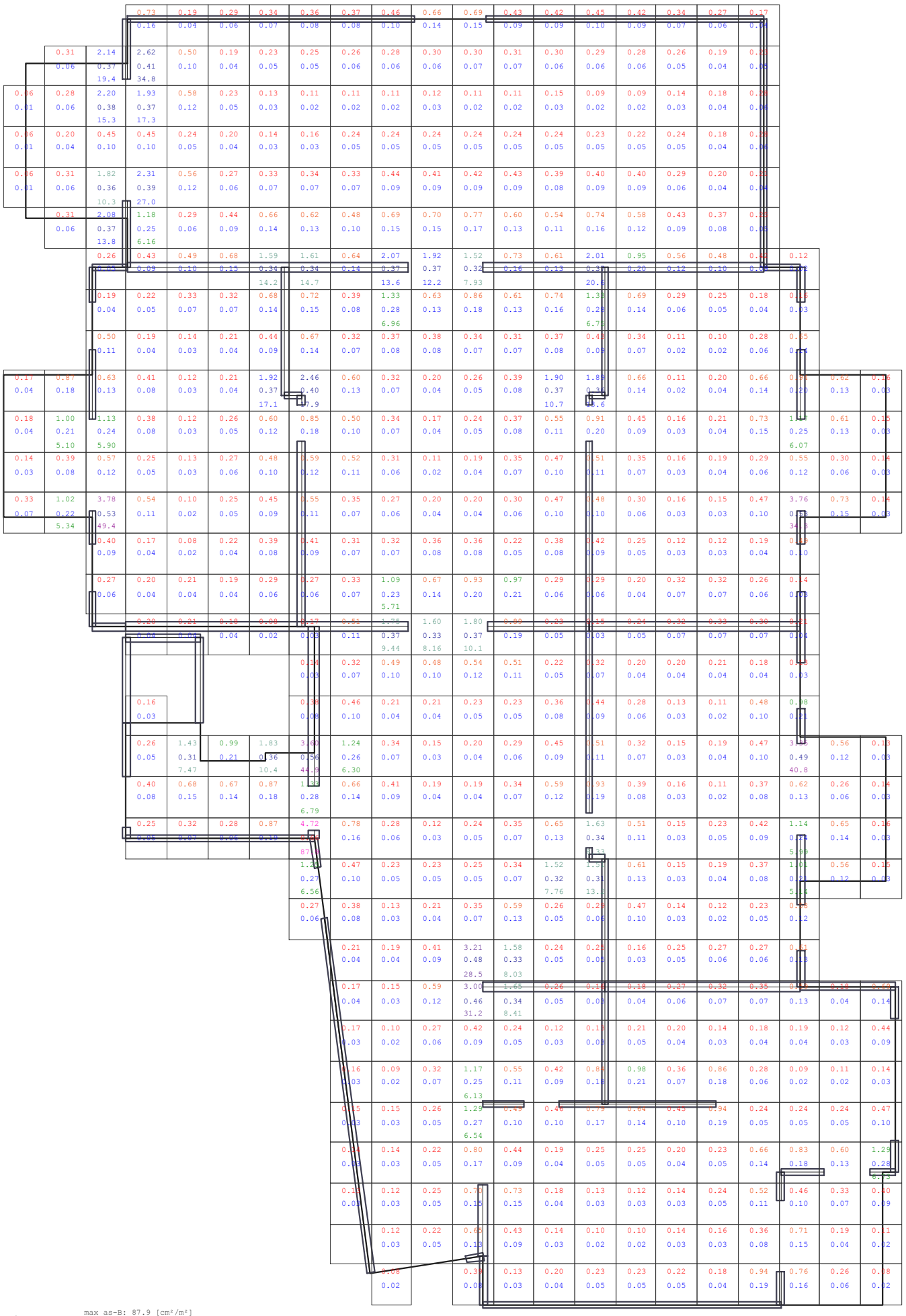



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Querkraft-Nachweis - VEd / VRd,c, Druckstrebe cot, Schub- | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1491
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

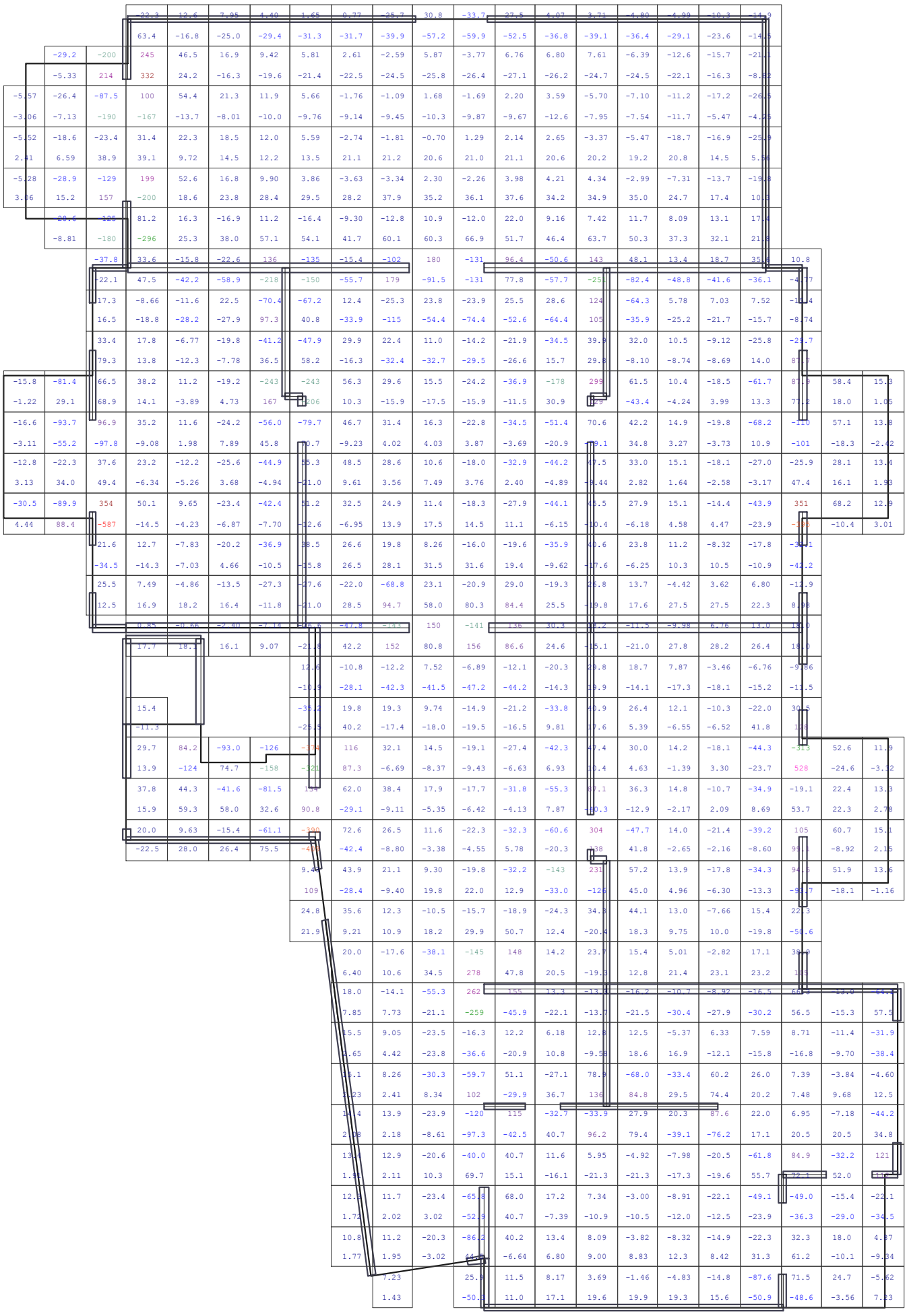



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Querkraft-Nachweis (Verhältnisse) - VEd / VRd,c, VEd / VRd,max, | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

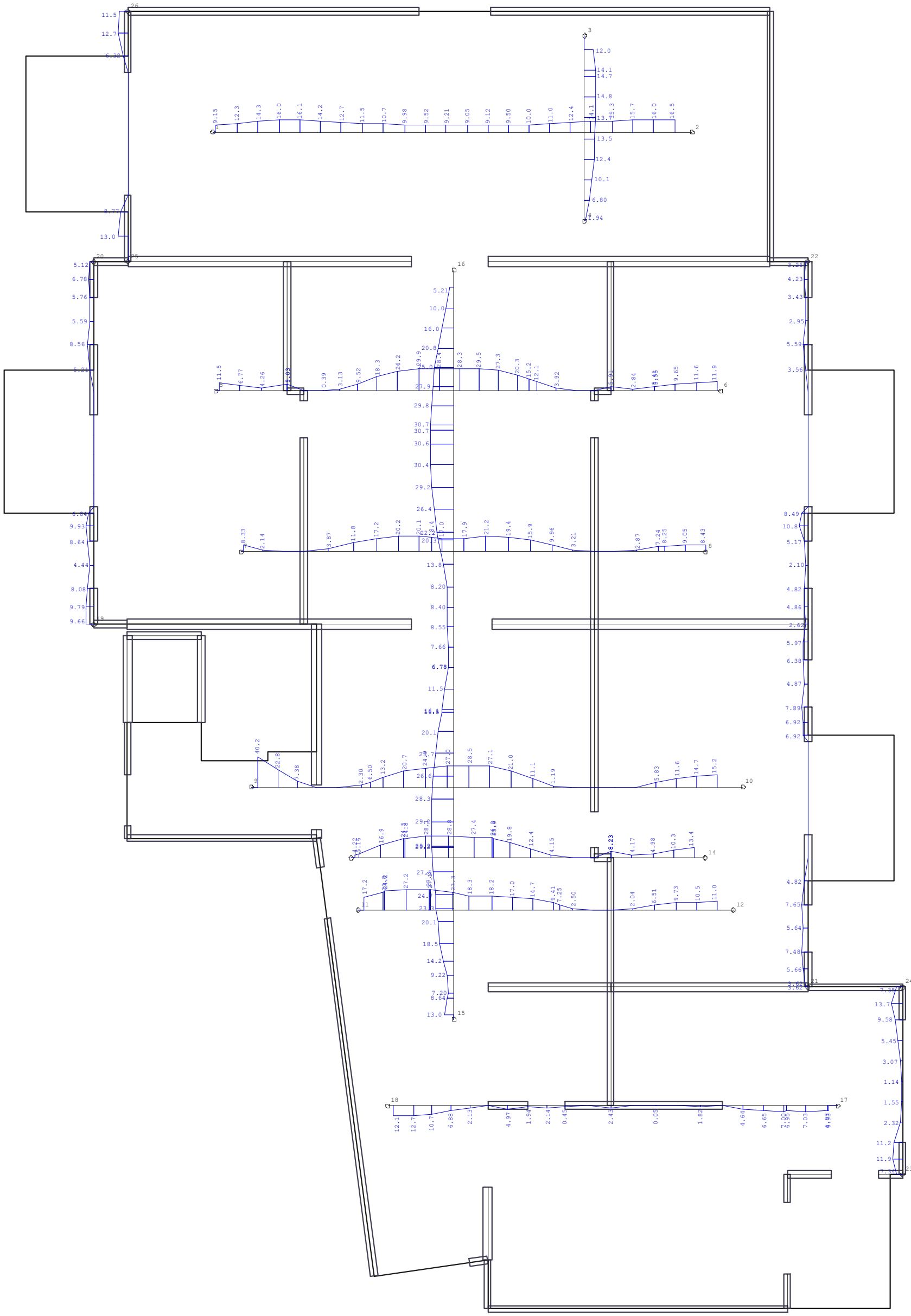

Prj.Nr.:
Seite: 1492
1 : 125
03.01.2025



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>VEd-1, VEd-2 [kN/m] | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1493
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

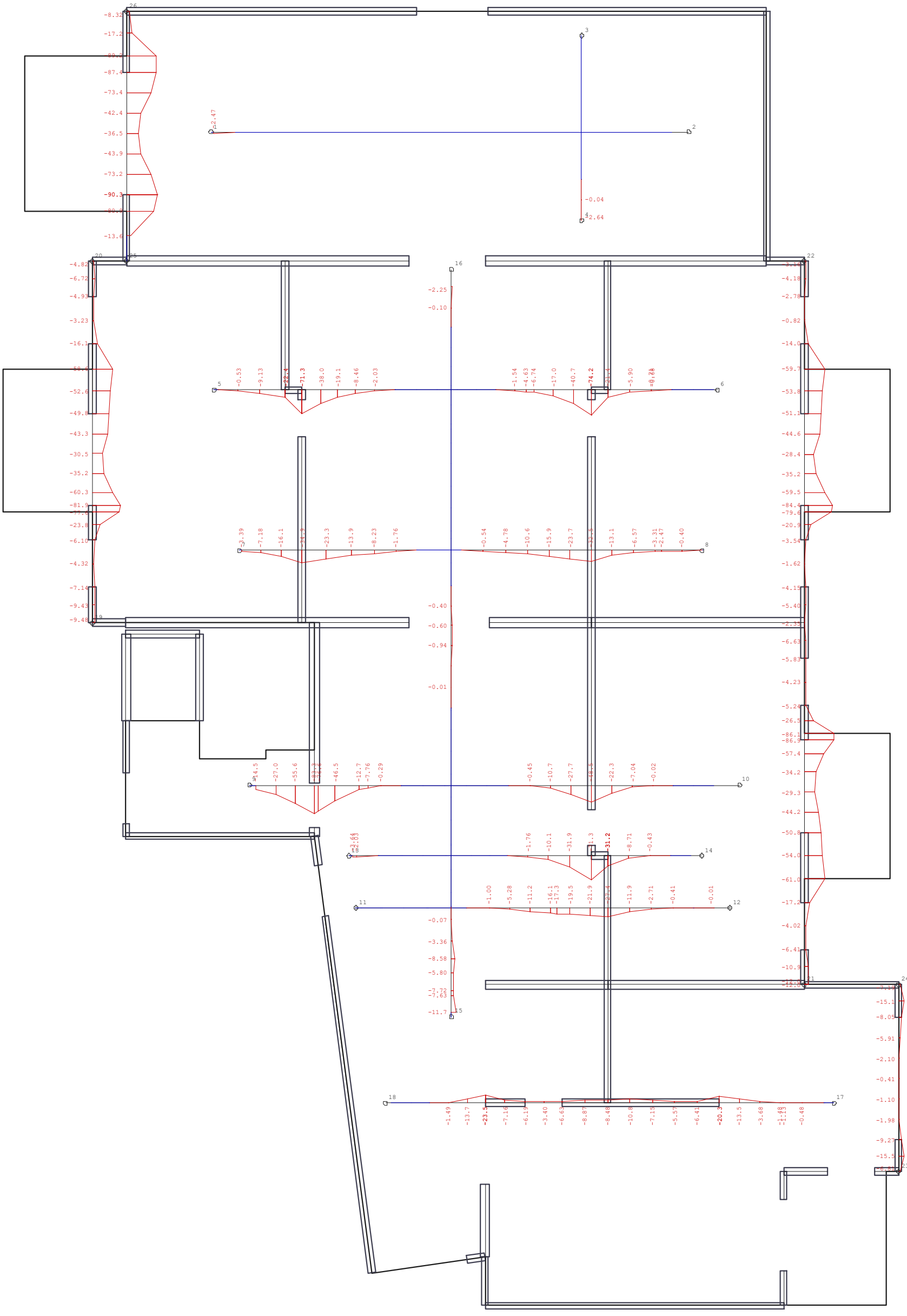


| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Bemessungsmoment, unten - mB-1 [kNm/m]<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1494
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Bemessungsmoment, oben - mB-1 [kNm/m]<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

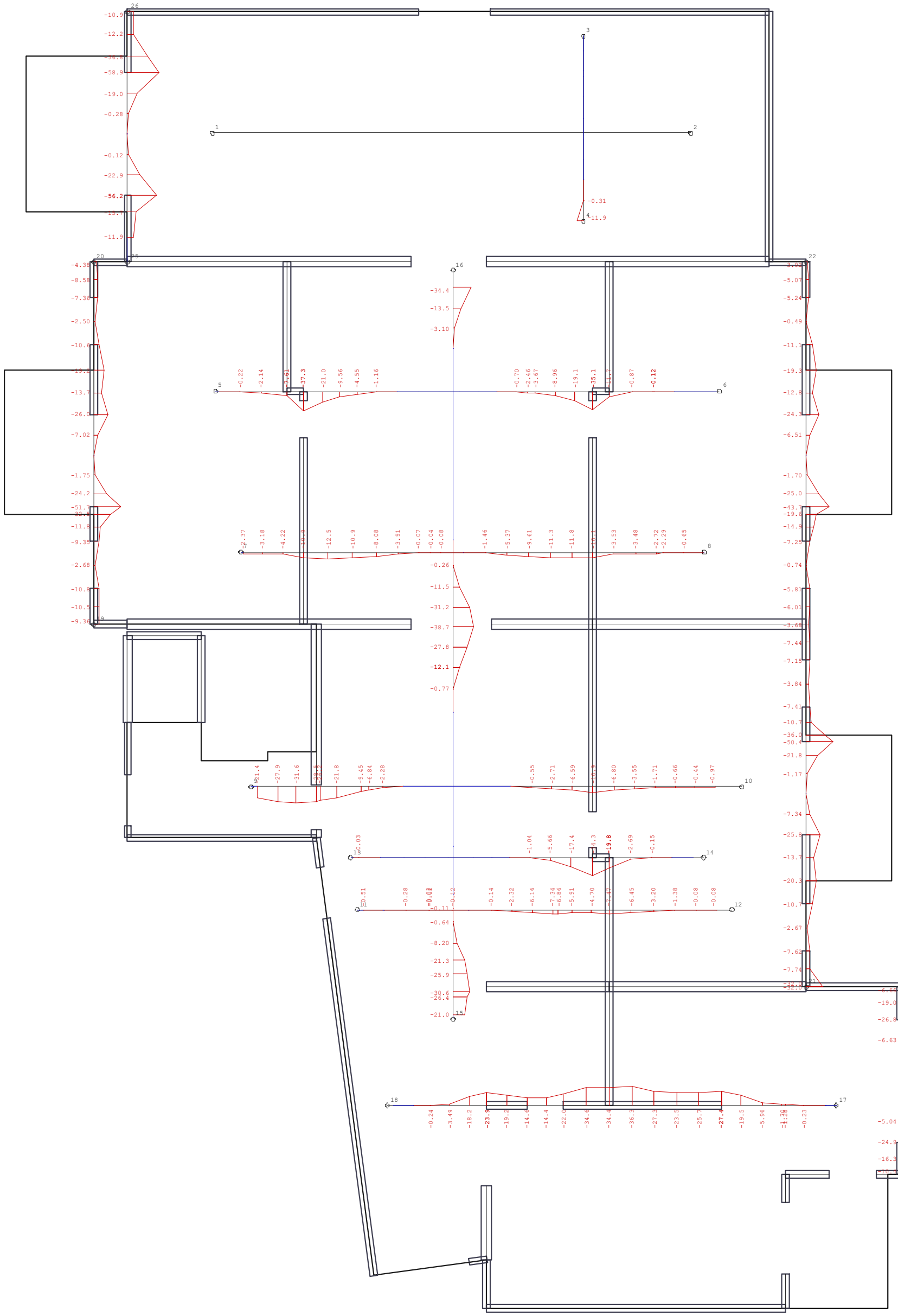
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1495
1 : 100
03.01.2025

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Bemessungsmoment, unten - mB-2 [kNm/m]<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1496
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan



Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
|---|---|

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bemessungsmoment, oben - mB-2 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

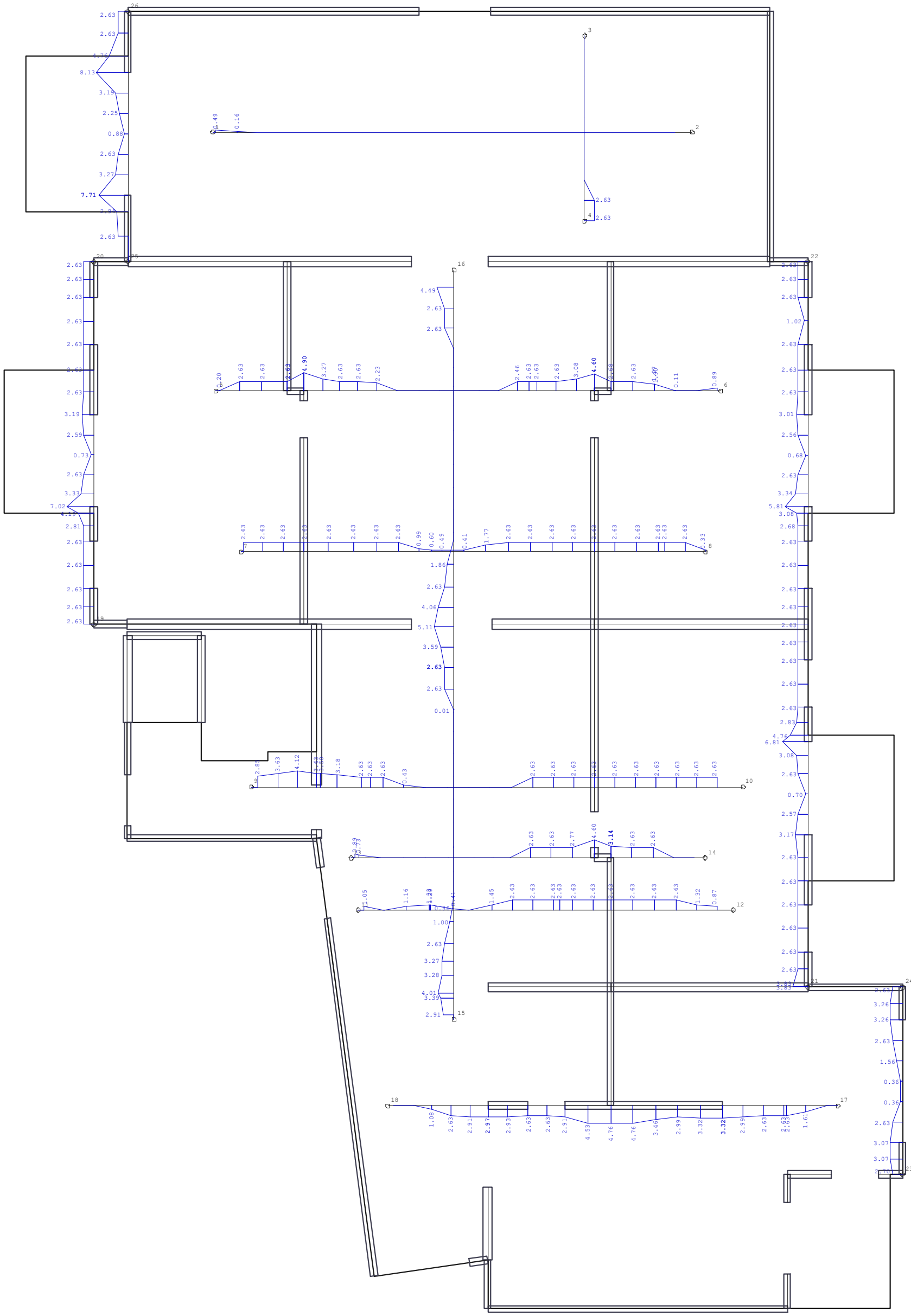

Prj.Nr.:
Seite: 1497
1 : 100
03.01.2025

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Bewehrung, unten - aS-2 [cm²/m] | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1498
1 : 100
03.01.2025



Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

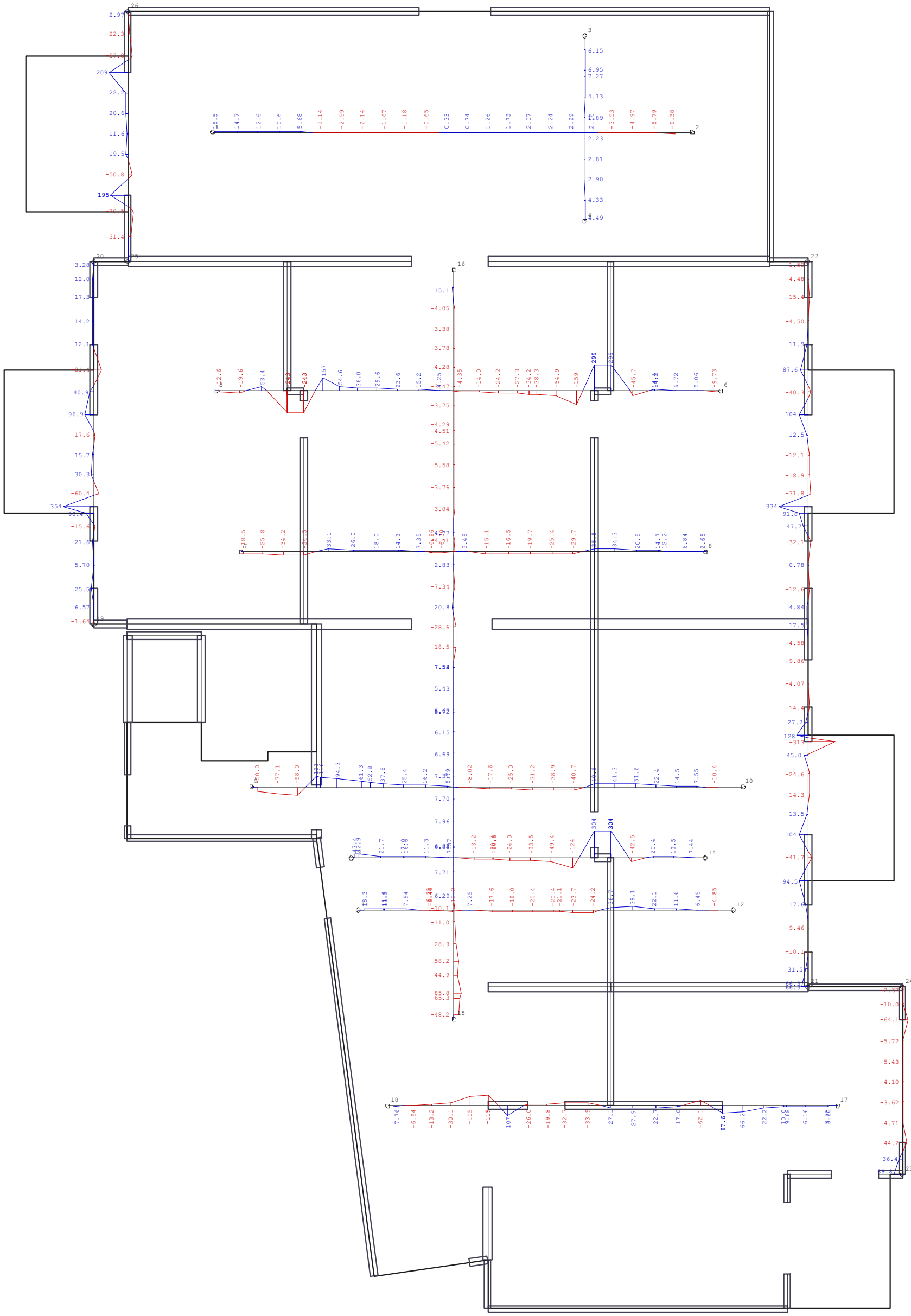
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
|---|---|

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben - aS-2 [cm²/m]


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1499
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan

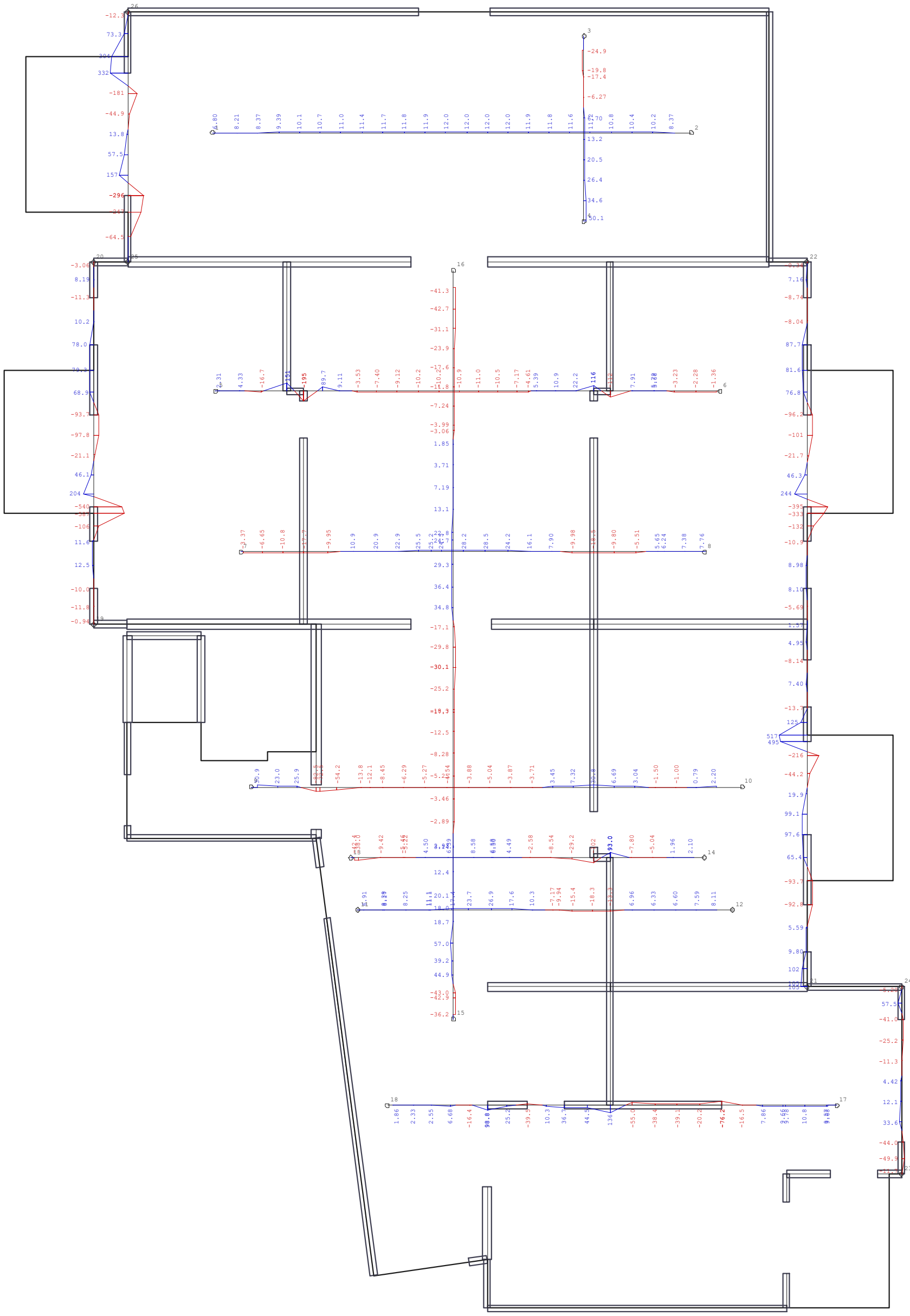


| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Querkraft - q-1z [kN/m]<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

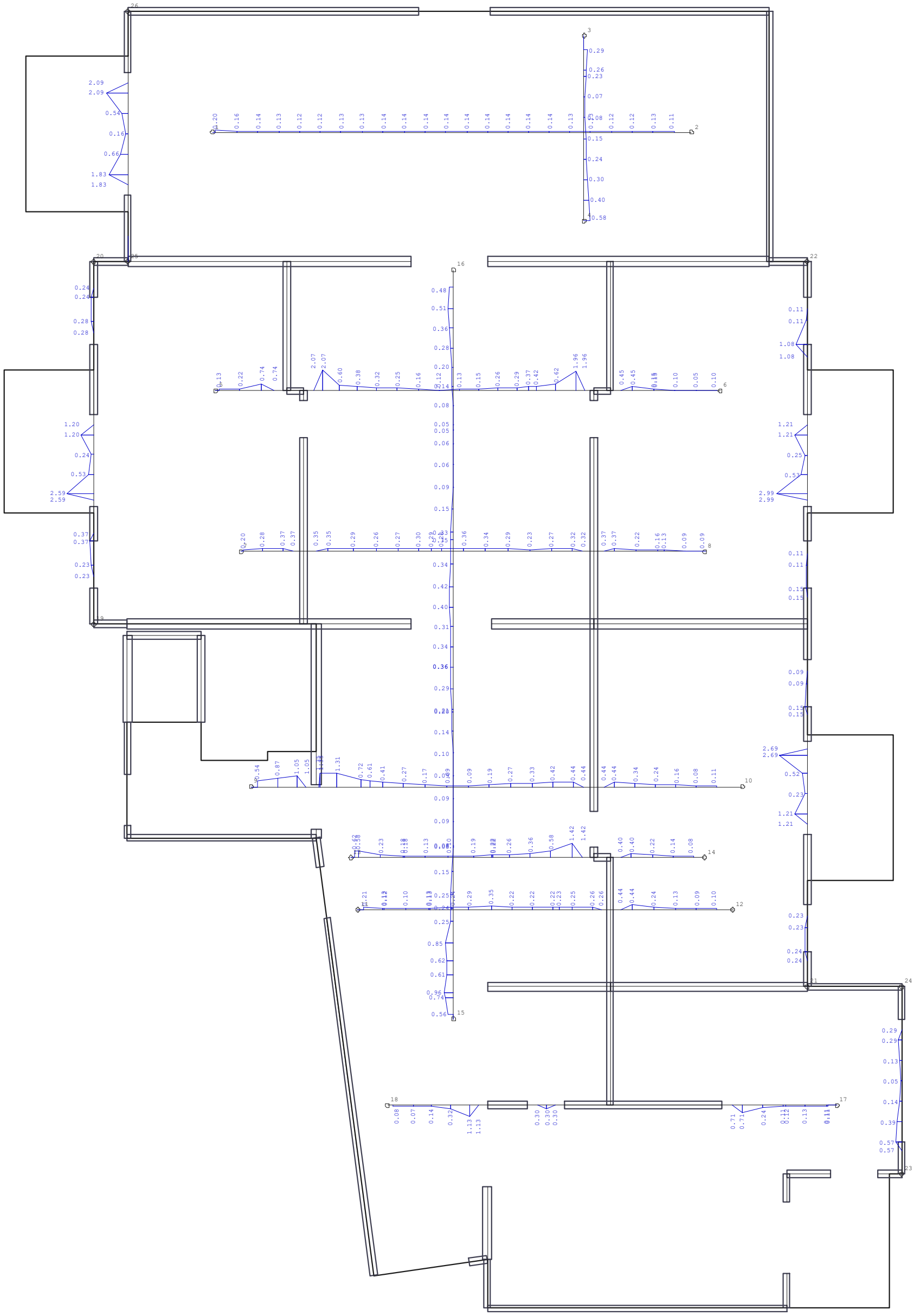

Prj.Nr.:
Seite: 1500
1 : 100
03.01.2025



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Querkraft - q-2z [kN/m]<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1501
1 : 100
03.01.2025



Heiko Klute und Christian Buderus GbR

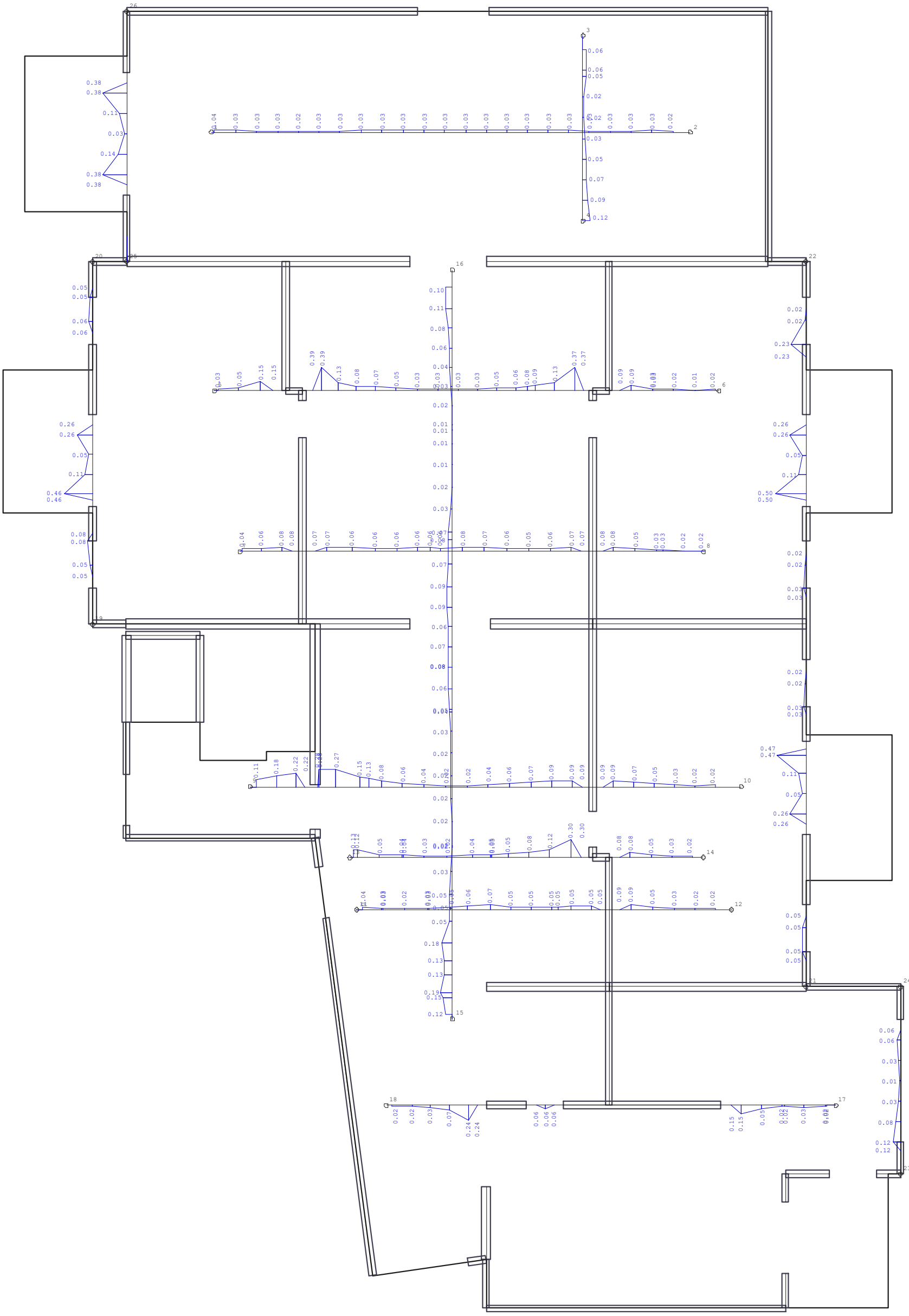
Projekt: Max-Greve-Str.- BO

| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
|---|---|

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VEd / VRd,c


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1502
1 : 100
03.01.2025



Heiko Klute und Christian Buderus GbR

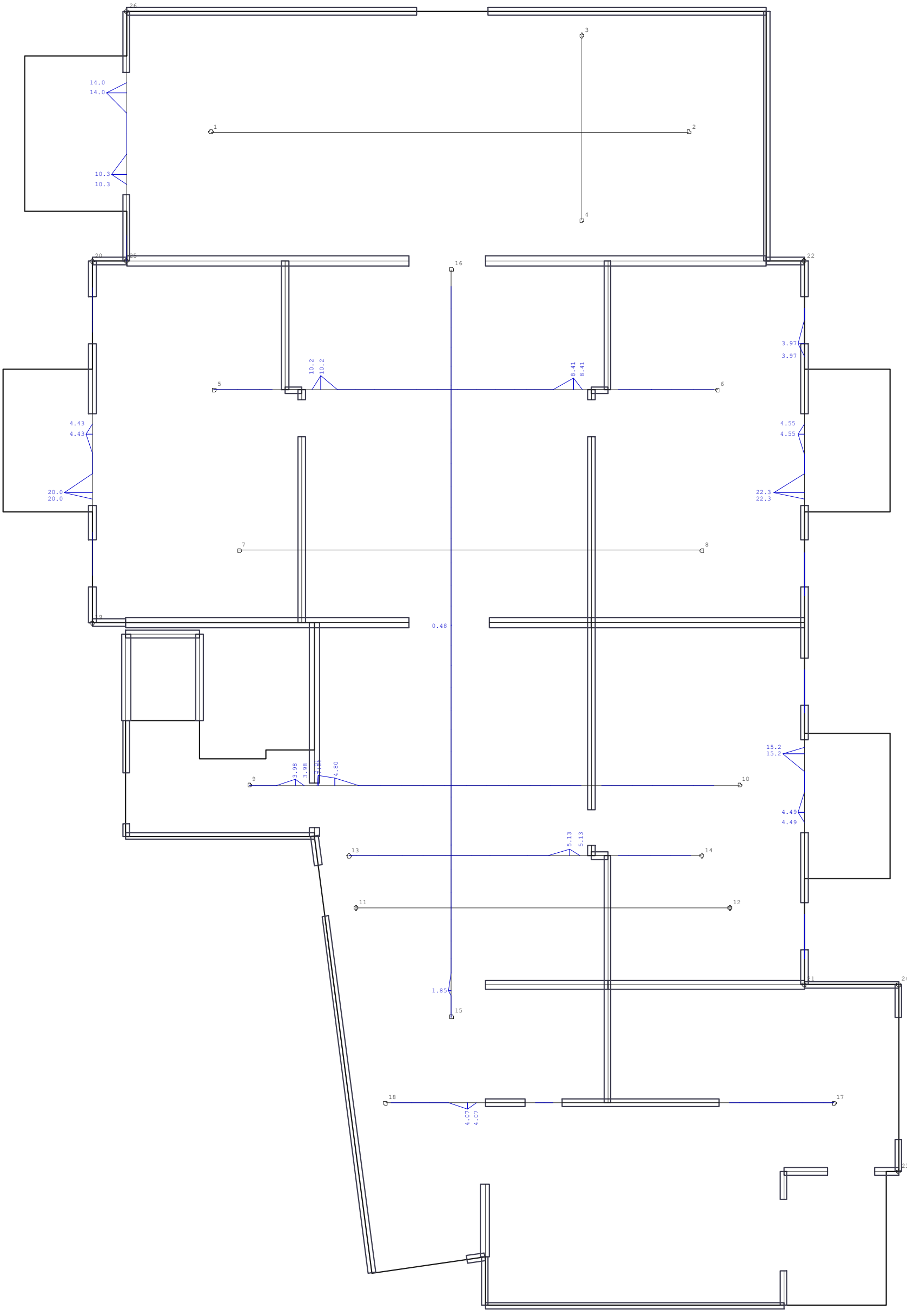
Projekt: Max-Greve-Str.- BO

| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |
|---|---|

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VEd / VRd,max


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1503
1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |

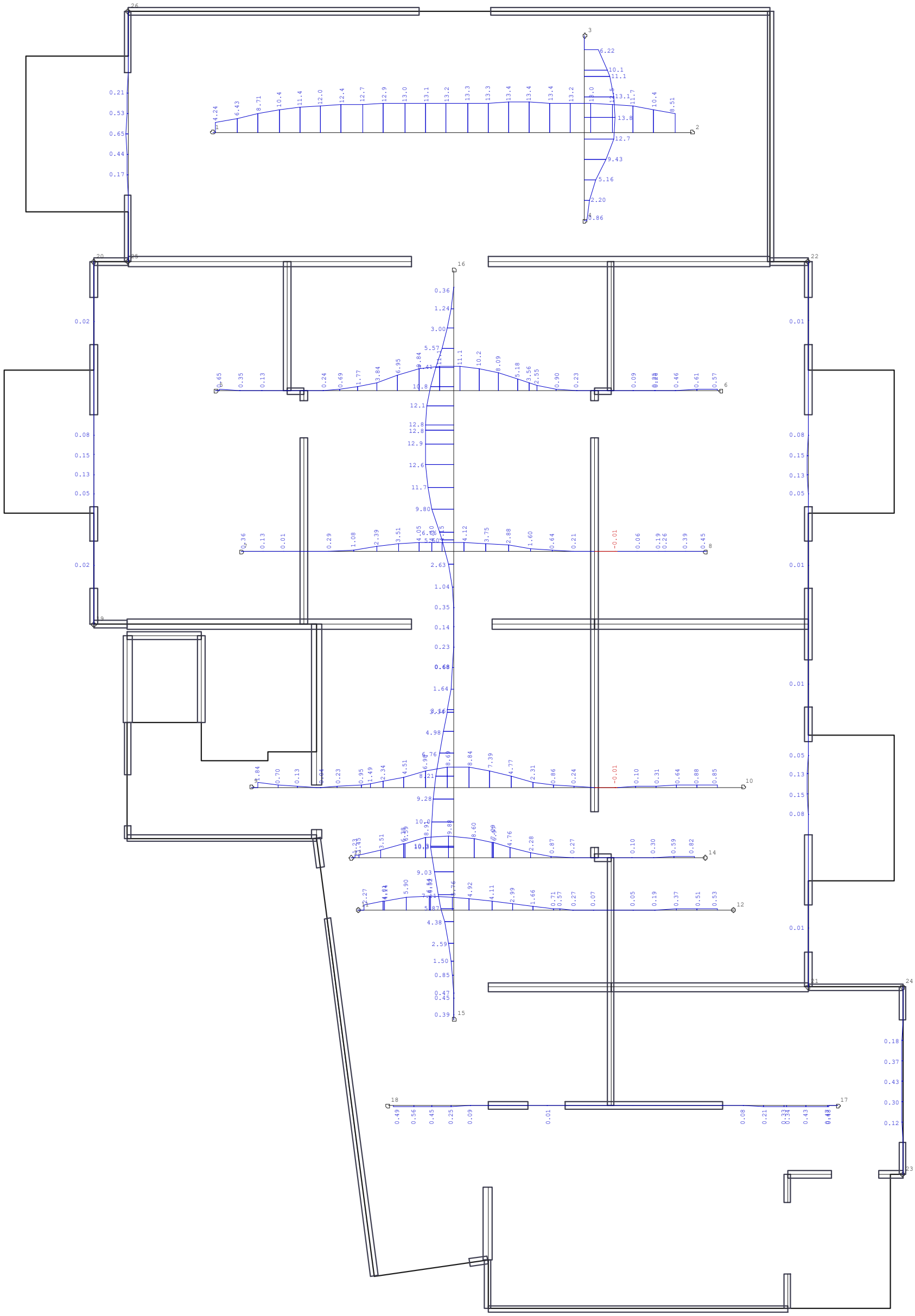
Überlagerung 4 "Maßgebend"
Schub-Bewehrung infolge Querkraft [cm²/m²]


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1504
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan



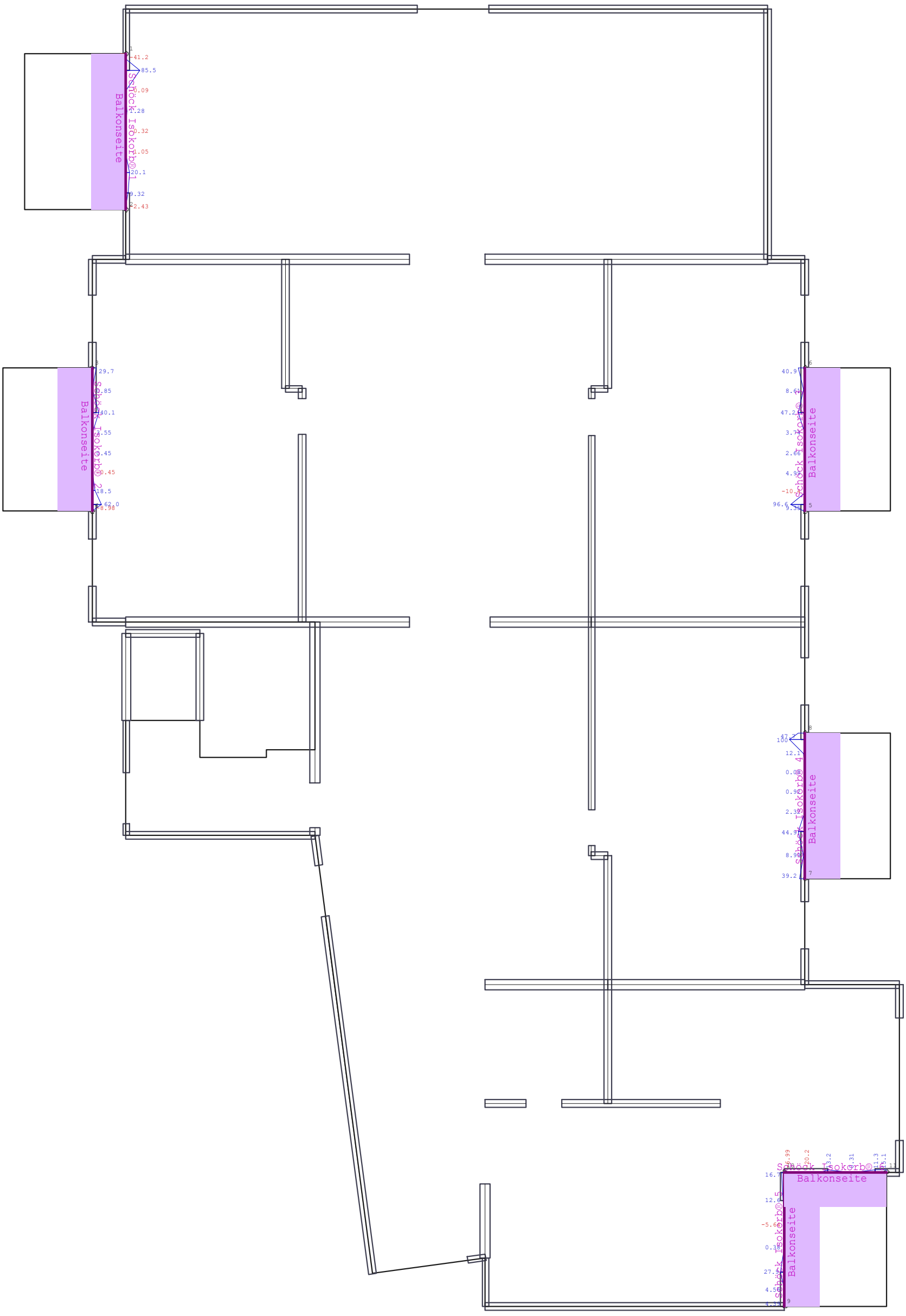
| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Durchbiegungen (Zustand II) [mm]


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1505
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan

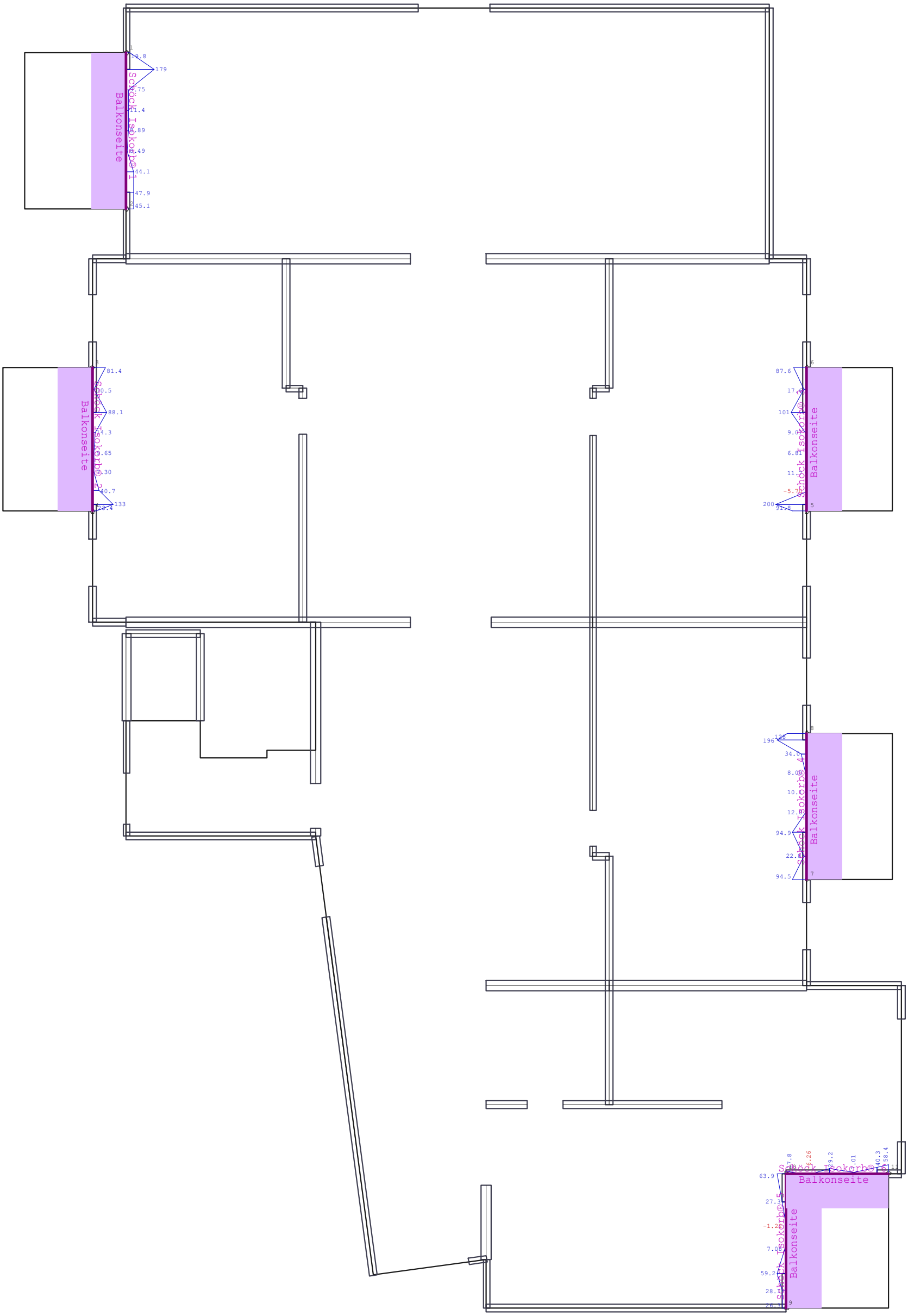



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1506
1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |

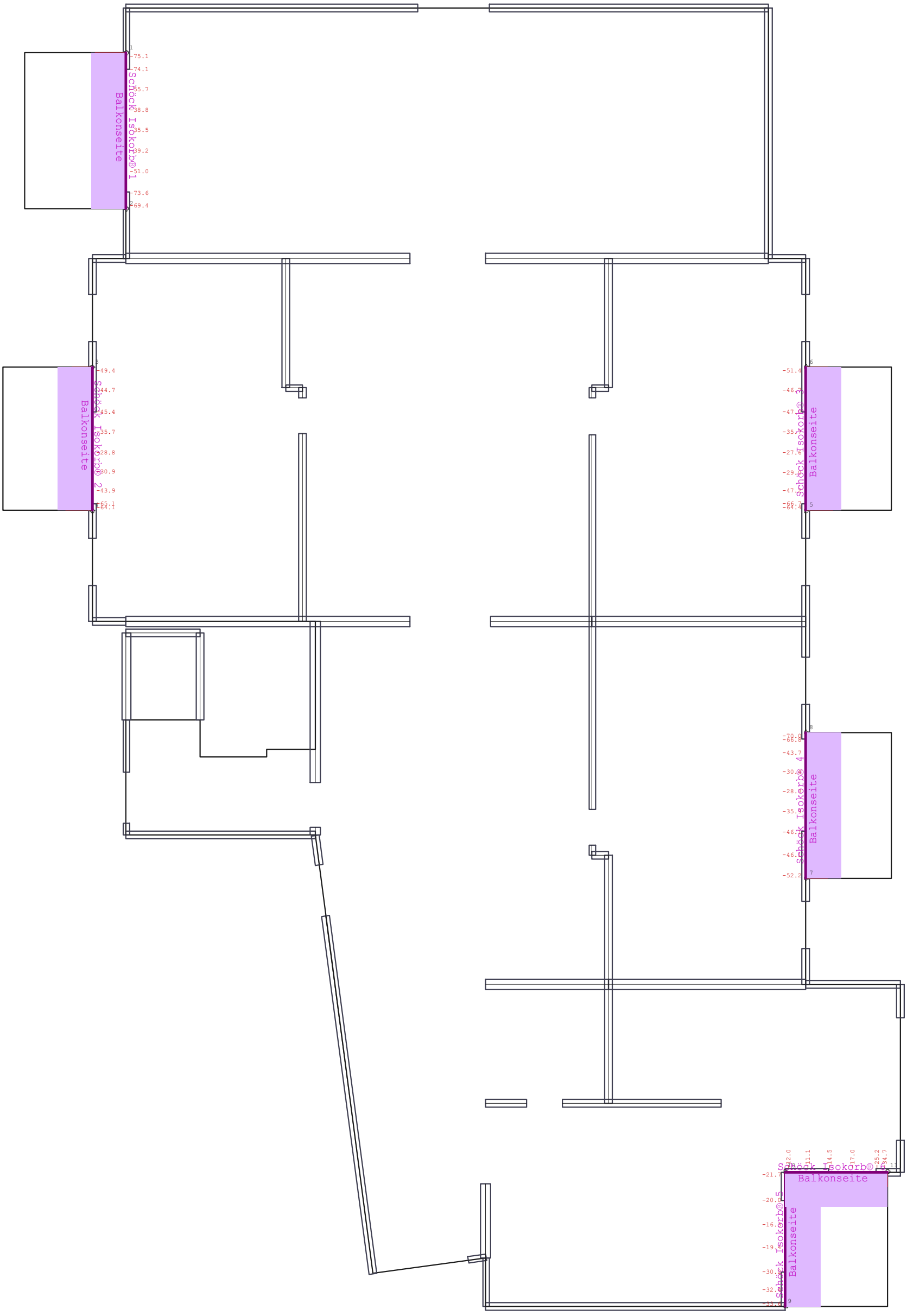
Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1507
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan



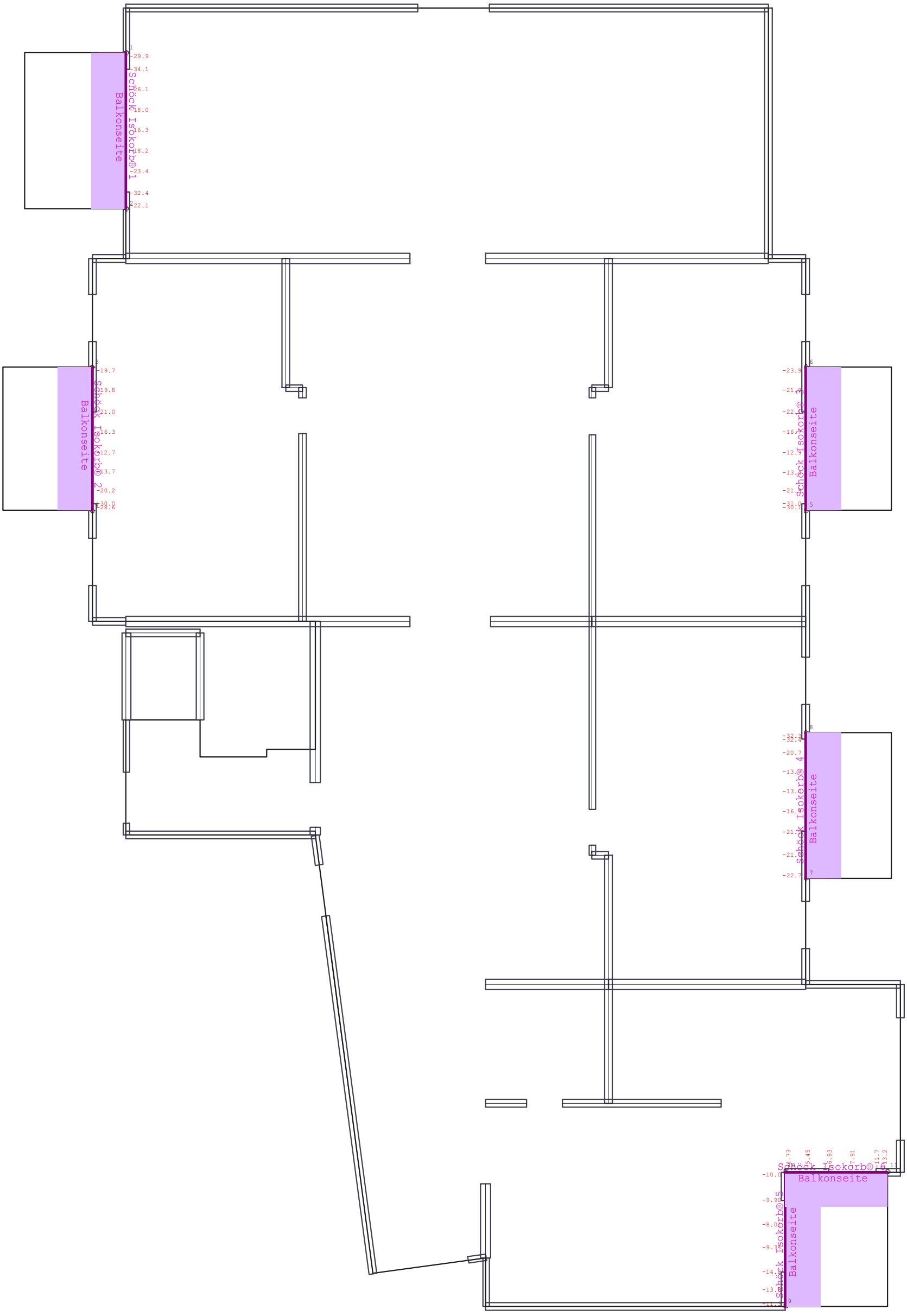

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1508
1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG2 | Decke über 1.OG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1509
1 : 100
03.01.2025

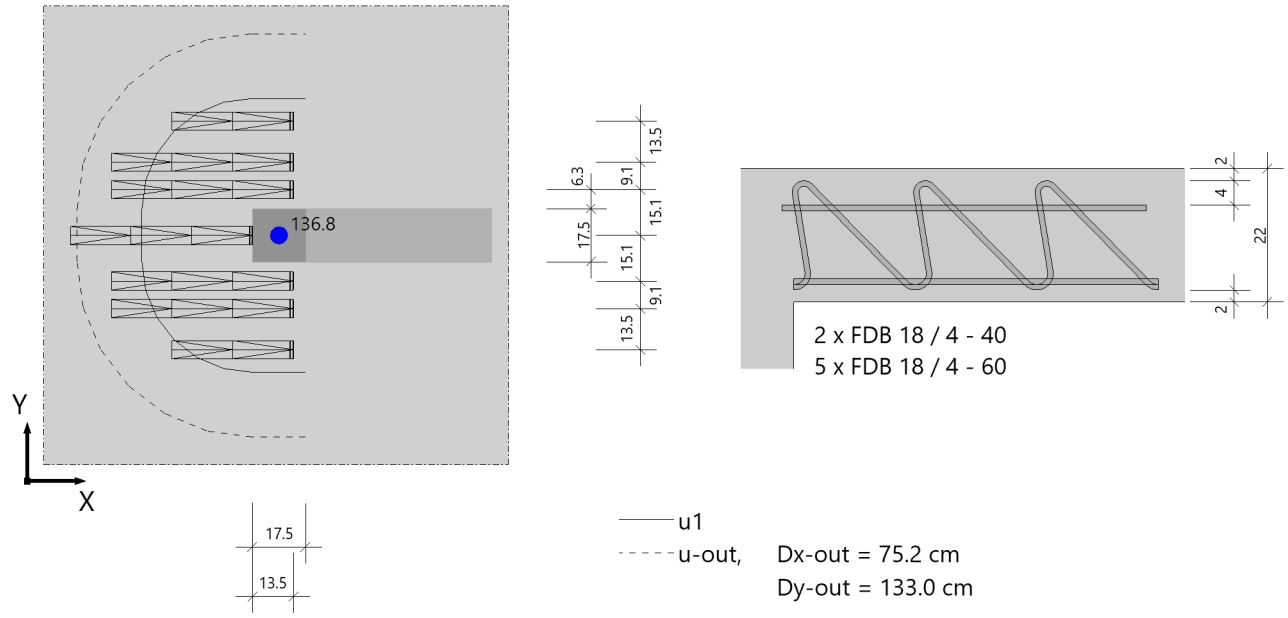
ing.büro orhan

### 7.3.2 Position: BG2-D1 Durchstanzen W74e

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

## System

**Grafik**




## Systemwerte

**Geometrie und Material**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | h | = | 22.0 cm | $d_m$ | = | 18.2 cm |
| Wandende | $b_y$ | = | 17.5 cm | $d_x$ | = | 17.5 cm |
| Wandlänge | $L_w$ | = | 79.0 cm | | | |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | | | | |
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

**Längsbewehrung**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 0.275 % | | | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 0.275 % | $a_{sx}$ | = | 5.0 | cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 0.275 % | $a_{sy}$ | = | 5.0 | cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 % | | | | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 191.5 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.350

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

**Ergebnisse**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 3.85 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 166.9 | cm (bei $a_{crit}$ = 36.4 cm) |
| Maßstabsfaktor | k | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.456 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 150.3 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 258.6 | kN |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 315.7 | kN (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 233.9 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 233.9 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 30.4 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 30.4 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.380 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 210.7 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 210.7 | kN |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 * $d_m$ - 1,125 * $d_m$ | 13.5 | 5.9 |
| 1,125 * $d_m$ - $l_s$ | 8.5 | 2.2 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 2.7 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

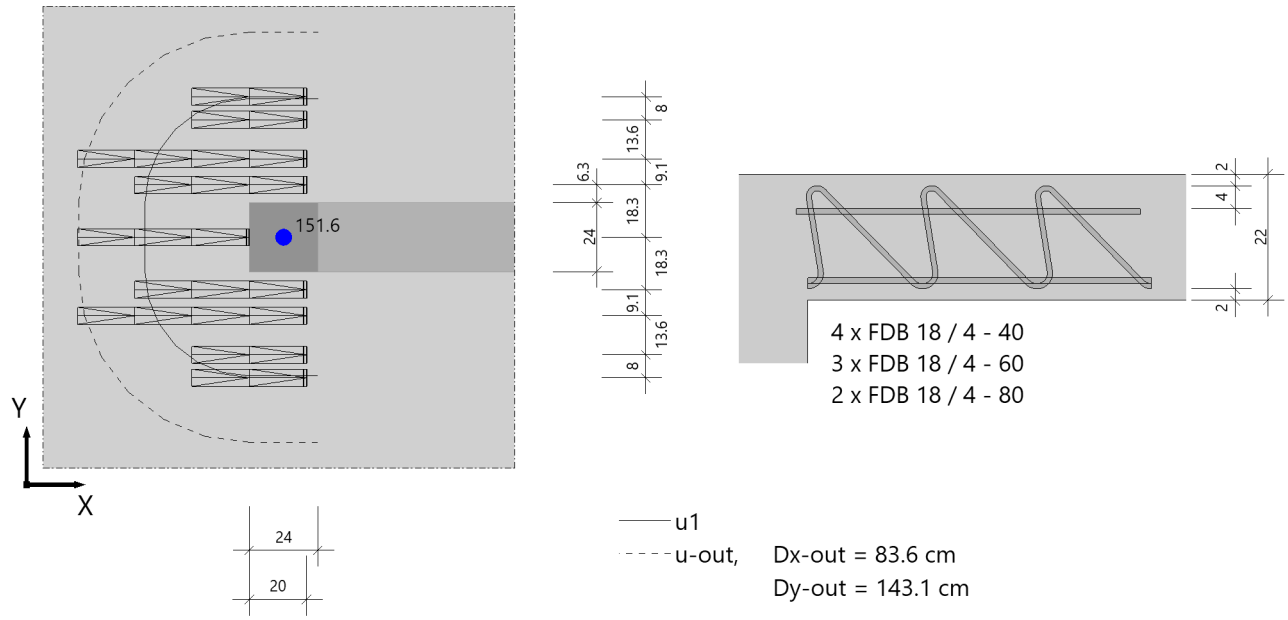
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

### 7.3.3 Position: BG2-D2 Durchstanzen W6a

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

## System

**Grafik**




## Systemwerte

**Geometrie und Material**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | $h$ | = | 22.0 cm | $d_m$ | = | 18.2 cm |
| Wandende | $b_y$ | = | 24.0 cm | $d_x$ | = | 24.0 cm |
| Wandlänge | $L_w$ | = | 298.8 cm | | | |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | | | | |
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

**Längsbewehrung**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 0.549 % | | | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 0.549 % | $a_{sx}$ | = | 10.0 | cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 0.549 % | $a_{sy}$ | = | 10.0 | cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 % | | | | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 212.2 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.350

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

**Ergebnisse**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 5.27 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 186.4 cm | (bei $a_{crit}$ = 36.4 cm) |
| Maßstabsfaktor | $k$ | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.575 N/mm² | |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 N/mm² | |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 194.9 kN | |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 286.5 kN | |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 409.3 kN | (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 259.1 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 259.1 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 32.3 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 32.3 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.479 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 233.4 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 233.4 | kN ≤ $V_{Rd,c}$ |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 * $d_m$ - 1,125 * $d_m$ | 13.5 | 6.6 |
| 1,125 * $d_m$ - $l_s$ | 11.0 | 2.8 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 3.0 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

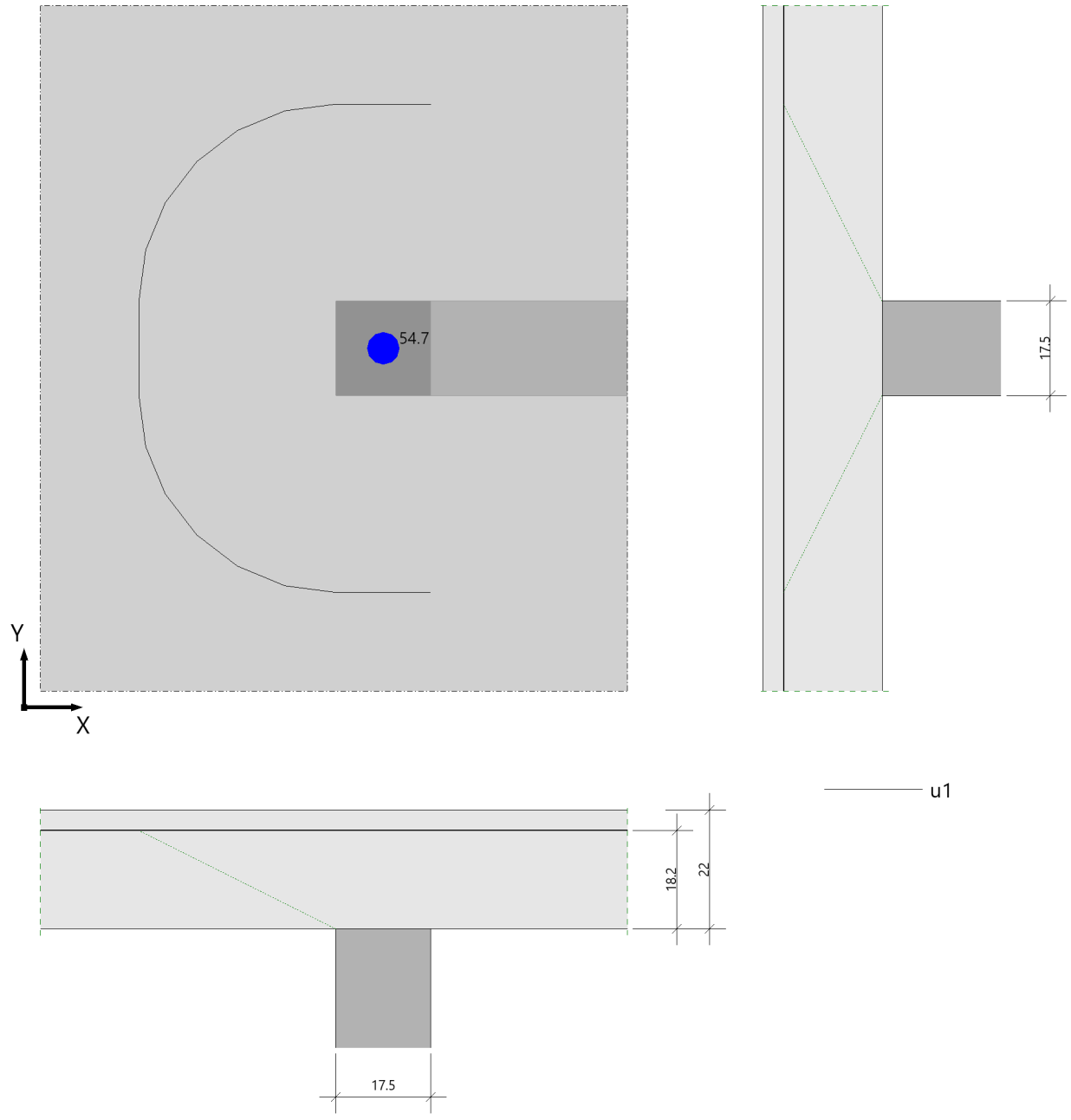
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

### 7.3.4 Position: BG2-D5 Durchstanzen W66e

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

## System

**Grafik**




### Geometrie und Material

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | h | = | 22.0 cm | $d_m$ | = | 18.2 cm |
| Wandende | $b_y$ | = | 17.5 cm | $d_x$ | = | 17.5 cm |
| Wandlänge | $L_w$ | = | 385.3 cm | | | |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | Beton: | | C 25/30 | Stahl: | | B500A |
| | $\gamma_c$ | = | 1.50 | $\gamma_s$ | = | 1.15 |
| | $f_{ck}$ | = | 25.0 N/mm² | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

## Lasten

vorgeg. Querkraft $V_E$ = 54.7 kN

Lastsicherheitsbeiwert $\gamma_E$ = 1.400
Erhöhung $\beta$ = 1.350

Bemessungsquerkraft $V_{Ed}$ = 76.6 kN

## Ergebnisse

**Durchstanzen nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12, NACHWEIS für ebene Platte nach A**

| | | | |
|---|---|---|---|
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 166.9 cm (bei a = 36.4 cm) |
| Bemessungsquerkraft | $v_{Ed}$ | = | 0.340 N/mm² |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 |
| Maßstabsfaktor | k | = | 2.000 |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.702 N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 N/mm² |
| max. Bemessungswiderstand | $v_{Rd,max}$ | = | 0.982 N/mm² (= 1.4 * $v_{Rd,c}$) |

**Längsbewehrungsgrade (ρ je Richtung) :**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ohne Durchstanzbewehrung | erf ρ | = | 0.115 | % = | 2.1 | cm²/m |
| mit Durchstanzbewehrung aus Betonstahl | erf ρ | = | 0.042 | % = | 0.8 | cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul ρ | ≤ | 1.629 | % = | 29.7 | cm²/m |
| erf. Bewehrungsgrad für Mindestmoment | min $\rho_x$ | = | 0.139 | % = | 2.5 | cm²/m auf 0.30*$l_y$ |
| | min $\rho_y$ | = | 0.139 | % = | 2.5 | cm²/m auf 0.15*$l_x$ |
| vorh. Bewehrungsgrad | vorh ρ | = | 1.000 | % = | 18.2 | cm²/m |

Hinweis: min $\rho_x$ wurde mit $\eta_x$ = 0.125 und min $\rho_y$ mit $\eta_y$ = 0.25 ermittelt (s. BK 2016, Teil 2, S. 1116).

**Bewehrungsbereiche :**

| | | | |
|---|---|---|---|
| rechner. Bewehrungsbreite | cal $b_g$ | = | 100.0 cm |
| erforderl. Verlegebreite in y-Richtung für $A_{sx}$ | erf $b_{gy}$ | ≥ | 126.7 cm |
| erforderl. Verlegebreite in x-Richtung für $A_{sy}$ | erf $b_{gx}$ | ≥ | 72.1 cm |

Hinweis: Die Verlegebreiten erf $b_{gx}$ und erf $b_{gy}$ geben den Minimalbereich an, in dem die der Berechnung zugrunde gelegte Längsbewehrung (vorh ρ bzw. vorh $\rho_y$ und vorh $\rho_x$) anzuordnen ist.

Ergebnis: $v_{Ed} \leq v_{Rd,c}$ Keine Durchstanzbewehrung erforderlich

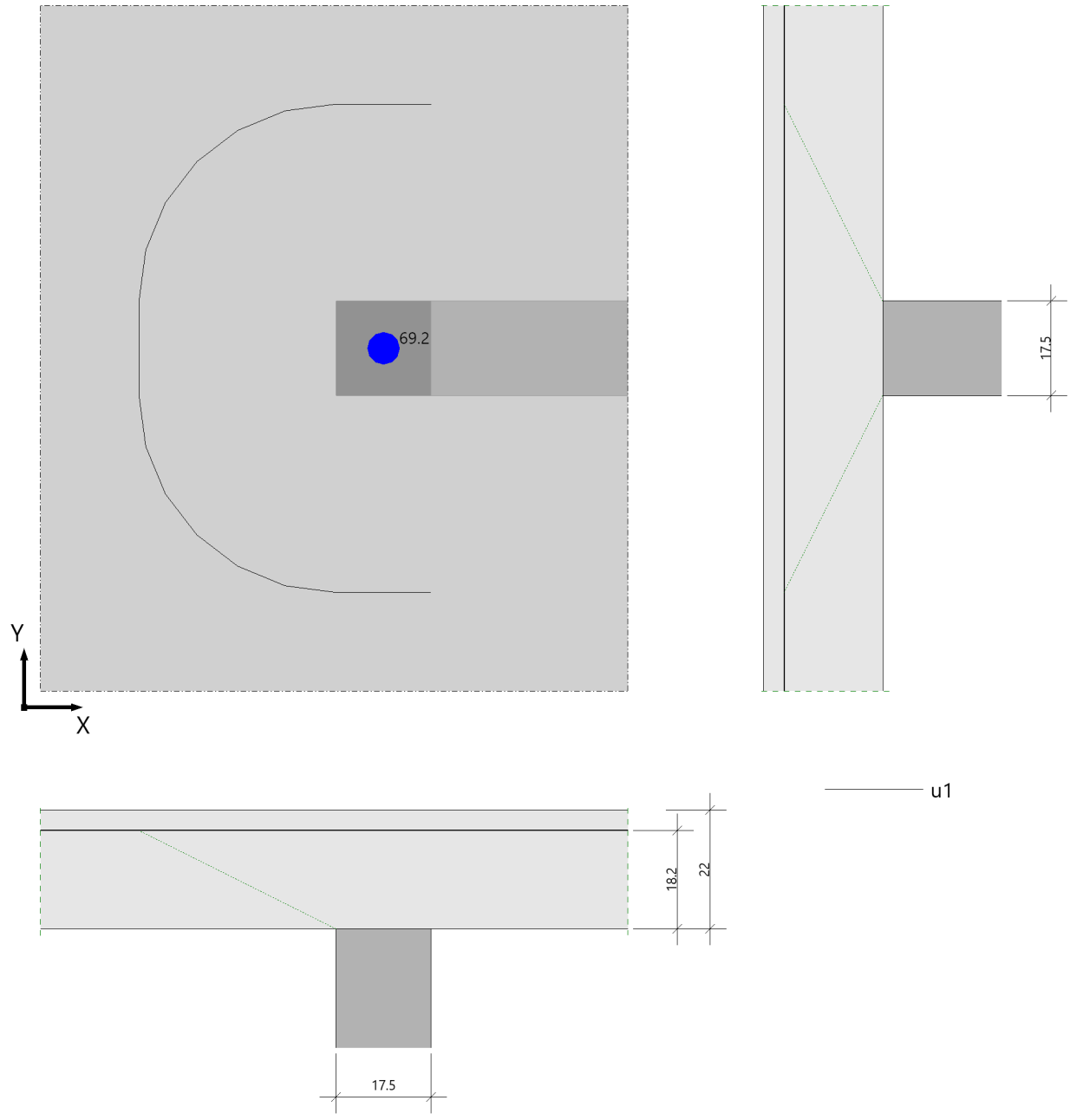
Kollapsbewehrung unten $A_{su} \geq$ 1.1 cm² ($A_s$=$V_{Ed}$/$f_{yk}$, $\gamma_F$=1.0)

### 7.3.5 Position: BG2-D4 Durchstanzen W37a

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

## System

**Grafik**




### Geometrie und Material

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | $h$ | = | 22.0 | cm | $d_m$ = | 18.2 | cm |
| Wandende | $b_y$ | = | 17.5 | cm | $d_x$ = | 17.5 | cm |
| Wandlänge | $L_w$ | = | 98.7 | cm | | | |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 | cm | $c_o$ = | 2.0 | cm |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | Beton: | | C 25/30 | | Stahl: | B500A | |
| | $\gamma_c$ | = | 1.50 | | $\gamma_s$ = | 1.15 | |
| | $f_{ck}$ | = | 25.0 | N/mm² | $f_{yk}$ = | 500.0 | N/mm² |

## Lasten

vorgeg. Querkraft $V_E$ = 69.2 kN

Lastsicherheitsbeiwert $\gamma_E$ = 1.400
Erhöhung $\beta$ = 1.350

Bemessungsquerkraft $V_{Ed}$ = 96.9 kN

## Ergebnisse

**Durchstanzen nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12, NACHWEIS für ebene Platte nach A**

| | | | |
|---|---|---|---|
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 166.9 cm (bei a = 36.4 cm) |
| Bemessungsquerkraft | $v_{Ed}$ | = | 0.431 N/mm² |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 |
| Maßstabsfaktor | k | = | 2.000 |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.702 N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 N/mm² |
| max. Bemessungswiderstand | $v_{Rd,max}$ | = | 0.982 N/mm² (= 1.4 * $v_{Rd,c}$) |

**Längsbewehrungsgrade (ρ je Richtung) :**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ohne Durchstanzbewehrung | erf ρ | = | 0.232 % | = | 4.2 cm²/m |
| mit Durchstanzbewehrung aus Betonstahl | erf ρ | = | 0.085 % | = | 1.5 cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul ρ | ≤ | 1.629 % | = | 29.7 cm²/m |
| erf. Bewehrungsgrad für Mindestmoment | min $\rho_x$ | = | 0.139 % | = | 2.5 cm²/m auf 0.30*$l_y$ |
| | min $\rho_y$ | = | 0.165 % | = | 3.0 cm²/m auf 0.15*$l_x$ |
| vorh. Bewehrungsgrad | vorh ρ | = | 1.000 % | = | 18.2 cm²/m |

Hinweis: min $\rho_x$ wurde mit $\eta_x$ = 0.125 und min $\rho_y$ mit $\eta_y$ = 0.25 ermittelt (s. BK 2016, Teil 2, S. 1116).

**Bewehrungsbereiche :**

| | | | |
|---|---|---|---|
| rechner. Bewehrungsbreite | cal $b_g$ | = | 100.0 cm |
| erforderl. Verlegebreite in y-Richtung für $A_{sx}$ | erf $b_{gy}$ | ≥ | 126.7 cm |
| erforderl. Verlegebreite in x-Richtung für $A_{sy}$ | erf $b_{gx}$ | ≥ | 72.1 cm |

Hinweis: Die Verlegebreiten erf $b_{gx}$ und erf $b_{gy}$ geben den Minimalbereich an, in dem die der Berechnung zugrunde gelegte Längsbewehrung (vorh ρ bzw. vorh $\rho_y$ und vorh $\rho_x$) anzuordnen ist.

Ergebnis: $v_{Ed} \leq v_{Rd,c}$ Keine Durchstanzbewehrung erforderlich

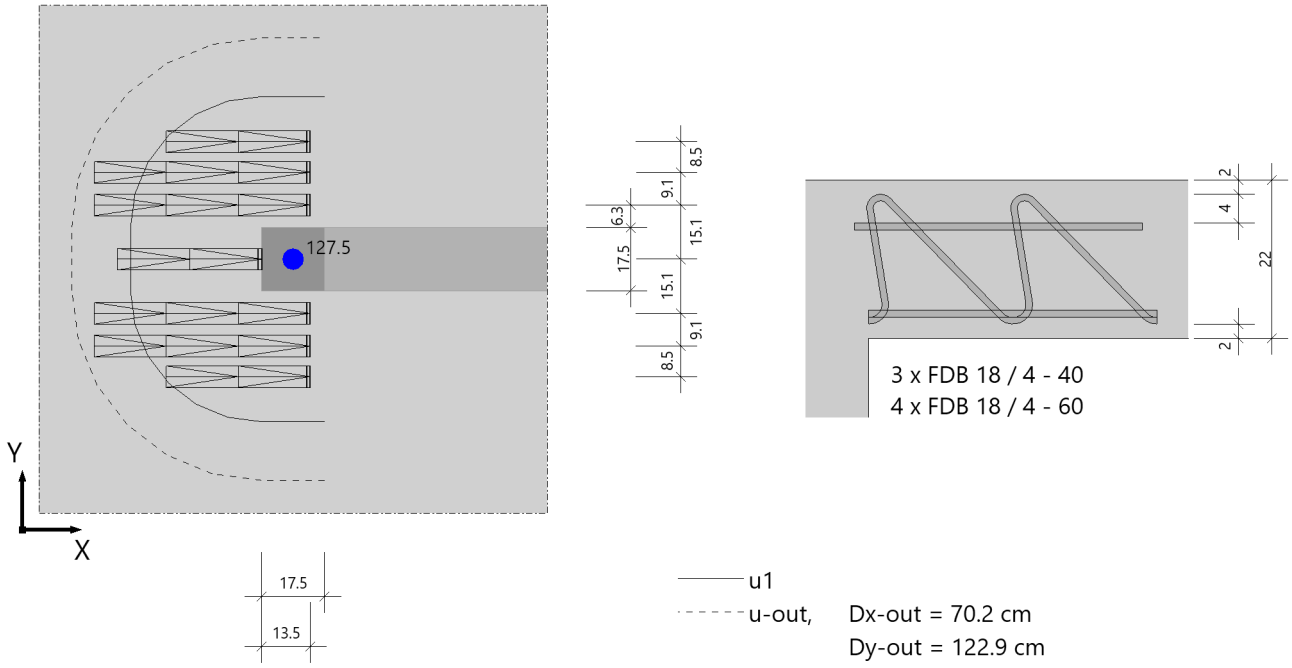
Kollapsbewehrung unten $A_{su} \geq$ 1.4 cm² ($A_s$=$V_{Ed}$/$f_{yk}$, $\gamma_F$=1.0)

### 7.3.6 Position: BG2-D3 Durchstanzen W30a und W33

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

## System

### Grafik




## Systemwerte

### Geometrie und Material

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | $h$ | = | 22.0 cm | $d_m$ | = | 18.2 cm |
| Wandende | $b_y$ | = | 17.5 cm | $d_x$ | = | 17.5 cm |
| Wandlänge | $L_w$ | = | 119.0 cm | | | |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | | | | |
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

### Längsbewehrung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 0.275 % | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 0.275 % | $a_{sx}$ | = | 5.0 cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 0.275 % | $a_{sy}$ | = | 5.0 cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 % | | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 178.5 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.350

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

### Ergebnisse

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 3.85 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 166.9 | cm (bei $a_{crit}$ = 36.4 cm) |
| Maßstabsfaktor | $k$ | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.456 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 150.3 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 241.0 | kN |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 315.7 | kN (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 218.0 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 218.0 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 25.4 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 25.4 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.380 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 196.4 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 196.4 | kN ≤ $V_{Rd,c}$ |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 * $d_m$ - 1,125 * $d_m$ | 13.5 | 5.5 |
| 1,125 * $d_m$ - $l_s$ | 3.8 | 1.0 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 2.6 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

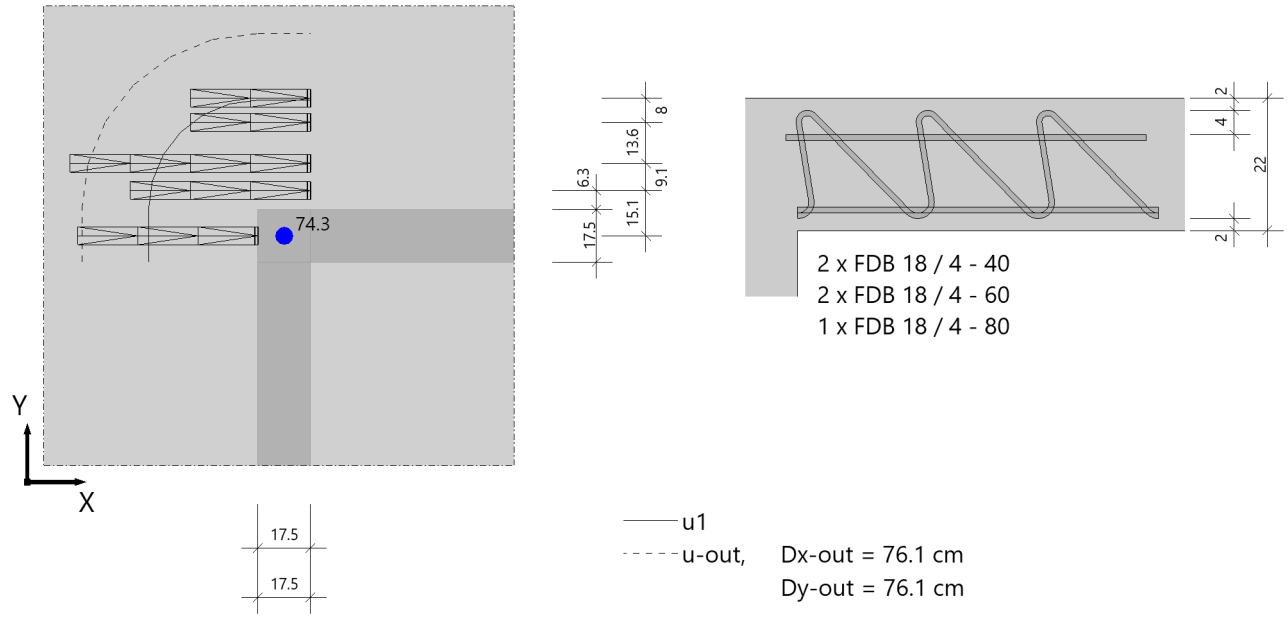
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

### 7.3.7 Position: BG2-D6 Durchstanzen W23-W69

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

## System

### Grafik




## Systemwerte

### Geometrie und Material

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | h | = | 22.0 cm | $d_m$ | = | 18.2 cm |
| Wandinnenecke | $b_x$ | = | 17.5 cm | $d_y$ | = | 17.5 cm |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | | | | |
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

### Längsbewehrung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 0.141 % | | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 0.141 % | $a_{sx}$ | = | 2.6 | cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 0.141 % | $a_{sy}$ | = | 2.6 | cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 % | | | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 104.0 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.200

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

### Ergebnisse

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 3.85 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 92.2 | cm (bei $a_{crit}$ = 36.4 cm) |
| Maßstabsfaktor | k | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.365 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 83.0 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 124.8 | kN |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 174.4 | kN (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 127.0 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 127.0 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 31.3 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 31.3 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.304 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 114.4 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 114.4 | kN |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 * $d_m$ - 1,125 * $d_m$ | 8.5 | 2.9 |
| 1,125 * $d_m$ - $l_s$ | 5.9 | 1.1 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 1.5 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

### 7.3.8 Position: BG2-W1 Wandnachweis W37

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

## Grundparameter

### Norm und Sicherheitskonzept

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-3/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: vereinfachtes Verfahren

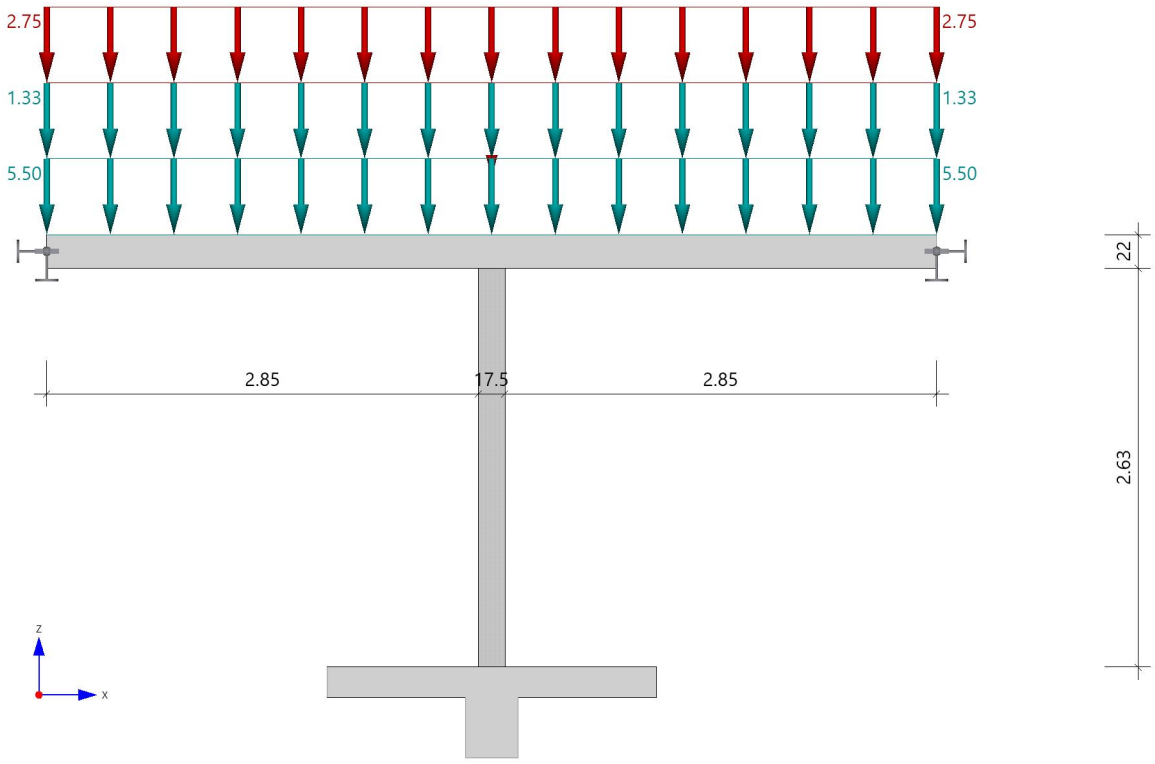
### Allgemeines

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

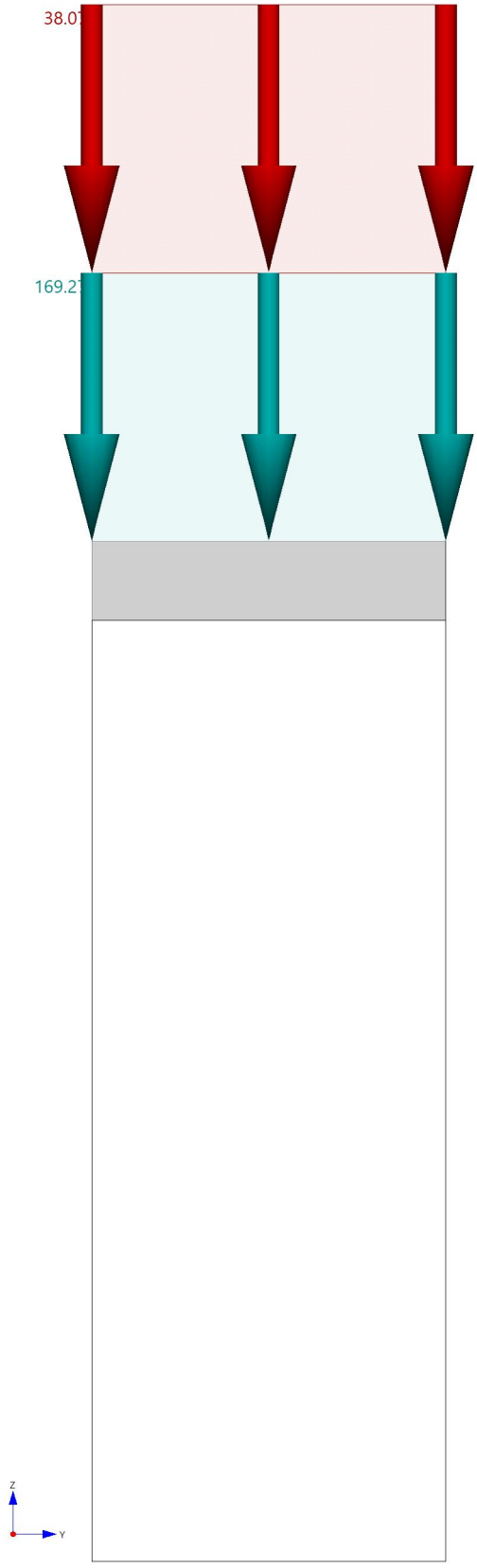
## System

### Systemgrafiken

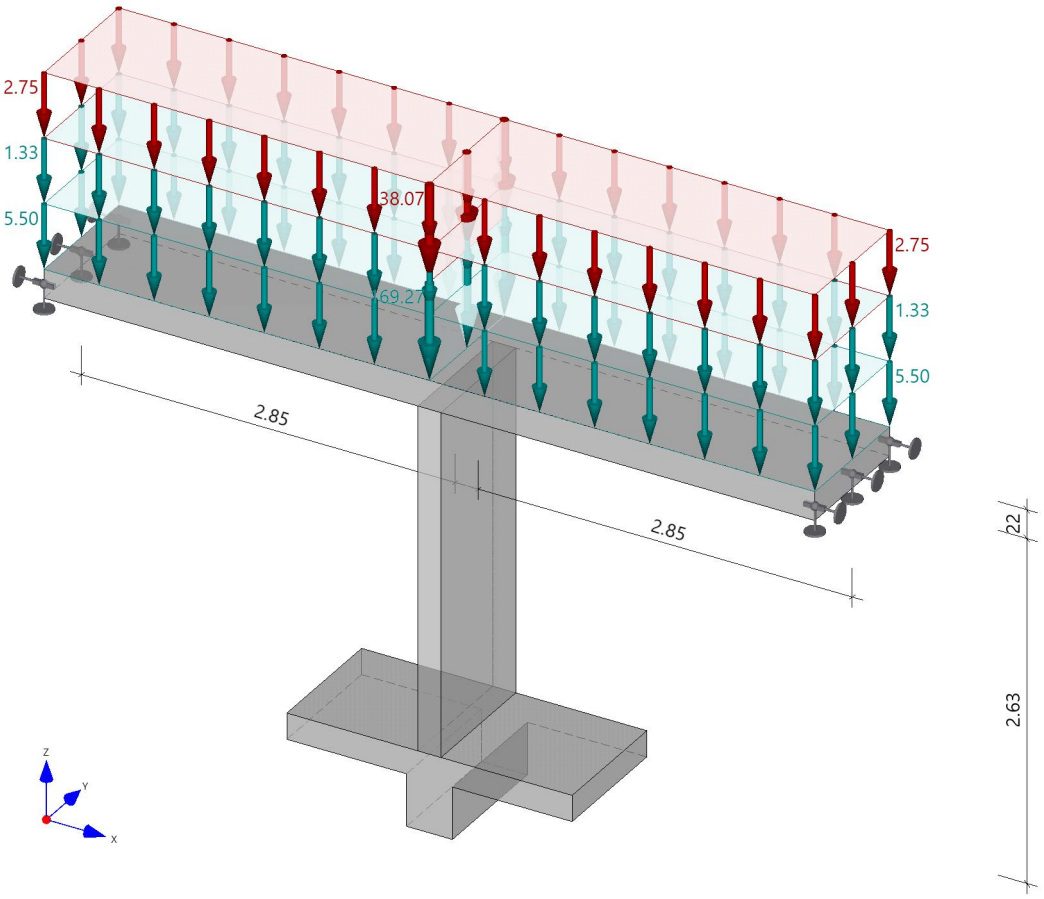
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 50



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 20



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 50




## Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 12 | IIa | 1.4 | KS-12-1,4-MG IIa | 6.00 | 12.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse

## Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Innenwand | 1 | zweiseitig | 2.63 | 17.5 | 0.99 | 2.80 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

## Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | beidseitig | 31000 | 22.0 | links | 2.85 | 0.99 | eingespannt |
| | | | | rechts | 2.85 | 0.99 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

# Lasten

## Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

## Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 169.27 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 38.07 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe Q) |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

## Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Durchlaufwirkung | Seite | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Durchlauffaktor | links | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| | | | rechts | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 4 | 1 | Durchlauffaktor | links | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| | | | rechts | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | 1 | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| | | | rechts | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Eigengewicht Platte (1.OG (G2))
- Last 4: Lastfall G (1.OG (G2))
- Last 5: Lastfall Q1 (1.OG (G2))

# Ergebnisse

## Anwendungsvoraussetzungen des vereinfachten Nachweisverfahrens

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gebäudehöhe | $h_a$ | = | 14.25 | < | $h_m$ = | 20.00 | m |
| lichte Wandhöhe | $h_s$ | = | 2.63 | < | max $h_s$ = | 2.75 | m |
| Deckenstützweite | $l_f$ | = | 2.94 | < | max $l_f$ = | 6.00 | m |
| Deckenauflagertiefe | a | = | 17.5 | > | min a = | 10.0 | cm |
| Deckennutzlast | $q_k$ | = | 2.75 | < | max $q_k$ = | 5.00 | kN/m² |
| Wanddicke | t | = | 17.5 | > | min t = | 11.5 | cm |

zusätzliche Vorgaben:

- Wand wird nicht durch Wind senkrecht zur Wandebene beansprucht

Die Anwendung des vereinfachten Verfahrens ist zulässig.

## Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | Gv (Lasten 1, 3, 4) |
| 2 | Qv | 1.50 | Last 2 |
| 3 | Qv | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 5) |
| 4 | Qv | 0.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 5) |
| 5 | Qv | 1.50 | Qv,re->Decke 1 (Last 5) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis

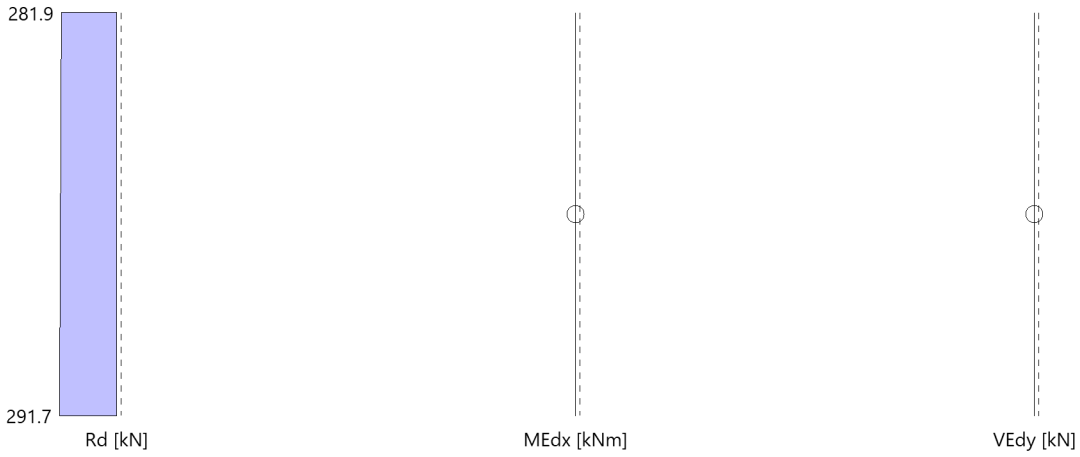
## Schnittgrößen

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] |
|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.63 | 281.9 |
| | | 2.19 | 283.5 |
| | | 1.75 | 285.2 |
| | | 1.32 | 286.8 |
| | | 0.88 | 288.4 |
| | | 0.44 | 290.1 |
| | | 0.00 | 291.7 |

z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten

## Schnittkraftbilder

Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 50




## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

vereinfachter Nachweis nach DIN EN 1996-3:2015, Abs. 4.2

Knicklänge $h_{ef}$ = 1.97 m
Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit $f_d$ = 3.40 N/mm²

| z [m] | y [m] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $\Phi_w$ | $\Phi_s$ | $\Phi_i$ | $\Phi$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | $\eta$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.49 | 285.62 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 595.00 | 0.48 |
| 1.32 | 0.49 | 290.59 | 0.00 | 1.00 | 0.71 | 1.00 | 0.71 | 422.60 | 0.69 |
| 0.00 | 0.49 | 295.56 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 595.00 | 0.50 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_s$ : Abminderungsfaktor infolge Schlankheit und Lastausmitte
$\Phi_i$ : Abminderungsfaktor infolge Deckendrehwinkel
$\Phi$ : maßgebender Abminderungsfaktor
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
$\eta$ : Auslastung

## 7.4. ERDGESCHOSS

### 7.4.1 Position: BG1 Decke über EG, d= 22 cm, C25/30

Platten mit finiten Elementen (x64) PLT 01/2025 (FRILO R-2025-1/P06)

## System

System
Grundriss
-> Siehe Anhang Pläne.

### Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Plattendicke | 22.0 | [cm] |
| Bettungsmodul | 0 | [kN/m³] |
| Systempunkte | 112 | |
| Wandzüge | 62 | |
| Unter-/Überzüge | 5 | |
| Zwangspolygone | 6 | |

### Material

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beton | | | | C 25/30 | |
| E-Modul | | | | 3100 | [kN/cm²] |
| Querdehnzahl | | | | 0.20 | |
| Spezifisches Gewicht | | | | 25 | [kN/m³] |
| Temperaturausdehnungskoeffizient | | | | 1.0e-05 | [1/Grad] |
| Bewehrungsstahl | | | | B500A | |
| Bewehrungslagen, oben | d-1 : 3.1 | | d-2 : | 4.5 | [cm] |
| Bewehrungslagen, unten | d-1 : 3.1 | | d-2 : | 4.5 | [cm] |

### Bemessung: Einstellungen

Norm DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

### Global vorgegebene Längsbewehrung

- Platte

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| oben | as-1 : 2.57 | as-2 : 2.57 | [cm²/m] | |
| unten | as-1 : 3.35 | as-2 : 3.35 | [cm²/m] | |

- Unter-/Überzüge

| | | |
|---|---|---|
| oben | 4.0 | [cm²] |
| unten | 4.0 | [cm²] |

### Grenzzustand der Tragfähigkeit: Biegebemessung

- Platte

Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1) JA

- Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1) JA

### Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung

Ermittlung des Hebelarms der inneren Kräfte mit den kz-Werten aus der Biegebemessung

### Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Platte

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

| | | | |
|---|---|---|---|
| Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf | Winkel | 18.4 | [Grad] |
| | Cotangens | 3.0 | [1] |
| Nachweis direkt an Auflagerpunkten | | NEIN | |
| Genauere Ermittlung des inneren Hebelarms und der Betondeckung (ab Version 01/2007) | | JA | |

## Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf Winkel 18.4 [Grad]
Cotangens 3.0 [1]
Nachweis direkt an Auflagerpunkten NEIN
Berücksichtigung von Torsion JA

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Rissbreiten

| | Unten | | | Oben | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | X0 | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | XC1 | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | C 16/20 | | | C 16/20 | | |
| Durchmesser, längs | ds,L | : 14.0 | | ds,L | : 14.0 | [mm] |
| Durchmesser, Bügel | ds,B | : 0.0 | | ds,B | : 0.0 | [mm] |
| Vorhaltemaß | Δc | : 1.0 | | Δc | : 1.0 | [cm] |
| Korrekturwert | ΔΔc | : -0.0 | | ΔΔc | : -0.0 | [cm] |
| Mindestbetondeckung | cmin,L | : 1.4 | | cmin,L | : 1.4 | [cm] |
| Betondeckung | cnom,L | : 2.4 | | cnom,L | : 2.4 | [cm] |
| Zul. Rissbreite | wk | : 0.40 | | wk | : 0.40 | [mm] |

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

Längsbewehrung wird erhöht, falls Nachweis nicht möglich oder Rissbreiten größer als zulässig

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Durchbiegungen (Zustand II)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Belastungsalter | t0 | 28 | [d] |
| Endkriechbeiwert | φ | 2.93 | [-] |
| Schwinddehnung | εcs | -0.52 | [1/1000] |

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

## FE-Eigenschaften

| | |
|---|---|
| FE-Netz | Viereck-Elemente mit dreieckigen Übergangselementen |
| Anzahl der Knoten | 2091 |
| Anzahl der Elemente | 2006 |
| Durchschnittliche Elementgröße | 50 [cm] |
| Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit der Platte | 1.0 |
| Berücksichtigung der Schubverformung der Platte | JA |
| Berechnung der Element-Ergebnisse an den | Mittelpunkten der Element-Seiten |

## Systempunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 68.649 | 55.337 | 2 | 68.649 | 61.444 |
| 3 | 53.024 | 61.444 | 4 | 53.024 | 60.357 |
| 5 | 50.537 | 60.357 | 6 | 50.537 | 56.557 |
| 7 | 53.024 | 56.557 | 8 | 53.024 | 55.337 |
| 9 | 52.197 | 55.337 | 10 | 52.197 | 52.692 |
| 11 | 50.022 | 52.692 | 12 | 50.022 | 49.192 |
| 13 | 52.197 | 49.192 | 14 | 52.197 | 46.487 |
| 15 | 57.617 | 46.487 | 16 | 57.617 | 41.279 |
| 17 | 59.017 | 30.590 | 18 | 61.777 | 30.989 |
| 19 | 61.777 | 29.794 | 20 | 71.552 | 29.794 |
| 21 | 71.552 | 33.071 | 22 | 71.864 | 33.071 |
| 23 | 71.864 | 37.637 | 24 | 69.564 | 37.637 |
| 25 | 69.564 | 40.232 | 26 | 71.652 | 40.232 |
| 27 | 71.652 | 43.782 | 28 | 69.564 | 43.782 |
| 29 | 69.564 | 49.192 | 30 | 71.652 | 49.192 |
| 31 | 71.652 | 52.692 | 32 | 69.564 | 52.692 |
| 33 | 69.564 | 55.337 | 34 | 54.822 | 44.107 |
| 35 | 54.822 | 46.206 | 36 | 53.021 | 46.206 |
| 37 | 53.021 | 44.107 | 38 | 61.777 | 32.439 |
| 39 | 61.777 | 32.776 | 40 | 64.764 | 37.637 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 41 | 57.617 | 41.468 | 42 | 53.024 | 56.957 |
| 43 | 52.197 | 47.358 | 44 | 53.021 | 42.817 |
| 45 | 53.021 | 46.487 | 46 | 69.564 | 54.467 |
| 47 | 71.864 | 36.838 | 48 | 71.277 | 33.071 |
| 49 | 69.064 | 33.071 | 50 | 69.064 | 32.382 |
| 51 | 69.064 | 29.794 | 52 | 57.309 | 46.487 |
| 53 | 57.309 | 51.056 | 54 | 57.309 | 52.179 |
| 55 | 56.909 | 52.179 | 56 | 64.764 | 40.794 |
| 57 | 64.364 | 40.794 | 58 | 64.364 | 41.031 |
| 59 | 64.364 | 52.179 | 60 | 64.764 | 52.179 |
| 61 | 61.777 | 37.637 | 62 | 53.021 | 41.279 |
| 63 | 68.649 | 60.356 | 64 | 60.105 | 61.444 |
| 65 | 61.855 | 61.444 | 66 | 53.024 | 59.957 |
| 67 | 68.649 | 59.206 | 68 | 68.649 | 57.730 |
| 69 | 68.649 | 56.580 | 70 | 52.197 | 54.467 |
| 71 | 69.564 | 53.317 | 72 | 69.564 | 51.607 |
| 73 | 57.309 | 51.941 | 74 | 64.364 | 51.941 |
| 75 | 52.197 | 51.607 | 76 | 52.197 | 53.317 |
| 77 | 52.197 | 48.508 | 78 | 52.197 | 49.357 |
| 79 | 69.564 | 49.357 | 80 | 69.564 | 48.507 |
| 81 | 69.564 | 47.357 | 82 | 69.564 | 45.617 |
| 83 | 53.021 | 41.567 | 84 | 57.617 | 42.568 |
| 85 | 69.564 | 44.467 | 86 | 69.564 | 43.617 |
| 87 | 69.564 | 41.367 | 88 | 69.564 | 39.657 |
| 89 | 69.564 | 38.507 | 90 | 63.645 | 34.746 |
| 91 | 67.502 | 34.746 | 92 | 71.864 | 33.838 |
| 93 | 70.127 | 33.071 | 94 | 69.064 | 30.632 |
| 95 | 64.764 | 55.337 | 96 | 64.764 | 34.746 |
| 97 | 56.909 | 55.337 | 98 | 59.917 | 46.487 |
| 99 | 64.364 | 41.916 | 100 | 64.364 | 46.487 |
| 101 | 64.364 | 51.056 | 102 | 69.564 | 46.487 |
| 103 | 61.777 | 46.487 | 104 | 59.917 | 55.337 |
| 105 | 61.777 | 55.337 | 106 | 58.099 | 52.179 |
| 107 | 63.575 | 52.179 | 108 | 63.575 | 40.794 |
| 109 | 61.777 | 34.746 | 110 | 62.760 | 34.746 |
| 111 | 61.342 | 32.378 | 112 | 58.828 | 32.027 |

## Platte

| Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | | | |
| 2 | 2 | 3 | | | |
| 3 | 3 | 4 | | | |
| 4 | 4 | 5 | | | |
| 5 | 5 | 6 | | | |
| 6 | 6 | 7 | | | |
| 7 | 7 | 8 | | | |
| 8 | 8 | 9 | | | |
| 9 | 9 | 10 | | | |
| 10 | 10 | 11 | | | |
| 11 | 11 | 12 | | | |
| 12 | 12 | 13 | | | |
| 13 | 13 | 14 | | | |
| 14 | 14 | 15 | | | |
| 15 | 15 | 16 | | | |
| 16 | 16 | 17 | | | |
| 17 | 17 | 18 | | | |
| 18 | 18 | 19 | | | |
| 19 | 19 | 20 | | | |
| 20 | 20 | 21 | | | |
| 21 | 21 | 22 | | | |
| 22 | 22 | 23 | | | |
| 23 | 23 | 24 | | | |
| 24 | 24 | 25 | | | |
| 25 | 25 | 26 | | | |
| 26 | 26 | 27 | | | |
| 27 | 27 | 28 | | | |
| 28 | 28 | 29 | | | |

| Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 29 | 29 | 30 | | | |
| 30 | 30 | 31 | | | |
| 31 | 31 | 32 | | | |
| 32 | 32 | 33 | | | |
| 33 | 33 | 1 | | | |

## Wände

### Eigenschaften

| Nummer | Dicke [cm] | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] | Material |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 20.0 | 2.100 | 34 | 35 | | | | C 25/30 |
| 2 | 20.0 | 2.100 | 36 | 37 | | | | C 25/30 |
| 3 | 24.0 | 2.987 | 40 | 61 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 4 | 24.0 | 7.788 | 102 | 103 | | | | C 25/30 |
| 5 | 24.0 | 0.337 | 38 | 39 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 6 | 24.0 | 4.800 | 24 | 40 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 7 | 24.0 | 7.720 | 104 | 9 | | | | C 25/30 |
| 8 | 24.0 | 7.788 | 105 | 33 | | | | C 25/30 |
| 13 | 24.0 | 0.189 | 16 | 41 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 14 | 24.0 | 6.896 | 98 | 45 | | | | C 25/30 |
| 15 | 17.5 | 1.620 | 8 | 42 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 16 | 17.5 | 0.871 | 14 | 43 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 17 | 17.5 | 4.570 | 100 | 101 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 18 | 17.5 | 1.290 | 37 | 44 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 19 | 17.5 | 0.824 | 45 | 14 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 20 | 17.5 | 0.870 | 33 | 46 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 21 | 17.5 | 2.300 | 24 | 23 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 22 | 17.5 | 0.799 | 23 | 47 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 23 | 17.5 | 0.587 | 22 | 48 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 24 | 17.5 | 0.689 | 49 | 50 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 25 | 17.5 | 7.288 | 51 | 19 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 26 | 17.5 | 2.645 | 38 | 19 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 29 | 20.0 | 1.800 | 35 | 36 | | | | C 25/30 |
| 30 | 17.5 | 4.570 | 52 | 53 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 31 | 17.5 | 0.400 | 54 | 55 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 32 | 20.0 | 3.157 | 55 | 97 | | | | C 25/30 |
| 33 | 17.5 | 0.983 | 109 | 110 | | | | KS-16-1,4-MG IIa |
| 34 | 20.0 | 6.048 | 96 | 56 | | | | C 25/30 |
| 35 | 17.5 | 0.400 | 56 | 57 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 36 | 17.5 | 0.237 | 57 | 58 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 37 | 17.5 | 0.400 | 59 | 60 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 38 | 20.0 | 3.157 | 60 | 95 | | | | C 25/30 |
| 39 | 17.5 | 4.596 | 16 | 62 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 40 | 17.5 | 9.331 | 16 | 112 | | | | C 25/30 |
| 41 | 17.5 | 0.439 | 111 | 38 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 44 | 17.5 | 1.088 | 2 | 63 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 45 | 17.5 | 7.081 | 3 | 64 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 46 | 17.5 | 6.794 | 65 | 2 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 47 | 17.5 | 1.488 | 66 | 3 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 50 | 17.5 | 1.477 | 67 | 68 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 51 | 17.5 | 1.243 | 69 | 1 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 52 | 17.5 | 0.870 | 70 | 9 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 53 | 17.5 | 1.710 | 71 | 72 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 54 | 17.5 | 0.238 | 73 | 54 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 57 | 17.5 | 0.238 | 74 | 59 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 58 | 17.5 | 1.710 | 75 | 76 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 59 | 17.5 | 0.849 | 77 | 78 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 60 | 17.5 | 0.850 | 79 | 80 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 61 | 17.5 | 1.740 | 81 | 82 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 62 | 17.5 | 0.288 | 83 | 62 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 63 | 24.0 | 3.919 | 84 | 15 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 65 | 17.5 | 0.850 | 85 | 86 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 66 | 17.5 | 1.710 | 87 | 88 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 67 | 17.5 | 0.870 | 89 | 24 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 69 | 17.5 | 3.857 | 90 | 91 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 71 | 17.5 | 0.767 | 92 | 22 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 72 | 17.5 | 1.063 | 93 | 49 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |

| Nummer | Dicke [cm] | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] | Material |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 73 | 17.5 | 0.838 | 94 | 51 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 75 | 17.5 | 4.571 | 99 | 100 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 76 | 17.5 | 0.790 | 54 | 106 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 79 | 17.5 | 0.790 | 59 | 107 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |
| 81 | 17.5 | 0.790 | 57 | 108 | | | | KS-12-1,4-MG IIa |

**Lagerbedingungen (pro lfd Meter)**

| Nummer | Zug-feder-Ausfall | Verschiebung Vertikal [kN/m] | Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad] | Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | NEIN | starr | frei | frei |
| 2 | NEIN | starr | frei | frei |
| 3 | NEIN | starr | frei | frei |
| 4 | NEIN | starr | frei | frei |
| 5 | NEIN | starr | frei | frei |
| 6 | NEIN | starr | frei | frei |
| 7 | NEIN | starr | frei | frei |
| 8 | NEIN | starr | frei | frei |
| 13 | NEIN | starr | frei | frei |
| 14 | NEIN | starr | frei | frei |
| 15 | NEIN | starr | frei | frei |
| 16 | NEIN | starr | frei | frei |
| 17 | NEIN | starr | frei | frei |
| 18 | NEIN | starr | frei | frei |
| 19 | NEIN | starr | frei | frei |
| 20 | NEIN | starr | frei | frei |
| 21 | NEIN | starr | frei | frei |
| 22 | NEIN | starr | frei | frei |
| 23 | NEIN | starr | frei | frei |
| 24 | NEIN | starr | frei | frei |
| 25 | NEIN | starr | frei | frei |
| 26 | NEIN | starr | frei | frei |
| 29 | NEIN | starr | frei | frei |
| 30 | NEIN | starr | frei | frei |
| 31 | NEIN | starr | frei | frei |
| 32 | NEIN | starr | frei | frei |
| 33 | NEIN | starr | frei | frei |
| 34 | NEIN | starr | frei | frei |
| 35 | NEIN | starr | frei | frei |
| 36 | NEIN | starr | frei | frei |
| 37 | NEIN | starr | frei | frei |
| 38 | NEIN | starr | frei | frei |
| 39 | NEIN | starr | frei | frei |
| 40 | NEIN | starr | frei | frei |
| 41 | NEIN | starr | frei | frei |
| 44 | NEIN | starr | frei | frei |
| 45 | NEIN | starr | frei | frei |
| 46 | NEIN | starr | frei | frei |
| 47 | NEIN | starr | frei | frei |
| 50 | NEIN | starr | frei | frei |
| 51 | NEIN | starr | frei | frei |
| 52 | NEIN | starr | frei | frei |
| 53 | NEIN | starr | frei | frei |
| 54 | NEIN | starr | frei | frei |
| 57 | NEIN | starr | frei | frei |
| 58 | NEIN | starr | frei | frei |
| 59 | NEIN | starr | frei | frei |
| 60 | NEIN | starr | frei | frei |
| 61 | NEIN | starr | frei | frei |
| 62 | NEIN | starr | frei | frei |
| 63 | NEIN | starr | frei | frei |
| 65 | NEIN | starr | frei | frei |
| 66 | NEIN | starr | frei | frei |
| 67 | NEIN | starr | frei | frei |
| 69 | NEIN | starr | frei | frei |
| 71 | NEIN | starr | frei | frei |
| 72 | NEIN | starr | frei | frei |
| 73 | NEIN | starr | frei | frei |

| Nummer | Zug-feder-Ausfall | Verschiebung Vertikal [kN/m] | Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad] | Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| 75 | NEIN | starr | frei | frei |
| 76 | NEIN | starr | frei | frei |
| 79 | NEIN | starr | frei | frei |
| 81 | NEIN | starr | frei | frei |

## Unter-/Überzüge

### Geometrie

| Nummer | Achse | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | 1 | 3.000 | 42 | 66 | | | |
| U2 | 1 | 2.250 | 78 | 75 | | | |
| U3 | 1 | 2.250 | 79 | 72 | | | |
| U4 | 1 | 3.000 | 92 | 47 | | | |
| U5 | 1 | 1.750 | 94 | 50 | | | |

### Querschnitte

| Nummer | Typ | bm [cm] | dp [cm] | b0 [cm] | d0 [cm] | Faktor Biegung [1] | Faktor Torsion [1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | Unterzug | 100.0 | 22.0 | 17.5 | 22.5 | 1.00 | 0.30 |
| U2 | Unterzug | 100.0 | 22.0 | 17.5 | 22.5 | 1.00 | 0.30 |
| U3 | Unterzug | 100.0 | 22.0 | 17.5 | 22.5 | 1.00 | 0.30 |
| U4 | Unterzug | 100.0 | 22.0 | 17.5 | 22.5 | 1.00 | 0.30 |
| U5 | Unterzug | 100.0 | 22.0 | 17.5 | 22.5 | 1.00 | 0.30 |

### Eigenschaften

| Nummer | Material | Bewehrungslage oben [cm] | unten [cm] |
|---|---|---|---|
| U1 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U2 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U3 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U4 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U5 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |

### Punkte für Zwangsgeometrie

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 69.564 | 49.192 | 2 | 69.564 | 52.692 |
| 3 | 69.564 | 40.232 | 4 | 69.564 | 43.782 |
| 5 | 69.064 | 29.794 | 6 | 69.064 | 33.071 |
| 7 | 71.864 | 33.071 | 8 | 53.024 | 60.357 |
| 9 | 53.024 | 56.557 | 10 | 52.197 | 52.692 |
| 11 | 52.197 | 49.192 | | | |

### Zwangsgeometrie

| Nummer | Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 2 | | | |
| 2 | 1 | 3 | 4 | | | |
| 3 | 1 | 5 | 6 | | | |
| 4 | 1 | 6 | 7 | | | |
| 5 | 1 | 8 | 9 | | | |
| 6 | 1 | 10 | 11 | | | |

# Lastfall 1 "Lastfall G"

## Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Art | ständig | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | JA | |
| Einwirkung | ständig | |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.35 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 | |
| Lastpunkte | 42 | |
| Punktlasten | 0 | |
| Linienlasten | 19 | |
| Flächenlasten | 1 | |
| Temperaturlasten | 0 | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 745 | [kN] |
| Anteil auf der Platte | | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen | 2673 | [kN] |
| Summe aller Lasten | 3418 | [kN] |
| Summe der Auflagerkräfte | 3418 | [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 1 "Lastfall G"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 56.022 | 43.007 | 2 | 54.840 | 43.007 |
| 3 | 57.602 | 43.091 | 4 | 56.502 | 43.091 |
| 5 | 54.822 | 46.519 | 6 | 57.702 | 46.519 |
| 7 | 54.822 | 45.427 | 8 | 57.702 | 45.388 |
| 9 | 53.024 | 60.357 | 10 | 50.537 | 60.357 |
| 11 | 50.537 | 56.557 | 12 | 53.024 | 56.557 |
| 13 | 52.197 | 52.692 | 14 | 50.022 | 52.692 |
| 15 | 50.022 | 49.192 | 16 | 52.197 | 49.192 |
| 17 | 69.564 | 52.692 | 18 | 71.652 | 52.692 |
| 19 | 71.652 | 49.192 | 20 | 69.564 | 49.192 |
| 21 | 69.564 | 43.782 | 22 | 71.652 | 43.782 |
| 23 | 71.652 | 40.232 | 24 | 69.564 | 40.232 |
| 25 | 69.064 | 29.794 | 26 | 71.552 | 29.794 |
| 27 | 71.552 | 33.071 | 28 | 68.649 | 55.337 |
| 29 | 68.649 | 61.444 | 30 | 53.024 | 61.444 |
| 31 | 53.024 | 55.337 | 32 | 52.197 | 55.337 |
| 33 | 52.197 | 46.487 | 34 | 57.617 | 46.487 |
| 35 | 57.617 | 41.279 | 36 | 59.017 | 30.590 |
| 37 | 61.777 | 30.989 | 38 | 61.777 | 29.794 |
| 39 | 71.864 | 33.071 | 40 | 71.864 | 37.637 |
| 41 | 69.564 | 37.637 | 42 | 69.564 | 55.337 |

### Lastfall 1 "Lastfall G"

Lastfall 1 "Lastfall G"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 1 "Lastfall G"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 3 | 114.0 |
| 4 | 196.5 |
| 5 | 35.8 |
| 6 | 96.9 |
| 7 | 297.6 |
| 8 | 344.1 |
| 13 | 12.3 |
| 14 | 174.9 |
| 15 | 79.1 |
| 16 | 6.3 |
| 17 | 131.1 |
| 19 | 0.0 |
| 20 | 3.9 |
| 21 | 14.3 |
| 22 | 16.2 |
| 23 | 33.0 |
| 24 | 44.4 |
| 25 | 46.6 |
| 26 | 44.0 |
| 30 | 147.1 |
| 31 | 12.9 |
| 32 | -0.4 |
| 33 | 48.9 |
| 34 | 55.5 |
| 35 | 9.7 |
| 36 | -15.5 |
| 37 | 12.2 |
| 38 | -15.2 |
| 40 | 102.9 |
| 41 | 7.1 |
| 44 | 7.8 |
| 45 | 92.0 |
| 46 | 106.9 |
| 47 | 88.4 |
| 50 | 40.9 |
| 51 | -1.1 |
| 52 | 4.4 |
| 53 | 90.8 |
| 54 | -7.9 |
| 57 | -6.6 |
| 58 | 94.0 |
| 59 | 62.8 |
| 60 | 57.7 |
| 61 | 1.0 |
| 63 | 53.6 |
| 65 | 56.8 |
| 66 | 93.3 |
| 67 | -3.0 |
| 69 | 156.0 |
| 71 | 4.8 |
| 72 | 28.6 |
| 73 | 57.5 |
| 75 | 135.3 |
| 76 | 34.6 |
| 79 | 36.1 |
| 81 | 77.3 |
| Summe | 3418.2 |

# Lastfall 2 "Lastfall Q"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 24 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 6 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 369 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 369 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 2 "Lastfall Q"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 61.777 | 55.337 | 2 | 69.564 | 55.337 |
| 3 | 69.564 | 46.487 | 4 | 61.777 | 46.487 |
| 5 | 50.537 | 56.557 | 6 | 53.024 | 56.557 |
| 7 | 53.024 | 60.357 | 8 | 50.537 | 60.357 |
| 9 | 50.022 | 49.192 | 10 | 52.197 | 49.192 |
| 11 | 52.197 | 52.692 | 12 | 50.022 | 52.692 |
| 13 | 69.564 | 49.192 | 14 | 71.652 | 49.192 |
| 15 | 71.652 | 52.692 | 16 | 69.564 | 52.692 |
| 17 | 69.564 | 40.232 | 18 | 71.652 | 40.232 |
| 19 | 71.652 | 43.782 | 20 | 69.564 | 43.782 |
| 21 | 69.064 | 29.794 | 22 | 71.552 | 29.794 |
| 23 | 71.552 | 33.071 | 24 | 69.064 | 33.071 |

### Lastfall 2 "Lastfall Q"

Lastfall 2 "Lastfall Q"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

### Lastfall 2 "Lastfall Q"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 3 | 0.6 |
| 4 | 26.6 |
| 5 | -0.1 |
| 6 | -4.7 |
| 7 | -28.8 |
| 8 | 23.2 |
| 13 | 0.0 |
| 14 | 0.6 |
| 15 | 36.6 |
| 16 | 0.5 |
| 17 | 52.6 |
| 19 | 0.6 |
| 20 | 2.0 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 21 | 0.4 |
| 22 | -0.3 |
| 23 | 20.0 |
| 24 | 3.4 |
| 25 | -9.3 |
| 26 | -0.2 |
| 30 | -5.7 |
| 31 | -3.9 |
| 32 | 0.4 |
| 33 | 0.0 |
| 34 | -6.3 |
| 35 | -3.5 |
| 36 | 2.3 |
| 37 | 6.3 |
| 38 | 32.8 |
| 40 | 0.0 |
| 41 | 0.2 |
| 44 | 0.1 |
| 45 | -10.5 |
| 46 | -0.3 |
| 47 | 32.8 |
| 50 | -0.5 |
| 51 | -1.6 |
| 52 | 1.5 |
| 53 | 45.7 |
| 54 | 1.5 |
| 57 | -3.6 |
| 58 | 30.1 |
| 59 | 15.5 |
| 60 | 28.8 |
| 61 | 2.1 |
| 63 | -0.7 |
| 65 | 14.5 |
| 66 | 28.5 |
| 67 | 0.9 |
| 69 | -1.5 |
| 71 | -7.2 |
| 72 | 3.9 |
| 73 | 28.0 |
| 75 | -10.4 |
| 76 | 9.4 |
| 79 | 9.8 |
| 81 | 5.7 |
| Summe | 369.2 |

# Lastfall 3 "Lastfall Q1"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 14 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 2 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 460 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 460 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

**Lastfall 3 "Lastfall Q1"**

**Lastpunkte**

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 53.024 | 55.337 | 2 | 59.917 | 55.337 |
| 3 | 59.917 | 54.337 | 4 | 61.777 | 54.337 |
| 5 | 61.777 | 55.337 | 6 | 68.649 | 55.337 |
| 7 | 68.649 | 61.444 | 8 | 53.024 | 61.444 |
| 9 | 69.064 | 29.794 | 10 | 69.064 | 33.071 |
| 11 | 71.864 | 33.071 | 12 | 71.864 | 37.637 |
| 13 | 61.777 | 37.637 | 14 | 61.777 | 29.794 |

**Lastfall 3 "Lastfall Q1"**

Lastfall 3 "Lastfall Q1"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 3 "Lastfall Q1"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 3 | 8.6 |
| 4 | 0.0 |
| 5 | 14.0 |
| 6 | 19.4 |
| 7 | 113.3 |
| 8 | 112.8 |
| 13 | 0.0 |
| 14 | 0.1 |
| 15 | 9.1 |
| 16 | 0.0 |
| 17 | 1.4 |
| 19 | 0.0 |
| 20 | -0.3 |
| 21 | 6.7 |
| 22 | 6.8 |
| 23 | -1.3 |
| 24 | 15.7 |
| 25 | 25.9 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 26 | 18.5 |
| 30 | 1.6 |
| 31 | -0.2 |
| 32 | -38.6 |
| 33 | 9.5 |
| 34 | -0.4 |
| 35 | -0.1 |
| 36 | 0.2 |
| 37 | -0.3 |
| 38 | -38.4 |
| 40 | -0.7 |
| 41 | -13.8 |
| 44 | 3.1 |
| 45 | 45.5 |
| 46 | 43.6 |
| 47 | 12.4 |
| 50 | 17.1 |
| 51 | 1.3 |
| 52 | -0.3 |
| 53 | -1.0 |
| 54 | 2.6 |
| 57 | 3.0 |
| 58 | -1.1 |
| 59 | 0.1 |
| 60 | 0.1 |
| 61 | 0.1 |
| 63 | 0.0 |
| 65 | 0.0 |
| 66 | -0.6 |
| 67 | -3.7 |
| 69 | 67.3 |
| 71 | 7.1 |
| 72 | 9.8 |
| 73 | 3.4 |
| 75 | 0.0 |
| 76 | -9.7 |
| 79 | -9.8 |
| 81 | -0.1 |
| Summe | 459.8 |

## Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 8 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 2 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 377 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 377 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

## Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 52.197 | 55.337 | 2 | 59.917 | 55.337 |
| 3 | 59.917 | 46.487 | 4 | 52.197 | 46.487 |
| 5 | 69.564 | 46.487 | 6 | 61.777 | 46.487 |
| 7 | 61.777 | 37.637 | 8 | 69.564 | 37.637 |

## Lastfall 4 "Lastfall Q2"

Lastfall 4 "Lastfall Q2"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 3 | 10.6 |
| 4 | 36.0 |
| 5 | 0.4 |
| 6 | 23.0 |
| 7 | 26.0 |
| 8 | -0.2 |
| 13 | 0.2 |
| 14 | 22.1 |
| 15 | -3.3 |
| 16 | 2.1 |
| 17 | -4.9 |
| 19 | -0.5 |
| 20 | 0.1 |
| 21 | -1.3 |
| 22 | -0.1 |
| 23 | 0.0 |
| 24 | 0.6 |
| 25 | 0.0 |
| 26 | 0.0 |
| 30 | 60.3 |
| 31 | 9.6 |
| 32 | 39.9 |
| 33 | -1.3 |
| 34 | 33.8 |
| 35 | 9.6 |
| 36 | -6.1 |
| 37 | -0.7 |
| 38 | -0.8 |
| 40 | 0.3 |
| 41 | -0.1 |
| 44 | 0.0 |
| 45 | -0.5 |
| 46 | -0.1 |
| 47 | 0.0 |
| 50 | 0.0 |
| 51 | 0.1 |
| 52 | 1.0 |
| 53 | 0.1 |
| 54 | -5.7 |
| 57 | -0.3 |
| 58 | 17.7 |
| 59 | 14.1 |
| 60 | -1.3 |
| 61 | -1.3 |
| 63 | -0.7 |
| 65 | 13.0 |
| 66 | 18.1 |
| 67 | 1.7 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 69 | -2.3 |
| 71 | 0.0 |
| 72 | -0.4 |
| 73 | 0.0 |
| 75 | 56.6 |
| 76 | 4.0 |
| 79 | 4.0 |
| 81 | 4.3 |
| Summe | 377.3 |

## Lastfall 5 "Lastfall Q3"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 18 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 4 |
| Flächenlasten | 1 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 237 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 238 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 5 "Lastfall Q3"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 54.822 | 43.174 | 2 | 56.437 | 43.174 |
| 3 | 56.437 | 43.374 | 4 | 57.617 | 43.374 |
| 5 | 54.822 | 46.519 | 6 | 54.822 | 45.297 |
| 7 | 57.702 | 46.519 | 8 | 57.702 | 45.258 |
| 9 | 53.021 | 44.107 | 10 | 54.822 | 44.107 |
| 11 | 57.617 | 46.487 | 12 | 59.917 | 46.487 |
| 13 | 59.917 | 54.337 | 14 | 61.777 | 54.337 |
| 15 | 61.777 | 30.989 | 16 | 59.017 | 30.590 |
| 17 | 57.617 | 41.279 | 18 | 53.021 | 41.279 |

### Lastfall 5 "Lastfall Q3"

Lastfall 5 "Lastfall Q3"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 5 "Lastfall Q3"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 3 | 28.7 |
| 4 | 15.7 |
| 5 | 0.0 |
| 6 | 0.1 |
| 7 | 1.9 |
| 8 | 2.1 |
| 13 | 5.2 |
| 14 | 38.2 |
| 15 | 0.1 |
| 16 | 0.0 |
| 17 | 3.0 |
| 19 | 0.0 |
| 20 | 0.0 |
| 21 | 0.0 |
| 22 | 0.0 |
| 23 | 0.0 |
| 24 | -0.1 |
| 25 | -0.6 |
| 26 | -0.7 |
| 30 | -0.6 |
| 31 | -1.3 |
| 32 | -1.7 |
| 33 | 12.5 |
| 34 | -6.8 |
| 35 | -3.2 |
| 36 | -2.3 |
| 37 | -1.4 |
| 38 | -1.7 |
| 40 | 45.6 |
| 41 | 18.2 |
| 44 | 0.0 |
| 45 | -0.2 |
| 46 | -0.2 |
| 47 | 0.0 |
| 50 | 0.0 |
| 51 | 0.1 |
| 52 | 0.0 |
| 53 | -0.1 |
| 54 | -1.3 |
| 57 | -1.5 |
| 58 | -0.1 |
| 59 | -0.2 |
| 60 | 0.0 |
| 61 | 0.4 |
| 63 | 33.6 |
| 65 | -0.4 |
| 66 | -0.2 |
| 67 | 0.1 |
| 69 | -1.4 |
| 71 | 0.0 |
| 72 | 0.0 |
| 73 | 0.0 |
| 75 | 7.8 |
| 76 | 12.8 |
| 79 | 13.1 |
| 81 | 24.7 |
| Summe | 237.5 |

# Lastfall 6 "Lastfall GU"

## Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Art | ständig | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN | |
| Einwirkung | ständig | |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.35 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 | |
| Lastpunkte | 121 | |
| Punktlasten | 0 | |
| Linienlasten | 83 | |
| Flächenlasten | 0 | |
| Temperaturlasten | 0 | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 13411 | [kN] |
| Anteil auf der Platte | | |
| Summe der Auflagerkräfte | 13411 | [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

**Lastpunkte**

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 53.021 | 44.107 | 2 | 53.021 | 46.206 |
| 3 | 54.822 | 44.107 | 4 | 54.822 | 46.206 |
| 5 | 61.777 | 30.989 | 6 | 61.777 | 32.776 |
| 7 | 69.564 | 46.487 | 8 | 64.364 | 46.487 |
| 9 | 61.777 | 37.637 | 10 | 64.764 | 37.637 |
| 11 | 57.617 | 41.279 | 12 | 57.617 | 41.468 |
| 13 | 59.917 | 54.337 | 14 | 60.339 | 54.337 |
| 15 | 61.349 | 54.337 | 16 | 61.777 | 54.337 |
| 17 | 59.917 | 46.487 | 18 | 59.917 | 50.020 |
| 19 | 61.777 | 46.487 | 20 | 61.777 | 50.020 |
| 21 | 57.617 | 46.487 | 22 | 53.024 | 55.337 |
| 23 | 53.024 | 56.557 | 24 | 53.024 | 56.957 |
| 25 | 53.021 | 42.817 | 26 | 69.564 | 55.337 |
| 27 | 69.564 | 54.467 | 28 | 69.564 | 37.637 |
| 29 | 71.864 | 37.637 | 30 | 71.864 | 36.838 |
| 31 | 71.864 | 33.071 | 32 | 71.552 | 33.071 |
| 33 | 71.277 | 33.071 | 34 | 69.064 | 33.071 |
| 35 | 69.064 | 32.386 | 36 | 69.064 | 29.794 |
| 37 | 61.777 | 29.794 | 38 | 52.197 | 46.487 |
| 39 | 52.197 | 47.358 | 40 | 64.624 | 55.337 |
| 41 | 64.624 | 61.444 | 42 | 57.049 | 57.007 |
| 43 | 57.049 | 59.357 | 44 | 57.309 | 46.487 |
| 45 | 57.309 | 51.057 | 46 | 58.099 | 52.179 |
| 47 | 56.909 | 52.179 | 48 | 56.909 | 55.337 |
| 49 | 64.764 | 55.337 | 50 | 64.764 | 52.179 |
| 51 | 63.575 | 52.179 | 52 | 64.364 | 52.179 |
| 53 | 64.364 | 51.941 | 54 | 64.364 | 40.794 |
| 55 | 64.764 | 40.794 | 56 | 64.764 | 34.746 |
| 57 | 61.897 | 46.487 | 58 | 61.777 | 34.746 |
| 59 | 62.764 | 34.746 | 60 | 53.021 | 41.279 |
| 61 | 57.712 | 40.554 | 62 | 68.649 | 55.337 |
| 63 | 68.649 | 61.444 | 64 | 53.024 | 61.444 |
| 65 | 60.105 | 61.444 | 66 | 53.021 | 46.487 |
| 67 | 52.197 | 55.337 | 68 | 61.855 | 61.444 |
| 69 | 53.024 | 59.957 | 70 | 53.024 | 60.357 |
| 71 | 52.197 | 54.466 | 72 | 52.197 | 51.607 |
| 73 | 52.197 | 52.692 | 74 | 52.197 | 53.316 |
| 75 | 57.309 | 51.942 | 76 | 57.309 | 52.179 |
| 77 | 59.917 | 51.030 | 78 | 59.917 | 55.337 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 79 | 61.777 | 51.030 | 80 | 61.777 | 55.337 |
| 81 | 64.364 | 51.056 | 82 | 64.364 | 41.916 |
| 83 | 69.564 | 53.317 | 84 | 69.564 | 52.692 |
| 85 | 69.564 | 51.607 | 86 | 69.564 | 49.357 |
| 87 | 69.564 | 49.192 | 88 | 69.564 | 48.507 |
| 89 | 69.564 | 47.357 | 90 | 69.564 | 45.617 |
| 91 | 52.197 | 48.508 | 92 | 52.197 | 49.192 |
| 93 | 52.197 | 49.357 | 94 | 53.021 | 41.567 |
| 95 | 57.617 | 42.568 | 96 | 61.777 | 42.954 |
| 97 | 64.364 | 41.031 | 98 | 69.564 | 44.467 |
| 99 | 69.564 | 43.782 | 100 | 69.564 | 43.617 |
| 101 | 69.564 | 41.367 | 102 | 69.564 | 40.232 |
| 103 | 69.564 | 39.657 | 104 | 69.564 | 38.507 |
| 105 | 57.874 | 39.315 | 106 | 59.017 | 30.590 |
| 107 | 63.649 | 34.746 | 108 | 67.502 | 34.746 |
| 109 | 61.777 | 33.786 | 110 | 61.777 | 41.944 |
| 111 | 71.864 | 33.838 | 112 | 70.127 | 33.071 |
| 113 | 69.064 | 30.636 | 114 | 61.343 | 30.926 |
| 115 | 58.984 | 52.179 | 116 | 59.917 | 52.179 |
| 117 | 62.689 | 52.179 | 118 | 61.777 | 52.179 |
| 119 | 62.690 | 40.794 | 120 | 61.777 | 40.794 |
| 121 | 63.575 | 40.794 | | | |

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

Lastfall 6 "Lastfall GU"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 3 | 505.4 |
| 4 | 984.8 |
| 5 | 24.5 |
| 6 | 332.1 |
| 7 | 1048.0 |
| 8 | 1121.0 |
| 13 | 114.8 |
| 14 | 840.3 |
| 15 | 147.0 |
| 16 | 39.8 |
| 17 | 538.8 |
| 19 | 33.0 |
| 20 | 35.7 |
| 21 | 85.8 |
| 22 | 52.3 |
| 23 | 43.1 |
| 24 | 77.5 |
| 25 | 256.7 |
| 26 | 212.7 |
| 30 | 539.8 |
| 31 | 36.2 |
| 32 | 128.3 |
| 33 | 217.3 |
| 34 | 392.0 |
| 35 | 31.1 |
| 36 | 25.6 |
| 37 | 31.8 |
| 38 | 112.2 |
| 40 | 518.3 |
| 41 | 28.4 |
| 44 | 56.3 |
| 45 | 359.4 |
| 46 | 383.6 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 47 | 148.8 |
| 50 | 91.0 |
| 51 | 74.8 |
| 52 | 36.0 |
| 53 | 268.5 |
| 54 | 52.2 |
| 57 | 49.2 |
| 58 | 266.7 |
| 59 | 168.0 |
| 60 | 164.1 |
| 61 | 65.3 |
| 63 | 511.2 |
| 65 | 164.3 |
| 66 | 278.2 |
| 67 | 45.1 |
| 69 | 452.5 |
| 71 | 43.3 |
| 72 | 102.8 |
| 73 | 79.1 |
| 75 | 530.8 |
| 76 | 160.2 |
| 79 | 163.0 |
| 81 | 142.1 |
| Summe | 13410.7 |

## Lastfall 7 "Lastfall QU"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 99 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 70 |
| Flächenlasten | 0 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 3034 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 3034 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 7 "Lastfall QU"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 53.021 | 44.107 | 2 | 53.021 | 46.206 |
| 3 | 54.822 | 44.107 | 4 | 54.822 | 46.206 |
| 5 | 61.777 | 30.989 | 6 | 61.777 | 32.776 |
| 7 | 69.564 | 46.487 | 8 | 64.364 | 46.487 |
| 9 | 61.777 | 37.637 | 10 | 64.764 | 37.637 |
| 11 | 57.617 | 41.279 | 12 | 57.617 | 41.468 |
| 13 | 59.917 | 46.487 | 14 | 57.617 | 46.487 |
| 15 | 53.024 | 55.337 | 16 | 53.024 | 56.557 |
| 17 | 53.024 | 56.957 | 18 | 53.021 | 42.817 |
| 19 | 69.564 | 55.337 | 20 | 69.564 | 54.467 |
| 21 | 69.564 | 37.637 | 22 | 71.864 | 37.637 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 23 | 71.864 | 36.838 | 24 | 71.864 | 33.071 |
| 25 | 71.552 | 33.071 | 26 | 71.277 | 33.071 |
| 27 | 69.064 | 33.071 | 28 | 69.064 | 32.386 |
| 29 | 69.064 | 29.794 | 30 | 61.777 | 29.794 |
| 31 | 52.197 | 46.487 | 32 | 52.197 | 47.358 |
| 33 | 57.309 | 46.487 | 34 | 57.309 | 51.057 |
| 35 | 58.099 | 52.179 | 36 | 56.909 | 52.179 |
| 37 | 56.909 | 55.337 | 38 | 64.764 | 55.337 |
| 39 | 64.764 | 52.179 | 40 | 63.575 | 52.179 |
| 41 | 64.364 | 52.179 | 42 | 64.364 | 51.941 |
| 43 | 64.364 | 40.794 | 44 | 64.764 | 40.794 |
| 45 | 64.764 | 34.746 | 46 | 61.897 | 46.487 |
| 47 | 61.777 | 34.746 | 48 | 62.764 | 34.746 |
| 49 | 53.021 | 41.279 | 50 | 57.712 | 40.554 |
| 51 | 68.649 | 55.337 | 52 | 68.649 | 61.444 |
| 53 | 53.024 | 61.444 | 54 | 60.105 | 61.444 |
| 55 | 53.021 | 46.487 | 56 | 52.197 | 55.337 |
| 57 | 61.855 | 61.444 | 58 | 53.024 | 59.957 |
| 59 | 53.024 | 60.357 | 60 | 52.197 | 54.466 |
| 61 | 52.197 | 51.607 | 62 | 52.197 | 52.692 |
| 63 | 52.197 | 53.316 | 64 | 57.309 | 51.942 |
| 65 | 57.309 | 52.179 | 66 | 64.364 | 51.056 |
| 67 | 64.364 | 41.916 | 68 | 69.564 | 53.317 |
| 69 | 69.564 | 52.692 | 70 | 69.564 | 51.607 |
| 71 | 69.564 | 49.357 | 72 | 69.564 | 49.192 |
| 73 | 69.564 | 48.507 | 74 | 69.564 | 47.357 |
| 75 | 69.564 | 45.617 | 76 | 52.197 | 48.508 |
| 77 | 52.197 | 49.192 | 78 | 52.197 | 49.357 |
| 79 | 53.021 | 41.567 | 80 | 57.617 | 42.568 |
| 81 | 64.364 | 41.031 | 82 | 69.564 | 44.467 |
| 83 | 69.564 | 43.782 | 84 | 69.564 | 43.617 |
| 85 | 69.564 | 41.367 | 86 | 69.564 | 40.232 |
| 87 | 69.564 | 39.657 | 88 | 69.564 | 38.507 |
| 89 | 57.874 | 39.315 | 90 | 59.017 | 30.590 |
| 91 | 63.649 | 34.746 | 92 | 67.502 | 34.746 |
| 93 | 71.864 | 33.838 | 94 | 70.127 | 33.071 |
| 95 | 69.064 | 30.636 | 96 | 61.343 | 30.926 |
| 97 | 59.917 | 55.337 | 98 | 61.777 | 55.337 |
| 99 | 63.575 | 40.794 | | | |

**Lastfall 7 "Lastfall QU"**

Lastfall 7 "Lastfall QU"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 7 "Lastfall QU"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 3 | 106.6 |
| 4 | 191.6 |
| 5 | 5.4 |
| 6 | 80.7 |
| 7 | 193.0 |
| 8 | 211.4 |
| 13 | 27.5 |
| 14 | 184.0 |
| 15 | 44.4 |
| 16 | 5.2 |
| 17 | 130.8 |
| 19 | 3.0 |
| 20 | 4.4 |
| 21 | 11.1 |
| 22 | 8.9 |
| 23 | 16.6 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 24 | 19.9 |
| 25 | 28.4 |
| 26 | 39.4 |
| 30 | 135.2 |
| 31 | 10.0 |
| 32 | 31.8 |
| 33 | 37.7 |
| 34 | 86.8 |
| 35 | 9.2 |
| 36 | 7.0 |
| 37 | 9.6 |
| 38 | 26.9 |
| 40 | 86.7 |
| 41 | 5.3 |
| 44 | 7.6 |
| 45 | 53.0 |
| 46 | 57.4 |
| 47 | 46.3 |
| 50 | 11.3 |
| 51 | 11.2 |
| 52 | 4.9 |
| 53 | 97.2 |
| 54 | 13.9 |
| 57 | 14.1 |
| 58 | 99.6 |
| 59 | 62.7 |
| 60 | 59.0 |
| 61 | 5.3 |
| 63 | 246.4 |
| 65 | 47.2 |
| 66 | 76.0 |
| 67 | 3.9 |
| 69 | 98.1 |
| 71 | 5.3 |
| 72 | 22.7 |
| 73 | 29.3 |
| 75 | 130.8 |
| 76 | 23.4 |
| 79 | 22.6 |
| 81 | 26.3 |
| Summe | 3033.7 |

# Überlagerung 1 "Charakteristisch"

## Übersicht

### Beteiligte Lastfälle

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 3 | Lastfall Q1 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 4 | Lastfall Q2 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 5 | Lastfall Q3 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 6 | Lastfall GU | ständig | nein | g | ständig | - |
| 7 | Lastfall QU | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

### Beteiligte Einwirkungen

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art |
|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig |

## Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Maximale Durchbiegungen

| | x [m] | y [m] | Durchbiegung [mm] |
|---|---|---|---|
| Min | 63.19 | 54.67 | -0.1 |
| Max | 50.54 | 58.46 | 3.8 |

## Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 3 | 619.4 | 774.4 |
| 4 | 1181.3 | 1451.3 |
| 5 | 60.2 | 80.2 |
| 6 | 424.3 | 552.2 |
| 7 | 1316.8 | 1679.8 |
| 8 | 1465.0 | 1814.7 |
| 13 | 127.1 | 160.0 |
| 14 | 1015.1 | 1260.2 |
| 15 | 222.7 | 316.2 |
| 16 | 46.1 | 54.0 |
| 17 | 665.0 | 857.7 |
| 19 | 32.5 | 36.8 |
| 20 | 39.3 | 46.1 |
| 21 | 98.8 | 118.3 |
| 22 | 68.1 | 84.2 |
| 23 | 74.8 | 112.7 |
| 24 | 121.8 | 161.5 |
| 25 | 293.3 | 357.6 |
| 26 | 255.8 | 314.6 |
| 30 | 680.7 | 884.1 |
| 31 | 43.7 | 68.8 |
| 32 | 87.6 | 199.9 |
| 33 | 264.9 | 325.8 |
| 34 | 434.0 | 568.1 |
| 35 | 33.9 | 59.7 |
| 36 | 1.8 | 19.6 |
| 37 | 41.7 | 60.0 |
| 38 | 56.1 | 156.7 |
| 40 | 620.5 | 753.8 |
| 41 | 21.6 | 59.3 |
| 44 | 64.1 | 74.9 |
| 45 | 440.2 | 549.9 |
| 46 | 489.9 | 591.5 |
| 47 | 237.2 | 328.6 |
| 50 | 131.4 | 160.3 |
| 51 | 72.1 | 86.3 |
| 52 | 40.1 | 47.8 |
| 53 | 358.2 | 502.3 |
| 54 | 37.3 | 62.3 |
| 57 | 37.2 | 59.7 |
| 58 | 359.5 | 508.2 |
| 59 | 230.6 | 323.2 |
| 60 | 220.4 | 309.7 |
| 61 | 65.0 | 74.2 |
| 63 | 563.4 | 844.7 |
| 65 | 220.7 | 295.8 |
| 66 | 370.7 | 494.0 |
| 67 | 38.4 | 48.6 |
| 69 | 603.3 | 773.8 |
| 71 | 40.8 | 60.5 |
| 72 | 131.0 | 167.9 |
| 73 | 136.5 | 197.3 |
| 75 | 655.8 | 861.4 |
| 76 | 185.1 | 244.4 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 79 | 189.3 | 248.6 |
| 81 | 219.3 | 280.3 |

# Überlagerung 4 "Maßgebend"

## Übersicht

### Beteiligte Lastfälle

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 3 | Lastfall Q1 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 4 | Lastfall Q2 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 5 | Lastfall Q3 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 6 | Lastfall GU | ständig | nein | g | ständig | - |
| 7 | Lastfall QU | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

### Beteiligte Einwirkungen

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art |
|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig |

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 3 | 619.4 | 1068.8 |
| 4 | 1181.3 | 1999.7 |
| 5 | 60.1 | 111.2 |
| 6 | 422.0 | 763.9 |
| 7 | 1302.4 | 2317.8 |
| 8 | 1464.9 | 2502.3 |
| 13 | 127.1 | 221.0 |
| 14 | 1015.1 | 1738.0 |
| 15 | 221.1 | 440.4 |
| 16 | 46.1 | 74.0 |
| 17 | 662.5 | 1186.1 |
| 19 | 32.3 | 50.2 |
| 20 | 39.2 | 63.3 |
| 21 | 98.2 | 162.4 |
| 22 | 67.8 | 116.0 |
| 23 | 74.1 | 157.6 |
| 24 | 121.8 | 224.0 |
| 25 | 288.3 | 490.9 |
| 26 | 255.3 | 433.5 |
| 30 | 677.6 | 1223.0 |
| 31 | 41.0 | 95.8 |
| 32 | 67.3 | 280.8 |
| 33 | 264.2 | 448.8 |
| 34 | 427.2 | 785.0 |
| 35 | 30.5 | 83.4 |
| 36 | -7.8 | 33.3 |
| 37 | 40.5 | 83.3 |
| 38 | 30.3 | 225.8 |
| 40 | 620.1 | 1037.6 |
| 41 | 14.6 | 83.6 |
| 44 | 64.1 | 102.7 |
| 45 | 434.5 | 757.2 |
| 46 | 489.7 | 813.7 |
| 47 | 237.1 | 457.4 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 50 | 131.1 | 220.7 |
| 51 | 70.9 | 118.8 |
| 52 | 40.0 | 65.6 |
| 53 | 357.6 | 699.5 |
| 54 | 31.1 | 89.5 |
| 57 | 32.3 | 85.5 |
| 58 | 359.0 | 708.2 |
| 59 | 230.5 | 450.2 |
| 60 | 219.7 | 431.3 |
| 61 | 64.4 | 101.3 |
| 63 | 562.8 | 1182.4 |
| 65 | 220.5 | 410.5 |
| 66 | 370.3 | 685.3 |
| 67 | 35.5 | 67.7 |
| 69 | 600.8 | 1069.5 |
| 71 | 37.2 | 83.5 |
| 72 | 130.8 | 232.1 |
| 73 | 136.5 | 275.4 |
| 75 | 650.6 | 1192.2 |
| 76 | 180.2 | 337.4 |
| 79 | 184.4 | 343.0 |
| 81 | 219.2 | 387.5 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Durchbiegungen (Zustand II) [mm]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)

-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft-Nachweis - VEd / VRd,c, Druckstrebe cot, Schub-Bewehrung [cm²/m²]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

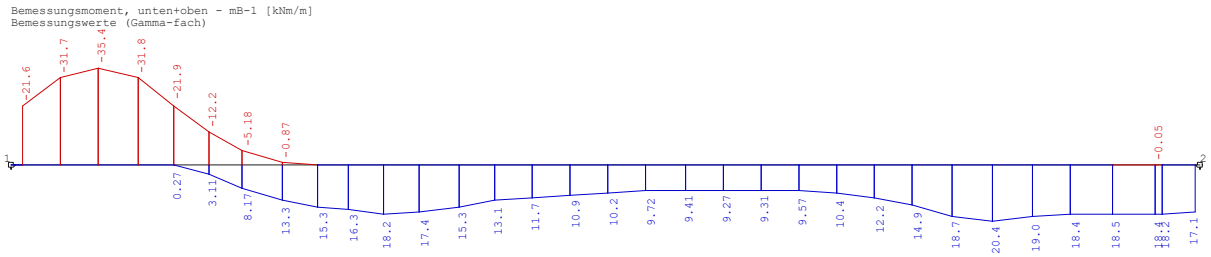
Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft-Nachweis (Verhältnisse) - VEd / VRd,c, VEd / VRd,max, Schub-Bewehrung [cm²/m²]
-> Siehe Anhang Pläne.

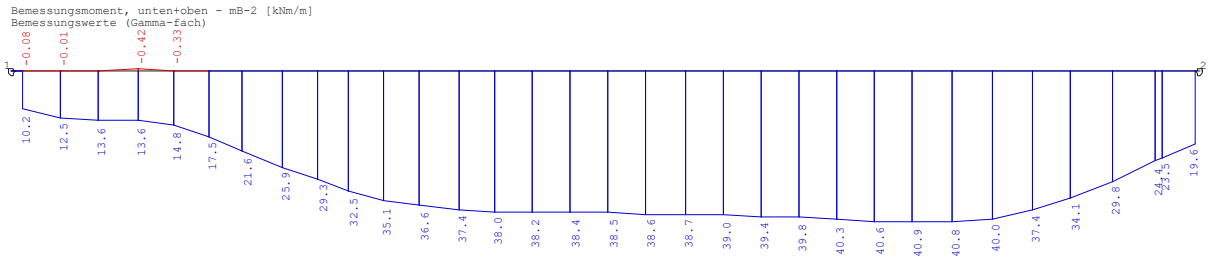
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

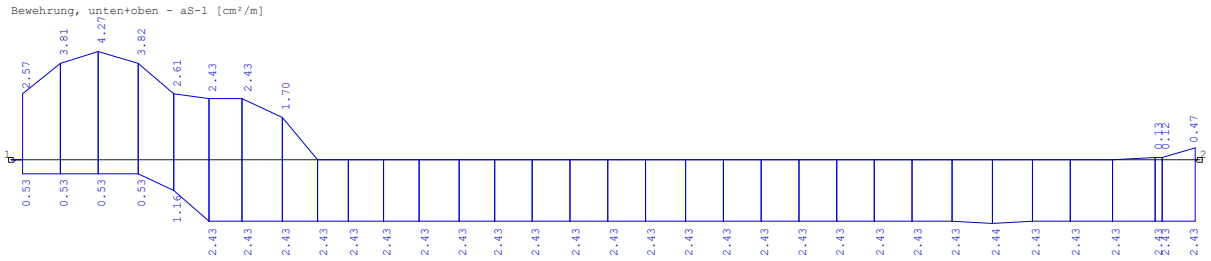
Überlagerung 4 "Maßgebend"
VEd-1, VEd-2 [kN/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

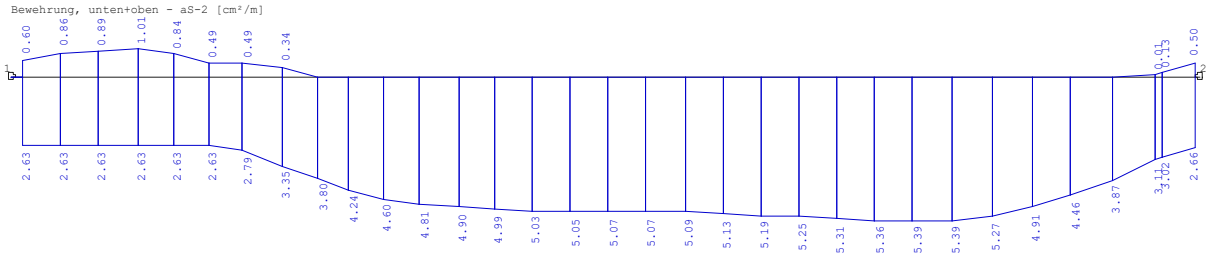
# Überlagerung 4 "Maßgebend"

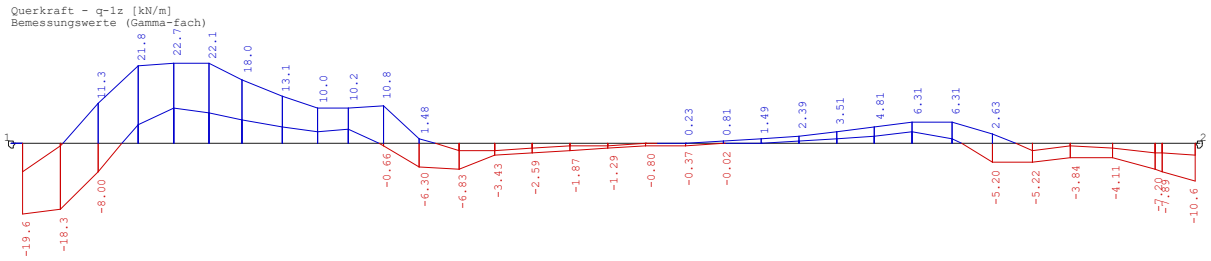
Ergebnis-Schnitt S1
Maßstab 1 : 100

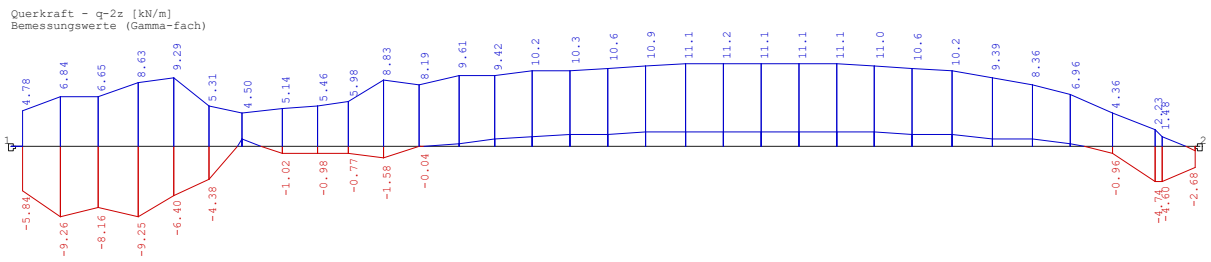


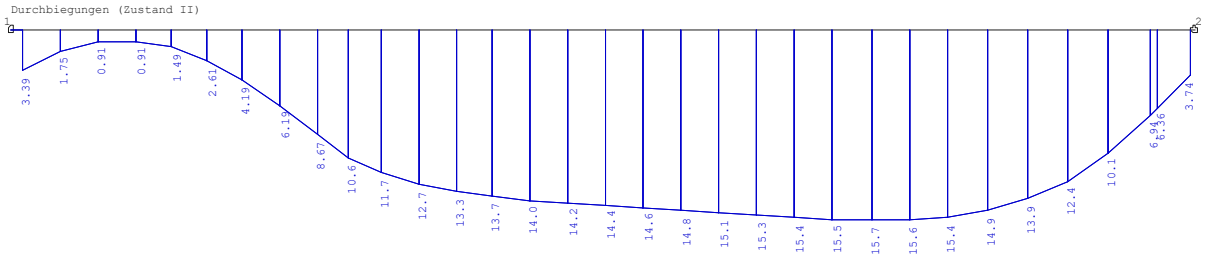



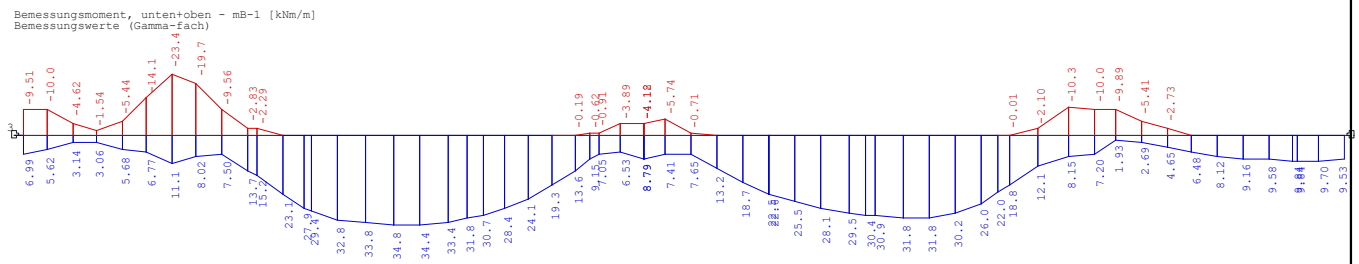
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

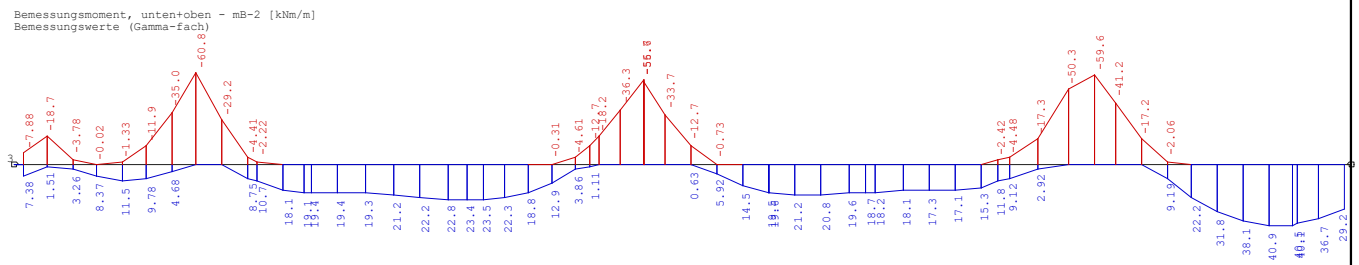
Ergebnis-Schnitt S1
Maßstab 1 : 100

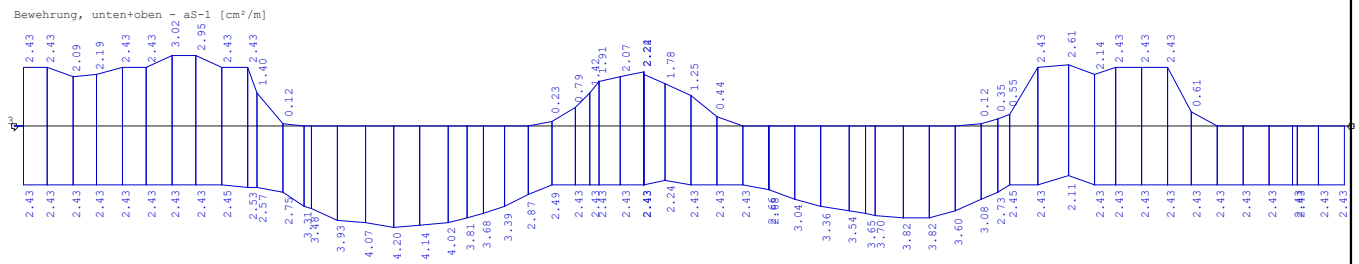


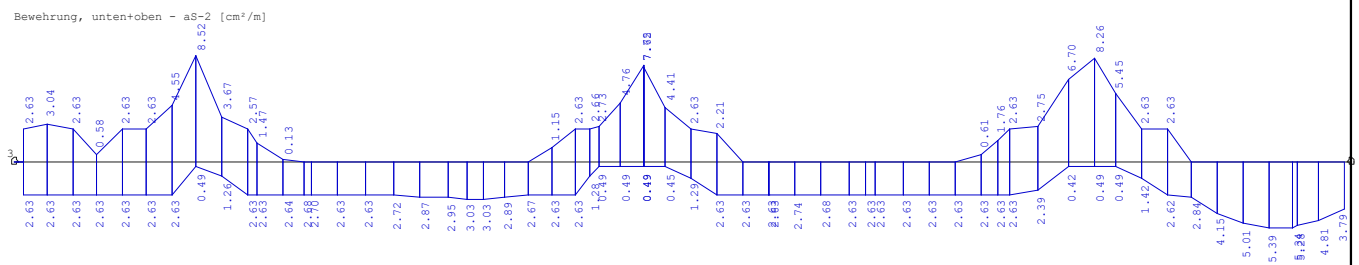
# Überlagerung 4 "Maßgebend"

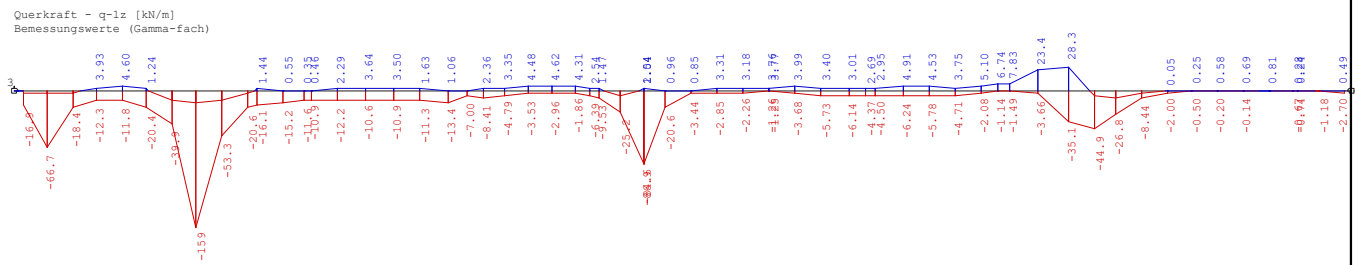
Ergebnis-Schnitt S2
Maßstab 1 : 150

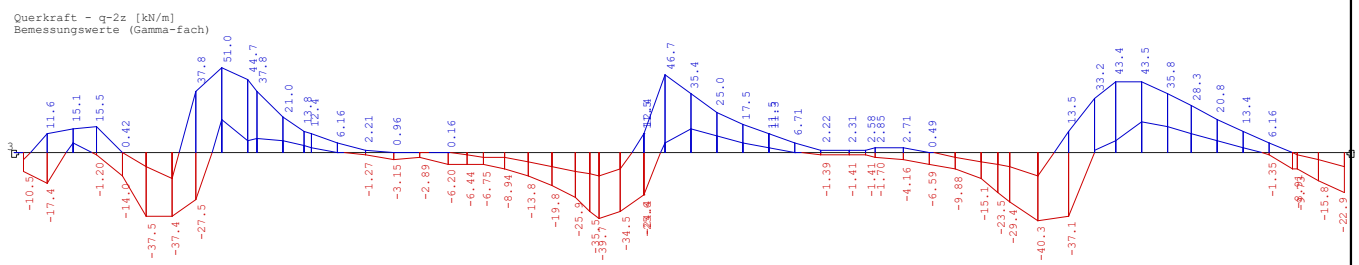


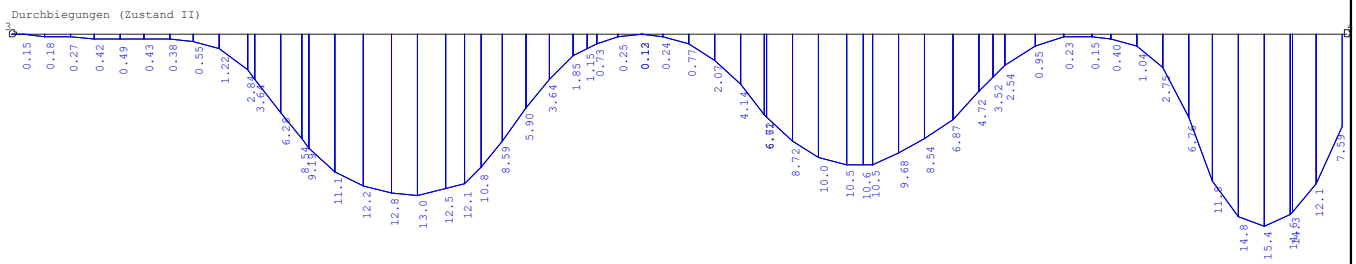



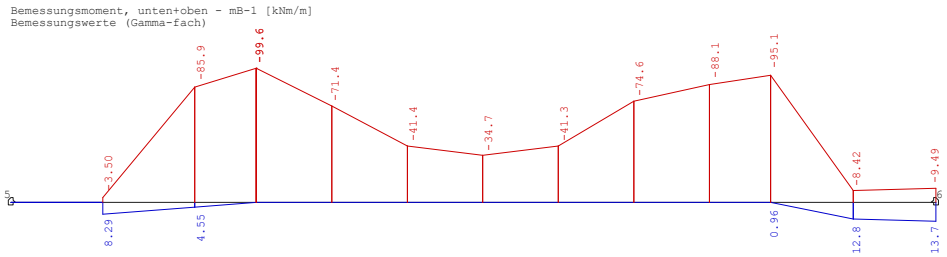
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

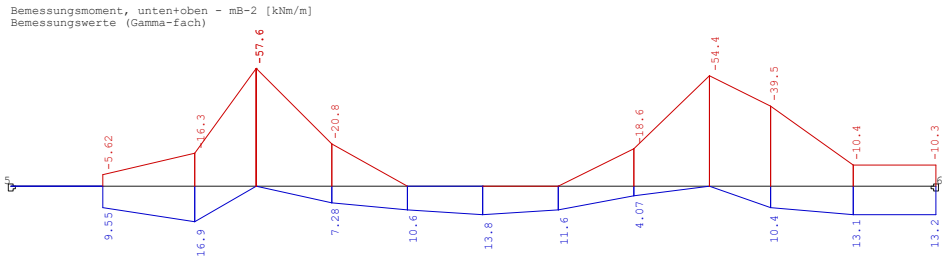
Ergebnis-Schnitt S2
Maßstab 1 : 150

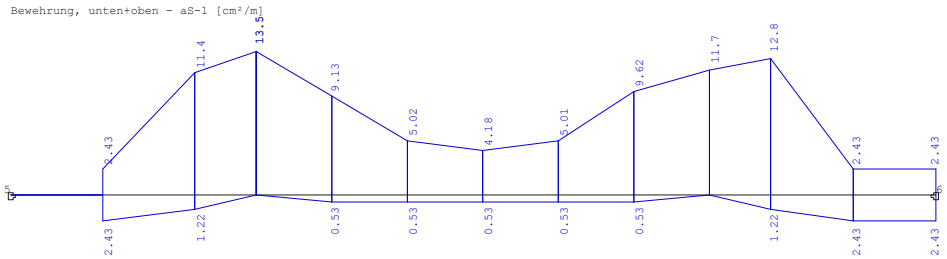


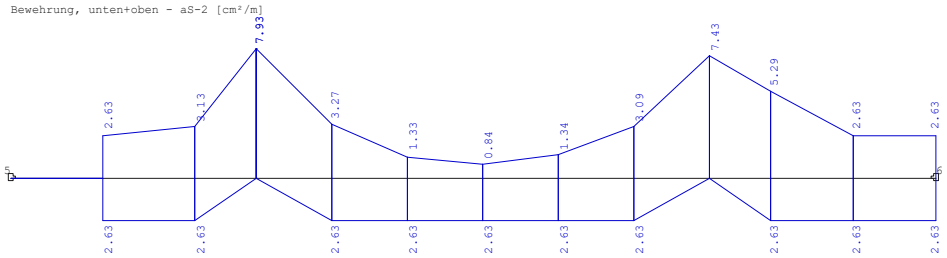
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

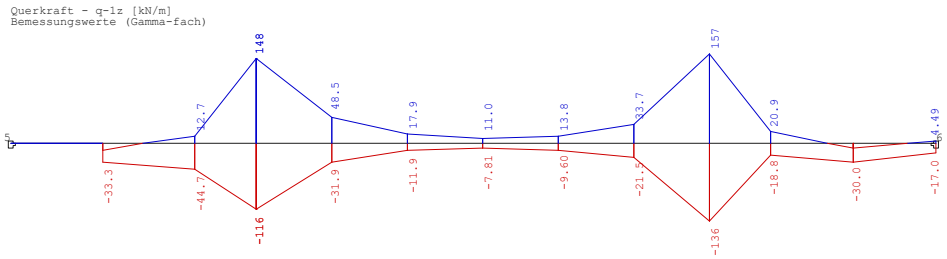
Ergebnis-Schnitt S3
Maßstab 1 : 50

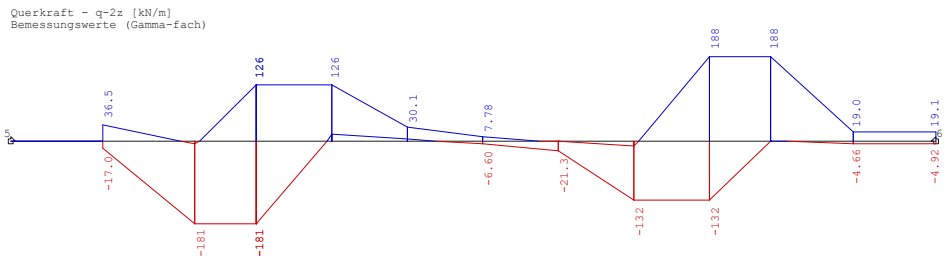


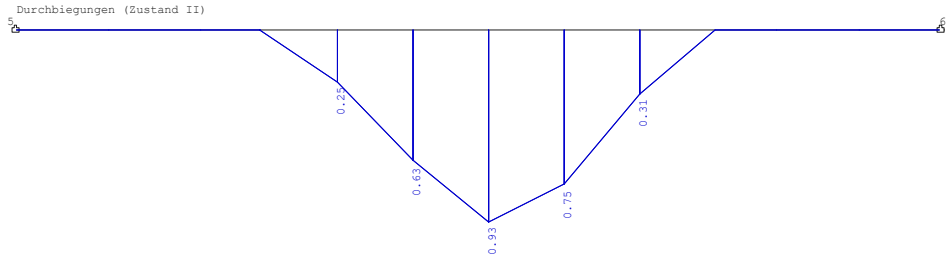



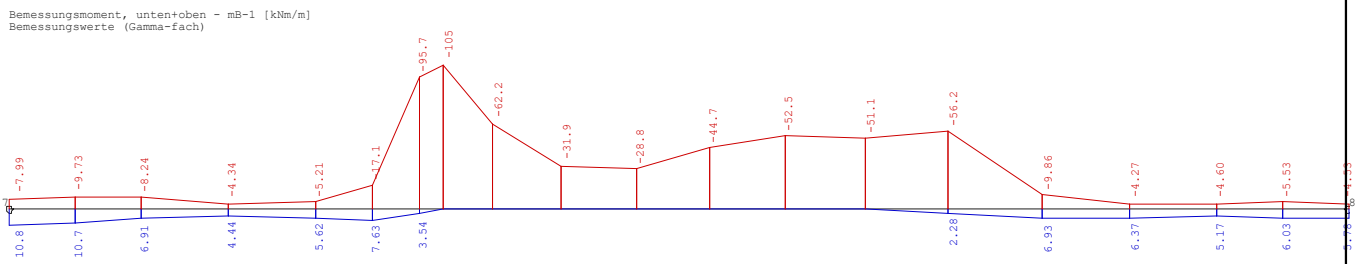
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

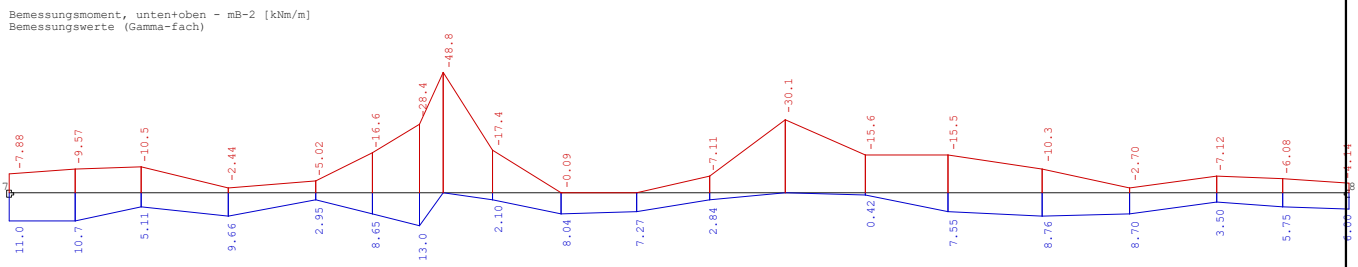
Ergebnis-Schnitt S3
Maßstab 1 : 50

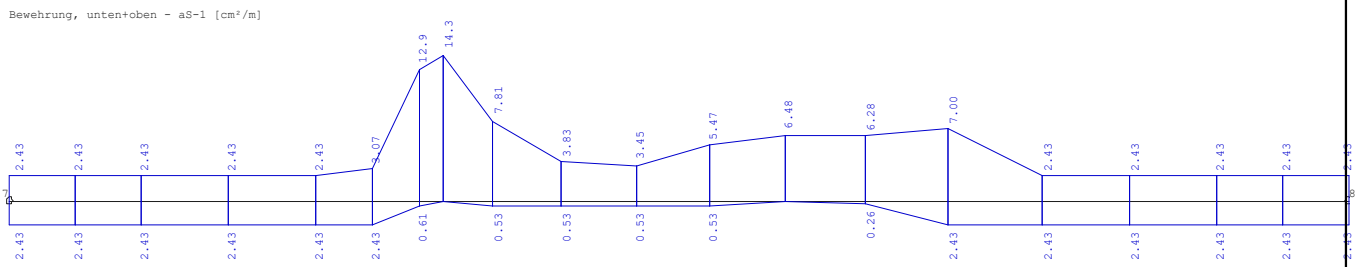


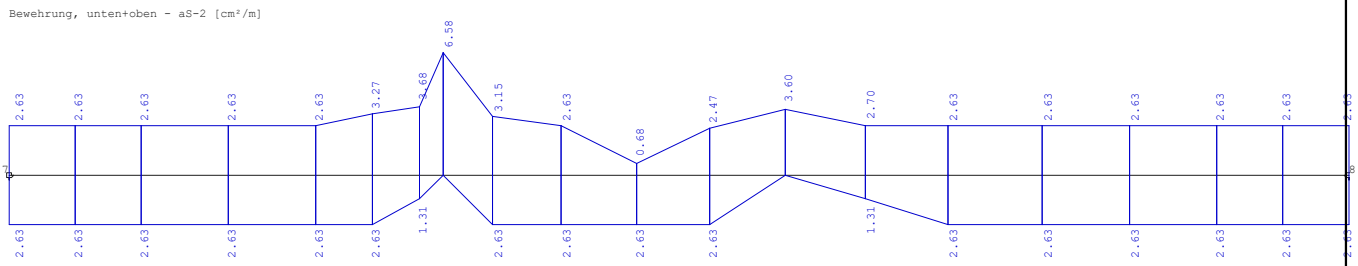
# Überlagerung 4 "Maßgebend"

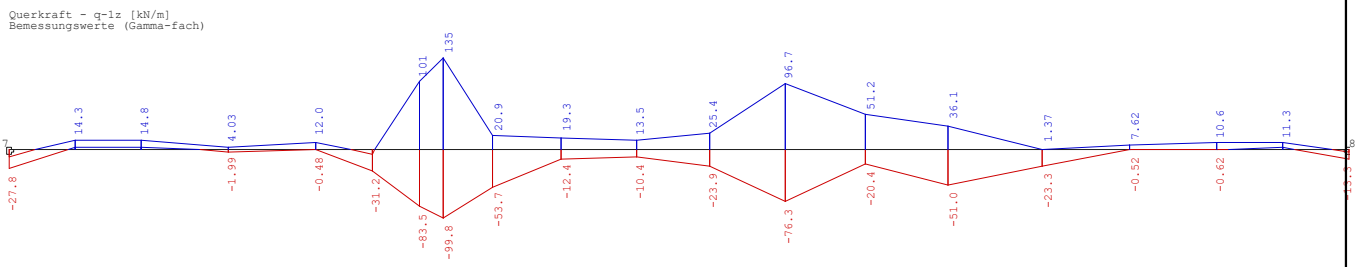
Ergebnis-Schnitt S4
Maßstab 1 : 50

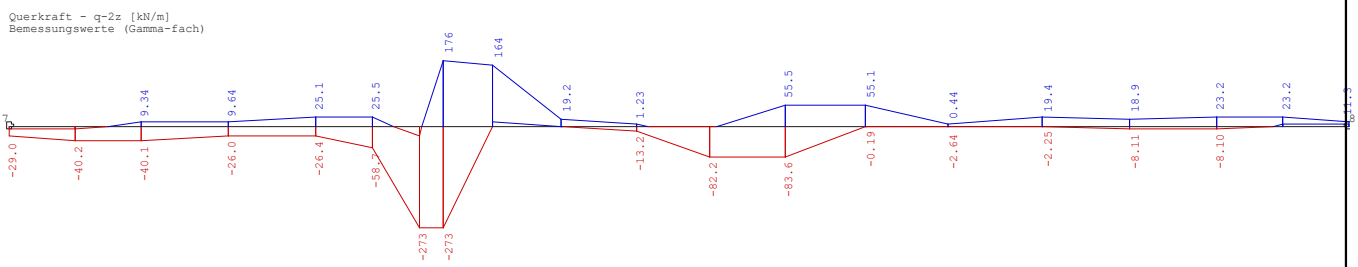


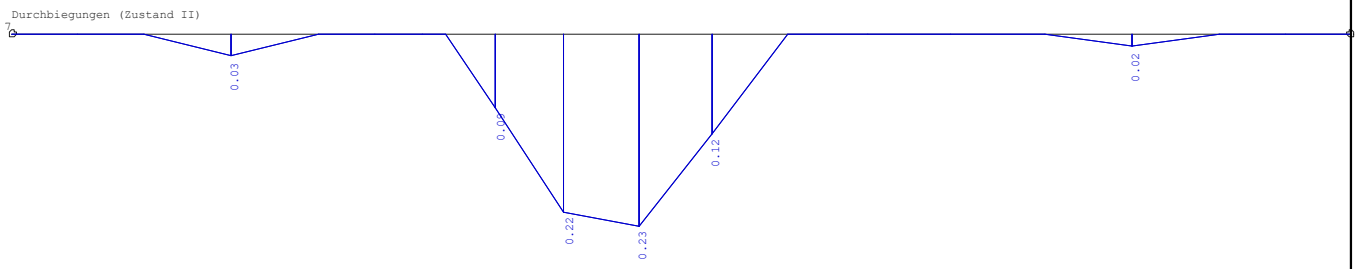



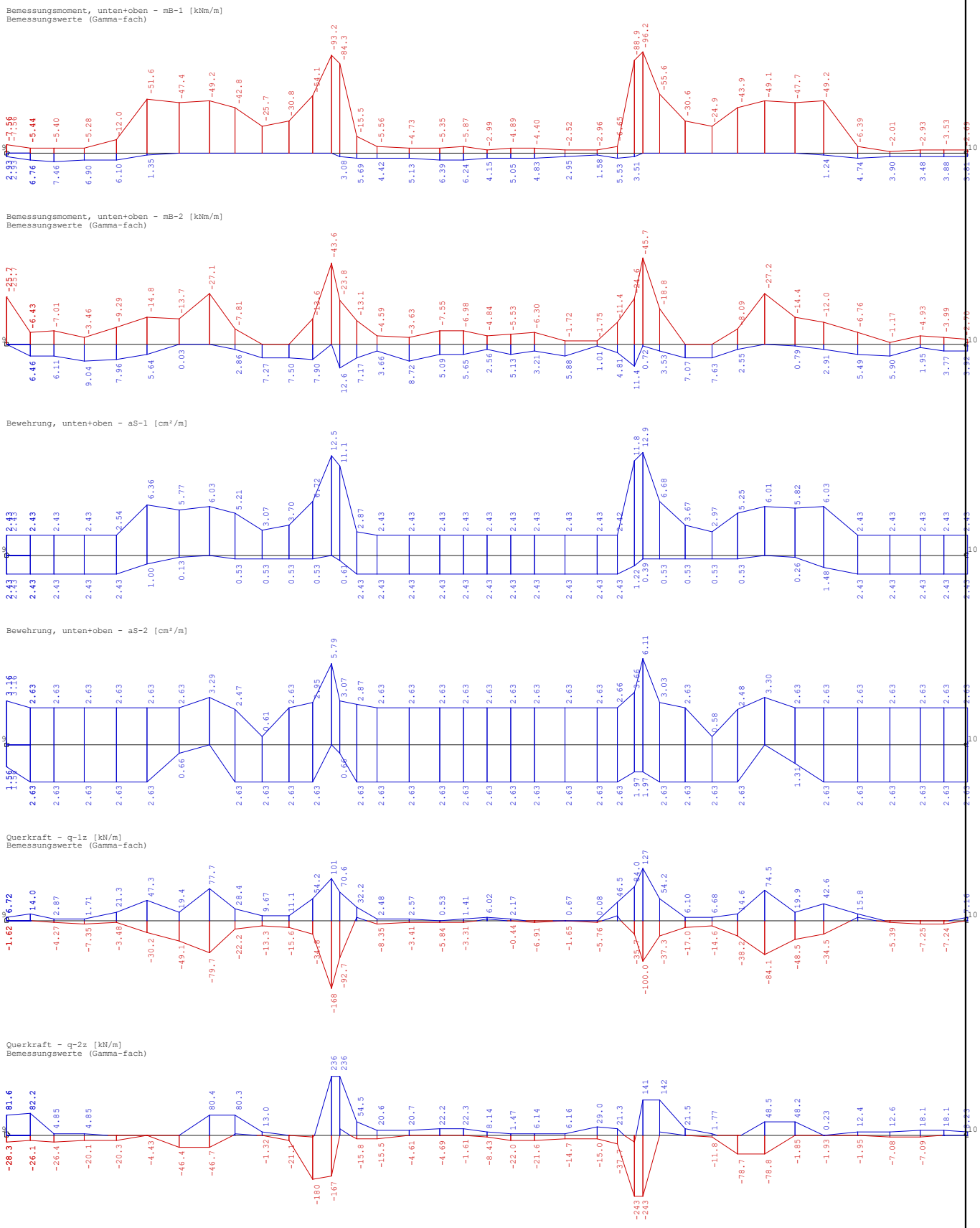
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Ergebnis-Schnitt S4
Maßstab 1 : 50



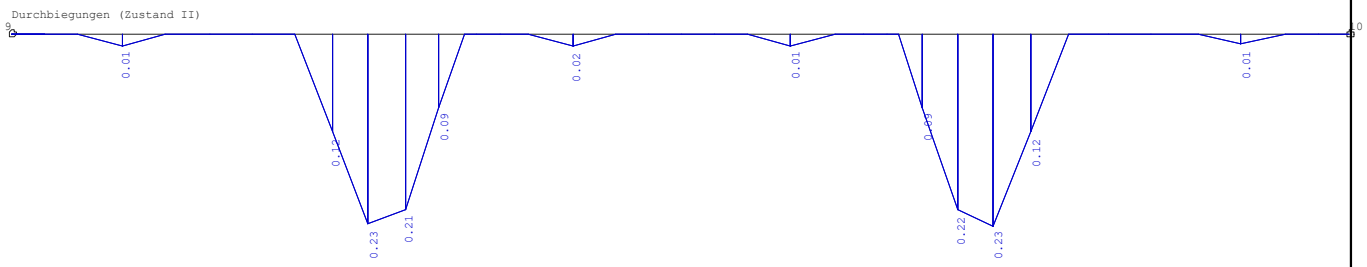
# Überlagerung 4 "Maßgebend"

Ergebnis-Schnitt S5
Maßstab 1 : 100



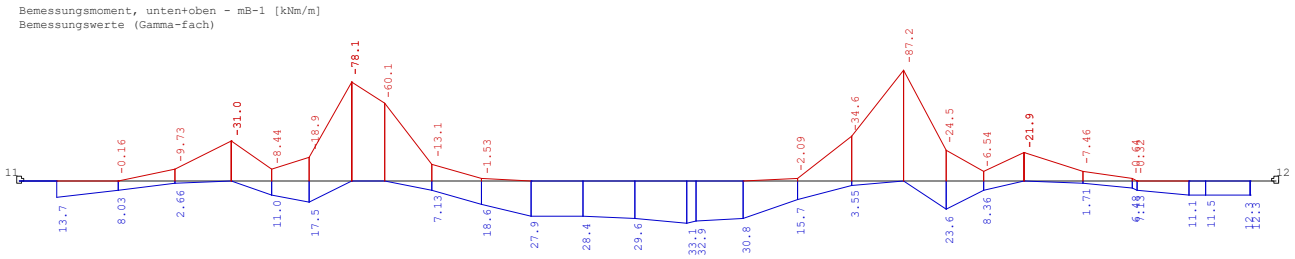
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

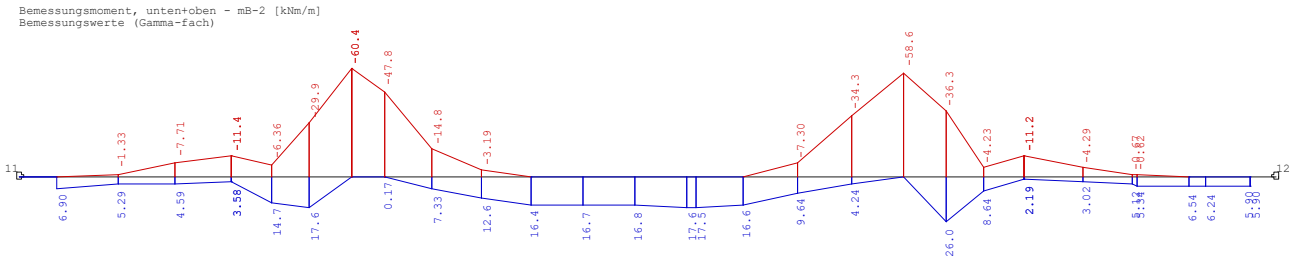
Ergebnis-Schnitt S5
Maßstab 1 : 100

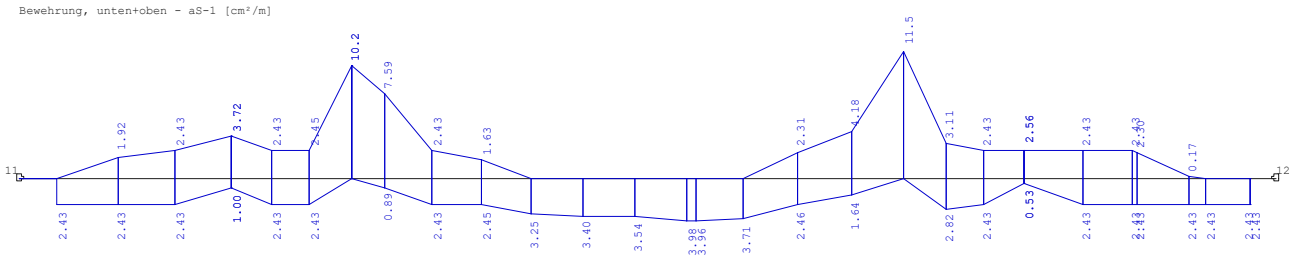


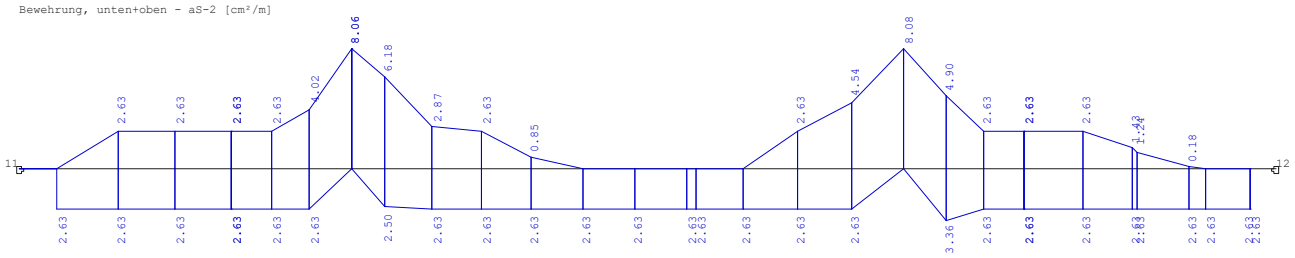
# Überlagerung 4 "Maßgebend"

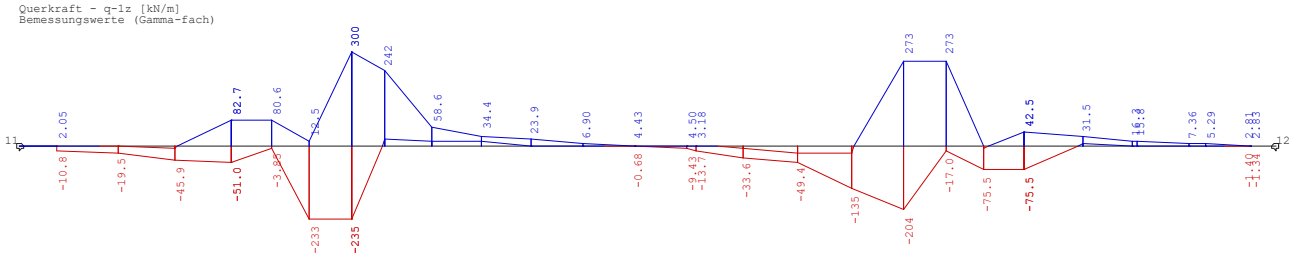
Ergebnis-Schnitt S6
Maßstab 1 : 75

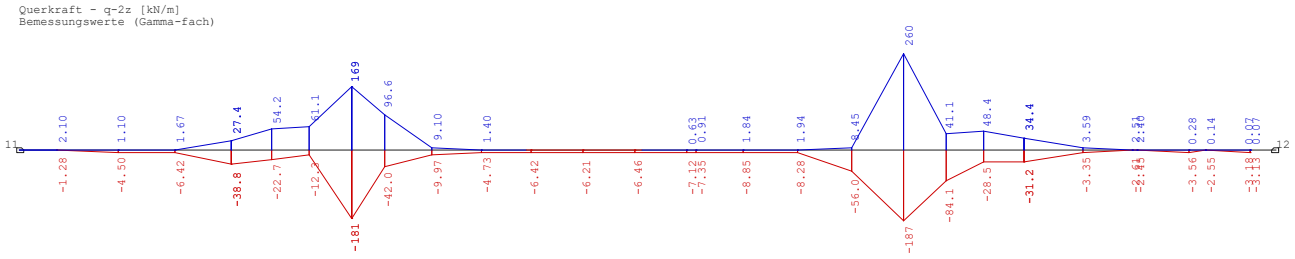


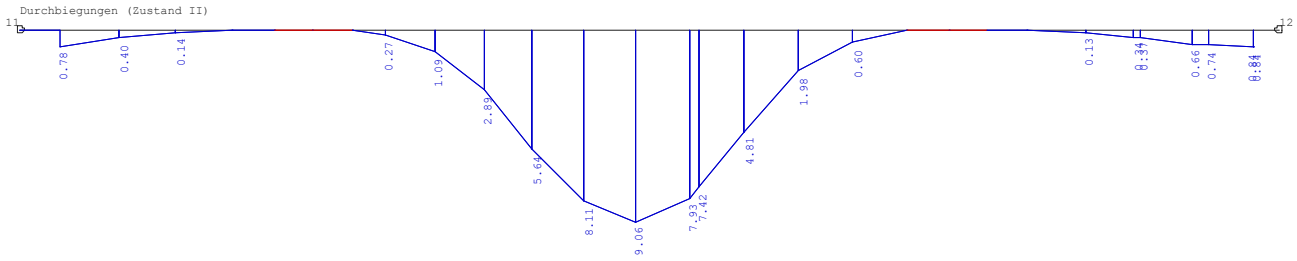



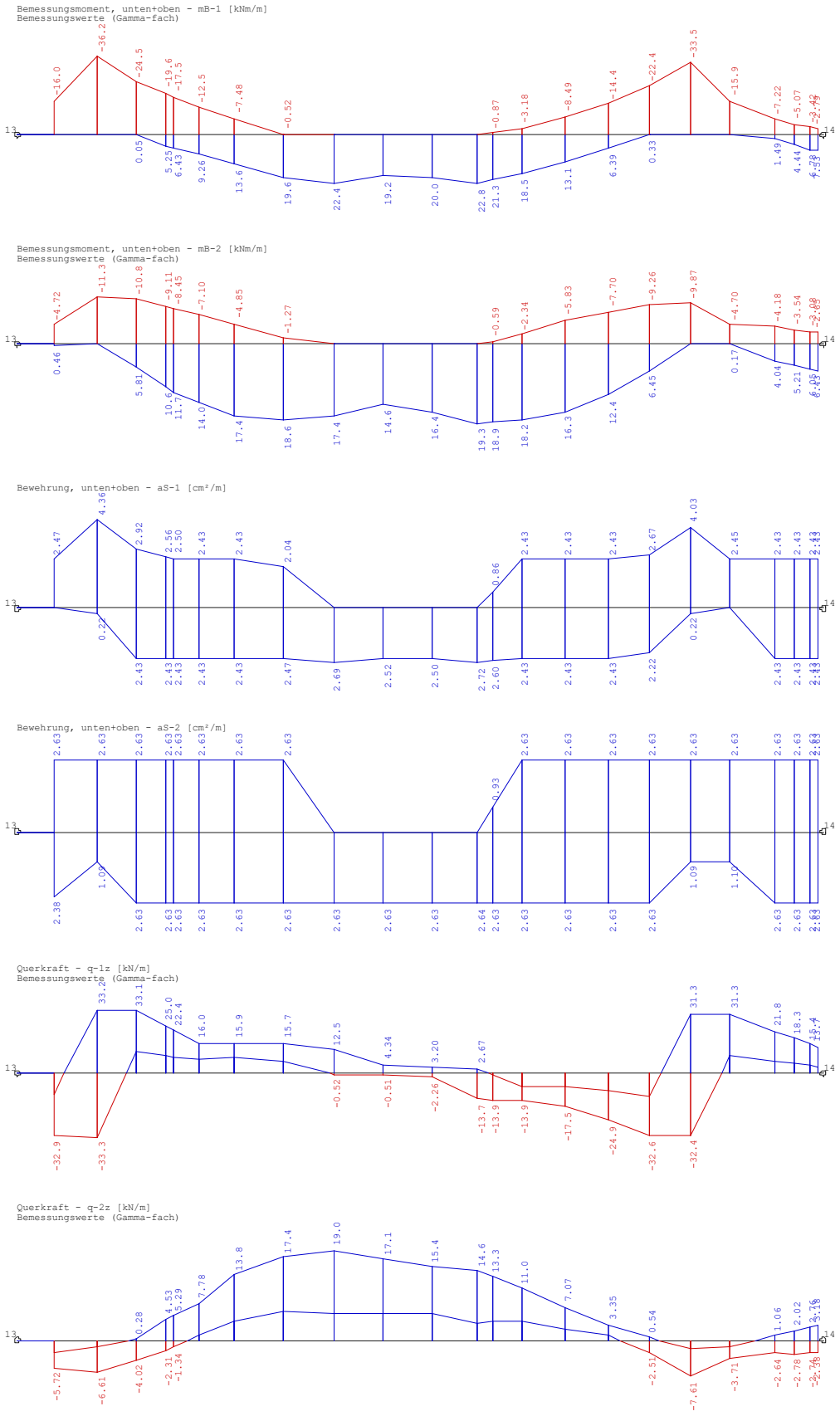
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Ergebnis-Schnitt S6
Maßstab 1 : 75



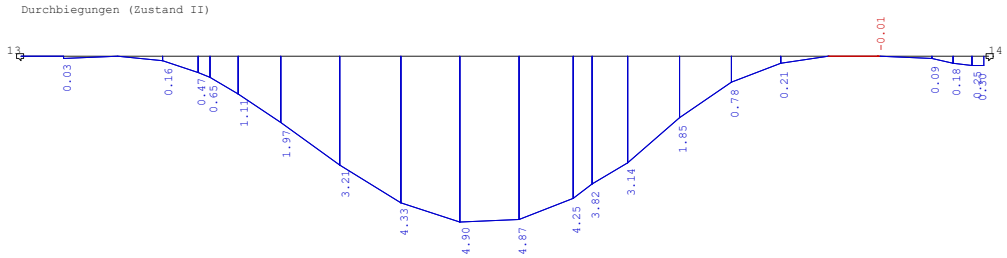
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Ergebnis-Schnitt S7
Maßstab 1 : 75



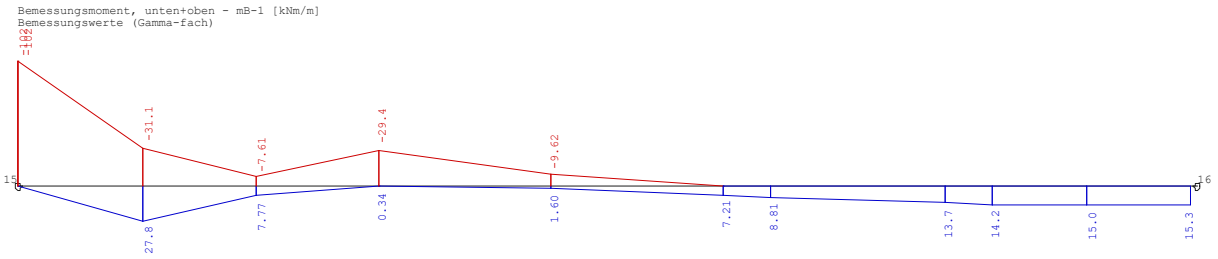
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

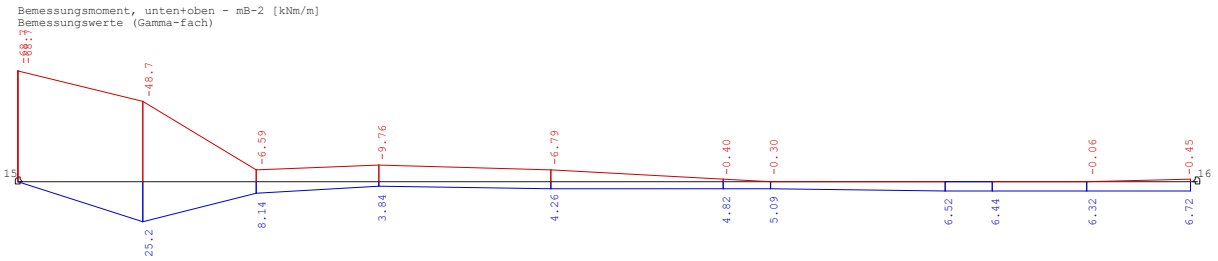
Ergebnis-Schnitt S7
Maßstab 1 : 75

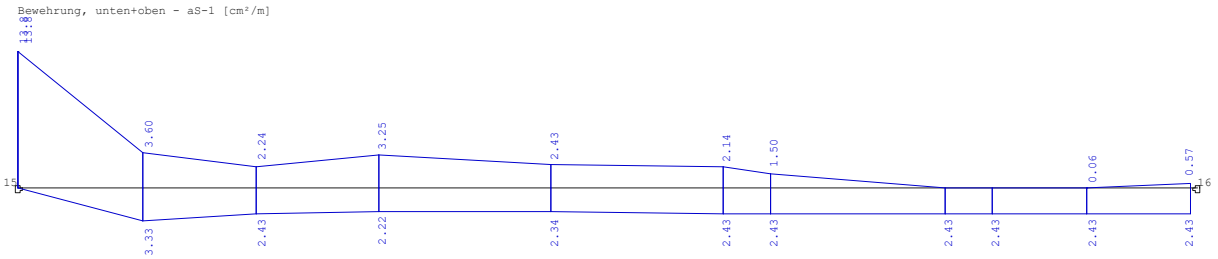


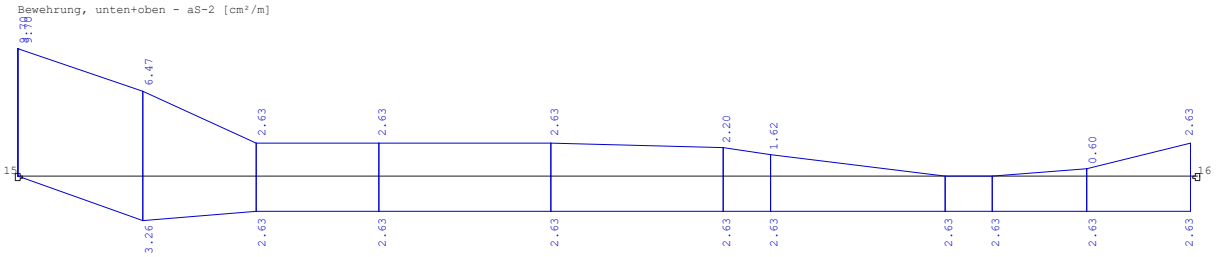
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

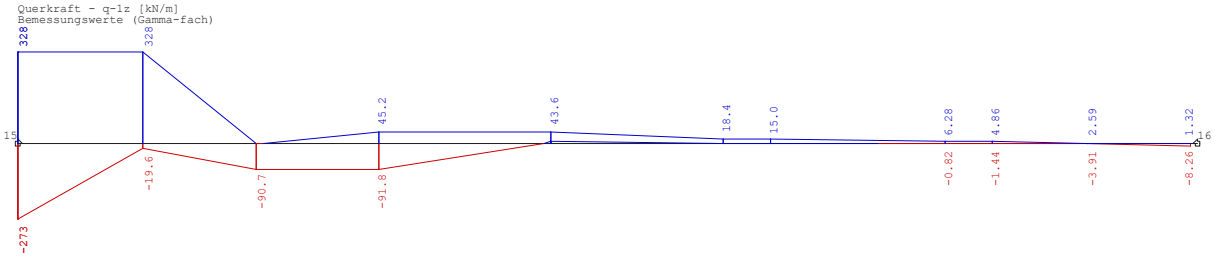
Ergebnis-Schnitt S8
Maßstab 1 : 25

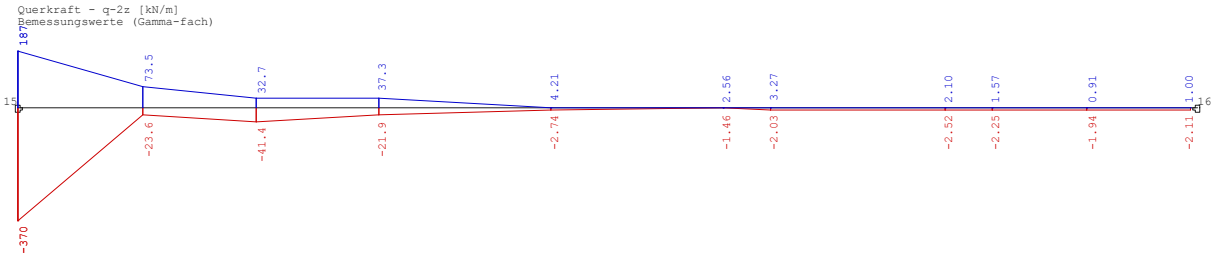


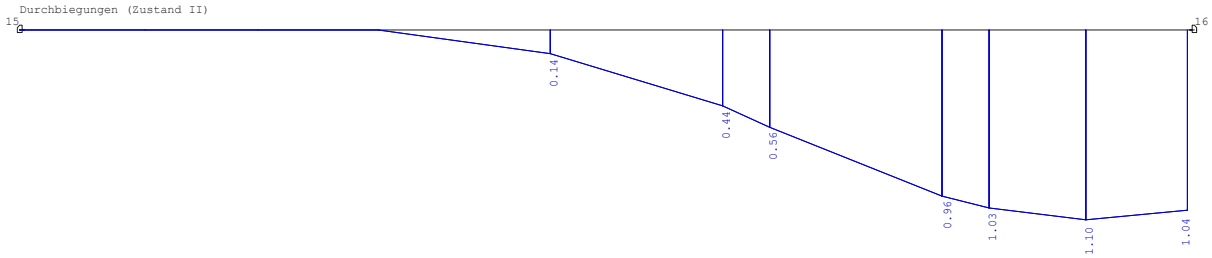



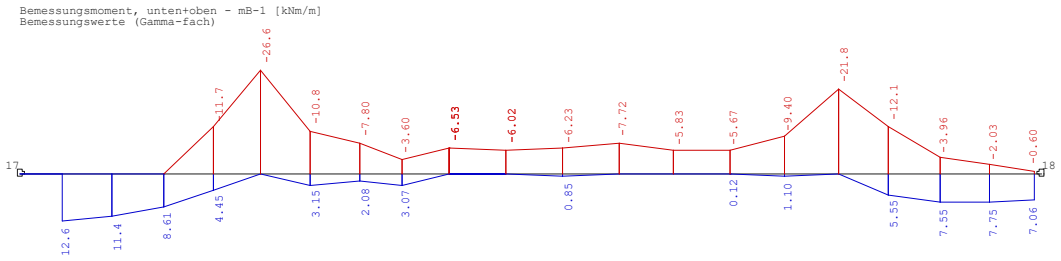
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

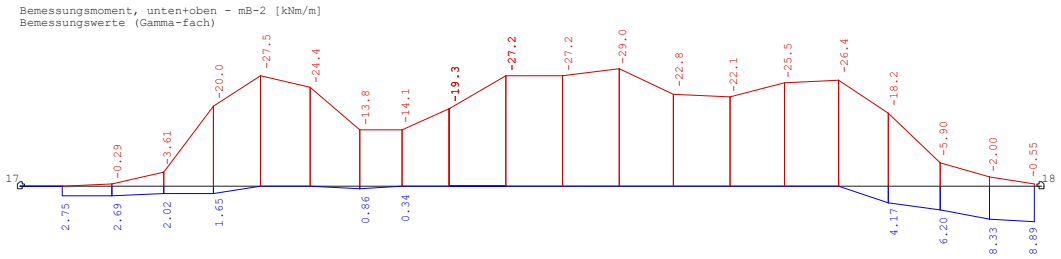
Ergebnis-Schnitt S8
Maßstab 1 : 25

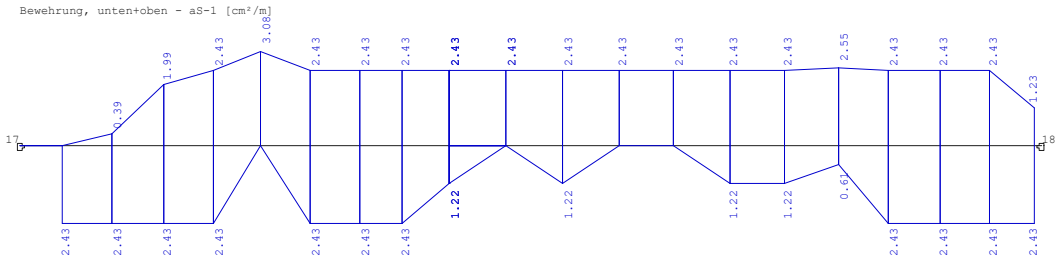


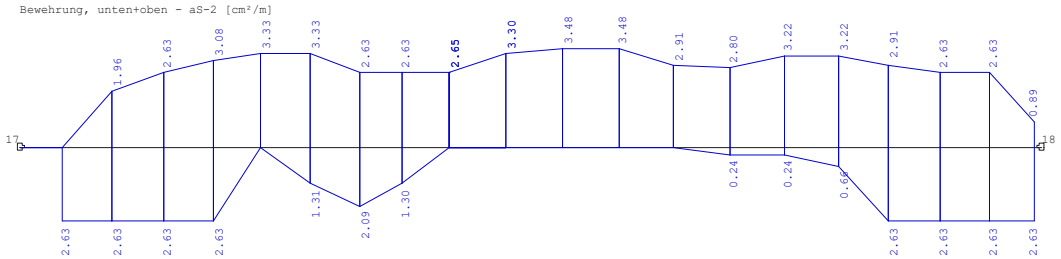
## Überlagerung 4 "Maßgebend"

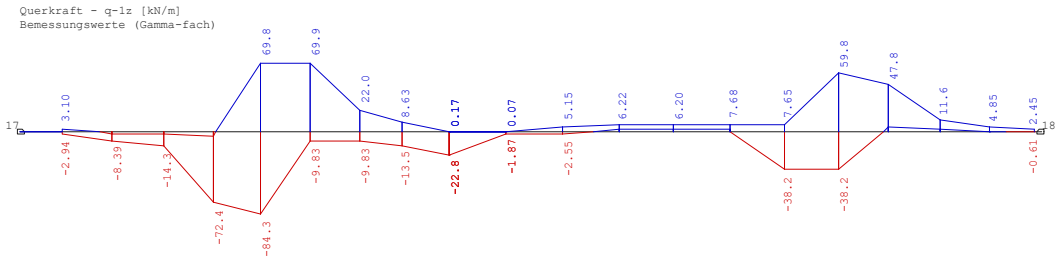
Ergebnis-Schnitt S9
Maßstab 1 : 75

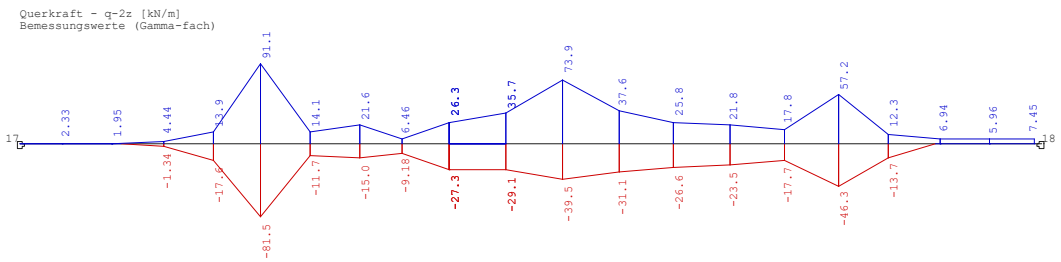


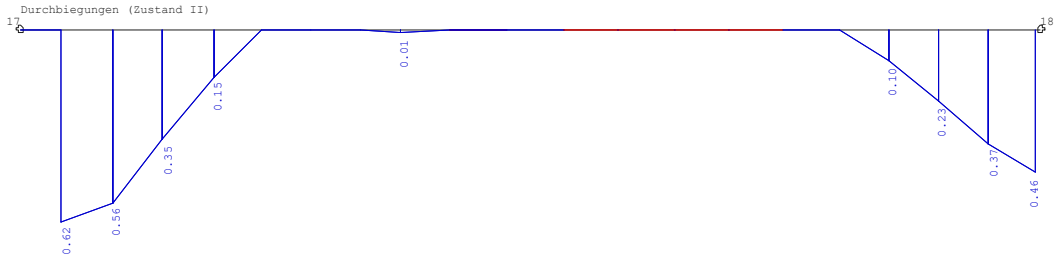



## Überlagerung 4 "Maßgebend"
Ergebnis-Schnitt S9
Maßstab 1 : 75




### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bemessungsmoment, unten - mB-1 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bemessungsmoment, oben - mB-1 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bemessungsmoment, unten - mB-2 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

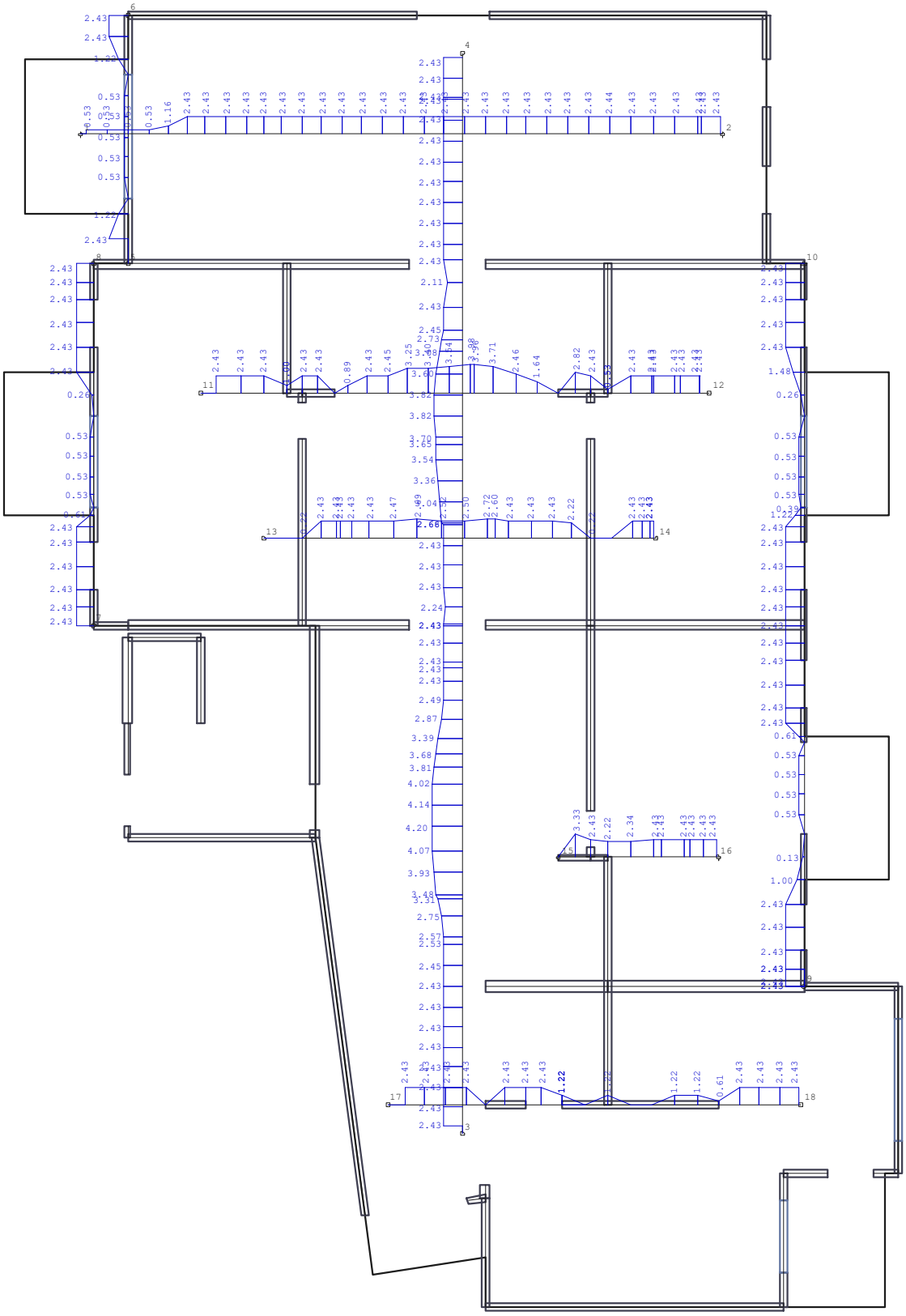
### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bemessungsmoment, oben - mB-2 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Bewehrung, unten - aS-1 [cm²/m]

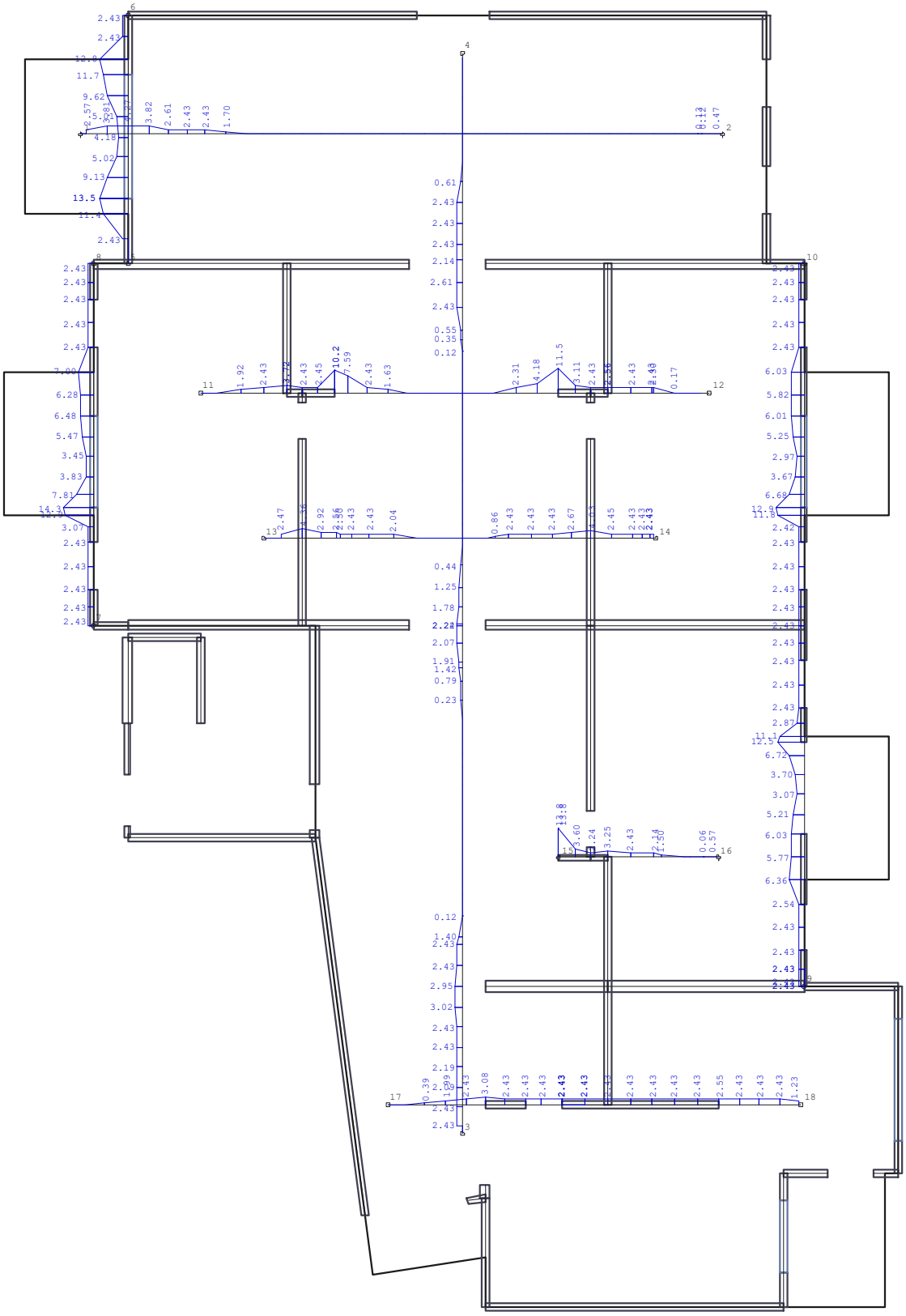
Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Bewehrung, oben - aS-1 [cm²/m]

Maßstab 1 : 150



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten - aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben - aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft - q-1z [kN/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft - q-2z [kN/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VEd / VRd,c
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VEd / VRd,max
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

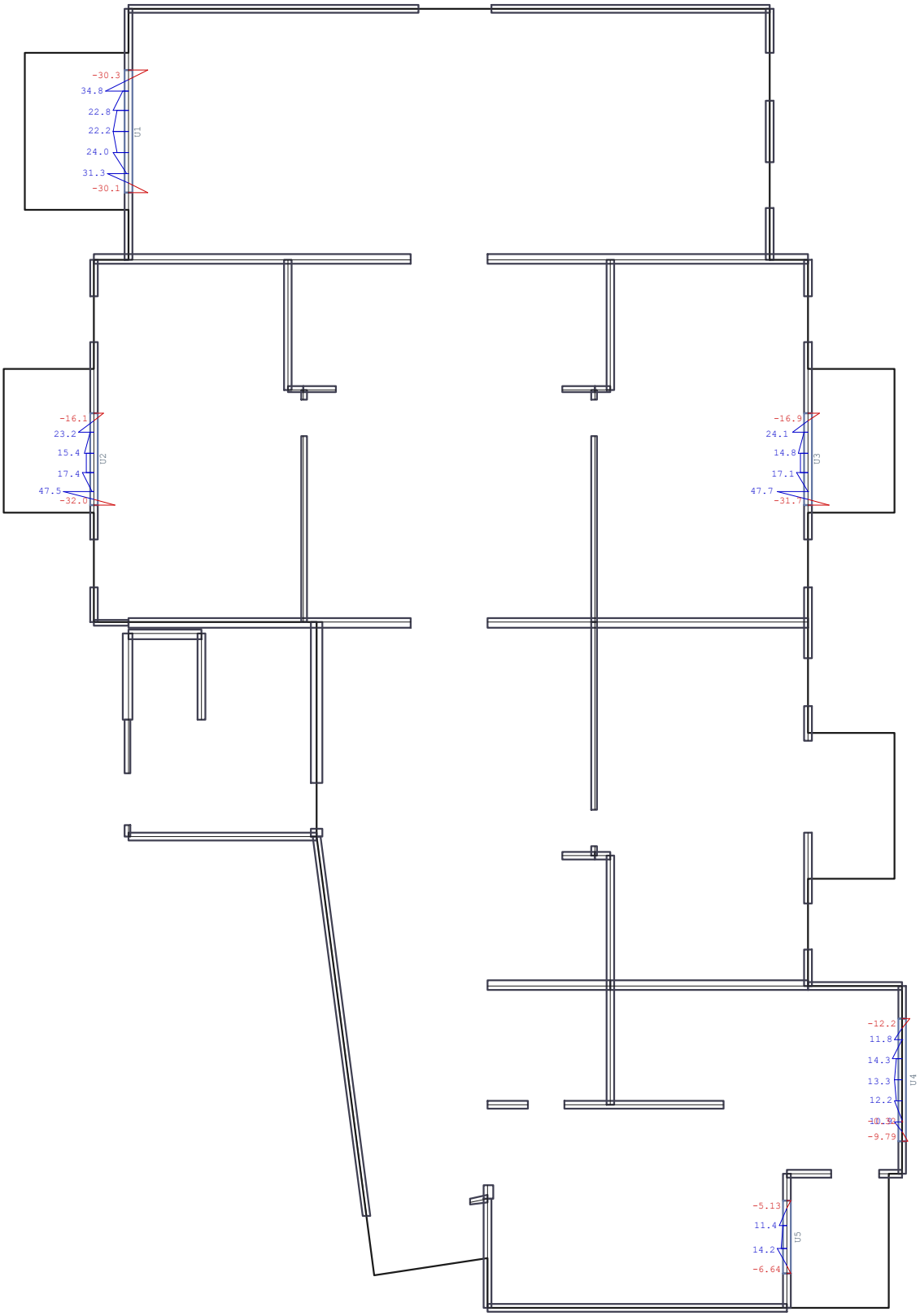
Überlagerung 4 "Maßgebend"
Schub-Bewehrung infolge Querkraft [cm²/m²]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

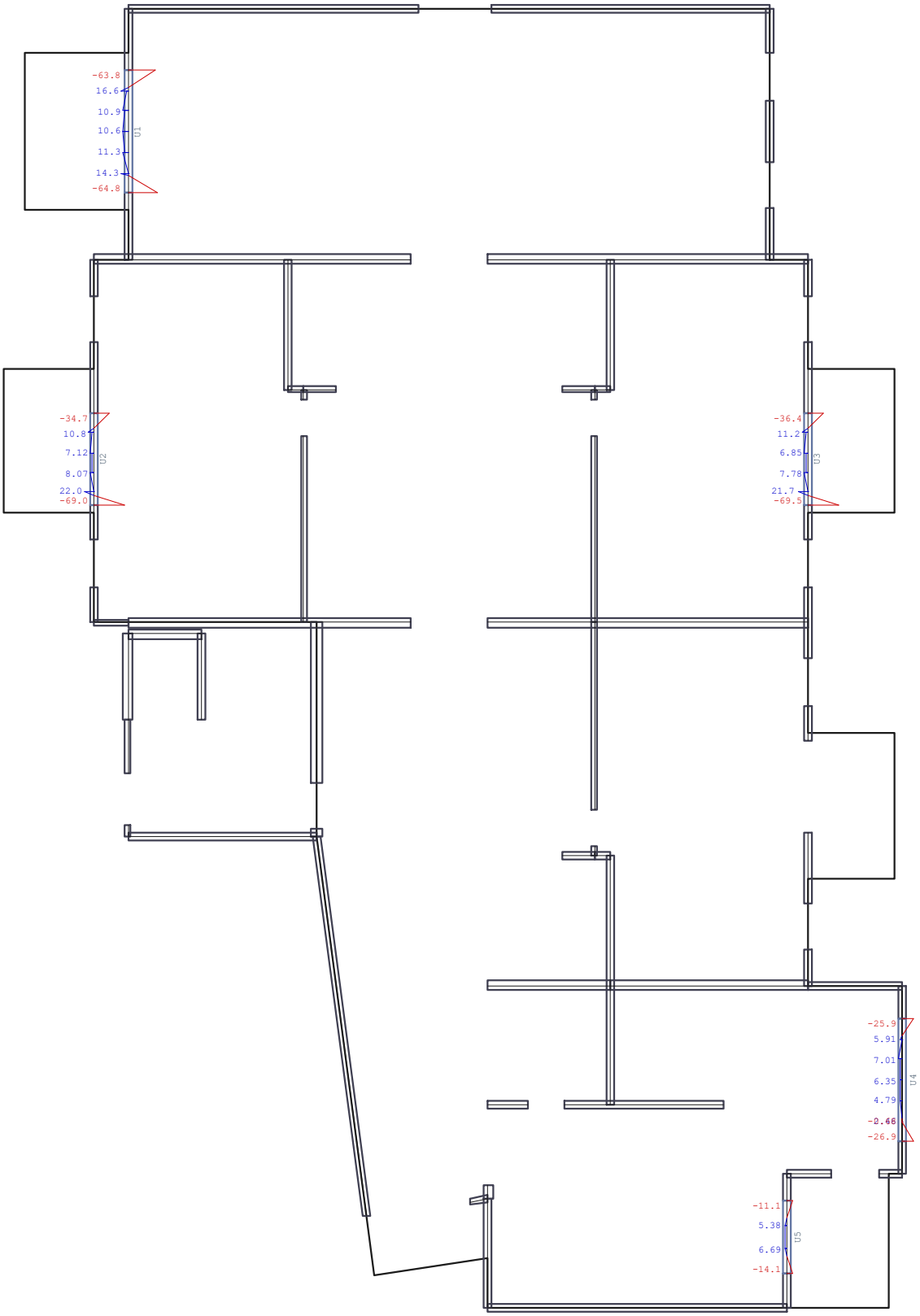
Überlagerung 4 "Maßgebend"
Durchbiegungen (Zustand II) [mm]
-> Siehe Anhang Pläne.

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

**Biegemoment [kNm] - MAX**
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 150



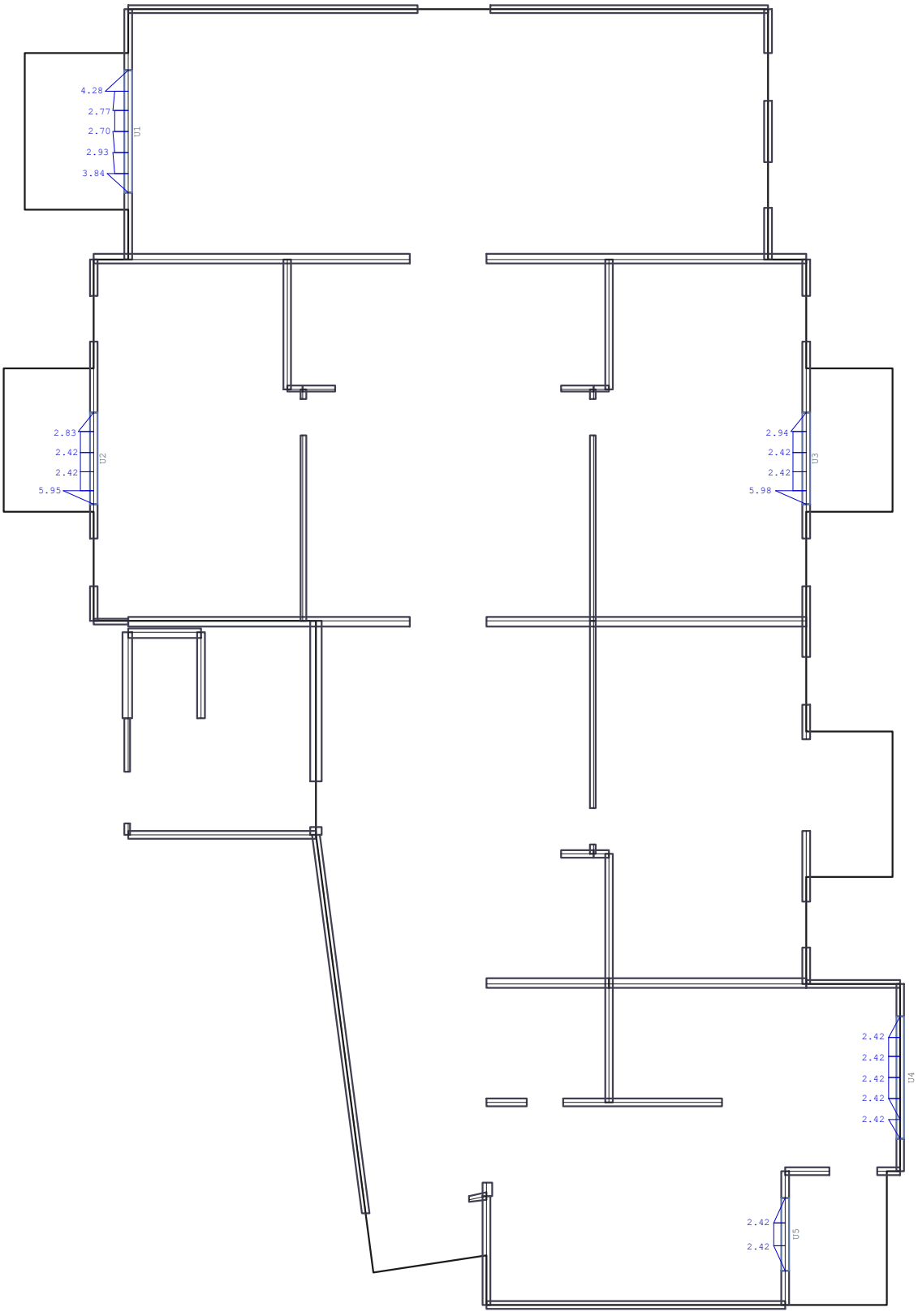
## Überlagerung 4 "Maßgebend"
## Biegemoment [kNm] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

**Bewehrung, unten [cm²]**

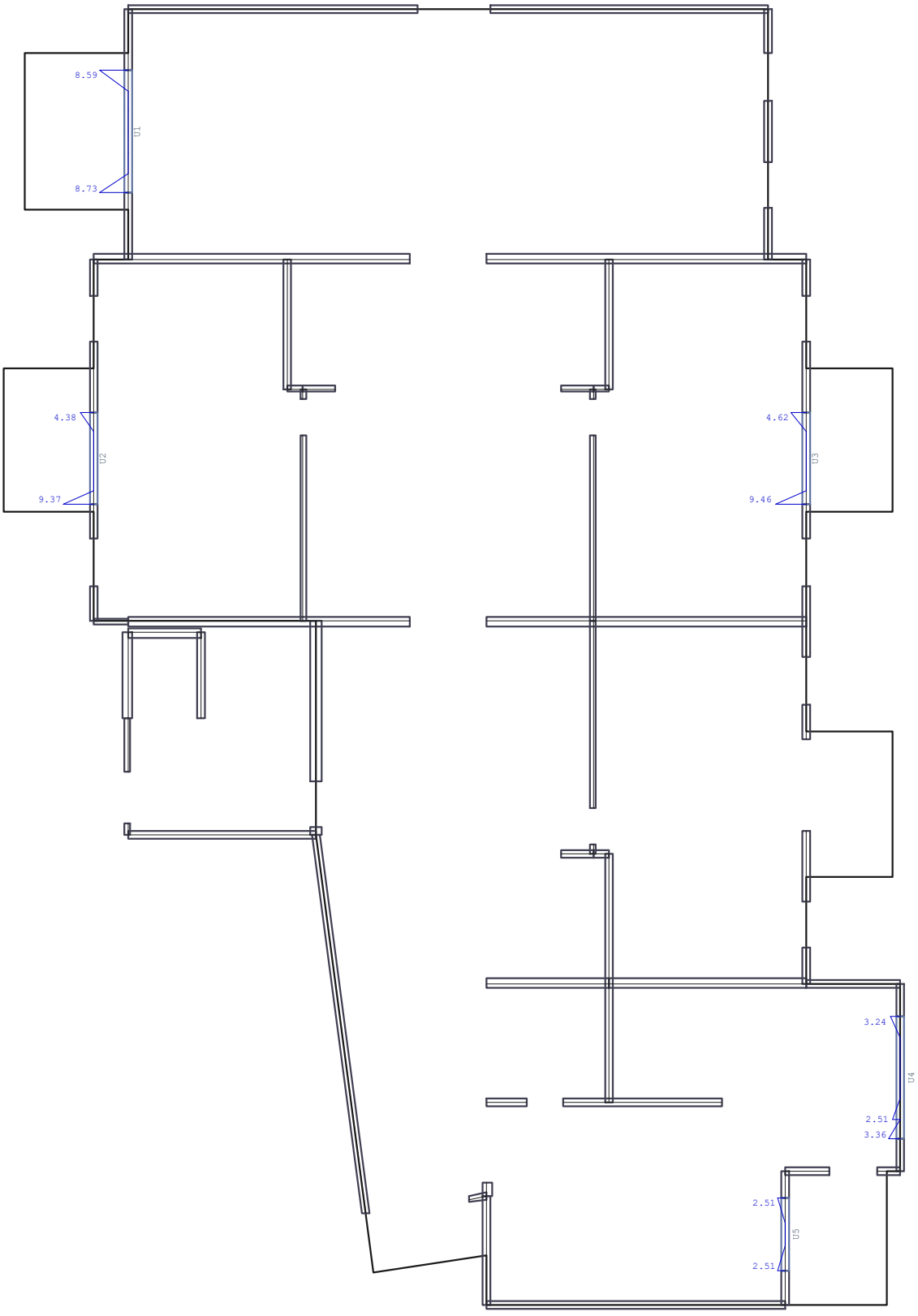
Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

**Bewehrung, oben [cm²]**

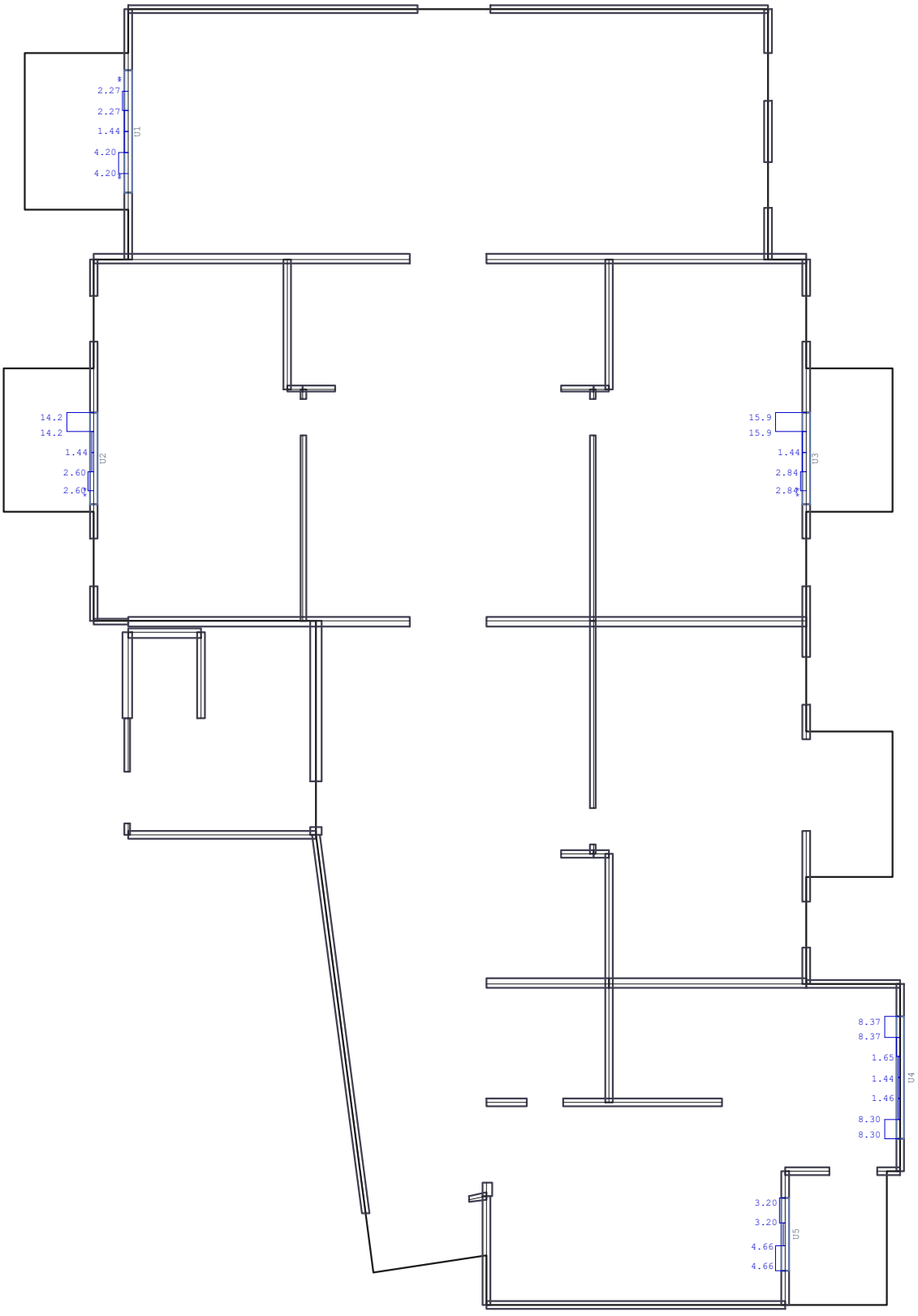
Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm²/m]

Maßstab 1 : 150



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Belastung [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Belastung [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

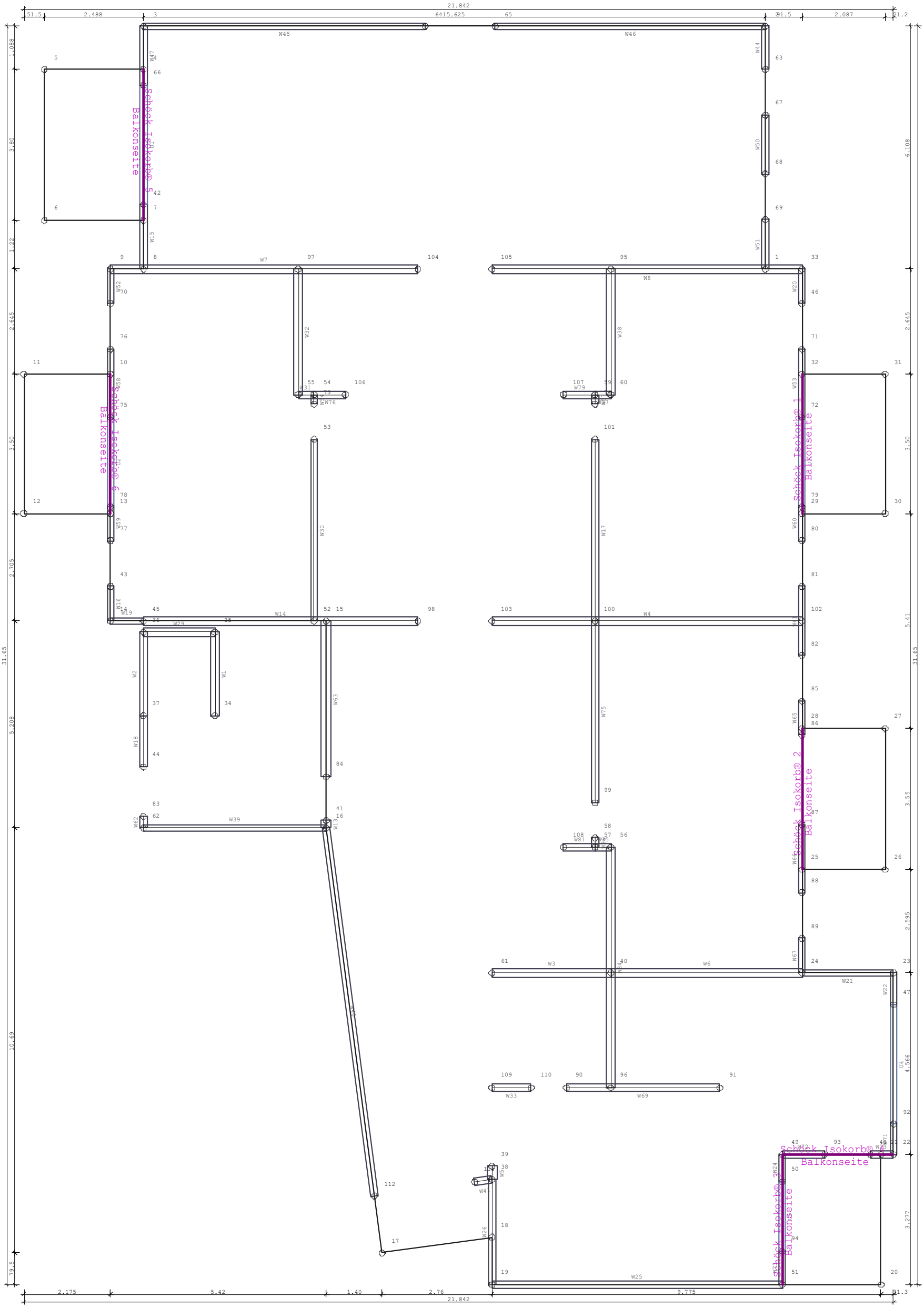
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Wärmedämmelemente**

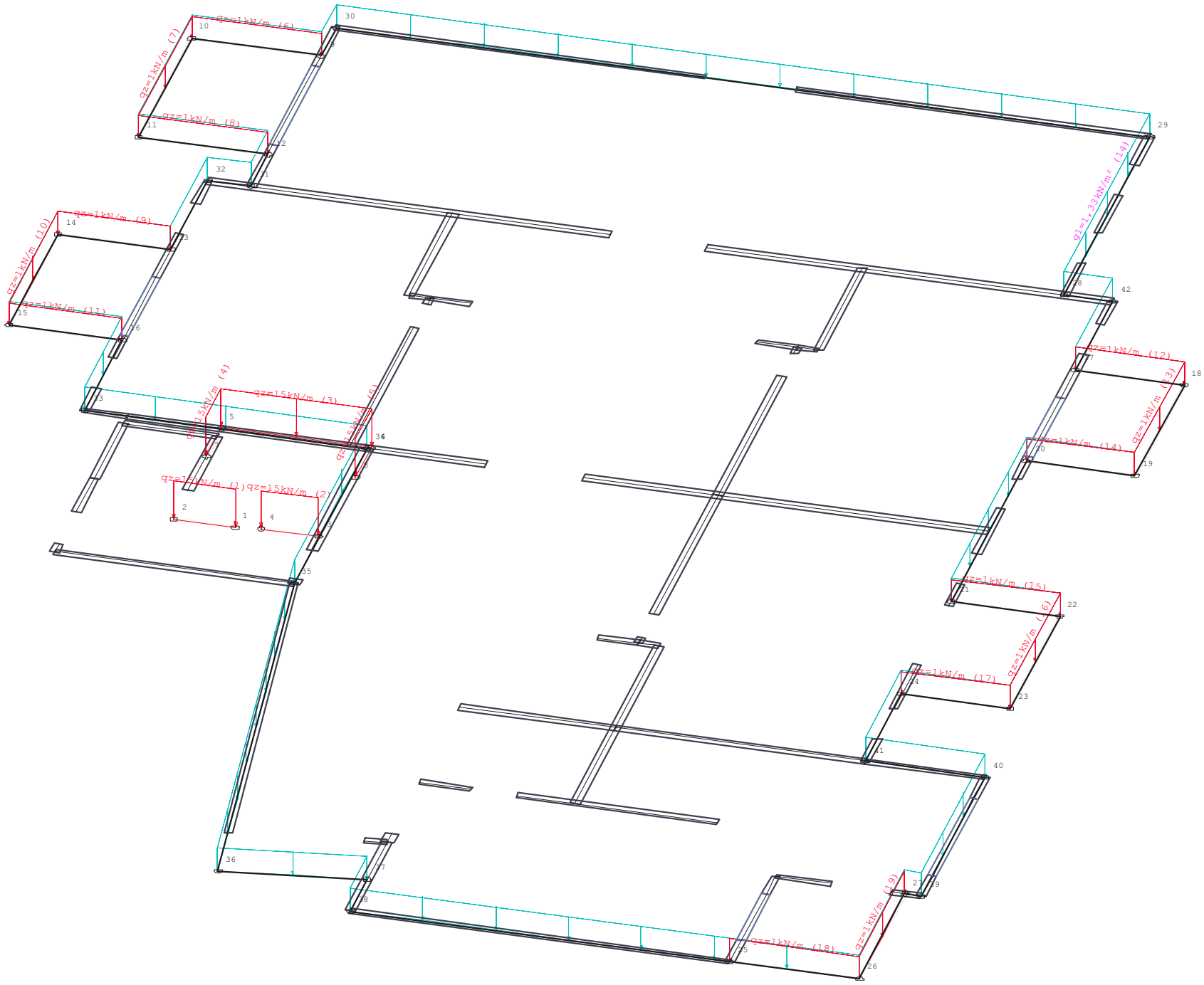
Achtung: Es sind keine Schöck Isokorb Ergebnisse vorhanden. Bitte führen Sie zunächst die Bemessung durch, indem Sie auf das Icon für die Ergebnis-Ansicht 'Wärmedämmelement-Ergebnisse anzeigen' klicken.



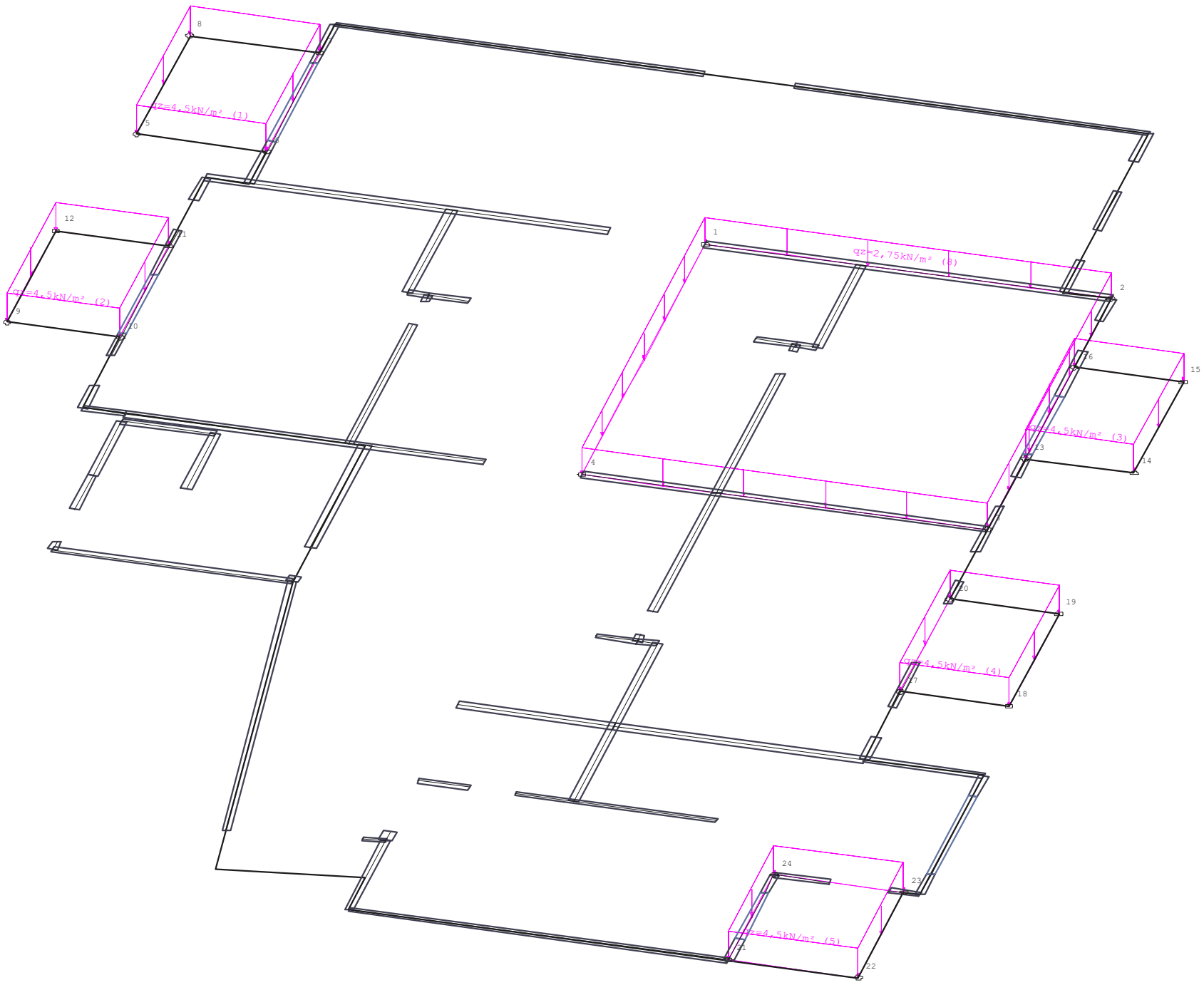

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| System<br>Grundriss | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1578
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan



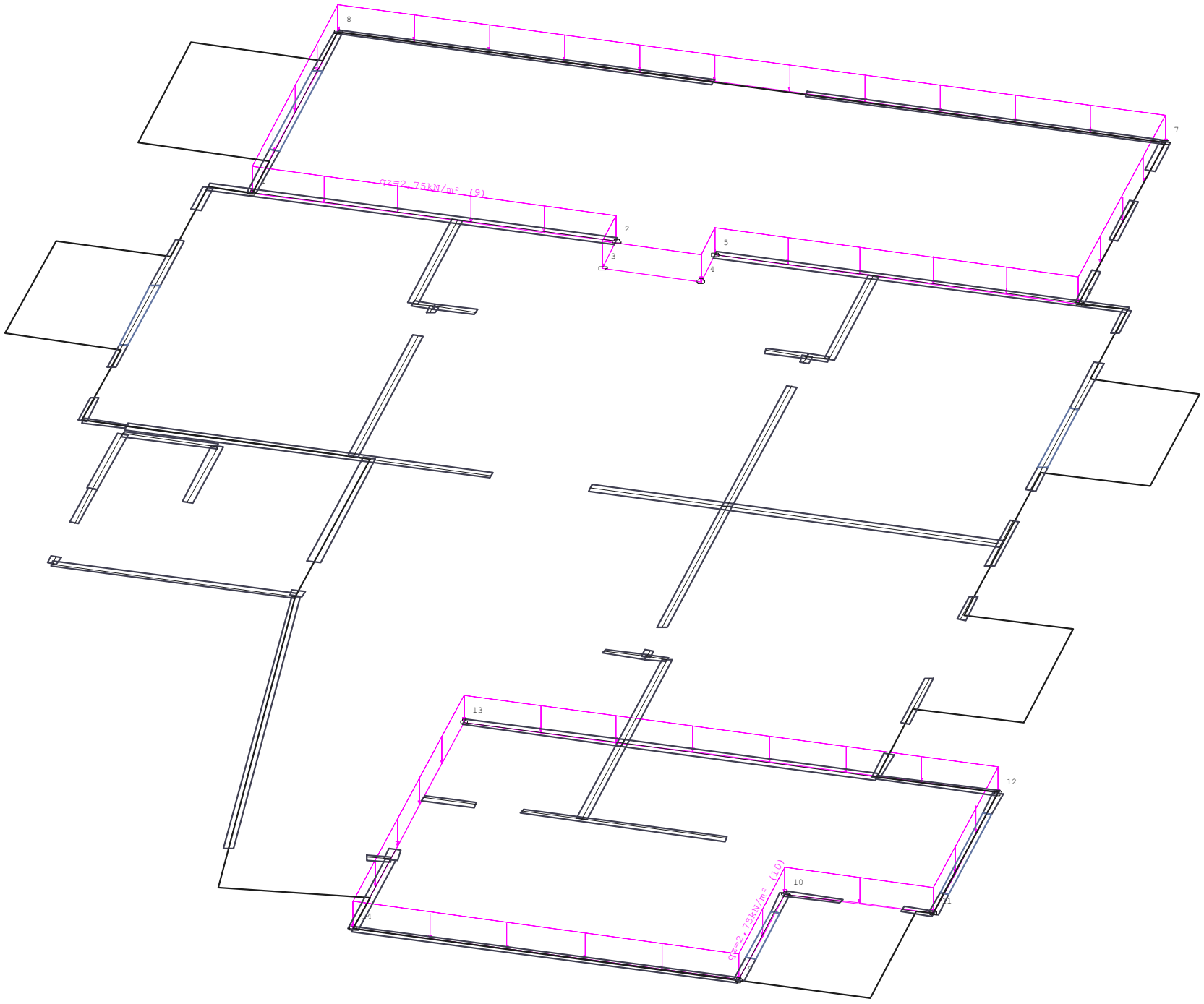

| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 | |
| Lastfall 1 "Lastfall G"<br>Lasten | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 1579<br>1 : 100<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |



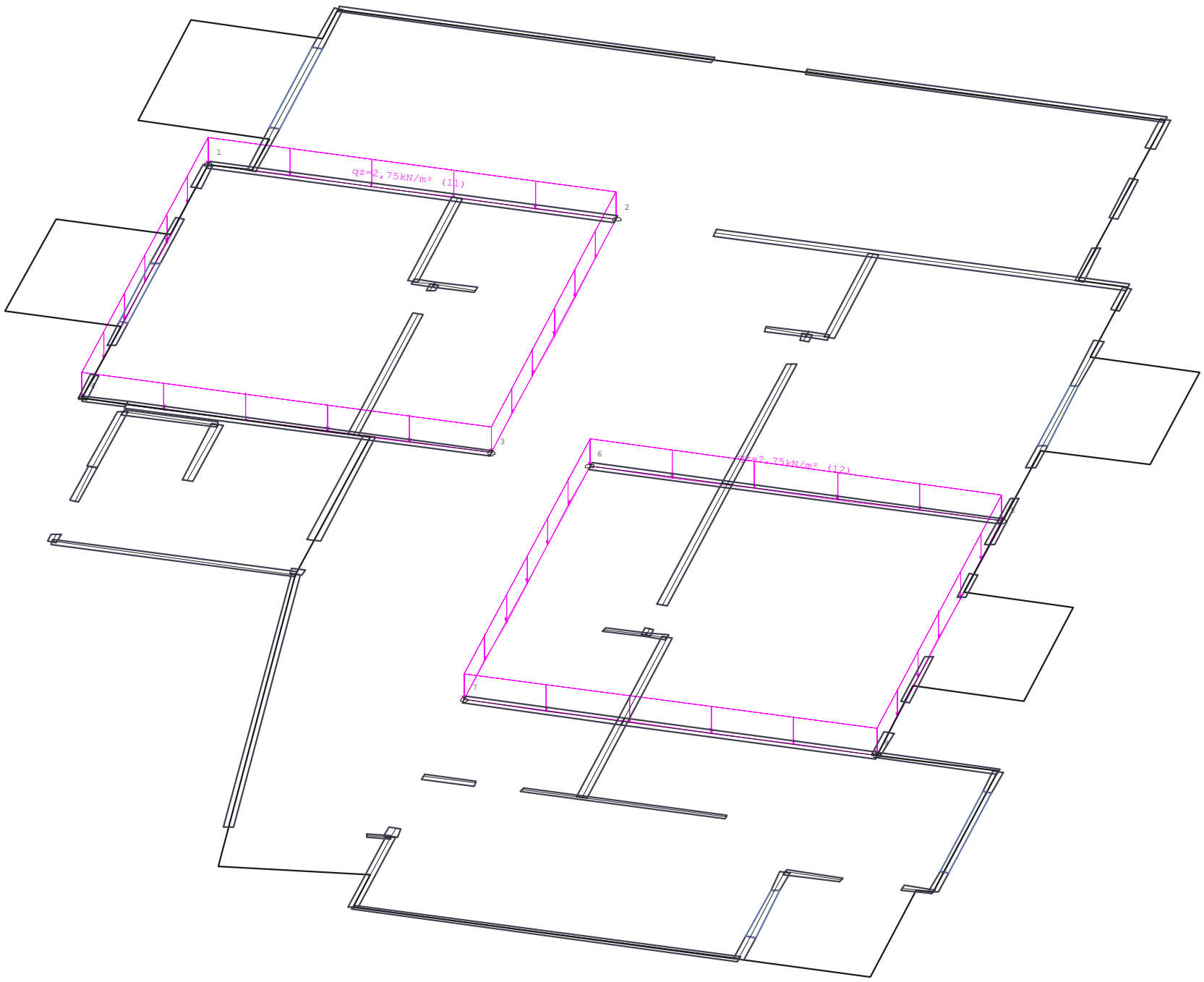

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 2 "Lastfall Q"<br>Lasten | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

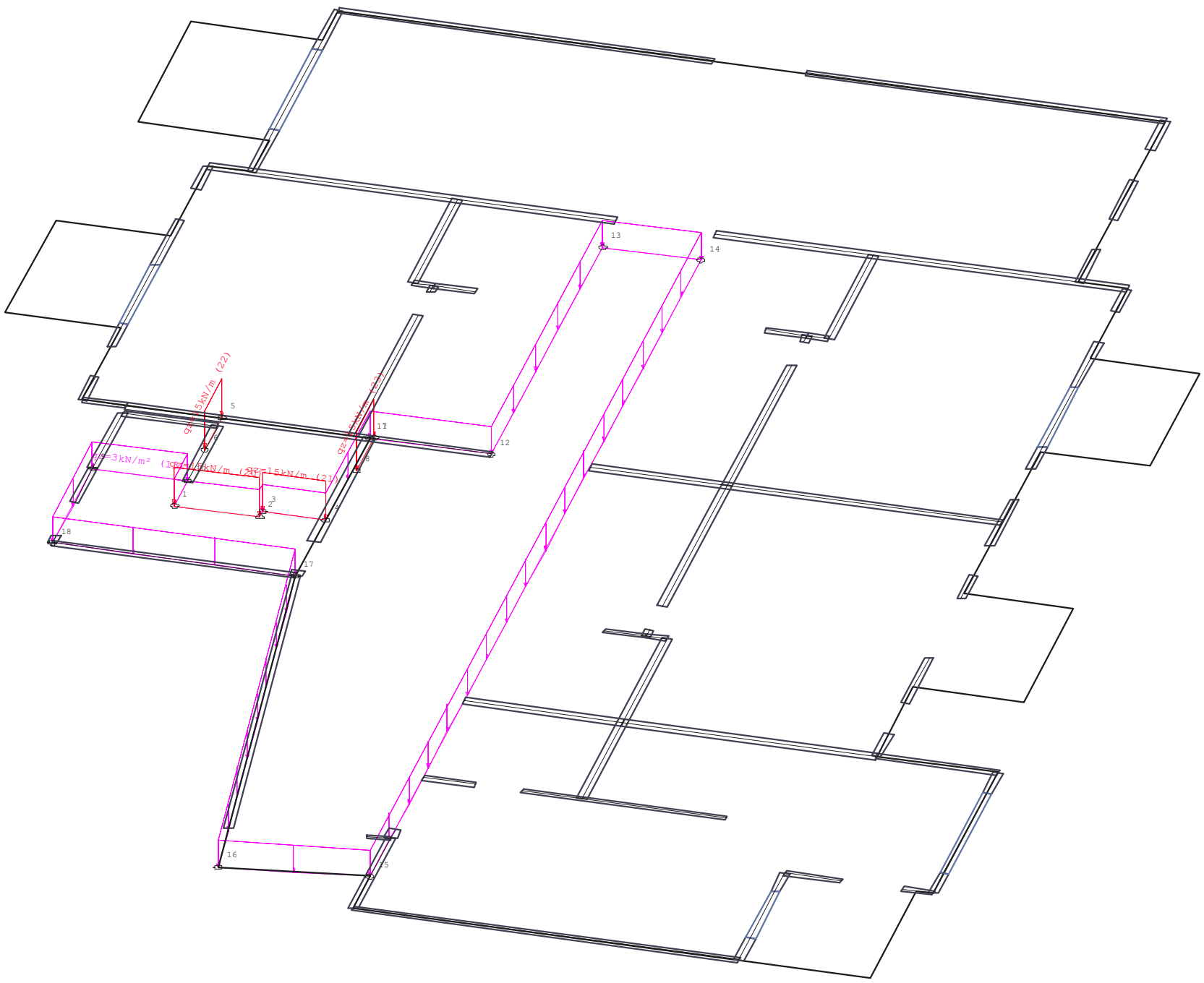

Prj.Nr.:
Seite: 1580
1 : 100
03.01.2025




| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 | |
| Lastfall 3 "Lastfall Q1"<br>Lasten | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 1581<br>1 : 100<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |



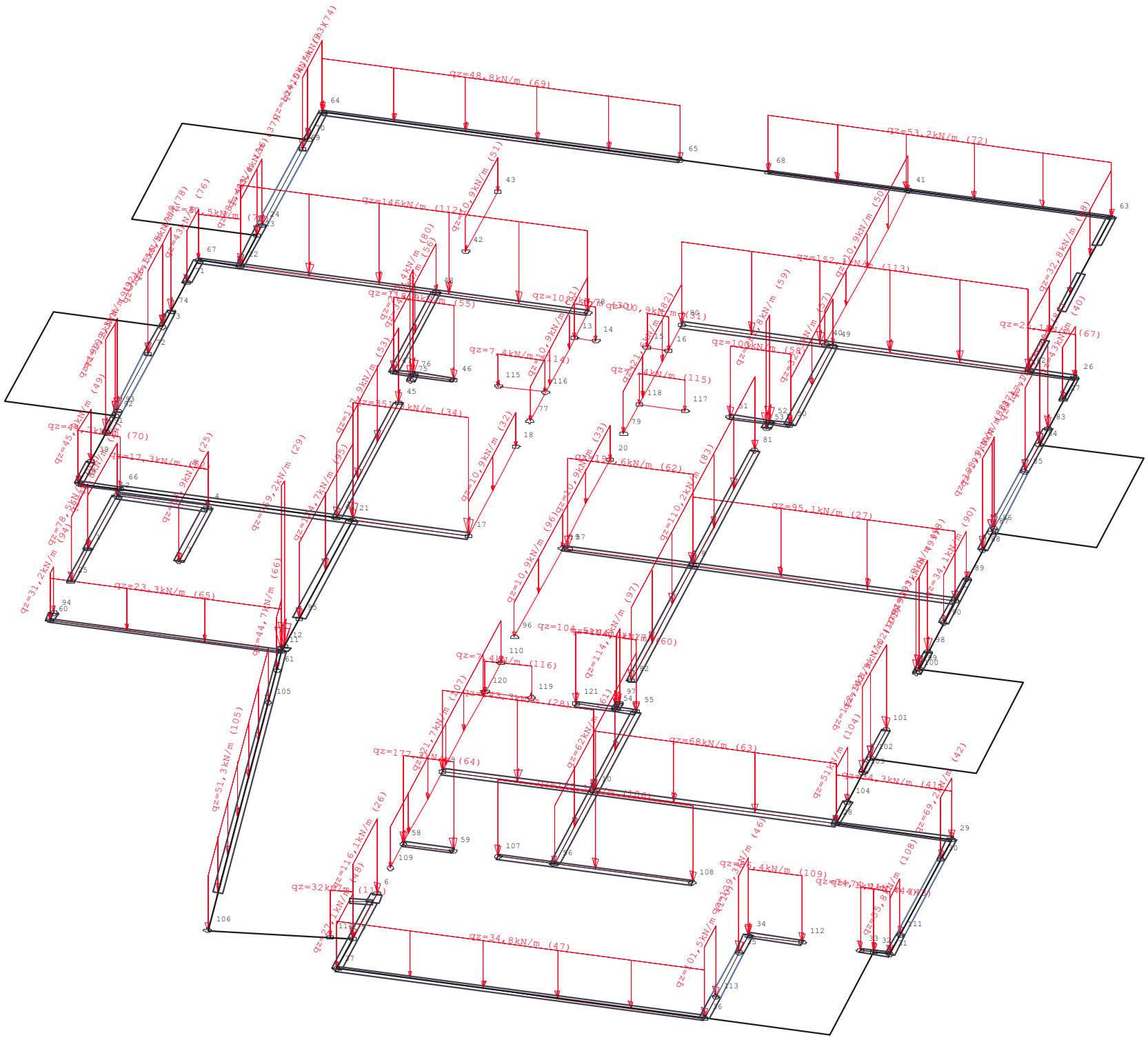

| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 | |
| Lastfall 4 "Lastfall Q2"<br>Lasten | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 1582<br>1 : 100<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |



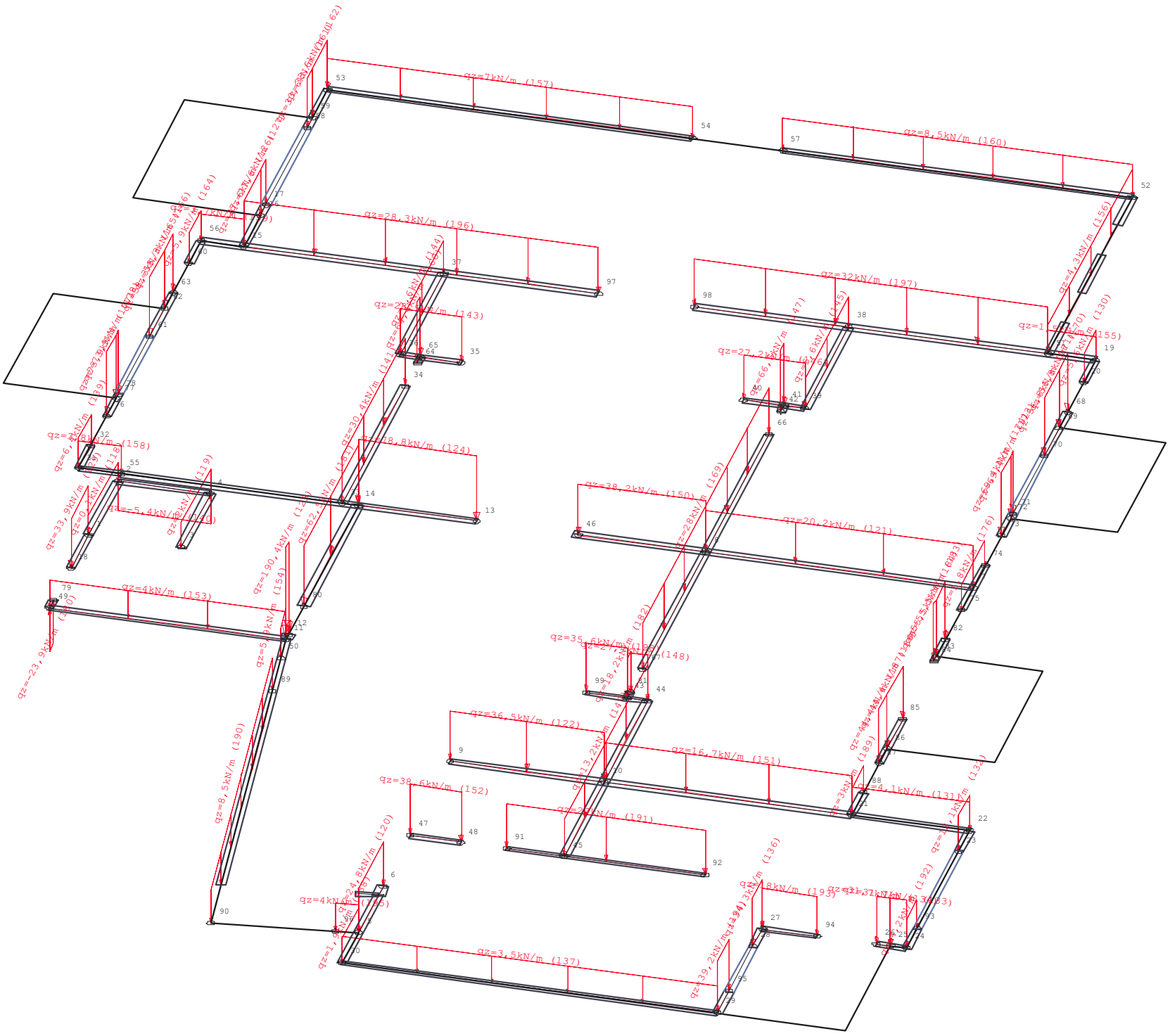

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 5 "Lastfall Q3"<br>Lasten | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

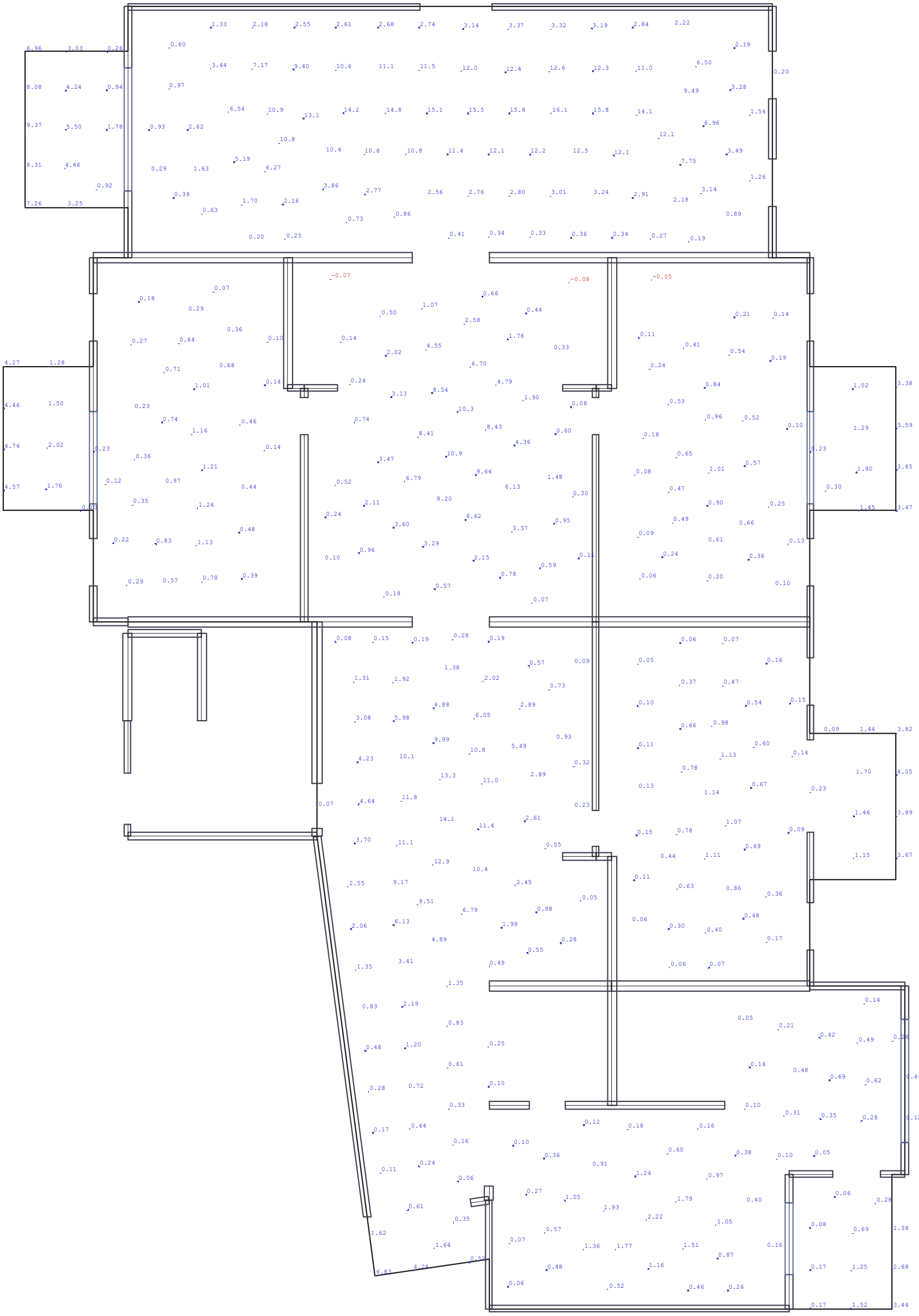

Prj.Nr.:
Seite: 1583
1 : 100
03.01.2025




| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 | |
| Lastfall 6 "Lastfall GU"<br>Lasten | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 1584<br>1 : 100<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |



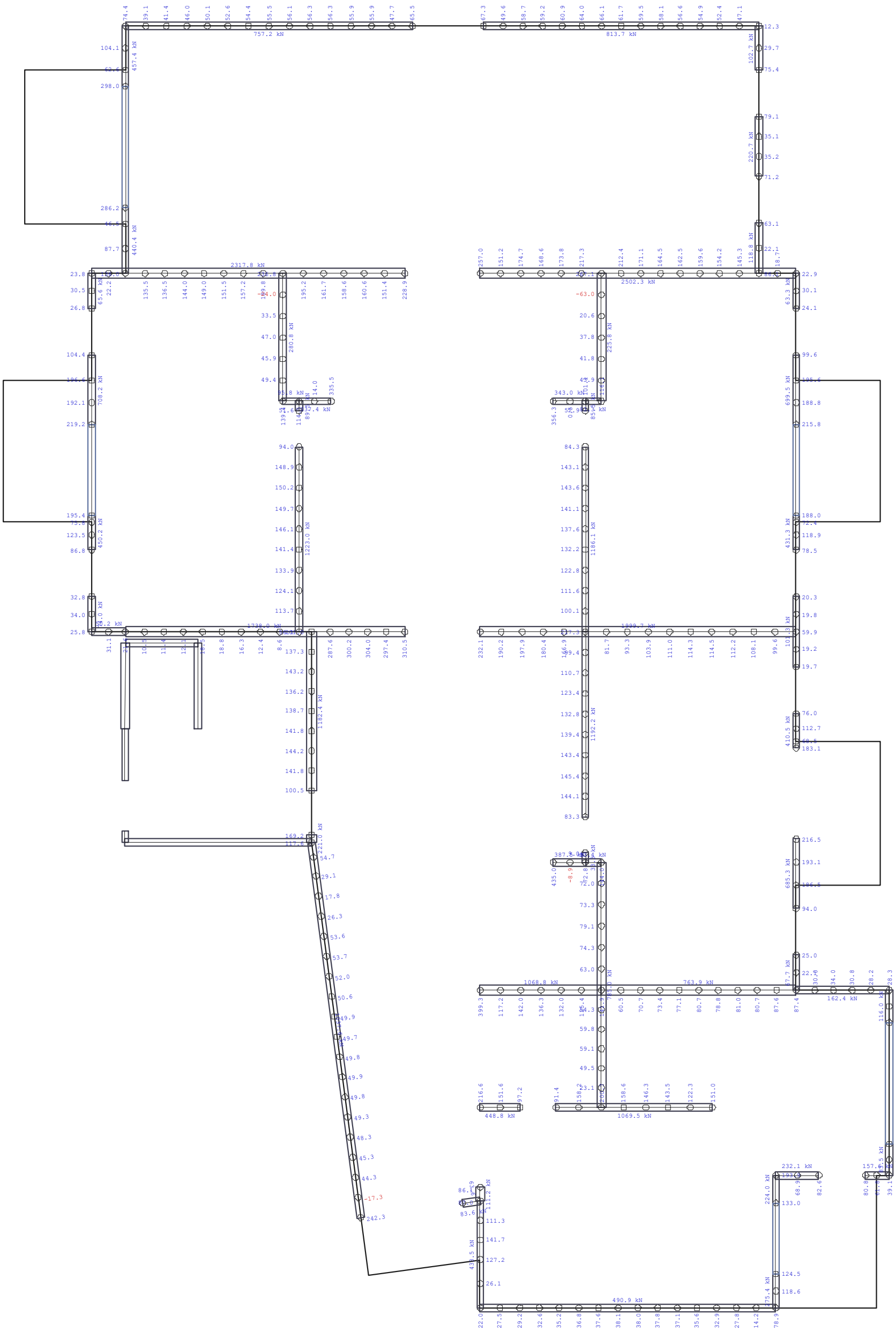

| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 | |
| Lastfall 7 "Lastfall QU"<br>Lasten | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 1585<br>1 : 100<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Durchbiegungen (Zustand II) [mm] | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

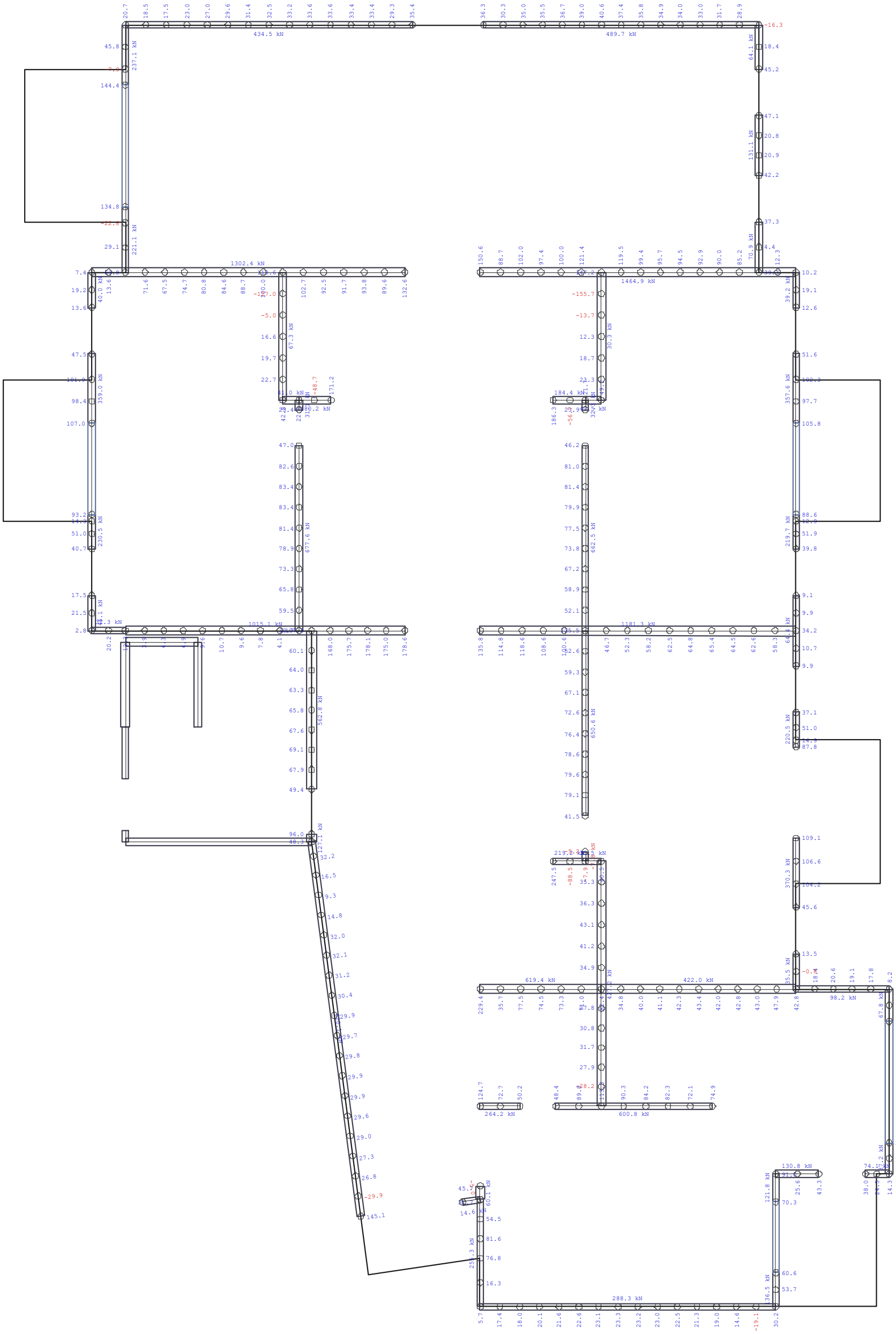

Prj.Nr.:
Seite: 1586
1 : 100
03.01.2025



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

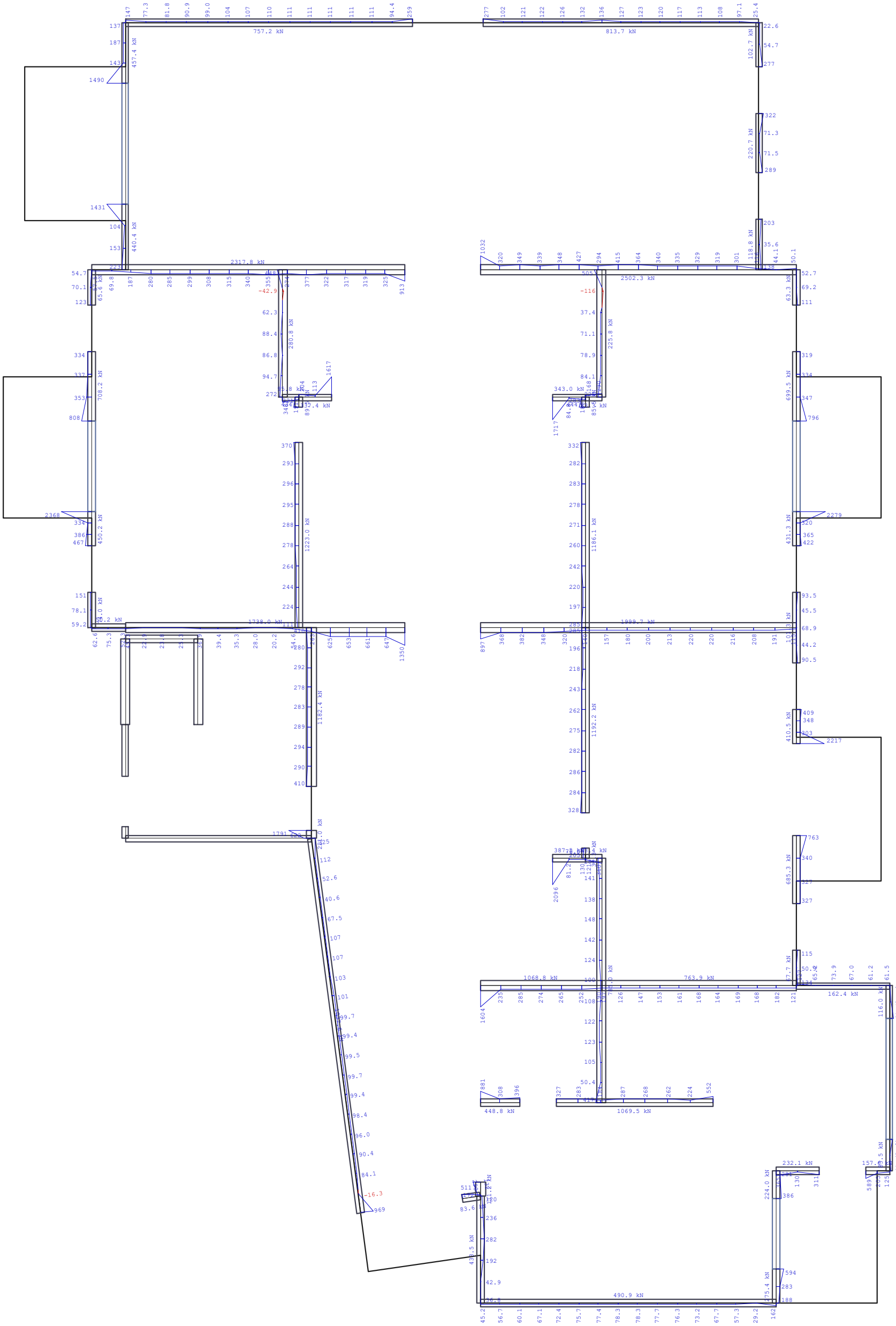

Prj.Nr.:
Seite: 1587
1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

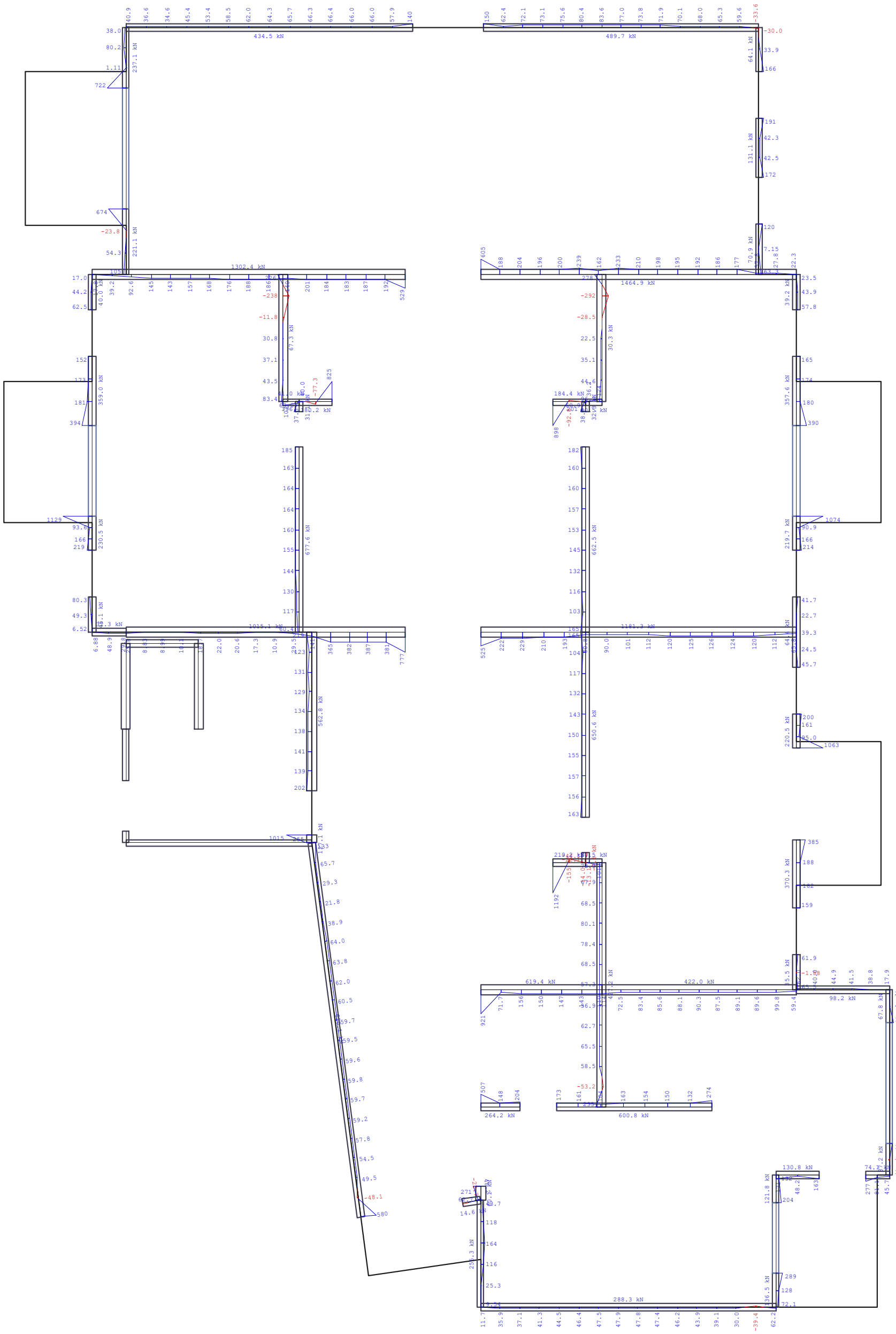

Prj.Nr.:
Seite: 1588
1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1589
1 : 100
03.01.2025

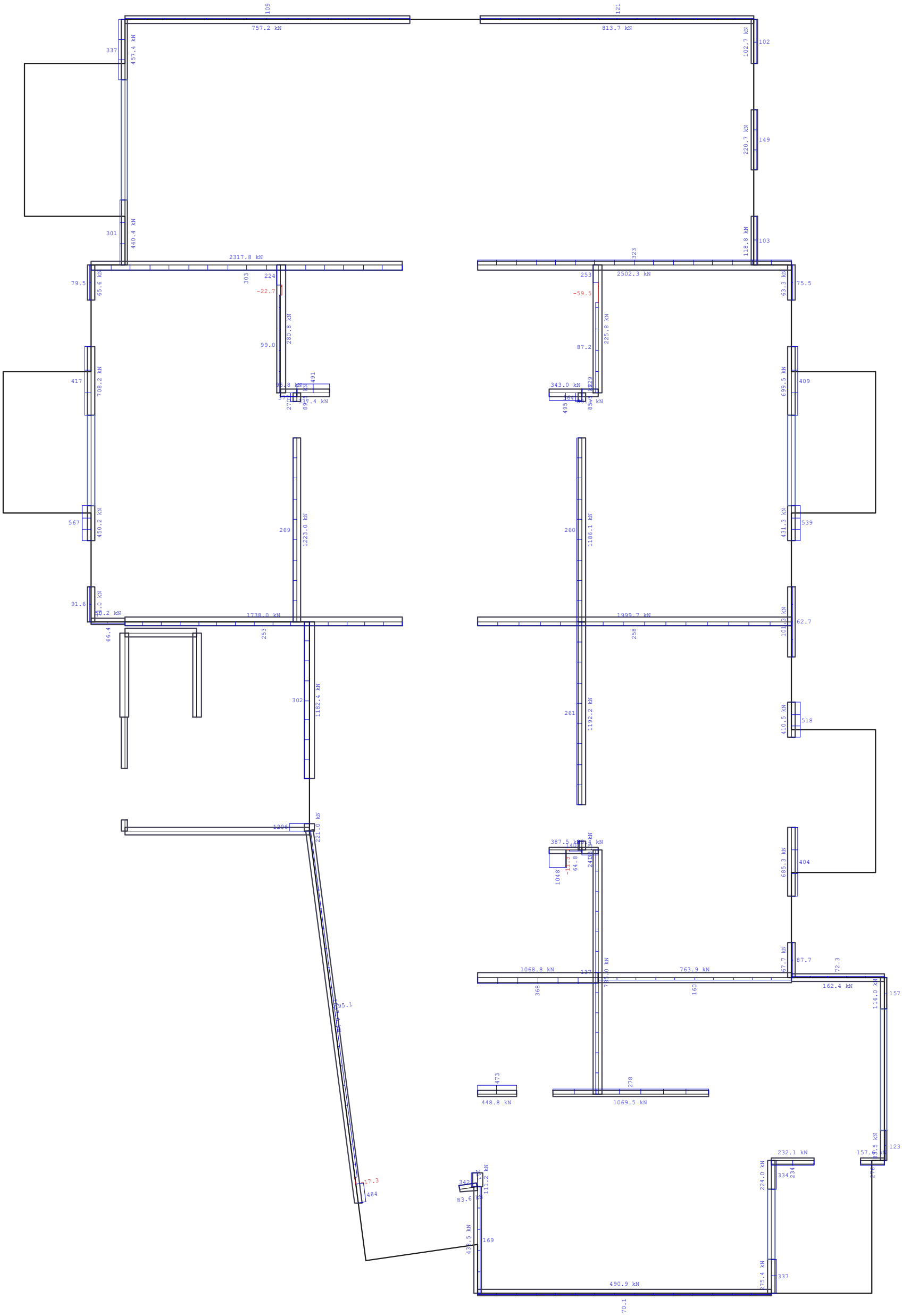


| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1590
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan




Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

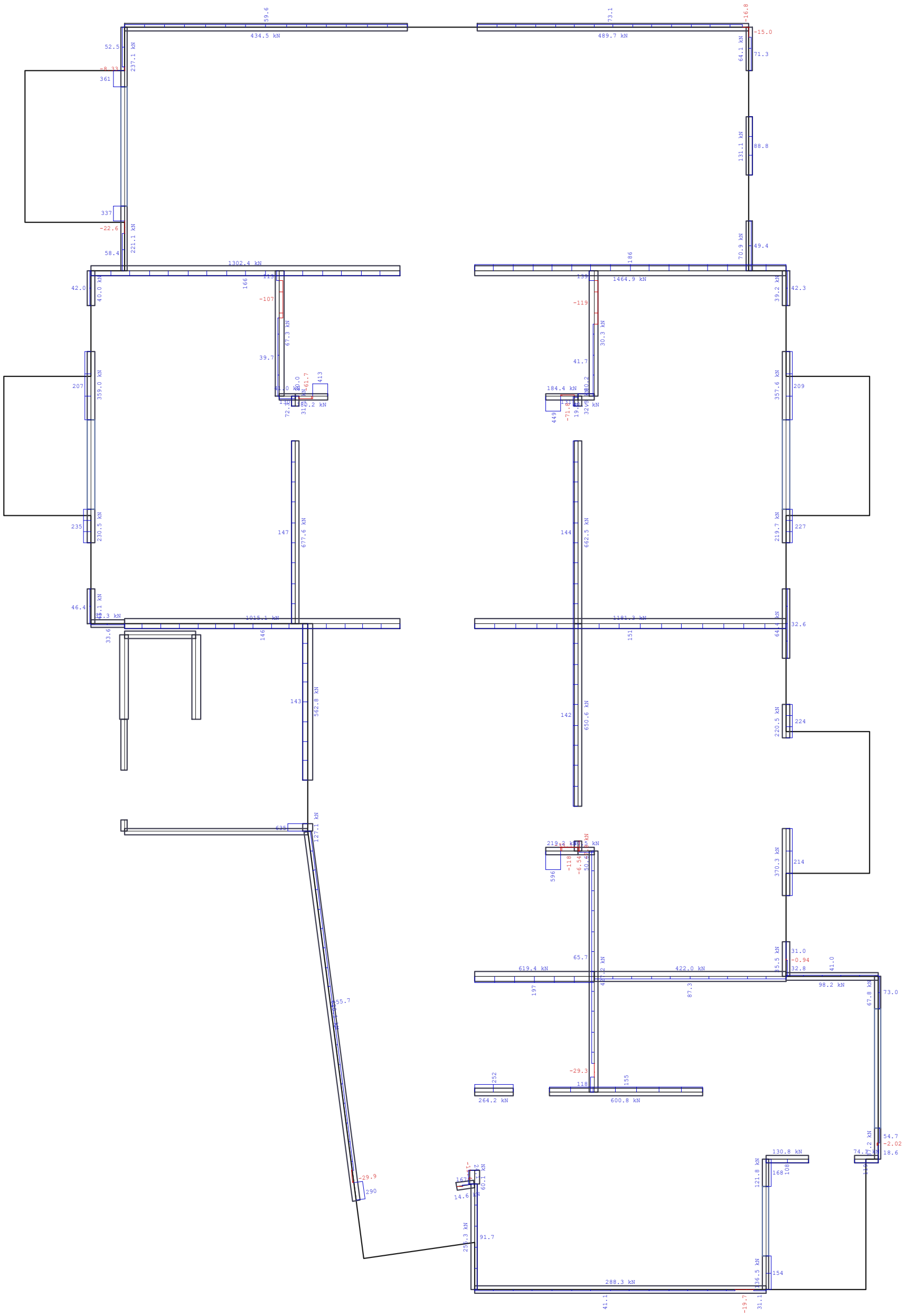
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
|---|---|

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1591
1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |

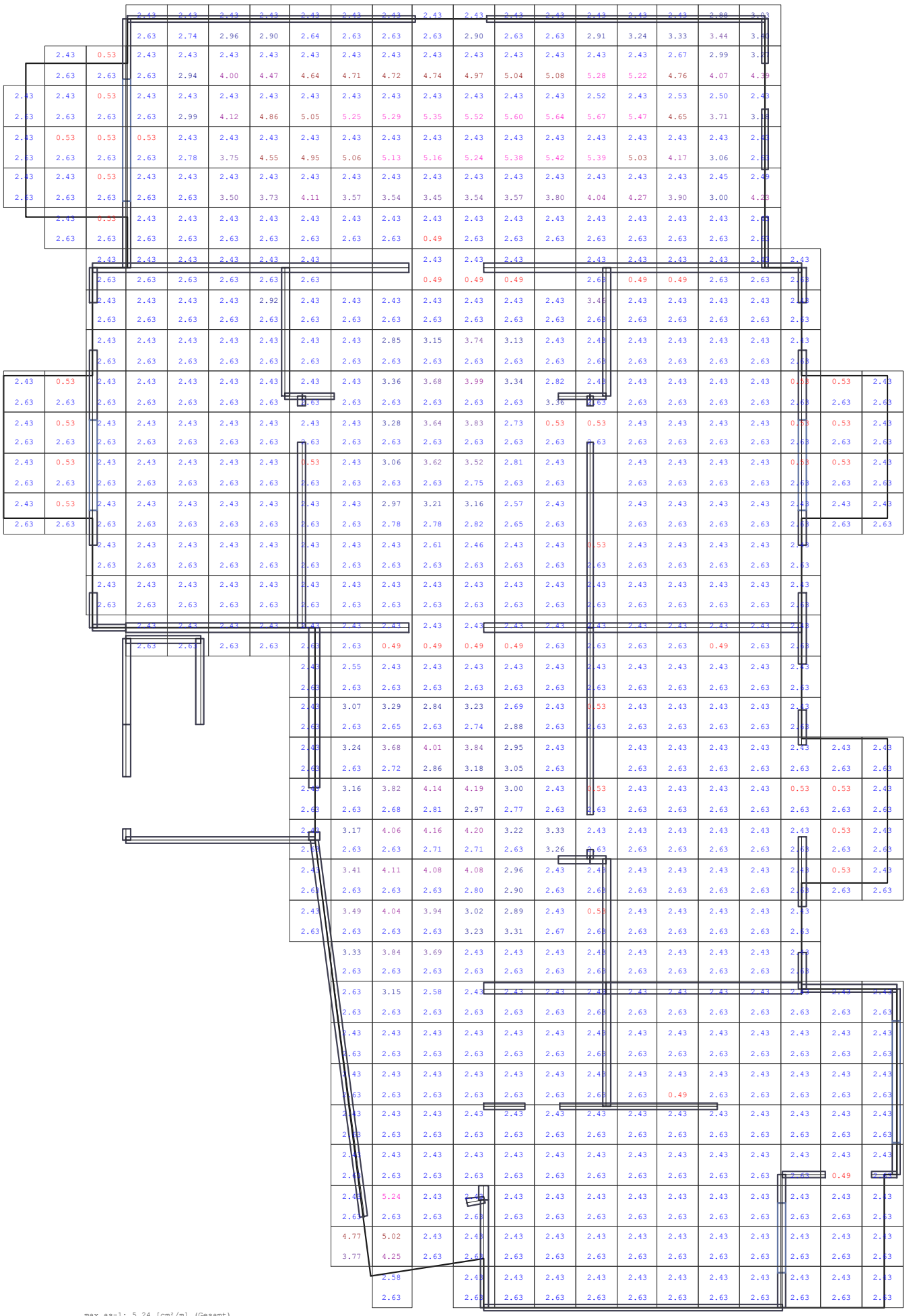
Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1592
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan



max as-1: 5.24 [cm²/m] (Gesamt)
max as-2: 5.67 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung
  oben  as-1: 2.57 [cm²/m]
        as-2: 2.57 [cm²/m]
  unten as-1: 3.35 [cm²/m]
        as-2: 3.35 [cm²/m]
wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis
- Rissbreitennachweis
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)

Heiko Klute und Christian Buderus GbR

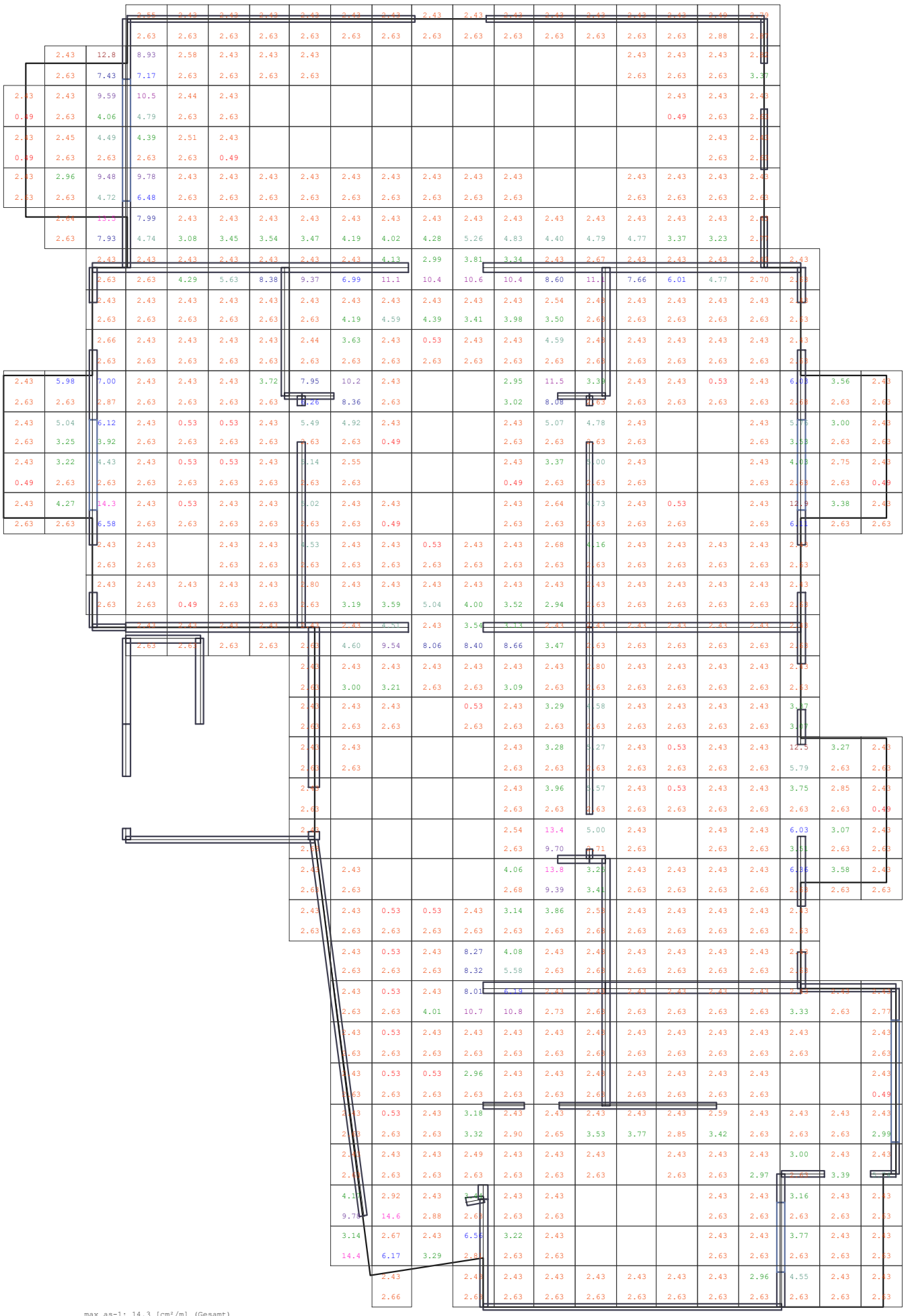
Projekt: Max-Greve-Str.- BO

Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1593
1 : 125
03.01.2025



max as-1: 14.3 [cm²/m] (Gesamt)
max as-2: 14.6 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung
oben as-1: 2.57 [cm²/m]
as-2: 2.57 [cm²/m]
unten as-1: 3.35 [cm²/m]
as-2: 3.35 [cm²/m]
wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis
- Rissbreitennachweis
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)

Heiko Klute und Christian Buderus GbR

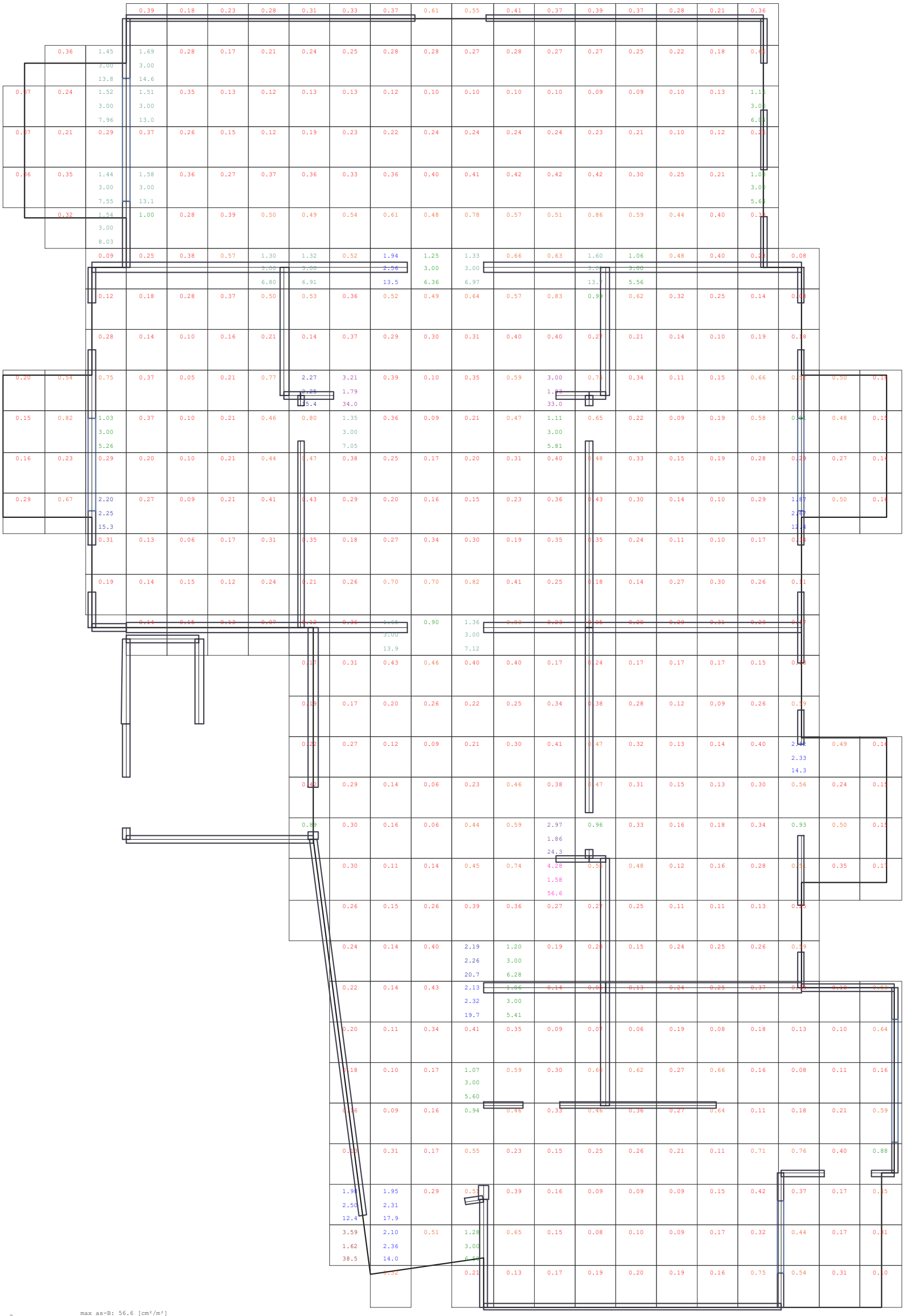
Projekt: Max-Greve-Str.- BO

Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1594
1 : 125
03.01.2025

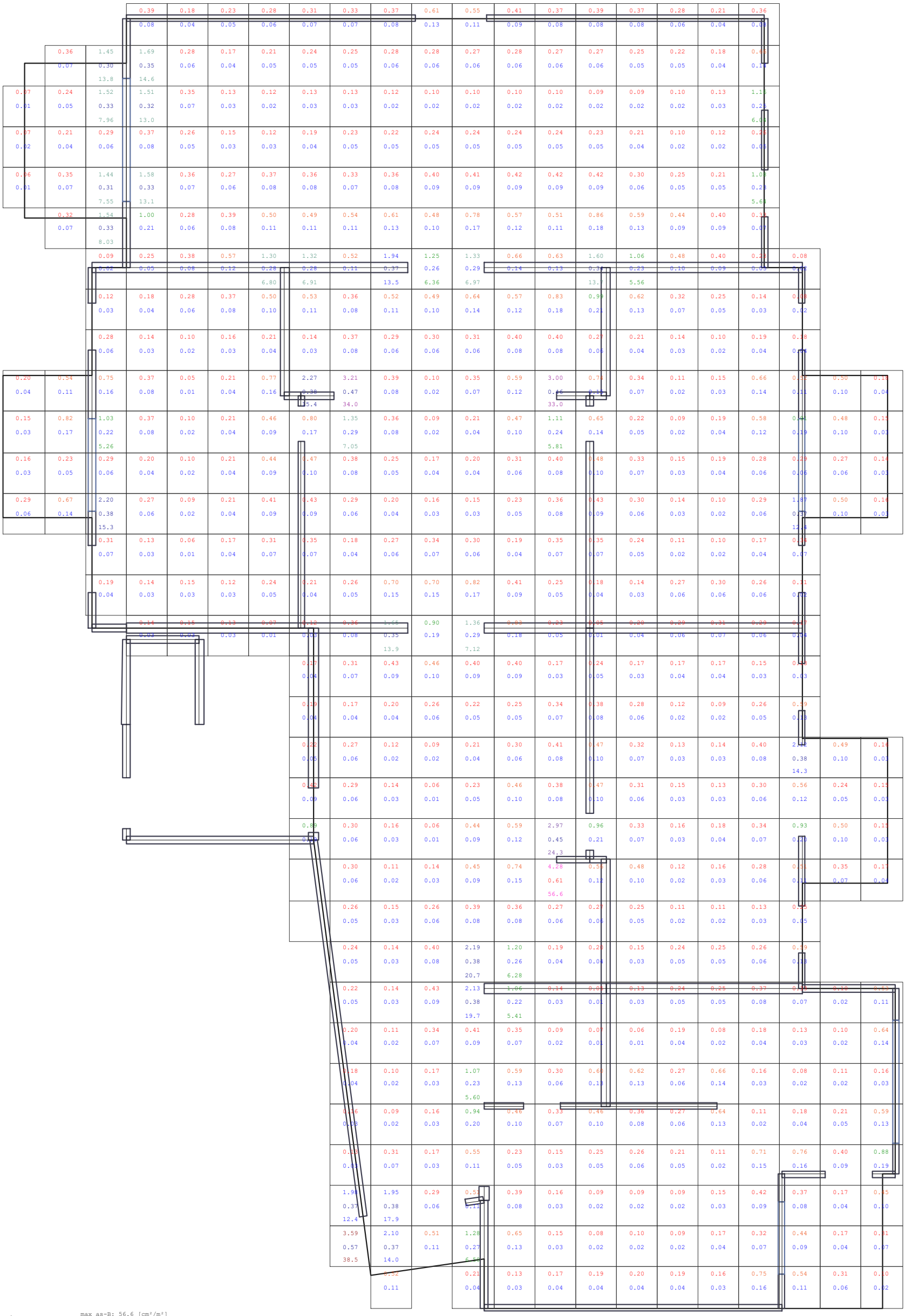



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Querkraft-Nachweis - VEd / VRd,c, Druckstrebe cot, Schub- | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

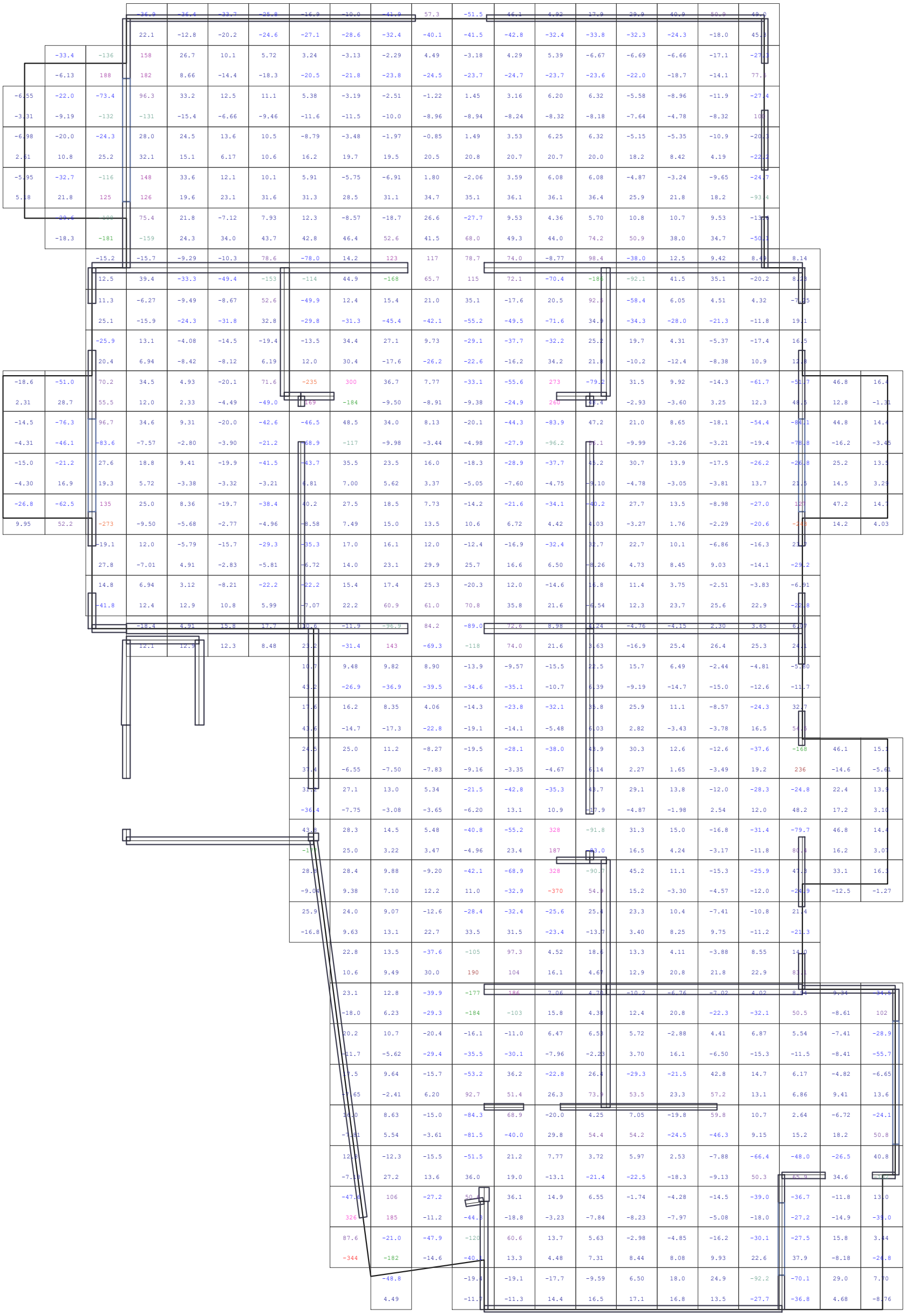

Prj.Nr.:
Seite: 1595
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Querkraft-Nachweis (Verhältnisse) - VEd / VRd,c, VEd / VRd,max, | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

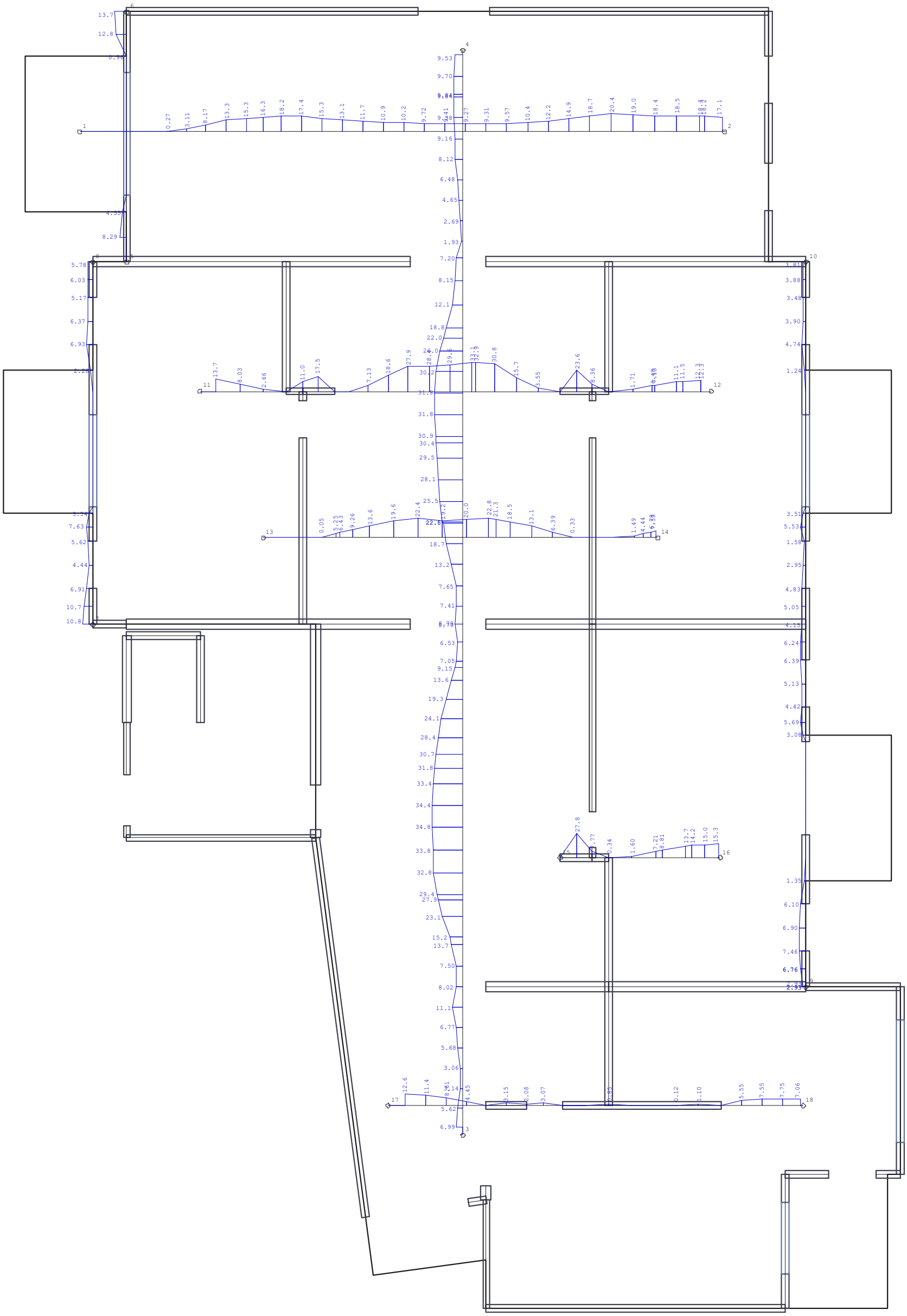

Prj.Nr.:
Seite: 1596
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>VEd-1, VEd-2 [kN/m] | |

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1597
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bemessungsmoment, unten - mB-1 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)

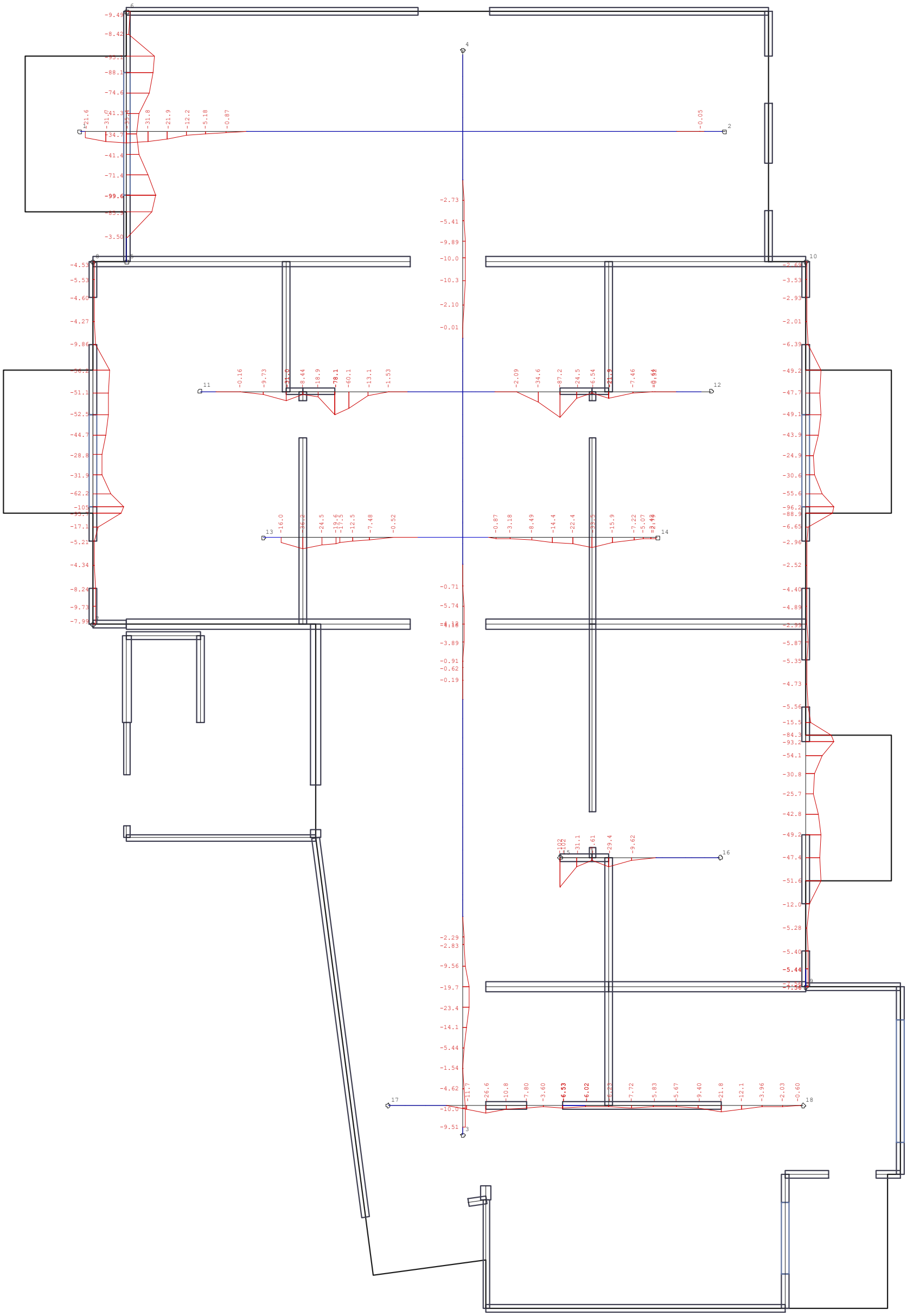

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1598

1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan

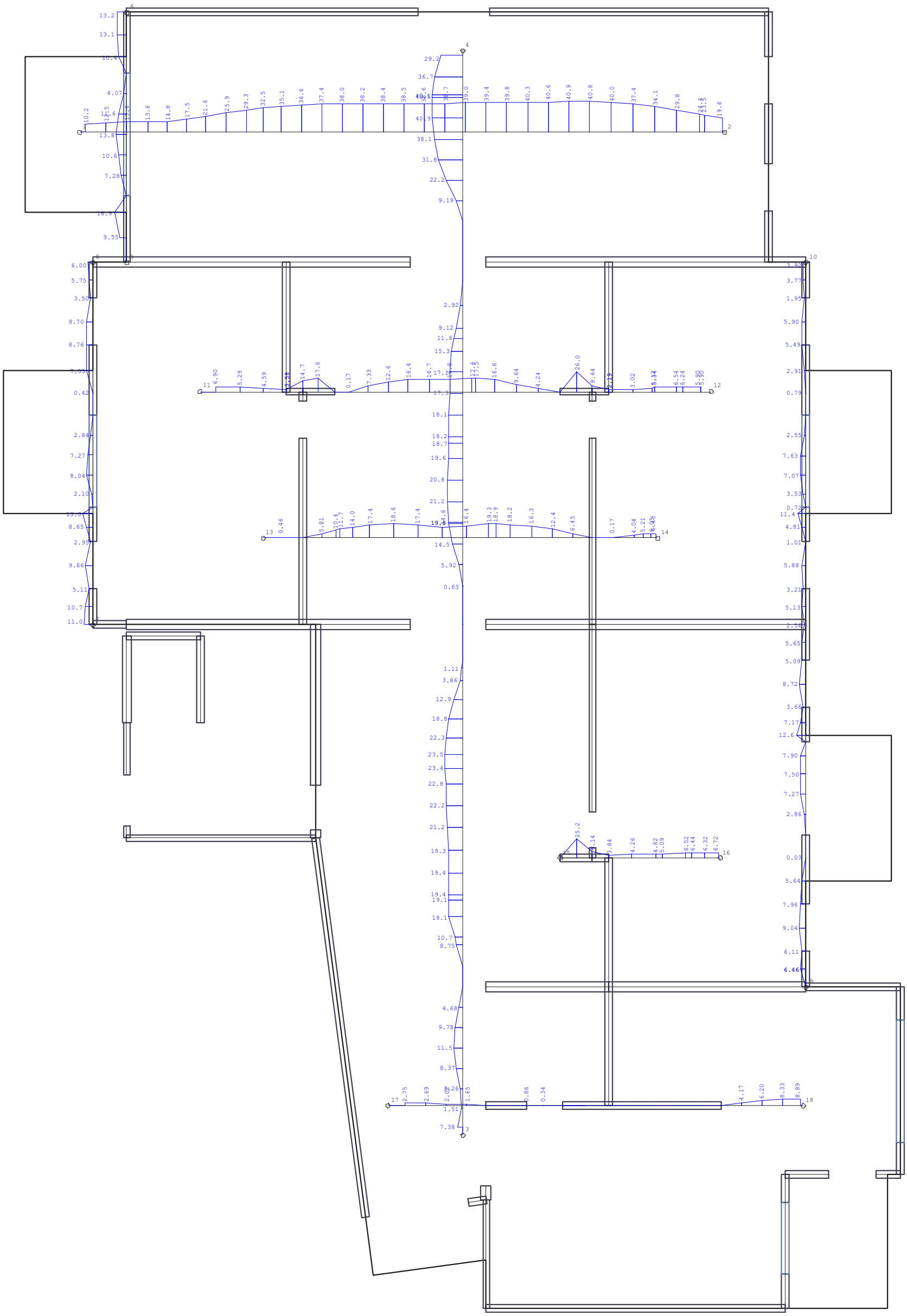


| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bemessungsmoment, oben - mB-1 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1599
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan



Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
|---|---|

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bemessungsmoment, unten - mB-2 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)

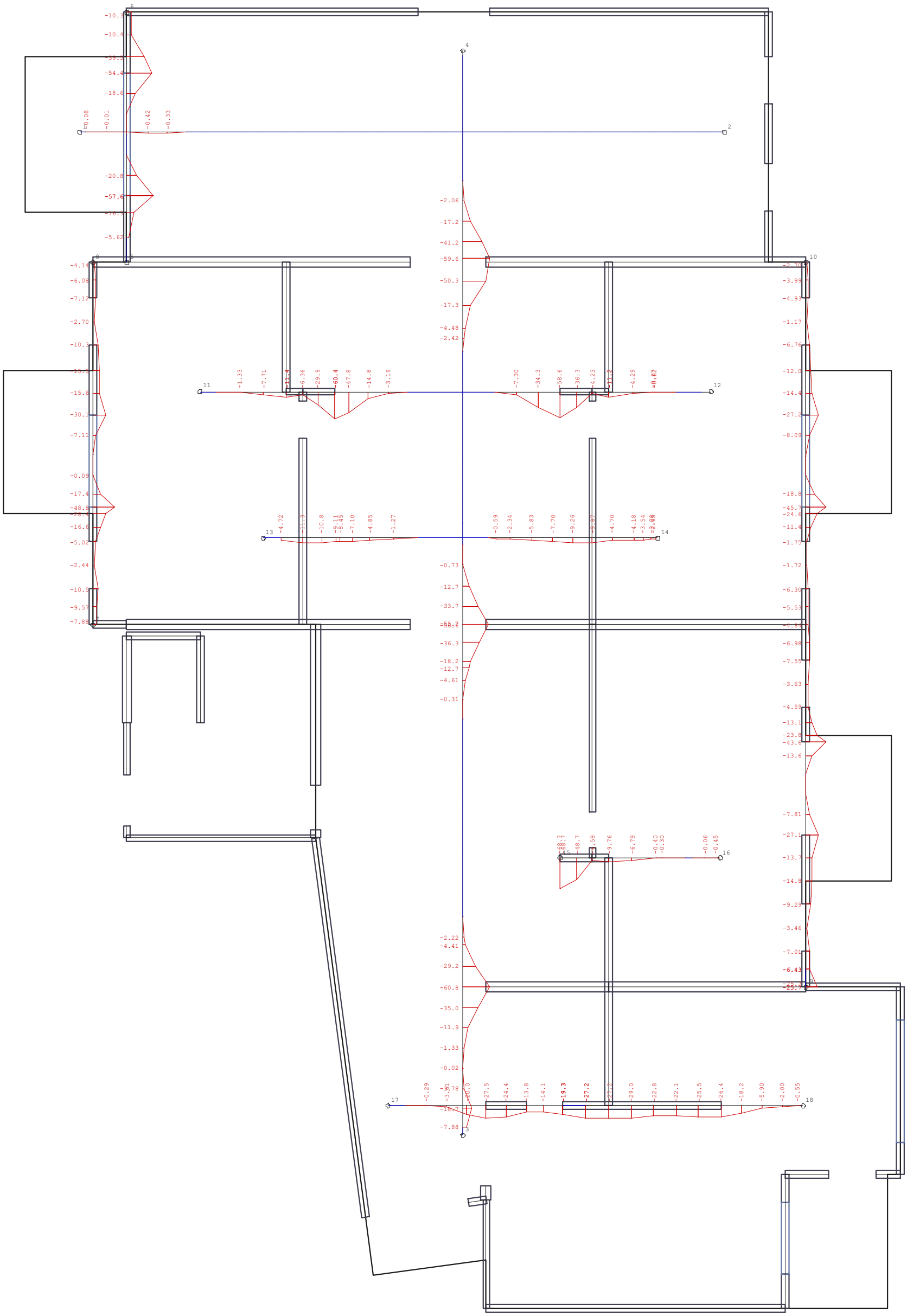

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1600

1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan

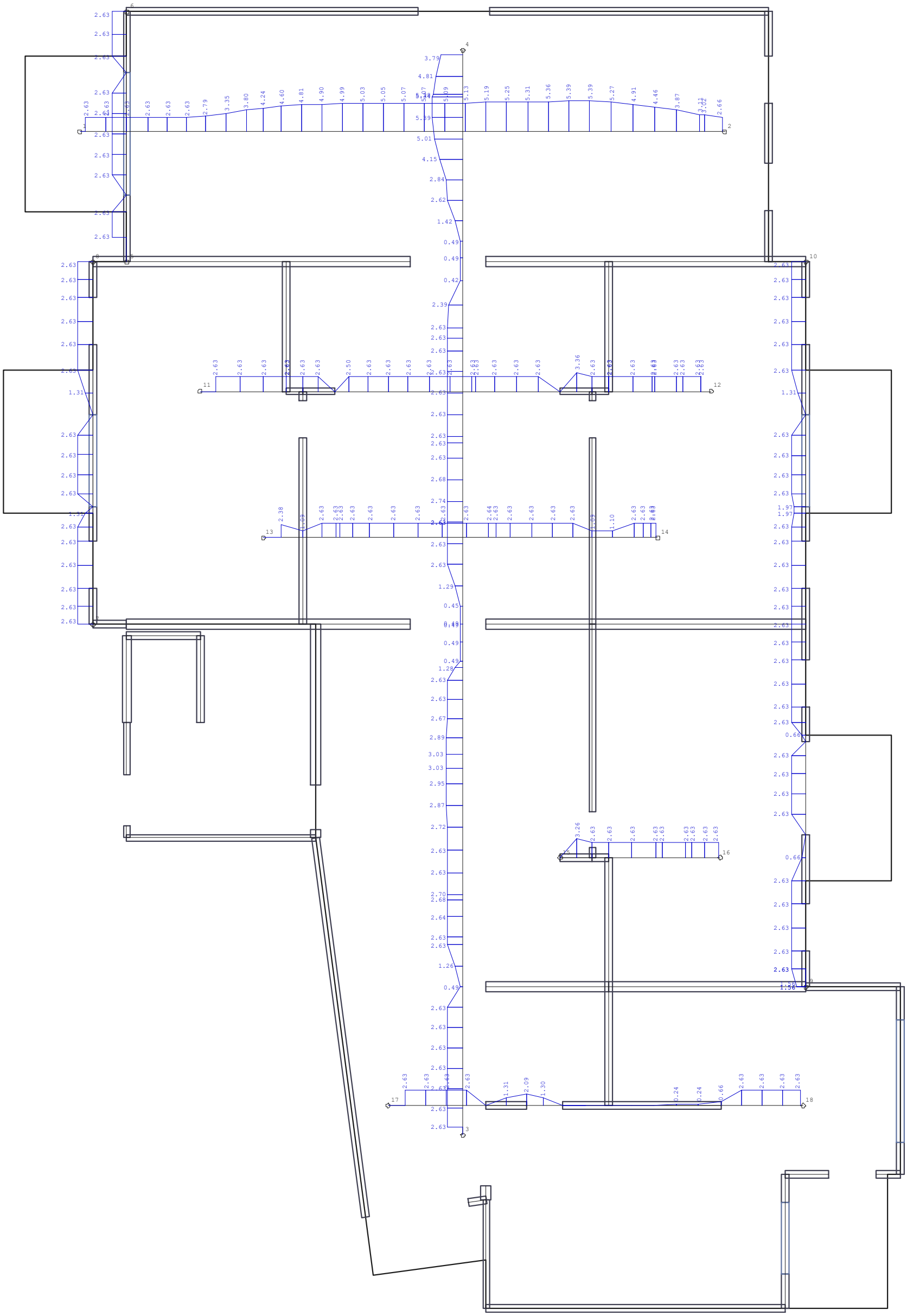


| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bemessungsmoment, oben - mB-2 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1601
1 : 100
03.01.2025



Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
|---|---|

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten - aS-2 [cm²/m]

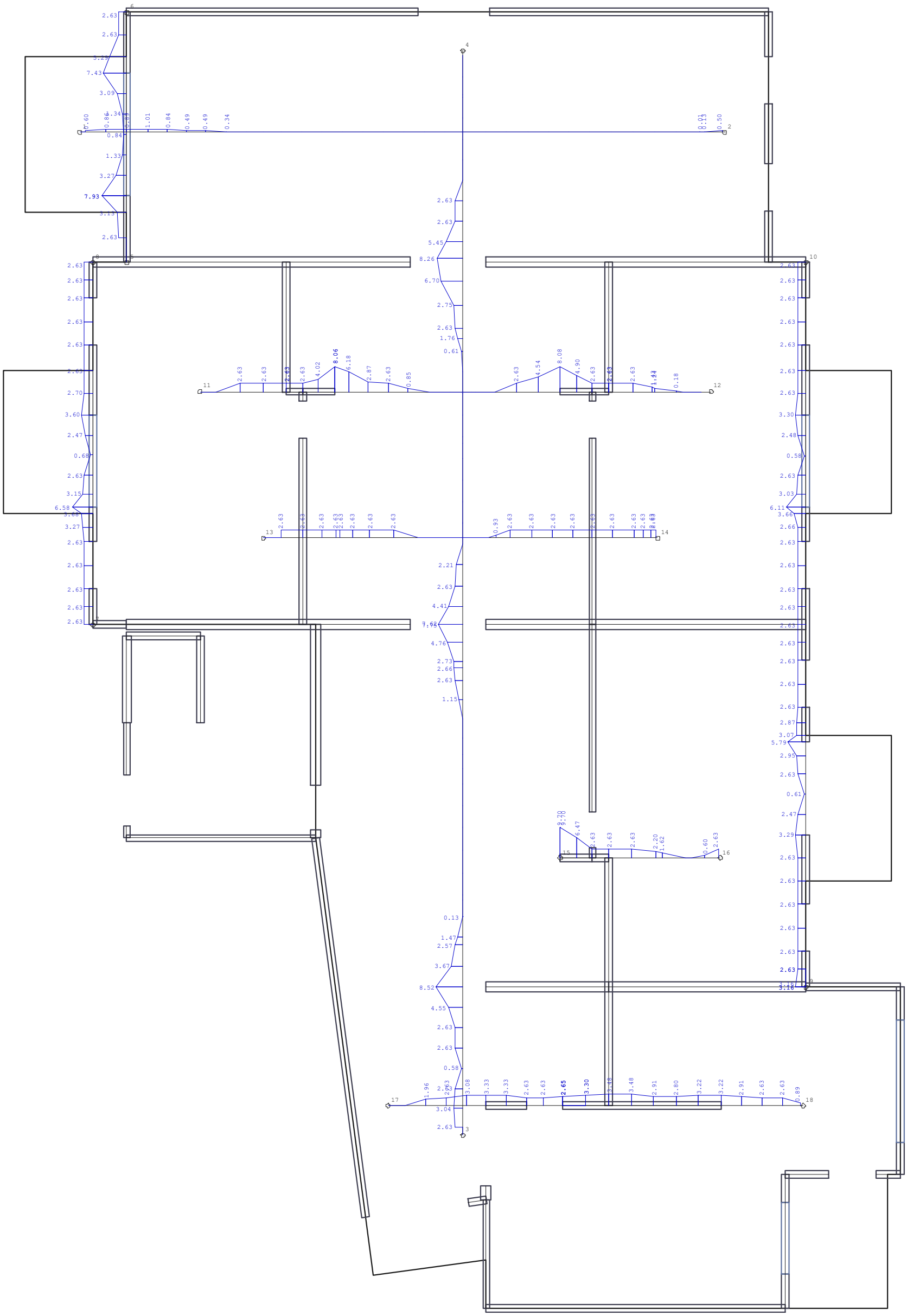

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1602

1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan



Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
|---|---|

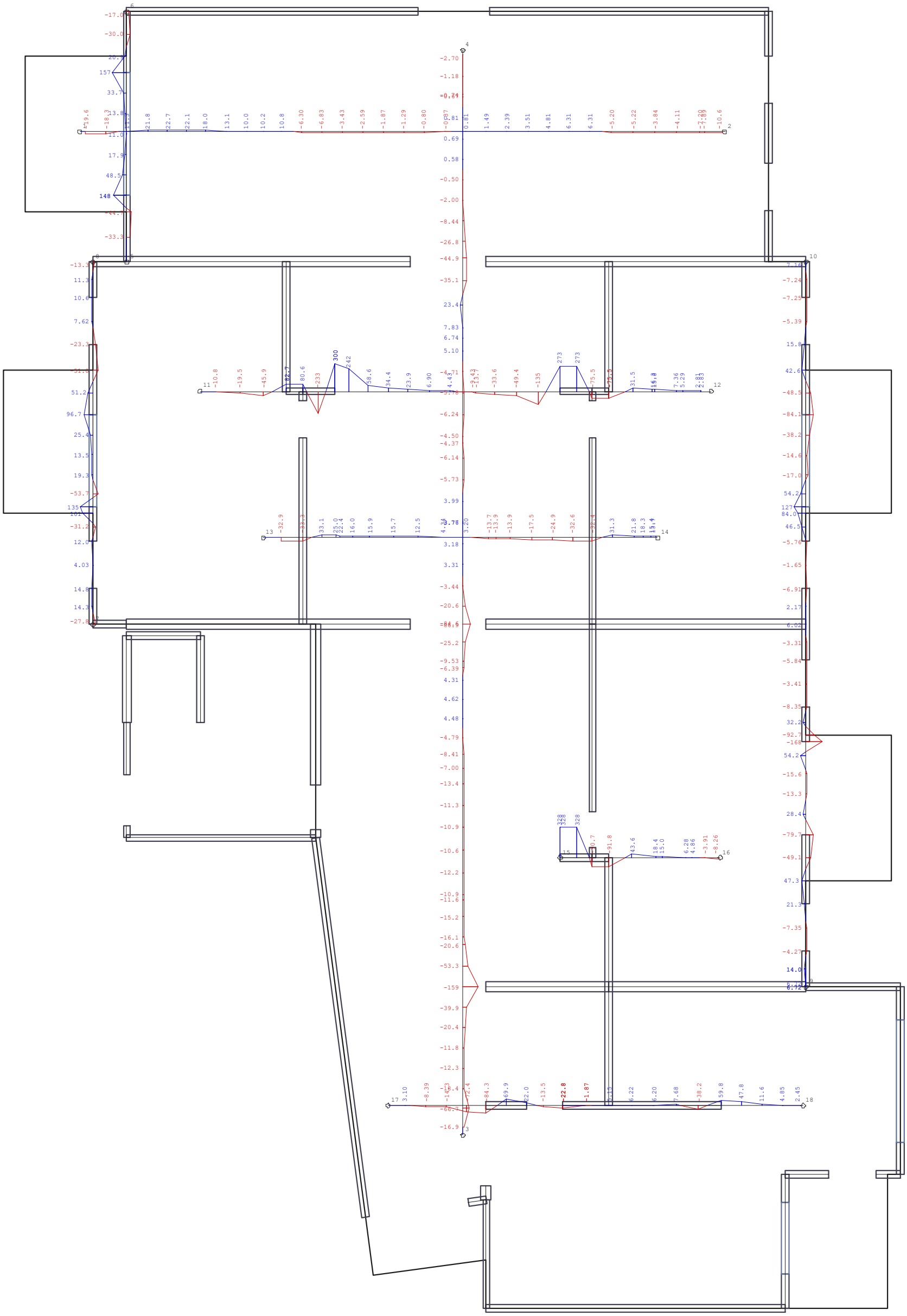
Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben - aS-2 [cm²/m]


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1603
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan

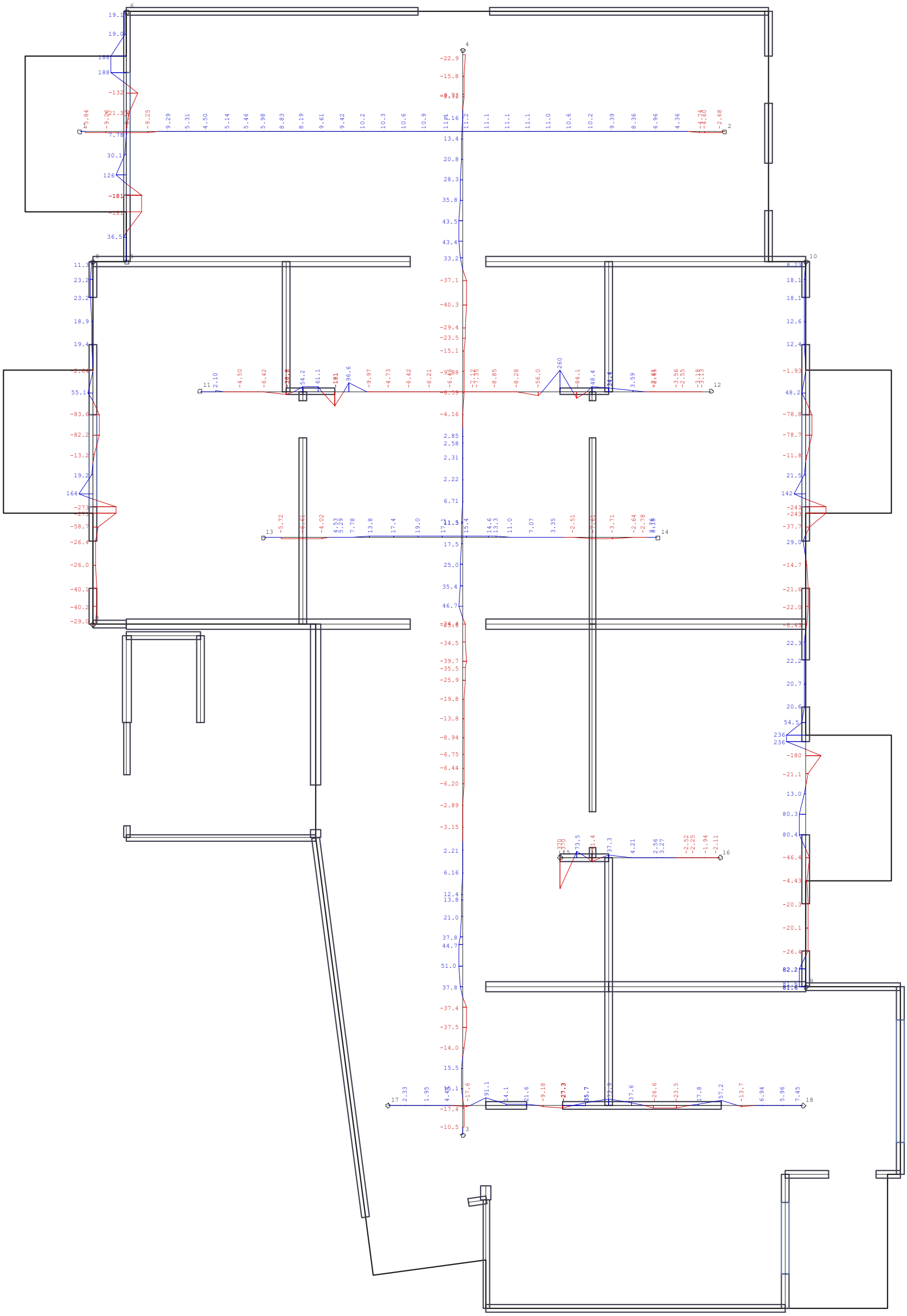


| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft - q-1z [kN/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1604
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan



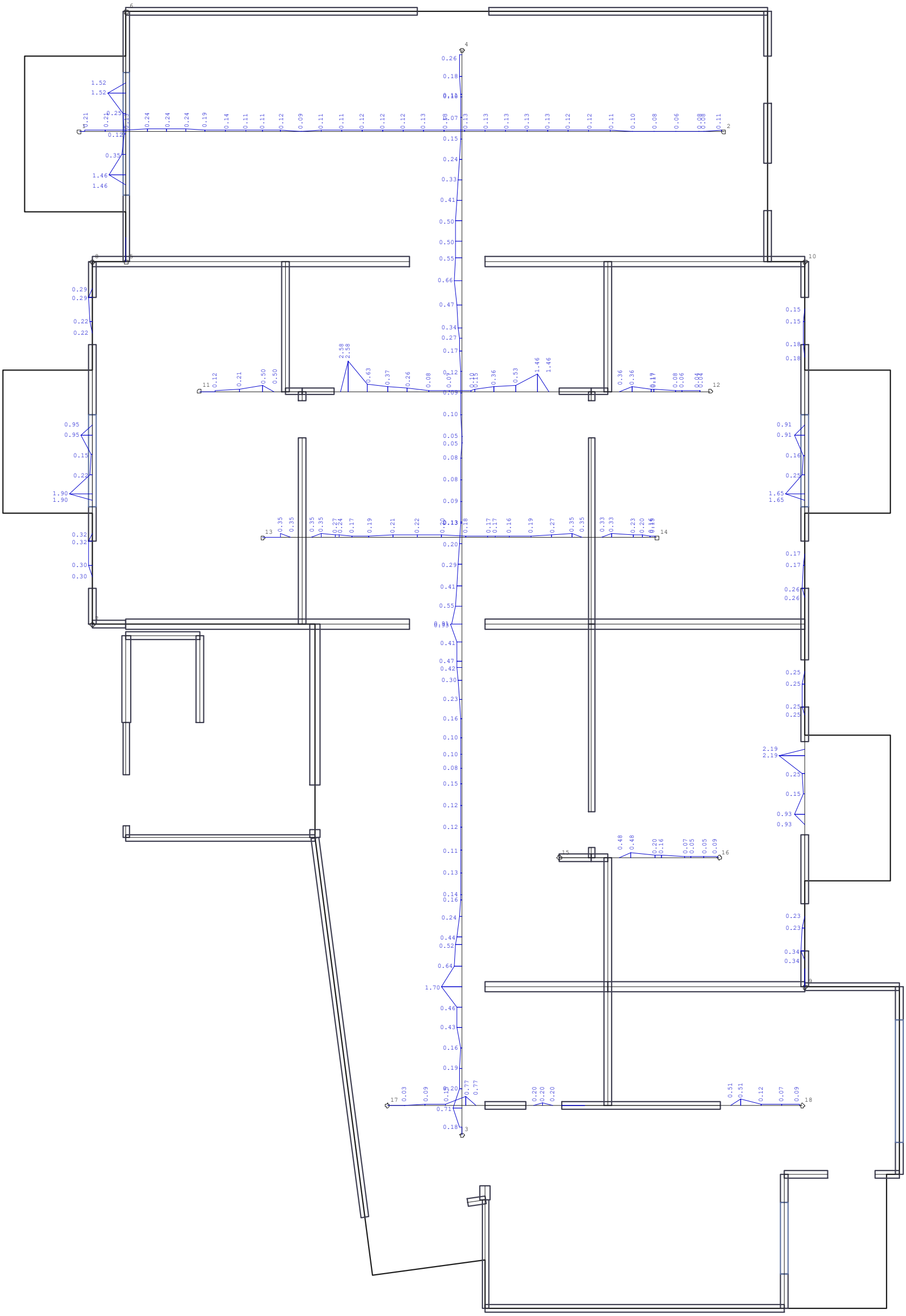
| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft - q-2z [kN/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1605
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan



Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

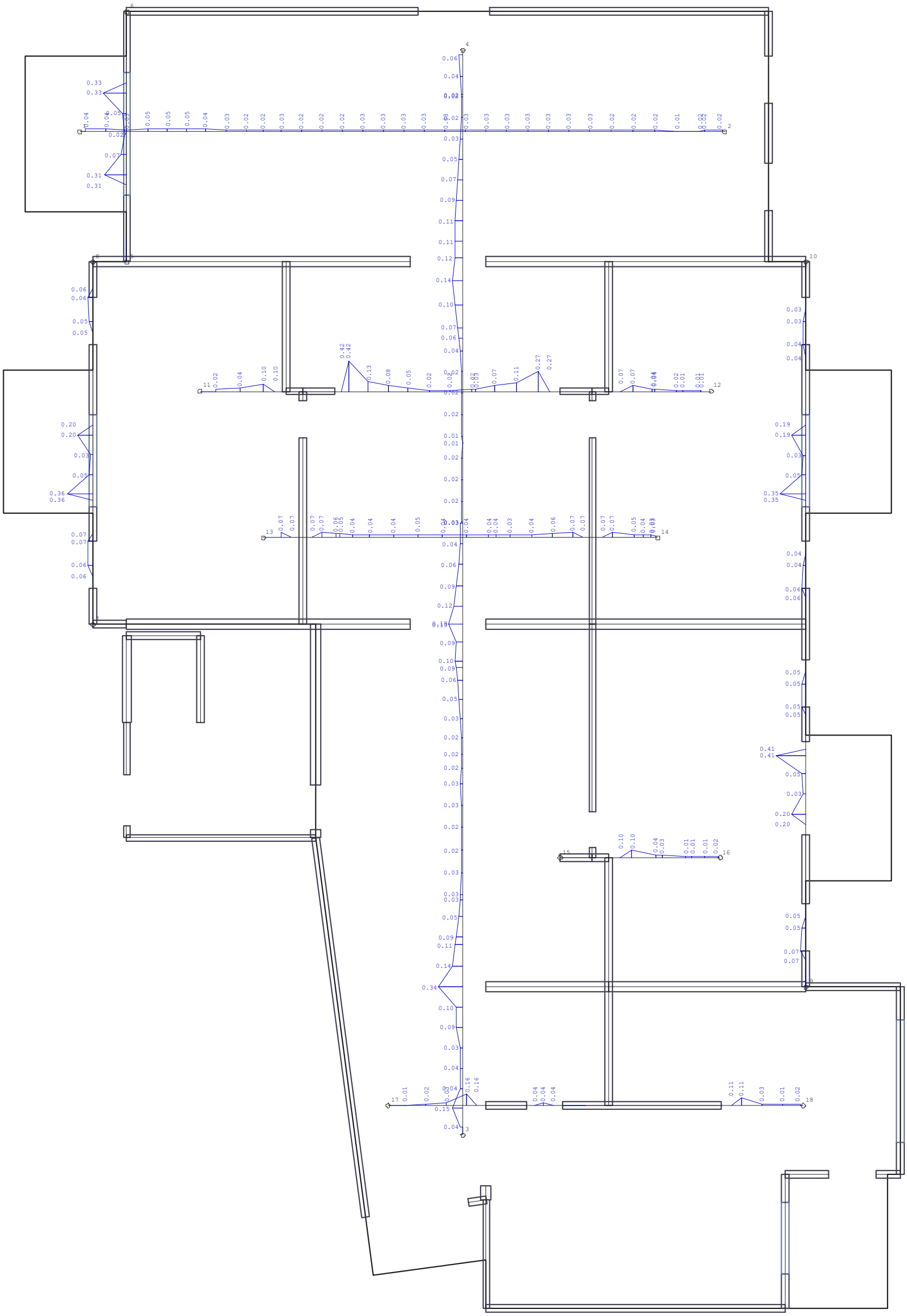
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
|---|---|

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VEd / VRd,c


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1606
1 : 100
03.01.2025



Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

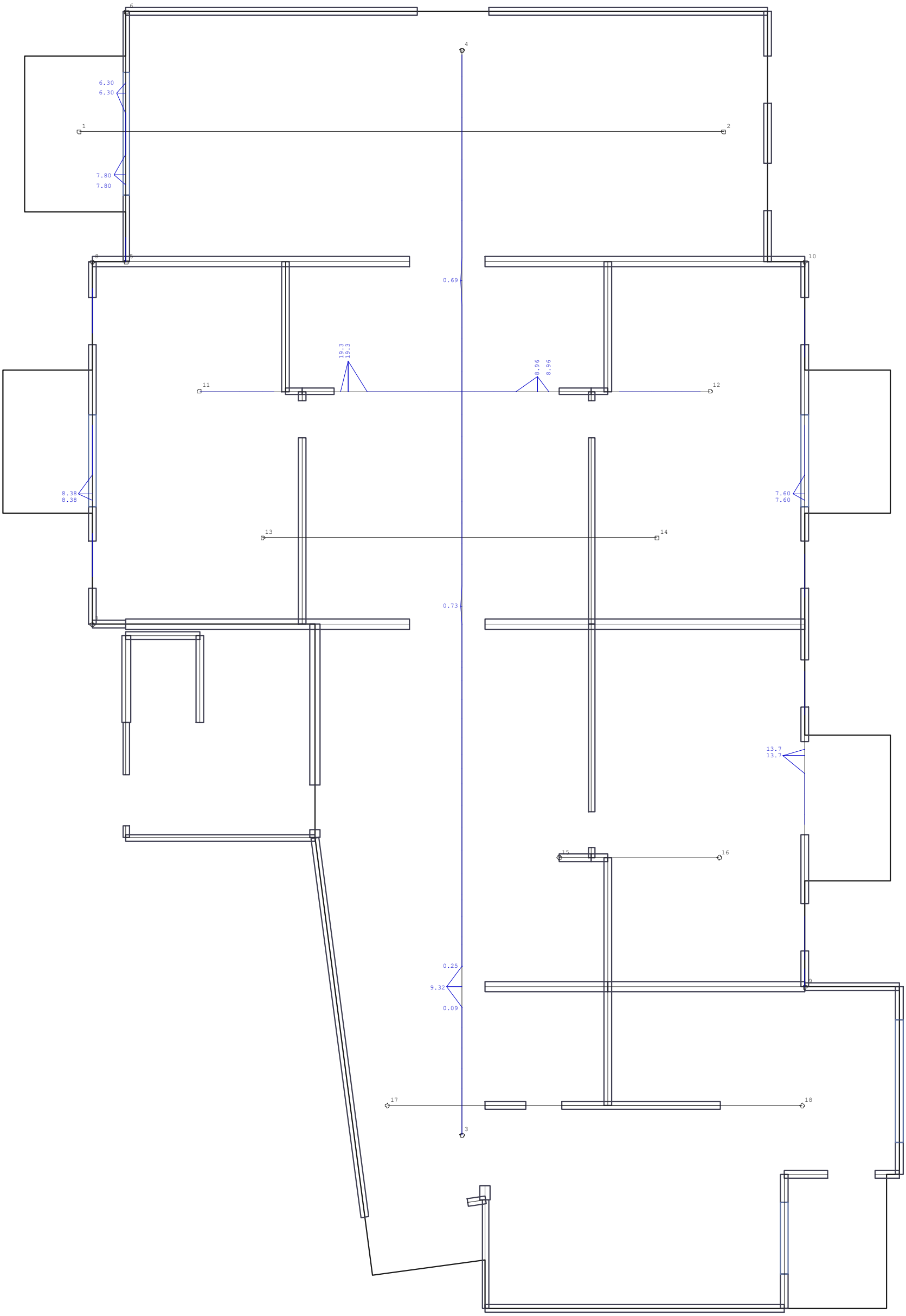
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
|---|---|

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VEd / VRd,max


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1607
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan



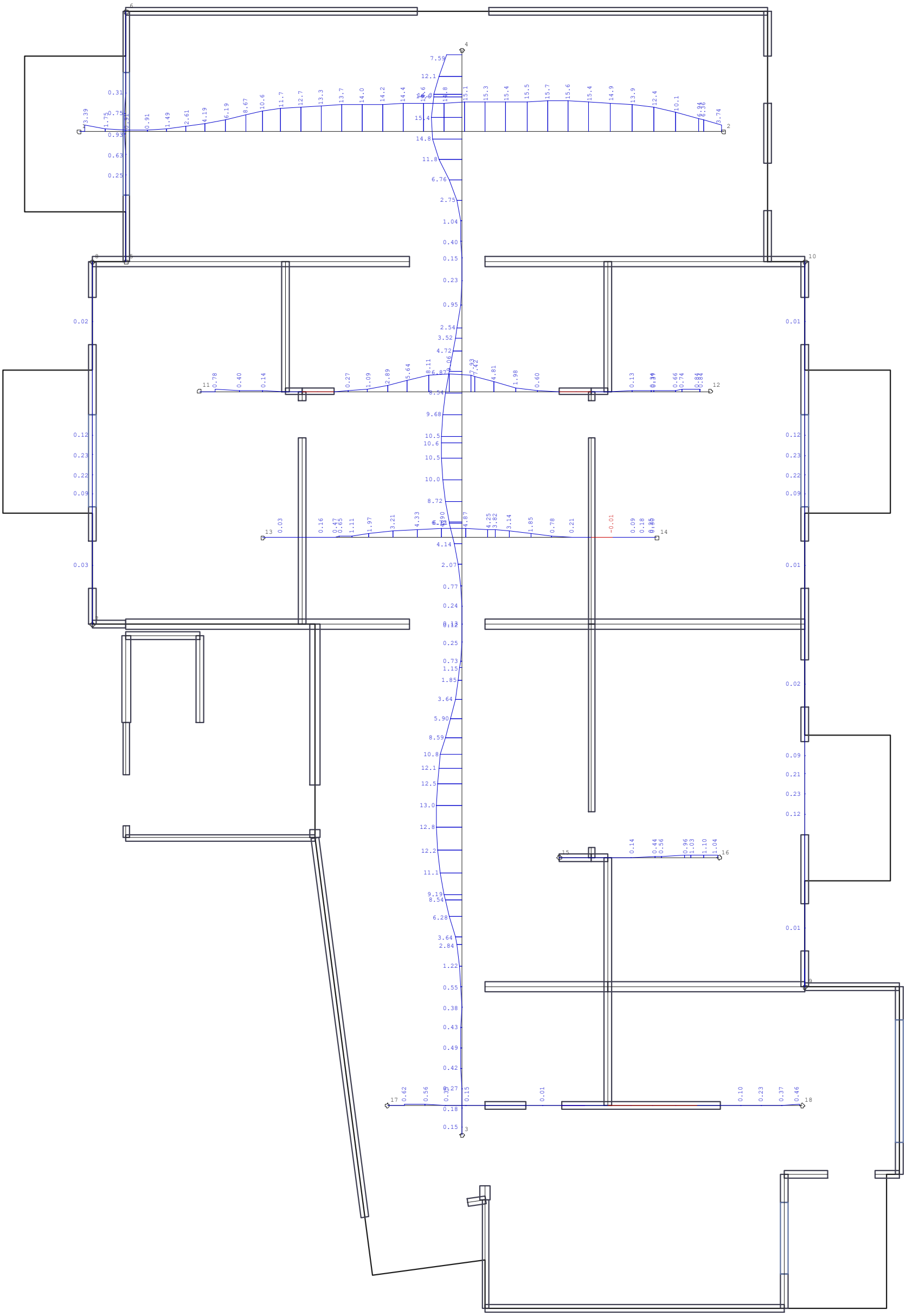

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Schub-Bewehrung infolge Querkraft [cm²/m²]


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1608
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan



Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
|---|---|

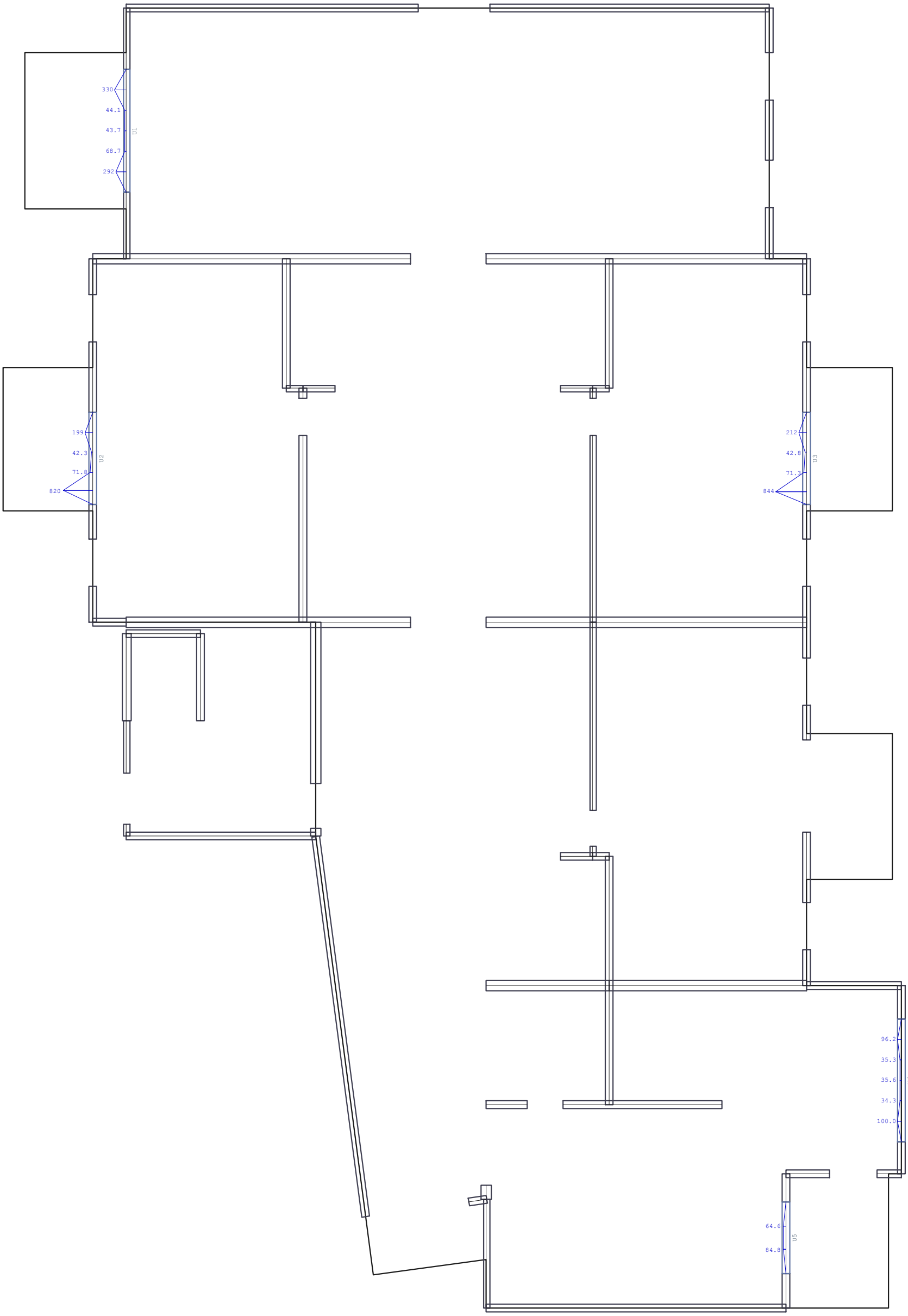
Überlagerung 4 "Maßgebend"
Durchbiegungen (Zustand II) [mm]


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1609

1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Belastung [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)

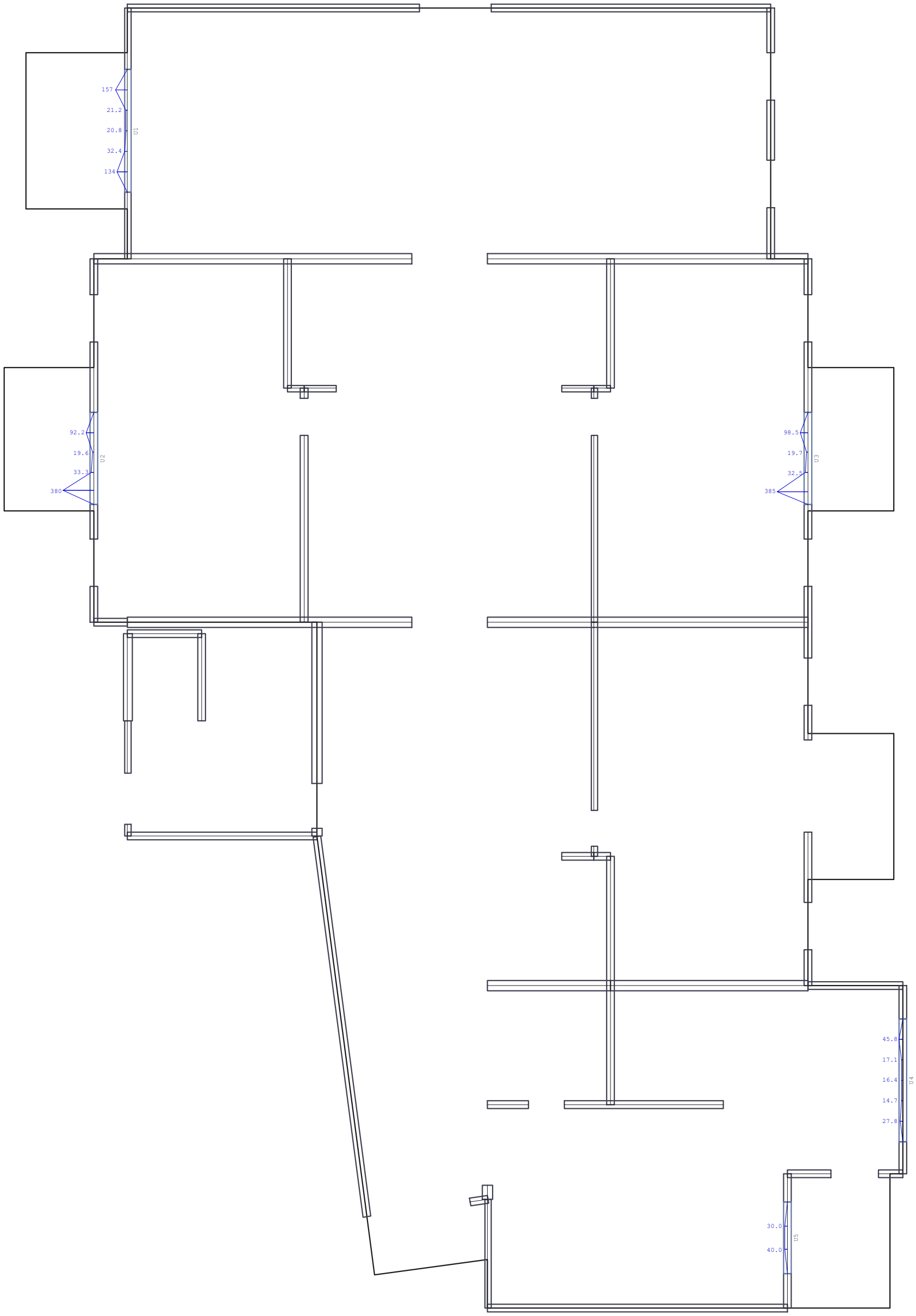

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1610

1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan

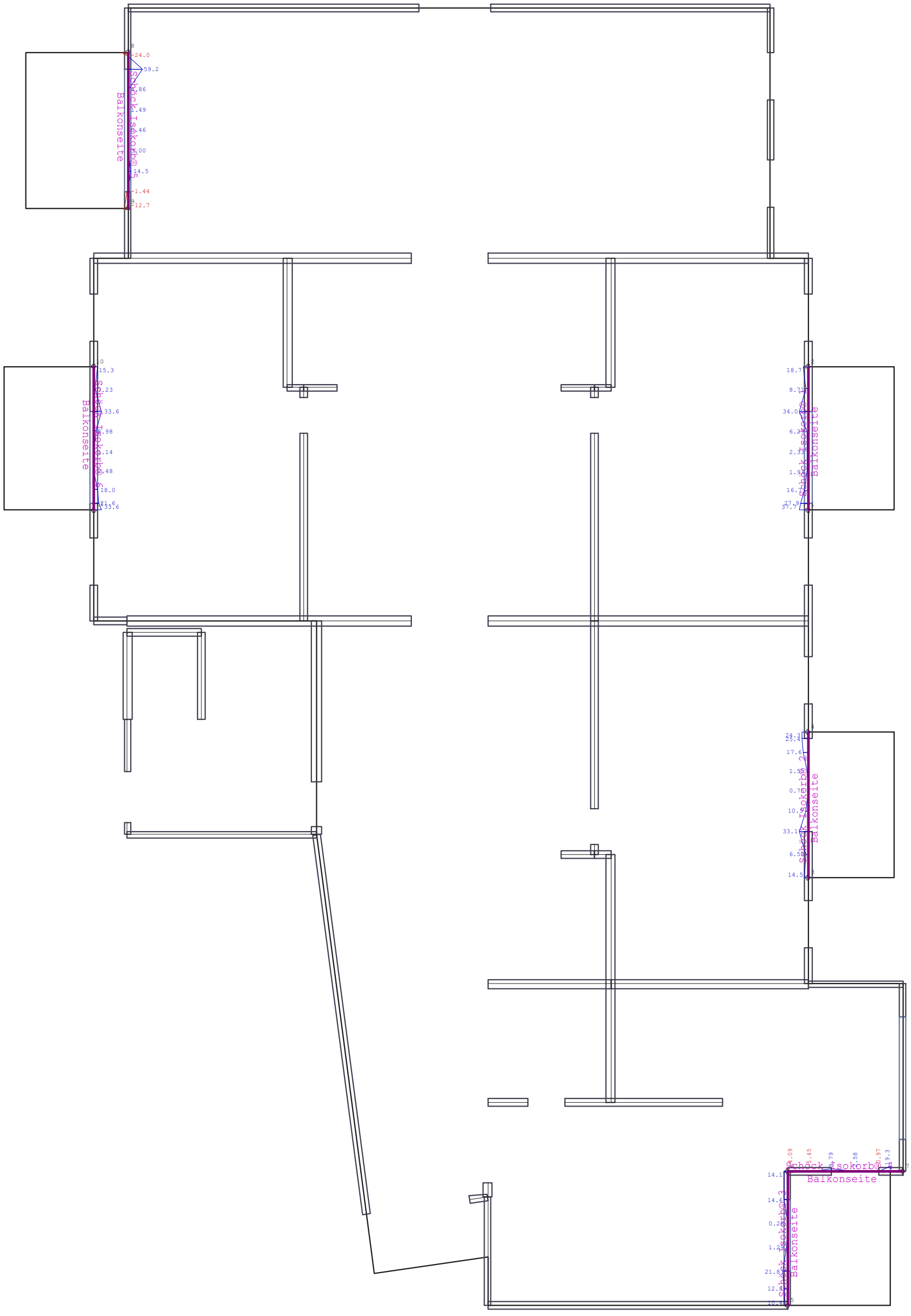



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Belastung [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1611
1 : 100
03.01.2025

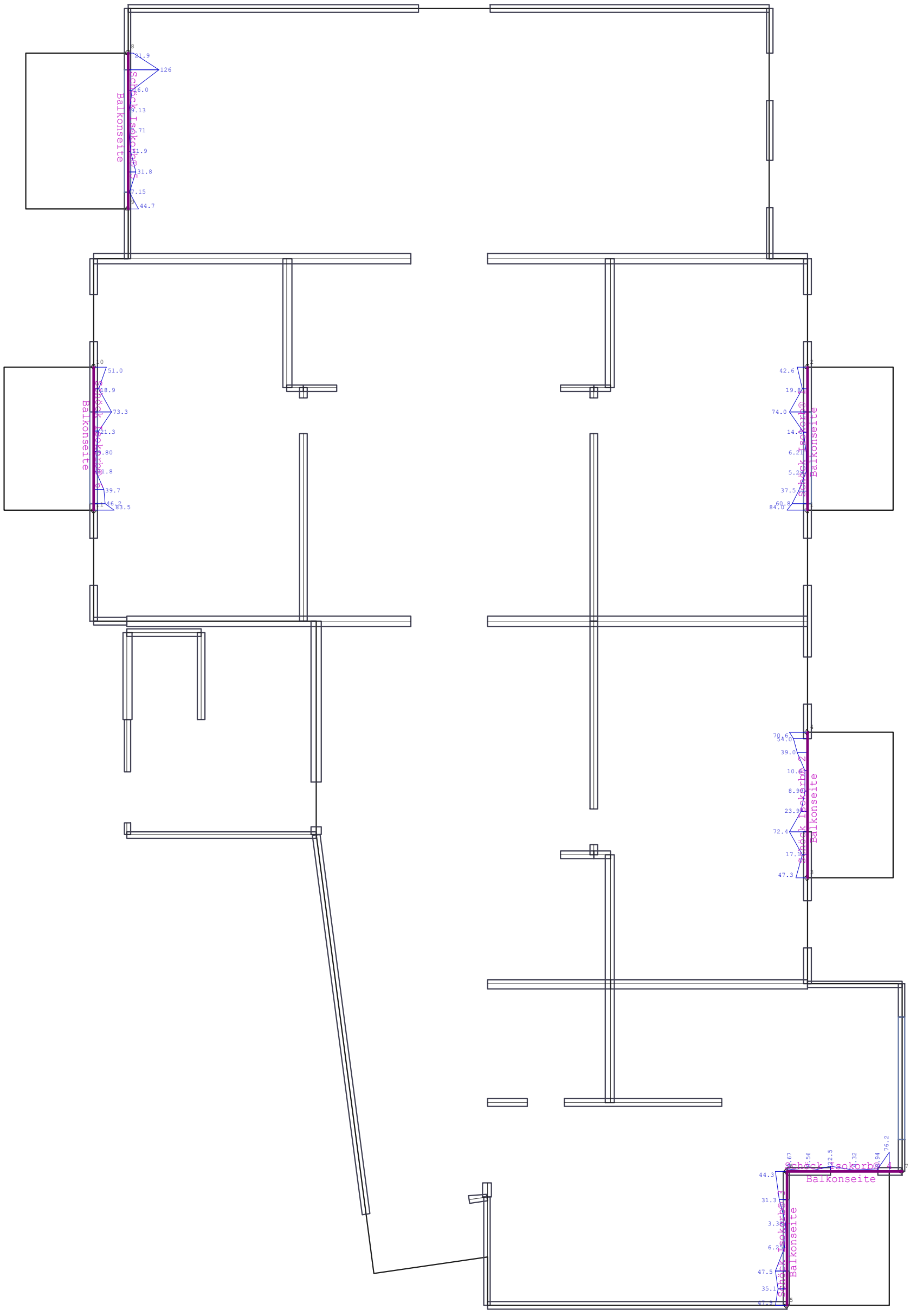



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1612
1 : 100
03.01.2025

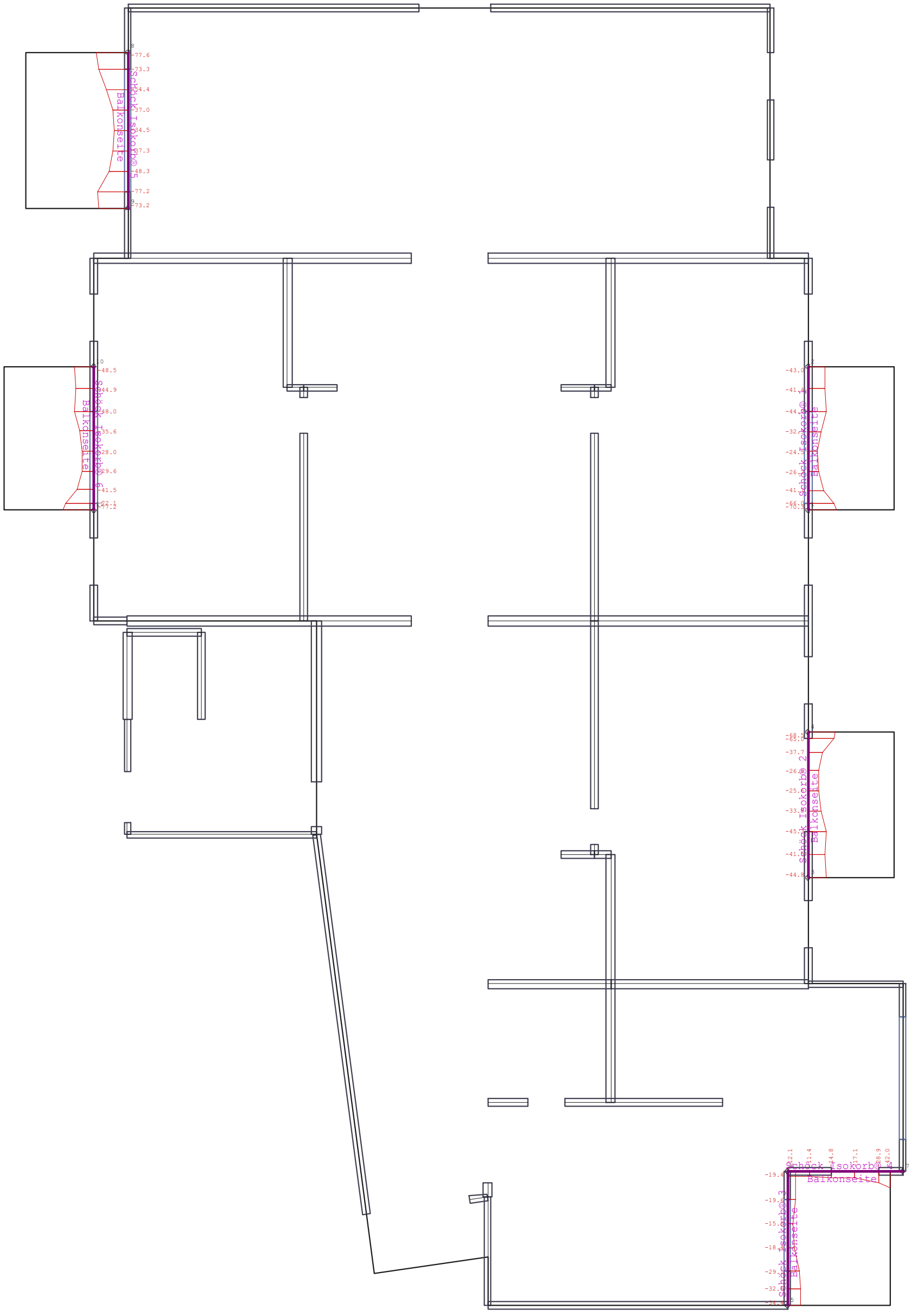



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1613
1 : 100
03.01.2025




Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |
|---|---|

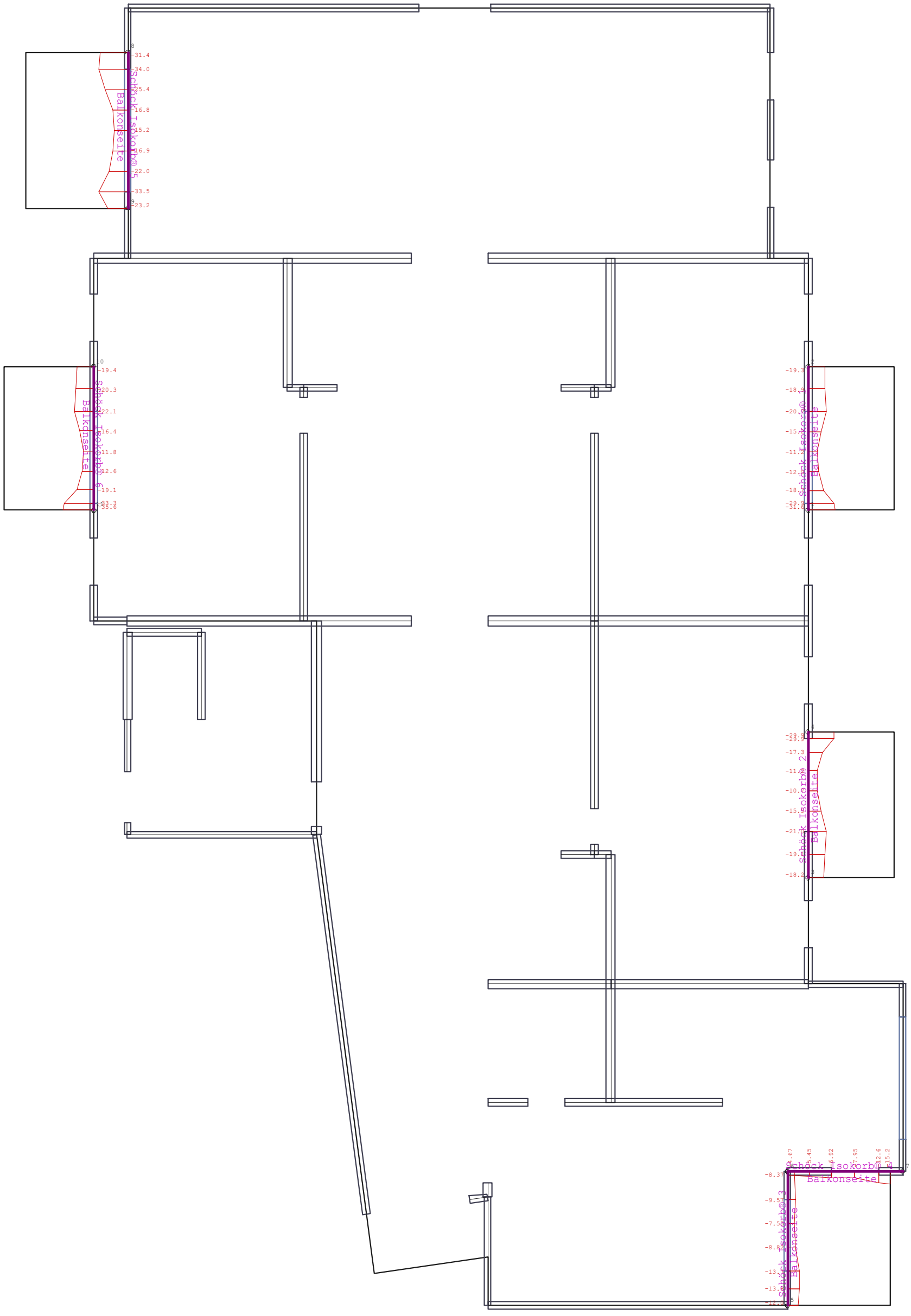
Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)

ORHAN BAUSTATIK
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1614

1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG1 | Decke über EG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

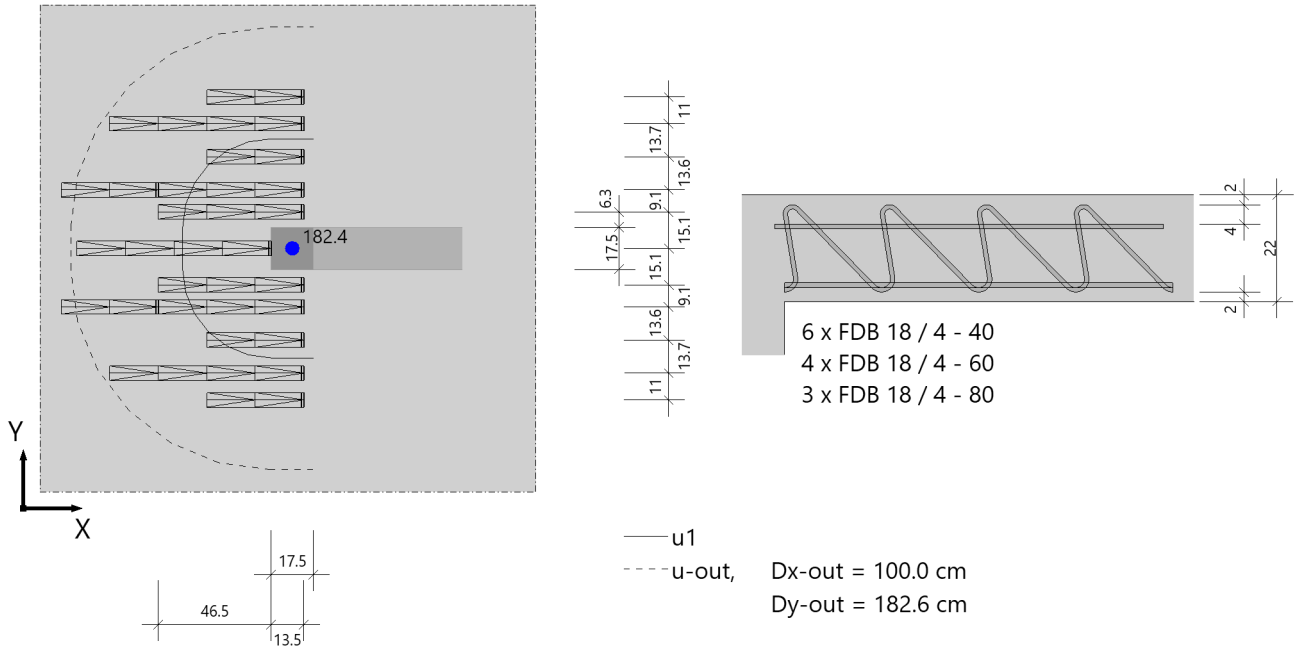

Prj.Nr.:
Seite: 1615
1 : 100
03.01.2025

### 7.4.2 Position: BG1-D1 Durchstanzen W81e

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

## System

### Grafik




## Systemwerte

### Geometrie und Material

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | $h$ | = | 22.0 cm | $d_m$ | = | 18.2 cm |
| Wandende | $b_y$ | = | 17.5 cm | $d_x$ | = | 17.5 cm |
| Wandlänge | $L_w$ | = | 79.0 cm | | | |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | | | | |
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

### Längsbewehrung

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 0.549 % | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 0.549 % | $a_{sx}$ | = | 10.0 cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 0.549 % | $a_{sy}$ | = | 10.0 cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 % | | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 255.3 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.350

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

### Ergebnisse

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 3.85 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 166.9 cm | (bei $a_{crit}$ = 36.4 cm) |
| Maßstabsfaktor | $k$ | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.575 N/mm² | |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 N/mm² | |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 174.5 kN | |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 344.7 kN | |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 366.4 kN | (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 311.8 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 311.8 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 55.2 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 55.2 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.479 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 280.9 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 280.9 | kN |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 * $d_m$ - 1,125 * $d_m$ | 13.5 | 7.9 |
| 1,125 * $d_m$ - 1,875 * $d_m$ | 11.0 | 4.0 |
| 1,875 * $d_m$ - 2,625 * $d_m$ | 6.3 | 4.0 |
| 2,625 * $d_m$ - $l_s$ | 9.7 | 2.2 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 3.6 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

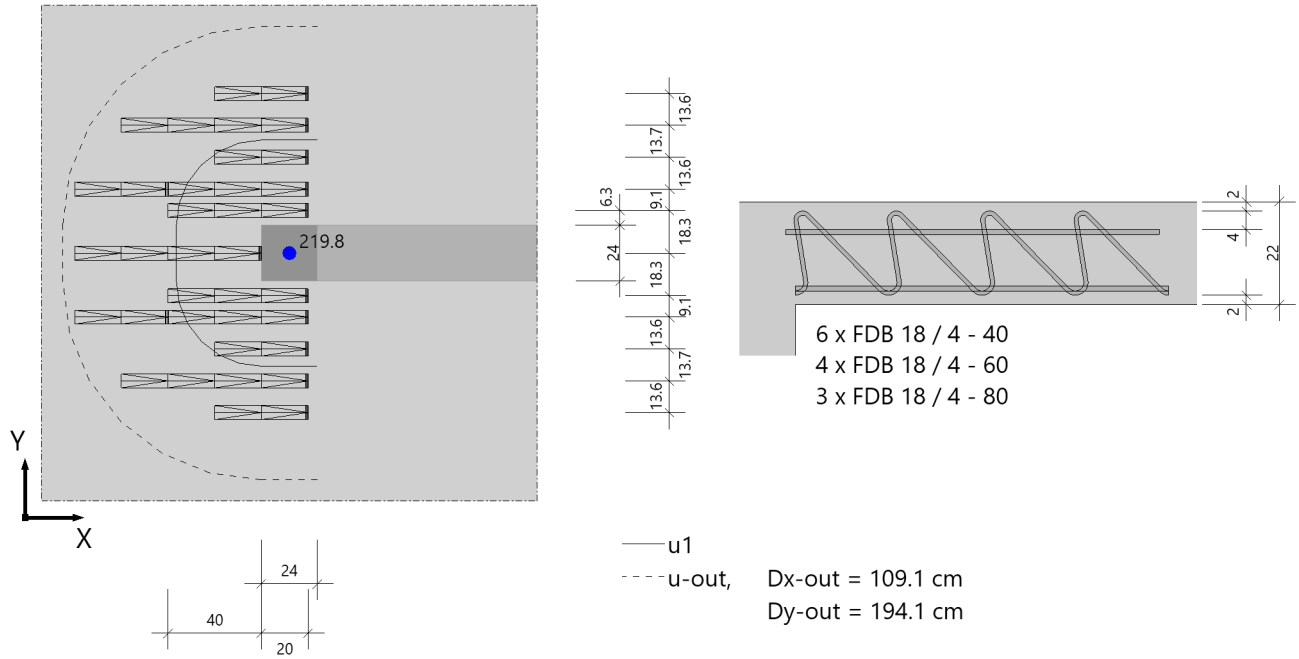
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

### 7.4.3 Position: BG1-D2 Durchstanzen W3e

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

## System

### Grafik




## Systemwerte

### Geometrie und Material

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | $h$ | = | 22.0 cm | $d_m$ | = | 18.2 cm |
| Wandende | $b_y$ | = | 24.0 cm | $d_x$ | = | 24.0 cm |
| Wandlänge | $L_w$ | = | 298.8 cm | | | |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | | | | | |
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 | N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 | N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 | N/mm² |

### Längsbewehrung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 0.824 | % | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 0.824 | % | $a_{sx}$ | = 15.0 | cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 0.824 | % | $a_{sy}$ | = 15.0 | cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 | % | | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 307.7 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.350

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

### Ergebnisse

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 5.27 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 186.4 | cm (bei $a_{crit}$ = 36.4 cm) |
| Maßstabsfaktor | $k$ | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.658 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 223.1 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 415.4 | kN |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 468.6 | kN (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 339.2 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 339.2 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 57.8 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 57.8 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.548 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 338.5 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 338.5 | kN ≤ $V_{Rd,c}$ |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 * $d_m$ - 1,125 * $d_m$ | 13.5 | 9.6 |
| 1,125 * $d_m$ - 1,875 * $d_m$ | 11.0 | 4.8 |
| 1,875 * $d_m$ - 2,625 * $d_m$ | 10.1 | 4.8 |
| 2,625 * $d_m$ - $l_s$ | 8.5 | 3.5 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 4.4 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

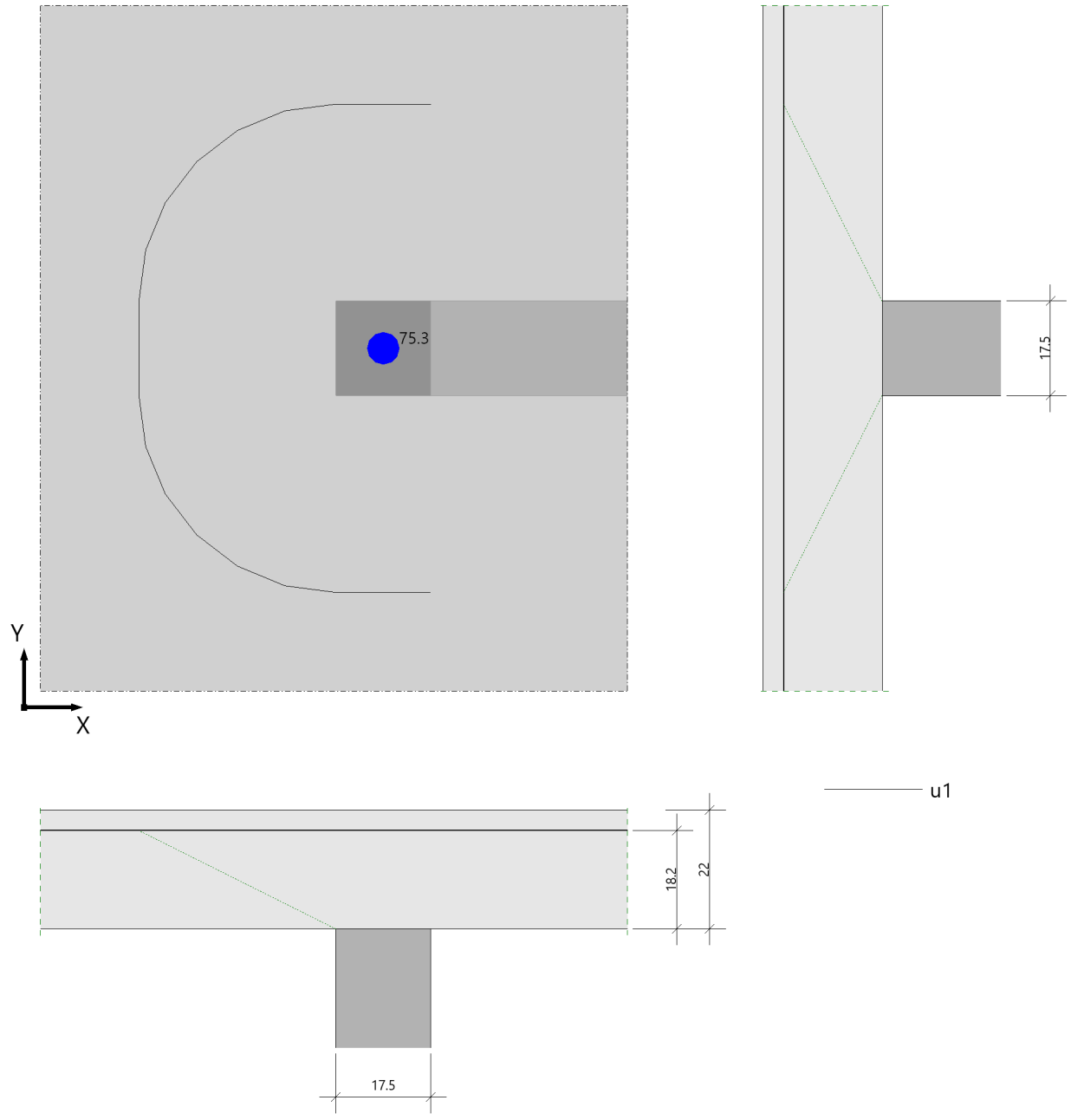
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

### 7.4.4 Position: BG1-D3 Durchstanzen W76e, W79e

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25A (FRILO R-2025-1/P05)

## System

**Grafik**




**Geometrie und Material**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | $h$ | = | 22.0 | cm | $d_m$ | = | 18.2 cm |
| Wandende | $b_y$ | = | 17.5 | cm | $d_x$ | = | 17.5 cm |
| Wandlänge | $L_w$ | = | 79.0 | cm | | | |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 | cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | Beton: | | C 25/30 | | Stahl: | | B500A |
| | $\gamma_c$ | = | 1.50 | | $\gamma_s$ | = | 1.15 |
| | $f_{ck}$ | = | 25.0 | N/mm² | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

**Bewehrungsbereiche :**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| rechner. Bewehrungsbreite | cal $b_g$ | = | 100.0 | cm | | | |
| vorh. Bewehrung in x-Richtung | $A_{sx}$ | = | 10.0 | $cm^2$ | = | 10.0 | $cm^2/m$ |
| vorh. Bewehrung in y-Richtung | $A_{sy}$ | = | 10.0 | $cm^2$ | = | 10.0 | $cm^2/m$ |
| erforderl. Verlegebreite in y-Richtung für $A_{sx}$ | erf $b_{gy}$ | ≥ | 126.7 | cm | | | |
| erforderl. Bewehrung in x-Richtung | $A_{sx}$ | = | 12.7 | $cm^2$ | | | |
| erforderl. Verlegebreite in x-Richtung für $A_{sy}$ | erf $b_{gx}$ | ≥ | 72.1 | cm | | | |
| erforderl. Bewehrung in y-Richtung | $A_{sy}$ | = | 7.2 | $cm^2$ | | | |

Hinweis: Die Verlegebreiten erf $b_{gx}$ und erf $b_{gy}$ geben den Minimalbereich an, in dem die der Berechnung zugrunde gelegte Längsbewehrung (vorh ρ bzw. vorh $\rho_y$ und vorh $\rho_x$) anzuordnen ist.

## Lasten

vorgeg. Querkraft $V_E$ = 75.3 kN

Lastsicherheitsbeiwert $\gamma_E$ = 1.400
Erhöhung β = 1.350

Bemessungsquerkraft $V_{Ed}$ = 105.4 kN

## Ergebnisse

**Durchstanzen nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12, NACHWEIS für ebene Platte nach A**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 166.9 | cm (bei a = 36.4 cm) |
| Bemessungsquerkraft | $v_{Ed}$ | = | 0.468 | $N/mm^2$ |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Maßstabsfaktor | k | = | 2.000 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.575 | $N/mm^2$ |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | $N/mm^2$ |
| max. Bemessungswiderstand | $v_{Rd,max}$ | = | 0.805 | $N/mm^2$ (= 1.4 * $v_{Rd,c}$) |

**Längsbewehrungsgrade (ρ je Richtung) :**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ohne Durchstanzbewehrung | erf ρ | = | 0.298 | % | = | 5.4 | $cm^2/m$ |
| mit Durchstanzbewehrung aus Betonstahl | erf ρ | = | 0.109 | % | = | 2.0 | $cm^2/m$ |
| max. Bewehrungsgrad | zul ρ | ≤ | 1.629 | % | = | 29.7 | $cm^2/m$ |
| erf. Bewehrungsgrad für Mindestmoment | min $\rho_x$ | = | 0.139 | % | = | 2.5 | $cm^2/m$ auf 0.30*$l_y$ |
| | min $\rho_y$ | = | 0.180 | % | = | 3.3 | $cm^2/m$ auf 0.15*$l_x$ |
| vorh. Bewehrungsgrad | vorh ρ | = | 0.549 | % | = | 10.0 | $cm^2/m$ |

Hinweis: min $\rho_x$ wurde mit $\eta_x$ = 0.125 und min $\rho_y$ mit $\eta_y$ = 0.25 ermittelt (s. BK 2016, Teil 2, S. 1116).

Ergebnis: $v_{Ed} \leq v_{Rd,c}$ Keine Durchstanzbewehrung erforderlich

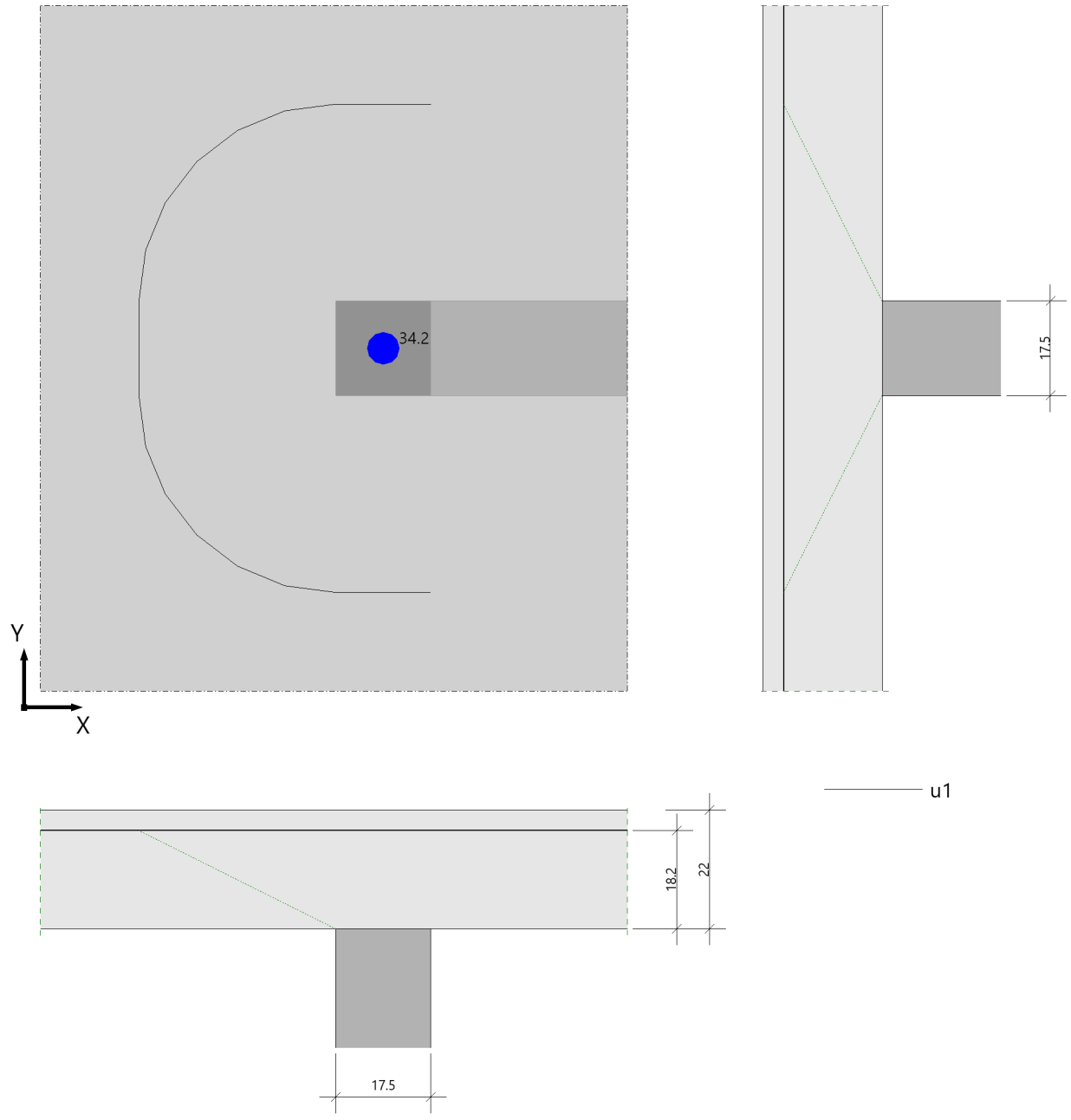
Kollapsbewehrung unten $A_{su}$ ≥ 1.5 $cm^2$ ($A_s$=$V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F$=1.0)

### 7.4.5 Position: BG1-D5 Durchstanzen W69e

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

## System

**Grafik**




**Geometrie und Material**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | h | = | 22.0 cm | $d_m$ | = | 18.2 cm |
| Wandende | $b_y$ | = | 17.5 cm | $d_x$ | = | 17.5 cm |
| Wandlänge | $L_w$ | = | 385.7 cm | | | |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | Beton: | | C 25/30 | Stahl: | | B500A |
| | $\gamma_c$ | = | 1.50 | $\gamma_s$ | = | 1.15 |
| | $f_{ck}$ | = | 25.0 N/mm² | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

**Bewehrungsbereiche :**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| rechner. Bewehrungsbreite | cal $b_g$ | = | 100.0 | cm | | | |
| vorh. Bewehrung in x-Richtung | $A_{sx}$ | = | 2.6 | $cm^2$ | = | 2.6 | $cm^2/m$ |
| vorh. Bewehrung in y-Richtung | $A_{sy}$ | = | 2.6 | $cm^2$ | = | 2.6 | $cm^2/m$ |
| erforderl. Verlegebreite in y-Richtung für $A_{sx}$ | erf $b_{gy}$ | ≥ | 126.7 | cm | | | |
| erforderl. Bewehrung in x-Richtung | $A_{sx}$ | = | 3.3 | $cm^2$ | | | |
| erforderl. Verlegebreite in x-Richtung für $A_{sy}$ | erf $b_{gx}$ | ≥ | 72.1 | cm | | | |
| erforderl. Bewehrung in y-Richtung | $A_{sy}$ | = | 1.9 | $cm^2$ | | | |

Hinweis: Die Verlegebreiten erf $b_{gx}$ und erf $b_{gy}$ geben den Minimalbereich an, in dem die der Berechnung zugrunde gelegte Längsbewehrung (vorh ρ bzw. vorh $\rho_y$ und vorh $\rho_x$) anzuordnen ist.

## Lasten

vorgeg. Querkraft $V_E$ = 34.2 kN

Lastsicherheitsbeiwert $\gamma_E$ = 1.400
Erhöhung β = 1.350

Bemessungsquerkraft $V_{Ed}$ = 47.9 kN

## Ergebnisse

**Durchstanzen nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12, NACHWEIS für ebene Platte nach A**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 166.9 | cm (bei a = 36.4 cm) |
| Bemessungsquerkraft | $v_{Ed}$ | = | 0.213 | $N/mm^2$ |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Maßstabsfaktor | k | = | 2.000 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.495 | $N/mm^2$ (= $v_{min}$) |
| max. Bemessungswiderstand | $v_{Rd,max}$ | = | 0.693 | $N/mm^2$ (= 1.4 * $v_{Rd,c}$) |

**Längsbewehrungsgrade (ρ je Richtung) :**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| max. Bewehrungsgrad | zul ρ | ≤ | 1.629 | % | = | 29.7 | $cm^2/m$ |
| erf. Bewehrungsgrad für Mindestmoment | min $\rho_x$ | = | 0.139 | % | = | 2.5 | $cm^2/m$ auf 0.30*$l_y$ |
| | min $\rho_y$ | = | 0.139 | % | = | 2.5 | $cm^2/m$ auf 0.15*$l_x$ |
| vorh. Bewehrungsgrad | vorh ρ | = | 0.141 | % | = | 2.6 | $cm^2/m$ |

Hinweis: min $\rho_x$ wurde mit $\eta_x$ = 0.125 und min $\rho_y$ mit $\eta_y$ = 0.25 ermittelt (s. BK 2016, Teil 2, S. 1116).

Ergebnis: $v_{Ed} \leq v_{Rd,c}$ Keine Durchstanzbewehrung erforderlich

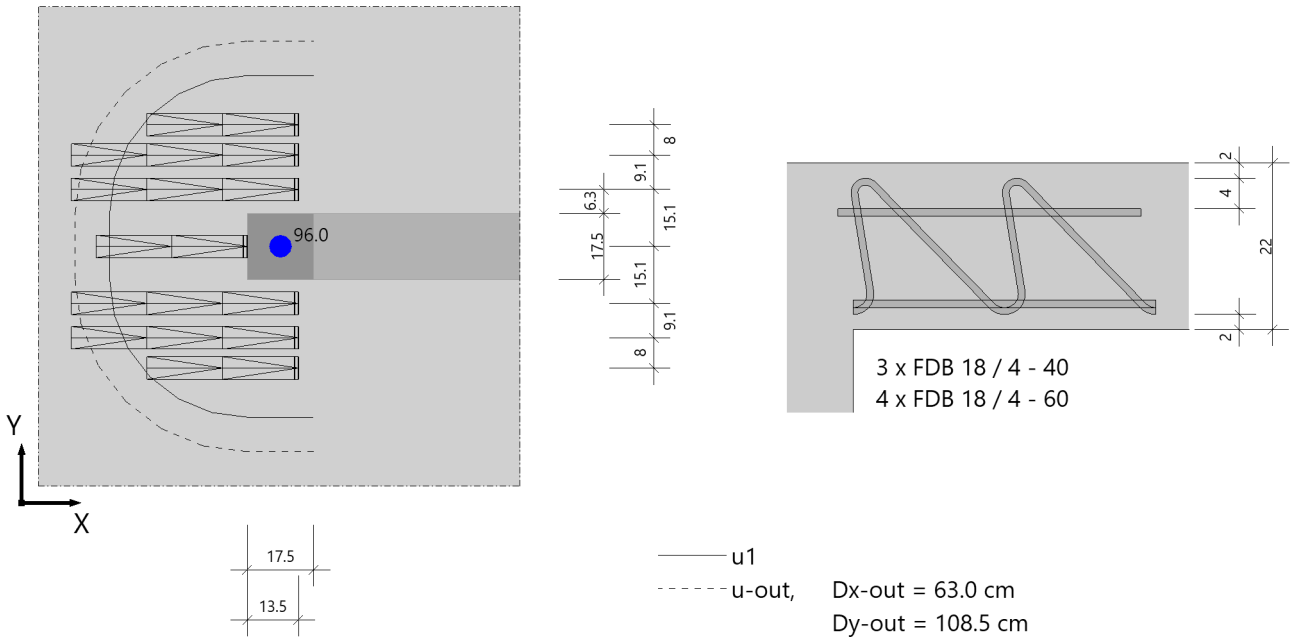
Kollapsbewehrung unten $A_{su}$ ≥ 0.7 $cm^2$ ($A_s$=$V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F$=1.0)

### 7.4.6 Position: BG1-D4 Durchstanzen W33a

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

## System

**Grafik**




## Systemwerte

**Geometrie und Material**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | $h$ | = | 22.0 cm | $d_m$ | = | 18.2 cm |
| Wandende | $b_y$ | = | 17.5 cm | $d_x$ | = | 17.5 cm |
| Wandlänge | $L_w$ | = | 98.3 cm | | | |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | | | | |
| Beton: | C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.0 N/mm² |
| Biegezugbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |
| Durchstanzbewehrung: | B500A | $f_{yk}$ | = | 500.0 N/mm² |

**Längsbewehrung**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vorh. Bewehrungsgrad im Mittel | vorh $\rho_l$ | = | 0.275 % | | | | | |
| Bewehrung in x-Richtung | vorh $\rho_x$ | = | 0.275 % | $a_{sx}$ | = | 5.0 | cm²/m |
| Bewehrung in y-Richtung | vorh $\rho_y$ | = | 0.275 % | $a_{sy}$ | = | 5.0 | cm²/m |
| max. Bewehrungsgrad | zul $\rho$ | = | 1.630 % | | | | | |

## Lasten

Querkraft $V_{Ed}$ = 134.4 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung $\beta$ = 1.350

## FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018)

**Ergebnisse**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$ | | | | |
| bezogener Stützenumfang | $u_0/d_m$ | = | 3.85 | |
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 166.9 cm | (bei $a_{crit}$ = 36.4 cm) |
| Maßstabsfaktor | $k$ | = | 2.000 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.456 N/mm² | |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 N/mm² | |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 150.3 kN | |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta$ | = | 181.5 kN | |
| max. Bemessungswiderstand | $V_{Rd,max}$ | = | 315.7 kN | (= 2.10 * $V_{Rd,c}$) |

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt $u_{out}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| erf. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 195.4 | cm |
| vorh. Länge äußerer Rundschnitt | $u_{out}$ | = | 195.4 | cm |
| erf. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 18.2 | cm |
| vorh. Abstand äußerer Rundschnitt | $l_s$ | = | 18.2 | cm |
| Erhöhung | $\beta_{red}$ | = | 1.100 | |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.380 | N/mm² |
| | $v_{min}$ | = | 0.495 | N/mm² |
| | $V_{Rd,c}$ | = | 176.1 | kN |
| Querkraft * Erhöhung | $V_{Ed} * \beta_{red}$ | = | 147.9 | kN ≤ $V_{Rd,c}$ |

**FDB-Stahlquerschnitt**

| Kreisring [-] | vorh. $A_{sw}$ [cm²] | erf. $A_{sw}$ [cm²] |
|---|---|---|
| 0 - $l_s$ | 13.5 | 4.2 |

Kollapsbewehrung $A_s \geq$ 1.9 cm² ($A_s=V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F=1.0$)

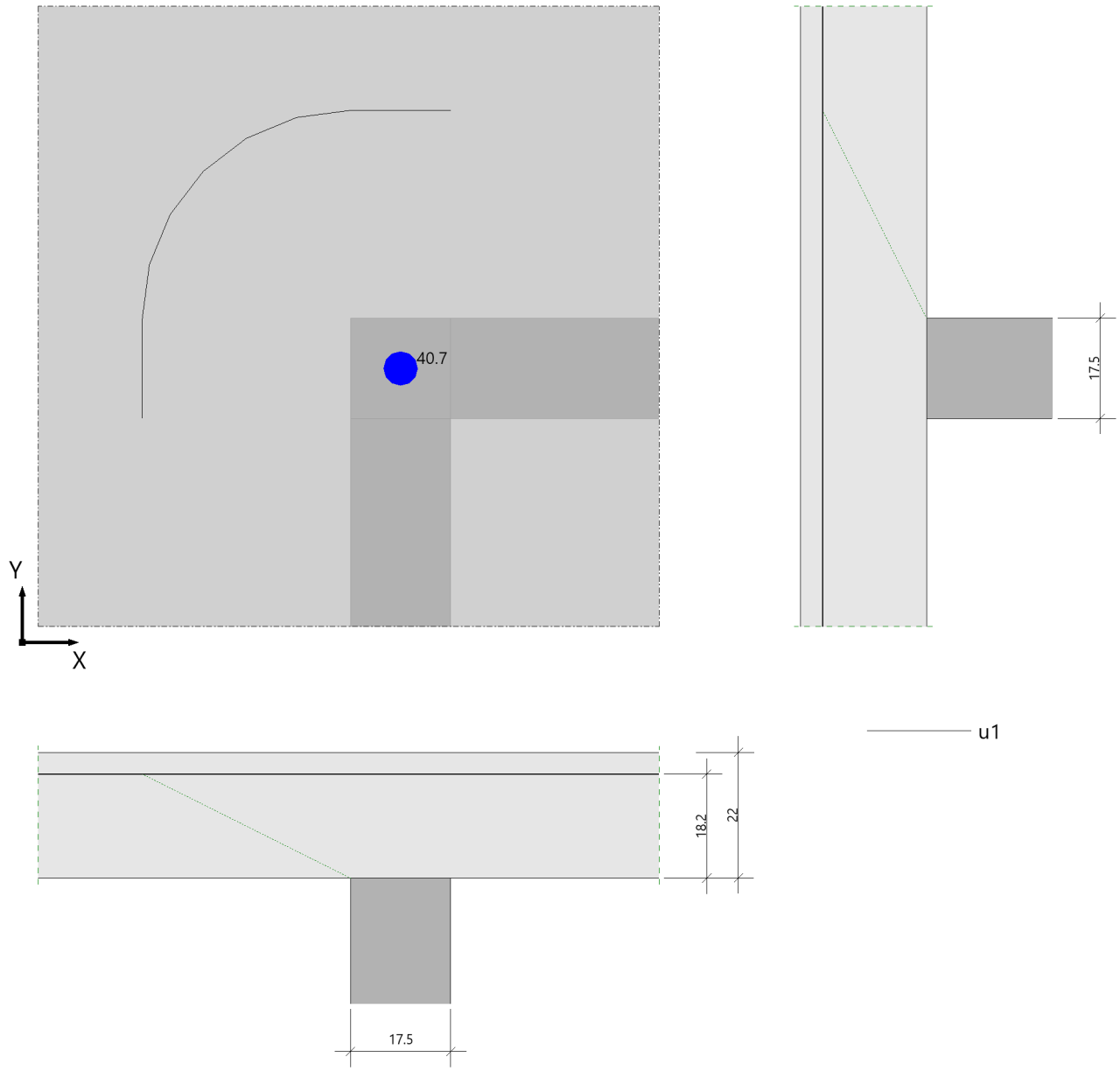
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

### 7.4.7 Position: BG1-D6 Durchstanzen W24-W72

Durchstanzen (x64) B6+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

## System

**Grafik**




### Geometrie und Material

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Platte | h | = | 22.0 | cm | $d_m$ | = | 18.2 cm |
| Wandinnenecke | $b_x$ | = | 17.5 | cm | $d_y$ | = | 17.5 cm |
| Betondeckung | $c_u$ | = | 2.0 | cm | $c_o$ | = | 2.0 cm |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baustoffe | Beton: | | C 25/30 | | Stahl: | | B500A | |
| | $\gamma_c$ | = | 1.50 | | $\gamma_s$ | = | 1.15 | |
| | $f_{ck}$ | = | 25.0 | N/mm² | $f_{yk}$ | = | 500.0 | N/mm² |

**Bewehrungsbereiche :**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| rechner. Bewehrungsbreite | cal $b_g$ | = | 100.0 | cm | | | |
| vorh. Bewehrung in x-Richtung | $A_{sx}$ | = | 2.6 | $cm^2$ | = | 2.6 | $cm^2/m$ |
| vorh. Bewehrung in y-Richtung | $A_{sy}$ | = | 2.6 | $cm^2$ | = | 2.6 | $cm^2/m$ |
| erforderl. Verlegebreite in y-Richtung für $A_{sx}$ | erf $b_{gy}$ | ≥ | 72.1 | cm | | | |
| erforderl. Bewehrung in x-Richtung | $A_{sx}$ | = | 1.9 | $cm^2$ | | | |
| erforderl. Verlegebreite in x-Richtung für $A_{sy}$ | erf $b_{gx}$ | ≥ | 72.1 | cm | | | |
| erforderl. Bewehrung in y-Richtung | $A_{sy}$ | = | 1.9 | $cm^2$ | | | |

Hinweis: Die Verlegebreiten erf $b_{gx}$ und erf $b_{gy}$ geben den Minimalbereich an, in dem die der Berechnung zugrunde gelegte Längsbewehrung (vorh ρ bzw. vorh $\rho_y$ und vorh $\rho_x$) anzuordnen ist.

## Lasten

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| vorgeg. Querkraft | $V_E$ | = | 40.7 | kN |
| Lastsicherheitsbeiwert | $\gamma_E$ | = | 1.400 | |
| Erhöhung | β | = | 1.200 | |
| Bemessungsquerkraft | $V_{Ed}$ | = | 57.0 | kN |

## Ergebnisse

**Durchstanzen nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12, NACHWEIS für ebene Platte nach A**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| krit. Rundschnitt | $u_1$ | = | 92.2 | cm (bei a = 36.4 cm) |
| Bemessungsquerkraft | $v_{Ed}$ | = | 0.407 | $N/mm^2$ |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.120 | |
| Maßstabsfaktor | k | = | 2.000 | |
| Bemessungswiderstand | $v_{Rd,c}$ | = | 0.495 | $N/mm^2$ (= $v_{min}$) |
| max. Bemessungswiderstand | $v_{Rd,max}$ | = | 0.693 | $N/mm^2$ (= 1.4 * $v_{Rd,c}$) |

**Längsbewehrungsgrade (ρ je Richtung) :**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| max. Bewehrungsgrad | zul ρ | ≤ | 1.629 | % | = | 29.7 | $cm^2/m$ |
| erf. Bewehrungsgrad für Mindestmoment | min ρ | = | 0.139 | % | = | 2.5 | $cm^2/m$ auf 0.3*$l_x$ bzw. 0.3*$l_y$ |
| vorh. Bewehrungsgrad | vorh ρ | = | 0.141 | % | = | 2.6 | $cm^2/m$ |

Hinweis: min ρ (= min $\rho_x$ = min $\rho_y$) wurde mit $\eta_x = \eta_y = 0.125$ ermittelt (s. BK 2016, Teil 2, S. 1116).

Ergebnis: $v_{Ed} \leq v_{Rd,c}$ Keine Durchstanzbewehrung erforderlich

Kollapsbewehrung unten $A_{su} \geq$ 0.8 $cm^2$ ($A_s$=$V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F$=1.0)

### 7.4.8 Position: BG1-U1 Unterzug 17,5/47

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

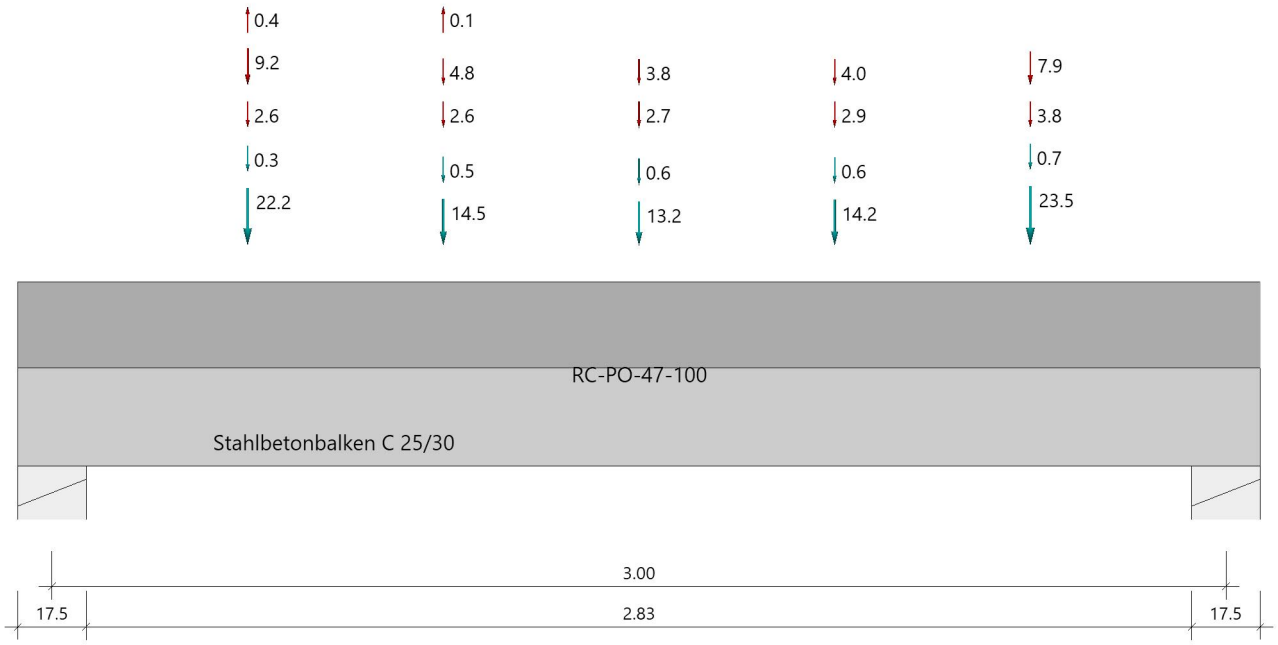
## Grundparameter

Stahlbetonbalken E = 31000 N/mm²

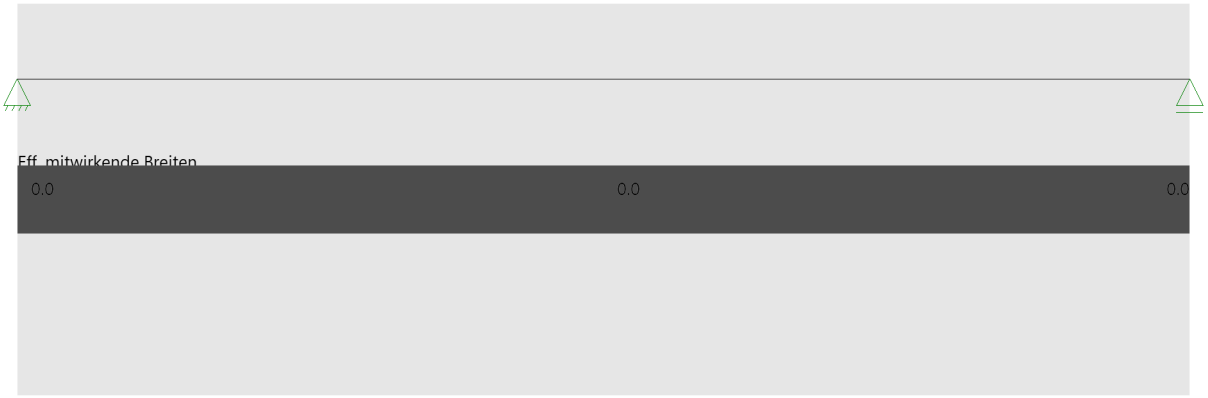
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

### Systembild




### Eff. mitwirkende Breiten




### Material

### Materialauswahl

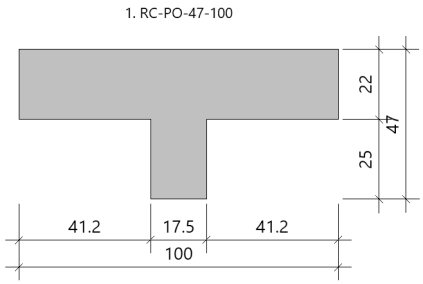
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beton C 25/30 | $f_{ck}$ = | 25.00 N/mm² | $E_{cm}$ = | 31000 N/mm² | |
| Betonstahl B500A | $f_{yk}$ = | 500.00 N/mm² | $E_s$ = | 200000 N/mm² | |
| | $k(f_t/f_y)$ = | 1.05 | $\varepsilon_{uk}$ = | 25.0 ‰ | (Bügel und Längsbewehrung) |

## Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte oben | 100.0 | 22.0 | 17.5 | 47.0 | | |

verwendete Querschnitte




### Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) $\Phi_x$ [kNm/rad] | $\Phi_y$ [kNm/rad] | $\Phi_z$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 3.00 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.50 | 0.3 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 1.00 | 0.5 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 1.50 | 0.6 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 2.00 | 0.6 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 2.50 | 0.7 kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 0.50 | 22.2 kN | ständig | | |
| | 7 | kraft | 1.00 | 14.5 kN | ständig | | |
| | 8 | kraft | 1.50 | 13.2 kN | ständig | | |
| | 9 | kraft | 2.00 | 14.2 kN | ständig | | |
| | 10 | kraft | 2.50 | 23.5 kN | ständig | | |
| | 11 | kraft | 0.50 | 9.2 kN | Kat. A | 5 | |
| | 12 | kraft | 1.00 | 4.8 kN | Kat. A | 5 | |
| | 13 | kraft | 1.50 | 3.8 kN | Kat. A | 5 | |
| | 14 | kraft | 2.00 | 4.0 kN | Kat. A | 5 | |
| | 15 | kraft | 2.50 | 7.9 kN | Kat. A | 5 | |
| | 16 | kraft | 0.50 | 2.6 kN | Kat. A | 6 | |
| | 17 | kraft | 1.00 | 2.6 kN | Kat. A | 6 | |
| | 18 | kraft | 1.50 | 2.7 kN | Kat. A | 6 | |
| | 19 | kraft | 2.00 | 2.9 kN | Kat. A | 6 | |
| | 20 | kraft | 2.50 | 3.8 kN | Kat. A | 6 | |
| | 21 | kraft | 0.50 | -0.4 kN | Kat. A | 7 | |
| | 22 | kraft | 1.00 | -0.1 kN | Kat. A | 7 | |

Bezug : Systembezogen (Vorderkante Träger) oder Feldlast
A [m] : Abstand zur Last von Feldanfang oder Vorderkante Träger
EG : Lasteinwirkung
Zus : Zusammengehörigkeitsgruppe
Alt : Alternativgruppe

### Lastbezeichnungen

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 11 | G1_LF2 |
| 12 | G1_LF2 |
| 13 | G1_LF2 |
| 14 | G1_LF2 |
| 15 | G1_LF2 |
| 16 | G1_LF3 |
| 17 | G1_LF3 |
| 18 | G1_LF3 |
| 19 | G1_LF3 |
| 20 | G1_LF3 |
| 21 | G1_LF4 |
| 22 | G1_LF4 |

### Übersicht der verwendeten Einwirkungen

### Einwirkungen

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

## Ergebnisse

### Bemessungsparameter

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

### Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.68 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.49 | ‰ | |

### Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

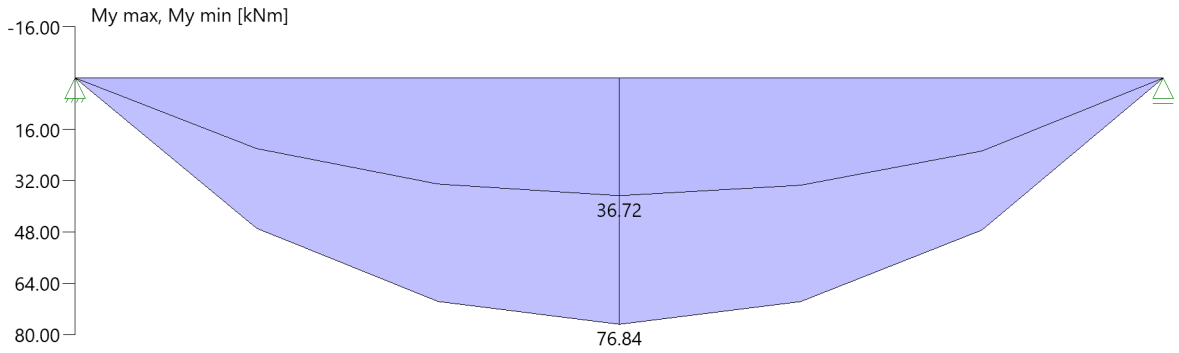
## Auflagerbedingungen

Alle Auflager gleich : Beton mit Mindeststützmoment b = 17.5 cm

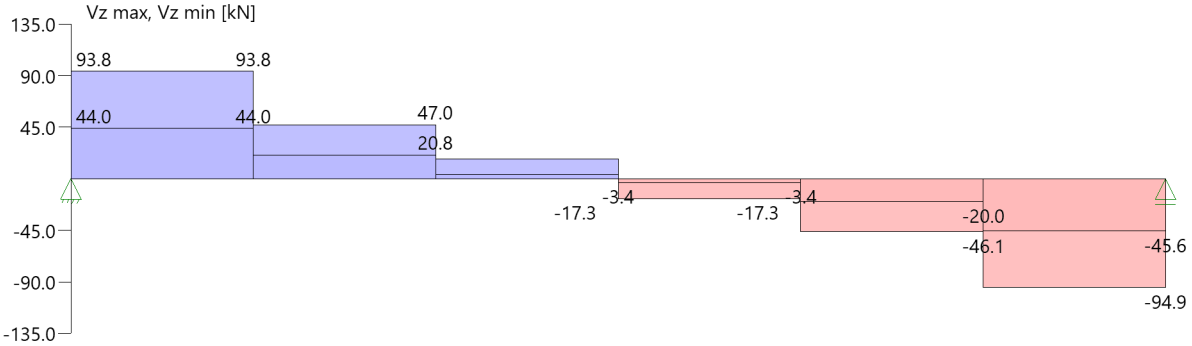
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

## Schnittgrößen

Umhüllende der Momente




Umhüllende der Querkräfte




## Mindestbewehrung EN2 9.2.1.1 (9.1)

| Querschnitt | min Mu [kNm] | erf Asu [cm²] | min Mo [kNm] | erf Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|
| 52.5/22.0/17.5/47.0 | 25.01 | 1.3 | -35.94 | 1.9 |
| Plattenbreite wurde für die Berechnung von Wy auf 3 * b0 begrenzt. | | | | |

## Feldbewehrung

| Feld | xrel [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.50 | 1.50 | 76.84 | 76.84 | 43.0 | 0.05 | 4.0 | 0.0 | | 1 |
| | 2.77 | 2.77 | 21.82 | 21.82 | 43.0 | 0.03 | 1.3 | 0.0 | 1 | 1 |
| Am ersten Auflager sind mindestens 2.3 cm² zu verankern.<br>Am letzten Auflager sind mindestens 2.7 cm² zu verankern.<br>Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt. | | | | | | | | | | |
| 1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1) | | | | | | | | | | |

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.09 | 0.09 | 0.84 | 93.8 | 23.7 | 28.7 | 247.4 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.50 | 0.50 | 0.84 | 93.8 | 23.7 | 28.7 | 247.4 | 30.0 | 2.61 | 1 |
| | rechts | 0.52 | 0.52 | 0.84 | 47.0 | 23.7 | 28.7 | 247.4 | 30.0 | 1.44[1] | 3 |
| | * | 0.95 | 0.95 | 0.84 | 47.0 | 23.7 | 28.7 | 247.4 | 30.0 | 1.44[1] | 3 |
| 2 | links | 0.09 | 2.91 | 0.84 | -94.9 | 23.9 | 28.7 | 249.2 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.50 | 2.50 | 0.84 | -94.9 | 23.9 | 28.7 | 249.2 | 30.0 | 2.67 | 1 |
| | links | 0.52 | 2.48 | 0.84 | -46.1 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | 30.0 | 1.44[1] | 4 |
| | * | 0.95 | 2.05 | 0.84 | -46.1 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | 30.0 | 1.44[1] | 4 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

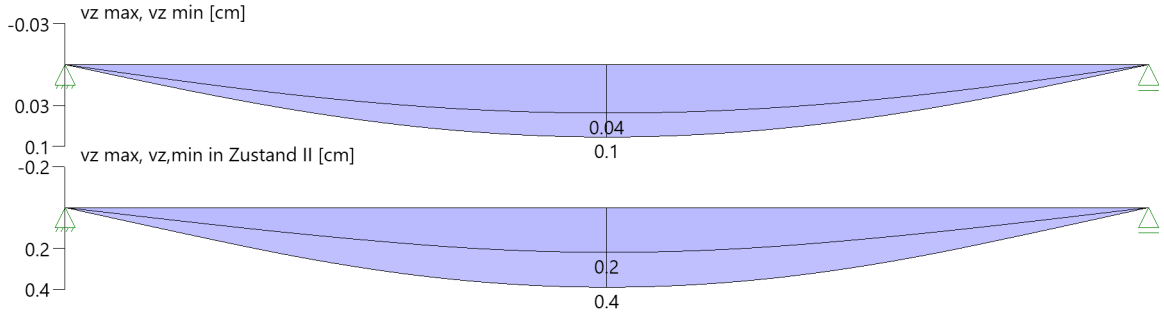
## Schulterschub

| Feld | xa [cm] | xe [cm] | Mli [kNm] | Mre [kNm] | av [cm] | beff [cm] | dFcd [kN] | vEd [kN/m²] | vEd,zul [kN/m²] | asf [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.5 | 75.3 | 0.47 | 58.41 | 74.8 | 100.0 | 61.8 | 375.55 | 5231.79 | 1.58 |
| | 75.3 | 150.0 | 58.41 | 76.84 | 74.8 | 100.0 | 19.6 | 119.44 | 5231.79 | 0.50 |
| | 150.0 | 225.0 | 76.84 | 58.60 | 75.0 | 100.0 | 19.4 | 117.79 | 5231.79 | 0.50 |
| | 225.0 | 300.0 | 58.60 | 0.47 | 75.0 | 100.0 | 62.0 | 375.51 | 5231.79 | 1.58 |

## Gebrauchstauglichkeit

### Grafik Verformungen

Umhüllende der Verformungen - Gebrauchstauglichkeit




## Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

### Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.50 | 0.0 | 0.1 | 5 |

### Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und effektiver Kriechzahl: $\varphi_{eff}$ = 2.07 $\varepsilon_{cs}$ = -0.49 ‰
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | $f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ [cm] | $f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ / $l_{eff}$ | $f_{EII,\varphi\varepsilon}$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.50 | 0.2 | 1/1701 | 0.4 | 1/769 | 0.4 | 0.39 |

x : Stelle x
fEIIz,g : Vertikale Durchbiegung im Zustand II infolge ständiger Lasten
$f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ : Maßgebende vertikale Durchbiegung im Zustand II mit Kriechen und Schwinden
$f_{EII,\varphi\varepsilon}$ : maßgebende Durchbiegung

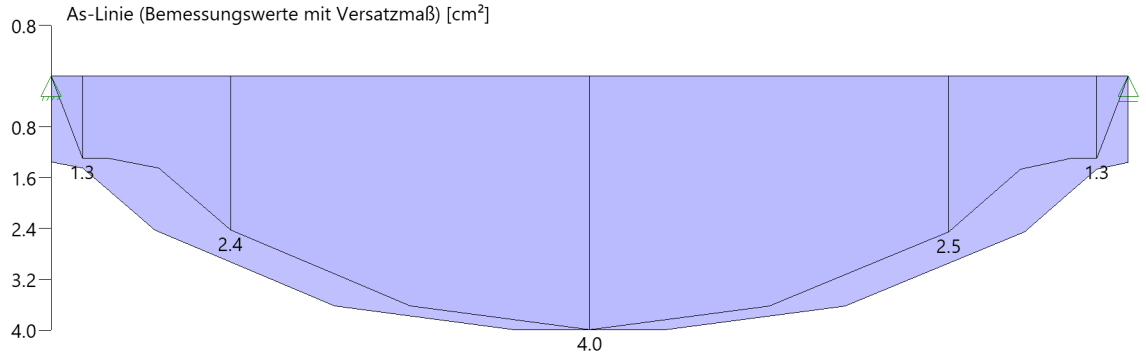
## Spannungsbegrenzung

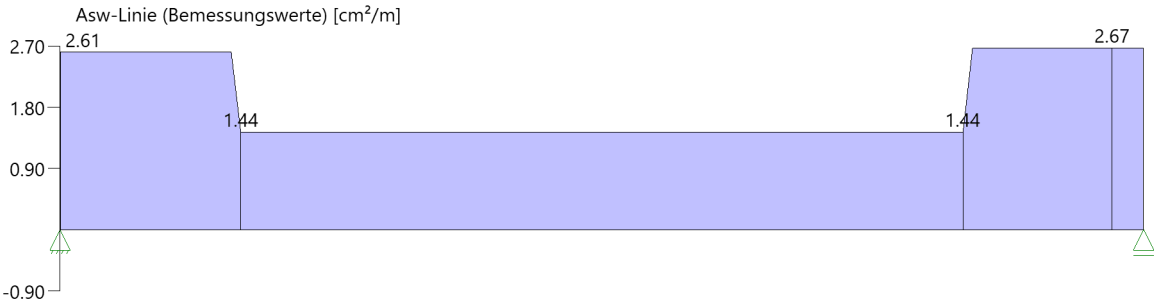
### Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.09 | 4.49 | 1.4 | | 75.07 | -0.78 | 12 | 100 | 6 |
| | 1.50 | 42.34 | 4.0 | | 263.25 | -4.58 | 12 | 34 | 6 |
| | 1.74 | 40.52 | 3.9 | | 255.57 | -4.41 | 12 | 35 | 6 |
| | 1.89 | 39.30 | 3.7 | | 263.17 | -4.40 | 12 | 32 | 6 |
| | 2.21 | 33.30 | 3.1 | | 262.48 | -4.03 | 12 | 28 | 6 |
| | 2.91 | 4.58 | 1.3 | | 85.61 | -0.84 | 12 | 100 | 6 |

### As-Deckungslinien




## Auflagerkräfte

### Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN] | $R_{z,max}$ [kN] | $M_{y,min}$ [kNm] | $M_{y,max}$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 44.6 | 44.6 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -0.4 | 22.4 | | |
| 2 | 3.00 | ständig | 45.7 | 45.7 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -0.1 | 22.1 | | |

### Auflagerkräfte - Bemessungswerte

| Auflager | x [m] | Lk | $R_z$ [kN] | $M_y$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | Lk 1 | 93.8 | |
| | | Lk 2 | 44.0 | |
| 2 | 3.00 | Lk 1 | 94.9 | |
| | | Lk 2 | 45.6 | |

Das System wurde aus einer FEM-Berechnung importiert.Als weiterleitende Auflagerkräfte sind nicht die in der Tabelle angegebene Werte anzusetzen, sondern die Auflagerkräfte aus der FEM Berechnung.

### 7.4.9 Position: BG1-U2 Unterzug 17,5/47

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

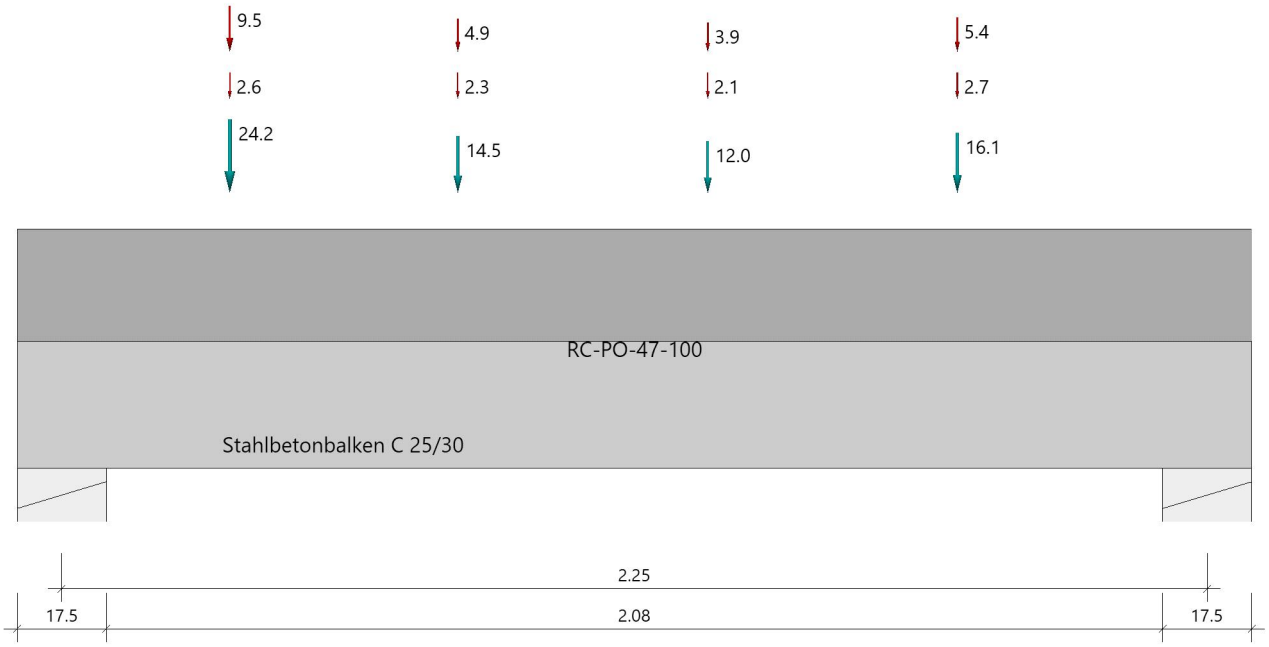
## Grundparameter

Stahlbetonbalken E = 31000 N/mm²

DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

### Systembild




### Statikansicht

## Eff. mitwirkende Breiten

## Material

### Materialauswahl

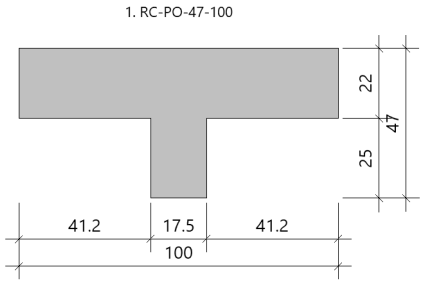
Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²
Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²
$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 °/oo (Bügel und Längsbewehrung)

## Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte oben | 100.0 | 22.0 | 17.5 | 47.0 | | |

verwendete Querschnitte




### Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) $\Phi_x$ [kNm/rad] | $\Phi_y$ [kNm/rad] | $\Phi_z$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 2.25 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.33 | 24.2 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 0.78 | 14.5 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 1.27 | 12.0 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 1.76 | 16.1 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 0.33 | 9.5 kN | Kat. A | 5 | |
| | 6 | kraft | 0.78 | 4.9 kN | Kat. A | 5 | |
| | 7 | kraft | 1.27 | 3.9 kN | Kat. A | 5 | |
| | 8 | kraft | 1.76 | 5.4 kN | Kat. A | 5 | |
| | 9 | kraft | 0.33 | 2.6 kN | Kat. A | 7 | |
| | 10 | kraft | 0.78 | 2.3 kN | Kat. A | 7 | |
| | 11 | kraft | 1.27 | 2.1 kN | Kat. A | 7 | |
| | 12 | kraft | 1.76 | 2.7 kN | Kat. A | 7 | |

Bezug : Systembezogen (Vorderkante Träger) oder Feldlast
A [m] : Abstand zur Last von Feldanfang oder Vorderkante Träger
EG : Lasteinwirkung
Zus : Zusammengehörigkeitsgruppe
Alt : Alternativgruppe

### Lastbezeichnungen

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 5 | G1_LF2 |
| 6 | G1_LF2 |
| 7 | G1_LF2 |
| 8 | G1_LF2 |
| 9 | G1_LF4 |
| 10 | G1_LF4 |
| 11 | G1_LF4 |
| 12 | G1_LF4 |

### Übersicht der verwendeten Einwirkungen

### Einwirkungen

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

# Ergebnisse

### Bemessungsparameter

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

## Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.68 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.49 | ‰ | |

## Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

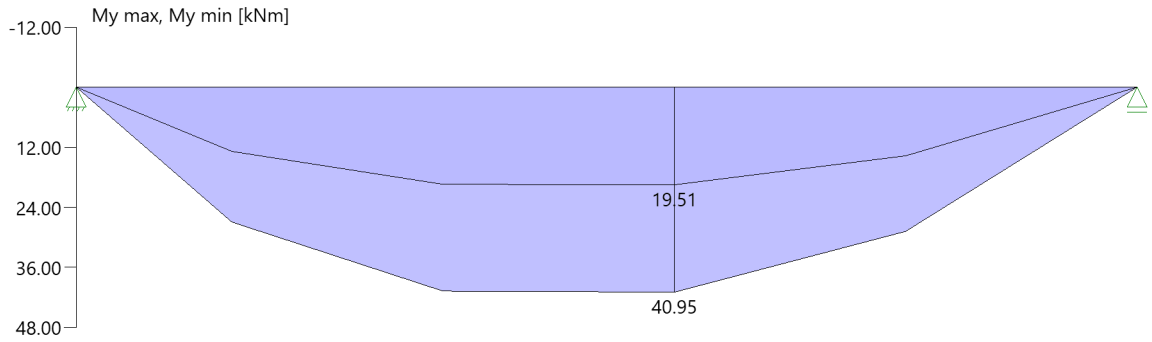
## Auflagerbedingungen

Alle Auflager gleich : Beton mit Mindeststützmoment b = 17.5 cm

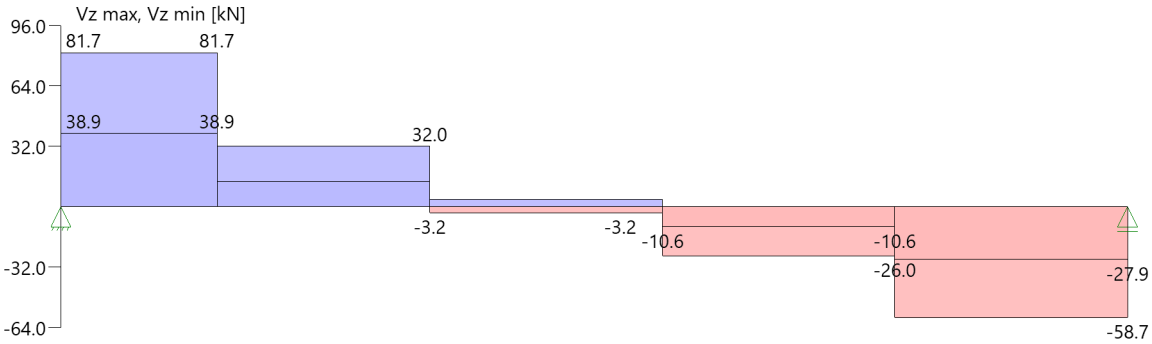
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

## Schnittgrößen

Umhüllende der Momente




Umhüllende der Querkräfte




## Schnittgrößen

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | $M_{y,Ed}$ [kNm] | $V_{z,Ed}$ [kN] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 81.7 | 1 |
| | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 38.9 | 2 |
| | 0.33 | 0.33 | 26.95 | 81.7 | 1 |
| | 1.27 | 1.27 | 40.95 | -24.8 | 1 |
| | 1.76 | 1.76 | 28.82 | -58.7 | 1 |

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | $M_{y,Ed}$ [kNm] | $V_{z,Ed}$ [kN] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2.25 | 2.25 | 0.00 | -27.9 | 2 |
| | 2.25 | 2.25 | 0.00 | -58.7 | 1 |

## Mindestbewehrung EN2 9.2.1.1 (9.1)

| Querschnitt | min Mu [kNm] | erf Asu [cm²] | min Mo [kNm] | erf Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|
| 52.5/22.0/17.5/47.0 | 25.01 | 1.3 | -35.94 | 1.9 |

Plattenbreite wurde für die Berechnung von Wy auf 3 * b0 begrenzt.

## Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.27 | 1.27 | 40.94 | 40.94 | 43.0 | 0.04 | 2.1 | 0.0 | | 1 |
| | 2.06 | 2.06 | 11.44 | 11.44 | 43.0 | 0.02 | 1.3 | 0.0 | 1 | 1 |

Am ersten Auflager sind mindestens 2.0 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 1.7 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.09 | 0.09 | 0.84 | 81.7 | 20.8 | 28.7 | 223.4 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.33 | 0.33 | 0.84 | 81.7 | 20.8 | 28.7 | 223.4 | 30.0 | 1.97 | 1 |
| | rechts | 0.52 | 0.52 | 0.84 | 32.0 | 20.8 | 28.7 | 223.4 | 30.0 | 1.44[1] | 3 |
| | * | 0.95 | 0.95 | 0.84 | 3.8 | 20.8 | 28.7 | 223.4 | 30.0 | 1.44[1] | 4 |
| 2 | links | 0.09 | 2.16 | 0.84 | -58.7 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.49 | 1.76 | 0.84 | -58.7 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | 30.0 | 1.44[1] | 1 |
| | links | 0.52 | 1.73 | 0.84 | -26.0 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | 30.0 | 1.44[1] | 5 |
| | * | 0.95 | 1.30 | 0.84 | -26.0 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | 30.0 | 1.44[1] | 5 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

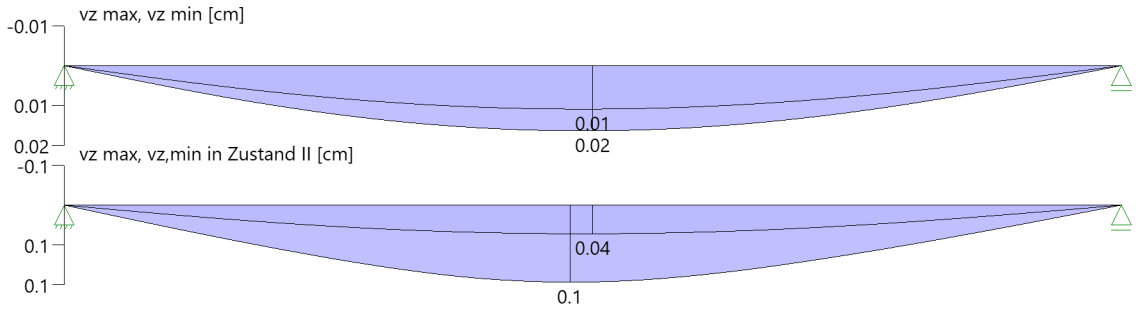
## Schulterschub

| Feld | xa [cm] | xe [cm] | Mli [kNm] | Mre [kNm] | av [cm] | beff [cm] | dFcd [kN] | vEd [kN/m²] | vEd,zul [kN/m²] | asf [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.5 | 63.5 | 0.41 | 36.34 | 63.0 | 100.0 | 38.3 | 276.34 | 5231.79 | 1.17 |
| | 63.5 | 126.5 | 36.34 | 40.94 | 63.0 | 100.0 | 4.9 | 35.40 | 5231.79 | 0.15 |
| | 126.5 | 175.8 | 40.94 | 28.85 | 49.3 | 100.0 | 12.9 | 118.94 | 5231.79 | 0.50 |
| | 175.8 | 225.0 | 28.85 | 0.29 | 49.3 | 100.0 | 30.4 | 280.96 | 5231.79 | 1.18 |

## Gebrauchstauglichkeit

## Grafik Verformungen

Umhüllende der Verformungen - Gebrauchstauglichkeit



## Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

### Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.07 | 0.0 | 0.02 | 6 |

### Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und effektiver Kriechzahl: $\varphi_{eff}$ = 2.05 $\varepsilon_{cs}$ = -0.49 ‰
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | $f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ [cm] | $f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ / $l_{eff}$ | $f_{EII,\varphi\varepsilon}$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.07 | 0.01 | 1/21253 | 0.1 | 1/2328 | 0.1 | 0.13 |

x : Stelle x
fEIIz,g : Vertikale Durchbiegung im Zustand II infolge ständiger Lasten
$f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ : Maßgebende vertikale Durchbiegung im Zustand II mit Kriechen und Schwinden
$f_{EII,\varphi\varepsilon}$ : maßgebende Durchbiegung

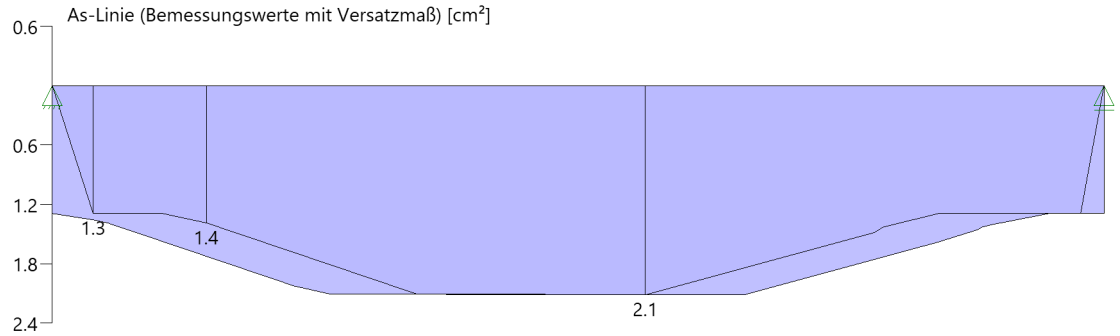
### Spannungsbegrenzung

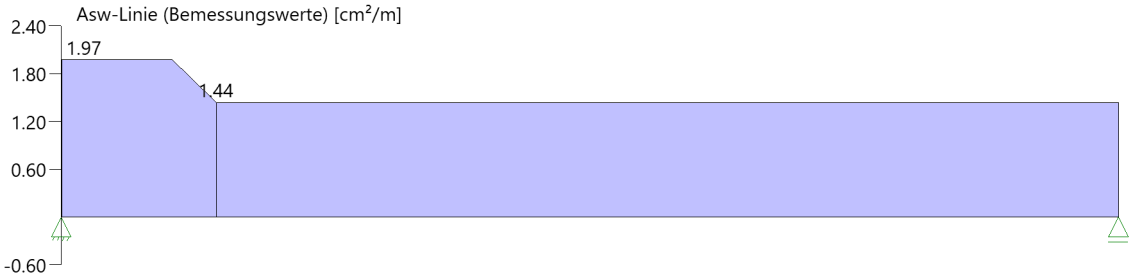
### Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.09 | 3.91 | 1.3 | | 73.14 | -0.72 | 12 | 100 | 7 |
| | 0.83 | 22.33 | 2.1 | | 258.83 | -3.25 | 12 | 22 | 7 |
| | 1.07 | 22.38 | 2.1 | | 258.88 | -3.25 | 12 | 22 | 7 |
| | 1.27 | 22.43 | 2.1 | | 258.96 | -3.25 | 12 | 22 | 7 |
| | 2.16 | 2.81 | 1.3 | | 52.56 | -0.52 | 12 | 100 | 7 |

### As-Deckungslinien



## Auflagerkräfte

### Auflagerkräfte pro [m] - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN/m] | $R_{z,max}$ [kN/m] | $M_{y,min}$ [kNm/m] | $M_{y,max}$ [kNm/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 38.89 | 38.89 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | | 19.45 | | |
| 2 | 2.25 | ständig | 27.95 | 27.95 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | | 13.97 | | |

### Auflagerkräfte pro [m] - Bemessungswerte

| Auflager | x [m] | Lk | $R_z$ [kN/m] | $M_y$ [kNm/m] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | Lk 1 | 81.67 | |
| | | Lk 2 | 38.89 | |
| 2 | 2.25 | Lk 1 | 58.69 | |
| | | Lk 2 | 27.95 | |

Das System wurde aus einer FEM-Berechnung importiert.Als weiterleitende Auflagerkräfte sind nicht die in der Tabelle angegebene Werte anzusetzen, sondern die Auflagerkräfte aus der FEM Berechnung.

### Maßgebliche Kombinationen

In der folgende Tabelle sind die Lasten mit der internen Nummer angegeben. Die anschließende Tabelle der maßgeblichen Kombinationen referenziert auf diese Nummern.

| generierte Last | Feld | Ewg | Grp | orig. Last | W1 | W2 | A [m] | L [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 1 | 1 | ständig | 0 | 1 | 24.20 | * | 0.33 | * |
| L 2 | 1 | ständig | 0 | 2 | 14.49 | * | 0.78 | * |
| L 3 | 1 | ständig | 0 | 3 | 12.00 | * | 1.27 | * |
| L 4 | 1 | ständig | 0 | 4 | 16.14 | * | 1.76 | * |
| L 5 | 1 | Kat. A | 5 | 5 | 9.55 | * | 0.33 | * |
| | | | | 6 | 4.94 | * | 0.78 | * |
| | | | | 7 | 3.88 | * | 1.27 | * |
| | | | | 8 | 5.35 | * | 1.76 | * |
| L 6 | 1 | Kat. A | 7 | 9 | 2.59 | * | 0.33 | * |
| | | | | 10 | 2.27 | * | 0.78 | * |
| | | | | 11 | 2.10 | * | 1.27 | * |
| | | | | 12 | 2.74 | * | 1.76 | * |

| gen. Last | Lk 1 | Lk 2 | Lk 3 | Lk 4 | Lk 5 | Lk 6 | Lk 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 1 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 2 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 3 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 4 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 5 | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** | **1.00** | 0.30 |
| L 6 | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 |

### 7.4.10 Position: BG1-U3 Unterzug 17,5/47

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

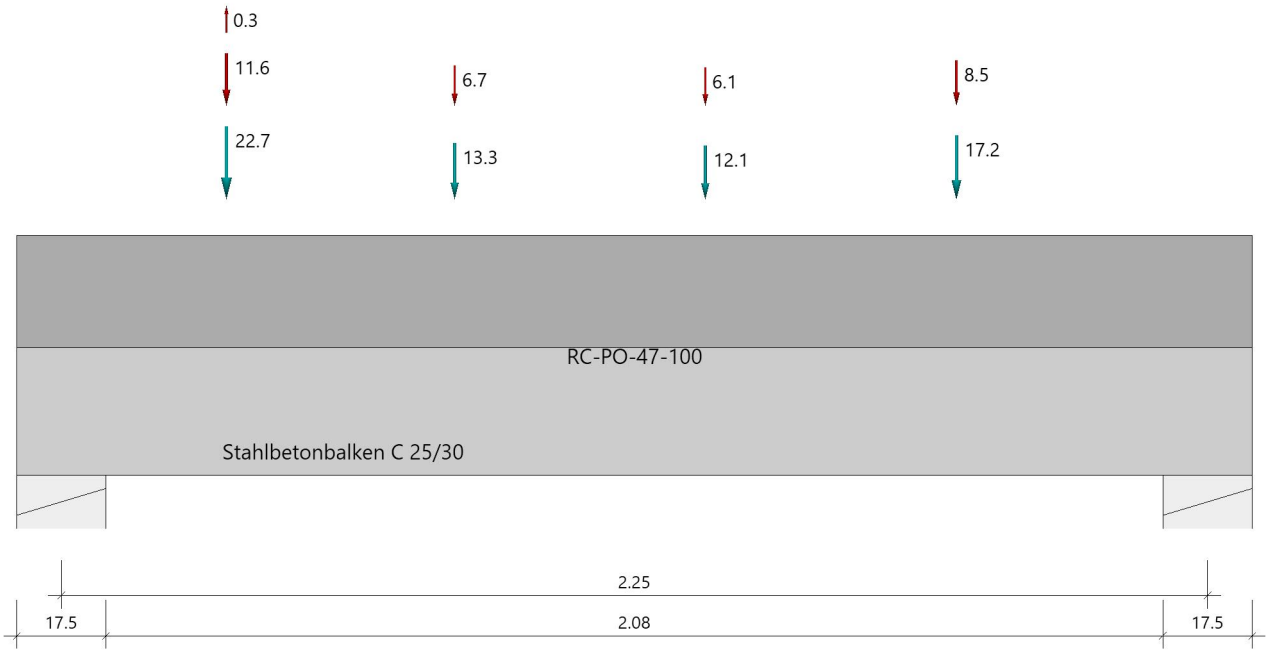
## Grundparameter

Stahlbetonbalken E = 31000 N/mm²

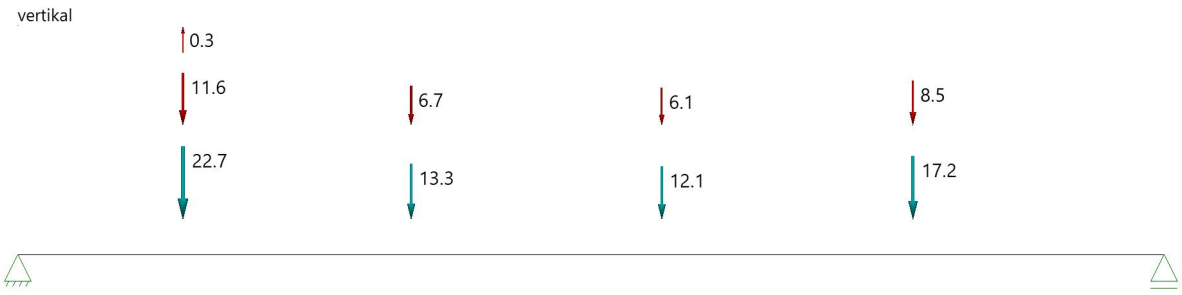
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

### Systembild




### Statikansicht



## Eff. mitwirkende Breiten

### Material

### Materialauswahl

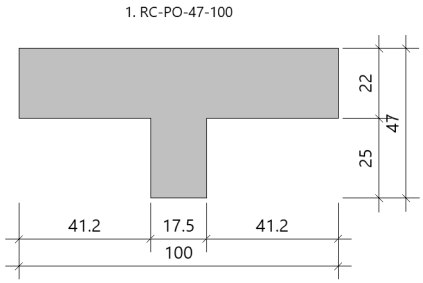
Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²
Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²
$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 °/oo (Bügel und Längsbewehrung)

### Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte oben | 100.0 | 22.0 | 17.5 | 47.0 | | |

verwendete Querschnitte




### Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) $\Phi_x$ [kNm/rad] | $\Phi_y$ [kNm/rad] | $\Phi_z$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 2.25 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.32 | 22.7 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 0.77 | 13.3 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 1.26 | 12.1 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 1.76 | 17.2 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 0.32 | 11.6 kN | Kat. A | 8 | |
| | 6 | kraft | 0.77 | 6.7 kN | Kat. A | 8 | |
| | 7 | kraft | 1.26 | 6.1 kN | Kat. A | 8 | |
| | 8 | kraft | 1.76 | 8.5 kN | Kat. A | 8 | |
| | 9 | kraft | 0.32 | -0.3 kN | Kat. A | 10 | |

Bezug : Systembezogen (Vorderkante Träger) oder Feldlast
A [m] : Abstand zur Last von Feldanfang oder Vorderkante Träger
EG : Lasteinwirkung
Zus : Zusammengehörigkeitsgruppe
Alt : Alternativgruppe

### Lastbezeichnungen

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 5 | G1_LF2 |
| 6 | G1_LF2 |
| 7 | G1_LF2 |
| 8 | G1_LF2 |
| 9 | G1_LF4 |

### Übersicht der verwendeten Einwirkungen

### Einwirkungen

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |

Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3

# Ergebnisse

### Bemessungsparameter

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

## Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.68 | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.49 ‰ | |

## Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

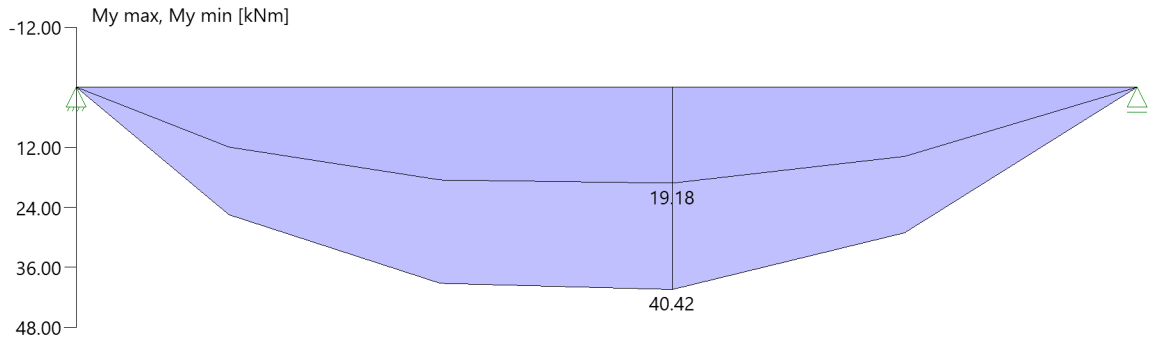
## Auflagerbedingungen

Alle Auflager gleich : Beton mit Mindeststützmoment b = 17.5 cm

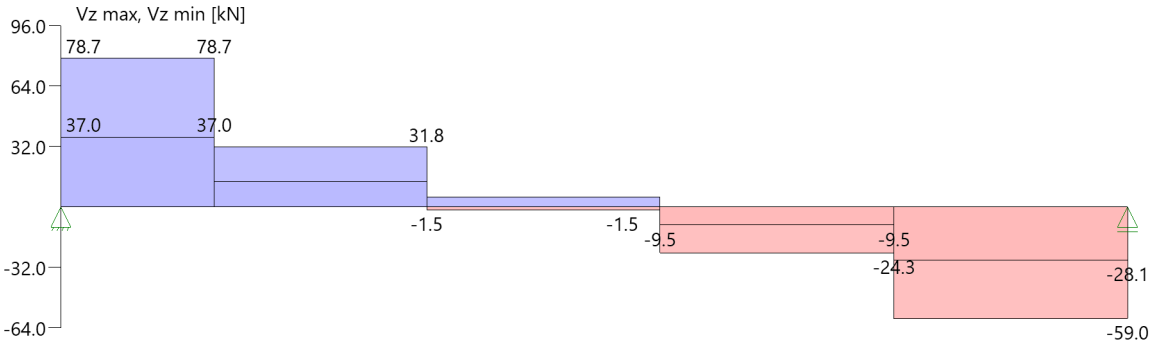
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

## Schnittgrößen

Umhüllende der Momente




Umhüllende der Querkräfte




## Schnittgrößen

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | $M_{y,Ed}$ [kNm] | $V_{z,Ed}$ [kN] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 78.7 | 1 |
| | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 37.0 | 2 |
| | 0.32 | 0.32 | 25.50 | 78.7 | 1 |
| | 1.26 | 1.26 | 40.42 | 2.5 | 1 |
| | 1.76 | 1.76 | 29.09 | -59.0 | 1 |

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | $M_{y,Ed}$ [kNm] | $V_{z,Ed}$ [kN] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2.25 | 2.25 | 0.00 | -28.1 | 2 |
| | 2.25 | 2.25 | 0.00 | -59.0 | 1 |

## Mindestbewehrung EN2 9.2.1.1 (9.1)

| Querschnitt | min Mu [kNm] | erf Asu [cm²] | min Mo [kNm] | erf Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|
| 52.5/22.0/17.5/47.0 | 25.01 | 1.3 | -35.94 | 1.9 |

Plattenbreite wurde für die Berechnung von Wy auf 3 * b0 begrenzt.

## Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.26 | 1.26 | 40.41 | 40.41 | 43.0 | 0.04 | 2.1 | 0.0 | | 1 |
| | 2.06 | 2.06 | 11.51 | 11.51 | 43.0 | 0.02 | 1.3 | 0.0 | 1 | 1 |

Am ersten Auflager sind mindestens 2.0 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 1.7 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.09 | 0.09 | 0.84 | 78.7 | 19.9 | 28.7 | 215.7 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.32 | 0.32 | 0.84 | 78.7 | 19.9 | 28.7 | 215.7 | 30.0 | 1.81 | 1 |
| | rechts | 0.52 | 0.52 | 0.84 | 31.8 | 19.9 | 28.7 | 215.7 | 30.0 | 1.44[1] | 3 |
| | * | 0.95 | 0.95 | 0.84 | 5.3 | 19.9 | 28.7 | 215.7 | 30.0 | 1.44[1] | 4 |
| 2 | links | 0.09 | 2.16 | 0.84 | -59.0 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.49 | 1.76 | 0.84 | -59.0 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | 30.0 | 1.44[1] | 1 |
| | links | 0.52 | 1.73 | 0.84 | -24.3 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | 30.0 | 1.44[1] | 5 |
| | * | 0.95 | 1.30 | 0.84 | -24.3 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | 30.0 | 1.44[1] | 5 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

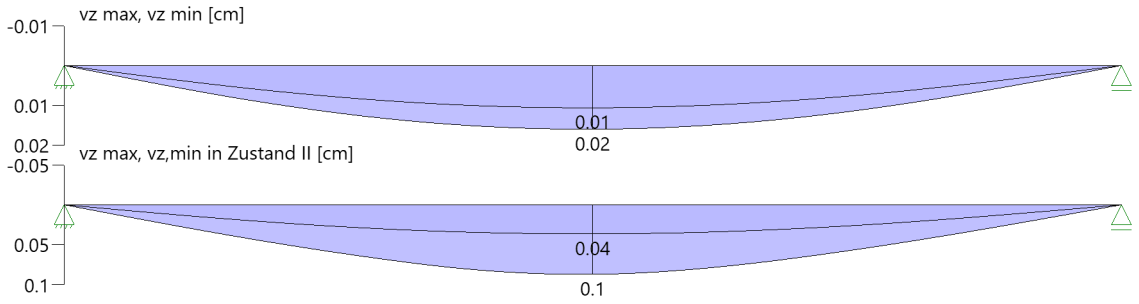
## Schulterschub

| Feld | xa [cm] | xe [cm] | Mli [kNm] | Mre [kNm] | av [cm] | beff [cm] | dFcd [kN] | vEd [kN/m²] | vEd,zul [kN/m²] | asf [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.5 | 63.3 | 0.39 | 34.92 | 62.8 | 100.0 | 36.8 | 266.62 | 5231.79 | 1.12 |
| | 63.3 | 126.0 | 34.92 | 40.41 | 62.8 | 100.0 | 5.9 | 42.38 | 5231.79 | 0.18 |
| | 126.0 | 175.5 | 40.41 | 29.14 | 49.5 | 100.0 | 12.0 | 110.34 | 5231.79 | 0.47 |
| | 175.5 | 225.0 | 29.14 | 0.30 | 49.5 | 100.0 | 30.7 | 282.33 | 5231.79 | 1.19 |

## Gebrauchstauglichkeit

## Grafik Verformungen

Umhüllende der Verformungen - Gebrauchstauglichkeit



## Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

### Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.07 | 0.0 | 0.02 | 6 |

### Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und effektiver Kriechzahl: $\varphi_{eff}$ = 2.05 $\varepsilon_{cs}$ = -0.49 ‰
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | $f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ [cm] | $f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ / $l_{eff}$ | $f_{EII,\varphi\varepsilon}$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.07 | 0.01 | 1/21745 | 0.1 | 1/2686 | 0.1 | 0.11 |

x : Stelle x
fEIIz,g : Vertikale Durchbiegung im Zustand II infolge ständiger Lasten
$f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ : Maßgebende vertikale Durchbiegung im Zustand II mit Kriechen und Schwinden
$f_{EII,\varphi\varepsilon}$ : maßgebende Durchbiegung

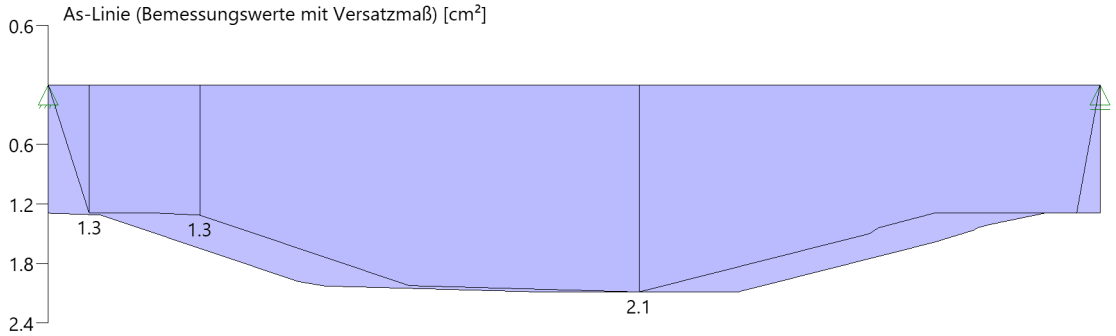
### Spannungsbegrenzung

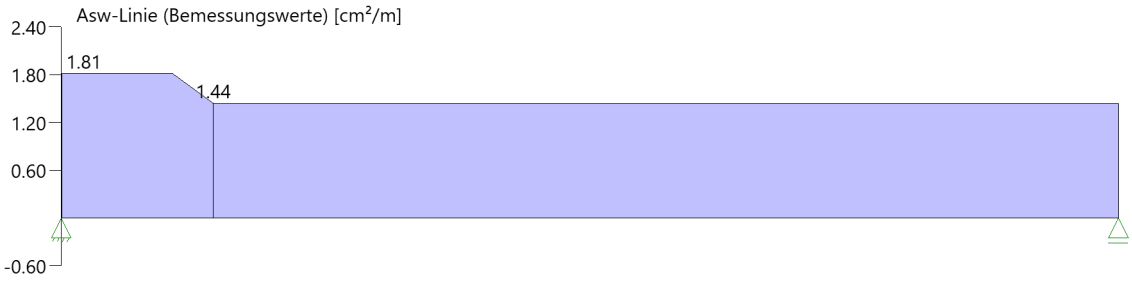
### Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.09 | 3.76 | 1.3 | | 70.30 | -0.69 | 12 | 100 | 7 |
| | 0.83 | 21.51 | 2.0 | | 257.62 | -3.18 | 12 | 22 | 7 |
| | 1.07 | 21.85 | 2.1 | | 258.06 | -3.20 | 12 | 22 | 7 |
| | 1.26 | 22.13 | 2.1 | | 258.74 | -3.23 | 12 | 22 | 7 |
| | 1.42 | 20.16 | 1.9 | | 258.43 | -3.07 | 12 | 20 | 7 |
| | 2.16 | 2.83 | 1.3 | | 52.87 | -0.52 | 12 | 100 | 7 |

### As-Deckungslinien



## Auflagerkräfte

### Auflagerkräfte pro [m] - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN/m] | $R_{z,max}$ [kN/m] | $M_{y,min}$ [kNm/m] | $M_{y,max}$ [kNm/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 37.33 | 37.33 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -0.24 | 18.87 | | |
| 2 | 2.25 | ständig | 28.12 | 28.12 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -0.04 | 14.04 | | |

### Auflagerkräfte pro [m] - Bemessungswerte

| Auflager | x [m] | Lk | $R_z$ [kN/m] | $M_y$ [kNm/m] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | Lk 1 | 78.69 | |
| | | Lk 2 | 36.96 | |
| 2 | 2.25 | Lk 1 | 59.01 | |
| | | Lk 2 | 28.05 | |

Das System wurde aus einer FEM-Berechnung importiert.Als weiterleitende Auflagerkräfte sind nicht die in der Tabelle angegebene Werte anzusetzen, sondern die Auflagerkräfte aus der FEM Berechnung.

### Maßgebliche Kombinationen

In der folgende Tabelle sind die Lasten mit der internen Nummer angegeben. Die anschließende Tabelle der maßgeblichen Kombinationen referenziert auf diese Nummern.

| generierte Last | Feld | Ewg | Grp | orig. Last | W1 | W2 | A [m] | L [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 1 | 1 | ständig | 0 | 1 | 22.75 | * | 0.32 | * |
| L 2 | 1 | ständig | 0 | 2 | 13.34 | * | 0.77 | * |
| L 3 | 1 | ständig | 0 | 3 | 12.15 | * | 1.26 | * |
| L 4 | 1 | ständig | 0 | 4 | 17.21 | * | 1.76 | * |
| L 5 | 1 | Kat. A | 8 | 5 | 11.61 | * | 0.32 | * |
| | | | | 6 | 6.70 | * | 0.77 | * |
| | | | | 7 | 6.06 | * | 1.26 | * |
| | | | | 8 | 8.53 | * | 1.76 | * |
| L 6 | 1 | Kat. A | 10 | 9 | -0.29 | * | 0.32 | * |

| gen. Last | Lk 1 | Lk 2 | Lk 3 | Lk 4 | Lk 5 | Lk 6 | Lk 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 1 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 2 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 3 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 4 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 5 | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 |
| L 6 | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | | |

### 7.4.11 Position: BG1-U4 Unterzug 17,5/47

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

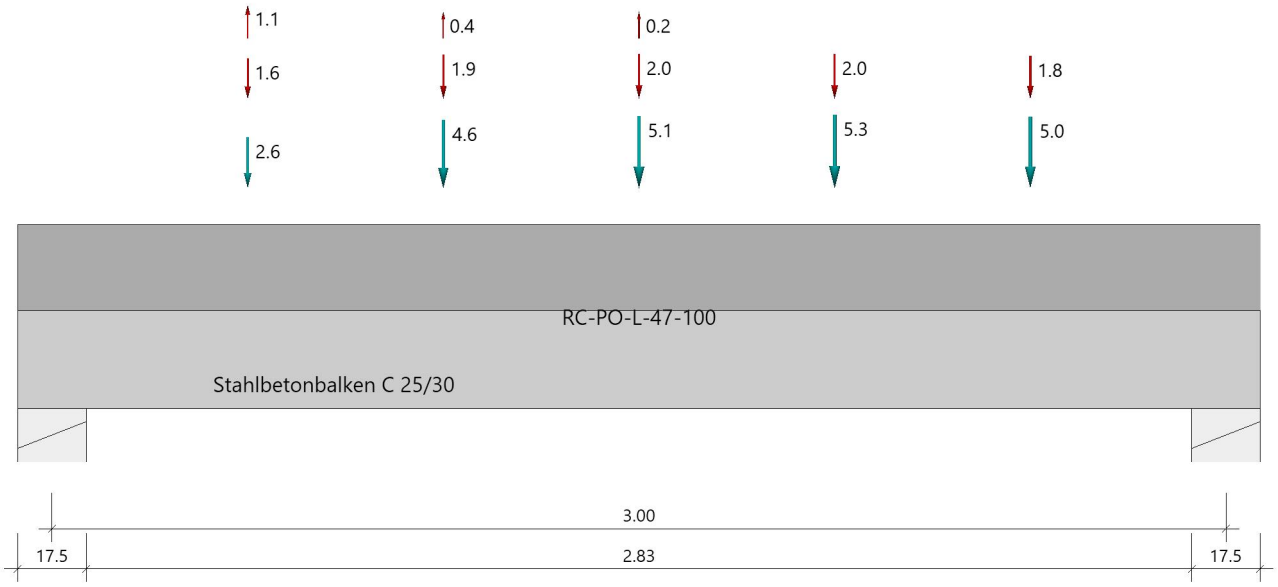
## Grundparameter

Stahlbetonbalken E = 31000 N/mm²

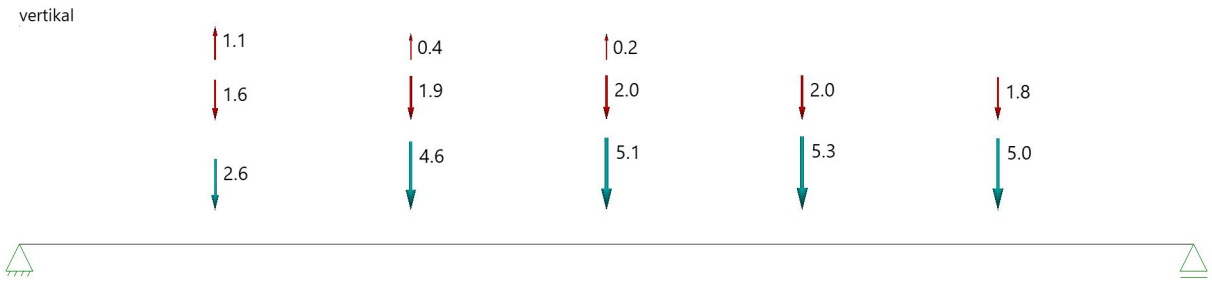
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

### Systembild




### Statikansicht



## Eff. mitwirkende Breiten

## Material

### Materialauswahl

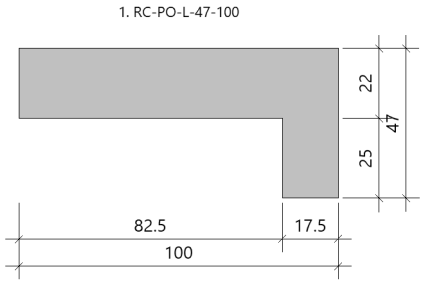
Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²
Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²
$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 °/oo (Bügel und Längsbewehrung)

## Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte oben links | 100.0 | 22.0 | 17.5 | 47.0 | | |

verwendete Querschnitte




### Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) $\Phi_x$ [kNm/rad] | $\Phi_y$ [kNm/rad] | $\Phi_z$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 3.00 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.50 | 2.6 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 1.00 | 4.6 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 1.50 | 5.1 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 2.00 | 5.3 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 2.50 | 5.0 kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 0.50 | -1.1 kN | Kat. A | 7 | |
| | 7 | kraft | 1.00 | -0.4 kN | Kat. A | 7 | |
| | 8 | kraft | 1.50 | -0.2 kN | Kat. A | 7 | |
| | 9 | kraft | 0.50 | 1.6 kN | Kat. A | 8 | |
| | 10 | kraft | 1.00 | 1.9 kN | Kat. A | 8 | |
| | 11 | kraft | 1.50 | 2.0 kN | Kat. A | 8 | |
| | 12 | kraft | 2.00 | 2.0 kN | Kat. A | 8 | |
| | 13 | kraft | 2.50 | 1.8 kN | Kat. A | 8 | |

Bezug : Systembezogen (Vorderkante Träger) oder Feldlast
A [m] : Abstand zur Last von Feldanfang oder Vorderkante Träger
EG : Lasteinwirkung
Zus : Zusammengehörigkeitsgruppe
Alt : Alternativgruppe

### Lastbezeichnungen

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 6 | G1_LF2 |
| 7 | G1_LF2 |
| 8 | G1_LF2 |
| 9 | G1_LF3 |
| 10 | G1_LF3 |
| 11 | G1_LF3 |
| 12 | G1_LF3 |
| 13 | G1_LF3 |

### Übersicht der verwendeten Einwirkungen

### Einwirkungen

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

# Ergebnisse

### Bemessungsparameter

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

## Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.68 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.49 | ‰ | |

## Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

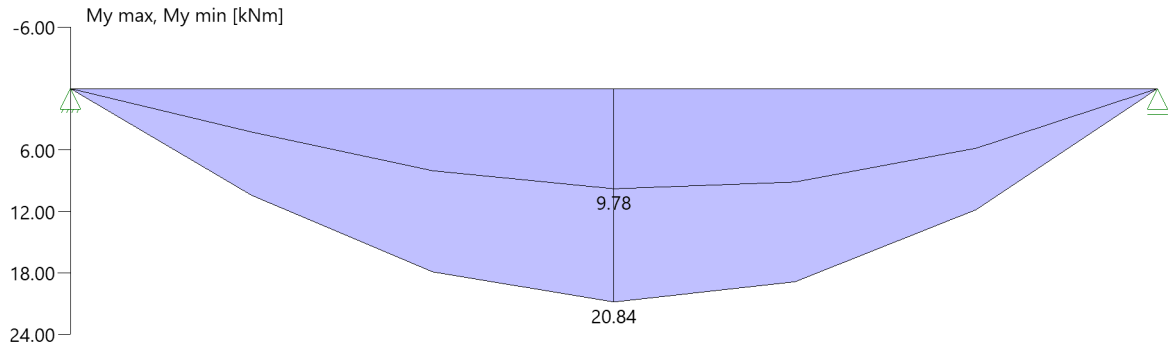
## Auflagerbedingungen

Alle Auflager gleich : Beton mit Mindeststützmoment b = 17.5 cm

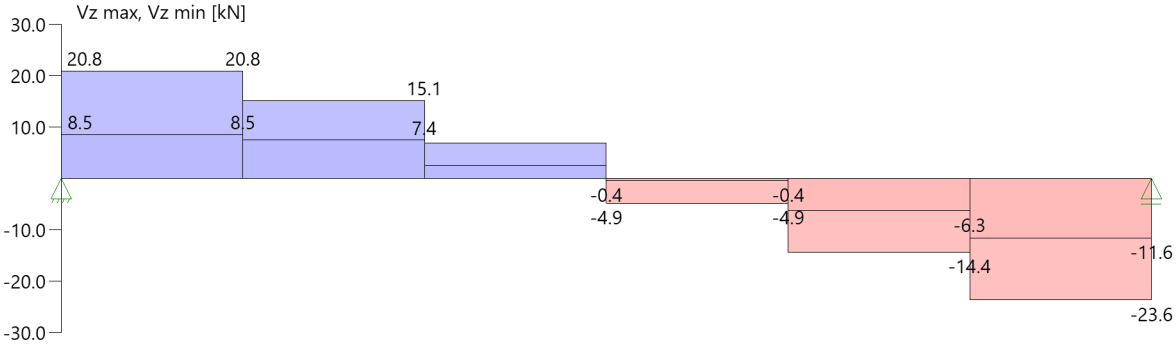
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

## Schnittgrößen

Umhüllende der Momente




Umhüllende der Querkräfte



## Schnittgrößen

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | $M_{y,Ed}$ [kNm] | $V_{z,Ed}$ [kN] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 20.8 | 1 |
| | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.5 | 2 |
| | 1.50 | 1.50 | 20.84 | -4.0 | 1 |
| | 2.91 | 2.91 | 2.07 | -23.6 | 1 |
| | 3.00 | 3.00 | 0.00 | -11.6 | 2 |
| | 3.00 | 3.00 | 0.00 | -23.6 | 1 |

## Mindestbewehrung EN2 9.2.1.1 (9.1)

| Querschnitt | min Mu [kNm] | erf Asu [cm²] | min Mo [kNm] | erf Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|
| 52.5/22.0/17.5/47.0 | 25.01 | 1.3 | -35.94 | 1.9 |

Plattenbreite wurde für die Berechnung von Wy auf 3 * b0 begrenzt.

## Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.09 | 0.09 | 1.88 | 1.88 | 43.0 | 0.01 | 1.3 | 0.0 | 1 | 1 |
| | 1.50 | 1.50 | 20.84 | 20.84 | 43.0 | 0.03 | 1.3 | 0.0 | 1 | 1 |
| | 2.77 | 2.77 | 5.44 | 5.44 | 43.0 | 0.01 | 1.3 | 0.0 | 1 | 1 |

Am ersten Auflager sind mindestens 1.3 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 1.3 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.09 | 0.09 | 0.84 | 20.8 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.50 | 0.50 | 0.84 | 20.8 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | 30.0 | 1.44[1] | 1 |
| | rechts | 0.52 | 0.52 | 0.84 | 15.1 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | 30.0 | 1.44[1] | 3 |
| | * | 0.95 | 0.95 | 0.84 | 15.1 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | 30.0 | 1.44[1] | 3 |
| 2 | links | 0.09 | 2.91 | 0.84 | -23.6 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.50 | 2.50 | 0.84 | -23.6 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | 30.0 | 1.44[1] | 1 |
| | links | 0.52 | 2.48 | 0.84 | -14.4 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | 30.0 | 1.44[1] | 4 |
| | * | 0.95 | 2.05 | 0.84 | -14.4 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | 30.0 | 1.44[1] | 4 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

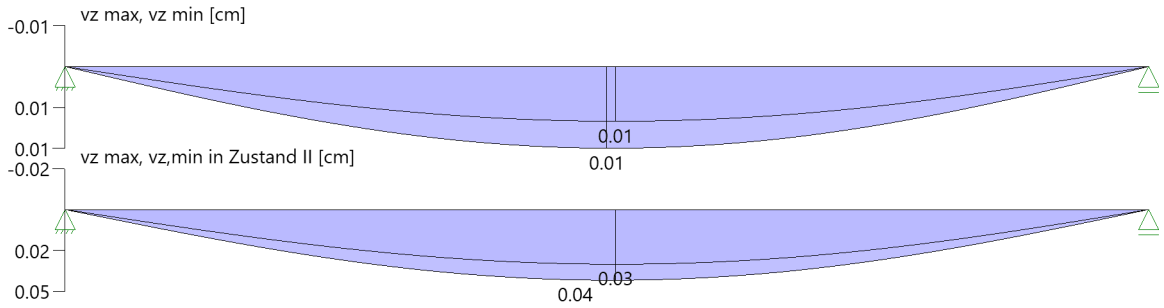
## Schulterschub

| Feld | xa [cm] | xe [cm] | Mli [kNm] | Mre [kNm] | av [cm] | beff [cm] | dFcd [kN] | vEd [kN/m²] | vEd,zul [kN/m²] | asf [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.5 | 75.3 | 0.10 | 14.20 | 74.8 | 100.0 | 30.1 | 182.74 | 5231.79 | 0.77 |
| | 75.3 | 150.0 | 14.20 | 20.84 | 74.8 | 100.0 | 14.2 | 86.10 | 5231.79 | 0.36 |
| | 150.0 | 225.0 | 20.84 | 15.34 | 75.0 | 100.0 | 11.7 | 71.04 | 5231.79 | 0.30 |
| | 225.0 | 300.0 | 15.34 | 0.12 | 75.0 | 100.0 | 32.5 | 196.72 | 5231.79 | 0.83 |

## Gebrauchstauglichkeit

### Grafik Verformungen

Umhüllende der Verformungen - Gebrauchstauglichkeit




### Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

### Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.50 | 0.0 | 0.01 | 5 |

### Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und effektiver Kriechzahl: $\varphi_{eff}$ = 2.15 $\varepsilon_{cs}$ = -0.49 ‰
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | fEIIz,$\varphi\varepsilon$ [cm] | fEIIz,$\varphi\varepsilon$ / $l_{eff}$ | fEII,$\varphi\varepsilon$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.50 | 0.01 | 1/30688 | 0.04 | 1/7219 | 0.04 | 0.04 |

x : Stelle x
fEIIz,g : Vertikale Durchbiegung im Zustand II infolge ständiger Lasten
fEIIz,$\varphi\varepsilon$ : Maßgebende vertikale Durchbiegung im Zustand II mit Kriechen und Schwinden
fEII,$\varphi\varepsilon$ : maßgebende Durchbiegung

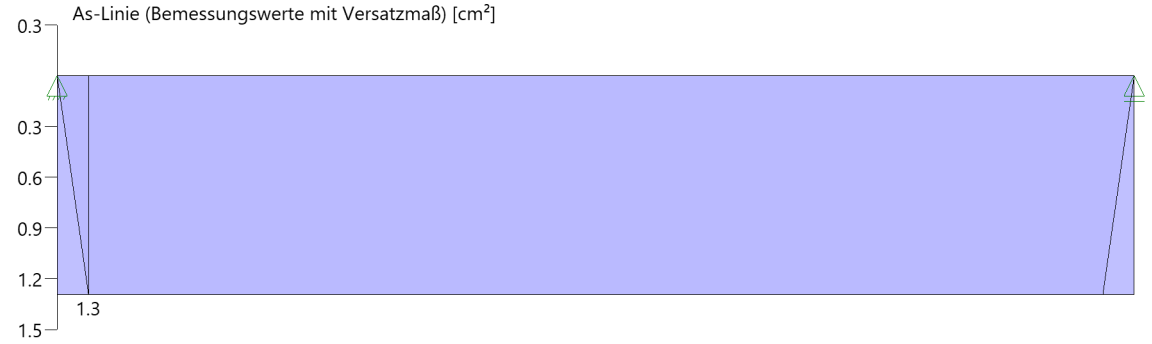
### Spannungsbegrenzung

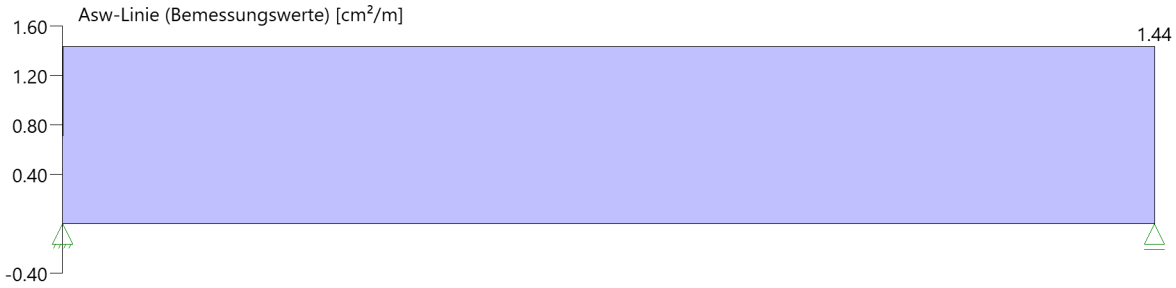
### Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.09 | 1.03 | 1.3 | | 19.15 | -0.19 | 12 | 100 | 6 |
| | 1.26 | 11.12 | 1.3 | | 207.86 | -2.03 | 12 | 28 | 6 |
| | 1.50 | 11.95 | 1.3 | | 223.34 | -2.19 | 12 | 25 | 6 |
| | 1.74 | 11.43 | 1.3 | | 213.70 | -2.09 | 12 | 27 | 6 |
| | 2.91 | 1.19 | 1.3 | | 22.30 | -0.22 | 12 | 100 | 6 |

### As-Deckungslinien






## Auflagerkräfte

### Auflagerkräfte pro [m] - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN/m] | $R_{z,max}$ [kN/m] | $M_{y,min}$ [kNm/m] | $M_{y,max}$ [kNm/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 10.35 | 10.35 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -1.24 | 4.58 | | |
| 2 | 3.00 | ständig | 12.22 | 12.22 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -0.39 | 4.76 | | |

### Auflagerkräfte pro [m] - Bemessungswerte

| Auflager | x [m] | Lk | $R_z$ [kN/m] | $M_y$ [kNm/m] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | Lk 1 | 20.85 | |
| | | Lk 2 | 8.48 | |
| 2 | 3.00 | Lk 1 | 23.64 | |
| | | Lk 2 | 11.64 | |

Das System wurde aus einer FEM-Berechnung importiert.Als weiterleitende Auflagerkräfte sind nicht die in der Tabelle angegebene Werte anzusetzen, sondern die Auflagerkräfte aus der FEM Berechnung.

### Maßgebliche Kombinationen

In der folgende Tabelle sind die Lasten mit der internen Nummer angegeben. Die anschließende Tabelle der maßgeblichen Kombinationen referenziert auf diese Nummern.

| generierte Last | Feld | Ewg | Grp | orig. Last | W1 | W2 | A [m] | L [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 1 | 1 | ständig | 0 | 1 | 2.57 | * | 0.50 | * |
| L 2 | 1 | ständig | 0 | 2 | 4.60 | * | 1.00 | * |
| L 3 | 1 | ständig | 0 | 3 | 5.08 | * | 1.50 | * |
| L 4 | 1 | ständig | 0 | 4 | 5.29 | * | 2.00 | * |
| L 5 | 1 | ständig | 0 | 5 | 5.03 | * | 2.50 | * |
| L 6 | 1 | Kat. A | 7 | 6 | -1.10 | * | 0.50 | * |
| | | | | 7 | -0.37 | * | 1.00 | * |
| | | | | 8 | -0.16 | * | 1.50 | * |
| L 7 | 1 | Kat. A | 8 | 9 | 1.61 | * | 0.50 | * |
| | | | | 10 | 1.92 | * | 1.00 | * |
| | | | | 11 | 1.98 | * | 1.50 | * |
| | | | | 12 | 2.00 | * | 2.00 | * |
| | | | | 13 | 1.84 | * | 2.50 | * |

| gen. Last | Lk 1 | Lk 2 | Lk 3 | Lk 4 | Lk 5 | Lk 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| L 1 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 2 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 3 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 4 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 5 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 6 | | **1.50** | | | | |
| L 7 | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.00** | 0.30 |

### 7.4.12 Position: BG1-U5 Unterzug 17,5/47

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

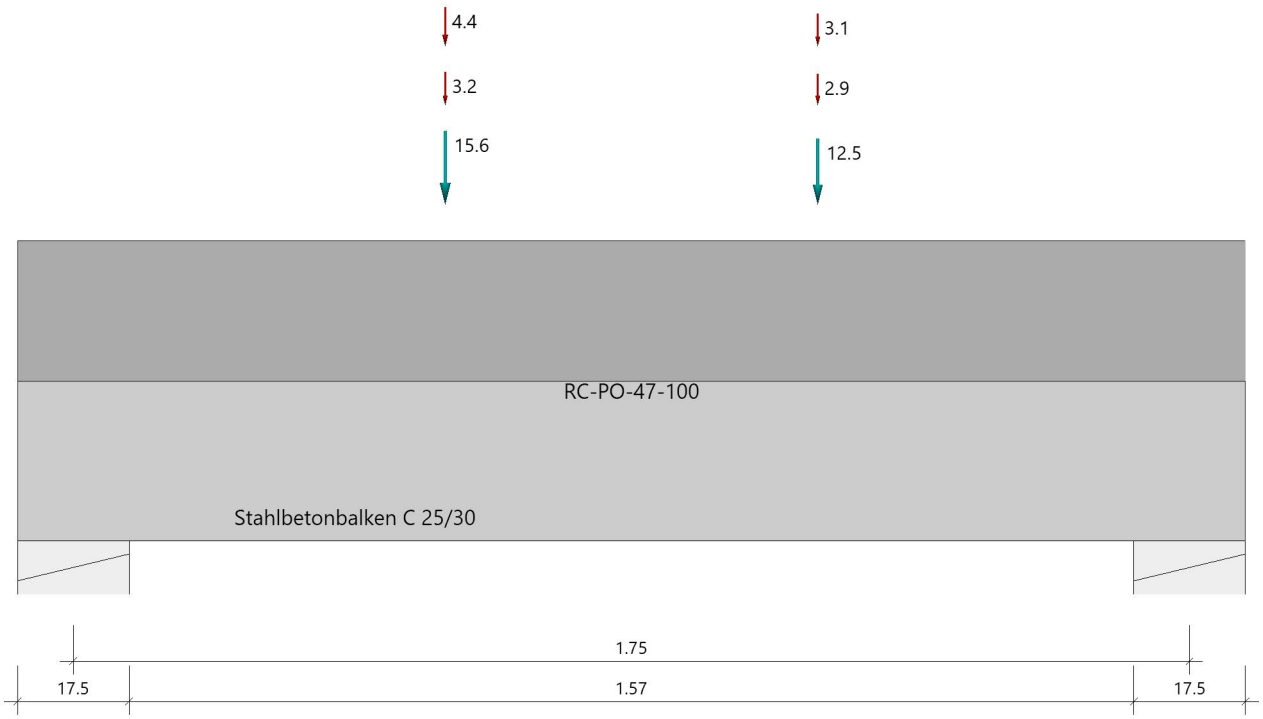
## Grundparameter

Stahlbetonbalken E = 31000 N/mm²

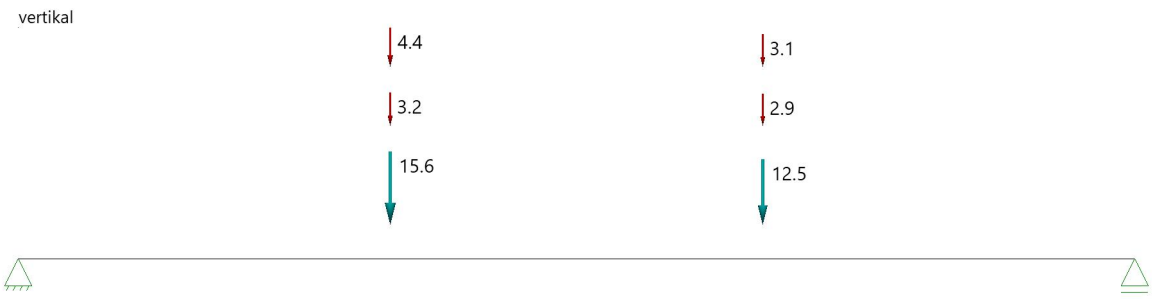
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

### Systembild




### Statikansicht



## Eff. mitwirkende Breiten

## Material

### Materialauswahl

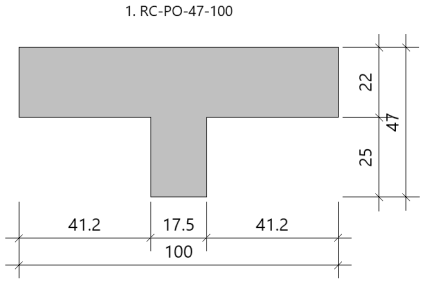
Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²
Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²
$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 °/oo (Bügel und Längsbewehrung)

## Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte oben | 100.0 | 22.0 | 17.5 | 47.0 | | |

verwendete Querschnitte




### Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) $\Phi_x$ [kNm/rad] | $\Phi_y$ [kNm/rad] | $\Phi_z$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 1.75 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.58 | 15.6 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 1.17 | 12.5 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 0.58 | 4.4 kN | Kat. A | 8 | |
| | 4 | kraft | 1.17 | 3.1 kN | Kat. A | 8 | |
| | 5 | kraft | 0.58 | 3.2 kN | Kat. A | 9 | |
| | 6 | kraft | 1.17 | 2.9 kN | Kat. A | 9 | |

Bezug : Systembezogen (Vorderkante Träger) oder Feldlast
A [m] : Abstand zur Last von Feldanfang oder Vorderkante Träger
EG : Lasteinwirkung
Zus : Zusammengehörigkeitsgruppe
Alt : Alternativgruppe

### Lastbezeichnungen

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 3 | G1_LF2 |
| 4 | G1_LF2 |
| 5 | G1_LF3 |
| 6 | G1_LF3 |

### Übersicht der verwendeten Einwirkungen

### Einwirkungen

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |

Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3

# Ergebnisse

### Bemessungsparameter

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

### Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.68 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.49 | ‰ | |

## Betondeckung

Betondeckung unten = 3.0 cm oben = 3.0 cm
links = 3.0 cm rechts = 3.0 cm
Bewehrungslagen unten = 4.0 cm oben = 4.0 cm
Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

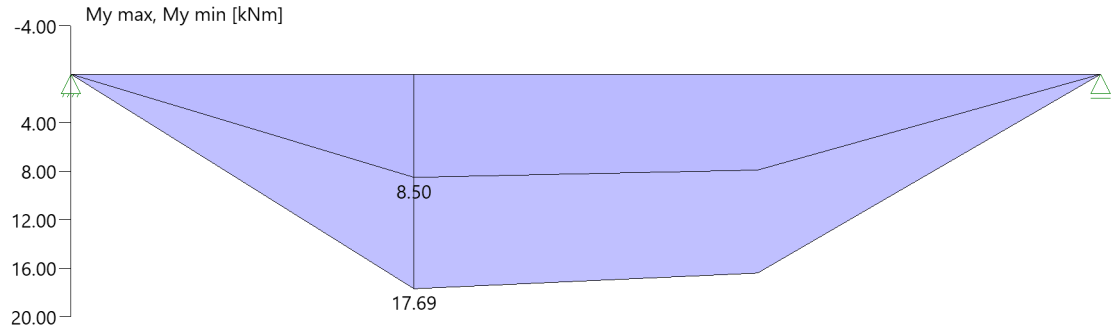
## Auflagerbedingungen

Alle Auflager gleich : Beton mit Mindeststützmoment b = 17.5 cm

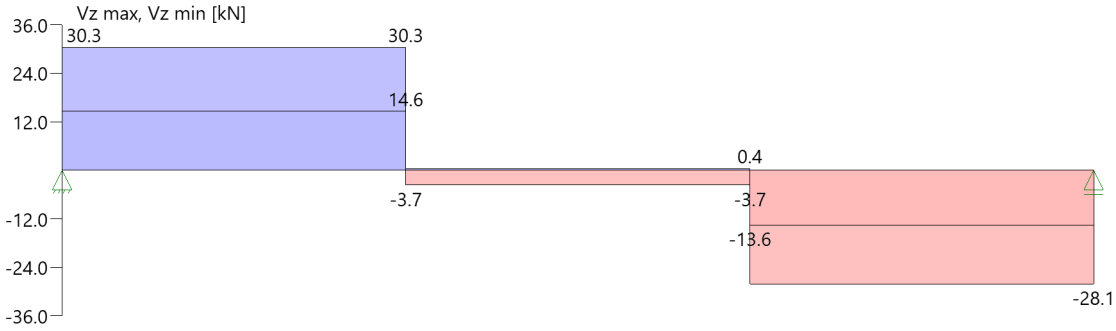
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

## Schnittgrößen

Umhüllende der Momente




Umhüllende der Querkräfte




## Schnittgrößen

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | $M_{y,Ed}$ [kNm] | $V_{z,Ed}$ [kN] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 30.3 | 1 |
| | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 14.6 | 2 |
| | 0.58 | 0.58 | 17.69 | -2.2 | 1 |
| | 0.58 | 0.58 | 17.69 | 30.3 | 1 |
| | 1.17 | 1.17 | 16.39 | -28.1 | 1 |
| | 1.75 | 1.75 | 0.00 | -13.6 | 2 |
| | 1.75 | 1.75 | 0.00 | -28.1 | 1 |

## Mindestbewehrung EN2 9.2.1.1 (9.1)

| Querschnitt | min Mu [kNm] | erf Asu [cm²] | min Mo [kNm] | erf Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|
| 52.5/22.0/17.5/47.0 | 25.01 | 1.3 | -35.94 | 1.9 |
| Plattenbreite wurde für die Berechnung von Wy auf 3 * b0 begrenzt. | | | | |

## Feldbewehrung

| Feld | xrel [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.09 | 0.09 | 2.73 | 2.73 | 43.0 | 0.01 | 1.3 | 0.0 | 1 | 1 |
| | 0.59 | 0.59 | 17.68 | 17.68 | 43.0 | 0.02 | 1.3 | 0.0 | 1 | 1 |
| | 1.58 | 1.58 | 4.78 | 4.78 | 43.0 | 0.01 | 1.3 | 0.0 | 1 | 1 |

Am ersten Auflager sind mindestens 1.3 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 1.3 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | xrel [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.09 | 0.09 | 0.84 | 30.3 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.52 | 0.52 | 0.84 | 30.3 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | 30.0 | 1.44[1] | 1 |
| | * | 0.88 | 0.88 | 0.84 | -3.7 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | 30.0 | 1.44[1] | 3 |
| 2 | links | 0.09 | 1.66 | 0.84 | -28.1 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.52 | 1.23 | 0.84 | -28.1 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | 30.0 | 1.44[1] | 1 |
| | * | 0.88 | 0.88 | 0.84 | -3.7 | 18.4 | 28.7 | 201.9 | 30.0 | 1.44[1] | 3 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

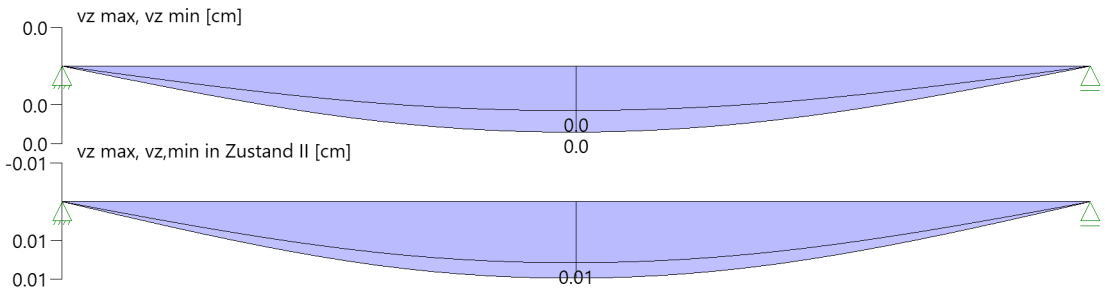
## Schulterschub

| Feld | xa [cm] | xe [cm] | Mli [kNm] | Mre [kNm] | av [cm] | beff [cm] | dFcd [kN] | vEd [kN/m²] | vEd,zul [kN/m²] | asf [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.5 | 29.5 | 0.15 | 8.95 | 29.0 | 100.0 | 9.4 | 146.99 | 5231.79 | 0.62 |
| | 29.5 | 58.5 | 8.95 | 17.68 | 29.0 | 100.0 | 9.3 | 145.90 | 5231.79 | 0.62 |
| | 58.5 | 116.8 | 17.68 | 16.38 | 58.3 | 100.0 | 1.4 | 10.84 | 5231.79 | 0.05 |
| | 116.8 | 175.0 | 16.38 | 0.14 | 58.3 | 100.0 | 17.3 | 135.06 | 5231.79 | 0.57 |

## Gebrauchstauglichkeit

### Grafik Verformungen

Umhüllende der Verformungen - Gebrauchstauglichkeit




### Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

### Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | fy,Ed [cm] | fz,Ed [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.83 | 0.0 | 0.0 | 4 |

## Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und effektiver Kriechzahl: $\varphi_{eff}$ = 2.07 $\varepsilon_{cs}$ = -0.49 ‰
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | fEIIz,$\varphi\varepsilon$ [cm] | fEIIz,$\varphi\varepsilon$ / $l_{eff}$ | fEII,$\varphi\varepsilon$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.83 | 0.0 | 1/64682 | 0.01 | 1/14794 | 0.01 | 0.02 |

x : Stelle x
fEIIz,g : Vertikale Durchbiegung im Zustand II infolge ständiger Lasten
fEIIz,$\varphi\varepsilon$ : Maßgebende vertikale Durchbiegung im Zustand II mit Kriechen und Schwinden
fEII,$\varphi\varepsilon$ : maßgebende Durchbiegung

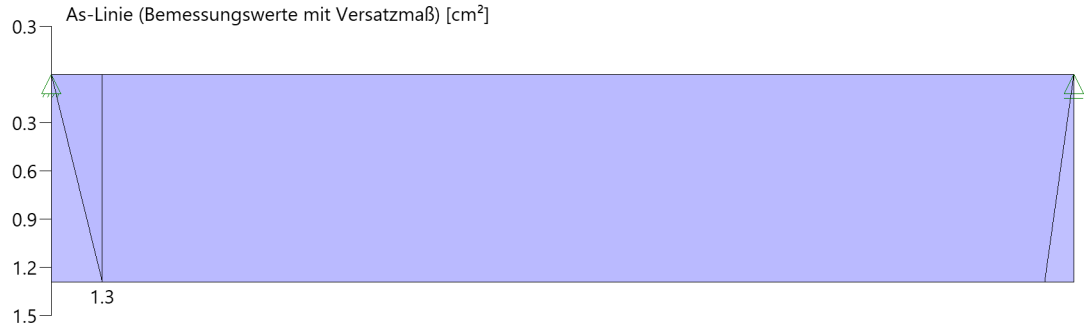
## Spannungsbegrenzung

## Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.09 | 1.46 | 1.3 | | 27.31 | -0.27 | 12 | 100 | 5 |
| | 0.58 | 9.74 | 1.3 | | 182.14 | -1.78 | 12 | 37 | 5 |
| | 0.74 | 9.56 | 1.3 | | 178.70 | -1.75 | 12 | 39 | 5 |
| | 0.92 | 9.34 | 1.3 | | 174.59 | -1.71 | 12 | 40 | 5 |
| | 1.66 | 1.36 | 1.3 | | 25.35 | -0.25 | 12 | 100 | 5 |

## As-Deckungslinien



## Auflagerkräfte

## Auflagerkräfte pro [m] - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN/m] | $R_{z,max}$ [kN/m] | $M_{y,min}$ [kNm/m] | $M_{y,max}$ [kNm/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 14.59 | 14.59 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | | 7.10 | | |
| 2 | 1.75 | ständig | 13.55 | 13.55 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | | 6.55 | | |

## Auflagerkräfte pro [m] - Bemessungswerte

| Auflager | x [m] | Lk | $R_z$ [kN/m] | $M_y$ [kNm/m] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | Lk 1 | 30.34 | |
| | | Lk 2 | 14.59 | |
| 2 | 1.75 | Lk 1 | 28.12 | |
| | | Lk 2 | 13.55 | |

Das System wurde aus einer FEM-Berechnung importiert.Als weiterleitende Auflagerkräfte sind nicht die in der Tabelle angegebene Werte anzusetzen, sondern die Auflagerkräfte aus der FEM Berechnung.

## Maßgebliche Kombinationen

In der folgende Tabelle sind die Lasten mit der internen Nummer angegeben. Die anschließende Tabelle der maßgeblichen Kombinationen referenziert auf diese Nummern.

| generierte Last | Feld | Ewg | Grp | orig. Last | W1 | W2 | A [m] | L [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 1 | 1 | ständig | 0 | 1 | 15.62 | * | 0.58 | * |
| L 2 | 1 | ständig | 0 | 2 | 12.52 | * | 1.17 | * |
| L 3 | 1 | Kat. A | 8 | 3 | 4.44 | * | 0.58 | * |
| | | | | 4 | 3.10 | * | 1.17 | * |
| L 4 | 1 | Kat. A | 9 | 5 | 3.21 | * | 0.58 | * |
| | | | | 6 | 2.90 | * | 1.17 | * |

| gen. Last | Lk 1 | Lk 2 | Lk 3 | Lk 4 | Lk 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| L 1 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 2 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 3 | **1.50** | | **1.50** | **1.00** | 0.30 |
| L 4 | **1.50** | | **1.50** | **1.00** | 0.30 |

### 7.4.1. Wandnachweise

#### 7.4.1.1 Position: BG1-W16 Wandnachweis

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

**Norm und Sicherheitskonzept**

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-3/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: vereinfachtes Verfahren

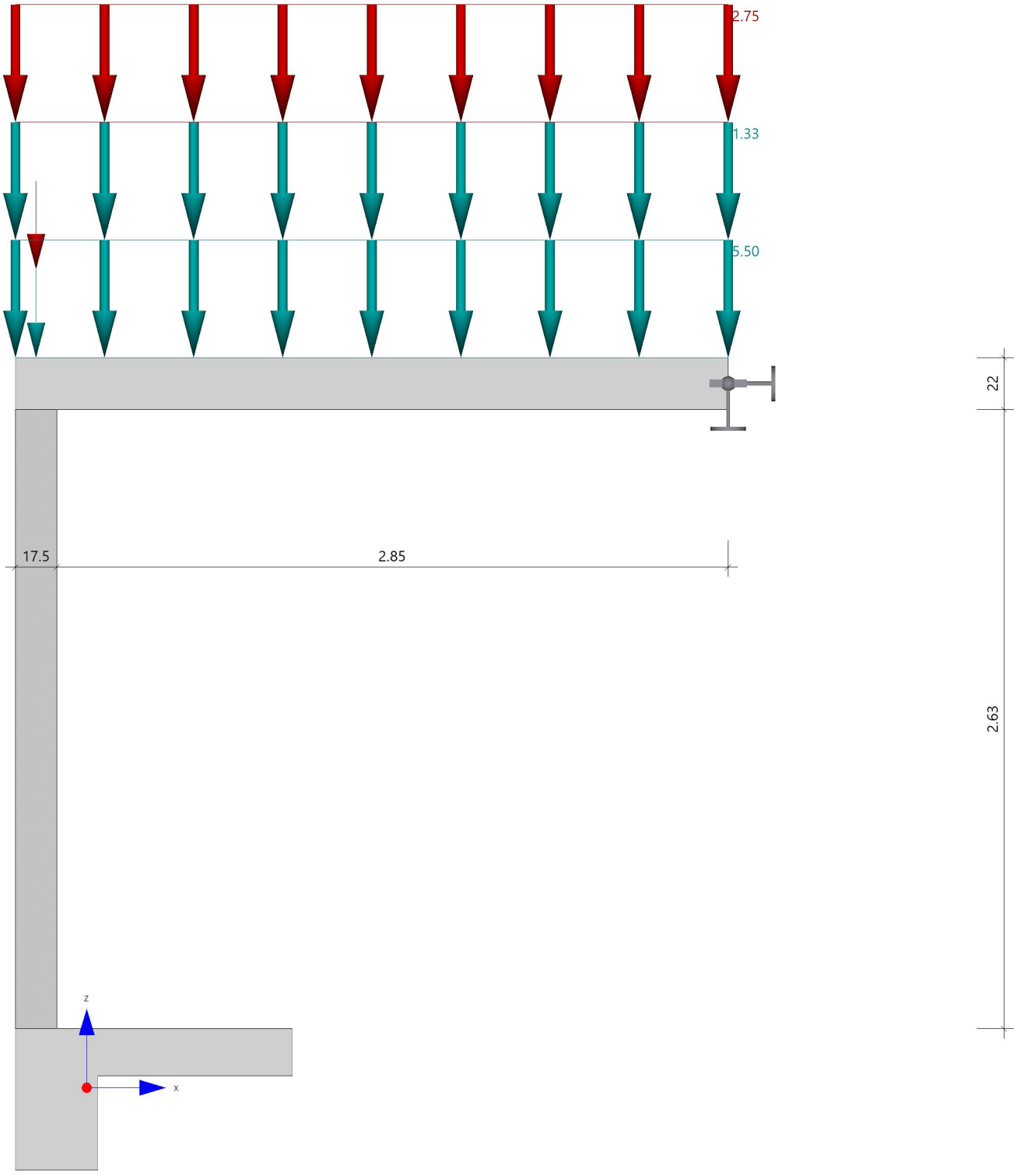
**Allgemeines**

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

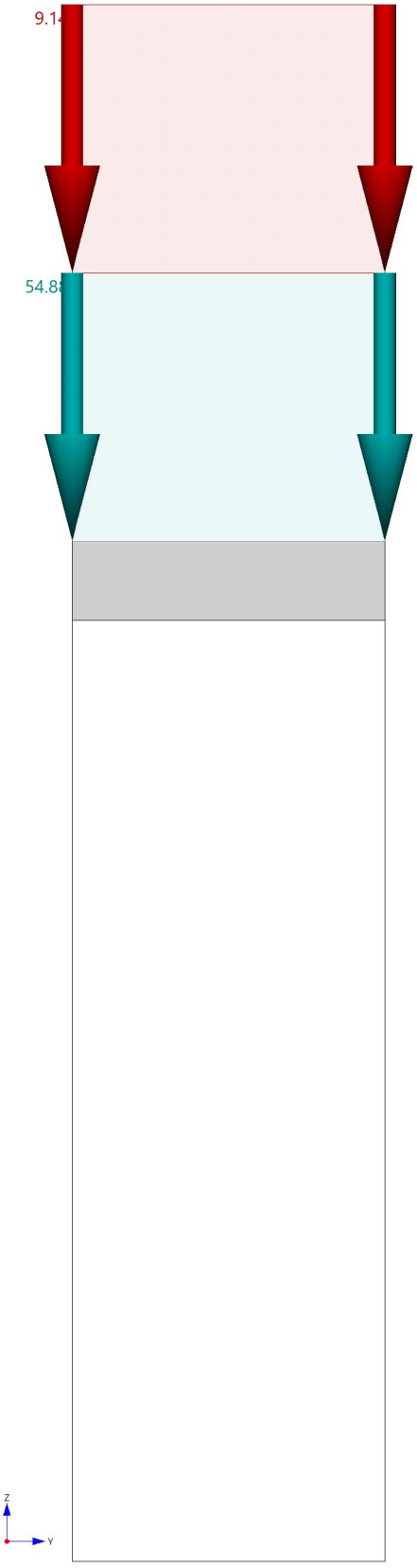
# System

## Systemgrafiken

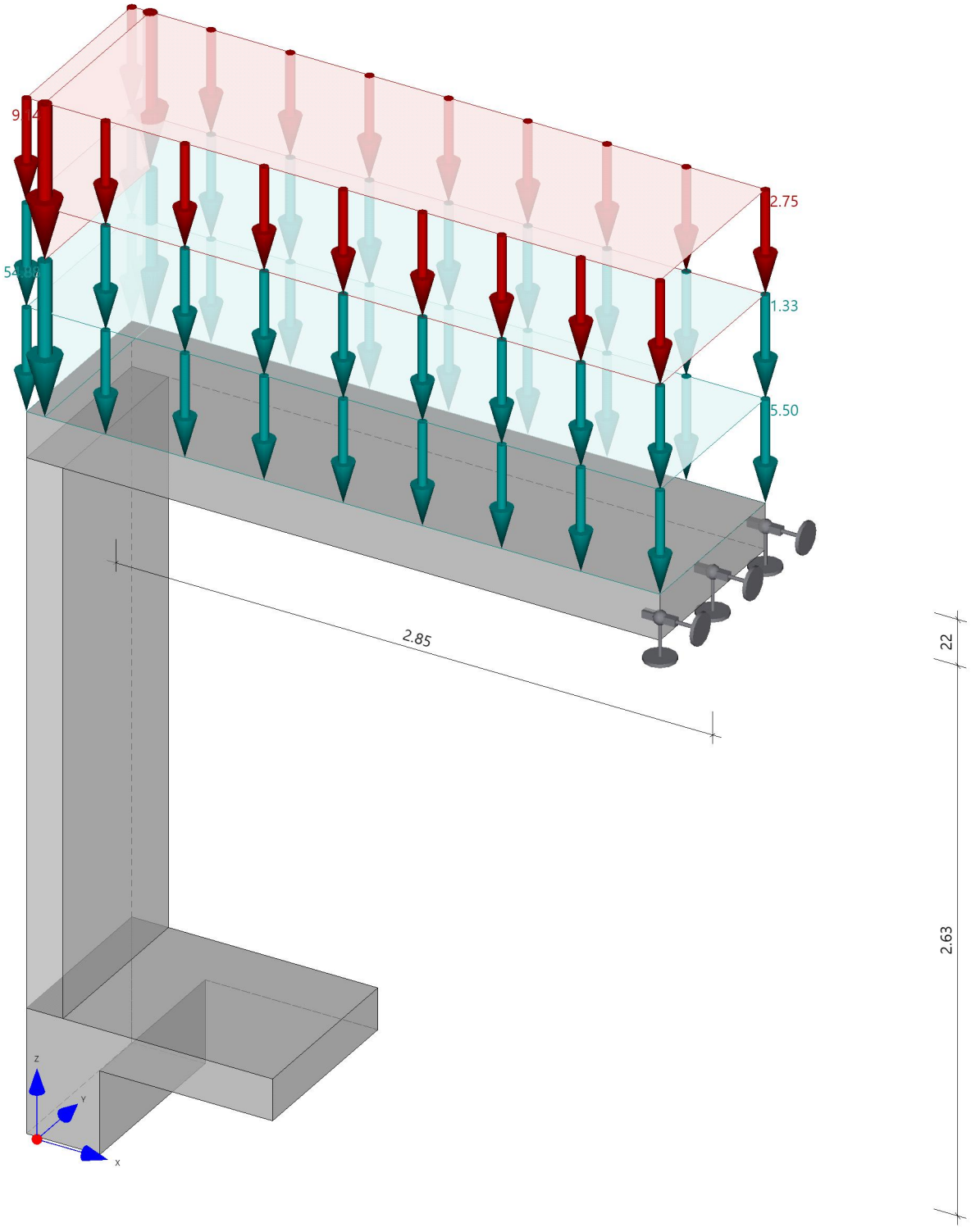
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 25



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 20



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 25.7




## Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 12 | IIa | 1.4 | KS-12-1,4-MG IIa | 6.00 | 12.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse

### Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | einschalige Außenwand | 1 | zweiseitig | 2.63 | 17.5 | 0.87 | 2.80 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

### Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | a [cm] | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | einseitig | 31000 | 22.0 | rechts | 17.5 | 2.85 | 0.87 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
a : Deckenauflagertiefe
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

## Lasten

### Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

### Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 54.88 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 9.14 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe Q) |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Durchlaufwirkung | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Durchlauffaktor | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| 4 | 1 | Durchlauffaktor | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| 5 | 1 | Durchlauffaktor | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Eigengewicht Platte (EG (G1))
- Last 4: Lastfall G (EG (G1))
- Last 5: Lastfall Q2 (EG (G1))

# Ergebnisse

## Anwendungsvoraussetzungen des vereinfachten Nachweisverfahrens

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gebäudehöhe | $h_a$ | = 14.25 | < | $h_m$ | = 20.00 | m |
| lichte Wandhöhe | $h_s$ | = 2.63 | < | max $h_s$ | = 2.75 | m |
| Deckenstützweite | $l_f$ | = 2.94 | < | max $l_f$ | = 6.00 | m |
| Deckenauflagertiefe | a | = 17.5 | > | min a | = 10.0 | cm |
| Deckennutzlast | $q_k$ | = 2.75 | < | max $q_k$ | = 5.00 | kN/m² |
| Wanddicke | t | = 17.5 | > | min t | = 11.5 | cm |

zusätzliche Vorgaben:

- Wand wird nicht durch Wind senkrecht zur Wandebene beansprucht

Die Anwendung des vereinfachten Verfahrens ist zulässig.

## Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | Gv (Lasten 1, 3, 4) |
| 2 | Qv | 1.50 | Last 2 |
| 3 | Qv | 0.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 5) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis

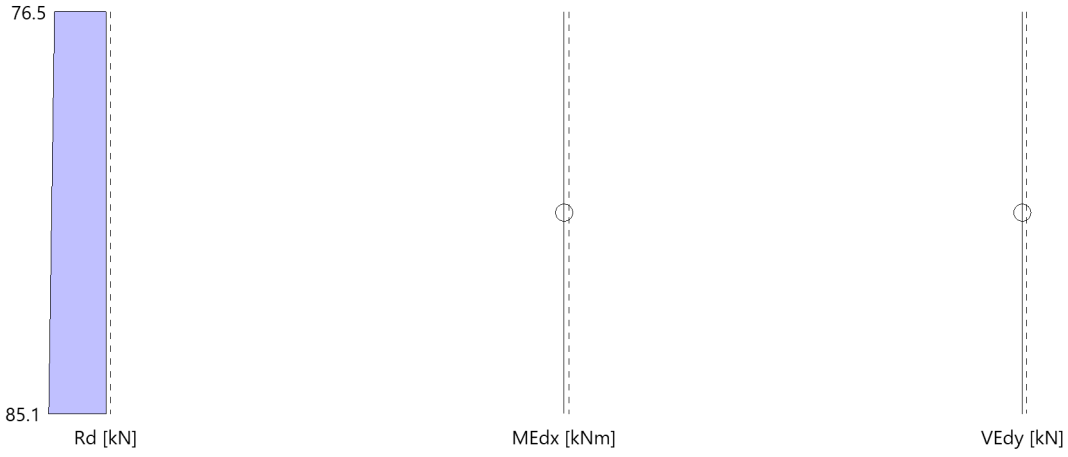
## Schnittgrößen

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] |
|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.63 | 76.5 |
| | | 2.19 | 77.9 |
| | | 1.75 | 79.4 |
| | | 1.32 | 80.8 |
| | | 0.88 | 82.2 |
| | | 0.44 | 83.7 |
| | | 0.00 | 85.1 |

z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten

## Schnittkraftbilder

Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 50



## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

vereinfachter Nachweis nach DIN EN 1996-3:2015, Abs. 4.2

Knicklänge $h_{ef}$ = 1.97 m
Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit $f_d$ = 3.40 N/mm²

| z [m] | y [m] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $\Phi_w$ | $\Phi_s$ | $\Phi_i$ | $\Phi$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.44 | 87.80 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 0.33 | 0.33 | 198.14 | 0.44 |
| 1.32 | 0.44 | 92.77 | 0.00 | 1.00 | 0.71 | 1.00 | 0.71 | 422.60 | 0.22 |
| 0.00 | 0.44 | 97.74 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 595.00 | 0.16 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_s$ : Abminderungsfaktor infolge Schlankheit und Lastausmitte
$\Phi_i$ : Abminderungsfaktor infolge Deckendrehwinkel
$\Phi$ : maßgebender Abminderungsfaktor
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
η : Auslastung

### 7.4.1.2 Position: BG1-W5/W26 Wandnachweis

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

### Norm und Sicherheitskonzept

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-1-1/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: genaues Verfahren

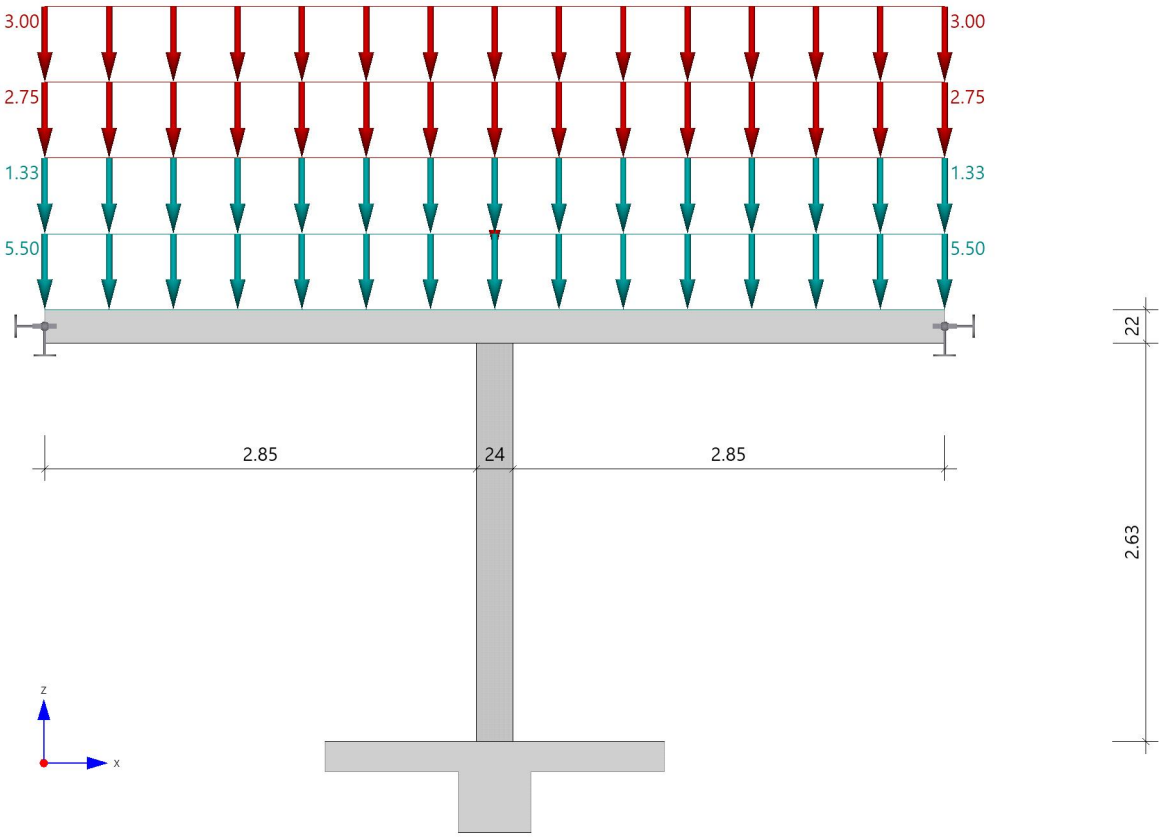
### Allgemeines

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

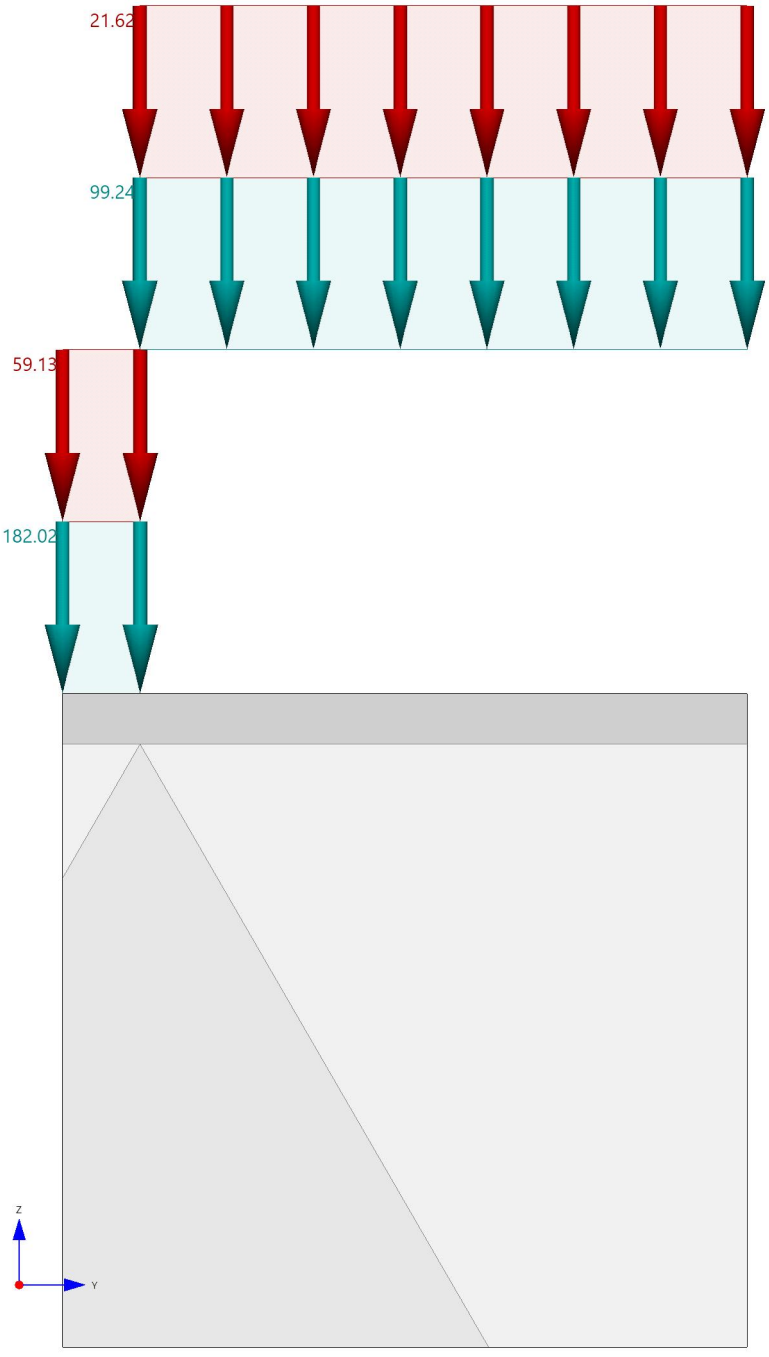
## System

### Systemgrafiken

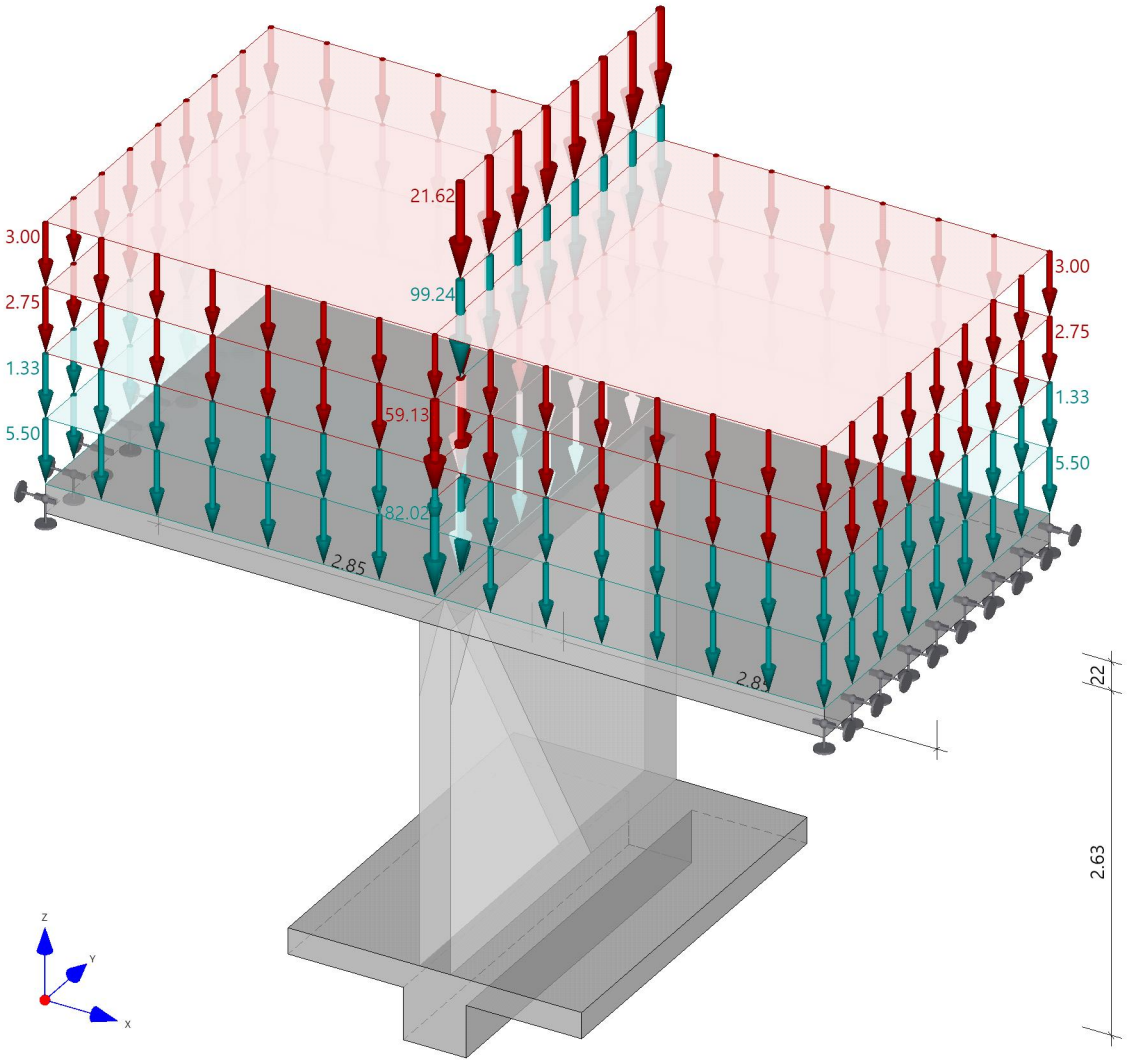
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 50



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 33



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 50




## Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] | φ∞ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 12 | IIa | 1.4 | KS-12-1,4-MG IIa | 6.00 | 12.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 | 1.5 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse
φ∞ : Endkriechzahl

## Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Innenwand | 1 | zweiseitig | 2.63 | 24.0 | 2.98 | 3.84 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

### Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | beidseitig | 31000 | 22.0 | links | 2.85 | 2.98 | eingespannt |
| | | | | rechts | 2.85 | 2.98 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

## Lasten

### Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

### Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | $g_1$ [kN/m] | $q_1$ [kN/m] | ay [m] | l [m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Trapezlast | 182.02 | 0.00 | 182.02 | 0.00 | 0.00 | 0.34 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G |
| 2 | 1 | Trapezlast | 0.00 | 59.13 | 0.00 | 59.13 | 0.00 | 0.34 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe G |
| 3 | 1 | Trapezlast | 99.24 | 0.00 | 99.24 | 0.00 | 0.34 | 2.64 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G |
| 4 | 1 | Trapezlast | 0.00 | 21.62 | 0.00 | 21.62 | 0.34 | 2.64 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe G |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$g_1$ : Ordinate des ständigen Lastanteils am Lastende
$q_1$ : Ordinate des veränderlichen Lastanteils am Lastende
ay : Abstand der Einzellast bzw. des Lastanfangs in Wandlängsrichtung
l : Lastausdehnung in Wandlängenrichtung
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Typ | Durchlaufwirkung | Seite | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 7 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 8 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 3.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 3.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 5: Eigengewicht Platte (EG (G1))
- Last 6: Lastfall G (EG (G1))
- Last 7: Lastfall Q1 (EG (G1))
- Last 8: Lastfall Q3 (EG (G1))

## Ergebnisse

### Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | $K_2$ | $K_5$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | 1.00 | 1.00 | Gv (Lasten 1, 3, 5, 6) |
| 2 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Qv->Wand 1 (Lastzug 0) |
| 3 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 7) |
| 4 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 7) |
| 5 | Qv | 1.50 | 1.50 | 1.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 7) |
| 6 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 8) |
| 7 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 8) |
| 8 | Qv | 1.50 | 1.50 | 1.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 8) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis
$K_2$ : Nachweis Plattenschub
$K_5$ : Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität)

## Schnittgrößen

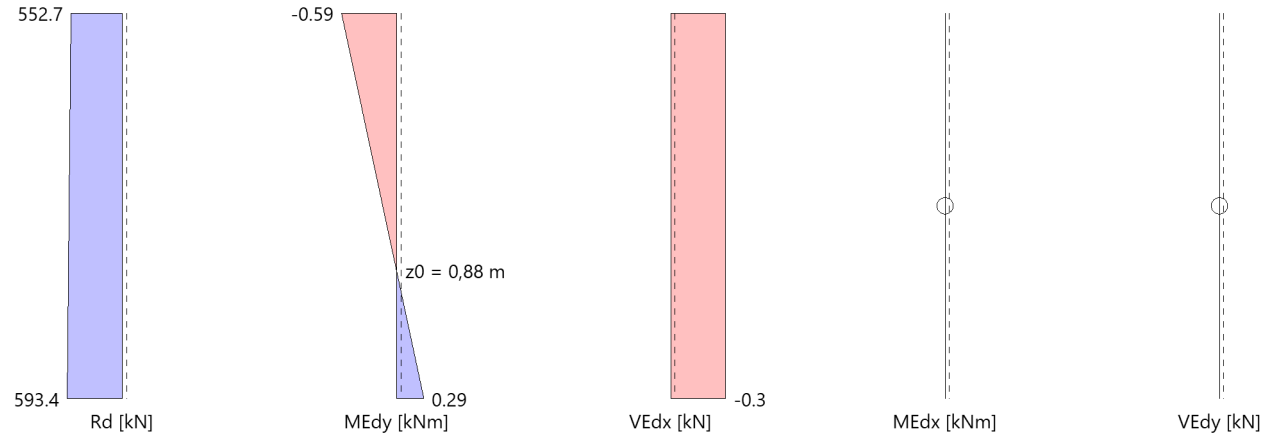
E-Modul: $E = 1000 \cdot f_k$

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] | $M_{Edy}$ [kNm] | $V_{Edx}$ [kN] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.63 | 552.7 | -0.59 | -0.3 |
| | | 2.19 | 559.5 | -0.44 | -0.3 |
| | | 1.75 | 566.3 | -0.29 | -0.3 |
| | | 1.32 | 573.1 | -0.15 | -0.3 |
| | | 0.88 | 579.8 | 0.00 | -0.3 |
| | | 0.44 | 586.6 | 0.15 | -0.3 |
| | | 0.00 | 593.4 | 0.29 | -0.3 |
| | $K_2$ | 2.63 | 323.8 | -0.59 | -0.3 |
| | | 2.19 | 328.8 | -0.44 | -0.3 |
| | | 1.75 | 333.8 | -0.29 | -0.3 |
| | | 1.32 | 338.8 | -0.15 | -0.3 |
| | | 0.88 | 343.8 | 0.00 | -0.3 |
| | | 0.44 | 348.9 | 0.15 | -0.3 |
| | | 0.00 | 353.9 | 0.29 | -0.3 |
| | $K_5$ | 2.63 | 323.8 | -0.39 | -0.2 |
| | | 2.19 | 328.8 | -0.29 | -0.2 |
| | | 1.75 | 333.8 | -0.20 | -0.2 |
| | | 1.32 | 338.8 | -0.10 | -0.2 |
| | | 0.88 | 343.8 | 0.00 | -0.2 |
| | | 0.44 | 348.9 | 0.10 | -0.2 |
| | | 0.00 | 353.9 | 0.20 | -0.2 |

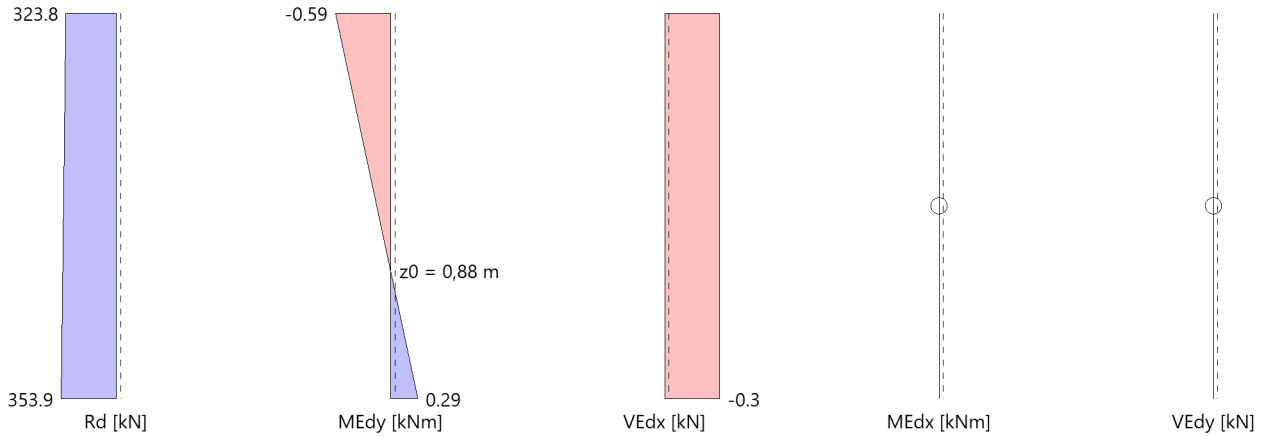
z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten
$M_{Edy}$ : Biegemoment infolge Plattenbeanspruchung
$V_{Edx}$ : Querkraft infolge Plattenbeanspruchung

## Schnittkraftbilder

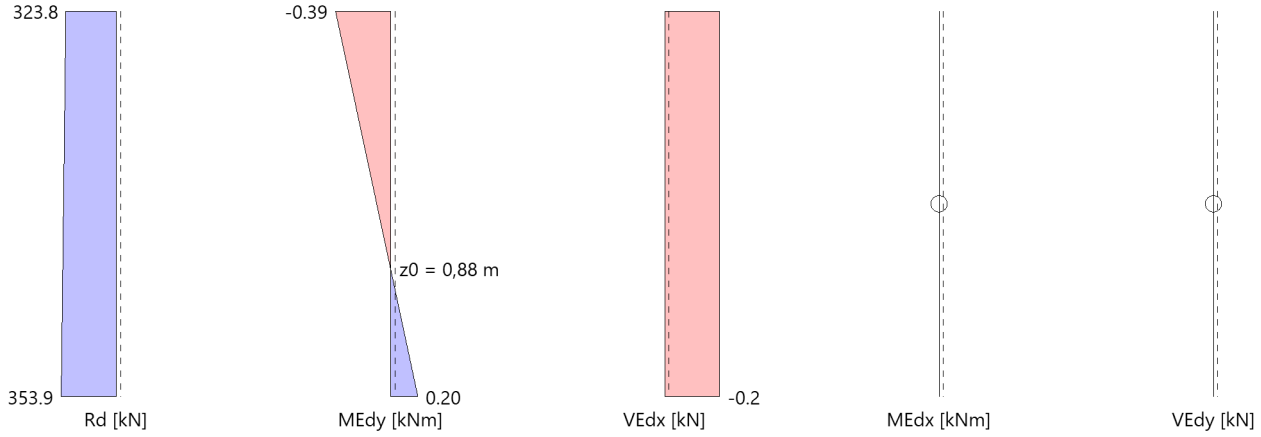
Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 53.3



Kombination $K_2$ (Nachweis Plattenschub)
Maßstab 1 : 53.3




Kombination $K_5$ (Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität))
Maßstab 1 : 53.3




## Begrenzung der planmäßigen Exzentrizität

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, nach NCI zu 7.2

| z [m] | $e_d$ [cm] | zul $e_d$ [cm] | η |
|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.1 | 8.0 | 0.02 |
| 1.32 | 0.03 | 8.0 | 0.00 |
| 0.00 | 0.1 | 8.0 | 0.01 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$e_d$ : max. Exzentrizität in Wanddickenrichtung (Betrag)
zul $e_d$ : zulässige Exzentrizität in Wanddickenrichtung
η : Auslastung

## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.1.2

| | | | |
|---|---|---|---|
| Knicklänge | $h_{ef}$ = | 1.97 | m |
| Knickschlankheit | $\lambda_c$ = | 8.22 | |
| Wandquerschnitt | $A_w$ = | 7155.5 | $cm^2$ |
| Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit | $f_d$ = | 3.40 | $N/mm^2$ |

| z [m] | y [m] | $t_{cal}$ [cm] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $e_{i/mk}$ [cm] | $\Phi_w$ | $\Phi_{i/m}$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.34 | 24.0 | 334.43 | -0.14 | 0.1 | 1.00 | 0.90 | 734.40 | 0.46 |
| 1.32 | 0.34 | 24.0 | 341.25 | -0.13 | 1.2 | 1.00 | 0.83 | 676.26 | 0.50 |
| 0.00 | 0.34 | 24.0 | 348.07 | -0.13 | -0.05 | 1.00 | 0.90 | 734.40 | 0.47 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$t_{cal}$ : rechnerische Wanddicke
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$e_{i/mk}$ : Ausmitte in Wanddickenrichtung (inkl. $e_{init}$ und $e_k$)
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_{i/m}$ : Abminderungsfaktor infolge Lastausmitte und Schlankheit($\Phi_i$ für Wandkopf/-Fuß, $\Phi_m$ für Wandmitte)
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
η : Auslastung

## Schubnachweis – Plattenschub

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.2

Haftscherfestigkeit (unvermörtelte Stoßfugen) $f_{vk0}$ = 0.09 N/mm²

| z [m] | $V_{Ed}$ [kN] | $d_c$ [cm] | $A_c$ [cm²] | $\sigma_d$ [N/mm²] | $f_{vd}$ [N/mm²] | $V_{Rd}$ [kN] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.3 | 24.0 | 7155.5 | 0.45 | 0.26 | 124.5 | 0.00 |
| 0.00 | 0.3 | 24.0 | 7155.5 | 0.49 | 0.28 | 132.5 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$V_{Ed}$ : Bemessungswert der Querkraft
$d_c$ : überdrückte Wanddicke
$A_c$ : Schubfläche (überdrückte Querschnittsfläche)
$\sigma_d$ : mittlere Druckspannung
$f_{vd}$ : Bemessungswert der Schubfestigkeit
$V_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Querkraft
η : Auslastung

### 7.4.1.3 Position: BG1-W18 Wandnachweis

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

### Norm und Sicherheitskonzept

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-3/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: vereinfachtes Verfahren

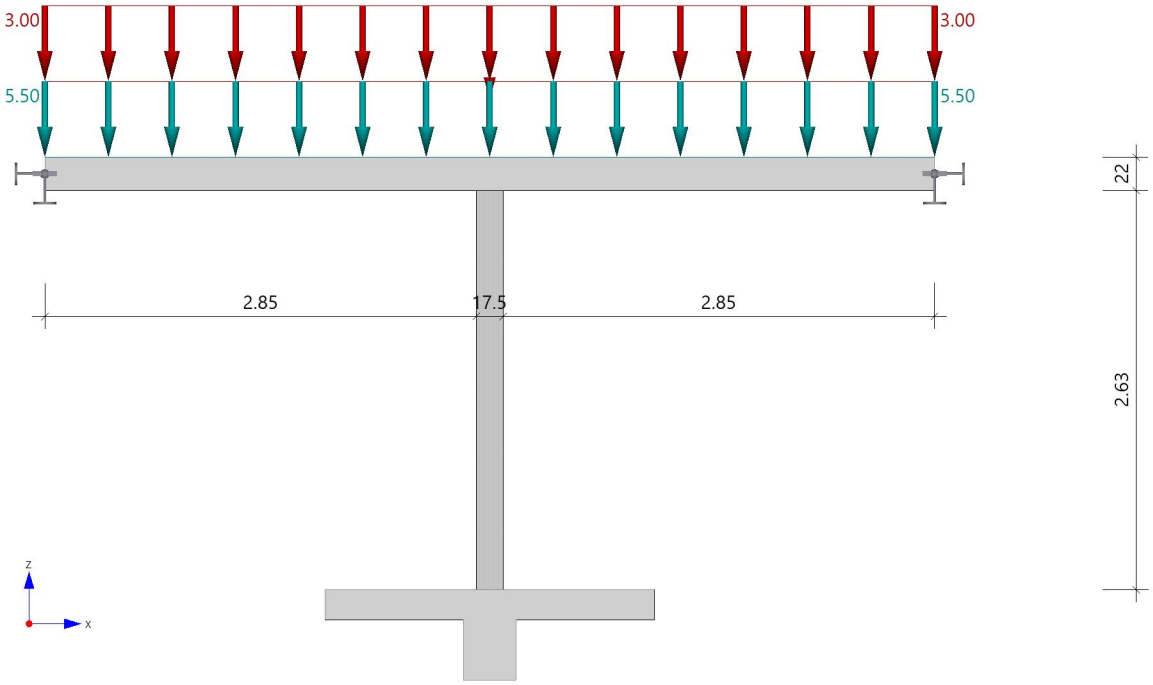
### Allgemeines

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

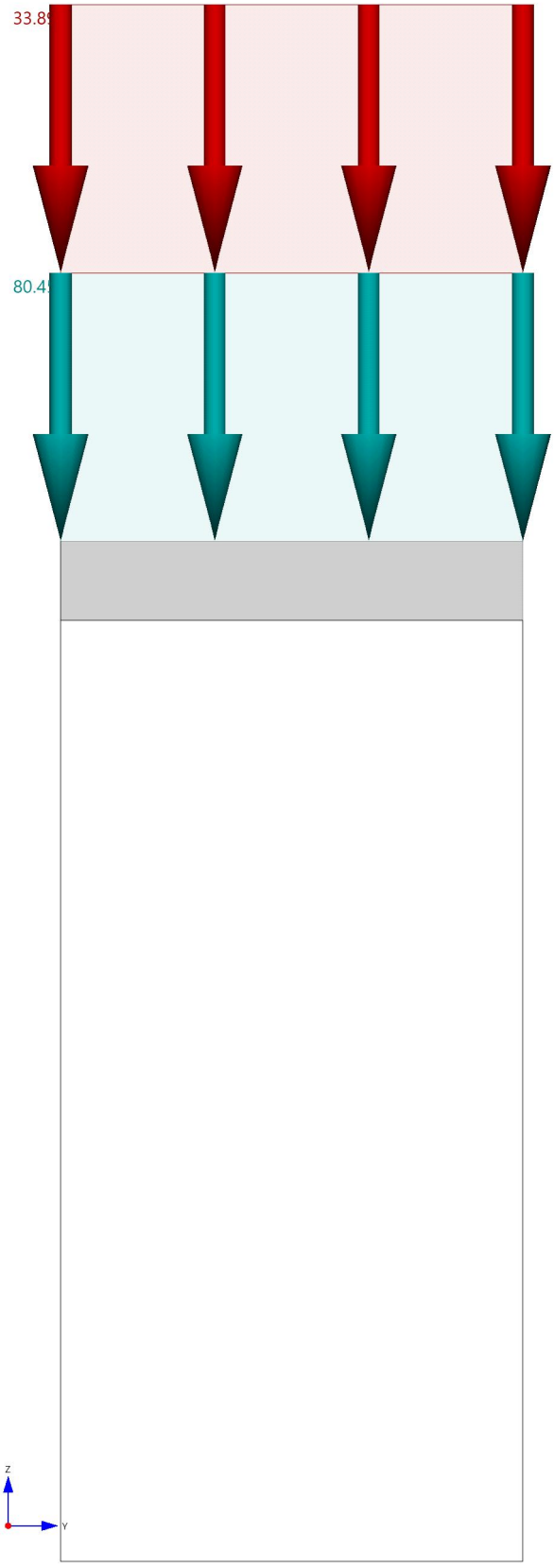
## System

### Systemgrafiken

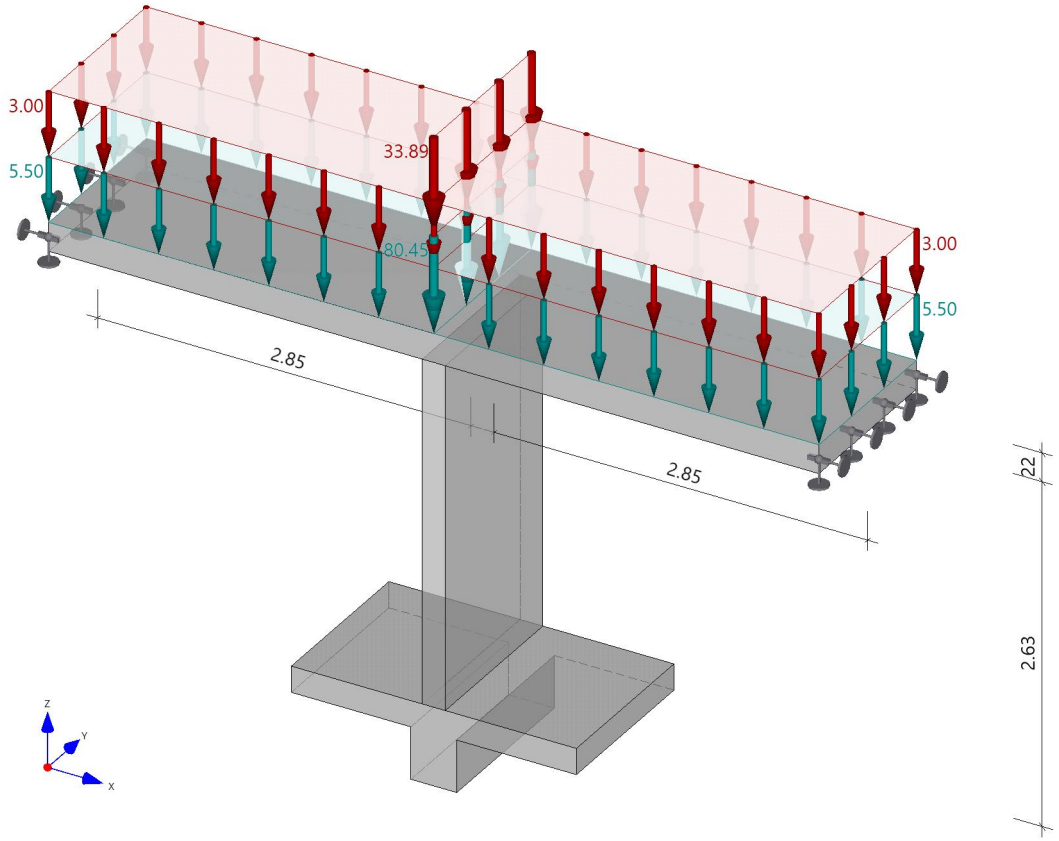
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 50



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 20



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 50




## Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 12 | IIa | 1.4 | KS-12-1,4-MG IIa | 6.00 | 12.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse

## Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Innenwand | 1 | zweiseitig | 2.63 | 17.5 | 1.29 | 2.80 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

## Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | beidseitig | 31000 | 22.0 | links | 2.85 | 1.29 | eingespannt |
| | | | | rechts | 2.85 | 1.29 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

# Lasten

## Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

## Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 80.45 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 33.89 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe Q) |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

## Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Durchlaufwirkung | Seite | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Durchlauffaktor | links | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| | | | rechts | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 4 | 1 | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 3.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| | | | rechts | 0.00 | 3.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Eigengewicht Platte (EG (G1))
- Last 4: Lastfall Q3 (EG (G1))

# Ergebnisse

## Anwendungsvoraussetzungen des vereinfachten Nachweisverfahrens

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Gebäudehöhe | $h_a$ = | 14.25 | < | $h_m$ = | 20.00 | m |
| lichte Wandhöhe | $h_s$ = | 2.63 | < | max $h_s$ = | 2.75 | m |
| Deckenstützweite | $l_f$ = | 2.94 | < | max $l_f$ = | 6.00 | m |
| Deckenauflagertiefe | a = | 17.5 | > | min a = | 10.0 | cm |
| Deckennutzlast | $q_k$ = | 3.00 | < | max $q_k$ = | 5.00 | kN/m² |
| Wanddicke | t = | 17.5 | > | min t = | 11.5 | cm |

zusätzliche Vorgaben:

- Wand wird nicht durch Wind senkrecht zur Wandebene beansprucht

Die Anwendung des vereinfachten Verfahrens ist zulässig.

## Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | Gv (Lasten 1, 3) |
| 2 | Qv | 1.50 | Last 2 |
| 3 | Qv | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 4) |
| 4 | Qv | 0.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 4) |
| 5 | Qv | 1.50 | Qv,re->Decke 1 (Last 4) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis

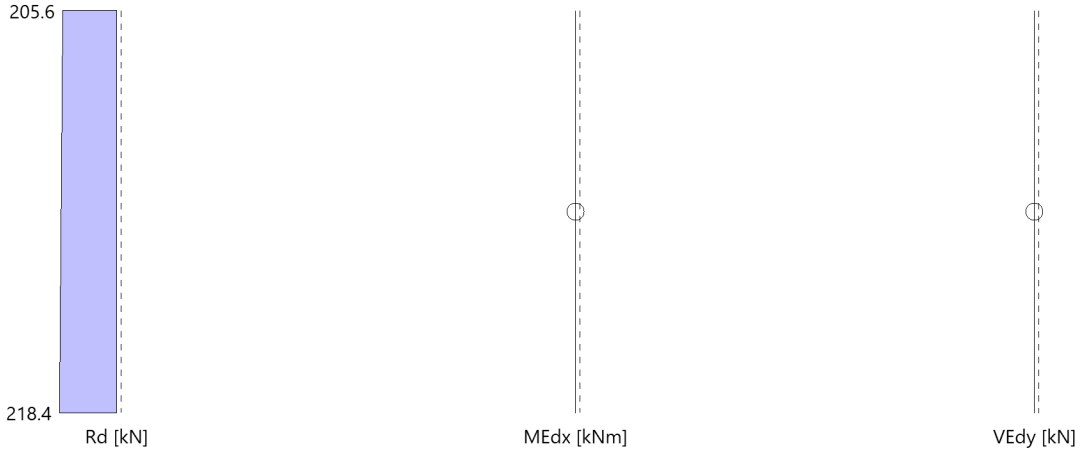
## Schnittgrößen

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] |
|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.63 | 205.6 |
| | | 2.19 | 207.7 |
| | | 1.75 | 209.9 |
| | | 1.32 | 212.0 |
| | | 0.88 | 214.2 |
| | | 0.44 | 216.3 |
| | | 0.00 | 218.4 |

z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten

## Schnittkraftbilder

Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 50




## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

vereinfachter Nachweis nach DIN EN 1996-3:2015, Abs. 4.2

Knicklänge $h_{ef}$ = 1.97 m
Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit $f_d$ = 3.40 N/mm²

| z [m] | y [m] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $\Phi_w$ | $\Phi_s$ | $\Phi_i$ | $\Phi$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.64 | 159.44 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 595.00 | 0.27 |
| 1.32 | 0.64 | 164.41 | 0.00 | 1.00 | 0.71 | 1.00 | 0.71 | 422.60 | 0.39 |
| 0.00 | 0.64 | 169.38 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 595.00 | 0.28 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_s$ : Abminderungsfaktor infolge Schlankheit und Lastausmitte
$\Phi_i$ : Abminderungsfaktor infolge Deckendrehwinkel
$\Phi$ : maßgebender Abminderungsfaktor
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
η : Auslastung

### 7.4.1.4 Position: BG1-W20 Wandnachweis

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

**Norm und Sicherheitskonzept**

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-3/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: vereinfachtes Verfahren

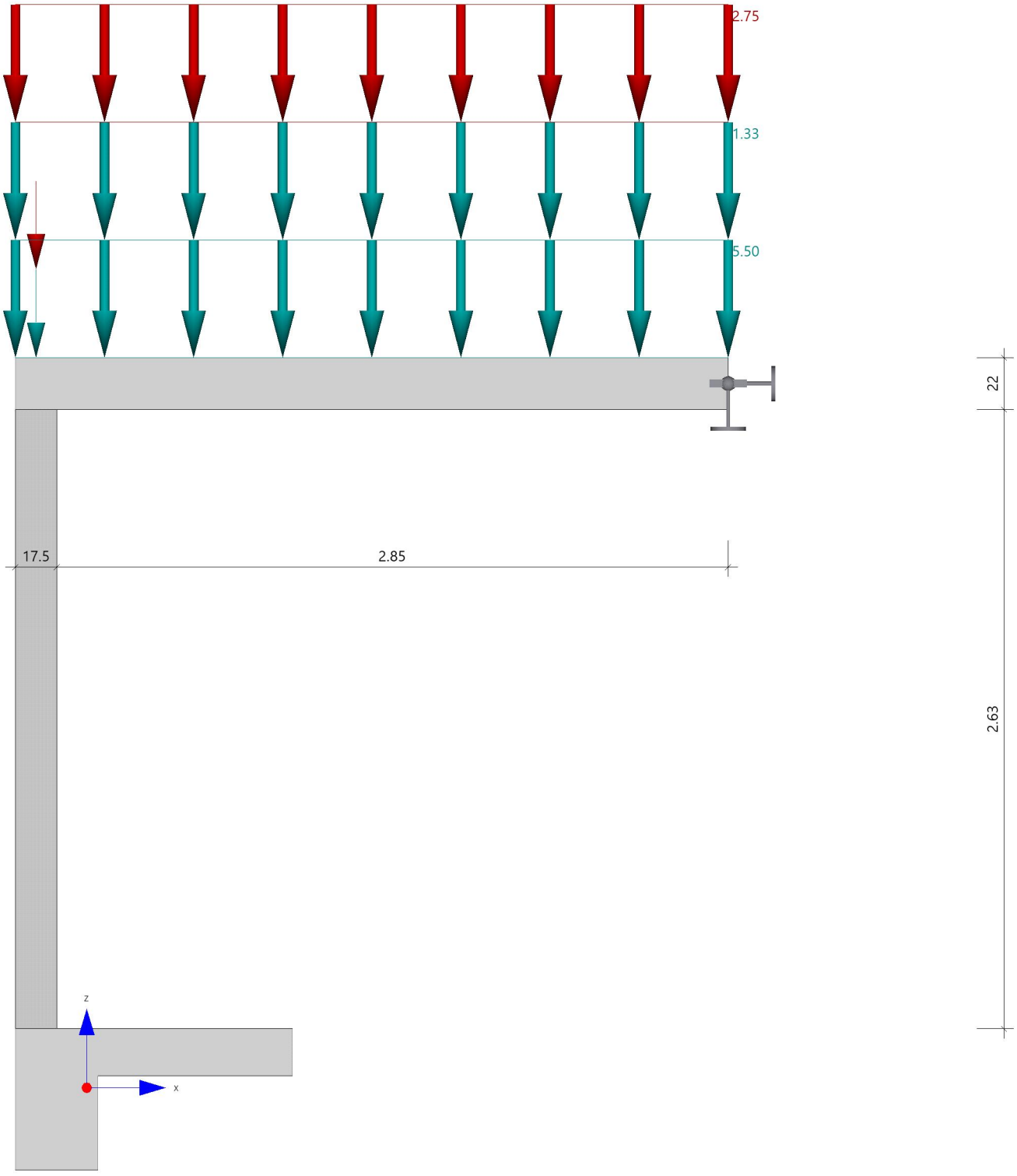
**Allgemeines**

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

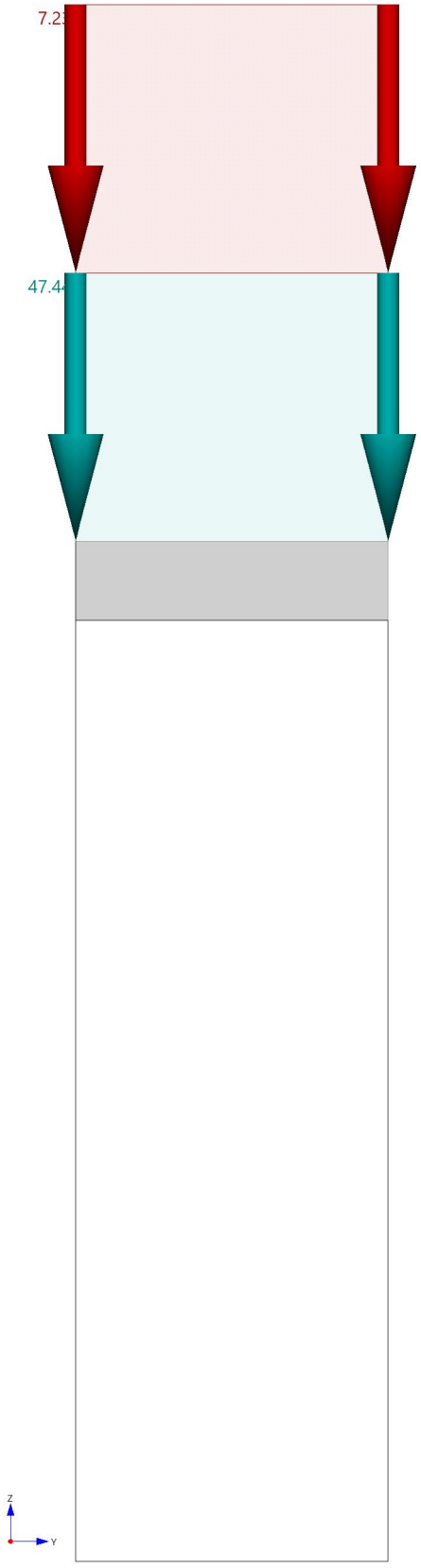
# System

## Systemgrafiken

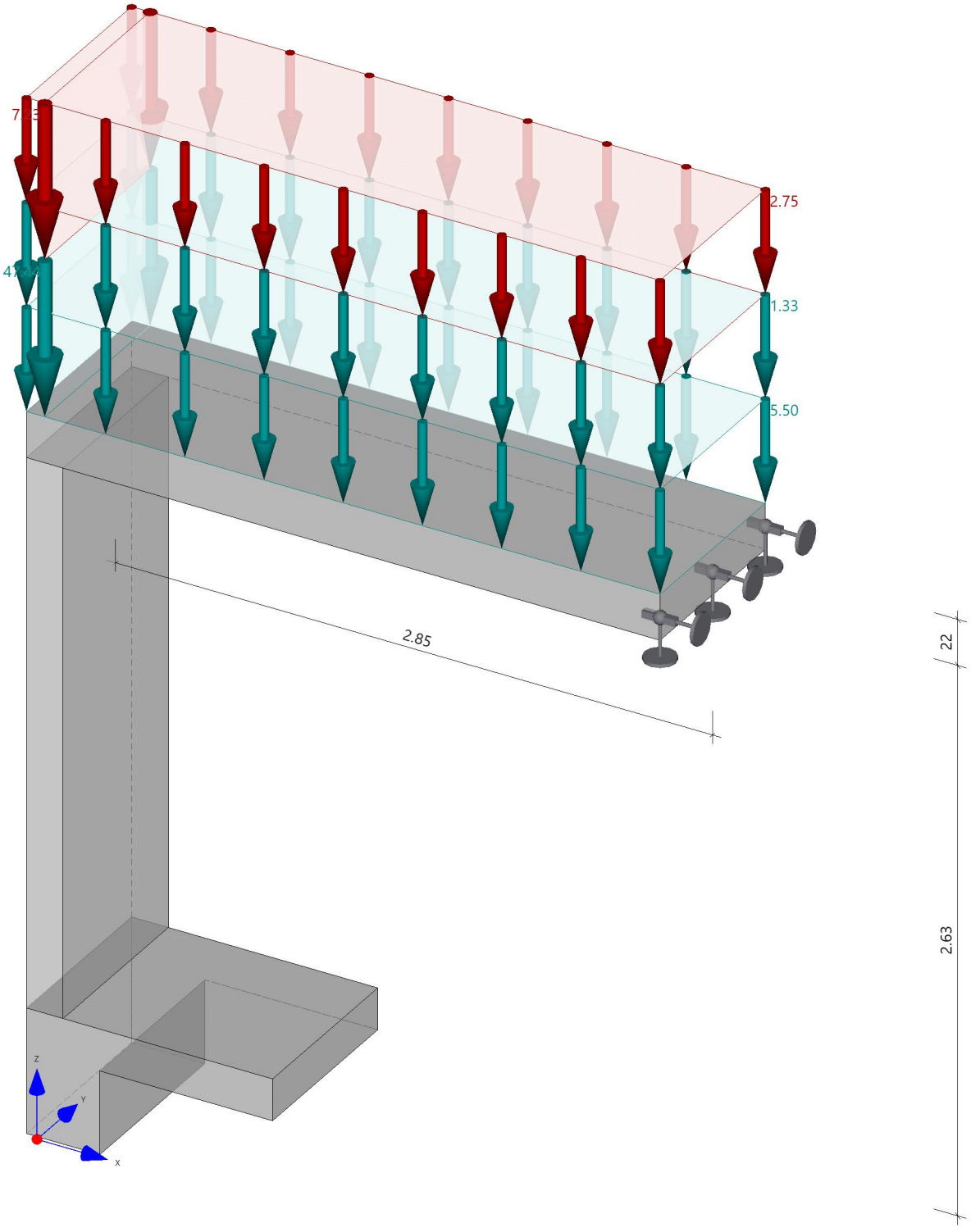
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 25



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 20



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 25.7




## Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 12 | IIa | 1.4 | KS-12-1,4-MG IIa | 6.00 | 12.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse

### Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | einschalige Außenwand | 1 | zweiseitig | 2.63 | 17.5 | 0.87 | 2.80 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

### Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | a [cm] | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | einseitig | 31000 | 22.0 | rechts | 17.5 | 2.85 | 0.87 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
a : Deckenauflagertiefe
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

## Lasten

### Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

### Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 47.44 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 7.23 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe Q) |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Durchlaufwirkung | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Durchlauffaktor | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| 4 | 1 | Durchlauffaktor | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| 5 | 1 | Durchlauffaktor | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Eigengewicht Platte (EG (G1))
- Last 4: Lastfall G (EG (G1))
- Last 5: Lastfall Q (EG (G1))

# Ergebnisse

## Anwendungsvoraussetzungen des vereinfachten Nachweisverfahrens

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gebäudehöhe | $h_a$ | = | 14.25 | < | $h_m$ = | 20.00 | m |
| lichte Wandhöhe | $h_s$ | = | 2.63 | < | max $h_s$ = | 2.75 | m |
| Deckenstützweite | $l_f$ | = | 2.94 | < | max $l_f$ = | 6.00 | m |
| Deckenauflagertiefe | a | = | 17.5 | > | min a = | 10.0 | cm |
| Deckennutzlast | $q_k$ | = | 2.75 | < | max $q_k$ = | 5.00 | kN/m² |
| Wanddicke | t | = | 17.5 | > | min t = | 11.5 | cm |

zusätzliche Vorgaben:

- Wand wird nicht durch Wind senkrecht zur Wandebene beansprucht

Die Anwendung des vereinfachten Verfahrens ist zulässig.

## Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | Gv (Lasten 1, 3, 4) |
| 2 | Qv | 1.50 | Last 2 |
| 3 | Qv | 0.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 5) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis

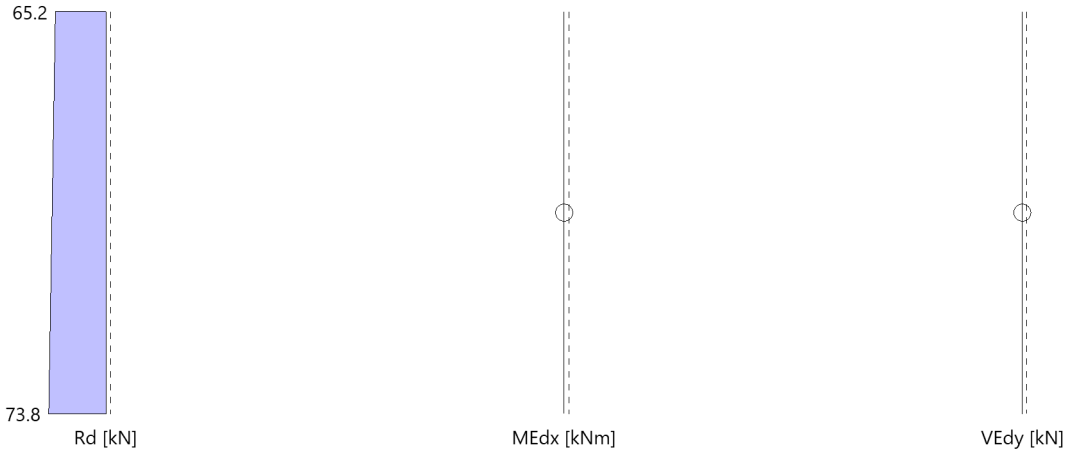
## Schnittgrößen

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] |
|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.63 | 65.2 |
| | | 2.19 | 66.6 |
| | | 1.75 | 68.0 |
| | | 1.32 | 69.5 |
| | | 0.88 | 70.9 |
| | | 0.44 | 72.4 |
| | | 0.00 | 73.8 |

z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten

## Schnittkraftbilder

Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 50



## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

vereinfachter Nachweis nach DIN EN 1996-3:2015, Abs. 4.2

Knicklänge $h_{ef}$ = 1.97 m
Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit $f_d$ = 3.40 N/mm²

| z [m] | y [m] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $\Phi_w$ | $\Phi_s$ | $\Phi_i$ | $\Phi$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | $\eta$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.44 | 74.89 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 0.33 | 0.33 | 198.14 | 0.38 |
| 1.32 | 0.44 | 79.86 | 0.00 | 1.00 | 0.71 | 1.00 | 0.71 | 422.60 | 0.19 |
| 0.00 | 0.44 | 84.83 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 595.00 | 0.14 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_s$ : Abminderungsfaktor infolge Schlankheit und Lastausmitte
$\Phi_i$ : Abminderungsfaktor infolge Deckendrehwinkel
$\Phi$ : maßgebender Abminderungsfaktor
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
$\eta$ : Auslastung

### 7.4.1.5 Position: BG1-W22 Wandnachweis

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

**Norm und Sicherheitskonzept**

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-3/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: vereinfachtes Verfahren

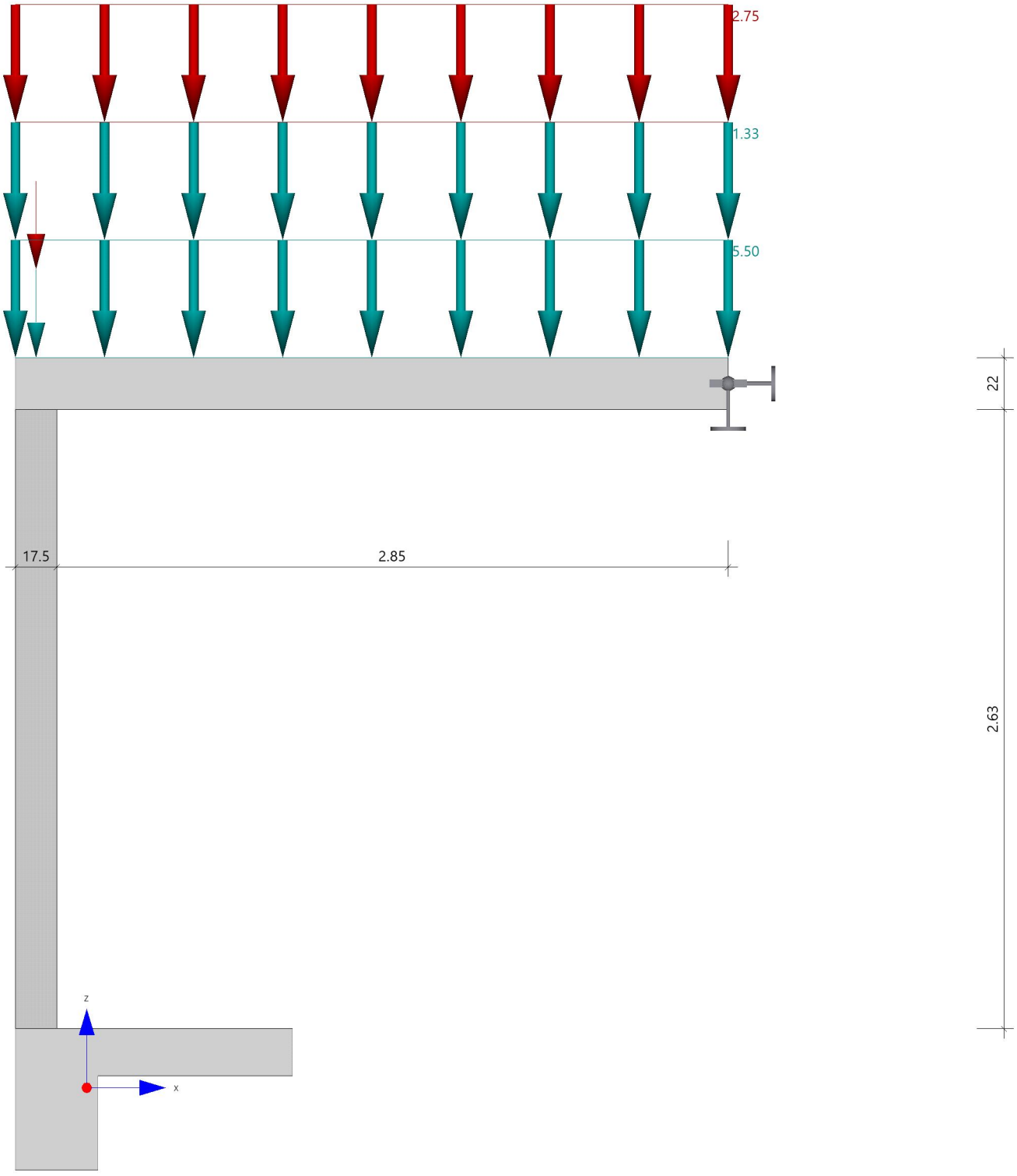
**Allgemeines**

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

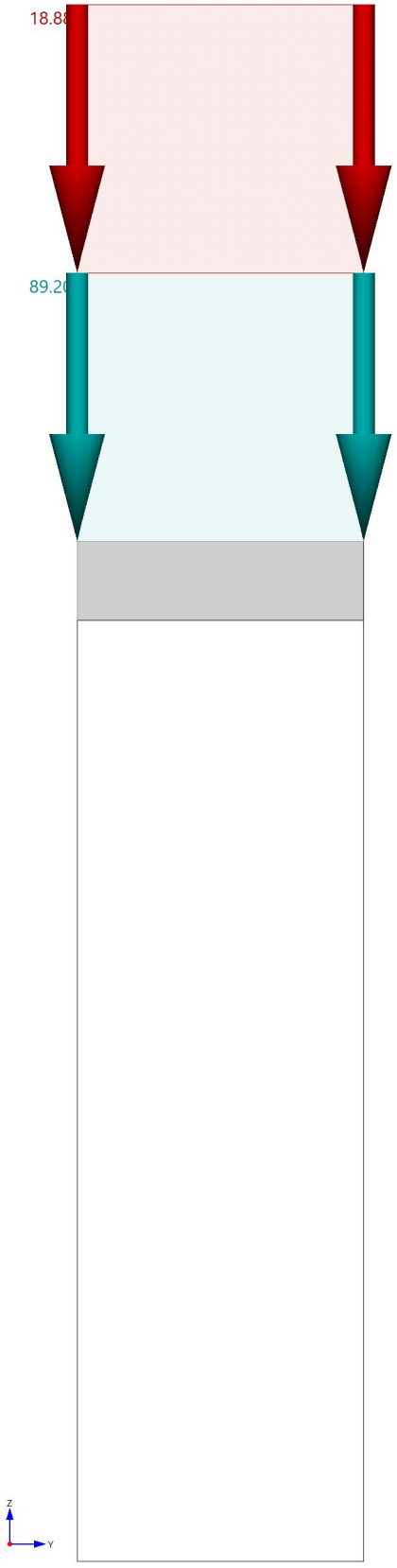
# System

## Systemgrafiken

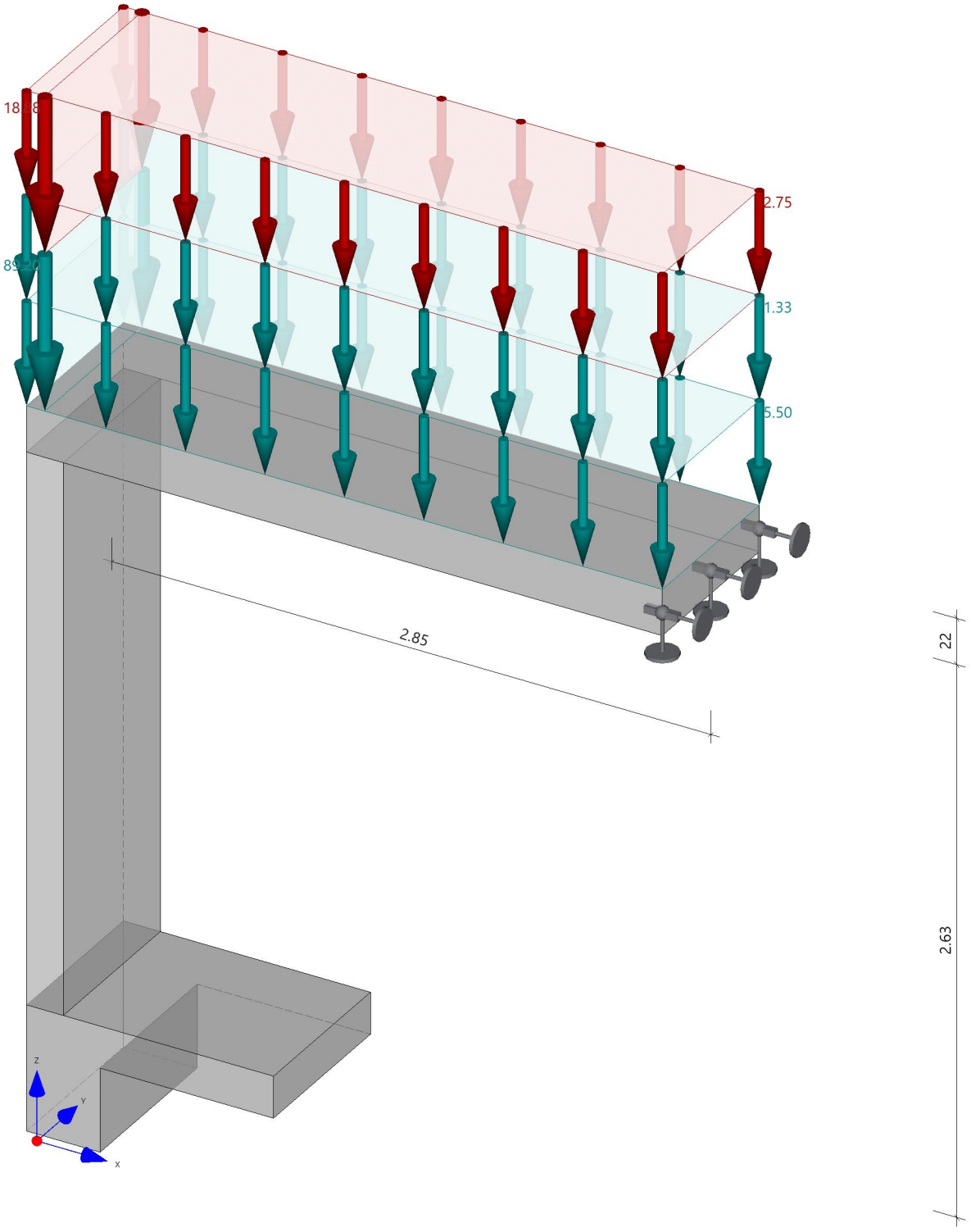
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 25



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 20



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 25.6




## Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 12 | IIa | 1.4 | KS-12-1,4-MG IIa | 6.00 | 12.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse

### Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | einschalige Außenwand | 1 | zweiseitig | 2.63 | 17.5 | 0.80 | 2.80 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

### Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | a [cm] | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | einseitig | 31000 | 22.0 | rechts | 17.5 | 2.85 | 0.80 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
a : Deckenauflagertiefe
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

## Lasten

### Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

### Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 89.20 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 18.88 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe Q) |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Durchlaufwirkung | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Durchlauffaktor | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| 4 | 1 | Durchlauffaktor | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| 5 | 1 | Durchlauffaktor | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Eigengewicht Platte (EG (G1))
- Last 4: Lastfall G (EG (G1))
- Last 5: Lastfall Q1 (EG (G1))

# Ergebnisse

## Anwendungsvoraussetzungen des vereinfachten Nachweisverfahrens

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gebäudehöhe | $h_a$ | = 14.25 | < | $h_m$ | = 20.00 | m |
| lichte Wandhöhe | $h_s$ | = 2.63 | < | max $h_s$ | = 2.75 | m |
| Deckenstützweite | $l_f$ | = 2.94 | < | max $l_f$ | = 6.00 | m |
| Deckenauflagertiefe | a | = 17.5 | > | min a | = 10.0 | cm |
| Deckennutzlast | $q_k$ | = 2.75 | < | max $q_k$ | = 5.00 | kN/m² |
| Wanddicke | t | = 17.5 | > | min t | = 11.5 | cm |

zusätzliche Vorgaben:

- Wand wird nicht durch Wind senkrecht zur Wandebene beansprucht

Die Anwendung des vereinfachten Verfahrens ist zulässig.

## Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | Gv (Lasten 1, 3, 4) |
| 2 | Qv | 1.50 | Last 2 |
| 3 | Qv | 0.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 5) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis

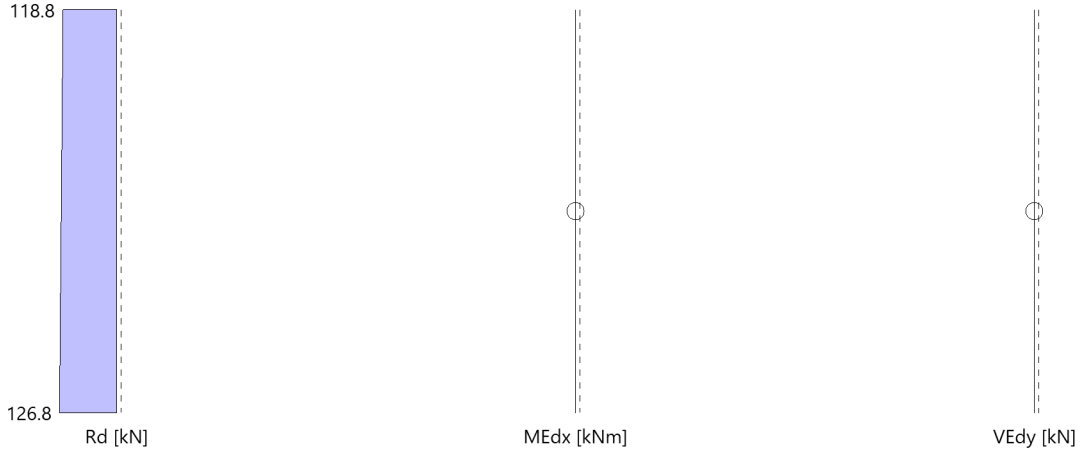
## Schnittgrößen

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] |
|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.63 | 118.8 |
| | | 2.19 | 120.2 |
| | | 1.75 | 121.5 |
| | | 1.32 | 122.8 |
| | | 0.88 | 124.1 |
| | | 0.44 | 125.5 |
| | | 0.00 | 126.8 |

z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten

## Schnittkraftbilder

Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 50



## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

vereinfachter Nachweis nach DIN EN 1996-3:2015, Abs. 4.2

Knicklänge $h_{ef}$ = 1.97 m
Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit $f_d$ = 3.40 N/mm²

| z [m] | y [m] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $\Phi_w$ | $\Phi_s$ | $\Phi_i$ | $\Phi$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | $\eta$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.40 | 148.74 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 0.33 | 0.33 | 198.14 | 0.75 |
| 1.32 | 0.40 | 153.71 | 0.00 | 1.00 | 0.71 | 1.00 | 0.71 | 422.60 | 0.36 |
| 0.00 | 0.40 | 158.68 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 595.00 | 0.27 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_s$ : Abminderungsfaktor infolge Schlankheit und Lastausmitte
$\Phi_i$ : Abminderungsfaktor infolge Deckendrehwinkel
$\Phi$ : maßgebender Abminderungsfaktor
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
$\eta$ : Auslastung

### 7.4.1.6 Position: BG1-W33 Wandnachweis

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

### Norm und Sicherheitskonzept

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-1-1/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: genaues Verfahren

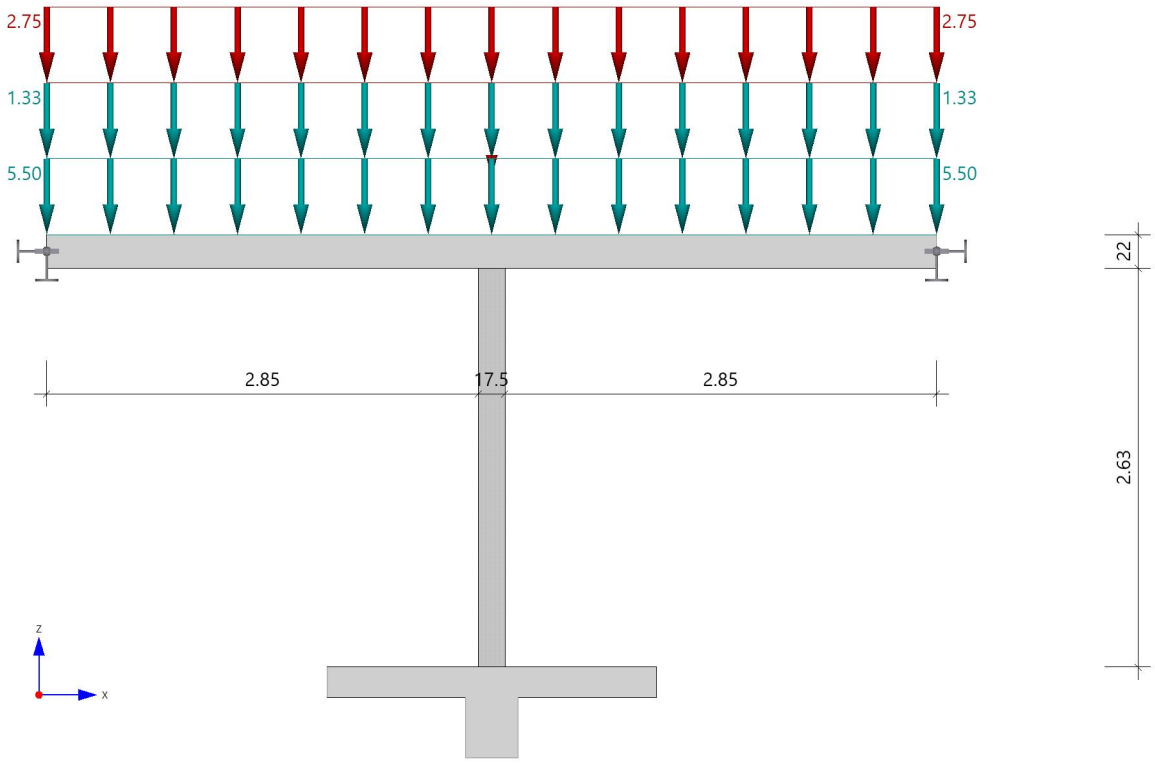
### Allgemeines

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

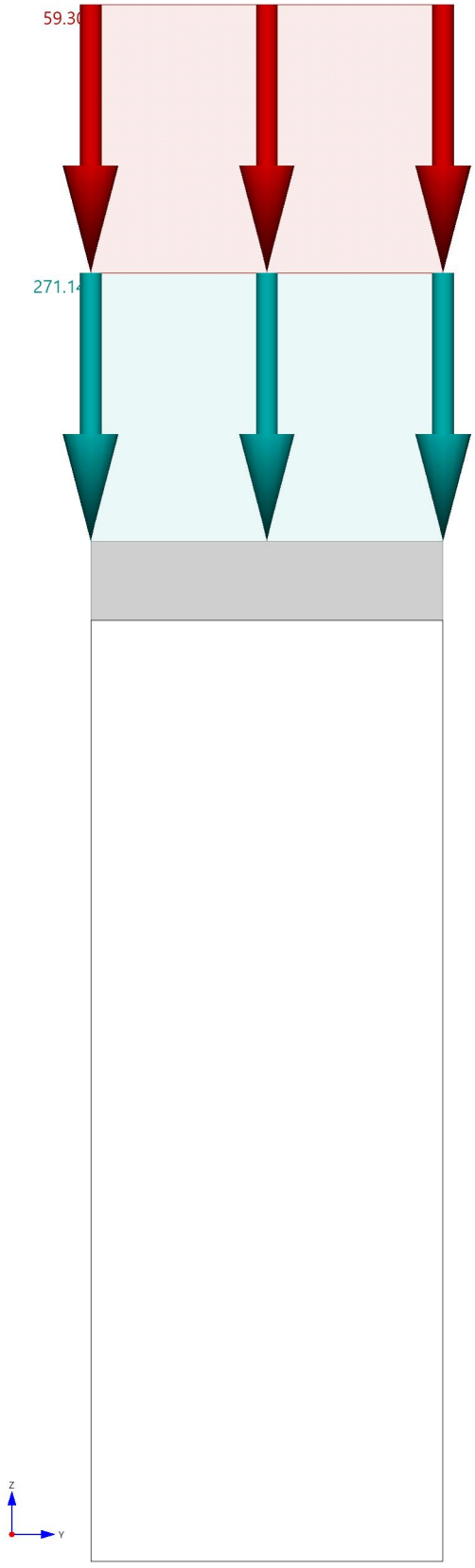
## System

### Systemgrafiken

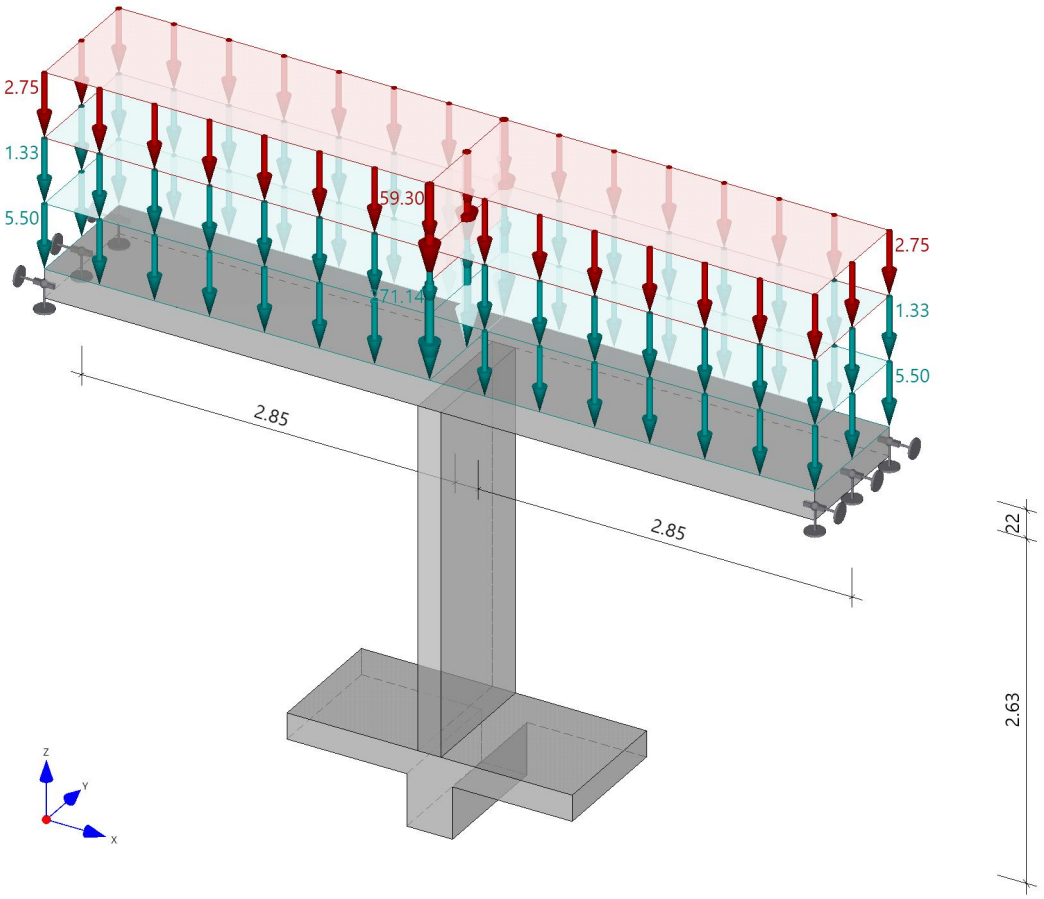
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 50



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 20



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 50




## Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] | φ∞ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 16 | IIa | 1.4 | KS-16-1,4-MG IIa | 7.10 | 16.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 | 1.5 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse
φ∞ : Endkriechzahl

## Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Innenwand | 1 | zweiseitig | 2.63 | 17.5 | 0.98 | 2.80 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

## Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | beidseitig | 31000 | 22.0 | links | 2.85 | 0.98 | eingespannt |
| | | | | rechts | 2.85 | 0.98 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

# Lasten

## Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

## Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 271.14 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 59.30 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe Q) |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

## Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Typ | Durchlaufwirkung | Seite | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 4 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 5 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Eigengewicht Platte (EG (G1))
- Last 4: Lastfall G (EG (G1))
- Last 5: Lastfall Q1 (EG (G1))

# Ergebnisse

## Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | $K_2$ | $K_5$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | 1.00 | 1.00 | Gv (Lasten 1, 3, 4) |
| 2 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Last 2 |
| 3 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 5) |
| 4 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 5) |
| 5 | Qv | 1.50 | 1.50 | 1.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 5) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis
$K_2$ : Nachweis Plattenschub
$K_5$ : Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität)

## Schnittgrößen

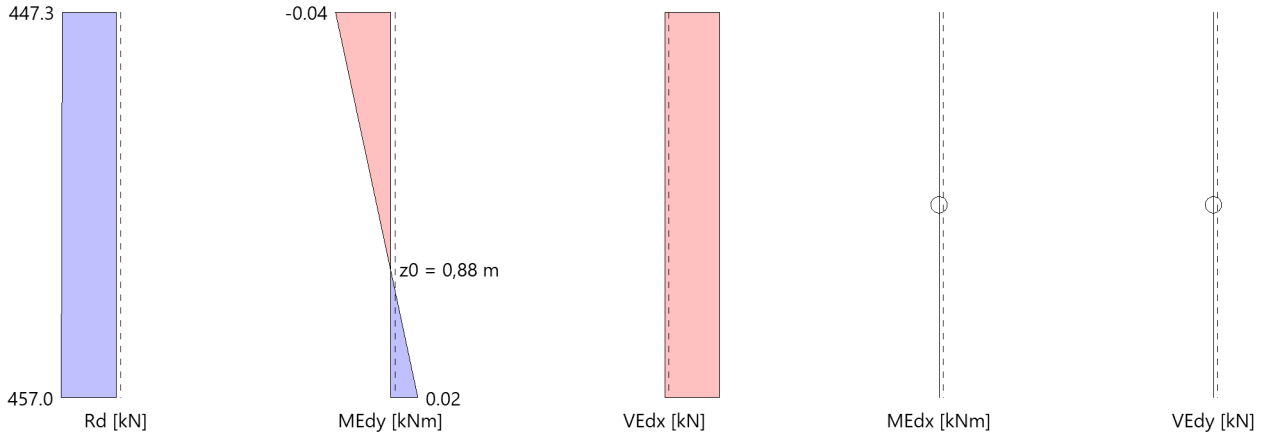
E-Modul: $E = 1000 \cdot f_k$

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] | $M_{Edy}$ [kNm] | $V_{Edx}$ [kN] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.63 | 447.3 | -0.04 | -0.03 |
| | | 2.19 | 448.9 | -0.03 | -0.03 |
| | | 1.75 | 450.5 | -0.02 | -0.03 |
| | | 1.32 | 452.1 | -0.01 | -0.03 |
| | | 0.88 | 453.8 | 0.00 | -0.03 |
| | | 0.44 | 455.4 | 0.01 | -0.03 |
| | | 0.00 | 457.0 | 0.02 | -0.03 |
| | $K_2$ | 2.63 | 266.5 | -0.04 | -0.03 |
| | | 2.19 | 267.7 | -0.03 | -0.03 |
| | | 1.75 | 268.9 | -0.02 | -0.03 |
| | | 1.32 | 270.2 | -0.01 | -0.03 |
| | | 0.88 | 271.4 | 0.00 | -0.03 |
| | | 0.44 | 272.6 | 0.01 | -0.03 |
| | | 0.00 | 273.8 | 0.02 | -0.03 |
| | $K_5$ | 2.63 | 266.5 | -0.03 | -0.02 |
| | | 2.19 | 267.7 | -0.02 | -0.02 |
| | | 1.75 | 268.9 | -0.01 | -0.02 |
| | | 1.32 | 270.2 | -0.01 | -0.02 |
| | | 0.88 | 271.4 | 0.00 | -0.02 |
| | | 0.44 | 272.6 | 0.01 | -0.02 |
| | | 0.00 | 273.8 | 0.01 | -0.02 |

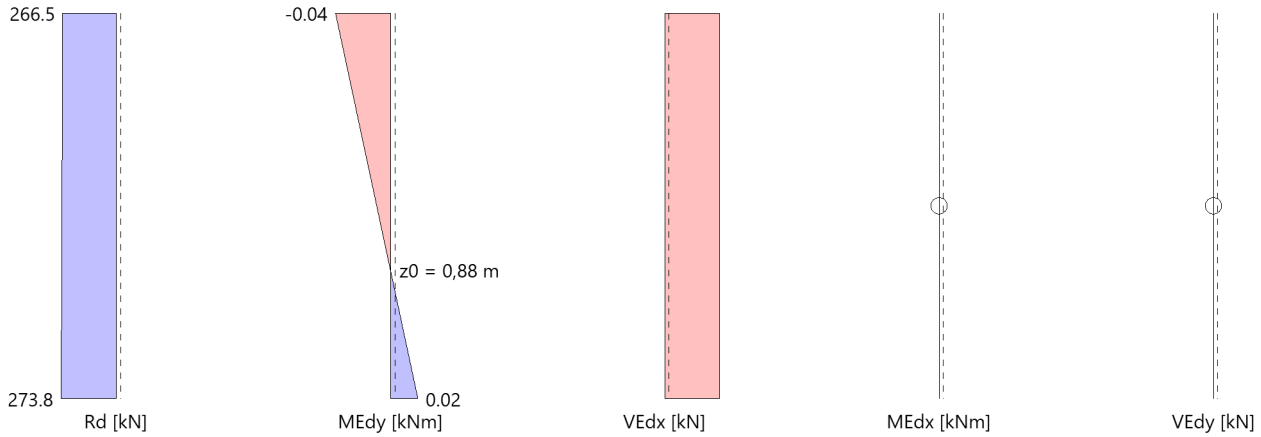
z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten
$M_{Edy}$ : Biegemoment infolge Plattenbeanspruchung
$V_{Edx}$ : Querkraft infolge Plattenbeanspruchung

## Schnittkraftbilder

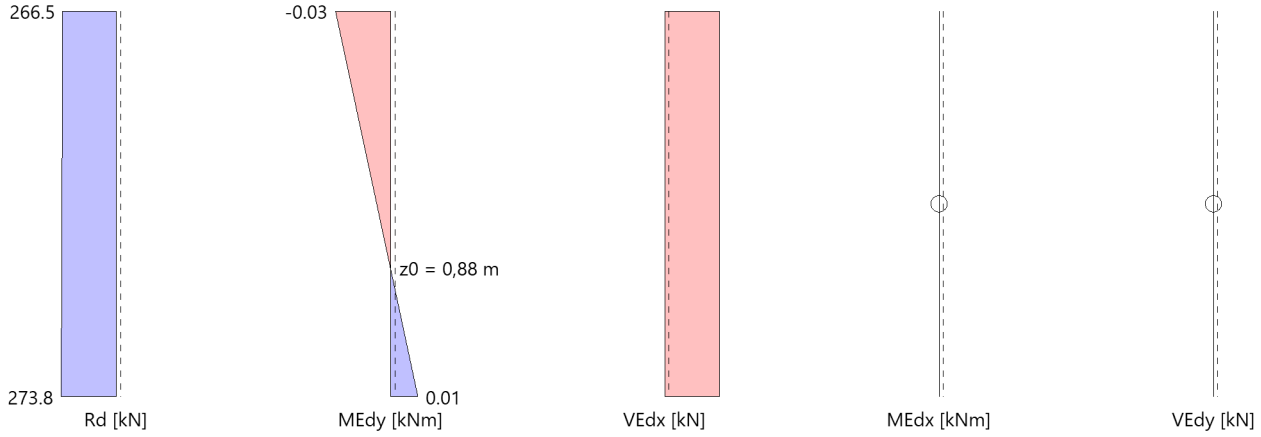
Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 53.3



Kombination $K_2$ (Nachweis Plattenschub)
Maßstab 1 : 53.3




Kombination $K_5$ (Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität))
Maßstab 1 : 53.3




## Begrenzung der planmäßigen Exzentrizität

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, nach NCI zu 7.2

| z [m] | $e_d$ [cm] | zul $e_d$ [cm] | η |
|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.01 | 5.8 | 0.00 |
| 1.32 | 0.0 | 5.8 | 0.00 |
| 0.00 | 0.01 | 5.8 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$e_d$ : max. Exzentrizität in Wanddickenrichtung (Betrag)
zul $e_d$ : zulässige Exzentrizität in Wanddickenrichtung
η : Auslastung

## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.1.2

| | | | |
|---|---|---|---|
| Knicklänge | $h_{ef}$ = | 1.97 | m |
| Knickschlankheit | $\lambda_c$ = | 11.27 | |
| Wandquerschnitt | $A_w$ = | 1720.3 | $cm^2$ |
| Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit | $f_d$ = | 4.02 | $N/mm^2$ |

| z [m] | y [m] | $t_{cal}$ [cm] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $e_{i/mk}$ [cm] | $\Phi_w$ | $\Phi_{i/m}$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.49 | 17.5 | 454.99 | 0.00 | 0.01 | 1.00 | 0.90 | 633.68 | 0.72 |
| 1.32 | 0.49 | 17.5 | 459.96 | 0.00 | 0.9 | 1.00 | 0.76 | 531.92 | 0.86 |
| 0.00 | 0.49 | 17.5 | 464.93 | 0.00 | 0.0 | 1.00 | 0.90 | 633.68 | 0.73 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$t_{cal}$ : rechnerische Wanddicke
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$e_{i/mk}$ : Ausmitte in Wanddickenrichtung (inkl. $e_{init}$ und $e_k$)
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_{i/m}$ : Abminderungsfaktor infolge Lastausmitte und Schlankheit($\Phi_i$ für Wandkopf/-Fuß, $\Phi_m$ für Wandmitte)
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
η : Auslastung

## Schubnachweis – Plattenschub

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.2

Haftscherfestigkeit (unvermörtelte Stoßfugen) $f_{vk0}$ = 0.09 N/mm²

| z [m] | $V_{Ed}$ [kN] | $d_c$ [cm] | $A_c$ [cm²] | $\sigma_d$ [N/mm²] | $f_{vd}$ [N/mm²] | $V_{Rd}$ [kN] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.03 | 17.5 | 1720.3 | 1.55 | 0.70 | 80.2 | 0.00 |
| 0.00 | 0.03 | 17.5 | 1720.3 | 1.59 | 0.72 | 82.2 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$V_{Ed}$ : Bemessungswert der Querkraft
$d_c$ : überdrückte Wanddicke
$A_c$ : Schubfläche (überdrückte Querschnittsfläche)
$\sigma_d$ : mittlere Druckspannung
$f_{vd}$ : Bemessungswert der Schubfestigkeit
$V_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Querkraft
η : Auslastung

### 7.4.1.7 Position: BG1-W44 Wandnachweis

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

**Norm und Sicherheitskonzept**

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-3/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: vereinfachtes Verfahren

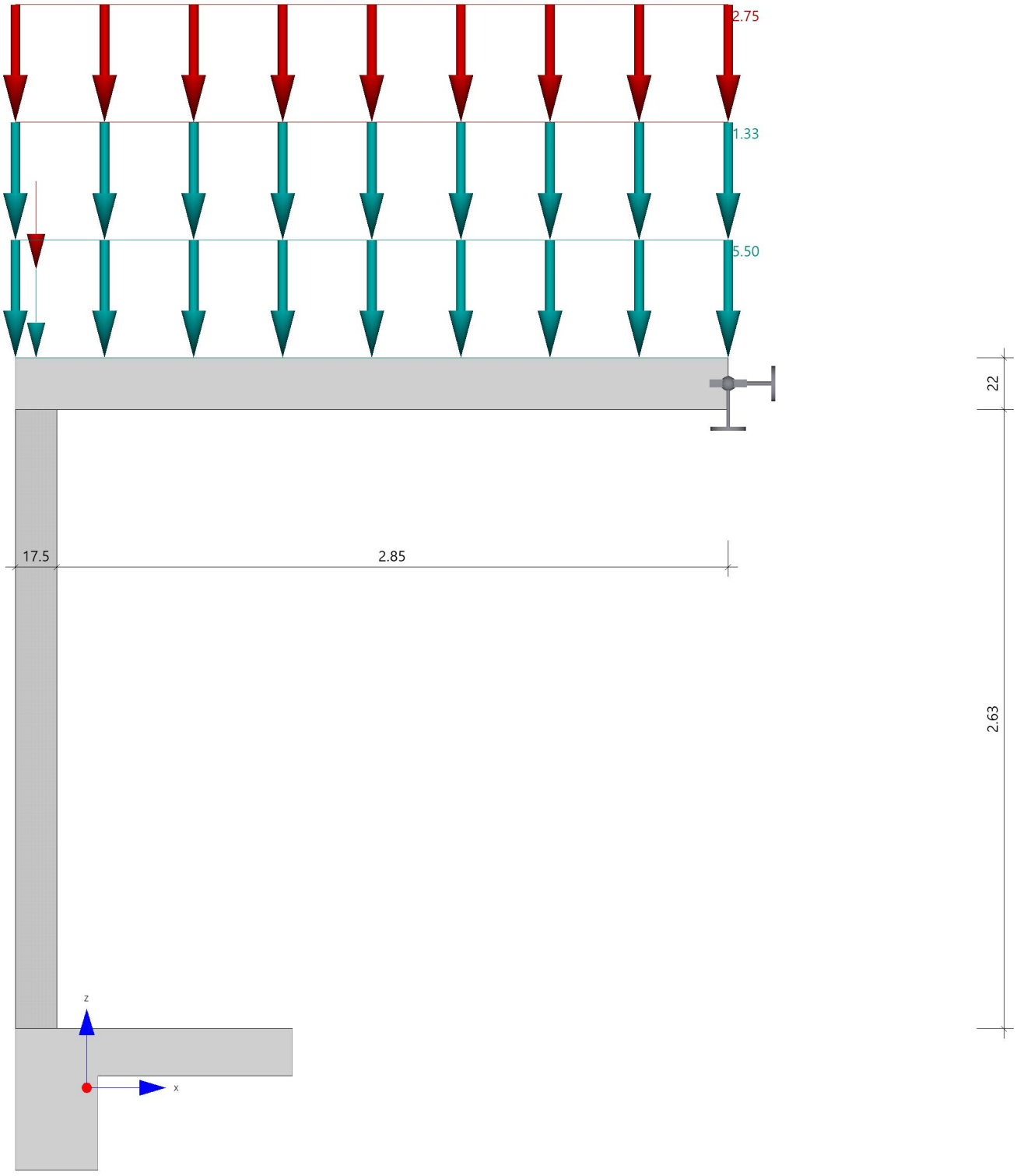
**Allgemeines**

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

# System

## Systemgrafiken

Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 25



### Wände

Materialkennwerte:
KS-12-1,4-MG IIa $f_k$ = 6.00 N/mm²

| Eb. | Typ | Material | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | einschalige Außenwand | KS-12-1,4-MG IIa | zweiseitig | 2.63 | 17.5 | 1.09 | 2.80 |

## Lasten

### Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 61.03 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 9.91 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe Q) |

### Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Durchlaufwirkung | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Durchlauffaktor | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| 4 | 1 | Durchlauffaktor | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| 5 | 1 | Durchlauffaktor | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |

**Bezeichnungen der Lasten**

- Last 3: Eigengewicht Platte (EG (G1))
- Last 4: Lastfall G (EG (G1))
- Last 5: Lastfall Q1 (EG (G1))

## Ergebnisse

### Anwendungsvoraussetzungen des vereinfachten Nachweisverfahrens

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Gebäudehöhe | $h_a$ = 14.25 | < | $h_m$ = 20.00 | m |
| lichte Wandhöhe | $h_s$ = 2.63 | < | max $h_s$ = 2.75 | m |
| Deckenstützweite | $l_f$ = 2.94 | < | max $l_f$ = 6.00 | m |
| Deckenauflagertiefe | a = 17.5 | > | min a = 10.0 | cm |
| Deckennutzlast | $q_k$ = 2.75 | < | max $q_k$ = 5.00 | kN/m² |
| Wanddicke | t = 17.5 | > | min t = 11.5 | cm |

zusätzliche Vorgaben:

- Wand wird nicht durch Wind senkrecht zur Wandebene beansprucht

Die Anwendung des vereinfachten Verfahrens ist zulässig.

### Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

vereinfachter Nachweis nach DIN EN 1996-3:2015, Abs. 4.2

Knicklänge $h_{ef}$ = 1.97 m
Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit $f_d$ = 3.40 N/mm²

| z [m] | y [m] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $\Phi_w$ | $\Phi_s$ | $\Phi_i$ | $\Phi$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.54 | 97.26 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 0.33 | 0.33 | 198.14 | 0.49 |
| 1.32 | 0.54 | 102.23 | 0.00 | 1.00 | 0.71 | 1.00 | 0.71 | 422.60 | 0.24 |
| 0.00 | 0.54 | 107.20 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 595.00 | 0.18 |

### 7.4.1.8 Position: BG1-W47 Wandnachweis

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

### Norm und Sicherheitskonzept

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-1-1/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: genaues Verfahren

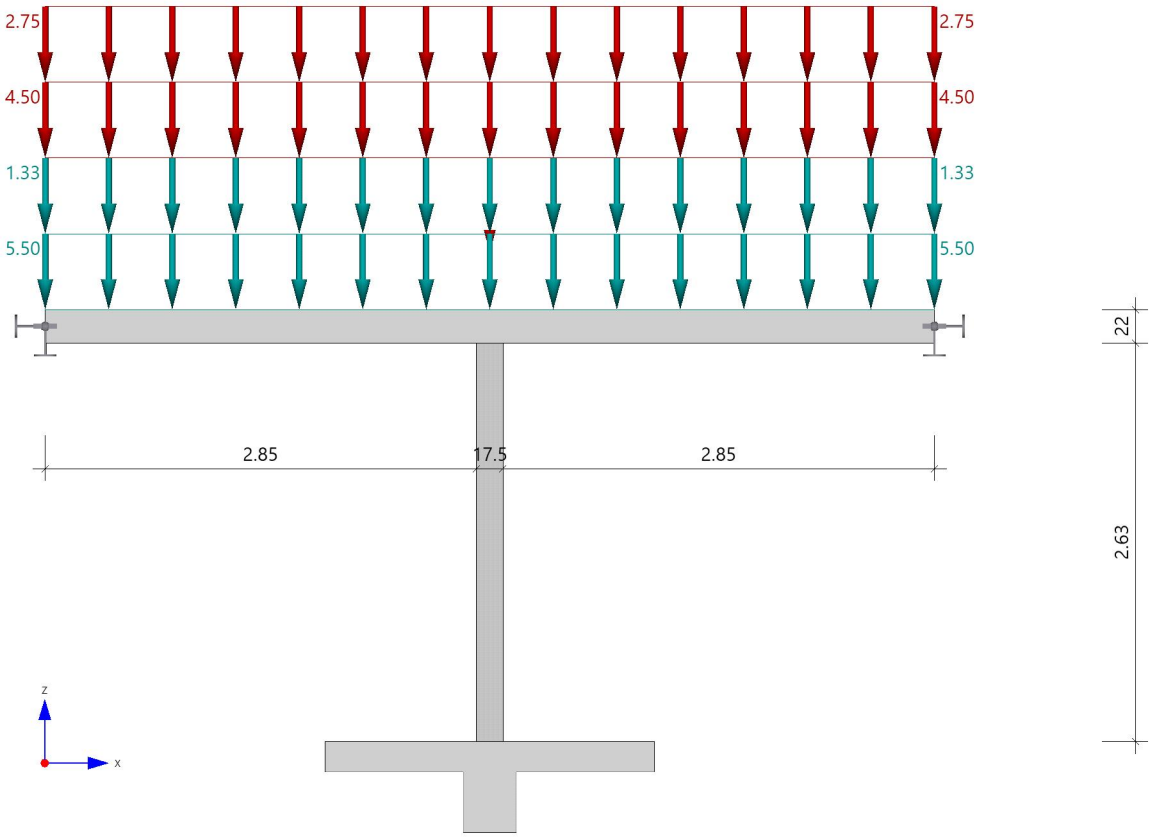
### Allgemeines

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

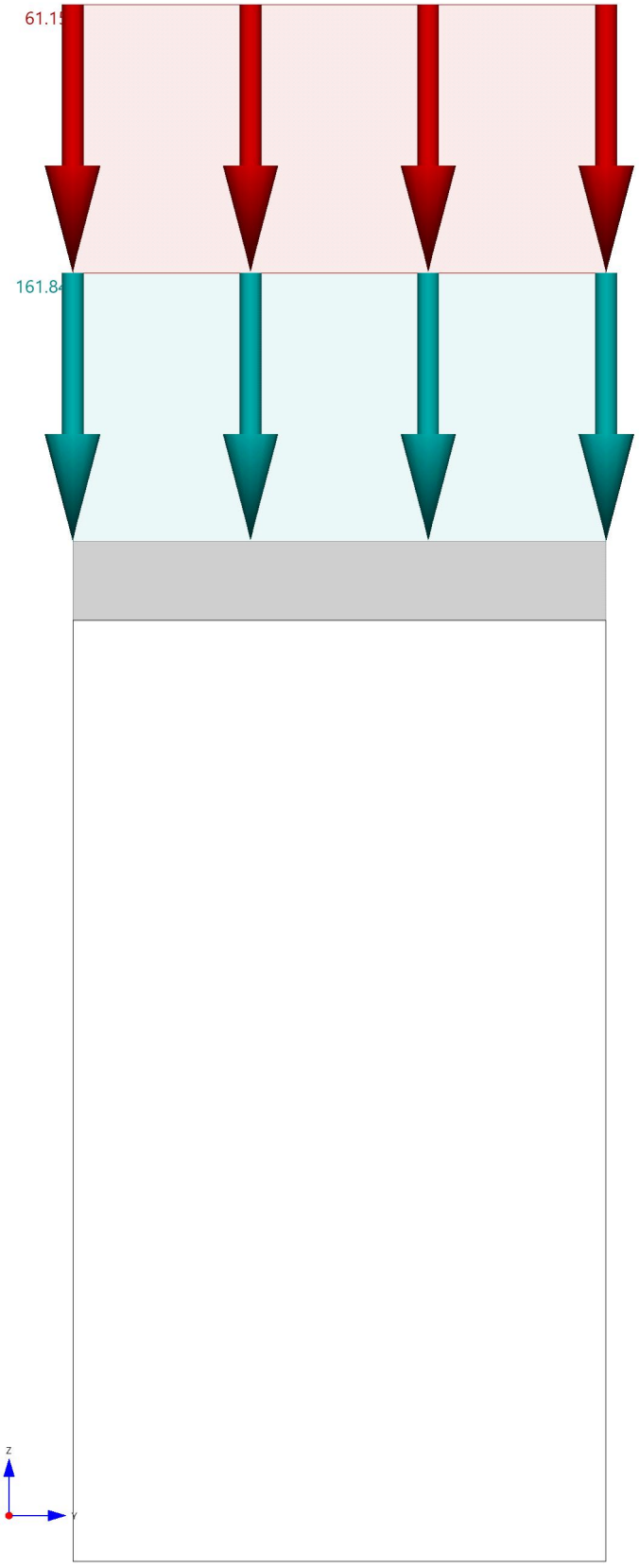
## System

### Systemgrafiken

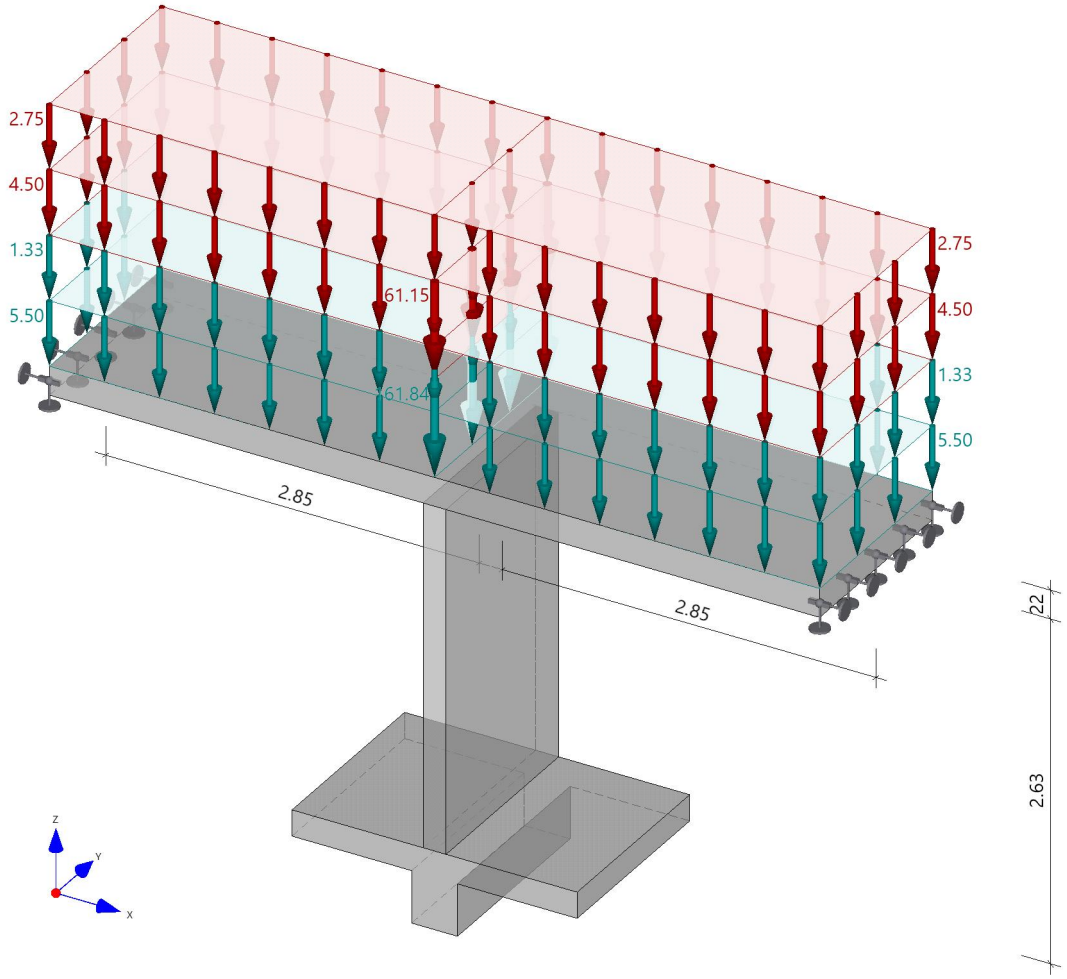
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 50



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 20



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 50




## Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] | φ∞ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 12 | IIa | 1.4 | KS-12-1,4-MG IIa | 6.00 | 12.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 | 1.5 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse
φ∞ : Endkriechzahl

## Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Innenwand | 1 | zweiseitig | 2.63 | 17.5 | 1.49 | 2.80 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

### Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | beidseitig | 31000 | 22.0 | links | 2.85 | 1.49 | eingespannt |
| | | | | rechts | 2.85 | 1.49 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

## Lasten

### Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

### Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 161.84 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 61.15 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe Q) |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Typ | Durchlaufwirkung | Seite | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 4 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Eigengewicht Platte (EG (G1))
- Last 4: Lastfall G (EG (G1))
- Last 5: Lastfall Q (EG (G1))
- Last 6: Lastfall Q1 (EG (G1))

## Ergebnisse

### Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | $K_2$ | $K_5$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | 1.00 | 1.00 | Gv (Lasten 1, 3, 4) |
| 2 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Last 2 |
| 3 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 5) |
| 4 | Qv | 0.00 | 1.50 | 1.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 5) |
| 5 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 5) |
| 6 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 6) |
| 7 | Qv | 0.00 | 1.50 | 1.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 6) |
| 8 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 6) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis
$K_2$ : Nachweis Plattenschub
$K_5$ : Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität)

## Schnittgrößen

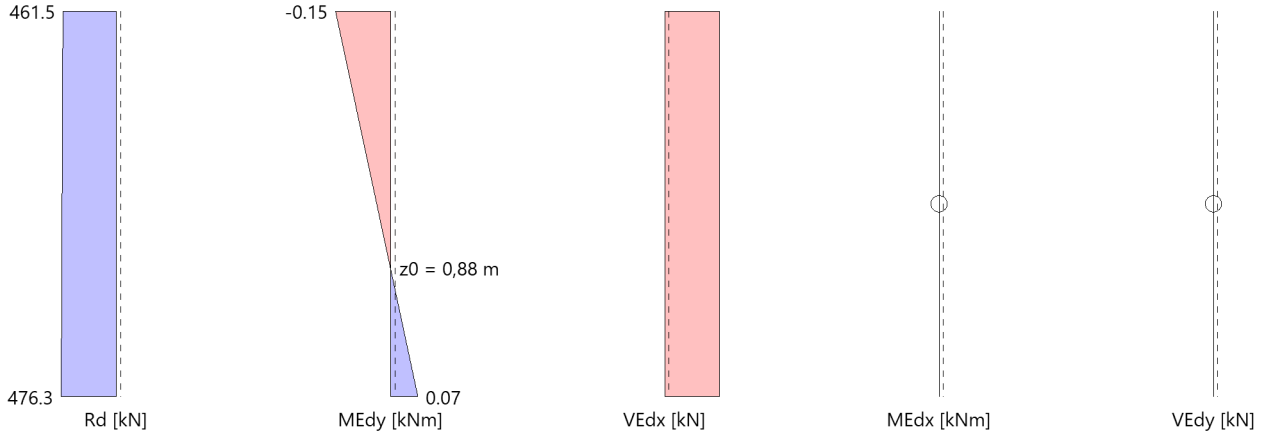
E-Modul: $E = 1000 \cdot f_k$

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] | $M_{Edy}$ [kNm] | $V_{Edx}$ [kN] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.63 | 461.5 | -0.15 | -0.1 |
| | | 2.19 | 464.0 | -0.11 | -0.1 |
| | | 1.75 | 466.4 | -0.08 | -0.1 |
| | | 1.32 | 468.9 | -0.04 | -0.1 |
| | | 0.88 | 471.4 | 0.00 | -0.1 |
| | | 0.44 | 473.8 | 0.04 | -0.1 |
| | | 0.00 | 476.3 | 0.07 | -0.1 |
| | $K_2$ | 2.63 | 240.8 | 0.15 | 0.1 |
| | | 2.19 | 242.6 | 0.11 | 0.1 |
| | | 1.75 | 244.4 | 0.08 | 0.1 |
| | | 1.32 | 246.3 | 0.04 | 0.1 |
| | | 0.88 | 248.1 | 0.00 | 0.1 |
| | | 0.44 | 249.9 | -0.04 | 0.1 |
| | | 0.00 | 251.7 | -0.07 | 0.1 |
| | $K_5$ | 2.63 | 240.8 | 0.10 | 0.1 |
| | | 2.19 | 242.6 | 0.08 | 0.1 |
| | | 1.75 | 244.4 | 0.05 | 0.1 |
| | | 1.32 | 246.3 | 0.03 | 0.1 |
| | | 0.88 | 248.1 | 0.00 | 0.1 |
| | | 0.44 | 249.9 | -0.02 | 0.1 |
| | | 0.00 | 251.7 | -0.05 | 0.1 |

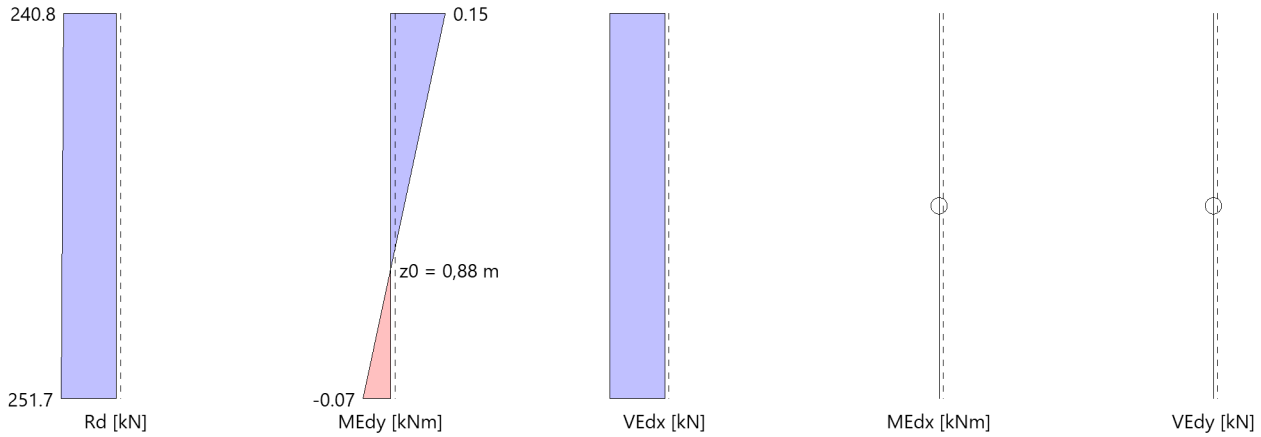
z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten
$M_{Edy}$ : Biegemoment infolge Plattenbeanspruchung
$V_{Edx}$ : Querkraft infolge Plattenbeanspruchung

## Schnittkraftbilder

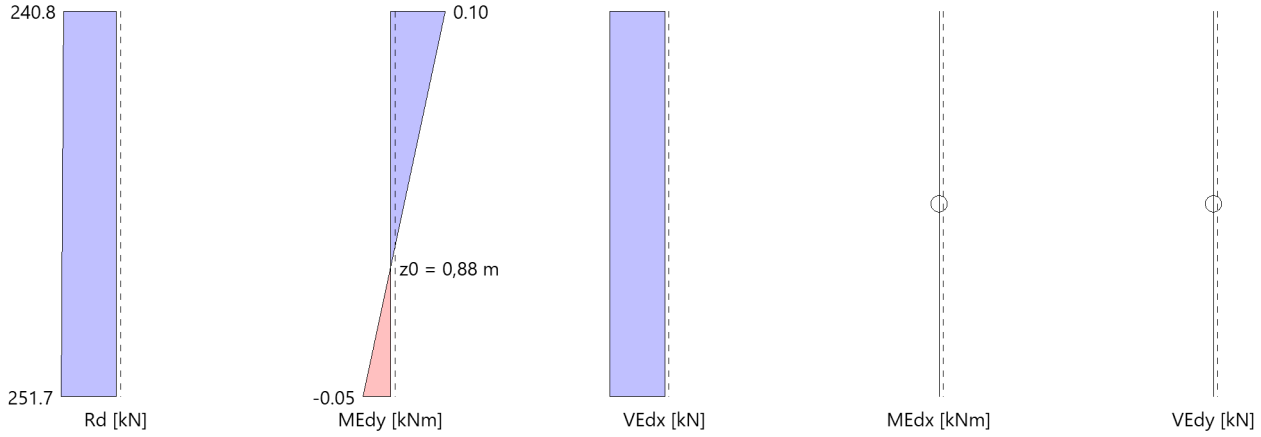
Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 53.3



Kombination $K_2$ (Nachweis Plattenschub)
Maßstab 1 : 53.3




Kombination $K_5$ (Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität))
Maßstab 1 : 53.3




## Begrenzung der planmäßigen Exzentrizität

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, nach NCI zu 7.2

| z [m] | $e_d$ [cm] | zul $e_d$ [cm] | η |
|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.04 | 5.8 | 0.01 |
| 1.32 | 0.01 | 5.8 | 0.00 |
| 0.00 | 0.02 | 5.8 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$e_d$ : max. Exzentrizität in Wanddickenrichtung (Betrag)
zul $e_d$ : zulässige Exzentrizität in Wanddickenrichtung
η : Auslastung

## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.1.2

| | | | |
|---|---|---|---|
| Knicklänge | $h_{ef}$ = | 1.97 | m |
| Knickschlankheit | $\lambda_c$ = | 11.27 | |
| Wandquerschnitt | $A_w$ = | 2603.5 | $cm^2$ |
| Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit | $f_d$ = | 3.40 | $N/mm^2$ |

| z [m] | y [m] | $t_{cal}$ [cm] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $e_{i/mk}$ [cm] | $\Phi_w$ | $\Phi_{i/m}$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.74 | 17.5 | 310.21 | 0.00 | 0.03 | 1.00 | 0.90 | 535.50 | 0.58 |
| 1.32 | 0.74 | 17.5 | 315.18 | 0.00 | 0.9 | 1.00 | 0.76 | 449.51 | 0.70 |
| 0.00 | 0.74 | 17.5 | 320.15 | 0.00 | -0.02 | 1.00 | 0.90 | 535.50 | 0.60 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$t_{cal}$ : rechnerische Wanddicke
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$e_{i/mk}$ : Ausmitte in Wanddickenrichtung (inkl. $e_{init}$ und $e_k$)
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_{i/m}$ : Abminderungsfaktor infolge Lastausmitte und Schlankheit($\Phi_i$ für Wandkopf/-Fuß, $\Phi_m$ für Wandmitte)
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
η : Auslastung

## Schubnachweis – Plattenschub

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.2

Haftscherfestigkeit (unvermörtelte Stoßfugen) $f_{vk0}$ = 0.09 N/mm²

| z [m] | $V_{Ed}$ [kN] | $d_c$ [cm] | $A_c$ [cm²] | $\sigma_d$ [N/mm²] | $f_{vd}$ [N/mm²] | $V_{Rd}$ [kN] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.1 | 17.5 | 2603.5 | 0.92 | 0.45 | 78.1 | 0.00 |
| 0.00 | 0.1 | 17.5 | 2603.5 | 0.97 | 0.47 | 81.0 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$V_{Ed}$ : Bemessungswert der Querkraft
$d_c$ : überdrückte Wanddicke
$A_c$ : Schubfläche (überdrückte Querschnittsfläche)
$\sigma_d$ : mittlere Druckspannung
$f_{vd}$ : Bemessungswert der Schubfestigkeit
$V_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Querkraft
η : Auslastung

### 7.4.1.9 Position: BG1-W50 Wandnachweis

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

**Norm und Sicherheitskonzept**

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-3/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: vereinfachtes Verfahren

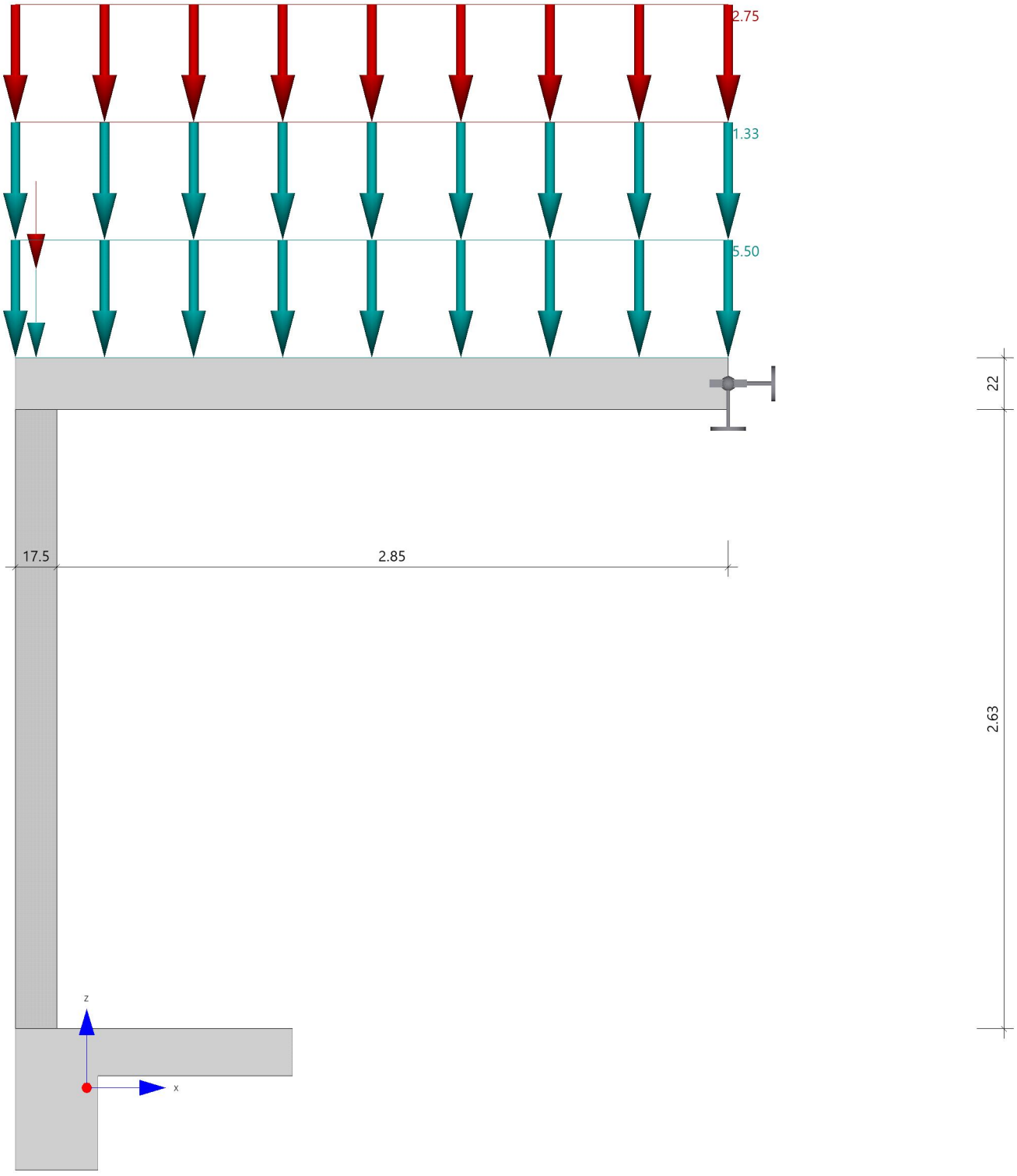
**Allgemeines**

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

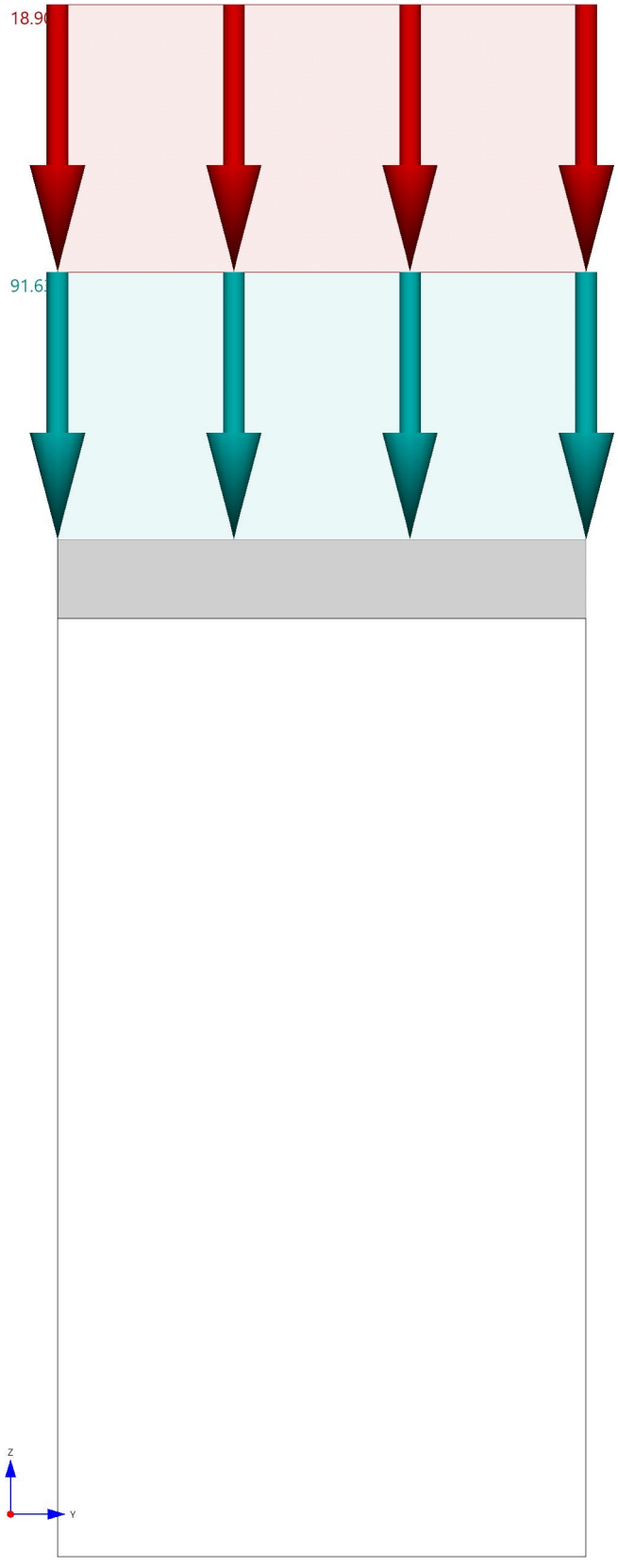
# System

## Systemgrafiken

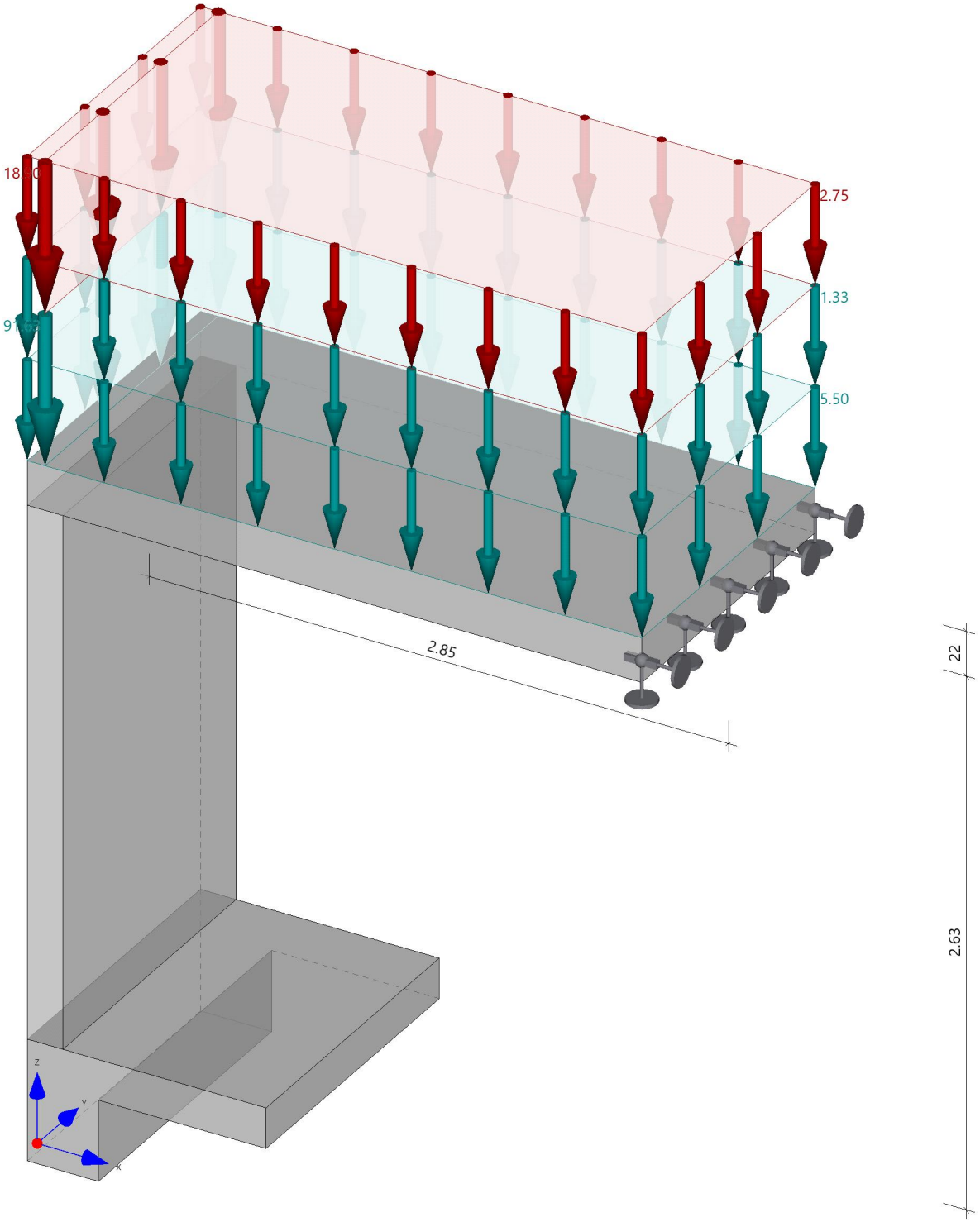
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 25



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 20



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 26.7




## Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 12 | IIa | 1.4 | KS-12-1,4-MG IIa | 6.00 | 12.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse

### Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | einschalige Außenwand | 1 | zweiseitig | 2.63 | 17.5 | 1.48 | 2.80 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

### Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | a [cm] | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | einseitig | 31000 | 22.0 | rechts | 17.5 | 2.85 | 1.48 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
a : Deckenauflagertiefe
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

## Lasten

### Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

### Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 91.63 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 18.90 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe Q) |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Durchlaufwirkung | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Durchlauffaktor | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| 4 | 1 | Durchlauffaktor | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| 5 | 1 | Durchlauffaktor | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Eigengewicht Platte (EG (G1))
- Last 4: Lastfall G (EG (G1))
- Last 5: Lastfall Q1 (EG (G1))

# Ergebnisse

## Anwendungsvoraussetzungen des vereinfachten Nachweisverfahrens

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gebäudehöhe | $h_a$ | = 14.25 | < | $h_m$ | = 20.00 | m |
| lichte Wandhöhe | $h_s$ | = 2.63 | < | max $h_s$ | = 2.75 | m |
| Deckenstützweite | $l_f$ | = 2.94 | < | max $l_f$ | = 6.00 | m |
| Deckenauflagertiefe | a | = 17.5 | > | min a | = 10.0 | cm |
| Deckennutzlast | $q_k$ | = 2.75 | < | max $q_k$ | = 5.00 | kN/m² |
| Wanddicke | t | = 17.5 | > | min t | = 11.5 | cm |

zusätzliche Vorgaben:

- Wand wird nicht durch Wind senkrecht zur Wandebene beansprucht

Die Anwendung des vereinfachten Verfahrens ist zulässig.

## Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | Gv (Lasten 1, 3, 4) |
| 2 | Qv | 1.50 | Last 2 |
| 3 | Qv | 0.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 5) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis

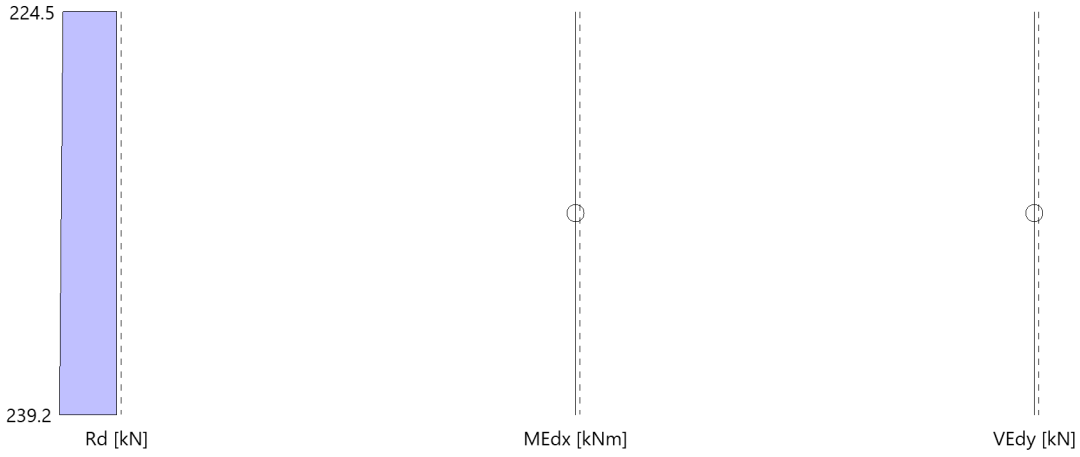
## Schnittgrößen

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] |
|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.63 | 224.5 |
| | | 2.19 | 227.0 |
| | | 1.75 | 229.4 |
| | | 1.32 | 231.9 |
| | | 0.88 | 234.3 |
| | | 0.44 | 236.8 |
| | | 0.00 | 239.2 |

z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten

## Schnittkraftbilder

Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 50



## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

vereinfachter Nachweis nach DIN EN 1996-3:2015, Abs. 4.2

Knicklänge $h_{ef}$ = 1.97 m
Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit $f_d$ = 3.40 N/mm²

| z [m] | y [m] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $\Phi_w$ | $\Phi_s$ | $\Phi_i$ | $\Phi$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | $\eta$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.74 | 152.05 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 0.33 | 0.33 | 198.14 | 0.77 |
| 1.32 | 0.74 | 157.02 | 0.00 | 1.00 | 0.71 | 1.00 | 0.71 | 422.60 | 0.37 |
| 0.00 | 0.74 | 161.99 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 595.00 | 0.27 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_s$ : Abminderungsfaktor infolge Schlankheit und Lastausmitte
$\Phi_i$ : Abminderungsfaktor infolge Deckendrehwinkel
$\Phi$ : maßgebender Abminderungsfaktor
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
$\eta$ : Auslastung

### 7.4.1.10 Position: BG1-W52 Wandnachweis

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

**Norm und Sicherheitskonzept**

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-3/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: vereinfachtes Verfahren

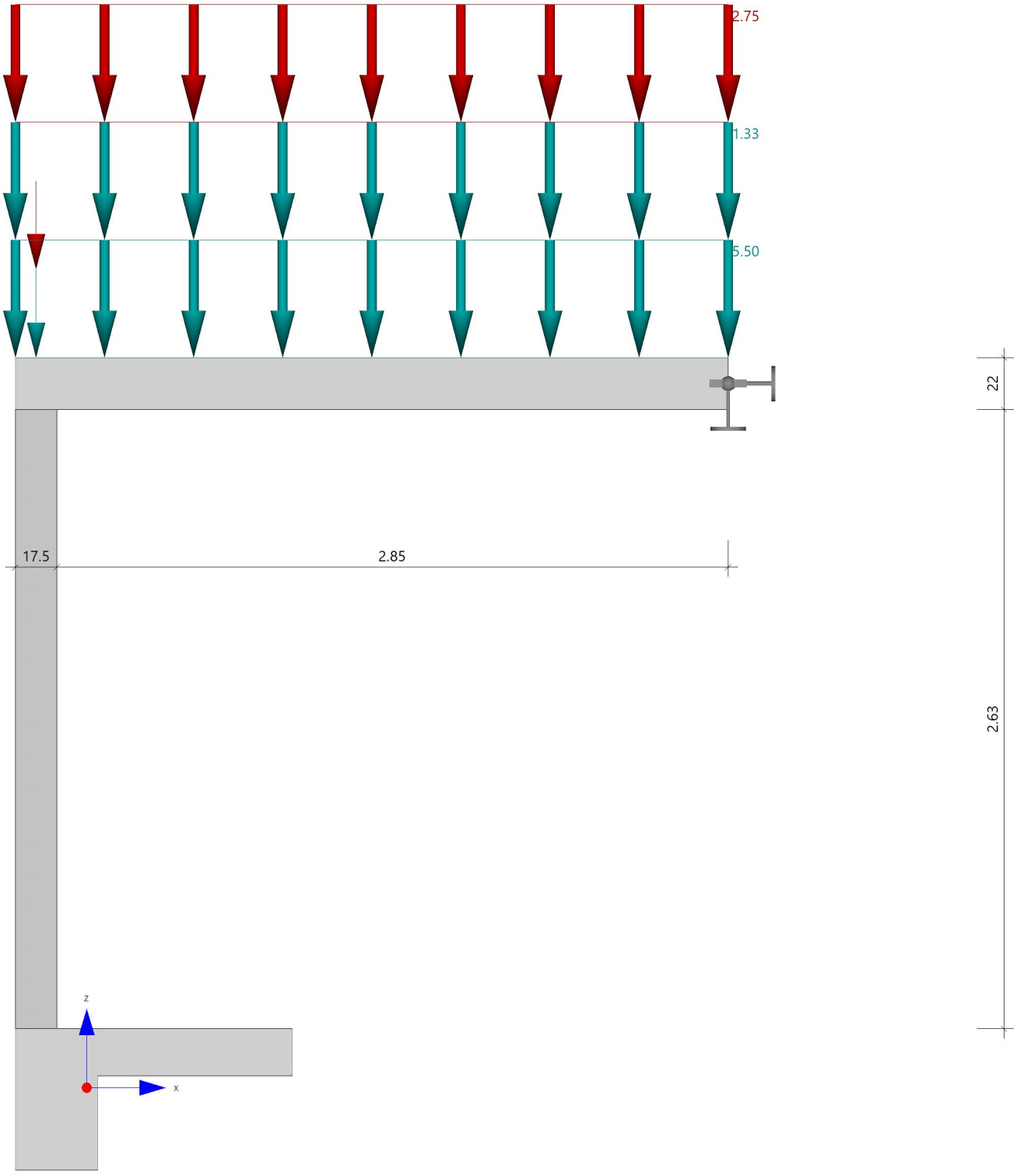
**Allgemeines**

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

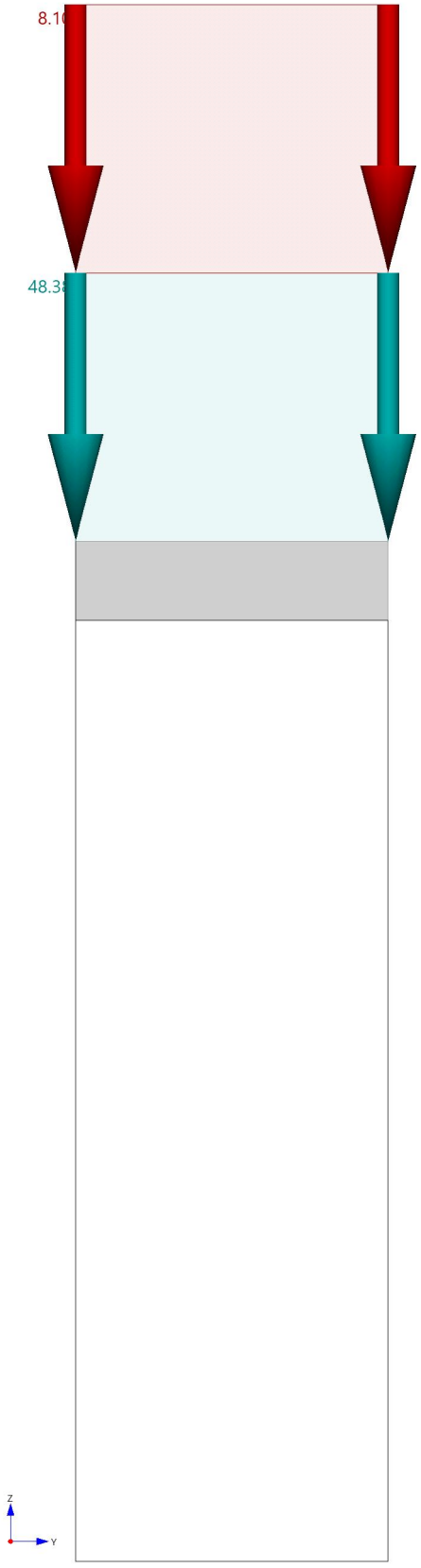
# System

## Systemgrafiken

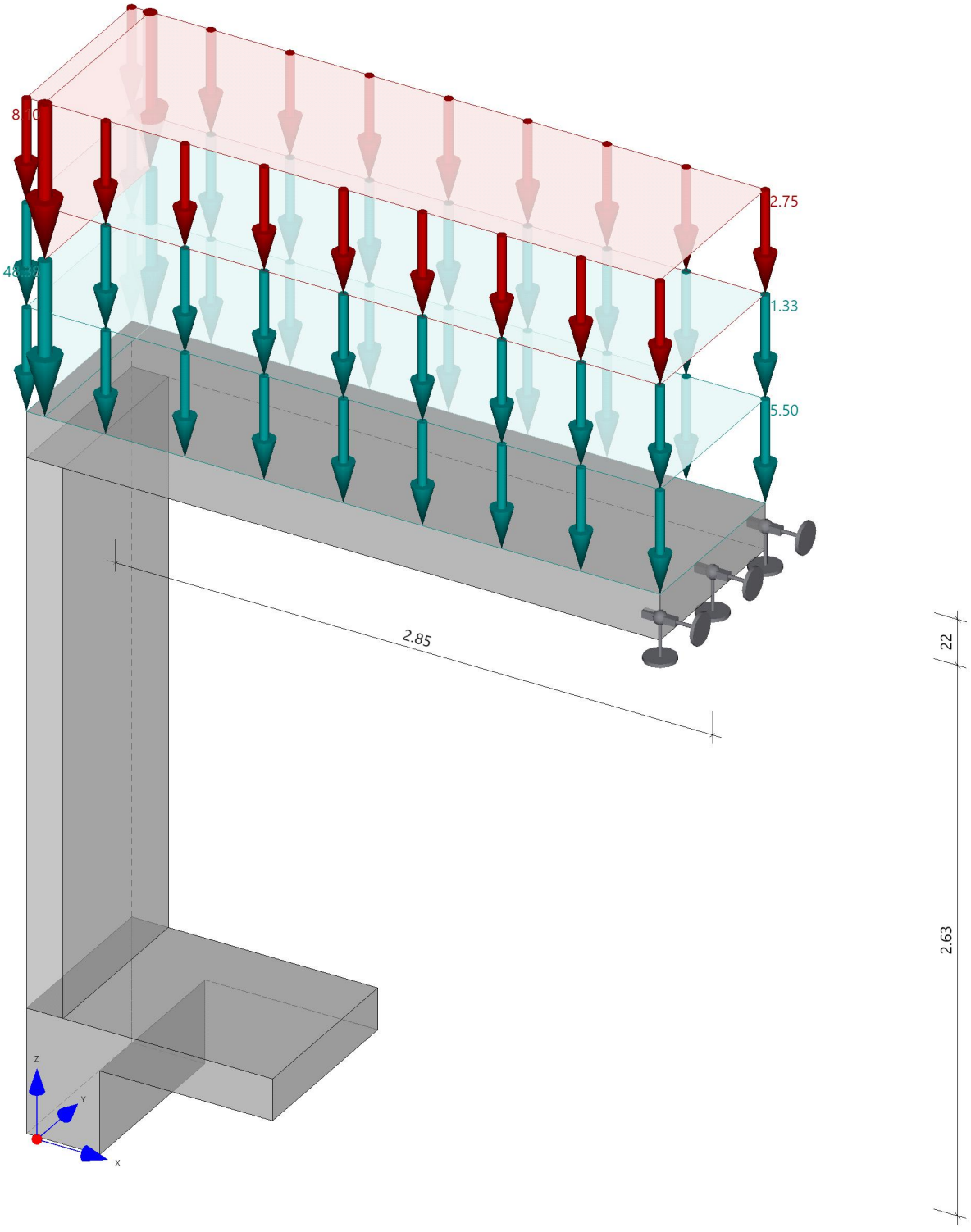
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 25



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 20



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 25.7




## Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 12 | IIa | 1.4 | KS-12-1,4-MG IIa | 6.00 | 12.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse

### Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | einschalige Außenwand | 1 | zweiseitig | 2.63 | 17.5 | 0.87 | 2.80 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

### Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | a [cm] | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | einseitig | 31000 | 22.0 | rechts | 17.5 | 2.85 | 0.87 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
a : Deckenauflagertiefe
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

## Lasten

### Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

### Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 48.38 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 8.10 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe Q) |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Durchlaufwirkung | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Durchlauffaktor | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| 4 | 1 | Durchlauffaktor | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| 5 | 1 | Durchlauffaktor | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Eigengewicht Platte (EG (G1))
- Last 4: Lastfall G (EG (G1))
- Last 5: Lastfall Q2 (EG (G1))

# Ergebnisse

## Anwendungsvoraussetzungen des vereinfachten Nachweisverfahrens

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gebäudehöhe | $h_a$ | = 14.25 | < | $h_m$ | = 20.00 | m |
| lichte Wandhöhe | $h_s$ | = 2.63 | < | max $h_s$ | = 2.75 | m |
| Deckenstützweite | $l_f$ | = 2.94 | < | max $l_f$ | = 6.00 | m |
| Deckenauflagertiefe | a | = 17.5 | > | min a | = 10.0 | cm |
| Deckennutzlast | $q_k$ | = 2.75 | < | max $q_k$ | = 5.00 | kN/m² |
| Wanddicke | t | = 17.5 | > | min t | = 11.5 | cm |

zusätzliche Vorgaben:

- Wand wird nicht durch Wind senkrecht zur Wandebene beansprucht

Die Anwendung des vereinfachten Verfahrens ist zulässig.

## Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | Gv (Lasten 1, 3, 4) |
| 2 | Qv | 1.50 | Last 2 |
| 3 | Qv | 0.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 5) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis

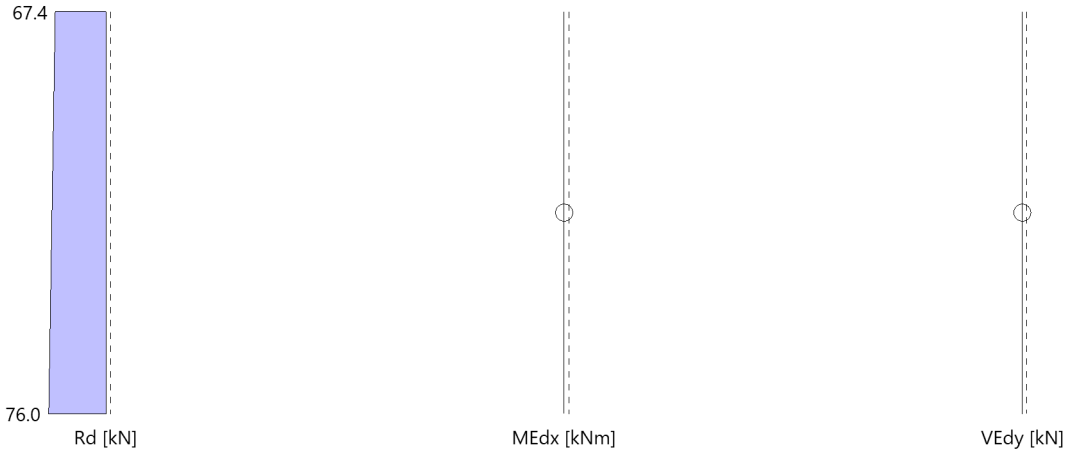
## Schnittgrößen

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] |
|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.63 | 67.4 |
| | | 2.19 | 68.8 |
| | | 1.75 | 70.3 |
| | | 1.32 | 71.7 |
| | | 0.88 | 73.2 |
| | | 0.44 | 74.6 |
| | | 0.00 | 76.0 |

z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten

## Schnittkraftbilder

Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 50



## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

vereinfachter Nachweis nach DIN EN 1996-3:2015, Abs. 4.2

Knicklänge $h_{ef}$ = 1.97 m
Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit $f_d$ = 3.40 N/mm²

| z [m] | y [m] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $\Phi_w$ | $\Phi_s$ | $\Phi_i$ | $\Phi$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | $\eta$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.44 | 77.46 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 0.33 | 0.33 | 198.14 | 0.39 |
| 1.32 | 0.44 | 82.43 | 0.00 | 1.00 | 0.71 | 1.00 | 0.71 | 422.60 | 0.20 |
| 0.00 | 0.44 | 87.40 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 595.00 | 0.15 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_s$ : Abminderungsfaktor infolge Schlankheit und Lastausmitte
$\Phi_i$ : Abminderungsfaktor infolge Deckendrehwinkel
$\Phi$ : maßgebender Abminderungsfaktor
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
$\eta$ : Auslastung

### 7.4.1.11 Position: BG1-W53 Wandnachweis

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

### Norm und Sicherheitskonzept

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-1-1/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: genaues Verfahren

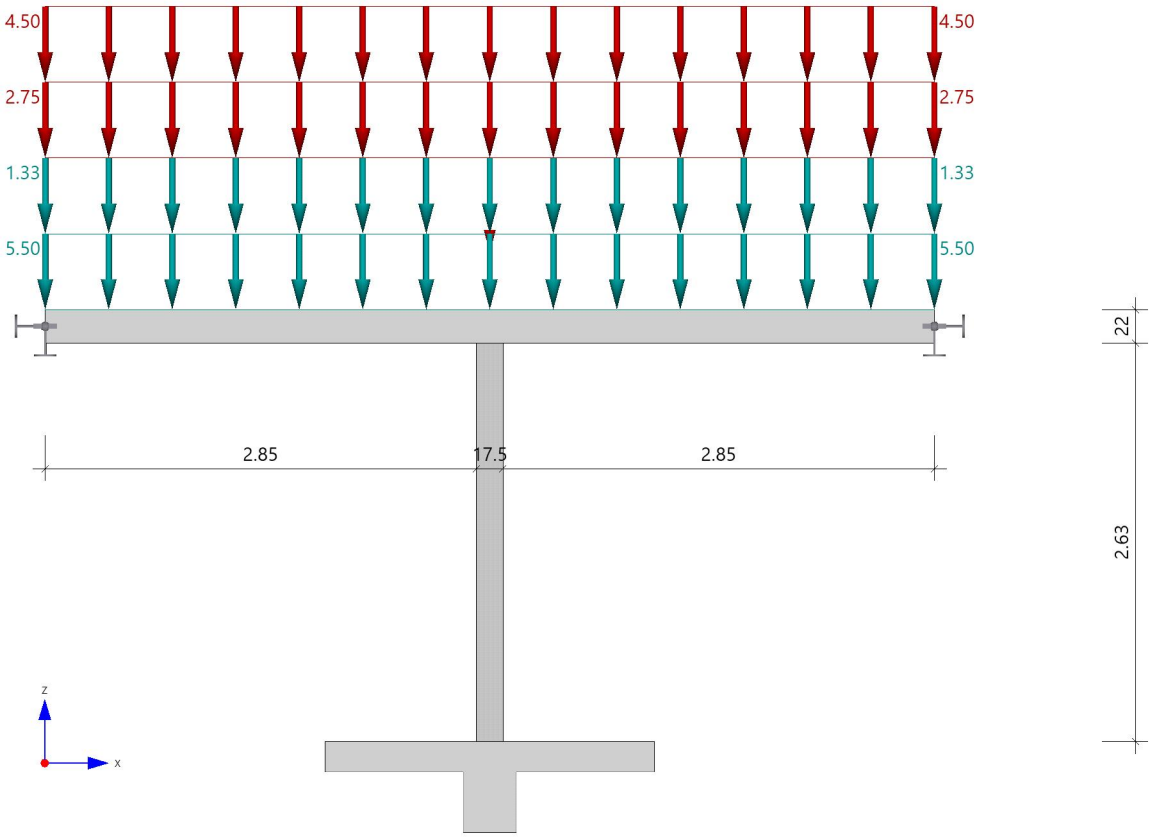
### Allgemeines

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

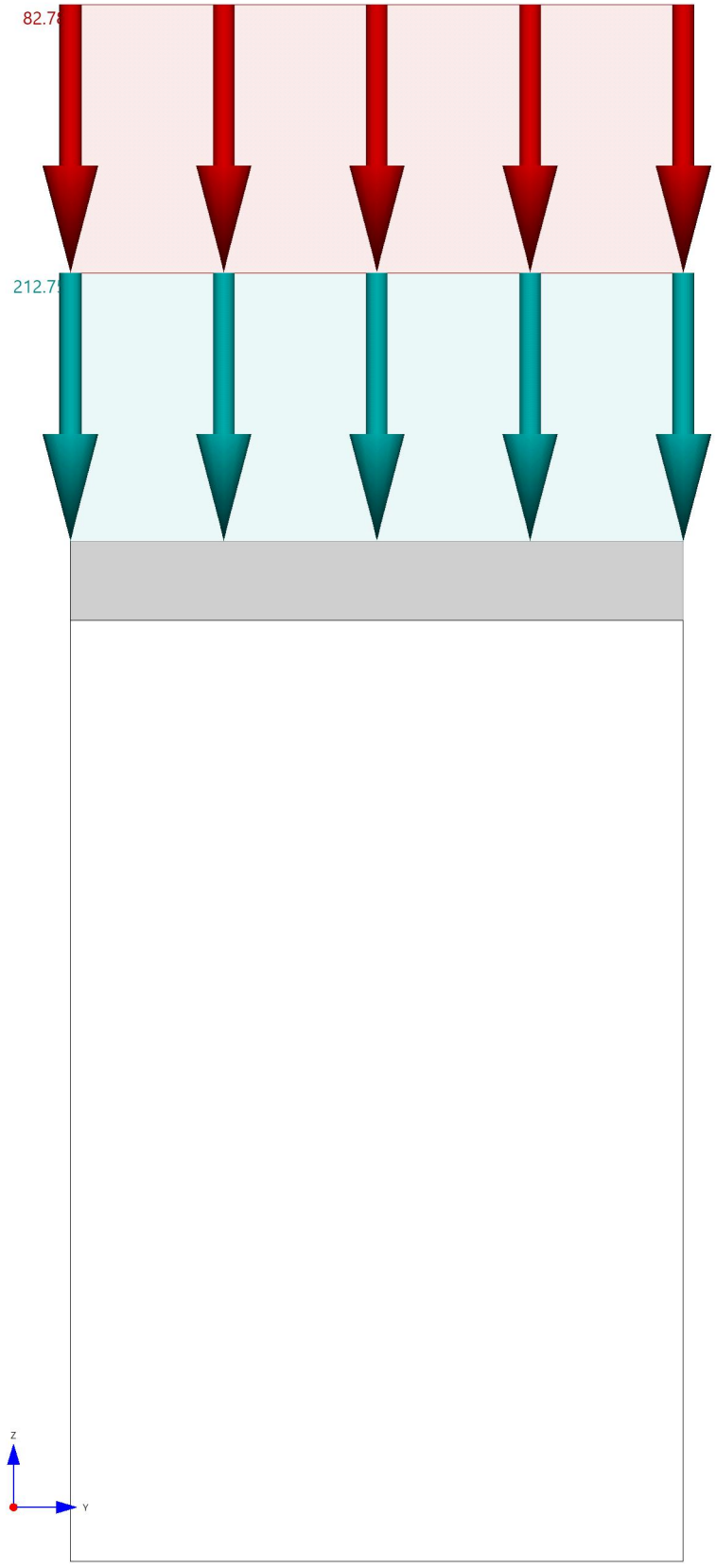
## System

### Systemgrafiken

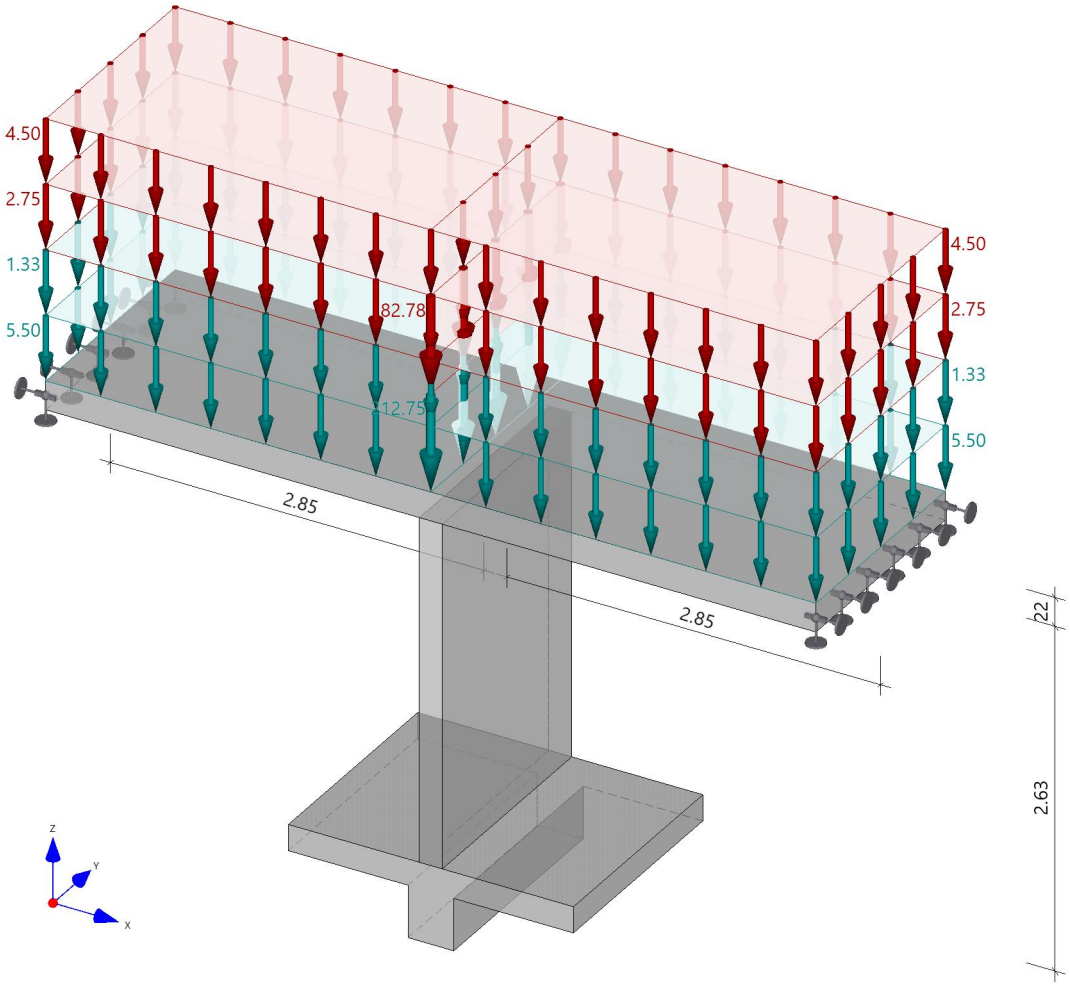
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 50



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 20



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 50




## Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] | φ∞ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 12 | IIa | 1.4 | KS-12-1,4-MG IIa | 6.00 | 12.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 | 1.5 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse
φ∞ : Endkriechzahl

## Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Innenwand | 1 | zweiseitig | 2.63 | 17.5 | 1.71 | 2.80 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

### Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | beidseitig | 31000 | 22.0 | links | 2.85 | 1.71 | eingespannt |
| | | | | rechts | 2.85 | 1.71 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

## Lasten

### Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

### Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 212.75 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 82.78 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe Q) |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Typ | Durchlaufwirkung | Seite | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 4 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Eigengewicht Platte (EG (G1))
- Last 4: Lastfall G (EG (G1))
- Last 5: Lastfall Q (EG (G1))
- Last 6: Lastfall Q (EG (G1))

## Ergebnisse

### Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | $K_2$ | $K_5$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | 1.00 | 1.00 | Gv (Lasten 1, 3, 4) |
| 2 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Last 2 |
| 3 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 5) |
| 4 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 5) |
| 5 | Qv | 1.50 | 1.50 | 1.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 5) |
| 6 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 6) |
| 7 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 6) |
| 8 | Qv | 1.50 | 1.50 | 1.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 6) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis
$K_2$ : Nachweis Plattenschub
$K_5$ : Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität)

## Schnittgrößen

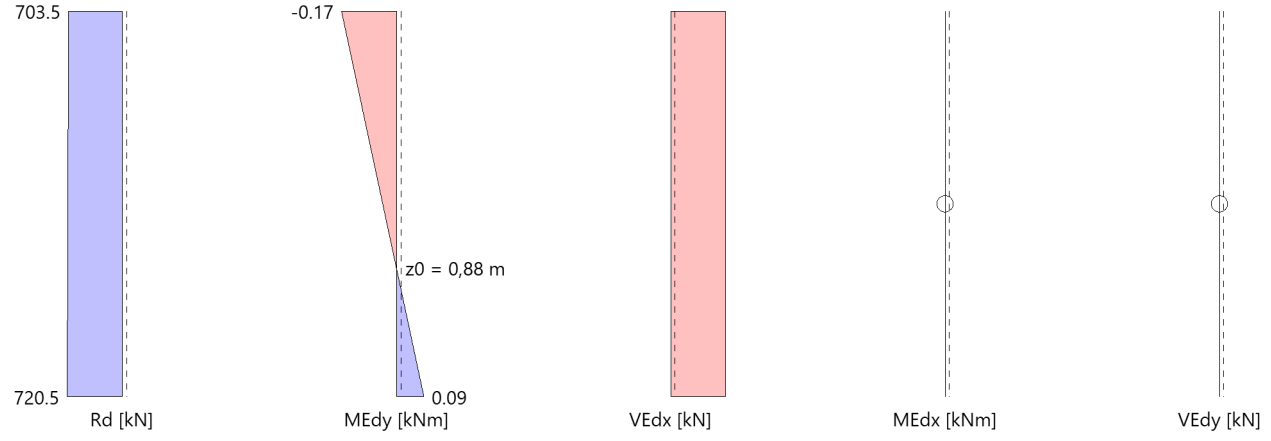
E-Modul: $E = 1000 \cdot f_k$

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] | $M_{Edy}$ [kNm] | $V_{Edx}$ [kN] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.63 | 703.5 | -0.17 | -0.1 |
| | | 2.19 | 706.3 | -0.13 | -0.1 |
| | | 1.75 | 709.1 | -0.09 | -0.1 |
| | | 1.32 | 712.0 | -0.04 | -0.1 |
| | | 0.88 | 714.8 | 0.00 | -0.1 |
| | | 0.44 | 717.6 | 0.04 | -0.1 |
| | | 0.00 | 720.5 | 0.09 | -0.1 |
| | $K_2$ | 2.63 | 363.8 | -0.17 | -0.1 |
| | | 2.19 | 365.9 | -0.13 | -0.1 |
| | | 1.75 | 368.0 | -0.09 | -0.1 |
| | | 1.32 | 370.1 | -0.04 | -0.1 |
| | | 0.88 | 372.2 | 0.00 | -0.1 |
| | | 0.44 | 374.3 | 0.04 | -0.1 |
| | | 0.00 | 376.4 | 0.09 | -0.1 |
| | $K_5$ | 2.63 | 363.8 | -0.11 | -0.1 |
| | | 2.19 | 365.9 | -0.09 | -0.1 |
| | | 1.75 | 368.0 | -0.06 | -0.1 |
| | | 1.32 | 370.1 | -0.03 | -0.1 |
| | | 0.88 | 372.2 | 0.00 | -0.1 |
| | | 0.44 | 374.3 | 0.03 | -0.1 |
| | | 0.00 | 376.4 | 0.06 | -0.1 |

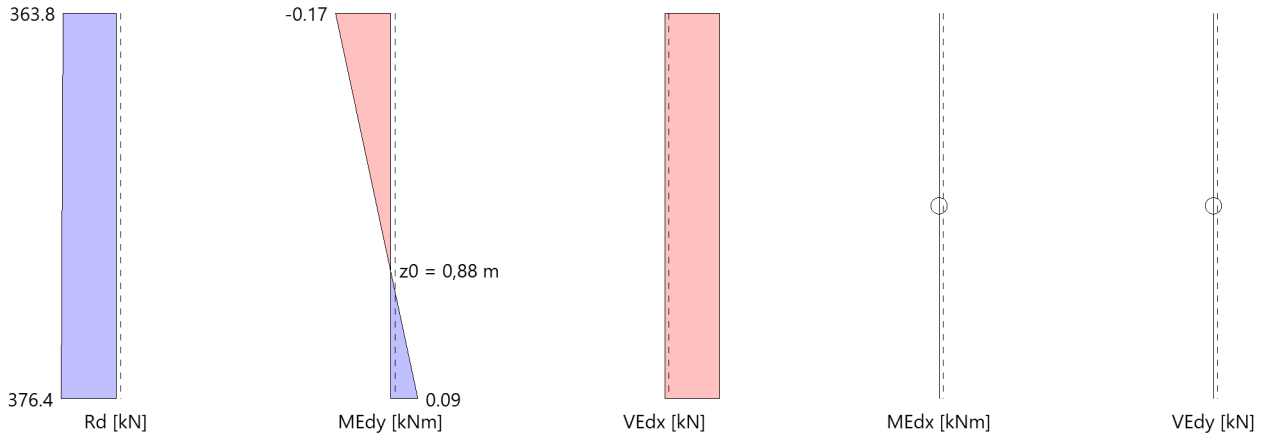
z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten
$M_{Edy}$ : Biegemoment infolge Plattenbeanspruchung
$V_{Edx}$ : Querkraft infolge Plattenbeanspruchung

## Schnittkraftbilder

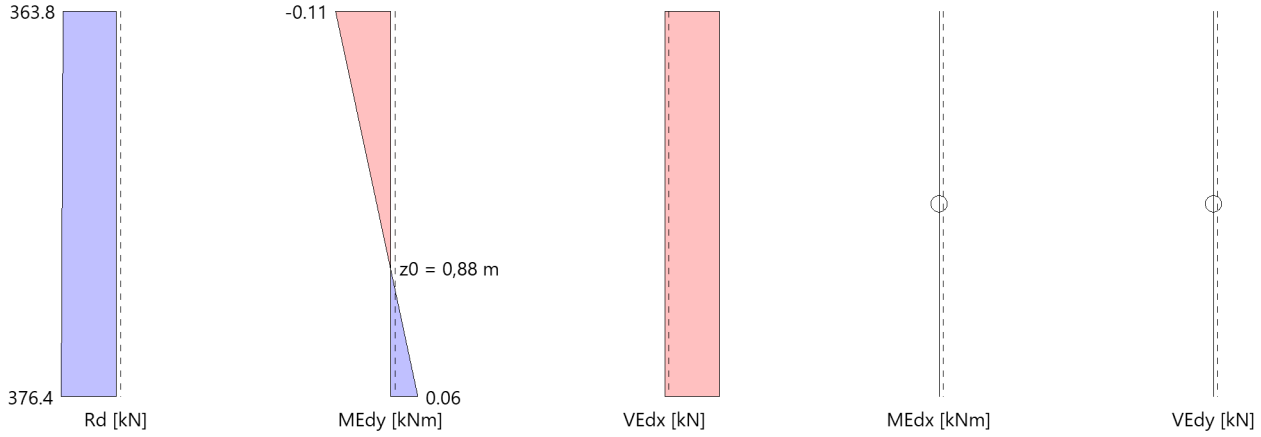
Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 53.3



Kombination $K_2$ (Nachweis Plattenschub)
Maßstab 1 : 53.3




Kombination $K_5$ (Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität))
Maßstab 1 : 53.3




## Begrenzung der planmäßigen Exzentrizität

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, nach NCI zu 7.2

| z [m] | $e_d$ [cm] | zul $e_d$ [cm] | η |
|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.03 | 5.8 | 0.01 |
| 1.32 | 0.01 | 5.8 | 0.00 |
| 0.00 | 0.02 | 5.8 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$e_d$ : max. Exzentrizität in Wanddickenrichtung (Betrag)
zul $e_d$ : zulässige Exzentrizität in Wanddickenrichtung
η : Auslastung

## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.1.2

| | | | |
|---|---|---|---|
| Knicklänge | $h_{ef}$ = | 1.97 | m |
| Knickschlankheit | $\lambda_c$ = | 11.27 | |
| Wandquerschnitt | $A_w$ = | 2992.5 | $cm^2$ |
| Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit | $f_d$ = | 3.40 | $N/mm^2$ |

| z [m] | y [m] | $t_{cal}$ [cm] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $e_{i/mk}$ [cm] | $\Phi_w$ | $\Phi_{i/m}$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.86 | 17.5 | 411.38 | 0.00 | 0.02 | 1.00 | 0.90 | 535.50 | 0.77 |
| 1.32 | 0.86 | 17.5 | 416.35 | 0.00 | 0.9 | 1.00 | 0.76 | 449.51 | 0.93 |
| 0.00 | 0.86 | 17.5 | 421.32 | 0.00 | -0.01 | 1.00 | 0.90 | 535.50 | 0.79 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$t_{cal}$ : rechnerische Wanddicke
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$e_{i/mk}$ : Ausmitte in Wanddickenrichtung (inkl. $e_{init}$ und $e_k$)
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_{i/m}$ : Abminderungsfaktor infolge Lastausmitte und Schlankheit($\Phi_i$ für Wandkopf/-Fuß, $\Phi_m$ für Wandmitte)
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
η : Auslastung

## Schubnachweis – Plattenschub

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.2

Haftscherfestigkeit (unvermörtelte Stoßfugen) $f_{vk0}$ = 0.09 N/mm²

| z [m] | $V_{Ed}$ [kN] | $d_c$ [cm] | $A_c$ [cm²] | $\sigma_d$ [N/mm²] | $f_{vd}$ [N/mm²] | $V_{Rd}$ [kN] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.1 | 17.5 | 2992.5 | 1.22 | 0.57 | 113.0 | 0.00 |
| 0.00 | 0.1 | 17.5 | 2992.5 | 1.26 | 0.58 | 116.3 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$V_{Ed}$ : Bemessungswert der Querkraft
$d_c$ : überdrückte Wanddicke
$A_c$ : Schubfläche (überdrückte Querschnittsfläche)
$\sigma_d$ : mittlere Druckspannung
$f_{vd}$ : Bemessungswert der Schubfestigkeit
$V_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Querkraft
η : Auslastung

### 7.4.1.12 Position: BG1-W58 Wandnachweis

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

### Norm und Sicherheitskonzept

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-1-1/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: genaues Verfahren

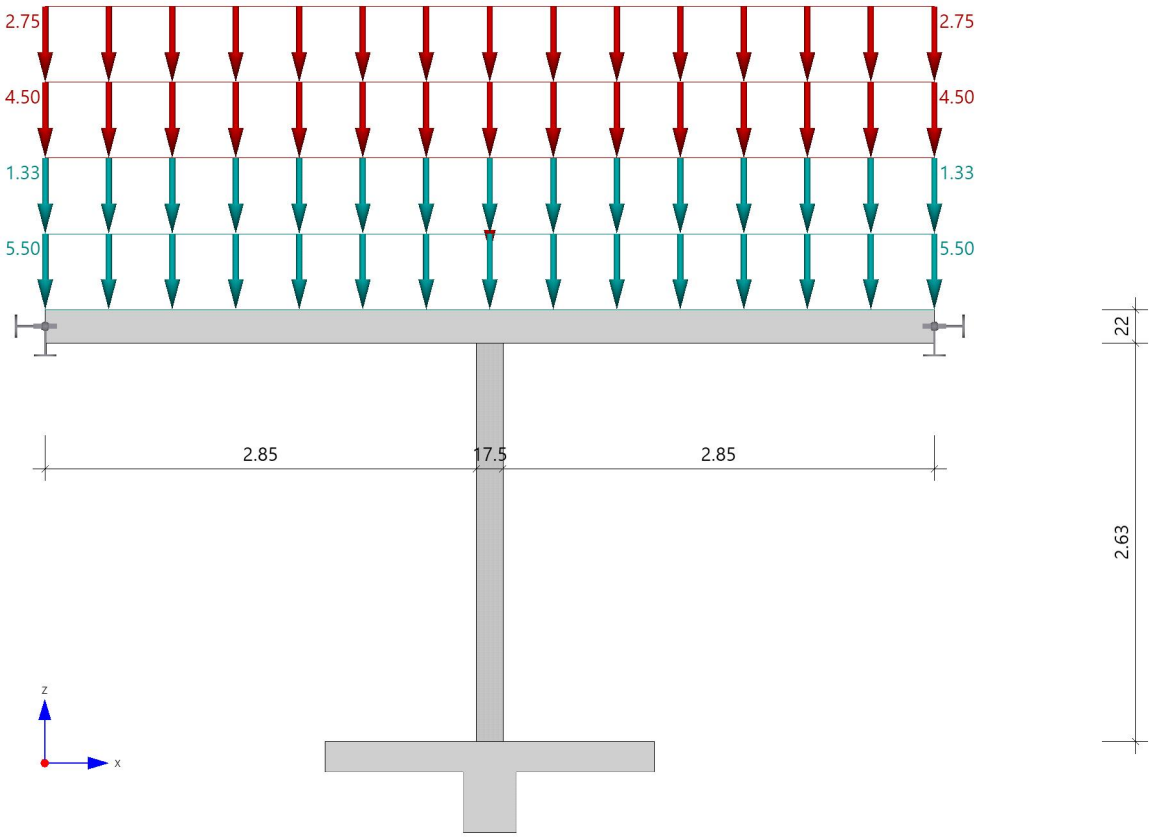
### Allgemeines

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

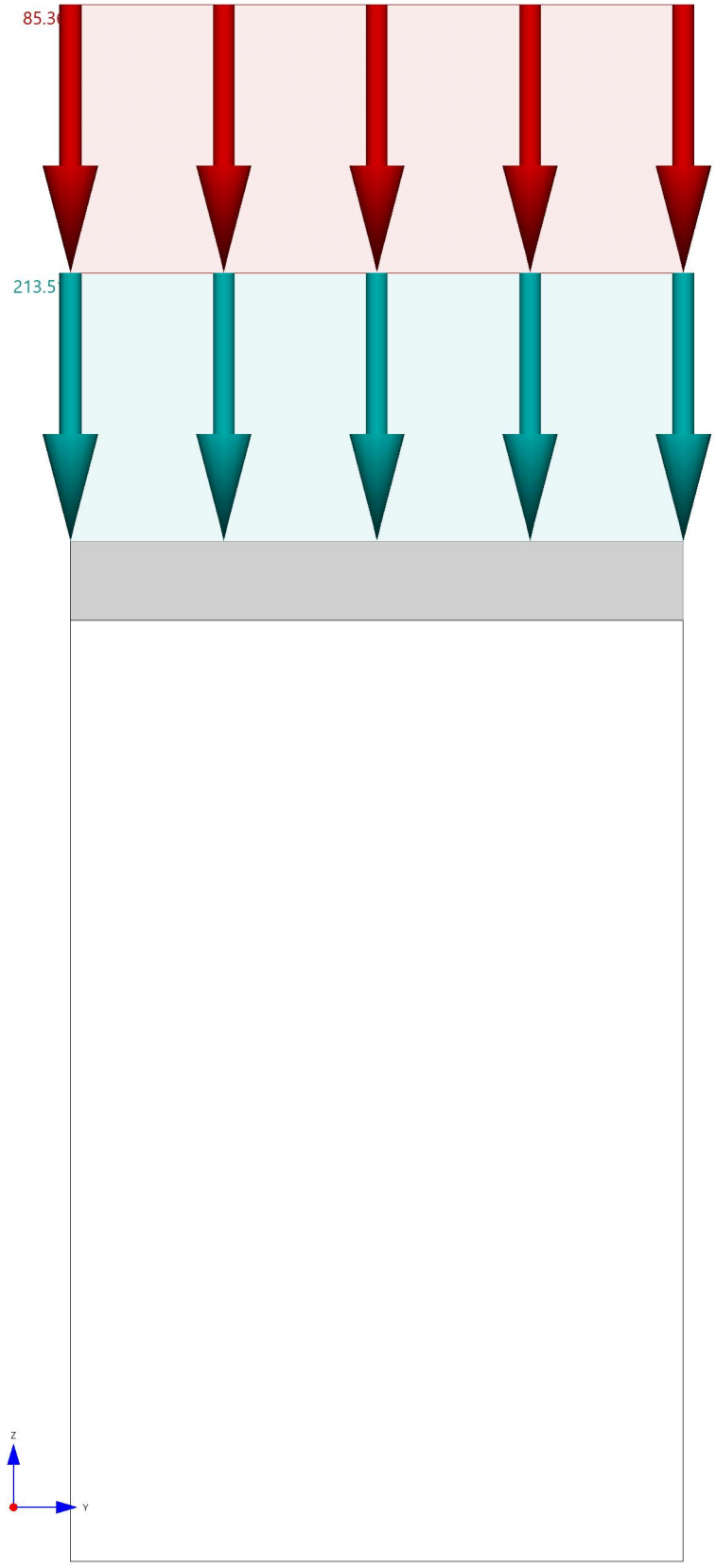
## System

### Systemgrafiken

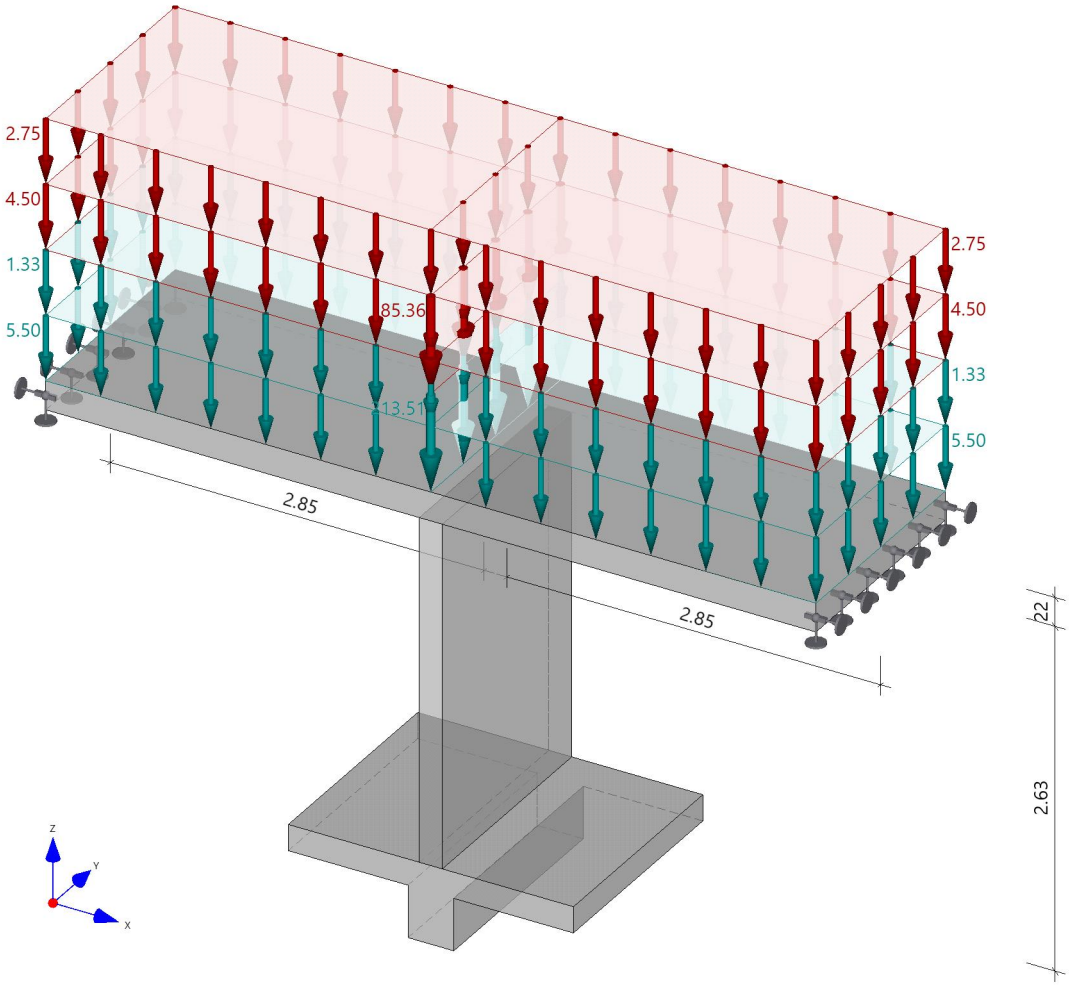
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 50



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 20



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 50




## Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] | φ∞ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 12 | IIa | 1.4 | KS-12-1,4-MG IIa | 6.00 | 12.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 | 1.5 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse
φ∞ : Endkriechzahl

## Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Innenwand | 1 | zweiseitig | 2.63 | 17.5 | 1.71 | 2.80 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

### Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | beidseitig | 31000 | 22.0 | links | 2.85 | 1.71 | eingespannt |
| | | | | rechts | 2.85 | 1.71 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

## Lasten

### Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

### Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 213.51 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 85.36 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe Q) |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Typ | Durchlaufwirkung | Seite | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 4 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Eigengewicht Platte (EG (G1))
- Last 4: Lastfall G (EG (G1))
- Last 5: Lastfall Q (EG (G1))
- Last 6: Lastfall Q2 (EG (G1))

## Ergebnisse

### Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | $K_2$ | $K_5$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | 1.00 | 1.00 | Gv (Lasten 1, 3, 4) |
| 2 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Last 2 |
| 3 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 5) |
| 4 | Qv | 0.00 | 1.50 | 1.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 5) |
| 5 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 5) |
| 6 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 6) |
| 7 | Qv | 0.00 | 1.50 | 1.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 6) |
| 8 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 6) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis
$K_2$ : Nachweis Plattenschub
$K_5$ : Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität)

## Schnittgrößen

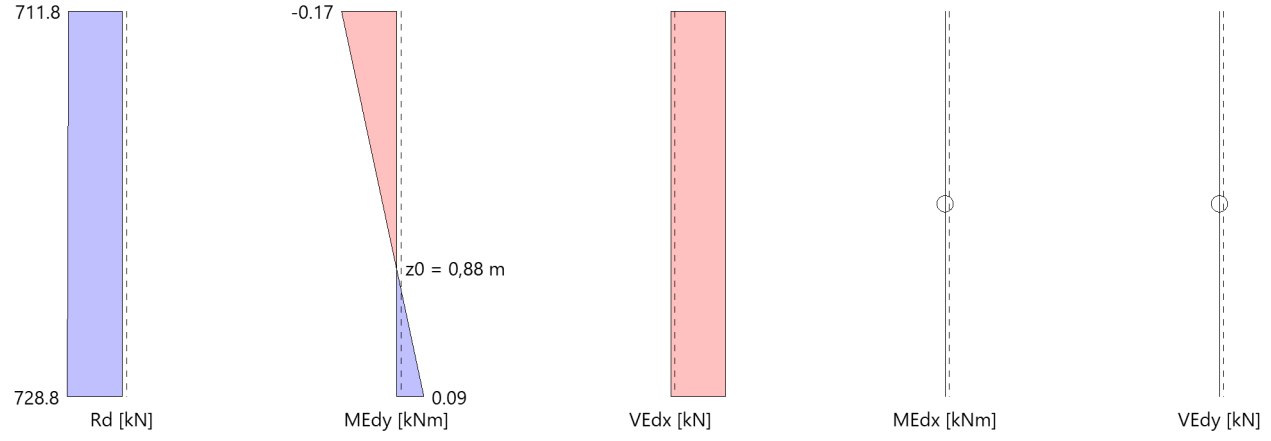
E-Modul: $E = 1000 \cdot f_k$

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] | $M_{Edy}$ [kNm] | $V_{Edx}$ [kN] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.63 | 711.8 | -0.17 | -0.1 |
| | | 2.19 | 714.6 | -0.13 | -0.1 |
| | | 1.75 | 717.5 | -0.09 | -0.1 |
| | | 1.32 | 720.3 | -0.04 | -0.1 |
| | | 0.88 | 723.1 | 0.00 | -0.1 |
| | | 0.44 | 726.0 | 0.04 | -0.1 |
| | | 0.00 | 728.8 | 0.09 | -0.1 |
| | $K_2$ | 2.63 | 365.1 | 0.17 | 0.1 |
| | | 2.19 | 367.2 | 0.13 | 0.1 |
| | | 1.75 | 369.3 | 0.09 | 0.1 |
| | | 1.32 | 371.4 | 0.04 | 0.1 |
| | | 0.88 | 373.5 | 0.00 | 0.1 |
| | | 0.44 | 375.6 | -0.04 | 0.1 |
| | | 0.00 | 377.7 | -0.09 | 0.1 |
| | $K_5$ | 2.63 | 365.1 | 0.11 | 0.1 |
| | | 2.19 | 367.2 | 0.09 | 0.1 |
| | | 1.75 | 369.3 | 0.06 | 0.1 |
| | | 1.32 | 371.4 | 0.03 | 0.1 |
| | | 0.88 | 373.5 | 0.00 | 0.1 |
| | | 0.44 | 375.6 | -0.03 | 0.1 |
| | | 0.00 | 377.7 | -0.06 | 0.1 |

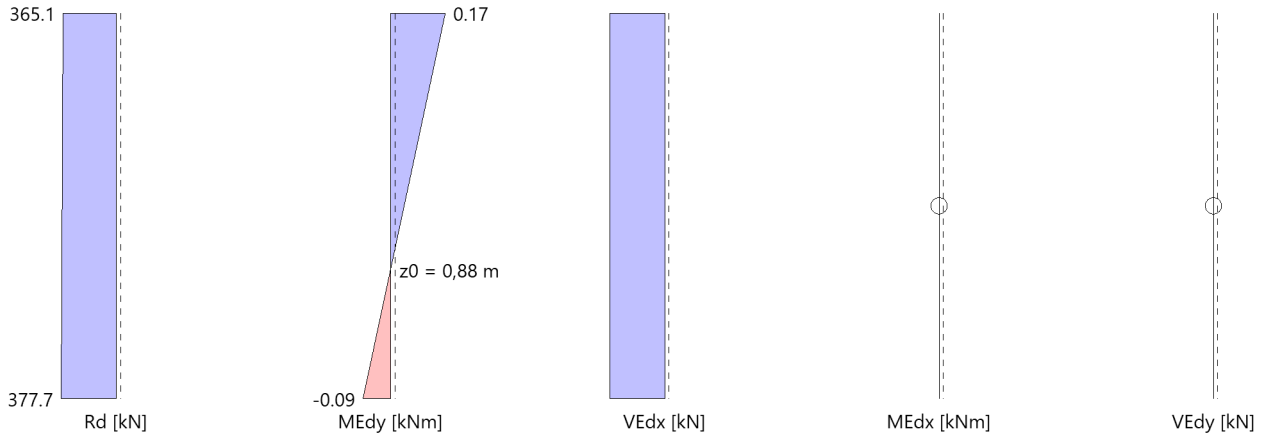
z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten
$M_{Edy}$ : Biegemoment infolge Plattenbeanspruchung
$V_{Edx}$ : Querkraft infolge Plattenbeanspruchung

## Schnittkraftbilder

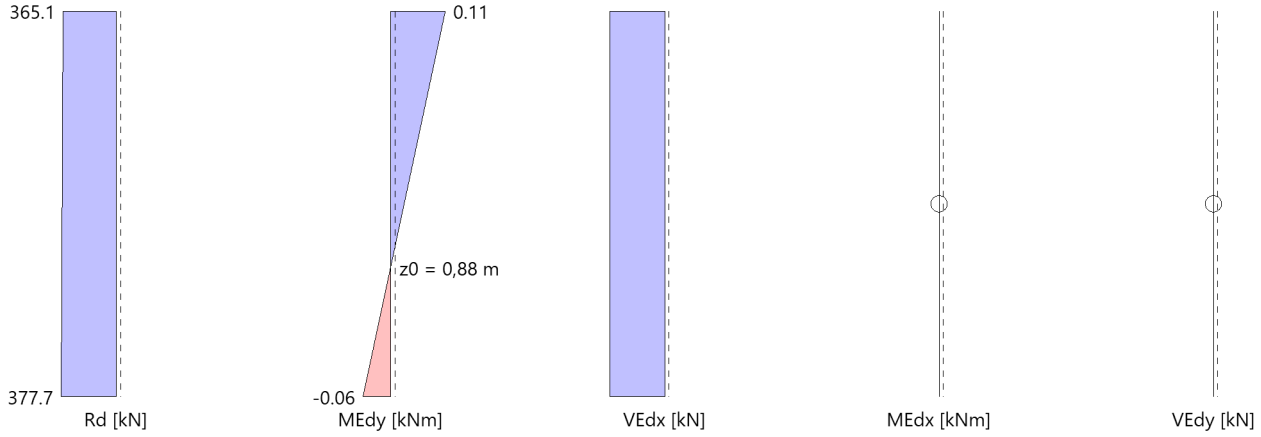
Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 53.3



Kombination $K_2$ (Nachweis Plattenschub)
Maßstab 1 : 53.3




Kombination $K_5$ (Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität))
Maßstab 1 : 53.3




## Begrenzung der planmäßigen Exzentrizität

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, nach NCI zu 7.2

| z [m] | $e_d$ [cm] | zul $e_d$ [cm] | η |
|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.03 | 5.8 | 0.01 |
| 1.32 | 0.01 | 5.8 | 0.00 |
| 0.00 | 0.02 | 5.8 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$e_d$ : max. Exzentrizität in Wanddickenrichtung (Betrag)
zul $e_d$ : zulässige Exzentrizität in Wanddickenrichtung
η : Auslastung

## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.1.2

| | | | |
|---|---|---|---|
| Knicklänge | $h_{ef}$ = | 1.97 | m |
| Knickschlankheit | $\lambda_c$ = | 11.27 | |
| Wandquerschnitt | $A_w$ = | 2992.4 | $cm^2$ |
| Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit | $f_d$ = | 3.40 | $N/mm^2$ |

| z [m] | y [m] | $t_{cal}$ [cm] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $e_{i/mk}$ [cm] | $\Phi_w$ | $\Phi_{i/m}$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.85 | 17.5 | 416.28 | 0.00 | 0.02 | 1.00 | 0.90 | 535.50 | 0.78 |
| 1.32 | 0.85 | 17.5 | 421.25 | 0.00 | 0.9 | 1.00 | 0.76 | 449.51 | 0.94 |
| 0.00 | 0.85 | 17.5 | 426.22 | 0.00 | -0.01 | 1.00 | 0.90 | 535.50 | 0.80 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$t_{cal}$ : rechnerische Wanddicke
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$e_{i/mk}$ : Ausmitte in Wanddickenrichtung (inkl. $e_{init}$ und $e_k$)
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_{i/m}$ : Abminderungsfaktor infolge Lastausmitte und Schlankheit($\Phi_i$ für Wandkopf/-Fuß, $\Phi_m$ für Wandmitte)
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
η : Auslastung

## Schubnachweis – Plattenschub

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.2

Haftscherfestigkeit (unvermörtelte Stoßfugen) $f_{vk0}$ = 0.09 N/mm²

| z [m] | $V_{Ed}$ [kN] | $d_c$ [cm] | $A_c$ [cm²] | $\sigma_d$ [N/mm²] | $f_{vd}$ [N/mm²] | $V_{Rd}$ [kN] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.1 | 17.5 | 2992.4 | 1.22 | 0.57 | 113.3 | 0.00 |
| 0.00 | 0.1 | 17.5 | 2992.4 | 1.26 | 0.58 | 116.7 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$V_{Ed}$ : Bemessungswert der Querkraft
$d_c$ : überdrückte Wanddicke
$A_c$ : Schubfläche (überdrückte Querschnittsfläche)
$\sigma_d$ : mittlere Druckspannung
$f_{vd}$ : Bemessungswert der Schubfestigkeit
$V_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Querkraft
η : Auslastung

### 7.4.1.13 Position: BG1-W59 Wandnachweis

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

### Norm und Sicherheitskonzept

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-1-1/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: genaues Verfahren

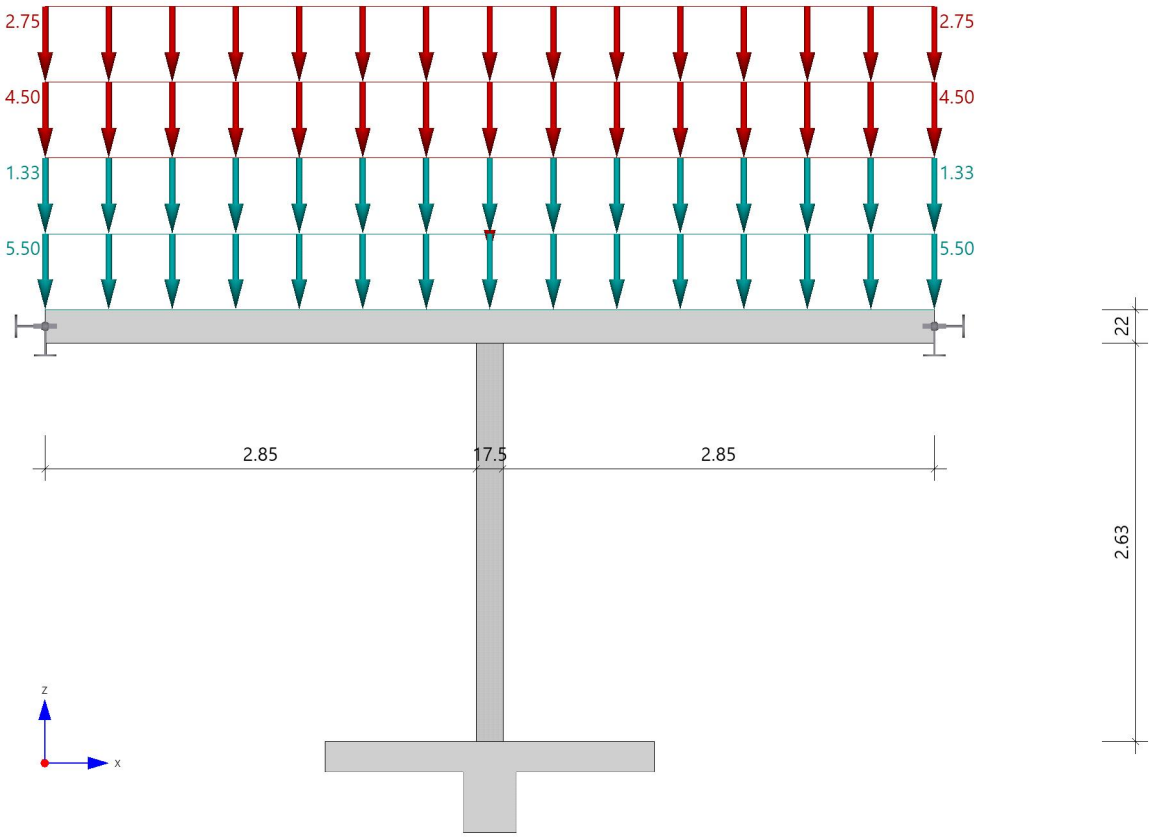
### Allgemeines

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

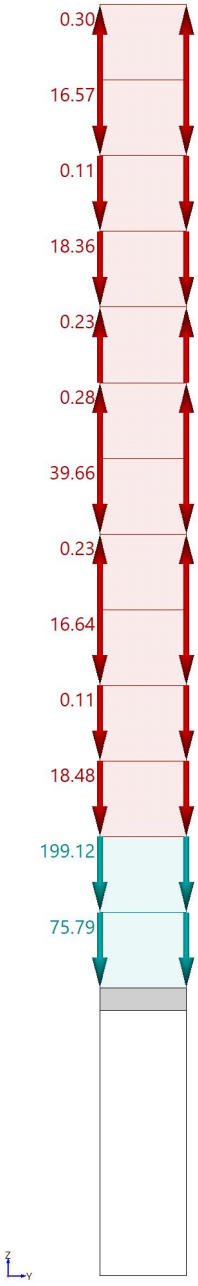
## System

### Systemgrafiken

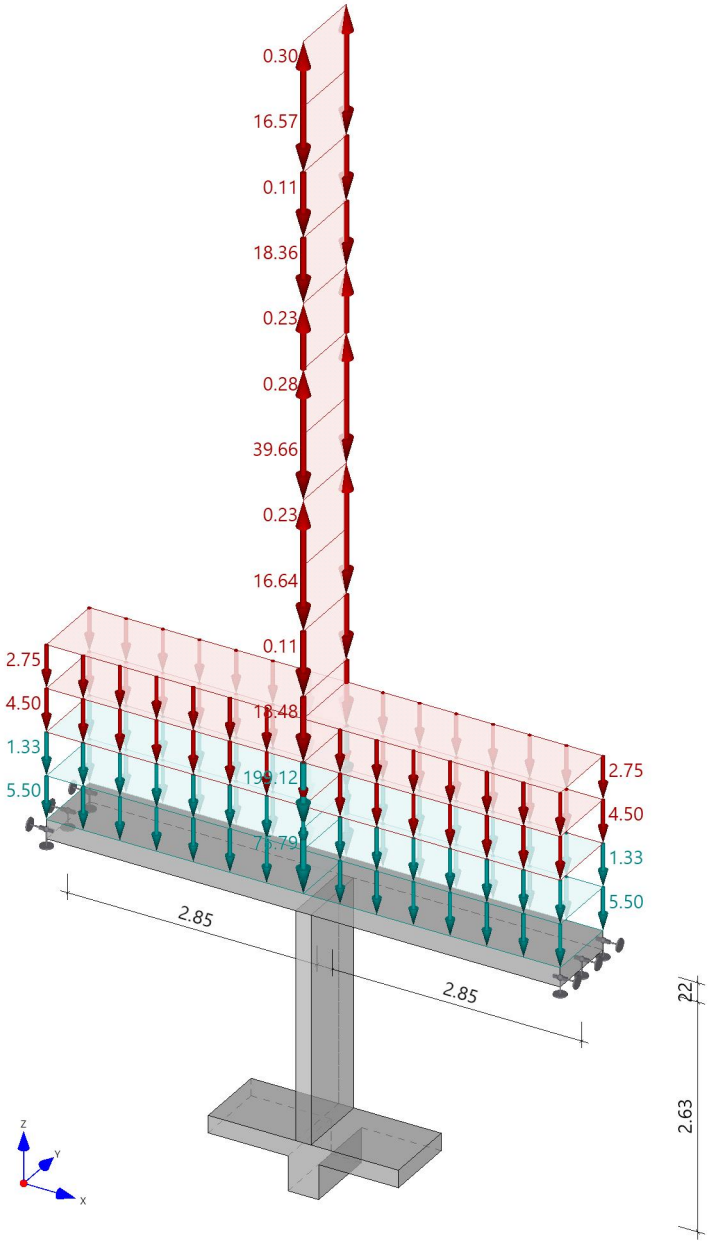
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 50



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 75



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 75




## Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] | φ∞ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 12 | IIa | 1.4 | KS-12-1,4-MG IIa | 6.00 | 12.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 | 1.5 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse
φ∞ : Endkriechzahl

### Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Innenwand | 1 | zweiseitig | 2.63 | 17.5 | 0.85 | 2.80 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

### Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | beidseitig | 31000 | 22.0 | links | 2.85 | 0.85 | eingespannt |
| | | | | rechts | 2.85 | 0.85 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

## Lasten

### Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

### Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 75.79 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (EG (G1)) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 199.12 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall GU (EG (G1)) |
| 3 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 18.48 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (EG (G1)) |
| 4 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 0.11 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q1 (EG (G1)) |
| 5 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 16.64 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q2 (EG (G1)) |
| 6 | 1 | Gleichlast | 0.00 | -0.23 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q3 (EG (G1)) |
| 7 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 39.66 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall QU (EG (G1)) |
| 8 | 1 | Gleichlast | 0.00 | -0.28 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q1 (2.OG (G3)) |
| 9 | 1 | Gleichlast | 0.00 | -0.23 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q2 (2.OG (G3)) |
| 10 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 18.36 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q3 (2.OG (G3)) |
| 11 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 0.11 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q1 (1.OG (G2)) |
| 12 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 16.57 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q2 (1.OG (G2)) |
| 13 | 1 | Gleichlast | 0.00 | -0.30 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q3 (1.OG (G2)) |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Typ | Durchlaufwirkung | Seite | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 16 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

| Nr. | Eb. | Typ | Durchlaufwirkung | Seite | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

## Bezeichnungen der Lasten

- Last 14: Eigengewicht Platte (EG (G1))
- Last 15: Lastfall G (EG (G1))
- Last 16: Lastfall Q (EG (G1))
- Last 17: Lastfall Q2 (EG (G1))

# Ergebnisse

### Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | $K_2$ | $K_5$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | 1.00 | 1.00 | Gv (Lasten 1, 2, 14, 15) |
| 2 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Lasten 3,4,5,7,10,11,12 |
| 3 | Qv | 0.00 | 1.50 | 1.00 | Lasten 6,8,9,13 |
| 4 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 16) |
| 5 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 16) |
| 6 | Qv | 1.50 | 1.50 | 1.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 16) |
| 7 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 17) |
| 8 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 17) |
| 9 | Qv | 1.50 | 1.50 | 1.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 17) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis
$K_2$ : Nachweis Plattenschub
$K_5$ : Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität)

### Schnittgrößen

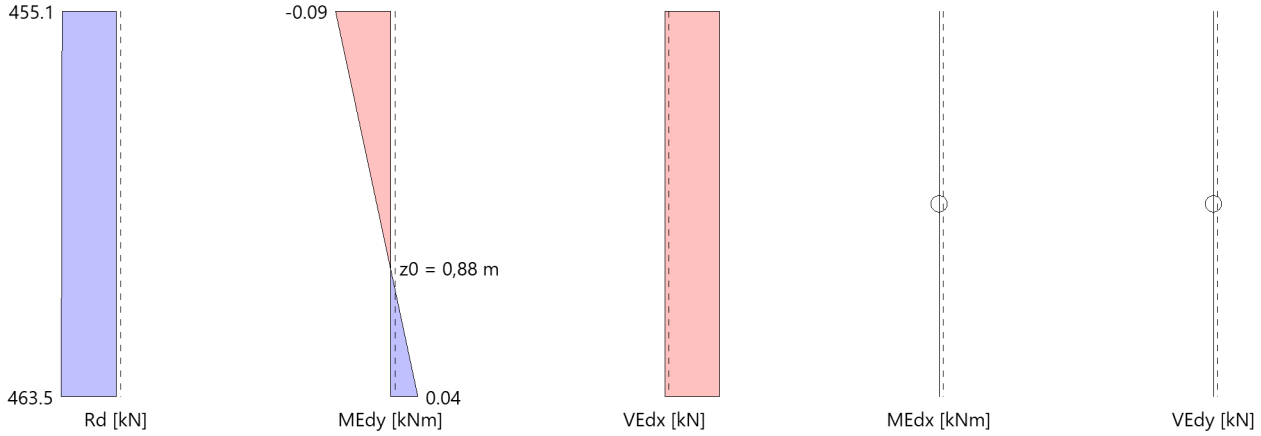
E-Modul: $E = 1000 \cdot f_k$

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] | $M_{Edy}$ [kNm] | $V_{Edx}$ [kN] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.63 | 455.1 | -0.09 | -0.05 |
| | | 2.19 | 456.5 | -0.06 | -0.05 |
| | | 1.75 | 457.9 | -0.04 | -0.05 |
| | | 1.32 | 459.3 | -0.02 | -0.05 |
| | | 0.88 | 460.7 | 0.00 | -0.05 |
| | | 0.44 | 462.1 | 0.02 | -0.05 |
| | | 0.00 | 463.5 | 0.04 | -0.05 |
| | $K_2$ | 2.63 | 232.1 | -0.09 | -0.05 |
| | | 2.19 | 233.1 | -0.06 | -0.05 |
| | | 1.75 | 234.2 | -0.04 | -0.05 |
| | | 1.32 | 235.2 | -0.02 | -0.05 |
| | | 0.88 | 236.2 | 0.00 | -0.05 |
| | | 0.44 | 237.3 | 0.02 | -0.05 |
| | | 0.00 | 238.3 | 0.04 | -0.05 |
| | $K_5$ | 2.63 | 232.5 | -0.06 | -0.03 |
| | | 2.19 | 233.6 | -0.04 | -0.03 |
| | | 1.75 | 234.6 | -0.03 | -0.03 |
| | | 1.32 | 235.6 | -0.01 | -0.03 |
| | | 0.88 | 236.7 | 0.00 | -0.03 |
| | | 0.44 | 237.7 | 0.01 | -0.03 |
| | | 0.00 | 238.8 | 0.03 | -0.03 |

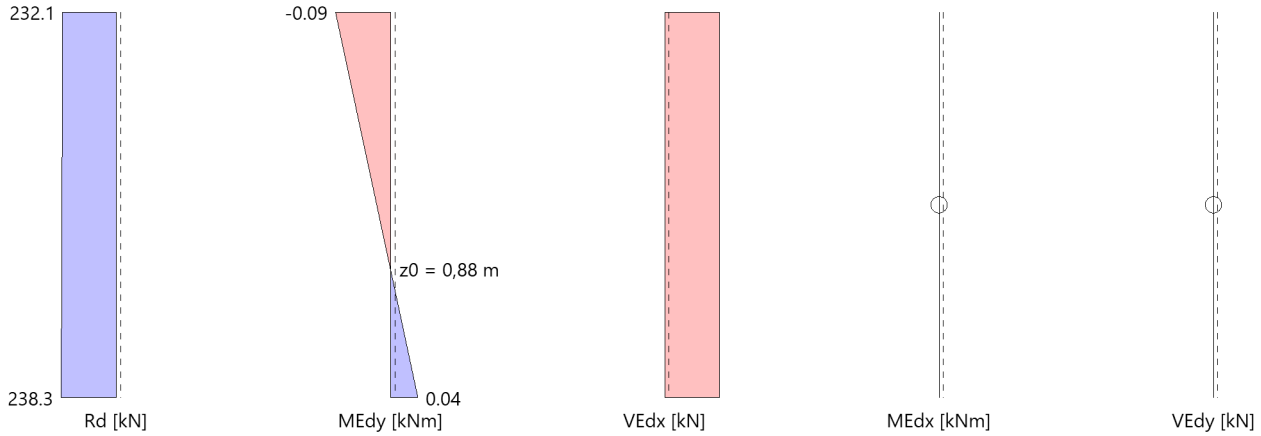
z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten
$M_{Edy}$ : Biegemoment infolge Plattenbeanspruchung
$V_{Edx}$ : Querkraft infolge Plattenbeanspruchung

## Schnittkraftbilder

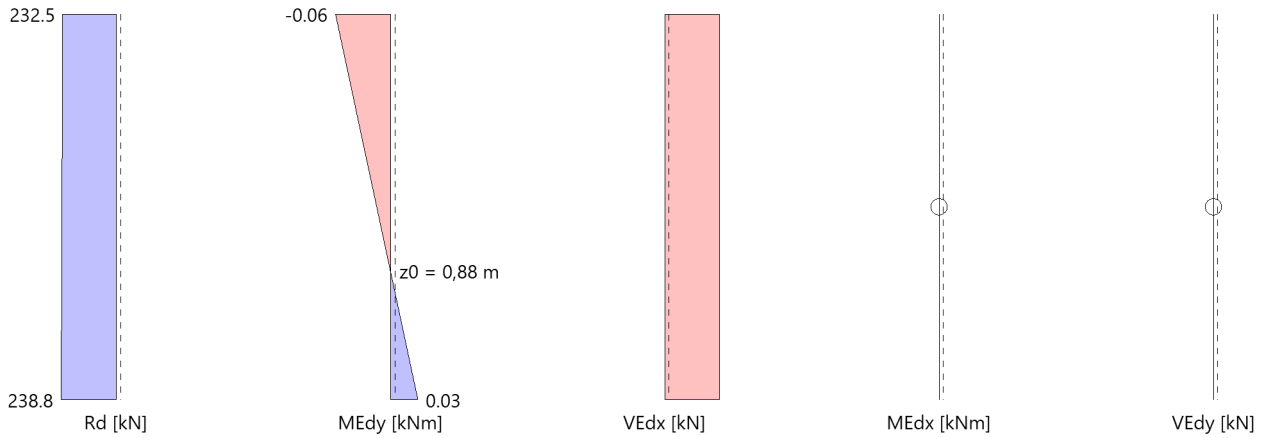
Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 53.3




Kombination $K_2$ (Nachweis Plattenschub)
Maßstab 1 : 53.3




Kombination $K_5$ (Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität))
Maßstab 1 : 53.3



## Begrenzung der planmäßigen Exzentrizität

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, nach NCI zu 7.2

| z [m] | $e_d$ [cm] | zul $e_d$ [cm] | η |
|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.02 | 5.8 | 0.00 |
| 1.32 | 0.01 | 5.8 | 0.00 |
| 0.00 | 0.01 | 5.8 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$e_d$ : max. Exzentrizität in Wanddickenrichtung (Betrag)
zul $e_d$ : zulässige Exzentrizität in Wanddickenrichtung
η : Auslastung

## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.1.2

Knicklänge $h_{ef}$ = 1.97 m
Knickschlankheit $\lambda_c$ = 11.27
Wandquerschnitt $A_w$ = 1485.8 $cm^2$
Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit $f_d$ = 3.40 $N/mm^2$

| z [m] | y [m] | $t_{cal}$ [cm] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $e_{i/mk}$ [cm] | $\Phi_w$ | $\Phi_{i/m}$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.42 | 17.5 | 536.02 | 0.00 | 0.02 | 1.00 | 0.90 | 535.50 | 1.00 |
| 1.32 | 0.42 | 17.5 | 540.99 | 0.00 | 0.9 | 1.00 | 0.76 | 449.51 | **1.20** |
| 0.00 | 0.42 | 17.5 | 545.96 | 0.00 | -0.01 | 1.00 | 0.90 | 535.50 | **1.02** |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$t_{cal}$ : rechnerische Wanddicke
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$e_{i/mk}$ : Ausmitte in Wanddickenrichtung (inkl. $e_{init}$ und $e_k$)
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_{i/m}$ : Abminderungsfaktor infolge Lastausmitte und Schlankheit($\Phi_i$ für Wandkopf/-Fuß, $\Phi_m$ für Wandmitte)
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
η : Auslastung

## Schubnachweis – Plattenschub

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.2

Haftscherfestigkeit (unvermörtelte Stoßfugen) $f_{vk0}$ = 0.09 $N/mm^2$

| z [m] | $V_{Ed}$ [kN] | $d_c$ [cm] | $A_c$ [$cm^2$] | $\sigma_d$ [$N/mm^2$] | $f_{vd}$ [$N/mm^2$] | $V_{Rd}$ [kN] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.05 | 17.5 | 1485.8 | 1.56 | 0.70 | 69.8 | 0.00 |
| 0.00 | 0.05 | 17.5 | 1485.8 | 1.60 | 0.72 | 71.5 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$V_{Ed}$ : Bemessungswert der Querkraft
$d_c$ : überdrückte Wanddicke
$A_c$ : Schubfläche (überdrückte Querschnittsfläche)
$\sigma_d$ : mittlere Druckspannung
$f_{vd}$ : Bemessungswert der Schubfestigkeit
$V_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Querkraft
η : Auslastung

### 7.4.1.14 Position: BG1-W59-A Wandnachweis SFK 20

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

### Norm und Sicherheitskonzept

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-1-1/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: genaues Verfahren

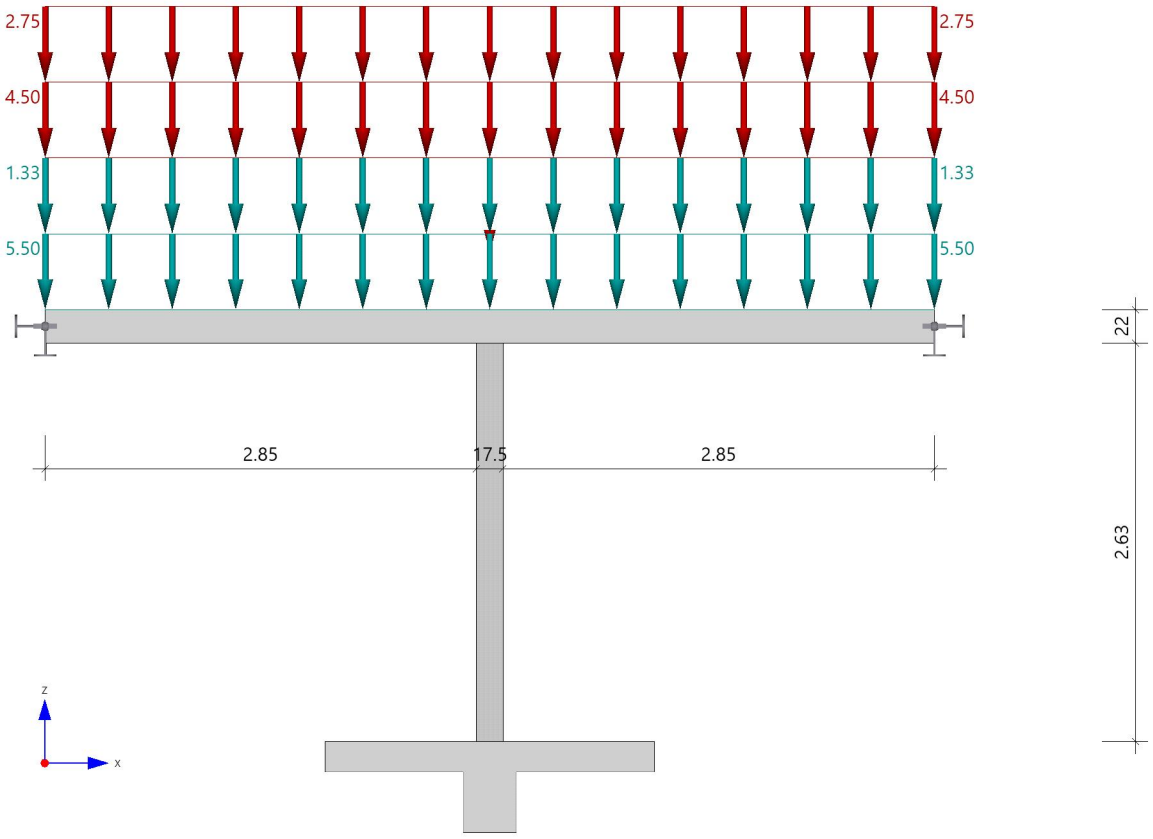
### Allgemeines

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

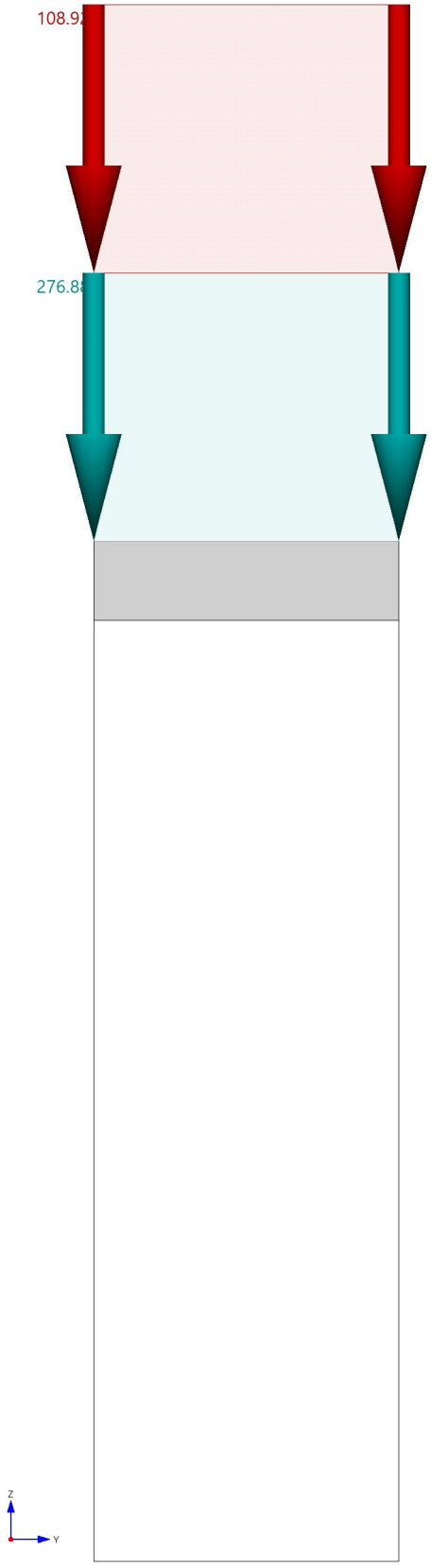
## System

### Systemgrafiken

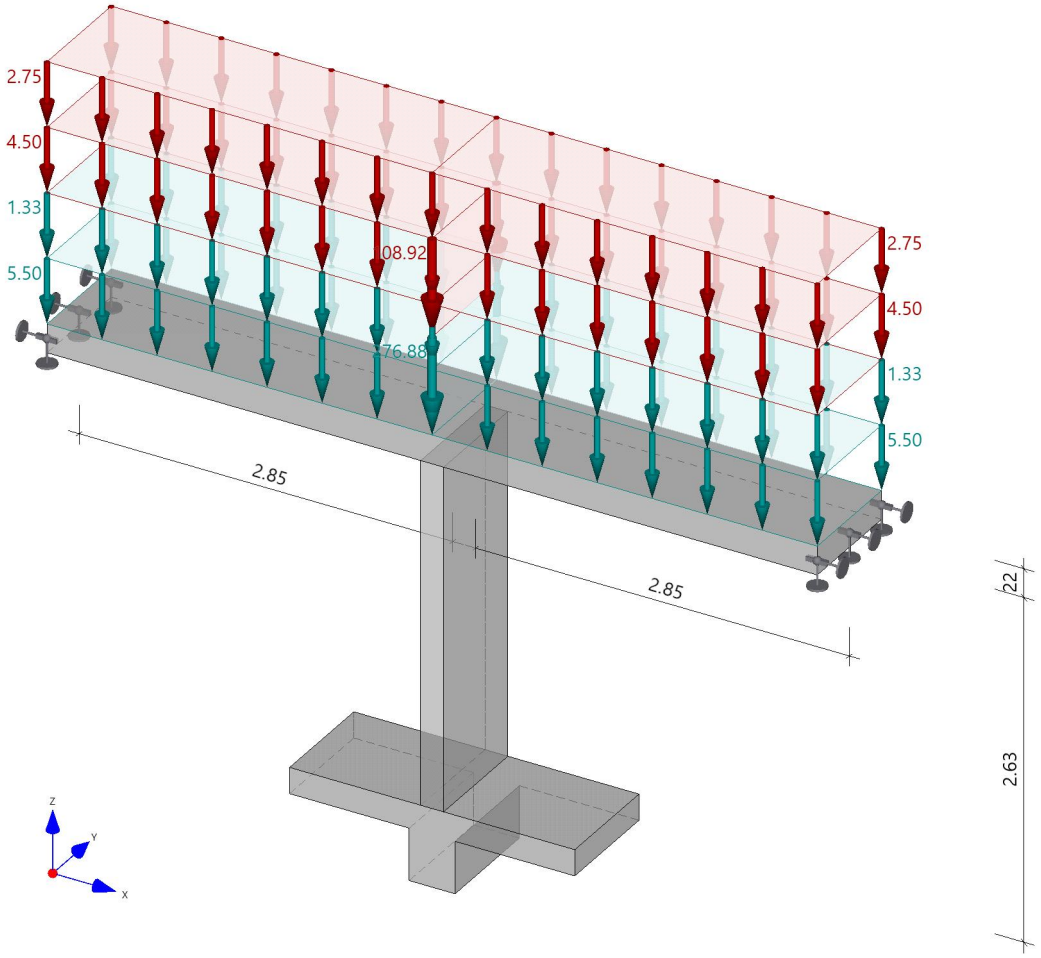
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 50



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 20



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 50




## Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] | φ∞ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 20 | IIa | 1.4 | KS-20-1,4-MG IIa | 8.10 | 20.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 | 1.5 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse
φ∞ : Endkriechzahl

## Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Innenwand | 1 | zweiseitig | 2.63 | 17.5 | 0.85 | 2.80 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

### Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | beidseitig | 31000 | 22.0 | links | 2.85 | 0.85 | eingespannt |
| | | | | rechts | 2.85 | 0.85 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

## Lasten

### Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

### Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 276.88 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 108.92 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe Q) |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Typ | Durchlaufwirkung | Seite | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 4 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Eigengewicht Platte (EG (G1))
- Last 4: Lastfall G (EG (G1))
- Last 5: Lastfall Q (EG (G1))
- Last 6: Lastfall Q2 (EG (G1))

## Ergebnisse

### Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | $K_2$ | $K_5$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | 1.00 | 1.00 | Gv (Lasten 1, 3, 4) |
| 2 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Last 2 |
| 3 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 5) |
| 4 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 5) |
| 5 | Qv | 1.50 | 1.50 | 1.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 5) |
| 6 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 6) |
| 7 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 6) |
| 8 | Qv | 1.50 | 1.50 | 1.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 6) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis
$K_2$ : Nachweis Plattenschub
$K_5$ : Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität)

## Schnittgrößen

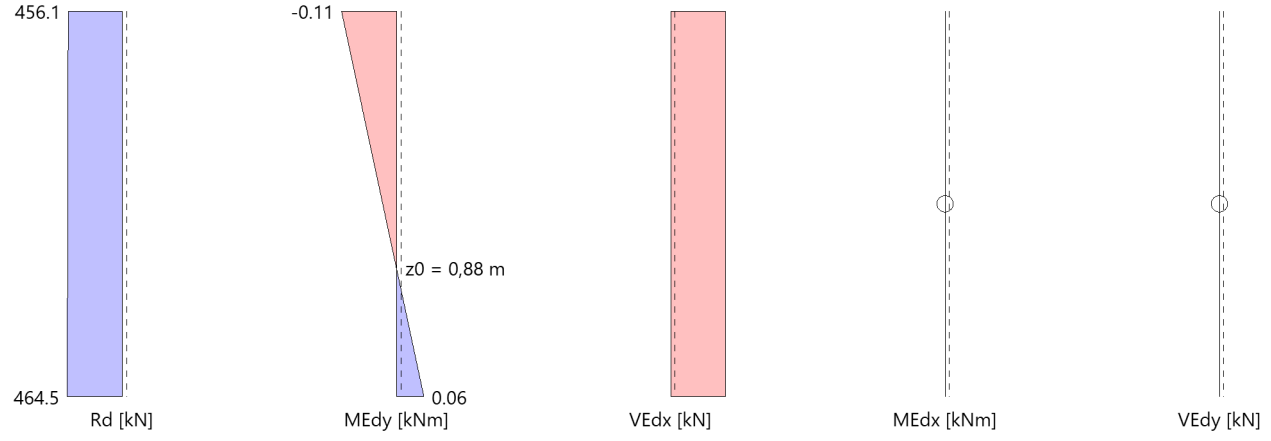
E-Modul: $E = 1000 \cdot f_k$

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] | $M_{Edy}$ [kNm] | $V_{Edx}$ [kN] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.63 | 456.1 | -0.11 | -0.1 |
| | | 2.19 | 457.5 | -0.09 | -0.1 |
| | | 1.75 | 458.9 | -0.06 | -0.1 |
| | | 1.32 | 460.3 | -0.03 | -0.1 |
| | | 0.88 | 461.7 | 0.00 | -0.1 |
| | | 0.44 | 463.1 | 0.03 | -0.1 |
| | | 0.00 | 464.5 | 0.06 | -0.1 |
| | $K_2$ | 2.63 | 235.1 | -0.11 | -0.1 |
| | | 2.19 | 236.1 | -0.09 | -0.1 |
| | | 1.75 | 237.2 | -0.06 | -0.1 |
| | | 1.32 | 238.2 | -0.03 | -0.1 |
| | | 0.88 | 239.2 | 0.00 | -0.1 |
| | | 0.44 | 240.3 | 0.03 | -0.1 |
| | | 0.00 | 241.3 | 0.06 | -0.1 |
| | $K_5$ | 2.63 | 235.1 | -0.08 | -0.04 |
| | | 2.19 | 236.1 | -0.06 | -0.04 |
| | | 1.75 | 237.2 | -0.04 | -0.04 |
| | | 1.32 | 238.2 | -0.02 | -0.04 |
| | | 0.88 | 239.2 | 0.00 | -0.04 |
| | | 0.44 | 240.3 | 0.02 | -0.04 |
| | | 0.00 | 241.3 | 0.04 | -0.04 |

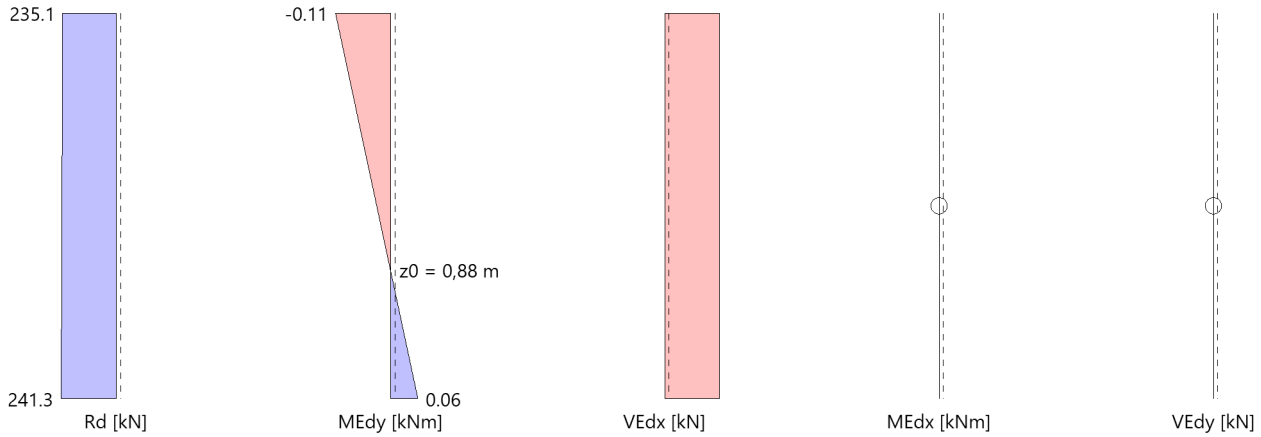
z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten
$M_{Edy}$ : Biegemoment infolge Plattenbeanspruchung
$V_{Edx}$ : Querkraft infolge Plattenbeanspruchung

## Schnittkraftbilder

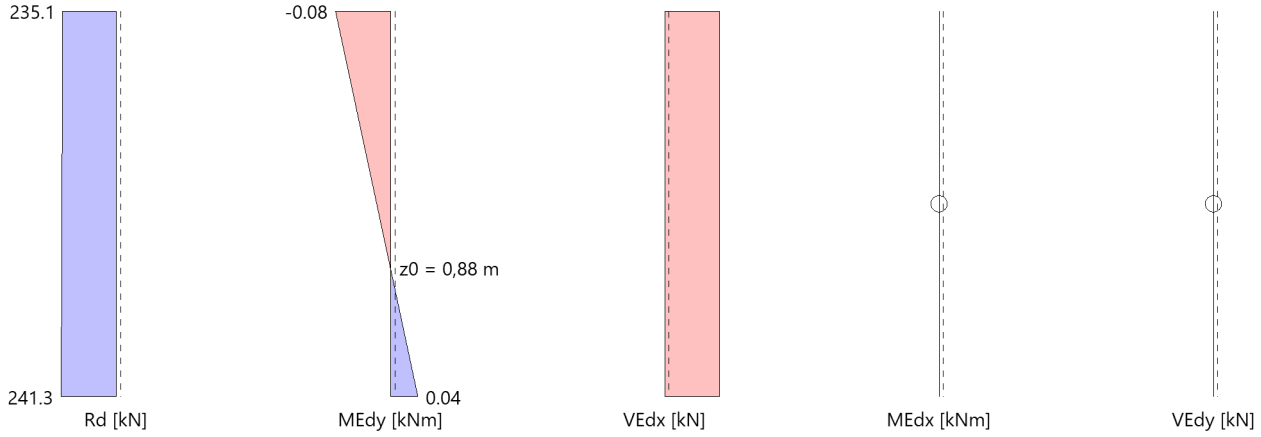
Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 53.3



Kombination $K_2$ (Nachweis Plattenschub)
Maßstab 1 : 53.3




Kombination $K_5$ (Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität))
Maßstab 1 : 53.3




## Begrenzung der planmäßigen Exzentrizität

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, nach NCI zu 7.2

| z [m] | $e_d$ [cm] | zul $e_d$ [cm] | η |
|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.03 | 5.8 | 0.01 |
| 1.32 | 0.01 | 5.8 | 0.00 |
| 0.00 | 0.02 | 5.8 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$e_d$ : max. Exzentrizität in Wanddickenrichtung (Betrag)
zul $e_d$ : zulässige Exzentrizität in Wanddickenrichtung
η : Auslastung

## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.1.2

| | | | |
|---|---|---|---|
| Knicklänge | $h_{ef}$ = | 1.97 | m |
| Knickschlankheit | $\lambda_c$ = | 11.27 | |
| Wandquerschnitt | $A_w$ = | 1485.8 | $cm^2$ |
| Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit | $f_d$ = | 4.59 | $N/mm^2$ |

| z [m] | y [m] | $t_{cal}$ [cm] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $e_{i/mk}$ [cm] | $\Phi_w$ | $\Phi_{i/m}$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.42 | 17.5 | 537.17 | 0.00 | 0.02 | 1.00 | 0.90 | 722.93 | 0.74 |
| 1.32 | 0.42 | 17.5 | 542.14 | 0.00 | 0.9 | 1.00 | 0.76 | 606.84 | 0.89 |
| 0.00 | 0.42 | 17.5 | 547.11 | 0.00 | -0.01 | 1.00 | 0.90 | 722.93 | 0.76 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$t_{cal}$ : rechnerische Wanddicke
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$e_{i/mk}$ : Ausmitte in Wanddickenrichtung (inkl. $e_{init}$ und $e_k$)
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_{i/m}$ : Abminderungsfaktor infolge Lastausmitte und Schlankheit($\Phi_i$ für Wandkopf/-Fuß, $\Phi_m$ für Wandmitte)
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
η : Auslastung

## Schubnachweis – Plattenschub

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.2

Haftscherfestigkeit (unvermörtelte Stoßfugen) $f_{vk0}$ = 0.09 N/mm²

| z [m] | $V_{Ed}$ [kN] | $d_c$ [cm] | $A_c$ [cm²] | $\sigma_d$ [N/mm²] | $f_{vd}$ [N/mm²] | $V_{Rd}$ [kN] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.1 | 17.5 | 1485.8 | 1.58 | 0.71 | 70.6 | 0.00 |
| 0.00 | 0.1 | 17.5 | 1485.8 | 1.62 | 0.73 | 72.3 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$V_{Ed}$ : Bemessungswert der Querkraft
$d_c$ : überdrückte Wanddicke
$A_c$ : Schubfläche (überdrückte Querschnittsfläche)
$\sigma_d$ : mittlere Druckspannung
$f_{vd}$ : Bemessungswert der Schubfestigkeit
$V_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Querkraft
η : Auslastung

### 7.4.1.15 Position: BG1-W60 Wandnachweis SFK 20

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

### Norm und Sicherheitskonzept

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-1-1/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: genaues Verfahren

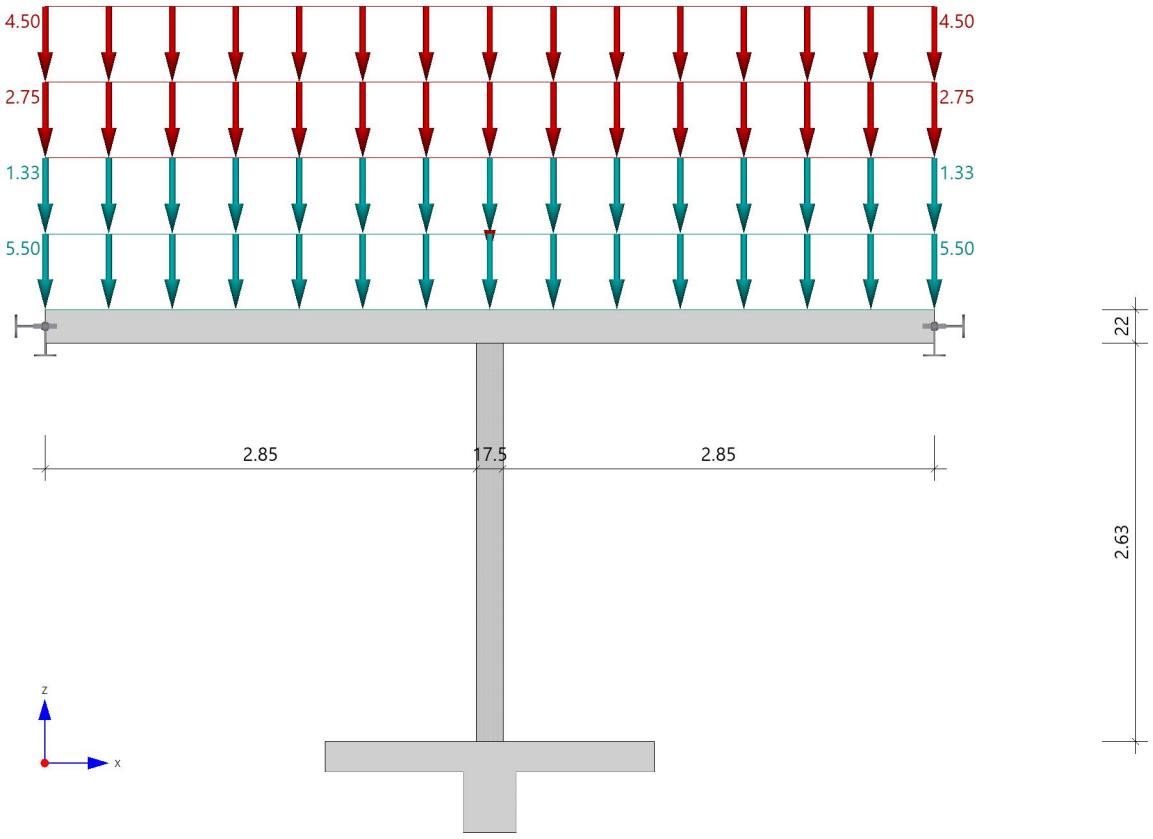
### Allgemeines

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

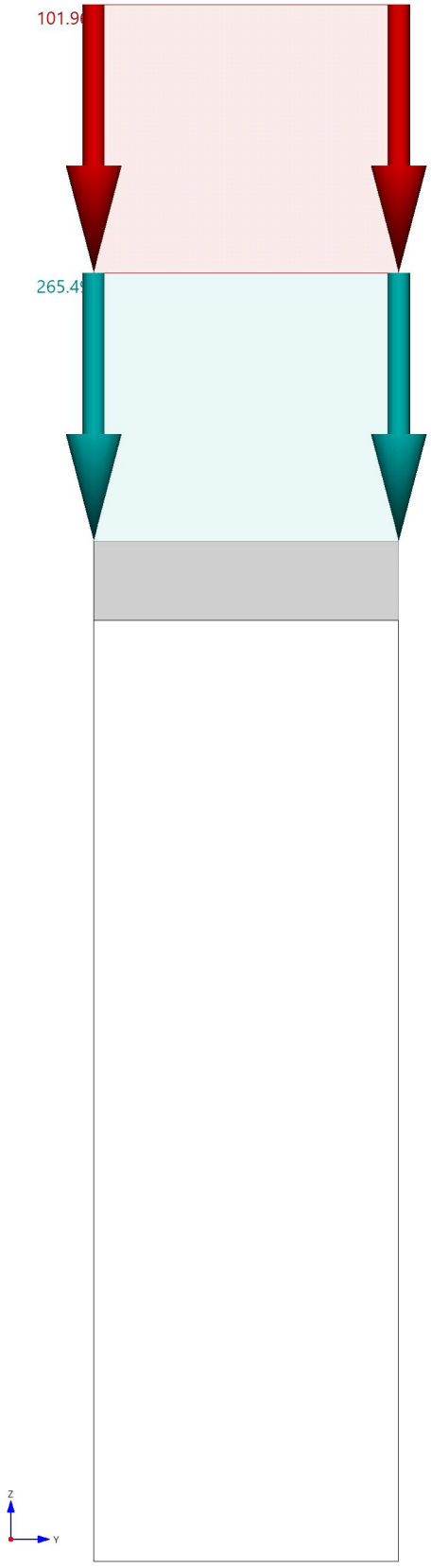
## System

### Systemgrafiken

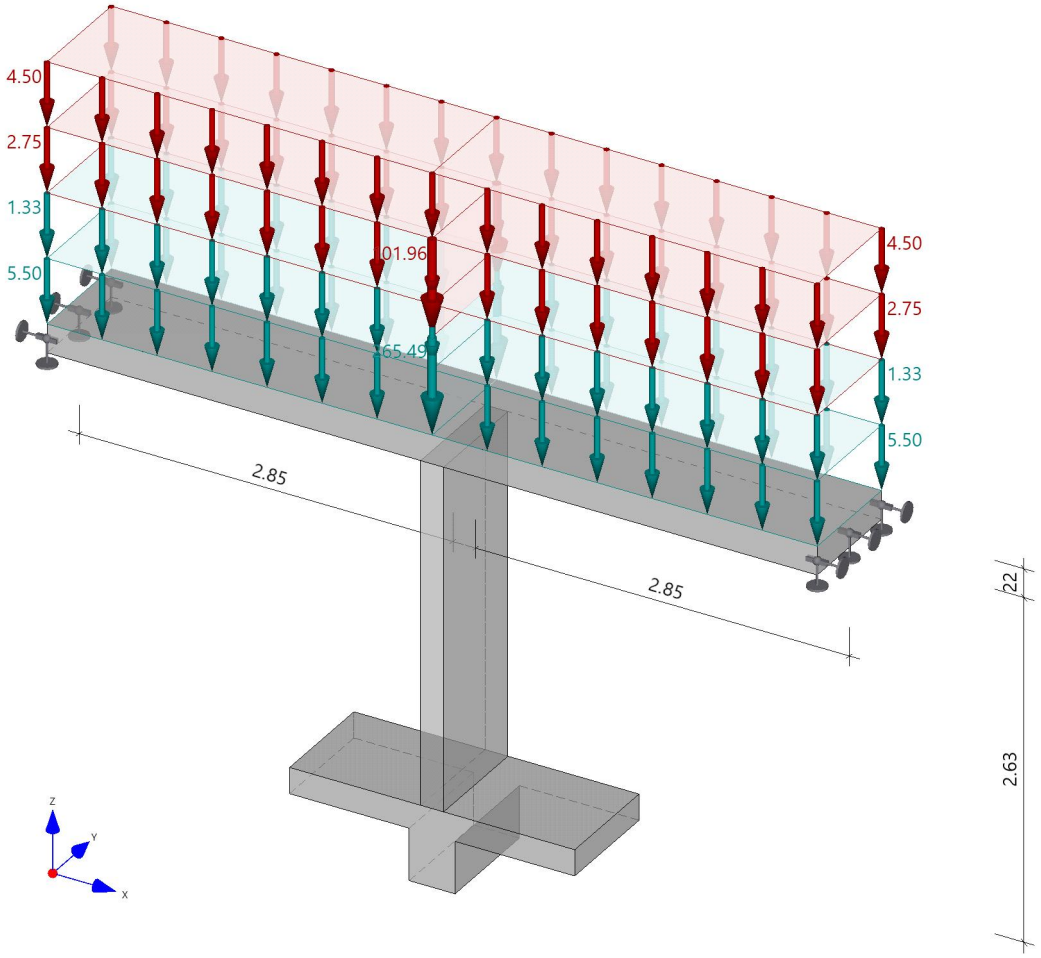
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 50



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 20



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 50




## Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] | φ∞ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 20 | IIa | 1.4 | KS-20-1,4-MG IIa | 8.10 | 20.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 | 1.5 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse
φ∞ : Endkriechzahl

## Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Innenwand | 1 | zweiseitig | 2.63 | 17.5 | 0.85 | 2.80 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

### Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | beidseitig | 31000 | 22.0 | links | 2.85 | 0.85 | eingespannt |
| | | | | rechts | 2.85 | 0.85 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

## Lasten

### Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

### Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 265.49 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 101.96 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe Q) |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Typ | Durchlaufwirkung | Seite | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 4 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Eigengewicht Platte (EG (G1))
- Last 4: Lastfall G (EG (G1))
- Last 5: Lastfall Q (EG (G1))
- Last 6: Lastfall Q (EG (G1))

## Ergebnisse

### Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | $K_2$ | $K_5$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | 1.00 | 1.00 | Gv (Lasten 1, 3, 4) |
| 2 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Last 2 |
| 3 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 5) |
| 4 | Qv | 0.00 | 1.50 | 1.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 5) |
| 5 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 5) |
| 6 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 6) |
| 7 | Qv | 0.00 | 1.50 | 1.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 6) |
| 8 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 6) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis
$K_2$ : Nachweis Plattenschub
$K_5$ : Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität)

## Schnittgrößen

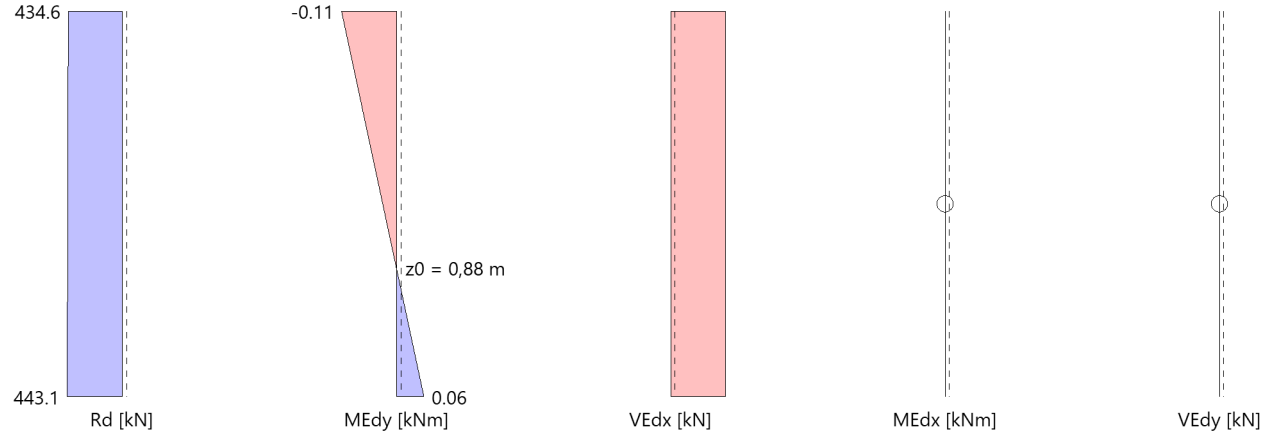
E-Modul: $E = 1000 \cdot f_k$

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] | $M_{Edy}$ [kNm] | $V_{Edx}$ [kN] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.63 | 434.6 | -0.11 | -0.1 |
| | | 2.19 | 436.1 | -0.09 | -0.1 |
| | | 1.75 | 437.5 | -0.06 | -0.1 |
| | | 1.32 | 438.9 | -0.03 | -0.1 |
| | | 0.88 | 440.3 | 0.00 | -0.1 |
| | | 0.44 | 441.7 | 0.03 | -0.1 |
| | | 0.00 | 443.1 | 0.06 | -0.1 |
| | $K_2$ | 2.63 | 225.7 | 0.11 | 0.1 |
| | | 2.19 | 226.7 | 0.09 | 0.1 |
| | | 1.75 | 227.8 | 0.06 | 0.1 |
| | | 1.32 | 228.8 | 0.03 | 0.1 |
| | | 0.88 | 229.8 | 0.00 | 0.1 |
| | | 0.44 | 230.9 | -0.03 | 0.1 |
| | | 0.00 | 231.9 | -0.06 | 0.1 |
| | $K_5$ | 2.63 | 225.7 | 0.08 | 0.04 |
| | | 2.19 | 226.7 | 0.06 | 0.04 |
| | | 1.75 | 227.8 | 0.04 | 0.04 |
| | | 1.32 | 228.8 | 0.02 | 0.04 |
| | | 0.88 | 229.8 | 0.00 | 0.04 |
| | | 0.44 | 230.9 | -0.02 | 0.04 |
| | | 0.00 | 231.9 | -0.04 | 0.04 |

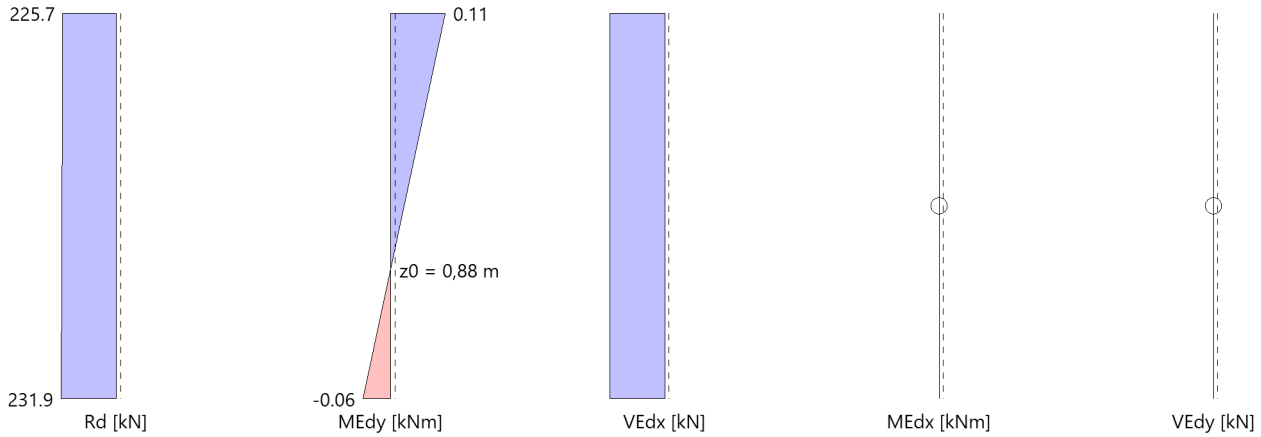
z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten
$M_{Edy}$ : Biegemoment infolge Plattenbeanspruchung
$V_{Edx}$ : Querkraft infolge Plattenbeanspruchung

## Schnittkraftbilder

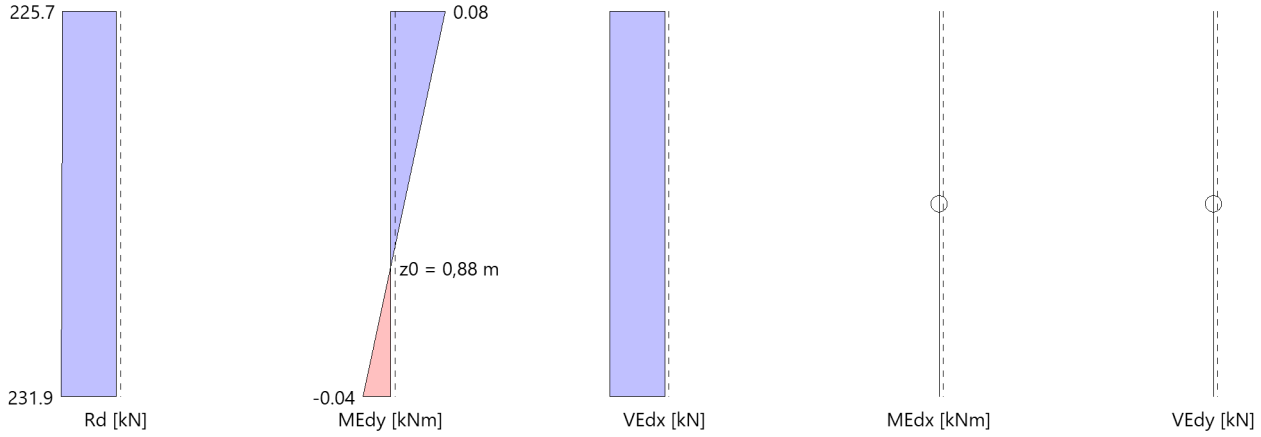
Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 53.3



Kombination $K_2$ (Nachweis Plattenschub)
Maßstab 1 : 53.3




Kombination $K_5$ (Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität))
Maßstab 1 : 53.3




## Begrenzung der planmäßigen Exzentrizität

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, nach NCI zu 7.2

| z [m] | $e_d$ [cm] | zul $e_d$ [cm] | η |
|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.03 | 5.8 | 0.01 |
| 1.32 | 0.01 | 5.8 | 0.00 |
| 0.00 | 0.02 | 5.8 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$e_d$ : max. Exzentrizität in Wanddickenrichtung (Betrag)
zul $e_d$ : zulässige Exzentrizität in Wanddickenrichtung
η : Auslastung

## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.1.2

| | | | |
|---|---|---|---|
| Knicklänge | $h_{ef}$ = | 1.97 | m |
| Knickschlankheit | $\lambda_c$ = | 11.27 | |
| Wandquerschnitt | $A_w$ = | 1487.5 | $cm^2$ |
| Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit | $f_d$ = | 4.59 | $N/mm^2$ |

| z [m] | y [m] | $t_{cal}$ [cm] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $e_{i/mk}$ [cm] | $\Phi_w$ | $\Phi_{i/m}$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.43 | 17.5 | 511.35 | 0.00 | 0.03 | 1.00 | 0.90 | 722.93 | 0.71 |
| 1.32 | 0.43 | 17.5 | 516.32 | 0.00 | 0.9 | 1.00 | 0.76 | 606.84 | 0.85 |
| 0.00 | 0.43 | 17.5 | 521.29 | 0.00 | -0.01 | 1.00 | 0.90 | 722.93 | 0.72 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$t_{cal}$ : rechnerische Wanddicke
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$e_{i/mk}$ : Ausmitte in Wanddickenrichtung (inkl. $e_{init}$ und $e_k$)
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_{i/m}$ : Abminderungsfaktor infolge Lastausmitte und Schlankheit($\Phi_i$ für Wandkopf/-Fuß, $\Phi_m$ für Wandmitte)
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
η : Auslastung

## Schubnachweis – Plattenschub

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.2

Haftscherfestigkeit (unvermörtelte Stoßfugen) $f_{vk0}$ = 0.09 N/mm²

| z [m] | $V_{Ed}$ [kN] | $d_c$ [cm] | $A_c$ [cm²] | $\sigma_d$ [N/mm²] | $f_{vd}$ [N/mm²] | $V_{Rd}$ [kN] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.1 | 17.5 | 1487.5 | 1.52 | 0.69 | 68.1 | 0.00 |
| 0.00 | 0.1 | 17.5 | 1487.5 | 1.56 | 0.70 | 69.8 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$V_{Ed}$ : Bemessungswert der Querkraft
$d_c$ : überdrückte Wanddicke
$A_c$ : Schubfläche (überdrückte Querschnittsfläche)
$\sigma_d$ : mittlere Druckspannung
$f_{vd}$ : Bemessungswert der Schubfestigkeit
$V_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Querkraft
η : Auslastung

### 7.4.1.16 Position: BG1-W61 Wandnachweis

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

**Norm und Sicherheitskonzept**

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-1-1/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: genaues Verfahren

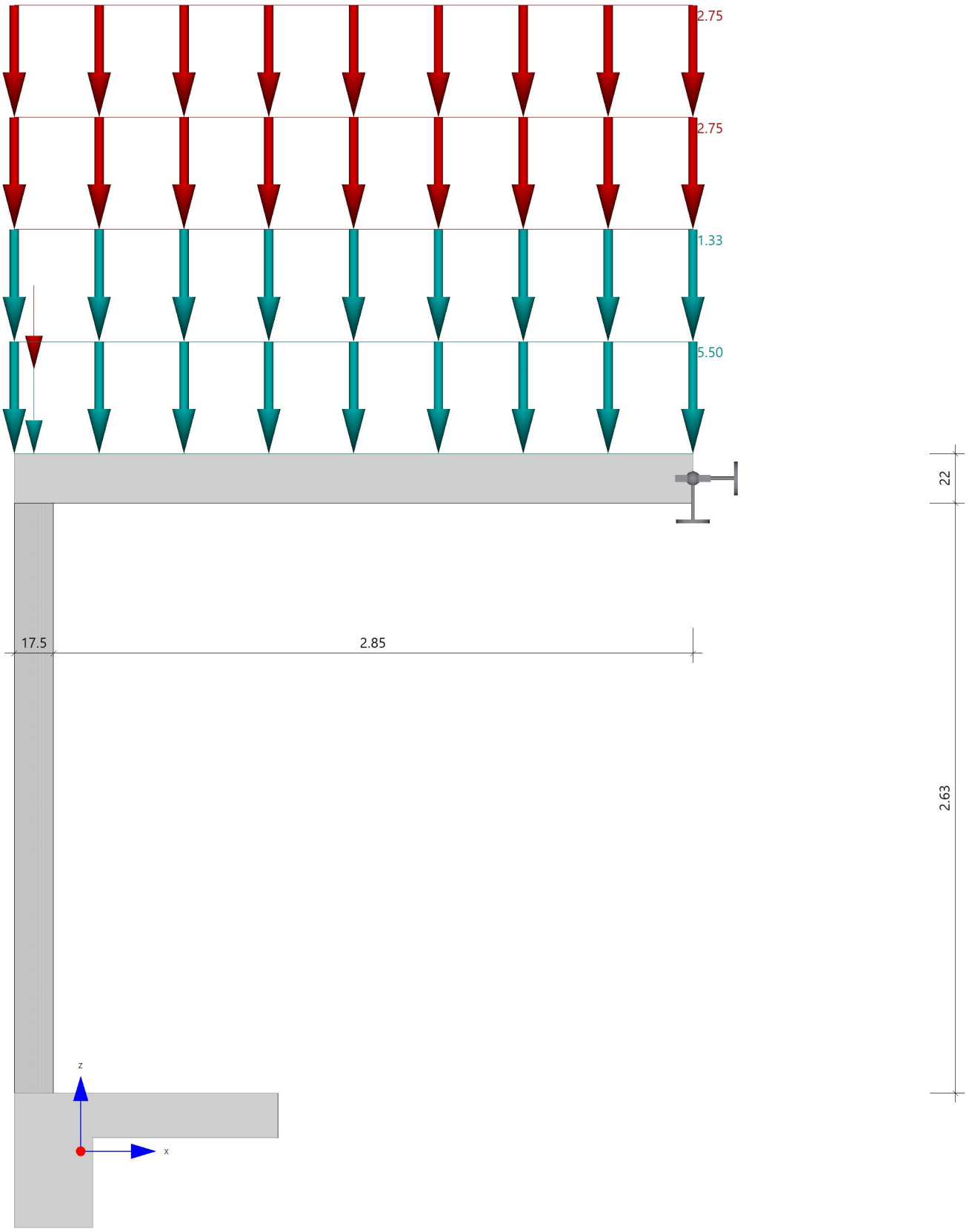
**Allgemeines**

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

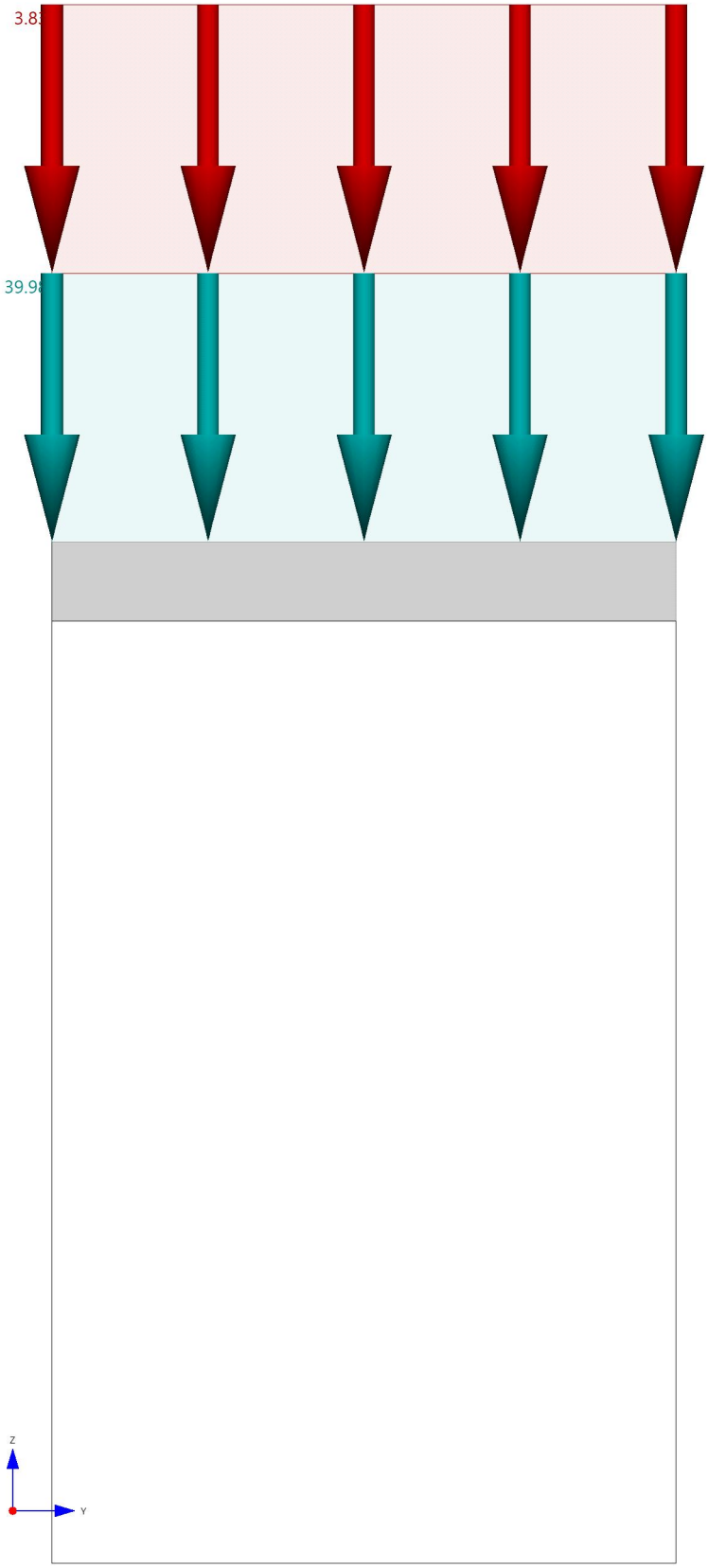
# System

## Systemgrafiken

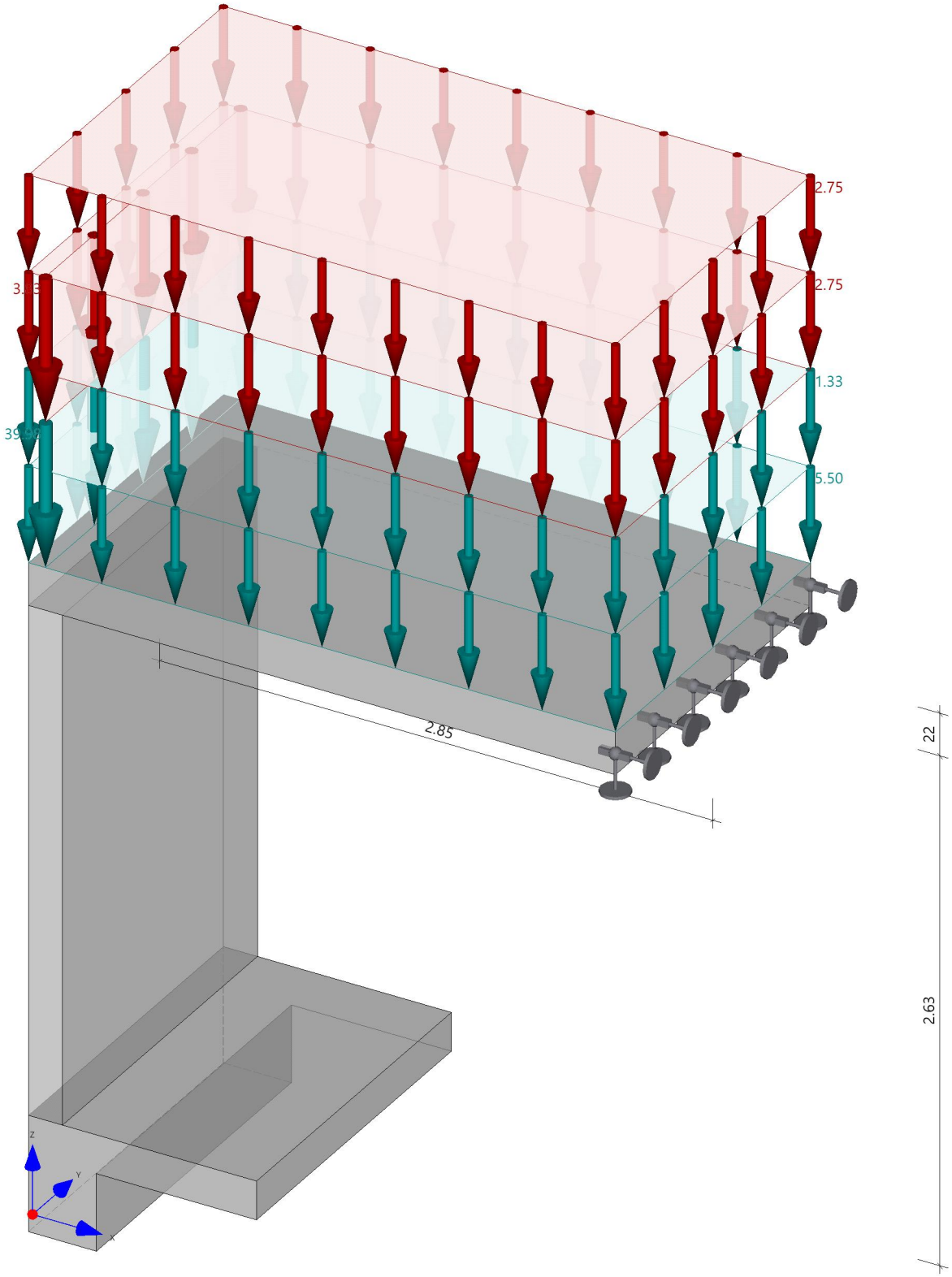
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 25



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 20



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 27.5



### Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] | φ∞ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 12 | IIa | 1.4 | KS-12-1,4-MG IIa | 6.00 | 12.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 | 1.5 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse
φ∞ : Endkriechzahl

### Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | einschalige Außenwand | 1 | zweiseitig | 2.63 | 17.5 | 1.74 | 2.80 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

### Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | a [cm] | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | einseitig | 31000 | 22.0 | rechts | 17.5 | 2.85 | 1.74 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
a : Deckenauflagertiefe
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

## Lasten

### Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

### Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 39.98 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 3.83 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe Q) |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Typ | Durchlaufwirkung | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| 4 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| 5 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| 6 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

**Bezeichnungen der Lasten**

- Last 3: Eigengewicht Platte (EG (G1))
- Last 4: Lastfall G (EG (G1))
- Last 5: Lastfall Q (EG (G1))
- Last 6: Lastfall Q2 (EG (G1))

# Ergebnisse

## Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | $K_2$ | $K_5$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | 1.00 | 1.00 | Gv (Lasten 1, 3, 4) |
| 2 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Last 2 |
| 3 | Qv | 0.00 | 1.50 | 1.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 5) |
| 4 | Qv | 0.00 | 1.50 | 1.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 6) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis
$K_2$ : Nachweis Plattenschub
$K_5$ : Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität)

## Schnittgrößen

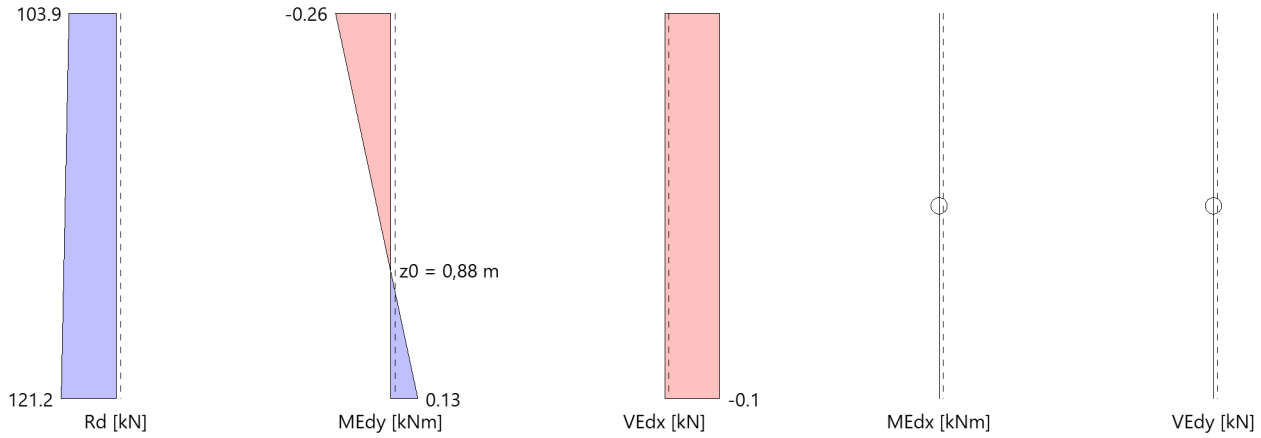
E-Modul: $E = 1000 \cdot f_k$

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] | $M_{Edy}$ [kNm] | $V_{Edx}$ [kN] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.63 | 103.9 | -0.26 | -0.1 |
| | | 2.19 | 106.8 | -0.20 | -0.1 |
| | | 1.75 | 109.7 | -0.13 | -0.1 |
| | | 1.32 | 112.6 | -0.07 | -0.1 |
| | | 0.88 | 115.4 | 0.00 | -0.1 |
| | | 0.44 | 118.3 | 0.07 | -0.1 |
| | | 0.00 | 121.2 | 0.13 | -0.1 |
| | $K_2$ | 2.63 | 69.6 | -0.68 | -0.4 |
| | | 2.19 | 71.7 | -0.51 | -0.4 |
| | | 1.75 | 73.8 | -0.34 | -0.4 |
| | | 1.32 | 76.0 | -0.17 | -0.4 |
| | | 0.88 | 78.1 | 0.00 | -0.4 |
| | | 0.44 | 80.2 | 0.17 | -0.4 |
| | | 0.00 | 82.4 | 0.34 | -0.4 |
| | $K_5$ | 2.63 | 69.6 | -0.52 | -0.3 |
| | | 2.19 | 71.7 | -0.39 | -0.3 |
| | | 1.75 | 73.8 | -0.26 | -0.3 |
| | | 1.32 | 76.0 | -0.13 | -0.3 |
| | | 0.88 | 78.1 | 0.00 | -0.3 |
| | | 0.44 | 80.2 | 0.13 | -0.3 |
| | | 0.00 | 82.4 | 0.26 | -0.3 |

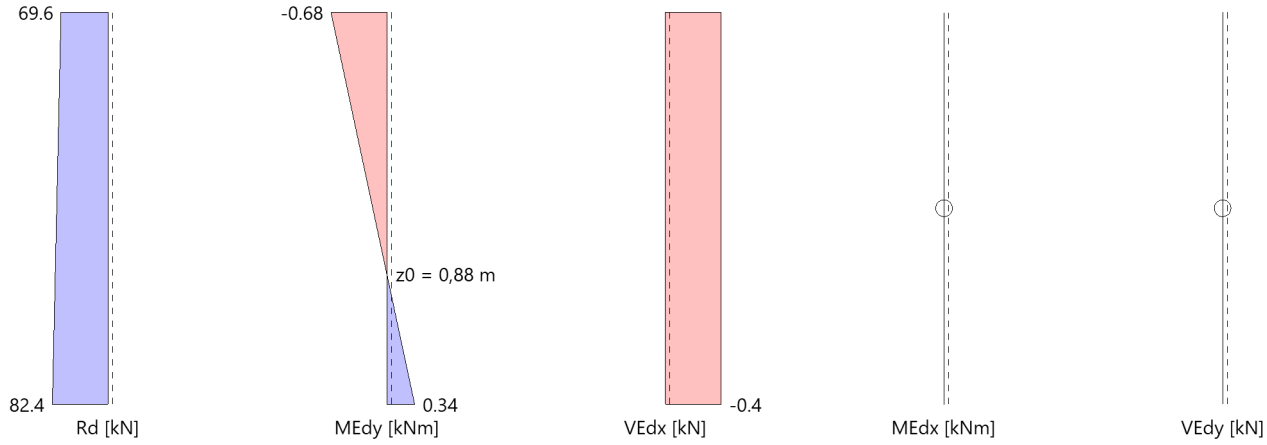
z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten
$M_{Edy}$ : Biegemoment infolge Plattenbeanspruchung
$V_{Edx}$ : Querkraft infolge Plattenbeanspruchung

## Schnittkraftbilder

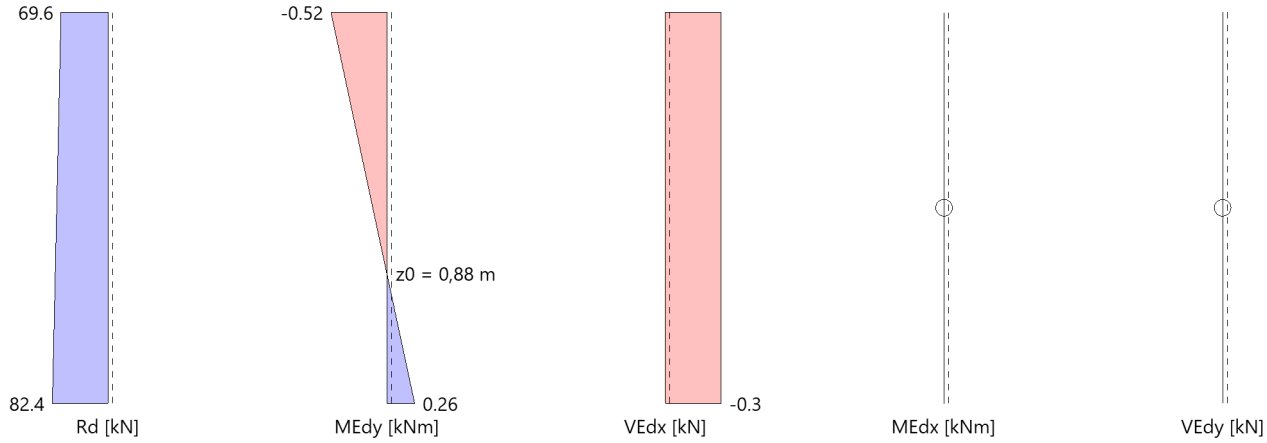
Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 53.3




Kombination $K_2$ (Nachweis Plattenschub)
Maßstab 1 : 52.5




Kombination $K_5$ (Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität))
Maßstab 1 : 52.5



## Begrenzung der planmäßigen Exzentrizität

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, nach NCI zu 7.2

| z [m] | $e_d$ [cm] | zul $e_d$ [cm] | η |
|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.8 | 5.8 | 0.13 |
| 1.32 | 0.2 | 5.8 | 0.03 |
| 0.00 | 0.3 | 5.8 | 0.05 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$e_d$ : max. Exzentrizität in Wanddickenrichtung (Betrag)
zul $e_d$ : zulässige Exzentrizität in Wanddickenrichtung
η : Auslastung

## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.1.2

Knicklänge $h_{ef}$ = 1.97 m
Knickschlankheit $\lambda_c$ = 11.27
Wandquerschnitt $A_w$ = 3045.0 $cm^2$
Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit $f_d$ = 3.40 $N/mm^2$

| z [m] | y [m] | $t_{cal}$ [cm] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $e_{i/mk}$ [cm] | $\Phi_w$ | $\Phi_{i/m}$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.87 | 17.5 | 59.72 | 0.00 | 0.3 | 1.00 | 0.90 | 535.50 | 0.11 |
| 1.32 | 0.87 | 17.5 | 64.69 | 0.00 | 0.9 | 1.00 | 0.76 | 449.51 | 0.14 |
| 0.00 | 0.87 | 17.5 | 69.66 | 0.00 | -0.1 | 1.00 | 0.90 | 535.50 | 0.13 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$t_{cal}$ : rechnerische Wanddicke
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$e_{i/mk}$ : Ausmitte in Wanddickenrichtung (inkl. $e_{init}$ und $e_k$)
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_{i/m}$ : Abminderungsfaktor infolge Lastausmitte und Schlankheit($\Phi_i$ für Wandkopf/-Fuß, $\Phi_m$ für Wandmitte)
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
η : Auslastung

## Schubnachweis – Plattenschub

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.2

Haftscherfestigkeit (unvermörtelte Stoßfugen) $f_{vk0}$ = 0.09 $N/mm^2$

| z [m] | $V_{Ed}$ [kN] | $d_c$ [cm] | $A_c$ [$cm^2$] | $\sigma_d$ [$N/mm^2$] | $f_{vd}$ [$N/mm^2$] | $V_{Rd}$ [kN] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.4 | 17.5 | 3045.0 | 0.23 | 0.17 | 34.8 | 0.01 |
| 0.00 | 0.4 | 17.5 | 3045.0 | 0.27 | 0.19 | 38.2 | 0.01 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$V_{Ed}$ : Bemessungswert der Querkraft
$d_c$ : überdrückte Wanddicke
$A_c$ : Schubfläche (überdrückte Querschnittsfläche)
$\sigma_d$ : mittlere Druckspannung
$f_{vd}$ : Bemessungswert der Schubfestigkeit
$V_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Querkraft
η : Auslastung

### 7.4.1.17 Position: BG1-W65 Wandnachweis SFK 20

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

### Norm und Sicherheitskonzept

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-1-1/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: genaues Verfahren

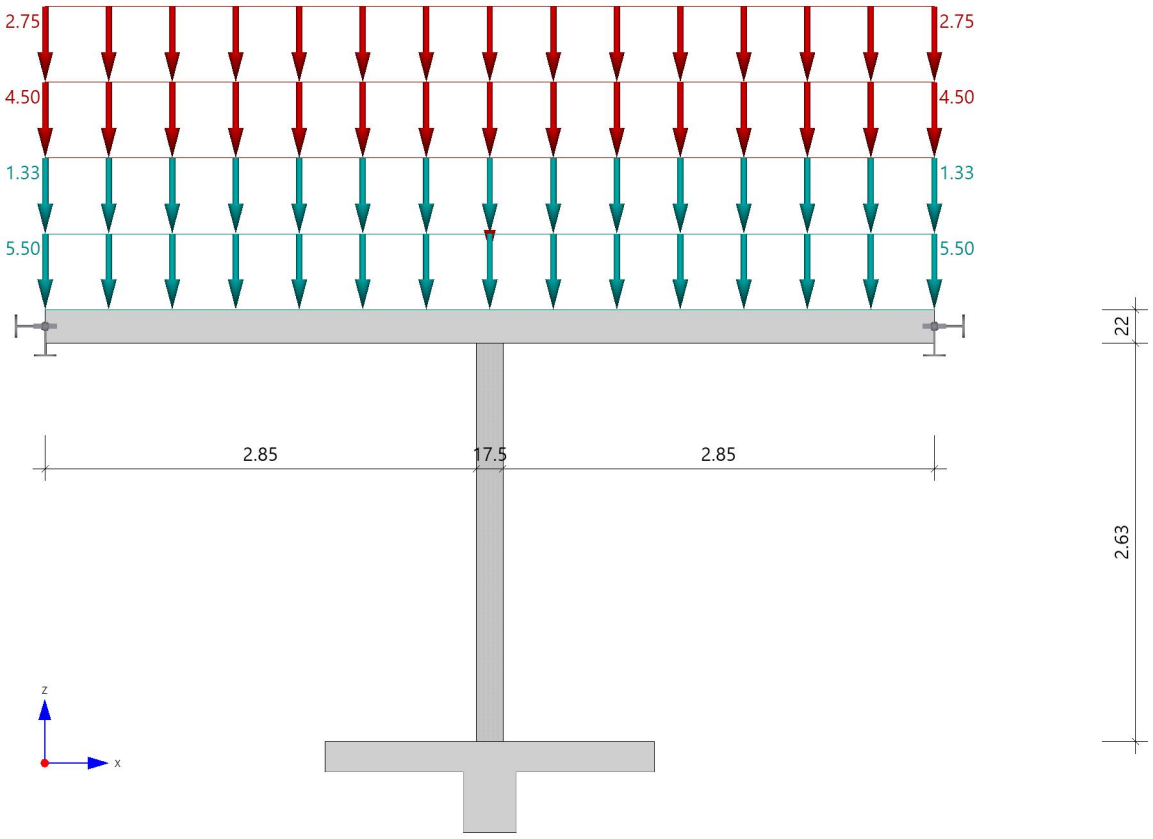
### Allgemeines

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

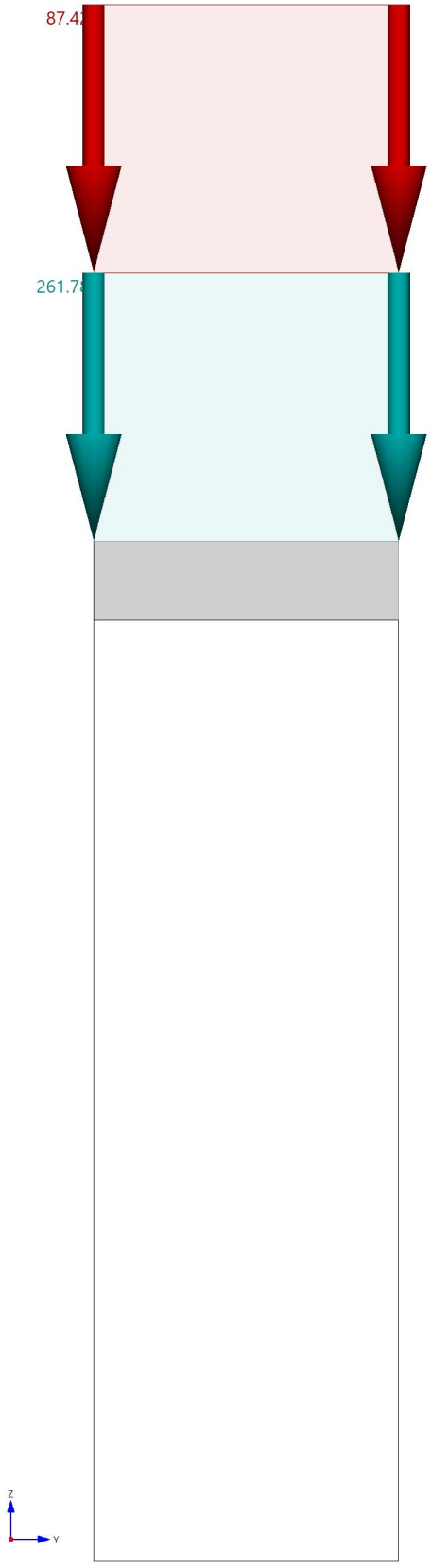
## System

### Systemgrafiken

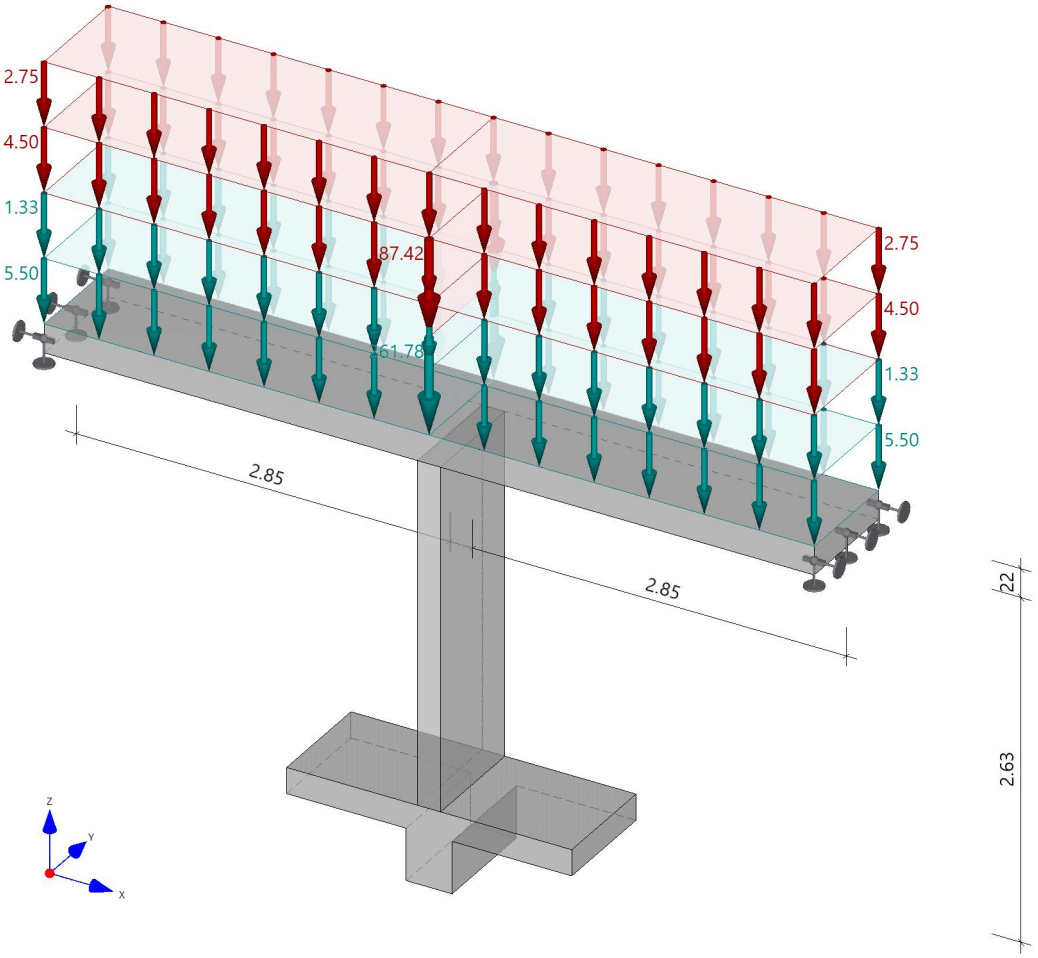
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 50



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 20



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 50




## Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] | φ∞ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 20 | IIa | 1.4 | KS-20-1,4-MG IIa | 8.10 | 20.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 | 1.5 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse
φ∞ : Endkriechzahl

## Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Innenwand | 1 | zweiseitig | 2.63 | 17.5 | 0.85 | 2.80 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

### Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | beidseitig | 31000 | 22.0 | links | 2.85 | 0.85 | eingespannt |
| | | | | rechts | 2.85 | 0.85 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

## Lasten

### Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

### Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 261.78 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 87.42 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe Q) |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Typ | Durchlaufwirkung | Seite | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 4 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Eigengewicht Platte (EG (G1))
- Last 4: Lastfall G (EG (G1))
- Last 5: Lastfall Q (EG (G1))
- Last 6: Lastfall Q2 (EG (G1))

## Ergebnisse

### Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | $K_2$ | $K_5$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | 1.00 | 1.00 | Gv (Lasten 1, 3, 4) |
| 2 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Last 2 |
| 3 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 5) |
| 4 | Qv | 0.00 | 1.50 | 1.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 5) |
| 5 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 5) |
| 6 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 6) |
| 7 | Qv | 0.00 | 1.50 | 1.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 6) |
| 8 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 6) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis
$K_2$ : Nachweis Plattenschub
$K_5$ : Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität)

## Schnittgrößen

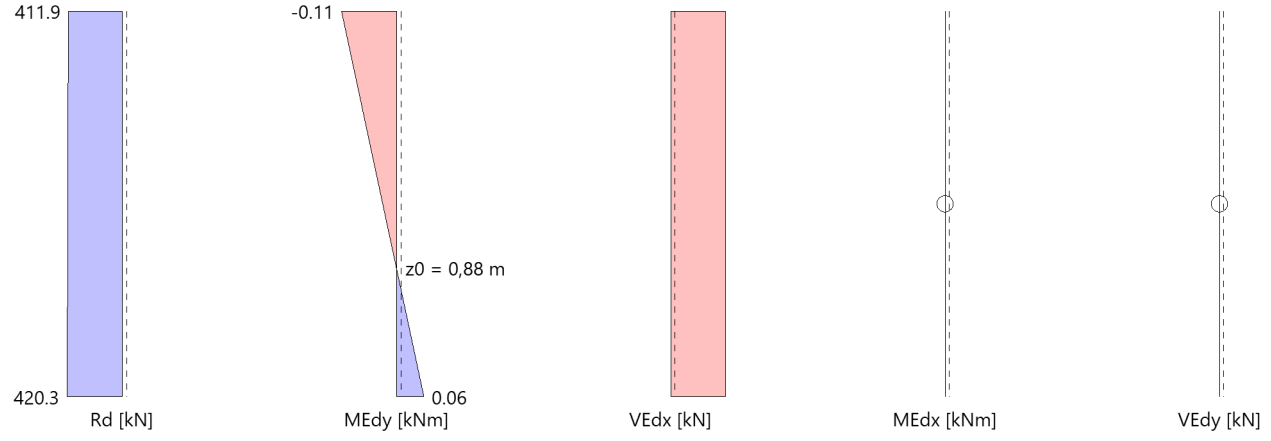
E-Modul: $E = 1000 \cdot f_k$

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] | $M_{Edy}$ [kNm] | $V_{Edx}$ [kN] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.63 | 411.9 | -0.11 | -0.1 |
| | | 2.19 | 413.3 | -0.09 | -0.1 |
| | | 1.75 | 414.7 | -0.06 | -0.1 |
| | | 1.32 | 416.1 | -0.03 | -0.1 |
| | | 0.88 | 417.5 | 0.00 | -0.1 |
| | | 0.44 | 418.9 | 0.03 | -0.1 |
| | | 0.00 | 420.3 | 0.06 | -0.1 |
| | $K_2$ | 2.63 | 222.5 | 0.11 | 0.1 |
| | | 2.19 | 223.6 | 0.09 | 0.1 |
| | | 1.75 | 224.6 | 0.06 | 0.1 |
| | | 1.32 | 225.6 | 0.03 | 0.1 |
| | | 0.88 | 226.7 | 0.00 | 0.1 |
| | | 0.44 | 227.7 | -0.03 | 0.1 |
| | | 0.00 | 228.8 | -0.06 | 0.1 |
| | $K_5$ | 2.63 | 222.5 | 0.08 | 0.04 |
| | | 2.19 | 223.6 | 0.06 | 0.04 |
| | | 1.75 | 224.6 | 0.04 | 0.04 |
| | | 1.32 | 225.6 | 0.02 | 0.04 |
| | | 0.88 | 226.7 | 0.00 | 0.04 |
| | | 0.44 | 227.7 | -0.02 | 0.04 |
| | | 0.00 | 228.8 | -0.04 | 0.04 |

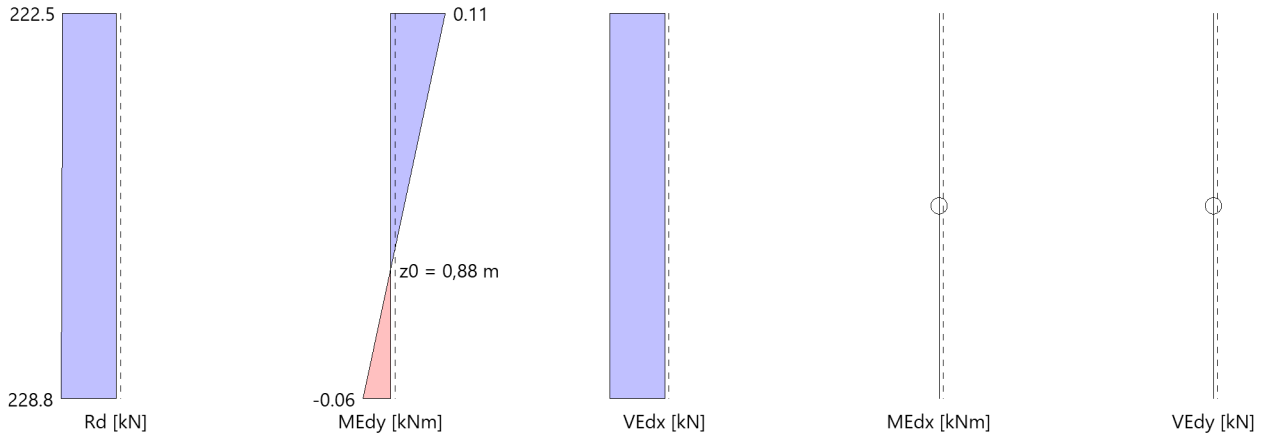
z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten
$M_{Edy}$ : Biegemoment infolge Plattenbeanspruchung
$V_{Edx}$ : Querkraft infolge Plattenbeanspruchung

## Schnittkraftbilder

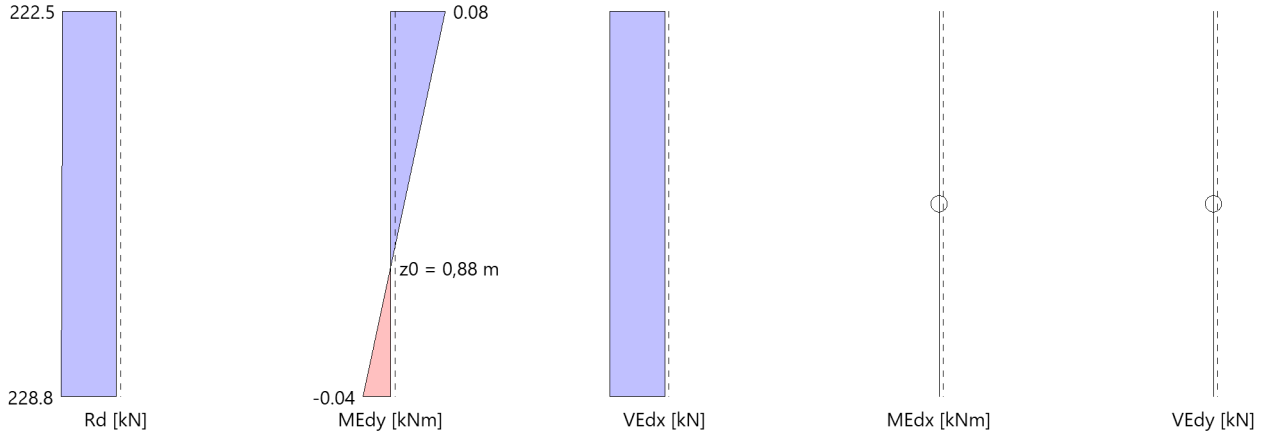
Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 53.3



Kombination $K_2$ (Nachweis Plattenschub)
Maßstab 1 : 53.3




Kombination $K_5$ (Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität))
Maßstab 1 : 53.3




## Begrenzung der planmäßigen Exzentrizität

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, nach NCI zu 7.2

| z [m] | $e_d$ [cm] | zul $e_d$ [cm] | η |
|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.03 | 5.8 | 0.01 |
| 1.32 | 0.01 | 5.8 | 0.00 |
| 0.00 | 0.02 | 5.8 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$e_d$ : max. Exzentrizität in Wanddickenrichtung (Betrag)
zul $e_d$ : zulässige Exzentrizität in Wanddickenrichtung
η : Auslastung

## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.1.2

| | | | |
|---|---|---|---|
| Knicklänge | $h_{ef}$ = | 1.97 | m |
| Knickschlankheit | $\lambda_c$ = | 11.27 | |
| Wandquerschnitt | $A_w$ = | 1487.5 | $cm^2$ |
| Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit | $f_d$ = | 4.59 | $N/mm^2$ |

| z [m] | y [m] | $t_{cal}$ [cm] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $e_{i/mk}$ [cm] | $\Phi_w$ | $\Phi_{i/m}$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.43 | 17.5 | 484.53 | 0.00 | 0.03 | 1.00 | 0.90 | 722.93 | 0.67 |
| 1.32 | 0.43 | 17.5 | 489.50 | 0.00 | 0.9 | 1.00 | 0.76 | 606.84 | 0.81 |
| 0.00 | 0.43 | 17.5 | 494.47 | 0.00 | -0.01 | 1.00 | 0.90 | 722.93 | 0.68 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$t_{cal}$ : rechnerische Wanddicke
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$e_{i/mk}$ : Ausmitte in Wanddickenrichtung (inkl. $e_{init}$ und $e_k$)
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_{i/m}$ : Abminderungsfaktor infolge Lastausmitte und Schlankheit($\Phi_i$ für Wandkopf/-Fuß, $\Phi_m$ für Wandmitte)
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
η : Auslastung

## Schubnachweis – Plattenschub

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.2

Haftscherfestigkeit (unvermörtelte Stoßfugen) $f_{vk0}$ = 0.09 N/mm²

| z [m] | $V_{Ed}$ [kN] | $d_c$ [cm] | $A_c$ [cm²] | $\sigma_d$ [N/mm²] | $f_{vd}$ [N/mm²] | $V_{Rd}$ [kN] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.1 | 17.5 | 1487.5 | 1.50 | 0.68 | 67.3 | 0.00 |
| 0.00 | 0.1 | 17.5 | 1487.5 | 1.54 | 0.70 | 68.9 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$V_{Ed}$ : Bemessungswert der Querkraft
$d_c$ : überdrückte Wanddicke
$A_c$ : Schubfläche (überdrückte Querschnittsfläche)
$\sigma_d$ : mittlere Druckspannung
$f_{vd}$ : Bemessungswert der Schubfestigkeit
$V_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Querkraft
η : Auslastung

### 7.4.1.18 Position: BG1-W66 Wandnachweis

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

### Norm und Sicherheitskonzept

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-1-1/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: genaues Verfahren

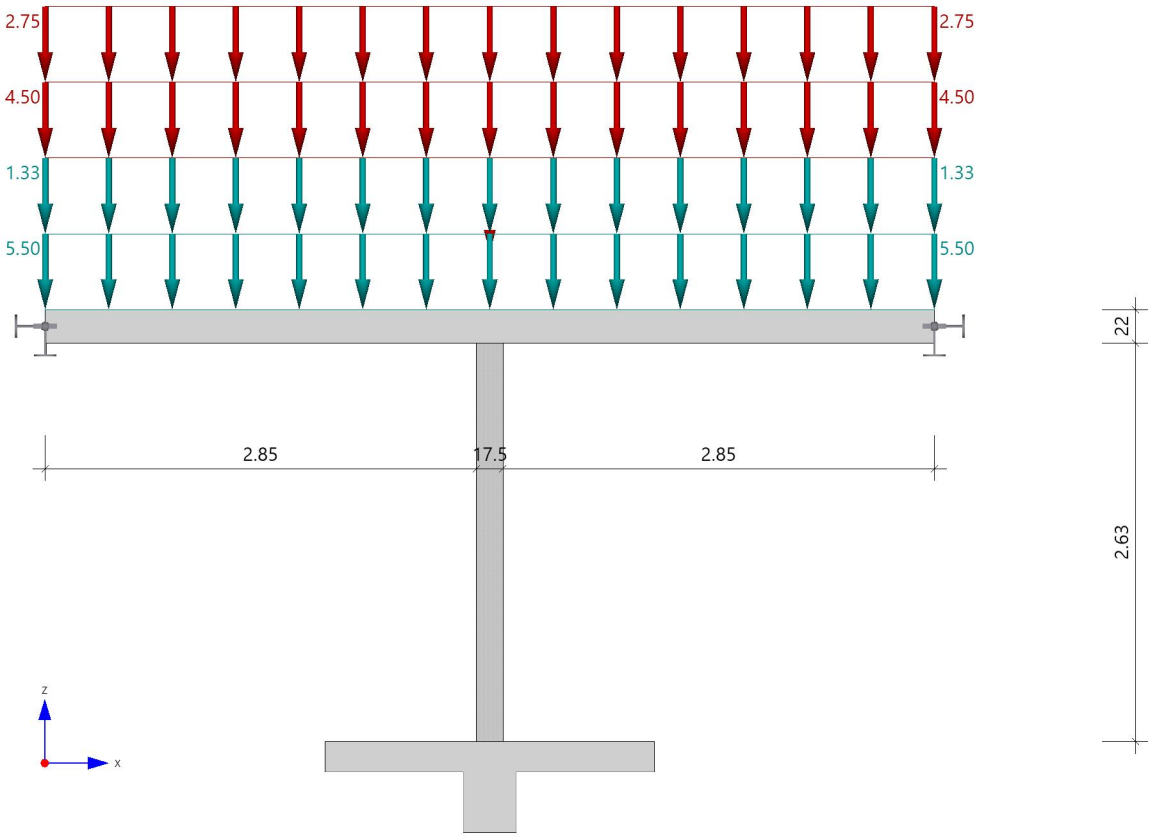
### Allgemeines

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

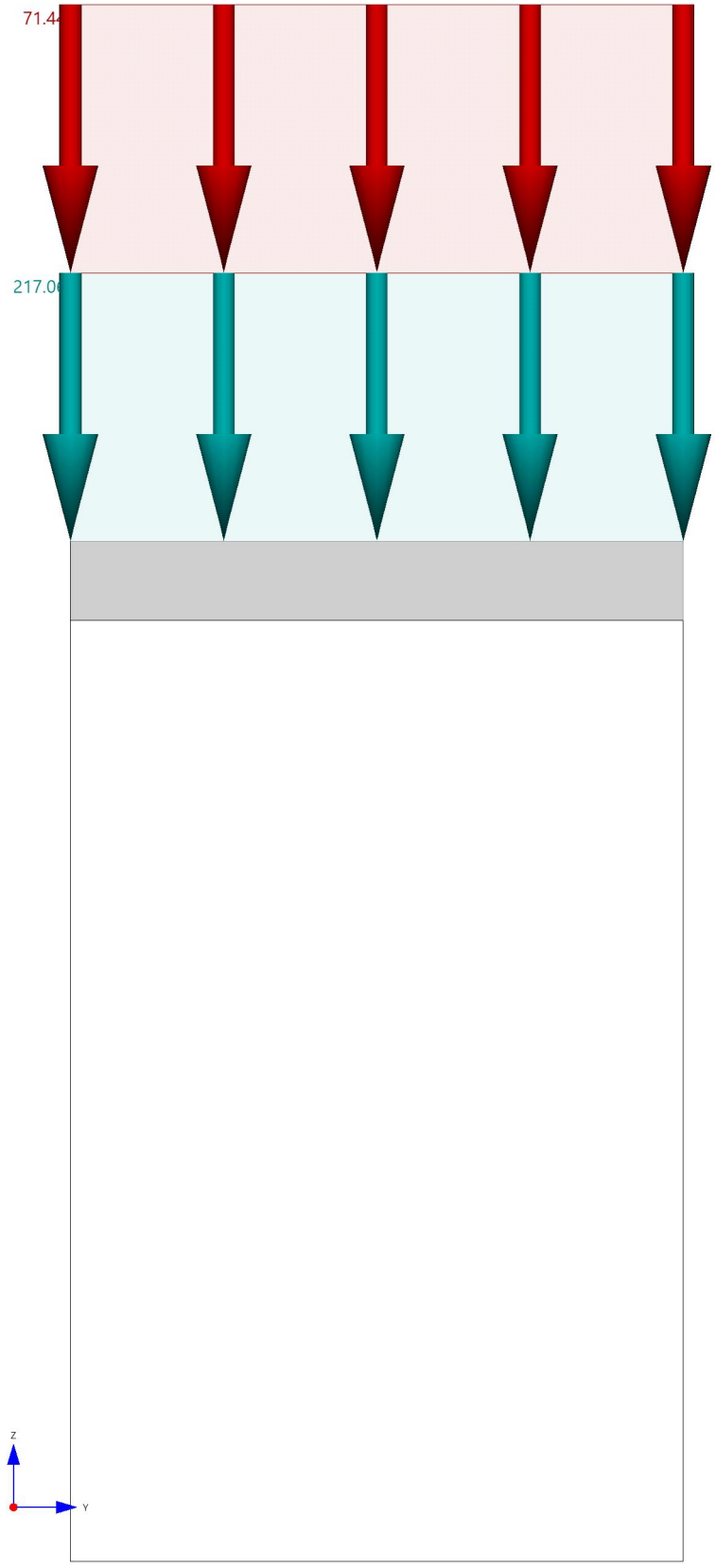
## System

### Systemgrafiken

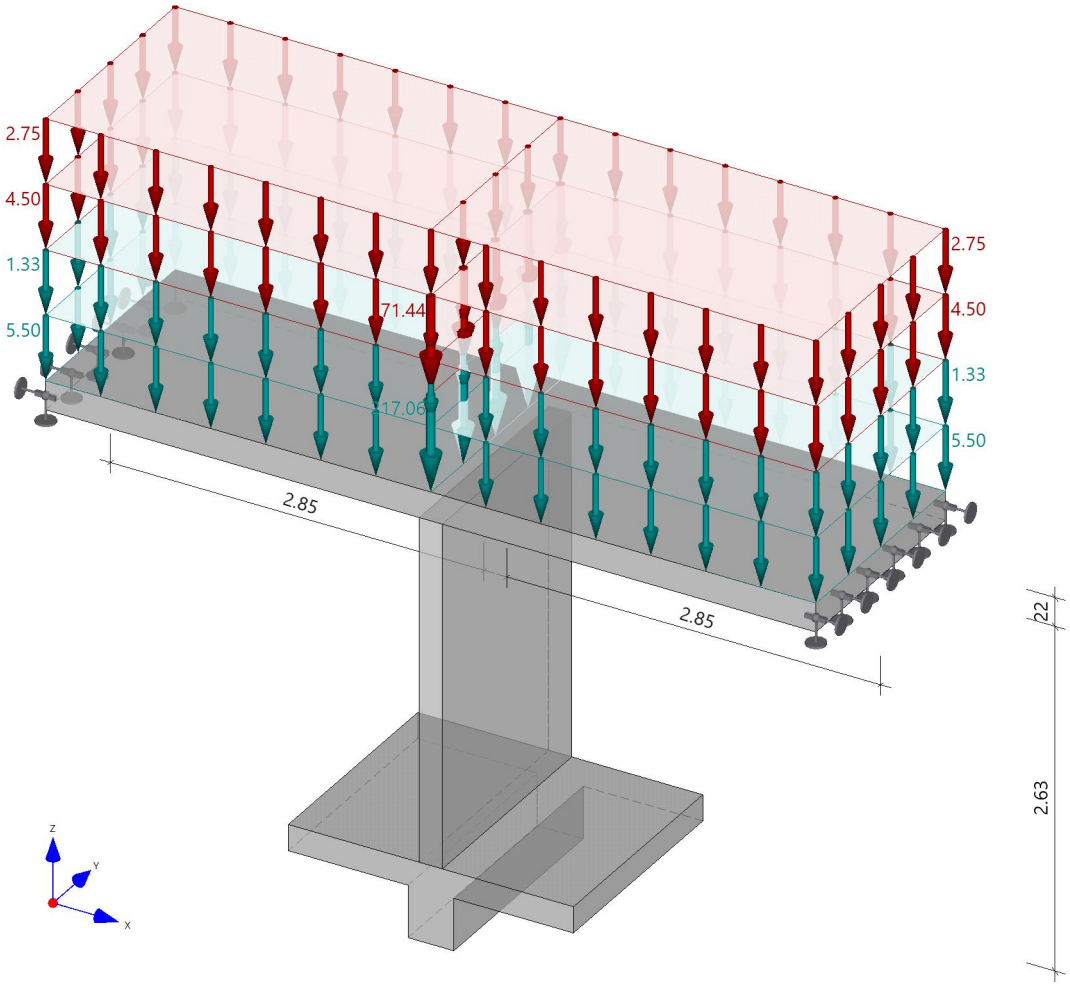
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 50



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 20



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 50




## Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] | φ∞ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 12 | IIa | 1.4 | KS-12-1,4-MG IIa | 6.00 | 12.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 | 1.5 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse
φ∞ : Endkriechzahl

## Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Innenwand | 1 | zweiseitig | 2.63 | 17.5 | 1.71 | 2.80 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

### Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | beidseitig | 31000 | 22.0 | links | 2.85 | 1.71 | eingespannt |
| | | | | rechts | 2.85 | 1.71 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

## Lasten

### Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

### Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 217.06 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 71.44 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe Q) |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Typ | Durchlaufwirkung | Seite | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 4 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Eigengewicht Platte (EG (G1))
- Last 4: Lastfall G (EG (G1))
- Last 5: Lastfall Q (EG (G1))
- Last 6: Lastfall Q2 (EG (G1))

## Ergebnisse

### Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | $K_2$ | $K_5$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | 1.00 | 1.00 | Gv (Lasten 1, 3, 4) |
| 2 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Last 2 |
| 3 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 5) |
| 4 | Qv | 0.00 | 1.50 | 1.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 5) |
| 5 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 5) |
| 6 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 6) |
| 7 | Qv | 0.00 | 1.50 | 1.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 6) |
| 8 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 6) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis
$K_2$ : Nachweis Plattenschub
$K_5$ : Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität)

## Schnittgrößen

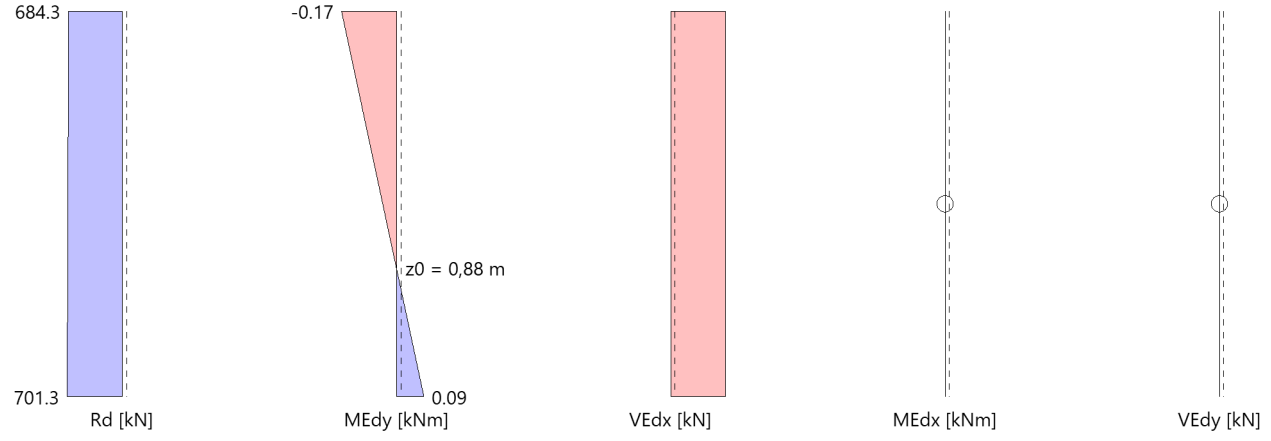
E-Modul: $E = 1000 \cdot f_k$

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] | $M_{Edy}$ [kNm] | $V_{Edx}$ [kN] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.63 | 684.3 | -0.17 | -0.1 |
| | | 2.19 | 687.1 | -0.13 | -0.1 |
| | | 1.75 | 689.9 | -0.09 | -0.1 |
| | | 1.32 | 692.8 | -0.04 | -0.1 |
| | | 0.88 | 695.6 | 0.00 | -0.1 |
| | | 0.44 | 698.4 | 0.04 | -0.1 |
| | | 0.00 | 701.3 | 0.09 | -0.1 |
| | $K_2$ | 2.63 | 371.1 | 0.17 | 0.1 |
| | | 2.19 | 373.2 | 0.13 | 0.1 |
| | | 1.75 | 375.3 | 0.09 | 0.1 |
| | | 1.32 | 377.4 | 0.04 | 0.1 |
| | | 0.88 | 379.5 | 0.00 | 0.1 |
| | | 0.44 | 381.6 | -0.04 | 0.1 |
| | | 0.00 | 383.7 | -0.09 | 0.1 |
| | $K_5$ | 2.63 | 371.1 | 0.11 | 0.1 |
| | | 2.19 | 373.2 | 0.09 | 0.1 |
| | | 1.75 | 375.3 | 0.06 | 0.1 |
| | | 1.32 | 377.4 | 0.03 | 0.1 |
| | | 0.88 | 379.5 | 0.00 | 0.1 |
| | | 0.44 | 381.6 | -0.03 | 0.1 |
| | | 0.00 | 383.7 | -0.06 | 0.1 |

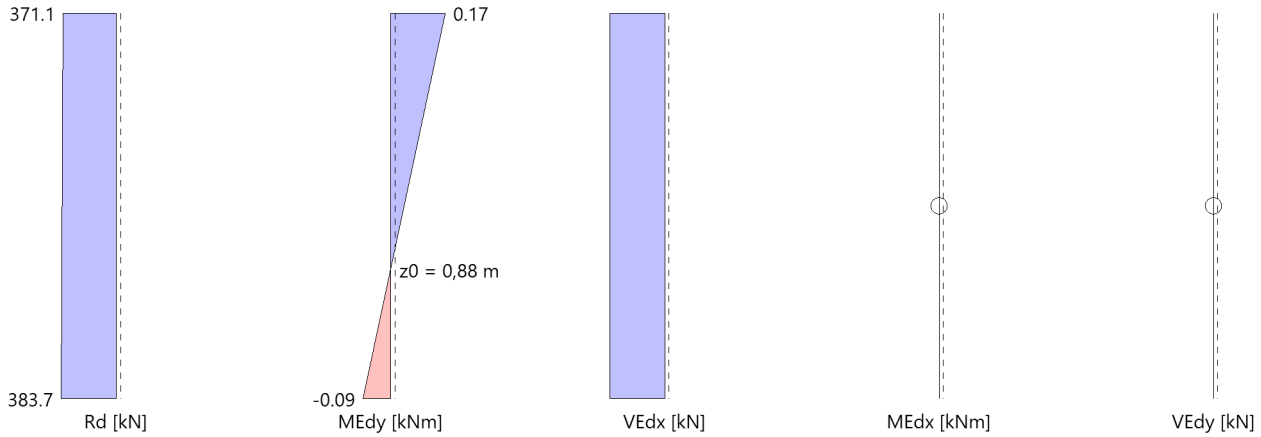
z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten
$M_{Edy}$ : Biegemoment infolge Plattenbeanspruchung
$V_{Edx}$ : Querkraft infolge Plattenbeanspruchung

## Schnittkraftbilder

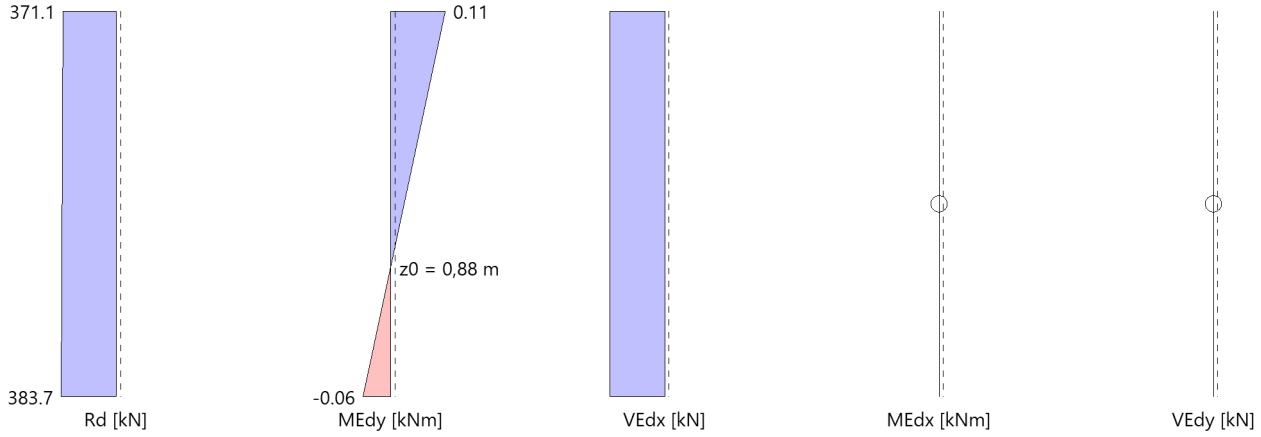
Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 53.3



Kombination $K_2$ (Nachweis Plattenschub)
Maßstab 1 : 53.3




Kombination $K_5$ (Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität))
Maßstab 1 : 53.3




## Begrenzung der planmäßigen Exzentrizität

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, nach NCI zu 7.2

| z [m] | $e_d$ [cm] | zul $e_d$ [cm] | η |
|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.03 | 5.8 | 0.01 |
| 1.32 | 0.01 | 5.8 | 0.00 |
| 0.00 | 0.01 | 5.8 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$e_d$ : max. Exzentrizität in Wanddickenrichtung (Betrag)
zul $e_d$ : zulässige Exzentrizität in Wanddickenrichtung
η : Auslastung

## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.1.2

| | | | |
|---|---|---|---|
| Knicklänge | $h_{ef}$ = | 1.97 | m |
| Knickschlankheit | $\lambda_c$ = | 11.27 | |
| Wandquerschnitt | $A_w$ = | 2992.2 | $cm^2$ |
| Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit | $f_d$ = | 3.40 | $N/mm^2$ |

| z [m] | y [m] | $t_{cal}$ [cm] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $e_{i/mk}$ [cm] | $\Phi_w$ | $\Phi_{i/m}$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.85 | 17.5 | 400.19 | 0.00 | 0.03 | 1.00 | 0.90 | 535.50 | 0.75 |
| 1.32 | 0.85 | 17.5 | 405.16 | 0.00 | 0.9 | 1.00 | 0.76 | 449.51 | 0.90 |
| 0.00 | 0.85 | 17.5 | 410.13 | 0.00 | -0.01 | 1.00 | 0.90 | 535.50 | 0.77 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$t_{cal}$ : rechnerische Wanddicke
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$e_{i/mk}$ : Ausmitte in Wanddickenrichtung (inkl. $e_{init}$ und $e_k$)
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_{i/m}$ : Abminderungsfaktor infolge Lastausmitte und Schlankheit($\Phi_i$ für Wandkopf/-Fuß, $\Phi_m$ für Wandmitte)
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
η : Auslastung

## Schubnachweis – Plattenschub

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.2

Haftscherfestigkeit (unvermörtelte Stoßfugen) $f_{vk0}$ = 0.09 N/mm²

| z [m] | $V_{Ed}$ [kN] | $d_c$ [cm] | $A_c$ [cm²] | $\sigma_d$ [N/mm²] | $f_{vd}$ [N/mm²] | $V_{Rd}$ [kN] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.1 | 17.5 | 2992.2 | 1.24 | 0.58 | 114.9 | 0.00 |
| 0.00 | 0.1 | 17.5 | 2992.2 | 1.28 | 0.59 | 118.3 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$V_{Ed}$ : Bemessungswert der Querkraft
$d_c$ : überdrückte Wanddicke
$A_c$ : Schubfläche (überdrückte Querschnittsfläche)
$\sigma_d$ : mittlere Druckspannung
$f_{vd}$ : Bemessungswert der Schubfestigkeit
$V_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Querkraft
η : Auslastung

### 7.4.1.19 Position: BG1-W71 Wandnachweis

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

**Norm und Sicherheitskonzept**

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-3/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: vereinfachtes Verfahren

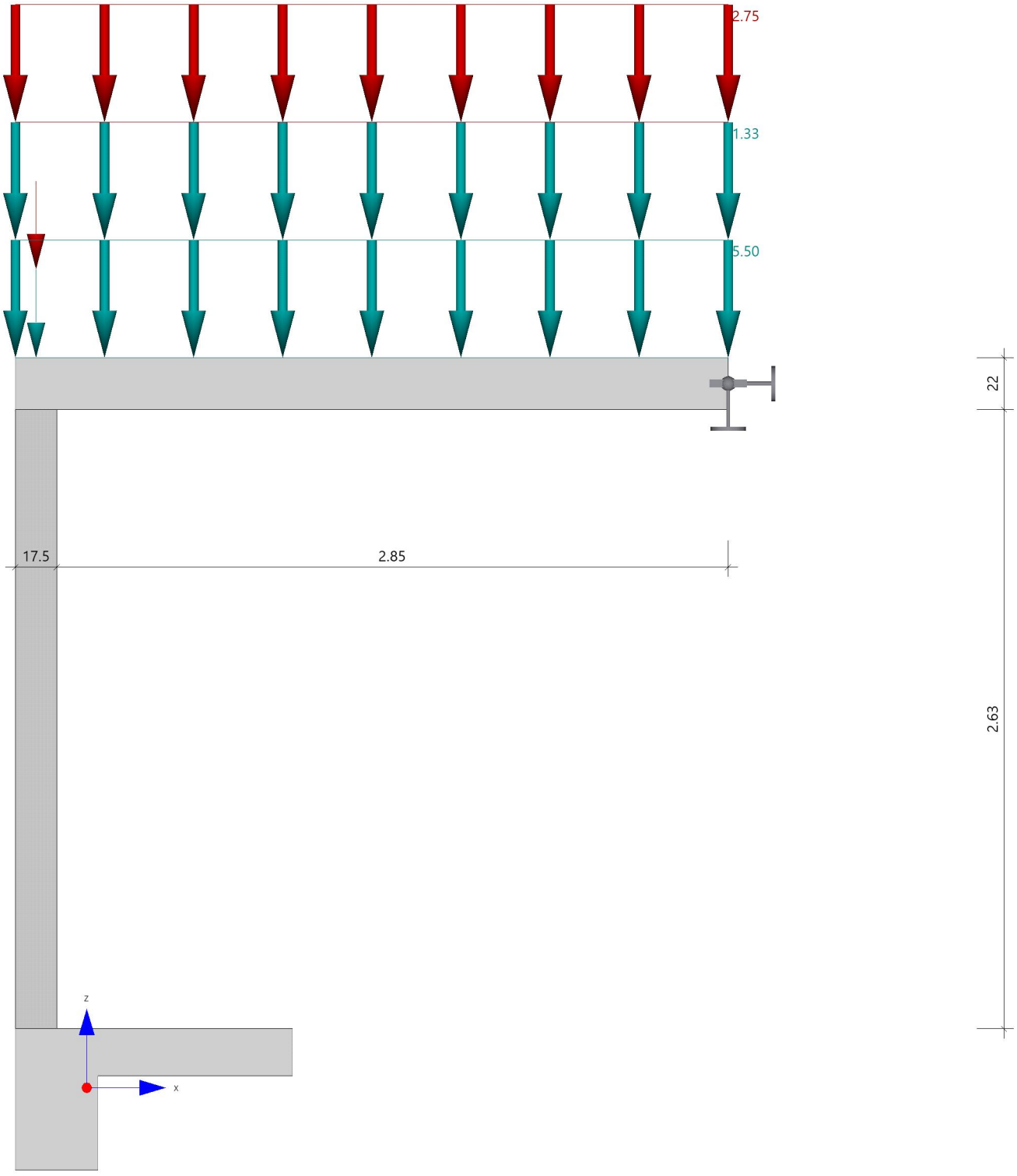
**Allgemeines**

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

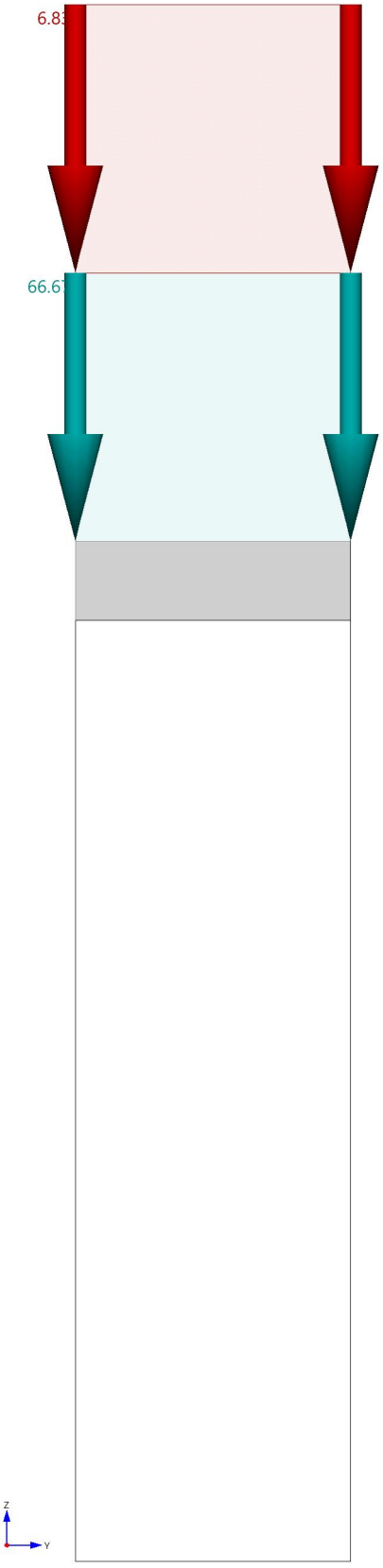
# System

## Systemgrafiken

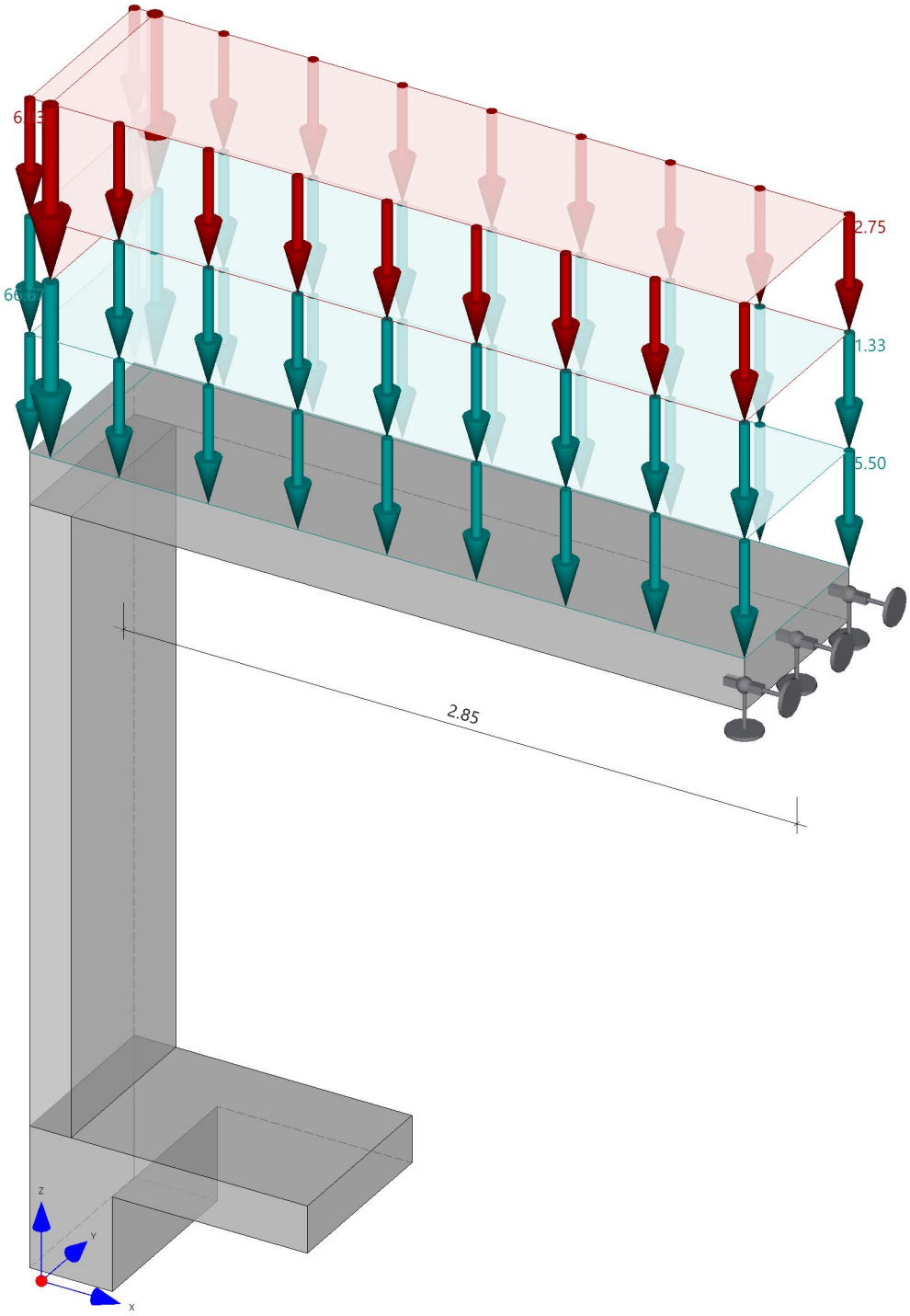
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 25



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 20



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 25.5




## Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 12 | IIa | 1.4 | KS-12-1,4-MG IIa | 6.00 | 12.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse

### Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | einschalige Außenwand | 1 | zweiseitig | 2.63 | 17.5 | 0.77 | 2.80 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

### Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | a [cm] | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | einseitig | 31000 | 22.0 | rechts | 17.5 | 2.85 | 0.77 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
a : Deckenauflagertiefe
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

## Lasten

### Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

### Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 66.67 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 6.83 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe Q) |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Durchlaufwirkung | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Durchlauffaktor | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| 4 | 1 | Durchlauffaktor | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |
| 5 | 1 | Durchlauffaktor | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Eigengewicht Platte (EG (G1))
- Last 4: Lastfall G (EG (G1))
- Last 5: Lastfall Q1 (EG (G1))

# Ergebnisse

## Anwendungsvoraussetzungen des vereinfachten Nachweisverfahrens

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gebäudehöhe | $h_a$ | = 14.25 | < | $h_m$ | = 20.00 | m |
| lichte Wandhöhe | $h_s$ | = 2.63 | < | max $h_s$ | = 2.75 | m |
| Deckenstützweite | $l_f$ | = 2.94 | < | max $l_f$ | = 6.00 | m |
| Deckenauflagertiefe | a | = 17.5 | > | min a | = 10.0 | cm |
| Deckennutzlast | $q_k$ | = 2.75 | < | max $q_k$ | = 5.00 | kN/m² |
| Wanddicke | t | = 17.5 | > | min t | = 11.5 | cm |

zusätzliche Vorgaben:

- Wand wird nicht durch Wind senkrecht zur Wandebene beansprucht

Die Anwendung des vereinfachten Verfahrens ist zulässig.

## Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | Gv (Lasten 1, 3, 4) |
| 2 | Qv | 1.50 | Last 2 |
| 3 | Qv | 0.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 5) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis

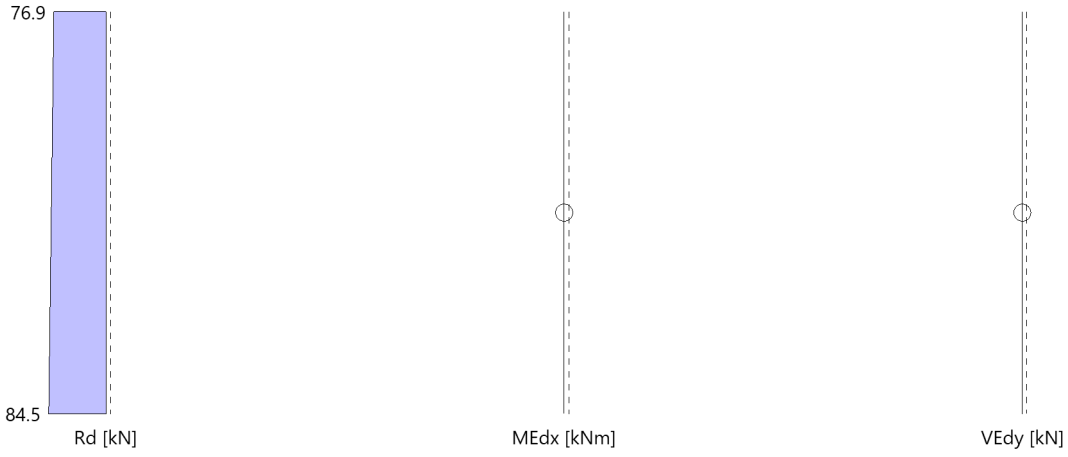
## Schnittgrößen

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] |
|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.63 | 76.9 |
| | | 2.19 | 78.2 |
| | | 1.75 | 79.4 |
| | | 1.32 | 80.7 |
| | | 0.88 | 82.0 |
| | | 0.44 | 83.2 |
| | | 0.00 | 84.5 |

z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten

## Schnittkraftbilder

Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 50



## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

vereinfachter Nachweis nach DIN EN 1996-3:2015, Abs. 4.2

Knicklänge $h_{ef}$ = 1.97 m
Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit $f_d$ = 3.40 N/mm²

| z [m] | y [m] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $\Phi_w$ | $\Phi_s$ | $\Phi_i$ | $\Phi$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | $\eta$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.38 | 100.25 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 0.33 | 0.33 | 198.14 | 0.51 |
| 1.32 | 0.38 | 105.22 | 0.00 | 1.00 | 0.71 | 1.00 | 0.71 | 422.60 | 0.25 |
| 0.00 | 0.38 | 110.19 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 595.00 | 0.19 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_s$ : Abminderungsfaktor infolge Schlankheit und Lastausmitte
$\Phi_i$ : Abminderungsfaktor infolge Deckendrehwinkel
$\Phi$ : maßgebender Abminderungsfaktor
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
$\eta$ : Auslastung

### 7.4.1.20 Position: BG1-W73 Wandnachweis

Mauerwerk Bemessung (x64) MWX+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

### Norm und Sicherheitskonzept

- Bemessungsnorm: DIN EN 1996-1-1/NA/A1+A2:2015-01
- Nachweisverfahren: genaues Verfahren

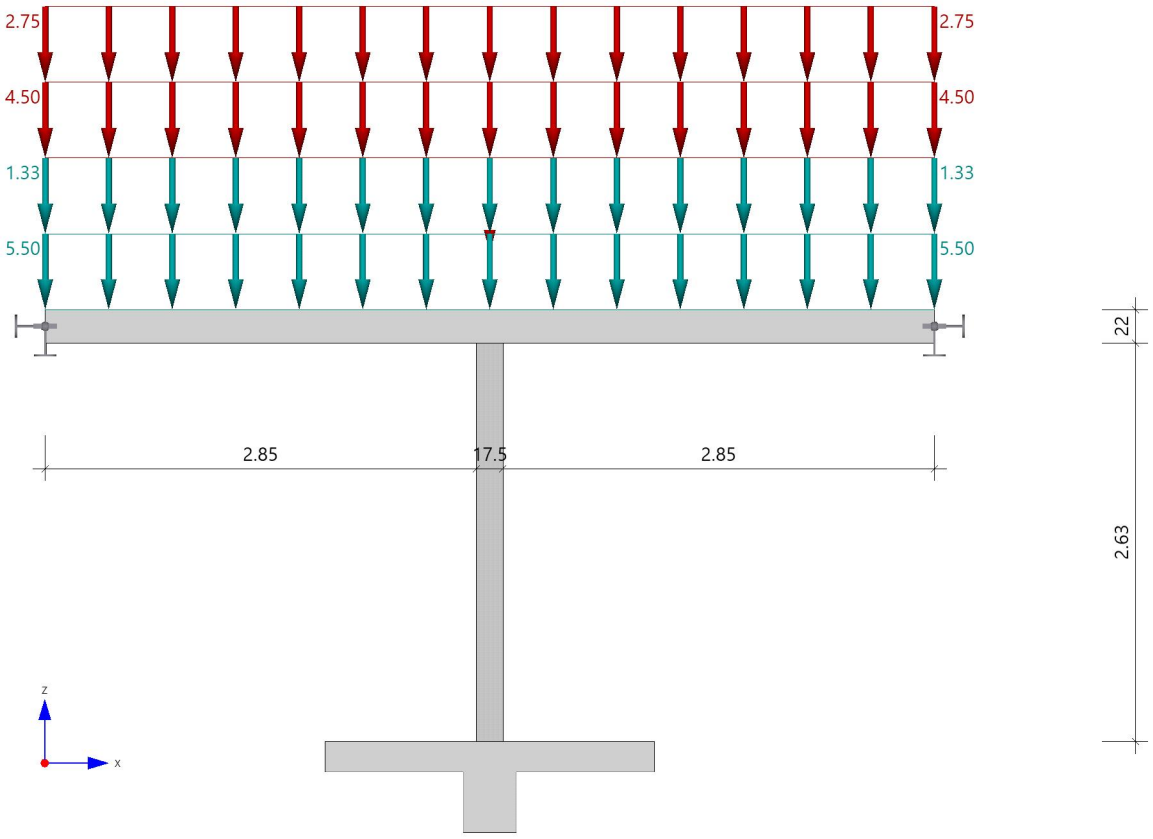
### Allgemeines

- Wandsystem: Einzelwand
- Abminderung der Knicklänge
- Stoßfugen unvermörtelt

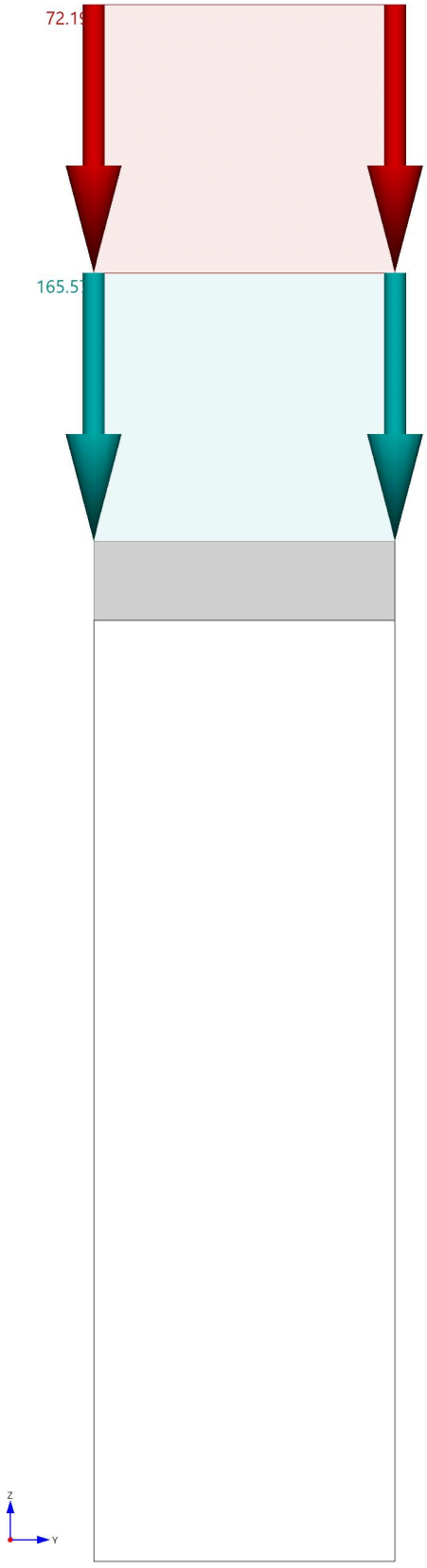
## System

### Systemgrafiken

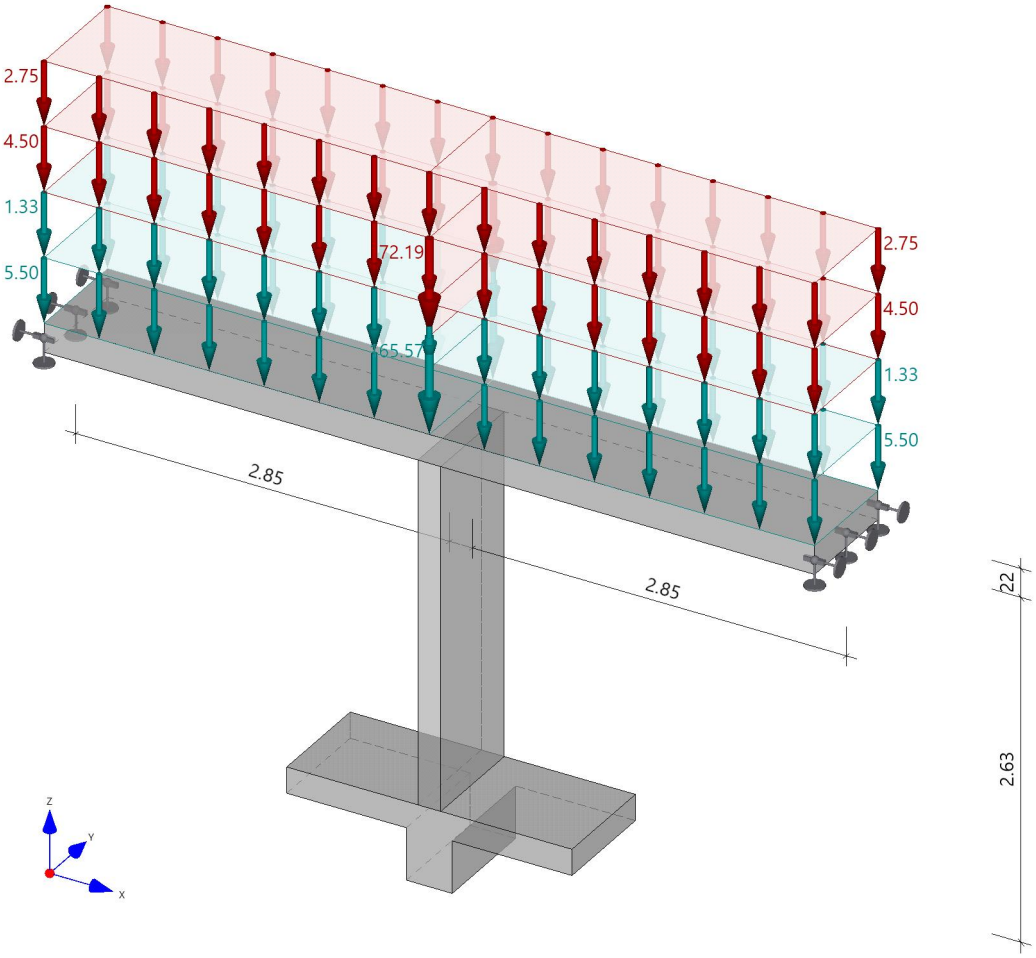
Systemgrafik 2D: Ansicht von vorn
Maßstab 1 : 50



Systemgrafik 2D: Ansicht von rechts
(Darstellung ohne Decken- und Horizontallasten)
Maßstab 1 : 20



Systemgrafik 3D
Maßstab 1 : 50




## Materialkennwerte

| MatNr. | Typ | Stfk | MG | RDK | Bezeichnung | $f_k$ [N/mm²] | $f_b$ [N/mm²] | $f_m$ [N/mm²] | $f_{vk0}$ [N/mm²] | γ [kN/m³] | φ∞ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KS | 12 | IIa | 1.4 | KS-12-1,4-MG IIa | 6.00 | 12.00 | 5.00 | 0.18 | 16.00 | 1.5 |

Typ : MZ ... Mauerziegel, KS ... Kalksandstein, B ... Normalbeton, LB ... Leichtbeton, PB ... Porenbeton
Stfk : Druckfestigkeitsklasse der Mauersteine
MG : Mörtelgruppe nach DIN V 20000-412
RDK : Rohdichteklasse
φ∞ : Endkriechzahl

## Wände

| Eb. | Typ | MatNr. | Lagerung | $h_s$ [m] | $d_0$ [cm] | $l_0$ [m] | $g_0$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Innenwand | 1 | zweiseitig | 2.63 | 17.5 | 0.84 | 2.80 |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$h_s$ : lichte Wandhöhe
$d_0$ : Wanddicke bzw. Dicke der Tragschicht bei mehrschichtigem Wandaufbau
$l_0$ : rechnerische Wandlänge
$g_0$ : Wandeigengewicht

### Geschossdecken

| Eb. | Typ | E-Modul [N/mm²] | $d_0$ [cm] | Seite | l [m] | b [m] | Lagerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | beidseitig | 31000 | 22.0 | links | 2.85 | 0.84 | eingespannt |
| | | | | rechts | 2.85 | 0.84 | eingespannt |

Typ : Deckenart (einseitig/beidseitig)
$d_0$ : Dicke der Geschossdecke
l : Spannweite
b : Einflussbreite der Geschossdecke

## Lasten

### Einwirkungen

| Typ | Name | $\gamma_{sup}$ | $\gamma_{inf}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G | ständig | 1.35 | 1.00 | – | – | – |
| Q | Kat. A: Wohngebäude | 1.50 | – | 0.70 | 0.50 | 0.30 |

Typ : Typ der Einwirkung, G ... ständig, Q ... veränderl., A ... außergewöhnlich
$\gamma_{sup}$ : oberer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\gamma_{inf}$ : unterer Wert des Teilsicherheitsfaktors
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert der veränderlichen Einwirkung
$\psi_1$ : Beiwert für häufige Werte veränderlicher Einwirkungen
$\psi_2$ : Beiwert für quasi-ständige Werte veränderlicher Einwirkungen

### Vertikale Wandlasten

| Nr. | Eb. | Typ | $g_0$ [kN/m] | $q_0$ [kN/m] | Einwirkung | Text |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Gleichlast | 165.57 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall G (Summe G) |
| 2 | 1 | Gleichlast | 0.00 | 72.19 | Kat. A: Wohngebäude | Lastfall Q (Summe Q) |

Eb. : Ebene, unterste Wand = 1
$g_0$ : ständiger Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
$q_0$ : veränderlicher Lastanteil der Linienlast (bei Trapezlasten Ordinate am Lastanfang)
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Deckenlasten

| Nr. | Eb. | Typ | Durchlaufwirkung | Seite | g [kN/m²] | q [kN/m²] | $A_g$ [kN/m] | $A_q$ [kN/m] | $f_g$ | $f_q$ | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 5.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 4 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | 1 | Gleichlast | Durchlauffaktor | links | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Kat. A: Wohngebäu |
| | | | | rechts | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

Eb. : Ebene, unterste Decke = 1
Durchlaufwirkung : Bestimmung der Deckenauflagerkraft
g : ständiger Lastanteil
q : veränderlicher Lastanteil
$A_g$ : Auflagerkraft
$f_g$ : Durchlauffaktor
Einwirkung : Einwirkung des veränderlichen Lastanteils

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Eigengewicht Platte (EG (G1))
- Last 4: Lastfall G (EG (G1))
- Last 5: Lastfall Q (EG (G1))
- Last 6: Lastfall Q1 (EG (G1))

## Ergebnisse

### Lastfallkombinationen

Lastkombination nach EN 1990, Gl. (6.10)

| Nr. | Typ | $K_0$ | $K_2$ | $K_5$ | zugehörige Last |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Gv | 1.35 | 1.00 | 1.00 | Gv (Lasten 1, 3, 4) |
| 2 | Qv | 1.50 | 0.00 | 0.00 | Last 2 |
| 3 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 5) |
| 4 | Qv | 0.00 | 0.00 | 1.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 5) |
| 5 | Qv | 1.50 | 1.50 | 0.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 5) |
| 6 | Qv | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Qv->Decke 1 (Last 6) |
| 7 | Qv | 0.00 | 0.00 | 1.00 | Qv,li->Decke 1 (Last 6) |
| 8 | Qv | 1.50 | 1.50 | 0.00 | Qv,re->Decke 1 (Last 6) |

Gv: ständige Anteile vertikaler Lasten
Qv: veränderliche Anteile vertikaler Lasten

Typ : Lastfallart
$K_0$ : Drucknachweis
$K_2$ : Nachweis Plattenschub
$K_5$ : Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität)

## Schnittgrößen

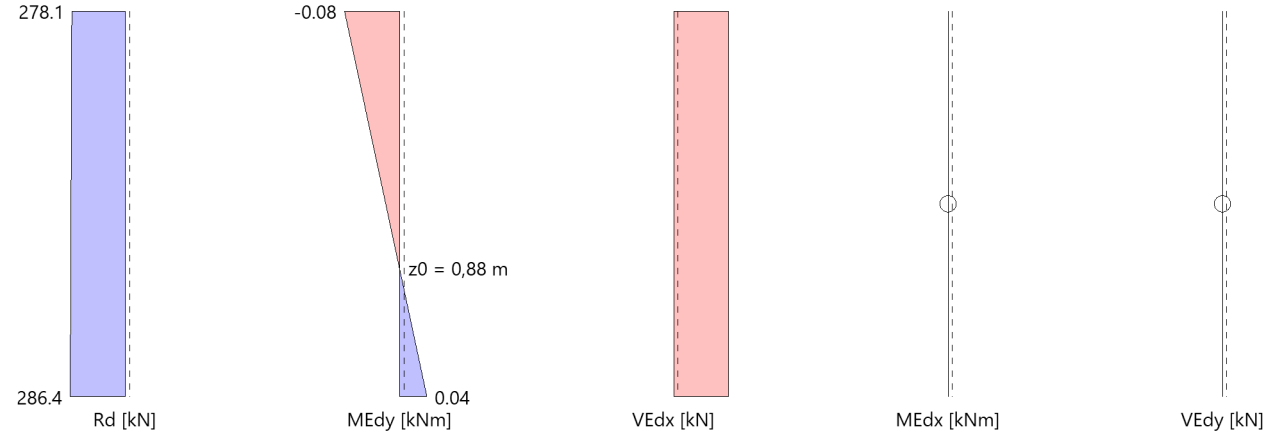
E-Modul: $E = 1000 \cdot f_k$

| Eb. | Kombination | z [m] | $R_{Ed}$ [kN] | $M_{Edy}$ [kNm] | $V_{Edx}$ [kN] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $K_0$ | 2.63 | 278.1 | -0.08 | -0.05 |
| | | 2.19 | 279.4 | -0.06 | -0.05 |
| | | 1.75 | 280.8 | -0.04 | -0.05 |
| | | 1.32 | 282.2 | -0.02 | -0.05 |
| | | 0.88 | 283.6 | 0.00 | -0.05 |
| | | 0.44 | 285.0 | 0.02 | -0.05 |
| | | 0.00 | 286.4 | 0.04 | -0.05 |
| | $K_2$ | 2.63 | 138.7 | -0.08 | -0.05 |
| | | 2.19 | 139.8 | -0.06 | -0.05 |
| | | 1.75 | 140.8 | -0.04 | -0.05 |
| | | 1.32 | 141.8 | -0.02 | -0.05 |
| | | 0.88 | 142.9 | 0.00 | -0.05 |
| | | 0.44 | 143.9 | 0.02 | -0.05 |
| | | 0.00 | 144.9 | 0.04 | -0.05 |
| | $K_5$ | 2.63 | 138.7 | 0.06 | 0.03 |
| | | 2.19 | 139.8 | 0.04 | 0.03 |
| | | 1.75 | 140.8 | 0.03 | 0.03 |
| | | 1.32 | 141.8 | 0.01 | 0.03 |
| | | 0.88 | 142.9 | 0.00 | 0.03 |
| | | 0.44 | 143.9 | -0.01 | 0.03 |
| | | 0.00 | 144.9 | -0.03 | 0.03 |

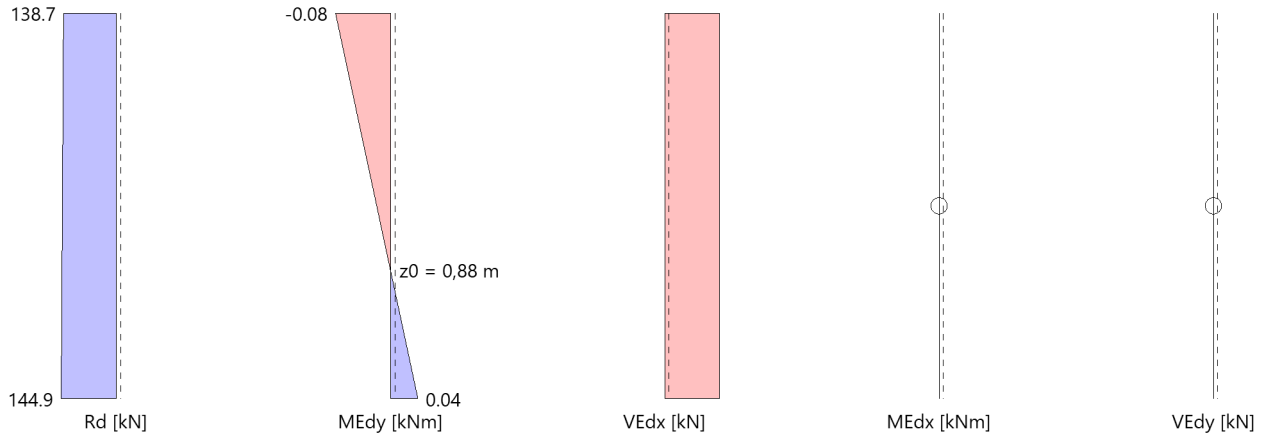
z : Höhenschnitt, gemessen vom Wandfuß
$R_{Ed}$ : Resultierende der Normalkraft aus vertikalen Lasten
$M_{Edy}$ : Biegemoment infolge Plattenbeanspruchung
$V_{Edx}$ : Querkraft infolge Plattenbeanspruchung

## Schnittkraftbilder

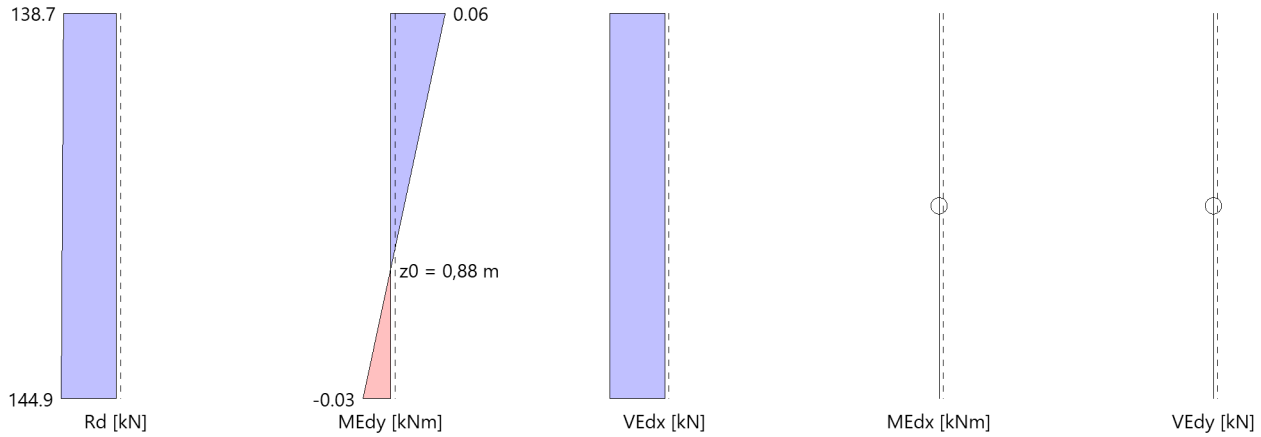
Kombination $K_0$ (Drucknachweis)
Maßstab 1 : 53.3



Kombination $K_2$ (Nachweis Plattenschub)
Maßstab 1 : 53.3




Kombination $K_5$ (Nachweis klaffende Fuge in Dickenrichtung (Begrenzung der Exzentrizität))
Maßstab 1 : 53.3




## Begrenzung der planmäßigen Exzentrizität

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, nach NCI zu 7.2

| z [m] | $e_d$ [cm] | zul $e_d$ [cm] | η |
|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.04 | 5.8 | 0.01 |
| 1.32 | 0.01 | 5.8 | 0.00 |
| 0.00 | 0.02 | 5.8 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$e_d$ : max. Exzentrizität in Wanddickenrichtung (Betrag)
zul $e_d$ : zulässige Exzentrizität in Wanddickenrichtung
η : Auslastung

## Nachweis bei (ex-)zentr. Druckbeanspruchung

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.1.2

| | | | |
|---|---|---|---|
| Knicklänge | $h_{ef}$ = | 1.97 | m |
| Knickschlankheit | $\lambda_c$ = | 11.27 | |
| Wandquerschnitt | $A_w$ = | 1466.5 | $cm^2$ |
| Bemessungswert der Mauerwerksdruckfestigkeit | $f_d$ = | 3.40 | $N/mm^2$ |

| z [m] | y [m] | $t_{cal}$ [cm] | $N_{Ed}$ [kN/m] | $e_w$ [m] | $e_{i/mk}$ [cm] | $\Phi_w$ | $\Phi_{i/m}$ | $N_{Rd}$ [kN/m] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.42 | 17.5 | 331.80 | 0.00 | 0.03 | 1.00 | 0.90 | 535.50 | 0.62 |
| 1.32 | 0.42 | 17.5 | 336.78 | 0.00 | 0.9 | 1.00 | 0.76 | 449.51 | 0.75 |
| 0.00 | 0.42 | 17.5 | 341.75 | 0.00 | -0.01 | 1.00 | 0.90 | 535.50 | 0.64 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
y : Vertikalschnitt, gemessen vom Wandanfang (y=0)
$t_{cal}$ : rechnerische Wanddicke
$N_{Ed}$ : Bemessungswert der einwirkenden Drucknormalkraft
$e_w$ : Ausmitte der Normalkraftresultierenden in Wandlängsrichtung
$e_{i/mk}$ : Ausmitte in Wanddickenrichtung (inkl. $e_{init}$ und $e_k$)
$\Phi_w$ : Abminderungsfaktor für Ausmitte in Wandlängsrichtung
$\Phi_{i/m}$ : Abminderungsfaktor infolge Lastausmitte und Schlankheit($\Phi_i$ für Wandkopf/-Fuß, $\Phi_m$ für Wandmitte)
$N_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Drucknormalkraft
η : Auslastung

## Schubnachweis – Plattenschub

Nachweis nach DIN EN 1996:2015, Abs. 6.2

Haftscherfestigkeit (unvermörtelte Stoßfugen) $f_{vk0}$ = 0.09 N/mm²

| z [m] | $V_{Ed}$ [kN] | $d_c$ [cm] | $A_c$ [cm²] | $\sigma_d$ [N/mm²] | $f_{vd}$ [N/mm²] | $V_{Rd}$ [kN] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.63 | 0.05 | 17.5 | 1466.5 | 0.95 | 0.46 | 44.8 | 0.00 |
| 0.00 | 0.05 | 17.5 | 1466.5 | 0.99 | 0.48 | 46.5 | 0.00 |

z : Nachweisstelle, gemessen vom Fußpunkt
$V_{Ed}$ : Bemessungswert der Querkraft
$d_c$ : überdrückte Wanddicke
$A_c$ : Schubfläche (überdrückte Querschnittsfläche)
$\sigma_d$ : mittlere Druckspannung
$f_{vd}$ : Bemessungswert der Schubfestigkeit
$V_{Rd}$ : Bemessungswert der aufnehmbaren Querkraft
η : Auslastung

## 7.5. SOCKELGESCHOSS

### 7.5.1 Position: BG0 Decke über SG, d= 22 cm, C25/30

Platten mit finiten Elementen (x64) PLT 01/2025 (FRILO R-2025-1/P06)

## System

Grundriss
-> Siehe Anhang Pläne.

### Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Plattendicke | 22.0 | [cm] |
| Bettungsmodul | 0 | [kN/m³] |
| Systempunkte | 81 | |
| Wandzüge | 22 | |
| Stützen | 17 | |
| Unter-/Überzüge | 15 | |
| Zwangspolygone | 6 | |

### Material

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beton | | | C 25/30 | | |
| E-Modul | | | 3100 | [kN/cm²] | |
| Querdehnzahl | | | 0.20 | | |
| Spezifisches Gewicht | | | 25 | [kN/m³] | |
| Temperaturausdehnungskoeffizient | | | 1.0e-05 | [1/Grad] | |
| Bewehrungsstahl | | | B500A | | |
| Bewehrungslagen, oben | d-1 : 3.1 | d-2 : | 4.5 | [cm] | |
| Bewehrungslagen, unten | d-1 : 3.1 | d-2 : | 4.5 | [cm] | |

### Bemessung: Einstellungen

Norm DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

### Global vorgegebene Längsbewehrung

- Platte

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| oben | as-1 : 2.57 | as-2 : 2.57 | [cm²/m] | |
| unten | as-1 : 3.35 | as-2 : 3.35 | [cm²/m] | |

- Unter-/Überzüge

| | | |
|---|---|---|
| oben | 4.0 | [cm²] |
| unten | 4.0 | [cm²] |

### Grenzzustand der Tragfähigkeit: Biegebemessung

- Platte

Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1) JA

- Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens (9.3.1.1) JA

### Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung

Ermittlung des Hebelarms der inneren Kräfte mit den kz-Werten aus der Biegebemessung

### Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Platte

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

| | | | |
|---|---|---|---|
| Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf | Winkel | 18.4 | [Grad] |
| | Cotangens | 3.0 | [1] |
| Nachweis direkt an Auflagerpunkten | | NEIN | |
| Genauere Ermittlung des inneren Hebelarms und der Betondeckung (ab Version 01/2007) | | JA | |

## Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf Winkel 18.4 [Grad]
Cotangens 3.0 [1]
Nachweis direkt an Auflagerpunkten NEIN
Berücksichtigung von Torsion JA

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Rissbreiten

| | Unten | | | Oben | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | X0 | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | XC1 | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | C 16/20 | | | C 16/20 | | |
| Durchmesser, längs | ds,L | : 14.0 | | ds,L | : 14.0 | [mm] |
| Durchmesser, Bügel | ds,B | : 0.0 | | ds,B | : 0.0 | [mm] |
| Vorhaltemaß | Δc | : 1.0 | | Δc | : 1.0 | [cm] |
| Korrekturwert | ΔΔc | : -0.0 | | ΔΔc | : -0.0 | [cm] |
| Mindestbetondeckung | cmin,L | : 1.4 | | cmin,L | : 1.4 | [cm] |
| Betondeckung | cnom,L | : 2.4 | | cnom,L | : 2.4 | [cm] |
| Zul. Rissbreite | wk | : 0.40 | | wk | : 0.40 | [mm] |

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

Längsbewehrung wird erhöht, falls Nachweis nicht möglich oder Rissbreiten größer als zulässig

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Durchbiegungen (Zustand II)

Belastungsalter t0 28 [d]
Endkriechbeiwert φ 2.93 [-]
Schwinddehnung εcs -0.52 [1/1000]
Berücksichtigung der Längsbewehrung mit
dem jeweils maximalen Wert aus
- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung

## FE-Eigenschaften

FE-Netz: Viereck-Elemente mit dreieckigen Übergangselementen
Anzahl der Knoten 2154
Anzahl der Elemente 2045
Durchschnittliche Elementgröße 50 [cm]
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit der Platte 1.0
Berücksichtigung der Schubverformung der Platte JA
Berechnung der Element-Ergebnisse an den Mittelpunkten der Element-Seiten

## Systempunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 68.649 | 55.337 | 2 | 68.649 | 61.444 |
| 3 | 53.024 | 61.444 | 4 | 53.024 | 60.357 |
| 5 | 50.537 | 60.357 | 6 | 50.537 | 56.557 |
| 7 | 53.024 | 56.557 | 8 | 53.024 | 55.337 |
| 9 | 52.197 | 55.337 | 10 | 52.197 | 52.692 |
| 11 | 50.022 | 52.692 | 12 | 50.022 | 49.192 |
| 13 | 52.197 | 49.192 | 14 | 52.197 | 46.487 |
| 15 | 57.617 | 46.487 | 16 | 57.617 | 43.374 |
| 17 | 56.436 | 43.374 | 18 | 56.436 | 43.007 |
| 19 | 54.822 | 43.007 | 20 | 54.822 | 44.107 |
| 21 | 53.021 | 44.107 | 22 | 53.021 | 41.279 |
| 23 | 57.617 | 41.279 | 24 | 58.828 | 32.027 |
| 25 | 61.777 | 32.439 | 26 | 61.777 | 29.794 |
| 27 | 71.552 | 29.794 | 28 | 71.552 | 33.071 |
| 29 | 71.864 | 33.071 | 30 | 71.864 | 37.637 |
| 31 | 69.564 | 37.637 | 32 | 69.564 | 40.232 |
| 33 | 71.652 | 40.232 | 34 | 71.652 | 43.782 |
| 35 | 69.564 | 43.782 | 36 | 69.564 | 49.192 |
| 37 | 71.652 | 49.192 | 38 | 71.652 | 52.692 |
| 39 | 69.564 | 52.692 | 40 | 69.564 | 55.337 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 41 | 53.021 | 46.206 | 42 | 54.822 | 46.206 |
| 43 | 63.963 | 37.637 | 44 | 67.401 | 33.071 |
| 45 | 69.064 | 33.071 | 46 | 69.064 | 29.794 |
| 47 | 67.401 | 34.783 | 48 | 61.777 | 34.783 |
| 49 | 63.963 | 34.783 | 50 | 63.963 | 35.873 |
| 51 | 63.963 | 36.883 | 52 | 58.612 | 33.682 |
| 53 | 63.837 | 55.337 | 54 | 57.829 | 55.337 |
| 55 | 57.309 | 52.387 | 56 | 64.364 | 52.387 |
| 57 | 64.364 | 46.487 | 58 | 64.364 | 40.587 |
| 59 | 56.922 | 61.444 | 60 | 60.837 | 61.444 |
| 61 | 64.737 | 61.444 | 62 | 69.564 | 49.437 |
| 63 | 52.197 | 49.437 | 64 | 69.564 | 46.487 |
| 65 | 69.564 | 43.537 | 66 | 52.197 | 52.387 |
| 67 | 69.564 | 52.387 | 68 | 69.651 | 40.587 |
| 69 | 57.707 | 40.587 | 70 | 57.309 | 46.487 |
| 71 | 64.764 | 52.179 | 72 | 64.764 | 55.337 |
| 73 | 64.764 | 34.783 | 74 | 64.764 | 40.794 |
| 75 | 56.909 | 52.179 | 76 | 56.909 | 55.337 |
| 77 | 53.021 | 46.487 | 78 | 59.917 | 46.487 |
| 79 | 61.777 | 46.487 | 80 | 59.917 | 55.337 |
| 81 | 61.777 | 55.337 | | | |

**Platte**

| Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | | | |
| 2 | 2 | 3 | | | |
| 3 | 3 | 4 | | | |
| 4 | 4 | 5 | | | |
| 5 | 5 | 6 | | | |
| 6 | 6 | 7 | | | |
| 7 | 7 | 8 | | | |
| 8 | 8 | 9 | | | |
| 9 | 9 | 10 | | | |
| 10 | 10 | 11 | | | |
| 11 | 11 | 12 | | | |
| 12 | 12 | 13 | | | |
| 13 | 13 | 14 | | | |
| 14 | 14 | 15 | | | |
| 15 | 15 | 16 | | | |
| 16 | 16 | 17 | | | |
| 17 | 17 | 18 | | | |
| 18 | 18 | 19 | | | |
| 19 | 19 | 20 | | | |
| 20 | 20 | 21 | | | |
| 21 | 21 | 22 | | | |
| 22 | 22 | 23 | | | |
| 23 | 23 | 24 | | | |
| 24 | 24 | 25 | | | |
| 25 | 25 | 26 | | | |
| 26 | 26 | 27 | | | |
| 27 | 27 | 28 | | | |
| 28 | 28 | 29 | | | |
| 29 | 29 | 30 | | | |
| 30 | 30 | 31 | | | |
| 31 | 31 | 32 | | | |
| 32 | 32 | 33 | | | |
| 33 | 33 | 34 | | | |
| 34 | 34 | 35 | | | |
| 35 | 35 | 36 | | | |
| 36 | 36 | 37 | | | |
| 37 | 37 | 38 | | | |
| 38 | 38 | 39 | | | |
| 39 | 39 | 40 | | | |
| 40 | 40 | 1 | | | |

## Wände

### Eigenschaften

| Nummer | Dicke [cm] | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] | Material |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 25.0 | 0.754 | 51 | 43 | | | | C 25/30 |
| 2 | 25.0 | 2.345 | 25 | 48 | | | | C 25/30 |
| 17 | 20.0 | 2.100 | 21 | 41 | | | | C 25/30 |
| 18 | 20.0 | 1.801 | 41 | 42 | | | | C 25/30 |
| 19 | 20.0 | 2.100 | 42 | 20 | | | | C 25/30 |
| 20 | 25.0 | 5.420 | 14 | 15 | | | | C 25/30 |
| 21 | 25.0 | 5.208 | 15 | 23 | | | | C 25/30 |
| 22 | 25.0 | 4.596 | 23 | 22 | | | | C 25/30 |
| 23 | 25.0 | 2.828 | 22 | 21 | | | | C 25/30 |
| 24 | 25.0 | 7.901 | 43 | 30 | | | | C 25/30 |
| 25 | 25.0 | 4.566 | 30 | 29 | | | | C 25/30 |
| 26 | 25.0 | 4.463 | 29 | 44 | | | | C 25/30 |
| 27 | 25.0 | 3.277 | 45 | 46 | | | | C 25/30 |
| 28 | 25.0 | 7.288 | 46 | 26 | | | | C 25/30 |
| 29 | 25.0 | 2.645 | 26 | 25 | | | | C 25/30 |
| 30 | 25.0 | 1.713 | 44 | 47 | | | | C 25/30 |
| 31 | 25.0 | 5.624 | 47 | 48 | | | | C 25/30 |
| 32 | 25.0 | 1.089 | 49 | 50 | | | | C 25/30 |
| 33 | 25.0 | 1.669 | 52 | 24 | | | | C 25/30 |
| 34 | 25.0 | 2.977 | 24 | 25 | | | | C 25/30 |
| 35 | 20.0 | 5.728 | 40 | 53 | | | | C 25/30 |
| 36 | 20.0 | 5.632 | 9 | 54 | | | | C 25/30 |

### Lagerbedingungen (pro lfd Meter)

| Nummer | Zug-feder-Ausfall | Verschiebung Vertikal [kN/m] | Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad] | Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | NEIN | starr | frei | frei |
| 2 | NEIN | starr | frei | frei |
| 17 | NEIN | starr | frei | frei |
| 18 | NEIN | starr | frei | frei |
| 19 | NEIN | starr | frei | frei |
| 20 | NEIN | starr | frei | frei |
| 21 | NEIN | starr | frei | frei |
| 22 | NEIN | starr | frei | frei |
| 23 | NEIN | starr | frei | frei |
| 24 | NEIN | starr | frei | frei |
| 25 | NEIN | starr | frei | frei |
| 26 | NEIN | starr | frei | frei |
| 27 | NEIN | starr | frei | frei |
| 28 | NEIN | starr | frei | frei |
| 29 | NEIN | starr | frei | frei |
| 30 | NEIN | starr | frei | frei |
| 31 | NEIN | starr | frei | frei |
| 32 | NEIN | starr | frei | frei |
| 33 | NEIN | starr | frei | frei |
| 34 | NEIN | starr | frei | frei |
| 35 | NEIN | starr | frei | frei |
| 36 | NEIN | starr | frei | frei |

## Stützen

### Eigenschaften

| Nummer | Punkt | Form | b [cm] | d [cm] | bi [cm] | di [cm] | Material |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | Rechteck | 30.0 | 30.0 | | | C 25/30 |
| 2 | 59 | Rechteck | 30.0 | 30.0 | | | C 25/30 |
| 3 | 60 | Rechteck | 30.0 | 30.0 | | | C 25/30 |
| 4 | 61 | Rechteck | 30.0 | 30.0 | | | C 25/30 |
| 5 | 2 | Rechteck | 30.0 | 30.0 | | | C 25/30 |
| 10 | 66 | Rechteck | 30.0 | 30.0 | | | C 25/30 |
| 11 | 55 | Rechteck | 125.0 | 30.0 | | | C 25/30 |
| 12 | 56 | Rechteck | 125.0 | 30.0 | | | C 25/30 |

| Nummer | Punkt | Form | b [cm] | d [cm] | bi [cm] | di [cm] | Material |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 67 | Rechteck | 30.0 | 30.0 | | | C 25/30 |
| 14 | 63 | Rechteck | 30.0 | 30.0 | | | C 25/30 |
| 17 | 62 | Rechteck | 30.0 | 30.0 | | | C 25/30 |
| 18 | 57 | Rechteck | 125.0 | 30.0 | | | C 25/30 |
| 19 | 64 | Rechteck | 125.0 | 30.0 | | | C 25/30 |
| 21 | 65 | Rechteck | 30.0 | 30.0 | | | C 25/30 |
| 22 | 69 | Rechteck | 30.0 | 120.0 | | | C 20/25 |
| 23 | 58 | Rechteck | 125.0 | 30.0 | | | C 25/30 |
| 24 | 68 | Rechteck | 30.0 | 30.0 | | | C 25/30 |

## Lagerbedingungen

| Nummer | Zug-feder-Ausfall | Richtung 1 [Grad] | Verschiebung Vertikal [kN/m] | Verdrehung Um Achse 1 [kNm/rad] | Verdrehung Um Achse 2 [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | NEIN | 0.0 | starr | frei | frei |
| 2 | NEIN | 0.0 | starr | frei | frei |
| 3 | NEIN | 0.0 | starr | frei | frei |
| 4 | NEIN | 0.0 | starr | frei | frei |
| 5 | NEIN | 0.0 | starr | frei | frei |
| 10 | NEIN | 0.0 | starr | frei | frei |
| 11 | NEIN | 0.0 | starr | frei | frei |
| 12 | NEIN | 0.0 | starr | frei | frei |
| 13 | NEIN | 0.0 | starr | frei | frei |
| 14 | NEIN | 0.0 | starr | frei | frei |
| 17 | NEIN | 0.0 | starr | frei | frei |
| 18 | NEIN | 0.0 | starr | frei | frei |
| 19 | NEIN | 0.0 | starr | frei | frei |
| 21 | NEIN | 0.0 | starr | frei | frei |
| 22 | NEIN | 7.8 | starr | frei | frei |
| 23 | NEIN | 0.0 | starr | frei | frei |
| 24 | NEIN | 0.0 | starr | frei | frei |

## Unter-/Überzüge

### Geometrie

| Nummer | Achse | Länge [m] | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | 1 | 11.800 | 58 | 56 | | | |
| U2 | 1 | 5.900 | 70 | 55 | | | |
| U3 | 1 | 15.625 | 3 | 2 | | | |
| U4 | 1 | 17.700 | 31 | 40 | | | |
| U5 | 1 | 8.850 | 14 | 9 | | | |
| U6 | 1 | 6.108 | 8 | 3 | | | |
| U7 | 1 | 6.108 | 1 | 2 | | | |
| U8 | 1 | 3.157 | 71 | 72 | | | |
| U10 | 1 | 6.011 | 73 | 74 | | | |
| U11 | 1 | 3.157 | 75 | 76 | | | |
| U12 | 1 | 6.896 | 77 | 78 | | | |
| U13 | 1 | 7.788 | 79 | 64 | | | |
| U14 | 1 | 7.720 | 9 | 80 | | | |
| U15 | 1 | 7.788 | 81 | 40 | | | |
| U16 | 1 | 9.331 | 23 | 24 | | | |

### Querschnitte

| Nummer | Typ | bm [cm] | dp [cm] | b0 [cm] | d0 [cm] | Faktor Biegung [1] | Faktor Torsion [1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U1 | Unterzug | 100.0 | 22.0 | 50.0 | 70.0 | 2.00 | 0.30 |
| U2 | Unterzug | 100.0 | 22.0 | 45.0 | 65.0 | 2.50 | 0.30 |
| U3 | Unterzug | 100.0 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | 2.50 | 0.30 |
| U4 | Unterzug | 100.0 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | 2.50 | 0.30 |
| U5 | Unterzug | 100.0 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | 2.50 | 0.30 |
| U6 | Unterzug | 100.0 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | 2.50 | 0.30 |
| U7 | Unterzug | 100.0 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | 2.50 | 0.30 |
| U8 | Überzug | 100.0 | 22.0 | 20.0 | 285.0 | 1.00 | 0.30 |

| Nummer | Typ | bm [cm] | dp [cm] | b0 [cm] | d0 [cm] | Faktor Biegung [1] | Faktor Torsion [1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U10 | Überzug | 100.0 | 22.0 | 20.0 | 285.0 | 1.00 | 0.30 |
| U11 | Überzug | 100.0 | 22.0 | 20.0 | 285.0 | 1.00 | 0.30 |
| U12 | Überzug | 100.0 | 22.0 | 24.0 | 285.0 | 1.00 | 0.30 |
| U13 | Überzug | 100.0 | 22.0 | 24.0 | 285.0 | 1.00 | 0.30 |
| U14 | Überzug | 100.0 | 22.0 | 24.0 | 285.0 | 1.00 | 0.30 |
| U15 | Überzug | 100.0 | 22.0 | 24.0 | 285.0 | 1.00 | 0.30 |
| U16 | Überzug | 100.0 | 22.0 | 17.5 | 285.0 | 1.00 | 0.30 |

**Eigenschaften**

| Nummer | Material | Bewehrungslage oben [cm] | unten [cm] |
|---|---|---|---|
| U1 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U2 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U3 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U4 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U5 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U6 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U7 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U8 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U10 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U11 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U12 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U13 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U14 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U15 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |
| U16 | C 25/30 | 4.0 | 4.0 |

**Punkte für Zwangsgeometrie**

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 69.064 | 29.794 | 2 | 69.064 | 33.071 |
| 3 | 71.552 | 33.071 | 4 | 69.564 | 40.232 |
| 5 | 69.564 | 43.782 | 6 | 69.564 | 49.192 |
| 7 | 69.564 | 52.692 | 8 | 53.024 | 60.357 |
| 9 | 53.024 | 56.557 | 10 | 52.197 | 52.692 |
| 11 | 52.197 | 49.192 | | | |

**Zwangsgeometrie**

| Nummer | Kante | Von Punkt | Bis Punkt | Radius [m] | x-Mitte [m] | y-Mitte [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 2 | | | |
| 2 | 1 | 2 | 3 | | | |
| 3 | 1 | 4 | 5 | | | |
| 4 | 1 | 6 | 7 | | | |
| 5 | 1 | 8 | 9 | | | |
| 6 | 1 | 10 | 11 | | | |

# Lastfall 1 "Lastfall G"

## Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Art | ständig | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | JA | |
| Einwirkung | ständig | |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.35 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 | |
| Lastpunkte | 45 | |
| Punktlasten | 0 | |
| Linienlasten | 18 | |
| Flächenlasten | 1 | |
| Temperaturlasten | 0 | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 775 | [kN] |
| Anteil auf der Platte | | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen | 3728 | [kN] |
| Summe aller Lasten | 4503 | [kN] |
| Summe der Auflagerkräfte | 4503 | [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 1 "Lastfall G"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 53.024 | 60.357 | 2 | 50.537 | 60.357 |
| 3 | 50.537 | 56.557 | 4 | 53.024 | 56.557 |
| 5 | 52.197 | 52.692 | 6 | 50.022 | 52.692 |
| 7 | 50.022 | 49.192 | 8 | 52.197 | 49.192 |
| 9 | 69.064 | 29.794 | 10 | 71.552 | 29.794 |
| 11 | 71.552 | 33.071 | 12 | 69.564 | 40.232 |
| 13 | 71.652 | 40.232 | 14 | 71.652 | 43.782 |
| 15 | 69.564 | 43.782 | 16 | 69.564 | 49.192 |
| 17 | 71.652 | 49.192 | 18 | 71.652 | 52.692 |
| 19 | 69.564 | 52.692 | 20 | 56.436 | 43.374 |
| 21 | 57.617 | 43.374 | 22 | 57.617 | 46.487 |
| 23 | 54.822 | 46.487 | 24 | 57.617 | 44.930 |
| 25 | 54.822 | 44.834 | 26 | 54.822 | 46.206 |
| 27 | 68.649 | 55.337 | 28 | 68.649 | 61.444 |
| 29 | 53.024 | 61.444 | 30 | 53.024 | 55.337 |
| 31 | 52.197 | 55.337 | 32 | 52.197 | 46.487 |
| 33 | 56.436 | 43.007 | 34 | 54.822 | 43.007 |
| 35 | 54.822 | 44.107 | 36 | 53.021 | 44.107 |
| 37 | 53.021 | 41.279 | 38 | 57.617 | 41.279 |
| 39 | 58.828 | 32.027 | 40 | 61.777 | 32.439 |
| 41 | 61.777 | 29.794 | 42 | 71.864 | 33.071 |
| 43 | 71.864 | 37.637 | 44 | 69.564 | 37.637 |
| 45 | 69.564 | 55.337 | | | |

### Lastfall 1 "Lastfall G"

Lastfall 1 "Lastfall G"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

### Lastfall 1 "Lastfall G"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 84.9 |
| 2 | 66.0 |
| 20 | -205.8 |
| 21 | 687.3 |
| 22 | -83.9 |
| 23 | 20.0 |
| 24 | 170.4 |
| 25 | 19.0 |
| 26 | 98.1 |
| 27 | 66.3 |
| 28 | 47.3 |
| 29 | 20.8 |
| 30 | 46.0 |
| 31 | 147.6 |
| 32 | 8.3 |
| 33 | 105.3 |
| 34 | 4.2 |
| 35 | 493.6 |
| 36 | 524.9 |
| Summe | 2320.4 |

### Lastfall 1 "Lastfall G"

### Auflagerkräfte der Stützen

| Stütze Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 93.5 |
| 2 | 70.2 |
| 3 | 77.3 |
| 4 | 85.0 |
| 5 | 44.4 |
| 10 | 74.6 |
| 11 | 177.0 |
| 12 | 143.5 |
| 13 | 82.8 |
| 14 | 103.4 |
| 17 | 92.1 |
| 18 | 483.1 |
| 19 | 43.9 |
| 21 | 95.0 |
| 22 | 246.4 |
| 23 | 192.3 |
| 24 | 78.3 |
| Summe | 2182.8 |

# Lastfall 2 "Lastfall Q"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 24 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 6 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 369 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 369 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

**Lastpunkte**

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 50.537 | 56.557 | 2 | 53.024 | 56.557 |
| 3 | 53.024 | 60.357 | 4 | 50.537 | 60.357 |
| 5 | 69.564 | 49.192 | 6 | 71.652 | 49.192 |
| 7 | 71.652 | 52.692 | 8 | 69.564 | 52.692 |
| 9 | 50.022 | 49.192 | 10 | 52.197 | 49.192 |
| 11 | 52.197 | 52.692 | 12 | 50.022 | 52.692 |
| 13 | 69.564 | 40.232 | 14 | 71.652 | 40.232 |
| 15 | 71.652 | 43.782 | 16 | 69.564 | 43.782 |
| 17 | 69.064 | 29.794 | 18 | 71.552 | 29.794 |
| 19 | 71.552 | 33.071 | 20 | 69.064 | 33.071 |
| 21 | 61.777 | 46.487 | 22 | 69.564 | 46.487 |
| 23 | 69.564 | 55.337 | 24 | 61.777 | 55.337 |

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

Lastfall 2 "Lastfall Q"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 0.6 |
| 2 | 0.0 |
| 20 | -16.4 |
| 21 | 12.9 |
| 22 | 0.0 |
| 23 | 0.0 |
| 24 | -25.7 |
| 25 | -6.5 |
| 26 | 17.4 |
| 27 | 34.5 |
| 28 | -8.3 |
| 29 | 0.0 |
| 30 | 0.1 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 31 | 11.2 |
| 32 | 0.0 |
| 33 | 0.0 |
| 34 | 0.0 |
| 35 | 30.2 |
| 36 | 19.5 |
| Summe | 69.5 |

**Lastfall 2 "Lastfall Q"**

**Auflagerkräfte der Stützen**

| Stütze Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 28.6 |
| 2 | -8.4 |
| 3 | 1.4 |
| 4 | -0.7 |
| 5 | -0.6 |
| 10 | 20.6 |
| 11 | -1.9 |
| 12 | 56.9 |
| 13 | 39.8 |
| 14 | 24.1 |
| 17 | 41.9 |
| 18 | 51.6 |
| 19 | 2.2 |
| 21 | 17.4 |
| 22 | 0.3 |
| 23 | -2.7 |
| 24 | 29.2 |
| Summe | 299.7 |

## Lastfall 3 "Lastfall Q1"

**Übersicht**

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 10 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 2 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 455 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 455 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

## Lastfall 3 "Lastfall Q1"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 53.024 | 55.337 | 2 | 68.649 | 55.337 |
| 3 | 68.649 | 61.444 | 4 | 53.024 | 61.444 |
| 5 | 61.777 | 29.794 | 6 | 61.777 | 37.637 |
| 7 | 71.864 | 37.637 | 8 | 71.864 | 33.071 |
| 9 | 69.064 | 33.071 | 10 | 69.064 | 29.794 |

## Lastfall 3 "Lastfall Q1"

Lastfall 3 "Lastfall Q1"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 3 "Lastfall Q1"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 8.7 |
| 2 | 11.1 |
| 20 | 0.3 |
| 21 | -0.7 |
| 22 | -0.6 |
| 23 | 0.0 |
| 24 | 24.5 |
| 25 | 12.5 |
| 26 | 27.9 |
| 27 | 2.8 |
| 28 | 25.1 |
| 29 | 9.3 |
| 30 | 18.5 |
| 31 | 55.7 |
| 32 | 0.8 |
| 33 | -0.3 |
| 34 | -3.6 |
| 35 | 97.8 |
| 36 | 98.3 |
| Summe | 388.2 |

## Lastfall 3 "Lastfall Q1"

### Auflagerkräfte der Stützen

| Stütze Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 12.7 |
| 2 | 29.2 |
| 3 | 26.3 |
| 4 | 29.3 |
| 5 | 12.7 |
| 10 | -3.6 |
| 11 | -19.0 |
| 12 | -18.6 |
| 13 | -3.5 |
| 14 | 0.9 |
| 17 | 0.9 |
| 18 | -0.7 |
| 19 | -0.1 |
| 21 | 0.4 |
| 22 | 0.9 |
| 23 | 1.5 |
| 24 | -2.5 |
| Summe | 66.6 |

# Lastfall 4 "Lastfall Q2"

## Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 8 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 0 |
| Flächenlasten | 2 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 378 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 378 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 52.197 | 46.487 | 2 | 59.917 | 46.487 |
| 3 | 59.917 | 55.337 | 4 | 52.197 | 55.337 |
| 5 | 61.777 | 37.517 | 6 | 69.477 | 37.517 |
| 7 | 69.477 | 46.487 | 8 | 61.777 | 46.487 |

### Lastfall 4 "Lastfall Q2"

Lastfall 4 "Lastfall Q2"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

### Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 7.8 |
| 2 | -0.3 |
| 20 | 9.4 |
| 21 | 47.0 |
| 22 | -3.4 |
| 23 | -0.1 |
| 24 | 79.8 |
| 25 | -0.2 |
| 26 | -0.6 |
| 27 | 0.3 |
| 28 | 0.0 |
| 29 | 0.0 |
| 30 | 0.2 |
| 31 | -28.3 |
| 32 | 0.3 |
| 33 | -0.1 |
| 34 | 0.0 |
| 35 | 1.0 |
| 36 | 32.2 |
| Summe | 145.2 |

### Lastfall 4 "Lastfall Q2"

### Auflagerkräfte der Stützen

| Stütze Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | -1.1 |
| 2 | -0.5 |
| 3 | -0.2 |
| 4 | 0.0 |
| 5 | 0.1 |
| 10 | 15.7 |
| 11 | 67.2 |
| 12 | -3.8 |
| 13 | 0.3 |
| 14 | 19.6 |
| 17 | -2.1 |
| 18 | 57.3 |
| 19 | 6.1 |
| 21 | 22.9 |
| 22 | 3.0 |
| 23 | 39.9 |
| 24 | 8.4 |
| Summe | 232.7 |

## Lastfall 5 "Lastfall Q3"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 18 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 3 |
| Flächenlasten | 1 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 278 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 278 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 5 "Lastfall Q3"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 56.436 | 43.374 | 2 | 57.617 | 43.374 |
| 3 | 54.822 | 46.519 | 4 | 54.822 | 45.297 |
| 5 | 57.617 | 46.487 | 6 | 57.617 | 44.930 |
| 7 | 59.917 | 54.337 | 8 | 61.777 | 54.337 |
| 9 | 61.777 | 32.439 | 10 | 58.828 | 32.027 |
| 11 | 57.617 | 41.279 | 12 | 53.021 | 41.279 |
| 13 | 53.021 | 44.107 | 14 | 54.822 | 44.107 |
| 15 | 54.822 | 43.007 | 16 | 56.164 | 43.007 |
| 17 | 56.436 | 43.007 | 18 | 59.917 | 46.487 |

## Lastfall 5 "Lastfall Q3"

Lastfall 5 "Lastfall Q3"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

## Lastfall 5 "Lastfall Q3"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 19.5 |
| 2 | 17.2 |
| 20 | -111.0 |
| 21 | 224.8 |
| 22 | -19.3 |
| 23 | 9.3 |
| 24 | -48.3 |
| 25 | 0.0 |
| 26 | 0.1 |
| 27 | 0.0 |
| 28 | -0.1 |
| 29 | -1.0 |
| 30 | -0.3 |
| 31 | 24.2 |
| 32 | 2.5 |
| 33 | 20.0 |
| 34 | 6.3 |
| 35 | 2.7 |
| 36 | 2.5 |
| Summe | 149.2 |

## Lastfall 5 "Lastfall Q3"

### Auflagerkräfte der Stützen

| Stütze Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 0.1 |
| 2 | -0.1 |
| 3 | -0.6 |
| 4 | -0.1 |
| 5 | 0.2 |
| 10 | -0.5 |
| 11 | 9.8 |
| 12 | 8.9 |
| 13 | -0.5 |
| 14 | -0.6 |
| 17 | -0.4 |
| 18 | 33.1 |
| 19 | -10.3 |
| 21 | -1.3 |
| 22 | 57.7 |
| 23 | 33.6 |
| 24 | -0.1 |
| Summe | 129.0 |

# Lastfall 6 "Lastfall GU"

## Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| Art | ständig | |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN | |
| Einwirkung | ständig | |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.35 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 | |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 | |
| Lastpunkte | 128 | |
| Punktlasten | 0 | |
| Linienlasten | 88 | |
| Flächenlasten | 0 | |
| Temperaturlasten | 0 | |
| Summe der eingegebenen Lasten | 18348 | [kN] |
| Anteil auf der Platte | | |
| Summe der Auflagerkräfte | 18348 | [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

**Lastpunkte**

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 54.822 | 44.107 | 2 | 54.822 | 46.206 |
| 3 | 53.021 | 46.206 | 4 | 53.021 | 44.107 |
| 5 | 61.777 | 32.439 | 6 | 61.777 | 32.776 |
| 7 | 69.564 | 37.637 | 8 | 64.764 | 37.637 |
| 9 | 59.917 | 54.337 | 10 | 60.339 | 54.337 |
| 11 | 61.349 | 54.337 | 12 | 61.777 | 54.337 |
| 13 | 59.917 | 46.487 | 14 | 59.917 | 50.020 |
| 15 | 57.617 | 41.279 | 16 | 57.617 | 41.468 |
| 17 | 53.024 | 55.337 | 18 | 53.024 | 56.557 |
| 19 | 53.024 | 56.957 | 20 | 52.197 | 46.487 |
| 21 | 52.197 | 47.358 | 22 | 53.021 | 42.817 |
| 23 | 53.021 | 46.487 | 24 | 69.564 | 55.337 |
| 25 | 69.564 | 54.467 | 26 | 71.864 | 37.637 |
| 27 | 71.864 | 36.838 | 28 | 71.864 | 33.071 |
| 29 | 71.552 | 33.071 | 30 | 71.277 | 33.071 |
| 31 | 69.064 | 33.071 | 32 | 69.064 | 32.382 |
| 33 | 69.064 | 29.794 | 34 | 61.777 | 29.794 |
| 35 | 64.624 | 55.337 | 36 | 64.624 | 56.947 |
| 37 | 57.049 | 57.007 | 38 | 57.049 | 59.357 |
| 39 | 57.309 | 46.487 | 40 | 57.309 | 51.056 |
| 41 | 57.309 | 52.179 | 42 | 56.909 | 52.179 |
| 43 | 64.764 | 40.794 | 44 | 64.364 | 40.794 |
| 45 | 64.364 | 41.031 | 46 | 64.364 | 52.179 |
| 47 | 64.764 | 52.179 | 48 | 61.777 | 37.637 |
| 49 | 53.021 | 41.279 | 50 | 68.649 | 61.444 |
| 51 | 68.649 | 60.356 | 52 | 53.024 | 61.444 |
| 53 | 60.105 | 61.444 | 54 | 61.855 | 61.444 |
| 55 | 53.024 | 59.957 | 56 | 53.024 | 60.357 |
| 57 | 64.624 | 59.117 | 58 | 64.624 | 61.444 |
| 59 | 64.624 | 57.832 | 60 | 64.624 | 58.232 |
| 61 | 68.649 | 59.206 | 62 | 68.649 | 57.730 |
| 63 | 68.649 | 56.580 | 64 | 68.649 | 55.337 |
| 65 | 52.197 | 54.467 | 66 | 52.197 | 55.337 |
| 67 | 69.564 | 53.317 | 68 | 69.564 | 52.692 |
| 69 | 69.564 | 51.607 | 70 | 57.309 | 51.941 |
| 71 | 59.917 | 51.030 | 72 | 59.917 | 55.337 |
| 73 | 61.777 | 51.030 | 74 | 61.777 | 55.337 |
| 75 | 64.364 | 51.941 | 76 | 52.197 | 51.607 |
| 77 | 52.197 | 52.692 | 78 | 52.197 | 53.317 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 79 | 52.197 | 48.508 | 80 | 52.197 | 49.192 |
| 81 | 52.197 | 49.357 | 82 | 69.564 | 49.357 |
| 83 | 69.564 | 49.192 | 84 | 69.564 | 48.507 |
| 85 | 69.564 | 47.357 | 86 | 69.564 | 45.617 |
| 87 | 53.021 | 41.567 | 88 | 57.617 | 42.568 |
| 89 | 57.617 | 43.374 | 90 | 57.617 | 46.487 |
| 91 | 69.564 | 44.467 | 92 | 69.564 | 43.782 |
| 93 | 69.564 | 43.617 | 94 | 69.564 | 41.367 |
| 95 | 69.564 | 40.232 | 96 | 69.564 | 39.657 |
| 97 | 69.564 | 38.507 | 98 | 63.645 | 34.746 |
| 99 | 67.502 | 34.746 | 100 | 61.777 | 33.786 |
| 101 | 61.777 | 41.944 | 102 | 71.864 | 33.838 |
| 103 | 70.127 | 33.071 | 104 | 69.064 | 30.632 |
| 105 | 64.764 | 55.337 | 106 | 64.764 | 34.746 |
| 107 | 56.909 | 55.337 | 109 | 64.364 | 41.916 |
| 110 | 64.364 | 46.487 | 111 | 61.777 | 46.487 |
| 112 | 61.777 | 50.020 | 113 | 61.777 | 42.954 |
| 114 | 64.364 | 51.056 | 115 | 69.564 | 46.487 |
| 116 | 58.099 | 52.179 | 117 | 58.984 | 52.179 |
| 118 | 59.917 | 52.179 | 119 | 62.689 | 52.179 |
| 120 | 61.777 | 52.179 | 121 | 63.575 | 52.179 |
| 122 | 61.777 | 40.794 | 123 | 62.689 | 40.794 |
| 124 | 63.575 | 40.794 | 125 | 61.777 | 34.746 |
| 126 | 62.760 | 34.746 | 127 | 58.828 | 32.027 |
| 128 | 59.163 | 32.074 | 129 | 61.342 | 32.378 |

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

Lastfall 6 "Lastfall GU"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 6 "Lastfall GU"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 450.3 |
| 2 | 100.2 |
| 20 | -1503.7 |
| 21 | 3641.6 |
| 22 | -24.9 |
| 23 | 125.4 |
| 24 | 1004.5 |
| 25 | 126.4 |
| 26 | 224.8 |
| 27 | 254.0 |
| 28 | 393.2 |
| 29 | 275.3 |
| 30 | 37.8 |
| 31 | 947.1 |
| 32 | 69.5 |
| 33 | 368.3 |
| 34 | 42.8 |
| 35 | 1799.9 |
| 36 | 1747.8 |
| Summe | 10080.4 |

### Lastfall 6 "Lastfall GU"

### Auflagerkräfte der Stützen

| Stütze Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 357.6 |
| 2 | 327.7 |
| 3 | 146.2 |
| 4 | 369.7 |
| 5 | 271.5 |
| 10 | 315.8 |
| 11 | 731.1 |
| 12 | 562.0 |
| 13 | 324.6 |
| 14 | 261.0 |
| 17 | 215.2 |
| 18 | 2072.8 |
| 19 | 397.1 |
| 21 | 235.8 |
| 22 | 707.8 |
| 23 | 652.2 |
| 24 | 319.7 |
| Summe | 8267.7 |

## Lastfall 7 "Lastfall QU"

### Übersicht

| | |
|---|---|
| Art | nicht ständig |
| Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt | NEIN |
| Einwirkung | Kat. A: Wohngebäude |
| Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Beton | 1.50 |
| Teilsicherheitsbeiwert Stahl | 1.15 |
| Lastpunkte | 102 |
| Punktlasten | 0 |
| Linienlasten | 72 |
| Flächenlasten | 0 |
| Temperaturlasten | 0 |
| Summe der eingegebenen Lasten | 4532 [kN] |
| Anteil auf der Platte | |
| Summe der Auflagerkräfte | 4532 [kN] |

HINWEIS
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.
Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 7 "Lastfall QU"

### Lastpunkte

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 54.822 | 44.107 | 2 | 54.822 | 46.206 |
| 3 | 53.021 | 46.206 | 4 | 53.021 | 44.107 |
| 5 | 61.777 | 32.439 | 6 | 61.777 | 32.776 |
| 7 | 69.564 | 37.637 | 8 | 64.764 | 37.637 |
| 9 | 57.617 | 41.279 | 10 | 57.617 | 41.468 |
| 11 | 53.024 | 55.337 | 12 | 53.024 | 56.557 |
| 13 | 53.024 | 56.957 | 14 | 52.197 | 46.487 |
| 15 | 52.197 | 47.358 | 16 | 53.021 | 42.817 |
| 17 | 53.021 | 46.487 | 18 | 69.564 | 55.337 |
| 19 | 69.564 | 54.467 | 20 | 71.864 | 37.637 |
| 21 | 71.864 | 36.838 | 22 | 71.864 | 33.071 |
| 23 | 71.552 | 33.071 | 24 | 71.277 | 33.071 |
| 25 | 69.064 | 33.071 | 26 | 69.064 | 32.382 |
| 27 | 69.064 | 29.794 | 28 | 61.777 | 29.794 |

| Punkt | x [m] | y [m] | Punkt | x [m] | y [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 29 | 57.309 | 46.487 | 30 | 57.309 | 51.056 |
| 31 | 57.309 | 52.179 | 32 | 56.909 | 52.179 |
| 33 | 64.764 | 40.794 | 34 | 64.364 | 40.794 |
| 35 | 64.364 | 41.031 | 36 | 64.364 | 52.179 |
| 37 | 64.764 | 52.179 | 38 | 61.777 | 37.637 |
| 39 | 53.021 | 41.279 | 40 | 68.649 | 61.444 |
| 41 | 68.649 | 60.356 | 42 | 53.024 | 61.444 |
| 43 | 60.105 | 61.444 | 44 | 61.855 | 61.444 |
| 45 | 53.024 | 59.957 | 46 | 53.024 | 60.357 |
| 47 | 68.649 | 59.206 | 48 | 68.649 | 57.730 |
| 49 | 68.649 | 56.580 | 50 | 68.649 | 55.337 |
| 51 | 52.197 | 54.467 | 52 | 52.197 | 55.337 |
| 53 | 69.564 | 53.317 | 54 | 69.564 | 52.692 |
| 55 | 69.564 | 51.607 | 56 | 57.309 | 51.941 |
| 57 | 64.364 | 51.941 | 58 | 52.197 | 51.607 |
| 59 | 52.197 | 52.692 | 60 | 52.197 | 53.317 |
| 61 | 52.197 | 48.508 | 62 | 52.197 | 49.192 |
| 63 | 52.197 | 49.357 | 64 | 69.564 | 49.357 |
| 65 | 69.564 | 49.192 | 66 | 69.564 | 48.507 |
| 67 | 69.564 | 47.357 | 68 | 69.564 | 45.617 |
| 69 | 53.021 | 41.567 | 70 | 57.617 | 42.568 |
| 71 | 57.617 | 43.374 | 72 | 57.617 | 46.487 |
| 73 | 69.564 | 44.467 | 74 | 69.564 | 43.782 |
| 75 | 69.564 | 43.617 | 76 | 69.564 | 41.367 |
| 77 | 69.564 | 40.232 | 78 | 69.564 | 39.657 |
| 79 | 69.564 | 38.507 | 80 | 63.645 | 34.746 |
| 81 | 67.502 | 34.746 | 82 | 71.864 | 33.838 |
| 83 | 70.127 | 33.071 | 84 | 69.064 | 30.632 |
| 85 | 64.764 | 55.337 | 86 | 64.764 | 34.746 |
| 87 | 56.909 | 55.337 | 88 | 59.917 | 46.487 |
| 90 | 64.364 | 41.916 | 91 | 64.364 | 46.487 |
| 92 | 64.364 | 51.056 | 93 | 69.564 | 46.487 |
| 94 | 61.777 | 46.487 | 95 | 59.917 | 55.337 |
| 96 | 61.777 | 55.337 | 97 | 58.099 | 52.179 |
| 98 | 63.575 | 52.179 | 99 | 63.575 | 40.794 |
| 100 | 61.777 | 34.746 | 101 | 62.760 | 34.746 |
| 102 | 61.342 | 32.378 | 103 | 58.828 | 32.027 |

**Lastfall 7 "Lastfall QU"**

Lastfall 7 "Lastfall QU"
Lasten
-> Siehe Anhang Pläne.

**Lastfall 7 "Lastfall QU"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 99.1 |
| 2 | 22.3 |
| 20 | -298.8 |
| 21 | 940.6 |
| 22 | -16.5 |
| 23 | 39.6 |
| 24 | 243.1 |
| 25 | 22.7 |
| 26 | 69.5 |
| 27 | 90.2 |
| 28 | 54.3 |
| 29 | 57.0 |
| 30 | 9.6 |
| 31 | 215.1 |
| 32 | 15.7 |
| 33 | 75.7 |
| 34 | 10.7 |
| 35 | 395.6 |

| Wand Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 36 | 420.2 |
| Summe | 2465.4 |

**Lastfall 7 "Lastfall QU"**

**Auflagerkräfte der Stützen**

| Stütze Nummer | Auflagerkraft [kN] |
|---|---|
| 1 | 107.5 |
| 2 | 54.0 |
| 3 | 25.8 |
| 4 | 64.6 |
| 5 | 46.7 |
| 10 | 123.2 |
| 11 | 166.8 |
| 12 | 122.5 |
| 13 | 125.8 |
| 14 | 98.1 |
| 17 | 81.0 |
| 18 | 483.4 |
| 19 | 95.5 |
| 21 | 75.8 |
| 22 | 143.9 |
| 23 | 153.7 |
| 24 | 98.3 |
| Summe | 2066.7 |

## Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Übersicht

**Beteiligte Lastfälle**

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 3 | Lastfall Q1 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 4 | Lastfall Q2 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 5 | Lastfall Q3 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 6 | Lastfall GU | ständig | nein | g | ständig | - |
| 7 | Lastfall QU | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

**Beteiligte Einwirkungen**

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art |
|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig |

**Überlagerung 1 "Charakteristisch"**

**Maximale Durchbiegungen**

| | x [m] | y [m] | Durchbiegung [mm] |
|---|---|---|---|
| Min | 53.57 | 54.38 | -0.3 |
| Max | 50.54 | 58.46 | 6.4 |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Auflagerkräfte der Wände (Summen)

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 1 | 535.2 | 670.8 |
| 2 | 165.9 | 216.8 |
| 20 | -2135.5 | -1699.6 |
| 21 | 4328.2 | 5554.2 |
| 22 | -148.7 | -108.8 |
| 23 | 145.3 | 194.3 |
| 24 | 1101.0 | 1522.3 |
| 25 | 138.7 | 180.6 |
| 26 | 322.3 | 437.7 |
| 27 | 320.3 | 448.1 |
| 28 | 432.1 | 519.9 |
| 29 | 295.1 | 362.4 |
| 30 | 83.6 | 112.2 |
| 31 | 1066.5 | 1400.9 |
| 32 | 77.8 | 97.2 |
| 33 | 473.3 | 569.3 |
| 34 | 43.3 | 63.9 |
| 35 | 2293.5 | 2820.7 |
| 36 | 2272.7 | 2845.4 |

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

### Auflagerkräfte der Stützen

| Stütze Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 1 | 449.9 | 600.1 |
| 2 | 388.9 | 481.1 |
| 3 | 222.8 | 277.1 |
| 4 | 453.9 | 548.6 |
| 5 | 315.3 | 375.6 |
| 10 | 386.3 | 549.8 |
| 11 | 887.1 | 1151.8 |
| 12 | 683.1 | 894.0 |
| 13 | 403.4 | 573.3 |
| 14 | 363.8 | 507.0 |
| 17 | 304.7 | 431.1 |
| 18 | 2555.1 | 3181.3 |
| 19 | 430.6 | 544.9 |
| 21 | 329.6 | 447.3 |
| 22 | 954.2 | 1160.0 |
| 23 | 841.8 | 1073.3 |
| 24 | 395.3 | 533.8 |

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Übersicht

### Beteiligte Lastfälle

| Nummer | Lastfall | Art | Mit Eigen-gewicht | Kurz Bezeichnung | Einwirkung Name | Alter-nativ-gruppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lastfall G | ständig | ja | g | ständig | - |
| 2 | Lastfall Q | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 3 | Lastfall Q1 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 4 | Lastfall Q2 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 5 | Lastfall Q3 | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |
| 6 | Lastfall GU | ständig | nein | g | ständig | - |
| 7 | Lastfall QU | nicht ständig | nein | 1 | Kat. A: Wohngebäude | 0 |

**Beteiligte Einwirkungen**

| Nummer | Kurz Bezeichnung | Name | Art |
|---|---|---|---|
| 1 | g | ständig | ständig |
| 2 | 1 | Kat. A: Wohngebäude | nicht ständig |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Auflagerkräfte der Wände (Summen)**

| Wand Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 1 | 535.2 | 926.0 |
| 2 | 165.8 | 300.3 |
| 20 | -2946.9 | -1694.7 |
| 21 | 4327.9 | 7682.0 |
| 22 | -206.8 | -108.8 |
| 23 | 145.2 | 269.6 |
| 24 | 1064.0 | 2107.2 |
| 25 | 135.4 | 249.1 |
| 26 | 322.0 | 608.2 |
| 27 | 320.3 | 624.1 |
| 28 | 427.9 | 713.8 |
| 29 | 294.6 | 499.1 |
| 30 | 83.5 | 155.7 |
| 31 | 1052.4 | 1937.2 |
| 32 | 77.8 | 134.1 |
| 33 | 473.1 | 782.9 |
| 34 | 41.5 | 88.9 |
| 35 | 2293.5 | 3887.0 |
| 36 | 2272.7 | 3927.2 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Auflagerkräfte der Stützen**

| Stütze Nummer | Auflagerkraft MIN [kN] | MAX [kN] |
|---|---|---|
| 1 | 449.4 | 832.4 |
| 2 | 384.5 | 662.0 |
| 3 | 222.4 | 382.1 |
| 4 | 453.5 | 754.7 |
| 5 | 315.0 | 516.0 |
| 10 | 384.2 | 766.1 |
| 11 | 876.6 | 1591.5 |
| 12 | 671.9 | 1235.1 |
| 13 | 401.4 | 798.9 |
| 14 | 363.5 | 705.9 |
| 17 | 303.4 | 600.5 |
| 18 | 2554.7 | 4388.6 |
| 19 | 425.4 | 751.1 |
| 21 | 328.9 | 621.3 |
| 22 | 954.2 | 1596.9 |
| 23 | 840.5 | 1483.2 |
| 24 | 394.0 | 741.0 |

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Durchbiegungen (Zustand II) [mm]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft-Nachweis - VEd / VRd,c, Druckstrebe cot, Schub-Bewehrung [cm²/m²]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft-Nachweis (Verhältnisse) - VEd / VRd,c, VEd / VRd,max, Schub-Bewehrung [cm²/m²]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VEd-1, VEd-2 [kN/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bemessungsmoment, unten - mB-1 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bemessungsmoment, oben - mB-1 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bemessungsmoment, unten - mB-2 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bemessungsmoment, oben - mB-2 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten - aS-1 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben - aS-1 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten - aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben - aS-2 [cm²/m]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft - q-1z [kN/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft - q-2z [kN/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)

-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VEd / VRd,c
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
VEd / VRd,max
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

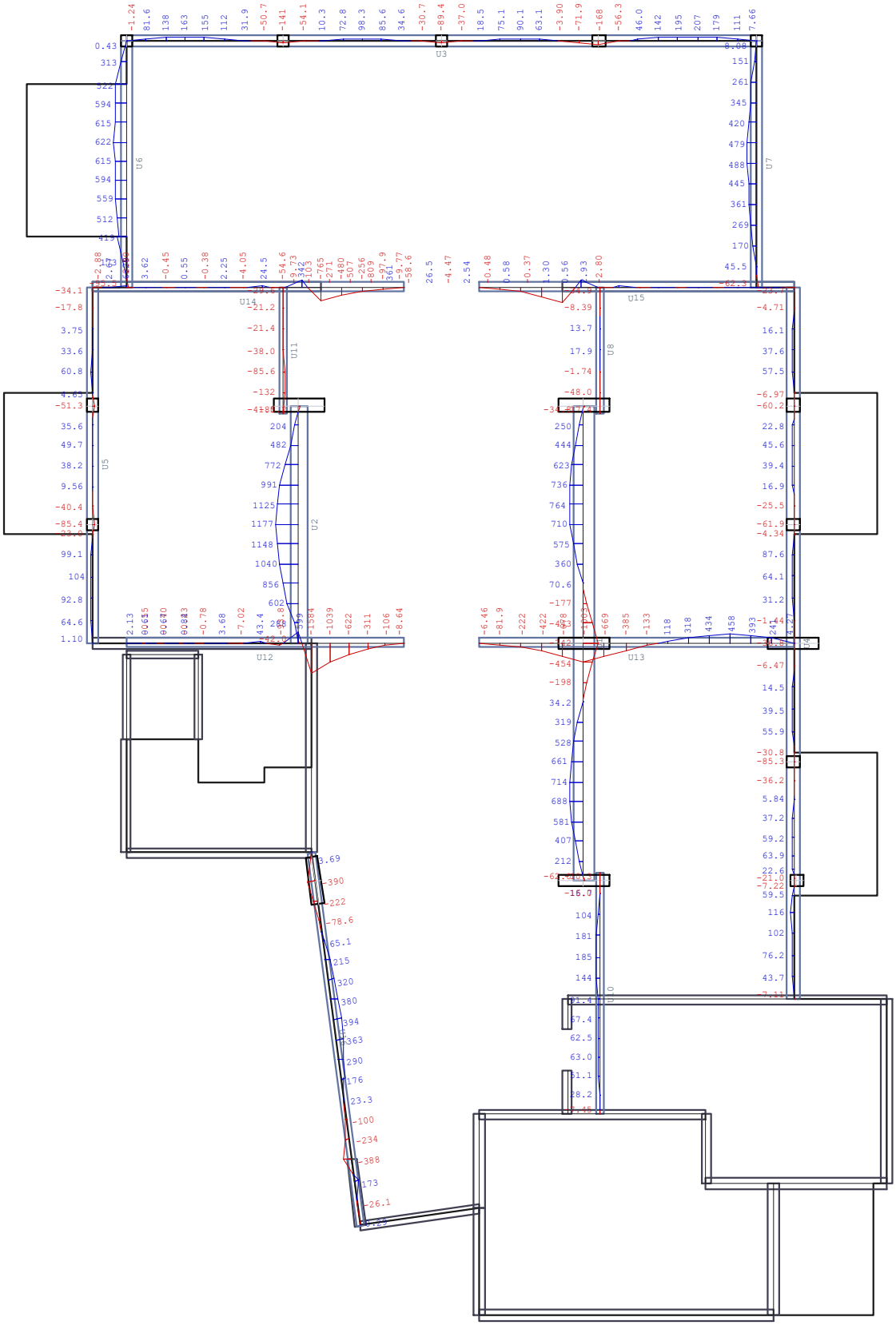
Überlagerung 4 "Maßgebend"
Schub-Bewehrung infolge Querkraft [cm²/m²]
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

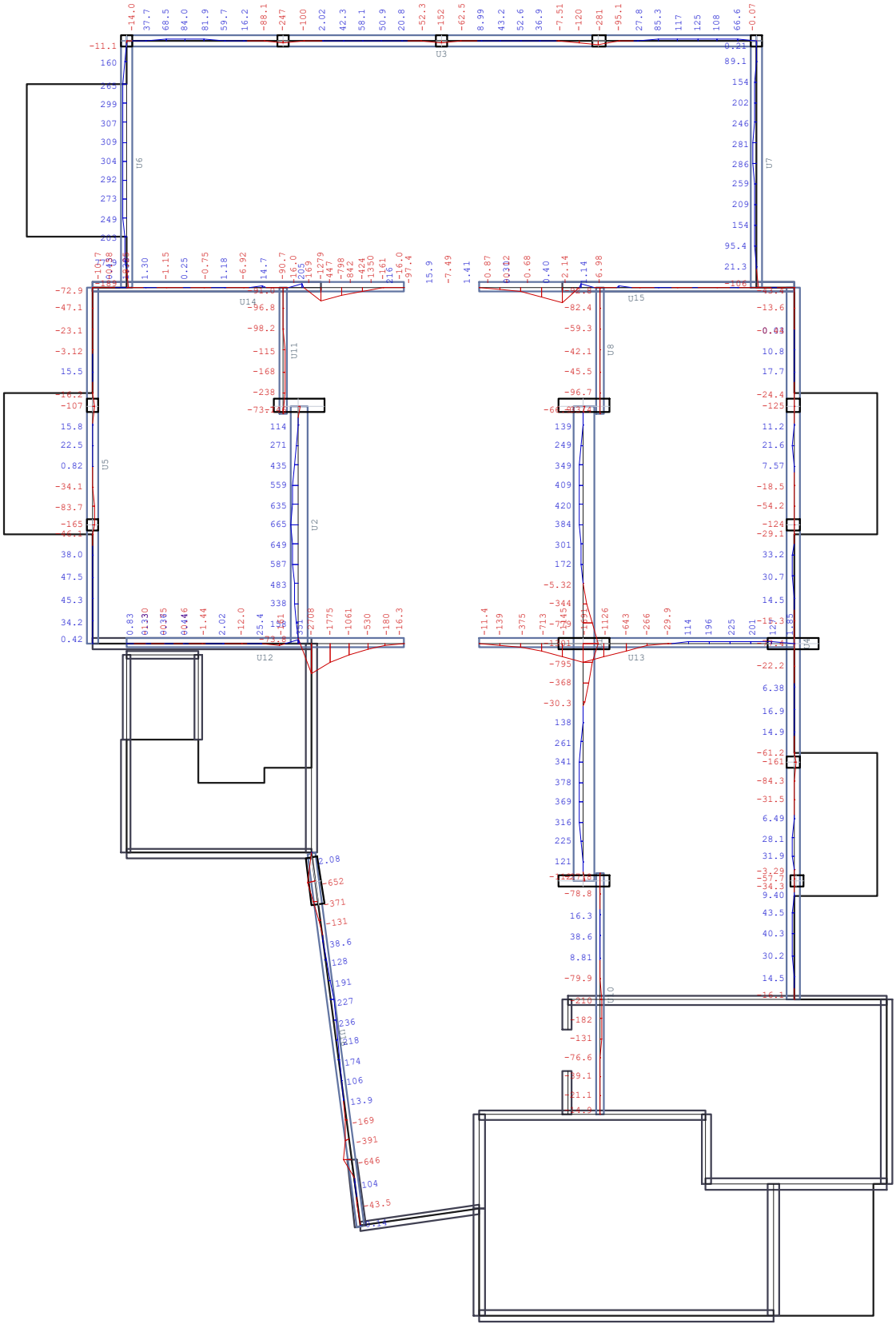
Überlagerung 4 "Maßgebend"
Durchbiegungen (Zustand II) [mm]
-> Siehe Anhang Pläne.

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

**Biegemoment [kNm] - MAX**
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 150



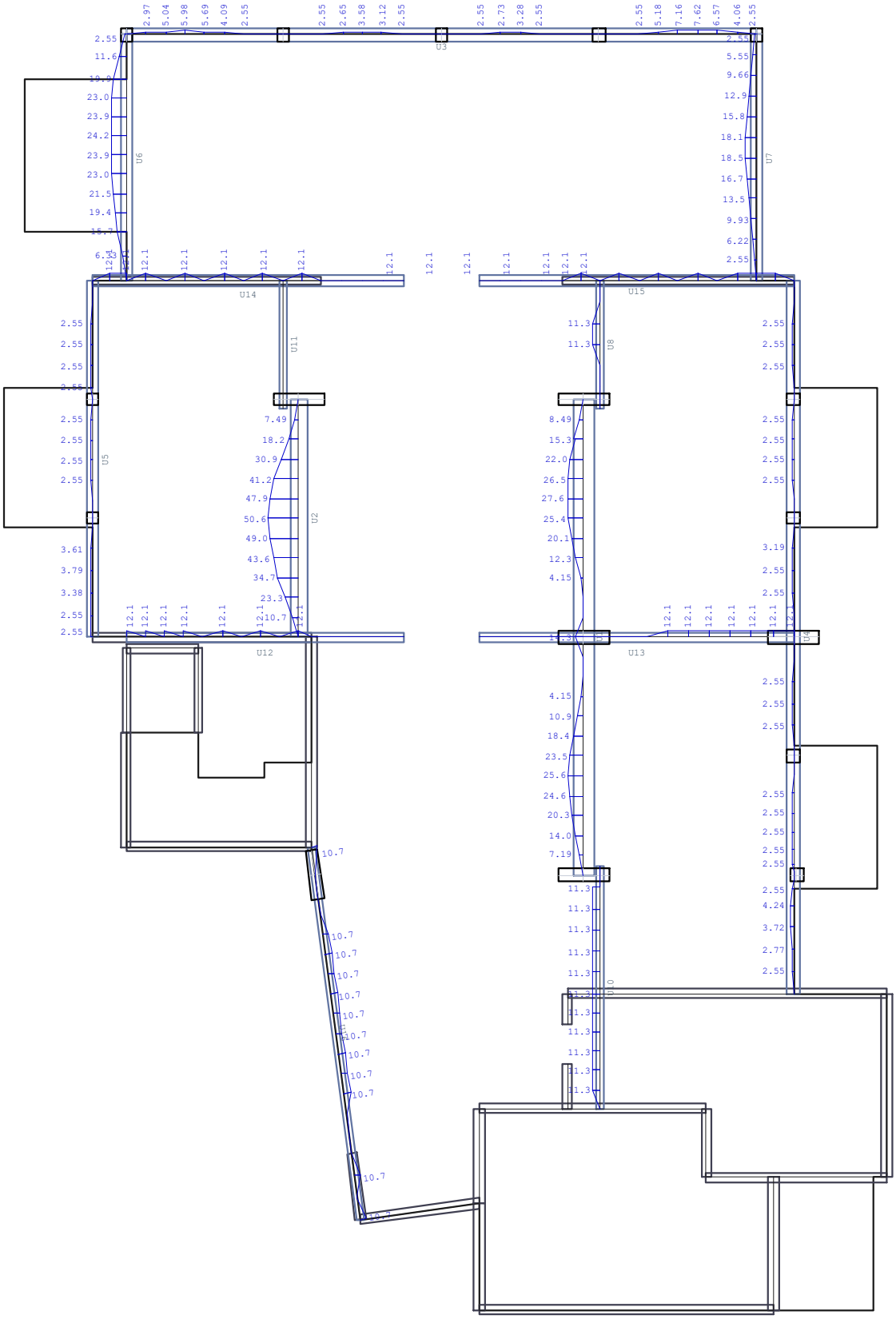
## Überlagerung 4 "Maßgebend"
## Biegemoment [kNm] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Bewehrung, unten [cm²]

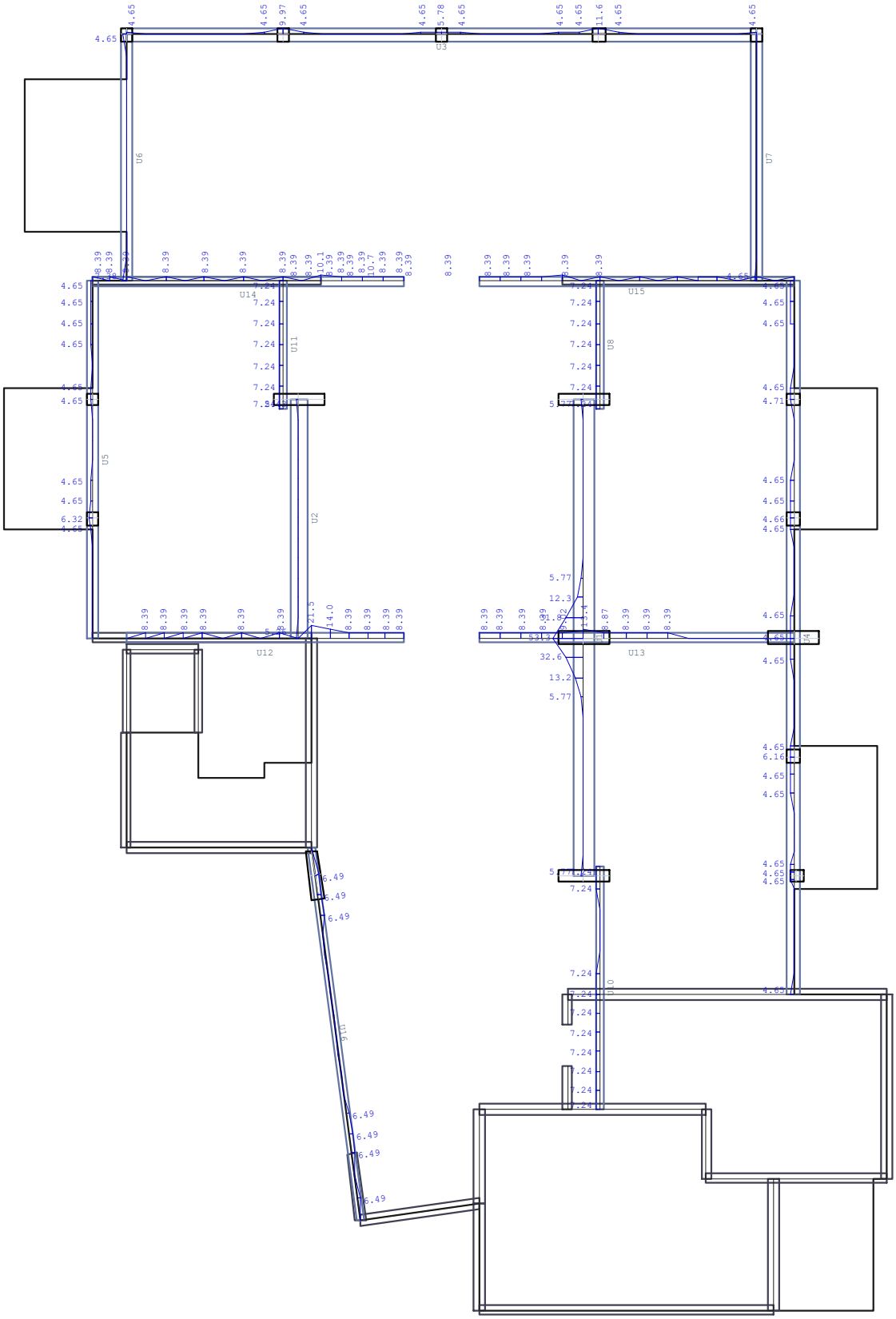
Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Bewehrung, oben [cm²]

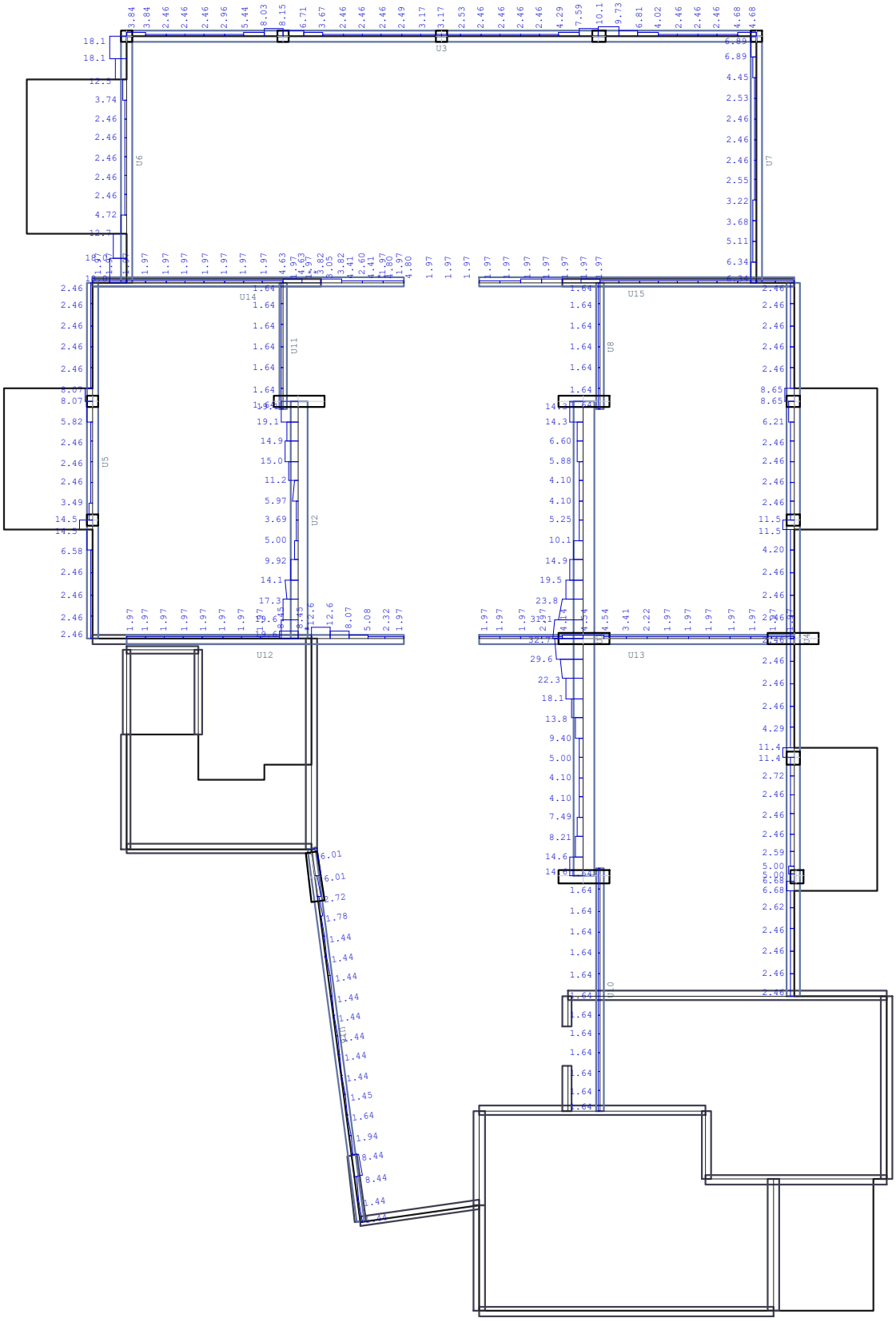
Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm²/m]

Maßstab 1 : 150



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Belastung [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Belastung [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

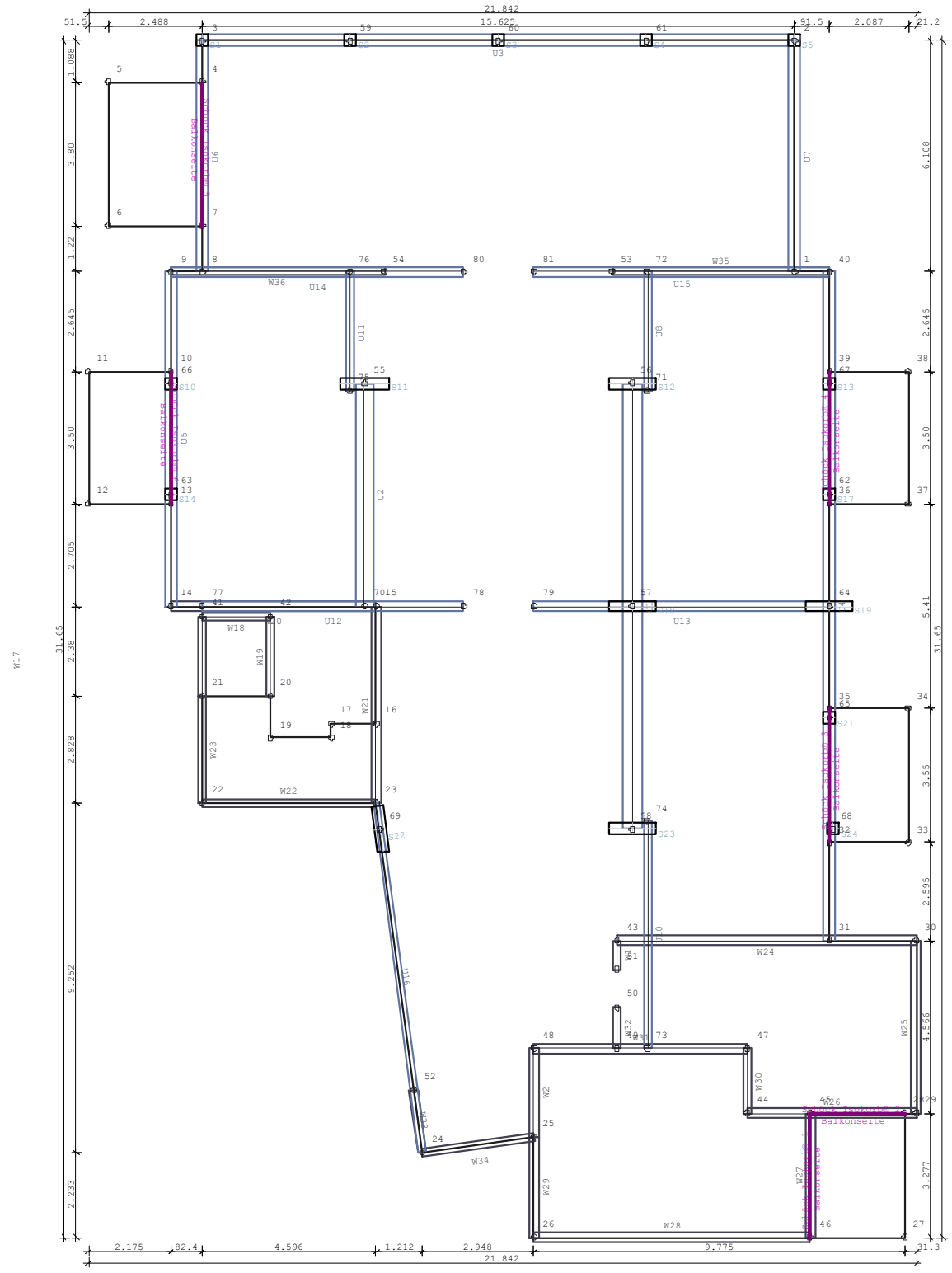
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

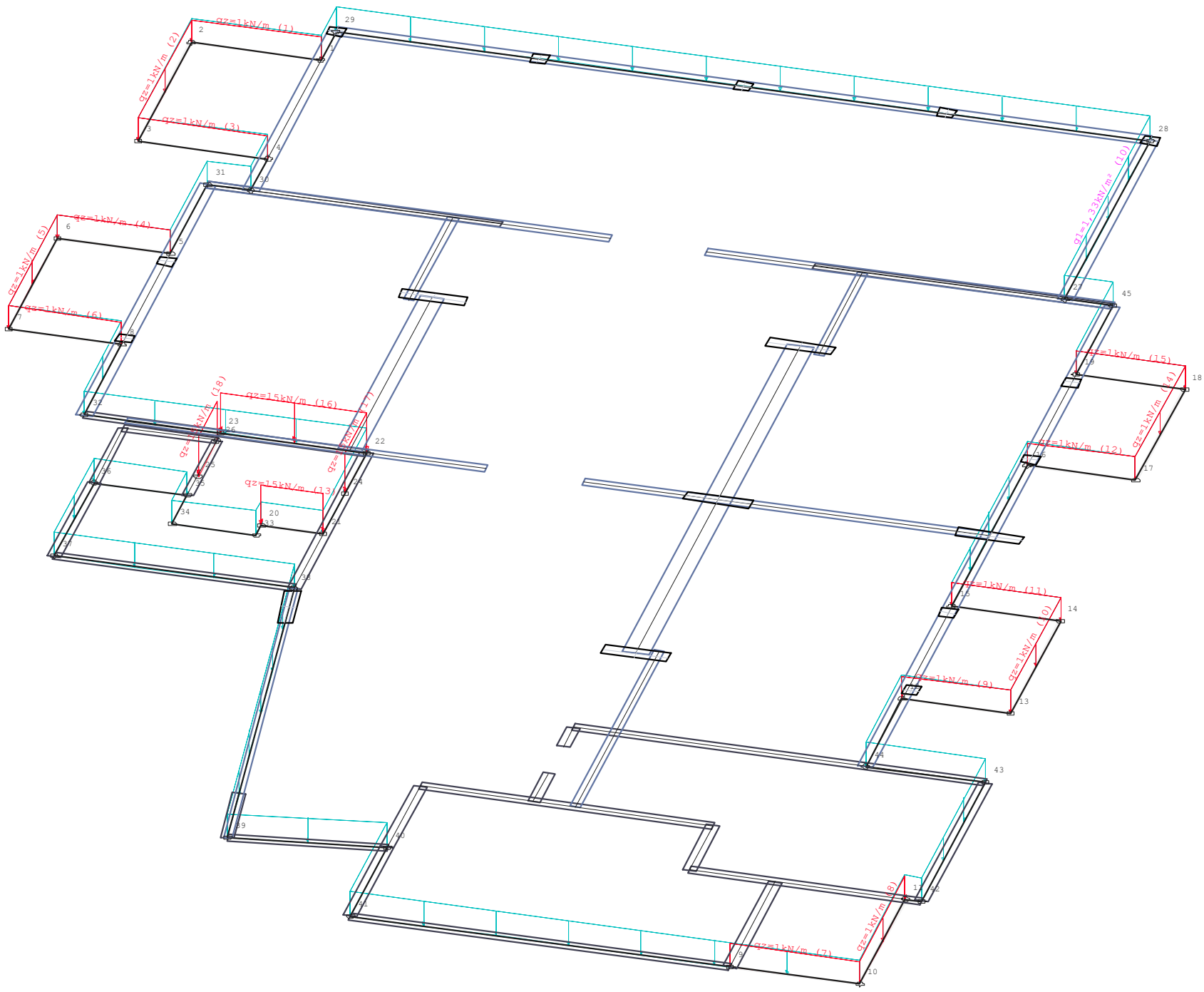
Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
-> Siehe Anhang Pläne.

**Wärmedämmelemente**

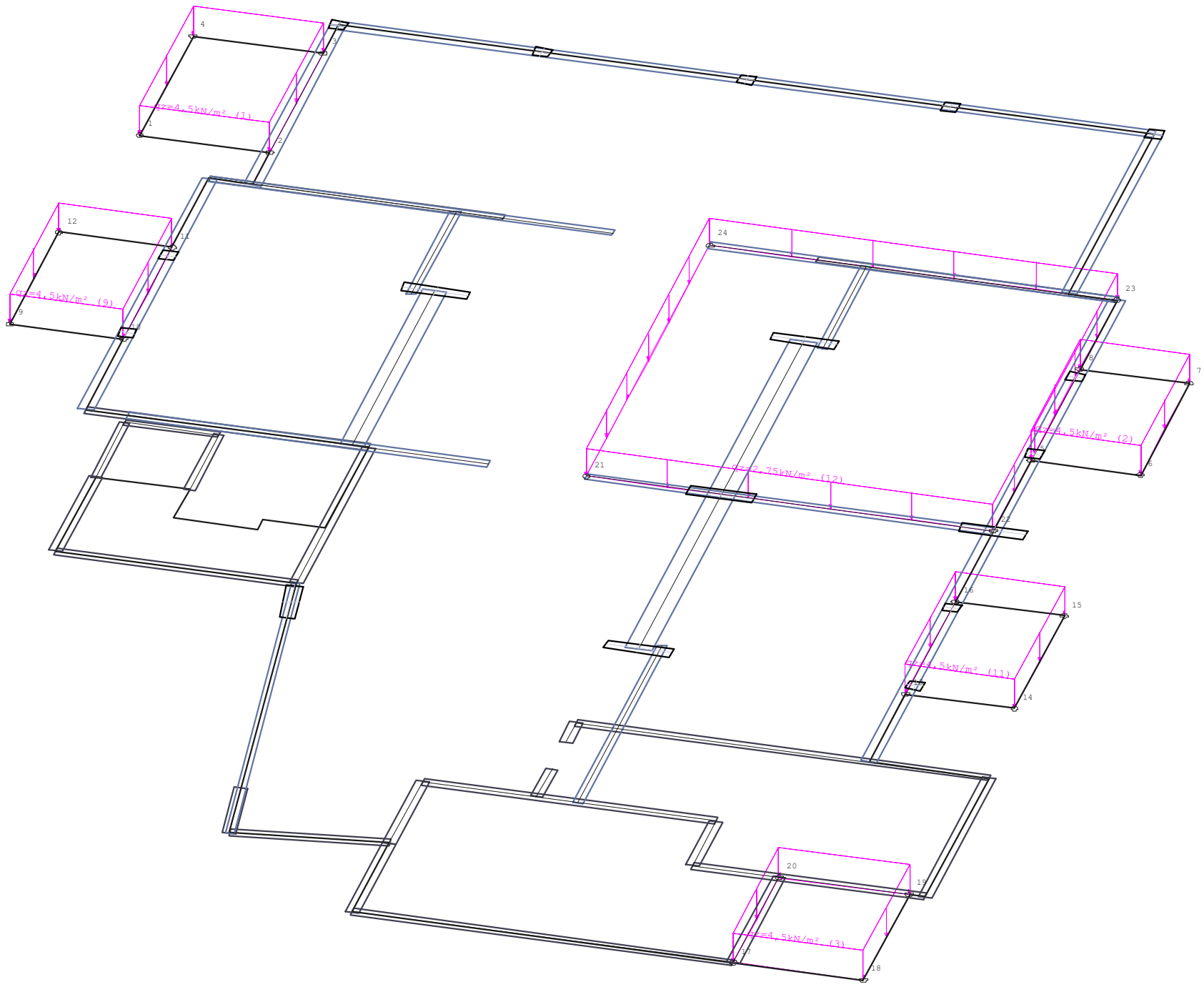
Achtung: Es sind keine Schöck Isokorb Ergebnisse vorhanden. Bitte führen Sie zunächst die Bemessung durch, indem Sie auf das Icon für die Ergebnis-Ansicht 'Wärmedämmelement-Ergebnisse anzeigen' klicken.



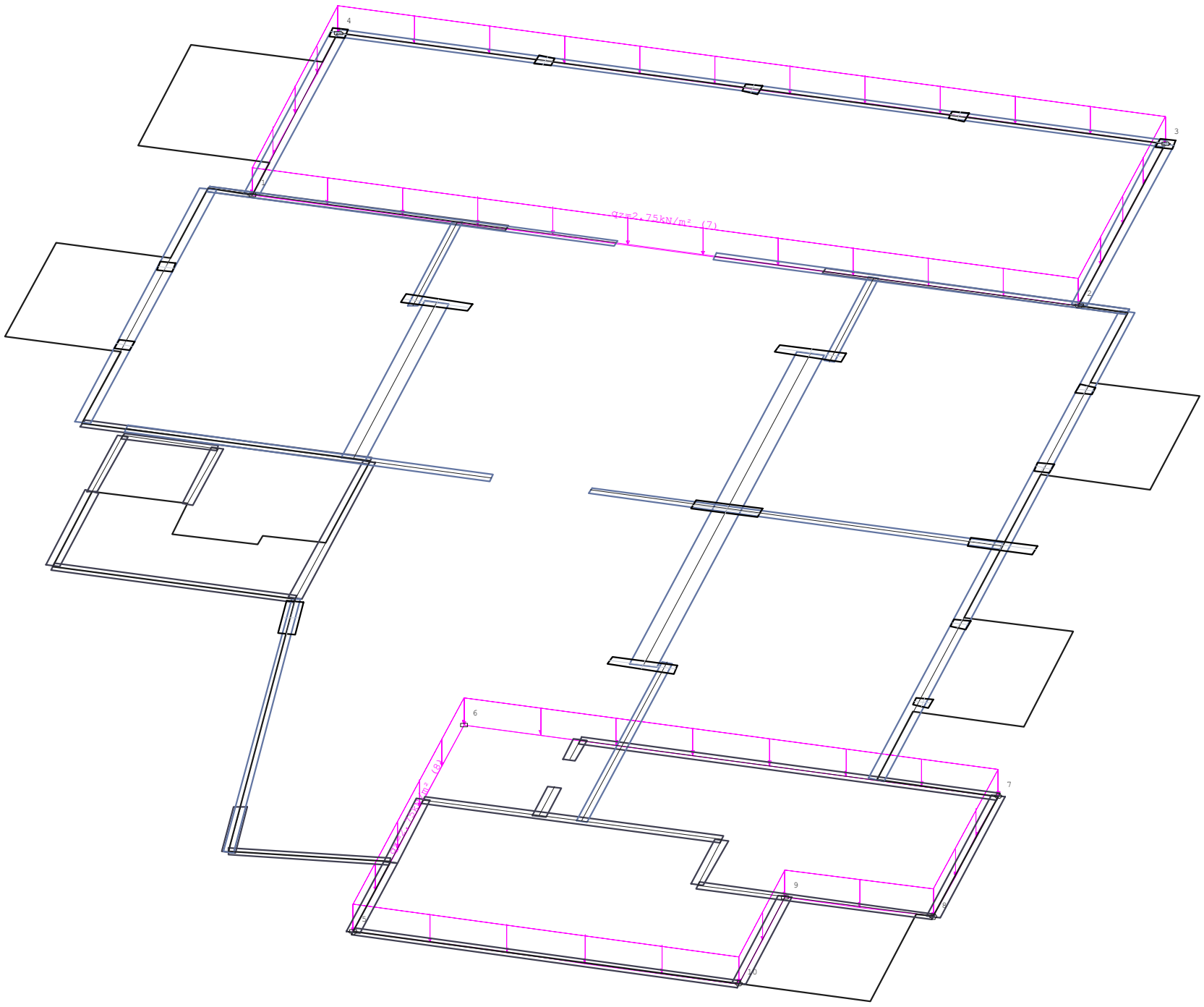

| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 | |
| Grundriss | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 1827<br>1 : 165<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |




| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 | |
| Lastfall 1 "Lastfall G"<br>Lasten | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 1828<br>1 : 100<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |




| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 | |
| Lastfall 2 "Lastfall Q"<br>Lasten | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 1829<br>1 : 100<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |




Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
|---|---|

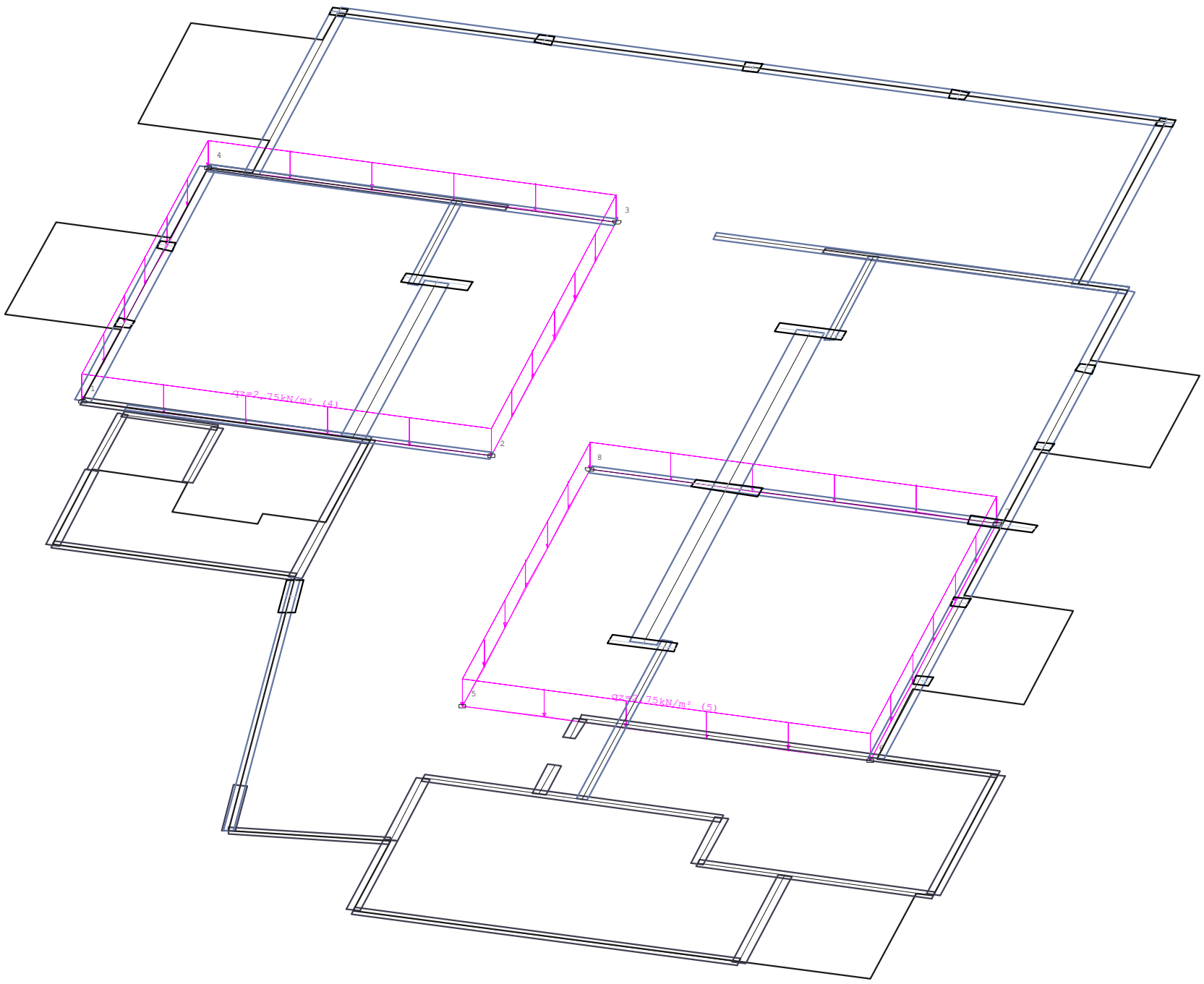
Lastfall 3 "Lastfall Q1"
Lasten

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1830

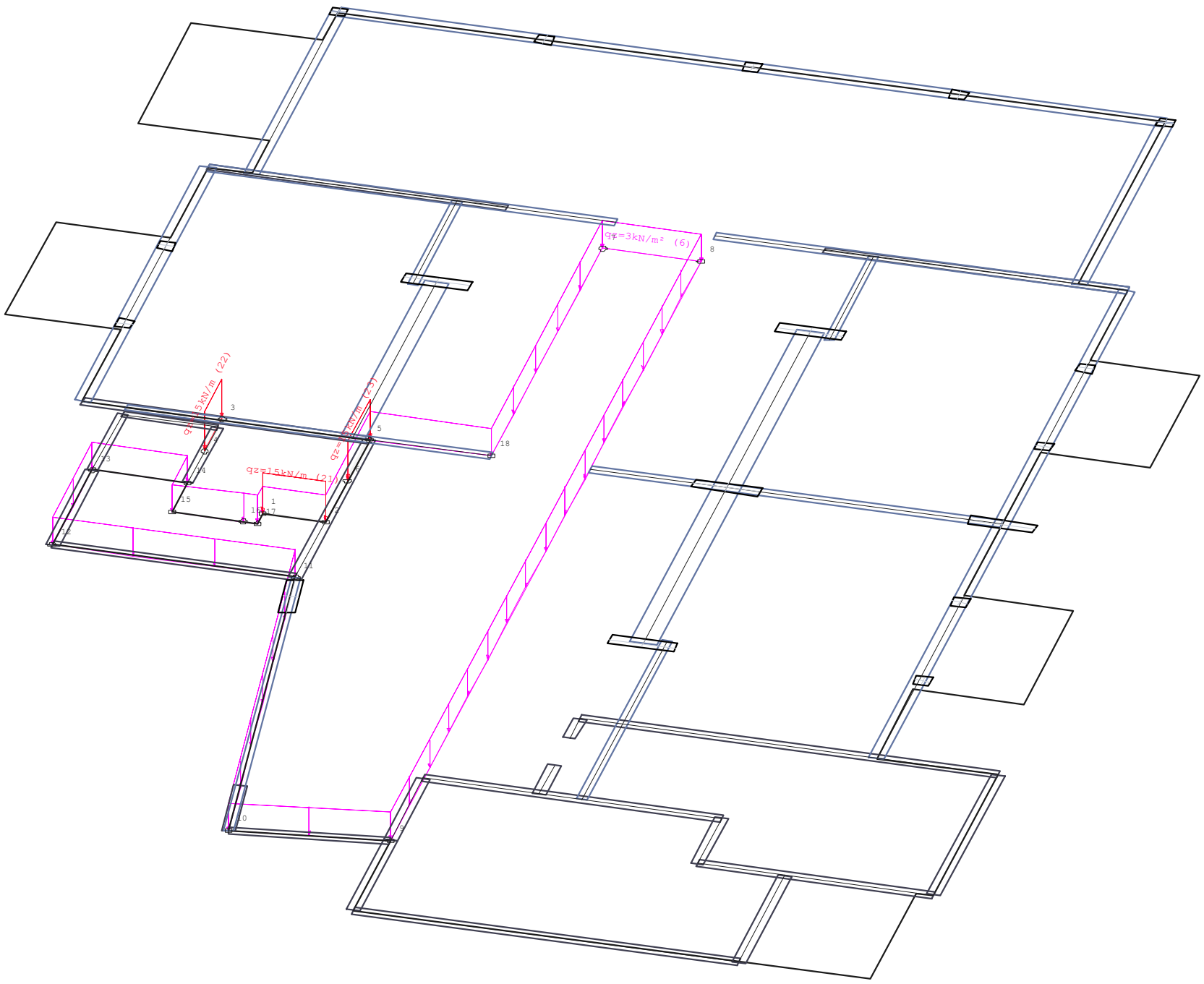
1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 4 "Lastfall Q2"<br>Lasten | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1831
1 : 100
03.01.2025

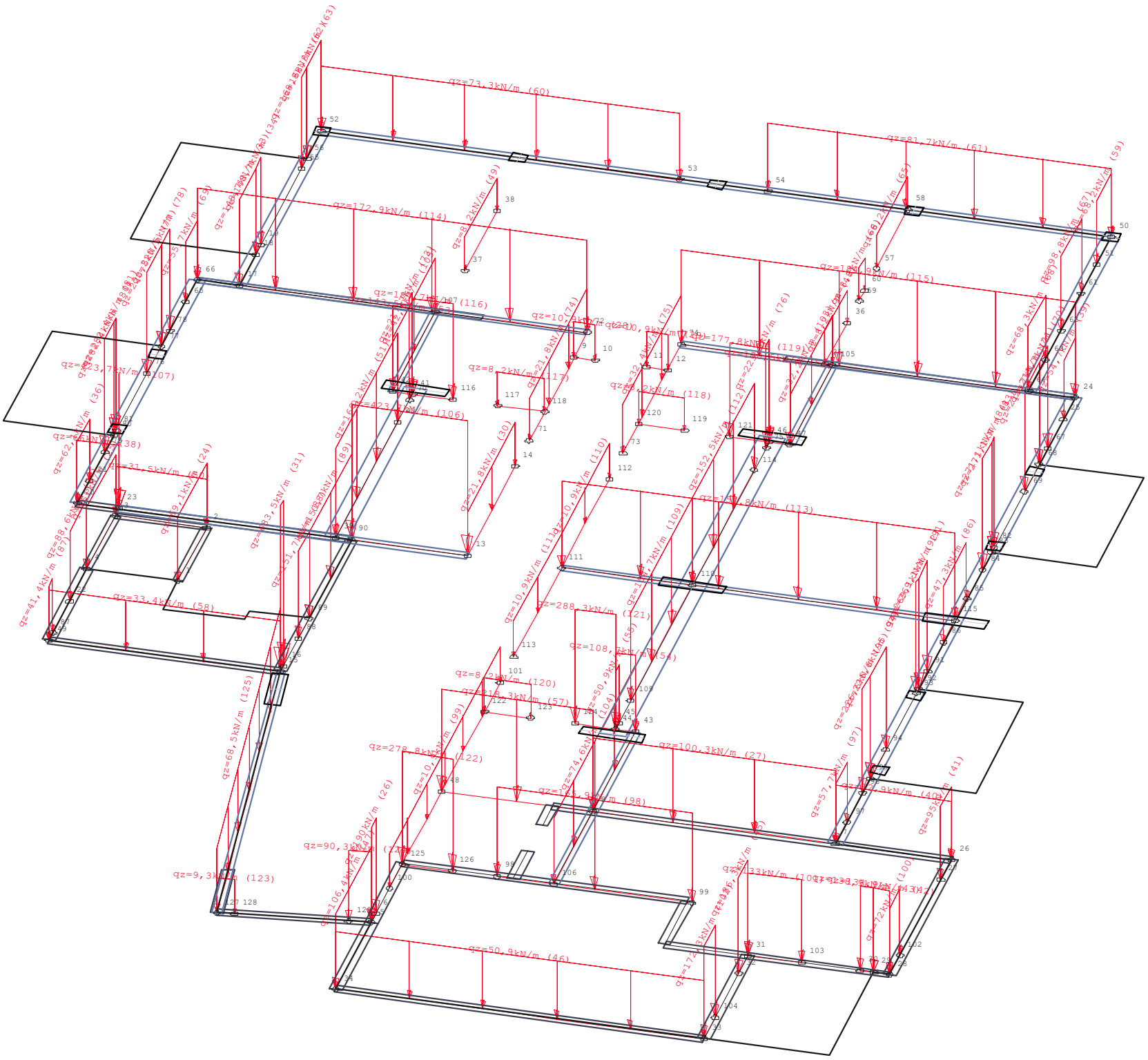



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Lastfall 5 "Lastfall Q3"<br>Lasten | |

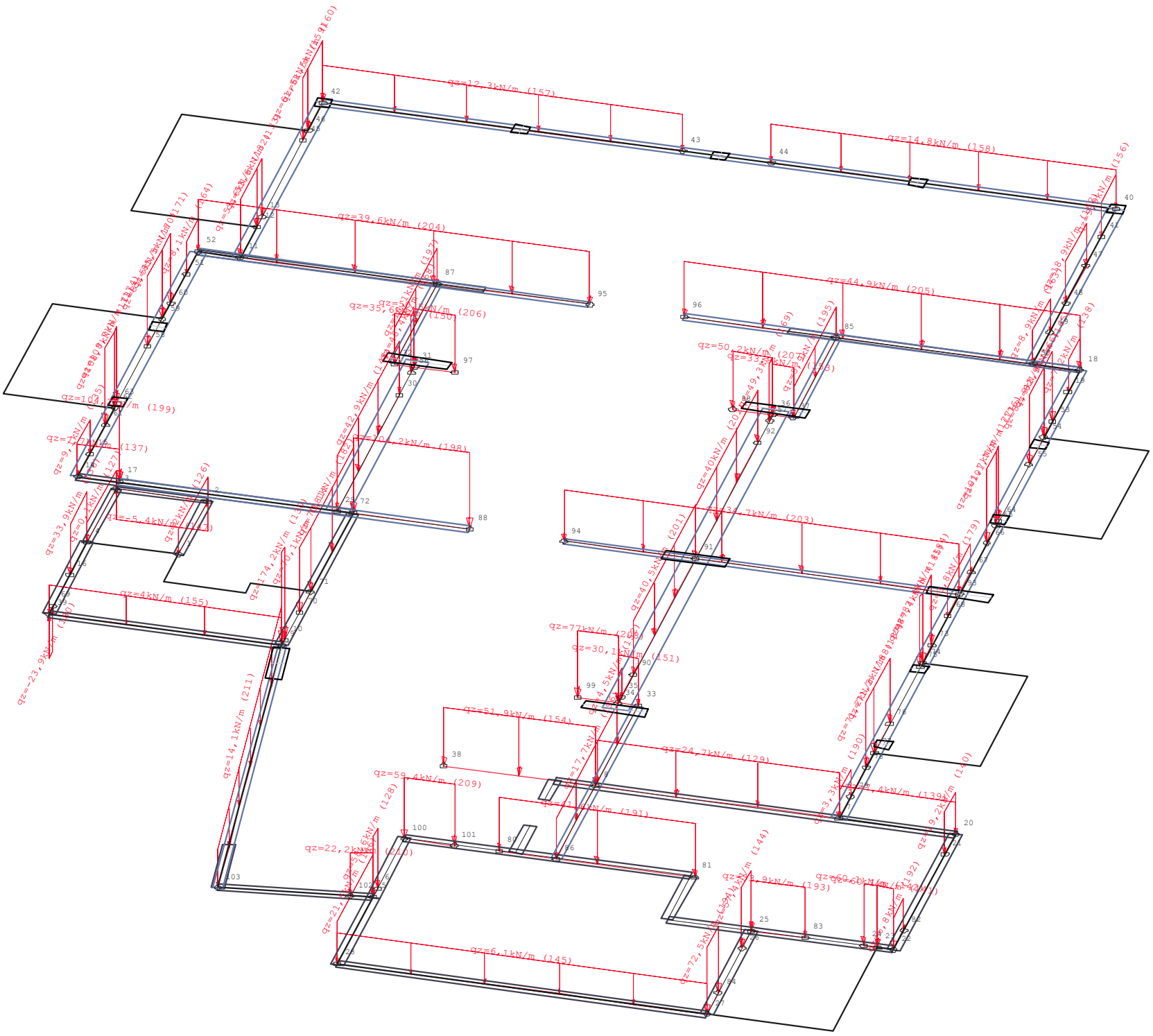

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

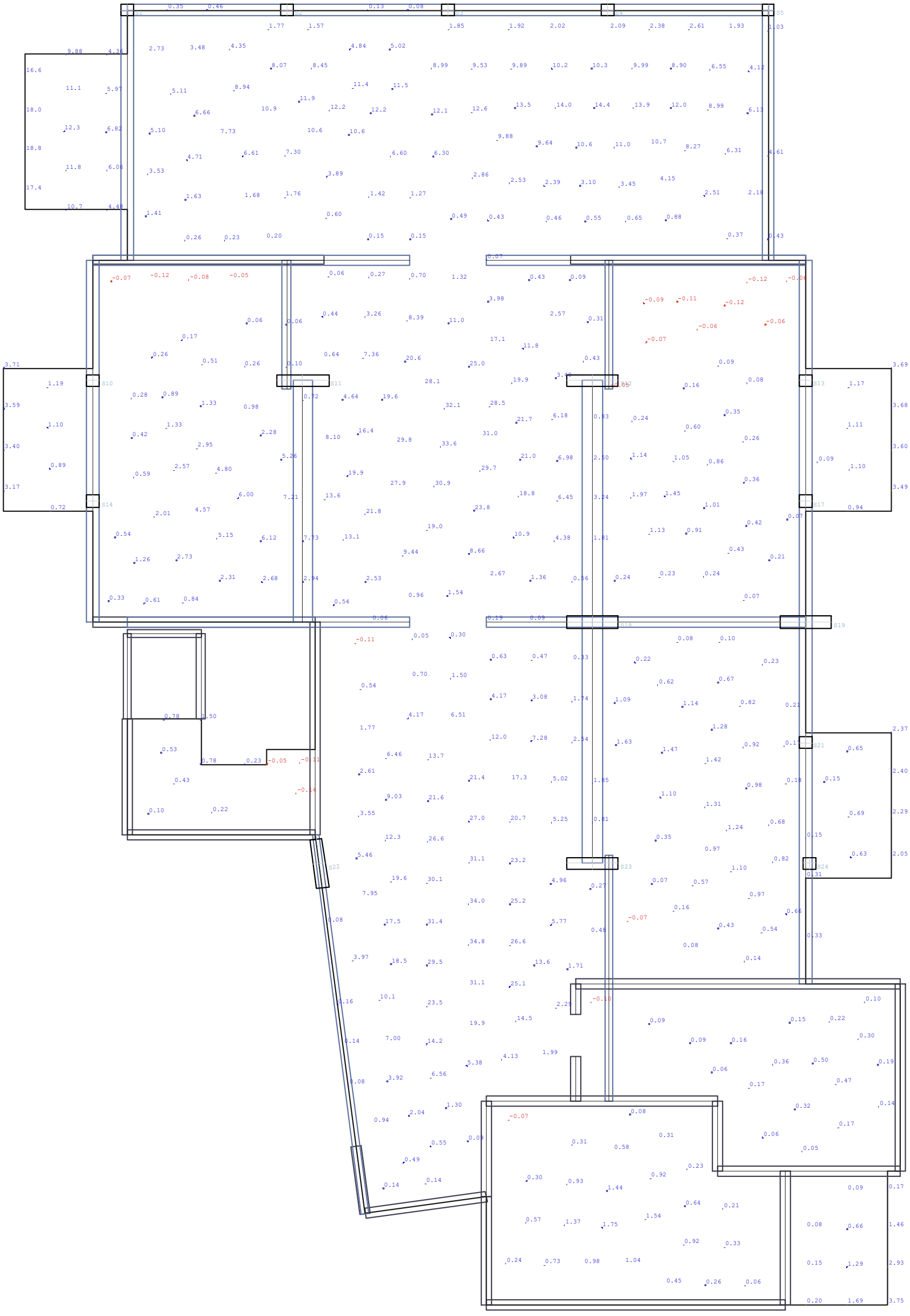

Prj.Nr.:
Seite: 1832
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan




| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 | |
| Lastfall 6 "Lastfall GU"<br>Lasten | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 1833<br>1 : 100<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |




| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 | |
| Lastfall 7 "Lastfall QU"<br>Lasten | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 1834<br>1 : 100<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |

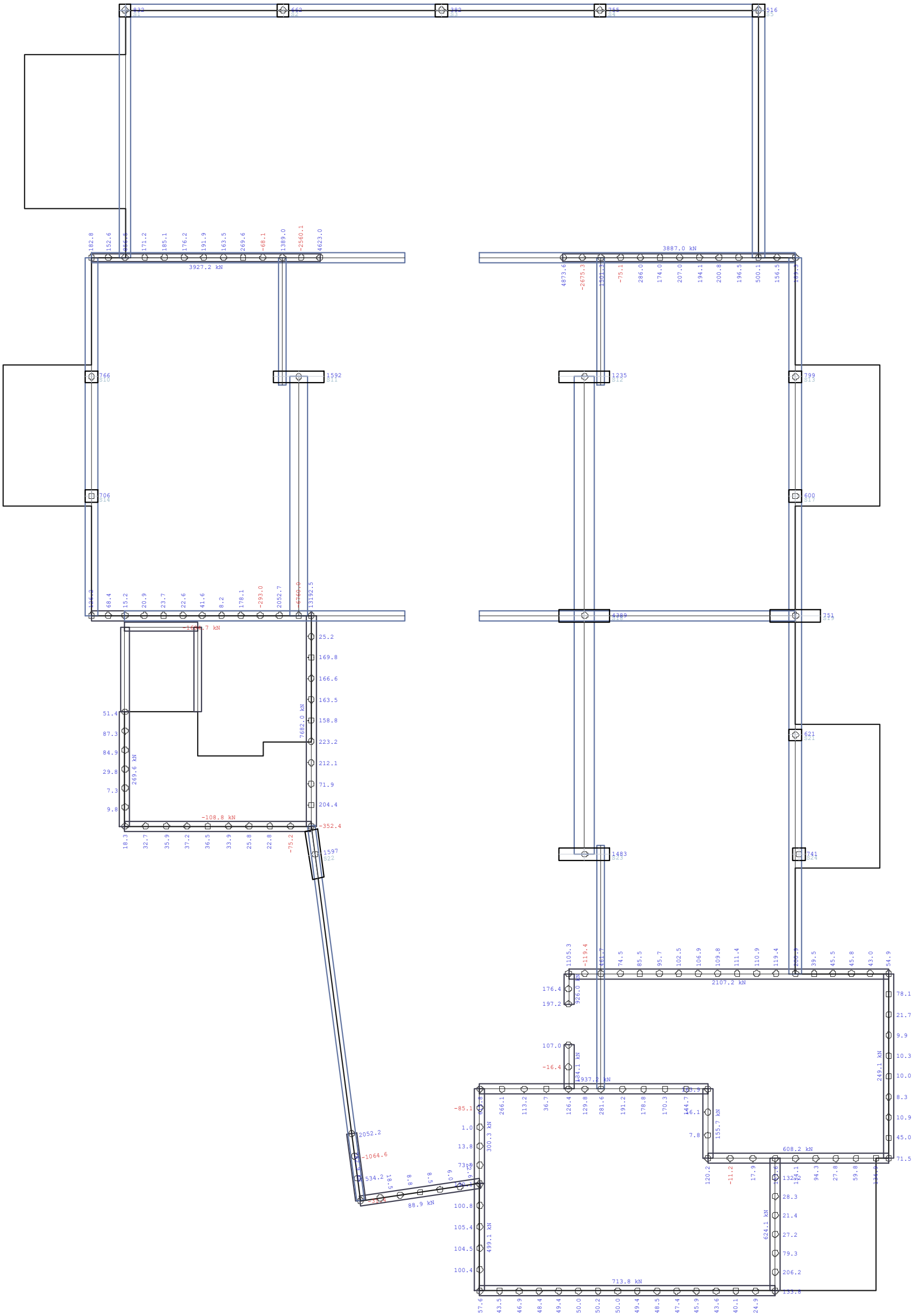



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Durchbiegungen (Zustand II) [mm] | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

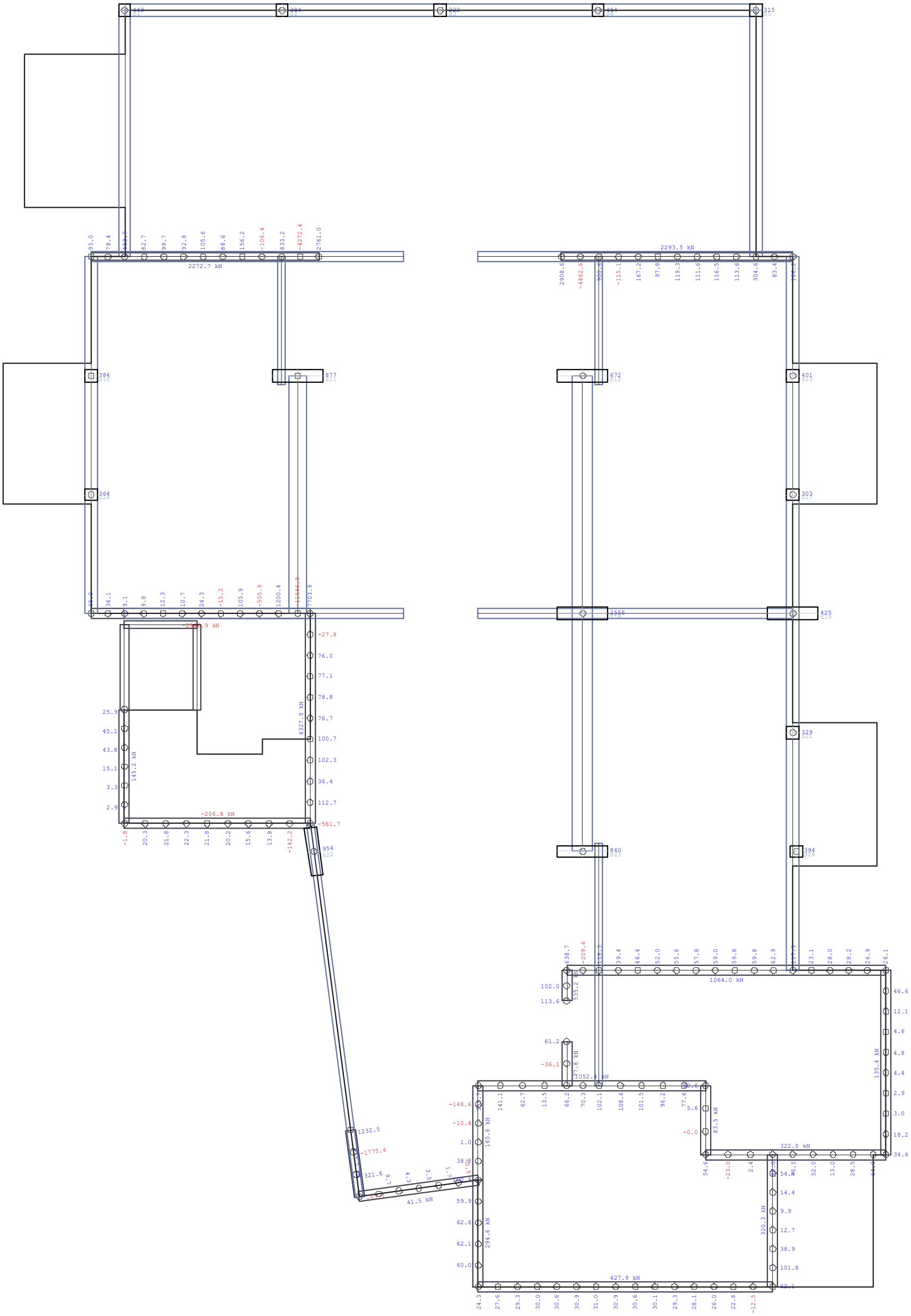

Prj.Nr.:
Seite: 1835
1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1836
1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)

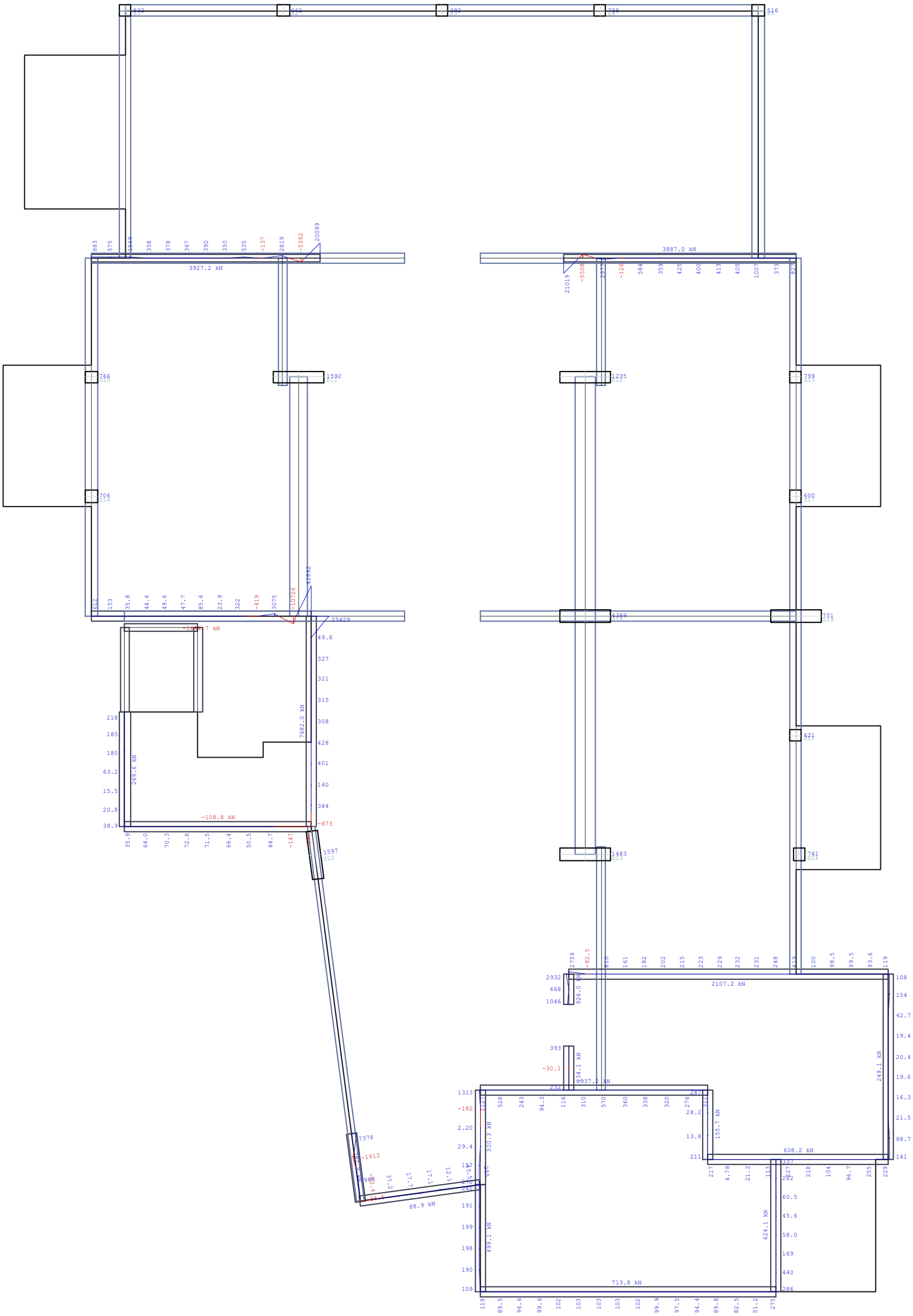

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1837

1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan

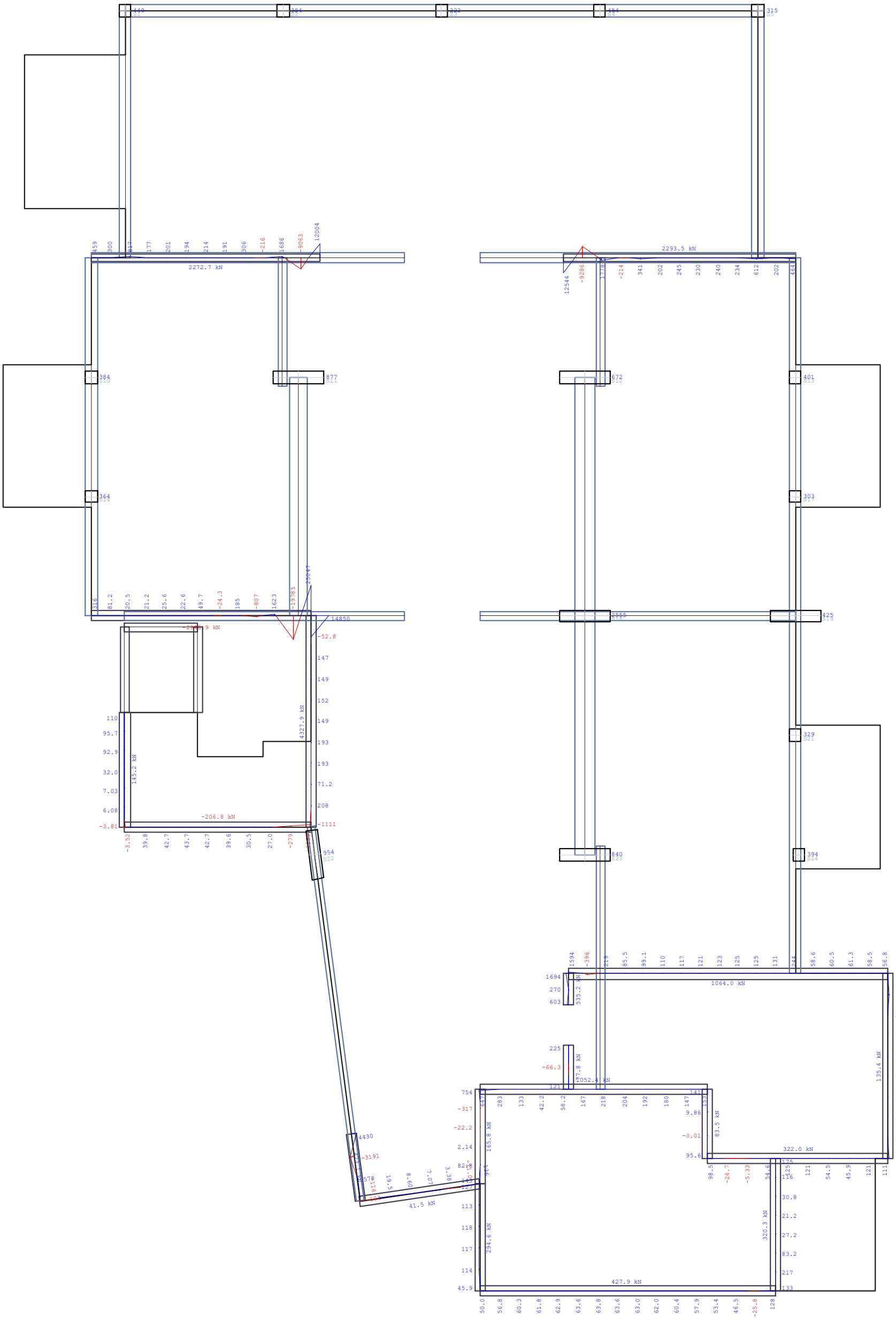



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1838
1 : 100
03.01.2025

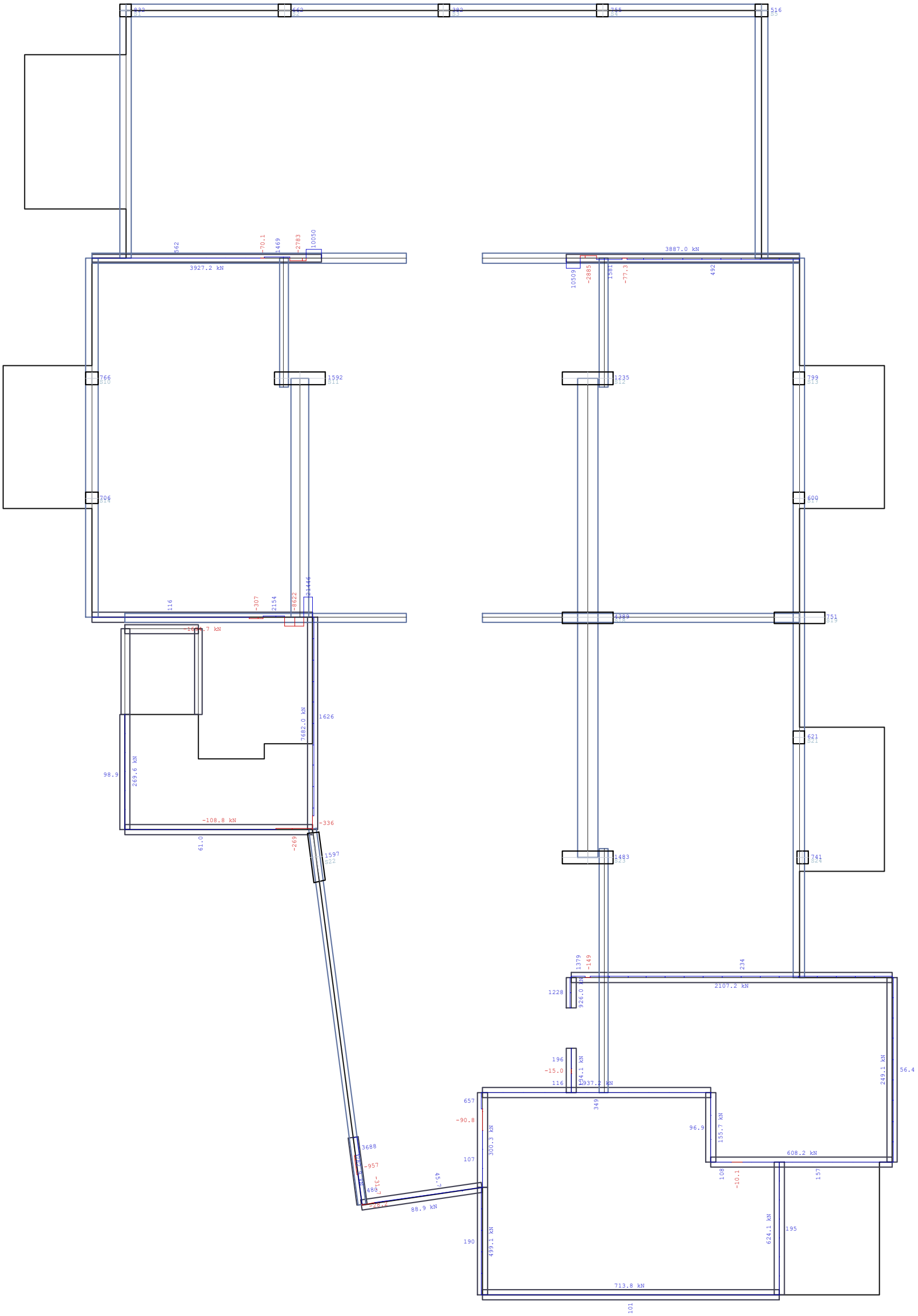



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1839
1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)

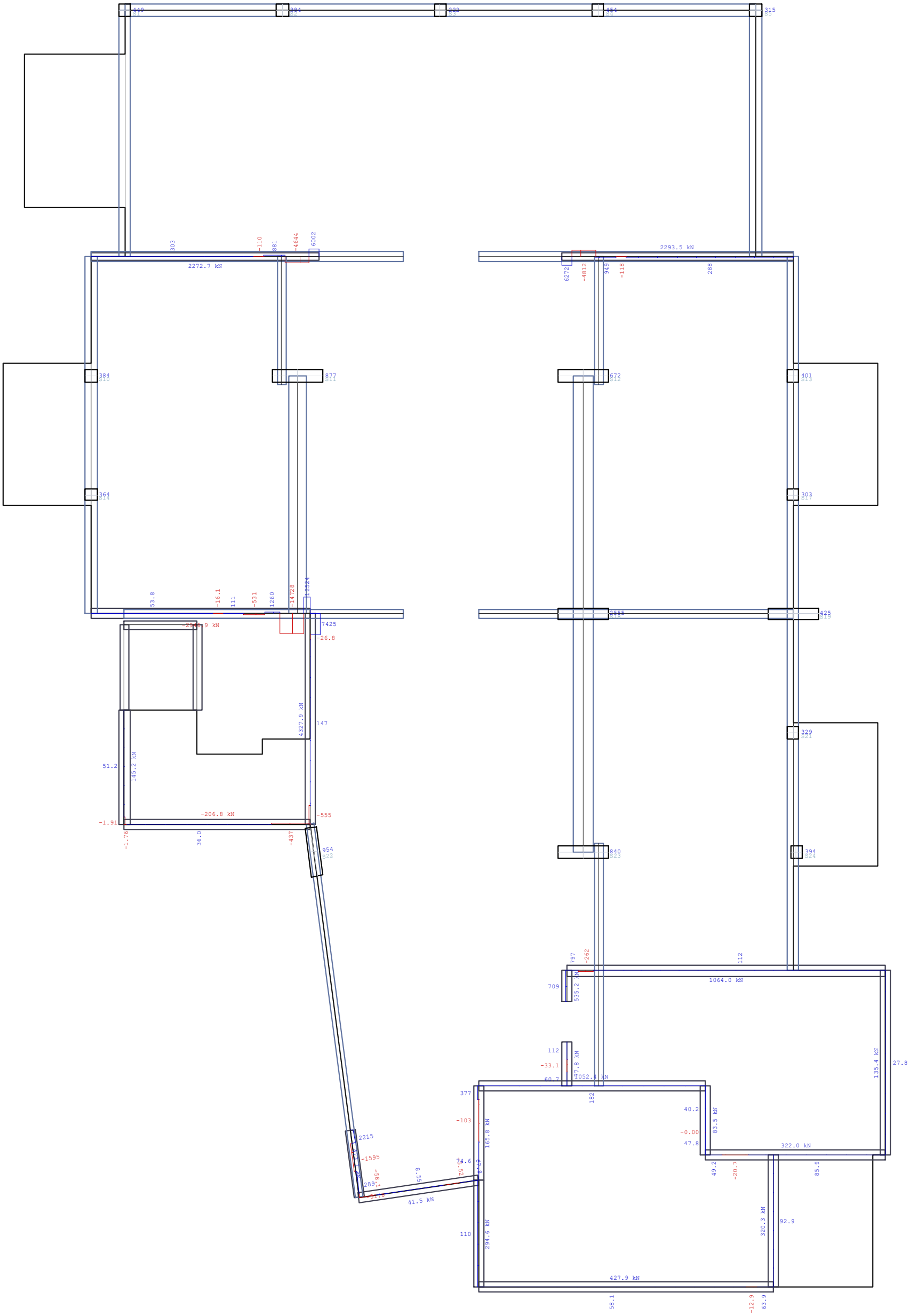

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1840

1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan

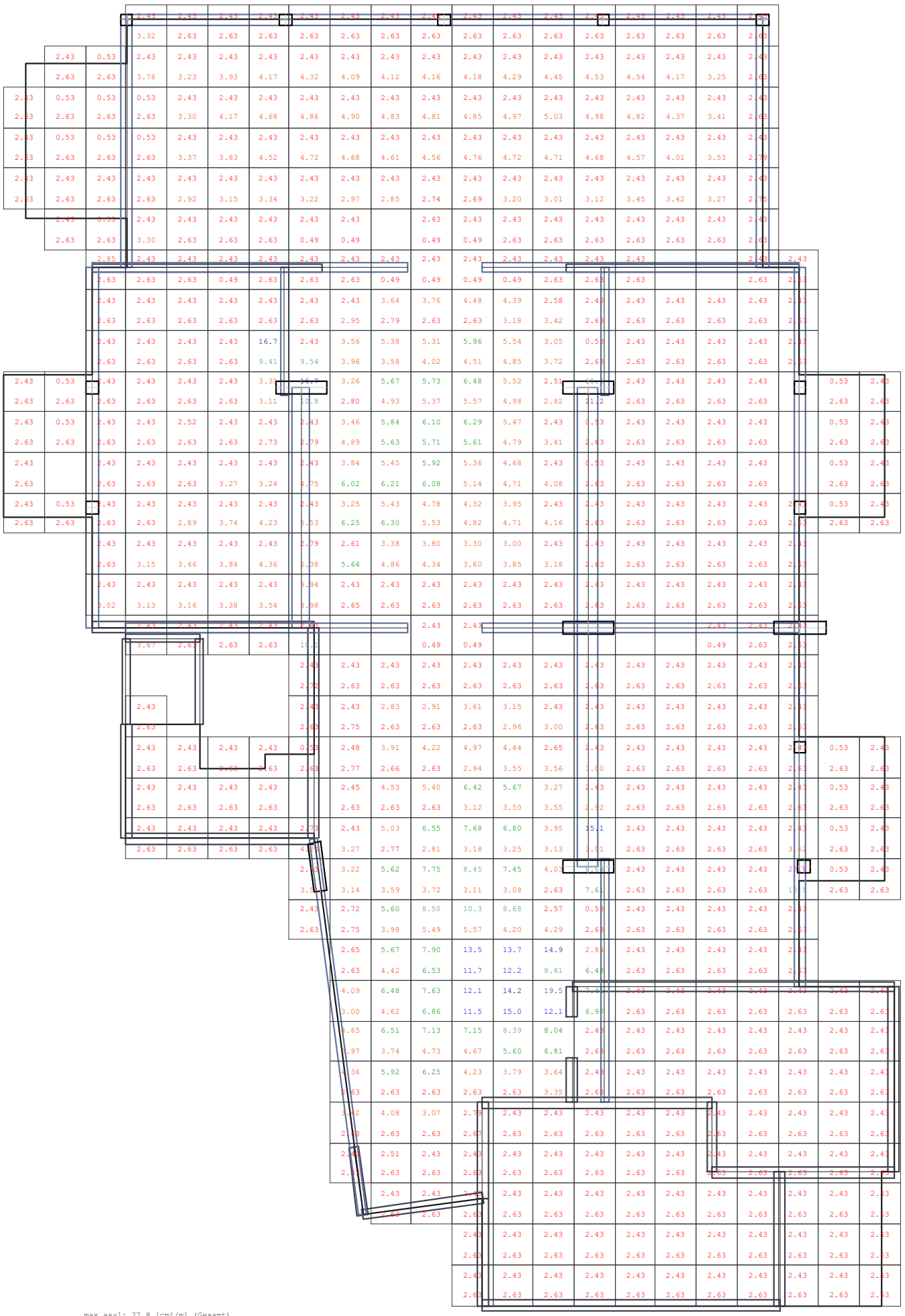



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1841
1 : 100
03.01.2025



max as-1: 27.8 [cm²/m] (Gesamt)
max as-2: 21.2 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung
oben as-1: 2.57 [cm²/m]
as-2: 2.57 [cm²/m]
unten as-1: 3.35 [cm²/m]
as-2: 3.35 [cm²/m]
wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis
- Rissbreitennachweis
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)

Heiko Klute und Christian Buderus GbR

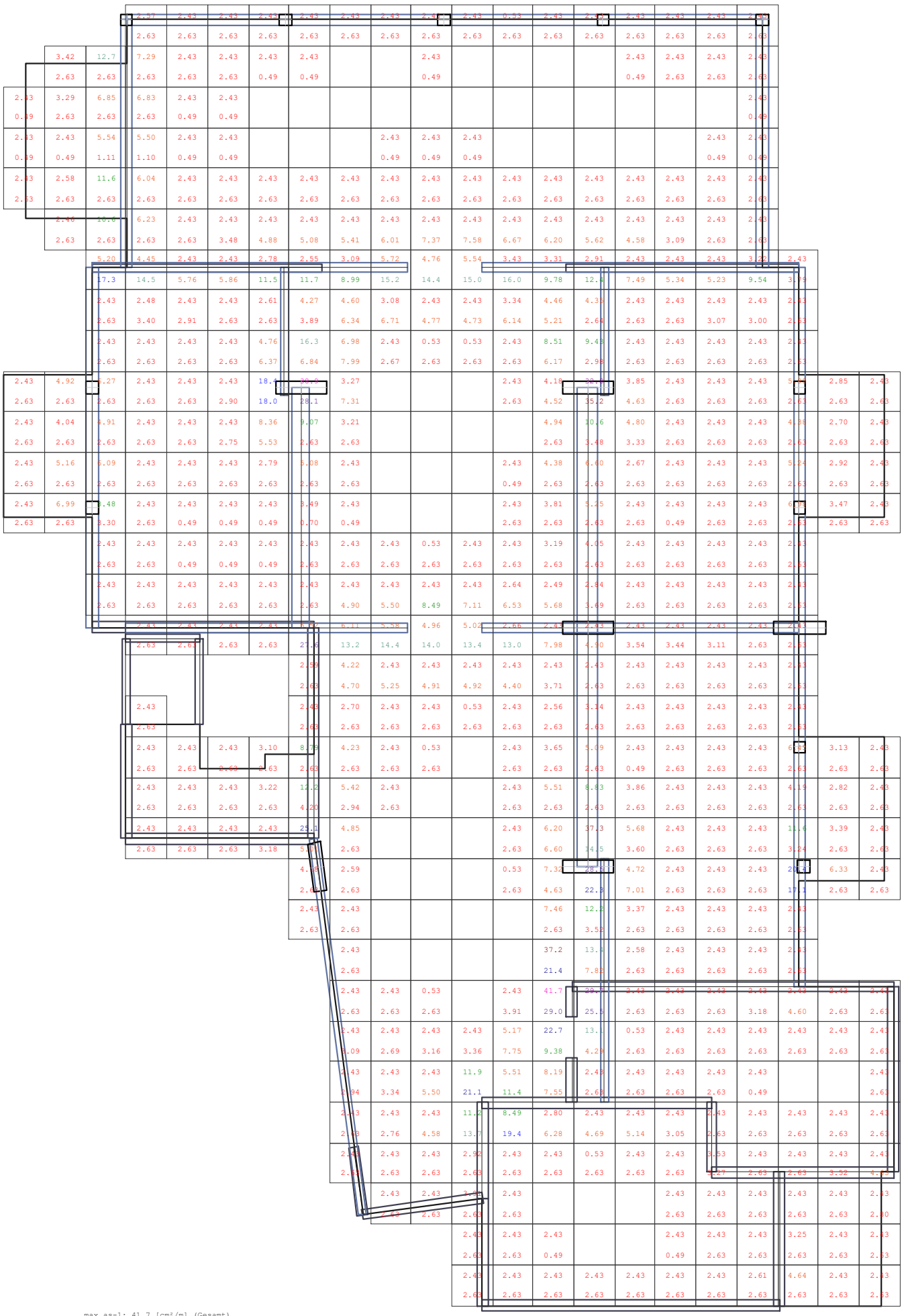
Projekt: Max-Greve-Str.- BO

Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1842
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan



max as-1: 41.7 [cm²/m] (Gesamt)
max as-2: 35.2 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung
oben as-1: 2.57 [cm²/m]
as-2: 2.57 [cm²/m]
unten as-1: 3.35 [cm²/m]
as-2: 3.35 [cm²/m]
wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis
- Rissbreitennachweis
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)

Heiko Klute und Christian Buderus GbR

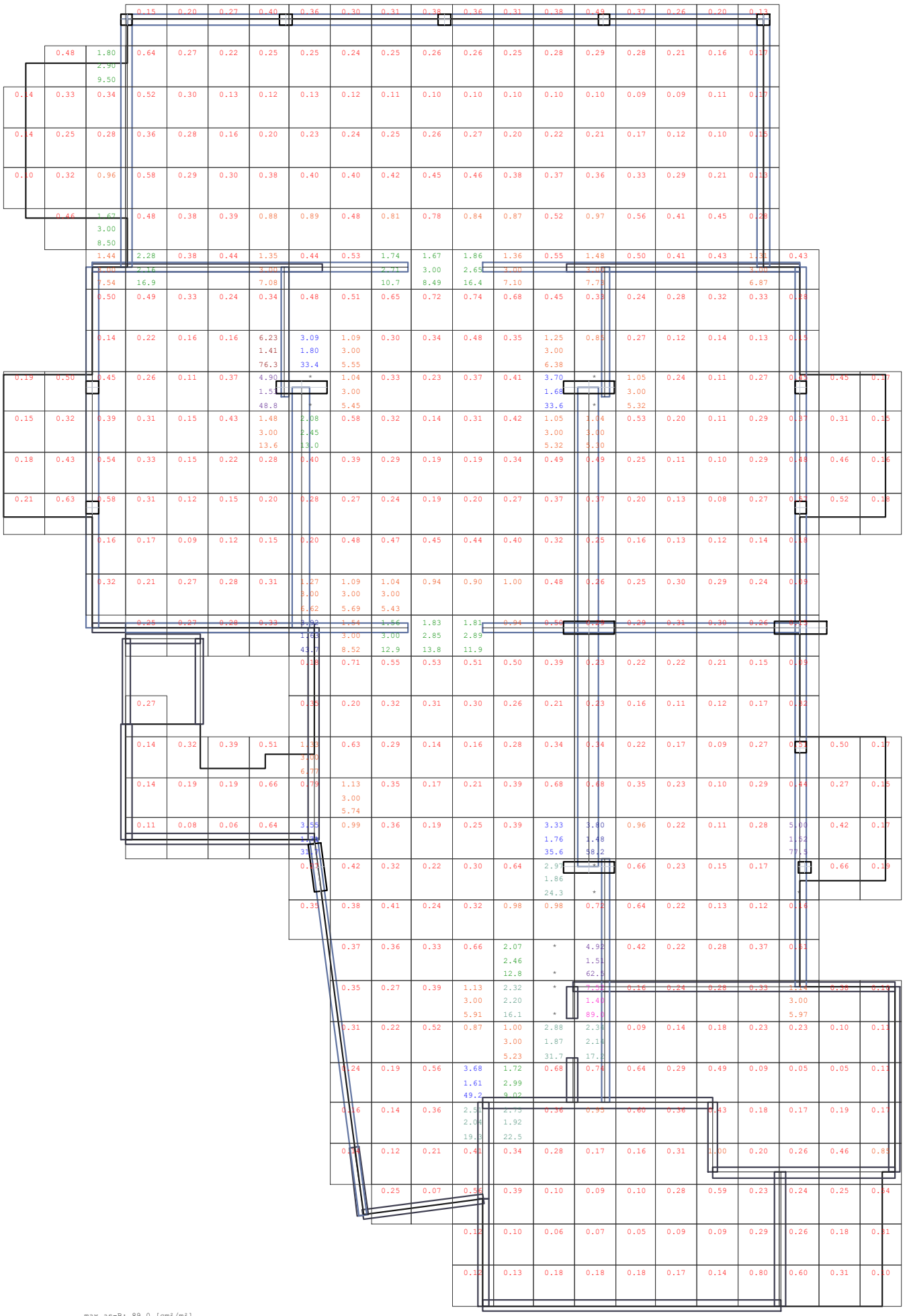
Projekt: Max-Greve-Str.- BO

Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

Prj.Nr.:
Seite: 1843
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

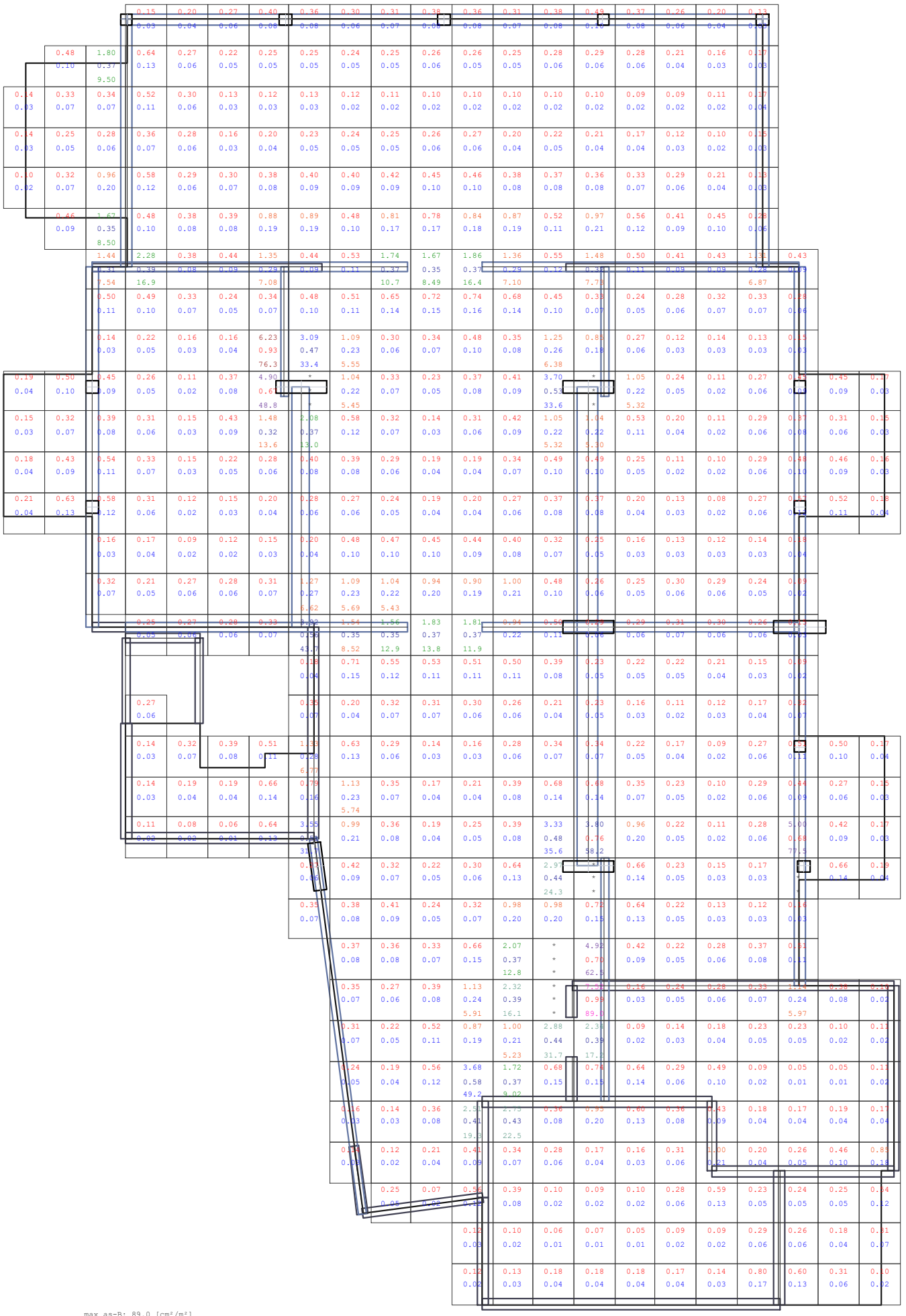



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Querkraft-Nachweis - VEd / VRd,c, Druckstrebe cot, Schub- | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1844
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan

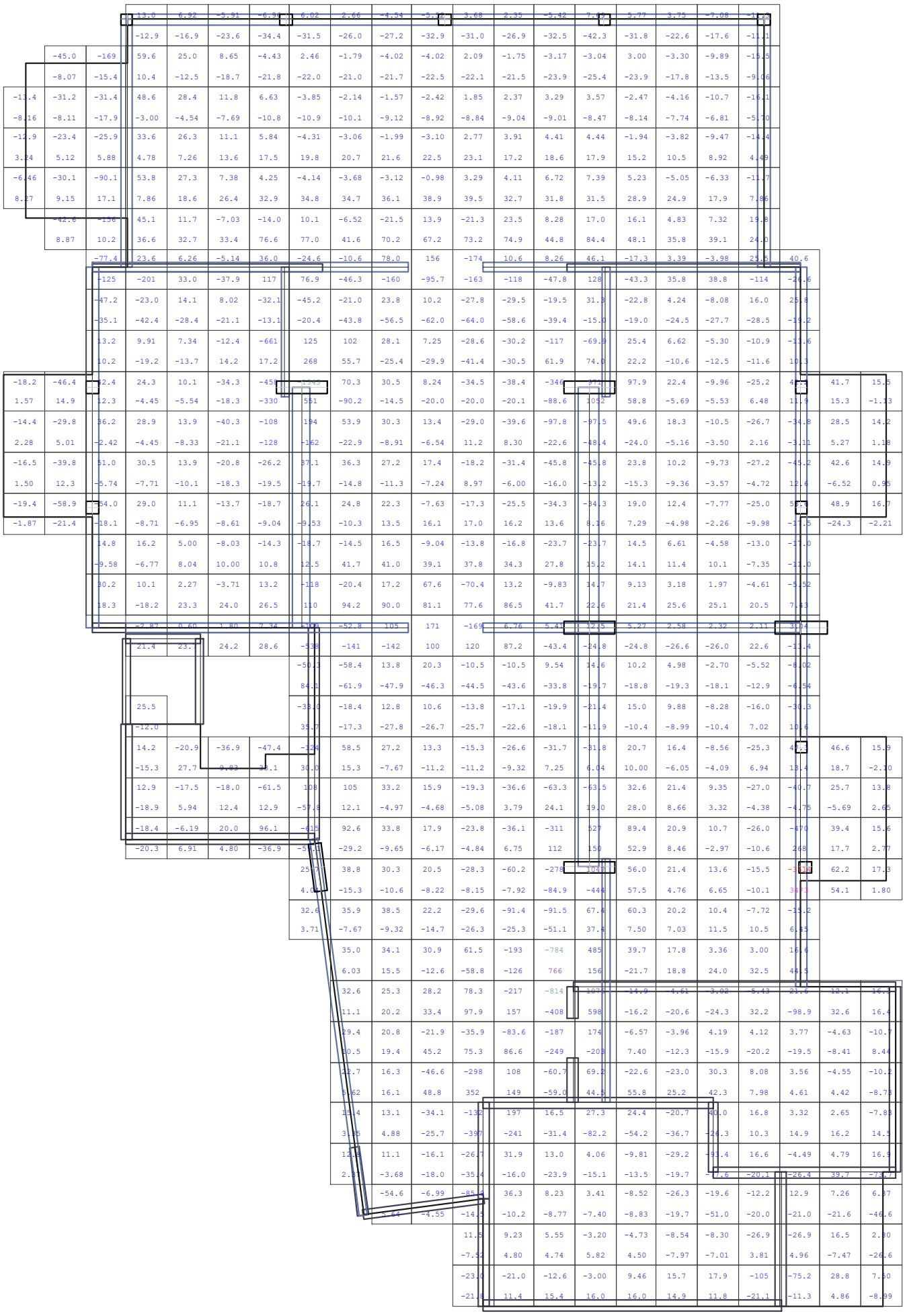



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Querkraft-Nachweis (Verhältnisse) - VEd / VRd,c, VEd / VRd,max, | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

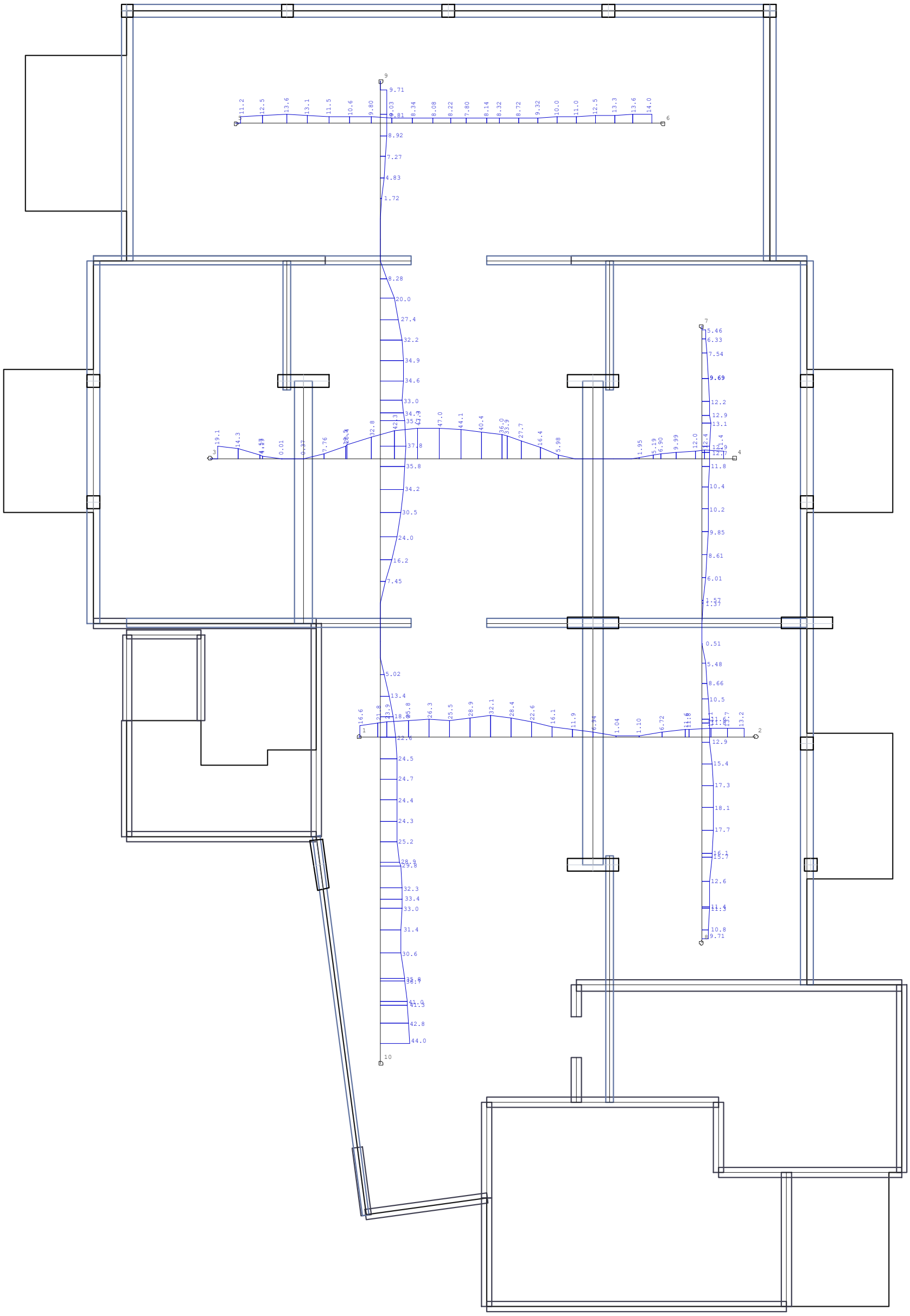

Prj.Nr.:
Seite: 1845
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>VEd-1, VEd-2 [kN/m] | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1846
1 : 125
03.01.2025
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bemessungsmoment, unten - mB-1 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)

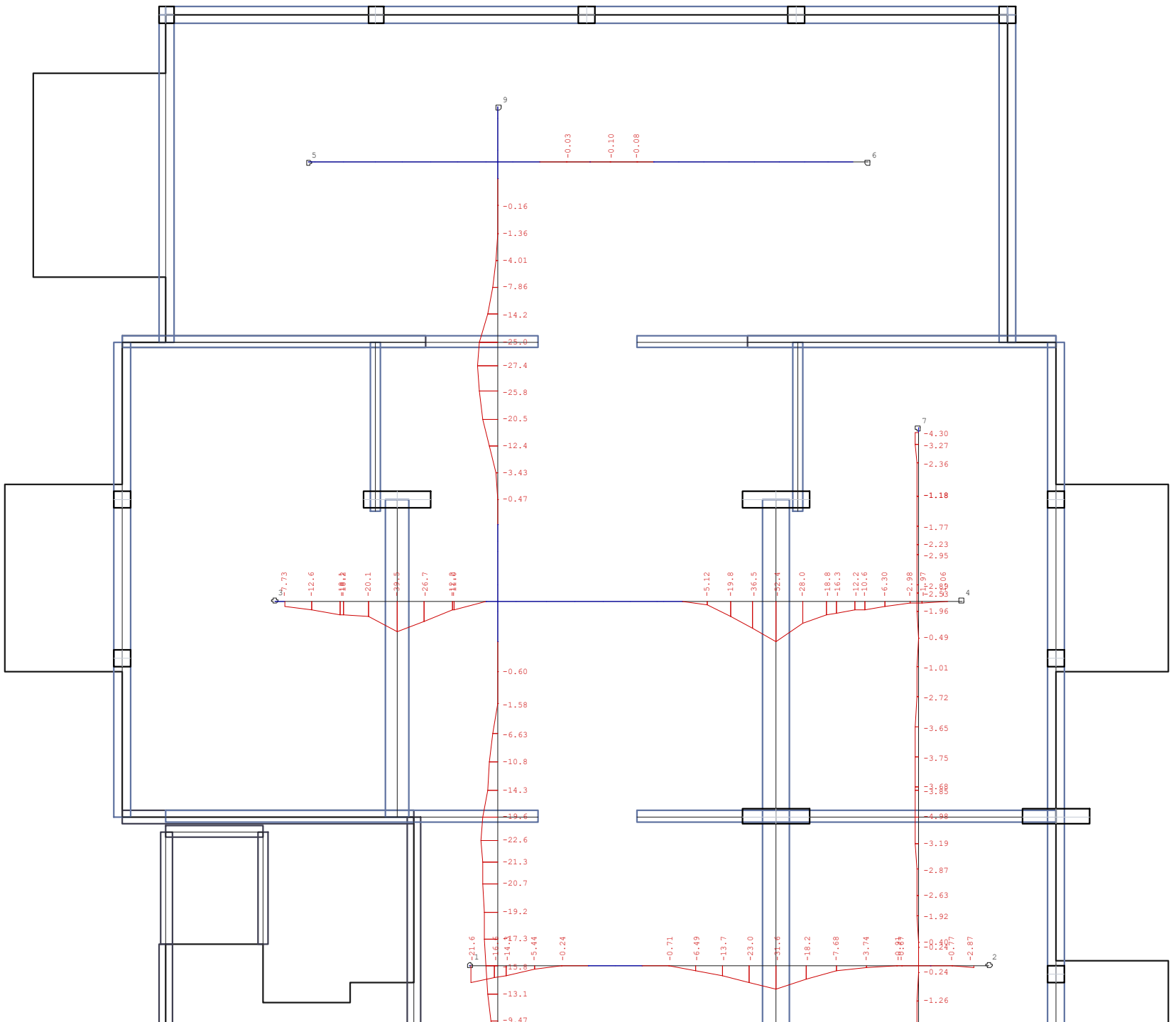

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1847

1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bemessungsmoment, oben - mB-1 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)

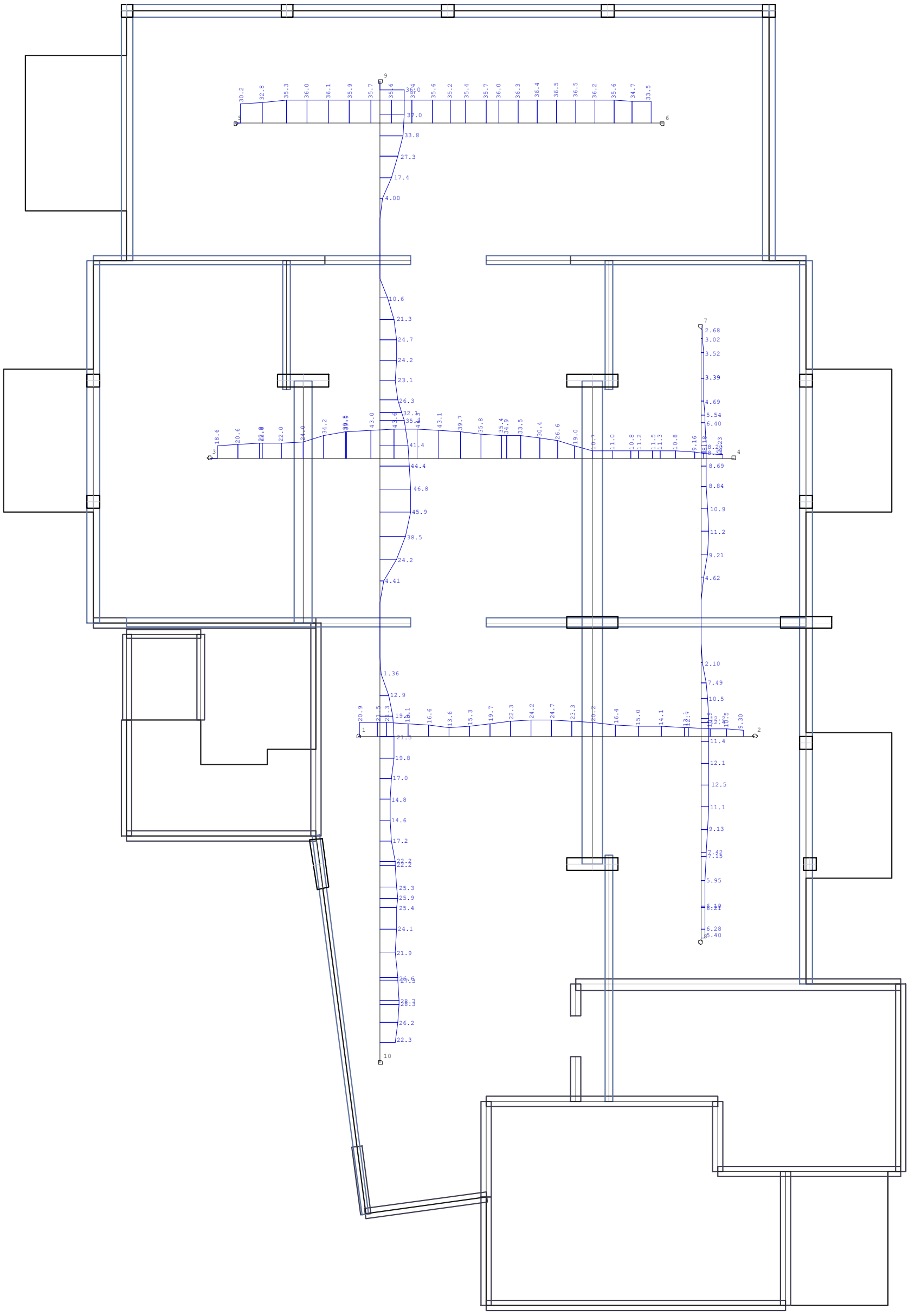

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

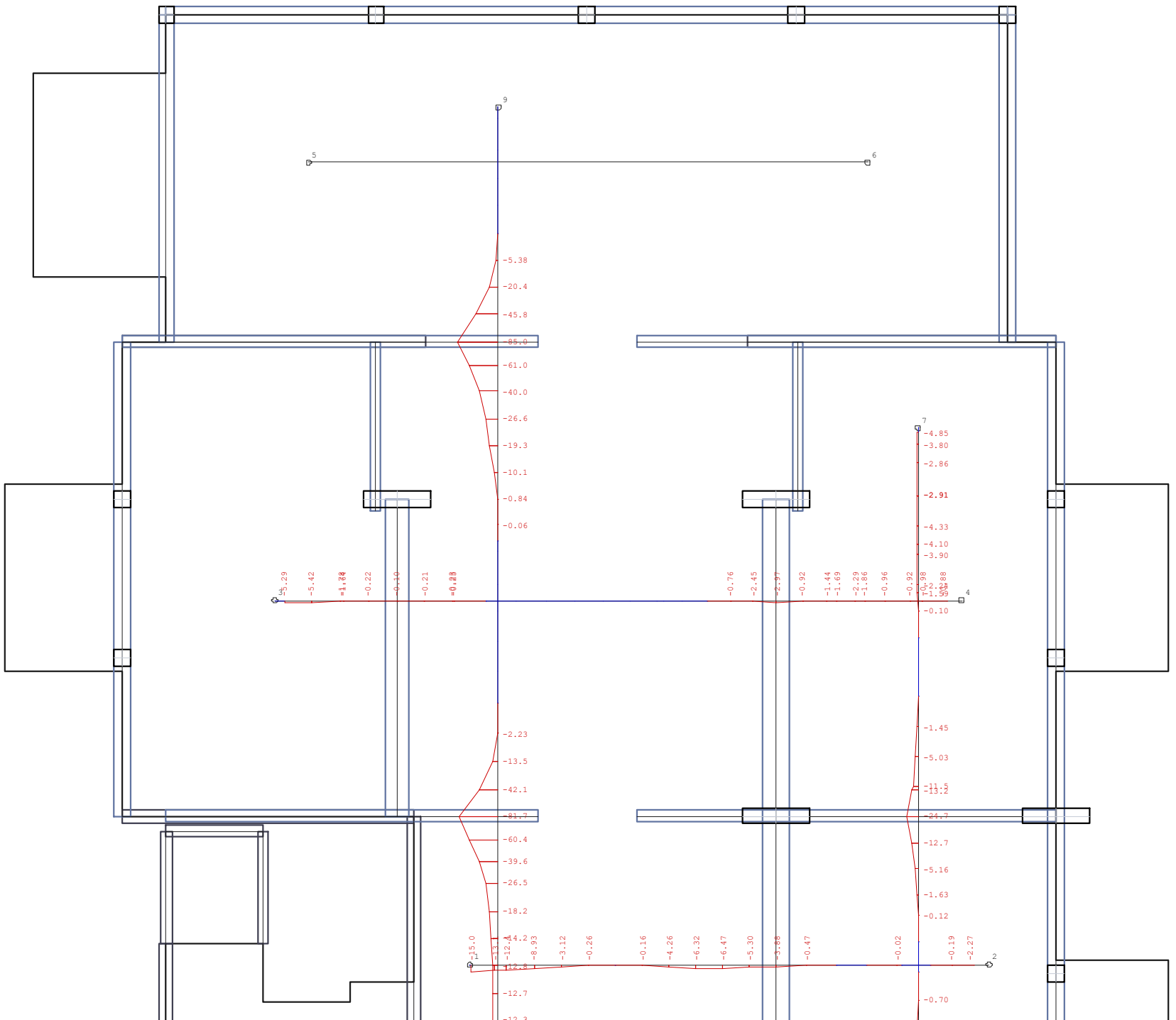

Prj.Nr.:
Seite: 1848

1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan




| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 | |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Bemessungsmoment, unten - mB-2 [kNm/m]<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 1849<br>1 : 100<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |



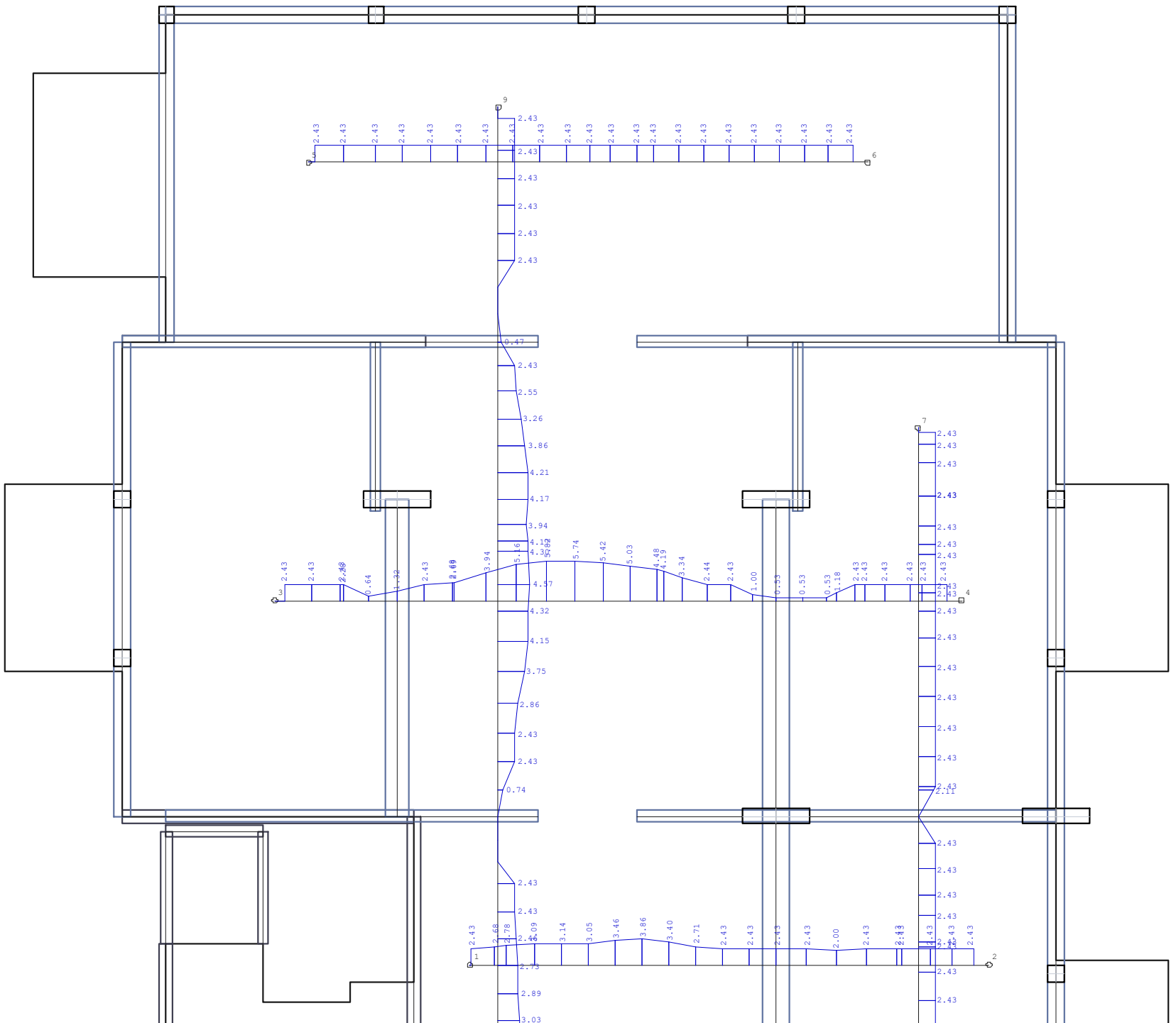

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bemessungsmoment, oben - mB-2 [kNm/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1850
1 : 100
03.01.2025

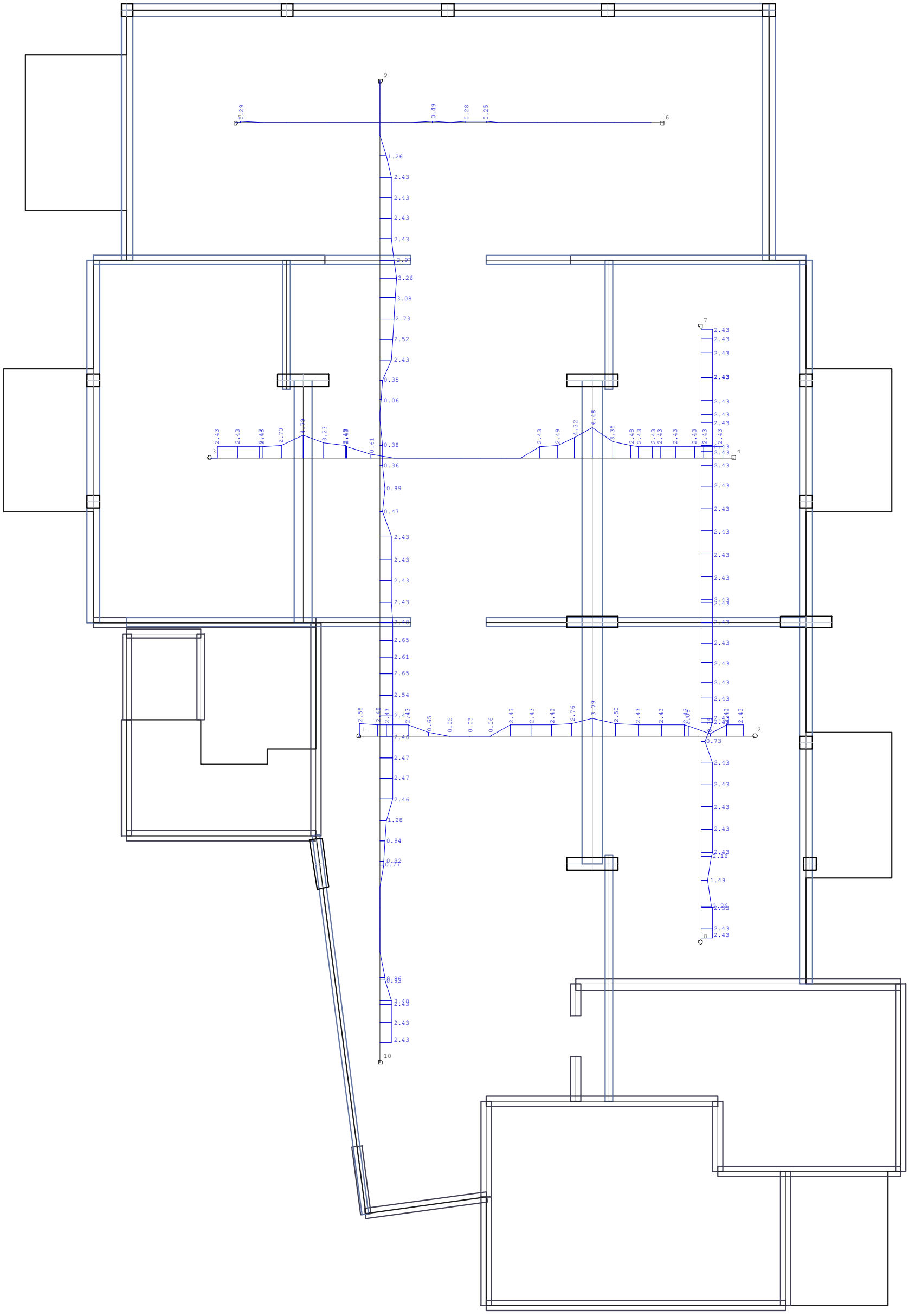



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten - aS-1 [cm²/m]


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1851
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan



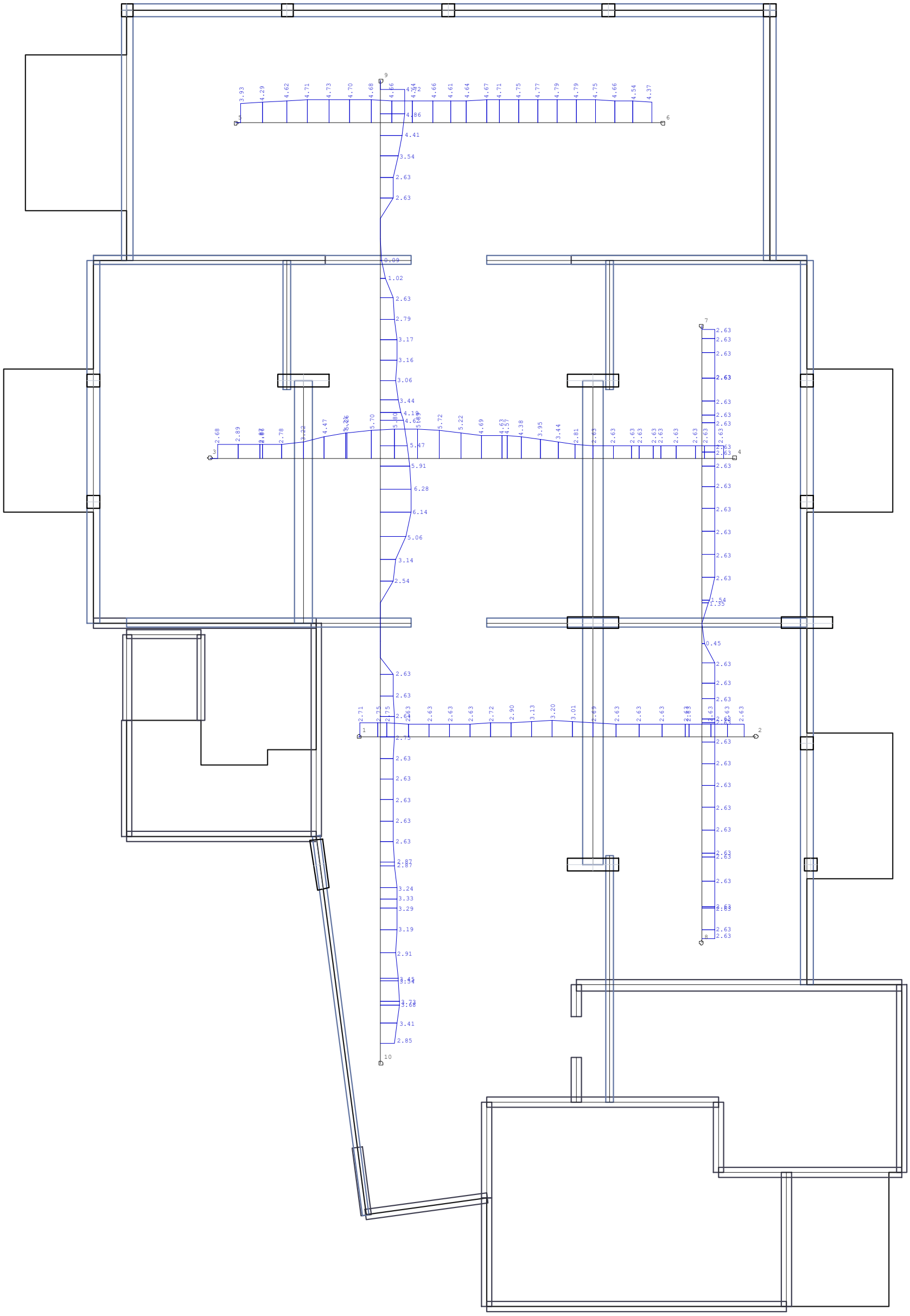

| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben - aS-1 [cm²/m]


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1852
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan

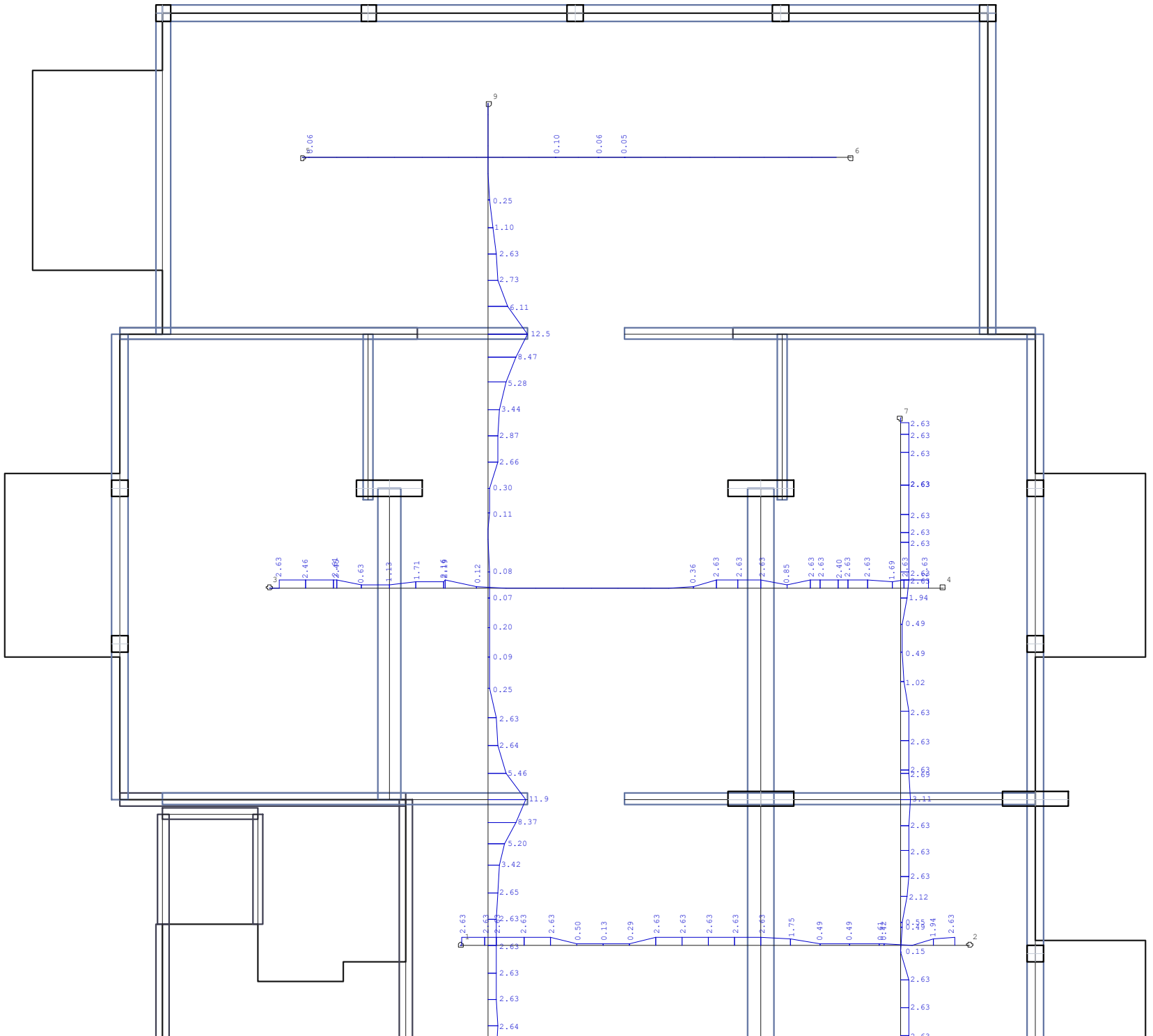



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, unten - aS-2 [cm²/m]


ORHAN BAUSTATIK
**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1853
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Bewehrung, oben - aS-2 [cm²/m]

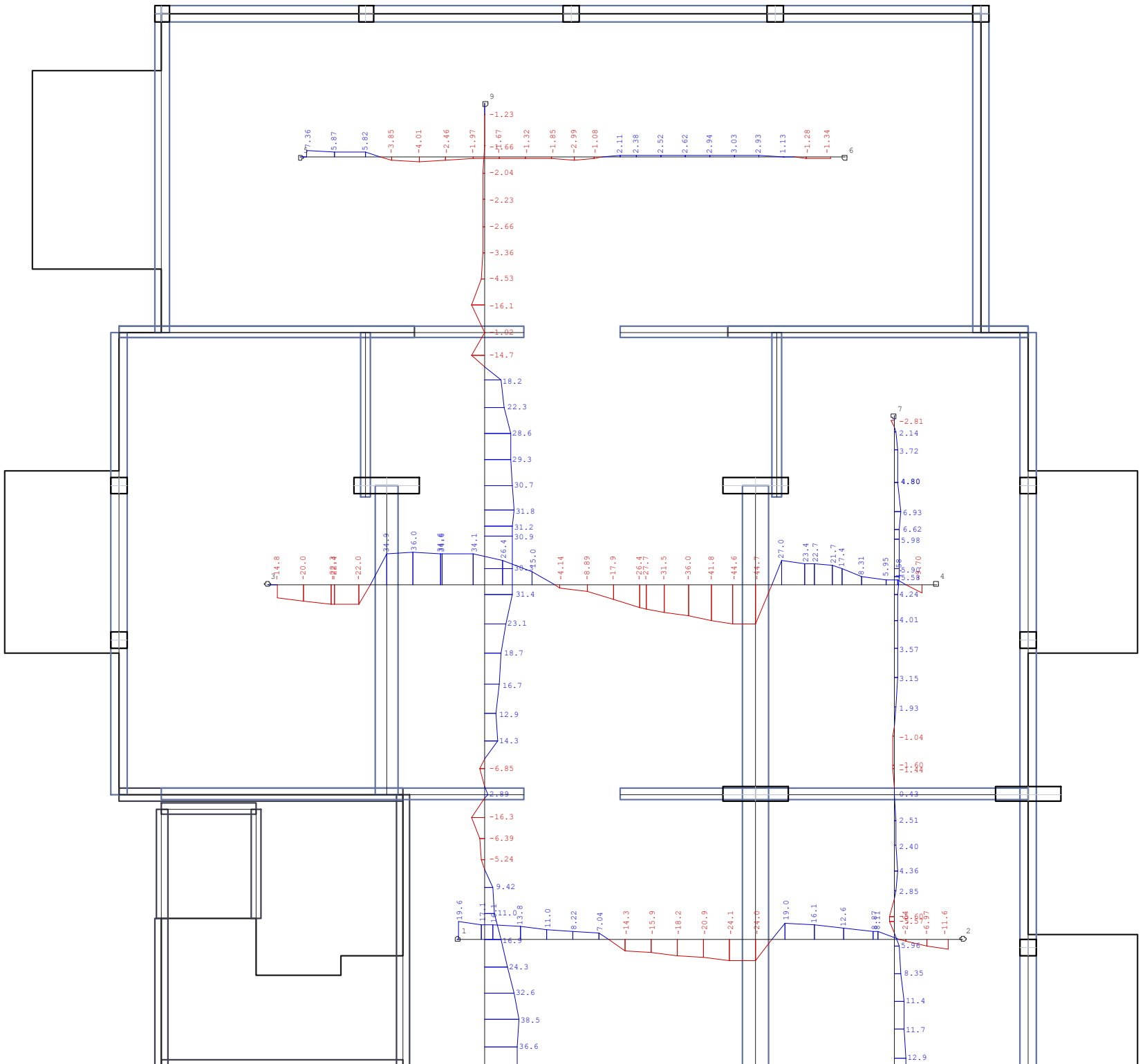

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1854

1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |

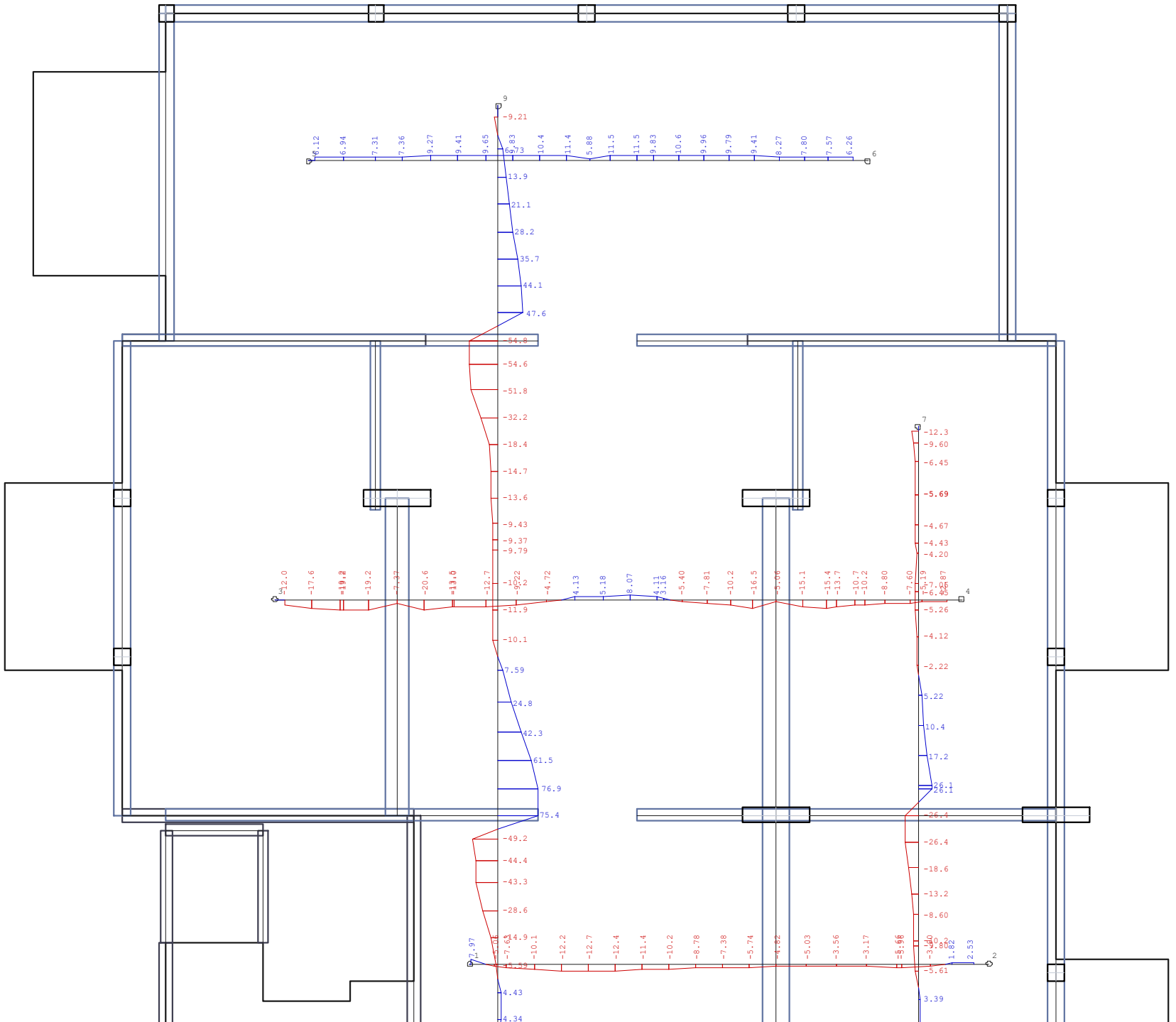
Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft - q-1z [kN/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1855
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Querkraft - q-2z [kN/m]
Bemessungswerte (Gamma-fach)

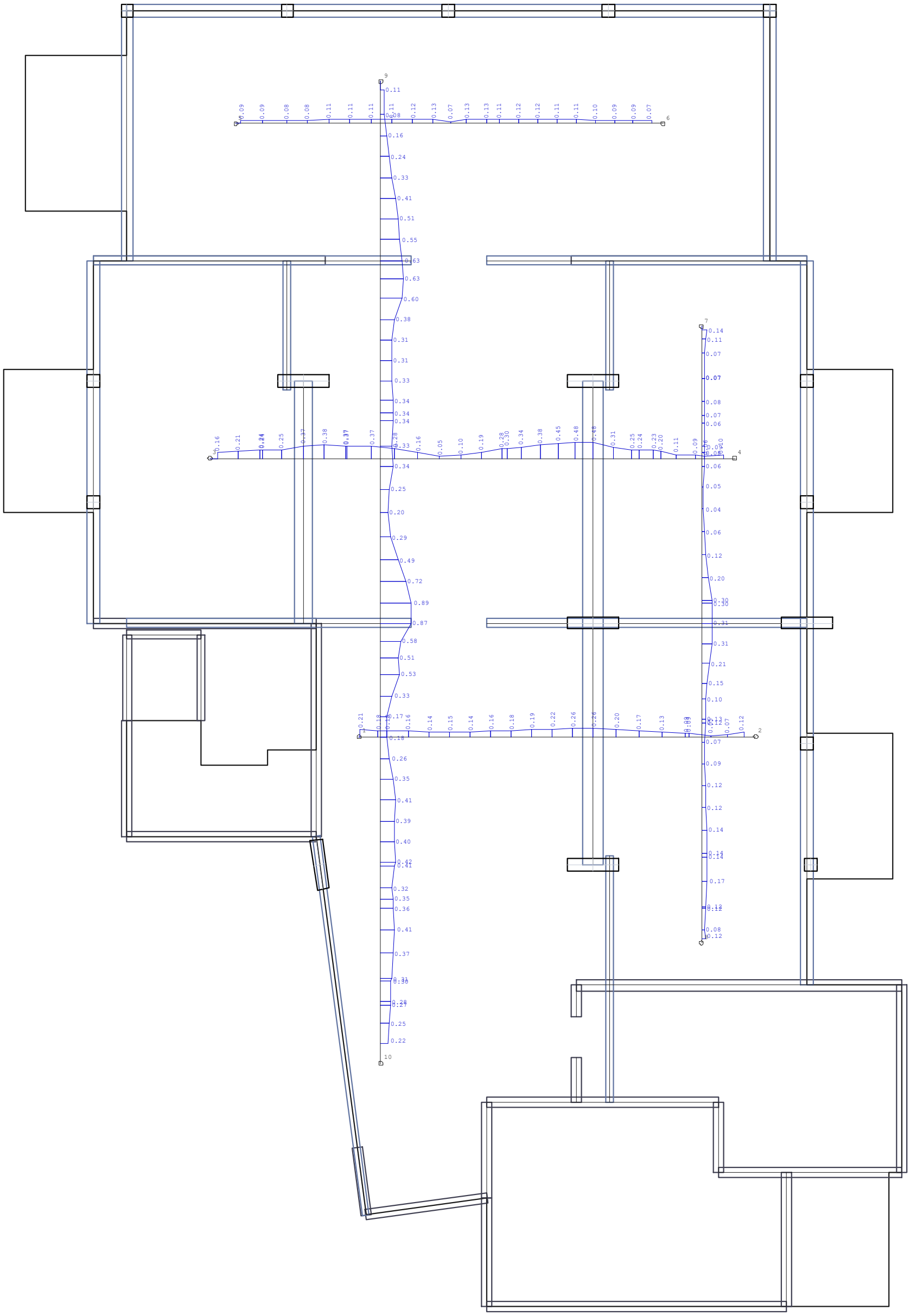

ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1856

1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan

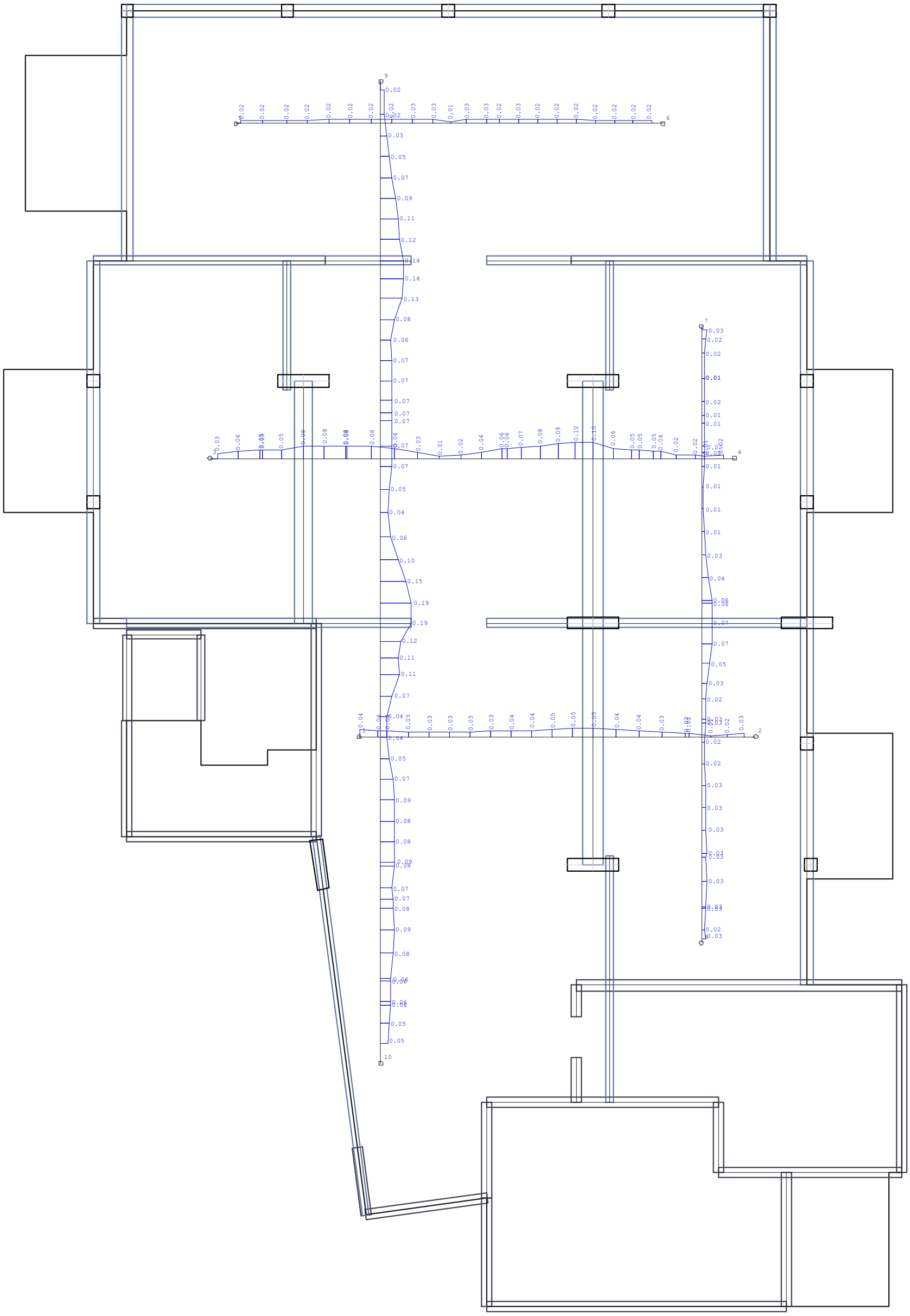



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>VEd / VRd,c | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1857
1 : 100
03.01.2025



Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
|---|---|

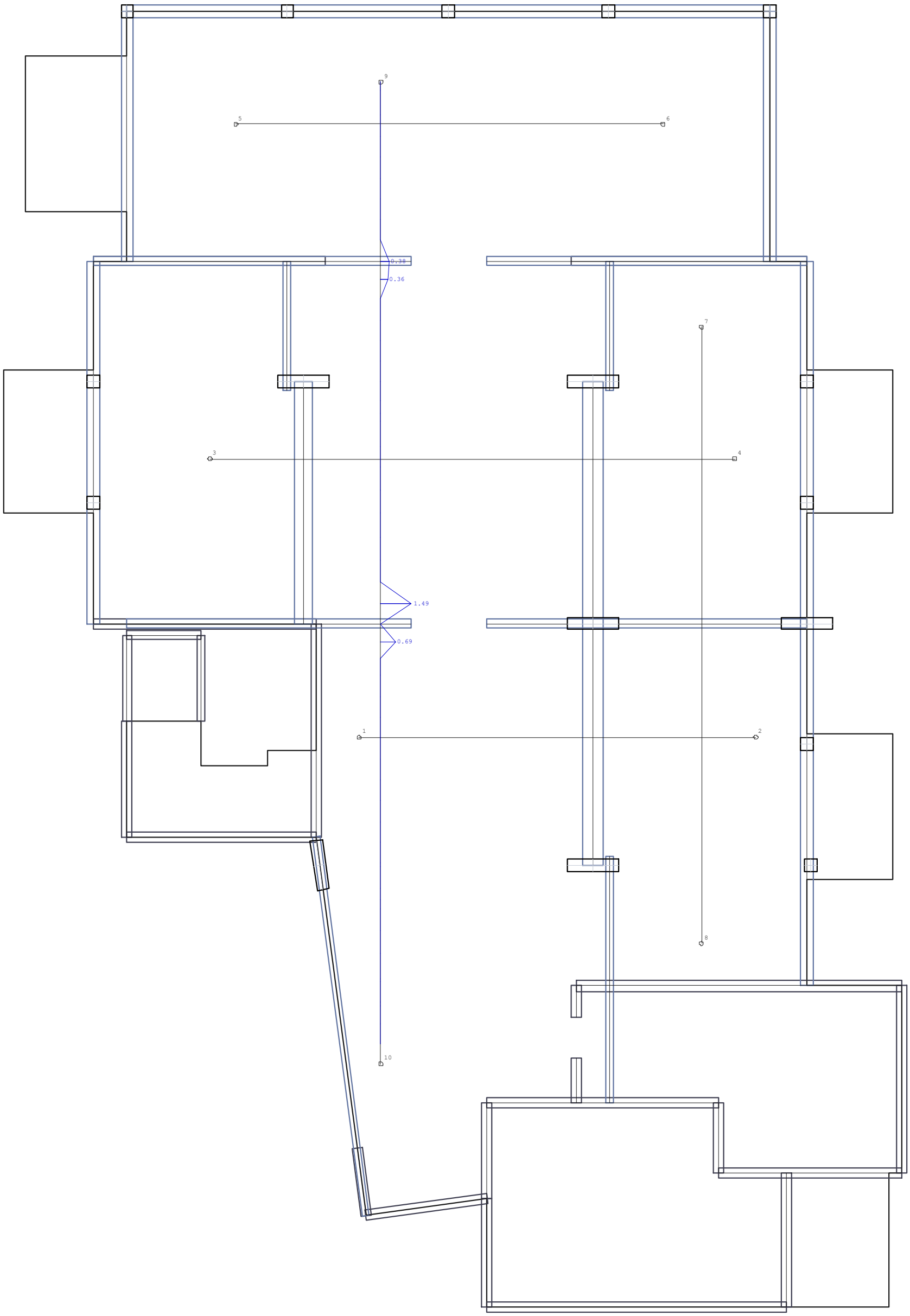
Überlagerung 4 "Maßgebend"
VEd / VRd,max


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1858

1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan




Heiko Klute und Christian Buderus GbR

Projekt: Max-Greve-Str.- BO

| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
|---|---|

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Schub-Bewehrung infolge Querkraft [cm²/m²]

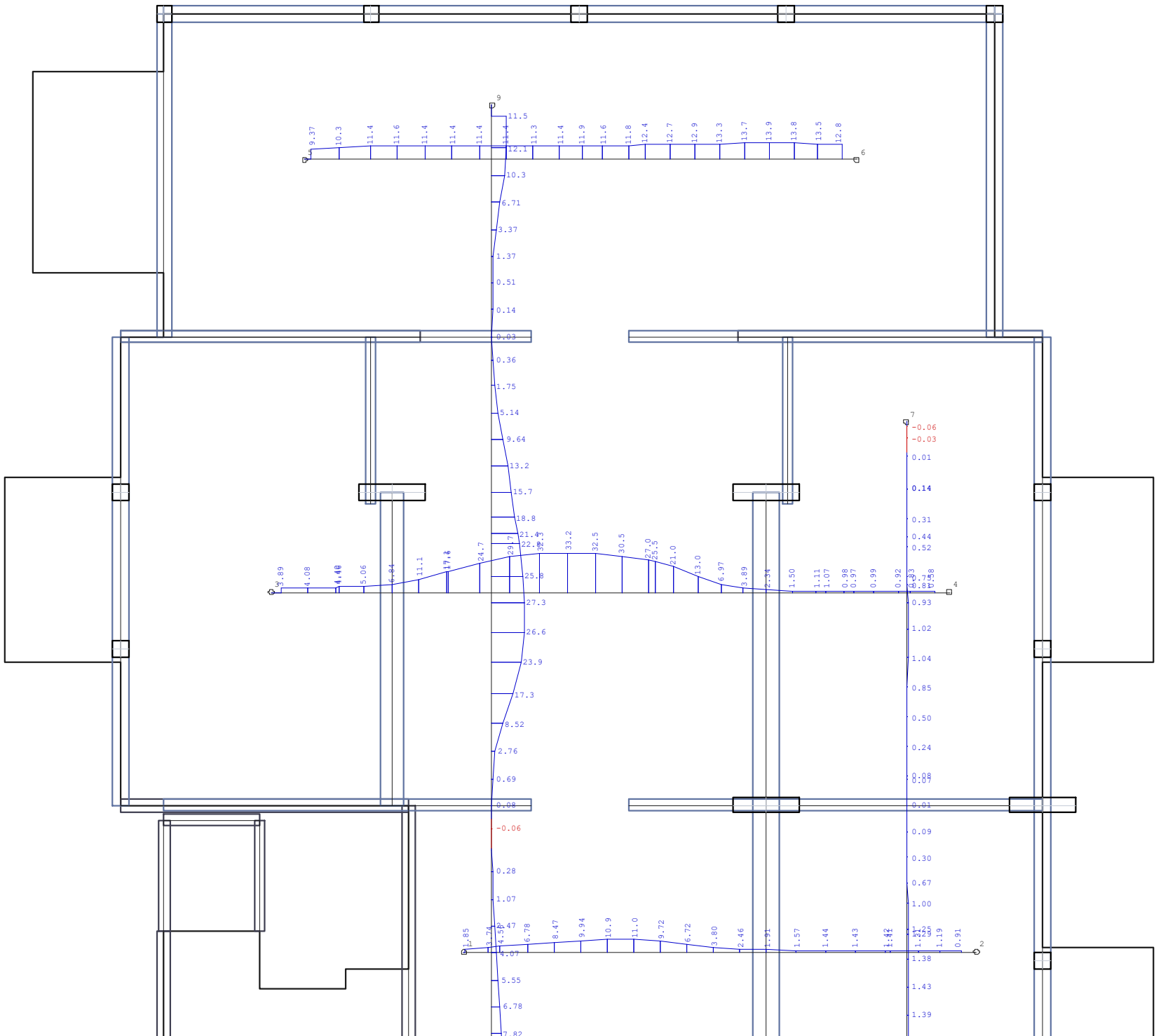
ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

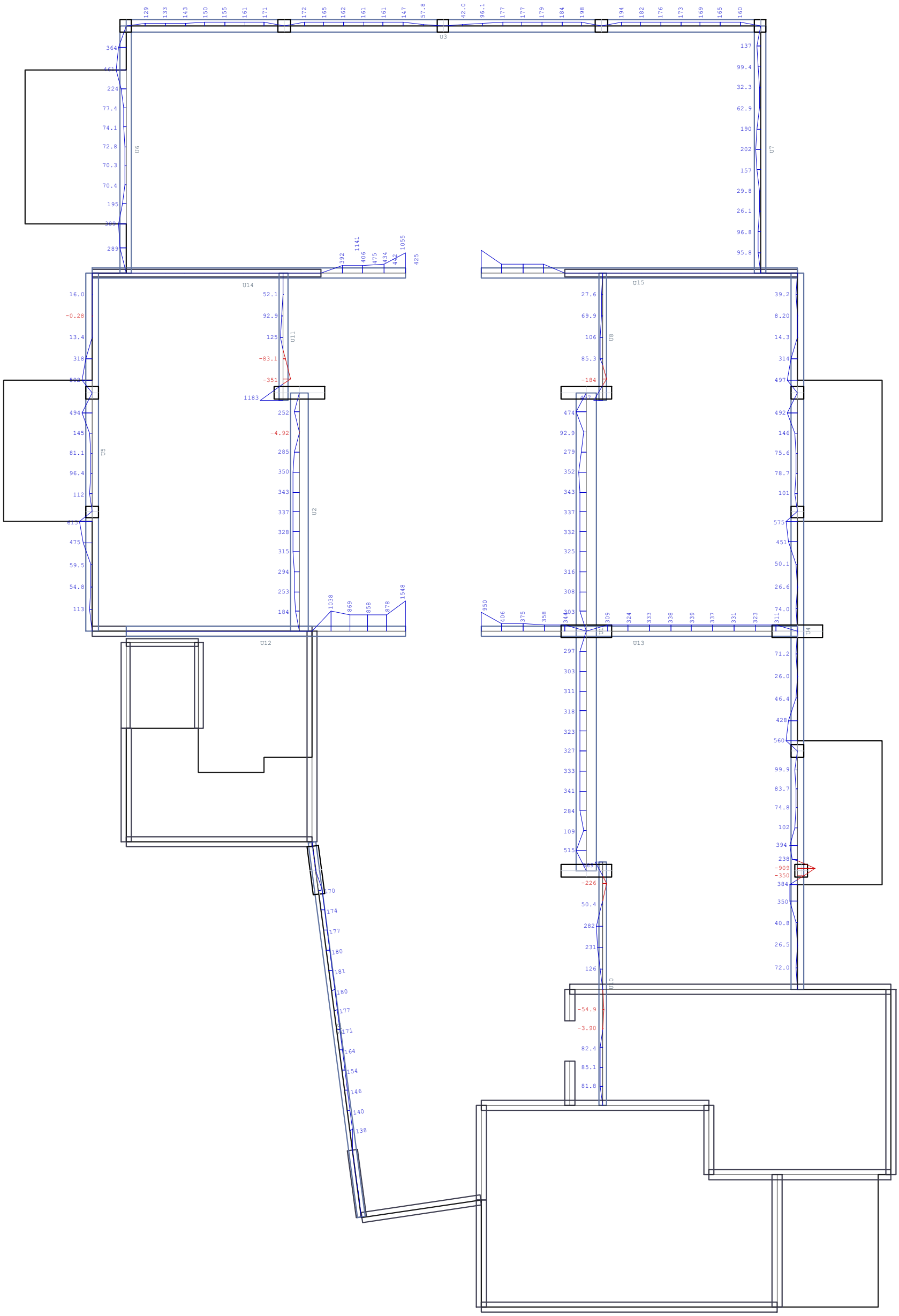
Prj.Nr.:
Seite: 1859

1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan




| | | |
|---|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 | |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Durchbiegungen (Zustand II) [mm] | | |
| ORHAN BAUSTATIK | **Ingenieurbüro Orhan**<br>Munscheidstr.14<br>45886 Gelsenkirchen<br>Tel.: 0209/97180-97<br>Email: info@statik-orhan.de | Prj.Nr.:<br>Seite: 1860<br>1 : 100<br>03.01.2025<br>ing.büro orhan |

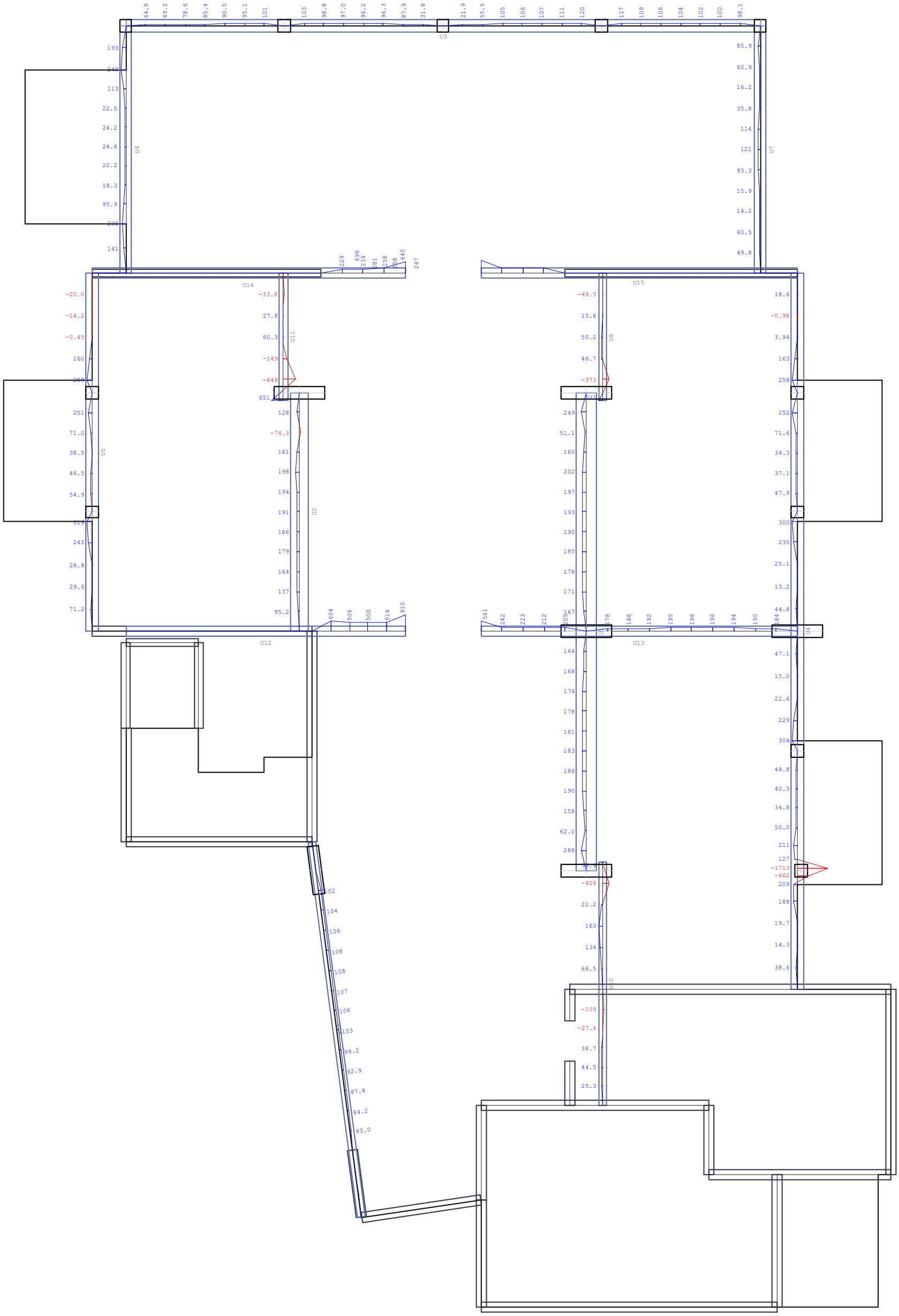



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Belastung [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


ORHAN BAUSTATIK

**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

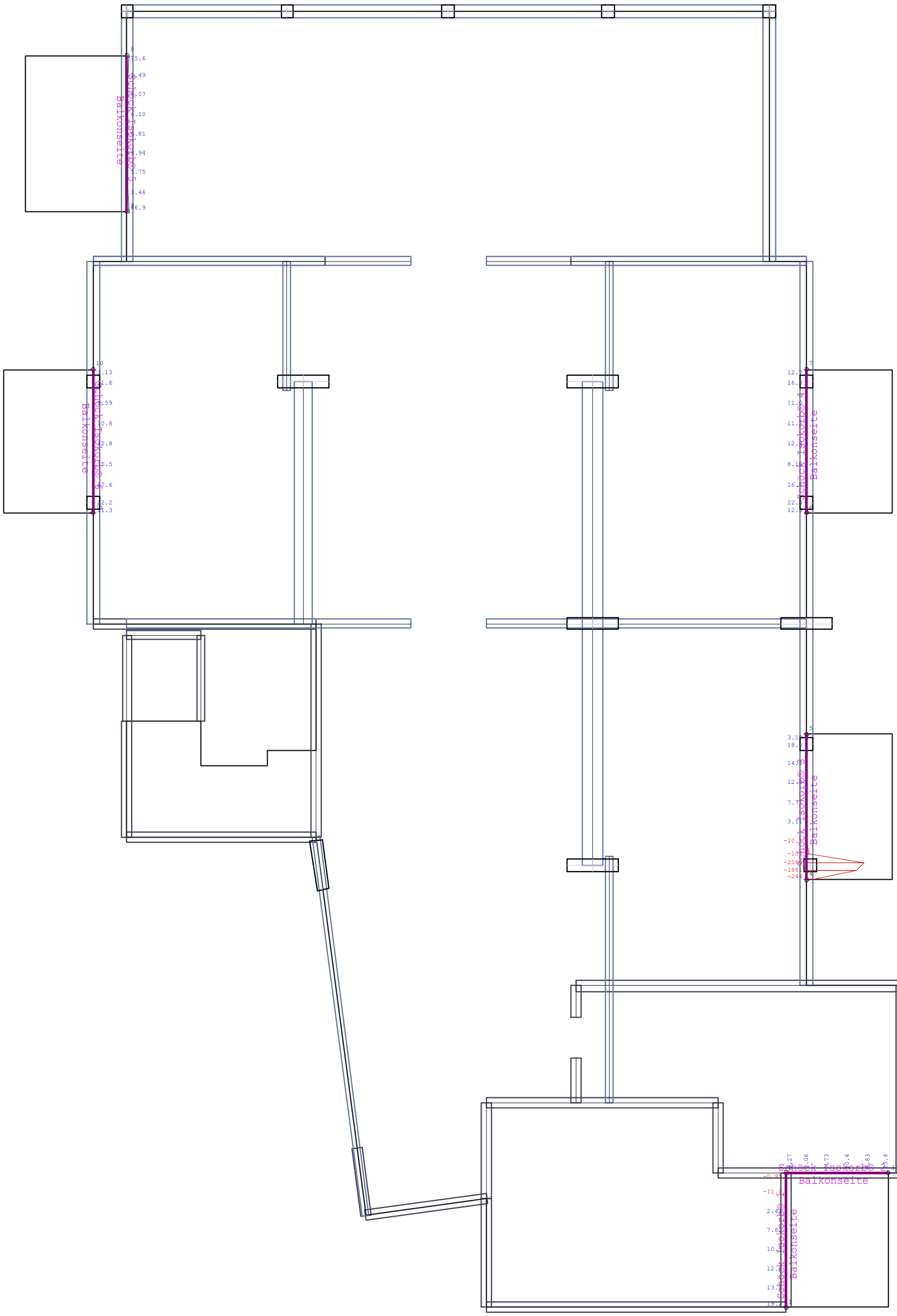

Prj.Nr.:
Seite: 1861
1 : 100
03.01.2025
ing.büro orhan




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Belastung [kN/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1862
1 : 100
03.01.2025

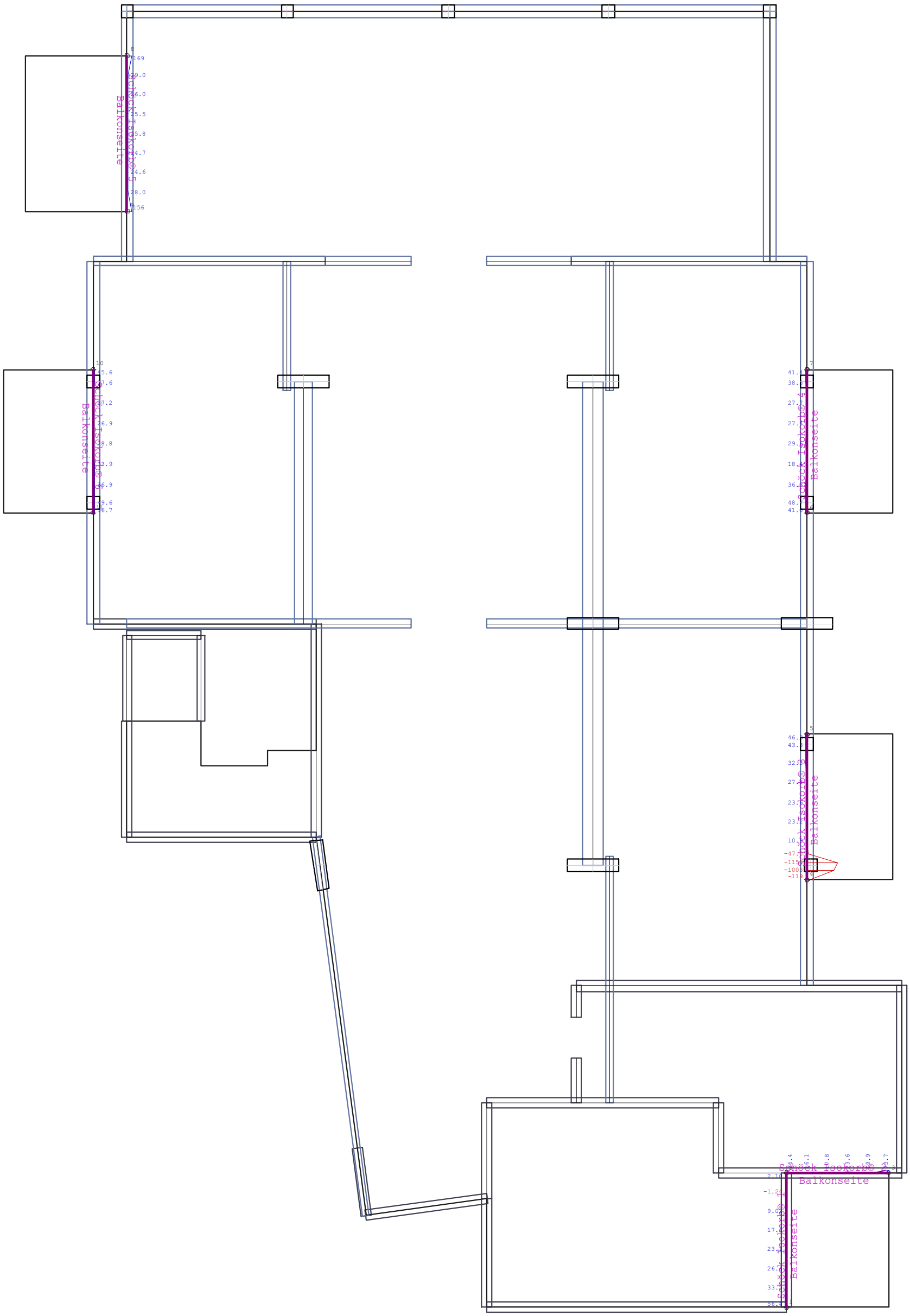



| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

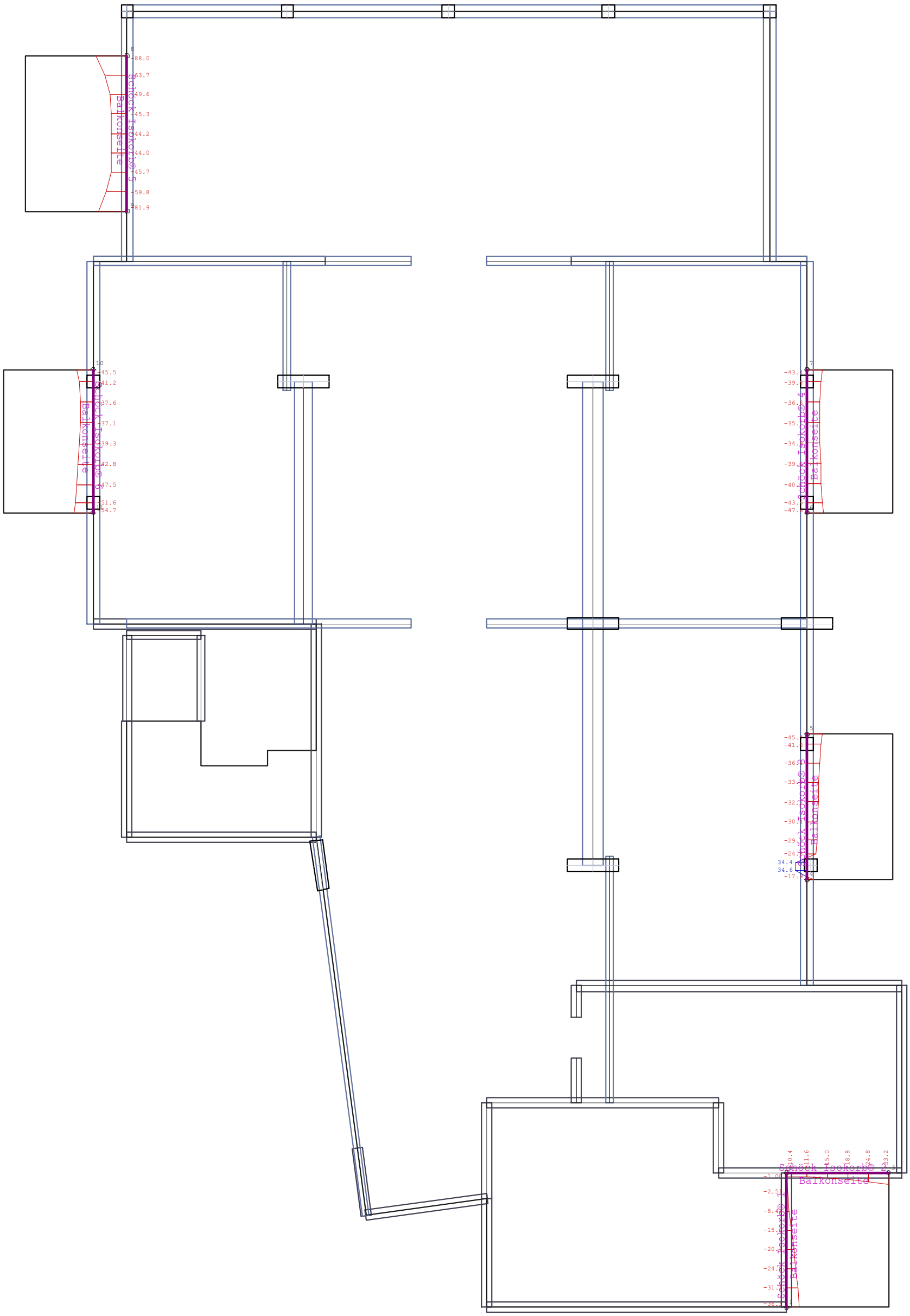

Prj.Nr.:
Seite: 1863
1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente - Querkraft - vEd [kN/m] - MAX<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de

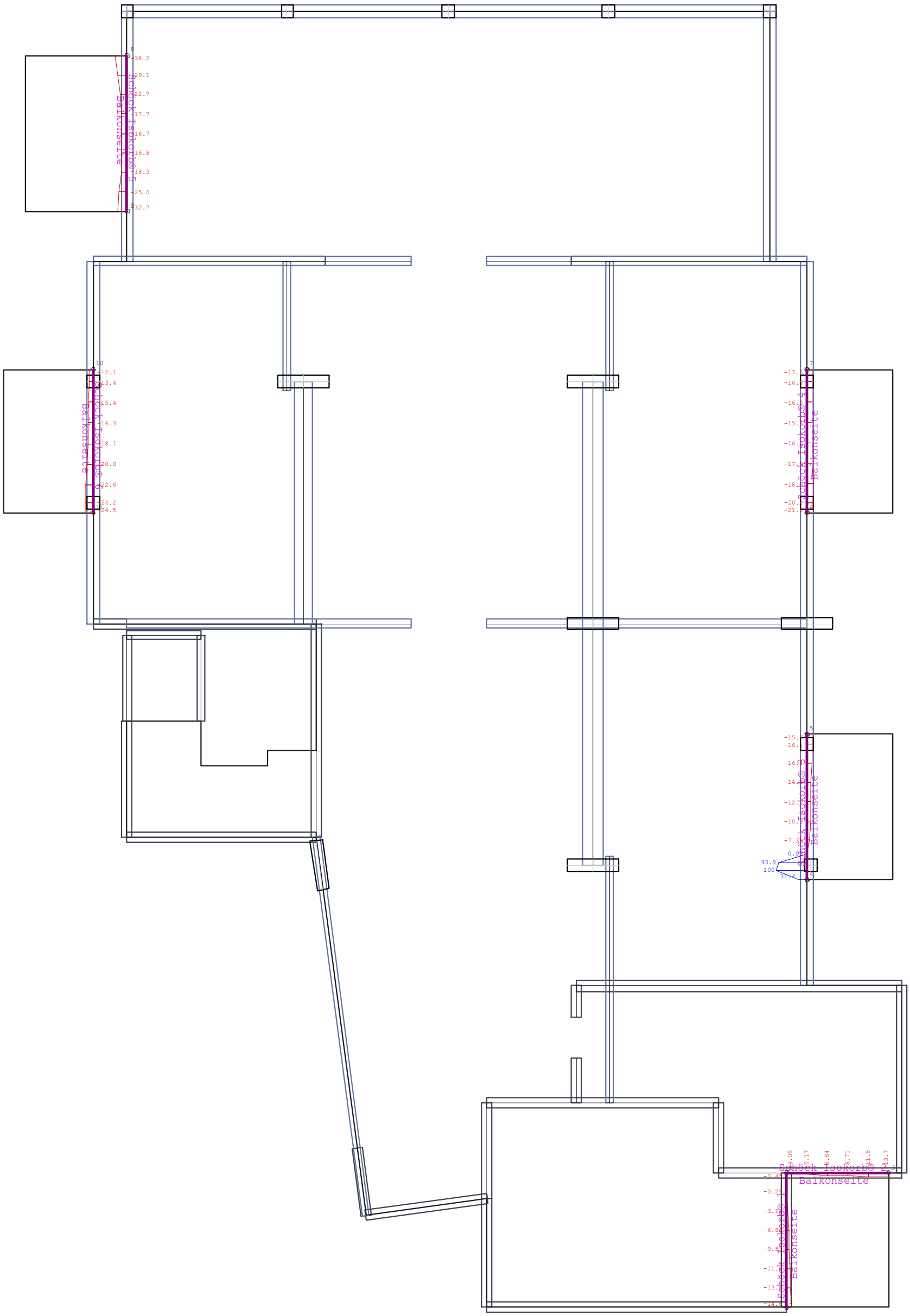

Prj.Nr.:
Seite: 1864
1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |
| Überlagerung 4 "Maßgebend"<br>Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MIN<br>Bemessungswerte (Gamma-fach) | |


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1865
1 : 100
03.01.2025




| | |
|---|---|
| Heiko Klute und Christian Buderus GbR | |
| Projekt: Max-Greve-Str.- BO | |
| Position: BG0 | Decke über SG, d= 22 cm, C25/30 |

Überlagerung 4 "Maßgebend"
Wärmedämmelemente - Moment - mEd [kNm/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)


**Ingenieurbüro Orhan**
Munscheidstr.14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/97180-97
Email: info@statik-orhan.de


Prj.Nr.:
Seite: 1866
1 : 100
03.01.2025

ing.büro orhan

### 7.5.2 Position: BG0-U1 Unterzug 55-70

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

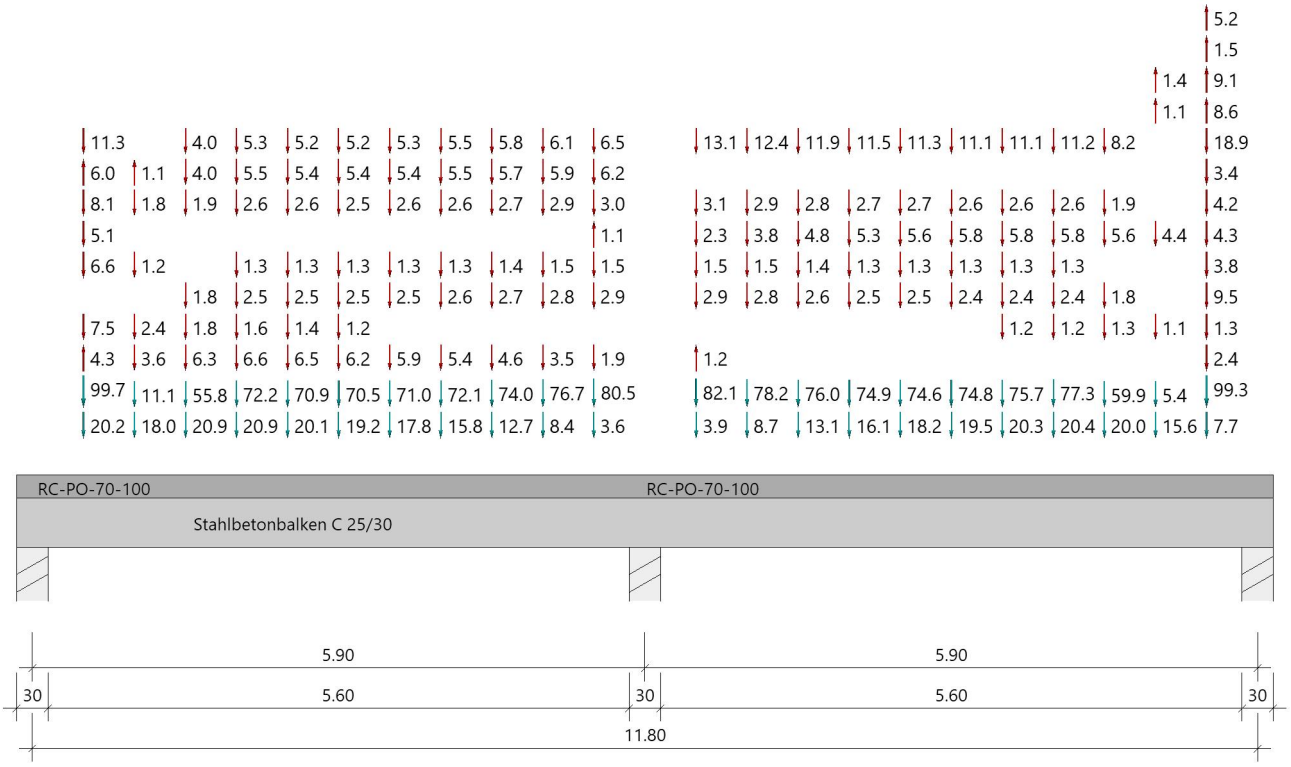
## Grundparameter

Stahlbetonbalken über 2 Felder E = 31000 N/mm²

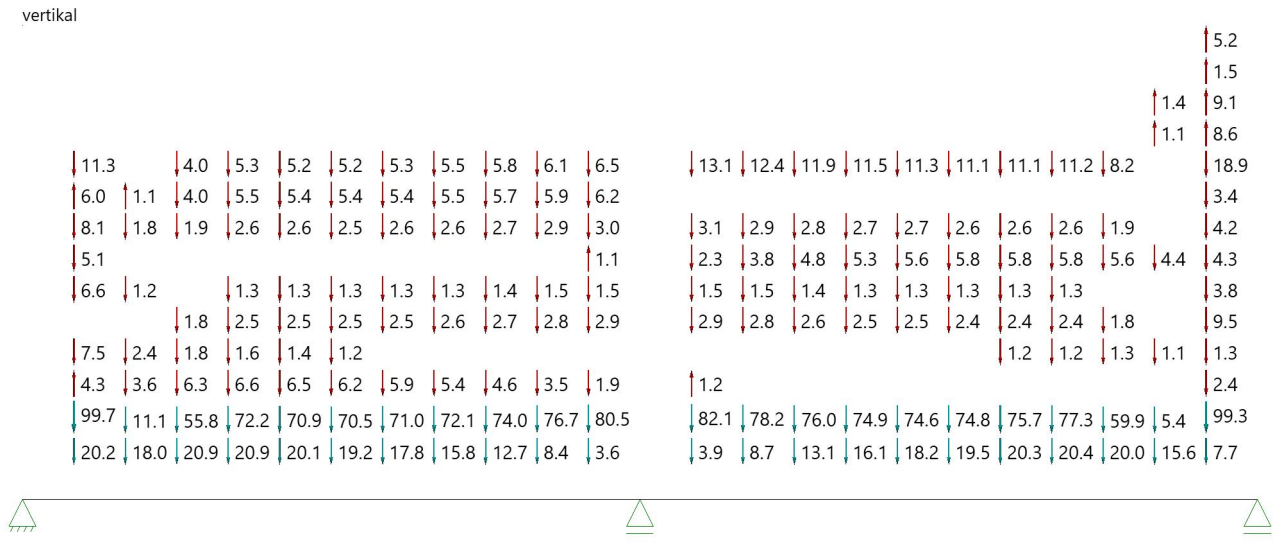
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

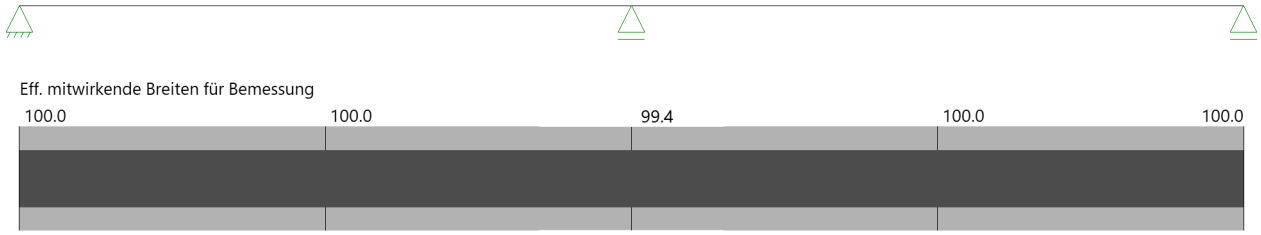
### Systembild




### Statikansicht



## Eff. mitwirkende Breiten




## Material

### Materialauswahl

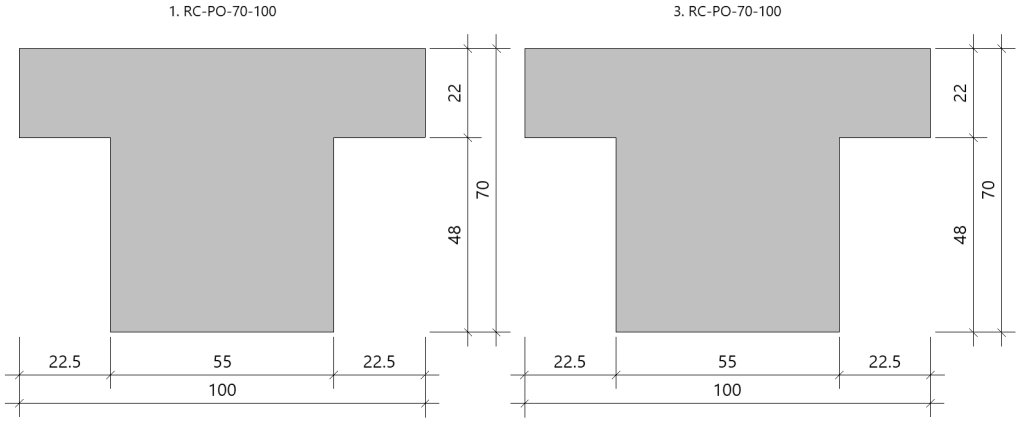
Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²
Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²
k($f_t$/$f_y$) = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 °/oo (Bügel und Längsbewehrung)

## Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte oben | 100.0 | 22.0 | 55.0 | 70.0 | | |
| 3 | Platte oben | 100.0 | 22.0 | 55.0 | 70.0 | | |

verwendete Querschnitte




### Felder

| Feld | Länge [m] | Querschnitt Anfang | Ende |
|---|---|---|---|
| 1 | 5.90 | RC-PO-70-100 | konst. |
| 2 | 5.90 | RC-PO-70-100 | konst. |

### Querschnitte mit eff.mitwirkender Breite

| x [m] | bo [cm] | ho [cm] | b0 [cm] | h0 [cm] | bu [cm] | hu [cm] | min Asu [cm²] | min Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 100.0 | 22.0 | 55.0 | 70.0 | | | 4.6 | 6.1 |
| 5.02 | 100.0 | 22.0 | 55.0 | 70.0 | | | 4.6 | 6.1 |
| 5.02 | 99.4 | 22.0 | 55.0 | 70.0 | | | 4.6 | 6.1 |
| 5.90 | 99.4 | 22.0 | 55.0 | 70.0 | | | 4.6 | 6.1 |
| 6.79 | 99.4 | 22.0 | 55.0 | 70.0 | | | 4.6 | 6.1 |
| 6.79 | 100.0 | 22.0 | 55.0 | 70.0 | | | 4.6 | 6.1 |
| 11.80 | 100.0 | 22.0 | 55.0 | 70.0 | | | 4.6 | 6.1 |

Die jeweiligen Plattenbreiten (unten bzw. oben) wurden für die Berechnung der Mindestbewehrung (min Asu bzw. min Aso) auf 3*b0 begrenzt.

## Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) Φx [kNm/rad] | Φy [kNm/rad] | Φz [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 5.90 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 11.80 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.49 | 99.7 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 0.98 | 11.1 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 1.48 | 55.8 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 1.97 | 72.2 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 2.46 | 70.9 kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 2.95 | 70.5 kN | ständig | | |
| | 7 | kraft | 3.44 | 71.0 kN | ständig | | |
| | 8 | kraft | 3.93 | 72.1 kN | ständig | | |
| | 9 | kraft | 4.43 | 74.0 kN | ständig | | |
| | 10 | kraft | 4.92 | 76.7 kN | ständig | | |
| | 11 | kraft | 5.41 | 80.5 kN | ständig | | |
| | 12 | kraft | 6.39 | 82.1 kN | ständig | | |
| | 13 | kraft | 6.88 | 78.2 kN | ständig | | |
| | 14 | kraft | 7.38 | 76.0 kN | ständig | | |
| | 15 | kraft | 7.87 | 74.9 kN | ständig | | |
| | 16 | kraft | 8.36 | 74.6 kN | ständig | | |
| | 17 | kraft | 8.85 | 74.8 kN | ständig | | |
| | 18 | kraft | 9.34 | 75.7 kN | ständig | | |
| | 19 | kraft | 9.83 | 77.3 kN | ständig | | |
| | 20 | kraft | 10.33 | 59.9 kN | ständig | | |
| | 21 | kraft | 10.82 | 5.4 kN | ständig | | |
| | 22 | kraft | 11.31 | 99.3 kN | ständig | | |
| | 23 | kraft | 0.49 | 11.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 24 | kraft | 1.48 | 4.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 25 | kraft | 1.97 | 5.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 26 | kraft | 2.46 | 5.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 27 | kraft | 2.95 | 5.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 28 | kraft | 3.44 | 5.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 29 | kraft | 3.93 | 5.5 kN | Kat. A | 1 | |
| | 30 | kraft | 4.43 | 5.8 kN | Kat. A | 1 | |
| | 31 | kraft | 4.92 | 6.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 32 | kraft | 5.41 | 6.5 kN | Kat. A | 1 | |
| | 33 | kraft | 6.39 | 13.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 34 | kraft | 6.88 | 12.4 kN | Kat. A | 1 | |
| | 35 | kraft | 7.38 | 11.9 kN | Kat. A | 1 | |
| | 36 | kraft | 7.87 | 11.5 kN | Kat. A | 1 | |
| | 37 | kraft | 8.36 | 11.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 38 | kraft | 8.85 | 11.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 39 | kraft | 9.34 | 11.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 40 | kraft | 9.83 | 11.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 41 | kraft | 10.33 | 8.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 42 | kraft | 11.31 | 18.9 kN | Kat. A | 1 | |
| | 43 | kraft | 10.82 | -1.4 kN | Kat. A | 2 | |
| | 44 | kraft | 11.31 | -9.1 kN | Kat. A | 2 | |
| | 45 | kraft | 0.49 | -6.0 kN | Kat. A | 3 | |
| | 46 | kraft | 0.98 | -1.1 kN | Kat. A | 3 | |
| | 47 | kraft | 1.48 | 4.0 kN | Kat. A | 3 | |
| | 48 | kraft | 1.97 | 5.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 49 | kraft | 2.46 | 5.4 kN | Kat. A | 3 | |
| | 50 | kraft | 2.95 | 5.4 kN | Kat. A | 3 | |
| | 51 | kraft | 3.44 | 5.4 kN | Kat. A | 3 | |
| | 52 | kraft | 3.93 | 5.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 53 | kraft | 4.43 | 5.7 kN | Kat. A | 3 | |
| | 54 | kraft | 4.92 | 5.9 kN | Kat. A | 3 | |
| | 55 | kraft | 5.41 | 6.2 kN | Kat. A | 3 | |
| | 56 | kraft | 11.31 | 3.4 kN | Kat. A | 3 | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 57 | kraft | 0.49 | 8.1 kN | Kat. A | 4 | |
| | 58 | kraft | 0.98 | 1.8 kN | Kat. A | 4 | |
| | 59 | kraft | 11.31 | 4.2 kN | Kat. A | 4 | |
| | 60 | kraft | 10.82 | -1.1 kN | Kat. A | 5 | |
| | 61 | kraft | 11.31 | -8.6 kN | Kat. A | 5 | |
| | 62 | kraft | 1.48 | 1.9 kN | Kat. A | 6 | |
| | 63 | kraft | 1.97 | 2.6 kN | Kat. A | 6 | |
| | 64 | kraft | 2.46 | 2.6 kN | Kat. A | 6 | |
| | 65 | kraft | 2.95 | 2.5 kN | Kat. A | 6 | |
| | 66 | kraft | 3.44 | 2.6 kN | Kat. A | 6 | |
| | 67 | kraft | 3.93 | 2.6 kN | Kat. A | 6 | |
| | 68 | kraft | 4.43 | 2.7 kN | Kat. A | 6 | |
| | 69 | kraft | 4.92 | 2.9 kN | Kat. A | 6 | |
| | 70 | kraft | 5.41 | 3.0 kN | Kat. A | 6 | |
| | 71 | kraft | 6.39 | 3.1 kN | Kat. A | 6 | |
| | 72 | kraft | 6.88 | 2.9 kN | Kat. A | 6 | |
| | 73 | kraft | 7.38 | 2.8 kN | Kat. A | 6 | |
| | 74 | kraft | 7.87 | 2.7 kN | Kat. A | 6 | |
| | 75 | kraft | 8.36 | 2.7 kN | Kat. A | 6 | |
| | 76 | kraft | 8.85 | 2.6 kN | Kat. A | 6 | |
| | 77 | kraft | 9.34 | 2.6 kN | Kat. A | 6 | |
| | 78 | kraft | 9.83 | 2.6 kN | Kat. A | 6 | |
| | 79 | kraft | 10.33 | 1.9 kN | Kat. A | 6 | |
| | 80 | kraft | 0.49 | 6.6 kN | Kat. A | 7 | |
| | 81 | kraft | 0.98 | 1.2 kN | Kat. A | 7 | |
| | 82 | kraft | 11.31 | 3.8 kN | Kat. A | 7 | |
| | 83 | kraft | 1.48 | 1.8 kN | Kat. A | 8 | |
| | 84 | kraft | 1.97 | 2.5 kN | Kat. A | 8 | |
| | 85 | kraft | 2.46 | 2.5 kN | Kat. A | 8 | |
| | 86 | kraft | 2.95 | 2.5 kN | Kat. A | 8 | |
| | 87 | kraft | 3.44 | 2.5 kN | Kat. A | 8 | |
| | 88 | kraft | 3.93 | 2.6 kN | Kat. A | 8 | |
| | 89 | kraft | 4.43 | 2.7 kN | Kat. A | 8 | |
| | 90 | kraft | 4.92 | 2.8 kN | Kat. A | 8 | |
| | 91 | kraft | 5.41 | 2.9 kN | Kat. A | 8 | |
| | 92 | kraft | 6.39 | 2.9 kN | Kat. A | 8 | |
| | 93 | kraft | 6.88 | 2.8 kN | Kat. A | 8 | |
| | 94 | kraft | 7.38 | 2.6 kN | Kat. A | 8 | |
| | 95 | kraft | 7.87 | 2.5 kN | Kat. A | 8 | |
| | 96 | kraft | 8.36 | 2.5 kN | Kat. A | 8 | |
| | 97 | kraft | 8.85 | 2.4 kN | Kat. A | 8 | |
| | 98 | kraft | 9.34 | 2.4 kN | Kat. A | 8 | |
| | 99 | kraft | 9.83 | 2.4 kN | Kat. A | 8 | |
| | 100 | kraft | 10.33 | 1.8 kN | Kat. A | 8 | |
| | 101 | kraft | 11.31 | 9.5 kN | Kat. A | 8 | |
| | 102 | kraft | 1.97 | 1.3 kN | Kat. A | 9 | |
| | 103 | kraft | 2.46 | 1.3 kN | Kat. A | 9 | |
| | 104 | kraft | 2.95 | 1.3 kN | Kat. A | 9 | |
| | 105 | kraft | 3.44 | 1.3 kN | Kat. A | 9 | |
| | 106 | kraft | 3.93 | 1.3 kN | Kat. A | 9 | |
| | 107 | kraft | 4.43 | 1.4 kN | Kat. A | 9 | |
| | 108 | kraft | 4.92 | 1.5 kN | Kat. A | 9 | |
| | 109 | kraft | 5.41 | 1.5 kN | Kat. A | 9 | |
| | 110 | kraft | 6.39 | 1.5 kN | Kat. A | 9 | |
| | 111 | kraft | 6.88 | 1.5 kN | Kat. A | 9 | |
| | 112 | kraft | 7.38 | 1.4 kN | Kat. A | 9 | |
| | 113 | kraft | 7.87 | 1.3 kN | Kat. A | 9 | |
| | 114 | kraft | 8.36 | 1.3 kN | Kat. A | 9 | |
| | 115 | kraft | 8.85 | 1.3 kN | Kat. A | 9 | |
| | 116 | kraft | 9.34 | 1.3 kN | Kat. A | 9 | |
| | 117 | kraft | 9.83 | 1.3 kN | Kat. A | 9 | |
| | 118 | kraft | 11.31 | -1.5 kN | Kat. A | 10 | |
| | 119 | kraft | 0.49 | 20.2 kN | ständig | | |
| | 120 | kraft | 0.98 | 18.0 kN | ständig | | |
| | 121 | kraft | 1.48 | 20.9 kN | ständig | | |
| | 122 | kraft | 1.97 | 20.9 kN | ständig | | |
| | 123 | kraft | 2.46 | 20.1 kN | ständig | | |
| | 124 | kraft | 2.95 | 19.2 kN | ständig | | |
| | 125 | kraft | 3.44 | 17.8 kN | ständig | | |
| | 126 | kraft | 3.93 | 15.8 kN | ständig | | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 127 | kraft | 4.43 | 12.7 kN | ständig | | |
| | 128 | kraft | 4.92 | 8.4 kN | ständig | | |
| | 129 | kraft | 5.41 | 3.6 kN | ständig | | |
| | 130 | kraft | 6.39 | 3.9 kN | ständig | | |
| | 131 | kraft | 6.88 | 8.7 kN | ständig | | |
| | 132 | kraft | 7.38 | 13.1 kN | ständig | | |
| | 133 | kraft | 7.87 | 16.1 kN | ständig | | |
| | 134 | kraft | 8.36 | 18.2 kN | ständig | | |
| | 135 | kraft | 8.85 | 19.5 kN | ständig | | |
| | 136 | kraft | 9.34 | 20.3 kN | ständig | | |
| | 137 | kraft | 9.83 | 20.4 kN | ständig | | |
| | 138 | kraft | 10.33 | 20.0 kN | ständig | | |
| | 139 | kraft | 10.82 | 15.6 kN | ständig | | |
| | 140 | kraft | 11.31 | 7.7 kN | ständig | | |
| | 141 | kraft | 0.49 | 5.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 142 | kraft | 5.41 | -1.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 143 | kraft | 6.39 | 2.3 kN | Kat. A | 11 | |
| | 144 | kraft | 6.88 | 3.8 kN | Kat. A | 11 | |
| | 145 | kraft | 7.38 | 4.8 kN | Kat. A | 11 | |
| | 146 | kraft | 7.87 | 5.3 kN | Kat. A | 11 | |
| | 147 | kraft | 8.36 | 5.6 kN | Kat. A | 11 | |
| | 148 | kraft | 8.85 | 5.8 kN | Kat. A | 11 | |
| | 149 | kraft | 9.34 | 5.8 kN | Kat. A | 11 | |
| | 150 | kraft | 9.83 | 5.8 kN | Kat. A | 11 | |
| | 151 | kraft | 10.33 | 5.6 kN | Kat. A | 11 | |
| | 152 | kraft | 10.82 | 4.4 kN | Kat. A | 11 | |
| | 153 | kraft | 11.31 | 4.3 kN | Kat. A | 11 | |
| | 154 | kraft | 11.31 | -5.2 kN | Kat. A | 12 | |
| | 155 | kraft | 0.49 | -4.3 kN | Kat. A | 13 | |
| | 156 | kraft | 0.98 | 3.6 kN | Kat. A | 13 | |
| | 157 | kraft | 1.48 | 6.3 kN | Kat. A | 13 | |
| | 158 | kraft | 1.97 | 6.6 kN | Kat. A | 13 | |
| | 159 | kraft | 2.46 | 6.5 kN | Kat. A | 13 | |
| | 160 | kraft | 2.95 | 6.2 kN | Kat. A | 13 | |
| | 161 | kraft | 3.44 | 5.9 kN | Kat. A | 13 | |
| | 162 | kraft | 3.93 | 5.4 kN | Kat. A | 13 | |
| | 163 | kraft | 4.43 | 4.6 kN | Kat. A | 13 | |
| | 164 | kraft | 4.92 | 3.5 kN | Kat. A | 13 | |
| | 165 | kraft | 5.41 | 1.9 kN | Kat. A | 13 | |
| | 166 | kraft | 6.39 | -1.2 kN | Kat. A | 13 | |
| | 167 | kraft | 11.31 | 2.4 kN | Kat. A | 13 | |
| | 168 | kraft | 0.49 | 7.5 kN | Kat. A | 14 | |
| | 169 | kraft | 0.98 | 2.4 kN | Kat. A | 14 | |
| | 170 | kraft | 1.48 | 1.8 kN | Kat. A | 14 | |
| | 171 | kraft | 1.97 | 1.6 kN | Kat. A | 14 | |
| | 172 | kraft | 2.46 | 1.4 kN | Kat. A | 14 | |
| | 173 | kraft | 2.95 | 1.3 kN | Kat. A | 14 | |
| | 174 | kraft | 9.34 | 1.2 kN | Kat. A | 14 | |
| | 175 | kraft | 9.83 | 1.3 kN | Kat. A | 14 | |
| | 176 | kraft | 10.33 | 1.3 kN | Kat. A | 14 | |
| | 177 | kraft | 10.82 | 1.1 kN | Kat. A | 14 | |
| | 178 | kraft | 11.31 | 1.3 kN | Kat. A | 14 | |

Bezug : Systembezogen (Vorderkante Träger) oder Feldlast
A [m] : Abstand zur Last von Feldanfang oder Vorderkante Träger
EG : Lasteinwirkung
Zus : Zusammengehörigkeitsgruppe
Alt : Alternativgruppe

## Lastbezeichnungen

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 23 | G1_LF2 |
| 24 | G1_LF2 |
| 25 | G1_LF2 |
| 26 | G1_LF2 |
| 27 | G1_LF2 |
| 28 | G1_LF2 |
| 29 | G1_LF2 |
| 30 | G1_LF2 |
| 31 | G1_LF2 |
| 32 | G1_LF2 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 33 | G1_LF2 |
| 34 | G1_LF2 |
| 35 | G1_LF2 |
| 36 | G1_LF2 |
| 37 | G1_LF2 |
| 38 | G1_LF2 |
| 39 | G1_LF2 |
| 40 | G1_LF2 |
| 41 | G1_LF2 |
| 42 | G1_LF2 |
| 43 | G1_LF3 |
| 44 | G1_LF3 |
| 45 | G1_LF4 |
| 46 | G1_LF4 |
| 47 | G1_LF4 |
| 48 | G1_LF4 |
| 49 | G1_LF4 |
| 50 | G1_LF4 |
| 51 | G1_LF4 |
| 52 | G1_LF4 |
| 53 | G1_LF4 |
| 54 | G1_LF4 |
| 55 | G1_LF4 |
| 56 | G1_LF4 |
| 57 | G1_LF5 |
| 58 | G1_LF5 |
| 59 | G1_LF5 |
| 60 | G2_LF3 |
| 61 | G2_LF3 |
| 62 | G2_LF4 |
| 63 | G2_LF4 |
| 64 | G2_LF4 |
| 65 | G2_LF4 |
| 66 | G2_LF4 |
| 67 | G2_LF4 |
| 68 | G2_LF4 |
| 69 | G2_LF4 |
| 70 | G2_LF4 |
| 71 | G2_LF4 |
| 72 | G2_LF4 |
| 73 | G2_LF4 |
| 74 | G2_LF4 |
| 75 | G2_LF4 |
| 76 | G2_LF4 |
| 77 | G2_LF4 |
| 78 | G2_LF4 |
| 79 | G2_LF4 |
| 80 | G2_LF5 |
| 81 | G2_LF5 |
| 82 | G2_LF5 |
| 83 | G3_LF3 |
| 84 | G3_LF3 |
| 85 | G3_LF3 |
| 86 | G3_LF3 |
| 87 | G3_LF3 |
| 88 | G3_LF3 |
| 89 | G3_LF3 |
| 90 | G3_LF3 |
| 91 | G3_LF3 |
| 92 | G3_LF3 |
| 93 | G3_LF3 |
| 94 | G3_LF3 |
| 95 | G3_LF3 |
| 96 | G3_LF3 |
| 97 | G3_LF3 |
| 98 | G3_LF3 |
| 99 | G3_LF3 |
| 100 | G3_LF3 |
| 101 | G3_LF3 |
| 102 | G3_LF4 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 103 | G3_LF4 |
| 104 | G3_LF4 |
| 105 | G3_LF4 |
| 106 | G3_LF4 |
| 107 | G3_LF4 |
| 108 | G3_LF4 |
| 109 | G3_LF4 |
| 110 | G3_LF4 |
| 111 | G3_LF4 |
| 112 | G3_LF4 |
| 113 | G3_LF4 |
| 114 | G3_LF4 |
| 115 | G3_LF4 |
| 116 | G3_LF4 |
| 117 | G3_LF4 |
| 118 | G3_LF5 |
| 141 | G0_LF2 |
| 142 | G0_LF2 |
| 143 | G0_LF2 |
| 144 | G0_LF2 |
| 145 | G0_LF2 |
| 146 | G0_LF2 |
| 147 | G0_LF2 |
| 148 | G0_LF2 |
| 149 | G0_LF2 |
| 150 | G0_LF2 |
| 151 | G0_LF2 |
| 152 | G0_LF2 |
| 153 | G0_LF2 |
| 154 | G0_LF3 |
| 155 | G0_LF4 |
| 156 | G0_LF4 |
| 157 | G0_LF4 |
| 158 | G0_LF4 |
| 159 | G0_LF4 |
| 160 | G0_LF4 |
| 161 | G0_LF4 |
| 162 | G0_LF4 |
| 163 | G0_LF4 |
| 164 | G0_LF4 |
| 165 | G0_LF4 |
| 166 | G0_LF4 |
| 167 | G0_LF4 |
| 168 | G0_LF5 |
| 169 | G0_LF5 |
| 170 | G0_LF5 |
| 171 | G0_LF5 |
| 172 | G0_LF5 |
| 173 | G0_LF5 |
| 174 | G0_LF5 |
| 175 | G0_LF5 |
| 176 | G0_LF5 |
| 177 | G0_LF5 |
| 178 | G0_LF5 |

## Übersicht der verwendeten Einwirkungen

### Einwirkungen

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

# Ergebnisse

## Bemessungsparameter

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

## Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | oben | | unten | |
|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | X0 | | X0 | |
| Bewehrungskorrosion | XC1 | | XC1 | |
| Mindestbetonklasse | C 16/20 | | C 16/20 | |
| Bügel | $d_{s,b}$ = 8 mm | | | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ = 14 mm | | $d_{s,l}$ = 12 mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ = 10 mm | | $\Delta c_{dev}$ = 10 mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ = 10 mm | | $c_{min,b}$ = 10 mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ = 20 mm | | $c_{nom,b}$ = 20 mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ = 14 mm | *5 | $c_{min,l}$ = 12 mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ = 28 mm | *1 | $c_{nom,l}$ = 28 mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ = 20 mm | | $c_{v,b}$ = 20 mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ = 0.40 mm | | $w_{max}$ = 0.40 mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

## Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU = | 50 % | Zement | Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ = | 25 N/mm2 | | |
| Belastungsalter | $t_0$ = | 28 Tage | t= | unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ = | 2.49 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ = | -0.43 ‰ | | |

Die Kriechzahl wurde in Folge nichtlineares Kriechens erhöht!

Kriechzahl, nichtlinear $\varphi_{nl}(t_0,t)$ = 4.14; resultiert aus effektiver Kriechzahl $\varphi_{eff}$ = 2.49 und dem Erhöhungsfaktor 1.66

## Betondeckung

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 5.9 cm | oben | = | 5.8 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Mitwirkende Plattenbreite wird bei der Bemessung berücksichtigt.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

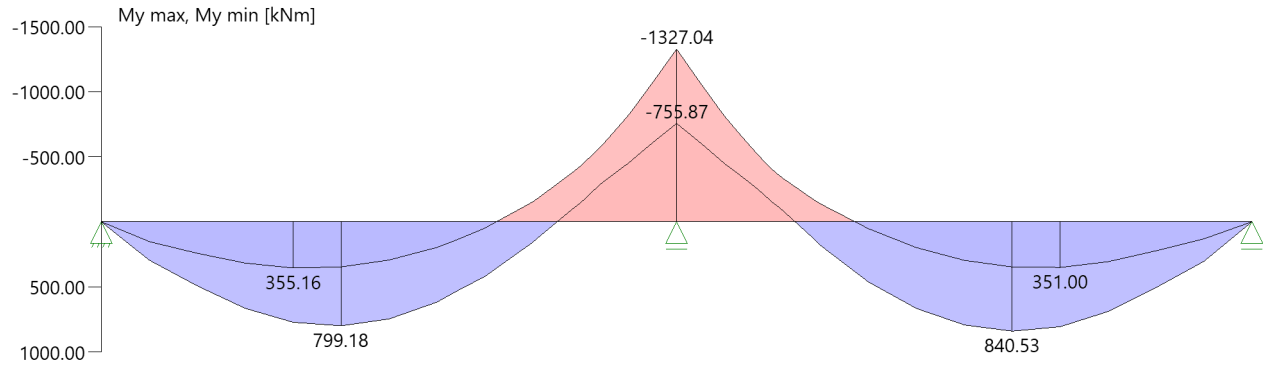
## Auflagerbedingungen

Alle Auflager gleich : Beton mit Mindeststützmoment b = 30.0 cm

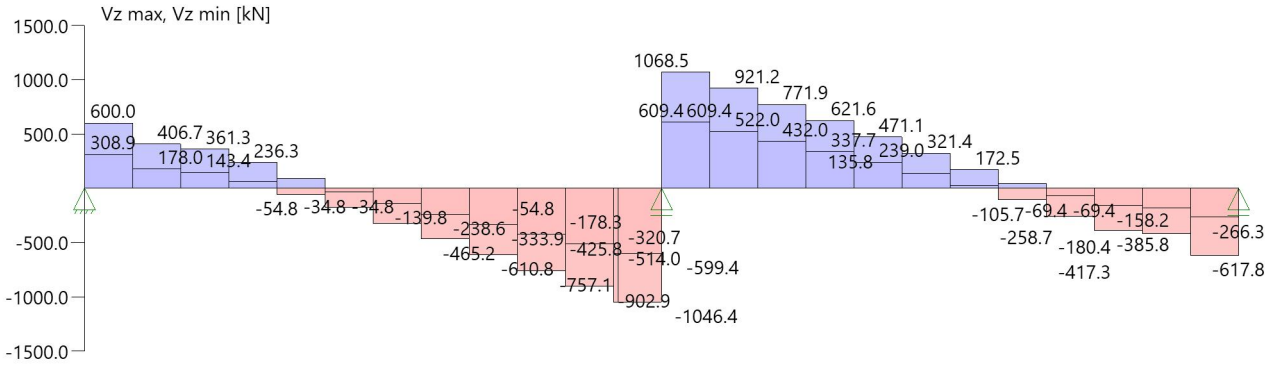
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

### Schnittgrößen

Umhüllende der Momente




Umhüllende der Querkräfte




### Schnittgrößen

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | $M_{y,Ed}$ [kNm] | $V_{z,Ed}$ [kN] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 600.0 | 1 |
| | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 308.9 | 2 |
| | 0.49 | 0.49 | 295.19 | 600.0 | 1 |
| | 2.46 | 2.46 | 799.18 | -105.7 | 3 |
| | 5.41 | 5.41 | -812.20 | -1046.4 | 6 |
| | 5.90 | 5.90 | -1327.04 | -1046.4 | 6 |
| | 5.90 | 5.90 | -755.87 | -599.4 | 5 |
| Feld 2 | 0.00 | 5.90 | -755.87 | 609.4 | 5 |
| | 0.00 | 5.90 | -1327.04 | 1068.5 | 6 |
| | 3.44 | 9.34 | 840.53 | 97.0 | 8 |
| | 5.75 | 11.65 | 92.64 | -617.8 | 8 |
| | 5.90 | 11.80 | 0.00 | -266.3 | 9 |
| | 5.90 | 11.80 | 0.00 | -617.8 | 8 |

### Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 2.46 | 2.46 | 799.02 | 799.02 | 64.1 | 0.18 | 30.1 | 0.0 | | 3 |
| | 4.67 | 4.67 | 3.04 | 3.04 | 64.1 | 0.01 | 4.6 | 0.0 | 1 | 9 |
| | 4.68 | 4.68 | -291.15 | -291.15 | 64.2 | 0.12 | 0.0 | 10.5 | | 8 |
| | 5.47 | 5.47 | -878.12 | -878.12 | 64.2 | 0.41 | 0.0 | 37.7 | | 4 |
| Feld 2 | 0.44 | 6.34 | -868.67 | -868.67 | 64.2 | 0.40 | 0.0 | 37.1 | | 7 |

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3.44 | 9.34 | 840.33 | 840.33 | 64.1 | 0.19 | 31.9 | 0.0 | 8 |
| | 5.47 | 11.37 | 268.75 | 268.75 | 64.1 | 0.07 | 9.4 | 0.0 | 8 |

Am ersten Auflager sind mindestens 12.9 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 15.8 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Stützbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | Mydx [kNm] | Bem. Myd [kNm] | Umlag. [%] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | 1 |
| 2 | links | 0.15 | 5.75 | -1327.04 | -1170.07 | -1170.07 | | 64.2 | 0.60 | | 55.9 | 6 |
| | rechts | 0.15 | 6.05 | -1327.04 | -1166.76 | -1166.76 | | 64.2 | 0.60 | | 55.7 | 6 |
| 3 | links | 0.00 | 11.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | 9 |

Mydx : Moment an Stelle x ohne Umlagerung (für gelenkige Auflager bereits über die Stützenbreite ausgerundet).

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.15 | 0.15 | 0.89 | 600.0 | 27.7 | 159.3 | 1380.2 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.49 | 0.49 | 0.89 | 600.0 | 27.7 | 159.3 | 1380.2 | 30.0 | 12.66 | 1 |
| | rechts | 0.79 | 0.79 | 0.89 | 406.7 | 27.7 | 159.3 | 1380.2 | 30.0 | 8.58 | 10 |
| | * | 1.43 | 1.43 | 0.89 | 361.3 | 27.7 | 159.3 | 1380.2 | 30.0 | 7.63 | 11 |
| 2 | links | 0.15 | 5.75 | 0.75 | -1046.4 | 34.4 | 190.4 | 1311.5 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.49 | 5.41 | 0.85 | -1046.4 | 33.7 | 190.4 | 1463.9 | 17.5 | 29.55 | 6 |
| | links | 0.79 | 5.11 | 0.89 | -902.9 | 32.2 | 190.4 | 1510.7 | 30.0 | 22.77 | 12 |
| | * | 1.43 | 4.47 | 0.89 | -757.1 | 32.2 | 190.4 | 1510.7 | 30.0 | 19.09 | 4 |
| | rechts | 0.15 | 6.05 | 0.75 | 1068.5 | 34.5 | 190.4 | 1315.3 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.49 | 6.39 | 0.85 | 1068.5 | 33.8 | 190.4 | 1471.1 | 17.5 | 30.21 | 6 |
| | rechts | 0.79 | 6.69 | 0.89 | 921.2 | 33.8 | 190.4 | 1549.6 | 30.0 | 24.73 | 13 |
| | * | 1.43 | 7.33 | 0.89 | 771.9 | 33.8 | 190.4 | 1549.6 | 30.0 | 20.72 | 7 |
| 3 | links | 0.15 | 11.65 | 0.89 | -617.8 | 28.1 | 166.6 | 1393.2 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.49 | 11.31 | 0.89 | -617.8 | 28.1 | 166.6 | 1393.2 | 30.0 | 13.26 | 8 |
| | links | 0.79 | 11.01 | 0.89 | -417.3 | 21.4 | 166.6 | 1137.3 | 30.0 | 6.56 | 15 |
| | * | 1.43 | 10.37 | 0.89 | -385.8 | 21.4 | 166.6 | 1137.3 | 30.0 | 6.06 | 14 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

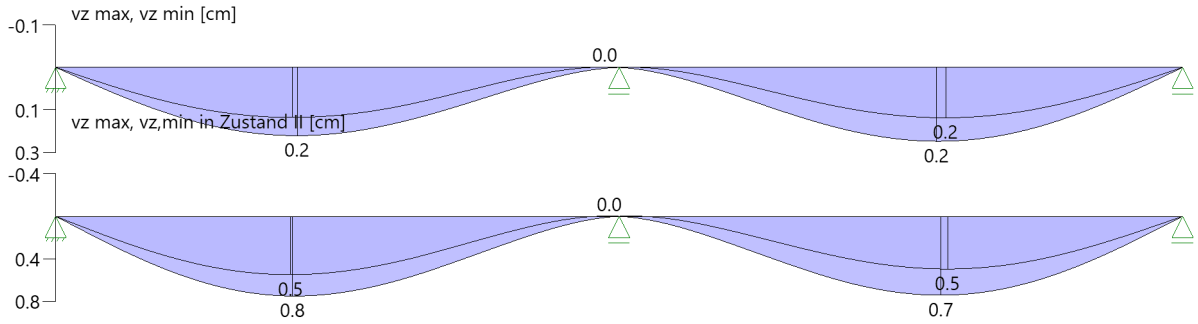
## Schulterschub

| Feld | xa [cm] | xe [cm] | Mli [kNm] | Mre [kNm] | av [cm] | beff [cm] | dFcd [kN] | vEd [kN/m²] | vEd,zul [kN/m²] | asf [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.5 | 123.0 | 3.00 | 579.04 | 122.5 | 100.0 | 224.6 | 833.31 | 5231.79 | 3.51 |
| | 123.0 | 245.5 | 579.04 | 799.02 | 122.5 | 100.0 | 85.8 | 318.22 | 5231.79 | 1.34 |
| | 245.5 | 356.5 | 799.02 | 566.23 | 111.0 | 100.0 | 90.8 | 371.64 | 5231.79 | 1.57 |
| | 356.5 | 467.5 | 566.23 | -0.08 | 111.0 | 100.0 | 220.8 | 904.12 | 5231.79 | 3.81 |
| Feld 2 | 122.0 | 233.0 | 3.20 | 612.73 | 111.0 | 100.0 | 237.6 | 973.11 | 5231.79 | 4.10 |
| | 233.0 | 344.0 | 612.73 | 840.33 | 111.0 | 100.0 | 88.7 | 363.36 | 5231.79 | 1.53 |
| | 344.0 | 467.0 | 840.33 | 597.88 | 123.0 | 100.0 | 94.5 | 349.30 | 5231.79 | 1.47 |
| | 467.0 | 590.0 | 597.88 | 3.09 | 123.0 | 100.0 | 231.9 | 856.94 | 5231.79 | 3.61 |

## Gebrauchstauglichkeit

### Grafik Verformungen

Umhüllende der Verformungen - Gebrauchstauglichkeit




### Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

### Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 2.48 | 0.0 | 0.2 | 22 |
| Feld 2 | 3.42 | 0.0 | 0.2 | 16 |

### Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und nichtlinearer Kriechzahl: $\varphi_{nl}(t_0,t)$ = 4.14 $\varepsilon_{cs}$ = -0.43 ‰
Resultierend aus effektiver Kriechzahl $\varphi_{eff}$ = 2.49 und dem Erhöhungsfaktor 1.66
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | $f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ [cm] | $f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ / $l_{eff}$ | $f_{EII,\varphi\varepsilon}$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 2.46 | 0.4 | 1/1344 | 0.8 | 1/785 | 0.8 | 0.38 |
| Feld 2 | 3.42 | 0.4 | 1/1401 | 0.7 | 1/794 | 0.7 | 0.38 |

x : Stelle x
fEIIz,g : Vertikale Durchbiegung im Zustand II infolge ständiger Lasten
$f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ : Maßgebende vertikale Durchbiegung im Zustand II mit Kriechen und Schwinden
$f_{EII,\varphi\varepsilon}$ : maßgebende Durchbiegung

### Spannungsbegrenzung

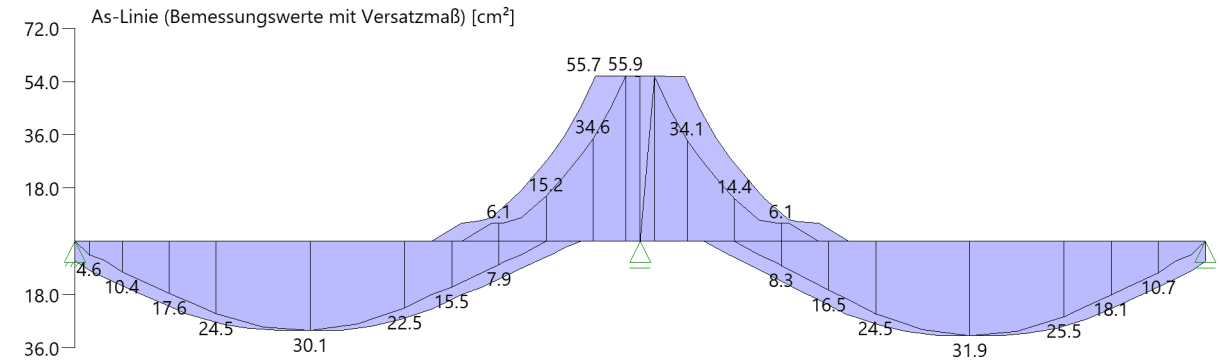
### Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

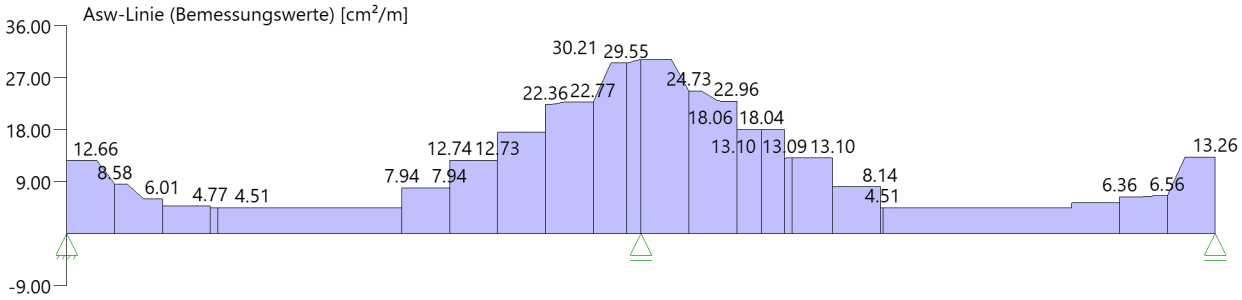
Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | $\varphi_{nl}(t_0,t)$ | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.15 | 53.64 | 34.4 | 58.6 | 26.99 | 4.14 | 25 | 100 | 19 |
| | 1.97 | 444.38 | 34.4 | 58.6 | 223.58 | 4.14 | 25 | 74 | 17 |
| | 2.17 | 447.66 | 34.4 | 58.6 | 225.23 | 4.14 | 25 | 73 | 17 |
| | 2.46 | 452.17 | 34.4 | 58.6 | 227.50 | 4.14 | 25 | 72 | 17 |
| | 5.41 | -502.54 | 34.4 | 58.6 | 153.79 | 4.14 | 14 | 100 | 20 |
| | 5.59 | -620.04 | 34.4 | 58.6 | 189.75 | 4.14 | 14 | 100 | 20 |
| | 5.75 | -723.98 | 34.4 | 58.6 | 221.56 | 4.14 | 14 | 83 | 20 |
| Feld 2 | 6.05 | -721.82 | 39.3 | 58.6 | 219.59 | 4.14 | 14 | 82 | 20 |
| | 6.21 | -615.56 | 39.3 | 58.6 | 187.26 | 4.14 | 14 | 100 | 20 |
| | 6.39 | -495.44 | 39.3 | 58.6 | 150.72 | 4.14 | 14 | 100 | 20 |
| | 9.34 | 476.63 | 39.3 | 58.6 | 210.57 | 4.14 | 12 | 90 | 18 |
| | 9.63 | 469.37 | 39.3 | 58.6 | 207.37 | 4.14 | 12 | 92 | 18 |
| | 11.65 | 53.74 | 39.3 | 58.6 | 23.75 | 4.14 | 12 | 100 | 18 |

In Folge nichtlinearen Kriechen wurde nach EN1992-1-1, 3.1.4(4), Gl. 3.7 die Kriechzahl erhöht.

## As-Deckungslinien




### Biegebewehrung unten

| von [m] | bis [m] | Länge [m] | $A_{s,erf.,unten}$ [cm²] | $\Sigma A_{s,vorh.,unten}$ [cm²] | Summe [cm²] | $A_{s,vorh.,unten}$ [Anz. Ø mm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 5,90 | 5,90 | 30,1 | 14,7 | 14,7 | 3Ø25[1] |
| 0,20 | 4,57 | 4,36 | 30,1 | 19,6 | 34,4 | 4Ø25 |
| 5,90 | 11,80 | 5,90 | 31,9 | 14,7 | 14,7 | 3Ø25[1] |
| 7,21 | 11,59 | 4,38 | 31,9 | 24,5 | 39,3 | 5Ø25 |

1 : erste Lage durchlaufend

### Biegebewehrung oben

| von [m] | bis [m] | Länge [m] | $A_{s,erf.,oben}$ [cm²] | $\Sigma A_{s,vorh.,oben}$ [cm²] | Summe [cm²] | $A_{s,vorh.,oben}$ [Anz. Ø mm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 3,73 | 3,73 | 0,1 | 4,6 | 4,6 | 3Ø14[1] |
| 3,73 | 8,07 | 4,34 | 55,9 | 4,6 | 4,6 | 3Ø14[1] |
| 3,73 | 8,07 | 4,34 | 55,9 | 54,0 | 58,6 | 11Ø25 |
| 8,07 | 11,80 | 3,73 | 0,1 | 4,6 | 4,6 | 3Ø14[1] |

1 : erste Lage durchlaufend

### Schubbewehrung

| von [m] | bis [m] | Länge [m] | $A_{s,erf.}$ [cm²/m] | $A_{s,vorh.}$ [cm²/m] | $A_{s,vorh.}$ [Anz. Ø mm / cm] |
|---|---|---|---|---|---|
| -0,14 | 3,94 | 4,08 | 12,7 | 52,4 | Ø10/3 |
| 3,97 | 7,84 | 3,87 | 30,2 | 52,4 | Ø10/3 |
| 7,86 | 11,94 | 4,08 | 13,3 | 52,4 | Ø10/3 |

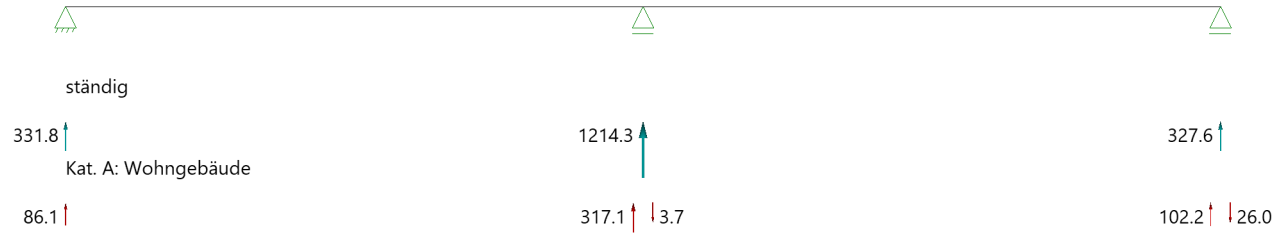
### Schulterschubbewehrung

| von [m] | bis [m] | Länge [m] | $A_{sf,oben,erf.}$ [cm²/m] | $A_{sf,oben,vorh.}$ [cm²/m] | $A_{sf,oben,vorh.}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 11,80 | 11,80 | 4,10 | 6,70 | R335-A<br>R335-A |

## Auflagerkräfte

### Grafik Auflagerreaktionen

Grafik Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung - Rz




### Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN] | $R_{z,max}$ [kN] | $M_{y,min}$ [kNm] | $M_{y,max}$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 331.8 | 331.8 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | | 86.1 | | |
| 2 | 5.90 | ständig | 1214.3 | 1214.3 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -3.7 | 317.1 | | |
| 3 | 11.80 | ständig | 327.6 | 327.6 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -26.0 | 102.2 | | |

### Auflagerkräfte - Bemessungswerte

| Auflager | x [m] | Lk | $R_z$ [kN] | $M_y$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | Lk 1 | 600.0 | |
| | | Lk 2 | 308.9 | |
| 2 | 5.90 | Lk 6 | 2114.9 | |
| | | Lk 5 | 1208.8 | |
| 3 | 11.80 | Lk 8 | 617.8 | |
| | | Lk 9 | 266.3 | |

### 7.5.3 Position: BG0-U2 Unterzug 55/70

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

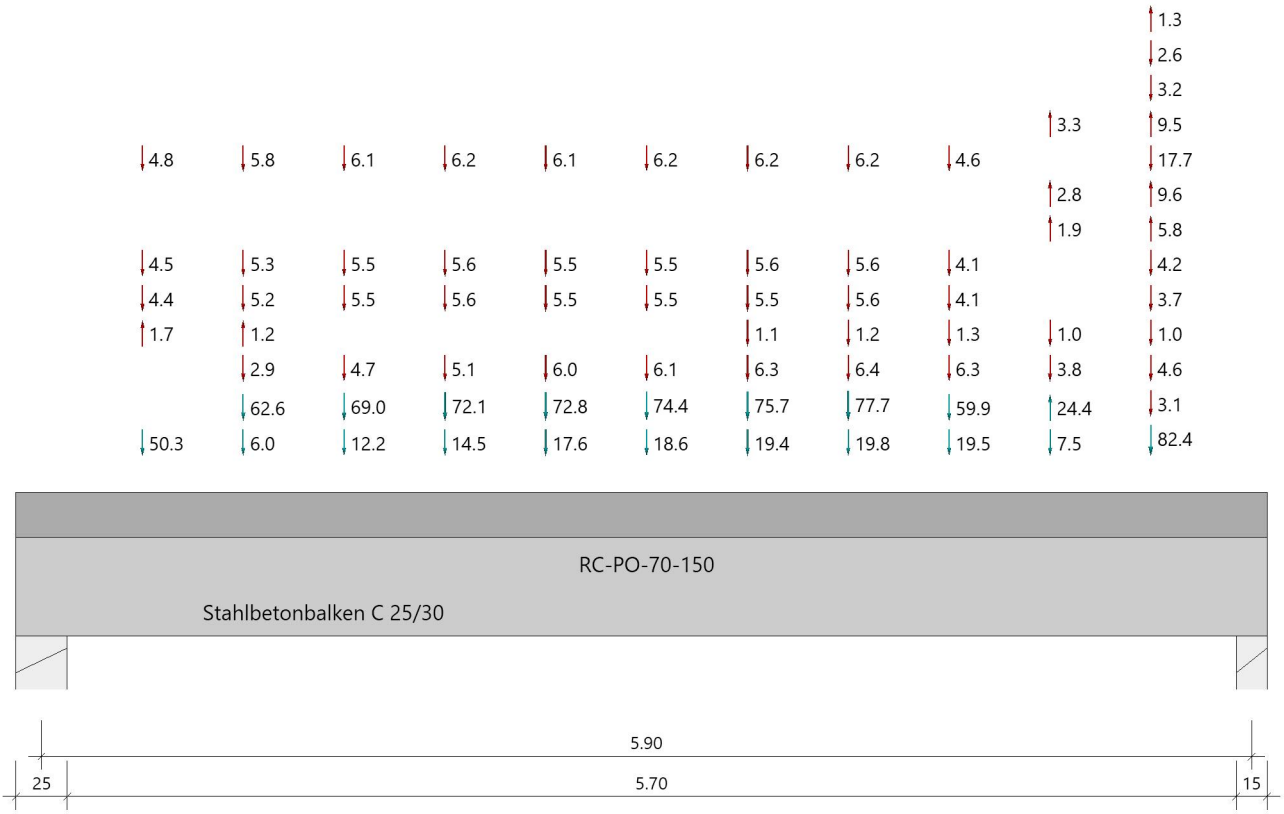
## Grundparameter

Stahlbetonbalken E = 31000 N/mm²

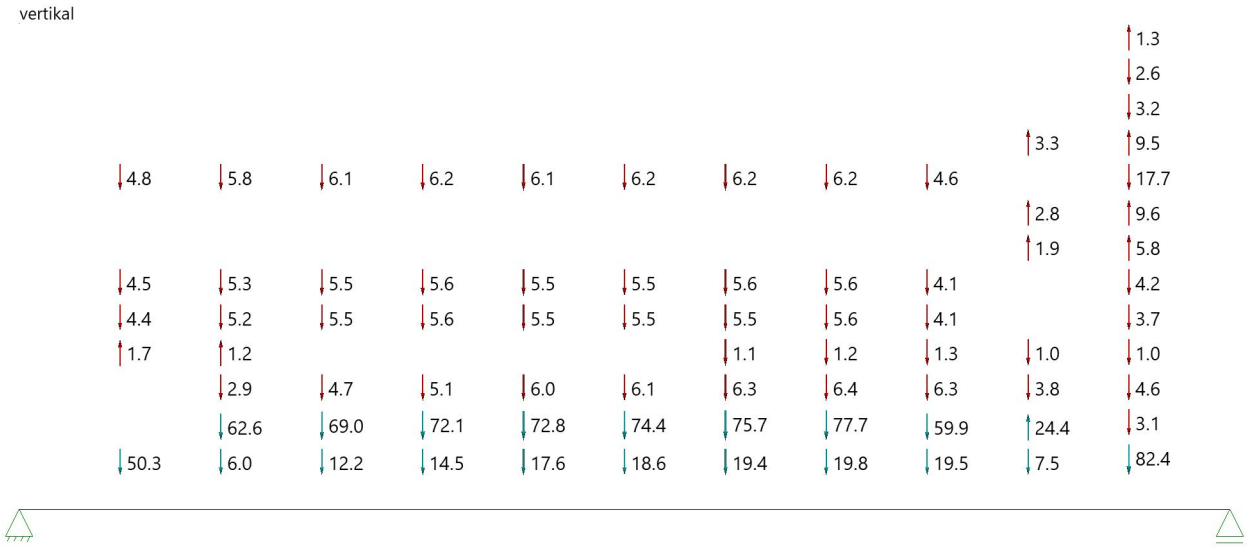
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

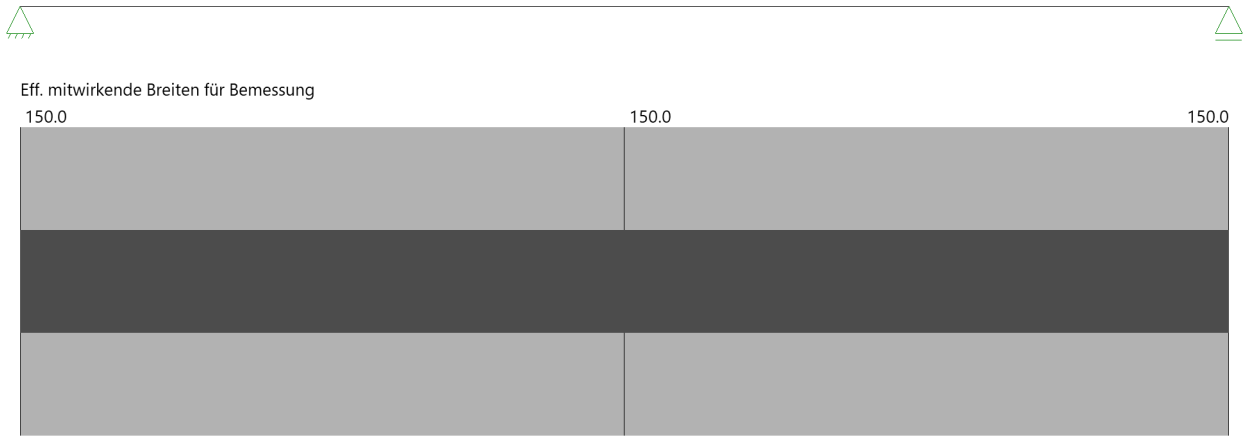
### Systembild



## Statikansicht




## Eff. mitwirkende Breiten




## Material

### Materialauswahl

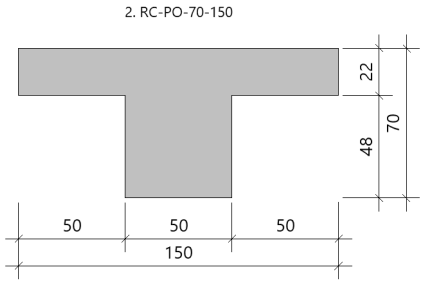
Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²
Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²
$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 °/oo (Bügel und Längsbewehrung)

## Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Platte oben | 150.0 | 22.0 | 50.0 | 70.0 | | |

verwendete Querschnitte




## Querschnitte mit eff.mitwirkender Breite

| x [m] | bo [cm] | ho [cm] | b0 [cm] | h0 [cm] | bu [cm] | hu [cm] | min Asu [cm²] | min Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 150.0 | 22.0 | 50.0 | 70.0 | | | 4.7 | 7.8 |
| 5.90 | 150.0 | 22.0 | 50.0 | 70.0 | | | 4.7 | 7.8 |

Die jeweiligen Plattenbreiten (unten bzw. oben) wurden für die Berechnung der Mindestbewehrung (min Asu bzw. min Aso) auf 3*b0 begrenzt.

## Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) Φx [kNm/rad] | Φy [kNm/rad] | Φz [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 5.90 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.49 | 50.3 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 0.98 | 62.6 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 1.48 | 69.0 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 1.97 | 72.1 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 2.46 | 72.8 kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 2.95 | 74.4 kN | ständig | | |
| | 7 | kraft | 3.44 | 75.7 kN | ständig | | |
| | 8 | kraft | 3.93 | 77.7 kN | ständig | | |
| | 9 | kraft | 4.43 | 59.9 kN | ständig | | |
| | 10 | kraft | 4.92 | -24.4 kN | ständig | | |
| | 11 | kraft | 5.41 | 82.4 kN | ständig | | |
| | 12 | kraft | 0.49 | 4.8 kN | Kat. A | 1 | |
| | 13 | kraft | 0.98 | 5.8 kN | Kat. A | 1 | |
| | 14 | kraft | 1.48 | 6.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 15 | kraft | 1.97 | 6.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 16 | kraft | 2.46 | 6.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 17 | kraft | 2.95 | 6.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 18 | kraft | 3.44 | 6.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 19 | kraft | 3.93 | 6.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 20 | kraft | 4.43 | 4.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 21 | kraft | 5.41 | 17.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 22 | kraft | 4.92 | -3.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 23 | kraft | 5.41 | -9.5 kN | Kat. A | 2 | |
| | 24 | kraft | 0.49 | 4.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 25 | kraft | 0.98 | 5.3 kN | Kat. A | 3 | |
| | 26 | kraft | 1.48 | 5.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 27 | kraft | 1.97 | 5.6 kN | Kat. A | 3 | |
| | 28 | kraft | 2.46 | 5.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 29 | kraft | 2.95 | 5.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 30 | kraft | 3.44 | 5.6 kN | Kat. A | 3 | |
| | 31 | kraft | 3.93 | 5.6 kN | Kat. A | 3 | |
| | 32 | kraft | 4.43 | 4.1 kN | Kat. A | 3 | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 33 | kraft | 5.41 | 4.2 kN | Kat. A | 3 | |
| | 34 | kraft | 5.41 | 3.1 kN | Kat. A | 4 | |
| | 35 | kraft | 4.92 | -2.8 kN | Kat. A | 5 | |
| | 36 | kraft | 5.41 | -9.6 kN | Kat. A | 5 | |
| | 37 | kraft | 0.49 | 4.4 kN | Kat. A | 6 | |
| | 38 | kraft | 0.98 | 5.2 kN | Kat. A | 6 | |
| | 39 | kraft | 1.48 | 5.5 kN | Kat. A | 6 | |
| | 40 | kraft | 1.97 | 5.6 kN | Kat. A | 6 | |
| | 41 | kraft | 2.46 | 5.5 kN | Kat. A | 6 | |
| | 42 | kraft | 2.95 | 5.5 kN | Kat. A | 6 | |
| | 43 | kraft | 3.44 | 5.5 kN | Kat. A | 6 | |
| | 44 | kraft | 3.93 | 5.6 kN | Kat. A | 6 | |
| | 45 | kraft | 4.43 | 4.1 kN | Kat. A | 6 | |
| | 46 | kraft | 5.41 | 3.7 kN | Kat. A | 6 | |
| | 47 | kraft | 5.41 | 3.2 kN | Kat. A | 7 | |
| | 48 | kraft | 5.41 | 2.6 kN | Kat. A | 8 | |
| | 49 | kraft | 5.41 | -1.3 kN | Kat. A | 10 | |
| | 50 | kraft | 0.98 | 6.0 kN | ständig | | |
| | 51 | kraft | 1.48 | 12.2 kN | ständig | | |
| | 52 | kraft | 1.97 | 14.5 kN | ständig | | |
| | 53 | kraft | 2.46 | 17.6 kN | ständig | | |
| | 54 | kraft | 2.95 | 18.6 kN | ständig | | |
| | 55 | kraft | 3.44 | 19.4 kN | ständig | | |
| | 56 | kraft | 3.93 | 19.8 kN | ständig | | |
| | 57 | kraft | 4.43 | 19.5 kN | ständig | | |
| | 58 | kraft | 4.92 | 7.5 kN | ständig | | |
| | 59 | kraft | 4.92 | -1.9 kN | Kat. A | 12 | |
| | 60 | kraft | 5.41 | -5.8 kN | Kat. A | 12 | |
| | 61 | kraft | 0.98 | 2.9 kN | Kat. A | 13 | |
| | 62 | kraft | 1.48 | 4.7 kN | Kat. A | 13 | |
| | 63 | kraft | 1.97 | 5.1 kN | Kat. A | 13 | |
| | 64 | kraft | 2.46 | 6.0 kN | Kat. A | 13 | |
| | 65 | kraft | 2.95 | 6.1 kN | Kat. A | 13 | |
| | 66 | kraft | 3.44 | 6.3 kN | Kat. A | 13 | |
| | 67 | kraft | 3.93 | 6.4 kN | Kat. A | 13 | |
| | 68 | kraft | 4.43 | 6.3 kN | Kat. A | 13 | |
| | 69 | kraft | 4.92 | 3.8 kN | Kat. A | 13 | |
| | 70 | kraft | 5.41 | 4.6 kN | Kat. A | 13 | |
| | 71 | kraft | 0.49 | -1.7 kN | Kat. A | 14 | |
| | 72 | kraft | 0.98 | -1.2 kN | Kat. A | 14 | |
| | 73 | kraft | 3.44 | 1.1 kN | Kat. A | 14 | |
| | 74 | kraft | 3.93 | 1.2 kN | Kat. A | 14 | |
| | 75 | kraft | 4.43 | 1.3 kN | Kat. A | 14 | |
| | 76 | kraft | 4.92 | 1.0 kN | Kat. A | 14 | |
| | 77 | kraft | 5.41 | 1.0 kN | Kat. A | 14 | |

Bezug : Systembezogen (Vorderkante Träger) oder Feldlast
A [m] : Abstand zur Last von Feldanfang oder Vorderkante Träger
EG : Lasteinwirkung
Zus : Zusammengehörigkeitsgruppe
Alt : Alternativgruppe

## Lastbezeichnungen

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 12 | G1_LF2 |
| 13 | G1_LF2 |
| 14 | G1_LF2 |
| 15 | G1_LF2 |
| 16 | G1_LF2 |
| 17 | G1_LF2 |
| 18 | G1_LF2 |
| 19 | G1_LF2 |
| 20 | G1_LF2 |
| 21 | G1_LF2 |
| 22 | G1_LF3 |
| 23 | G1_LF3 |
| 24 | G1_LF4 |
| 25 | G1_LF4 |
| 26 | G1_LF4 |
| 27 | G1_LF4 |
| 28 | G1_LF4 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 29 | G1_LF4 |
| 30 | G1_LF4 |
| 31 | G1_LF4 |
| 32 | G1_LF4 |
| 33 | G1_LF4 |
| 34 | G1_LF5 |
| 35 | G2_LF3 |
| 36 | G2_LF3 |
| 37 | G2_LF4 |
| 38 | G2_LF4 |
| 39 | G2_LF4 |
| 40 | G2_LF4 |
| 41 | G2_LF4 |
| 42 | G2_LF4 |
| 43 | G2_LF4 |
| 44 | G2_LF4 |
| 45 | G2_LF4 |
| 46 | G2_LF4 |
| 47 | G2_LF5 |
| 48 | G3_LF3 |
| 49 | G3_LF5 |
| 59 | G0_LF3 |
| 60 | G0_LF3 |
| 61 | G0_LF4 |
| 62 | G0_LF4 |
| 63 | G0_LF4 |
| 64 | G0_LF4 |
| 65 | G0_LF4 |
| 66 | G0_LF4 |
| 67 | G0_LF4 |
| 68 | G0_LF4 |
| 69 | G0_LF4 |
| 70 | G0_LF4 |
| 71 | G0_LF5 |
| 72 | G0_LF5 |
| 73 | G0_LF5 |
| 74 | G0_LF5 |
| 75 | G0_LF5 |
| 76 | G0_LF5 |
| 77 | G0_LF5 |

**Übersicht der verwendeten Einwirkungen**

**Einwirkungen**

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

# Ergebnisse

**Bemessungsparameter**

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

## Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

## Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.53 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.44 | ‰ | |

Die Kriechzahl wurde in Folge nichtlineares Kriechens erhöht!

Kriechzahl, nichtlinear $\varphi_{nl}(t_0,t)$ = 2.28; resultiert aus effektiver Kriechzahl $\varphi_{eff}$ = 2.16 und dem Erhöhungsfaktor 1.06

## Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 7.3 cm | oben | = | 5.1 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Mitwirkende Plattenbreite wird bei der Bemessung berücksichtigt.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

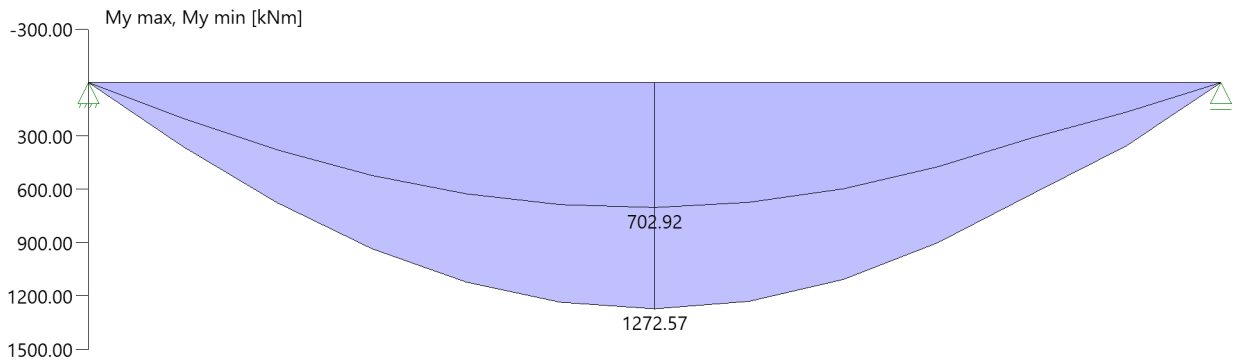
## Auflagerbedingungen

- Lager Nr. 1 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 25.0 cm
- Lager Nr. 2 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 15.0 cm

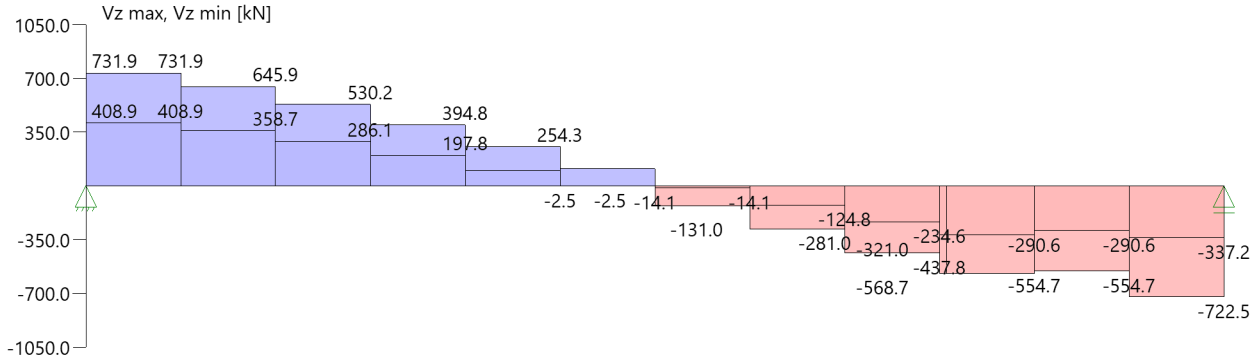
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

## Schnittgrößen

Umhüllende der Momente



Umhüllende der Querkräfte




## Schnittgrößen

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | $M_{y,Ed}$ [kNm] | $V_{z,Ed}$ [kN] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 731.9 | 1 |
| | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 408.9 | 2 |
| | 2.95 | 2.95 | 1272.57 | -85.5 | 3 |
| | 5.83 | 5.83 | 54.15 | -722.5 | 3 |
| | 5.90 | 5.90 | 0.00 | -337.2 | 4 |
| | 5.90 | 5.90 | 0.00 | -722.5 | 3 |

## Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 2.95 | 2.95 | 1272.57 | 1272.57 | 62.7 | 0.21 | 49.9 | 0.0 | 3 |
| | 5.54 | 5.54 | 263.71 | 263.71 | 62.7 | 0.06 | 9.4 | 0.0 | 3 |

Am ersten Auflager sind mindestens 13.9 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 14.5 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.13 | 0.13 | 0.89 | 731.9 | 31.4 | 170.3 | 1319.3 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.49 | 0.49 | 0.89 | 731.9 | 31.4 | 170.3 | 1319.3 | 30.0 | 18.39 | 1 |
| | rechts | 0.75 | 0.75 | 0.89 | 645.9 | 31.4 | 170.3 | 1319.3 | 30.0 | 16.23 | 5 |
| | * | 1.38 | 1.38 | 0.89 | 530.2 | 31.4 | 170.3 | 1319.3 | 30.0 | 13.32 | 6 |
| 2 | links | 0.08 | 5.83 | 0.89 | -722.5 | 31.3 | 170.3 | 1316.5 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.49 | 5.41 | 0.89 | -722.5 | 31.3 | 170.3 | 1316.5 | 30.0 | 18.07 | 3 |
| | links | 0.70 | 5.20 | 0.89 | -554.7 | 28.3 | 170.3 | 1239.2 | 30.0 | 12.31 | 8 |
| | * | 1.33 | 4.57 | 0.89 | -568.7 | 28.3 | 170.3 | 1239.2 | 30.0 | 12.62 | 7 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

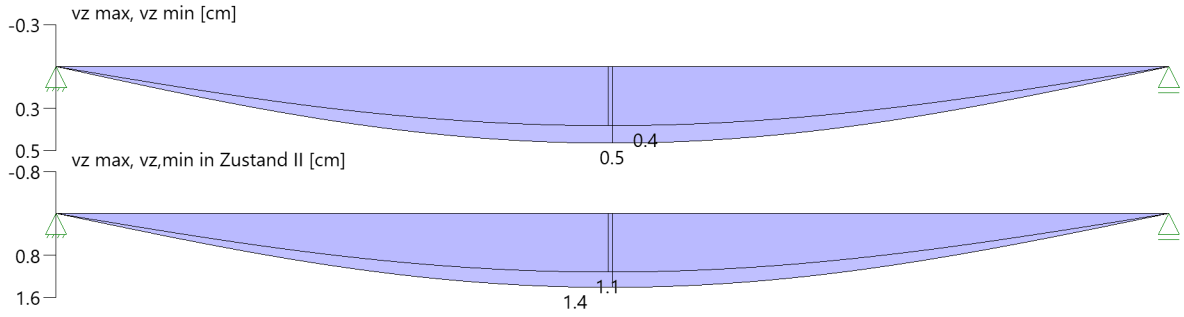
## Schulterschub

| Feld | xa [cm] | xe [cm] | Mli [kNm] | Mre [kNm] | av [cm] | beff [cm] | dFcd [kN] | vEd [kN/m²] | vEd,zul [kN/m²] | asf [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.5 | 147.8 | 3.66 | 934.85 | 147.3 | 150.0 | 550.5 | 1699.23 | 5231.79 | 7.17 |
| | 147.8 | 295.0 | 934.85 | 1272.57 | 147.3 | 150.0 | 199.6 | 616.26 | 5231.79 | 2.60 |
| | 295.0 | 442.5 | 1272.57 | 900.57 | 147.5 | 150.0 | 219.9 | 677.67 | 5231.79 | 2.86 |
| | 442.5 | 590.0 | 900.57 | 3.61 | 147.5 | 150.0 | 530.2 | 1633.98 | 5231.79 | 6.89 |

## Gebrauchstauglichkeit

### Grafik Verformungen

Umhüllende der Verformungen - Gebrauchstauglichkeit




### Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

### Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 2.95 | 0.0 | 0.5 | 9 |

### Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und nichtlinearer Kriechzahl: $\varphi_{nl}(t_0,t)$ = 2.28 $\varepsilon_{cs}$ = -0.44 ‰
Resultierend aus effektiver Kriechzahl $\varphi_{eff}$ = 2.16 und dem Erhöhungsfaktor 1.06
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | $fEIIz,\varphi\varepsilon$ [cm] | $fEIIz,\varphi\varepsilon$ / $l_{eff}$ | $fEII,\varphi\varepsilon$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 2.95 | 0.8 | 1/703 | 1.4 | 1/418 | 1.4 | 0.72 |

x : Stelle x
fEIIz,g : Vertikale Durchbiegung im Zustand II infolge ständiger Lasten
$fEIIz,\varphi\varepsilon$ : Maßgebende vertikale Durchbiegung im Zustand II mit Kriechen und Schwinden
$fEII,\varphi\varepsilon$ : maßgebende Durchbiegung

### Spannungsbegrenzung

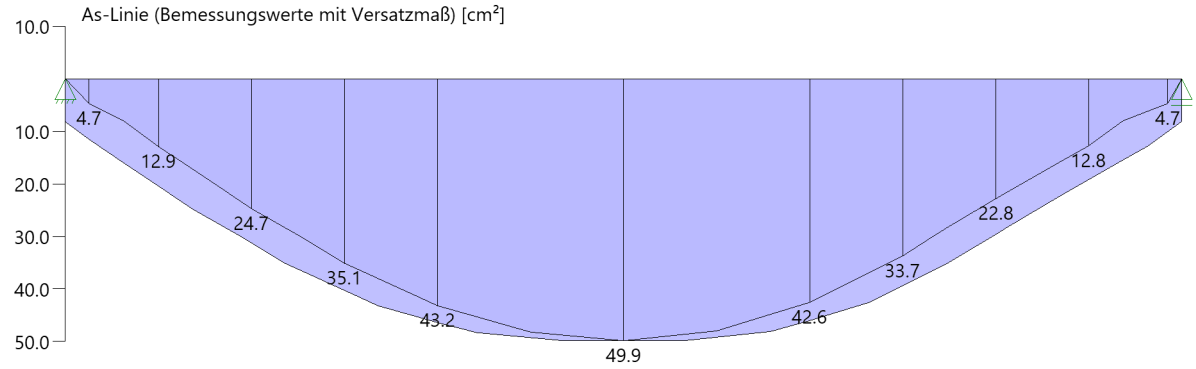
### Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

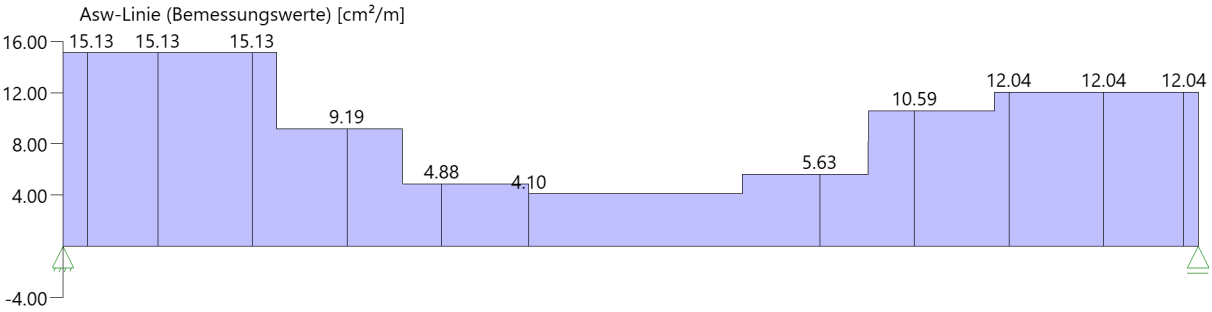
Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | $\varphi_{nl}(t_0,t)$ | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.13 | 56.33 | 52.5 | 3.4 | 19.64 | 2.28 | 12 | 100 | 11 |
| | 2.79 | 774.43 | 52.5 | 3.4 | 270.27 | 2.28 | 12 | 87 | 10 |
| | 2.95 | 781.26 | 52.5 | 3.4 | 272.65 | 2.28 | 12 | 86 | 10 |
| | 3.11 | 772.57 | 52.5 | 3.4 | 269.61 | 2.28 | 12 | 87 | 10 |
| | 5.83 | 32.11 | 52.5 | 3.4 | 11.19 | 2.28 | 12 | 100 | 10 |

In Folge nichtlinearen Kriechen wurde nach EN1992-1-1, 3.1.4(4), Gl. 3.7 die Kriechzahl erhöht.

## As-Deckungslinien




### Biegebewehrung unten

| von [m] | bis [m] | Länge [m] | $A_{s,erf.,unten}$ [cm²] | $\Sigma A_{s,vorh.,unten}$ [cm²] | Summe [cm²] | $A_{s,vorh.,unten}$ [Anz. Ø mm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 5,90 | 5,90 | 49,9 | 3,4 | 3,4 | 3Ø12[1] |
| 0,00 | 5,90 | 5,90 | 49,9 | 49,1 | 52,5 | 10Ø25 |

1 : erste Lage durchlaufend

### Biegebewehrung oben

| von [m] | bis [m] | Länge [m] | $A_{s,erf.,oben}$ [cm²] | $\Sigma A_{s,vorh.,oben}$ [cm²] | Summe [cm²] | $A_{s,vorh.,oben}$ [Anz. Ø mm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 2,95 | 2,95 | 0,0 | 3,4 | 3,4 | 3Ø12[1] |
| 2,95 | 5,90 | 2,95 | 0,0 | 3,4 | 3,4 | 3Ø12[1] |

1 : erste Lage durchlaufend

### Schubbewehrung

| von [m] | bis [m] | Länge [m] | $A_{s,erf.}$ [cm²/m] | $A_{s,vorh.}$ [cm²/m] | $A_{s,vorh.}$ [Anz. Ø mm / cm] |
|---|---|---|---|---|---|
| -0,09 | 2,01 | 2,09 | 15,1 | 18,3 | Ø8/11[1] |
| 2,06 | 2,94 | 0,88 | 4,9 | 9,1 | Ø8/11 |
| 2,98 | 3,86 | 0,88 | 5,6 | 9,1 | Ø8/11 |
| 3,94 | 5,92 | 1,98 | 12,0 | 18,3 | Ø8/11[1] |

1 : Schnittigkeit: 4

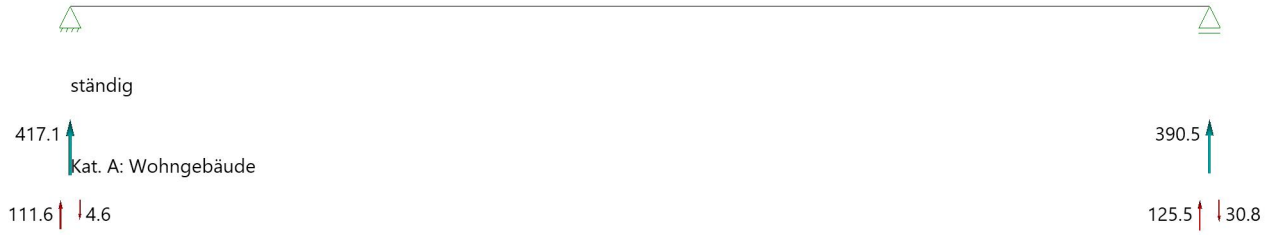
### Schulterschubbewehrung

| von [m] | bis [m] | Länge [m] | $A_{sf,oben,erf.}$ [cm²/m] | $A_{sf,oben,vorh.}$ [cm²/m] | $A_{sf,oben,vorh.}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 5,90 | 5,90 | 7,17 | 10,03 | 2xQ257-A<br>2xR188-A<br>Ø6/25 |

## Auflagerkräfte

### Grafik Auflagerreaktionen

Grafik Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung - Rz




### Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN] | $R_{z,max}$ [kN] | $M_{y,min}$ [kNm] | $M_{y,max}$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 417.1 | 417.1 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -4.6 | 111.6 | | |
| 2 | 5.90 | ständig | 390.5 | 390.5 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -30.8 | 125.5 | | |

### Auflagerkräfte - charakteristisch min/max je Einwirkung mit zugehörigen Auflagerreaktio

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_z$ [kN] | $R_y$ [kN] | $M_y$ [kNm] | $M_z$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 417.1 max | | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | 111.6 max | | | |
| | | | -4.6 min | | | |
| 2 | 5.90 | ständig | 390.5 max | | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | 125.5 max | | | |
| | | | -30.8 min | | | |

### Auflagerkräfte - Bemessungswerte

| Auflager | x [m] | Lk | $R_z$ [kN] | $M_y$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | Lk 1 | 731.9 | |
| | | Lk 2 | 408.9 | |
| 2 | 5.90 | Lk 3 | 722.5 | |
| | | Lk 4 | 337.2 | |

### 7.5.4 Position: BG0-U3 Unterzug 30/65

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

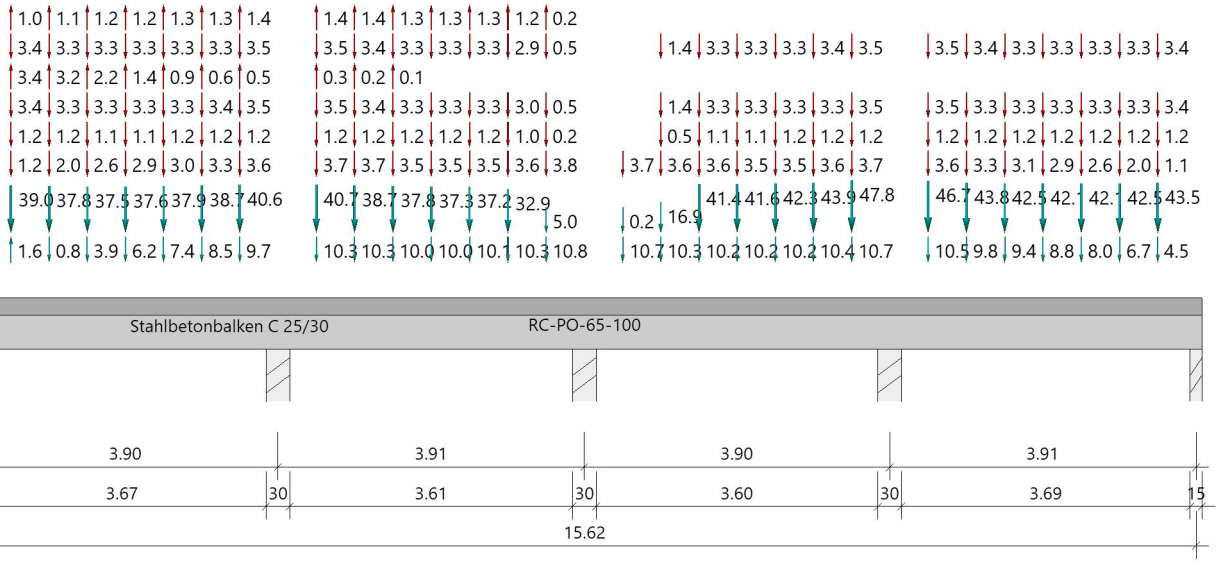
## Grundparameter

Stahlbetonbalken über 4 Felder E = 31000 N/mm²

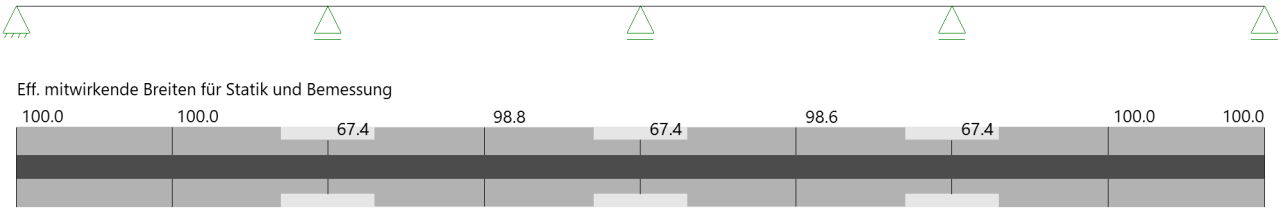
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

### Systembild




### Eff. mitwirkende Breiten




### Material

### Materialauswahl

Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²

Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²

$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 ‰ (Bügel und Längsbewehrung)

### Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte oben | 100.0 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | |

## Felder

| Feld | Länge [m] | Querschnitt |
|---|---|---|
| 1 | 3.90 | RC-PO-65-100 (konstant über gesamte Trägerlänge) |
| 2 | 3.91 | |
| 3 | 3.90 | |
| 4 | 3.91 | |

## Querschnitte mit eff.mitwirkender Breite

| x [m] | bo [cm] | ho [cm] | b0 [cm] | h0 [cm] | bu [cm] | hu [cm] | min Asu [cm²] | min Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 100.0 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.6 | 4.3 |
| 3.31 | 100.0 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.6 | 4.3 |
| 3.31 | 67.4 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.4 | 3.5 |
| 3.90 | 67.4 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.4 | 3.5 |
| 4.49 | 67.4 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.4 | 3.5 |
| 4.49 | 98.8 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.5 | 4.3 |
| 7.22 | 98.8 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.5 | 4.3 |
| 7.23 | 67.4 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.4 | 3.5 |
| 7.81 | 67.4 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.4 | 3.5 |
| 8.40 | 67.4 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.4 | 3.5 |
| 8.40 | 98.6 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.5 | 4.3 |
| 11.13 | 98.6 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.5 | 4.3 |
| 11.13 | 67.4 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.4 | 3.5 |
| 11.71 | 67.4 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.4 | 3.5 |
| 12.30 | 67.4 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.4 | 3.5 |
| 12.30 | 100.0 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.6 | 4.3 |
| 15.63 | 100.0 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.6 | 4.3 |

Die jeweiligen Plattenbreiten (unten bzw. oben) wurden für die Berechnung der Mindestbewehrung (min Asu bzw. min Aso) auf 3*b0 begrenzt.

## Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) Φx [kNm/rad] | Φy [kNm/rad] | Φz [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 3.90 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 7.81 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 11.71 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 15.63 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.49 | 39.0 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 0.97 | 37.8 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 1.46 | 37.5 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 1.95 | 37.6 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 2.44 | 37.9 kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 2.92 | 38.7 kN | ständig | | |
| | 7 | kraft | 3.41 | 40.6 kN | ständig | | |
| | 8 | kraft | 4.39 | 40.7 kN | ständig | | |
| | 9 | kraft | 4.88 | 38.7 kN | ständig | | |
| | 10 | kraft | 5.37 | 37.8 kN | ständig | | |
| | 11 | kraft | 5.86 | 37.3 kN | ständig | | |
| | 12 | kraft | 6.34 | 37.2 kN | ständig | | |
| | 13 | kraft | 6.83 | 32.9 kN | ständig | | |
| | 14 | kraft | 7.32 | 5.0 kN | ständig | | |
| | 15 | kraft | 8.30 | 0.2 kN | ständig | | |
| | 16 | kraft | 8.79 | 16.9 kN | ständig | | |
| | 17 | kraft | 9.28 | 41.4 kN | ständig | | |
| | 18 | kraft | 9.76 | 41.6 kN | ständig | | |
| | 19 | kraft | 10.25 | 42.3 kN | ständig | | |
| | 20 | kraft | 10.74 | 43.9 kN | ständig | | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 21 | kraft | 11.23 | 47.8 kN | ständig | | |
| | 22 | kraft | 12.20 | 46.7 kN | ständig | | |
| | 23 | kraft | 12.69 | 43.8 kN | ständig | | |
| | 24 | kraft | 13.18 | 42.5 kN | ständig | | |
| | 25 | kraft | 13.67 | 42.1 kN | ständig | | |
| | 26 | kraft | 14.16 | 42.1 kN | ständig | | |
| | 27 | kraft | 14.65 | 42.5 kN | ständig | | |
| | 28 | kraft | 15.14 | 43.5 kN | ständig | | |
| | 29 | kraft | 0.49 | -1.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 30 | kraft | 0.97 | -1.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 31 | kraft | 1.46 | -1.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 32 | kraft | 1.95 | -1.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 33 | kraft | 2.44 | -1.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 34 | kraft | 2.92 | -1.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 35 | kraft | 3.41 | -1.4 kN | Kat. A | 1 | |
| | 36 | kraft | 4.39 | -1.4 kN | Kat. A | 1 | |
| | 37 | kraft | 4.88 | -1.4 kN | Kat. A | 1 | |
| | 38 | kraft | 5.37 | -1.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 39 | kraft | 5.86 | -1.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 40 | kraft | 6.34 | -1.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 41 | kraft | 6.83 | -1.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 42 | kraft | 7.32 | -0.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 43 | kraft | 0.49 | 3.4 kN | Kat. A | 2 | |
| | 44 | kraft | 0.97 | 3.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 45 | kraft | 1.46 | 3.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 46 | kraft | 1.95 | 3.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 47 | kraft | 2.44 | 3.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 48 | kraft | 2.92 | 3.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 49 | kraft | 3.41 | 3.5 kN | Kat. A | 2 | |
| | 50 | kraft | 4.39 | 3.5 kN | Kat. A | 2 | |
| | 51 | kraft | 4.88 | 3.4 kN | Kat. A | 2 | |
| | 52 | kraft | 5.37 | 3.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 53 | kraft | 5.86 | 3.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 54 | kraft | 6.34 | 3.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 55 | kraft | 6.83 | 2.9 kN | Kat. A | 2 | |
| | 56 | kraft | 7.32 | 0.5 kN | Kat. A | 2 | |
| | 57 | kraft | 8.79 | 1.4 kN | Kat. A | 2 | |
| | 58 | kraft | 9.28 | 3.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 59 | kraft | 9.76 | 3.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 60 | kraft | 10.25 | 3.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 61 | kraft | 10.74 | 3.4 kN | Kat. A | 2 | |
| | 62 | kraft | 11.23 | 3.5 kN | Kat. A | 2 | |
| | 63 | kraft | 12.20 | 3.5 kN | Kat. A | 2 | |
| | 64 | kraft | 12.69 | 3.4 kN | Kat. A | 2 | |
| | 65 | kraft | 13.18 | 3.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 66 | kraft | 13.67 | 3.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 67 | kraft | 14.16 | 3.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 68 | kraft | 14.65 | 3.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 69 | kraft | 15.14 | 3.4 kN | Kat. A | 2 | |
| | 70 | kraft | 0.49 | 3.4 kN | Kat. A | 5 | |
| | 71 | kraft | 0.97 | 3.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 72 | kraft | 1.46 | 3.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 73 | kraft | 1.95 | 3.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 74 | kraft | 2.44 | 3.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 75 | kraft | 2.92 | 3.4 kN | Kat. A | 5 | |
| | 76 | kraft | 3.41 | 3.5 kN | Kat. A | 5 | |
| | 77 | kraft | 4.39 | 3.5 kN | Kat. A | 5 | |
| | 78 | kraft | 4.88 | 3.4 kN | Kat. A | 5 | |
| | 79 | kraft | 5.37 | 3.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 80 | kraft | 5.86 | 3.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 81 | kraft | 6.34 | 3.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 82 | kraft | 6.83 | 3.0 kN | Kat. A | 5 | |
| | 83 | kraft | 7.32 | 0.5 kN | Kat. A | 5 | |
| | 84 | kraft | 8.79 | 1.4 kN | Kat. A | 5 | |
| | 85 | kraft | 9.28 | 3.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 86 | kraft | 9.76 | 3.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 87 | kraft | 10.25 | 3.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 88 | kraft | 10.74 | 3.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 89 | kraft | 11.23 | 3.5 kN | Kat. A | 5 | |
| | 90 | kraft | 12.20 | 3.5 kN | Kat. A | 5 | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 91 | kraft | 12.69 | 3.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 92 | kraft | 13.18 | 3.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 93 | kraft | 13.67 | 3.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 94 | kraft | 14.16 | 3.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 95 | kraft | 14.65 | 3.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 96 | kraft | 15.14 | 3.4 kN | Kat. A | 5 | |
| | 97 | kraft | 0.49 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 98 | kraft | 0.97 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 99 | kraft | 1.46 | 1.1 kN | Kat. A | 10 | |
| | 100 | kraft | 1.95 | 1.1 kN | Kat. A | 10 | |
| | 101 | kraft | 2.44 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 102 | kraft | 2.92 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 103 | kraft | 3.41 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 104 | kraft | 4.39 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 105 | kraft | 4.88 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 106 | kraft | 5.37 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 107 | kraft | 5.86 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 108 | kraft | 6.34 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 109 | kraft | 6.83 | 1.0 kN | Kat. A | 10 | |
| | 110 | kraft | 7.32 | 0.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 111 | kraft | 8.79 | 0.5 kN | Kat. A | 10 | |
| | 112 | kraft | 9.28 | 1.1 kN | Kat. A | 10 | |
| | 113 | kraft | 9.76 | 1.1 kN | Kat. A | 10 | |
| | 114 | kraft | 10.25 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 115 | kraft | 10.74 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 116 | kraft | 11.23 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 117 | kraft | 12.20 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 118 | kraft | 12.69 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 119 | kraft | 13.18 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 120 | kraft | 13.67 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 121 | kraft | 14.16 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 122 | kraft | 14.65 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 123 | kraft | 15.14 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 124 | kraft | 0.49 | -1.6 kN | ständig | | |
| | 125 | kraft | 0.97 | 0.8 kN | ständig | | |
| | 126 | kraft | 1.46 | 3.9 kN | ständig | | |
| | 127 | kraft | 1.95 | 6.2 kN | ständig | | |
| | 128 | kraft | 2.44 | 7.4 kN | ständig | | |
| | 129 | kraft | 2.92 | 8.5 kN | ständig | | |
| | 130 | kraft | 3.41 | 9.7 kN | ständig | | |
| | 131 | kraft | 4.39 | 10.3 kN | ständig | | |
| | 132 | kraft | 4.88 | 10.3 kN | ständig | | |
| | 133 | kraft | 5.37 | 10.0 kN | ständig | | |
| | 134 | kraft | 5.86 | 10.0 kN | ständig | | |
| | 135 | kraft | 6.34 | 10.1 kN | ständig | | |
| | 136 | kraft | 6.83 | 10.3 kN | ständig | | |
| | 137 | kraft | 7.32 | 10.8 kN | ständig | | |
| | 138 | kraft | 8.30 | 10.7 kN | ständig | | |
| | 139 | kraft | 8.79 | 10.3 kN | ständig | | |
| | 140 | kraft | 9.28 | 10.2 kN | ständig | | |
| | 141 | kraft | 9.76 | 10.2 kN | ständig | | |
| | 142 | kraft | 10.25 | 10.2 kN | ständig | | |
| | 143 | kraft | 10.74 | 10.4 kN | ständig | | |
| | 144 | kraft | 11.23 | 10.7 kN | ständig | | |
| | 145 | kraft | 12.20 | 10.5 kN | ständig | | |
| | 146 | kraft | 12.69 | 9.8 kN | ständig | | |
| | 147 | kraft | 13.18 | 9.4 kN | ständig | | |
| | 148 | kraft | 13.67 | 8.8 kN | ständig | | |
| | 149 | kraft | 14.16 | 8.0 kN | ständig | | |
| | 150 | kraft | 14.65 | 6.7 kN | ständig | | |
| | 151 | kraft | 15.14 | 4.5 kN | ständig | | |
| | 152 | kraft | 0.49 | -3.4 kN | Kat. A | 11 | |
| | 153 | kraft | 0.97 | -3.2 kN | Kat. A | 11 | |
| | 154 | kraft | 1.46 | -2.2 kN | Kat. A | 11 | |
| | 155 | kraft | 1.95 | -1.4 kN | Kat. A | 11 | |
| | 156 | kraft | 2.44 | -0.9 kN | Kat. A | 11 | |
| | 157 | kraft | 2.92 | -0.6 kN | Kat. A | 11 | |
| | 158 | kraft | 3.41 | -0.5 kN | Kat. A | 11 | |
| | 159 | kraft | 4.39 | -0.3 kN | Kat. A | 11 | |
| | 160 | kraft | 4.88 | -0.2 kN | Kat. A | 11 | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 161 | kraft | 5.37 | -0.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 162 | kraft | 0.49 | 1.2 kN | Kat. A | 12 | |
| | 163 | kraft | 0.97 | 2.0 kN | Kat. A | 12 | |
| | 164 | kraft | 1.46 | 2.6 kN | Kat. A | 12 | |
| | 165 | kraft | 1.95 | 2.9 kN | Kat. A | 12 | |
| | 166 | kraft | 2.44 | 3.0 kN | Kat. A | 12 | |
| | 167 | kraft | 2.92 | 3.3 kN | Kat. A | 12 | |
| | 168 | kraft | 3.41 | 3.6 kN | Kat. A | 12 | |
| | 169 | kraft | 4.39 | 3.7 kN | Kat. A | 12 | |
| | 170 | kraft | 4.88 | 3.7 kN | Kat. A | 12 | |
| | 171 | kraft | 5.37 | 3.5 kN | Kat. A | 12 | |
| | 172 | kraft | 5.86 | 3.5 kN | Kat. A | 12 | |
| | 173 | kraft | 6.34 | 3.5 kN | Kat. A | 12 | |
| | 174 | kraft | 6.83 | 3.6 kN | Kat. A | 12 | |
| | 175 | kraft | 7.32 | 3.8 kN | Kat. A | 12 | |
| | 176 | kraft | 8.30 | 3.7 kN | Kat. A | 12 | |
| | 177 | kraft | 8.79 | 3.6 kN | Kat. A | 12 | |
| | 178 | kraft | 9.28 | 3.6 kN | Kat. A | 12 | |
| | 179 | kraft | 9.76 | 3.5 kN | Kat. A | 12 | |
| | 180 | kraft | 10.25 | 3.5 kN | Kat. A | 12 | |
| | 181 | kraft | 10.74 | 3.6 kN | Kat. A | 12 | |
| | 182 | kraft | 11.23 | 3.7 kN | Kat. A | 12 | |
| | 183 | kraft | 12.20 | 3.6 kN | Kat. A | 12 | |
| | 184 | kraft | 12.69 | 3.3 kN | Kat. A | 12 | |
| | 185 | kraft | 13.18 | 3.1 kN | Kat. A | 12 | |
| | 186 | kraft | 13.67 | 2.9 kN | Kat. A | 12 | |
| | 187 | kraft | 14.16 | 2.6 kN | Kat. A | 12 | |
| | 188 | kraft | 14.65 | 2.0 kN | Kat. A | 12 | |
| | 189 | kraft | 15.14 | 1.1 kN | Kat. A | 12 | |

**Lastbezeichnungen**

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 29 | G1_LF2 |
| 30 | G1_LF2 |
| 31 | G1_LF2 |
| 32 | G1_LF2 |
| 33 | G1_LF2 |
| 34 | G1_LF2 |
| 35 | G1_LF2 |
| 36 | G1_LF2 |
| 37 | G1_LF2 |
| 38 | G1_LF2 |
| 39 | G1_LF2 |
| 40 | G1_LF2 |
| 41 | G1_LF2 |
| 42 | G1_LF2 |
| 43 | G1_LF3 |
| 44 | G1_LF3 |
| 45 | G1_LF3 |
| 46 | G1_LF3 |
| 47 | G1_LF3 |
| 48 | G1_LF3 |
| 49 | G1_LF3 |
| 50 | G1_LF3 |
| 51 | G1_LF3 |
| 52 | G1_LF3 |
| 53 | G1_LF3 |
| 54 | G1_LF3 |
| 55 | G1_LF3 |
| 56 | G1_LF3 |
| 57 | G1_LF3 |
| 58 | G1_LF3 |
| 59 | G1_LF3 |
| 60 | G1_LF3 |
| 61 | G1_LF3 |
| 62 | G1_LF3 |
| 63 | G1_LF3 |
| 64 | G1_LF3 |
| 65 | G1_LF3 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 66 | G1_LF3 |
| 67 | G1_LF3 |
| 68 | G1_LF3 |
| 69 | G1_LF3 |
| 70 | G2_LF3 |
| 71 | G2_LF3 |
| 72 | G2_LF3 |
| 73 | G2_LF3 |
| 74 | G2_LF3 |
| 75 | G2_LF3 |
| 76 | G2_LF3 |
| 77 | G2_LF3 |
| 78 | G2_LF3 |
| 79 | G2_LF3 |
| 80 | G2_LF3 |
| 81 | G2_LF3 |
| 82 | G2_LF3 |
| 83 | G2_LF3 |
| 84 | G2_LF3 |
| 85 | G2_LF3 |
| 86 | G2_LF3 |
| 87 | G2_LF3 |
| 88 | G2_LF3 |
| 89 | G2_LF3 |
| 90 | G2_LF3 |
| 91 | G2_LF3 |
| 92 | G2_LF3 |
| 93 | G2_LF3 |
| 94 | G2_LF3 |
| 95 | G2_LF3 |
| 96 | G2_LF3 |
| 97 | G3_LF5 |
| 98 | G3_LF5 |
| 99 | G3_LF5 |
| 100 | G3_LF5 |
| 101 | G3_LF5 |
| 102 | G3_LF5 |
| 103 | G3_LF5 |
| 104 | G3_LF5 |
| 105 | G3_LF5 |
| 106 | G3_LF5 |
| 107 | G3_LF5 |
| 108 | G3_LF5 |
| 109 | G3_LF5 |
| 110 | G3_LF5 |
| 111 | G3_LF5 |
| 112 | G3_LF5 |
| 113 | G3_LF5 |
| 114 | G3_LF5 |
| 115 | G3_LF5 |
| 116 | G3_LF5 |
| 117 | G3_LF5 |
| 118 | G3_LF5 |
| 119 | G3_LF5 |
| 120 | G3_LF5 |
| 121 | G3_LF5 |
| 122 | G3_LF5 |
| 123 | G3_LF5 |
| 152 | G0_LF2 |
| 153 | G0_LF2 |
| 154 | G0_LF2 |
| 155 | G0_LF2 |
| 156 | G0_LF2 |
| 157 | G0_LF2 |
| 158 | G0_LF2 |
| 159 | G0_LF2 |
| 160 | G0_LF2 |
| 161 | G0_LF2 |
| 162 | G0_LF3 |
| 163 | G0_LF3 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 164 | G0_LF3 |
| 165 | G0_LF3 |
| 166 | G0_LF3 |
| 167 | G0_LF3 |
| 168 | G0_LF3 |
| 169 | G0_LF3 |
| 170 | G0_LF3 |
| 171 | G0_LF3 |
| 172 | G0_LF3 |
| 173 | G0_LF3 |
| 174 | G0_LF3 |
| 175 | G0_LF3 |
| 176 | G0_LF3 |
| 177 | G0_LF3 |
| 178 | G0_LF3 |
| 179 | G0_LF3 |
| 180 | G0_LF3 |
| 181 | G0_LF3 |
| 182 | G0_LF3 |
| 183 | G0_LF3 |
| 184 | G0_LF3 |
| 185 | G0_LF3 |
| 186 | G0_LF3 |
| 187 | G0_LF3 |
| 188 | G0_LF3 |
| 189 | G0_LF3 |

**Übersicht der verwendeten Einwirkungen**

**Einwirkungen**

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

# Ergebnisse

**Bemessungsparameter**

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

**Anforderungen Dauerhaftigkeit:**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

## Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.61 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.46 | ‰ | |

Die Kriechzahl wurde in Folge nichtlineares Kriechens erhöht!

Kriechzahl, nichtlinear $\varphi_{nl}(t_0,t)$ = 2.58; resultiert aus effektiver Kriechzahl $\varphi_{eff}$ = 2.31 und dem Erhöhungsfaktor 1.12

## Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Mitwirkende Plattenbreite wird bei der Bemessung berücksichtigt.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

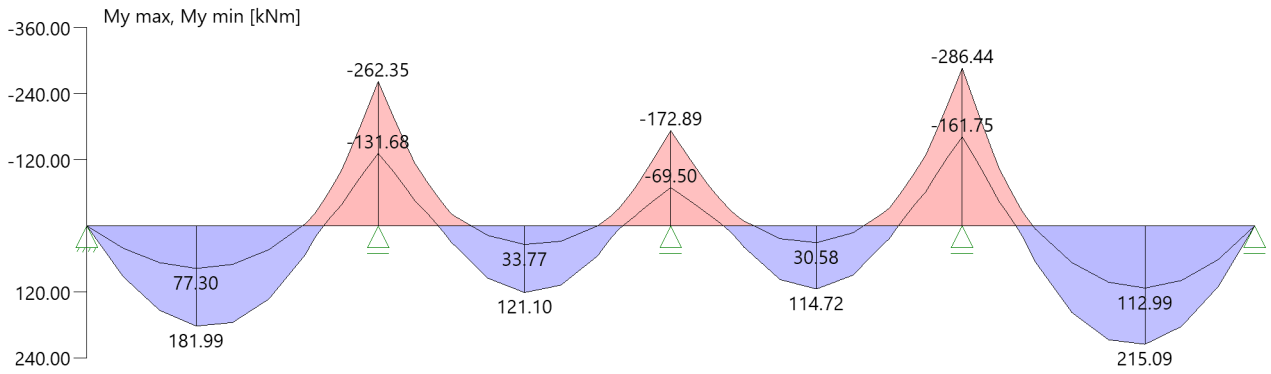
## Auflagerbedingungen

- Lager Nr. 1 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 15.0 cm
- Lager Nr. 2 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 30.0 cm
- Lager Nr. 3 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 30.0 cm
- Lager Nr. 4 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 30.0 cm
- Lager Nr. 5 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 15.0 cm

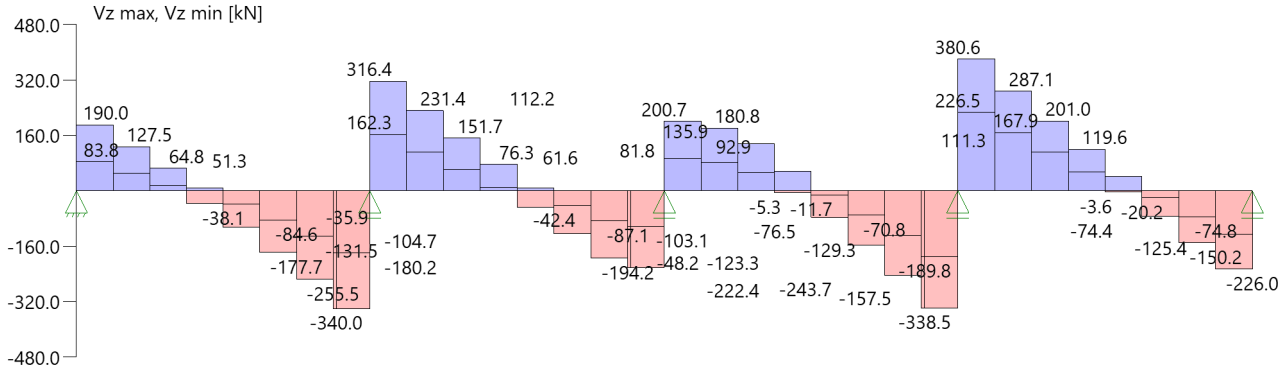
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

### Schnittgrößen

Umhüllende der Momente



Umhüllende der Querkräfte




## Feldbewehrung

| Feld | xrel [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.47 | 1.47 | 181.96 | 181.96 | 61.0 | 0.06 | 6.7 | 0.0 | | 1 |
| | 3.17 | 3.17 | 0.54 | 0.54 | 61.0 | 0.00 | 2.6 | 0.0 | 1 | 3 |
| | 3.17 | 3.17 | -46.93 | -46.93 | 61.0 | 0.05 | 0.0 | 4.3 | 1 | 4 |
| | 3.56 | 3.56 | -149.19 | -149.19 | 61.0 | 0.12 | 0.0 | 5.6 | | 20 |
| Feld 2 | 0.34 | 4.23 | -158.50 | -158.50 | 61.0 | 0.13 | 0.0 | 6.0 | | 21 |
| | 1.96 | 5.86 | 121.02 | 121.02 | 61.0 | 0.05 | 4.4 | 0.0 | | 9 |
| | 3.27 | 7.17 | 0.28 | 0.28 | 61.0 | 0.00 | 2.5 | 0.0 | 1 | 22 |
| | 3.28 | 7.17 | -40.76 | -40.76 | 61.0 | 0.05 | 0.0 | 4.3 | 1 | 23 |
| Feld 3 | 0.34 | 8.15 | -106.07 | -106.07 | 61.0 | 0.09 | 0.0 | 4.0 | | 26 |
| | 1.95 | 9.76 | 114.72 | 114.72 | 61.0 | 0.05 | 4.2 | 0.0 | | 14 |
| | 3.05 | 10.86 | 0.17 | 0.17 | 61.0 | 0.00 | 2.5 | 0.0 | 1 | 10 |
| | 3.05 | 10.86 | -54.78 | -54.78 | 61.0 | 0.06 | 0.0 | 4.3 | 1 | 9 |
| | 3.57 | 11.38 | -175.56 | -175.56 | 61.0 | 0.15 | 0.0 | 6.8 | | 28 |
| Feld 4 | 0.34 | 12.05 | -160.88 | -160.88 | 61.0 | 0.13 | 0.0 | 6.1 | | 29 |
| | 2.45 | 14.16 | 215.07 | 215.07 | 61.0 | 0.07 | 7.9 | 0.0 | | 9 |
| | 3.65 | 15.36 | 59.44 | 59.44 | 61.0 | 0.03 | 2.6 | 0.0 | 1 | 9 |

Am ersten Auflager sind mindestens 5.6 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 6.8 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Stützbewehrung

| Stütze [Nr] | | xrel [m] | x [m] | Myd [kNm] | Mydx [kNm] | Bem. Myd [kNm] | Umlag. [%] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | 2 |
| 2 | links | 0.15 | 3.75 | -262.35 | -211.35 | -184.58 | 12.7 | 61.0 | 0.15 | | 7.2 | 7 |
| | rechts | 0.15 | 4.05 | -262.35 | -214.89 | -184.89 | 14.0 | 61.0 | 0.15 | | 7.2 | 7 |
| 3 | links | 0.15 | 7.66 | -172.89 | -139.53 | -118.60 | 15.0 | 61.0 | 0.10 | | 4.4 | 12 |
| | rechts | 0.15 | 7.96 | -172.89 | -142.79 | -121.37 | 15.0 | 61.0 | 0.10 | | 4.5 | 12 |
| 4 | links | 0.15 | 11.56 | -286.44 | -235.67 | -204.93 | 13.0 | 61.0 | 0.17 | | 8.1 | 16 |
| | rechts | 0.15 | 11.86 | -286.44 | -229.36 | -201.50 | 12.1 | 61.0 | 0.17 | | 7.9 | 16 |
| 5 | links | 0.00 | 15.63 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | 10 |

Mydx : Moment an Stelle x ohne Umlagerung (für gelenkige Auflager bereits über die Stützenbreite ausgerundet).

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | xrel [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.08 | 0.08 | 0.89 | 190.0 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.49 | 0.49 | 0.89 | 190.0 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.69 | 1 |
| | rechts | 0.69 | 0.69 | 0.89 | 127.5 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 18 |
| | * | 1.30 | 1.30 | 0.89 | 64.8 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 19 |
| 2 | links | 0.15 | 3.75 | 0.89 | -340.0 | 29.0 | 64.8 | 732.1 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.49 | 3.41 | 0.89 | -340.0 | 29.0 | 62.3 | 732.1 | 30.0 | 7.99 | 7 |

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | links | 0.76 | 3.14 | 0.89 | -255.5 | 24.8 | 62.3 | 657.0 | 30.0 | 5.00 | 20 |
| | * | 1.37 | 2.53 | 0.89 | -177.7 | 24.8 | 62.3 | 657.0 | 30.0 | 3.48 | 5 |
| | rechts | 0.15 | 4.05 | 0.89 | 316.4 | 28.1 | 65.2 | 717.0 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.49 | 4.39 | 0.89 | 316.4 | 28.1 | 62.3 | 717.0 | 30.0 | 7.16 | 7 |
| | rechts | 0.76 | 4.66 | 0.89 | 231.4 | 28.1 | 62.3 | 717.0 | 30.0 | 5.23 | 21 |
| | * | 1.37 | 5.27 | 0.89 | 151.7 | 28.1 | 62.3 | 717.0 | 30.0 | 3.43 | 8 |
| 3 | links | 0.15 | 7.66 | 0.89 | -222.4 | 22.1 | 62.3 | 601.9 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.49 | 7.32 | 0.89 | -222.4 | 22.1 | 62.3 | 601.9 | 30.0 | 3.83 | 12 |
| | links | 0.76 | 7.05 | 0.89 | -194.2 | 19.0 | 62.3 | 531.1 | 30.0 | 2.83 | 25 |
| | * | 1.37 | 6.44 | 0.89 | -123.3 | 19.0 | 62.3 | 531.1 | 30.0 | 2.46[1] | 24 |
| | rechts | 0.15 | 7.96 | 0.89 | 200.7 | 19.8 | 62.3 | 550.0 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.49 | 8.30 | 0.89 | 200.7 | 19.8 | 62.3 | 550.0 | 30.0 | 3.06 | 12 |
| | rechts | 0.76 | 8.57 | 0.89 | 180.8 | 19.8 | 62.3 | 550.0 | 30.0 | 2.76 | 26 |
| | * | 1.37 | 9.18 | 0.89 | 135.9 | 19.8 | 62.3 | 550.0 | 30.0 | 2.46[1] | 13 |
| 4 | links | 0.15 | 11.56 | 0.89 | -338.5 | 28.9 | 67.5 | 731.2 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.49 | 11.23 | 0.89 | -338.5 | 28.9 | 62.3 | 731.2 | 30.0 | 7.93 | 16 |
| | links | 0.76 | 10.95 | 0.89 | -243.7 | 23.9 | 62.3 | 639.9 | 30.0 | 4.58 | 28 |
| | * | 1.37 | 10.34 | 0.89 | -157.5 | 23.9 | 62.3 | 639.9 | 30.0 | 2.96 | 27 |
| | rechts | 0.15 | 11.86 | 0.89 | 380.6 | 30.3 | 66.8 | 752.0 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.49 | 12.20 | 0.89 | 380.6 | 30.3 | 62.3 | 752.0 | 30.0 | 9.42 | 16 |
| | rechts | 0.76 | 12.47 | 0.89 | 287.1 | 30.3 | 62.3 | 752.0 | 30.0 | 7.11 | 29 |
| | * | 1.37 | 13.08 | 0.89 | 201.0 | 30.3 | 62.3 | 752.0 | 30.0 | 4.98 | 17 |
| 5 | links | 0.08 | 15.55 | 0.89 | -226.0 | 22.4 | 62.3 | 609.1 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.49 | 15.14 | 0.89 | -226.0 | 22.4 | 62.3 | 609.1 | 30.0 | 3.96 | 9 |
| | links | 0.69 | 14.94 | 0.89 | -150.2 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 31 |
| | * | 1.30 | 14.33 | 0.89 | -74.4 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 30 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

**Schulterschub**

| Feld | xa [cm] | xe [cm] | Mli [kNm] | Mre [kNm] | av [cm] | beff [cm] | dFcd [kN] | vEd [kN/m²] | vEd,zul [kN/m²] | asf [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.5 | 73.5 | 0.95 | 123.60 | 73.0 | 100.0 | 78.2 | 486.89 | 5231.79 | 2.05 |
| | 73.5 | 146.5 | 123.60 | 181.96 | 73.0 | 100.0 | 37.2 | 231.63 | 5231.79 | 0.98 |
| | 146.5 | 231.8 | 181.96 | 143.25 | 85.3 | 100.0 | 24.7 | 131.56 | 5231.79 | 0.55 |
| | 231.8 | 317.0 | 143.25 | -0.33 | 85.3 | 100.0 | 91.5 | 488.06 | 5231.79 | 2.06 |
| Feld 2 | 80.5 | 138.3 | 0.24 | 83.66 | 57.8 | 98.8 | 52.9 | 416.42 | 5231.79 | 1.76 |
| | 138.3 | 196.0 | 83.66 | 121.02 | 57.8 | 98.8 | 23.7 | 186.47 | 5231.79 | 0.79 |
| | 196.0 | 261.8 | 121.02 | 89.01 | 65.8 | 98.8 | 20.3 | 140.33 | 5231.79 | 0.59 |
| | 261.8 | 327.5 | 89.01 | -0.27 | 65.8 | 98.8 | 56.6 | 391.46 | 5231.79 | 1.65 |
| Feld 3 | 70.5 | 132.8 | 0.07 | 81.03 | 62.3 | 98.6 | 51.3 | 374.60 | 5231.79 | 1.58 |
| | 132.8 | 195.0 | 81.03 | 114.72 | 62.3 | 98.6 | 21.3 | 155.88 | 5231.79 | 0.66 |
| | 195.0 | 250.0 | 114.72 | 80.98 | 55.0 | 98.6 | 21.4 | 176.69 | 5231.79 | 0.75 |
| | 250.0 | 305.0 | 80.98 | -0.76 | 55.0 | 98.6 | 51.8 | 428.07 | 5231.79 | 1.81 |
| Feld 4 | 72.0 | 158.3 | 0.43 | 169.02 | 86.3 | 100.0 | 107.5 | 566.44 | 5231.79 | 2.39 |
| | 158.3 | 244.5 | 169.02 | 215.07 | 86.3 | 100.0 | 29.4 | 154.71 | 5231.79 | 0.65 |
| | 244.5 | 317.9 | 215.07 | 146.65 | 73.4 | 100.0 | 43.6 | 270.12 | 5231.79 | 1.14 |
| | 317.9 | 391.3 | 146.65 | 0.68 | 73.4 | 100.0 | 93.1 | 576.30 | 5231.79 | 2.43 |

**Gebrauchstauglichkeit**

**Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch**

**Durchbiegungen Zustand I**

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.64 | 0.0 | 0.04 | 37 |
| Feld 2 | 2.06 | 0.0 | 0.02 | 32 |
| Feld 3 | 1.85 | 0.0 | 0.01 | 38 |
| Feld 4 | 2.27 | 0.0 | 0.1 | 32 |

## Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und nichtlinearer Kriechzahl: $\varphi_{nl}(t_0,t)$ = 2.58 $\varepsilon_{cs}$ = -0.46 ‰
Resultierend aus effektiver Kriechzahl $\varphi_{eff}$ = 2.31 und dem Erhöhungsfaktor 1.12
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | fEIIz,$\varphi\varepsilon$ [cm] | fEIIz,$\varphi\varepsilon$ / $l_{eff}$ | fEII,$\varphi\varepsilon$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.64 | 0.3 | 1/1339 | 0.4 | 1/944 | 0.4 | 0.32 |
| Feld 2 | 2.06 | 0.1 | 1/2781 | 0.2 | 1/1900 | 0.2 | 0.16 |
| Feld 3 | 1.85 | 0.1 | 1/3218 | 0.2 | 1/2226 | 0.2 | 0.13 |
| Feld 4 | 2.27 | 0.3 | 1/1240 | 0.4 | 1/895 | 0.4 | 0.34 |

## Spannungsbegrenzung

## Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | $\varphi_{nl}(t_0,t)$ | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.08 | 8.56 | 2.6 | | 55.99 | 2.58 | 12 | 100 | 33 |
| | 1.46 | 107.34 | 6.7 | | 283.22 | 2.58 | 12 | 30 | 33 |
| | 1.64 | 105.15 | 6.6 | | 280.98 | 2.58 | 12 | 30 | 33 |
| | 3.49 | -73.41 | | 8.4 | 165.02 | 2.58 | 12 | 45 | 33 |
| | 3.75 | -128.63 | | 8.4 | 289.15 | 2.58 | 12 | 20 | 33 |
| Feld 2 | 4.05 | -131.42 | | 8.5 | 290.22 | 2.58 | 12 | 20 | 33 |
| | 4.31 | -80.71 | 2.5 | 4.3 | 334.51 | 2.58 | 12 | 11 | 33 |
| | 7.66 | -76.98 | | 5.3 | 268.12 | 2.58 | 12 | 17 | 34 |
| Feld 3 | 7.96 | -79.01 | | 5.4 | 268.94 | 2.58 | 12 | 17 | 34 |
| | 11.30 | -92.36 | 2.5 | 5.1 | 324.09 | 2.58 | 12 | 12 | 35 |
| | 11.56 | -147.27 | | 8.5 | 326.83 | 2.58 | 12 | 17 | 35 |
| Feld 4 | 11.86 | -142.53 | | 9.2 | 293.54 | 2.58 | 12 | 20 | 35 |
| | 12.12 | -79.06 | 2.6 | 5.0 | 284.90 | 2.58 | 12 | 15 | 35 |
| | 14.16 | 131.15 | 7.9 | | 293.70 | 2.58 | 12 | 33 | 34 |
| | 14.60 | 114.65 | 6.8 | | 295.99 | 2.58 | 12 | 29 | 34 |
| | 14.94 | 86.37 | 5.1 | | 295.98 | 2.58 | 12 | 23 | 34 |
| | 15.55 | 10.55 | 2.6 | | 70.96 | 2.58 | 12 | 100 | 34 |

In Folge nichtlinearen Kriechen wurde nach EN1992-1-1, 3.1.4(4), Gl. 3.7 die Kriechzahl erhöht.

## Auflagerkräfte

## Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN] | $R_{z,max}$ [kN] | $M_{y,min}$ [kNm] | $M_{y,max}$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 106.3 | 106.3 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -10.1 | 26.1 | | |
| 2 | 3.90 | ständig | 378.5 | 378.5 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -17.6 | 90.6 | | |
| 3 | 7.81 | ständig | 229.0 | 229.0 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -3.2 | 57.1 | | |
| 4 | 11.71 | ständig | 426.3 | 426.3 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -0.3 | 89.2 | | |
| 5 | 15.63 | ständig | 132.6 | 132.6 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -0.1 | 26.6 | | |

### 7.5.5 Position: BG0-U4 Unterzug 30/65

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

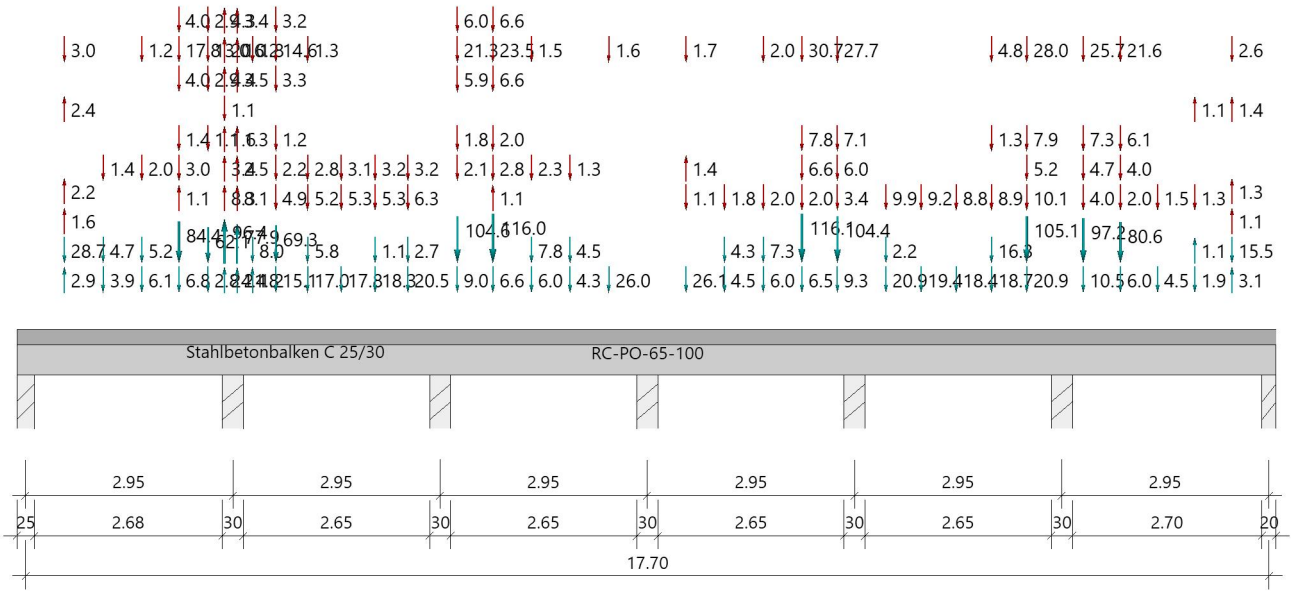
## Grundparameter

Stahlbetonbalken über 6 Felder E = 31000 N/mm²

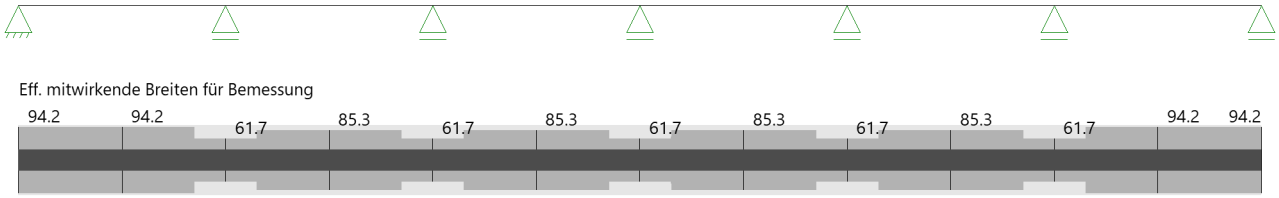
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

### Systembild




### Eff. mitwirkende Breiten




### Material

### Materialauswahl

Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²
Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²
$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 °/oo (Bügel und Längsbewehrung)

### Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte oben | 100.0 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | |

Folgende Felder: Feld 2, Feld 3, Feld 4 und Feld 5 müssen ggf. zusätzlich als Scheibe nachgewiesen werden.

## Felder

| Feld | Länge [m] | Querschnitt |
|---|---|---|
| 1 | 2.95 | RC-PO-65-100 (konstant über gesamte Trägerlänge) |
| 2 | 2.95 | |
| 3 | 2.95 | |
| 4 | 2.95 | |
| 5 | 2.95 | |
| 6 | 2.95 | |

## Querschnitte mit eff.mitwirkender Breite

| x [m] | bo [cm] | ho [cm] | b0 [cm] | h0 [cm] | bu [cm] | hu [cm] | min Asu [cm²] | min Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 94.2 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.5 | 4.3 |
| 2.51 | 94.2 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.5 | 4.3 |
| 2.51 | 61.7 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.3 | 3.3 |
| 2.95 | 61.7 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.3 | 3.3 |
| 3.39 | 61.7 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.3 | 3.3 |
| 3.39 | 85.3 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.5 | 4.2 |
| 5.46 | 85.3 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.5 | 4.2 |
| 5.46 | 61.7 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.3 | 3.3 |
| 5.90 | 61.7 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.3 | 3.3 |
| 6.34 | 61.7 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.3 | 3.3 |
| 6.34 | 85.3 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.5 | 4.2 |
| 8.41 | 85.3 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.5 | 4.2 |
| 8.41 | 61.7 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.3 | 3.3 |
| 8.85 | 61.7 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.3 | 3.3 |
| 9.29 | 61.7 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.3 | 3.3 |
| 9.29 | 85.3 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.5 | 4.2 |
| 11.36 | 85.3 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.5 | 4.2 |
| 11.36 | 61.7 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.3 | 3.3 |
| 11.80 | 61.7 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.3 | 3.3 |
| 12.24 | 61.7 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.3 | 3.3 |
| 12.24 | 85.3 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.5 | 4.2 |
| 14.31 | 85.3 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.5 | 4.2 |
| 14.31 | 61.7 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.3 | 3.3 |
| 14.75 | 61.7 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.3 | 3.3 |
| 15.19 | 61.7 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.3 | 3.3 |
| 15.19 | 94.2 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.5 | 4.3 |
| 17.70 | 94.2 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.5 | 4.3 |

Die jeweiligen Plattenbreiten (unten bzw. oben) wurden für die Berechnung der Mindestbewehrung (min Asu bzw. min Aso) auf 3*b0 begrenzt.

## Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) Φx [kNm/rad] | Φy [kNm/rad] | Φz [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 2.95 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 5.90 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 8.85 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 11.80 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | 14.75 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 7 | 17.70 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.55 | 28.7 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 1.10 | 4.7 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 1.65 | 5.2 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 2.18 | 84.4 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 2.60 | 62.1 kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 2.83 | -96.4 kN | ständig | | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7 | kraft | 3.01 | -77.9 kN | ständig | | |
| | 8 | kraft | 3.23 | 8.0 kN | ständig | | |
| | 9 | kraft | 3.56 | 69.3 kN | ständig | | |
| | 10 | kraft | 4.01 | 5.8 kN | ständig | | |
| | 11 | kraft | 4.97 | 1.1 kN | ständig | | |
| | 12 | kraft | 5.44 | 2.7 kN | ständig | | |
| | 13 | kraft | 6.15 | 104.6 kN | ständig | | |
| | 14 | kraft | 6.65 | 116.0 kN | ständig | | |
| | 15 | kraft | 7.20 | 7.8 kN | ständig | | |
| | 16 | kraft | 7.75 | 4.5 kN | ständig | | |
| | 17 | kraft | 8.30 | 26.0 kN | ständig | | |
| | 18 | kraft | 9.40 | 26.1 kN | ständig | | |
| | 19 | kraft | 9.95 | 4.3 kN | ständig | | |
| | 20 | kraft | 10.50 | 7.3 kN | ständig | | |
| | 21 | kraft | 11.05 | 116.1 kN | ständig | | |
| | 22 | kraft | 11.56 | 104.4 kN | ständig | | |
| | 23 | kraft | 12.25 | 2.2 kN | ständig | | |
| | 24 | kraft | 13.75 | 16.3 kN | ständig | | |
| | 25 | kraft | 14.25 | 105.1 kN | ständig | | |
| | 26 | kraft | 15.06 | 97.2 kN | ständig | | |
| | 27 | kraft | 15.58 | 80.6 kN | ständig | | |
| | 28 | kraft | 16.64 | -1.1 kN | ständig | | |
| | 29 | kraft | 17.17 | 15.5 kN | ständig | | |
| | 30 | kraft | 0.55 | 3.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 31 | kraft | 1.65 | 1.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 32 | kraft | 2.18 | 17.8 kN | Kat. A | 1 | |
| | 33 | kraft | 2.60 | 13.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 34 | kraft | 2.83 | -20.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 35 | kraft | 3.01 | -16.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 36 | kraft | 3.23 | 1.8 kN | Kat. A | 1 | |
| | 37 | kraft | 3.56 | 14.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 38 | kraft | 4.01 | 1.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 39 | kraft | 6.15 | 21.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 40 | kraft | 6.65 | 23.5 kN | Kat. A | 1 | |
| | 41 | kraft | 7.20 | 1.5 kN | Kat. A | 1 | |
| | 42 | kraft | 8.30 | 1.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 43 | kraft | 9.40 | 1.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 44 | kraft | 10.50 | 2.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 45 | kraft | 11.05 | 30.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 46 | kraft | 11.56 | 27.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 47 | kraft | 13.75 | 4.8 kN | Kat. A | 1 | |
| | 48 | kraft | 14.25 | 28.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 49 | kraft | 15.06 | 25.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 50 | kraft | 15.58 | 21.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 51 | kraft | 17.17 | 2.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 52 | kraft | 0.55 | -2.2 kN | Kat. A | 2 | |
| | 53 | kraft | 17.17 | -1.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 54 | kraft | 2.18 | 4.0 kN | Kat. A | 3 | |
| | 55 | kraft | 2.60 | 2.9 kN | Kat. A | 3 | |
| | 56 | kraft | 2.83 | -4.3 kN | Kat. A | 3 | |
| | 57 | kraft | 3.01 | -3.4 kN | Kat. A | 3 | |
| | 58 | kraft | 3.56 | 3.3 kN | Kat. A | 3 | |
| | 59 | kraft | 6.15 | 6.0 kN | Kat. A | 3 | |
| | 60 | kraft | 6.65 | 6.6 kN | Kat. A | 3 | |
| | 61 | kraft | 0.55 | -1.6 kN | Kat. A | 5 | |
| | 62 | kraft | 17.17 | -1.1 kN | Kat. A | 5 | |
| | 63 | kraft | 2.18 | 4.0 kN | Kat. A | 6 | |
| | 64 | kraft | 2.60 | 2.9 kN | Kat. A | 6 | |
| | 65 | kraft | 2.83 | -4.4 kN | Kat. A | 6 | |
| | 66 | kraft | 3.01 | -3.5 kN | Kat. A | 6 | |
| | 67 | kraft | 3.56 | 3.3 kN | Kat. A | 6 | |
| | 68 | kraft | 6.15 | 5.9 kN | Kat. A | 6 | |
| | 69 | kraft | 6.65 | 6.6 kN | Kat. A | 6 | |
| | 70 | kraft | 11.05 | 6.6 kN | Kat. A | 8 | |
| | 71 | kraft | 11.56 | 6.0 kN | Kat. A | 8 | |
| | 72 | kraft | 14.25 | 5.2 kN | Kat. A | 8 | |
| | 73 | kraft | 15.06 | 4.7 kN | Kat. A | 8 | |
| | 74 | kraft | 15.58 | 4.0 kN | Kat. A | 8 | |
| | 75 | kraft | 2.18 | 1.4 kN | Kat. A | 10 | |
| | 76 | kraft | 2.60 | 1.1 kN | Kat. A | 10 | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 77 | kraft | 2.83 | -1.6 kN | Kat. A | 10 | |
| | 78 | kraft | 3.01 | -1.3 kN | Kat. A | 10 | |
| | 79 | kraft | 3.56 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 80 | kraft | 6.15 | 1.8 kN | Kat. A | 10 | |
| | 81 | kraft | 6.65 | 2.0 kN | Kat. A | 10 | |
| | 82 | kraft | 11.05 | 7.8 kN | Kat. A | 10 | |
| | 83 | kraft | 11.56 | 7.1 kN | Kat. A | 10 | |
| | 84 | kraft | 13.75 | 1.3 kN | Kat. A | 10 | |
| | 85 | kraft | 14.25 | 7.9 kN | Kat. A | 10 | |
| | 86 | kraft | 15.06 | 7.3 kN | Kat. A | 10 | |
| | 87 | kraft | 15.58 | 6.1 kN | Kat. A | 10 | |
| | 88 | kraft | 0.55 | -2.9 kN | ständig | | |
| | 89 | kraft | 1.10 | 3.9 kN | ständig | | |
| | 90 | kraft | 1.65 | 6.1 kN | ständig | | |
| | 91 | kraft | 2.18 | 6.8 kN | ständig | | |
| | 92 | kraft | 2.60 | 2.8 kN | ständig | | |
| | 93 | kraft | 2.83 | -24.4 kN | ständig | | |
| | 94 | kraft | 3.01 | -21.8 kN | ständig | | |
| | 95 | kraft | 3.23 | -1.2 kN | ständig | | |
| | 96 | kraft | 3.56 | 15.1 kN | ständig | | |
| | 97 | kraft | 4.01 | 17.0 kN | ständig | | |
| | 98 | kraft | 4.49 | 17.8 kN | ständig | | |
| | 99 | kraft | 4.97 | 18.3 kN | ständig | | |
| | 100 | kraft | 5.44 | 20.5 kN | ständig | | |
| | 101 | kraft | 6.15 | 9.0 kN | ständig | | |
| | 102 | kraft | 6.65 | 6.6 kN | ständig | | |
| | 103 | kraft | 7.20 | 6.0 kN | ständig | | |
| | 104 | kraft | 7.75 | 4.3 kN | ständig | | |
| | 105 | kraft | 9.95 | 4.5 kN | ständig | | |
| | 106 | kraft | 10.50 | 6.0 kN | ständig | | |
| | 107 | kraft | 11.05 | 6.5 kN | ständig | | |
| | 108 | kraft | 11.56 | 9.3 kN | ständig | | |
| | 109 | kraft | 12.25 | 20.9 kN | ständig | | |
| | 110 | kraft | 12.75 | 19.4 kN | ständig | | |
| | 111 | kraft | 13.25 | 18.4 kN | ständig | | |
| | 112 | kraft | 13.75 | 18.7 kN | ständig | | |
| | 113 | kraft | 14.25 | 20.9 kN | ständig | | |
| | 114 | kraft | 15.06 | 10.5 kN | ständig | | |
| | 115 | kraft | 15.58 | 6.0 kN | ständig | | |
| | 116 | kraft | 16.11 | 4.5 kN | ständig | | |
| | 117 | kraft | 16.64 | 1.9 kN | ständig | | |
| | 118 | kraft | 17.17 | -3.1 kN | ständig | | |
| | 119 | kraft | 2.18 | -1.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 120 | kraft | 2.83 | -8.3 kN | Kat. A | 11 | |
| | 121 | kraft | 3.01 | -8.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 122 | kraft | 3.56 | 4.9 kN | Kat. A | 11 | |
| | 123 | kraft | 4.01 | 5.2 kN | Kat. A | 11 | |
| | 124 | kraft | 4.49 | 5.3 kN | Kat. A | 11 | |
| | 125 | kraft | 4.97 | 5.3 kN | Kat. A | 11 | |
| | 126 | kraft | 5.44 | 6.3 kN | Kat. A | 11 | |
| | 127 | kraft | 6.65 | -1.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 128 | kraft | 9.40 | 1.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 129 | kraft | 9.95 | 1.8 kN | Kat. A | 11 | |
| | 130 | kraft | 10.50 | 2.0 kN | Kat. A | 11 | |
| | 131 | kraft | 11.05 | 2.0 kN | Kat. A | 11 | |
| | 132 | kraft | 11.56 | 3.4 kN | Kat. A | 11 | |
| | 133 | kraft | 12.25 | 9.9 kN | Kat. A | 11 | |
| | 134 | kraft | 12.75 | 9.2 kN | Kat. A | 11 | |
| | 135 | kraft | 13.25 | 8.8 kN | Kat. A | 11 | |
| | 136 | kraft | 13.75 | 8.9 kN | Kat. A | 11 | |
| | 137 | kraft | 14.25 | 10.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 138 | kraft | 15.06 | 4.0 kN | Kat. A | 11 | |
| | 139 | kraft | 15.58 | 2.0 kN | Kat. A | 11 | |
| | 140 | kraft | 16.11 | 1.5 kN | Kat. A | 11 | |
| | 141 | kraft | 16.64 | 1.3 kN | Kat. A | 11 | |
| | 142 | kraft | 0.55 | -2.4 kN | Kat. A | 12 | |
| | 143 | kraft | 2.83 | 1.1 kN | Kat. A | 12 | |
| | 144 | kraft | 16.64 | -1.1 kN | Kat. A | 12 | |
| | 145 | kraft | 17.17 | -1.4 kN | Kat. A | 12 | |
| | 146 | kraft | 1.10 | 1.4 kN | Kat. A | 13 | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 147 | kraft | 1.65 | 2.0 kN | Kat. A | 13 | |
| | 148 | kraft | 2.18 | 3.0 kN | Kat. A | 13 | |
| | 149 | kraft | 2.83 | -3.4 kN | Kat. A | 13 | |
| | 150 | kraft | 3.01 | -2.5 kN | Kat. A | 13 | |
| | 151 | kraft | 3.56 | 2.2 kN | Kat. A | 13 | |
| | 152 | kraft | 4.01 | 2.8 kN | Kat. A | 13 | |
| | 153 | kraft | 4.49 | 3.1 kN | Kat. A | 13 | |
| | 154 | kraft | 4.97 | 3.2 kN | Kat. A | 13 | |
| | 155 | kraft | 5.44 | 3.2 kN | Kat. A | 13 | |
| | 156 | kraft | 6.15 | 2.1 kN | Kat. A | 13 | |
| | 157 | kraft | 6.65 | 2.8 kN | Kat. A | 13 | |
| | 158 | kraft | 7.20 | 2.3 kN | Kat. A | 13 | |
| | 159 | kraft | 7.75 | 1.3 kN | Kat. A | 13 | |
| | 160 | kraft | 9.40 | -1.4 kN | Kat. A | 13 | |

**Lastbezeichnungen**

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 30 | G1_LF2 |
| 31 | G1_LF2 |
| 32 | G1_LF2 |
| 33 | G1_LF2 |
| 34 | G1_LF2 |
| 35 | G1_LF2 |
| 36 | G1_LF2 |
| 37 | G1_LF2 |
| 38 | G1_LF2 |
| 39 | G1_LF2 |
| 40 | G1_LF2 |
| 41 | G1_LF2 |
| 42 | G1_LF2 |
| 43 | G1_LF2 |
| 44 | G1_LF2 |
| 45 | G1_LF2 |
| 46 | G1_LF2 |
| 47 | G1_LF2 |
| 48 | G1_LF2 |
| 49 | G1_LF2 |
| 50 | G1_LF2 |
| 51 | G1_LF2 |
| 52 | G1_LF3 |
| 53 | G1_LF3 |
| 54 | G1_LF4 |
| 55 | G1_LF4 |
| 56 | G1_LF4 |
| 57 | G1_LF4 |
| 58 | G1_LF4 |
| 59 | G1_LF4 |
| 60 | G1_LF4 |
| 61 | G2_LF3 |
| 62 | G2_LF3 |
| 63 | G2_LF4 |
| 64 | G2_LF4 |
| 65 | G2_LF4 |
| 66 | G2_LF4 |
| 67 | G2_LF4 |
| 68 | G2_LF4 |
| 69 | G2_LF4 |
| 70 | G3_LF3 |
| 71 | G3_LF3 |
| 72 | G3_LF3 |
| 73 | G3_LF3 |
| 74 | G3_LF3 |
| 75 | G3_LF5 |
| 76 | G3_LF5 |
| 77 | G3_LF5 |
| 78 | G3_LF5 |
| 79 | G3_LF5 |
| 80 | G3_LF5 |
| 81 | G3_LF5 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 82 | G3_LF5 |
| 83 | G3_LF5 |
| 84 | G3_LF5 |
| 85 | G3_LF5 |
| 86 | G3_LF5 |
| 87 | G3_LF5 |
| 119 | G0_LF2 |
| 120 | G0_LF2 |
| 121 | G0_LF2 |
| 122 | G0_LF2 |
| 123 | G0_LF2 |
| 124 | G0_LF2 |
| 125 | G0_LF2 |
| 126 | G0_LF2 |
| 127 | G0_LF2 |
| 128 | G0_LF2 |
| 129 | G0_LF2 |
| 130 | G0_LF2 |
| 131 | G0_LF2 |
| 132 | G0_LF2 |
| 133 | G0_LF2 |
| 134 | G0_LF2 |
| 135 | G0_LF2 |
| 136 | G0_LF2 |
| 137 | G0_LF2 |
| 138 | G0_LF2 |
| 139 | G0_LF2 |
| 140 | G0_LF2 |
| 141 | G0_LF2 |
| 142 | G0_LF3 |
| 143 | G0_LF3 |
| 144 | G0_LF3 |
| 145 | G0_LF3 |
| 146 | G0_LF4 |
| 147 | G0_LF4 |
| 148 | G0_LF4 |
| 149 | G0_LF4 |
| 150 | G0_LF4 |
| 151 | G0_LF4 |
| 152 | G0_LF4 |
| 153 | G0_LF4 |
| 154 | G0_LF4 |
| 155 | G0_LF4 |
| 156 | G0_LF4 |
| 157 | G0_LF4 |
| 158 | G0_LF4 |
| 159 | G0_LF4 |
| 160 | G0_LF4 |

**Übersicht der verwendeten Einwirkungen**

**Einwirkungen**

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

# Ergebnisse

**Bemessungsparameter**

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

## Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

## Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.61 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.46 | ‰ | |

## Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Mitwirkende Plattenbreite wird bei der Bemessung berücksichtigt.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

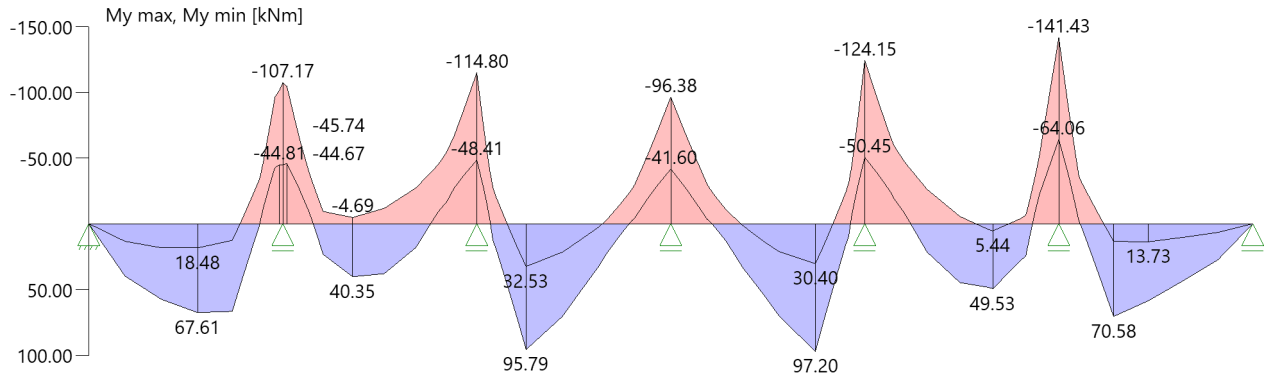
## Auflagerbedingungen

- Lager Nr. 1 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 25.0 cm
- Lager Nr. 2 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 30.0 cm
- Lager Nr. 3 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 30.0 cm
- Lager Nr. 4 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 30.0 cm
- Lager Nr. 5 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 30.0 cm
- Lager Nr. 6 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 30.0 cm
- Lager Nr. 7 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 20.0 cm

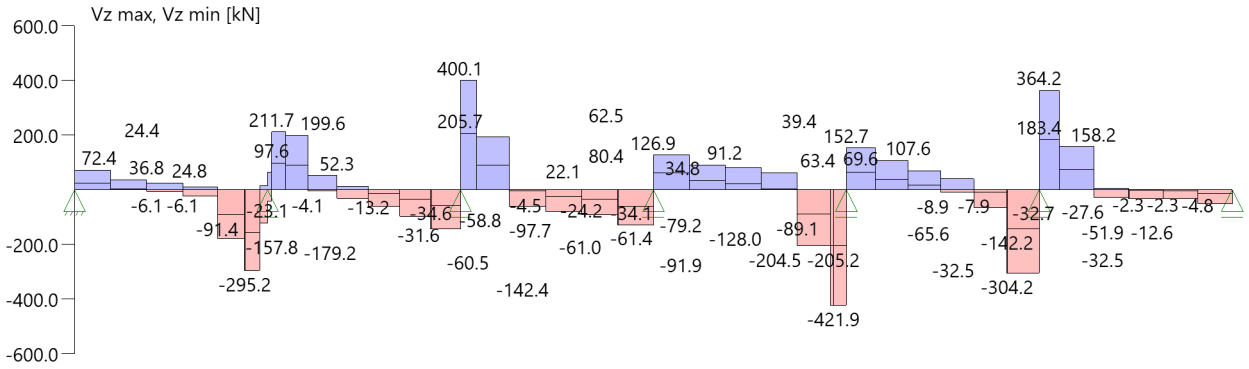
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

## Schnittgrößen

Umhüllende der Momente



Umhüllende der Querkräfte




## Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.13 | 0.13 | 9.41 | 9.41 | 61.0 | 0.01 | 2.5 | 0.0 | 1 | 1 |
| | 1.66 | 1.66 | 67.61 | 67.61 | 61.0 | 0.04 | 2.5 | 0.0 | 1 | 1 |
| | 2.31 | 2.31 | -0.51 | -0.51 | 61.0 | 0.01 | 0.0 | 4.3 | 1 | 4 |
| | 2.60 | 2.60 | 1.31 | 1.31 | 61.0 | 0.01 | 2.3 | 0.0 | 1 | 5 |
| | 2.60 | 2.60 | -34.66 | -34.66 | 61.0 | 0.05 | 0.0 | 3.3 | 1 | 6 |
| Feld 2 | 0.29 | 3.24 | -59.13 | -59.13 | 61.0 | 0.06 | 0.0 | 3.3 | 1 | 10 |
| | 0.45 | 3.40 | -32.37 | -32.37 | 61.0 | 0.04 | 0.0 | 4.2 | 1 | 41 |
| | 0.47 | 3.42 | 0.58 | 0.58 | 61.0 | 0.00 | 2.5 | 0.0 | 1 | 40 |
| | 1.07 | 4.02 | 40.34 | 40.34 | 61.0 | 0.03 | 2.5 | 0.0 | 1 | 4 |
| | 2.25 | 5.20 | 0.28 | 0.28 | 61.0 | 0.00 | 2.5 | 0.0 | 1 | 4 |
| | 2.25 | 5.20 | -38.94 | -38.94 | 61.0 | 0.05 | 0.0 | 4.2 | 1 | 3 |
| Feld 3 | 0.45 | 6.35 | -1.91 | -1.91 | 61.0 | 0.01 | 0.0 | 4.2 | 1 | 15 |
| | 0.75 | 6.65 | 95.79 | 95.79 | 61.0 | 0.05 | 3.5 | 0.0 | | 1 |
| | 2.32 | 8.22 | 0.12 | 0.12 | 61.0 | 0.00 | 2.5 | 0.0 | 1 | 13 |
| | 2.32 | 8.22 | -23.54 | -23.54 | 61.0 | 0.04 | 0.0 | 4.2 | 1 | 14 |
| Feld 4 | 0.29 | 9.14 | -61.08 | -61.08 | 61.0 | 0.06 | 0.0 | 3.3 | 1 | 44 |
| | 0.45 | 9.30 | -42.37 | -42.37 | 61.0 | 0.05 | 0.0 | 4.2 | 1 | 45 |
| | 2.20 | 11.05 | 97.02 | 97.02 | 61.0 | 0.05 | 3.5 | 0.0 | | 14 |
| | 2.67 | 11.52 | 15.26 | 15.26 | 61.0 | 0.02 | 2.3 | 0.0 | 1 | 20 |
| Feld 5 | 0.29 | 12.09 | -81.28 | -81.28 | 61.0 | 0.08 | 0.0 | 3.3 | 1 | 47 |
| | 0.45 | 12.25 | -59.38 | -59.38 | 61.0 | 0.06 | 0.0 | 4.2 | 1 | 25 |
| | 0.70 | 12.50 | 0.29 | 0.29 | 61.0 | 0.00 | 2.5 | 0.0 | 1 | 13 |
| | 1.95 | 13.75 | 49.47 | 49.47 | 61.0 | 0.03 | 2.5 | 0.0 | 1 | 26 |
| | 2.55 | 14.35 | 0.19 | 0.19 | 61.0 | 0.00 | 2.3 | 0.0 | 1 | 21 |
| | 2.56 | 14.36 | -28.21 | -28.21 | 61.0 | 0.04 | 0.0 | 3.3 | 1 | 20 |
| Feld 6 | 0.29 | 15.04 | -41.14 | -41.14 | 61.0 | 0.05 | 0.0 | 3.3 | 1 | 30 |
| | 0.45 | 15.20 | -22.08 | -22.08 | 61.0 | 0.04 | 0.0 | 4.3 | 1 | 51 |
| | 0.84 | 15.59 | 70.56 | 70.56 | 61.0 | 0.04 | 2.6 | 0.0 | | 14 |
| | 2.71 | 17.46 | 12.46 | 12.46 | 61.0 | 0.01 | 2.5 | 0.0 | 1 | 14 |

Am ersten Auflager sind mindestens 2.6 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 2.6 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Stützbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | Mydx [kNm] | Bem. Myd [kNm] | Umlag. [%] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | | 2 |
| 2 | links | 0.15 | 2.80 | -107.17 | -87.46 | -75.81[1] | | 61.0 | 0.07 | | 3.3 | 2 | 8 |
| | rechts | 0.15 | 3.10 | -107.17 | -85.97 | -73.07 | 15.0 | 61.0 | 0.07 | | 3.3 | 2 | 34 |
| 3 | links | 0.15 | 5.75 | -114.80 | -93.45 | -79.43 | 15.0 | 61.0 | 0.08 | | 3.3 | 2 | 12 |
| | rechts | 0.15 | 6.05 | -114.80 | -56.22 | -74.14[1] | | 61.0 | 0.07 | | 3.3 | 2 | 39 |
| 4 | links | 0.15 | 8.70 | -96.38 | -77.18 | -65.61 | 15.0 | 61.0 | 0.07 | | 3.3 | 2 | 18 |
| | rechts | 0.15 | 9.00 | -96.38 | -77.57 | -65.93 | 15.0 | 61.0 | 0.07 | | 3.3 | 2 | 18 |
| 5 | links | 0.15 | 11.65 | -124.15 | -62.31 | -76.90[1] | | 61.0 | 0.07 | | 3.3 | 2 | 46 |

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | Mydx [kNm] | Bem. Myd [kNm] | Umlag. [%] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | rechts | 0.15 | 11.95 | -124.15 | -101.24 | -86.05 | 15.0 | 61.0 | 0.08 | | 3.3 [2] | 23 |
| 6 | links | 0.15 | 14.60 | -141.43 | -95.81 | -82.54 | 13.9 | 61.0 | 0.08 | | 3.3 [2] | 29 |
| | rechts | 0.15 | 14.90 | -141.43 | -86.90 | -74.38[1] | | 61.0 | 0.07 | | 3.3 [2] | 50 |
| 7 | links | 0.00 | 17.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | 13 |

Mydx : Moment an Stelle x ohne Umlagerung (für gelenkige Auflager bereits über die Stützenbreite ausgerundet).

1 : Mindeststützmoment
2 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.13 | 0.13 | 0.89 | 72.4 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.55 | 0.55 | 0.89 | 72.4 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 1 |
| | rechts | 0.74 | 0.74 | 0.89 | 36.8 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 31 |
| | * | 1.35 | 1.35 | 0.89 | 24.8 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 32 |
| 2 | links | 0.15 | 2.80 | 0.89 | -295.2 | 27.1 | 62.3 | 700.2 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.35 | 2.60 | 0.89 | -295.2 | 27.1 | 62.3 | 700.2 | 30.0 | 6.40 | 8 |
| | links | 0.76 | 2.19 | 0.89 | -179.2 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.53 | 33 |
| | * | 1.37 | 1.58 | 0.89 | 24.8 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 32 |
| | rechts | 0.15 | 3.10 | 0.89 | 211.7 | 21.0 | 62.3 | 578.2 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.28 | 3.23 | 0.89 | 211.7 | 21.0 | 62.3 | 578.2 | 30.0 | 3.45 | 9 |
| | rechts | 0.61 | 3.56 | 0.89 | 199.6 | 21.0 | 62.3 | 578.2 | 30.0 | 3.25 | 34 |
| | rechts | 0.76 | 3.71 | 0.89 | 52.3 | 21.0 | 62.3 | 578.2 | 30.0 | 2.46[1] | 35 |
| | * | 1.37 | 4.32 | 0.89 | -31.6 | 21.0 | 62.3 | 578.2 | 30.0 | 2.46[1] | 36 |
| 3 | links | 0.15 | 5.75 | 0.89 | -142.4 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.46 | 5.44 | 0.89 | -142.4 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 12 |
| | links | 0.76 | 5.14 | 0.89 | -97.7 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 38 |
| | * | 1.37 | 4.53 | 0.89 | -60.5 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 37 |
| | rechts | 0.15 | 6.05 | 0.89 | 400.1 | 30.8 | 62.3 | 759.6 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.25 | 6.15 | 0.89 | 400.1 | 30.8 | 62.3 | 759.6 | 30.0 | 10.11 | 12 |
| | rechts | 0.75 | 6.65 | 0.89 | 193.6 | 30.8 | 62.3 | 759.6 | 30.0 | 4.89 | 39 |
| | rechts | 0.76 | 6.66 | 0.89 | -61.0 | 30.8 | 62.3 | 759.6 | 30.0 | 2.46[1] | 16 |
| | * | 1.37 | 7.27 | 0.89 | -79.2 | 30.8 | 62.3 | 759.6 | 30.0 | 2.46[1] | 41 |
| 4 | links | 0.15 | 8.70 | 0.89 | -128.0 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.55 | 8.30 | 0.89 | -128.0 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 18 |
| | links | 0.76 | 8.09 | 0.89 | -91.9 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 42 |
| | * | 1.37 | 7.48 | 0.89 | -79.2 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 41 |
| | rechts | 0.15 | 9.00 | 0.89 | 126.9 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.55 | 9.40 | 0.89 | 126.9 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 43 |
| | rechts | 0.76 | 9.61 | 0.89 | 91.2 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 44 |
| | * | 1.37 | 10.22 | 0.89 | 80.4 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 45 |
| 5 | links | 0.15 | 11.65 | 0.89 | -421.9 | 31.3 | 62.3 | 766.9 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.75 | 11.05 | 0.89 | -204.5 | 20.2 | 62.3 | 560.5 | 30.0 | 3.20 | 46 |
| | links | 0.24 | 11.56 | 0.89 | -421.9 | 31.3 | 62.3 | 766.9 | 30.0 | 10.88 | 23 |
| | links | 0.76 | 11.04 | 0.89 | 62.1 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 19 |
| | * | 1.37 | 10.43 | 0.89 | 80.4 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 45 |
| | rechts | 0.15 | 11.95 | 0.89 | 152.7 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.45 | 12.25 | 0.89 | 152.7 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 23 |
| | rechts | 0.76 | 12.56 | 0.89 | 107.6 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 47 |
| | * | 1.37 | 13.17 | 0.89 | 69.6 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 27 |
| 6 | links | 0.15 | 14.60 | 0.89 | -304.2 | 27.5 | 62.3 | 707.7 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.50 | 14.25 | 0.89 | -304.2 | 27.5 | 62.3 | 707.7 | 30.0 | 6.72 | 29 |
| | links | 0.76 | 13.99 | 0.89 | -65.6 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 49 |
| | * | 1.37 | 13.38 | 0.89 | 40.2 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 48 |
| | rechts | 0.15 | 14.90 | 0.89 | 364.2 | 29.8 | 62.3 | 744.7 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.31 | 15.06 | 0.89 | 364.2 | 29.8 | 62.3 | 744.7 | 30.0 | 8.84 | 29 |
| | rechts | 0.76 | 15.51 | 0.89 | 158.2 | 29.8 | 62.3 | 744.7 | 30.0 | 3.84 | 50 |
| | * | 1.37 | 16.12 | 0.89 | -32.7 | 29.8 | 62.3 | 744.7 | 30.0 | 2.46[1] | 52 |
| 7 | links | 0.10 | 17.60 | 0.89 | -51.9 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.53 | 17.17 | 0.89 | -51.9 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 14 |
| | links | 0.71 | 16.99 | 0.89 | -32.5 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 53 |
| | * | 1.32 | 16.38 | 0.89 | -32.7 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 52 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

## Schulterschub

| Feld | xa [cm] | xe [cm] | Mli [kNm] | Mre [kNm] | av [cm] | beff [cm] | dFcd [kN] | vEd [kN/m²] | vEd,zul [kN/m²] | asf [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.5 | 83.0 | 0.36 | 48.81 | 82.5 | 94.2 | 30.1 | 165.64 | 5231.79 | 0.70 |
| | 83.0 | 165.5 | 48.81 | 67.61 | 82.5 | 94.2 | 11.7 | 64.27 | 5231.79 | 0.27 |
| | 165.5 | 212.8 | 67.61 | 66.79 | 47.3 | 94.2 | 0.5 | 4.87 | 5231.79 | 0.02 |
| | 212.8 | 260.0 | 66.79 | -0.04 | 47.3 | 94.2 | 41.5 | 398.99 | 5231.79 | 1.68 |
| Feld 2 | 46.5 | 76.5 | 0.58 | 29.09 | 30.0 | 85.3 | 16.8 | 255.01 | 5231.79 | 1.08 |
| | 76.5 | 106.5 | 29.09 | 40.34 | 30.0 | 85.3 | 6.6 | 100.65 | 5231.79 | 0.42 |
| | 106.5 | 165.8 | 40.34 | 33.26 | 59.3 | 85.3 | 4.2 | 32.08 | 5231.79 | 0.14 |
| | 165.8 | 225.0 | 33.26 | -0.12 | 59.3 | 85.3 | 19.7 | 151.17 | 5231.79 | 0.64 |
| Feld 3 | 21.0 | 48.0 | 1.06 | 49.50 | 27.0 | 85.3 | 28.6 | 481.47 | 5231.79 | 2.03 |
| | 48.0 | 75.0 | 49.50 | 95.79 | 27.0 | 85.3 | 27.3 | 460.16 | 5231.79 | 1.94 |
| | 75.0 | 153.5 | 95.79 | 54.28 | 78.5 | 85.3 | 24.5 | 141.90 | 5231.79 | 0.60 |
| | 153.5 | 232.0 | 54.28 | -0.15 | 78.5 | 85.3 | 32.1 | 186.10 | 5231.79 | 0.78 |
| Feld 4 | 62.5 | 141.3 | 0.09 | 53.99 | 78.8 | 85.3 | 31.8 | 183.71 | 5231.79 | 0.77 |
| | 141.3 | 220.0 | 53.99 | 97.02 | 78.8 | 85.3 | 25.4 | 146.63 | 5231.79 | 0.62 |
| | 220.0 | 246.8 | 97.02 | 49.01 | 26.8 | 85.3 | 28.3 | 481.72 | 5231.79 | 2.03 |
| | 246.8 | 273.5 | 49.01 | -0.59 | 26.8 | 85.3 | 29.3 | 497.60 | 5231.79 | 2.10 |
| Feld 5 | 70.0 | 132.3 | 0.29 | 39.03 | 62.3 | 85.3 | 22.9 | 166.99 | 5231.79 | 0.70 |
| | 132.3 | 194.5 | 39.03 | 49.47 | 62.3 | 85.3 | 6.2 | 45.04 | 5231.79 | 0.19 |
| | 194.5 | 225.0 | 49.47 | 33.98 | 30.5 | 85.3 | 9.1 | 136.29 | 5231.79 | 0.57 |
| | 225.0 | 255.5 | 33.98 | -0.96 | 30.5 | 85.3 | 20.6 | 307.46 | 5231.79 | 1.30 |
| Feld 6 | 32.5 | 58.0 | 0.12 | 34.64 | 25.5 | 94.2 | 21.4 | 381.81 | 5231.79 | 1.61 |
| | 58.0 | 83.5 | 34.64 | 70.56 | 25.5 | 94.2 | 22.3 | 397.27 | 5231.79 | 1.68 |
| | 83.5 | 189.3 | 70.56 | 43.39 | 105.8 | 94.2 | 16.9 | 72.46 | 5231.79 | 0.31 |
| | 189.3 | 295.0 | 43.39 | 0.26 | 105.8 | 94.2 | 26.8 | 115.04 | 5231.79 | 0.49 |

## Gebrauchstauglichkeit

## Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

### Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.40 | 0.0 | 0.01 | 56 |
| Feld 2 | 2.19 | 0.0 | 0.0 | 65 |
| Feld 3 | 1.24 | 0.0 | 0.01 | 56 |
| Feld 4 | 1.71 | 0.0 | 0.01 | 66 |
| Feld 5 | 1.71 | 0.0 | 0.0 | 67 |
| Feld 6 | 1.40 | 0.0 | 0.01 | 66 |

### Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und effektiver Kriechzahl: $\varphi_{eff}$ = 2.58 $\varepsilon_{cs}$ = -0.46 ‰
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | fEIIz,$\varphi\varepsilon$ [cm] | fEIIz,$\varphi\varepsilon$ / $l_{eff}$ | fEII,$\varphi\varepsilon$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.40 | 0.01 | 1/39455 | 0.03 | 1/9153 | 0.03 | 0.03 |
| Feld 2 | 2.33 | 0.0 | 1/220255 | -0.01 | 1/36109 | -0.01 | 0.01 |
| Feld 3 | 1.24 | 0.01 | 1/47410 | 0.03 | 1/10548 | 0.03 | 0.03 |
| Feld 4 | 1.71 | 0.01 | 1/50893 | 0.03 | 1/10623 | 0.03 | 0.03 |
| Feld 5 | 1.86 | 0.0 | 1/263571 | 0.01 | 1/26989 | 0.01 | 0.01 |
| Feld 6 | 1.40 | 0.01 | 1/51446 | 0.03 | 1/10615 | 0.03 | 0.03 |

## Spannungsbegrenzung

### Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.13 | 5.30 | 2.5 | | 35.97 | -0.43 | 12 | 100 | 57 |
| | 1.65 | 35.63 | 2.5 | | 242.14 | -2.88 | 12 | 21 | 57 |
| | 1.86 | 34.45 | 2.5 | | 234.08 | -2.78 | 12 | 22 | 57 |
| | 2.80 | -48.65 | 2.3 | 3.3 | 260.43 | -6.25 | 12 | 18 | 59 |
| Feld 2 | 3.10 | -48.10 | | 3.3 | 259.69 | -6.39 | 12 | 18 | 59 |
| | 5.59 | -39.01 | | 3.5 | 201.54 | -5.08 | 12 | 30 | 60 |
| | 5.75 | -51.21 | | 3.5 | 264.64 | -6.67 | 12 | 18 | 60 |
| Feld 3 | 6.05 | -27.46 | 2.3 | 3.3 | 146.99 | -3.53 | 12 | 57 | 60 |
| | 6.65 | 51.44 | 3.5 | | 255.00 | -3.76 | 12 | 22 | 57 |
| | 6.83 | 46.73 | 3.2 | | 253.23 | -3.56 | 12 | 20 | 57 |
| | 7.14 | 38.68 | 2.7 | | 249.42 | -3.20 | 12 | 20 | 57 |
| | 8.54 | -31.38 | | 3.3 | 169.41 | -4.17 | 12 | 43 | 61 |
| | 8.70 | -43.64 | | 3.3 | 235.63 | -5.80 | 12 | 22 | 62 |
| Feld 4 | 9.00 | -43.82 | | 3.3 | 236.58 | -5.82 | 12 | 22 | 62 |
| | 9.16 | -31.71 | 2.5 | 4.2 | 135.94 | -3.68 | 12 | 67 | 62 |
| | 10.87 | 45.52 | 3.5 | | 223.10 | -3.31 | 12 | 25 | 58 |
| | 11.05 | 50.24 | 3.9 | | 225.85 | -3.51 | 12 | 27 | 58 |
| | 11.65 | -30.49 | 2.3 | 3.3 | 163.17 | -3.92 | 12 | 46 | 63 |
| Feld 5 | 11.95 | -54.17 | | 3.8 | 258.63 | -6.80 | 12 | 18 | 63 |
| | 12.11 | -41.12 | | 4.2 | 178.12 | -4.94 | 12 | 39 | 63 |
| | 14.60 | -52.99 | | 3.3 | 284.18 | -7.02 | 12 | 15 | 59 |
| Feld 6 | 14.90 | -46.96 | 2.3 | 3.3 | 251.39 | -6.04 | 12 | 19 | 59 |
| | 15.58 | 33.56 | 2.6 | | 224.40 | -2.69 | 12 | 24 | 58 |
| | 15.84 | 31.33 | 2.5 | | 212.94 | -2.53 | 12 | 27 | 58 |
| | 17.60 | 2.73 | 2.5 | | 18.51 | -0.22 | 12 | 100 | 58 |

## Auflagerkräfte

### Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN] | $R_{z,max}$ [kN] | $M_{y,min}$ [kNm] | $M_{y,max}$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 39.7 | 39.7 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -6.5 | 8.8 | | |
| 2 | 2.95 | ständig | 48.6 | 48.6 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -4.8 | 15.6 | | |
| 3 | 5.90 | ständig | 280.8 | 280.8 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -0.6 | 98.7 | | |
| 4 | 8.85 | ständig | 141.8 | 141.8 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -3.5 | 33.8 | | |
| 5 | 11.80 | ständig | 285.7 | 285.7 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -1.8 | 116.3 | | |
| 6 | 14.75 | ständig | 337.5 | 337.5 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -1.7 | 135.7 | | |
| 7 | 17.70 | ständig | 24.7 | 24.7 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -4.2 | 8.5 | | |

Das System wurde aus einer FEM-Berechnung importiert.Als weiterleitende Auflagerkräfte sind nicht die in der Tabelle angegebene Werte anzusetzen, sondern die Auflagerkräfte aus der FEM Berechnung.

### 7.5.6 Position: BG0-U5 Unterzug 30/65

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

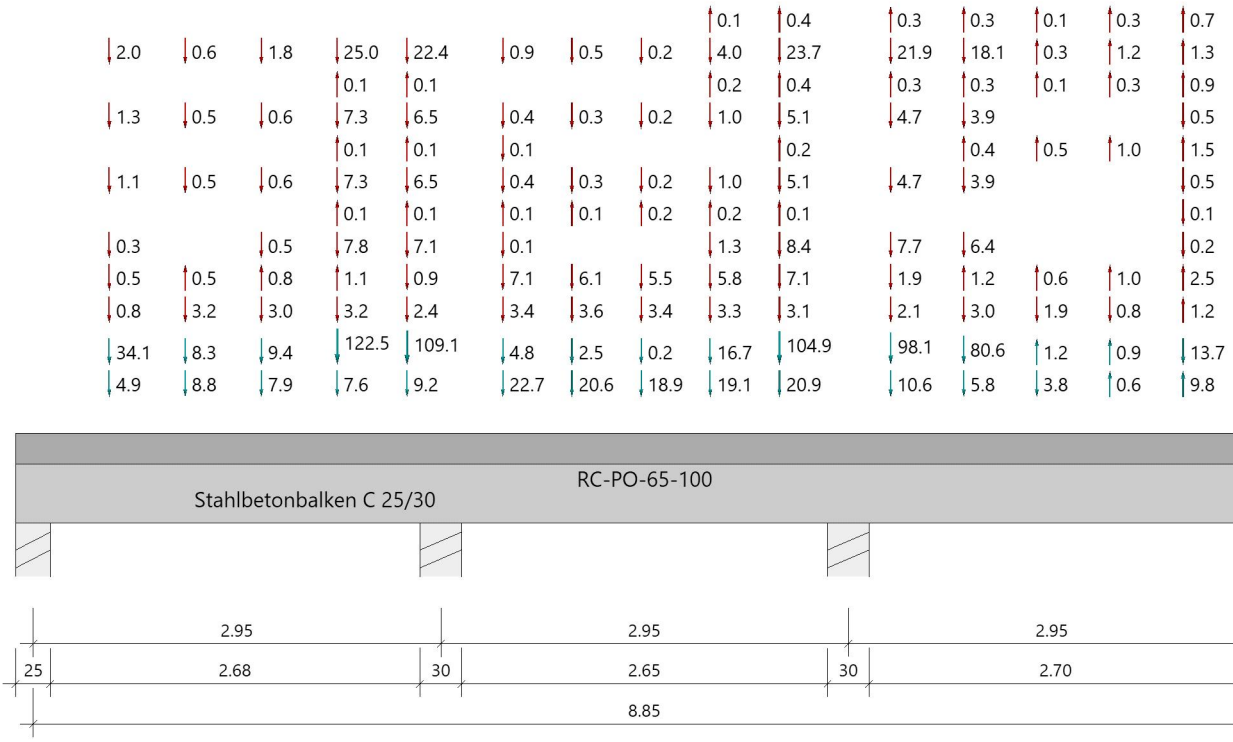
## Grundparameter

Stahlbetonbalken über 3 Felder E = 31000 N/mm²

DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

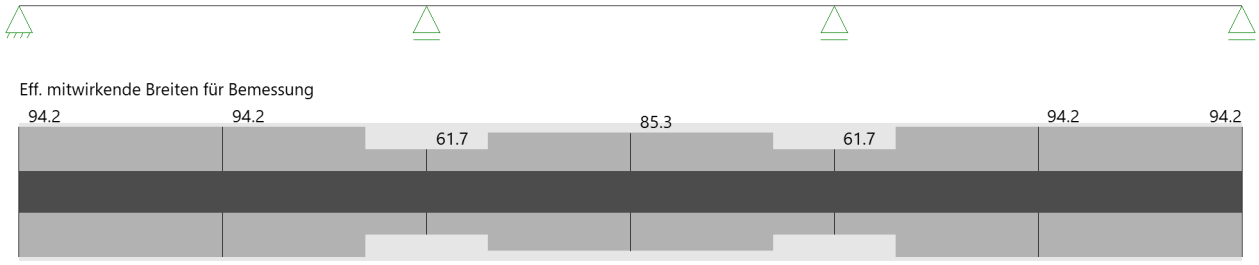
### Systembild







### Eff. mitwirkende Breiten




### Material

### Materialauswahl

Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²

Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²

$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 ‰ (Bügel und Längsbewehrung)

## Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte oben | 100.0 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | |

Feld 2 muss ggf. zusätzlich als Scheibe nachgewiesen werden.

### Felder

| Feld | Länge [m] | Querschnitt |
|---|---|---|
| 1 | 2.95 | RC-PO-65-100 (konstant über gesamte Trägerlänge) |
| 2 | 2.95 | |
| 3 | 2.95 | |

### Querschnitte mit eff.mitwirkender Breite

| x [m] | bo [cm] | ho [cm] | b0 [cm] | h0 [cm] | bu [cm] | hu [cm] | min Asu [cm²] | min Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 94.2 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.5 | 4.3 |
| 2.51 | 94.2 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.5 | 4.3 |
| 2.51 | 61.7 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.3 | 3.3 |
| 2.95 | 61.7 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.3 | 3.3 |
| 3.39 | 61.7 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.3 | 3.3 |
| 3.39 | 85.3 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.5 | 4.2 |
| 5.46 | 85.3 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.5 | 4.2 |
| 5.46 | 61.7 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.3 | 3.3 |
| 5.90 | 61.7 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.3 | 3.3 |
| 6.34 | 61.7 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.3 | 3.3 |
| 6.34 | 94.2 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.5 | 4.3 |
| 8.85 | 94.2 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.5 | 4.3 |

Die jeweiligen Plattenbreiten (unten bzw. oben) wurden für die Berechnung der Mindestbewehrung (min Asu bzw. min Aso) auf 3*b0 begrenzt.

### Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) $\Phi_x$ [kNm/rad] | $\Phi_y$ [kNm/rad] | $\Phi_z$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 2.95 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 5.90 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 8.85 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W | [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.55 | 34.1 | kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 1.10 | 8.3 | kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 1.65 | 9.4 | kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 2.20 | 122.5 | kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 2.71 | 109.1 | kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 3.40 | 4.8 | kN | ständig | | |
| | 7 | kraft | 3.90 | 2.5 | kN | ständig | | |
| | 8 | kraft | 4.40 | 0.2 | kN | ständig | | |
| | 9 | kraft | 4.90 | 16.7 | kN | ständig | | |
| | 10 | kraft | 5.40 | 104.9 | kN | ständig | | |
| | 11 | kraft | 6.21 | 98.1 | kN | ständig | | |
| | 12 | kraft | 6.73 | 80.6 | kN | ständig | | |
| | 13 | kraft | 7.26 | -1.2 | kN | ständig | | |
| | 14 | kraft | 7.79 | -0.9 | kN | ständig | | |
| | 15 | kraft | 8.32 | 13.7 | kN | ständig | | |
| | 16 | kraft | 0.55 | 2.0 | kN | Kat. A | 1 | |
| | 17 | kraft | 1.10 | 0.6 | kN | Kat. A | 1 | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 18 | kraft | 1.65 | 1.8 kN | Kat. A | 1 | |
| | 19 | kraft | 2.20 | 25.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 20 | kraft | 2.71 | 22.4 kN | Kat. A | 1 | |
| | 21 | kraft | 3.40 | 0.9 kN | Kat. A | 1 | |
| | 22 | kraft | 3.90 | 0.5 kN | Kat. A | 1 | |
| | 23 | kraft | 4.40 | 0.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 24 | kraft | 4.90 | 4.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 25 | kraft | 5.40 | 23.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 26 | kraft | 6.21 | 21.9 kN | Kat. A | 1 | |
| | 27 | kraft | 6.73 | 18.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 28 | kraft | 7.26 | -0.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 29 | kraft | 7.79 | -1.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 30 | kraft | 8.32 | -1.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 31 | kraft | 4.90 | -0.1 kN | Kat. A | 2 | |
| | 32 | kraft | 5.40 | -0.4 kN | Kat. A | 2 | |
| | 33 | kraft | 6.21 | -0.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 34 | kraft | 6.73 | -0.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 35 | kraft | 7.26 | -0.1 kN | Kat. A | 2 | |
| | 36 | kraft | 7.79 | -0.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 37 | kraft | 8.32 | -0.7 kN | Kat. A | 2 | |
| | 38 | kraft | 0.55 | 1.3 kN | Kat. A | 3 | |
| | 39 | kraft | 1.10 | 0.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 40 | kraft | 1.65 | 0.6 kN | Kat. A | 3 | |
| | 41 | kraft | 2.20 | 7.3 kN | Kat. A | 3 | |
| | 42 | kraft | 2.71 | 6.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 43 | kraft | 3.40 | 0.4 kN | Kat. A | 3 | |
| | 44 | kraft | 3.90 | 0.3 kN | Kat. A | 3 | |
| | 45 | kraft | 4.40 | 0.2 kN | Kat. A | 3 | |
| | 46 | kraft | 4.90 | 1.0 kN | Kat. A | 3 | |
| | 47 | kraft | 5.40 | 5.1 kN | Kat. A | 3 | |
| | 48 | kraft | 6.21 | 4.7 kN | Kat. A | 3 | |
| | 49 | kraft | 6.73 | 3.9 kN | Kat. A | 3 | |
| | 50 | kraft | 8.32 | 0.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 51 | kraft | 2.20 | -0.1 kN | Kat. A | 4 | |
| | 52 | kraft | 2.71 | -0.1 kN | Kat. A | 4 | |
| | 53 | kraft | 4.90 | -0.2 kN | Kat. A | 5 | |
| | 54 | kraft | 5.40 | -0.4 kN | Kat. A | 5 | |
| | 55 | kraft | 6.21 | -0.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 56 | kraft | 6.73 | -0.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 57 | kraft | 7.26 | -0.1 kN | Kat. A | 5 | |
| | 58 | kraft | 7.79 | -0.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 59 | kraft | 8.32 | -0.9 kN | Kat. A | 5 | |
| | 60 | kraft | 0.55 | 1.1 kN | Kat. A | 6 | |
| | 61 | kraft | 1.10 | 0.5 kN | Kat. A | 6 | |
| | 62 | kraft | 1.65 | 0.6 kN | Kat. A | 6 | |
| | 63 | kraft | 2.20 | 7.3 kN | Kat. A | 6 | |
| | 64 | kraft | 2.71 | 6.5 kN | Kat. A | 6 | |
| | 65 | kraft | 3.40 | 0.4 kN | Kat. A | 6 | |
| | 66 | kraft | 3.90 | 0.3 kN | Kat. A | 6 | |
| | 67 | kraft | 4.40 | 0.2 kN | Kat. A | 6 | |
| | 68 | kraft | 4.90 | 1.0 kN | Kat. A | 6 | |
| | 69 | kraft | 5.40 | 5.1 kN | Kat. A | 6 | |
| | 70 | kraft | 6.21 | 4.7 kN | Kat. A | 6 | |
| | 71 | kraft | 6.73 | 3.9 kN | Kat. A | 6 | |
| | 72 | kraft | 8.32 | 0.5 kN | Kat. A | 6 | |
| | 73 | kraft | 2.20 | -0.1 kN | Kat. A | 7 | |
| | 74 | kraft | 2.71 | -0.1 kN | Kat. A | 7 | |
| | 75 | kraft | 2.20 | -0.1 kN | Kat. A | 8 | |
| | 76 | kraft | 2.71 | -0.1 kN | Kat. A | 8 | |
| | 77 | kraft | 0.55 | 0.3 kN | Kat. A | 10 | |
| | 78 | kraft | 1.65 | 0.5 kN | Kat. A | 10 | |
| | 79 | kraft | 2.20 | 7.8 kN | Kat. A | 10 | |
| | 80 | kraft | 2.71 | 7.1 kN | Kat. A | 10 | |
| | 81 | kraft | 3.40 | 0.1 kN | Kat. A | 10 | |
| | 82 | kraft | 4.90 | 1.3 kN | Kat. A | 10 | |
| | 83 | kraft | 5.40 | 8.4 kN | Kat. A | 10 | |
| | 84 | kraft | 6.21 | 7.7 kN | Kat. A | 10 | |
| | 85 | kraft | 6.73 | 6.4 kN | Kat. A | 10 | |
| | 86 | kraft | 8.32 | 0.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 87 | kraft | 0.55 | 4.9 kN | ständig | | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 88 | kraft | 1.10 | 8.8 kN | ständig | | |
| | 89 | kraft | 1.65 | 7.9 kN | ständig | | |
| | 90 | kraft | 2.20 | 7.6 kN | ständig | | |
| | 91 | kraft | 2.71 | 9.2 kN | ständig | | |
| | 92 | kraft | 3.40 | 22.7 kN | ständig | | |
| | 93 | kraft | 3.90 | 20.6 kN | ständig | | |
| | 94 | kraft | 4.40 | 18.9 kN | ständig | | |
| | 95 | kraft | 4.90 | 19.1 kN | ständig | | |
| | 96 | kraft | 5.40 | 20.9 kN | ständig | | |
| | 97 | kraft | 6.21 | 10.6 kN | ständig | | |
| | 98 | kraft | 6.73 | 5.9 kN | ständig | | |
| | 99 | kraft | 7.26 | 3.8 kN | ständig | | |
| | 100 | kraft | 7.79 | -0.6 kN | ständig | | |
| | 101 | kraft | 8.32 | -9.8 kN | ständig | | |
| | 102 | kraft | 0.55 | 0.5 kN | Kat. A | 11 | |
| | 103 | kraft | 1.10 | -0.5 kN | Kat. A | 11 | |
| | 104 | kraft | 1.65 | -0.8 kN | Kat. A | 11 | |
| | 105 | kraft | 2.20 | -1.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 106 | kraft | 2.71 | 0.9 kN | Kat. A | 11 | |
| | 107 | kraft | 3.40 | 7.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 108 | kraft | 3.90 | 6.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 109 | kraft | 4.40 | 5.5 kN | Kat. A | 11 | |
| | 110 | kraft | 4.90 | 5.8 kN | Kat. A | 11 | |
| | 111 | kraft | 5.40 | 7.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 112 | kraft | 6.21 | 1.9 kN | Kat. A | 11 | |
| | 113 | kraft | 6.73 | -1.2 kN | Kat. A | 11 | |
| | 114 | kraft | 7.26 | -0.6 kN | Kat. A | 11 | |
| | 115 | kraft | 7.79 | -1.0 kN | Kat. A | 11 | |
| | 116 | kraft | 8.32 | -2.5 kN | Kat. A | 11 | |
| | 117 | kraft | 3.40 | 0.1 kN | Kat. A | 12 | |
| | 118 | kraft | 5.40 | -0.2 kN | Kat. A | 12 | |
| | 119 | kraft | 6.73 | -0.4 kN | Kat. A | 12 | |
| | 120 | kraft | 7.26 | -0.5 kN | Kat. A | 12 | |
| | 121 | kraft | 7.79 | -1.0 kN | Kat. A | 12 | |
| | 122 | kraft | 8.32 | -1.5 kN | Kat. A | 12 | |
| | 123 | kraft | 0.55 | 0.8 kN | Kat. A | 13 | |
| | 124 | kraft | 1.10 | 3.2 kN | Kat. A | 13 | |
| | 125 | kraft | 1.65 | 3.0 kN | Kat. A | 13 | |
| | 126 | kraft | 2.20 | 3.2 kN | Kat. A | 13 | |
| | 127 | kraft | 2.71 | 2.4 kN | Kat. A | 13 | |
| | 128 | kraft | 3.40 | 3.4 kN | Kat. A | 13 | |
| | 129 | kraft | 3.90 | 3.6 kN | Kat. A | 13 | |
| | 130 | kraft | 4.40 | 3.4 kN | Kat. A | 13 | |
| | 131 | kraft | 4.90 | 3.3 kN | Kat. A | 13 | |
| | 132 | kraft | 5.40 | 3.1 kN | Kat. A | 13 | |
| | 133 | kraft | 6.21 | 2.1 kN | Kat. A | 13 | |
| | 134 | kraft | 6.73 | 3.0 kN | Kat. A | 13 | |
| | 135 | kraft | 7.26 | 1.9 kN | Kat. A | 13 | |
| | 136 | kraft | 7.79 | 0.8 kN | Kat. A | 13 | |
| | 137 | kraft | 8.32 | -1.2 kN | Kat. A | 13 | |
| | 138 | kraft | 3.40 | -0.1 kN | Kat. A | 14 | |
| | 139 | kraft | 3.90 | -0.1 kN | Kat. A | 14 | |
| | 140 | kraft | 4.40 | -0.2 kN | Kat. A | 14 | |
| | 141 | kraft | 4.90 | -0.2 kN | Kat. A | 14 | |
| | 142 | kraft | 5.40 | -0.1 kN | Kat. A | 14 | |
| | 143 | kraft | 8.32 | 0.1 kN | Kat. A | 14 | |

**Lastbezeichnungen**

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 16 | G1_LF2 |
| 17 | G1_LF2 |
| 18 | G1_LF2 |
| 19 | G1_LF2 |
| 20 | G1_LF2 |
| 21 | G1_LF2 |
| 22 | G1_LF2 |
| 23 | G1_LF2 |
| 24 | G1_LF2 |
| 25 | G1_LF2 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 26 | G1_LF2 |
| 27 | G1_LF2 |
| 28 | G1_LF2 |
| 29 | G1_LF2 |
| 30 | G1_LF2 |
| 31 | G1_LF3 |
| 32 | G1_LF3 |
| 33 | G1_LF3 |
| 34 | G1_LF3 |
| 35 | G1_LF3 |
| 36 | G1_LF3 |
| 37 | G1_LF3 |
| 38 | G1_LF4 |
| 39 | G1_LF4 |
| 40 | G1_LF4 |
| 41 | G1_LF4 |
| 42 | G1_LF4 |
| 43 | G1_LF4 |
| 44 | G1_LF4 |
| 45 | G1_LF4 |
| 46 | G1_LF4 |
| 47 | G1_LF4 |
| 48 | G1_LF4 |
| 49 | G1_LF4 |
| 50 | G1_LF4 |
| 51 | G1_LF5 |
| 52 | G1_LF5 |
| 53 | G2_LF3 |
| 54 | G2_LF3 |
| 55 | G2_LF3 |
| 56 | G2_LF3 |
| 57 | G2_LF3 |
| 58 | G2_LF3 |
| 59 | G2_LF3 |
| 60 | G2_LF4 |
| 61 | G2_LF4 |
| 62 | G2_LF4 |
| 63 | G2_LF4 |
| 64 | G2_LF4 |
| 65 | G2_LF4 |
| 66 | G2_LF4 |
| 67 | G2_LF4 |
| 68 | G2_LF4 |
| 69 | G2_LF4 |
| 70 | G2_LF4 |
| 71 | G2_LF4 |
| 72 | G2_LF4 |
| 73 | G2_LF5 |
| 74 | G2_LF5 |
| 75 | G3_LF3 |
| 76 | G3_LF3 |
| 77 | G3_LF5 |
| 78 | G3_LF5 |
| 79 | G3_LF5 |
| 80 | G3_LF5 |
| 81 | G3_LF5 |
| 82 | G3_LF5 |
| 83 | G3_LF5 |
| 84 | G3_LF5 |
| 85 | G3_LF5 |
| 86 | G3_LF5 |
| 102 | G0_LF2 |
| 103 | G0_LF2 |
| 104 | G0_LF2 |
| 105 | G0_LF2 |
| 106 | G0_LF2 |
| 107 | G0_LF2 |
| 108 | G0_LF2 |
| 109 | G0_LF2 |
| 110 | G0_LF2 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 111 | G0_LF2 |
| 112 | G0_LF2 |
| 113 | G0_LF2 |
| 114 | G0_LF2 |
| 115 | G0_LF2 |
| 116 | G0_LF2 |
| 117 | G0_LF3 |
| 118 | G0_LF3 |
| 119 | G0_LF3 |
| 120 | G0_LF3 |
| 121 | G0_LF3 |
| 122 | G0_LF3 |
| 123 | G0_LF4 |
| 124 | G0_LF4 |
| 125 | G0_LF4 |
| 126 | G0_LF4 |
| 127 | G0_LF4 |
| 128 | G0_LF4 |
| 129 | G0_LF4 |
| 130 | G0_LF4 |
| 131 | G0_LF4 |
| 132 | G0_LF4 |
| 133 | G0_LF4 |
| 134 | G0_LF4 |
| 135 | G0_LF4 |
| 136 | G0_LF4 |
| 137 | G0_LF4 |
| 138 | G0_LF5 |
| 139 | G0_LF5 |
| 140 | G0_LF5 |
| 141 | G0_LF5 |
| 142 | G0_LF5 |
| 143 | G0_LF5 |

**Übersicht der verwendeten Einwirkungen**

**Einwirkungen**

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

# Ergebnisse

**Bemessungsparameter**

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

**Anforderungen Dauerhaftigkeit:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

## Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.61 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.46 | ‰ | |

## Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Mitwirkende Plattenbreite wird bei der Bemessung berücksichtigt.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

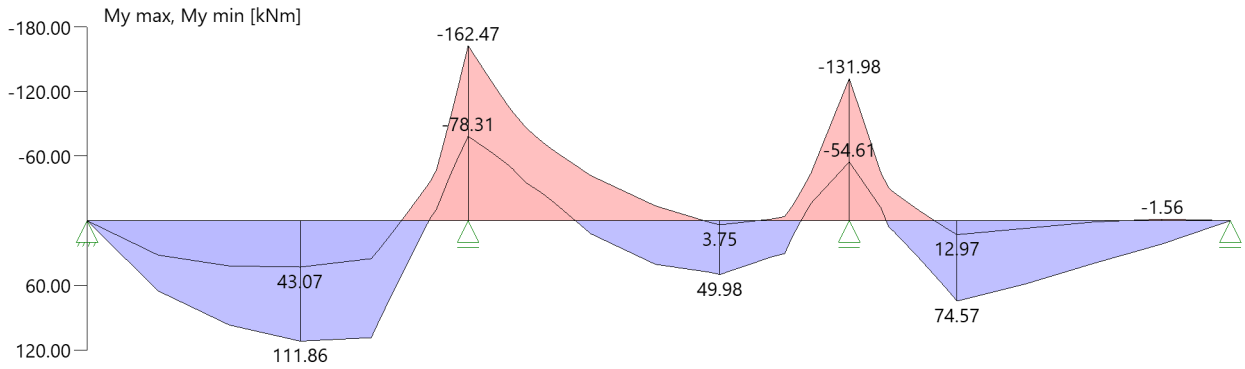
## Auflagerbedingungen

- Lager Nr. 1 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 25.0 cm
- Lager Nr. 2 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 30.0 cm
- Lager Nr. 3 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 30.0 cm
- Lager Nr. 4 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 20.0 cm

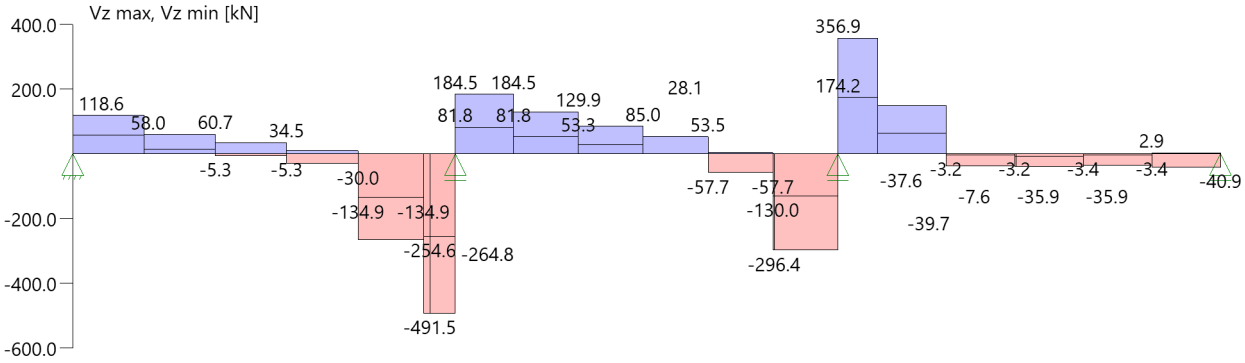
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

## Schnittgrößen

Umhüllende der Momente




Umhüllende der Querkräfte



## Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.65 | 1.65 | 111.86 | 111.86 | 61.0 | 0.05 | 4.1 | 0.0 | | 1 |
| | 2.44 | 2.44 | -0.36 | -0.36 | 61.0 | 0.00 | 0.0 | 4.3 | 1 | 13 |
| | 2.65 | 2.65 | 0.30 | 0.30 | 61.0 | 0.00 | 2.3 | 0.0 | 1 | 14 |
| | 2.65 | 2.65 | -35.13 | -35.13 | 61.0 | 0.05 | 0.0 | 3.3 | 1 | 15 |
| Feld 2 | 0.29 | 3.24 | -110.79 | -110.79 | 61.0 | 0.10 | 0.0 | 4.1 | | 17 |
| | 0.45 | 3.40 | -86.74 | -86.74 | 61.0 | 0.08 | 0.0 | 4.2 | 1 | 5 |
| | 0.84 | 3.79 | 0.49 | 0.49 | 61.0 | 0.00 | 2.5 | 0.0 | 1 | 6 |
| | 1.95 | 4.90 | 49.94 | 49.94 | 61.0 | 0.03 | 2.5 | 0.0 | 1 | 7 |
| | 2.58 | 5.53 | 0.39 | 0.39 | 61.0 | 0.00 | 2.3 | 0.0 | 1 | 11 |
| | 2.58 | 5.53 | -28.12 | -28.12 | 61.0 | 0.04 | 0.0 | 3.3 | 1 | 10 |
| Feld 3 | 0.45 | 6.35 | -17.63 | -17.63 | 61.0 | 0.03 | 0.0 | 4.3 | 1 | 22 |
| | 0.84 | 6.74 | 74.54 | 74.54 | 61.0 | 0.04 | 2.7 | 0.0 | | 1 |
| | 2.71 | 8.61 | 9.82 | 9.82 | 61.0 | 0.01 | 2.5 | 0.0 | 1 | 1 |

Am ersten Auflager sind mindestens 3.5 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 2.6 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Stützbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | Mydx [kNm] | Bem. Myd [kNm] | Umlag. [%] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | | 1 |
| 2 | links | 0.15 | 2.80 | -162.47 | -89.94 | -108.48[1] | | 61.0 | 0.10 | | 4.0 | | 16 |
| | rechts | 0.15 | 3.10 | -162.47 | -134.81 | -114.58 | 15.0 | 61.0 | 0.10 | | 4.3 | | 4 |
| 3 | links | 0.15 | 5.75 | -131.98 | -87.51 | -75.86[1] | | 61.0 | 0.07 | | 3.3 | 2 | 9 |
| | rechts | 0.15 | 6.05 | -131.98 | -78.43 | -66.67 | 15.0 | 61.0 | 0.07 | | 3.3 | 2 | 9 |
| 4 | links | 0.00 | 8.85 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | | 1 |

Mydx : Moment an Stelle x ohne Umlagerung (für gelenkige Auflager bereits über die Stützenbreite ausgerundet).

1 : Mindeststützmoment
2 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.13 | 0.13 | 0.89 | 118.6 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.55 | 0.55 | 0.89 | 118.6 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 1 |
| | rechts | 0.74 | 0.74 | 0.89 | 60.7 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 10 |
| | * | 1.35 | 1.35 | 0.89 | 34.5 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 12 |
| 2 | links | 0.15 | 2.80 | 0.89 | -491.5 | 32.6 | 62.3 | 784.3 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.75 | 2.20 | 0.89 | -264.8 | 25.4 | 62.3 | 668.9 | 30.0 | 5.33 | 16 |
| | links | 0.24 | 2.71 | 0.89 | -491.5 | 32.6 | 62.3 | 784.3 | 30.0 | 13.34 | 4 |
| | links | 0.76 | 2.19 | 0.89 | -30.0 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 15 |
| | * | 1.37 | 1.58 | 0.89 | 34.5 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 12 |
| | rechts | 0.15 | 3.10 | 0.89 | 184.5 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.45 | 3.40 | 0.89 | 184.5 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.61 | 4 |
| | rechts | 0.76 | 3.71 | 0.89 | 129.9 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 17 |
| | * | 1.37 | 4.32 | 0.89 | 85.0 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 18 |
| 3 | links | 0.15 | 5.75 | 0.89 | -296.4 | 27.1 | 62.3 | 701.3 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.50 | 5.40 | 0.89 | -296.4 | 27.1 | 62.3 | 701.3 | 30.0 | 6.45 | 9 |
| | links | 0.76 | 5.14 | 0.89 | -57.7 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 20 |
| | * | 1.37 | 4.53 | 0.89 | 53.5 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 19 |
| | rechts | 0.15 | 6.05 | 0.89 | 356.9 | 29.6 | 62.3 | 741.2 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.31 | 6.21 | 0.89 | 356.9 | 29.6 | 62.3 | 741.2 | 30.0 | 8.59 | 9 |
| | rechts | 0.76 | 6.66 | 0.89 | 148.7 | 29.6 | 62.3 | 741.2 | 30.0 | 3.58 | 21 |
| | * | 1.37 | 7.27 | 0.89 | -39.7 | 29.6 | 62.3 | 741.2 | 30.0 | 2.46[1] | 23 |
| 4 | links | 0.10 | 8.75 | 0.89 | -40.9 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.53 | 8.32 | 0.89 | -40.9 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 1 |

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | links | 0.71 | 8.14 | 0.89 | -35.9 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 24 |
| | * | 1.32 | 7.53 | 0.89 | -39.7 | 18.4 | 62.3 | 518.3 | 30.0 | 2.46[1] | 23 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

**Schulterschub**

| Feld | xa [cm] | xe [cm] | Mli [kNm] | Mre [kNm] | av [cm] | beff [cm] | dFcd [kN] | vEd [kN/m²] | vEd,zul [kN/m²] | asf [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.5 | 82.8 | 0.59 | 81.16 | 82.3 | 94.2 | 50.0 | 276.29 | 5231.79 | 1.17 |
| | 82.8 | 165.0 | 81.16 | 111.86 | 82.3 | 94.2 | 19.0 | 105.27 | 5231.79 | 0.44 |
| | 165.0 | 215.0 | 111.86 | 108.91 | 50.0 | 94.2 | 1.8 | 16.61 | 5231.79 | 0.07 |
| | 215.0 | 265.0 | 108.91 | -0.78 | 50.0 | 94.2 | 68.1 | 618.79 | 5231.79 | 2.61 |
| Feld 2 | 83.5 | 139.3 | 0.49 | 37.30 | 55.8 | 85.3 | 21.7 | 177.24 | 5231.79 | 0.75 |
| | 139.3 | 195.0 | 37.30 | 49.94 | 55.8 | 85.3 | 7.5 | 60.83 | 5231.79 | 0.26 |
| | 195.0 | 226.5 | 49.94 | 37.05 | 31.5 | 85.3 | 7.6 | 109.76 | 5231.79 | 0.46 |
| | 226.5 | 258.0 | 37.05 | -0.68 | 31.5 | 85.3 | 22.3 | 321.54 | 5231.79 | 1.36 |
| Feld 3 | 29.0 | 56.3 | 1.34 | 37.71 | 27.3 | 94.2 | 22.6 | 376.43 | 5231.79 | 1.59 |
| | 56.3 | 83.5 | 37.71 | 74.54 | 27.3 | 94.2 | 22.9 | 381.26 | 5231.79 | 1.61 |
| | 83.5 | 189.3 | 74.54 | 39.64 | 105.8 | 94.2 | 21.7 | 93.11 | 5231.79 | 0.39 |
| | 189.3 | 295.0 | 39.64 | 0.20 | 105.8 | 94.2 | 24.5 | 105.18 | 5231.79 | 0.44 |

**Gebrauchstauglichkeit**

**Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch**

**Durchbiegungen Zustand I**

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.55 | 0.0 | 0.02 | 25 |
| Feld 2 | 0.76 | 0.0 | 0.0 | 31 |
| Feld 3 | 1.37 | 0.0 | 0.01 | 25 |

**Durchbiegungen Zustand II**

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und effektiver Kriechzahl: $\varphi_{eff}$ = 2.61 $\varepsilon_{cs}$ = -0.46 ‰
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | fEIIz,$\varphi\varepsilon$ [cm] | fEIIz,$\varphi\varepsilon$ / $l_{eff}$ | fEII,$\varphi\varepsilon$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.40 | 0.01 | 1/22675 | 0.1 | 1/5635 | 0.1 | 0.05 |
| Feld 2 | 0.62 | 0.0 | 1/120716 | -0.01 | 1/25262 | -0.01 | 0.01 |
| Feld 3 | 1.40 | 0.01 | 1/53621 | 0.02 | 1/12184 | 0.02 | 0.02 |

**Spannungsbegrenzung**

**Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination**

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.13 | 8.81 | 2.5 | | 59.90 | -0.71 | 12 | 100 | 26 |
| | 0.55 | 38.78 | 2.5 | | 263.60 | -3.13 | 12 | 18 | 26 |
| | 1.10 | 55.18 | 3.6 | | 265.82 | -3.78 | 12 | 22 | 26 |
| | 1.40 | 58.54 | 3.9 | | 261.32 | -3.86 | 12 | 24 | 26 |
| | 1.65 | 61.39 | 4.1 | | 260.88 | -3.96 | 12 | 24 | 26 |
| | 1.86 | 59.69 | 4.0 | | 256.48 | -3.87 | 12 | 25 | 26 |
| | 2.80 | -49.04 | 2.3 | 4.0 | 216.44 | -5.78 | 12 | 26 | 27 |
| Feld 2 | 3.10 | -76.83 | | 5.1 | 275.88 | -8.49 | 12 | 16 | 27 |
| | 3.26 | -60.74 | | 4.2 | 263.15 | -7.30 | 12 | 18 | 28 |
| | 5.75 | -47.27 | | 3.3 | 255.24 | -6.28 | 12 | 19 | 29 |
| Feld 3 | 6.05 | -40.90 | 2.3 | 3.3 | 218.97 | -5.26 | 12 | 26 | 29 |
| | 6.73 | 35.67 | 2.7 | | 225.91 | -2.78 | 12 | 24 | 26 |

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6.99 | 32.01 | 2.6 | | 210.82 | -2.54 | 12 | 28 | 26 |
| | 8.75 | 1.94 | 2.5 | | 13.19 | -0.16 | 12 | 100 | 26 |

**Auflagerkräfte**

**Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung**

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN] | $R_{z,max}$ [kN] | $M_{y,min}$ [kNm] | $M_{y,max}$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 65.1 | 65.1 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -2.3 | 18.1 | | |
| 2 | 2.95 | ständig | 345.4 | 345.4 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -1.0 | 134.8 | | |
| 3 | 5.90 | ständig | 325.3 | 325.3 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -5.6 | 134.4 | | |
| 4 | 8.85 | ständig | 17.5 | 17.5 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -8.5 | 6.3 | | |

Das System wurde aus einer FEM-Berechnung importiert.Als weiterleitende Auflagerkräfte sind nicht die in der Tabelle angegebene Werte anzusetzen, sondern die Auflagerkräfte aus der FEM Berechnung.

### 7.5.7 Position: BG0-U6 Unterzug 30/65

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

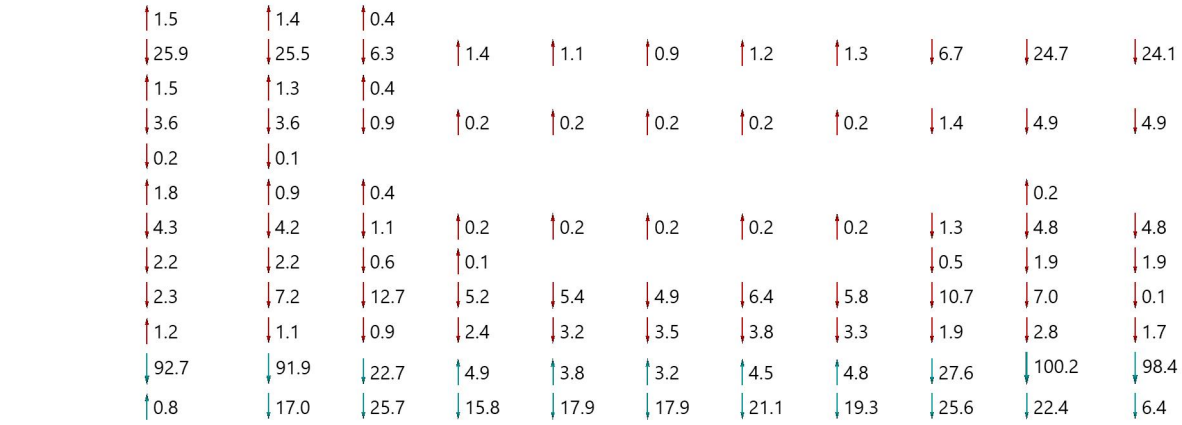
## Grundparameter

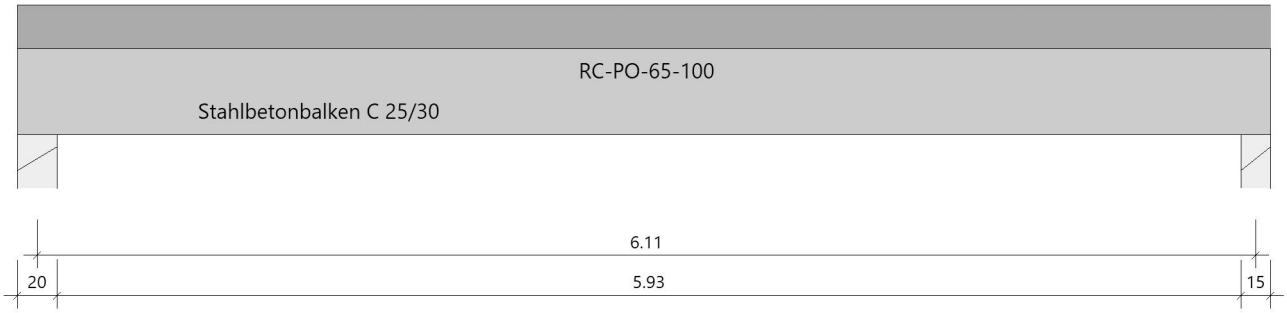
Stahlbetonbalken E = 31000 N/mm²

DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

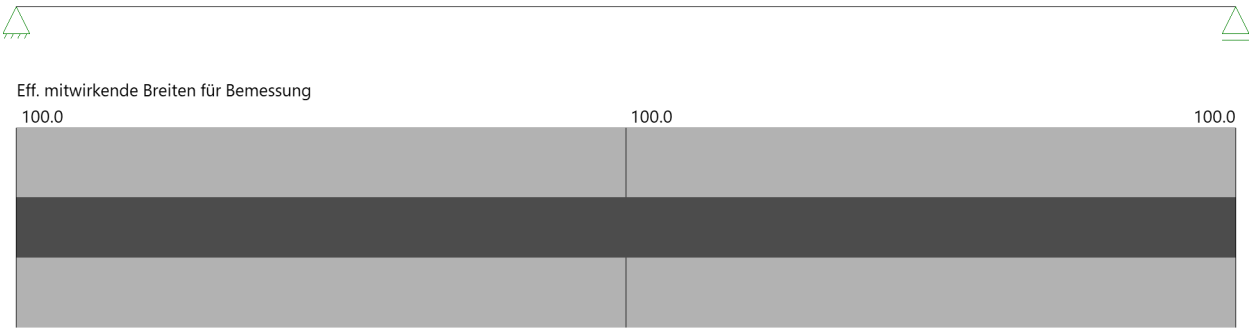
## System

### Systembild




### Eff. mitwirkende Breiten




### Material

### Materialauswahl

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beton C 25/30 | $f_{ck}$ = | 25.00 N/mm² | $E_{cm}$ = | 31000 N/mm² | |
| Betonstahl B500A | $f_{yk}$ = | 500.00 N/mm² | $E_s$ = | 200000 N/mm² | |
| | $k(f_t/f_y)$ = | 1.05 | $\varepsilon_{uk}$ = | 25.0 ‰ | (Bügel und Längsbewehrung) |

## Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte oben | 100.0 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | |

### Querschnitte mit eff.mitwirkender Breite

| x [m] | bo [cm] | ho [cm] | b0 [cm] | h0 [cm] | bu [cm] | hu [cm] | min Asu [cm²] | min Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 100.0 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.6 | 4.3 |
| 6.11 | 100.0 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.6 | 4.3 |

Die jeweiligen Plattenbreiten (unten bzw. oben) wurden für die Berechnung der Mindestbewehrung (min Asu bzw. min Aso) auf 3*b0 begrenzt.

### Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) $\Phi_x$ [kNm/rad] | $\Phi_y$ [kNm/rad] | $\Phi_z$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 6.11 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.61 | 92.7 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 1.22 | 91.9 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 1.70 | 22.7 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 2.17 | -4.9 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 2.65 | -3.8 kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 3.12 | -3.2 kN | ständig | | |
| | 7 | kraft | 3.60 | -4.5 kN | ständig | | |
| | 8 | kraft | 4.07 | -4.8 kN | ständig | | |
| | 9 | kraft | 4.55 | 27.6 kN | ständig | | |
| | 10 | kraft | 5.02 | 100.2 kN | ständig | | |
| | 11 | kraft | 5.56 | 98.4 kN | ständig | | |
| | 12 | kraft | 0.61 | 25.9 kN | Kat. A | 1 | |
| | 13 | kraft | 1.22 | 25.5 kN | Kat. A | 1 | |
| | 14 | kraft | 1.70 | 6.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 15 | kraft | 2.17 | -1.4 kN | Kat. A | 1 | |
| | 16 | kraft | 2.65 | -1.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 17 | kraft | 3.12 | -0.9 kN | Kat. A | 1 | |
| | 18 | kraft | 3.60 | -1.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 19 | kraft | 4.07 | -1.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 20 | kraft | 4.55 | 6.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 21 | kraft | 5.02 | 24.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 22 | kraft | 5.56 | 24.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 23 | kraft | 0.61 | 3.6 kN | Kat. A | 2 | |
| | 24 | kraft | 1.22 | 3.6 kN | Kat. A | 2 | |
| | 25 | kraft | 1.70 | 0.9 kN | Kat. A | 2 | |
| | 26 | kraft | 2.17 | -0.2 kN | Kat. A | 2 | |
| | 27 | kraft | 2.65 | -0.2 kN | Kat. A | 2 | |
| | 28 | kraft | 3.12 | -0.2 kN | Kat. A | 2 | |
| | 29 | kraft | 3.60 | -0.2 kN | Kat. A | 2 | |
| | 30 | kraft | 4.07 | -0.2 kN | Kat. A | 2 | |
| | 31 | kraft | 4.55 | 1.4 kN | Kat. A | 2 | |
| | 32 | kraft | 5.02 | 4.9 kN | Kat. A | 2 | |
| | 33 | kraft | 5.56 | 4.9 kN | Kat. A | 2 | |
| | 34 | kraft | 0.61 | -1.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 35 | kraft | 1.22 | -1.4 kN | Kat. A | 3 | |
| | 36 | kraft | 1.70 | -0.4 kN | Kat. A | 3 | |
| | 37 | kraft | 0.61 | 4.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 38 | kraft | 1.22 | 4.2 kN | Kat. A | 5 | |
| | 39 | kraft | 1.70 | 1.1 kN | Kat. A | 5 | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 40 | kraft | 2.17 | -0.2 kN | Kat. A | 5 | |
| | 41 | kraft | 2.65 | -0.2 kN | Kat. A | 5 | |
| | 42 | kraft | 3.12 | -0.2 kN | Kat. A | 5 | |
| | 43 | kraft | 3.60 | -0.2 kN | Kat. A | 5 | |
| | 44 | kraft | 4.07 | -0.2 kN | Kat. A | 5 | |
| | 45 | kraft | 4.55 | 1.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 46 | kraft | 5.02 | 4.8 kN | Kat. A | 5 | |
| | 47 | kraft | 5.56 | 4.8 kN | Kat. A | 5 | |
| | 48 | kraft | 0.61 | -1.5 kN | Kat. A | 6 | |
| | 49 | kraft | 1.22 | -1.3 kN | Kat. A | 6 | |
| | 50 | kraft | 1.70 | -0.4 kN | Kat. A | 6 | |
| | 51 | kraft | 0.61 | 2.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 52 | kraft | 1.22 | 2.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 53 | kraft | 1.70 | 0.6 kN | Kat. A | 10 | |
| | 54 | kraft | 2.17 | -0.1 kN | Kat. A | 10 | |
| | 55 | kraft | 4.55 | 0.5 kN | Kat. A | 10 | |
| | 56 | kraft | 5.02 | 1.9 kN | Kat. A | 10 | |
| | 57 | kraft | 5.56 | 1.9 kN | Kat. A | 10 | |
| | 58 | kraft | 0.61 | -0.8 kN | ständig | | |
| | 59 | kraft | 1.22 | 17.0 kN | ständig | | |
| | 60 | kraft | 1.70 | 25.7 kN | ständig | | |
| | 61 | kraft | 2.17 | 15.8 kN | ständig | | |
| | 62 | kraft | 2.65 | 17.9 kN | ständig | | |
| | 63 | kraft | 3.12 | 17.9 kN | ständig | | |
| | 64 | kraft | 3.60 | 21.1 kN | ständig | | |
| | 65 | kraft | 4.07 | 19.3 kN | ständig | | |
| | 66 | kraft | 4.55 | 25.6 kN | ständig | | |
| | 67 | kraft | 5.02 | 22.4 kN | ständig | | |
| | 68 | kraft | 5.56 | 6.4 kN | ständig | | |
| | 69 | kraft | 0.61 | 2.3 kN | Kat. A | 11 | |
| | 70 | kraft | 1.22 | 7.2 kN | Kat. A | 11 | |
| | 71 | kraft | 1.70 | 12.7 kN | Kat. A | 11 | |
| | 72 | kraft | 2.17 | 5.2 kN | Kat. A | 11 | |
| | 73 | kraft | 2.65 | 5.4 kN | Kat. A | 11 | |
| | 74 | kraft | 3.12 | 4.9 kN | Kat. A | 11 | |
| | 75 | kraft | 3.60 | 6.4 kN | Kat. A | 11 | |
| | 76 | kraft | 4.07 | 5.8 kN | Kat. A | 11 | |
| | 77 | kraft | 4.55 | 10.7 kN | Kat. A | 11 | |
| | 78 | kraft | 5.02 | 7.0 kN | Kat. A | 11 | |
| | 79 | kraft | 5.56 | 0.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 80 | kraft | 0.61 | -1.2 kN | Kat. A | 12 | |
| | 81 | kraft | 1.22 | 1.1 kN | Kat. A | 12 | |
| | 82 | kraft | 1.70 | 0.9 kN | Kat. A | 12 | |
| | 83 | kraft | 2.17 | 2.4 kN | Kat. A | 12 | |
| | 84 | kraft | 2.65 | 3.2 kN | Kat. A | 12 | |
| | 85 | kraft | 3.12 | 3.5 kN | Kat. A | 12 | |
| | 86 | kraft | 3.60 | 3.8 kN | Kat. A | 12 | |
| | 87 | kraft | 4.07 | 3.3 kN | Kat. A | 12 | |
| | 88 | kraft | 4.55 | 1.9 kN | Kat. A | 12 | |
| | 89 | kraft | 5.02 | 2.8 kN | Kat. A | 12 | |
| | 90 | kraft | 5.56 | 1.7 kN | Kat. A | 12 | |
| | 91 | kraft | 0.61 | -1.8 kN | Kat. A | 13 | |
| | 92 | kraft | 1.22 | -0.9 kN | Kat. A | 13 | |
| | 93 | kraft | 1.70 | -0.4 kN | Kat. A | 13 | |
| | 94 | kraft | 5.02 | -0.2 kN | Kat. A | 13 | |
| | 95 | kraft | 0.61 | 0.2 kN | Kat. A | 14 | |
| | 96 | kraft | 1.22 | 0.1 kN | Kat. A | 14 | |

## Lastbezeichnungen

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 12 | G1_LF2 |
| 13 | G1_LF2 |
| 14 | G1_LF2 |
| 15 | G1_LF2 |
| 16 | G1_LF2 |
| 17 | G1_LF2 |
| 18 | G1_LF2 |
| 19 | G1_LF2 |
| 20 | G1_LF2 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 21 | G1_LF2 |
| 22 | G1_LF2 |
| 23 | G1_LF3 |
| 24 | G1_LF3 |
| 25 | G1_LF3 |
| 26 | G1_LF3 |
| 27 | G1_LF3 |
| 28 | G1_LF3 |
| 29 | G1_LF3 |
| 30 | G1_LF3 |
| 31 | G1_LF3 |
| 32 | G1_LF3 |
| 33 | G1_LF3 |
| 34 | G1_LF4 |
| 35 | G1_LF4 |
| 36 | G1_LF4 |
| 37 | G2_LF3 |
| 38 | G2_LF3 |
| 39 | G2_LF3 |
| 40 | G2_LF3 |
| 41 | G2_LF3 |
| 42 | G2_LF3 |
| 43 | G2_LF3 |
| 44 | G2_LF3 |
| 45 | G2_LF3 |
| 46 | G2_LF3 |
| 47 | G2_LF3 |
| 48 | G2_LF4 |
| 49 | G2_LF4 |
| 50 | G2_LF4 |
| 51 | G3_LF5 |
| 52 | G3_LF5 |
| 53 | G3_LF5 |
| 54 | G3_LF5 |
| 55 | G3_LF5 |
| 56 | G3_LF5 |
| 57 | G3_LF5 |
| 69 | G0_LF2 |
| 70 | G0_LF2 |
| 71 | G0_LF2 |
| 72 | G0_LF2 |
| 73 | G0_LF2 |
| 74 | G0_LF2 |
| 75 | G0_LF2 |
| 76 | G0_LF2 |
| 77 | G0_LF2 |
| 78 | G0_LF2 |
| 79 | G0_LF2 |
| 80 | G0_LF3 |
| 81 | G0_LF3 |
| 82 | G0_LF3 |
| 83 | G0_LF3 |
| 84 | G0_LF3 |
| 85 | G0_LF3 |
| 86 | G0_LF3 |
| 87 | G0_LF3 |
| 88 | G0_LF3 |
| 89 | G0_LF3 |
| 90 | G0_LF3 |
| 91 | G0_LF4 |
| 92 | G0_LF4 |
| 93 | G0_LF4 |
| 94 | G0_LF4 |
| 95 | G0_LF5 |
| 96 | G0_LF5 |

### Übersicht der verwendeten Einwirkungen

**Einwirkungen**

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

## Ergebnisse

### Bemessungsparameter

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

### Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.61 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.46 | ‰ | |

### Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

### Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Mitwirkende Plattenbreite wird bei der Bemessung berücksichtigt.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

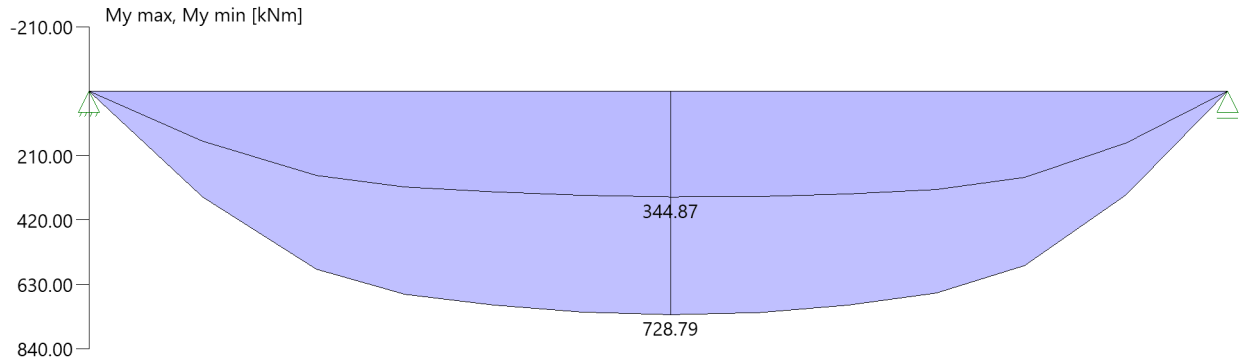
### Auflagerbedingungen

- Lager Nr. 1 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 20.0 cm
- Lager Nr. 2 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 15.0 cm

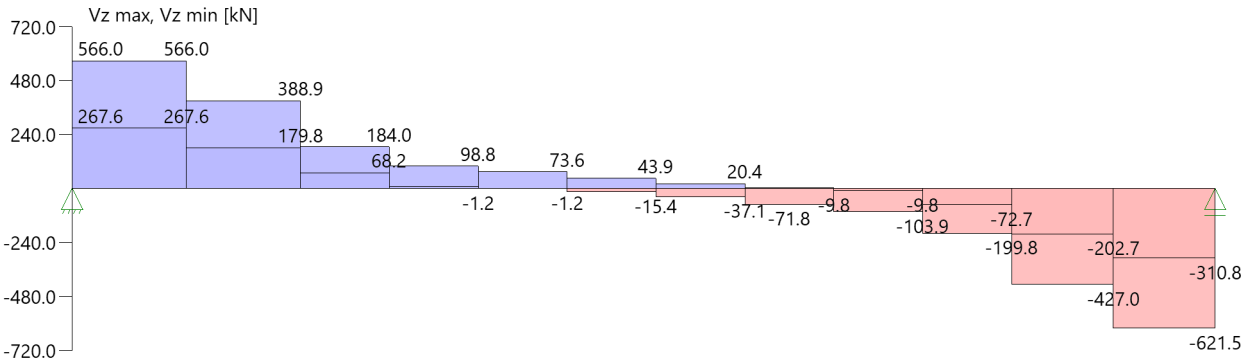
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

### Schnittgrößen

Umhüllende der Momente




Umhüllende der Querkräfte




### Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 3.12 | 3.12 | 728.79 | 728.79 | 61.0 | 0.19 | 28.9 | 0.0 | 1 |
| | 5.74 | 5.74 | 231.83 | 231.83 | 61.0 | 0.07 | 8.5 | 0.0 | 1 |

Am ersten Auflager sind mindestens 10.7 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 12.6 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

### Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.10 | 0.10 | 0.89 | 566.0 | 33.6 | 62.3 | 796.8 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.61 | 0.61 | 0.89 | 566.0 | 33.6 | 74.8 | 796.8 | 16.3 | 15.98 | 1 |
| | rechts | 0.71 | 0.71 | 0.89 | 388.9 | 33.6 | 76.4 | 796.8 | 30.0 | 10.98 | 3 |
| | * | 1.32 | 1.32 | 0.89 | 184.0 | 33.6 | 87.3 | 796.8 | 30.0 | 5.49 | 4 |
| 2 | links | 0.08 | 6.03 | 0.89 | -621.5 | 34.2 | 62.3 | 803.5 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.54 | 5.57 | 0.89 | -621.5 | 34.2 | 74.2 | 803.5 | 16.3 | 17.94 | 1 |
| | links | 0.69 | 5.42 | 0.89 | -427.0 | 31.4 | 77.3 | 768.4 | 30.0 | 11.07 | 6 |
| | * | 1.30 | 4.81 | 0.89 | -199.8 | 31.4 | 88.5 | 768.4 | 30.0 | 5.53 | 5 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

### Schulterschub

| Feld | xa [cm] | xe [cm] | Mli [kNm] | Mre [kNm] | av [cm] | beff [cm] | dFcd [kN] | vEd [kN/m²] | vEd,zul [kN/m²] | asf [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.5 | 156.3 | 2.83 | 639.62 | 155.8 | 100.0 | 406.0 | 1184.78 | 5231.79 | 5.00 |
| | 156.3 | 312.0 | 639.62 | 728.79 | 155.8 | 100.0 | 56.8 | 165.91 | 5231.79 | 0.70 |
| | 312.0 | 461.4 | 728.79 | 645.32 | 149.4 | 100.0 | 53.2 | 161.89 | 5231.79 | 0.68 |
| | 461.4 | 610.8 | 645.32 | 1.86 | 149.4 | 100.0 | 410.2 | 1248.08 | 5231.79 | 5.26 |

### Gebrauchstauglichkeit

### Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

### Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 3.12 | 0.0 | 0.6 | 7 |

### Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und effektiver Kriechzahl: $\varphi_{eff}$ = 2.09 $\varepsilon_{cs}$ = -0.46 ‰
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | $f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ [cm] | $f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ / $l_{eff}$ | $f_{EII,\varphi\varepsilon}$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 3.12 | 0.9 | 1/657 | 1.7 | 1/357 | 1.7 | 0.84 |

### Spannungsbegrenzung

### Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.10 | 31.94 | 12.9 | | 44.72 | -1.19 | 12 | 100 | 8 |
| | 0.61 | 194.85 | 12.9 | | 272.81 | -7.27 | 12 | 55 | 8 |
| | 2.89 | 405.12 | 28.9 | | 262.69 | -10.80 | 12 | 100 | 8 |
| | 3.12 | 407.43 | 28.9 | | 263.71 | -10.80 | 12 | 100 | 8 |
| | 3.54 | 404.67 | 28.9 | | 261.93 | -10.70 | 12 | 100 | 8 |
| | 5.02 | 323.15 | 21.9 | | 272.69 | -9.61 | 12 | 89 | 8 |
| | 5.56 | 193.15 | 12.6 | | 276.10 | -7.27 | 12 | 53 | 8 |
| | 6.03 | 26.63 | 12.6 | | 38.02 | -1.00 | 12 | 100 | 8 |

### Auflagerkräfte

### Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN] | $R_{z,max}$ [kN] | $M_{y,min}$ [kNm] | $M_{y,max}$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 283.6 | 283.6 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -8.1 | 119.6 | | |
| 2 | 6.11 | ständig | 317.1 | 317.1 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -1.7 | 126.4 | | |

Das System wurde aus einer FEM-Berechnung importiert.Als weiterleitende Auflagerkräfte sind nicht die in der Tabelle angegebene Werte anzusetzen, sondern die Auflagerkräfte aus der FEM Berechnung.

### 7.5.8 Position: BG0-U7 Unterzug 30/65

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

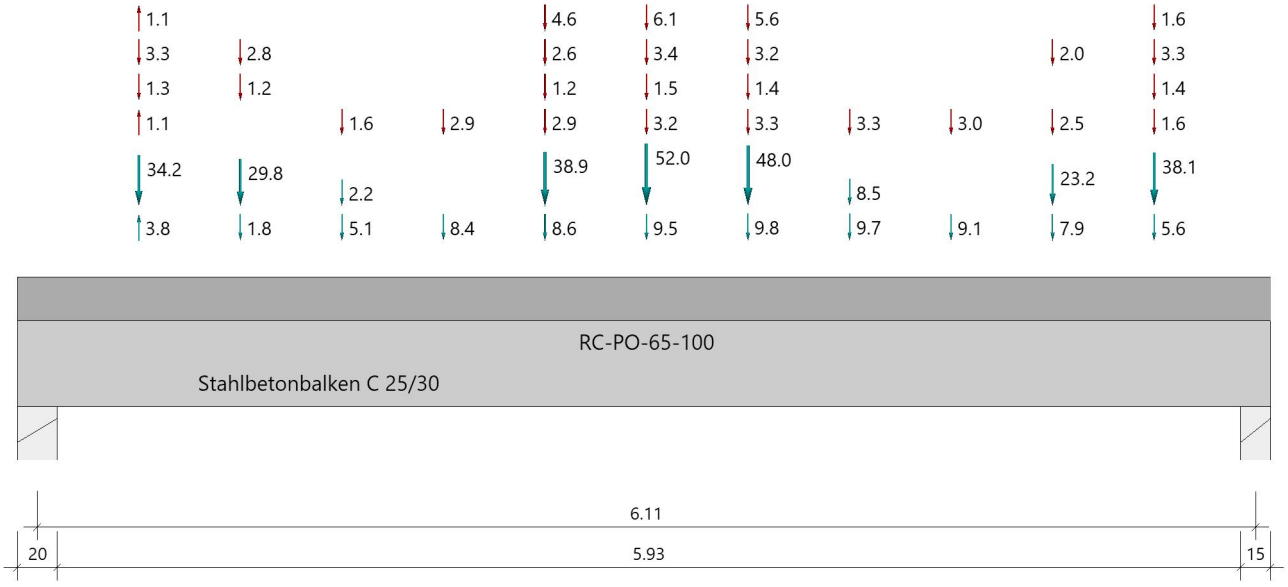
## Grundparameter

Stahlbetonbalken E = 31000 N/mm²

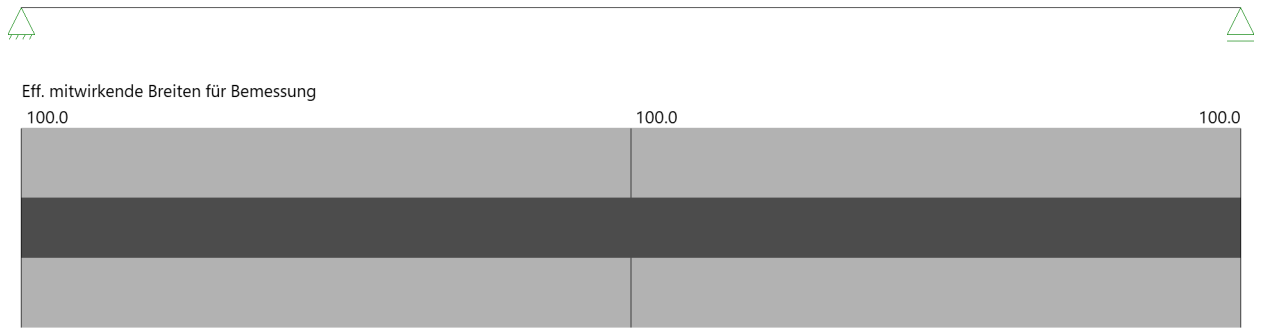
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

### Systembild




### Eff. mitwirkende Breiten




### Material

### Materialauswahl

Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²
Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²
k(ft/fy) = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 °/oo (Bügel und Längsbewehrung)

### Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte oben | 100.0 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | |

## Querschnitte mit eff.mitwirkender Breite

| x [m] | bo [cm] | ho [cm] | b0 [cm] | h0 [cm] | bu [cm] | hu [cm] | min Asu [cm²] | min Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 100.0 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.6 | 4.3 |
| 6.11 | 100.0 | 22.0 | 30.0 | 65.0 | | | 2.6 | 4.3 |

Die jeweiligen Plattenbreiten (unten bzw. oben) wurden für die Berechnung der Mindestbewehrung (min Asu bzw. min Aso) auf 3*b0 begrenzt.

## Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) Φx [kNm/rad] | Φy [kNm/rad] | Φz [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 6.11 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.51 | 34.2 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 1.02 | 29.8 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 1.53 | 2.2 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 2.55 | 38.9 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 3.05 | 52.0 kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 3.56 | 48.0 kN | ständig | | |
| | 7 | kraft | 4.07 | 8.5 kN | ständig | | |
| | 8 | kraft | 5.09 | 23.2 kN | ständig | | |
| | 9 | kraft | 5.60 | 38.1 kN | ständig | | |
| | 10 | kraft | 2.55 | 4.6 kN | Kat. A | 2 | |
| | 11 | kraft | 3.05 | 6.1 kN | Kat. A | 2 | |
| | 12 | kraft | 3.56 | 5.6 kN | Kat. A | 2 | |
| | 13 | kraft | 5.60 | 1.6 kN | Kat. A | 2 | |
| | 14 | kraft | 0.51 | 3.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 15 | kraft | 1.02 | 2.8 kN | Kat. A | 5 | |
| | 16 | kraft | 2.55 | 2.6 kN | Kat. A | 5 | |
| | 17 | kraft | 3.05 | 3.4 kN | Kat. A | 5 | |
| | 18 | kraft | 3.56 | 3.2 kN | Kat. A | 5 | |
| | 19 | kraft | 5.09 | 2.0 kN | Kat. A | 5 | |
| | 20 | kraft | 5.60 | 3.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 21 | kraft | 0.51 | 1.3 kN | Kat. A | 10 | |
| | 22 | kraft | 1.02 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 23 | kraft | 2.55 | 1.2 kN | Kat. A | 10 | |
| | 24 | kraft | 3.05 | 1.5 kN | Kat. A | 10 | |
| | 25 | kraft | 3.56 | 1.4 kN | Kat. A | 10 | |
| | 26 | kraft | 5.60 | 1.4 kN | Kat. A | 10 | |
| | 27 | kraft | 0.51 | -3.8 kN | ständig | | |
| | 28 | kraft | 1.02 | 1.8 kN | ständig | | |
| | 29 | kraft | 1.53 | 5.1 kN | ständig | | |
| | 30 | kraft | 2.04 | 8.4 kN | ständig | | |
| | 31 | kraft | 2.55 | 8.6 kN | ständig | | |
| | 32 | kraft | 3.05 | 9.5 kN | ständig | | |
| | 33 | kraft | 3.56 | 9.8 kN | ständig | | |
| | 34 | kraft | 4.07 | 9.7 kN | ständig | | |
| | 35 | kraft | 4.58 | 9.1 kN | ständig | | |
| | 36 | kraft | 5.09 | 7.9 kN | ständig | | |
| | 37 | kraft | 5.60 | 5.6 kN | ständig | | |
| | 38 | kraft | 0.51 | -1.1 kN | Kat. A | 11 | |
| | 39 | kraft | 0.51 | -1.2 kN | Kat. A | 12 | |
| | 40 | kraft | 1.53 | 1.6 kN | Kat. A | 12 | |
| | 41 | kraft | 2.04 | 2.9 kN | Kat. A | 12 | |
| | 42 | kraft | 2.55 | 2.9 kN | Kat. A | 12 | |
| | 43 | kraft | 3.05 | 3.2 kN | Kat. A | 12 | |
| | 44 | kraft | 3.56 | 3.3 kN | Kat. A | 12 | |
| | 45 | kraft | 4.07 | 3.3 kN | Kat. A | 12 | |
| | 46 | kraft | 4.58 | 3.0 kN | Kat. A | 12 | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 47 | kraft | 5.09 | 2.5 kN | Kat. A | 12 | |
| | 48 | kraft | 5.60 | 1.6 kN | Kat. A | 12 | |

**Lastbezeichnungen**

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 10 | G1_LF3 |
| 11 | G1_LF3 |
| 12 | G1_LF3 |
| 13 | G1_LF3 |
| 14 | G2_LF3 |
| 15 | G2_LF3 |
| 16 | G2_LF3 |
| 17 | G2_LF3 |
| 18 | G2_LF3 |
| 19 | G2_LF3 |
| 20 | G2_LF3 |
| 21 | G3_LF5 |
| 22 | G3_LF5 |
| 23 | G3_LF5 |
| 24 | G3_LF5 |
| 25 | G3_LF5 |
| 26 | G3_LF5 |
| 38 | G0_LF2 |
| 39 | G0_LF3 |
| 40 | G0_LF3 |
| 41 | G0_LF3 |
| 42 | G0_LF3 |
| 43 | G0_LF3 |
| 44 | G0_LF3 |
| 45 | G0_LF3 |
| 46 | G0_LF3 |
| 47 | G0_LF3 |
| 48 | G0_LF3 |

**Übersicht der verwendeten Einwirkungen**

**Einwirkungen**

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

# Ergebnisse

**Bemessungsparameter**

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

## Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

## Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.61 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.46 | ‰ | |

## Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Mitwirkende Plattenbreite wird bei der Bemessung berücksichtigt.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

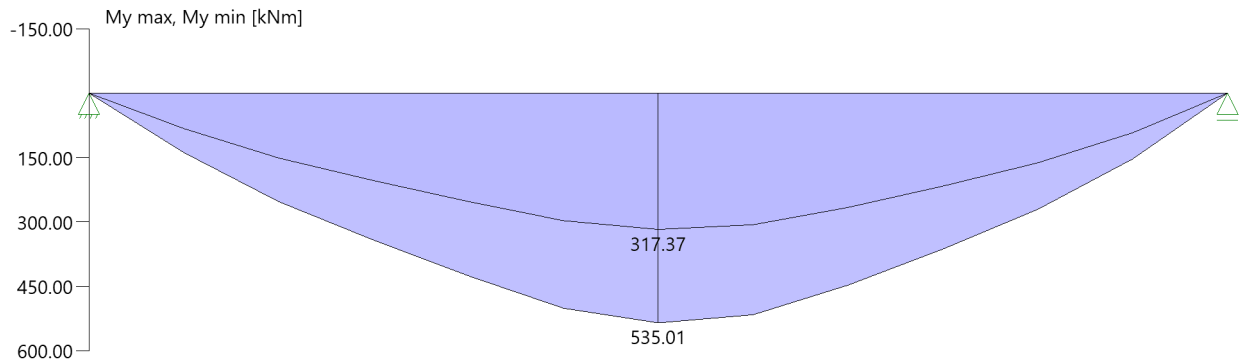
## Auflagerbedingungen

- Lager Nr. 1 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 20.0 cm
- Lager Nr. 2 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 15.0 cm

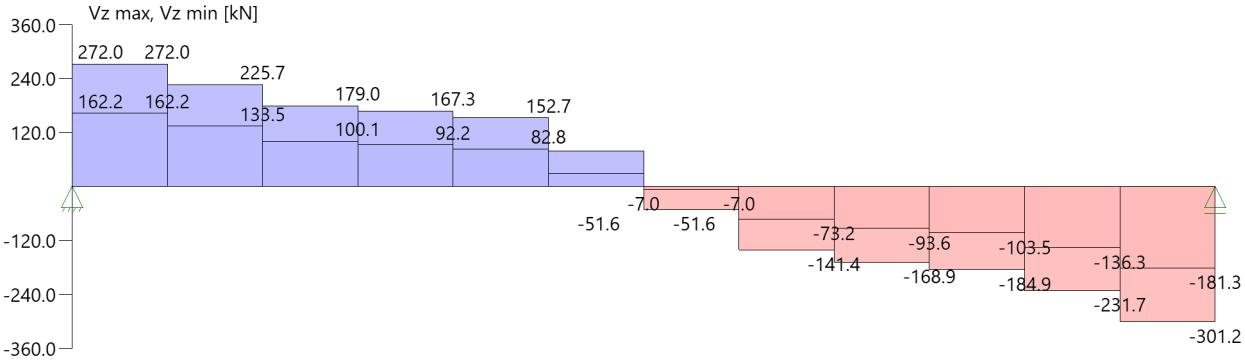
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

## Schnittgrößen

Umhüllende der Momente



Umhüllende der Querkräfte




## Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 3.06 | 3.06 | 534.97 | 534.97 | 61.0 | 0.13 | 20.4 | 0.0 | 1 |
| | 5.74 | 5.74 | 112.36 | 112.36 | 61.0 | 0.05 | 4.1 | 0.0 | 1 |

Am ersten Auflager sind mindestens 6.3 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 7.8 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.10 | 0.10 | 0.89 | 272.0 | 25.8 | 62.3 | 677.2 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.51 | 0.51 | 0.89 | 272.0 | 25.8 | 62.3 | 677.2 | 30.0 | 5.58 | 1 |
| | rechts | 0.71 | 0.71 | 0.89 | 225.7 | 25.8 | 62.3 | 677.2 | 30.0 | 4.63 | 3 |
| | * | 1.32 | 1.32 | 0.89 | 179.0 | 25.8 | 70.6 | 677.2 | 30.0 | 3.67 | 4 |
| 2 | links | 0.08 | 6.03 | 0.89 | -301.2 | 27.4 | 62.3 | 705.3 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.51 | 5.60 | 0.89 | -301.2 | 27.4 | 62.3 | 705.3 | 30.0 | 6.62 | 1 |
| | links | 0.69 | 5.42 | 0.89 | -231.7 | 22.9 | 62.3 | 619.8 | 30.0 | 4.16 | 6 |
| | * | 1.30 | 4.81 | 0.89 | -184.9 | 22.9 | 71.8 | 619.8 | 30.0 | 3.32 | 5 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

## Schulterschub

| Feld | xa [cm] | xe [cm] | Mli [kNm] | Mre [kNm] | av [cm] | beff [cm] | dFcd [kN] | vEd [kN/m²] | vEd,zul [kN/m²] | asf [cm²/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.5 | 153.0 | 1.36 | 342.73 | 152.5 | 100.0 | 217.6 | 648.67 | 5231.79 | 2.74 |
| | 153.0 | 305.5 | 342.73 | 534.97 | 152.5 | 100.0 | 122.6 | 365.30 | 5231.79 | 1.54 |
| | 305.5 | 458.2 | 534.97 | 363.09 | 152.7 | 100.0 | 109.6 | 326.29 | 5231.79 | 1.38 |
| | 458.2 | 610.8 | 363.09 | 0.90 | 152.7 | 100.0 | 230.9 | 687.55 | 5231.79 | 2.90 |

## Gebrauchstauglichkeit

## Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

## Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 3.05 | 0.0 | 0.4 | 7 |

## Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und effektiver Kriechzahl: $\varphi_{eff}$ = 2.31 $\varepsilon_{cs}$ = -0.46 ‰
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / leff | fEIIz,φε [cm] | fEIIz,φε / leff | fEII,φε [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 3.05 | 0.9 | 1/644 | 1.5 | 1/418 | 1.5 | 0.72 |

**Spannungsbegrenzung**

**Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination**

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.10 | 17.45 | 5.9 | | 51.74 | -0.92 | 12 | 100 | 8 |
| | 2.89 | 332.34 | 20.4 | | 299.42 | -10.20 | 12 | 75 | 8 |
| | 3.05 | 339.16 | 20.4 | | 305.40 | -10.40 | 12 | 74 | 8 |
| | 3.21 | 335.43 | 20.4 | | 302.04 | -10.30 | 12 | 75 | 8 |
| | 3.86 | 302.27 | 18.0 | | 307.29 | -9.76 | 12 | 65 | 8 |
| | 4.50 | 239.34 | 14.1 | | 307.58 | -8.58 | 12 | 52 | 8 |
| | 5.09 | 172.77 | 10.0 | | 307.73 | -7.19 | 12 | 38 | 8 |
| | 6.03 | 14.46 | 5.6 | | 45.00 | -0.78 | 12 | 100 | 8 |

**Auflagerkräfte**

**Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung**

| Nr | x [m] | Einwirkung | Rz,min [kN] | Rz,max [kN] | My,min [kNm] | My,max [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 164.9 | 164.9 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -1.0 | 32.1 | | |
| 2 | 6.11 | ständig | 181.5 | 181.5 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -0.1 | 37.4 | | |

Das System wurde aus einer FEM-Berechnung importiert.Als weiterleitende Auflagerkräfte sind nicht die in der Tabelle angegebene Werte anzusetzen, sondern die Auflagerkräfte aus der FEM Berechnung.

### 7.5.9 Position: BG0-U8 Wandartiger Träger im EG (Stb.W38)

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

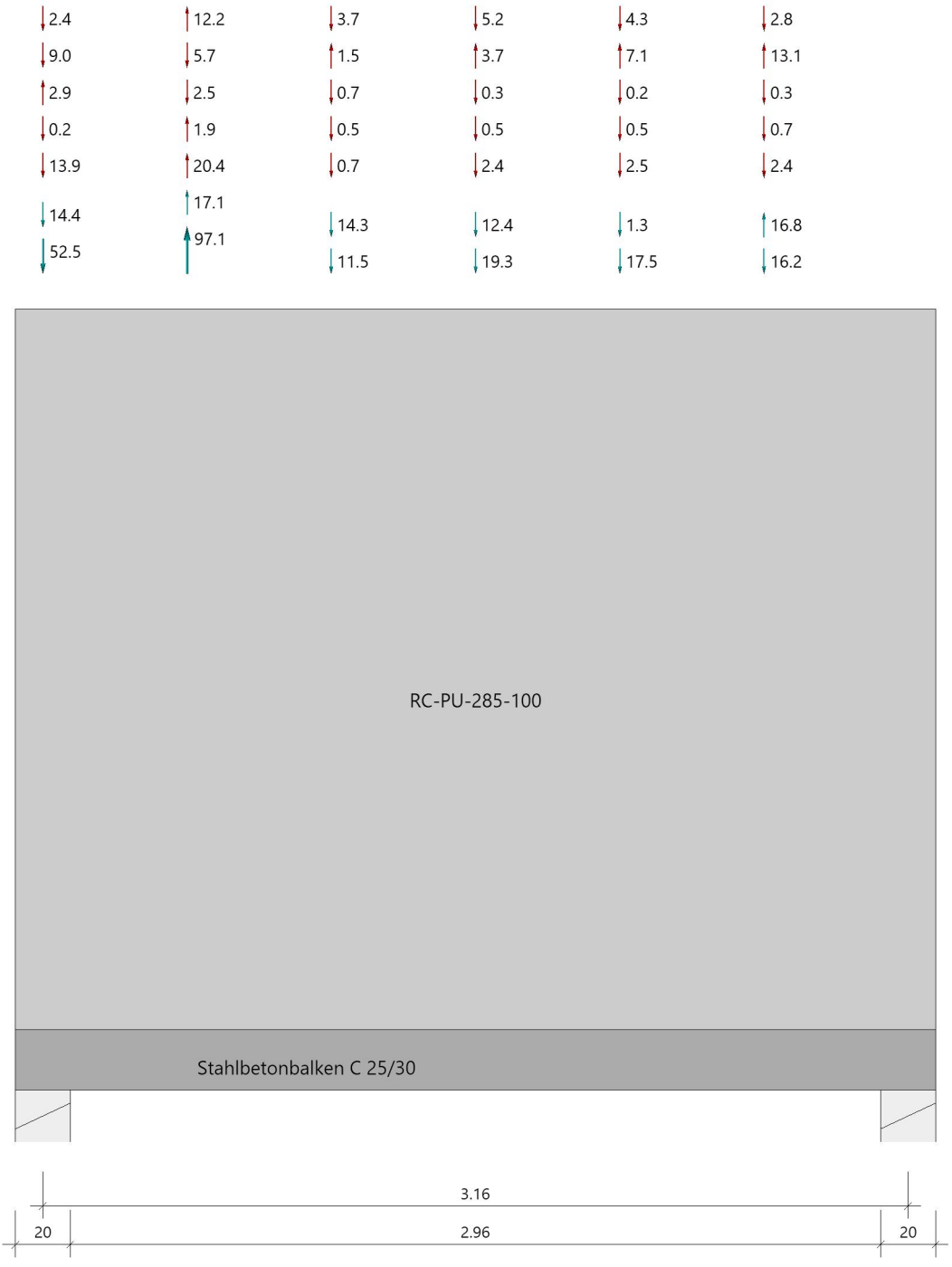
Stahlbetonbalken E = 31000 N/mm²

DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

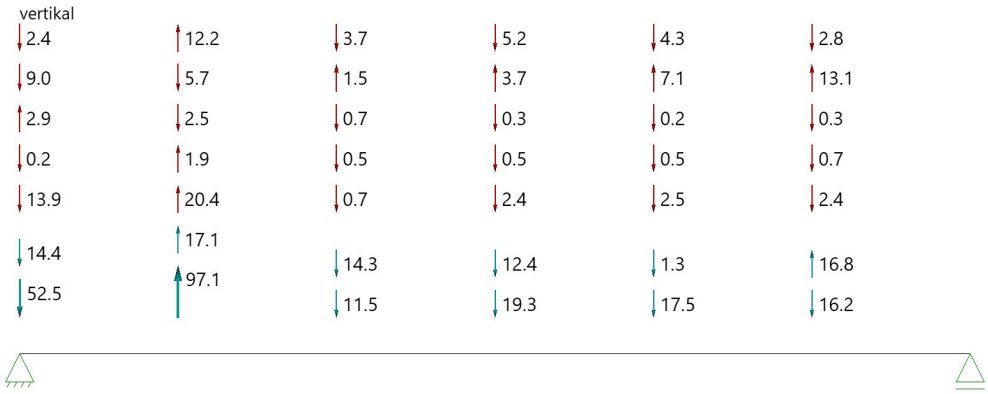
### Systembild

Maßstab 1 : 25



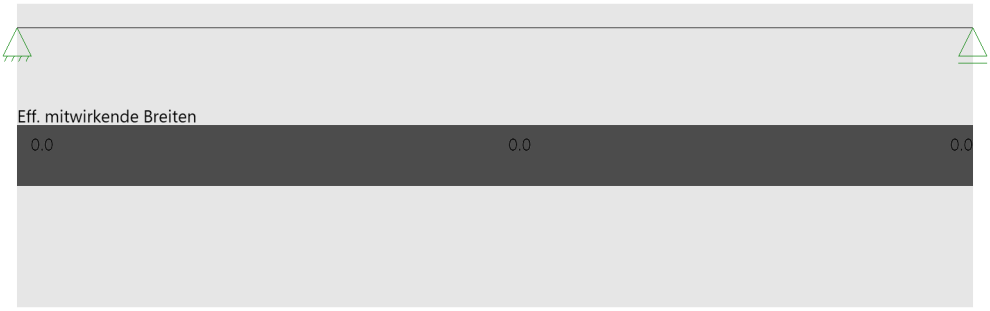
## Statikansicht

Maßstab 1 : 25




## Eff. mitwirkende Breiten

Maßstab 1 : 25




## Material

### Materialauswahl

Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²
Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²
$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 ‰ (Bügel und Längsbewehrung)

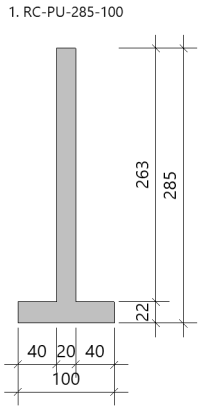
## Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte unten | | | 20.0 | 285.0 | 100.0 | 22.0 |

Feld 1 muss ggf. zusätzlich als Scheibe nachgewiesen werden.

verwendete Querschnitte




## Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) Φx [kNm/rad] | Φy [kNm/rad] | Φz [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 3.16 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.00 | 14.4 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 0.53 | -17.1 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 1.05 | 14.3 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 1.58 | 12.4 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 2.11 | 1.3 kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 2.63 | -16.8 kN | ständig | | |
| | 7 | kraft | 0.00 | 2.4 kN | Kat. A | 1 | |
| | 8 | kraft | 0.53 | -12.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 9 | kraft | 1.05 | 3.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 10 | kraft | 1.58 | 5.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 11 | kraft | 2.11 | 4.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 12 | kraft | 2.63 | 2.8 kN | Kat. A | 1 | |
| | 13 | kraft | 0.00 | 9.0 kN | Kat. A | 2 | |
| | 14 | kraft | 0.53 | 5.7 kN | Kat. A | 2 | |
| | 15 | kraft | 1.05 | -1.5 kN | Kat. A | 2 | |
| | 16 | kraft | 1.58 | -3.7 kN | Kat. A | 2 | |
| | 17 | kraft | 2.11 | -7.1 kN | Kat. A | 2 | |
| | 18 | kraft | 2.63 | -13.1 kN | Kat. A | 2 | |
| | 19 | kraft | 0.00 | -2.9 kN | Kat. A | 3 | |
| | 20 | kraft | 0.53 | 2.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 21 | kraft | 1.05 | 0.7 kN | Kat. A | 3 | |
| | 22 | kraft | 1.58 | 0.3 kN | Kat. A | 3 | |
| | 23 | kraft | 2.11 | 0.2 kN | Kat. A | 3 | |
| | 24 | kraft | 2.63 | 0.3 kN | Kat. A | 3 | |
| | 25 | kraft | 0.00 | 0.2 kN | Kat. A | 4 | |
| | 26 | kraft | 0.53 | -1.9 kN | Kat. A | 4 | |
| | 27 | kraft | 1.05 | 0.5 kN | Kat. A | 4 | |
| | 28 | kraft | 1.58 | 0.5 kN | Kat. A | 4 | |
| | 29 | kraft | 2.11 | 0.5 kN | Kat. A | 4 | |
| | 30 | kraft | 2.63 | 0.7 kN | Kat. A | 4 | |
| | 31 | kraft | 0.00 | 52.5 kN | ständig | | |
| | 32 | kraft | 0.53 | -97.1 kN | ständig | | |
| | 33 | kraft | 1.05 | 11.5 kN | ständig | | |
| | 34 | kraft | 1.58 | 19.3 kN | ständig | | |
| | 35 | kraft | 2.11 | 17.5 kN | ständig | | |
| | 36 | kraft | 2.63 | 16.2 kN | ständig | | |
| | 37 | kraft | 0.00 | 13.9 kN | Kat. A | 5 | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 38 | kraft | 0.53 | -20.4 kN | Kat. A | 5 | |
| | 39 | kraft | 1.05 | 0.7 kN | Kat. A | 5 | |
| | 40 | kraft | 1.58 | 2.4 kN | Kat. A | 5 | |
| | 41 | kraft | 2.11 | 2.5 kN | Kat. A | 5 | |
| | 42 | kraft | 2.63 | 2.4 kN | Kat. A | 5 | |

Bezug : Systembezogen (Vorderkante Träger) oder Feldlast
A [m] : Abstand zur Last von Feldanfang oder Vorderkante Träger
EG : Lasteinwirkung
Zus : Zusammengehörigkeitsgruppe
Alt : Alternativgruppe

### Lastbezeichnungen

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 7 | G0_LF2 |
| 8 | G0_LF2 |
| 9 | G0_LF2 |
| 10 | G0_LF2 |
| 11 | G0_LF2 |
| 12 | G0_LF2 |
| 13 | G0_LF3 |
| 14 | G0_LF3 |
| 15 | G0_LF3 |
| 16 | G0_LF3 |
| 17 | G0_LF3 |
| 18 | G0_LF3 |
| 19 | G0_LF4 |
| 20 | G0_LF4 |
| 21 | G0_LF4 |
| 22 | G0_LF4 |
| 23 | G0_LF4 |
| 24 | G0_LF4 |
| 25 | G0_LF5 |
| 26 | G0_LF5 |
| 27 | G0_LF5 |
| 28 | G0_LF5 |
| 29 | G0_LF5 |
| 30 | G0_LF5 |
| 37 | G0_LF7 |
| 38 | G0_LF7 |
| 39 | G0_LF7 |
| 40 | G0_LF7 |
| 41 | G0_LF7 |
| 42 | G0_LF7 |

### Übersicht der verwendeten Einwirkungen

### Einwirkungen

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

## Ergebnisse

### Bemessungsparameter

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

## Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

## Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.65 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.48 | ‰ | |

## Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

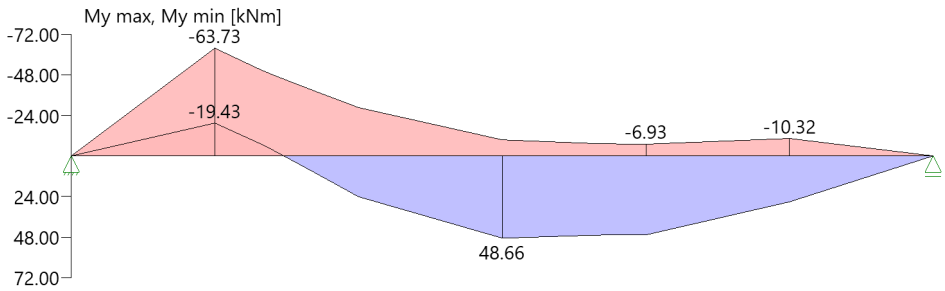
## Auflagerbedingungen

Alle Auflager gleich : Beton mit Mindeststützmoment b = 20.0 cm

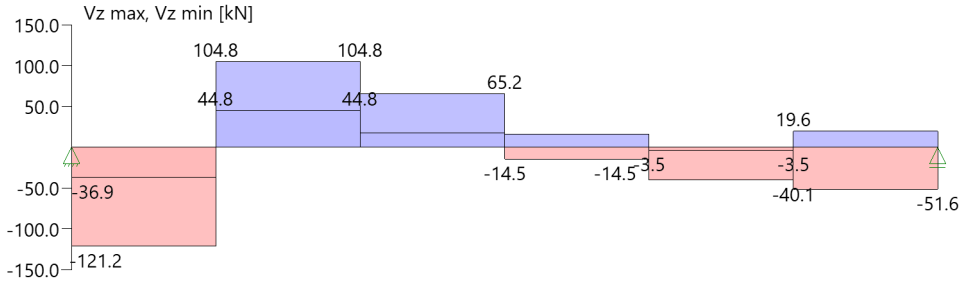
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

## Schnittgrößen

Umhüllende der Momente



Umhüllende der Querkräfte




## Schnittgrößen

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | $M_{y,Ed}$ [kNm] | $V_{z,Ed}$ [kN] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -36.9 | 1 |
| | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -121.2 | 2 |
| | 0.53 | 0.53 | -63.73 | -121.2 | 2 |
| | 0.53 | 0.53 | -51.16 | 104.8 | 7 |
| | 1.58 | 1.58 | 48.66 | 46.5 | 4 |
| | 3.16 | 3.16 | 0.00 | 19.6 | 6 |
| | 3.16 | 3.16 | 0.00 | -51.6 | 5 |

## Mindestbewehrung EN2 9.2.1.1 (9.1)

| Querschnitt | min Mu [kNm] | erf Asu [cm²] | min Mo [kNm] | erf Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|
| 20.0/285.0/100.0/22.0 | 1063.65 | 8.4 | -915.08 | 7.2 |
| Plattenbreite wurde für die Berechnung von Wy auf 3 * b0 begrenzt. | | | | |

## Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.25 | 0.25 | -30.29 | -30.29 | 281.0 | 0.01 | 0.0 | 7.2 | 1 | 2 |
| | 0.78 | 0.78 | 0.16 | 0.16 | 281.0 | 0.00 | 8.4 | 0.0 | 1 | 3 |
| | 1.58 | 1.58 | 48.65 | 48.65 | 281.0 | 0.01 | 8.4 | 0.0 | 1 | 4 |
| | 2.91 | 2.91 | 13.01 | 13.01 | 281.0 | 0.01 | 8.4 | 0.0 | 1 | 5 |

Am ersten Auflager sind mindestens 8.4 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 8.4 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.10 | 0.10 | 0.98 | -121.2 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.53 | 0.53 | 0.98 | -121.2 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 2 |
| | rechts | 1.05 | 1.05 | 0.98 | 104.8 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 7 |
| | rechts | 1.58 | 1.58 | 0.98 | 65.2 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 8 |
| | * | 1.58 | 1.58 | 0.98 | 65.2 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 8 |
| 2 | links | 0.10 | 3.06 | 0.98 | -51.6 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 1.58 | 1.58 | 0.98 | 65.2 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 8 |
| | links | 1.05 | 2.11 | 0.98 | -40.1 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 9 |
| | links | 0.52 | 2.63 | 0.98 | -51.6 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 5 |
| | links | 1.05 | 2.11 | 0.98 | -40.1 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 9 |
| | links | 0.52 | 2.63 | 0.98 | -51.6 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 5 |
| | links | 1.05 | 2.11 | 0.98 | -40.1 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 9 |
| | links | 0.52 | 2.63 | 0.98 | -51.6 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 5 |
| | links | 1.05 | 2.11 | 0.98 | -40.1 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 9 |
| | links | 0.52 | 2.63 | 0.98 | -51.6 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 5 |
| | links | 1.05 | 2.11 | 0.98 | -40.1 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 9 |
| | links | 0.52 | 2.63 | 0.98 | -51.6 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 5 |

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | links | 1.05 | 2.11 | 0.98 | -40.1 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 9 |
| | links | 0.52 | 2.63 | 0.98 | -51.6 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 5 |
| | links | 1.05 | 2.11 | 0.98 | -40.1 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 9 |
| | links | 0.52 | 2.63 | 0.98 | -51.6 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 5 |
| | links | 1.58 | 1.58 | 0.98 | 65.2 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 8 |
| | * | 1.58 | 1.58 | 0.98 | 65.2 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 8 |

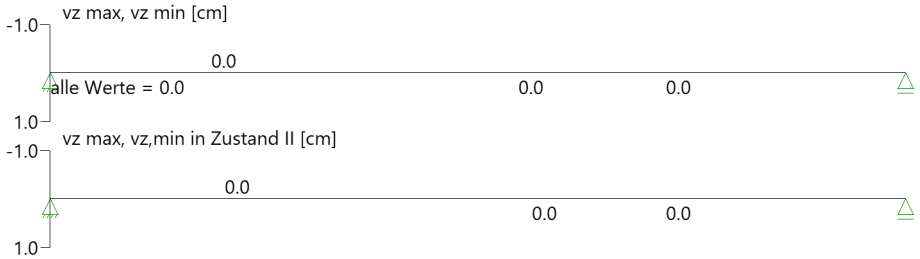
* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

## Gebrauchstauglichkeit

### Grafik Verformungen

Umhüllende der Verformungen - Gebrauchstauglichkeit




### Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

### Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.83 | 0.0 | 0.0 | 12 |

### Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und effektiver Kriechzahl: $\varphi_{eff}$ = 2.61 $\varepsilon_{cs}$ = -0.48 ‰
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | $f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ [cm] | $f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ / $l_{eff}$ | $f_{EII,\varphi\varepsilon}$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.99 | 0.0 | 1/5858527 | 0.0 | 1/1061296 | 0.0 | 0.00 |

x : Stelle x
fEIIz,g : Vertikale Durchbiegung im Zustand II infolge ständiger Lasten
$f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ : Maßgebende vertikale Durchbiegung im Zustand II mit Kriechen und Schwinden
$f_{EII,\varphi\varepsilon}$ : maßgebende Durchbiegung

### Spannungsbegrenzung

### Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

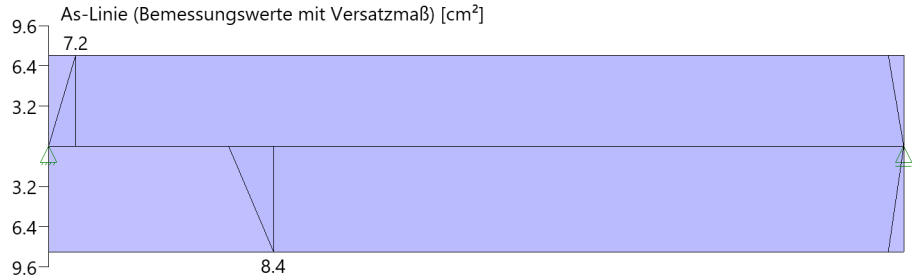
Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

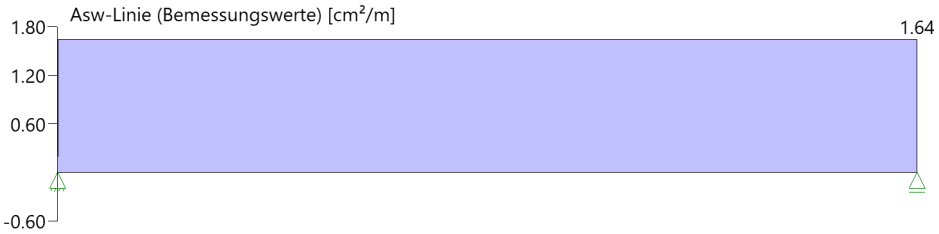
| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.00 | | | | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | 13 |
| | 0.10 | -6.21 | | 7.2 | 3.14 | 0.00 | 12 | 100 | 14 |
| | 0.17 | -10.32 | | 7.2 | 5.22 | -0.05 | 12 | 100 | 14 |
| | 0.25 | -15.34 | | 7.2 | 7.77 | -0.07 | 12 | 100 | 14 |
| | 0.33 | -20.64 | | 7.2 | 10.45 | -0.10 | 12 | 100 | 14 |
| | 0.50 | -30.95 | | 7.2 | 15.72 | -0.14 | 12 | 100 | 14 |
| | 0.53 | -32.66 | | 7.2 | 16.59 | -0.15 | 12 | 100 | 14 |
| | 0.66 | -24.24 | 8.4 | 7.2 | 12.24 | -0.11 | 12 | 100 | 14 |
| | 0.83 | -14.47 | 8.4 | 7.2 | 7.31 | -0.07 | 12 | 100 | 18 |
| | 1.00 | -1.97 | 8.4 | 7.2 | 2.68 | -0.02 | 12 | 100 | 15 |

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.05 | 1.27 | 8.4 | 7.2 | 2.67 | -0.05 | 12 | 100 | 19 |
| | 1.16 | 5.35 | 8.4 | 7.2 | 2.91 | -0.05 | 12 | 100 | 20 |
| | 1.33 | 12.20 | 8.4 | 7.2 | 5.44 | -0.12 | 12 | 100 | 13 |
| | 1.50 | 17.87 | 8.4 | 7.2 | 8.02 | -0.17 | 12 | 100 | 13 |
| | 1.58 | 20.73 | 8.4 | 7.2 | 9.30 | -0.20 | 12 | 100 | 13 |
| | 1.66 | 20.78 | 8.4 | 7.2 | 9.32 | -0.20 | 12 | 100 | 13 |
| | 1.83 | 20.88 | 8.4 | 7.2 | 9.37 | -0.20 | 12 | 100 | 13 |
| | 1.99 | 21.04 | 8.4 | 7.2 | 9.44 | -0.20 | 12 | 100 | 15 |
| | 2.11 | 21.22 | 8.4 | 7.2 | 9.52 | -0.20 | 12 | 100 | 15 |
| | 2.16 | 20.14 | 8.4 | 7.2 | 9.04 | -0.19 | 12 | 100 | 15 |
| | 2.33 | 16.90 | 8.4 | 7.2 | 7.54 | -0.16 | 12 | 100 | 15 |
| | 2.49 | 13.66 | 8.4 | 7.2 | 6.10 | -0.13 | 12 | 100 | 15 |
| | 2.63 | 10.96 | 8.4 | 7.2 | 4.89 | -0.11 | 12 | 100 | 15 |
| | 2.66 | 10.39 | 8.4 | 7.2 | 4.63 | -0.05 | 12 | 100 | 15 |
| | 2.82 | 5.10 | 8.4 | 7.2 | 3.08 | -0.05 | 12 | 100 | 14 |
| | 2.91 | 5.15 | 8.4 | 7.2 | 2.28 | -0.05 | 12 | 100 | 15 |
| | 2.99 | 2.07 | 8.4 | 7.2 | 2.09 | -0.04 | 12 | 100 | 16 |
| | 3.06 | 1.24 | 8.4 | 7.2 | 2.09 | -0.05 | 12 | 100 | 16 |
| | 3.16 | | | | 2.09 | -0.05 | 12 | 100 | 16 |

## As-Deckungslinien




## Auflagerkräfte

## Grafik Auflagerreaktionen

Grafik Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung - Rz

## Auflagerkräfte pro [m] - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN/m] | $R_{z,max}$ [kN/m] | $M_{y,min}$ [kNm/m] | $M_{y,max}$ [kNm/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 11.09 | 11.09 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -1.45 | 6.40 | | |
| 2 | 3.16 | ständig | 17.56 | 17.56 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -17.09 | 10.92 | | |

## Auflagerkräfte pro [m] - Bemessungswerte

| Auflager | x [m] | Lk | $R_z$ [kN/m] | $M_y$ [kNm/m] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | Lk 10 | 58.86 | |
| | | Lk 11 | -25.38 | |
| 2 | 3.16 | Lk 5 | 51.64 | |
| | | Lk 6 | -19.62 | |

## Maßgebliche Kombinationen

In der folgende Tabelle sind die Lasten mit der internen Nummer angegeben. Die anschließende Tabelle der maßgeblichen Kombinationen referenziert auf diese Nummern.

| generierte Last | Feld | Ewg | Grp | orig. Last | W1 | W2 | A [m] | L [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 1 | 1 | ständig | 0 | 1 | 14.45 | * | 0.00 | * |
| L 2 | 1 | ständig | 0 | 2 | -17.11 | * | 0.53 | * |
| L 3 | 1 | ständig | 0 | 3 | 14.34 | * | 1.05 | * |
| L 4 | 1 | ständig | 0 | 4 | 12.42 | * | 1.58 | * |
| L 5 | 1 | ständig | 0 | 5 | 1.34 | * | 2.11 | * |
| L 6 | 1 | ständig | 0 | 6 | -16.75 | * | 2.63 | * |
| L 7 | 1 | Kat. A | 1 | 7 | 2.44 | * | 0.00 | * |
| | | | | 8 | -12.15 | * | 0.53 | * |
| | | | | 9 | 3.70 | * | 1.05 | * |
| | | | | 10 | 5.19 | * | 1.58 | * |
| | | | | 11 | 4.33 | * | 2.11 | * |
| | | | | 12 | 2.82 | * | 2.63 | * |
| L 8 | 1 | Kat. A | 2 | 13 | 9.04 | * | 0.00 | * |
| | | | | 14 | 5.74 | * | 0.53 | * |
| | | | | 15 | -1.51 | * | 1.05 | * |
| | | | | 16 | -3.72 | * | 1.58 | * |
| | | | | 17 | -7.12 | * | 2.11 | * |
| | | | | 18 | -13.12 | * | 2.63 | * |
| L 9 | 1 | Kat. A | 3 | 19 | -2.86 | * | 0.00 | * |
| | | | | 20 | 2.54 | * | 0.53 | * |
| | | | | 21 | 0.65 | * | 1.05 | * |
| | | | | 22 | 0.30 | * | 1.58 | * |
| | | | | 23 | 0.21 | * | 2.11 | * |
| | | | | 24 | 0.30 | * | 2.63 | * |
| L 10 | 1 | Kat. A | 4 | 25 | 0.24 | * | 0.00 | * |
| | | | | 26 | -1.94 | * | 0.53 | * |
| | | | | 27 | 0.47 | * | 1.05 | * |
| | | | | 28 | 0.53 | * | 1.58 | * |
| | | | | 29 | 0.46 | * | 2.11 | * |
| | | | | 30 | 0.70 | * | 2.63 | * |
| L 11 | 1 | ständig | 0 | 31 | 52.55 | * | 0.00 | * |
| L 12 | 1 | ständig | 0 | 32 | -97.11 | * | 0.53 | * |
| L 13 | 1 | ständig | 0 | 33 | 11.53 | * | 1.05 | * |
| L 14 | 1 | ständig | 0 | 34 | 19.28 | * | 1.58 | * |
| L 15 | 1 | ständig | 0 | 35 | 17.48 | * | 2.11 | * |
| L 16 | 1 | ständig | 0 | 36 | 16.23 | * | 2.63 | * |
| L 17 | 1 | Kat. A | 5 | 37 | 13.91 | * | 0.00 | * |
| | | | | 38 | -20.39 | * | 0.53 | * |
| | | | | 39 | 0.70 | * | 1.05 | * |
| | | | | 40 | 2.45 | * | 1.58 | * |
| | | | | 41 | 2.50 | * | 2.11 | * |
| | | | | 42 | 2.39 | * | 2.63 | * |

## Teil 1/3 - maßgebliche Kombinationen

| gen. Last | Lk 1 | Lk 2 | Lk 3 | Lk 4 | Lk 5 | Lk 6 | Lk 7 | Lk 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 1 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 2 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 3 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 4 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 |
| L 5 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 |
| L 6 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| L 7 | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** |
| L 8 | | **1.50** | | | | **1.50** | | |
| L 9 | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | |
| L 10 | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** |
| L 11 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 12 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| L 13 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 14 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 |
| L 15 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 |
| L 16 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 |
| L 17 | | **1.50** | | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** |

## Teil 2/3 - maßgebliche Kombinationen

| gen. Last | Lk 9 | Lk 10 | Lk 11 | Lk 12 | Lk 13 | Lk 14 | Lk 15 | Lk 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 1 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 2 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 3 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 4 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 5 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 6 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 7 | **1.50** | | **1.50** | **1.00** | 0.30 | 0.30 | 0.30 | |
| L 8 | | **1.50** | | | | 0.30 | | 0.30 |
| L 9 | **1.50** | | **1.50** | **1.00** | 0.30 | | 0.30 | |
| L 10 | **1.50** | | **1.50** | **1.00** | 0.30 | 0.30 | 0.30 | |
| L 11 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 12 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 13 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 14 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 15 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 16 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 17 | | | **1.50** | | | 0.30 | 0.30 | |

## Teil 3/3 - maßgebliche Kombinationen

| gen. Last | Lk 18 | Lk 19 | Lk 20 |
|---|---|---|---|
| L 1 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 2 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 3 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 4 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 5 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 6 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 7 | | | |
| L 8 | 0.30 | | |
| L 9 | | | 0.30 |
| L 10 | 0.30 | | |
| L 11 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 12 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 13 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 14 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 15 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 16 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 17 | 0.30 | | |

### 7.5.10 Position: BG0-U10 Wandartiger Träger im EG (Stb.W34)

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

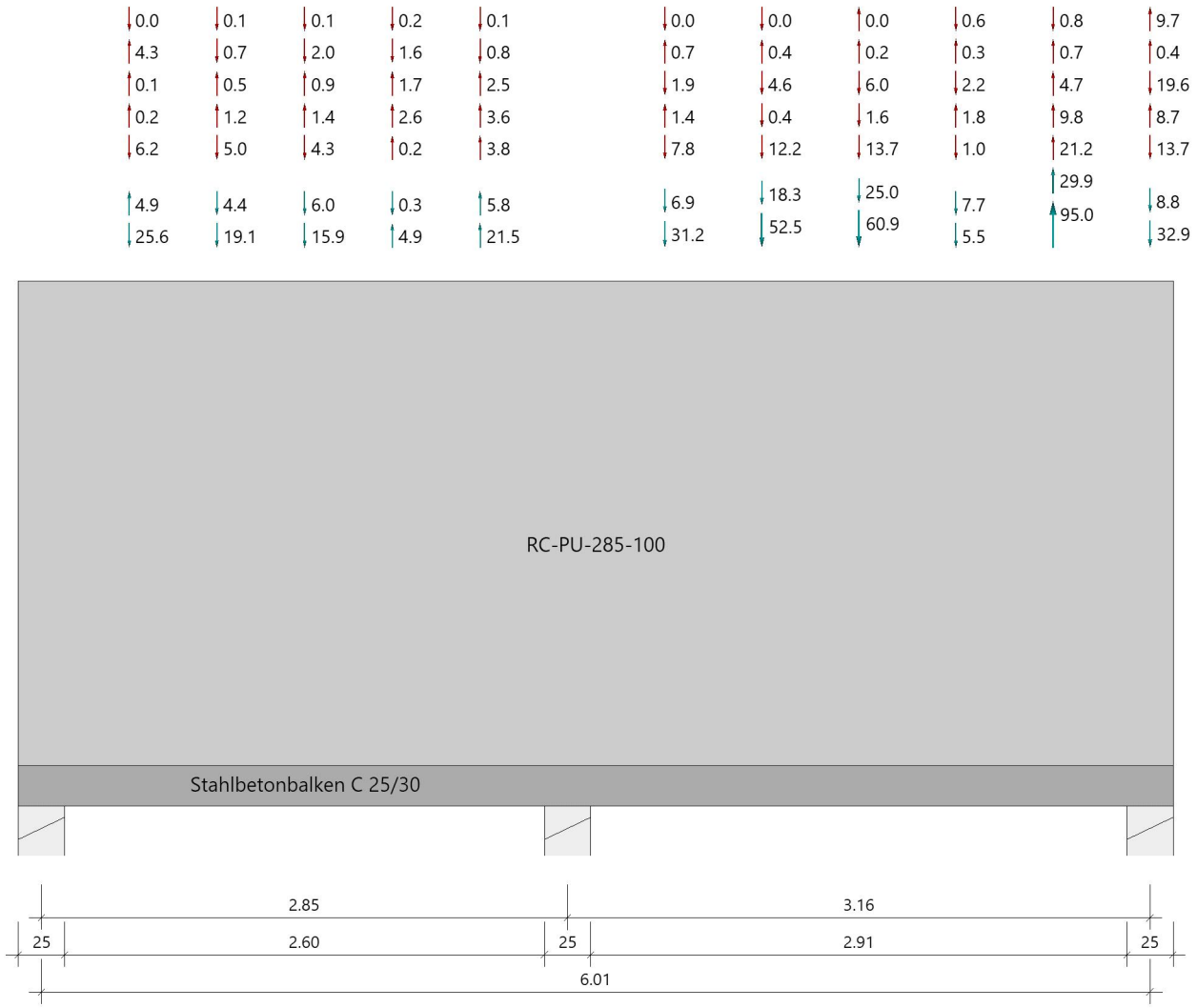
## Grundparameter

Stahlbetonbalken über 2 Felder E = 31000 N/mm²

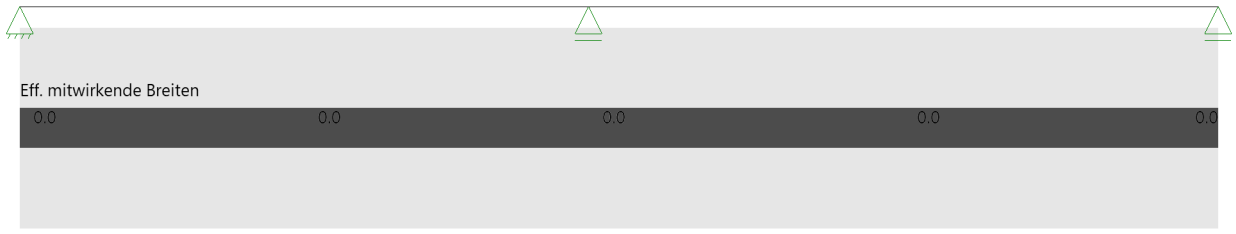
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

### Systembild




### Eff. mitwirkende Breiten



## Material

### Materialauswahl

Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²
Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²
$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 °/oo (Bügel und Längsbewehrung)

## Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte unten | | | 20.0 | 285.0 | 100.0 | 22.0 |

Folgende Felder: Feld 1 und Feld 2 müssen ggf. zusätzlich als Scheibe nachgewiesen werden.

### Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) $\Phi_x$ [kNm/rad] | $\Phi_y$ [kNm/rad] | $\Phi_z$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 2.85 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 6.01 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.48 | -4.9 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 0.95 | 4.4 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 1.43 | 6.0 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 1.90 | 0.3 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 2.38 | -5.8 kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 3.38 | 6.9 kN | ständig | | |
| | 7 | kraft | 3.91 | 18.3 kN | ständig | | |
| | 8 | kraft | 4.43 | 25.0 kN | ständig | | |
| | 9 | kraft | 4.96 | 7.7 kN | ständig | | |
| | 10 | kraft | 5.49 | -29.9 kN | ständig | | |
| | 11 | kraft | 6.01 | 8.8 kN | ständig | | |
| | 12 | kraft | 0.48 | 0.04 kN | Kat. A | 1 | |
| | 13 | kraft | 0.95 | 0.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 14 | kraft | 1.43 | 0.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 15 | kraft | 1.90 | 0.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 16 | kraft | 2.38 | 0.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 17 | kraft | 3.38 | 0.02 kN | Kat. A | 1 | |
| | 18 | kraft | 3.91 | 0.01 kN | Kat. A | 1 | |
| | 19 | kraft | 4.43 | -0.04 kN | Kat. A | 1 | |
| | 20 | kraft | 4.96 | 0.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 21 | kraft | 5.49 | 0.8 kN | Kat. A | 1 | |
| | 22 | kraft | 6.01 | -9.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 23 | kraft | 0.48 | -4.3 kN | Kat. A | 2 | |
| | 24 | kraft | 0.95 | 0.7 kN | Kat. A | 2 | |
| | 25 | kraft | 1.43 | 2.0 kN | Kat. A | 2 | |
| | 26 | kraft | 1.90 | 1.6 kN | Kat. A | 2 | |
| | 27 | kraft | 2.38 | 0.8 kN | Kat. A | 2 | |
| | 28 | kraft | 3.38 | -0.7 kN | Kat. A | 2 | |
| | 29 | kraft | 3.91 | -0.4 kN | Kat. A | 2 | |
| | 30 | kraft | 4.43 | -0.2 kN | Kat. A | 2 | |
| | 31 | kraft | 4.96 | -0.4 kN | Kat. A | 2 | |
| | 32 | kraft | 5.49 | -0.7 kN | Kat. A | 2 | |
| | 33 | kraft | 6.01 | -0.4 kN | Kat. A | 2 | |
| | 34 | kraft | 0.48 | -0.1 kN | Kat. A | 3 | |
| | 35 | kraft | 0.95 | -0.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 36 | kraft | 1.43 | -0.9 kN | Kat. A | 3 | |
| | 37 | kraft | 1.90 | -1.7 kN | Kat. A | 3 | |
| | 38 | kraft | 2.38 | -2.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 39 | kraft | 3.38 | 1.9 kN | Kat. A | 3 | |
| | 40 | kraft | 3.91 | 4.6 kN | Kat. A | 3 | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 41 | kraft | 4.43 | 6.0 kN | Kat. A | 3 | |
| | 42 | kraft | 4.96 | 2.2 kN | Kat. A | 3 | |
| | 43 | kraft | 5.49 | -4.7 kN | Kat. A | 3 | |
| | 44 | kraft | 6.01 | 19.6 kN | Kat. A | 3 | |
| | 45 | kraft | 0.48 | -0.2 kN | Kat. A | 4 | |
| | 46 | kraft | 0.95 | -1.2 kN | Kat. A | 4 | |
| | 47 | kraft | 1.43 | -1.5 kN | Kat. A | 4 | |
| | 48 | kraft | 1.90 | -2.6 kN | Kat. A | 4 | |
| | 49 | kraft | 2.38 | -3.6 kN | Kat. A | 4 | |
| | 50 | kraft | 3.38 | -1.4 kN | Kat. A | 4 | |
| | 51 | kraft | 3.91 | 0.4 kN | Kat. A | 4 | |
| | 52 | kraft | 4.43 | 1.6 kN | Kat. A | 4 | |
| | 53 | kraft | 4.96 | -1.8 kN | Kat. A | 4 | |
| | 54 | kraft | 5.49 | -9.8 kN | Kat. A | 4 | |
| | 55 | kraft | 6.01 | -8.7 kN | Kat. A | 4 | |
| | 56 | kraft | 0.48 | 25.6 kN | ständig | | |
| | 57 | kraft | 0.95 | 19.1 kN | ständig | | |
| | 58 | kraft | 1.43 | 15.9 kN | ständig | | |
| | 59 | kraft | 1.90 | -4.9 kN | ständig | | |
| | 60 | kraft | 2.38 | -21.5 kN | ständig | | |
| | 61 | kraft | 3.38 | 31.2 kN | ständig | | |
| | 62 | kraft | 3.91 | 52.5 kN | ständig | | |
| | 63 | kraft | 4.43 | 60.9 kN | ständig | | |
| | 64 | kraft | 4.96 | 5.5 kN | ständig | | |
| | 65 | kraft | 5.49 | -95.0 kN | ständig | | |
| | 66 | kraft | 6.01 | 32.9 kN | ständig | | |
| | 67 | kraft | 0.48 | 6.2 kN | Kat. A | 5 | |
| | 68 | kraft | 0.95 | 5.0 kN | Kat. A | 5 | |
| | 69 | kraft | 1.43 | 4.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 70 | kraft | 1.90 | -0.2 kN | Kat. A | 5 | |
| | 71 | kraft | 2.38 | -3.8 kN | Kat. A | 5 | |
| | 72 | kraft | 3.38 | 7.8 kN | Kat. A | 5 | |
| | 73 | kraft | 3.91 | 12.2 kN | Kat. A | 5 | |
| | 74 | kraft | 4.43 | 13.7 kN | Kat. A | 5 | |
| | 75 | kraft | 4.96 | 1.0 kN | Kat. A | 5 | |
| | 76 | kraft | 5.49 | -21.2 kN | Kat. A | 5 | |
| | 77 | kraft | 6.01 | 13.7 kN | Kat. A | 5 | |

**Lastbezeichnungen**

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 12 | G0_LF2 |
| 13 | G0_LF2 |
| 14 | G0_LF2 |
| 15 | G0_LF2 |
| 16 | G0_LF2 |
| 17 | G0_LF2 |
| 18 | G0_LF2 |
| 19 | G0_LF2 |
| 20 | G0_LF2 |
| 21 | G0_LF2 |
| 22 | G0_LF2 |
| 23 | G0_LF3 |
| 24 | G0_LF3 |
| 25 | G0_LF3 |
| 26 | G0_LF3 |
| 27 | G0_LF3 |
| 28 | G0_LF3 |
| 29 | G0_LF3 |
| 30 | G0_LF3 |
| 31 | G0_LF3 |
| 32 | G0_LF3 |
| 33 | G0_LF3 |
| 34 | G0_LF4 |
| 35 | G0_LF4 |
| 36 | G0_LF4 |
| 37 | G0_LF4 |
| 38 | G0_LF4 |
| 39 | G0_LF4 |
| 40 | G0_LF4 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 41 | G0_LF4 |
| 42 | G0_LF4 |
| 43 | G0_LF4 |
| 44 | G0_LF4 |
| 45 | G0_LF5 |
| 46 | G0_LF5 |
| 47 | G0_LF5 |
| 48 | G0_LF5 |
| 49 | G0_LF5 |
| 50 | G0_LF5 |
| 51 | G0_LF5 |
| 52 | G0_LF5 |
| 53 | G0_LF5 |
| 54 | G0_LF5 |
| 55 | G0_LF5 |
| 67 | G0_LF7 |
| 68 | G0_LF7 |
| 69 | G0_LF7 |
| 70 | G0_LF7 |
| 71 | G0_LF7 |
| 72 | G0_LF7 |
| 73 | G0_LF7 |
| 74 | G0_LF7 |
| 75 | G0_LF7 |
| 76 | G0_LF7 |
| 77 | G0_LF7 |

**Übersicht der verwendeten Einwirkungen**

**Einwirkungen**

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

# Ergebnisse

**Bemessungsparameter**

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

**Anforderungen Dauerhaftigkeit:**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

## Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.65 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.48 | ‰ | |

## Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

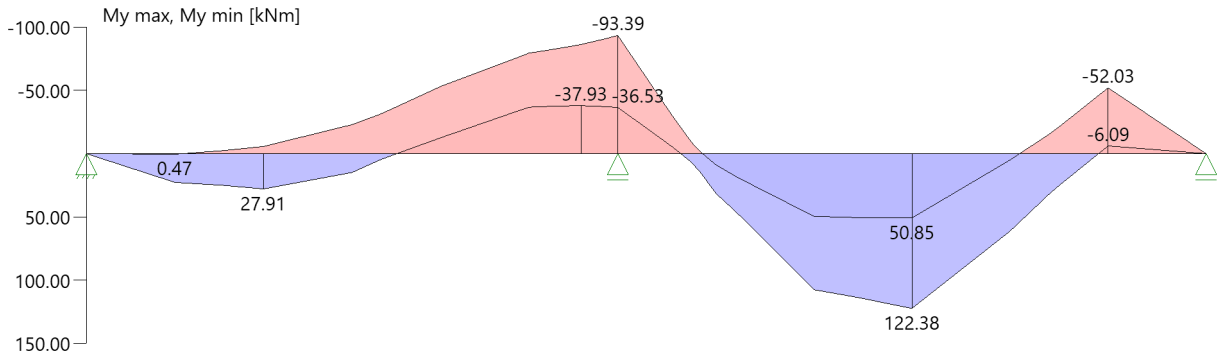
## Auflagerbedingungen

Alle Auflager gleich : Beton mit Mindeststützmoment b = 25.0 cm

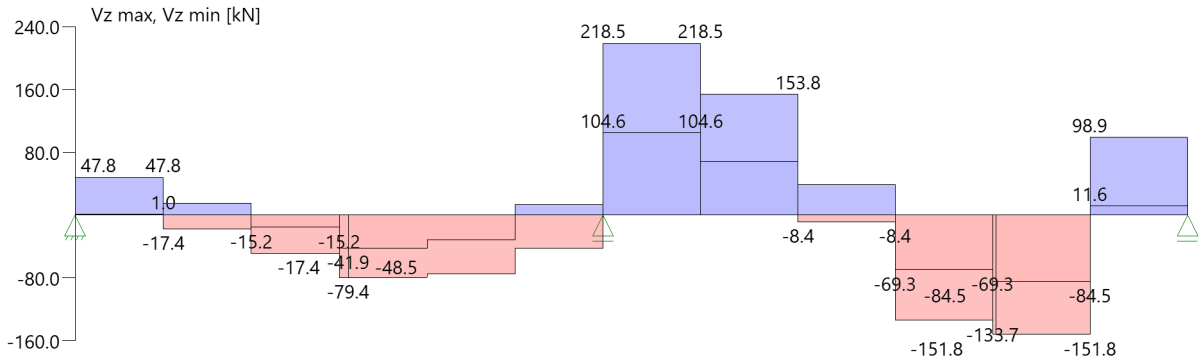
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

## Schnittgrößen

Umhüllende der Momente




Umhüllende der Querkräfte




## Mindestbewehrung EN2 9.2.1.1 (9.1)

| Querschnitt | min Mu [kNm] | erf Asu [cm²] | min Mo [kNm] | erf Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|
| 20.0/285.0/100.0/22.0 | 1063.65 | 8.4 | -915.08 | 7.2 |
| Plattenbreite wurde für die Berechnung von Wy auf 3 * b0 begrenzt. | | | | |

## Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.13 | 0.13 | 6.22 | 6.22 | 281.0 | 0.01 | 8.4 | 0.0 | 1 | 1 |
| | 0.52 | 0.52 | -0.01 | -0.01 | 281.0 | 0.00 | 0.0 | 7.2 | 1 | 2 |
| | 0.95 | 0.95 | 27.90 | 27.90 | 281.0 | 0.01 | 8.4 | 0.0 | 1 | 3 |
| | 1.67 | 1.67 | 0.11 | 0.11 | 281.0 | 0.00 | 8.4 | 0.0 | 1 | 9 |
| | 1.67 | 1.67 | -37.38 | -37.38 | 281.0 | 0.01 | 0.0 | 7.2 | 1 | 8 |
| Feld 2 | 0.28 | 3.13 | -33.76 | -33.76 | 281.0 | 0.01 | 0.0 | 7.2 | 1 | 6 |
| | 0.34 | 3.19 | 0.25 | 0.25 | 281.0 | 0.00 | 8.4 | 0.0 | 1 | 15 |
| | 1.58 | 4.43 | 122.26 | 122.26 | 281.0 | 0.02 | 8.4 | 0.0 | 1 | 10 |
| | 2.58 | 5.43 | 0.10 | 0.10 | 281.0 | 0.00 | 8.4 | 0.0 | 1 | 11 |
| | 2.59 | 5.44 | -46.52 | -46.52 | 281.0 | 0.01 | 0.0 | 7.2 | 1 | 12 |

Am ersten Auflager sind mindestens 8.4 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 8.4 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Stützbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | Mydx [kNm] | Bem. Myd [kNm] | Umlag. [%] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | | 2 |
| 2 | links | 0.13 | 2.73 | -93.39 | -88.82 | -75.49 | 15.0 | 281.0 | 0.01 | | 7.2 | 1 | 16 |
| | rechts | 0.13 | 2.98 | -93.39 | -66.29 | -79.00[2] | | 281.0 | 0.01 | | 7.2 | 1 | 6 |
| 3 | links | 0.00 | 6.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | | 11 |

Mydx : Moment an Stelle x ohne Umlagerung (für gelenkige Auflager bereits über die Stützenbreite ausgerundet).

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)
2 : Mindeststützmoment

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.13 | 0.13 | 0.98 | 47.8 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.48 | 0.48 | 0.98 | 47.8 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 1 |
| | rechts | 0.95 | 0.95 | 0.98 | -48.5 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 4 |
| | rechts | 1.43 | 1.43 | 0.98 | -48.5 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 4 |
| | * | 1.43 | 1.43 | 0.98 | -48.5 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 4 |
| 2 | links | 0.13 | 2.73 | 0.98 | -42.1 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 1.43 | 1.43 | 0.98 | -79.4 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 13 |
| | links | 0.48 | 2.38 | 0.98 | -74.9 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 14 |
| | links | 0.95 | 1.90 | 0.98 | -79.4 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 13 |
| | links | 0.48 | 2.38 | 0.98 | -74.9 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 14 |
| | links | 0.95 | 1.90 | 0.98 | -79.4 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 13 |
| | links | 0.48 | 2.38 | 0.98 | -74.9 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 14 |
| | links | 0.95 | 1.90 | 0.98 | -79.4 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 13 |
| | links | 0.48 | 2.38 | 0.98 | -74.9 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 14 |
| | links | 0.95 | 1.90 | 0.98 | -79.4 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 13 |
| | links | 0.48 | 2.38 | 0.98 | -74.9 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 14 |
| | links | 0.95 | 1.90 | 0.98 | -79.4 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 13 |
| | links | 0.48 | 2.38 | 0.98 | -74.9 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 14 |
| | links | 0.95 | 1.90 | 0.98 | -79.4 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 13 |
| | links | 0.48 | 2.38 | 0.98 | -74.9 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 14 |
| | links | 1.43 | 1.43 | 0.98 | -48.5 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 4 |
| | * | 1.43 | 1.43 | 0.98 | -48.5 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 4 |
| | rechts | 0.13 | 2.98 | 0.98 | 218.5 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.53 | 3.38 | 0.98 | 218.5 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 16 |
| | rechts | 1.05 | 3.91 | 0.98 | 153.8 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 17 |
| | rechts | 1.58 | 4.43 | 0.98 | -133.7 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 7 |
| | rechts | 1.05 | 3.91 | 0.98 | 153.8 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 17 |
| | rechts | 1.58 | 4.43 | 0.98 | -133.7 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 7 |
| | rechts | 1.05 | 3.91 | 0.98 | 153.8 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 17 |
| | rechts | 1.58 | 4.43 | 0.98 | -133.7 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 7 |
| | rechts | 1.05 | 3.91 | 0.98 | 153.8 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 17 |
| | rechts | 1.58 | 4.43 | 0.98 | -133.7 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 7 |
| | rechts | 1.05 | 3.91 | 0.98 | 153.8 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 17 |

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | rechts | 1.58 | 4.43 | 0.98 | -133.7 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 7 |
| | rechts | 1.05 | 3.91 | 0.98 | 153.8 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 17 |
| | rechts | 1.58 | 4.43 | 0.98 | -133.7 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 7 |
| | rechts | 1.05 | 3.91 | 0.98 | 153.8 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 17 |
| | rechts | 1.58 | 4.43 | 0.98 | -133.7 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 7 |
| | rechts | 1.58 | 4.43 | 0.98 | 38.9 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 18 |
| | * | 1.58 | 4.43 | 0.98 | 38.9 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 18 |
| 3 | links | 0.13 | 5.89 | 0.98 | 98.9 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 1.05 | 4.96 | 0.98 | -151.8 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 19 |
| | links | 0.53 | 5.49 | 0.98 | -151.8 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 19 |
| | links | 1.58 | 4.43 | 0.98 | 38.9 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 18 |
| | * | 1.58 | 4.43 | 0.98 | 38.9 | 18.4 | 110.5 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 18 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

## Gebrauchstauglichkeit

## Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

### Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.95 | 0.0 | 0.0 | 29 |
| Feld 2 | 1.50 | 0.0 | 0.0 | 22 |

### Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und effektiver Kriechzahl: $\varphi_{eff}$ = 2.38 $\varepsilon_{cs}$ = -0.48 ‰
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | fEIIz,$\varphi\varepsilon$ [cm] | fEIIz,$\varphi\varepsilon$ / $l_{eff}$ | fEII,$\varphi\varepsilon$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 2.10 | 0.0 | 1/4510594 | 0.0 | 1/1002733 | 0.0 | 0.00 |
| Feld 2 | 1.50 | 0.0 | 1/1371856 | 0.0 | 1/337760 | 0.0 | 0.001 |

## Spannungsbegrenzung

## Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.13 | 2.31 | 8.4 | | 2.13 | 0.00 | 12 | 100 | 25 |
| | 2.40 | -46.73 | | 7.2 | 23.89 | -0.28 | 12 | 100 | 24 |
| | 2.55 | -48.90 | | 7.2 | 25.01 | -0.30 | 12 | 100 | 24 |
| | 2.73 | -51.44 | | 7.2 | 26.31 | -0.31 | 12 | 100 | 24 |
| Feld 2 | 2.98 | -37.08 | 8.4 | 7.2 | 18.77 | -0.17 | 12 | 100 | 26 |
| | 4.02 | 63.82 | 8.4 | | 29.25 | -0.65 | 12 | 100 | 23 |
| | 4.18 | 65.95 | 8.4 | | 30.23 | -0.67 | 12 | 100 | 24 |
| | 4.43 | 69.28 | 8.4 | | 31.75 | -0.71 | 12 | 100 | 24 |
| | 5.89 | -5.39 | | 7.2 | 2.74 | 0.00 | 12 | 100 | 27 |

## Auflagerkräfte

### Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN] | $R_{z,max}$ [kN] | $M_{y,min}$ [kNm] | $M_{y,max}$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 20.4 | 20.4 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -6.1 | 6.8 | | |
| 2 | 2.85 | ständig | 135.0 | 135.0 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -10.4 | 33.5 | | |
| 3 | 6.01 | ständig | 3.5 | 3.5 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -26.7 | 27.3 | | |

Das System wurde aus einer FEM-Berechnung importiert.Als weiterleitende Auflagerkräfte sind nicht die in der Tabelle angegebene Werte anzusetzen, sondern die Auflagerkräfte aus der FEM Berechnung.

### 7.5.11 Position: BG0-U11 Wandartiger Träger im EG (Stb.W32)

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

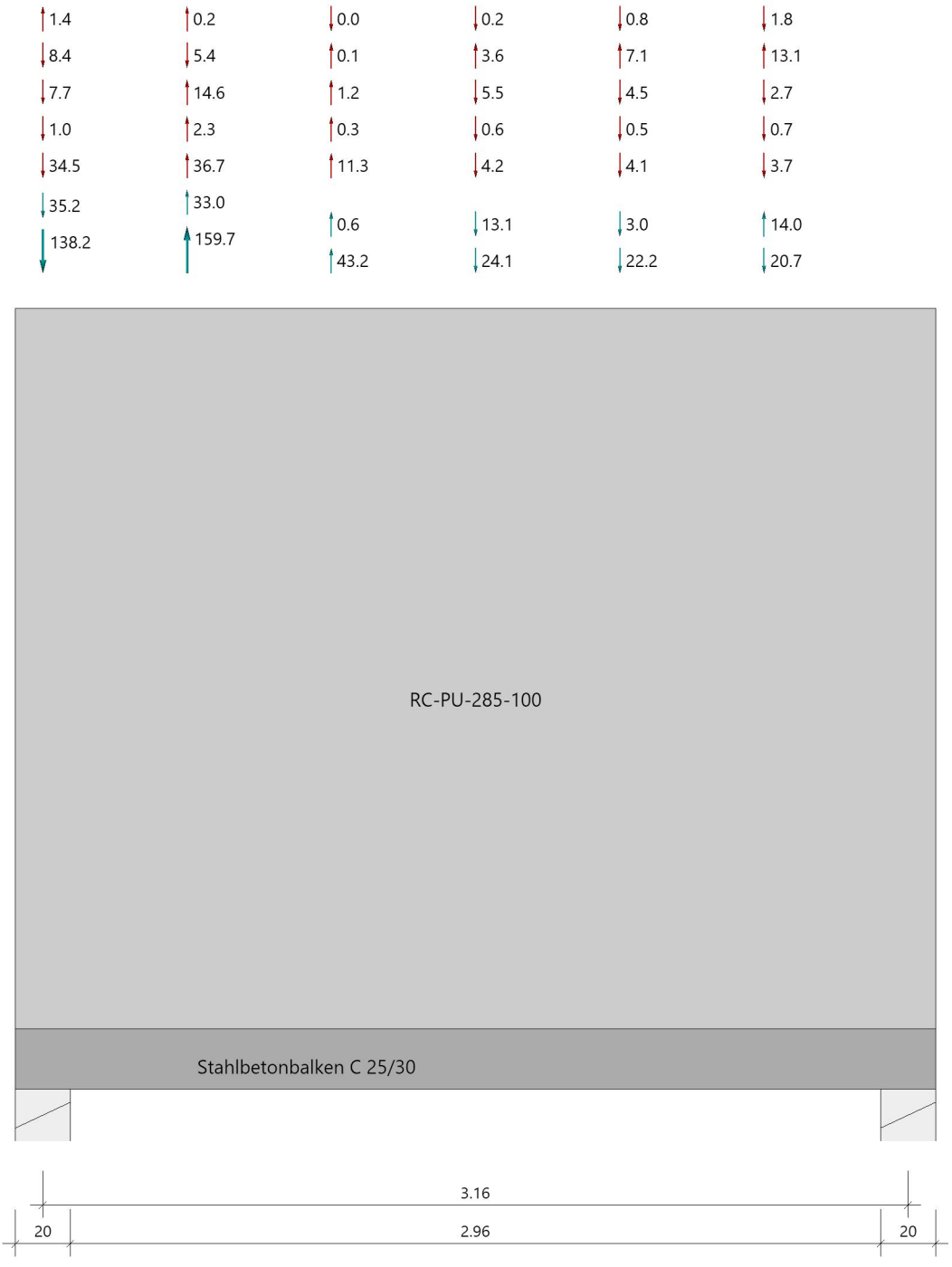
Stahlbetonbalken E = 31000 N/mm²

DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

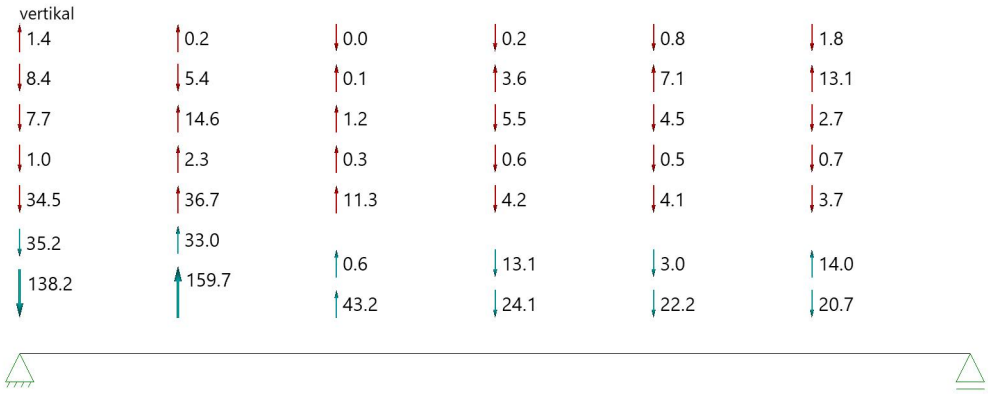
### Systembild

Maßstab 1 : 25



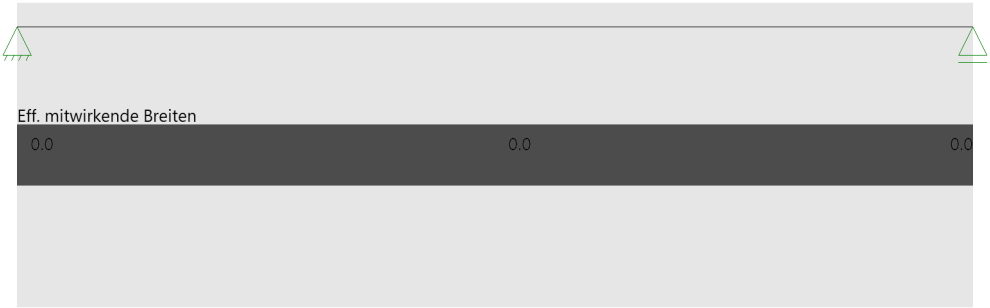
## Statikansicht

Maßstab 1 : 25




## Eff. mitwirkende Breiten

Maßstab 1 : 25




## Material

### Materialauswahl

Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²
Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²
$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 ‰ (Bügel und Längsbewehrung)

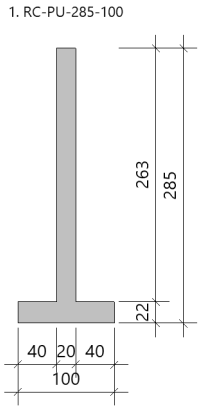
## Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte unten | | | 20.0 | 285.0 | 100.0 | 22.0 |

Feld 1 muss ggf. zusätzlich als Scheibe nachgewiesen werden.

verwendete Querschnitte




## Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) Φx [kNm/rad] | Φy [kNm/rad] | Φz [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 3.16 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W | [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.00 | 35.2 | kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 0.53 | -33.0 | kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 1.05 | -0.6 | kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 1.58 | 13.1 | kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 2.11 | 3.0 | kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 2.63 | -14.0 | kN | ständig | | |
| | 7 | kraft | 0.00 | -1.4 | kN | Kat. A | 1 | |
| | 8 | kraft | 0.53 | -0.2 | kN | Kat. A | 1 | |
| | 9 | kraft | 1.05 | 0.02 | kN | Kat. A | 1 | |
| | 10 | kraft | 1.58 | 0.2 | kN | Kat. A | 1 | |
| | 11 | kraft | 2.11 | 0.8 | kN | Kat. A | 1 | |
| | 12 | kraft | 2.63 | 1.8 | kN | Kat. A | 1 | |
| | 13 | kraft | 0.00 | 8.4 | kN | Kat. A | 2 | |
| | 14 | kraft | 0.53 | 5.4 | kN | Kat. A | 2 | |
| | 15 | kraft | 1.05 | -0.1 | kN | Kat. A | 2 | |
| | 16 | kraft | 1.58 | -3.6 | kN | Kat. A | 2 | |
| | 17 | kraft | 2.11 | -7.1 | kN | Kat. A | 2 | |
| | 18 | kraft | 2.63 | -13.1 | kN | Kat. A | 2 | |
| | 19 | kraft | 0.00 | 7.7 | kN | Kat. A | 3 | |
| | 20 | kraft | 0.53 | -14.6 | kN | Kat. A | 3 | |
| | 21 | kraft | 1.05 | -1.2 | kN | Kat. A | 3 | |
| | 22 | kraft | 1.58 | 5.5 | kN | Kat. A | 3 | |
| | 23 | kraft | 2.11 | 4.5 | kN | Kat. A | 3 | |
| | 24 | kraft | 2.63 | 2.7 | kN | Kat. A | 3 | |
| | 25 | kraft | 0.00 | 1.0 | kN | Kat. A | 4 | |
| | 26 | kraft | 0.53 | -2.3 | kN | Kat. A | 4 | |
| | 27 | kraft | 1.05 | -0.3 | kN | Kat. A | 4 | |
| | 28 | kraft | 1.58 | 0.6 | kN | Kat. A | 4 | |
| | 29 | kraft | 2.11 | 0.5 | kN | Kat. A | 4 | |
| | 30 | kraft | 2.63 | 0.7 | kN | Kat. A | 4 | |
| | 31 | kraft | 0.00 | 138.2 | kN | ständig | | |
| | 32 | kraft | 0.53 | -159.7 | kN | ständig | | |
| | 33 | kraft | 1.05 | -43.2 | kN | ständig | | |
| | 34 | kraft | 1.58 | 24.1 | kN | ständig | | |
| | 35 | kraft | 2.11 | 22.2 | kN | ständig | | |
| | 36 | kraft | 2.63 | 20.7 | kN | ständig | | |
| | 37 | kraft | 0.00 | 34.5 | kN | Kat. A | 5 | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 38 | kraft | 0.53 | -36.7 kN | Kat. A | 5 | |
| | 39 | kraft | 1.05 | -11.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 40 | kraft | 1.58 | 4.2 kN | Kat. A | 5 | |
| | 41 | kraft | 2.11 | 4.1 kN | Kat. A | 5 | |
| | 42 | kraft | 2.63 | 3.7 kN | Kat. A | 5 | |

Bezug : Systembezogen (Vorderkante Träger) oder Feldlast
A [m] : Abstand zur Last von Feldanfang oder Vorderkante Träger
EG : Lasteinwirkung
Zus : Zusammengehörigkeitsgruppe
Alt : Alternativgruppe

### Lastbezeichnungen

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 7 | G0_LF2 |
| 8 | G0_LF2 |
| 9 | G0_LF2 |
| 10 | G0_LF2 |
| 11 | G0_LF2 |
| 12 | G0_LF2 |
| 13 | G0_LF3 |
| 14 | G0_LF3 |
| 15 | G0_LF3 |
| 16 | G0_LF3 |
| 17 | G0_LF3 |
| 18 | G0_LF3 |
| 19 | G0_LF4 |
| 20 | G0_LF4 |
| 21 | G0_LF4 |
| 22 | G0_LF4 |
| 23 | G0_LF4 |
| 24 | G0_LF4 |
| 25 | G0_LF5 |
| 26 | G0_LF5 |
| 27 | G0_LF5 |
| 28 | G0_LF5 |
| 29 | G0_LF5 |
| 30 | G0_LF5 |
| 37 | G0_LF7 |
| 38 | G0_LF7 |
| 39 | G0_LF7 |
| 40 | G0_LF7 |
| 41 | G0_LF7 |
| 42 | G0_LF7 |

### Übersicht der verwendeten Einwirkungen

### Einwirkungen

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

## Ergebnisse

### Bemessungsparameter

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

## Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

## Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.65 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.48 | ‰ | |

## Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

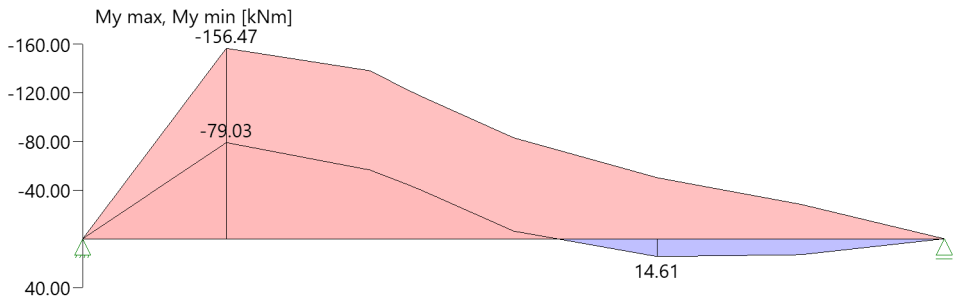
## Auflagerbedingungen

Alle Auflager gleich : Beton mit Mindeststützmoment b = 20.0 cm

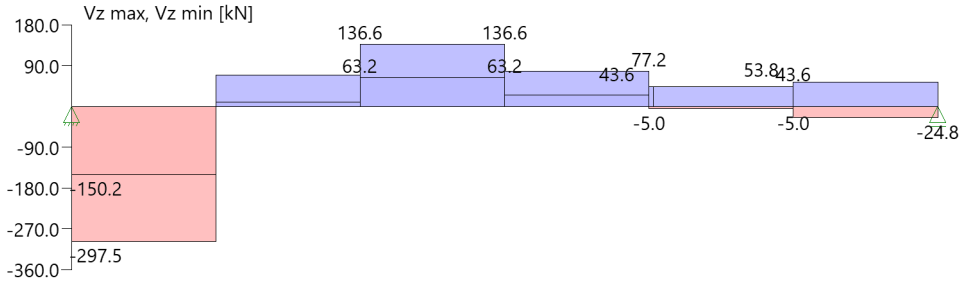
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

## Schnittgrößen

Umhüllende der Momente



Umhüllende der Querkräfte




## Schnittgrößen

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | $M_{y,Ed}$ [kNm] | $V_{z,Ed}$ [kN] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -150.2 | 1 |
| | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -297.5 | 2 |
| | 0.53 | 0.53 | -156.47 | 35.0 | 2 |
| | 0.53 | 0.53 | -156.47 | -297.5 | 2 |
| | 1.58 | 1.58 | -45.74 | 136.6 | 5 |
| | 2.11 | 2.11 | 14.61 | 39.8 | 3 |
| | 3.16 | 3.16 | 0.00 | 53.8 | 4 |
| | 3.16 | 3.16 | 0.00 | -24.8 | 3 |

## Mindestbewehrung EN2 9.2.1.1 (9.1)

| Querschnitt | min Mu [kNm] | erf Asu [cm²] | min Mo [kNm] | erf Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|
| 20.0/285.0/100.0/22.0 | 1063.65 | 8.4 | -915.08 | 7.2 |
| Plattenbreite wurde für die Berechnung von Wy auf 3 * b0 begrenzt. | | | | |

## Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.25 | 0.25 | -74.37 | -74.37 | 281.0 | 0.01 | 0.0 | 7.2 | 1 | 2 |
| | 1.74 | 1.74 | 0.09 | 0.09 | 281.0 | 0.00 | 8.4 | 0.0 | 1 | 3 |
| | 2.11 | 2.11 | 14.61 | 14.61 | 281.0 | 0.01 | 8.4 | 0.0 | 1 | 3 |
| | 2.91 | 2.91 | 6.26 | 6.26 | 281.0 | 0.01 | 8.4 | 0.0 | 1 | 3 |

Am ersten Auflager sind mindestens 8.4 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 8.4 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.10 | 0.10 | 0.98 | -297.5 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.53 | 0.53 | 0.98 | -297.5 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 2 |
| | rechts | 1.05 | 1.05 | 0.98 | 136.6 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 5 |
| | * | 1.58 | 1.58 | 0.98 | 136.6 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 5 |
| 2 | links | 0.10 | 3.06 | 0.98 | 53.8 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 1.58 | 1.58 | 0.98 | 136.6 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 5 |
| | links | 1.05 | 2.11 | 0.98 | 77.2 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 6 |
| | links | 0.52 | 2.63 | 0.98 | 53.8 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 4 |
| | links | 1.05 | 2.11 | 0.98 | 77.2 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 6 |
| | links | 0.52 | 2.63 | 0.98 | 53.8 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 4 |
| | links | 1.05 | 2.11 | 0.98 | 77.2 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 6 |
| | links | 0.52 | 2.63 | 0.98 | 53.8 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 4 |
| | links | 1.05 | 2.11 | 0.98 | 77.2 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 6 |
| | links | 0.52 | 2.63 | 0.98 | 53.8 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 4 |
| | links | 1.05 | 2.11 | 0.98 | 77.2 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 6 |
| | links | 0.52 | 2.63 | 0.98 | 53.8 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 4 |

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | links | 1.05 | 2.11 | 0.98 | 77.2 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 6 |
| | links | 0.52 | 2.63 | 0.98 | 53.8 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 4 |
| | links | 1.05 | 2.11 | 0.98 | 77.2 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 6 |
| | links | 0.52 | 2.63 | 0.98 | 53.8 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 4 |
| | links | 1.58 | 1.58 | 0.98 | 136.6 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 5 |
| | * | 1.58 | 1.58 | 0.98 | 136.6 | 18.4 | 105.1 | 1748.0 | 30.0 | 1.64[1] | 5 |

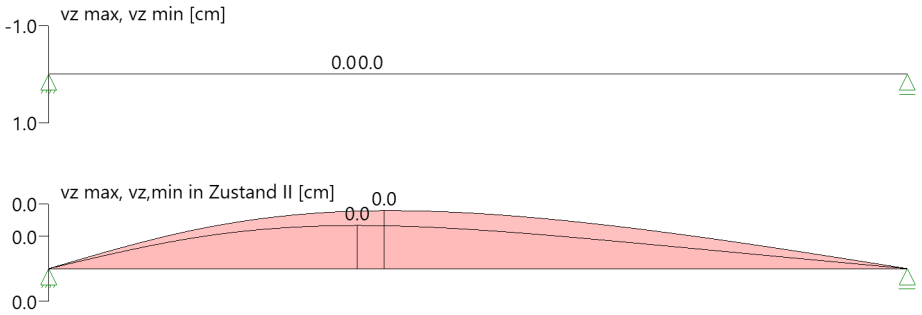
* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

## Gebrauchstauglichkeit

### Grafik Verformungen

Umhüllende der Verformungen - Gebrauchstauglichkeit




### Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

### Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.33 | 0.0 | 0.0 | 9 |

### Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und effektiver Kriechzahl: $\varphi_{eff}$ = 2.31 $\varepsilon_{cs}$ = -0.48 ‰
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | $f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ [cm] | $f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ / $l_{eff}$ | $f_{EII,\varphi\varepsilon}$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 1.16 | 0.0 | 1/1282263 | 0.0 | 1/294885 | 0.0 | 0.001 |

x : Stelle x
fEIIz,g : Vertikale Durchbiegung im Zustand II infolge ständiger Lasten
$f_{EIIz,\varphi\varepsilon}$ : Maßgebende vertikale Durchbiegung im Zustand II mit Kriechen und Schwinden
$f_{EII,\varphi\varepsilon}$ : maßgebende Durchbiegung

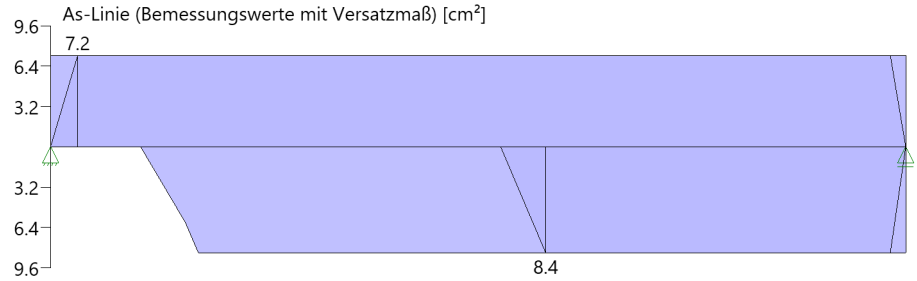
### Spannungsbegrenzung

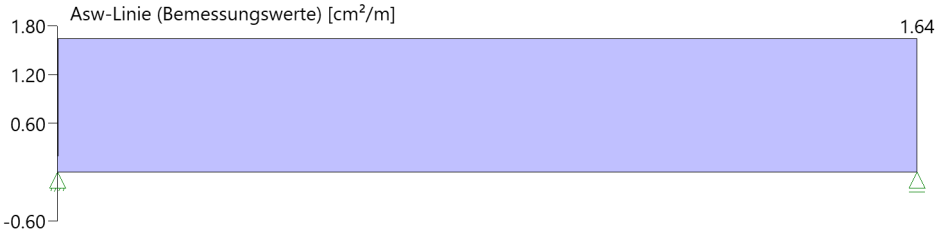
### Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.10 | -17.54 | | 7.2 | 8.88 | -0.08 | 12 | 100 | 10 |
| | 0.53 | -92.24 | | 7.2 | 46.86 | -0.43 | 12 | 100 | 10 |
| | 0.83 | -82.55 | | 7.2 | 41.93 | -0.38 | 12 | 100 | 10 |
| | 1.00 | -77.27 | | 7.2 | 39.25 | -0.36 | 12 | 100 | 10 |
| | 3.06 | -1.12 | 8.4 | 7.2 | 2.67 | -0.02 | 12 | 100 | 11 |

## As-Deckungslinien

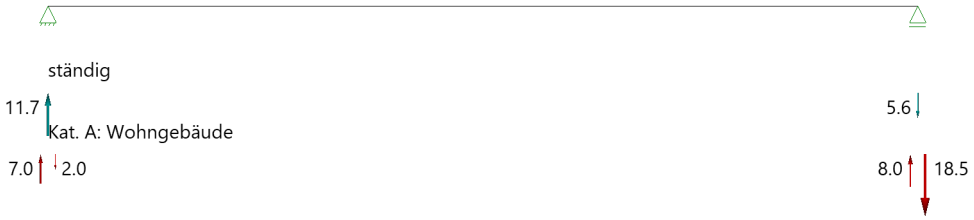



## Auflagerkräfte

### Grafik Auflagerreaktionen

Grafik Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung - Rz




### Auflagerkräfte pro [m] - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN/m] | $R_{z,max}$ [kN/m] | $M_{y,min}$ [kNm/m] | $M_{y,max}$ [kNm/m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 11.71 | 11.71 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -2.00 | 6.98 | | |
| 2 | 3.16 | ständig | -5.64 | -5.64 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -18.50 | 8.03 | | |

### Auflagerkräfte pro [m] - Bemessungswerte

| Auflager | x [m] | Lk | $R_z$ [kN/m] | $M_y$ [kNm/m] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | Lk 7 | 93.50 | |
| | | Lk 8 | -58.53 | |
| 2 | 3.16 | Lk 3 | 24.85 | |
| | | Lk 4 | -53.80 | |

## Maßgebliche Kombinationen

In der folgende Tabelle sind die Lasten mit der internen Nummer angegeben. Die anschließende Tabelle der maßgeblichen Kombinationen referenziert auf diese Nummern.

| generierte Last | Feld | Ewg | Grp | orig. Last | W1 | W2 | A [m] | L [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 1 | 1 | ständig | 0 | 1 | 35.20 | * | 0.00 | * |
| L 2 | 1 | ständig | 0 | 2 | -33.01 | * | 0.53 | * |
| L 3 | 1 | ständig | 0 | 3 | -0.59 | * | 1.05 | * |
| L 4 | 1 | ständig | 0 | 4 | 13.08 | * | 1.58 | * |
| L 5 | 1 | ständig | 0 | 5 | 3.03 | * | 2.11 | * |
| L 6 | 1 | ständig | 0 | 6 | -13.98 | * | 2.63 | * |
| L 7 | 1 | Kat. A | 1 | 7 | -1.41 | * | 0.00 | * |
| | | | | 8 | -0.22 | * | 0.53 | * |
| | | | | 9 | 0.02 | * | 1.05 | * |
| | | | | 10 | 0.18 | * | 1.58 | * |
| | | | | 11 | 0.82 | * | 2.11 | * |
| | | | | 12 | 1.84 | * | 2.63 | * |
| L 8 | 1 | Kat. A | 2 | 13 | 8.36 | * | 0.00 | * |
| | | | | 14 | 5.37 | * | 0.53 | * |
| | | | | 15 | -0.09 | * | 1.05 | * |
| | | | | 16 | -3.62 | * | 1.58 | * |
| | | | | 17 | -7.07 | * | 2.11 | * |
| | | | | 18 | -13.10 | * | 2.63 | * |
| L 9 | 1 | Kat. A | 3 | 19 | 7.68 | * | 0.00 | * |
| | | | | 20 | -14.55 | * | 0.53 | * |
| | | | | 21 | -1.20 | * | 1.05 | * |
| | | | | 22 | 5.46 | * | 1.58 | * |
| | | | | 23 | 4.47 | * | 2.11 | * |
| | | | | 24 | 2.74 | * | 2.63 | * |
| L 10 | 1 | Kat. A | 4 | 25 | 1.03 | * | 0.00 | * |
| | | | | 26 | -2.33 | * | 0.53 | * |
| | | | | 27 | -0.25 | * | 1.05 | * |
| | | | | 28 | 0.57 | * | 1.58 | * |
| | | | | 29 | 0.49 | * | 2.11 | * |
| | | | | 30 | 0.70 | * | 2.63 | * |
| L 11 | 1 | ständig | 0 | 31 | 138.16 | * | 0.00 | * |
| L 12 | 1 | ständig | 0 | 32 | -159.69 | * | 0.53 | * |
| L 13 | 1 | ständig | 0 | 33 | -43.17 | * | 1.05 | * |
| L 14 | 1 | ständig | 0 | 34 | 24.11 | * | 1.58 | * |
| L 15 | 1 | ständig | 0 | 35 | 22.20 | * | 2.11 | * |
| L 16 | 1 | ständig | 0 | 36 | 20.72 | * | 2.63 | * |
| L 17 | 1 | Kat. A | 5 | 37 | 34.54 | * | 0.00 | * |
| | | | | 38 | -36.71 | * | 0.53 | * |
| | | | | 39 | -11.26 | * | 1.05 | * |
| | | | | 40 | 4.25 | * | 1.58 | * |
| | | | | 41 | 4.11 | * | 2.11 | * |
| | | | | 42 | 3.71 | * | 2.63 | * |

## Teil 1/2 - maßgebliche Kombinationen

| gen. Last | Lk 1 | Lk 2 | Lk 3 | Lk 4 | Lk 5 | Lk 6 | Lk 7 | Lk 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 1 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 2 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 3 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 4 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 5 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 |
| L 6 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 |
| L 7 | **1.50** | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 8 | | **1.50** | | **1.50** | | | **1.50** | |
| L 9 | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 10 | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** |
| L 11 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 12 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 13 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| L 14 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 |
| L 15 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 |
| L 16 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 |
| L 17 | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | **1.50** | |

## Teil 2/2 - maßgebliche Kombinationen

| gen. Last | Lk 9 | Lk 10 | Lk 11 |
|---|---|---|---|
| L 1 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 2 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 3 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 4 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 5 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 6 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 7 | | | |
| L 8 | **1.00** | 0.30 | 0.30 |
| L 9 | | 0.30 | |
| L 10 | **1.00** | 0.30 | |
| L 11 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 12 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 13 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 14 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 15 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 16 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| L 17 | **1.00** | 0.30 | 0.30 |

### 7.5.12 Position: BG0-U12 Wandartiger Träger im EG (Stb.W14)

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

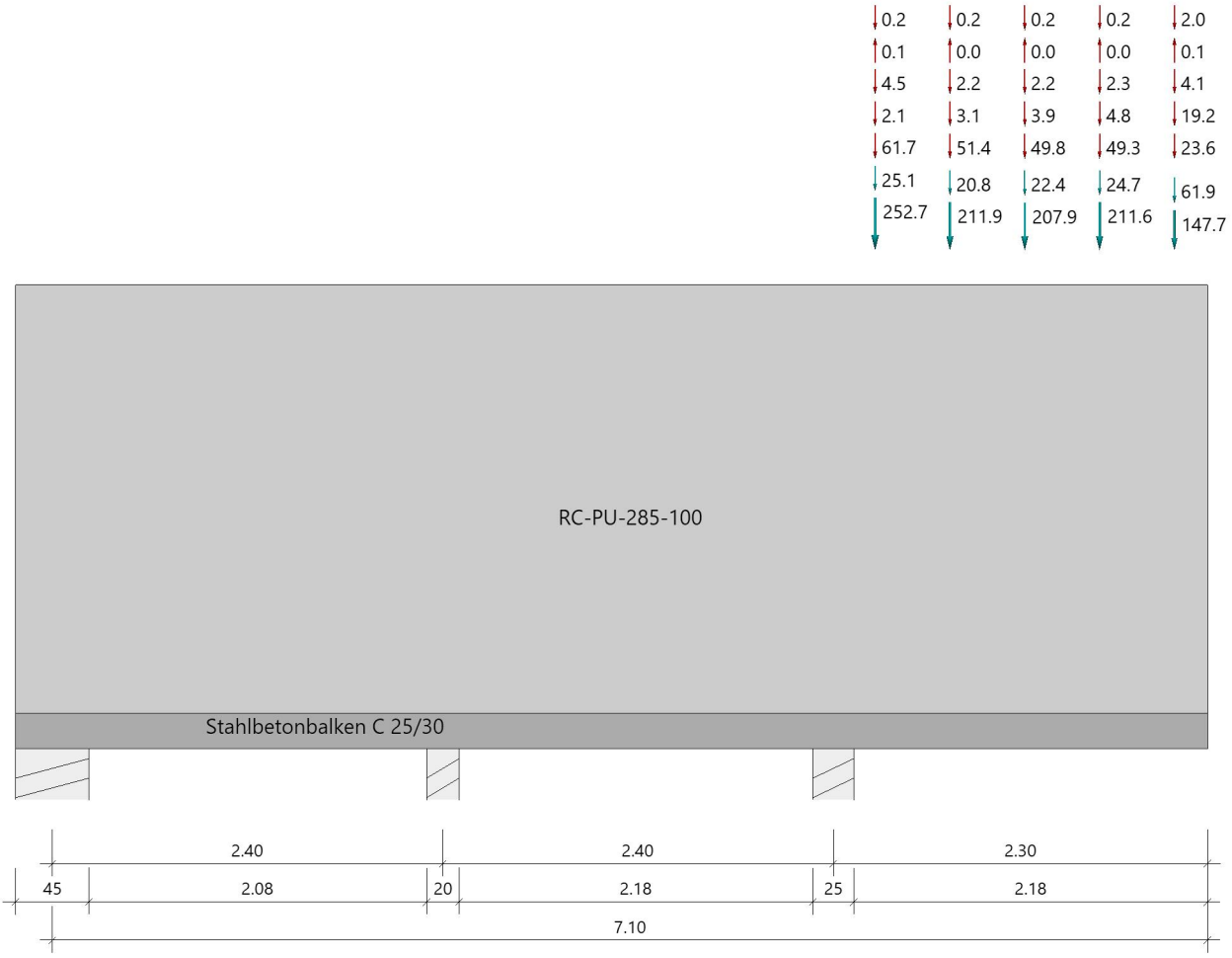
## Grundparameter

Stahlbetonbalken über 2 Felder E = 31000 N/mm²

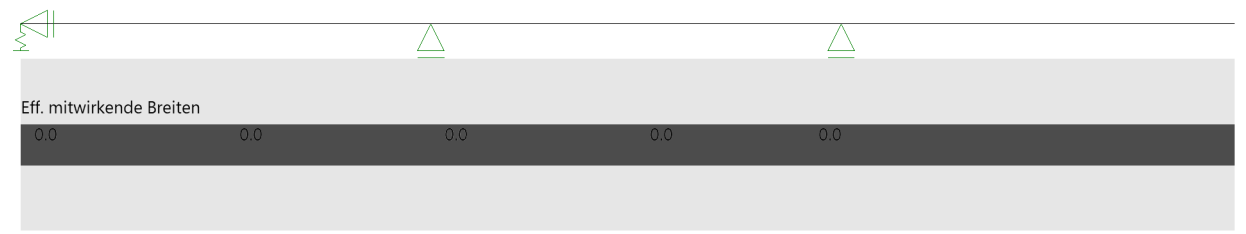
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

**Systembild**




**Eff. mitwirkende Breiten**



## Material

### Materialauswahl

Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²
Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²
$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 °/oo (Bügel und Längsbewehrung)

## Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte unten | | | 24.0 | 285.0 | 100.0 | 22.0 |

Folgende Felder: Feld 1, Feld 2 und Kragarm rechts müssen ggf. zusätzlich als Scheibe nachgewiesen werden.

### Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) $\Phi_x$ [kNm/rad] | $\Phi_y$ [kNm/rad] | $\Phi_z$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | 10.00 | 10.00 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 2.40 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 4.80 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 5.06 | 25.1 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 5.52 | 20.8 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 5.98 | 22.4 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 6.44 | 24.7 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 6.90 | 61.9 kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 5.06 | 0.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 7 | kraft | 5.52 | 0.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 8 | kraft | 5.98 | 0.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 9 | kraft | 6.44 | 0.2 kN | Kat. A | 1 | |
| | 10 | kraft | 6.90 | 2.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 11 | kraft | 5.06 | -0.1 kN | Kat. A | 2 | |
| | 12 | kraft | 5.52 | -0.01 kN | Kat. A | 2 | |
| | 13 | kraft | 5.98 | -0.01 kN | Kat. A | 2 | |
| | 14 | kraft | 6.44 | -0.02 kN | Kat. A | 2 | |
| | 15 | kraft | 6.90 | -0.1 kN | Kat. A | 2 | |
| | 16 | kraft | 5.06 | 4.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 17 | kraft | 5.52 | 2.2 kN | Kat. A | 3 | |
| | 18 | kraft | 5.98 | 2.2 kN | Kat. A | 3 | |
| | 19 | kraft | 6.44 | 2.3 kN | Kat. A | 3 | |
| | 20 | kraft | 6.90 | 4.1 kN | Kat. A | 3 | |
| | 21 | kraft | 5.06 | 2.1 kN | Kat. A | 4 | |
| | 22 | kraft | 5.52 | 3.1 kN | Kat. A | 4 | |
| | 23 | kraft | 5.98 | 3.9 kN | Kat. A | 4 | |
| | 24 | kraft | 6.44 | 4.8 kN | Kat. A | 4 | |
| | 25 | kraft | 6.90 | 19.2 kN | Kat. A | 4 | |
| | 26 | kraft | 5.06 | 252.7 kN | ständig | | |
| | 27 | kraft | 5.52 | 211.9 kN | ständig | | |
| | 28 | kraft | 5.98 | 207.9 kN | ständig | | |
| | 29 | kraft | 6.44 | 211.6 kN | ständig | | |
| | 30 | kraft | 6.90 | 147.7 kN | ständig | | |
| | 31 | kraft | 5.06 | 61.7 kN | Kat. A | 5 | |
| | 32 | kraft | 5.52 | 51.4 kN | Kat. A | 5 | |
| | 33 | kraft | 5.98 | 49.8 kN | Kat. A | 5 | |
| | 34 | kraft | 6.44 | 49.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 35 | kraft | 6.90 | 23.6 kN | Kat. A | 5 | |

### Lastbezeichnungen

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 6 | G0_LF2 |
| 7 | G0_LF2 |
| 8 | G0_LF2 |
| 9 | G0_LF2 |
| 10 | G0_LF2 |
| 11 | G0_LF3 |
| 12 | G0_LF3 |
| 13 | G0_LF3 |
| 14 | G0_LF3 |
| 15 | G0_LF3 |
| 16 | G0_LF4 |
| 17 | G0_LF4 |
| 18 | G0_LF4 |
| 19 | G0_LF4 |
| 20 | G0_LF4 |
| 21 | G0_LF5 |
| 22 | G0_LF5 |
| 23 | G0_LF5 |
| 24 | G0_LF5 |
| 25 | G0_LF5 |
| 31 | G0_LF7 |
| 32 | G0_LF7 |
| 33 | G0_LF7 |
| 34 | G0_LF7 |
| 35 | G0_LF7 |

### Übersicht der verwendeten Einwirkungen

### Einwirkungen

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

## Ergebnisse

### Bemessungsparameter

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

## Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.59 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.46 | ‰ | |

## Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

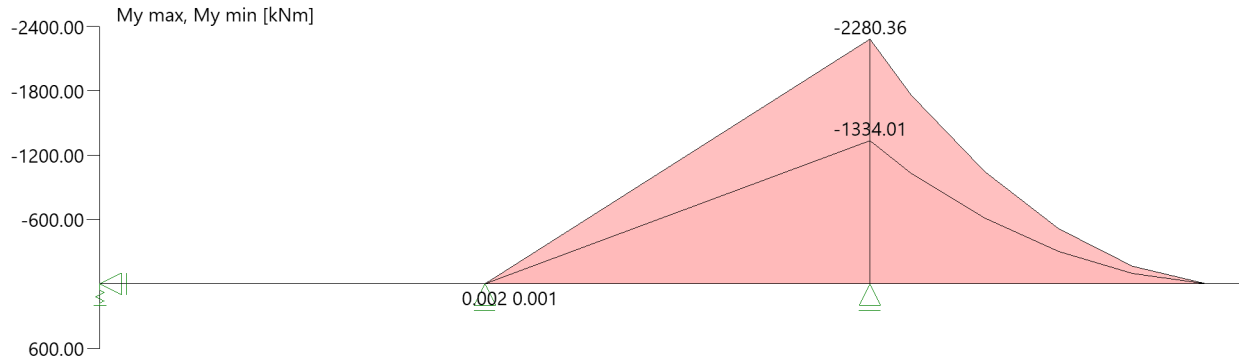
## Auflagerbedingungen

- Lager Nr. 1 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 45.0 cm
- Lager Nr. 2 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 20.0 cm
- Lager Nr. 3 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 25.0 cm

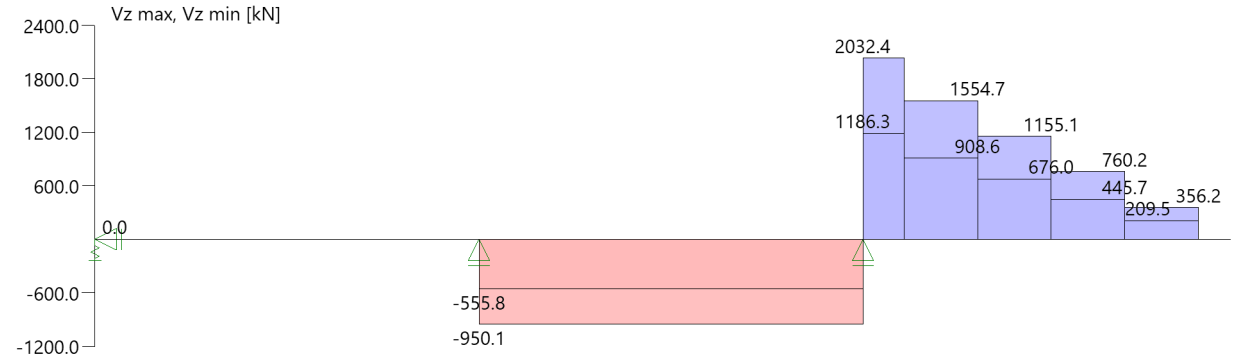
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

## Schnittgrößen

Umhüllende der Momente




Umhüllende der Querkräfte




## Mindestbewehrung EN2 9.2.1.1 (9.1)

| Querschnitt | min Mu [kNm] | erf Asu [cm²] | min Mo [kNm] | erf Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|
| 24.0/285.0/100.0/22.0 | 1276.38 | 10.1 | -1060.53 | 8.4 |
| Plattenbreite wurde für die Berechnung von Wy auf 3 * b0 begrenzt. | | | | |

## Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.23 | 0.23 | 0.00 | 0.00 | 281.0 | 0.00 | 10.1 | 0.0 | 1 | 1 |
| | 2.20 | 2.20 | 0.002 | 0.002 | 281.0 | 0.00 | 10.1 | 0.0 | 1 | 1 |
| | 2.30 | 2.30 | 0.002 | 0.002 | 281.0 | 0.00 | 10.1 | 0.0 | 1 | 1 |
| | 2.40 | 2.40 | 0.002 | 0.002 | 281.0 | 0.00 | 10.1 | 0.0 | 1 | 1 |
| Feld 2 | 0.00 | 2.40 | 0.002 | 0.002 | 281.0 | 0.00 | 10.1 | 0.0 | 1 | 1 |
| | 0.21 | 2.61 | -199.53 | -199.53 | 281.0 | 0.01 | 0.0 | 8.4 | 1 | 1 |
| | 2.17 | 4.57 | -2057.07 | -2057.07 | 281.0 | 0.04 | 0.0 | 16.3 | | 1 |
| Kra re | 0.24 | 5.04 | -1802.74 | -1802.74 | 281.0 | 0.04 | 0.0 | 14.2 | | 1 |

Am ersten Auflager sind mindestens 10.1 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 25.5 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Stützbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | Mydx [kNm] | Bem. Myd [kNm] | Umlag. [%] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | | 2 |
| 2 | links | 0.10 | 2.30 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | | 281.0 | 0.00 | 10.1 | | 1 | 1 |
| | rechts | 0.10 | 2.50 | 0.002 | -55.58 | -55.58 | | 281.0 | 0.01 | | 8.4 | 1 | 2 |
| 3 | links | 0.13 | 4.68 | -2280.36 | -2161.59 | -2161.59 | | 281.0 | 0.04 | | 17.1 | | 1 |
| | rechts | 0.13 | 4.93 | -2280.36 | -2026.30 | -2026.30 | | 281.0 | 0.04 | | 16.0 | | 1 |

Mydx : Moment an Stelle x ohne Umlagerung (für gelenkige Auflager bereits über die Stützenbreite ausgerundet).

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.23 | 0.23 | 0.98 | 0.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 1.20 | 1.20 | 0.98 | 0.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 1 |
| | * | 1.20 | 1.20 | 0.98 | 0.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 1 |
| 2 | links | 0.10 | 2.30 | 0.98 | 0.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 1.20 | 1.20 | 0.98 | 0.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 1 |
| | * | 1.20 | 1.20 | 0.98 | 0.0 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 1 |
| | rechts | 0.10 | 2.50 | 0.98 | -950.1 | 23.2 | 124.7 | 2530.5 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 1.20 | 3.60 | 0.98 | -950.1 | 23.2 | 127.6 | 2530.5 | 30.0 | 3.41 | 1 |
| | * | 1.20 | 3.60 | 0.98 | -950.1 | 23.2 | 127.6 | 2530.5 | 30.0 | 3.41 | 1 |
| 3 | links | 0.13 | 4.68 | 0.98 | -950.1 | 23.2 | 158.1 | 2530.5 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 1.20 | 3.60 | 0.98 | -950.1 | 23.2 | 127.6 | 2530.5 | 30.0 | 3.41 | 1 |
| | * | 1.20 | 3.60 | 0.98 | -950.1 | 23.2 | 127.6 | 2530.5 | 30.0 | 3.41 | 1 |
| | rechts | 0.13 | 4.93 | 0.98 | 2032.4 | 32.8 | 154.7 | 3182.8 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.26 | 5.06 | 0.98 | 2032.4 | 32.8 | 147.6 | 3182.8 | 30.0 | 10.98 | 1 |
| | rechts | 0.72 | 5.52 | 0.98 | 1554.7 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 8.40 | 1 |
| | rechts | 1.18 | 5.98 | 0.98 | 1155.1 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 6.24 | 1 |
| | rechts | 1.64 | 6.44 | 0.98 | 760.2 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 4.11 | 1 |
| | rechts | 2.10 | 6.90 | 0.98 | 356.2 | 32.8 | 132.6 | 3182.8 | 30.0 | 1.97[1] | 1 |
| | rechts | 0.72 | 5.52 | 0.98 | 1554.7 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 8.40 | 1 |
| | rechts | 1.18 | 5.98 | 0.98 | 1155.1 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 6.24 | 1 |
| | rechts | 1.64 | 6.44 | 0.98 | 760.2 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 4.11 | 1 |
| | rechts | 2.10 | 6.90 | 0.98 | 356.2 | 32.8 | 132.6 | 3182.8 | 30.0 | 1.97[1] | 1 |
| | rechts | 0.72 | 5.52 | 0.98 | 1554.7 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 8.40 | 1 |
| | rechts | 1.18 | 5.98 | 0.98 | 1155.1 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 6.24 | 1 |
| | rechts | 1.64 | 6.44 | 0.98 | 760.2 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 4.11 | 1 |
| | rechts | 2.10 | 6.90 | 0.98 | 356.2 | 32.8 | 132.6 | 3182.8 | 30.0 | 1.97[1] | 1 |
| | rechts | 0.72 | 5.52 | 0.98 | 1554.7 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 8.40 | 1 |
| | rechts | 1.18 | 5.98 | 0.98 | 1155.1 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 6.24 | 1 |
| | rechts | 1.64 | 6.44 | 0.98 | 760.2 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 4.11 | 1 |
| | rechts | 2.10 | 6.90 | 0.98 | 356.2 | 32.8 | 132.6 | 3182.8 | 30.0 | 1.97[1] | 1 |
| | rechts | 0.72 | 5.52 | 0.98 | 1554.7 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 8.40 | 1 |
| | rechts | 1.18 | 5.98 | 0.98 | 1155.1 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 6.24 | 1 |
| | rechts | 1.64 | 6.44 | 0.98 | 760.2 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 4.11 | 1 |
| | rechts | 2.10 | 6.90 | 0.98 | 356.2 | 32.8 | 132.6 | 3182.8 | 30.0 | 1.97[1] | 1 |
| | rechts | 0.72 | 5.52 | 0.98 | 1554.7 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 8.40 | 1 |
| | rechts | 1.18 | 5.98 | 0.98 | 1155.1 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 6.24 | 1 |
| | rechts | 1.64 | 6.44 | 0.98 | 760.2 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 4.11 | 1 |
| | rechts | 2.10 | 6.90 | 0.98 | 356.2 | 32.8 | 132.6 | 3182.8 | 30.0 | 1.97[1] | 1 |

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | rechts | 0.72 | 5.52 | 0.98 | 1554.7 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 8.40 | 1 |
| | rechts | 1.18 | 5.98 | 0.98 | 1155.1 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 6.24 | 1 |
| | rechts | 1.64 | 6.44 | 0.98 | 760.2 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 4.11 | 1 |
| | rechts | 2.10 | 6.90 | 0.98 | 356.2 | 32.8 | 132.6 | 3182.8 | 30.0 | 1.97[1] | 1 |
| | rechts | 0.72 | 5.52 | 0.98 | 1554.7 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 8.40 | 1 |
| | rechts | 1.18 | 5.98 | 0.98 | 1155.1 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 6.24 | 1 |
| | rechts | 1.64 | 6.44 | 0.98 | 760.2 | 32.8 | 124.7 | 3182.8 | 30.0 | 4.11 | 1 |
| | rechts | 2.10 | 6.90 | 0.98 | 356.2 | 32.8 | 132.6 | 3182.8 | 30.0 | 1.97[1] | 1 |
| | rechts | 2.26 | 7.06 | 0.98 | 0.0 | 32.8 | 132.6 | 3182.8 | 30.0 | 1.97[1] | 3 |
| | * | 2.29 | 7.09 | 0.98 | 0.0 | 32.8 | 132.6 | 3182.8 | 30.0 | 1.97[1] | 3 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

## Gebrauchstauglichkeit

## Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

### Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.00 | 0.0 | 0.01 | 4 |
| Feld 2 | 1.39 | 0.0 | 0.0 | 4 |
| Kra re | 2.30 | 0.0 | 0.02 | 4 |

### Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und effektiver Kriechzahl: $\varphi_{eff}$ = 2.25 $\varepsilon_{cs}$ = -0.46 ‰
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300) und Kragarme ($l_{eff}$ / 150)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | $fEIIz,\varphi\varepsilon$ [cm] | $fEIIz,\varphi\varepsilon$ / $l_{eff}$ | $fEII,\varphi\varepsilon$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.00 | 0.01 | 1/35383 | 0.03 | 1/8734 | 0.03 | 0.03 |
| Feld 2 | 1.52 | 0.0 | 1/84710 | -0.01 | 1/20017 | -0.01 | 0.01 |
| Kra re | 2.30 | 0.04 | 1/5852 | 0.1 | 1/1659 | 0.1 | 0.09 |

## Spannungsbegrenzung

### Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.23 | 0.00 | 10.1 | | 2.14 | -0.05 | 12 | 100 | 5 |
| | 0.38 | 0.00 | 10.1 | | 2.14 | -0.05 | 12 | 100 | 5 |
| | 0.60 | 0.00 | 10.1 | | 2.14 | -0.05 | 12 | 100 | 5 |
| | 2.30 | 0.001 | 10.1 | | 2.14 | -0.05 | 12 | 100 | 5 |
| Feld 2 | 2.50 | -59.59 | 10.1 | 8.4 | 26.13 | -0.29 | 12 | 100 | 5 |
| | 3.60 | -715.11 | | 9.0 | 294.92 | -3.54 | 12 | 44 | 5 |
| | 4.20 | -1072.67 | | 14.4 | 277.79 | -4.29 | 12 | 73 | 5 |
| | 4.29 | -1129.13 | | 14.4 | 292.41 | -4.52 | 12 | 69 | 5 |
| | 4.42 | -1204.40 | | 16.2 | 277.65 | -4.59 | 12 | 82 | 5 |
| | 4.68 | -1355.73 | | 17.1 | 296.94 | -5.06 | 12 | 79 | 5 |
| Kra re | 4.93 | -1271.13 | | 16.0 | 294.41 | -4.03 | 12 | 75 | 5 |
| | 5.16 | -999.99 | | 14.1 | 262.25 | -3.36 | 12 | 77 | 5 |
| | 5.28 | -882.04 | | 11.1 | 294.01 | -3.32 | 12 | 54 | 5 |
| | 5.41 | -764.09 | | 11.1 | 254.69 | -2.88 | 12 | 64 | 5 |
| | 5.52 | -656.18 | | 8.4 | 288.20 | -2.82 | 12 | 43 | 5 |

## Auflagerkräfte

### Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN] | $R_{z,max}$ [kN] | $M_{y,min}$ [kNm] | $M_{y,max}$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | 0.0 | 0.0 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | | 0.0 | | |
| 2 | 2.40 | ständig | -556.0 | -556.0 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -133.0 | 0.1 | | |
| 3 | 4.80 | ständig | 1742.7 | 1742.7 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -0.4 | 420.0 | | |

Das System wurde aus einer FEM-Berechnung importiert.Als weiterleitende Auflagerkräfte sind nicht die in der Tabelle angegebene Werte anzusetzen, sondern die Auflagerkräfte aus der FEM Berechnung.

### 7.5.13 Position: BG0-U13 Wandartiger Träger im EG (Stb.W4)

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

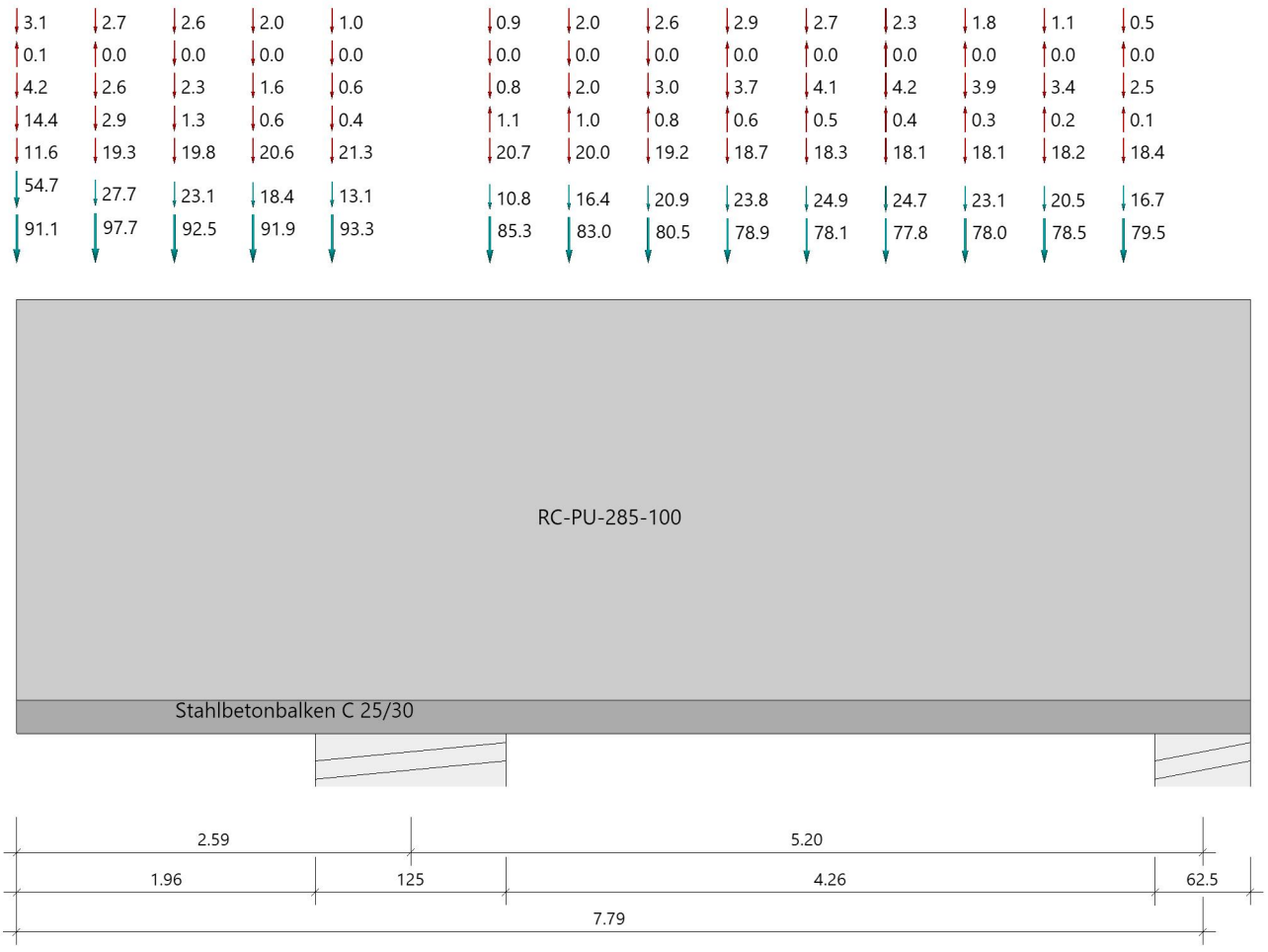
## Grundparameter

Stahlbetonbalken E = 31000 N/mm²

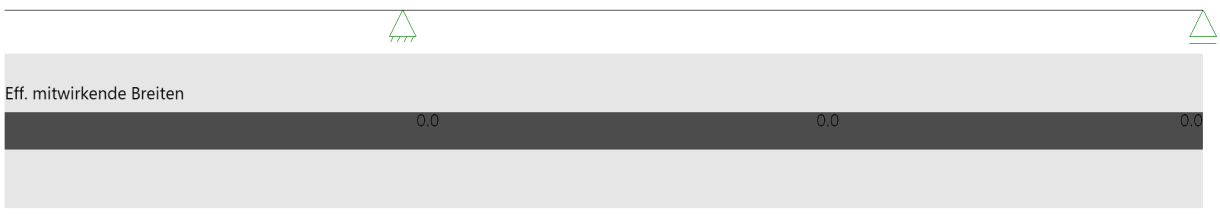
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

### Systembild




### Eff. mitwirkende Breiten



## Material

### Materialauswahl

Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²
Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²
$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 °/oo (Bügel und Längsbewehrung)

## Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte unten | | | 24.0 | 285.0 | 100.0 | 22.0 |

Folgende Felder: Kragarm links und Feld 1 müssen ggf. zusätzlich als Scheibe nachgewiesen werden.

### Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) $\Phi_x$ [kNm/rad] | $\Phi_y$ [kNm/rad] | $\Phi_z$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.59 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 7.79 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.00 | 54.7 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 0.52 | 27.7 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 1.04 | 23.1 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 1.55 | 18.4 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 2.07 | 13.1 kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 3.11 | 10.8 kN | ständig | | |
| | 7 | kraft | 3.63 | 16.4 kN | ständig | | |
| | 8 | kraft | 4.15 | 20.9 kN | ständig | | |
| | 9 | kraft | 4.67 | 23.8 kN | ständig | | |
| | 10 | kraft | 5.19 | 24.9 kN | ständig | | |
| | 11 | kraft | 5.71 | 24.7 kN | ständig | | |
| | 12 | kraft | 6.23 | 23.1 kN | ständig | | |
| | 13 | kraft | 6.75 | 20.5 kN | ständig | | |
| | 14 | kraft | 7.27 | 16.7 kN | ständig | | |
| | 15 | kraft | 0.00 | 3.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 16 | kraft | 0.52 | 2.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 17 | kraft | 1.04 | 2.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 18 | kraft | 1.55 | 2.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 19 | kraft | 2.07 | 1.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 20 | kraft | 3.11 | 0.9 kN | Kat. A | 1 | |
| | 21 | kraft | 3.63 | 2.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 22 | kraft | 4.15 | 2.6 kN | Kat. A | 1 | |
| | 23 | kraft | 4.67 | 2.9 kN | Kat. A | 1 | |
| | 24 | kraft | 5.19 | 2.7 kN | Kat. A | 1 | |
| | 25 | kraft | 5.71 | 2.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 26 | kraft | 6.23 | 1.8 kN | Kat. A | 1 | |
| | 27 | kraft | 6.75 | 1.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 28 | kraft | 7.27 | 0.5 kN | Kat. A | 1 | |
| | 29 | kraft | 0.00 | -0.1 kN | Kat. A | 2 | |
| | 30 | kraft | 0.52 | -0.02 kN | Kat. A | 2 | |
| | 31 | kraft | 1.04 | 0.0 kN | Kat. A | 2 | |
| | 32 | kraft | 1.55 | 0.01 kN | Kat. A | 2 | |
| | 33 | kraft | 2.07 | 0.0 kN | Kat. A | 2 | |
| | 34 | kraft | 3.11 | 0.02 kN | Kat. A | 2 | |
| | 35 | kraft | 3.63 | 0.02 kN | Kat. A | 2 | |
| | 36 | kraft | 4.15 | 0.01 kN | Kat. A | 2 | |
| | 37 | kraft | 4.67 | -0.01 kN | Kat. A | 2 | |
| | 38 | kraft | 5.19 | -0.02 kN | Kat. A | 2 | |
| | 39 | kraft | 5.71 | -0.04 kN | Kat. A | 2 | |
| | 40 | kraft | 6.23 | -0.04 kN | Kat. A | 2 | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 41 | kraft | 6.75 | -0.05 kN | Kat. A | 2 | |
| | 42 | kraft | 7.27 | -0.04 kN | Kat. A | 2 | |
| | 43 | kraft | 0.00 | 4.2 kN | Kat. A | 3 | |
| | 44 | kraft | 0.52 | 2.6 kN | Kat. A | 3 | |
| | 45 | kraft | 1.04 | 2.3 kN | Kat. A | 3 | |
| | 46 | kraft | 1.55 | 1.6 kN | Kat. A | 3 | |
| | 47 | kraft | 2.07 | 0.6 kN | Kat. A | 3 | |
| | 48 | kraft | 3.11 | 0.8 kN | Kat. A | 3 | |
| | 49 | kraft | 3.63 | 2.0 kN | Kat. A | 3 | |
| | 50 | kraft | 4.15 | 3.0 kN | Kat. A | 3 | |
| | 51 | kraft | 4.67 | 3.7 kN | Kat. A | 3 | |
| | 52 | kraft | 5.19 | 4.1 kN | Kat. A | 3 | |
| | 53 | kraft | 5.71 | 4.2 kN | Kat. A | 3 | |
| | 54 | kraft | 6.23 | 3.9 kN | Kat. A | 3 | |
| | 55 | kraft | 6.75 | 3.4 kN | Kat. A | 3 | |
| | 56 | kraft | 7.27 | 2.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 57 | kraft | 0.00 | 14.4 kN | Kat. A | 4 | |
| | 58 | kraft | 0.52 | 2.9 kN | Kat. A | 4 | |
| | 59 | kraft | 1.04 | 1.3 kN | Kat. A | 4 | |
| | 60 | kraft | 1.55 | 0.6 kN | Kat. A | 4 | |
| | 61 | kraft | 2.07 | 0.4 kN | Kat. A | 4 | |
| | 62 | kraft | 3.11 | -1.1 kN | Kat. A | 4 | |
| | 63 | kraft | 3.63 | -1.0 kN | Kat. A | 4 | |
| | 64 | kraft | 4.15 | -0.8 kN | Kat. A | 4 | |
| | 65 | kraft | 4.67 | -0.6 kN | Kat. A | 4 | |
| | 66 | kraft | 5.19 | -0.5 kN | Kat. A | 4 | |
| | 67 | kraft | 5.71 | -0.4 kN | Kat. A | 4 | |
| | 68 | kraft | 6.23 | -0.3 kN | Kat. A | 4 | |
| | 69 | kraft | 6.75 | -0.2 kN | Kat. A | 4 | |
| | 70 | kraft | 7.27 | -0.1 kN | Kat. A | 4 | |
| | 71 | kraft | 0.00 | 91.1 kN | ständig | | |
| | 72 | kraft | 0.52 | 97.7 kN | ständig | | |
| | 73 | kraft | 1.04 | 92.5 kN | ständig | | |
| | 74 | kraft | 1.55 | 91.9 kN | ständig | | |
| | 75 | kraft | 2.07 | 93.3 kN | ständig | | |
| | 76 | kraft | 3.11 | 85.3 kN | ständig | | |
| | 77 | kraft | 3.63 | 83.0 kN | ständig | | |
| | 78 | kraft | 4.15 | 80.5 kN | ständig | | |
| | 79 | kraft | 4.67 | 78.9 kN | ständig | | |
| | 80 | kraft | 5.19 | 78.1 kN | ständig | | |
| | 81 | kraft | 5.71 | 77.8 kN | ständig | | |
| | 82 | kraft | 6.23 | 78.0 kN | ständig | | |
| | 83 | kraft | 6.75 | 78.5 kN | ständig | | |
| | 84 | kraft | 7.27 | 79.5 kN | ständig | | |
| | 85 | kraft | 0.00 | 11.6 kN | Kat. A | 5 | |
| | 86 | kraft | 0.52 | 19.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 87 | kraft | 1.04 | 19.8 kN | Kat. A | 5 | |
| | 88 | kraft | 1.55 | 20.6 kN | Kat. A | 5 | |
| | 89 | kraft | 2.07 | 21.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 90 | kraft | 3.11 | 20.7 kN | Kat. A | 5 | |
| | 91 | kraft | 3.63 | 20.0 kN | Kat. A | 5 | |
| | 92 | kraft | 4.15 | 19.2 kN | Kat. A | 5 | |
| | 93 | kraft | 4.67 | 18.7 kN | Kat. A | 5 | |
| | 94 | kraft | 5.19 | 18.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 95 | kraft | 5.71 | 18.1 kN | Kat. A | 5 | |
| | 96 | kraft | 6.23 | 18.1 kN | Kat. A | 5 | |
| | 97 | kraft | 6.75 | 18.2 kN | Kat. A | 5 | |
| | 98 | kraft | 7.27 | 18.4 kN | Kat. A | 5 | |

**Lastbezeichnungen**

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 15 | G0_LF2 |
| 16 | G0_LF2 |
| 17 | G0_LF2 |
| 18 | G0_LF2 |
| 19 | G0_LF2 |
| 20 | G0_LF2 |
| 21 | G0_LF2 |
| 22 | G0_LF2 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 23 | G0_LF2 |
| 24 | G0_LF2 |
| 25 | G0_LF2 |
| 26 | G0_LF2 |
| 27 | G0_LF2 |
| 28 | G0_LF2 |
| 29 | G0_LF3 |
| 30 | G0_LF3 |
| 31 | G0_LF3 |
| 32 | G0_LF3 |
| 33 | G0_LF3 |
| 34 | G0_LF3 |
| 35 | G0_LF3 |
| 36 | G0_LF3 |
| 37 | G0_LF3 |
| 38 | G0_LF3 |
| 39 | G0_LF3 |
| 40 | G0_LF3 |
| 41 | G0_LF3 |
| 42 | G0_LF3 |
| 43 | G0_LF4 |
| 44 | G0_LF4 |
| 45 | G0_LF4 |
| 46 | G0_LF4 |
| 47 | G0_LF4 |
| 48 | G0_LF4 |
| 49 | G0_LF4 |
| 50 | G0_LF4 |
| 51 | G0_LF4 |
| 52 | G0_LF4 |
| 53 | G0_LF4 |
| 54 | G0_LF4 |
| 55 | G0_LF4 |
| 56 | G0_LF4 |
| 57 | G0_LF5 |
| 58 | G0_LF5 |
| 59 | G0_LF5 |
| 60 | G0_LF5 |
| 61 | G0_LF5 |
| 62 | G0_LF5 |
| 63 | G0_LF5 |
| 64 | G0_LF5 |
| 65 | G0_LF5 |
| 66 | G0_LF5 |
| 67 | G0_LF5 |
| 68 | G0_LF5 |
| 69 | G0_LF5 |
| 70 | G0_LF5 |
| 85 | G0_LF7 |
| 86 | G0_LF7 |
| 87 | G0_LF7 |
| 88 | G0_LF7 |
| 89 | G0_LF7 |
| 90 | G0_LF7 |
| 91 | G0_LF7 |
| 92 | G0_LF7 |
| 93 | G0_LF7 |
| 94 | G0_LF7 |
| 95 | G0_LF7 |
| 96 | G0_LF7 |
| 97 | G0_LF7 |
| 98 | G0_LF7 |

### Übersicht der verwendeten Einwirkungen

**Einwirkungen**

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

## Ergebnisse

### Bemessungsparameter

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

### Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.59 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.46 | ‰ | |

### Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

### Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

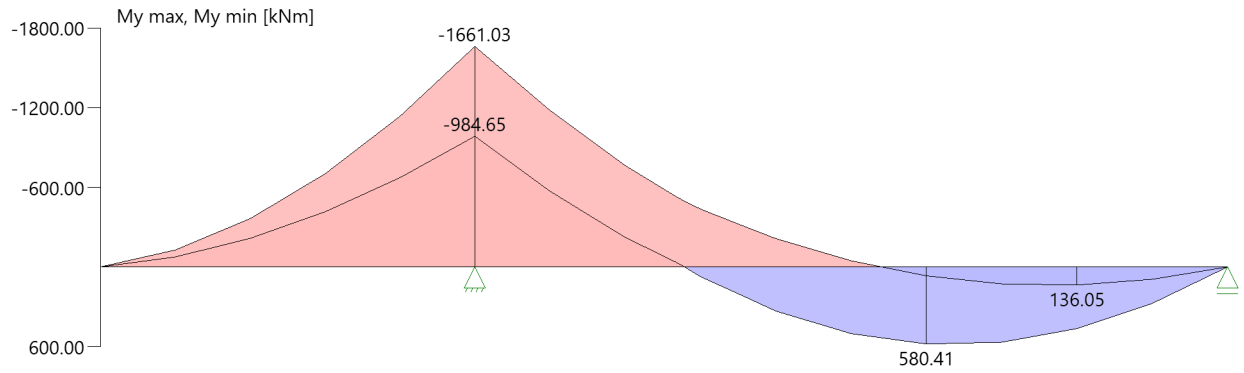
### Auflagerbedingungen

- Lager Nr. 1 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 125.0 cm
- Lager Nr. 2 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 62.5 cm

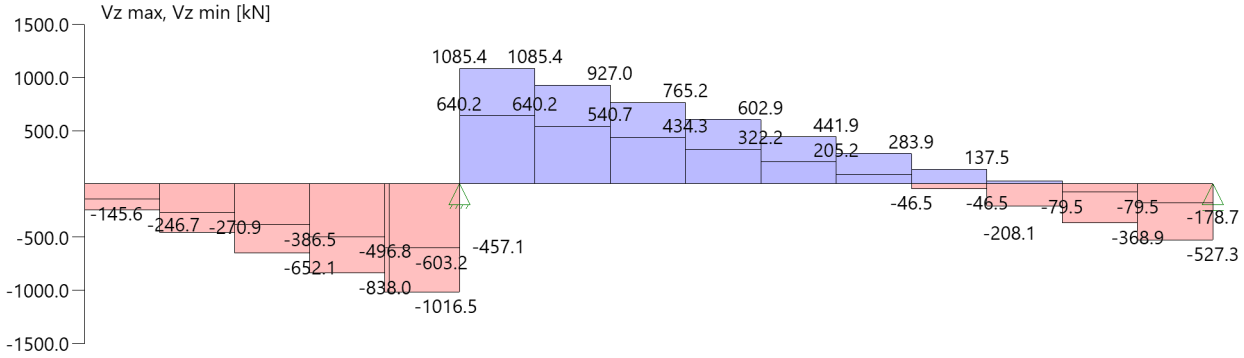
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

### Schnittgrößen

Umhüllende der Momente




Umhüllende der Querkräfte




### Mindestbewehrung EN2 9.2.1.1 (9.1)

| Querschnitt | min Mu [kNm] | erf Asu [cm²] | min Mo [kNm] | erf Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|
| 24.0/285.0/100.0/22.0 | 1276.38 | 10.1 | -1060.53 | 8.4 |
| Plattenbreite wurde für die Berechnung von Wy auf 3 * b0 begrenzt. | | | | |

### Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kra li | 2.49 | 0.10 | -24.67 | -24.67 | 281.0 | 0.00 | 0.0 | 8.4 | 1 | 10 |
| Feld 1 | 0.84 | 3.43 | -922.88 | -922.88 | 281.0 | 0.03 | 0.0 | 8.4 | 1 | 3 |
| | 1.45 | 4.04 | 1.37 | 1.37 | 281.0 | 0.00 | 10.1 | 0.0 | 1 | 5 |
| | 3.12 | 5.71 | 580.41 | 580.41 | 281.0 | 0.05 | 10.1 | 0.0 | 1 | 6 |
| | 4.68 | 7.26 | 276.40 | 276.40 | 281.0 | 0.03 | 10.1 | 0.0 | 1 | 6 |

Am ersten Auflager sind mindestens 19.1 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 17.3 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Stützbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | Mydx [kNm] | Bem. Myd [kNm] | Umlag. [%] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | links | 0.63 | 1.96 | -1661.03 | -1044.99 | -1044.99 | | 281.0 | 0.03 | | 8.4 [1] | 2 |
| | rechts | 0.63 | 3.21 | -1661.03 | -1094.76 | -1094.76 | | 281.0 | 0.03 | | 8.6 | 3 |
| 2 | links | 0.00 | 7.79 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | 7 |

Mydx : Moment an Stelle x ohne Umlagerung (für gelenkige Auflager bereits über die Stützenbreite ausgerundet).

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | links | 0.63 | 1.96 | 0.98 | -838.0 | 20.5 | 124.7 | 2294.5 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 2.07 | 0.52 | 0.98 | -457.1 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 3 |
| | links | 1.55 | 1.04 | 0.98 | -652.1 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 8 |
| | links | 1.03 | 1.55 | 0.98 | -838.0 | 20.5 | 124.7 | 2294.5 | 30.0 | 2.63 | 8 |
| | links | 1.55 | 1.04 | 0.98 | -652.1 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 8 |
| | links | 1.03 | 1.55 | 0.98 | -838.0 | 20.5 | 124.7 | 2294.5 | 30.0 | 2.63 | 8 |
| | links | 1.55 | 1.04 | 0.98 | -652.1 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 8 |
| | links | 1.03 | 1.55 | 0.98 | -838.0 | 20.5 | 124.7 | 2294.5 | 30.0 | 2.63 | 8 |
| | links | 1.55 | 1.04 | 0.98 | -652.1 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 8 |
| | links | 1.03 | 1.55 | 0.98 | -838.0 | 20.5 | 124.7 | 2294.5 | 30.0 | 2.63 | 8 |
| | links | 1.55 | 1.04 | 0.98 | -652.1 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 8 |
| | links | 1.03 | 1.55 | 0.98 | -838.0 | 20.5 | 124.7 | 2294.5 | 30.0 | 2.63 | 8 |
| | links | 1.55 | 1.04 | 0.98 | -652.1 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 8 |
| | links | 1.03 | 1.55 | 0.98 | -838.0 | 20.5 | 124.7 | 2294.5 | 30.0 | 2.63 | 8 |
| | links | 1.55 | 1.04 | 0.98 | -652.1 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 8 |
| | links | 1.03 | 1.55 | 0.98 | -838.0 | 20.5 | 124.7 | 2294.5 | 30.0 | 2.63 | 8 |
| | links | 2.55 | 0.04 | 0.98 | -246.7 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 12 |
| | * | 2.58 | 0.01 | 0.98 | -246.7 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 12 |
| | rechts | 0.63 | 3.21 | 0.98 | 927.0 | 22.7 | 124.7 | 2488.7 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 1.04 | 3.63 | 0.98 | 927.0 | 22.7 | 124.7 | 2488.7 | 30.0 | 3.25 | 9 |
| | rechts | 1.56 | 4.15 | 0.98 | 765.2 | 22.7 | 124.7 | 2488.7 | 30.0 | 2.68 | 10 |
| | rechts | 2.08 | 4.67 | 0.98 | 602.9 | 22.7 | 132.6 | 2488.7 | 30.0 | 2.11 | 11 |
| | rechts | 2.60 | 5.19 | 0.98 | 441.9 | 22.7 | 132.6 | 2488.7 | 30.0 | 1.97[1] | 12 |
| | rechts | 1.56 | 4.15 | 0.98 | 765.2 | 22.7 | 124.7 | 2488.7 | 30.0 | 2.68 | 10 |
| | rechts | 2.08 | 4.67 | 0.98 | 602.9 | 22.7 | 132.6 | 2488.7 | 30.0 | 2.11 | 11 |
| | rechts | 2.60 | 5.19 | 0.98 | 441.9 | 22.7 | 132.6 | 2488.7 | 30.0 | 1.97[1] | 12 |
| | rechts | 1.56 | 4.15 | 0.98 | 765.2 | 22.7 | 124.7 | 2488.7 | 30.0 | 2.68 | 10 |
| | rechts | 2.08 | 4.67 | 0.98 | 602.9 | 22.7 | 132.6 | 2488.7 | 30.0 | 2.11 | 11 |
| | rechts | 2.60 | 5.19 | 0.98 | 441.9 | 22.7 | 132.6 | 2488.7 | 30.0 | 1.97[1] | 12 |
| | rechts | 1.56 | 4.15 | 0.98 | 765.2 | 22.7 | 124.7 | 2488.7 | 30.0 | 2.68 | 10 |
| | rechts | 2.08 | 4.67 | 0.98 | 602.9 | 22.7 | 132.6 | 2488.7 | 30.0 | 2.11 | 11 |
| | rechts | 2.60 | 5.19 | 0.98 | 441.9 | 22.7 | 132.6 | 2488.7 | 30.0 | 1.97[1] | 12 |
| | rechts | 1.56 | 4.15 | 0.98 | 765.2 | 22.7 | 124.7 | 2488.7 | 30.0 | 2.68 | 10 |
| | rechts | 2.08 | 4.67 | 0.98 | 602.9 | 22.7 | 132.6 | 2488.7 | 30.0 | 2.11 | 11 |
| | rechts | 2.60 | 5.19 | 0.98 | 441.9 | 22.7 | 132.6 | 2488.7 | 30.0 | 1.97[1] | 12 |
| | rechts | 1.56 | 4.15 | 0.98 | 765.2 | 22.7 | 124.7 | 2488.7 | 30.0 | 2.68 | 10 |
| | rechts | 2.08 | 4.67 | 0.98 | 602.9 | 22.7 | 132.6 | 2488.7 | 30.0 | 2.11 | 11 |
| | rechts | 2.60 | 5.19 | 0.98 | 441.9 | 22.7 | 132.6 | 2488.7 | 30.0 | 1.97[1] | 12 |
| | rechts | 1.56 | 4.15 | 0.98 | 765.2 | 22.7 | 124.7 | 2488.7 | 30.0 | 2.68 | 10 |
| | rechts | 2.08 | 4.67 | 0.98 | 602.9 | 22.7 | 132.6 | 2488.7 | 30.0 | 2.11 | 11 |
| | rechts | 2.60 | 5.19 | 0.98 | 441.9 | 22.7 | 132.6 | 2488.7 | 30.0 | 1.97[1] | 12 |
| | rechts | 2.60 | 5.19 | 0.98 | 283.9 | 22.7 | 132.6 | 2488.7 | 30.0 | 1.97[1] | 13 |
| | * | 2.60 | 5.19 | 0.98 | 283.9 | 22.7 | 132.6 | 2488.7 | 30.0 | 1.97[1] | 13 |
| 2 | links | 0.31 | 7.48 | 0.98 | -527.3 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 2.08 | 5.71 | 0.98 | 283.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 13 |
| | links | 1.56 | 6.23 | 0.98 | -208.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 14 |
| | links | 1.04 | 6.75 | 0.98 | -368.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 15 |
| | links | 0.52 | 7.27 | 0.98 | -527.3 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 6 |
| | links | 1.56 | 6.23 | 0.98 | -208.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 14 |
| | links | 1.04 | 6.75 | 0.98 | -368.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 15 |
| | links | 0.52 | 7.27 | 0.98 | -527.3 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 6 |
| | links | 1.56 | 6.23 | 0.98 | -208.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 14 |
| | links | 1.04 | 6.75 | 0.98 | -368.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 15 |
| | links | 0.52 | 7.27 | 0.98 | -527.3 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 6 |
| | links | 1.56 | 6.23 | 0.98 | -208.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 14 |

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | links | 1.04 | 6.75 | 0.98 | -368.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 15 |
| | links | 0.52 | 7.27 | 0.98 | -527.3 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 6 |
| | links | 1.56 | 6.23 | 0.98 | -208.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 14 |
| | links | 1.04 | 6.75 | 0.98 | -368.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 15 |
| | links | 0.52 | 7.27 | 0.98 | -527.3 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 6 |
| | links | 1.56 | 6.23 | 0.98 | -208.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 14 |
| | links | 1.04 | 6.75 | 0.98 | -368.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 15 |
| | links | 0.52 | 7.27 | 0.98 | -527.3 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 6 |
| | links | 1.56 | 6.23 | 0.98 | -208.1 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 14 |
| | links | 1.04 | 6.75 | 0.98 | -368.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 15 |
| | links | 0.52 | 7.27 | 0.98 | -527.3 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 6 |
| | links | 2.60 | 5.19 | 0.98 | 283.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 13 |
| | * | 2.60 | 5.19 | 0.98 | 283.9 | 18.4 | 132.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 13 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

## Gebrauchstauglichkeit

## Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

### Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Kra li | 0.00 | 0.0 | 0.02 | 16 |
| Feld 1 | 3.44 | 0.0 | 0.0 | 20 |

### Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und effektiver Kriechzahl: $\varphi_{eff}$ = 2.31 $\varepsilon_{cs}$ = -0.46 ‰
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300) und Kragarme ($l_{eff}$ / 150)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | $fEIIz,\varphi\varepsilon$ [cm] | $fEIIz,\varphi\varepsilon$ / $l_{eff}$ | $fEII,\varphi\varepsilon$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kra li | 0.00 | 0.02 | 1/17240 | 0.1 | 1/4176 | 0.1 | 0.04 |
| Feld 1 | 3.56 | 0.0 | 1/410947 | 0.01 | 1/81338 | 0.01 | 0.004 |

## Spannungsbegrenzung

### Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kra li | 1.55 | -443.77 | | 8.4 | 194.91 | -1.91 | 12 | 71 | 17 |
| | 1.77 | -559.41 | | 8.4 | 245.70 | -2.40 | 12 | 52 | 17 |
| | 1.96 | -661.22 | | 8.4 | 290.41 | -2.84 | 12 | 42 | 17 |
| Feld 1 | 3.21 | -634.27 | | 8.6 | 271.06 | -2.69 | 12 | 47 | 17 |
| | 3.41 | -520.08 | | 8.6 | 222.26 | -2.21 | 12 | 61 | 17 |
| | 3.63 | -392.74 | | 8.6 | 167.84 | -1.67 | 12 | 90 | 17 |
| | 6.02 | 272.52 | 10.1 | | 104.12 | -2.32 | 12 | 100 | 18 |
| | 6.23 | 279.49 | 10.1 | | 106.78 | -2.38 | 12 | 100 | 18 |
| | 7.48 | 88.38 | 10.1 | | 33.73 | -0.75 | 12 | 100 | 18 |

## Auflagerkräfte

### Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN] | $R_{z,max}$ [kN] | $M_{y,min}$ [kNm] | $M_{y,max}$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.59 | ständig | 1243.6 | 1243.6 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -0.2 | 282.0 | | |
| 2 | 7.79 | ständig | 261.1 | 261.1 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -10.7 | 72.4 | | |

Das System wurde aus einer FEM-Berechnung importiert.Als weiterleitende Auflagerkräfte sind nicht die in der Tabelle angegebene Werte anzusetzen, sondern die Auflagerkräfte aus der FEM Berechnung.

### 7.5.14 Position: BG0-U14 Wandartiger Träger im EG (Stb.W7)

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

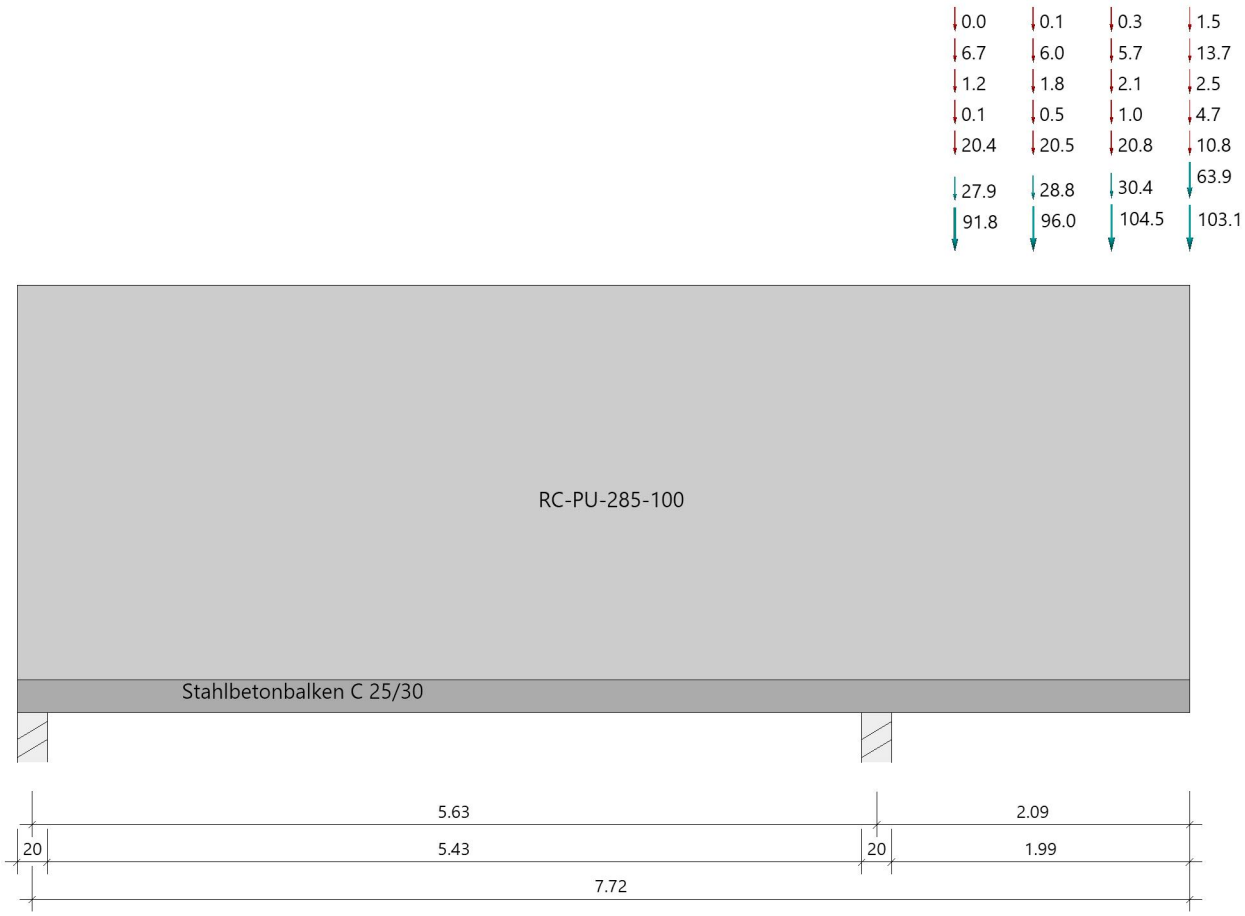
## Grundparameter

Stahlbetonbalken E = 31000 N/mm²

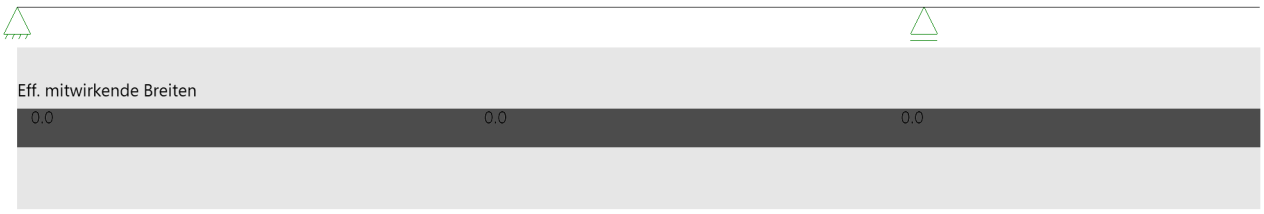
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

### Systembild




### Eff. mitwirkende Breiten




### Material

### Materialauswahl

Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²

Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²

$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 °/oo (Bügel und Längsbewehrung)

## Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte unten | | | 24.0 | 285.0 | 100.0 | 22.0 |

Folgende Felder: Feld 1 und Kragarm rechts müssen ggf. zusätzlich als Scheibe nachgewiesen werden.

### Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) $\Phi_x$ [kNm/rad] | $\Phi_y$ [kNm/rad] | $\Phi_z$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 5.63 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 6.15 | 27.9 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 6.68 | 28.8 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 7.20 | 30.4 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 7.72 | 63.9 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 6.15 | 0.03 kN | Kat. A | 1 | |
| | 6 | kraft | 6.68 | 0.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 7 | kraft | 7.20 | 0.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 8 | kraft | 7.72 | 1.5 kN | Kat. A | 1 | |
| | 9 | kraft | 6.15 | 6.7 kN | Kat. A | 2 | |
| | 10 | kraft | 6.68 | 6.0 kN | Kat. A | 2 | |
| | 11 | kraft | 7.20 | 5.7 kN | Kat. A | 2 | |
| | 12 | kraft | 7.72 | 13.7 kN | Kat. A | 2 | |
| | 13 | kraft | 6.15 | 1.2 kN | Kat. A | 3 | |
| | 14 | kraft | 6.68 | 1.8 kN | Kat. A | 3 | |
| | 15 | kraft | 7.20 | 2.1 kN | Kat. A | 3 | |
| | 16 | kraft | 7.72 | 2.5 kN | Kat. A | 3 | |
| | 17 | kraft | 6.15 | 0.1 kN | Kat. A | 4 | |
| | 18 | kraft | 6.68 | 0.5 kN | Kat. A | 4 | |
| | 19 | kraft | 7.20 | 1.0 kN | Kat. A | 4 | |
| | 20 | kraft | 7.72 | 4.7 kN | Kat. A | 4 | |
| | 21 | kraft | 6.15 | 91.8 kN | ständig | | |
| | 22 | kraft | 6.68 | 96.0 kN | ständig | | |
| | 23 | kraft | 7.20 | 104.5 kN | ständig | | |
| | 24 | kraft | 7.72 | 103.1 kN | ständig | | |
| | 25 | kraft | 6.15 | 20.4 kN | Kat. A | 5 | |
| | 26 | kraft | 6.68 | 20.5 kN | Kat. A | 5 | |
| | 27 | kraft | 7.20 | 20.8 kN | Kat. A | 5 | |
| | 28 | kraft | 7.72 | 10.8 kN | Kat. A | 5 | |

### Lastbezeichnungen

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 5 | G0_LF2 |
| 6 | G0_LF2 |
| 7 | G0_LF2 |
| 8 | G0_LF2 |
| 9 | G0_LF3 |
| 10 | G0_LF3 |
| 11 | G0_LF3 |
| 12 | G0_LF3 |
| 13 | G0_LF4 |
| 14 | G0_LF4 |
| 15 | G0_LF4 |
| 16 | G0_LF4 |
| 17 | G0_LF5 |
| 18 | G0_LF5 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 19 | G0_LF5 |
| 20 | G0_LF5 |
| 25 | G0_LF7 |
| 26 | G0_LF7 |
| 27 | G0_LF7 |
| 28 | G0_LF7 |

**Übersicht der verwendeten Einwirkungen**

**Einwirkungen**

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

# Ergebnisse

**Bemessungsparameter**

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

**Anforderungen Dauerhaftigkeit:**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

**Kriechzahl und Schwindmaß**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.59 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.46 | ‰ | |

**Betondeckung**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

**Bemessungseinstellungen**

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

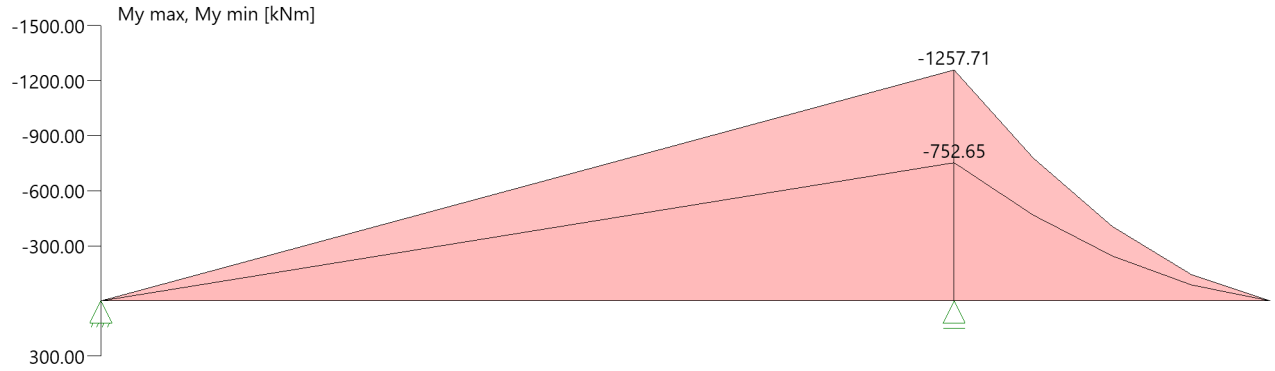
## Auflagerbedingungen

Alle Auflager gleich : Beton mit Mindeststützmoment b = 20.0 cm

## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

## Schnittgrößen

Umhüllende der Momente




Umhüllende der Querkräfte

## Mindestbewehrung EN2 9.2.1.1 (9.1)

| Querschnitt | min Mu [kNm] | erf Asu [cm²] | min Mo [kNm] | erf Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|
| 24.0/285.0/100.0/22.0 | 1276.38 | 10.1 | -1060.53 | 8.4 |
| Plattenbreite wurde für die Berechnung von Wy auf 3 * b0 begrenzt. | | | | |

## Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.38 | 0.38 | -83.74 | -83.74 | 281.0 | 0.01 | 0.0 | 8.4 | 1 | 2 |
| | 5.26 | 5.26 | -1174.63 | -1174.63 | 281.0 | 0.03 | 0.0 | 9.3 | | 2 |
| Kra re | 0.20 | 5.83 | -1074.07 | -1074.07 | 281.0 | 0.03 | 0.0 | 8.5 | | 2 |

Am ersten Auflager sind mindestens 10.1 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 10.1 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Stützbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | Mydx [kNm] | Bem. Myd [kNm] | Umlag. [%] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | 1 |
| 2 | links | 0.10 | 5.53 | -1257.71 | -1235.37 | -1235.37 | | 281.0 | 0.03 | | 9.7 | 2 |
| | rechts | 0.10 | 5.73 | -1257.71 | -1165.89 | -1165.89 | | 281.0 | 0.03 | | 9.2 | 2 |

Mydx : Moment an Stelle x ohne Umlagerung (für gelenkige Auflager bereits über die Stützenbreite ausgerundet).

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts | 0.10 | 0.10 | 0.98 | -223.3 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 2.82 | 2.82 | 0.98 | -223.3 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 2 |
| | * | 2.82 | 2.82 | 0.98 | -223.3 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 2 |
| 2 | links | 0.10 | 5.53 | 0.98 | -223.3 | 18.4 | 131.0 | 2097.6 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 2.82 | 2.82 | 0.98 | -223.3 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 2 |
| | * | 2.82 | 2.82 | 0.98 | -223.3 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97[1] | 2 |
| | rechts | 0.10 | 5.73 | 0.98 | 918.2 | 22.5 | 128.5 | 2472.0 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.52 | 6.15 | 0.98 | 918.2 | 22.5 | 124.7 | 2472.0 | 30.0 | 3.19 | 2 |
| | rechts | 1.04 | 6.68 | 0.98 | 713.9 | 22.5 | 124.7 | 2472.0 | 30.0 | 2.48 | 2 |
| | rechts | 1.57 | 7.20 | 0.98 | 502.0 | 22.5 | 124.7 | 2472.0 | 30.0 | 1.97[1] | 2 |
| | rechts | 1.04 | 6.68 | 0.98 | 713.9 | 22.5 | 124.7 | 2472.0 | 30.0 | 2.48 | 2 |
| | rechts | 1.57 | 7.20 | 0.98 | 502.0 | 22.5 | 124.7 | 2472.0 | 30.0 | 1.97[1] | 2 |
| | rechts | 1.04 | 6.68 | 0.98 | 713.9 | 22.5 | 124.7 | 2472.0 | 30.0 | 2.48 | 2 |
| | rechts | 1.57 | 7.20 | 0.98 | 502.0 | 22.5 | 124.7 | 2472.0 | 30.0 | 1.97[1] | 2 |
| | rechts | 1.04 | 6.68 | 0.98 | 713.9 | 22.5 | 124.7 | 2472.0 | 30.0 | 2.48 | 2 |
| | rechts | 1.57 | 7.20 | 0.98 | 502.0 | 22.5 | 124.7 | 2472.0 | 30.0 | 1.97[1] | 2 |
| | rechts | 1.04 | 6.68 | 0.98 | 713.9 | 22.5 | 124.7 | 2472.0 | 30.0 | 2.48 | 2 |
| | rechts | 1.57 | 7.20 | 0.98 | 502.0 | 22.5 | 124.7 | 2472.0 | 30.0 | 1.97[1] | 2 |
| | rechts | 1.04 | 6.68 | 0.98 | 713.9 | 22.5 | 124.7 | 2472.0 | 30.0 | 2.48 | 2 |
| | rechts | 1.57 | 7.20 | 0.98 | 502.0 | 22.5 | 124.7 | 2472.0 | 30.0 | 1.97[1] | 2 |
| | rechts | 1.04 | 6.68 | 0.98 | 713.9 | 22.5 | 124.7 | 2472.0 | 30.0 | 2.48 | 2 |
| | rechts | 1.57 | 7.20 | 0.98 | 502.0 | 22.5 | 124.7 | 2472.0 | 30.0 | 1.97[1] | 2 |
| | rechts | 1.04 | 6.68 | 0.98 | 713.9 | 22.5 | 124.7 | 2472.0 | 30.0 | 2.48 | 2 |
| | rechts | 1.57 | 7.20 | 0.98 | 502.0 | 22.5 | 124.7 | 2472.0 | 30.0 | 1.97[1] | 2 |
| | rechts | 2.05 | 7.68 | 0.98 | 275.3 | 22.5 | 124.7 | 2472.0 | 30.0 | 1.97[1] | 2 |
| | * | 2.08 | 7.71 | 0.98 | 275.3 | 22.5 | 124.7 | 2472.0 | 30.0 | 1.97[1] | 2 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

## Gebrauchstauglichkeit

## Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

## Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 3.26 | 0.0 | -0.01 | 3 |
| Kra re | 2.09 | 0.0 | 0.02 | 3 |

## Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und effektiver Kriechzahl: $\varphi_{eff}$ = 2.29 $\varepsilon_{cs}$ = -0.46 ‰
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300) und Kragarme ($l_{eff}$ / 150)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | $fEIIz,\varphi\varepsilon$ [cm] | $fEIIz,\varphi\varepsilon$ / $l_{eff}$ | $fEII,\varphi\varepsilon$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 3.26 | -0.01 | 1/80922 | -0.03 | 1/21410 | -0.03 | 0.01 |
| Kra re | 2.09 | 0.02 | 1/11884 | 0.1 | 1/3140 | 0.1 | 0.05 |

## Spannungsbegrenzung

### Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.10 | -14.22 | | 8.4 | 6.22 | -0.06 | 12 | 100 | 4 |
| | 5.04 | -716.66 | | 8.9 | 297.94 | -3.00 | 12 | 43 | 4 |
| | 5.34 | -758.82 | | 9.7 | 287.54 | -3.04 | 12 | 49 | 4 |
| | 5.53 | -786.75 | | 9.7 | 298.12 | -3.15 | 12 | 47 | 4 |
| Kra re | 5.73 | -742.73 | | 9.2 | 298.13 | -3.06 | 12 | 45 | 4 |
| | 5.96 | -608.95 | | 8.4 | 267.46 | -2.62 | 12 | 47 | 4 |
| | 6.15 | -496.93 | | 8.4 | 218.26 | -2.14 | 12 | 61 | 4 |

## Auflagerkräfte

### Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN] | $R_{z,max}$ [kN] | $M_{y,min}$ [kNm] | $M_{y,max}$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | ständig | -133.6 | -133.6 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -28.6 | | | |
| 2 | 5.63 | ständig | 680.0 | 680.0 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | | 149.0 | | |

Das System wurde aus einer FEM-Berechnung importiert.Als weiterleitende Auflagerkräfte sind nicht die in der Tabelle angegebene Werte anzusetzen, sondern die Auflagerkräfte aus der FEM Berechnung.

### 7.5.15 Position: BG0-U15 Wandartiger Träger im EG (Stb.W8)

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

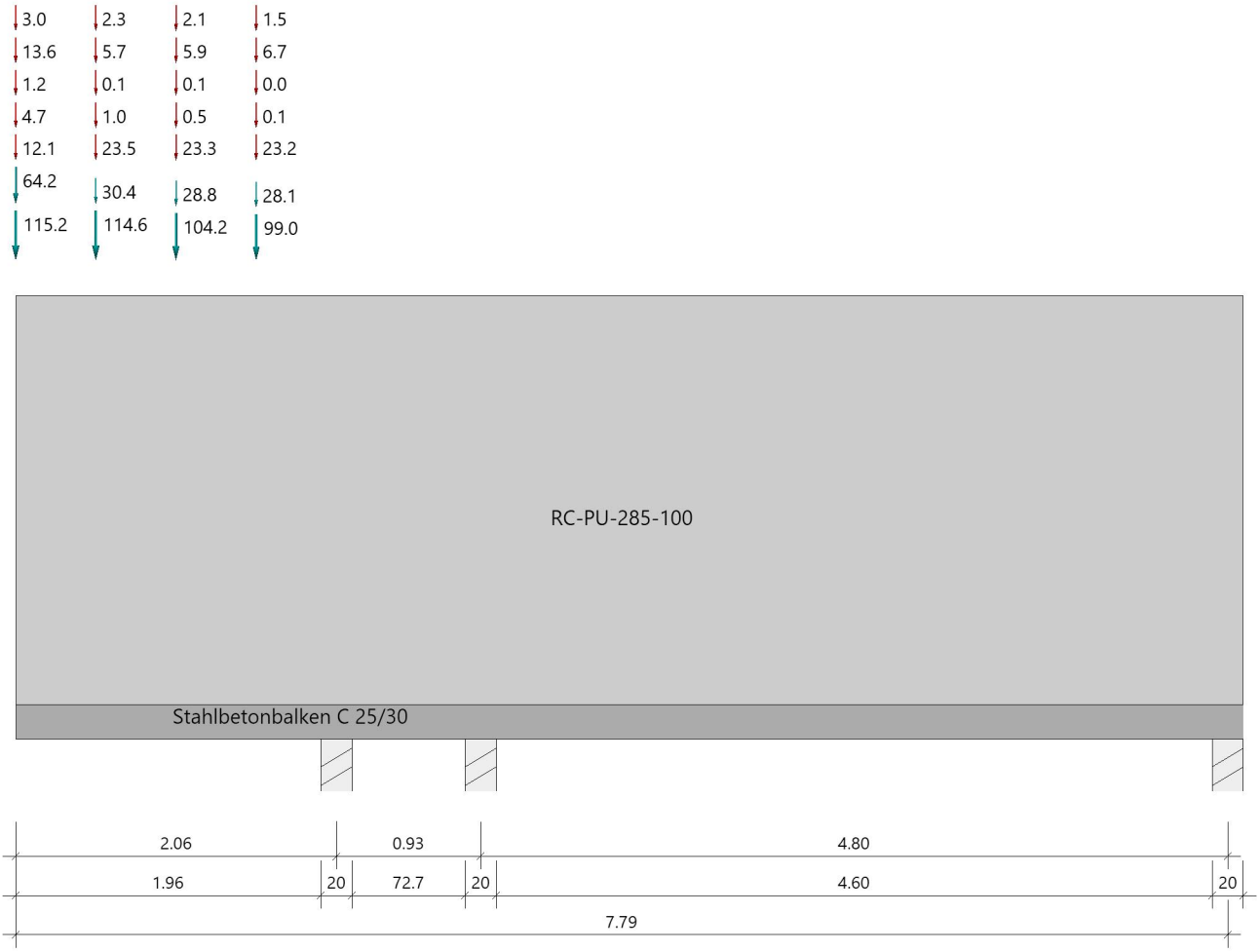
## Grundparameter

Stahlbetonbalken über 2 Felder E = 31000 N/mm²

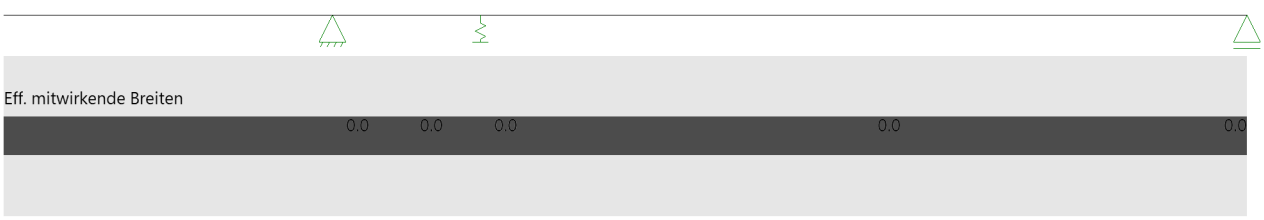
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

### Systembild




### Eff. mitwirkende Breiten



## Material

### Materialauswahl

Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²
Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²
$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 °/oo (Bügel und Längsbewehrung)

## Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte unten | | | 24.0 | 285.0 | 100.0 | 22.0 |

Folgende Felder: Kragarm links, Feld 1 und Feld 2 müssen ggf. zusätzlich als Scheibe nachgewiesen werden.

### Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) $\Phi_x$ [kNm/rad] | $\Phi_y$ [kNm/rad] | $\Phi_z$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.06 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 2.99 | 10.00 | 10.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 7.79 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 0.00 | 64.2 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 0.52 | 30.4 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 1.03 | 28.8 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 1.55 | 28.1 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 0.00 | 3.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 6 | kraft | 0.52 | 2.3 kN | Kat. A | 1 | |
| | 7 | kraft | 1.03 | 2.1 kN | Kat. A | 1 | |
| | 8 | kraft | 1.55 | 1.5 kN | Kat. A | 1 | |
| | 9 | kraft | 0.00 | 13.6 kN | Kat. A | 2 | |
| | 10 | kraft | 0.52 | 5.7 kN | Kat. A | 2 | |
| | 11 | kraft | 1.03 | 5.9 kN | Kat. A | 2 | |
| | 12 | kraft | 1.55 | 6.7 kN | Kat. A | 2 | |
| | 13 | kraft | 0.00 | 1.2 kN | Kat. A | 3 | |
| | 14 | kraft | 0.52 | 0.1 kN | Kat. A | 3 | |
| | 15 | kraft | 1.03 | 0.1 kN | Kat. A | 3 | |
| | 16 | kraft | 1.55 | 0.01 kN | Kat. A | 3 | |
| | 17 | kraft | 0.00 | 4.7 kN | Kat. A | 4 | |
| | 18 | kraft | 0.52 | 1.0 kN | Kat. A | 4 | |
| | 19 | kraft | 1.03 | 0.5 kN | Kat. A | 4 | |
| | 20 | kraft | 1.55 | 0.1 kN | Kat. A | 4 | |
| | 21 | kraft | 0.00 | 115.2 kN | ständig | | |
| | 22 | kraft | 0.52 | 114.6 kN | ständig | | |
| | 23 | kraft | 1.03 | 104.2 kN | ständig | | |
| | 24 | kraft | 1.55 | 99.0 kN | ständig | | |
| | 25 | kraft | 0.00 | 12.1 kN | Kat. A | 5 | |
| | 26 | kraft | 0.52 | 23.5 kN | Kat. A | 5 | |
| | 27 | kraft | 1.03 | 23.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 28 | kraft | 1.55 | 23.2 kN | Kat. A | 5 | |

### Lastbezeichnungen

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 5 | G0_LF2 |
| 6 | G0_LF2 |
| 7 | G0_LF2 |
| 8 | G0_LF2 |
| 9 | G0_LF3 |
| 10 | G0_LF3 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 11 | G0_LF3 |
| 12 | G0_LF3 |
| 13 | G0_LF4 |
| 14 | G0_LF4 |
| 15 | G0_LF4 |
| 16 | G0_LF4 |
| 17 | G0_LF5 |
| 18 | G0_LF5 |
| 19 | G0_LF5 |
| 20 | G0_LF5 |
| 25 | G0_LF7 |
| 26 | G0_LF7 |
| 27 | G0_LF7 |
| 28 | G0_LF7 |

**Übersicht der verwendeten Einwirkungen**

**Einwirkungen**

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

# Ergebnisse

**Bemessungsparameter**

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

**Anforderungen Dauerhaftigkeit:**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

**Kriechzahl und Schwindmaß**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.59 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.46 | ‰ | |

**Betondeckung**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

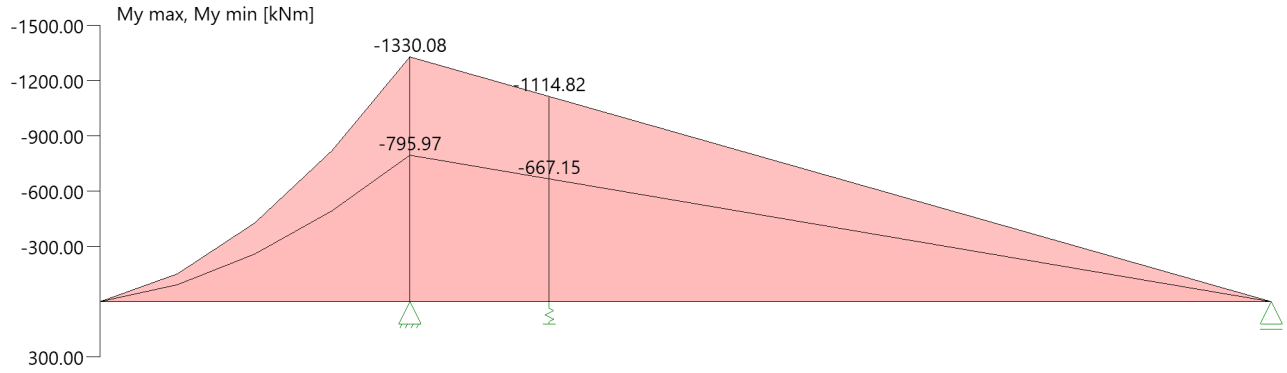
## Auflagerbedingungen

Alle Auflager gleich : Beton mit Mindeststützmoment b = 20.0 cm

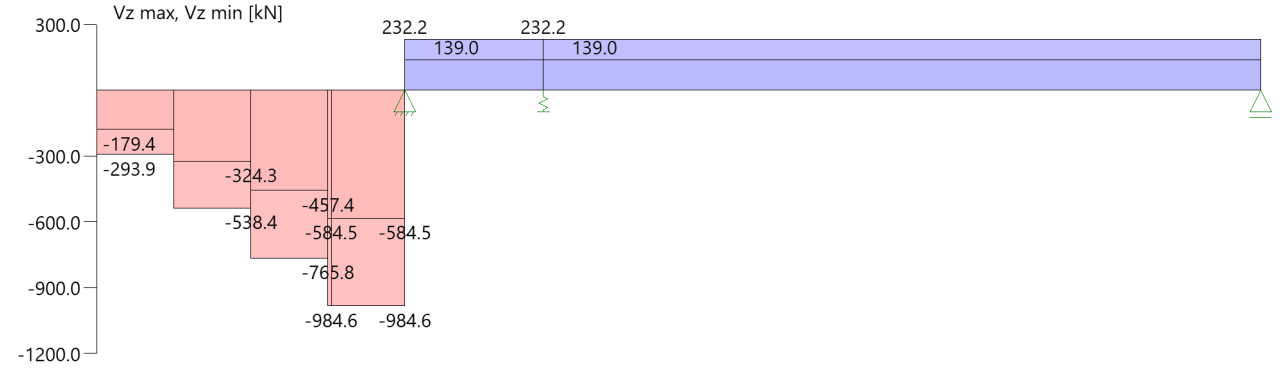
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

## Schnittgrößen

Umhüllende der Momente




Umhüllende der Querkräfte




## Mindestbewehrung EN2 9.2.1.1 (9.1)

| Querschnitt | min Mu [kNm] | erf Asu [cm²] | min Mo [kNm] | erf Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|
| 24.0/285.0/100.0/22.0 | 1276.38 | 10.1 | -1060.53 | 8.4 |
| Plattenbreite wurde für die Berechnung von Wy auf 3 * b0 begrenzt. | | | | |

## Feldbewehrung

| Feld | xrel [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kra li | 1.96 | 0.10 | -29.39 | -29.39 | 281.0 | 0.01 | 0.0 | 8.4 | 1 | 3 |
| | 0.20 | 1.86 | -1133.16 | -1133.16 | 281.0 | 0.03 | 0.0 | 8.9 | | 3 |
| Feld 1 | 0.14 | 2.20 | -1297.57 | -1297.57 | 281.0 | 0.03 | 0.0 | 10.2 | | 3 |
| Feld 2 | 0.34 | 3.32 | -1037.03 | -1037.03 | 281.0 | 0.03 | 0.0 | 8.4 | 1 | 3 |
| Am ersten Auflager sind mindestens 10.1 cm² zu verankern.<br>Am letzten Auflager sind mindestens 10.1 cm² zu verankern.<br>Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt. | | | | | | | | | | |
| 1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1) | | | | | | | | | | |

## Stützbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | Mydx [kNm] | Bem. Myd [kNm] | Umlag. [%] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | links | 0.10 | 1.96 | -1330.08 | -1231.62 | -1231.62 | | 281.0 | 0.03 | | 9.7 | | 3 |
| | rechts | 0.10 | 2.16 | -1330.08 | -1306.85 | -1306.85 | | 281.0 | 0.03 | | 10.3 | | 3 |
| 2 | links | 0.10 | 2.89 | -1114.82 | -1138.04 | -967.33 | 15.0 | 281.0 | 0.03 | | 8.4 | 1 | 3 |
| | rechts | 0.10 | 3.09 | -1114.82 | -1091.60 | -969.12 | 11.2 | 281.0 | 0.03 | | 8.4 | 1 | 3 |
| 3 | links | 0.00 | 7.79 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | | 1 |

Mydx : Moment an Stelle x ohne Umlagerung (für gelenkige Auflager bereits über die Stützenbreite ausgerundet).

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | links | 0.10 | 1.96 | 0.98 | -984.6 | 23.9 | 130.9 | 2587.2 | VRd,max > VEd | | | |
| | links | 1.54 | 0.52 | 0.98 | -538.4 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 | 1 | 3 |
| | links | 1.03 | 1.03 | 0.98 | -765.8 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 2.14 | | 3 |
| | links | 0.51 | 1.55 | 0.98 | -984.6 | 23.9 | 124.7 | 2587.2 | 30.0 | 3.65 | | 3 |
| | links | 1.03 | 1.03 | 0.98 | -765.8 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 2.14 | | 3 |
| | links | 0.51 | 1.55 | 0.98 | -984.6 | 23.9 | 124.7 | 2587.2 | 30.0 | 3.65 | | 3 |
| | links | 1.03 | 1.03 | 0.98 | -765.8 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 2.14 | | 3 |
| | links | 0.51 | 1.55 | 0.98 | -984.6 | 23.9 | 124.7 | 2587.2 | 30.0 | 3.65 | | 3 |
| | links | 1.03 | 1.03 | 0.98 | -765.8 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 2.14 | | 3 |
| | links | 0.51 | 1.55 | 0.98 | -984.6 | 23.9 | 124.7 | 2587.2 | 30.0 | 3.65 | | 3 |
| | links | 1.03 | 1.03 | 0.98 | -765.8 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 2.14 | | 3 |
| | links | 0.51 | 1.55 | 0.98 | -984.6 | 23.9 | 124.7 | 2587.2 | 30.0 | 3.65 | | 3 |
| | links | 1.03 | 1.03 | 0.98 | -765.8 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 2.14 | | 3 |
| | links | 0.51 | 1.55 | 0.98 | -984.6 | 23.9 | 124.7 | 2587.2 | 30.0 | 3.65 | | 3 |
| | links | 1.03 | 1.03 | 0.98 | -765.8 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 2.14 | | 3 |
| | links | 0.51 | 1.55 | 0.98 | -984.6 | 23.9 | 124.7 | 2587.2 | 30.0 | 3.65 | | 3 |
| | links | 2.02 | 0.04 | 0.98 | -293.9 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 | 1 | 2 |
| | * | 2.05 | 0.01 | 0.98 | -293.9 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 | 1 | 2 |
| | rechts | 0.10 | 2.16 | 0.98 | 232.2 | 18.4 | 133.5 | 2097.6 | VRd,max > VEd | | | |
| | rechts | 0.46 | 2.52 | 0.98 | 232.2 | 18.4 | 130.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 | 1 | 3 |
| | * | 0.46 | 2.52 | 0.98 | 232.2 | 18.4 | 130.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 | 1 | 3 |
| 2 | links | 0.10 | 2.89 | 0.98 | 232.2 | 18.4 | 127.5 | 2097.6 | VRd,max > VEd | | | |
| | links | 0.46 | 2.52 | 0.98 | 232.2 | 18.4 | 130.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 | 1 | 3 |
| | * | 0.46 | 2.52 | 0.98 | 232.2 | 18.4 | 130.6 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 | 1 | 3 |
| | rechts | 0.10 | 3.09 | 0.98 | 232.2 | 18.4 | 125.7 | 2097.6 | VRd,max > VEd | | | |
| | rechts | 2.40 | 5.39 | 0.98 | 232.2 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 | 1 | 3 |
| | * | 2.40 | 5.39 | 0.98 | 232.2 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 | 1 | 3 |
| 3 | links | 0.10 | 7.69 | 0.98 | 232.2 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | VRd,max > VEd | | | |
| | links | 2.40 | 5.39 | 0.98 | 232.2 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 | 1 | 3 |
| | * | 2.40 | 5.39 | 0.98 | 232.2 | 18.4 | 124.7 | 2097.6 | 30.0 | 1.97 | 1 | 3 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

## Gebrauchstauglichkeit

## Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

## Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Kra li | 0.00 | 0.0 | 0.02 | 4 |
| Feld 1 | 0.93 | 0.0 | -0.01 | 4 |
| Feld 2 | 1.52 | 0.0 | -0.01 | 4 |

## Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und effektiver Kriechzahl: $\varphi_{eff}$ = 2.27 $\varepsilon_{cs}$ = -0.46 ‰
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300) und Kragarme ($l_{eff}$ / 150)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / leff | fEIIz,φε [cm] | fEIIz,φε / leff | fEII,φε [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kra li | 0.00 | 0.02 | 1/11119 | 0.1 | 1/2933 | 0.1 | 0.05 |
| Feld 1 | 0.93 | 0.0 | 1/18766 | -0.02 | 1/4944 | -0.02 | 0.06 |
| Feld 2 | 1.52 | -0.01 | 1/62925 | -0.03 | 1/16557 | -0.03 | 0.02 |

**Spannungsbegrenzung**

**Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination**

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kra li | 1.55 | -525.92 | | 8.4 | 230.99 | -2.26 | 12 | 57 | 5 |
| | 1.73 | -644.24 | | 8.5 | 280.59 | -2.76 | 12 | 45 | 5 |
| | 1.96 | -784.71 | | 9.7 | 298.25 | -3.15 | 12 | 47 | 5 |
| Feld 1 | 2.16 | -832.28 | | 10.3 | 298.21 | -3.24 | 12 | 49 | 5 |
| | 2.35 | -803.78 | | 9.9 | 298.16 | -3.19 | 12 | 48 | 5 |
| | 2.52 | -778.53 | | 9.6 | 298.11 | -3.13 | 12 | 46 | 5 |
| | 2.89 | -724.77 | | 9.0 | 298.01 | -3.02 | 12 | 44 | 5 |
| Feld 2 | 3.09 | -695.19 | | 8.6 | 297.95 | -2.95 | 12 | 42 | 5 |
| | 3.24 | -672.62 | | 8.6 | 288.27 | -2.86 | 12 | 44 | 5 |
| | 3.49 | -635.25 | | 8.4 | 279.01 | -2.73 | 12 | 45 | 5 |
| | 7.69 | -14.79 | | 8.4 | 6.47 | -0.06 | 12 | 100 | 5 |

**Auflagerkräfte**

**Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung**

| Nr | x [m] | Einwirkung | Rz,min [kN] | Rz,max [kN] | My,min [kNm] | My,max [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.06 | ständig | 723.5 | 723.5 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | | 160.1 | | |
| 2 | 2.99 | ständig | 0.0 | 0.0 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | 0.0 | | | |
| 3 | 7.79 | ständig | -139.0 | -139.0 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -29.7 | | | |

Das System wurde aus einer FEM-Berechnung importiert.Als weiterleitende Auflagerkräfte sind nicht die in der Tabelle angegebene Werte anzusetzen, sondern die Auflagerkräfte aus der FEM Berechnung.

### 7.5.16 Position: BG0-U16 Wandartiger Träger im EG (Stb.W40)

Durchlaufträger (x64) DLT+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P02)

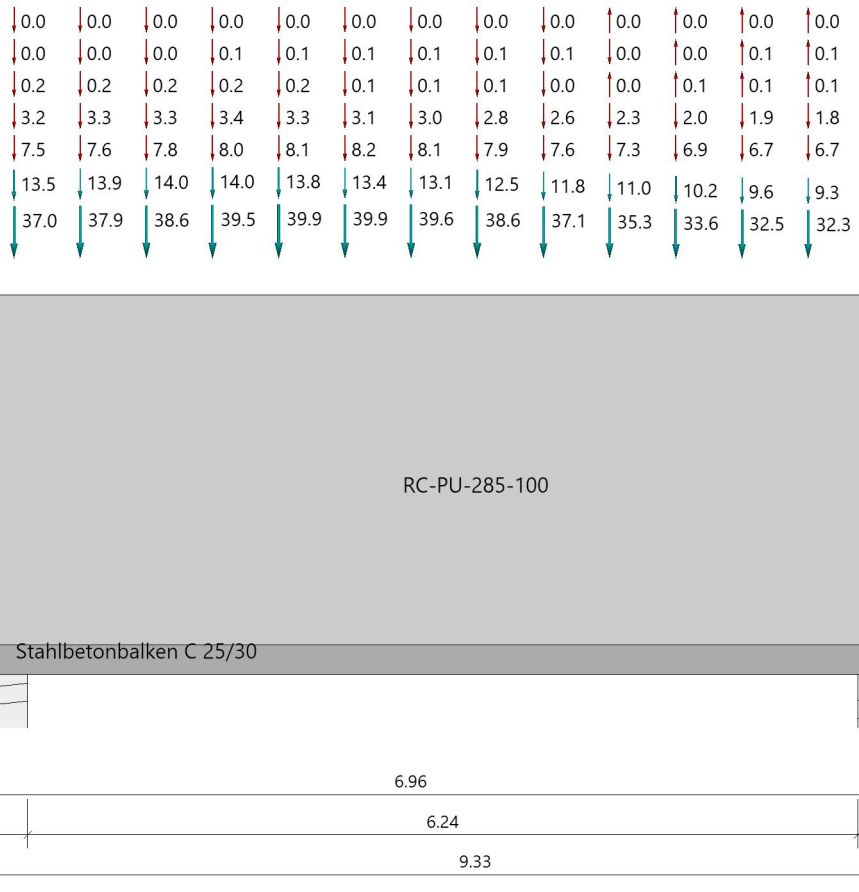
## Grundparameter

Stahlbetonbalken über 2 Felder E = 31000 N/mm²

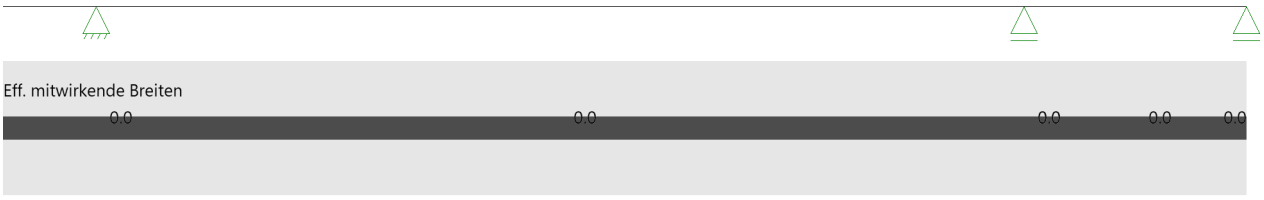
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

## System

### Systembild




### Eff. mitwirkende Breiten




### Material

### Materialauswahl

Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²

Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²

$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 °/oo (Bügel und Längsbewehrung)

## Geometrie

### Querschnitte

| Nr | Art | $b_o$ [cm] | $h_o$ [cm] | b [cm] | h [cm] | $b_u$ [cm] | $h_u$ [cm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platte unten | | | 17.5 | 285.0 | 100.0 | 22.0 |

Folgende Felder: Kragarm links, Feld 1 und Feld 2 müssen ggf. zusätzlich als Scheibe nachgewiesen werden.

### Auflager (Lagerbedingungen)

| Nr | x [m] | uy [kN/m] | uz [kN/m] | Verdrehungen*) $\Phi_x$ [kNm/rad] | $\Phi_y$ [kNm/rad] | $\Phi_z$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.70 | -1 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 7.66 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 9.33 | -1 | -1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

## Lasten

### Einzellasten und Momente

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| System | 1 | kraft | 1.20 | 13.5 kN | ständig | | |
| | 2 | kraft | 1.69 | 13.9 kN | ständig | | |
| | 3 | kraft | 2.19 | 14.0 kN | ständig | | |
| | 4 | kraft | 2.69 | 14.0 kN | ständig | | |
| | 5 | kraft | 3.19 | 13.8 kN | ständig | | |
| | 6 | kraft | 3.68 | 13.4 kN | ständig | | |
| | 7 | kraft | 4.18 | 13.1 kN | ständig | | |
| | 8 | kraft | 4.68 | 12.5 kN | ständig | | |
| | 9 | kraft | 5.18 | 11.8 kN | ständig | | |
| | 10 | kraft | 5.67 | 11.0 kN | ständig | | |
| | 11 | kraft | 6.17 | 10.2 kN | ständig | | |
| | 12 | kraft | 6.67 | 9.6 kN | ständig | | |
| | 13 | kraft | 7.16 | 9.3 kN | ständig | | |
| | 14 | kraft | 1.20 | 0.02 kN | Kat. A | 1 | |
| | 15 | kraft | 1.69 | 0.02 kN | Kat. A | 1 | |
| | 16 | kraft | 2.19 | 0.02 kN | Kat. A | 1 | |
| | 17 | kraft | 2.69 | 0.02 kN | Kat. A | 1 | |
| | 18 | kraft | 3.19 | 0.02 kN | Kat. A | 1 | |
| | 19 | kraft | 3.68 | 0.01 kN | Kat. A | 1 | |
| | 20 | kraft | 4.18 | 0.01 kN | Kat. A | 1 | |
| | 21 | kraft | 4.68 | 0.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 22 | kraft | 5.18 | 0.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 23 | kraft | 5.67 | 0.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 24 | kraft | 6.17 | 0.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 25 | kraft | 6.67 | 0.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 26 | kraft | 7.16 | 0.0 kN | Kat. A | 1 | |
| | 27 | kraft | 1.20 | 0.01 kN | Kat. A | 2 | |
| | 28 | kraft | 1.69 | 0.02 kN | Kat. A | 2 | |
| | 29 | kraft | 2.19 | 0.04 kN | Kat. A | 2 | |
| | 30 | kraft | 2.69 | 0.1 kN | Kat. A | 2 | |
| | 31 | kraft | 3.19 | 0.1 kN | Kat. A | 2 | |
| | 32 | kraft | 3.68 | 0.1 kN | Kat. A | 2 | |
| | 33 | kraft | 4.18 | 0.1 kN | Kat. A | 2 | |
| | 34 | kraft | 4.68 | 0.1 kN | Kat. A | 2 | |
| | 35 | kraft | 5.18 | 0.1 kN | Kat. A | 2 | |
| | 36 | kraft | 5.67 | 0.03 kN | Kat. A | 2 | |
| | 37 | kraft | 6.17 | -0.02 kN | Kat. A | 2 | |
| | 38 | kraft | 6.67 | -0.1 kN | Kat. A | 2 | |
| | 39 | kraft | 7.16 | -0.1 kN | Kat. A | 2 | |
| | 40 | kraft | 1.20 | 0.2 kN | Kat. A | 3 | |
| | 41 | kraft | 1.69 | 0.2 kN | Kat. A | 3 | |
| | 42 | kraft | 2.19 | 0.2 kN | Kat. A | 3 | |
| | 43 | kraft | 2.69 | 0.2 kN | Kat. A | 3 | |
| | 44 | kraft | 3.19 | 0.2 kN | Kat. A | 3 | |
| | 45 | kraft | 3.68 | 0.1 kN | Kat. A | 3 | |

| Bezug | Nr | Art | A [m] | W [ ] | EG | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 46 | kraft | 4.18 | 0.1 kN | Kat. A | 3 | |
| | 47 | kraft | 4.68 | 0.1 kN | Kat. A | 3 | |
| | 48 | kraft | 5.18 | 0.02 kN | Kat. A | 3 | |
| | 49 | kraft | 5.67 | -0.02 kN | Kat. A | 3 | |
| | 50 | kraft | 6.17 | -0.1 kN | Kat. A | 3 | |
| | 51 | kraft | 6.67 | -0.1 kN | Kat. A | 3 | |
| | 52 | kraft | 7.16 | -0.1 kN | Kat. A | 3 | |
| | 53 | kraft | 1.20 | 3.2 kN | Kat. A | 4 | |
| | 54 | kraft | 1.69 | 3.3 kN | Kat. A | 4 | |
| | 55 | kraft | 2.19 | 3.3 kN | Kat. A | 4 | |
| | 56 | kraft | 2.69 | 3.4 kN | Kat. A | 4 | |
| | 57 | kraft | 3.19 | 3.3 kN | Kat. A | 4 | |
| | 58 | kraft | 3.68 | 3.1 kN | Kat. A | 4 | |
| | 59 | kraft | 4.18 | 3.0 kN | Kat. A | 4 | |
| | 60 | kraft | 4.68 | 2.8 kN | Kat. A | 4 | |
| | 61 | kraft | 5.18 | 2.6 kN | Kat. A | 4 | |
| | 62 | kraft | 5.67 | 2.3 kN | Kat. A | 4 | |
| | 63 | kraft | 6.17 | 2.0 kN | Kat. A | 4 | |
| | 64 | kraft | 6.67 | 1.9 kN | Kat. A | 4 | |
| | 65 | kraft | 7.16 | 1.8 kN | Kat. A | 4 | |
| | 66 | kraft | 1.20 | 37.0 kN | ständig | | |
| | 67 | kraft | 1.69 | 37.9 kN | ständig | | |
| | 68 | kraft | 2.19 | 38.6 kN | ständig | | |
| | 69 | kraft | 2.69 | 39.5 kN | ständig | | |
| | 70 | kraft | 3.19 | 39.9 kN | ständig | | |
| | 71 | kraft | 3.68 | 39.9 kN | ständig | | |
| | 72 | kraft | 4.18 | 39.6 kN | ständig | | |
| | 73 | kraft | 4.68 | 38.6 kN | ständig | | |
| | 74 | kraft | 5.18 | 37.1 kN | ständig | | |
| | 75 | kraft | 5.67 | 35.3 kN | ständig | | |
| | 76 | kraft | 6.17 | 33.6 kN | ständig | | |
| | 77 | kraft | 6.67 | 32.5 kN | ständig | | |
| | 78 | kraft | 7.16 | 32.3 kN | ständig | | |
| | 79 | kraft | 1.20 | 7.5 kN | Kat. A | 5 | |
| | 80 | kraft | 1.69 | 7.6 kN | Kat. A | 5 | |
| | 81 | kraft | 2.19 | 7.8 kN | Kat. A | 5 | |
| | 82 | kraft | 2.69 | 8.0 kN | Kat. A | 5 | |
| | 83 | kraft | 3.19 | 8.1 kN | Kat. A | 5 | |
| | 84 | kraft | 3.68 | 8.2 kN | Kat. A | 5 | |
| | 85 | kraft | 4.18 | 8.1 kN | Kat. A | 5 | |
| | 86 | kraft | 4.68 | 7.9 kN | Kat. A | 5 | |
| | 87 | kraft | 5.18 | 7.6 kN | Kat. A | 5 | |
| | 88 | kraft | 5.67 | 7.3 kN | Kat. A | 5 | |
| | 89 | kraft | 6.17 | 6.9 kN | Kat. A | 5 | |
| | 90 | kraft | 6.67 | 6.7 kN | Kat. A | 5 | |
| | 91 | kraft | 7.16 | 6.7 kN | Kat. A | 5 | |

**Lastbezeichnungen**

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 14 | G0_LF2 |
| 15 | G0_LF2 |
| 16 | G0_LF2 |
| 17 | G0_LF2 |
| 18 | G0_LF2 |
| 19 | G0_LF2 |
| 20 | G0_LF2 |
| 21 | G0_LF2 |
| 22 | G0_LF2 |
| 23 | G0_LF2 |
| 24 | G0_LF2 |
| 25 | G0_LF2 |
| 26 | G0_LF2 |
| 27 | G0_LF3 |
| 28 | G0_LF3 |
| 29 | G0_LF3 |
| 30 | G0_LF3 |
| 31 | G0_LF3 |
| 32 | G0_LF3 |
| 33 | G0_LF3 |

| Nr | Bezeichnung |
|---|---|
| 34 | G0_LF3 |
| 35 | G0_LF3 |
| 36 | G0_LF3 |
| 37 | G0_LF3 |
| 38 | G0_LF3 |
| 39 | G0_LF3 |
| 40 | G0_LF4 |
| 41 | G0_LF4 |
| 42 | G0_LF4 |
| 43 | G0_LF4 |
| 44 | G0_LF4 |
| 45 | G0_LF4 |
| 46 | G0_LF4 |
| 47 | G0_LF4 |
| 48 | G0_LF4 |
| 49 | G0_LF4 |
| 50 | G0_LF4 |
| 51 | G0_LF4 |
| 52 | G0_LF4 |
| 53 | G0_LF5 |
| 54 | G0_LF5 |
| 55 | G0_LF5 |
| 56 | G0_LF5 |
| 57 | G0_LF5 |
| 58 | G0_LF5 |
| 59 | G0_LF5 |
| 60 | G0_LF5 |
| 61 | G0_LF5 |
| 62 | G0_LF5 |
| 63 | G0_LF5 |
| 64 | G0_LF5 |
| 65 | G0_LF5 |
| 79 | G0_LF7 |
| 80 | G0_LF7 |
| 81 | G0_LF7 |
| 82 | G0_LF7 |
| 83 | G0_LF7 |
| 84 | G0_LF7 |
| 85 | G0_LF7 |
| 86 | G0_LF7 |
| 87 | G0_LF7 |
| 88 | G0_LF7 |
| 89 | G0_LF7 |
| 90 | G0_LF7 |
| 91 | G0_LF7 |

**Übersicht der verwendeten Einwirkungen**

**Einwirkungen**

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ständig | | | | 1.00 | 1.35 |
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.50 |
| Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> $K_{Fi}$ = 1.0 Tab. B3 | | | | | |

# Ergebnisse

**Bemessungsparameter**

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnorm | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| Basis | : | EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| Schadensfolgeklasse | : | CC 2 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | untereinander mit $\gamma_{G,sup}$ und $\gamma_{G,inf}$ |
| Zugversteifung GZG | : | wird angesetzt |

## Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 12 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 12 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

## Kriechzahl und Schwindmaß

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zement Typ N,R |
| Normalbeton | $f_{ck}$ | = | 25 | N/mm2 | |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | t= unendlich |
| Kriechzahl | $\varphi(t_0,t)$ | = | 2.69 | | |
| Schwindmaß | $\varepsilon_{cs}(t)$ | = | -0.49 | ‰ | |

## Betondeckung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betondeckung | unten | = | 3.0 cm | oben | = | 3.0 cm |
| | links | = | 3.0 cm | rechts | = | 3.0 cm |
| Bewehrungslagen | unten | = | 4.0 cm | oben | = | 4.0 cm |

Abminderung der Stützmomente <= 15 %

## Bemessungseinstellungen

- Die Feldbewehrung ist gestaffelt.
- Die Duktilitätsbewehrung nach 9.2.1.1 ist in erf As enthalten.
- Abminderung von auflagernahen Einzellasten ist deaktiviert.
- Verankerung am Endauflager ist nur 50% von VEd an VK Endauflager.

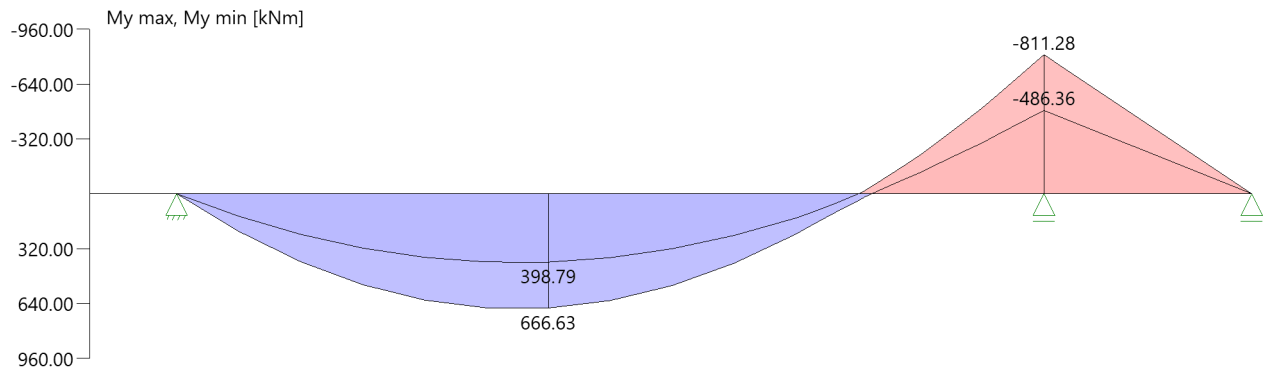
## Auflagerbedingungen

- Lager Nr. 1 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 120.0 cm
- Lager Nr. 2 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 25.0 cm
- Lager Nr. 3 direkt Beton mit Mindeststützmoment b = 25.0 cm

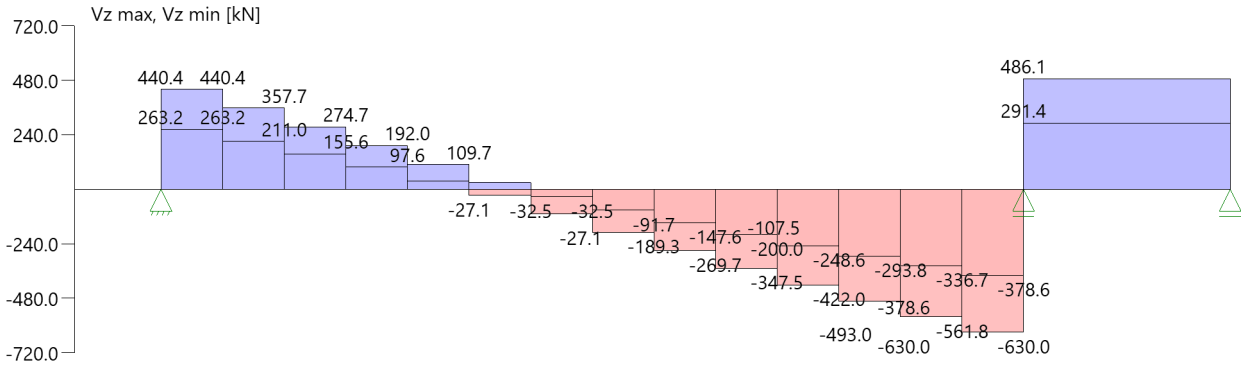
## Tragsicherheit - Lastkombination ständig/vorübergehend

## Schnittgrößen

Umhüllende der Momente



Umhüllende der Querkräfte




## Mindestbewehrung EN2 9.2.1.1 (9.1)

| Querschnitt | min Mu [kNm] | erf Asu [cm²] | min Mo [kNm] | erf Aso [cm²] |
|---|---|---|---|---|
| 17.5/285.0/100.0/22.0 | 930.69 | 7.4 | -821.02 | 6.5 |
| Plattenbreite wurde für die Berechnung von Wy auf 3 * b0 begrenzt. | | | | |

## Feldbewehrung

| Feld | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | min Myd [kNm] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feld 1 | 0.61 | 1.30 | 257.42 | 257.42 | 281.0 | 0.03 | 7.4 | 0.0 | 1 | 2 |
| | 2.99 | 3.68 | 666.63 | 666.63 | 281.0 | 0.06 | 7.4 | 0.0 | 1 | 2 |
| | 5.48 | 6.17 | -0.05 | -0.05 | 281.0 | 0.00 | 0.0 | 6.5 | 1 | 6 |
| | 5.58 | 6.28 | 0.46 | 0.46 | 281.0 | 0.00 | 7.4 | 0.0 | 1 | 14 |
| | 5.59 | 6.28 | -45.42 | -45.42 | 281.0 | 0.01 | 0.0 | 6.5 | 1 | 15 |
| Feld 2 | 0.20 | 7.86 | -714.06 | -714.06 | 281.0 | 0.02 | 0.0 | 6.5 | 1 | 2 |

Am ersten Auflager sind mindestens 12.2 cm² zu verankern.
Am letzten Auflager sind mindestens 16.8 cm² zu verankern.
Die Querkraft VK-Lager ist mit 50% berücksichtigt.

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Stützbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | Myd [kNm] | Mydx [kNm] | Bem. Myd [kNm] | Umlag. [%] | d [cm] | kx | Asu [cm²] | Aso [cm²] | | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | links | 0.00 | 0.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | | 2 |
| | rechts | 0.00 | 0.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | | 2 |
| 2 | links | 0.13 | 7.54 | -811.28 | -732.52 | -732.52 | | 281.0 | 0.02 | | 6.5 | 1 | 2 |
| | rechts | 0.13 | 7.79 | -811.28 | -750.52 | -750.52 | | 281.0 | 0.02 | | 6.5 | 1 | 2 |
| 3 | links | 0.00 | 9.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | | 3 |

Mydx : Moment an Stelle x ohne Umlagerung (für gelenkige Auflager bereits über die Stützenbreite ausgerundet).

1 : Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1 9.2.1.1 (1)

## Querkraftbewehrung

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | links | 0.60 | 0.10 | 0.98 | 0.0 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.66 | 0.04 | 0.98 | 0.0 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44 [1] | 9 |
| | * | 0.69 | 0.01 | 0.98 | 0.0 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44 [1] | 9 |
| | rechts | 0.60 | 1.30 | 0.98 | 357.7 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 1.00 | 1.69 | 0.98 | 357.7 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44 [1] | 4 |
| | rechts | 1.49 | 2.19 | 0.98 | 274.7 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44 [1] | 10 |
| | rechts | 1.99 | 2.69 | 0.98 | 192.0 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44 [1] | 11 |
| | rechts | 2.49 | 3.19 | 0.98 | 109.7 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44 [1] | 12 |
| | rechts | 2.99 | 3.68 | 0.98 | -107.5 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44 [1] | 13 |
| | rechts | 1.49 | 2.19 | 0.98 | 274.7 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44 [1] | 10 |

| Stütze [Nr] | | $x_{rel}$ [m] | x [m] | kz | VEd [kN] | θ [°] | VRd,c [kN] | VRd,max [kN] | a max [cm] | asw [cm²/m] | Lk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | rechts | 1.99 | 2.69 | 0.98 | 192.0 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 11 |
| | rechts | 2.49 | 3.19 | 0.98 | 109.7 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 12 |
| | rechts | 2.99 | 3.68 | 0.98 | -107.5 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 13 |
| | rechts | 1.49 | 2.19 | 0.98 | 274.7 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 10 |
| | rechts | 1.99 | 2.69 | 0.98 | 192.0 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 11 |
| | rechts | 2.49 | 3.19 | 0.98 | 109.7 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 12 |
| | rechts | 2.99 | 3.68 | 0.98 | -107.5 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 13 |
| | rechts | 1.49 | 2.19 | 0.98 | 274.7 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 10 |
| | rechts | 1.99 | 2.69 | 0.98 | 192.0 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 11 |
| | rechts | 2.49 | 3.19 | 0.98 | 109.7 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 12 |
| | rechts | 2.99 | 3.68 | 0.98 | -107.5 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 13 |
| | rechts | 1.49 | 2.19 | 0.98 | 274.7 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 10 |
| | rechts | 1.99 | 2.69 | 0.98 | 192.0 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 11 |
| | rechts | 2.49 | 3.19 | 0.98 | 109.7 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 12 |
| | rechts | 2.99 | 3.68 | 0.98 | -107.5 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 13 |
| | rechts | 1.49 | 2.19 | 0.98 | 274.7 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 10 |
| | rechts | 1.99 | 2.69 | 0.98 | 192.0 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 11 |
| | rechts | 2.49 | 3.19 | 0.98 | 109.7 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 12 |
| | rechts | 2.99 | 3.68 | 0.98 | -107.5 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 13 |
| | * | 3.48 | 4.18 | 0.98 | -107.5 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 13 |
| 2 | links | 0.13 | 7.54 | 0.98 | -630.0 | 21.2 | 92.8 | 1719.1 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 2.49 | 5.18 | 0.98 | -347.5 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 16 |
| | links | 1.99 | 5.67 | 0.98 | -422.0 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 7 |
| | links | 1.49 | 6.17 | 0.98 | -493.0 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 17 |
| | links | 0.99 | 6.67 | 0.98 | -561.8 | 18.5 | 92.8 | 1531.3 | 30.0 | 1.57 | 8 |
| | links | 0.50 | 7.17 | 0.98 | -630.0 | 21.2 | 92.8 | 1719.1 | 30.0 | 2.05 | 2 |
| | links | 1.99 | 5.67 | 0.98 | -422.0 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 7 |
| | links | 1.49 | 6.17 | 0.98 | -493.0 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 17 |
| | links | 0.99 | 6.67 | 0.98 | -561.8 | 18.5 | 92.8 | 1531.3 | 30.0 | 1.57 | 8 |
| | links | 0.50 | 7.17 | 0.98 | -630.0 | 21.2 | 92.8 | 1719.1 | 30.0 | 2.05 | 2 |
| | links | 1.99 | 5.67 | 0.98 | -422.0 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 7 |
| | links | 1.49 | 6.17 | 0.98 | -493.0 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 17 |
| | links | 0.99 | 6.67 | 0.98 | -561.8 | 18.5 | 92.8 | 1531.3 | 30.0 | 1.57 | 8 |
| | links | 0.50 | 7.17 | 0.98 | -630.0 | 21.2 | 92.8 | 1719.1 | 30.0 | 2.05 | 2 |
| | links | 1.99 | 5.67 | 0.98 | -422.0 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 7 |
| | links | 1.49 | 6.17 | 0.98 | -493.0 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 17 |
| | links | 0.99 | 6.67 | 0.98 | -561.8 | 18.5 | 92.8 | 1531.3 | 30.0 | 1.57 | 8 |
| | links | 0.50 | 7.17 | 0.98 | -630.0 | 21.2 | 92.8 | 1719.1 | 30.0 | 2.05 | 2 |
| | links | 1.99 | 5.67 | 0.98 | -422.0 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 7 |
| | links | 1.49 | 6.17 | 0.98 | -493.0 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 17 |
| | links | 0.99 | 6.67 | 0.98 | -561.8 | 18.5 | 92.8 | 1531.3 | 30.0 | 1.57 | 8 |
| | links | 0.50 | 7.17 | 0.98 | -630.0 | 21.2 | 92.8 | 1719.1 | 30.0 | 2.05 | 2 |
| | links | 1.99 | 5.67 | 0.98 | -422.0 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 7 |
| | links | 1.49 | 6.17 | 0.98 | -493.0 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 17 |
| | links | 0.99 | 6.67 | 0.98 | -561.8 | 18.5 | 92.8 | 1531.3 | 30.0 | 1.57 | 8 |
| | links | 0.50 | 7.17 | 0.98 | -630.0 | 21.2 | 92.8 | 1719.1 | 30.0 | 2.05 | 2 |
| | links | 2.94 | 4.73 | 0.98 | -269.7 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 15 |
| | * | 3.48 | 4.18 | 0.98 | -107.5 | 18.4 | 96.7 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 13 |
| | rechts | 0.13 | 7.79 | 0.98 | 486.1 | 18.4 | 92.8 | 1529.5 | VRd,max > VEd | | |
| | rechts | 0.83 | 8.50 | 0.98 | 486.1 | 18.4 | 92.8 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 2 |
| | * | 0.83 | 8.50 | 0.98 | 486.1 | 18.4 | 92.8 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 2 |
| 3 | links | 0.13 | 9.21 | 0.98 | 486.1 | 18.4 | 92.8 | 1529.5 | VRd,max > VEd | | |
| | links | 0.83 | 8.50 | 0.98 | 486.1 | 18.4 | 92.8 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 2 |
| | * | 0.83 | 8.50 | 0.98 | 486.1 | 18.4 | 92.8 | 1529.5 | 30.0 | 1.44[1] | 2 |

* Flächengleicher Einschnitt der Schublinie
Der max. Bügelabstand wird mit θ >= 40° ermittelt (Heft 525 DAfStb).

1 : Mindestbügelbewehrung

## Gebrauchstauglichkeit

## Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

### Durchbiegungen Zustand I

| Baugruppe | x [m] | $f_{y,Ed}$ [cm] | $f_{z,Ed}$ [cm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|
| Kra li | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 18 |
| Feld 1 | 2.99 | 0.0 | 0.01 | 18 |
| Feld 2 | 0.70 | 0.0 | 0.0 | 18 |

### Durchbiegungen Zustand II

Berechnung mit effektiven Steifigkeiten und effektiver Kriechzahl: $\varphi_{eff}$ = 2.36 $\varepsilon cs$ = -0.49 ‰
Kombination charakteristisch
Mit Nachweis der relativen Grenzverformung ($l_{eff}$ / 300) und Kragarme ($l_{eff}$ / 150)

| Feld | x [m] | fEIIz,g [cm] | fEIIz,g / $l_{eff}$ | $fEIIz,\varphi\varepsilon$ [cm] | $fEIIz,\varphi\varepsilon$ / $l_{eff}$ | $fEII,\varphi\varepsilon$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kra li | 0.00 | 0.0 | 1/20980 | -0.01 | 1/5429 | -0.01 | 0.03 |
| Feld 1 | 2.99 | 0.01 | 1/76696 | 0.04 | 1/19849 | 0.04 | 0.02 |
| Feld 2 | 0.70 | 0.0 | 1/345028 | 0.0 | 1/89064 | 0.0 | 0.003 |

## Spannungsbegrenzung

### Nachweis Gebrauchstauglichkeit: quasi ständ. Kombination

Nachweis der Rissbreite: XC1/X0-- > zul wk = 0.40 mm
nach EN2 7.2(3) sC = 0.45 * fck = 11.25 N/mm²

| Feld | x [m] | My [kNm] | Asu [cm²] | Aso [cm²] | σS(t=∞) [N/mm²] | σC(t=0) [N/mm²] | vorh ds [mm] | zul ds [mm] | Lfk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kra li | 0.00 | | | | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | 19 |
| | 0.10 | | | | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | 19 |
| Feld 1 | 1.30 | 162.67 | 7.4 | | 85.31 | -1.90 | 12 | 100 | 20 |
| | 2.90 | 407.06 | 7.4 | | 213.48 | -4.75 | 12 | 32 | 20 |
| | 3.26 | 423.96 | 7.4 | | 222.34 | -4.95 | 12 | 30 | 20 |
| | 3.68 | 424.44 | 7.4 | | 222.60 | -4.95 | 12 | 30 | 20 |
| | 7.54 | -467.00 | | 6.5 | 266.50 | -3.18 | 12 | 50 | 20 |
| Feld 2 | 7.79 | -478.55 | | 6.5 | 270.81 | -2.32 | 12 | 49 | 20 |
| | 8.01 | -408.39 | | 6.5 | 231.11 | -1.98 | 12 | 60 | 20 |
| | 8.19 | -353.94 | | 6.5 | 200.29 | -1.72 | 12 | 72 | 20 |
| | 9.21 | -38.74 | | 6.5 | 21.91 | -0.19 | 12 | 100 | 20 |

## Auflagerkräfte

### Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung

| Nr | x [m] | Einwirkung | $R_{z,min}$ [kN] | $R_{z,max}$ [kN] | $M_{y,min}$ [kNm] | $M_{y,max}$ [kNm] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.70 | ständig | 263.2 | 263.2 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | | 56.7 | | |
| 2 | 7.66 | ständig | 670.0 | 670.0 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | | 141.1 | | |
| 3 | 9.33 | ständig | -291.4 | -291.4 | | |
| | | Kat. A: Wohngebäude | -61.8 | | | |

Das System wurde aus einer FEM-Berechnung importiert.Als weiterleitende Auflagerkräfte sind nicht die in der Tabelle angegebene Werte anzusetzen, sondern die Auflagerkräfte aus der FEM Berechnung.

### 7.5.17 Position: BG0-S1-S5 Stb.-Stütze 30/100

Stahlbetonstütze (x64) B5+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

### Berechnungsgrundlagen

- Pendelstütze in y- und z-Richtung, Rechteck, 2-achsig beansprucht
- Materialien C 25/30, B500A

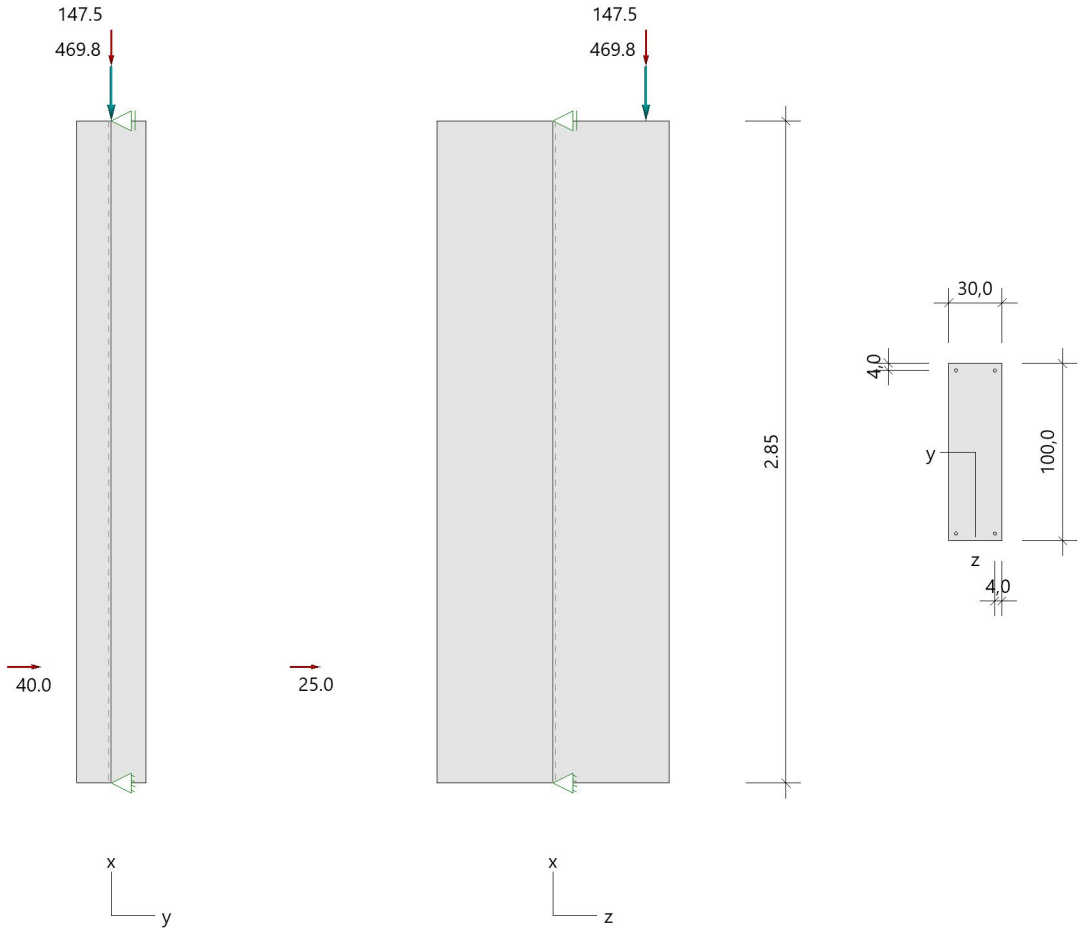
### Norm und Sicherheitskonzept

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnormen | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| | : | DIN EN 1992-1-2/NA/A2 - 2021-04 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| $\Psi_2$ für Kranlasten | : | 0.90 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | alle gleiches $\gamma_F$ ($\gamma_{G,sup}$ oder $\gamma_{G,inf}$) |

## System

### Systemgrafik 2D

Maßstab 1 : 32.6



### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 14 mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 14 mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

### Kriechzahl

Umgebungsbedingungen:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 % | Zementtyp ZEM_N_R |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 Tage | |
| Endkriechzahl | $\varphi(t_0,\infty)$ | = | 2.58 | |

### Materialauswahl

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Beton C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.00 N/mm² | $E_{cm}$ | = | 31000 N/mm² | |
| Betonstahl B500A | $f_{yk}$ | = | 500.00 N/mm² | $E_s$ | = | 200000 N/mm² | |
| | $k(f_t/f_y)$ | = | 1.05 | $\varepsilon_{uk}$ | = | 25.0 °/oo | (Bügel und Längsbewehrung) |

### Material Bemessungswerte

| Bemessungssituation | Beton C 25/30 $\alpha_{cc}$ = 0.85 $\alpha_{ct}$ = 0.85 | | | Betonstahl B500A | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $\gamma_c$ | $f_{cd}$ [N/mm²] | $f_{ctd}$ [N/mm²] | $\gamma_s$ | $f_{yd}$ [N/mm²] | $f_{td} = f_{tk,cal} / \gamma_s$ [N/mm²] |
| ständig/vorübergehend | 1.50 | 14.17 | 1.02 | 1.15 | 434.78 | 456.52 |

### Systemkennwerte

### Abmessungen / statisches System

Pendelstütze in y- und z-Richtung

| | | | |
|---|---|---|---|
| Stützenhöhe | l | = | 2.85 m |
| Querschnitt | $b_y/d_z$ | = | 30.0/100.0 cm |
| | $b_1/d_1$ | = | 4.0/4.0 cm |
| Bewehrungsanordnung | | | 1/4 je Ecke |

### Lagerbedingungen

| Lage | $u_y$ [kN/m] | $\varphi_z$ [kNm/rad] | $u_z$ [kN/m] | $\varphi_y$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| Kopfpunkt | starr | | starr | |
| Fußpunkt | starr | | starr | |

## Lasten

### Übersicht der verwendeten Einwirkungen (für STR und P/T)

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.500 |
| Kat. G: Fahrzeuge 30 kN < F <= 160 kN | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.500 |
| ständig | | | | 1.000 | 1.350 |

### Punktlasten

| Nr. | Angriffsort | Abstand [m] | V [kN] | $e_y$ [cm] | $e_z$ [cm] | $F_y$ [kN] | $F_z$ [kN] | $M_y$ [kNm] | $M_z$ [kNm] | Einwirkung | ZusGrp | AltGrp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Stützenkopf | | 469.8 | | 40.0 | | | | | ständig | | |
| 4 | Stützenkopf | | 147.5 | | 40.0 | | | | | Kat. A | | |
| 1 | Stütze | 0.50 | | | | 40.0 | | | | Kat. G | | |
| 2 | Stütze | 0.50 | | | | | 25.0 | | | Kat. G | | |

### Punktlasten (Stützeneigengewicht)

| Nr. | Angriffsort | Abstand [m] | V [kN] | $e_y$ [cm] | $e_z$ [cm] | $F_y$ [kN] | $F_z$ [kN] | $M_y$ [kNm] | $M_z$ [kNm] | Einwirkung | ZusGrp | AltGrp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

### Verteilte Lasten (Stützeneigengewicht)

| Nr. | Bauteil | Richtung | Abstand [m] | $p_{Anf}$ [kN/m] | Länge [m] | $p_{End}$ [kN/m] | Einwirkung | ZusGrp | AltGrp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| * | Stütze | in x | | -7.50 | 2.85 | -7.50 | ständig | | |

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Überbau GU
- Last 4: Überbau QU

## Berechnungsoptionen

### Berechnungsoptionen

- kontinuierlicher Ansatz Eigengewichts
- Jeder Stützenabschnitt wird intern in 6 Unterelemente unterteilt

### Bemessungsoptionen

- Imperfektion (Zusatzausmitte $e_i$) wird affin zur Knickbiegelinie angesetzt.
- Lastniveau für Kriecheffekte: quasi-ständige Bemessungssituation
- Ansatz der Mitwirkung des Betons zwischen den Rissen über mod. Stahlarbeitslinie im GZG ($f_{ct,m}$)
- Mindestausmitten nach EN 1992-1-1, 6.1 (4) werden - sofern maßgebend - angesetzt
- Die Mindestbewehrung für Balken nach EN 1992, Abs. 9.2.1, wird nicht überprüft
- Die zusätzliche Abminderung der Steifigkeiten ($f_{red}$) bei kleinen Bewehrungsgraden ist aktiviert

## Ergebnisse

### Kleinste Lastverzweigungsfaktoren

min Ncr/N = 97,44 in y- / 1082,62 in z-Richtung (nur Betonquerschnitt)

### Tragfähigkeit - ständig/vorübergehend - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)

### Untersuchte Lastkombinationen (ständige/vorübergehende Bemessungssituation)

### Teil 1 - Lastkombinationen 1 - 8

| Last | LK 1[1] | LK 2[1] | LK 3[1] | LK 4[1] | LK 5[1] | LK 6[1] | LK 7[1] | LK 8[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | | | | 1.05 | 1.05 | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | | | 1.05 | | 1.05 | | | **1.50** |
| Überbau GU | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| Überbau QU | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | 1.05 | | |

1 : keine Berechnung nach Th. II. Ordnung, da λ <= $\lambda_{lim}$ nach EN 1992-1-1, 5.8.3.1

### Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 11

| Last | LK 9[1] | LK 10[1] | LK 11[1] |
|---|---|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.00 | 1.00 | 1.35 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | | | |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | | **1.50** | |
| Überbau GU | 1.00 | 1.00 | 1.35 |
| Überbau QU | **1.50** | | |

1 : keine Berechnung nach Th. II. Ordnung, da λ <= $\lambda_{lim}$ nach EN 1992-1-1, 5.8.3.1

### Schlankheiten, Ausmitten und Kriecheffekte

| LK | Abschnitt | Art | $s_{k,y}$ [m] | $s_{k,z}$ [m] | $\lambda_y$ | $\lambda_z$ | $\lambda_{lim,y}$ | $\lambda_{lim,z}$ | $e_{i,y}$ [cm] | $e_{i,z}$ [cm] | $\varphi_{eff}$ | $f_{red}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 1 | Stütze | 2.83 | 2.83 | 33.2 | 10.0 | 35.1 | 35.1 | 0.0 | 0.0 | 1.548 | 1.000 |

## Schnittgrößen und Biegebemessung nach Th. II. O. mit $e_i$ (ständige/vorübergehende Beme

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | ρ [%] | $A_{s,erf}$ [cm²] | Versagensart |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 2.85 | -855.5 | -342.19 | 0.00 | 0.10 | 3.1[1] | Querschnitt |
| | 2.38 | -860.2 | -285.76 | -3.46 | 0.10 | 3.1[1] | |
| | 1.91 | -865.0 | -229.33 | -6.93 | 0.10 | 3.1[1] | |
| | 1.44 | -869.8 | -172.90 | -10.39 | 0.10 | 3.1[1] | |
| | 0.97 | -874.5 | -116.47 | -13.85 | 0.10 | 3.1[1] | |
| | 0.50 | -879.3 | -60.03 | -17.32 | 0.10 | 3.1[1] | |
| | 0.50 | -879.3 | -60.03 | -17.32 | 0.10 | 3.1[1] | |
| | 0.00 | -884.3 | 0.00 | 0.00 | 0.10 | 3.1[1] | |

1 : Mindestlängsbewehrung nach EN 1992-1-1, 9.5.2 (2)

## Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (ständig/vorüb

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 10.5 | 0.00 | 65.9 | 0.00 | 7 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 124.7 | 0.00 | 3 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 65.9 | 0.00 | 2 |
| Fußpunkt | 0.00 | 491.2 | 0.0 | 0.00 | -65.9 | 0.00 | 2 |
| | | 884.3 | 34.6 | 0.00 | -98.4 | 0.00 | 5 |
| | | 884.3 | 0.0 | 0.00 | -98.4 | 0.00 | 3 |
| | | 491.2 | 49.5 | 0.00 | -65.9 | 0.00 | 7 |
| | | 884.3 | 0.0 | 0.00 | -120.1 | 0.00 | 1 |
| | | 491.2 | 0.0 | 0.00 | -35.0 | 0.00 | 10 |

## Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6) - Lagerkräfte

## Auflagerreaktionen - charakteristische Werte (Th. I. O.) je Last

| Lager | Höhe [m] | $A_v$ [kN] | $H_y$ [kN] | $M_z$ [kNm] | $H_z$ [kN] | $M_y$ [kNm] | Last | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 7.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | Last 1 | Kat. G |
| | | | 0.0 | 0.00 | 4.4 | 0.00 | Last 2 | Kat. G |
| | | | 0.0 | 0.00 | 65.9 | 0.00 | Überbau GU | ständig |
| | | | 0.0 | 0.00 | 20.7 | 0.00 | Überbau QU | Kat. A |
| Fußpunkt | 0.00 | 21.4 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | Stützeneigengewicht | ständig |
| | | 0.0 | 33.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | Last 1 | Kat. G |
| | | 0.0 | 0.0 | 0.00 | 20.6 | 0.00 | Last 2 | Kat. G |
| | | 469.8 | 0.0 | 0.00 | -65.9 | 0.00 | Überbau GU | ständig |
| | | 147.5 | 0.0 | 0.00 | -20.7 | 0.00 | Überbau QU | Kat. A |

## Gebrauchstauglichkeit - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)

## Angesetzte Bewehrungsflächen für die Nachweise im GZG

| Abschnitt | angenommen As [cm²] |
|---|---|
| 1 | 3.1 |

## Untersuchte Lastkombinationen (charakteristische Bemessungssituation)

## Teil 1 - Lastkombinationen 1 - 8

| Last | LK 1[1] | LK 2[1] | LK 3[1] | LK 4[1] | LK 5[1] | LK 6[1] | LK 7[1] | LK 8[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | | | | 0.70 | 0.70 | **1.00** | **1.00** | **1.00** |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | | | 0.70 | | 0.70 | | | **1.00** |
| Überbau GU | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Überbau QU | **1.00** | | **1.00** | **1.00** | **1.00** | 0.70 | | |

1 : keine Berechnung nach Th. II. Ordnung, da λ <= $\lambda_{lim}$ nach EN 1992-1-1, 5.8.3.1

## Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 9

| Last | LK 9[1] |
|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.00 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | **1.00** |
| Überbau GU | 1.00 |
| Überbau QU | |

1 : keine Berechnung nach Th. II. Ordnung, da λ <= $\lambda_{lim}$ nach EN 1992-1-1, 5.8.3.1

### Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für t = ∞)

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $f_y$ [cm] | $f_z$ [cm] | $f_{y,lim}$ [cm] | $f_{z,lim}$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7, 3 | 2.85 | -617.3 | -246.92 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | | | |
| 7, 4 | 2.38 | -620.8 | -206.45 | -3.40 | 0.02 | -0.04 | | | |
| 7, 4 | 1.91 | -624.4 | -165.81 | -6.78 | 0.04 | -0.1 | | | |
| 7, 4 | 1.44 | -627.9 | -125.09 | -10.13 | 0.05 | -0.1 | | | |
| 7, 4 | 0.97 | -631.4 | -84.30 | -13.42 | 0.05 | -0.04 | | | |
| 7, 4 | 0.50 | -634.9 | -43.47 | -16.65 | 0.03 | -0.02 | | | |
| 6, 1 | 0.00 | -638.7 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | | | |

### Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für t = 0)

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $f_y$ [cm] | $f_z$ [cm] | $f_{y,lim}$ [cm] | $f_{z,lim}$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7, 3 | 2.85 | -617.3 | -246.92 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | | | |
| 7, 4 | 2.38 | -620.8 | -206.28 | -3.33 | 0.01 | -0.01 | | | |
| 7, 4 | 1.91 | -624.4 | -165.59 | -6.65 | 0.01 | -0.02 | | | |
| 7, 4 | 1.44 | -627.9 | -124.87 | -9.97 | 0.01 | -0.02 | | | |
| 7, 4 | 0.97 | -631.4 | -84.13 | -13.26 | 0.01 | -0.01 | | | |
| 7, 4 | 0.50 | -634.9 | -43.37 | -16.54 | 0.01 | -0.01 | | | |
| 6, 1 | 0.00 | -638.7 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | | | |

### Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $\varphi_{eff}$ | $\varepsilon_s$ [‰] | $\sigma_s$ [N/mm²] | $\sigma_{s,lim}$[1] [N/mm²] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2.85 | -617.3 | -246.92 | 0.00 | 2.14 | 1.093 | 218.61 | 400.00 | 0.55 |
| 4 | 2.38 | -620.8 | -206.45 | -2.40 | 2.14 | 0.513 | 102.60 | 400.00 | 0.26 |
| 6 | 1.91 | -580.1 | -153.92 | -6.82 | 2.31 | 0.215 | 42.91 | 400.00 | 0.11 |
| 7 | 1.44 | -480.4 | -95.14 | -10.13 | 2.58 | 0.084 | 16.72 | 400.00 | 0.04 |
| 7 | 0.97 | -483.9 | -64.11 | -13.42 | 2.58 | 0.021 | 4.27 | 400.00 | 0.01 |
| 1 | 0.50 | -634.9 | -43.46 | 0.00 | 2.14 | -0.134 | -26.82 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 0.00 | -638.7 | 0.00 | 0.00 | 2.14 | -0.212 | -42.36 | 400.00 | 0.00 |

1 : $\sigma_{s,lim}$ = 0,80 * $f_{y,k}$ (EN 1992-1-1, 7.2 (5))

### Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $\varphi_{eff}$ | $\varepsilon_s$ [‰] | $\sigma_s$ [N/mm²] | $\sigma_{s,lim}$[1] [N/mm²] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.85 | -617.3 | -246.92 | 0.00 | 0.00 | 0.562 | 112.37 | 400.00 | 0.28 |
| 4 | 2.38 | -620.8 | -206.28 | -2.34 | 0.00 | 0.211 | 42.16 | 400.00 | 0.11 |
| 6 | 1.91 | -580.1 | -153.71 | -6.67 | 0.00 | 0.074 | 14.73 | 400.00 | 0.04 |
| 6 | 1.44 | -583.6 | -115.91 | -9.98 | 0.00 | 0.025 | 5.05 | 400.00 | 0.01 |
| 7 | 0.97 | -483.9 | -64.01 | -13.26 | 0.00 | 0.006 | 1.10 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 0.50 | -634.9 | -43.37 | 0.00 | 0.00 | -0.043 | -8.68 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 0.00 | -638.7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.068 | -13.66 | 400.00 | 0.00 |

1 : $\sigma_{s,lim}$ = 0,80 * $f_{y,k}$ (EN 1992-1-1, 7.2 (5))

### Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (charakteristisc

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 7.0 | 0.00 | 65.9 | 0.00 | 7 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 89.7 | 0.00 | 3 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 65.9 | 0.00 | 2 |
| Fußpunkt | 0.00 | 491.2 | 0.0 | 0.00 | -65.9 | 0.00 | 2 |

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 638.7 | 23.1 | 0.00 | -72.2 | 0.00 | 5 |
| | | 491.2 | 33.0 | 0.00 | -45.3 | 0.00 | 8 |
| | | 638.7 | 0.0 | 0.00 | -86.6 | 0.00 | 1 |

**Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (charakteristisc**

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 7.0 | 0.00 | 65.9 | 0.00 | 7 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 89.7 | 0.00 | 3 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 65.9 | 0.00 | 2 |
| Fußpunkt | 0.00 | 491.2 | 0.0 | 0.00 | -65.9 | 0.00 | 2 |
| | | 638.7 | 23.1 | 0.00 | -72.2 | 0.00 | 5 |
| | | 491.2 | 33.0 | 0.00 | -45.3 | 0.00 | 8 |
| | | 638.7 | 0.0 | 0.00 | -86.6 | 0.00 | 1 |

**Untersuchte Lastkombinationen (quasi-ständige Bemessungssituation)**

| Last | LK 1[1] | LK 2[1] | LK 3[1] | LK 4[1] | LK 5[1] | LK 6[1] | LK 7[1] | LK 8[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | | | | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | | | 0.30 | | 0.30 | | 0.30 | 0.30 |
| Überbau GU | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Überbau QU | 0.30 | | 0.30 | 0.30 | 0.30 | | | |

1 : keine Berechnung nach Th. II. Ordnung, da $\lambda <= \lambda_{lim}$ nach EN 1992-1-1, 5.8.3.1

**Überprüfung der Gültigkeit des linearen Kriechansatzes - Th. II. O. (quasi-ständige Beme**

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $\varepsilon_c$ [‰] | $\sigma_c$ [N/mm²] | $\sigma_{c,lim}$[1] [N/mm²] | vorh $f_{\varphi,nl}$ | erf $f_{\varphi,nl}$ | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 2.85 | -514.1 | -205.62 | 0.00 | -0.299 | -9.28 | -11.25 | 1.00 | | 0.82 |
| 4 | 2.38 | -517.6 | -171.76 | -1.00 | -0.213 | -6.60 | -11.25 | 1.00 | | 0.59 |
| 4 | 1.91 | -521.1 | -137.88 | -2.00 | -0.161 | -5.00 | -11.25 | 1.00 | | 0.44 |
| 4 | 1.44 | -524.6 | -103.97 | -2.99 | -0.130 | -4.03 | -11.25 | 1.00 | | 0.36 |
| 4 | 0.97 | -528.2 | -70.04 | -3.98 | -0.109 | -3.39 | -11.25 | 1.00 | | 0.30 |
| 4 | 0.50 | -531.7 | -36.11 | -4.96 | -0.090 | -2.80 | -11.25 | 1.00 | | 0.25 |
| 1 | 0.00 | -535.4 | 0.00 | 0.00 | -0.057 | -1.77 | -11.25 | 1.00 | | 0.16 |

1 : $\sigma_{c,lim} = 0,45 * f_{c,k}$ (EN 1992-1-1, 7.2 (2))

**Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (quasi-ständig)**

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 2.1 | 0.00 | 65.9 | 0.00 | 6 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 73.5 | 0.00 | 5 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 65.9 | 0.00 | 2 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 67.3 | 0.00 | 7 |
| Fußpunkt | 0.00 | 491.2 | 0.0 | 0.00 | -65.9 | 0.00 | 2 |
| | | 535.4 | 9.9 | 0.00 | -66.0 | 0.00 | 5 |
| | | 535.4 | 0.0 | 0.00 | -66.0 | 0.00 | 3 |
| | | 491.2 | 9.9 | 0.00 | -65.9 | 0.00 | 6 |
| | | 535.4 | 0.0 | 0.00 | -72.1 | 0.00 | 1 |
| | | 535.4 | 9.9 | 0.00 | -72.1 | 0.00 | 4 |
| | | 491.2 | 0.0 | 0.00 | -59.8 | 0.00 | 8 |

**Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (quasi-ständig)**

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 2.1 | 0.00 | 65.9 | 0.00 | 6 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 73.5 | 0.00 | 5 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 65.9 | 0.00 | 2 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 67.3 | 0.00 | 7 |
| Fußpunkt | 0.00 | 491.2 | 0.0 | 0.00 | -65.9 | 0.00 | 2 |

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 535.4 | 9.9 | 0.00 | -66.0 | 0.00 | 5 |
| | | 535.4 | 0.0 | 0.00 | -66.0 | 0.00 | 3 |
| | | 491.2 | 9.9 | 0.00 | -65.9 | 0.00 | 6 |
| | | 535.4 | 0.0 | 0.00 | -72.1 | 0.00 | 1 |
| | | 535.4 | 9.9 | 0.00 | -72.1 | 0.00 | 4 |
| | | 491.2 | 0.0 | 0.00 | -59.8 | 0.00 | 8 |

### 7.5.18 Position: BG0-S11,S12,S23 Stb.-Stütze 30/125

Stahlbetonstütze (x64) B5+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

### Berechnungsgrundlagen

- Pendelstütze in y- und z-Richtung, Rechteck, 2-achsig beansprucht
- Materialien C 25/30, B500A

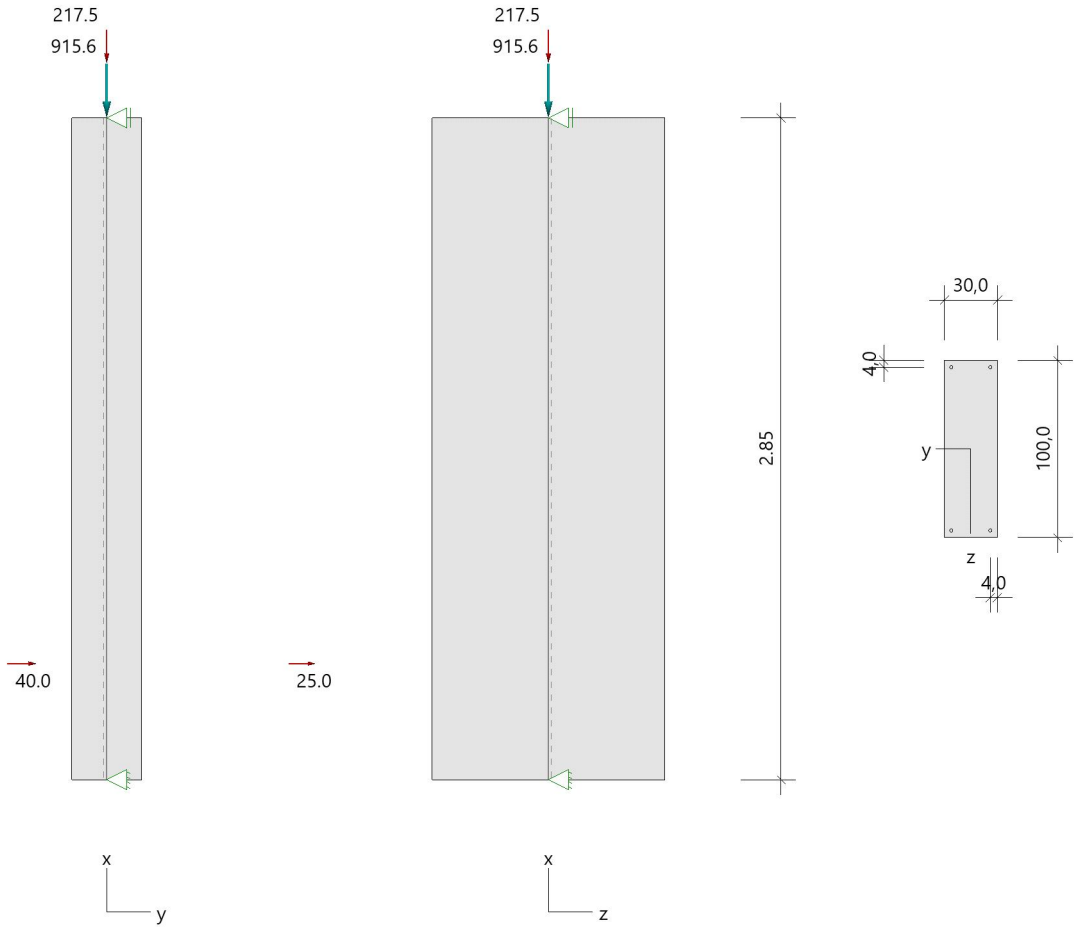
### Norm und Sicherheitskonzept

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnormen | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| | : | DIN EN 1992-1-2/NA/A2 - 2021-04 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| $\Psi_2$ für Kranlasten | : | 0.90 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | alle gleiches $\gamma_F$ ($\gamma_{G,sup}$ oder $\gamma_{G,inf}$) |

## System

### Systemgrafik 2D

Maßstab 1 : 32.6



### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 14 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 14 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

### Kriechzahl

Umgebungsbedingungen:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 | % | Zementtyp ZEM_N_R |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 | Tage | |
| Endkriechzahl | $\varphi(t_0,\infty)$ | = | 2.58 | | |

### Materialauswahl

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Beton C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.00 | N/mm² | $E_{cm}$ | = | 31000 | N/mm² |
| Betonstahl B500A | $f_{yk}$ | = | 500.00 | N/mm² | $E_s$ | = | 200000 | N/mm² |
| | $k(f_t/f_y)$ | = | 1.05 | | $\varepsilon_{uk}$ | = | 25.0 | ‰ (Bügel und Längsbewehrung) |

### Material Bemessungswerte

| Bemessungssituation | Beton C 25/30 $\alpha_{cc}$ = 0.85 $\alpha_{ct}$ = 0.85 | | | Betonstahl B500A | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $\gamma_c$ | $f_{cd}$ [N/mm²] | $f_{ctd}$ [N/mm²] | $\gamma_s$ | $f_{yd}$ [N/mm²] | $f_{td} = f_{tk,cal} / \gamma_s$ [N/mm²] |
| ständig/vorübergehend | 1.50 | 14.17 | 1.02 | 1.15 | 434.78 | 456.52 |

### Systemkennwerte

### Abmessungen / statisches System

Pendelstütze in y- und z-Richtung

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Stützenhöhe | l | = | 2.85 | m |
| Querschnitt | $b_y/d_z$ | = | 30.0/100.0 | cm |
| | $b_1/d_1$ | = | 4.0/4.0 | cm |
| Bewehrungsanordnung | | | 1/4 je Ecke | |

### Lagerbedingungen

| Lage | $u_y$ [kN/m] | $\varphi_z$ [kNm/rad] | $u_z$ [kN/m] | $\varphi_y$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| Kopfpunkt | starr | | starr | |
| Fußpunkt | starr | | starr | |

## Lasten

### Übersicht der verwendeten Einwirkungen (für STR und P/T)

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.500 |
| Kat. G: Fahrzeuge 30 kN < F <= 160 kN | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.500 |
| ständig | | | | 1.000 | 1.350 |

### Punktlasten

| Nr. | Angriffsort | Abstand [m] | V [kN] | $e_y$ [cm] | $e_z$ [cm] | $F_y$ [kN] | $F_z$ [kN] | $M_y$ [kNm] | $M_z$ [kNm] | Einwirkung | ZusGrp | AltGrp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Stützenkopf | | 915.6 | | | | | | | ständig | | |
| 4 | Stützenkopf | | 217.5 | | | | | | | Kat. A | | |
| 1 | Stütze | 0.50 | | | | 40.0 | | | | Kat. G | | |
| 2 | Stütze | 0.50 | | | | | 25.0 | | | Kat. G | | |

### Punktlasten (Stützeneigengewicht)

| Nr. | Angriffsort | Abstand [m] | V [kN] | $e_y$ [cm] | $e_z$ [cm] | $F_y$ [kN] | $F_z$ [kN] | $M_y$ [kNm] | $M_z$ [kNm] | Einwirkung | ZusGrp | AltGrp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

### Verteilte Lasten (Stützeneigengewicht)

| Nr. | Bauteil | Richtung | Abstand [m] | $p_{Anf}$ [kN/m] | Länge [m] | $p_{End}$ [kN/m] | Einwirkung | ZusGrp | AltGrp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| * | Stütze | in x | | -7.50 | 2.85 | -7.50 | ständig | | |

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Überbau GU
- Last 4: Überbau QU

## Berechnungsoptionen

### Berechnungsoptionen

- kontinuierlicher Ansatz Eigengewichts
- Jeder Stützenabschnitt wird intern in 6 Unterelemente unterteilt

### Bemessungsoptionen

- Imperfektion (Zusatzausmitte $e_i$) wird affin zur Knickbiegelinie angesetzt.
- Lastniveau für Kriecheffekte: quasi-ständige Bemessungssituation
- Ansatz der Mitwirkung des Betons zwischen den Rissen über mod. Stahlarbeitslinie im GZG ($f_{ct,m}$)
- Mindestausmitten nach EN 1992-1-1, 6.1 (4) werden - sofern maßgebend - angesetzt
- Die Mindestbewehrung für Balken nach EN 1992, Abs. 9.2.1, wird nicht überprüft
- Die zusätzliche Abminderung der Steifigkeiten ($f_{red}$) bei kleinen Bewehrungsgraden ist aktiviert

## Ergebnisse

### Kleinste Lastverzweigungsfaktoren

min Ncr/N = 53,76 in y- / 597,30 in z-Richtung (nur Betonquerschnitt)

### Tragfähigkeit - ständig/vorübergehend - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)

### Untersuchte Lastkombinationen (ständige/vorübergehende Bemessungssituation)

### Teil 1 - Lastkombinationen 1 - 8

| Last | LK 1 | LK 2 | LK 3[1] | LK 4[1] | LK 5 | LK 6 | LK 7 | LK 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | 1.05 |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | 1.05 | **1.50** | |
| Überbau GU | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.35 |
| Überbau QU | **1.50** | 1.05 | | | | **1.50** | 1.05 | **1.50** |

1 : keine Berechnung nach Th. II. Ordnung, da λ <= $\lambda_{lim}$ nach EN 1992-1-1, 5.8.3.1

### Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 14

| Last | LK 9 | LK 10 | LK 11 | LK 12[1] | LK 13[1] | LK 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | 1.05 | **1.50** | | **1.50** | | |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | 1.05 | | **1.50** | | **1.50** | |
| Überbau GU | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 |
| Überbau QU | **1.50** | 1.05 | 1.05 | | | |

1 : keine Berechnung nach Th. II. Ordnung, da λ <= $\lambda_{lim}$ nach EN 1992-1-1, 5.8.3.1

### Schlankheiten, Ausmitten und Kriecheffekte

| LK | Abschnitt | Art | $s_{k,y}$ [m] | $s_{k,z}$ [m] | $\lambda_y$ | $\lambda_z$ | $\lambda_{lim,y}$ | $\lambda_{lim,z}$ | $e_{i,y}$ [cm] | $e_{i,z}$ [cm] | $\varphi_{eff}$ | $f_{red}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 1 | Stütze | 2.84 | 2.84 | 33.1 | 9.9 | 26.1 | 26.1 | 0.7 | 0.7 | 1.142 | 0.863 |

## Schnittgrößen und Biegebemessung nach Th. II. O. mit $e_i$ (ständige/vorübergehende Beme

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | ρ [%] | $A_{s,erf}$ [cm²] | Versagensart |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 2.85 | -1562.3 | 0.00 | 0.00 | 0.18 | 5.5[1] | Querschnitt |
| | 2.38 | -1567.1 | 7.72 | -9.77 | 0.18 | 5.5[1] | |
| | 1.91 | -1571.8 | 14.04 | -17.99 | 0.18 | 5.5[1] | |
| | 1.44 | -1576.6 | 17.89 | -23.43 | 0.18 | 5.5[1] | |
| | 0.97 | -1581.3 | 18.56 | -25.28 | 0.18 | 5.5[1] | |
| | 0.50 | -1586.1 | 16.70 | -24.17 | 0.18 | 5.5[1] | |
| | 0.50 | -1586.1 | 16.70 | -24.17 | 0.18 | 5.5[1] | |
| | 0.00 | -1591.2 | 0.00 | 0.00 | 0.18 | 5.5[1] | |

1 : Mindestlängsbewehrung nach EN 1992-1-1, 9.5.2 (2)

## Auflagerreaktionen aller berechneten Überlagerungen (ständig/vorübergehend)

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 0.1 | 0.00 | 0.1 | 0.00 | 1 |
| | | | 10.6 | 0.00 | 6.7 | 0.00 | 2 |
| | | | 10.6 | 0.00 | 6.5 | 0.00 | 2 |
| | | | 10.4 | 0.00 | 6.7 | 0.00 | 2 |
| | | | 10.4 | 0.00 | 6.5 | 0.00 | 2 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 3 |
| | | | 10.5 | 0.00 | 6.6 | 0.00 | 4 |
| | | | 10.6 | 0.00 | 6.7 | 0.00 | 5 |
| | | | 10.6 | 0.00 | 6.5 | 0.00 | 5 |
| | | | 10.4 | 0.00 | 6.7 | 0.00 | 5 |
| | | | 10.4 | 0.00 | 6.5 | 0.00 | 5 |
| | | | 0.1 | 0.00 | 4.7 | 0.00 | 6 |
| | | | 0.1 | 0.00 | 4.5 | 0.00 | 6 |
| | | | 10.6 | 0.00 | 6.7 | 0.00 | 7 |
| | | | 10.6 | 0.00 | 6.5 | 0.00 | 7 |
| | | | 10.4 | 0.00 | 6.7 | 0.00 | 7 |
| | | | 10.4 | 0.00 | 6.5 | 0.00 | 7 |
| | | | 7.5 | 0.00 | 0.1 | 0.00 | 8 |
| | | | 7.3 | 0.00 | 0.1 | 0.00 | 8 |
| | | | 7.5 | 0.00 | 4.7 | 0.00 | 9 |
| | | | 7.5 | 0.00 | 4.5 | 0.00 | 9 |
| | | | 7.3 | 0.00 | 4.7 | 0.00 | 9 |
| | | | 7.3 | 0.00 | 4.5 | 0.00 | 9 |
| | | | 10.6 | 0.00 | 0.1 | 0.00 | 10 |
| | | | 10.4 | 0.00 | 0.1 | 0.00 | 10 |
| | | | 0.1 | 0.00 | 6.7 | 0.00 | 11 |
| | | | 0.1 | 0.00 | 6.5 | 0.00 | 11 |
| | | | 10.5 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 12 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 6.6 | 0.00 | 13 |
| | | | 0.1 | 0.00 | 0.1 | 0.00 | 14 |
| Fußpunkt | 0.00 | 1591.2 | -0.1 | 0.00 | -0.1 | 0.00 | 1 |
| | | 1493.3 | 49.4 | 0.00 | 30.8 | 0.00 | 2 |
| | | 1493.3 | 49.4 | 0.00 | 31.0 | 0.00 | 2 |
| | | 1493.3 | 49.6 | 0.00 | 30.8 | 0.00 | 2 |
| | | 1493.3 | 49.6 | 0.00 | 31.0 | 0.00 | 2 |
| | | 937.0 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 3 |
| | | 937.0 | 49.5 | 0.00 | 30.9 | 0.00 | 4 |
| | | 1264.9 | 49.4 | 0.00 | 30.8 | 0.00 | 5 |
| | | 1264.9 | 49.4 | 0.00 | 31.0 | 0.00 | 5 |
| | | 1264.9 | 49.6 | 0.00 | 30.8 | 0.00 | 5 |
| | | 1264.9 | 49.6 | 0.00 | 31.0 | 0.00 | 5 |
| | | 1591.2 | -0.1 | 0.00 | 21.5 | 0.00 | 6 |
| | | 1591.2 | -0.1 | 0.00 | 21.8 | 0.00 | 6 |
| | | 1165.4 | 49.4 | 0.00 | 30.8 | 0.00 | 7 |
| | | 1165.4 | 49.4 | 0.00 | 31.0 | 0.00 | 7 |
| | | 1165.4 | 49.6 | 0.00 | 30.8 | 0.00 | 7 |
| | | 1165.4 | 49.6 | 0.00 | 31.0 | 0.00 | 7 |
| | | 1591.2 | 34.5 | 0.00 | -0.1 | 0.00 | 8 |
| | | 1591.2 | 34.7 | 0.00 | -0.1 | 0.00 | 8 |
| | | 1591.2 | 34.5 | 0.00 | 21.5 | 0.00 | 9 |
| | | 1591.2 | 34.5 | 0.00 | 21.8 | 0.00 | 9 |
| | | 1591.2 | 34.7 | 0.00 | 21.5 | 0.00 | 9 |

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1591.2 | 34.7 | 0.00 | 21.8 | 0.00 | 9 |
| | | 1493.3 | 49.4 | 0.00 | -0.1 | 0.00 | 10 |
| | | 1493.3 | 49.6 | 0.00 | -0.1 | 0.00 | 10 |
| | | 1493.3 | -0.1 | 0.00 | 30.8 | 0.00 | 11 |
| | | 1493.3 | -0.1 | 0.00 | 31.0 | 0.00 | 11 |
| | | 937.0 | 49.5 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 12 |
| | | 937.0 | 0.0 | 0.00 | 30.9 | 0.00 | 13 |
| | | 1264.9 | -0.1 | 0.00 | -0.1 | 0.00 | 14 |

**Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6) - Lagerkräfte**

**Auflagerreaktionen - charakteristische Werte (Th. I. O.) je Last**

| Lager | Höhe [m] | $A_v$ [kN] | $H_y$ [kN] | $M_z$ [kNm] | $H_z$ [kN] | $M_y$ [kNm] | Last | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 7.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | Last 1 | Kat. G |
| | | | 0.0 | 0.00 | 4.4 | 0.00 | Last 2 | Kat. G |
| Fußpunkt | 0.00 | 21.4 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | Stützeneigengewicht | ständig |
| | | 0.0 | 33.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | Last 1 | Kat. G |
| | | 0.0 | 0.0 | 0.00 | 20.6 | 0.00 | Last 2 | Kat. G |
| | | 915.6 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | Überbau GU | ständig |
| | | 217.5 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | Überbau QU | Kat. A |

**Gebrauchstauglichkeit - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)**

**Angesetzte Bewehrungsflächen für die Nachweise im GZG**

| Abschnitt | angenommen As [$cm^2$] |
|---|---|
| 1 | 5.5 |

**Untersuchte Lastkombinationen (charakteristische Bemessungssituation)**

**Teil 1 - Lastkombinationen 1 - 8**

| Last | LK 1 | LK 2 | LK 3[1] | LK 4[1] | LK 5 | LK 6[1] | LK 7 | LK 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | | **1.00** | | **1.00** | | **1.00** | 0.70 | 0.70 |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | | **1.00** | | **1.00** | 0.70 | | | 0.70 |
| Überbau GU | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Überbau QU | **1.00** | 0.70 | | | **1.00** | | **1.00** | **1.00** |

1 : keine Berechnung nach Th. II. Ordnung, da λ <= $\lambda_{lim}$ nach EN 1992-1-1, 5.8.3.1

**Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 11**

| Last | LK 9 | LK 10 | LK 11[1] |
|---|---|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | **1.00** | | |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | | **1.00** | **1.00** |
| Überbau GU | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Überbau QU | 0.70 | 0.70 | |

1 : keine Berechnung nach Th. II. Ordnung, da λ <= $\lambda_{lim}$ nach EN 1992-1-1, 5.8.3.1

**Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für t = ∞)**

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $f_y$ [cm] | $f_z$ [cm] | $f_{y,lim}$ [cm] | $f_{z,lim}$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9, 2 | 2.85 | -1133.1 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | | | |
| 9, 10 | 2.38 | -1136.6 | 2.07 | -3.41 | 0.01 | 0.0 | | | |
| 9, 10 | 1.91 | -1140.2 | 4.13 | -6.80 | 0.02 | 0.0 | | | |
| 9, 10 | 1.44 | -1143.7 | 6.19 | -10.16 | 0.02 | 0.0 | | | |
| 9, 10 | 0.97 | -1147.2 | 8.26 | -13.45 | 0.02 | 0.0 | | | |
| 9, 10 | 0.50 | -1150.7 | 10.31 | -16.67 | 0.02 | 0.0 | | | |
| 2 | 0.00 | -1154.5 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | | | |

## Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für t = 0)

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $f_y$ [cm] | $f_z$ [cm] | $f_{y,lim}$ [cm] | $f_{z,lim}$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6, 2 | 2.85 | -1133.1 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | | | |
| 9, 10 | 2.38 | -1136.6 | 2.06 | -3.36 | 0.01 | 0.0 | | | |
| 9, 10 | 1.91 | -1140.2 | 4.13 | -6.71 | 0.01 | 0.0 | | | |
| 9, 10 | 1.44 | -1143.7 | 6.19 | -10.04 | 0.01 | 0.0 | | | |
| 9, 10 | 0.97 | -1147.2 | 8.25 | -13.34 | 0.01 | 0.0 | | | |
| 9, 10 | 0.50 | -1150.7 | 10.31 | -16.59 | 0.01 | 0.0 | | | |
| 2 | 0.00 | -1154.5 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | | | |

## Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation fü

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $\varphi_{eff}$ | $\varepsilon_s$ [‰] | $\sigma_s$ [N/mm²] | $\sigma_{s,lim}$ [1] [N/mm²] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.85 | -1133.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.121 | -24.13 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 2.38 | -1136.6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.121 | -24.20 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 1.91 | -1140.2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.121 | -24.28 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 1.44 | -1143.7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.122 | -24.35 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 0.97 | -1147.2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.122 | -24.43 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 0.50 | -1150.7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.123 | -24.50 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 0.00 | -1154.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.123 | -24.58 | 400.00 | 0.00 |

1 : $\sigma_{s,lim} = 0{,}80 * f_{y,k}$ (EN 1992-1-1, 7.2 (5))

## Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation fü

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $\varphi_{eff}$ | $\varepsilon_s$ [‰] | $\sigma_s$ [N/mm²] | $\sigma_{s,lim}$ [1] [N/mm²] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.85 | -1133.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.121 | -24.13 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 2.38 | -1136.6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.121 | -24.20 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 1.91 | -1140.2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.121 | -24.28 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 1.44 | -1143.7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.122 | -24.35 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 0.97 | -1147.2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.122 | -24.43 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 0.50 | -1150.7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.123 | -24.50 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 0.00 | -1154.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.123 | -24.58 | 400.00 | 0.00 |

1 : $\sigma_{s,lim} = 0{,}80 * f_{y,k}$ (EN 1992-1-1, 7.2 (5))

## Auflagerreaktionen aller berechneten Überlagerungen (charakteristisch) (für t = 0)

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 1 |
| | | | 7.0 | 0.00 | 4.4 | 0.00 | 2 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 3 |
| | | | 7.0 | 0.00 | 4.4 | 0.00 | 4 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 3.1 | 0.00 | 5 |
| | | | 7.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 6 |
| | | | 4.9 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 7 |
| | | | 4.9 | 0.00 | 3.1 | 0.00 | 8 |
| | | | 7.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 9 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 4.4 | 0.00 | 10 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 4.4 | 0.00 | 11 |
| Fußpunkt | 0.00 | 1154.5 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 1 |
| | | 1089.2 | 33.0 | 0.00 | 20.6 | 0.00 | 2 |
| | | 937.0 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 3 |
| | | 937.0 | 33.0 | 0.00 | 20.6 | 0.00 | 4 |
| | | 1154.5 | 0.0 | 0.00 | 14.4 | 0.00 | 5 |
| | | 937.0 | 33.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 6 |
| | | 1154.5 | 23.1 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 7 |
| | | 1154.5 | 23.1 | 0.00 | 14.4 | 0.00 | 8 |
| | | 1089.2 | 33.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 9 |
| | | 1089.2 | 0.0 | 0.00 | 20.6 | 0.00 | 10 |
| | | 937.0 | 0.0 | 0.00 | 20.6 | 0.00 | 11 |

## Auflagerreaktionen aller berechneten Überlagerungen (charakteristisch) (für t = ∞)

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 1 |
| | | | 7.0 | 0.00 | 4.4 | 0.00 | 2 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 3 |
| | | | 7.0 | 0.00 | 4.4 | 0.00 | 4 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 3.1 | 0.00 | 5 |
| | | | 7.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 6 |
| | | | 4.9 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 7 |
| | | | 4.9 | 0.00 | 3.1 | 0.00 | 8 |
| | | | 7.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 9 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 4.4 | 0.00 | 10 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 4.4 | 0.00 | 11 |
| Fußpunkt | 0.00 | 1154.5 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 1 |
| | | 1089.2 | 33.0 | 0.00 | 20.6 | 0.00 | 2 |
| | | 937.0 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 3 |
| | | 937.0 | 33.0 | 0.00 | 20.6 | 0.00 | 4 |
| | | 1154.5 | 0.0 | 0.00 | 14.4 | 0.00 | 5 |
| | | 937.0 | 33.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 6 |
| | | 1154.5 | 23.1 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 7 |
| | | 1154.5 | 23.1 | 0.00 | 14.4 | 0.00 | 8 |
| | | 1089.2 | 33.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 9 |
| | | 1089.2 | 0.0 | 0.00 | 20.6 | 0.00 | 10 |
| | | 937.0 | 0.0 | 0.00 | 20.6 | 0.00 | 11 |

## Untersuchte Lastkombinationen (quasi-ständige Bemessungssituation)

| Last | LK 1 | LK 2 | LK 3[1] | LK 4[1] | LK 5 | LK 6[1] | LK 7 | LK 8[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | | 0.30 | | 0.30 | | 0.30 | 0.30 | |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | | 0.30 | | 0.30 | 0.30 | | | 0.30 |
| Überbau GU | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Überbau QU | 0.30 | 0.30 | | | 0.30 | | 0.30 | |

1 : keine Berechnung nach Th. II. Ordnung, da $\lambda <= \lambda_{lim}$ nach EN 1992-1-1, 5.8.3.1

## Überprüfung der Gültigkeit des linearen Kriechansatzes - Th. II. O. (quasi-ständige Beme

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $\varepsilon_c$ [‰] | $\sigma_c$ [N/mm²] | $\sigma_{c,lim}$[1] [N/mm²] | vorh $f_{\varphi,nl}$ | erf $f_{\varphi,nl}$ | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.85 | -980.9 | 0.00 | 0.00 | -0.104 | -3.24 | -11.25 | 1.00 | | 0.29 |
| 2 | 2.38 | -984.4 | 0.62 | -1.01 | -0.107 | -3.32 | -11.25 | 1.00 | | 0.30 |
| 2 | 1.91 | -987.9 | 1.24 | -2.01 | -0.110 | -3.41 | -11.25 | 1.00 | | 0.30 |
| 2 | 1.44 | -991.4 | 1.86 | -3.01 | -0.113 | -3.50 | -11.25 | 1.00 | | 0.31 |
| 2 | 0.97 | -995.0 | 2.48 | -4.00 | -0.116 | -3.59 | -11.25 | 1.00 | | 0.32 |
| 2 | 0.50 | -998.5 | 3.09 | -4.97 | -0.119 | -3.68 | -11.25 | 1.00 | | 0.33 |
| 1 | 0.00 | -1002.2 | 0.00 | 0.00 | -0.107 | -3.31 | -11.25 | 1.00 | | 0.29 |

1 : $\sigma_{c,lim} = 0{,}45 * f_{c,k}$ (EN 1992-1-1, 7.2 (2))

## Auflagerreaktionen aller berechneten Überlagerungen (quasi-ständig) (für t = 0)

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 1 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 1.3 | 0.00 | 2 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 3 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 1.3 | 0.00 | 4 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 1.3 | 0.00 | 5 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 6 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 7 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 1.3 | 0.00 | 8 |
| Fußpunkt | 0.00 | 1002.2 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 1 |
| | | 1002.2 | 9.9 | 0.00 | 6.2 | 0.00 | 2 |
| | | 937.0 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 3 |
| | | 937.0 | 9.9 | 0.00 | 6.2 | 0.00 | 4 |
| | | 1002.2 | 0.0 | 0.00 | 6.2 | 0.00 | 5 |
| | | 937.0 | 9.9 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 6 |

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1002.2 | 9.9 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 7 |
| | | 937.0 | 0.0 | 0.00 | 6.2 | 0.00 | 8 |

**Auflagerreaktionen aller berechneten Überlagerungen (quasi-ständig) (für t = ∞)**

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 1 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 1.3 | 0.00 | 2 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 3 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 1.3 | 0.00 | 4 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 1.3 | 0.00 | 5 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 6 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 7 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 1.3 | 0.00 | 8 |
| Fußpunkt | 0.00 | 1002.2 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 1 |
| | | 1002.2 | 9.9 | 0.00 | 6.2 | 0.00 | 2 |
| | | 937.0 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 3 |
| | | 937.0 | 9.9 | 0.00 | 6.2 | 0.00 | 4 |
| | | 1002.2 | 0.0 | 0.00 | 6.2 | 0.00 | 5 |
| | | 937.0 | 9.9 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 6 |
| | | 1002.2 | 9.9 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 7 |
| | | 937.0 | 0.0 | 0.00 | 6.2 | 0.00 | 8 |

### 7.5.19 Position: BG0-S10-S14 Stb.-Stütze 30/100

Stahlbetonstütze (x64) B5+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

### Berechnungsgrundlagen

- Pendelstütze in y- und z-Richtung, Rechteck, 2-achsig beansprucht
- Materialien C 25/30, B500A

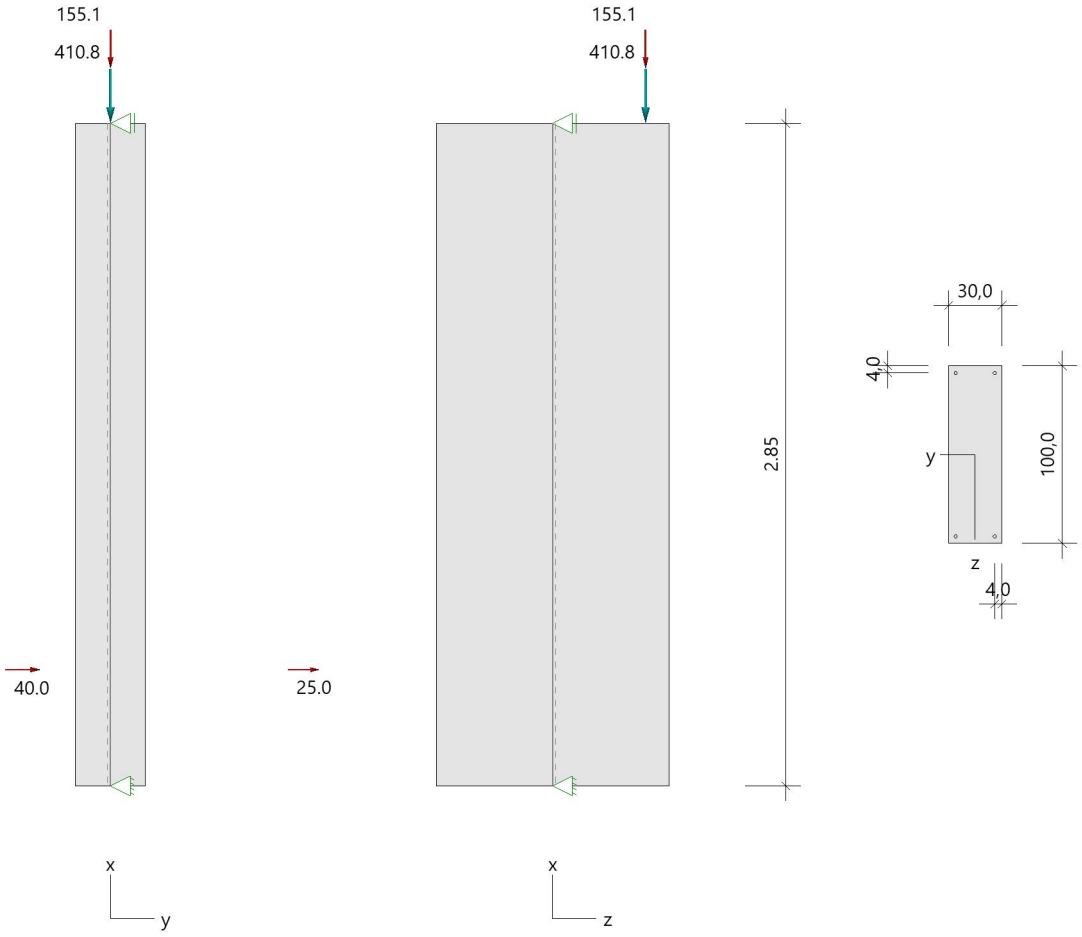
### Norm und Sicherheitskonzept

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnormen | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| | : | DIN EN 1992-1-2/NA/A2 - 2021-04 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| $\Psi_2$ für Kranlasten | : | 0.90 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | alle gleiches $\gamma_F$ ($\gamma_{G,sup}$ oder $\gamma_{G,inf}$) |

## System

### Systemgrafik 2D

Maßstab 1 : 32.6



### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 14 mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 14 mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

### Kriechzahl

Umgebungsbedingungen:
Luftfeuchte LU = 50 % Zementtyp ZEM_N_R
Belastungsalter $t_0$ = 28 Tage
Endkriechzahl $\varphi(t_0,\infty)$ = 2.58

### Materialauswahl

Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²
Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²
$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 °/oo (Bügel und Längsbewehrung)

### Material Bemessungswerte

| Bemessungssituation | Beton C 25/30 $\alpha_{cc}$ = 0.85 $\alpha_{ct}$ = 0.85 | | | Betonstahl B500A | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $\gamma_c$ | $f_{cd}$ [N/mm²] | $f_{ctd}$ [N/mm²] | $\gamma_s$ | $f_{yd}$ [N/mm²] | $f_{td} = f_{tk,cal} / \gamma_s$ [N/mm²] |
| ständig/vorübergehend | 1.50 | 14.17 | 1.02 | 1.15 | 434.78 | 456.52 |

### Systemkennwerte

### Abmessungen / statisches System

Pendelstütze in y- und z-Richtung
Stützenhöhe l = 2.85 m
Querschnitt $b_y/d_z$ = 30.0/100.0 cm
$b_1/d_1$ = 4.0/4.0 cm
Bewehrungsanordnung 1/4 je Ecke

### Lagerbedingungen

| Lage | $u_y$ [kN/m] | $\varphi_z$ [kNm/rad] | $u_z$ [kN/m] | $\varphi_y$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| Kopfpunkt | starr | | starr | |
| Fußpunkt | starr | | starr | |

## Lasten

### Übersicht der verwendeten Einwirkungen (für STR und P/T)

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.500 |
| Kat. G: Fahrzeuge 30 kN < F <= 160 kN | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.500 |
| ständig | | | | 1.000 | 1.350 |

### Punktlasten

| Nr. | Angriffsort | Abstand [m] | V [kN] | $e_y$ [cm] | $e_z$ [cm] | $F_y$ [kN] | $F_z$ [kN] | $M_y$ [kNm] | $M_z$ [kNm] | Einwirkung | ZusGrp | AltGrp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Stützenkopf | | 410.8 | | 40.0 | | | | | ständig | | |
| 4 | Stützenkopf | | 155.1 | | 40.0 | | | | | Kat. A | | |
| 1 | Stütze | 0.50 | | | | 40.0 | | | | Kat. G | | |
| 2 | Stütze | 0.50 | | | | | 25.0 | | | Kat. G | | |

### Punktlasten (Stützeneigengewicht)

| Nr. | Angriffsort | Abstand [m] | V [kN] | $e_y$ [cm] | $e_z$ [cm] | $F_y$ [kN] | $F_z$ [kN] | $M_y$ [kNm] | $M_z$ [kNm] | Einwirkung | ZusGrp | AltGrp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

### Verteilte Lasten (Stützeneigengewicht)

| Nr. | Bauteil | Richtung | Abstand [m] | $p_{Anf}$ [kN/m] | Länge [m] | $p_{End}$ [kN/m] | Einwirkung | ZusGrp | AltGrp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| * | Stütze | in x | | -7.50 | 2.85 | -7.50 | ständig | | |

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Überbau GU
- Last 4: Überbau QU

## Berechnungsoptionen

### Berechnungsoptionen

- kontinuierlicher Ansatz Eigengewichts
- Jeder Stützenabschnitt wird intern in 6 Unterelemente unterteilt

### Bemessungsoptionen

- Imperfektion (Zusatzausmitte $e_i$) wird affin zur Knickbiegelinie angesetzt.
- Lastniveau für Kriecheffekte: quasi-ständige Bemessungssituation
- Ansatz der Mitwirkung des Betons zwischen den Rissen über mod. Stahlarbeitslinie im GZG ($f_{ct,m}$)
- Mindestausmitten nach EN 1992-1-1, 6.1 (4) werden - sofern maßgebend - angesetzt
- Die Mindestbewehrung für Balken nach EN 1992, Abs. 9.2.1, wird nicht überprüft
- Die zusätzliche Abminderung der Steifigkeiten ($f_{red}$) bei kleinen Bewehrungsgraden ist aktiviert

## Ergebnisse

### Kleinste Lastverzweigungsfaktoren

min Ncr/N = 105,73 in y- / 1174,79 in z-Richtung (nur Betonquerschnitt)

### Tragfähigkeit - ständig/vorübergehend - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)

### Untersuchte Lastkombinationen (ständige/vorübergehende Bemessungssituation)

### Teil 1 - Lastkombinationen 1 - 8

| Last | LK 1[1] | LK 2[1] | LK 3[1] | LK 4[1] | LK 5[1] | LK 6[1] | LK 7[1] | LK 8[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | | | | 1.05 | 1.05 | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | | | 1.05 | | 1.05 | | | **1.50** |
| Überbau GU | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| Überbau QU | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | 1.05 | | |

1 : keine Berechnung nach Th. II. Ordnung, da λ <= $\lambda_{lim}$ nach EN 1992-1-1, 5.8.3.1

### Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 11

| Last | LK 9[1] | LK 10[1] | LK 11[1] |
|---|---|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.00 | 1.00 | 1.35 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | | | |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | | **1.50** | |
| Überbau GU | 1.00 | 1.00 | 1.35 |
| Überbau QU | **1.50** | | |

1 : keine Berechnung nach Th. II. Ordnung, da λ <= $\lambda_{lim}$ nach EN 1992-1-1, 5.8.3.1

### Schlankheiten, Ausmitten und Kriecheffekte

| LK | Abschnitt | Art | $s_{k,y}$ [m] | $s_{k,z}$ [m] | $\lambda_y$ | $\lambda_z$ | $\lambda_{lim,y}$ | $\lambda_{lim,z}$ | $e_{i,y}$ [cm] | $e_{i,z}$ [cm] | $\varphi_{eff}$ | $f_{red}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 1 | Stütze | 2.82 | 2.82 | 33.2 | 10.0 | 36.5 | 36.5 | 0.0 | 0.0 | 1.496 | 1.000 |

## Schnittgrößen und Biegebemessung nach Th. II. O. mit $e_i$ (ständige/vorübergehende Beme

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | ρ [%] | $A_{s,erf}$ [cm²] | Versagensart |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 2.85 | -787.2 | -314.89 | 0.00 | 0.09 | 2.8[1] | Querschnitt |
| | 2.38 | -792.0 | -262.96 | -3.46 | 0.09 | 2.8[1] | |
| | 1.91 | -796.7 | -211.03 | -6.93 | 0.09 | 2.8[1] | |
| | 1.44 | -801.5 | -159.10 | -10.39 | 0.09 | 2.8[1] | |
| | 0.97 | -806.3 | -107.17 | -13.85 | 0.09 | 2.8[1] | |
| | 0.50 | -811.0 | -55.24 | -17.32 | 0.09 | 2.8[1] | |
| | 0.50 | -811.0 | -55.24 | -17.32 | 0.09 | 2.8[1] | |
| | 0.00 | -816.1 | 0.00 | 0.00 | 0.09 | 2.8[1] | |

1 : Mindestlängsbewehrung nach EN 1992-1-1, 9.5.2 (2)

## Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (ständig/vorüb

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 10.5 | 0.00 | 57.7 | 0.00 | 7 |
| | | | 7.4 | 0.00 | 115.1 | 0.00 | 5 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 57.7 | 0.00 | 2 |
| | | | 10.5 | 0.00 | 100.7 | 0.00 | 6 |
| Fußpunkt | 0.00 | 432.2 | 0.0 | 0.00 | -57.7 | 0.00 | 2 |
| | | 816.1 | 34.6 | 0.00 | -88.8 | 0.00 | 5 |
| | | 432.2 | 49.5 | 0.00 | -57.7 | 0.00 | 7 |
| | | 746.3 | 49.5 | 0.00 | -100.7 | 0.00 | 6 |
| | | 816.1 | 0.0 | 0.00 | -110.5 | 0.00 | 1 |
| | | 432.2 | 49.5 | 0.00 | -26.7 | 0.00 | 8 |

## Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6) - Lagerkräfte

## Auflagerreaktionen - charakteristische Werte (Th. I. O.) je Last

| Lager | Höhe [m] | $A_v$ [kN] | $H_y$ [kN] | $M_z$ [kNm] | $H_z$ [kN] | $M_y$ [kNm] | Last | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 7.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | Last 1 | Kat. G |
| | | | 0.0 | 0.00 | 4.4 | 0.00 | Last 2 | Kat. G |
| | | | 0.0 | 0.00 | 57.7 | 0.00 | Überbau GU | ständig |
| | | | 0.0 | 0.00 | 21.8 | 0.00 | Überbau QU | Kat. A |
| Fußpunkt | 0.00 | 21.4 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | Stützeneigengewicht | ständig |
| | | 0.0 | 33.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | Last 1 | Kat. G |
| | | 0.0 | 0.0 | 0.00 | 20.6 | 0.00 | Last 2 | Kat. G |
| | | 410.8 | 0.0 | 0.00 | -57.7 | 0.00 | Überbau GU | ständig |
| | | 155.1 | 0.0 | 0.00 | -21.8 | 0.00 | Überbau QU | Kat. A |

## Gebrauchstauglichkeit - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)

## Angesetzte Bewehrungsflächen für die Nachweise im GZG

| Abschnitt | angenommen As [cm²] |
|---|---|
| 1 | 2.8 |

## Untersuchte Lastkombinationen (charakteristische Bemessungssituation)

## Teil 1 - Lastkombinationen 1 - 8

| Last | LK 1[1] | LK 2[1] | LK 3[1] | LK 4[1] | LK 5[1] | LK 6[1] | LK 7[1] | LK 8[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | | | | 0.70 | 0.70 | **1.00** | **1.00** | **1.00** |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | | | 0.70 | | 0.70 | | | **1.00** |
| Überbau GU | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Überbau QU | **1.00** | | **1.00** | **1.00** | **1.00** | 0.70 | | |

1 : keine Berechnung nach Th. II. Ordnung, da λ <= $\lambda_{lim}$ nach EN 1992-1-1, 5.8.3.1

## Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 9

| Last | LK 9[1] |
|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.00 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | **1.00** |
| Überbau GU | 1.00 |
| Überbau QU | |

1 : keine Berechnung nach Th. II. Ordnung, da λ <= $\lambda_{lim}$ nach EN 1992-1-1, 5.8.3.1

### Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für t = ∞)

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $f_y$ [cm] | $f_z$ [cm] | $f_{y,lim}$ [cm] | $f_{z,lim}$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7, 5 | 2.85 | -565.9 | -226.36 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | | | |
| 7, 1 | 2.38 | -569.4 | -189.23 | -3.39 | 0.02 | -0.03 | | | |
| 7, 1 | 1.91 | -573.0 | -151.97 | -6.76 | 0.04 | -0.05 | | | |
| 8, 1 | 1.44 | -576.5 | -114.64 | -10.10 | 0.05 | -0.05 | | | |
| 8, 1 | 0.97 | -580.0 | -77.26 | -13.40 | 0.05 | -0.04 | | | |
| 8, 1 | 0.50 | -583.5 | -39.83 | -16.63 | 0.03 | -0.02 | | | |
| 6, 1 | 0.00 | -587.3 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | | | |

### Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für t = 0)

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $f_y$ [cm] | $f_z$ [cm] | $f_{y,lim}$ [cm] | $f_{z,lim}$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7, 3 | 2.85 | -565.9 | -226.36 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | | | |
| 7, 4 | 2.38 | -569.4 | -189.09 | -3.33 | 0.01 | -0.01 | | | |
| 7, 4 | 1.91 | -573.0 | -151.79 | -6.65 | 0.01 | -0.02 | | | |
| 7, 4 | 1.44 | -576.5 | -114.46 | -9.96 | 0.01 | -0.02 | | | |
| 7, 4 | 0.97 | -580.0 | -77.11 | -13.25 | 0.01 | -0.01 | | | |
| 7, 4 | 0.50 | -583.5 | -39.75 | -16.53 | 0.01 | -0.01 | | | |
| 6, 1 | 0.00 | -587.3 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | | | |

### Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $\varphi_{eff}$ | $\varepsilon_s$ [‰] | $\sigma_s$ [N/mm²] | $\sigma_{s,lim}$[1] [N/mm²] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 2.85 | -565.9 | -226.36 | 0.00 | 2.08 | 1.032 | 206.35 | 400.00 | 0.52 |
| 4 | 2.38 | -569.4 | -189.23 | -2.39 | 2.08 | 0.476 | 95.24 | 400.00 | 0.24 |
| 6 | 1.91 | -526.4 | -139.46 | -6.79 | 2.27 | 0.200 | 39.95 | 400.00 | 0.10 |
| 7 | 1.44 | -421.4 | -83.17 | -10.10 | 2.58 | 0.084 | 16.72 | 400.00 | 0.04 |
| 7 | 0.97 | -424.9 | -56.05 | -13.40 | 2.58 | 0.029 | 5.81 | 400.00 | 0.01 |
| 1 | 0.50 | -583.5 | -39.83 | 0.00 | 2.08 | -0.121 | -24.22 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 0.00 | -587.3 | 0.00 | 0.00 | 2.08 | -0.191 | -38.24 | 400.00 | 0.00 |

1 : $\sigma_{s,lim}$ = 0,80 * $f_{y,k}$ (EN 1992-1-1, 7.2 (5))

### Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $\varphi_{eff}$ | $\varepsilon_s$ [‰] | $\sigma_s$ [N/mm²] | $\sigma_{s,lim}$[1] [N/mm²] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 2.85 | -565.9 | -226.36 | 0.00 | 0.00 | 0.529 | 105.81 | 400.00 | 0.26 |
| 4 | 2.38 | -569.4 | -189.09 | -2.34 | 0.00 | 0.195 | 39.08 | 400.00 | 0.10 |
| 6 | 1.91 | -526.4 | -139.30 | -6.66 | 0.00 | 0.069 | 13.71 | 400.00 | 0.03 |
| 6 | 1.44 | -529.9 | -105.04 | -9.97 | 0.00 | 0.025 | 4.95 | 400.00 | 0.01 |
| 7 | 0.97 | -424.9 | -55.97 | -13.25 | 0.00 | 0.007 | 1.43 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 0.50 | -583.5 | -39.75 | 0.00 | 0.00 | -0.040 | -8.01 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 0.00 | -587.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.063 | -12.57 | 400.00 | 0.00 |

1 : $\sigma_{s,lim}$ = 0,80 * $f_{y,k}$ (EN 1992-1-1, 7.2 (5))

### Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (charakteristisc

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 7.0 | 0.00 | 57.7 | 0.00 | 7 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 82.5 | 0.00 | 3 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 57.7 | 0.00 | 2 |
| Fußpunkt | 0.00 | 432.2 | 0.0 | 0.00 | -57.7 | 0.00 | 2 |

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 587.3 | 23.1 | 0.00 | -65.0 | 0.00 | 5 |
| | | 432.2 | 33.0 | 0.00 | -37.0 | 0.00 | 8 |
| | | 587.3 | 0.0 | 0.00 | -79.4 | 0.00 | 1 |

**Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (charakteristisc**

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 7.0 | 0.00 | 57.7 | 0.00 | 7 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 82.5 | 0.00 | 3 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 57.7 | 0.00 | 2 |
| Fußpunkt | 0.00 | 432.2 | 0.0 | 0.00 | -57.7 | 0.00 | 2 |
| | | 587.3 | 23.1 | 0.00 | -65.0 | 0.00 | 5 |
| | | 432.2 | 33.0 | 0.00 | -37.0 | 0.00 | 8 |
| | | 587.3 | 0.0 | 0.00 | -79.4 | 0.00 | 1 |

**Untersuchte Lastkombinationen (quasi-ständige Bemessungssituation)**

| Last | LK 1[1] | LK 2[1] | LK 3[1] | LK 4[1] | LK 5[1] | LK 6[1] | LK 7[1] | LK 8[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | | | | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | | | 0.30 | | 0.30 | | 0.30 | 0.30 |
| Überbau GU | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Überbau QU | 0.30 | | 0.30 | 0.30 | 0.30 | | | |

1 : keine Berechnung nach Th. II. Ordnung, da $\lambda <= \lambda_{lim}$ nach EN 1992-1-1, 5.8.3.1

**Überprüfung der Gültigkeit des linearen Kriechansatzes - Th. II. O. (quasi-ständige Beme**

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $\varepsilon_c$ [‰] | $\sigma_c$ [N/mm²] | $\sigma_{c,lim}$[1] [N/mm²] | vorh $f_{\varphi,nl}$ | erf $f_{\varphi,nl}$ | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2.85 | -457.3 | -182.93 | 0.00 | -0.269 | -8.34 | -11.25 | 1.00 | | 0.74 |
| 4 | 2.38 | -460.9 | -152.81 | -1.00 | -0.191 | -5.91 | -11.25 | 1.00 | | 0.53 |
| 4 | 1.91 | -464.4 | -122.66 | -2.00 | -0.145 | -4.48 | -11.25 | 1.00 | | 0.40 |
| 4 | 1.44 | -467.9 | -92.49 | -2.99 | -0.117 | -3.62 | -11.25 | 1.00 | | 0.32 |
| 4 | 0.97 | -471.4 | -62.31 | -3.98 | -0.098 | -3.05 | -11.25 | 1.00 | | 0.27 |
| 4 | 0.50 | -475.0 | -32.12 | -4.96 | -0.082 | -2.53 | -11.25 | 1.00 | | 0.23 |
| 1 | 0.00 | -478.7 | 0.00 | 0.00 | -0.051 | -1.59 | -11.25 | 1.00 | | 0.14 |

1 : $\sigma_{c,lim} = 0{,}45 * f_{c,k}$ (EN 1992-1-1, 7.2 (2))

**Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (quasi-ständig)**

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 2.1 | 0.00 | 57.7 | 0.00 | 6 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 65.5 | 0.00 | 5 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 57.7 | 0.00 | 2 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 64.2 | 0.00 | 4 |
| Fußpunkt | 0.00 | 432.2 | 0.0 | 0.00 | -57.7 | 0.00 | 2 |
| | | 478.7 | 9.9 | 0.00 | -58.0 | 0.00 | 5 |
| | | 478.7 | 0.0 | 0.00 | -58.0 | 0.00 | 3 |
| | | 478.7 | 0.0 | 0.00 | -64.2 | 0.00 | 1 |
| | | 432.2 | 9.9 | 0.00 | -51.5 | 0.00 | 7 |

**Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (quasi-ständig)**

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 2.1 | 0.00 | 57.7 | 0.00 | 6 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 65.5 | 0.00 | 5 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 57.7 | 0.00 | 2 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 64.2 | 0.00 | 4 |
| Fußpunkt | 0.00 | 432.2 | 0.0 | 0.00 | -57.7 | 0.00 | 2 |
| | | 478.7 | 9.9 | 0.00 | -58.0 | 0.00 | 5 |
| | | 478.7 | 0.0 | 0.00 | -58.0 | 0.00 | 3 |

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 478.7 | 0.0 | 0.00 | -64.2 | 0.00 | 1 |
| | | 432.2 | 9.9 | 0.00 | -51.5 | 0.00 | 7 |

### 7.5.20 Position: BG0-S18 Stb.-Stütze 30/125

Stahlbetonstütze (x64) B5+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

### Berechnungsgrundlagen

- Pendelstütze in y- und z-Richtung, Rechteck, 2-achsig beansprucht
- Materialien C 25/30, B500A

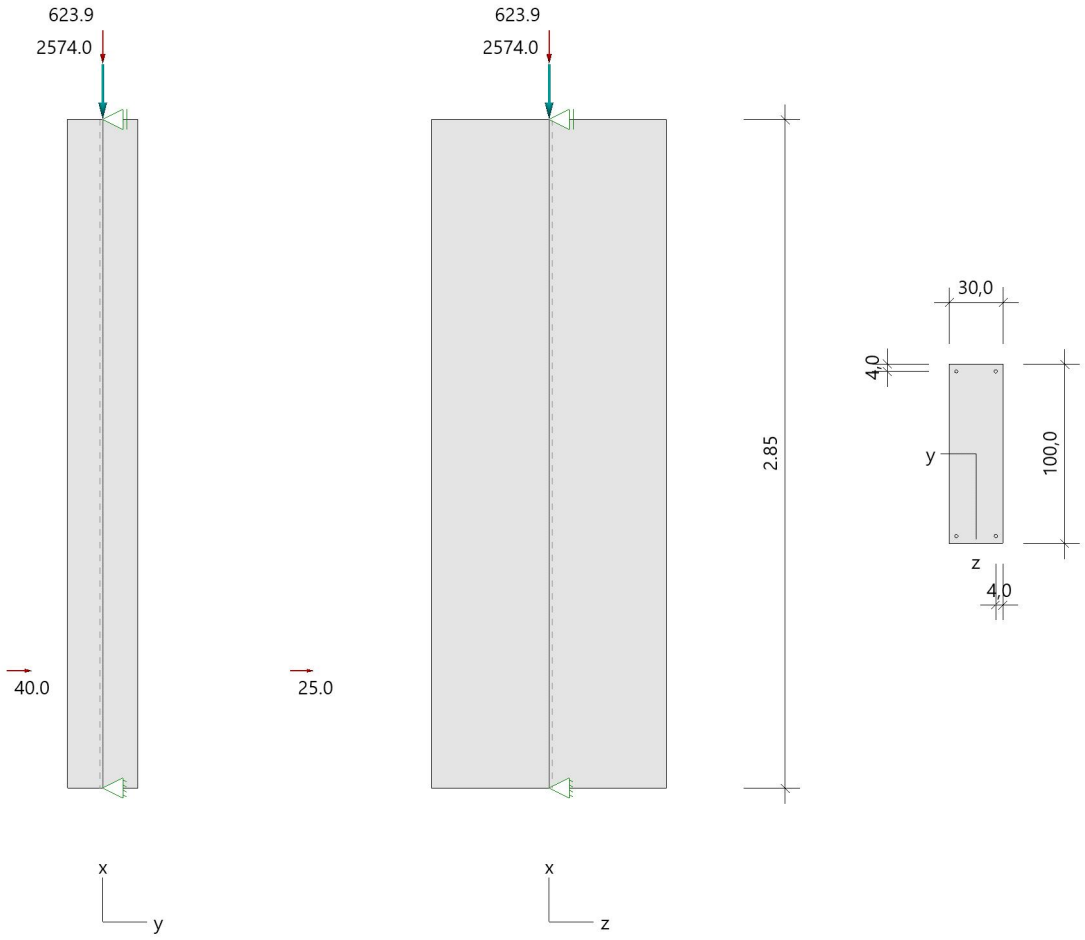
### Norm und Sicherheitskonzept

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnormen | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| | : | DIN EN 1992-1-2/NA/A2 - 2021-04 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| $\Psi_2$ für Kranlasten | : | 0.90 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | alle gleiches $\gamma_F$ ($\gamma_{G,sup}$ oder $\gamma_{G,inf}$) |

## System

### Systemgrafik 2D

Maßstab 1 : 32.6



### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | X0 | | |
| Bewehrungskorrosion | | XC1 | | |
| Mindestbetonklasse | | C 16/20 | | |
| Bügel | $d_{s,b}$ = | 8 | mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ = | 14 | mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ = | 10 | mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ = | 10 | mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ = | 20 | mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ = | 14 | mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ = | 28 | mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ = | 20 | mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ = | 0.40 | mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

### Kriechzahl

Umgebungsbedingungen:
Luftfeuchte LU = 50 % Zementtyp ZEM_N_R
Belastungsalter $t_0$ = 28 Tage
Endkriechzahl $\varphi(t_0,\infty)$ = 2.58

### Materialauswahl

Beton C 25/30 $f_{ck}$ = 25.00 N/mm² $E_{cm}$ = 31000 N/mm²
Betonstahl B500A $f_{yk}$ = 500.00 N/mm² $E_s$ = 200000 N/mm²
$k(f_t/f_y)$ = 1.05 $\varepsilon_{uk}$ = 25.0 °/oo (Bügel und Längsbewehrung)

### Material Bemessungswerte

| Bemessungssituation | Beton C 25/30 $\alpha_{cc}$ = 0.85 $\alpha_{ct}$ = 0.85 | | | Betonstahl B500A | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $\gamma_c$ | $f_{cd}$ [N/mm²] | $f_{ctd}$ [N/mm²] | $\gamma_s$ | $f_{yd}$ [N/mm²] | $f_{td} = f_{tk,cal} / \gamma_s$ [N/mm²] |
| ständig/vorübergehend | 1.50 | 14.17 | 1.02 | 1.15 | 434.78 | 456.52 |

### Systemkennwerte

### Abmessungen / statisches System

Pendelstütze in y- und z-Richtung
Stützenhöhe l = 2.85 m
Querschnitt $b_y/d_z$ = 30.0/100.0 cm
$b_1/d_1$ = 4.0/4.0 cm
Bewehrungsanordnung 1/4 je Ecke

### Lagerbedingungen

| Lage | $u_y$ [kN/m] | $\varphi_z$ [kNm/rad] | $u_z$ [kN/m] | $\varphi_y$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| Kopfpunkt | starr | | starr | |
| Fußpunkt | starr | | starr | |

## Lasten

### Übersicht der verwendeten Einwirkungen (für STR und P/T)

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.500 |
| Kat. G: Fahrzeuge 30 kN < F <= 160 kN | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.500 |
| ständig | | | | 1.000 | 1.350 |

### Punktlasten

| Nr. | Angriffsort | Abstand [m] | V [kN] | $e_y$ [cm] | $e_z$ [cm] | $F_y$ [kN] | $F_z$ [kN] | $M_y$ [kNm] | $M_z$ [kNm] | Einwirkung | ZusGrp | AltGrp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Stützenkopf | | 2574.0 | | | | | | | ständig | | |
| 4 | Stützenkopf | | 623.9 | | | | | | | Kat. A | | |
| 1 | Stütze | 0.50 | | | | 40.0 | | | | Kat. G | | |
| 2 | Stütze | 0.50 | | | | | 25.0 | | | Kat. G | | |

### Punktlasten (Stützeneigengewicht)

| Nr. | Angriffsort | Abstand [m] | V [kN] | $e_y$ [cm] | $e_z$ [cm] | $F_y$ [kN] | $F_z$ [kN] | $M_y$ [kNm] | $M_z$ [kNm] | Einwirkung | ZusGrp | AltGrp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

### Verteilte Lasten (Stützeneigengewicht)

| Nr. | Bauteil | Richtung | Abstand [m] | $p_{Anf}$ [kN/m] | Länge [m] | $p_{End}$ [kN/m] | Einwirkung | ZusGrp | AltGrp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| * | Stütze | in x | | -7.50 | 2.85 | -7.50 | ständig | | |

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Überbau GU
- Last 4: Überbau QU

## Berechnungsoptionen

### Berechnungsoptionen

- kontinuierlicher Ansatz Eigengewichts
- Jeder Stützenabschnitt wird intern in 6 Unterelemente unterteilt

### Bemessungsoptionen

- Imperfektion (Zusatzausmitte $e_i$) wird affin zur Knickbiegelinie angesetzt.
- Lastniveau für Kriecheffekte: quasi-ständige Bemessungssituation
- Ansatz der Mitwirkung des Betons zwischen den Rissen über mod. Stahlarbeitslinie im GZG ($f_{ct,m}$)
- Mindestausmitten nach EN 1992-1-1, 6.1 (4) werden - sofern maßgebend - angesetzt
- Die Mindestbewehrung für Balken nach EN 1992, Abs. 9.2.1, wird nicht überprüft
- Die zusätzliche Abminderung der Steifigkeiten ($f_{red}$) bei kleinen Bewehrungsgraden ist aktiviert

## Ergebnisse

### Kleinste Lastverzweigungsfaktoren

min Ncr/N = 19,15 in y- / 212,83 in z-Richtung (nur Betonquerschnitt)

### Tragfähigkeit - ständig/vorübergehend - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)

### Untersuchte Lastkombinationen (ständige/vorübergehende Bemessungssituation)

### Teil 1 - Lastkombinationen 1 - 8

| Last | LK 1 | LK 2 | LK 3 | LK 4 | LK 5 | LK 6 | LK 7 | LK 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | | 1.05 | | **1.50** | **1.50** | | 1.05 | **1.50** |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | | 1.05 | | **1.50** | **1.50** | 1.05 | | |
| Überbau GU | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 |
| Überbau QU | **1.50** | **1.50** | | | 1.05 | **1.50** | **1.50** | 1.05 |

### Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 14

| Last | LK 9 | LK 10 | LK 11 | LK 12 | LK 13 | LK 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | **1.50** | **1.50** | **1.50** | | **1.50** | |
| Überbau GU | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.35 |
| Überbau QU | 1.05 | | 1.05 | | | |

### Schlankheiten, Ausmitten und Kriecheffekte

| LK | Abschnitt | Art | $s_{k,y}$ [m] | $s_{k,z}$ [m] | $\lambda_y$ | $\lambda_z$ | $\lambda_{lim,y}$ | $\lambda_{lim,z}$ | $e_{i,y}$ [cm] | $e_{i,z}$ [cm] | $\varphi_{eff}$ | $f_{red}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 1 | Stütze | 2.85 | 2.85 | 33.0 | 9.9 | 25.0 | 25.0 | 0.7 | -0.7 | 1.526 | 1.000 |

## Schnittgrößen und Biegebemessung nach Th. II. O. mit $e_i$ (ständige/vorübergehende Beme

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | ρ [%] | $A_{s,erf}$ [cm²] | Versagensart |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2.85 | -4410.8 | 0.00 | 0.00 | 0.81 | 24.4[1] | Querschnitt |
| | 2.38 | -4415.5 | -13.42 | -23.96 | 0.81 | 24.4[1] | |
| | 1.91 | -4420.3 | -22.90 | -42.81 | 0.81 | 24.4[1] | |
| | 1.44 | -4425.0 | -25.44 | -52.61 | 0.81 | 24.4[1] | |
| | 0.97 | -4429.8 | -19.03 | -50.85 | 0.81 | 24.4[1] | |
| | 0.50 | -4434.5 | -5.61 | -39.51 | 0.81 | 24.4[1] | |
| | 0.50 | -4434.5 | -5.61 | -39.51 | 0.81 | 24.4[1] | |
| | 0.00 | -4439.6 | 0.00 | 0.00 | 0.81 | 24.4[1] | |

1 : Bemessung mit Mindestausmitte nach EN 1992-1-1, 6.1 (4), maßgebend

## Auflagerreaktionen aller berechneten Überlagerungen (ständig/vorübergehend)

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 0.1 | 0.00 | 0.1 | 0.00 | 1 |
| | | | 7.5 | 0.00 | 4.7 | 0.00 | 2 |
| | | | 7.5 | 0.00 | 4.5 | 0.00 | 2 |
| | | | 7.3 | 0.00 | 4.7 | 0.00 | 2 |
| | | | 7.3 | 0.00 | 4.5 | 0.00 | 2 |
| | | | 0.1 | 0.00 | 0.1 | 0.00 | 3 |
| | | | 10.6 | 0.00 | 6.7 | 0.00 | 4 |
| | | | 10.6 | 0.00 | 6.5 | 0.00 | 4 |
| | | | 10.4 | 0.00 | 6.7 | 0.00 | 4 |
| | | | 10.4 | 0.00 | 6.5 | 0.00 | 4 |
| | | | 10.6 | 0.00 | 6.7 | 0.00 | 5 |
| | | | 10.6 | 0.00 | 6.5 | 0.00 | 5 |
| | | | 10.4 | 0.00 | 6.7 | 0.00 | 5 |
| | | | 10.4 | 0.00 | 6.5 | 0.00 | 5 |
| | | | 0.1 | 0.00 | 4.7 | 0.00 | 6 |
| | | | 0.1 | 0.00 | 4.5 | 0.00 | 6 |
| | | | 7.5 | 0.00 | 0.1 | 0.00 | 7 |
| | | | 7.3 | 0.00 | 0.1 | 0.00 | 7 |
| | | | 10.6 | 0.00 | 0.1 | 0.00 | 8 |
| | | | 10.4 | 0.00 | 0.1 | 0.00 | 8 |
| | | | 0.1 | 0.00 | 6.7 | 0.00 | 9 |
| | | | 0.1 | 0.00 | 6.5 | 0.00 | 9 |
| | | | 10.6 | 0.00 | 6.7 | 0.00 | 10 |
| | | | 10.6 | 0.00 | 6.5 | 0.00 | 10 |
| | | | 10.4 | 0.00 | 6.7 | 0.00 | 10 |
| | | | 10.4 | 0.00 | 6.5 | 0.00 | 10 |
| | | | 10.6 | 0.00 | 6.7 | 0.00 | 11 |
| | | | 10.6 | 0.00 | 6.5 | 0.00 | 11 |
| | | | 10.4 | 0.00 | 6.7 | 0.00 | 11 |
| | | | 10.4 | 0.00 | 6.5 | 0.00 | 11 |
| | | | 10.6 | 0.00 | 0.1 | 0.00 | 12 |
| | | | 10.4 | 0.00 | 0.1 | 0.00 | 12 |
| | | | 0.1 | 0.00 | 6.7 | 0.00 | 13 |
| | | | 0.1 | 0.00 | 6.5 | 0.00 | 13 |
| | | | 0.1 | 0.00 | 0.1 | 0.00 | 14 |
| Fußpunkt | 0.00 | 4439.6 | -0.1 | 0.00 | -0.1 | 0.00 | 1 |
| | | 4439.6 | 34.5 | 0.00 | 21.5 | 0.00 | 2 |
| | | 4439.6 | 34.5 | 0.00 | 21.8 | 0.00 | 2 |
| | | 4439.6 | 34.7 | 0.00 | 21.5 | 0.00 | 2 |
| | | 4439.6 | 34.7 | 0.00 | 21.8 | 0.00 | 2 |
| | | 2595.4 | -0.1 | 0.00 | -0.1 | 0.00 | 3 |
| | | 2595.4 | 49.4 | 0.00 | 30.8 | 0.00 | 4 |
| | | 2595.4 | 49.4 | 0.00 | 31.0 | 0.00 | 4 |
| | | 2595.4 | 49.6 | 0.00 | 30.8 | 0.00 | 4 |
| | | 2595.4 | 49.6 | 0.00 | 31.0 | 0.00 | 4 |
| | | 4158.9 | 49.4 | 0.00 | 30.8 | 0.00 | 5 |
| | | 4158.9 | 49.4 | 0.00 | 31.0 | 0.00 | 5 |
| | | 4158.9 | 49.6 | 0.00 | 30.8 | 0.00 | 5 |
| | | 4158.9 | 49.6 | 0.00 | 31.0 | 0.00 | 5 |
| | | 4439.6 | -0.1 | 0.00 | 21.5 | 0.00 | 6 |
| | | 4439.6 | -0.1 | 0.00 | 21.8 | 0.00 | 6 |
| | | 4439.6 | 34.5 | 0.00 | -0.1 | 0.00 | 7 |

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 4439.6 | 34.7 | 0.00 | -0.1 | 0.00 | 7 |
| | | 4158.9 | 49.4 | 0.00 | -0.1 | 0.00 | 8 |
| | | 4158.9 | 49.6 | 0.00 | -0.1 | 0.00 | 8 |
| | | 4158.9 | -0.1 | 0.00 | 30.8 | 0.00 | 9 |
| | | 4158.9 | -0.1 | 0.00 | 31.0 | 0.00 | 9 |
| | | 3503.8 | 49.4 | 0.00 | 30.8 | 0.00 | 10 |
| | | 3503.8 | 49.4 | 0.00 | 31.0 | 0.00 | 10 |
| | | 3503.8 | 49.6 | 0.00 | 30.8 | 0.00 | 10 |
| | | 3503.8 | 49.6 | 0.00 | 31.0 | 0.00 | 10 |
| | | 3250.5 | 49.4 | 0.00 | 30.8 | 0.00 | 11 |
| | | 3250.5 | 49.4 | 0.00 | 31.0 | 0.00 | 11 |
| | | 3250.5 | 49.6 | 0.00 | 30.8 | 0.00 | 11 |
| | | 3250.5 | 49.6 | 0.00 | 31.0 | 0.00 | 11 |
| | | 2595.4 | 49.4 | 0.00 | -0.1 | 0.00 | 12 |
| | | 2595.4 | 49.6 | 0.00 | -0.1 | 0.00 | 12 |
| | | 2595.4 | -0.1 | 0.00 | 30.8 | 0.00 | 13 |
| | | 2595.4 | -0.1 | 0.00 | 31.0 | 0.00 | 13 |
| | | 3503.8 | -0.1 | 0.00 | -0.1 | 0.00 | 14 |

**Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6) - Lagerkräfte**

**Auflagerreaktionen - charakteristische Werte (Th. I. O.) je Last**

| Lager | Höhe [m] | $A_v$ [kN] | $H_y$ [kN] | $M_z$ [kNm] | $H_z$ [kN] | $M_y$ [kNm] | Last | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 7.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | Last 1 | Kat. G |
| | | | 0.0 | 0.00 | 4.4 | 0.00 | Last 2 | Kat. G |
| Fußpunkt | 0.00 | 21.4 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | Stützeneigengewicht | ständig |
| | | 0.0 | 33.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | Last 1 | Kat. G |
| | | 0.0 | 0.0 | 0.00 | 20.6 | 0.00 | Last 2 | Kat. G |
| | | 2574.0 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | Überbau GU | ständig |
| | | 623.9 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | Überbau QU | Kat. A |

**Gebrauchstauglichkeit - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)**

**Angesetzte Bewehrungsflächen für die Nachweise im GZG**

| Abschnitt | angenommen As [$cm^2$] |
|---|---|
| 1 | 24.4 |

**Untersuchte Lastkombinationen (charakteristische Bemessungssituation)**

**Teil 1 - Lastkombinationen 1 - 8**

| Last | LK 1 | LK 2 | LK 3 | LK 4 | LK 5 | LK 6 | LK 7 | LK 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | | 0.70 | | **1.00** | **1.00** | | 0.70 | **1.00** |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | | 0.70 | | **1.00** | **1.00** | 0.70 | | |
| Überbau GU | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Überbau QU | **1.00** | **1.00** | | | 0.70 | **1.00** | **1.00** | 0.70 |

**Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 11**

| Last | LK 9 | LK 10 | LK 11 |
|---|---|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | | **1.00** | |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | **1.00** | | **1.00** |
| Überbau GU | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Überbau QU | 0.70 | | |

## Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für t = ∞)

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $f_y$ [cm] | $f_z$ [cm] | $f_{y,lim}$ [cm] | $f_{z,lim}$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8, 4 | 2.85 | -3197.9 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | | | |
| 8, 9 | 2.38 | -3201.4 | 2.07 | -3.59 | 0.01 | 0.0 | | | |
| 8, 9 | 1.91 | -3205.0 | 4.14 | -7.14 | 0.02 | 0.0 | | | |
| 8, 9 | 1.44 | -3208.5 | 6.21 | -10.58 | 0.02 | 0.0 | | | |
| 8, 9 | 0.97 | -3212.0 | 8.27 | -13.86 | 0.02 | 0.0 | | | |
| 8, 5 | 0.50 | -3215.5 | 10.32 | -16.94 | 0.01 | 0.0 | | | |
| 4 | 0.00 | -3219.3 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | | | |

## Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für t = 0)

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $f_y$ [cm] | $f_z$ [cm] | $f_{y,lim}$ [cm] | $f_{z,lim}$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8, 4 | 2.85 | -3197.9 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | | | |
| 8, 9 | 2.38 | -3201.4 | 2.07 | -3.47 | 0.01 | 0.0 | | | |
| 8, 9 | 1.91 | -3205.0 | 4.14 | -6.91 | 0.01 | 0.0 | | | |
| 8, 9 | 1.44 | -3208.5 | 6.21 | -10.30 | 0.01 | 0.0 | | | |
| 8, 9 | 0.97 | -3212.0 | 8.27 | -13.59 | 0.01 | 0.0 | | | |
| 8, 9 | 0.50 | -3215.5 | 10.32 | -16.76 | 0.01 | 0.0 | | | |
| 4 | 0.00 | -3219.3 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | | | |

## Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation fü

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $\varphi_{eff}$ | $\varepsilon_s$ [‰] | $\sigma_s$ [N/mm²] | $\sigma_{s,lim}$ [1] [N/mm²] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.85 | -3197.9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.329 | -65.85 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 2.38 | -3201.4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.330 | -65.93 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 1.91 | -3205.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.330 | -66.00 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 1.44 | -3208.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.330 | -66.07 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 0.97 | -3212.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.331 | -66.14 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 0.50 | -3215.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.331 | -66.22 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 0.00 | -3219.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.331 | -66.29 | 400.00 | 0.00 |

1 : $\sigma_{s,lim} = 0{,}80 * f_{y,k}$ (EN 1992-1-1, 7.2 (5))

## Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation fü

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $\varphi_{eff}$ | $\varepsilon_s$ [‰] | $\sigma_s$ [N/mm²] | $\sigma_{s,lim}$ [1] [N/mm²] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.85 | -3197.9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.329 | -65.85 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 2.38 | -3201.4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.330 | -65.93 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 1.91 | -3205.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.330 | -66.00 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 1.44 | -3208.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.330 | -66.07 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 0.97 | -3212.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.331 | -66.14 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 0.50 | -3215.5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.331 | -66.22 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 0.00 | -3219.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.331 | -66.29 | 400.00 | 0.00 |

1 : $\sigma_{s,lim} = 0{,}80 * f_{y,k}$ (EN 1992-1-1, 7.2 (5))

## Auflagerreaktionen aller berechneten Überlagerungen (charakteristisch) (für t = 0)

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 1 |
| | | | 4.9 | 0.00 | 3.1 | 0.00 | 2 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 3 |
| | | | 7.0 | 0.00 | 4.4 | 0.00 | 4 |
| | | | 7.0 | 0.00 | 4.4 | 0.00 | 5 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 3.1 | 0.00 | 6 |
| | | | 4.9 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 7 |
| | | | 7.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 8 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 4.4 | 0.00 | 9 |
| | | | 7.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 10 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 4.4 | 0.00 | 11 |
| Fußpunkt | 0.00 | 3219.3 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 1 |
| | | 3219.3 | 23.1 | 0.00 | 14.4 | 0.00 | 2 |
| | | 2595.4 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 3 |

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2595.4 | 33.0 | 0.00 | 20.6 | 0.00 | 4 |
| | | 3032.1 | 33.0 | 0.00 | 20.6 | 0.00 | 5 |
| | | 3219.3 | 0.0 | 0.00 | 14.4 | 0.00 | 6 |
| | | 3219.3 | 23.1 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 7 |
| | | 3032.1 | 33.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 8 |
| | | 3032.1 | 0.0 | 0.00 | 20.6 | 0.00 | 9 |
| | | 2595.4 | 33.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 10 |
| | | 2595.4 | 0.0 | 0.00 | 20.6 | 0.00 | 11 |

**Auflagerreaktionen aller berechneten Überlagerungen (charakteristisch) (für t = ∞)**

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 1 |
| | | | 4.9 | 0.00 | 3.1 | 0.00 | 2 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 3 |
| | | | 7.0 | 0.00 | 4.4 | 0.00 | 4 |
| | | | 7.0 | 0.00 | 4.4 | 0.00 | 5 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 3.1 | 0.00 | 6 |
| | | | 4.9 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 7 |
| | | | 7.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 8 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 4.4 | 0.00 | 9 |
| | | | 7.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 10 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 4.4 | 0.00 | 11 |
| Fußpunkt | 0.00 | 3219.3 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 1 |
| | | 3219.3 | 23.1 | 0.00 | 14.4 | 0.00 | 2 |
| | | 2595.4 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 3 |
| | | 2595.4 | 33.0 | 0.00 | 20.6 | 0.00 | 4 |
| | | 3032.1 | 33.0 | 0.00 | 20.6 | 0.00 | 5 |
| | | 3219.3 | 0.0 | 0.00 | 14.4 | 0.00 | 6 |
| | | 3219.3 | 23.1 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 7 |
| | | 3032.1 | 33.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 8 |
| | | 3032.1 | 0.0 | 0.00 | 20.6 | 0.00 | 9 |
| | | 2595.4 | 33.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 10 |
| | | 2595.4 | 0.0 | 0.00 | 20.6 | 0.00 | 11 |

**Untersuchte Lastkombinationen (quasi-ständige Bemessungssituation)**

| Last | LK 1 | LK 2 | LK 3 | LK 4 | LK 5 | LK 6 | LK 7 | LK 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | | 0.30 | | 0.30 | | 0.30 | 0.30 | |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | | 0.30 | | 0.30 | 0.30 | | | 0.30 |
| Überbau GU | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Überbau QU | 0.30 | 0.30 | | | 0.30 | 0.30 | | |

**Überprüfung der Gültigkeit des linearen Kriechansatzes - Th. II. O. (quasi-ständige Beme**

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $\varepsilon_c$ [‰] | $\sigma_c$ [N/mm²] | $\sigma_{c,lim}$ [1] [N/mm²] | vorh $f_{\varphi,nl}$ | erf $f_{\varphi,nl}$ | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.85 | -2761.2 | 0.00 | 0.00 | -0.284 | -8.81 | -11.25 | 1.00 | | 0.78 |
| 2 | 2.38 | -2764.7 | 0.62 | -1.04 | -0.285 | -8.83 | -11.25 | 1.00 | | 0.79 |
| 2 | 1.91 | -2768.2 | 1.24 | -2.07 | -0.288 | -8.92 | -11.25 | 1.00 | | 0.79 |
| 2 | 1.44 | -2771.7 | 1.86 | -3.08 | -0.290 | -9.00 | -11.25 | 1.00 | | 0.80 |
| 2 | 0.97 | -2775.3 | 2.48 | -4.07 | -0.293 | -9.08 | -11.25 | 1.00 | | 0.81 |
| 2 | 0.50 | -2778.8 | 3.10 | -5.02 | -0.296 | -9.17 | -11.25 | 1.00 | | 0.81 |
| 1 | 0.00 | -2782.5 | 0.00 | 0.00 | -0.287 | -8.88 | -11.25 | 1.00 | | 0.79 |

1 : $\sigma_{c,lim} = 0{,}45 * f_{c,k}$ (EN 1992-1-1, 7.2 (2))

## Auflagerreaktionen aller berechneten Überlagerungen (quasi-ständig) (für t = 0)

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 1 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 1.3 | 0.00 | 2 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 3 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 1.3 | 0.00 | 4 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 1.3 | 0.00 | 5 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 6 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 7 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 1.3 | 0.00 | 8 |
| Fußpunkt | 0.00 | 2782.5 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 1 |
| | | 2782.5 | 9.9 | 0.00 | 6.2 | 0.00 | 2 |
| | | 2595.4 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 3 |
| | | 2595.4 | 9.9 | 0.00 | 6.2 | 0.00 | 4 |
| | | 2782.5 | 0.0 | 0.00 | 6.2 | 0.00 | 5 |
| | | 2782.5 | 9.9 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 6 |
| | | 2595.4 | 9.9 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 7 |
| | | 2595.4 | 0.0 | 0.00 | 6.2 | 0.00 | 8 |

## Auflagerreaktionen aller berechneten Überlagerungen (quasi-ständig) (für t = ∞)

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 1 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 1.3 | 0.00 | 2 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 3 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 1.3 | 0.00 | 4 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 1.3 | 0.00 | 5 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 6 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 7 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 1.3 | 0.00 | 8 |
| Fußpunkt | 0.00 | 2782.5 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 1 |
| | | 2782.5 | 9.9 | 0.00 | 6.2 | 0.00 | 2 |
| | | 2595.4 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 3 |
| | | 2595.4 | 9.9 | 0.00 | 6.2 | 0.00 | 4 |
| | | 2782.5 | 0.0 | 0.00 | 6.2 | 0.00 | 5 |
| | | 2782.5 | 9.9 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 6 |
| | | 2595.4 | 9.9 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 7 |
| | | 2595.4 | 0.0 | 0.00 | 6.2 | 0.00 | 8 |

### 7.5.21 Position: BG0-S S13,17,19,21,24,22, Stb.-ST 30/100

Stahlbetonstütze (x64) B5+ 01/25 (FRILO R-2025-1/P05)

## Grundparameter

### Berechnungsgrundlagen

- Pendelstütze in y- und z-Richtung, Rechteck, 2-achsig beansprucht
- Materialien C 25/30, B500A

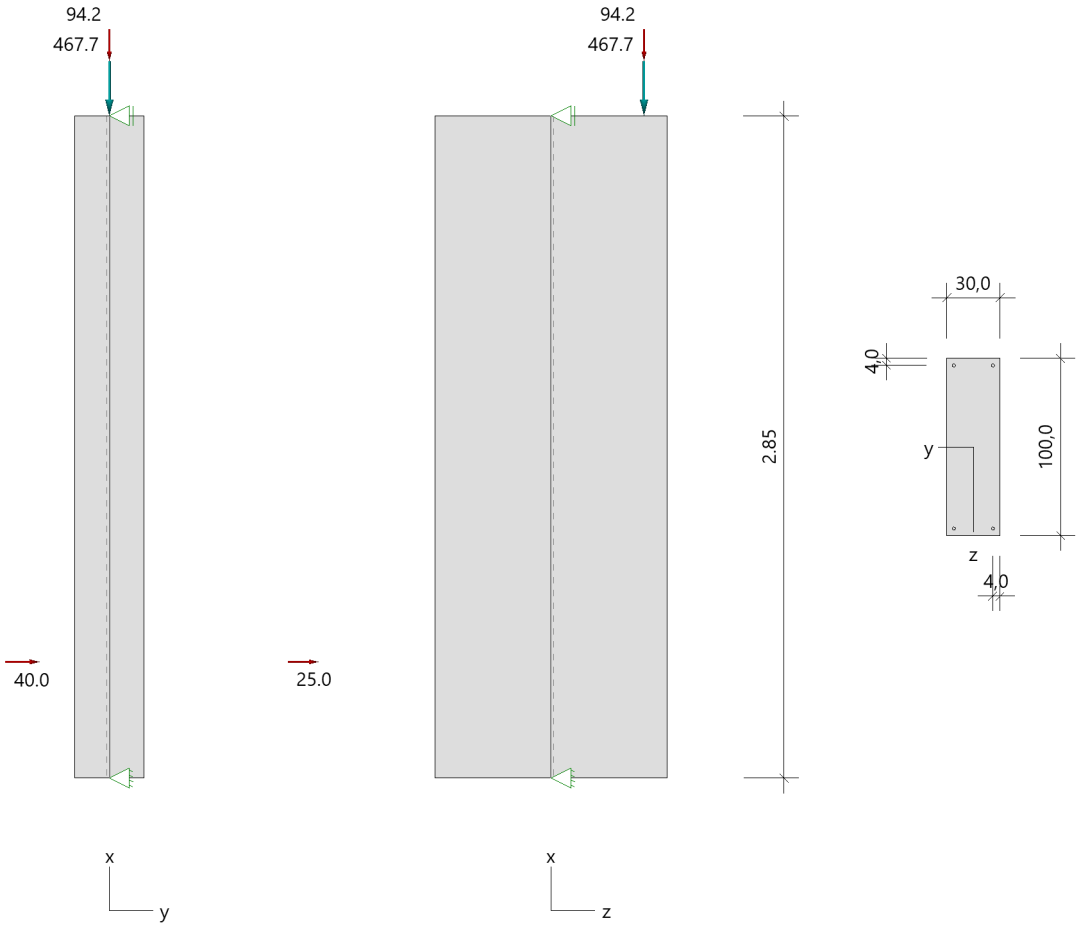
### Norm und Sicherheitskonzept

| | | |
|---|---|---|
| Bemessungsnormen | : | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 |
| | : | DIN EN 1992-1-2/NA/A2 - 2021-04 |
| Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik | : | DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| $\Psi_2$ für Kranlasten | : | 0.90 |
| $\Psi_2$ = 0.5 für Schnee (AE) | : | nicht angesetzt |
| Kombination ständiger Lasten | : | alle gleiches $\gamma_F$ ($\gamma_{G,sup}$ oder $\gamma_{G,inf}$) |

## System

### Systemgrafik 2D

Maßstab 1 : 32.6



### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Betonangriff | | | X0 | |
| Bewehrungskorrosion | | | XC1 | |
| Mindestbetonklasse | | | C 16/20 | |
| Bügel | $d_{s,b}$ | = | 8 mm | |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ | = | 14 mm | |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ | = | 10 mm | |
| Bügel | $c_{min,b}$ | = | 10 mm | |
| Betondeckung | $c_{nom,b}$ | = | 20 mm | |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ | = | 14 mm | *5 |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ | = | 28 mm | *1 |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ | = | 20 mm | |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ | = | 0.40 mm | |

*1: mit cmin,b
*5: Verbund maßgebend

### Kriechzahl

Umgebungsbedingungen:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Luftfeuchte | LU | = | 50 % | Zementtyp ZEM_N_R |
| Belastungsalter | $t_0$ | = | 28 Tage | |
| Endkriechzahl | $\varphi(t_0,\infty)$ | = | 2.58 | |

### Materialauswahl

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Beton C 25/30 | $f_{ck}$ | = | 25.00 N/mm² | $E_{cm}$ | = | 31000 N/mm² | |
| Betonstahl B500A | $f_{yk}$ | = | 500.00 N/mm² | $E_s$ | = | 200000 N/mm² | |
| | $k(f_t/f_y)$ | = | 1.05 | $\varepsilon_{uk}$ | = | 25.0 ‰ | (Bügel und Längsbewehrung) |

### Material Bemessungswerte

| Bemessungssituation | Beton C 25/30 $\alpha_{cc}$ = 0.85 $\alpha_{ct}$ = 0.85 | | | Betonstahl B500A | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $\gamma_c$ | $f_{cd}$ [N/mm²] | $f_{ctd}$ [N/mm²] | $\gamma_s$ | $f_{yd}$ [N/mm²] | $f_{td} = f_{tk,cal} / \gamma_s$ [N/mm²] |
| ständig/vorübergehend | 1.50 | 14.17 | 1.02 | 1.15 | 434.78 | 456.52 |

### Systemkennwerte

### Abmessungen / statisches System

Pendelstütze in y- und z-Richtung

| | | | |
|---|---|---|---|
| Stützenhöhe | l | = | 2.85 m |
| Querschnitt | $b_y/d_z$ | = | 30.0/100.0 cm |
| | $b_1/d_1$ | = | 4.0/4.0 cm |
| Bewehrungsanordnung | | | 1/4 je Ecke |

### Lagerbedingungen

| Lage | $u_y$ [kN/m] | $\varphi_z$ [kNm/rad] | $u_z$ [kN/m] | $\varphi_y$ [kNm/rad] |
|---|---|---|---|---|
| Kopfpunkt | starr | | starr | |
| Fußpunkt | starr | | starr | |

## Lasten

Die Lasten gehören zu Stütze-Nr. S19. Alle anderen Stützen dieser Position haben geringereLasten.
Nachweis wird vereinfachend für die Stützen S13,S17,S19,S21,S22 und S24 geführt.

### Übersicht der verwendeten Einwirkungen (für STR und P/T)

| Bezeichnung | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\gamma_{F,inf}$ | $\gamma_{F,sup}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.500 |
| Kat. G: Fahrzeuge 30 kN < F <= 160 kN | 0.70 | 0.50 | 0.30 | | 1.500 |
| ständig | | | | 1.000 | 1.350 |

### Punktlasten

| Nr. | Angriffsort | Abstand [m] | V [kN] | $e_y$ [cm] | $e_z$ [cm] | $F_y$ [kN] | $F_z$ [kN] | $M_y$ [kNm] | $M_z$ [kNm] | Einwirkung | ZusGrp | AltGrp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Stützenkopf | | 467.7 | | 40.0 | | | | | ständig | | |
| 4 | Stützenkopf | | 94.2 | | 40.0 | | | | | Kat. A | | |
| 1 | Stütze | 0.50 | | | | 40.0 | | | | Kat. G | | |
| 2 | Stütze | 0.50 | | | | | 25.0 | | | Kat. G | | |

### Punktlasten (Stützeneigengewicht)

| Nr. | Angriffsort | Abstand [m] | V [kN] | $e_y$ [cm] | $e_z$ [cm] | $F_y$ [kN] | $F_z$ [kN] | $M_y$ [kNm] | $M_z$ [kNm] | Einwirkung | ZusGrp | AltGrp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

### Verteilte Lasten (Stützeneigengewicht)

| Nr. | Bauteil | Richtung | Abstand [m] | $p_{Anf}$ [kN/m] | Länge [m] | $p_{End}$ [kN/m] | Einwirkung | ZusGrp | AltGrp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| * | Stütze | in x | | -7.50 | 2.85 | -7.50 | ständig | | |

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 3: Überbau GU
- Last 4: Überbau QU

## Berechnungsoptionen

### Berechnungsoptionen

- kontinuierlicher Ansatz Eigengewichts
- Jeder Stützenabschnitt wird intern in 6 Unterelemente unterteilt

### Bemessungsoptionen

- Imperfektion (Zusatzausmitte $e_i$) wird affin zur Knickbiegelinie angesetzt.
- Lastniveau für Kriecheffekte: quasi-ständige Bemessungssituation
- Ansatz der Mitwirkung des Betons zwischen den Rissen über mod. Stahlarbeitslinie im GZG ($f_{ct,m}$)
- Mindestausmitten nach EN 1992-1-1, 6.1 (4) werden - sofern maßgebend - angesetzt
- Die Mindestbewehrung für Balken nach EN 1992, Abs. 9.2.1, wird nicht überprüft
- Die zusätzliche Abminderung der Steifigkeiten ($f_{red}$) bei kleinen Bewehrungsgraden ist aktiviert

## Ergebnisse

### Kleinste Lastverzweigungsfaktoren

min Ncr/N = 107,68 in y- / 1196,48 in z-Richtung (nur Betonquerschnitt)

### Tragfähigkeit - ständig/vorübergehend - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)

### Untersuchte Lastkombinationen (ständige/vorübergehende Bemessungssituation)

### Teil 1 - Lastkombinationen 1 - 8

| Last | LK 1[1] | LK 2[1] | LK 3[1] | LK 4[1] | LK 5[1] | LK 6[1] | LK 7[1] | LK 8[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | | | | 1.05 | 1.05 | **1.50** | **1.50** | **1.50** |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | | | 1.05 | | 1.05 | | | **1.50** |
| Überbau GU | 1.35 | 1.00 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| Überbau QU | **1.50** | | **1.50** | **1.50** | **1.50** | 1.05 | | |

1 : keine Berechnung nach Th. II. Ordnung, da $\lambda <= \lambda_{lim}$ nach EN 1992-1-1, 5.8.3.1

### Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 11

| Last | LK 9[1] | LK 10[1] | LK 11[1] |
|---|---|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.00 | 1.00 | 1.35 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | | | |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | | **1.50** | |
| Überbau GU | 1.00 | 1.00 | 1.35 |
| Überbau QU | **1.50** | | |

1 : keine Berechnung nach Th. II. Ordnung, da $\lambda <= \lambda_{lim}$ nach EN 1992-1-1, 5.8.3.1

## Schlankheiten, Ausmitten und Kriecheffekte

| LK | Abschnitt | Art | $s_{k,y}$ [m] | $s_{k,z}$ [m] | $\lambda_y$ | $\lambda_z$ | $\lambda_{lim,y}$ | $\lambda_{lim,z}$ | $e_{i,y}$ [cm] | $e_{i,z}$ [cm] | $\varphi_{eff}$ | $f_{red}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 1 | Stütze | 2.82 | 2.82 | 33.2 | 10.0 | 36.8 | 36.8 | 0.0 | 0.0 | 1.653 | 1.000 |

## Schnittgrößen und Biegebemessung nach Th. II. O. mit $e_i$ (ständige/vorübergehende Beme

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $\rho$ [%] | $A_{s,erf}$ [cm²] | Versagensart |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 2.85 | -772.7 | -309.08 | 0.00 | 0.09 | 2.8[1] | Querschnitt |
| | 2.38 | -777.5 | -258.11 | -3.46 | 0.09 | 2.8[1] | |
| | 1.91 | -782.2 | -207.14 | -6.93 | 0.09 | 2.8[1] | |
| | 1.44 | -787.0 | -156.17 | -10.39 | 0.09 | 2.8[1] | |
| | 0.97 | -791.7 | -105.19 | -13.85 | 0.09 | 2.8[1] | |
| | 0.50 | -796.5 | -54.22 | -17.32 | 0.09 | 2.8[1] | |
| | 0.50 | -796.5 | -54.22 | -17.32 | 0.09 | 2.8[1] | |
| | 0.00 | -801.6 | 0.00 | 0.00 | 0.09 | 2.8[1] | |

1 : Mindestlängsbewehrung nach EN 1992-1-1, 9.5.2 (2)

## Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (ständig/vorüb

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 10.5 | 0.00 | 65.6 | 0.00 | 7 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 113.1 | 0.00 | 3 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 65.6 | 0.00 | 2 |
| Fußpunkt | 0.00 | 489.1 | 0.0 | 0.00 | -65.6 | 0.00 | 2 |
| | | 801.6 | 34.6 | 0.00 | -108.4 | 0.00 | 4 |
| | | 801.6 | 0.0 | 0.00 | -86.8 | 0.00 | 3 |
| | | 489.1 | 49.5 | 0.00 | -65.6 | 0.00 | 7 |
| | | 801.6 | 0.0 | 0.00 | -108.4 | 0.00 | 1 |
| | | 489.1 | 49.5 | 0.00 | -34.7 | 0.00 | 8 |

## Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6) - Lagerkräfte

## Auflagerreaktionen - charakteristische Werte (Th. I. O.) je Last

| Lager | Höhe [m] | $A_v$ [kN] | $H_y$ [kN] | $M_z$ [kNm] | $H_z$ [kN] | $M_y$ [kNm] | Last | Einwirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 7.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | Last 1 | Kat. G |
| | | | 0.0 | 0.00 | 4.4 | 0.00 | Last 2 | Kat. G |
| | | | 0.0 | 0.00 | 65.6 | 0.00 | Überbau GU | ständig |
| | | | 0.0 | 0.00 | 13.2 | 0.00 | Überbau QU | Kat. A |
| Fußpunkt | 0.00 | 21.4 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | Stützeneigengewicht | ständig |
| | | 0.0 | 33.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | Last 1 | Kat. G |
| | | 0.0 | 0.0 | 0.00 | 20.6 | 0.00 | Last 2 | Kat. G |
| | | 467.7 | 0.0 | 0.00 | -65.6 | 0.00 | Überbau GU | ständig |
| | | 94.2 | 0.0 | 0.00 | -13.2 | 0.00 | Überbau QU | Kat. A |

## Gebrauchstauglichkeit - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)

## Angesetzte Bewehrungsflächen für die Nachweise im GZG

| Abschnitt | angenommen As [cm²] |
|---|---|
| 1 | 2.8 |

## Untersuchte Lastkombinationen (charakteristische Bemessungssituation)

### Teil 1 - Lastkombinationen 1 - 8

| Last | LK 1[1] | LK 2[1] | LK 3[1] | LK 4[1] | LK 5[1] | LK 6[1] | LK 7[1] | LK 8[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | | | | 0.70 | 0.70 | **1.00** | **1.00** | **1.00** |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | | | 0.70 | | 0.70 | | | **1.00** |
| Überbau GU | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Überbau QU | **1.00** | | **1.00** | **1.00** | **1.00** | 0.70 | | |

1 : keine Berechnung nach Th. II. Ordnung, da λ <= $\lambda_{lim}$ nach EN 1992-1-1, 5.8.3.1

### Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 9

| Last | LK 9[1] |
|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.00 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | **1.00** |
| Überbau GU | 1.00 |
| Überbau QU | |

1 : keine Berechnung nach Th. II. Ordnung, da λ <= $\lambda_{lim}$ nach EN 1992-1-1, 5.8.3.1

### Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für t = ∞)

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $f_y$ [cm] | $f_z$ [cm] | $f_{y,lim}$ [cm] | $f_{z,lim}$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7, 3 | 2.85 | -561.9 | -224.76 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | | | |
| 7, 1 | 2.38 | -565.4 | -187.90 | -3.40 | 0.02 | -0.04 | | | |
| 7, 1 | 1.91 | -569.0 | -150.91 | -6.78 | 0.04 | -0.05 | | | |
| 7, 1 | 1.44 | -572.5 | -113.84 | -10.13 | 0.05 | -0.05 | | | |
| 7, 1 | 0.97 | -576.0 | -76.72 | -13.42 | 0.05 | -0.04 | | | |
| 7, 1 | 0.50 | -579.5 | -39.56 | -16.65 | 0.03 | -0.02 | | | |
| 6, 1 | 0.00 | -583.3 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | | | |

### Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für t = 0)

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $f_y$ [cm] | $f_z$ [cm] | $f_{y,lim}$ [cm] | $f_{z,lim}$ [cm] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7, 3 | 2.85 | -561.9 | -224.76 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | | | |
| 7, 4 | 2.38 | -565.4 | -187.76 | -3.33 | 0.01 | -0.01 | | | |
| 7, 4 | 1.91 | -569.0 | -150.72 | -6.65 | 0.01 | -0.02 | | | |
| 7, 4 | 1.44 | -572.5 | -113.65 | -9.97 | 0.01 | -0.02 | | | |
| 7, 4 | 0.97 | -576.0 | -76.57 | -13.26 | 0.01 | -0.01 | | | |
| 7, 4 | 0.50 | -579.5 | -39.47 | -16.54 | 0.01 | -0.01 | | | |
| 6, 1 | 0.00 | -583.3 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | | | |

### Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation fü

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $\varphi_{eff}$ | $\varepsilon_s$ [‰] | $\sigma_s$ [N/mm²] | $\sigma_{s,lim}$[1] [N/mm²] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 2.85 | -561.9 | -224.76 | 0.00 | 2.27 | 1.066 | 213.19 | 400.00 | 0.53 |
| 4 | 2.38 | -565.4 | -187.90 | -2.39 | 2.27 | 0.496 | 99.21 | 400.00 | 0.25 |
| 6 | 1.91 | -540.7 | -143.31 | -6.80 | 2.39 | 0.211 | 42.24 | 400.00 | 0.11 |
| 7 | 1.44 | -478.3 | -94.72 | -10.13 | 2.58 | 0.085 | 16.98 | 400.00 | 0.04 |
| 7 | 0.97 | -481.8 | -63.83 | -13.42 | 2.58 | 0.022 | 4.45 | 400.00 | 0.01 |
| 1 | 0.50 | -579.5 | -39.56 | 0.00 | 2.27 | -0.128 | -25.54 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 0.00 | -583.3 | 0.00 | 0.00 | 2.27 | -0.202 | -40.31 | 400.00 | 0.00 |

1 : $\sigma_{s,lim}$ = 0,80 * $f_{y,k}$ (EN 1992-1-1, 7.2 (5))

### Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation fü

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $\varphi_{eff}$ | $\varepsilon_s$ [‰] | $\sigma_s$ [N/mm²] | $\sigma_{s,lim}$[1] [N/mm²] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 2.85 | -561.9 | -224.76 | 0.00 | 0.00 | 0.528 | 105.68 | 400.00 | 0.26 |
| 4 | 2.38 | -565.4 | -187.76 | -2.34 | 0.00 | 0.195 | 38.99 | 400.00 | 0.10 |
| 6 | 1.91 | -540.7 | -143.13 | -6.66 | 0.00 | 0.070 | 14.02 | 400.00 | 0.04 |
| 6 | 1.44 | -544.2 | -107.93 | -9.98 | 0.00 | 0.025 | 4.99 | 400.00 | 0.01 |
| 7 | 0.97 | -481.8 | -63.72 | -13.26 | 0.00 | 0.006 | 1.12 | 400.00 | 0.00 |

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $\varphi_{eff}$ | $\varepsilon_s$ [‰] | $\sigma_s$ [N/mm²] | $\sigma_{s,lim}$ [1] [N/mm²] | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.50 | -579.5 | -39.47 | 0.00 | 0.00 | -0.040 | -7.96 | 400.00 | 0.00 |
| 1 | 0.00 | -583.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.062 | -12.48 | 400.00 | 0.00 |

1 : $\sigma_{s,lim}$ = 0,80 * $f_{y,k}$ (EN 1992-1-1, 7.2 (5))

**Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (charakteristisc**

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 7.0 | 0.00 | 65.6 | 0.00 | 7 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 81.9 | 0.00 | 3 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 65.6 | 0.00 | 2 |
| Fußpunkt | 0.00 | 489.1 | 0.0 | 0.00 | -65.6 | 0.00 | 2 |
| | | 583.3 | 23.1 | 0.00 | -64.4 | 0.00 | 5 |
| | | 489.1 | 33.0 | 0.00 | -45.0 | 0.00 | 8 |
| | | 583.3 | 0.0 | 0.00 | -78.9 | 0.00 | 1 |

**Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (charakteristisc**

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 7.0 | 0.00 | 65.6 | 0.00 | 7 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 81.9 | 0.00 | 3 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 65.6 | 0.00 | 2 |
| Fußpunkt | 0.00 | 489.1 | 0.0 | 0.00 | -65.6 | 0.00 | 2 |
| | | 583.3 | 23.1 | 0.00 | -64.4 | 0.00 | 5 |
| | | 489.1 | 33.0 | 0.00 | -45.0 | 0.00 | 8 |
| | | 583.3 | 0.0 | 0.00 | -78.9 | 0.00 | 1 |

**Untersuchte Lastkombinationen (quasi-ständige Bemessungssituation)**

| Last | LK 1 [1] | LK 2 [1] | LK 3 [1] | LK 4 [1] | LK 5 [1] | LK 6 [1] | LK 7 [1] | LK 8 [1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stützeneigengewicht | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Fy = 40,0 kN (Kat. G) | | | | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | |
| Fz = 25,0 kN (Kat. G) | | | 0.30 | | 0.30 | | 0.30 | 0.30 |
| Überbau GU | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Überbau QU | 0.30 | | 0.30 | 0.30 | 0.30 | | | |

1 : keine Berechnung nach Th. II. Ordnung, da λ <= $\lambda_{lim}$ nach EN 1992-1-1, 5.8.3.1

**Überprüfung der Gültigkeit des linearen Kriechansatzes - Th. II. O. (quasi-ständige Beme**

| LK | Höhe [m] | $N_d$ [kN] | $M_{y,d}$ [kNm] | $M_{z,d}$ [kNm] | $\varepsilon_c$ [‰] | $\sigma_c$ [N/mm²] | $\sigma_{c,lim}$ [1] [N/mm²] | vorh $f_{\varphi,nl}$ | erf $f_{\varphi,nl}$ | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2.85 | -496.0 | -198.38 | 0.00 | -0.292 | -9.06 | -11.25 | 1.00 | | 0.81 |
| 4 | 2.38 | -499.5 | -165.72 | -1.00 | -0.207 | -6.41 | -11.25 | 1.00 | | 0.57 |
| 4 | 1.91 | -503.0 | -133.02 | -2.00 | -0.156 | -4.84 | -11.25 | 1.00 | | 0.43 |
| 4 | 1.44 | -506.5 | -100.31 | -2.99 | -0.126 | -3.91 | -11.25 | 1.00 | | 0.35 |
| 4 | 0.97 | -510.1 | -67.58 | -3.98 | -0.106 | -3.28 | -11.25 | 1.00 | | 0.29 |
| 4 | 0.50 | -513.6 | -34.84 | -4.96 | -0.088 | -2.72 | -11.25 | 1.00 | | 0.24 |
| 1 | 0.00 | -517.3 | 0.00 | 0.00 | -0.055 | -1.72 | -11.25 | 1.00 | | 0.15 |

1 : $\sigma_{c,lim}$ = 0,45 * $f_{c,k}$ (EN 1992-1-1, 7.2 (2))

**Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (quasi-ständig)**

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 2.1 | 0.00 | 65.6 | 0.00 | 6 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 70.9 | 0.00 | 3 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 65.6 | 0.00 | 2 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 69.6 | 0.00 | 4 |
| Fußpunkt | 0.00 | 489.1 | 0.0 | 0.00 | -65.6 | 0.00 | 2 |
| | | 517.3 | 9.9 | 0.00 | -63.4 | 0.00 | 5 |
| | | 517.3 | 0.0 | 0.00 | -69.6 | 0.00 | 1 |
| | | 517.3 | 9.9 | 0.00 | -69.6 | 0.00 | 4 |
| | | 489.1 | 0.0 | 0.00 | -59.5 | 0.00 | 8 |

## Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (quasi-ständig)

| Lager | Höhe [m] | $A_{d,v}$ [kN] | $H_{d,y}$ [kN] | $M_{d,z}$ [kNm] | $H_{d,z}$ [kN] | $M_{d,y}$ [kNm] | LK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abschnitt 1 | 2.85 | | 2.1 | 0.00 | 65.6 | 0.00 | 6 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 70.9 | 0.00 | 3 |
| | | | 0.0 | 0.00 | 65.6 | 0.00 | 2 |
| | | | 2.1 | 0.00 | 69.6 | 0.00 | 4 |
| Fußpunkt | 0.00 | 489.1 | 0.0 | 0.00 | -65.6 | 0.00 | 2 |
| | | 517.3 | 9.9 | 0.00 | -63.4 | 0.00 | 5 |
| | | 517.3 | 0.0 | 0.00 | -69.6 | 0.00 | 1 |
| | | 517.3 | 9.9 | 0.00 | -69.6 | 0.00 | 4 |
| | | 489.1 | 0.0 | 0.00 | -59.5 | 0.00 | 8 |

## 7.6. GRÜNDUNG

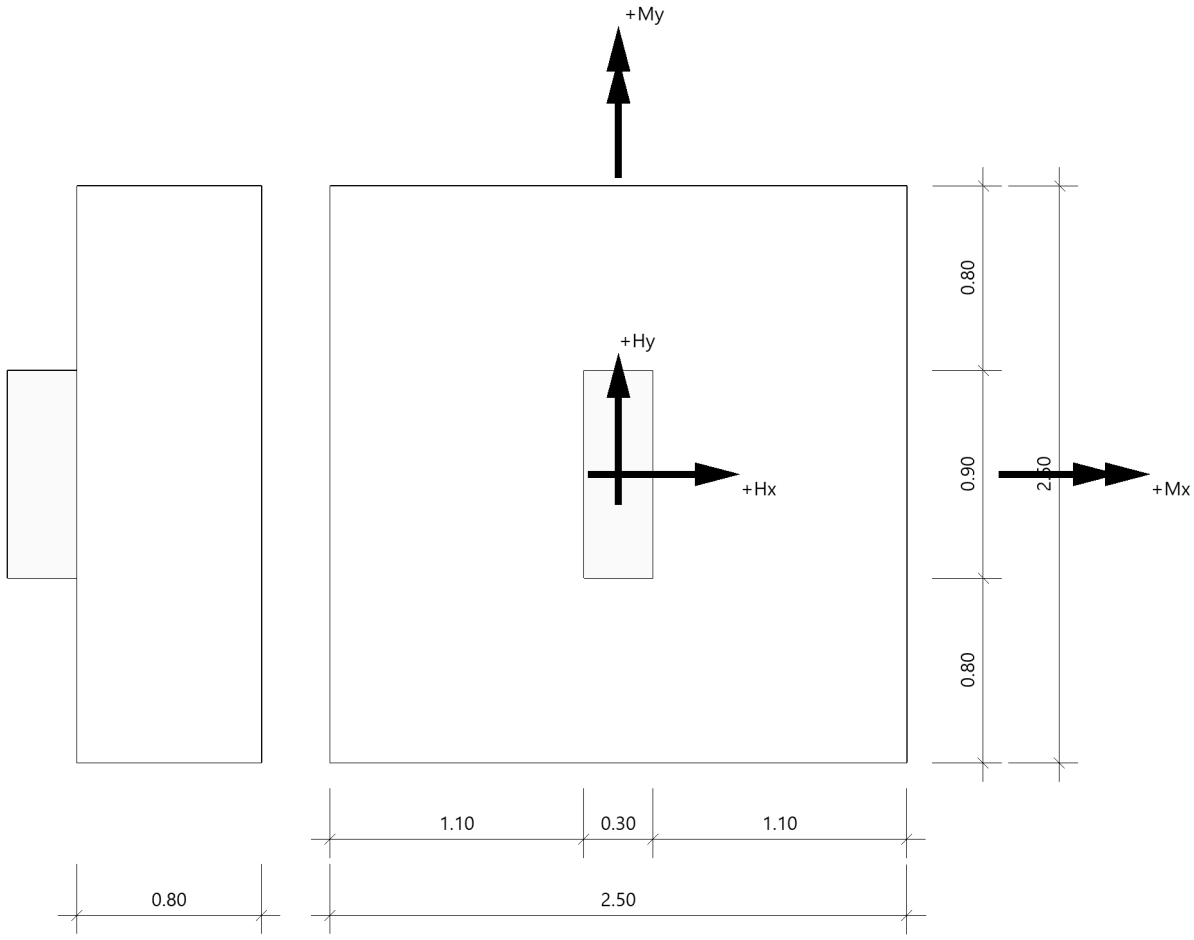
### 7.6.1 Position: BG0-FS1 Fundament unter S1-S5

Fundament (x64) FD+ 01/2025C (FRILO R-2025-1/P05)

## System

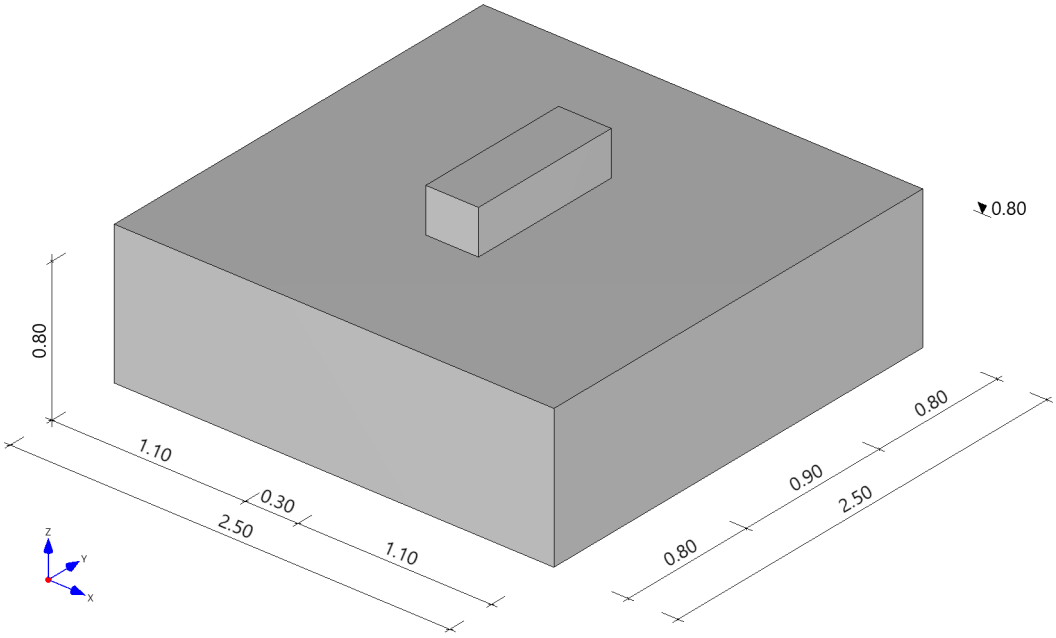
### Draufsicht

Maßstab 1 : 33



## Isometrie

Maßstab 1 : 33




## Fundament nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 und DIN EN 1997-1/NA:2010-12

### Globale Koordinaten in der Achse

x = 52.51 m
y = 61.54 m
z = -5.70 m
Drehwinkel α = 0.00 °

### Bauteil

| Bauteil | Beton | Betonstahl | Breite (x) m | Breite (y) m | Höhe (z) m |
|---|---|---|---|---|---|
| Fundament | C 25/30 | B500A | 2.50 | 2.50 | 0.80 |
| Stütze | C 25/30 | B500A | 0.30 | 0.90 | 0.00 |

Beton : Beton nach DIN EN 1992:2015
Betonstahl : Betonstahl nach DIN EN 1992:2015
Breite (x) : Bauteilabmessung in X-Richtung
Breite (y) : Bauteilabmessung in Y-Richtung
Höhe (z) : Bauteilabmessung in Z-Richtung

Einbindetiefe des Fundamentes in den Baugrund 0.80 m. Ohne Grundwasser. Bemessungswert des Sohldruckwiderstands $\sigma_{R,d}$ = 320.00 kN/m².

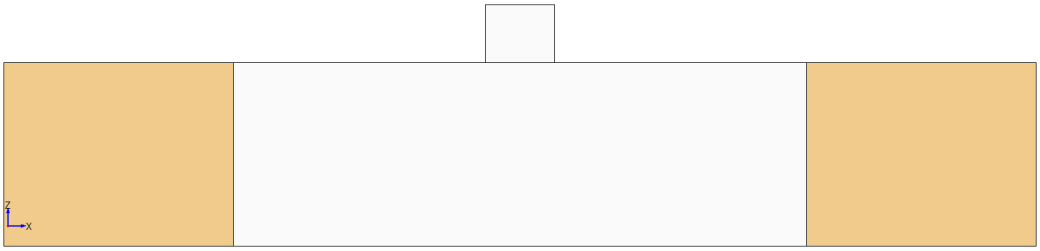
### Gelände

**Das Gelände ist horizontal.**

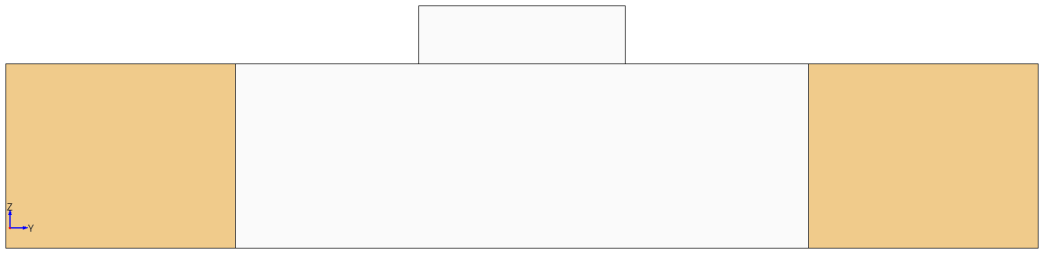
Einbindetiefe = 0.80 m

### Gelände Schnitte

Maßstab 1 : 33



Maßstab 1 : 33



### Boden

| Nr | Bezeichung | d m | von m | bis m | γ kN/m³ | γ' kN/m³ | φ' ° | c' kN/m² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sonstiges | 1.50 | 0.00 | -1.50 | 18.50 | 11.00 | 30.0 | 0.00 |

Nr : Bodenschicht
Bezeichung : Bodenkategorie
d : Dicke
von : Beginn der Bodenschicht
bis : Ende der Bodenschicht
γ : Wichte des Bodens
γ' : Wichte unter Auftrieb
φ' : Reibungswinkel
c' : Kohäsion

### Weitere Werte der Bodenschichten für die Setzungsberechnung

| Nr | d m | von m | bis m | v | $E_s$ kN/m² | x | E* kN/m² | k m/s | Drainage |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.50 | 0.00 | -1.50 | 0.2 | 2473.00 | 0.50 | 4946.00 | $1.000*10^{-7}$ | einseitig |

## Kennwerte

### Dauerhaftigkeit

### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | oben | unten |
|---|---|---|
| Betonangriff | WF | X0 |
| Bewehrungskorrosion | XC2 | XC2 |
| Mindestbetonklasse | C 16/20 | C 16/20 |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ = 14 mm | $d_{s,l}$ = 14 mm |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ = 15 mm | $\Delta c_{dev}$ = 15 mm |
| reduziertes cmin | >=C 16/20 | >=C 16/20 |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ = 15 mm | $c_{min,l}$ = 15 mm |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ = 30 mm | $c_{nom,l}$ = 30 mm |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ = 30 mm | $c_{v,b}$ = 30 mm |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ = 0.30 mm | $w_{max}$ = 0.30 mm |

## Lasten

### Einwirkungen (Ew)

| Ew | Name | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | zugehörige Lastfälle |
|---|---|---|---|---|---|
| A | Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | 5 |
| G | Kat. G: Fahrzeuge 30 kN < F <= 160 kN | 0.70 | 0.50 | 0.30 | 2,3 |
| g | ständig | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1,4 |

Ew : Kurzbezeichnung der Einwirkung
Name : Einwirkungsbezeichnung
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert
$\psi_1$ : Kombinationsbeiwert
$\psi_2$ : Kombinationsbeiwert
zugehörige Lastfälle : Diese Lastfälle haben diese Einwirkung.

## Stützenlasten - charakteristisch

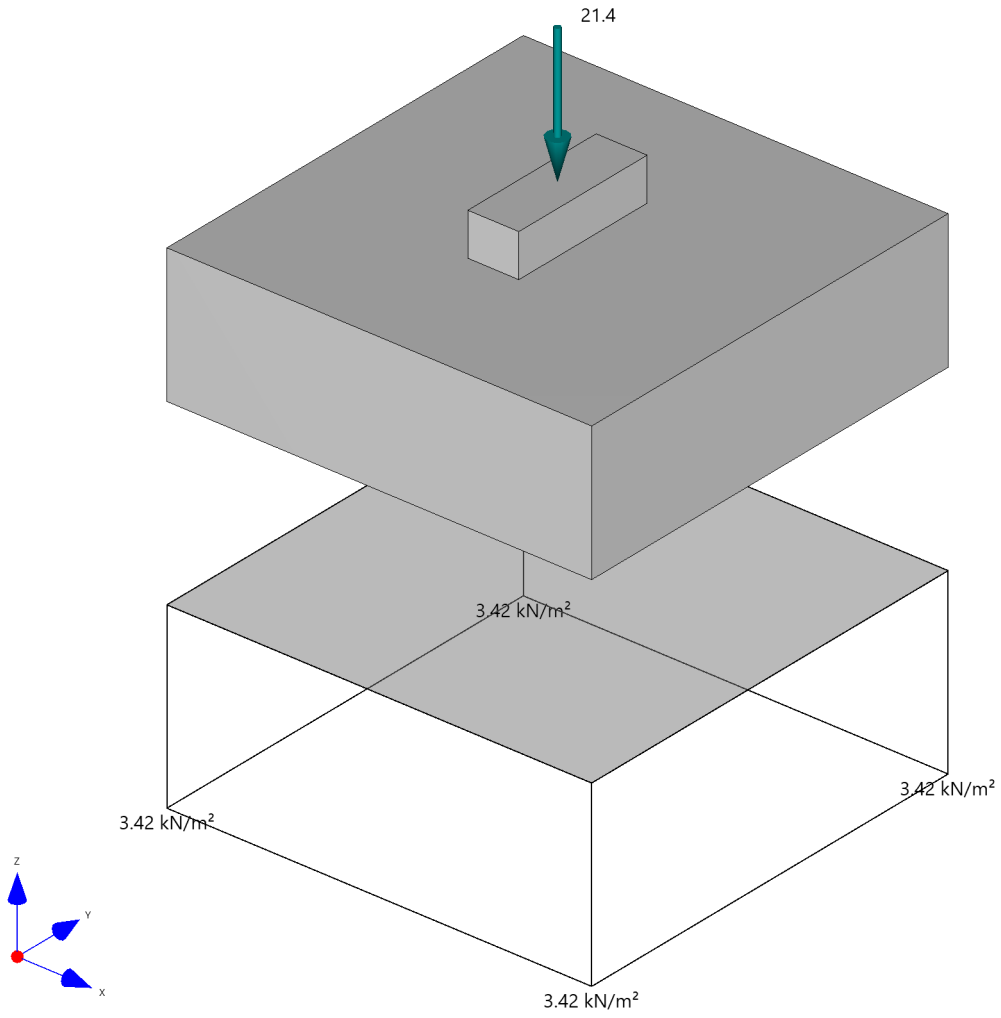
| Nr | Ew | Bezeichnung | N kN | Mx kNm | My kNm | Hx kN | Hy kN | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | g | Stützeneigengewicht | 21.4 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 |
| 2 | G | Fy=40,0kN(Kat.G) | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 33.0 | 0.0 | 0 | 0 |
| 3 | G | Fz=25,0kN(Kat.G) | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 20.6 | 0 | 0 |
| 4 | g | ÜberbauGU | 469.8 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | -65.9 | 0 | 0 |
| 5 | A | ÜberbauQU | 147.5 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | -20.7 | 0 | 0 |

Eigengewicht ist bei den Nachweisen berücksichtigt. Wichte Beton : γ = 25.00 kN/m³. Gesamtfundament ohne Sockel bzw. Stütze 5.000 m³ / 125.00 kN. Horizontallasten greifen an der Oberkante des Sockels bzw. der Stütze an. Torsion aus Horizontallasten wird nicht berücksichtigt.

## Lastfallgrafiken

### Lastfall 1 - Stützeneigengewicht - ständig

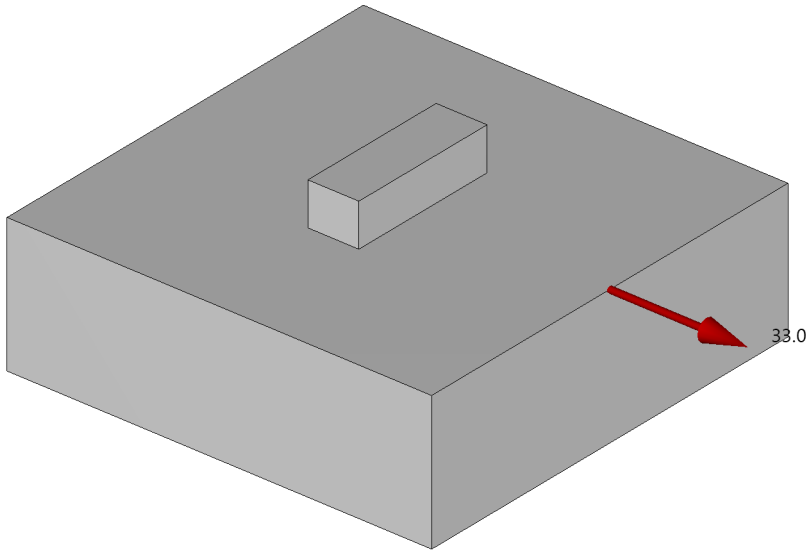
Maßstab 1 : 34.1

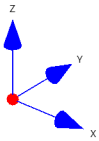



Sohldruckfigur ohne Eigengewicht

## Lastfall 2 - Fy=40,0kN(Kat.G) - Kat. G: Fahrzeuge 30 kN < F <= 160 kN

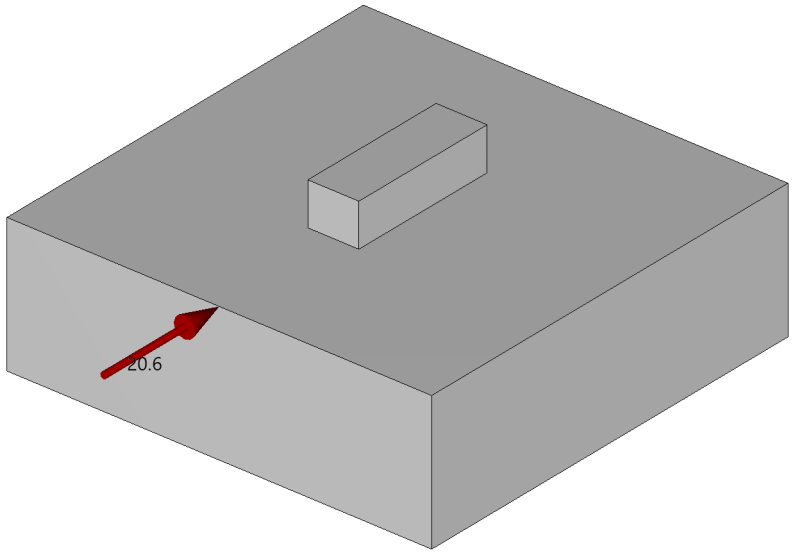
Maßstab 1 : 34.1

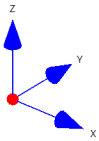


## Lastfall 3 - Fz=25,0kN(Kat.G) - Kat. G: Fahrzeuge 30 kN < F <= 160 kN

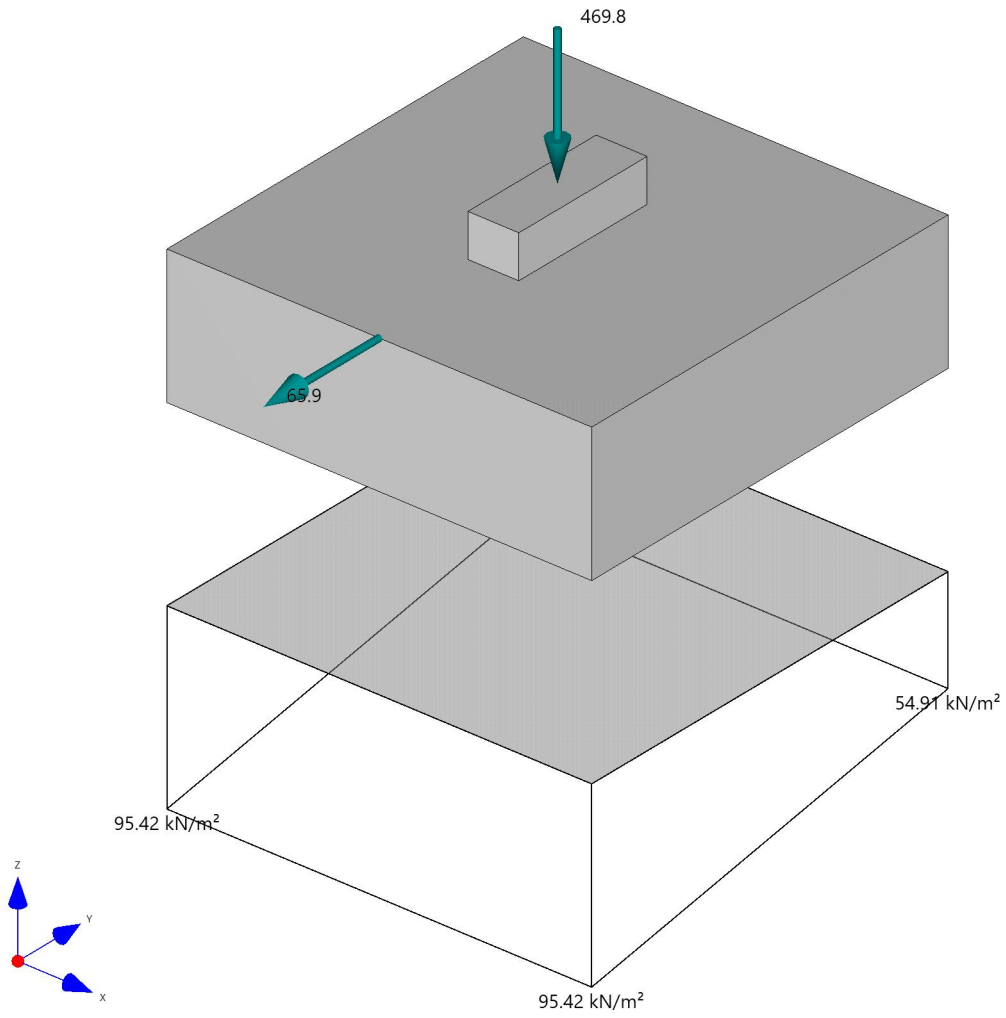
Maßstab 1 : 34.1



## Lastfall 4 - ÜberbauGU - ständig

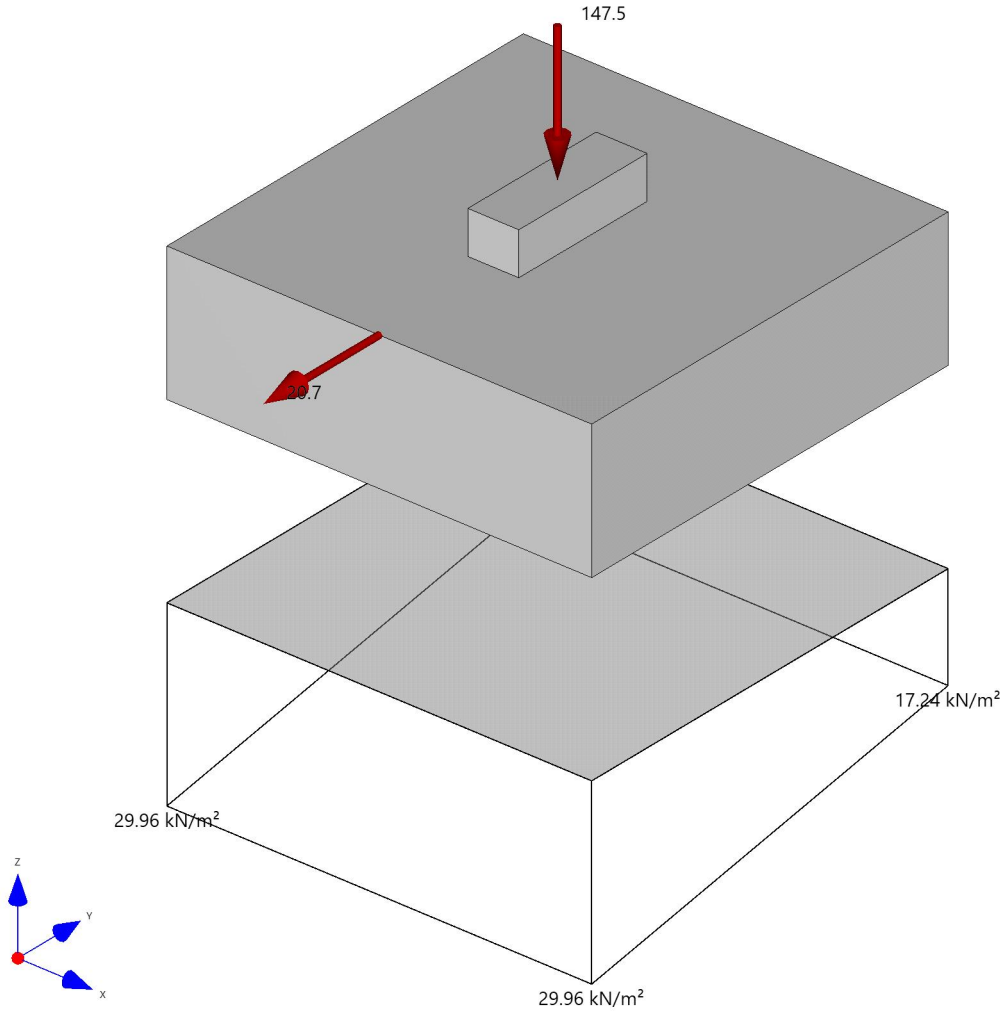
Maßstab 1 : 34.1




Sohldruckfigur ohne Eigengewicht

**Lastfall 5 - ÜberbauQU - Kat. A: Wohngebäude**

Maßstab 1 : 34.1




## Überlagerung

### Kombinationen

| Nr | BS | Überlagerung |
|---|---|---|
| 1 | P | 1.35 x (1) + 1.05 x (2) + 1.35 x (4) + 1.5 x (5) |
| 2 | P | 1.0 x (1) + 1.0 x (4) + 1.0 x (5) |
| 3 | P | 0,9 bzw. 1,1 x (1) + 0,9 bzw. 1,1 x (4) |
| 4 | P | 0,9 bzw. 1,1 x (1) + 0,9 bzw. 1,1 x (4) + 1.5 x (5) |
| 5 | P | 0,9 bzw. 1,1 x (1) + 1.5 x (2) + 0,9 bzw. 1,1 x (4) |
| 6 | P | 0,9 bzw. 1,1 x (1) + 1.5 x (3) + 0,9 bzw. 1,1 x (4) |
| 7 | P | 0,95 bzw. 1,05 x (1) + 0,95 bzw. 1,05 x (4) |
| 8 | P | 1.35 x (1) + 1.5 x (2) + 1.35 x (4) + 1.05 x (5) |
| 9 | P | 1.0 x (1) + 1.0 x (4) |
| 10 | P | 1.0 x (1) + 1.0 x (2) + 1.0 x (4) + 0.7 x (5) |
| 11 | P | 1.0 x (1) + 1.0 x (2) + 1.0 x (4) + 0.7 x (5) |
| 12 | P | 1.35 x (1) + 1.05 x (2) + 1.05 x (3) + 1.35 x (4) + 1.5 x (5) |

| Nr | BS | Überlagerung |
|---|---|---|
| 13 | P | 1.35 x (1) + 1.35 x (4) + 1.5 x (5) |
| 14 | P | 1.35 x (1) + 1.05 x (3) + 1.35 x (4) + 1.5 x (5) |
| 15 | rare | 1.0 x (1) + 0.7 x (2) + 1.0 x (4) + 1.0 x (5) |
| 16 | perm | 1.0 x (1) + 0.3 x (2) + 1.0 x (4) + 0.3 x (5) |
| 17 | perm | 1.0 x (1) + 1.0 x (4) |
| 18 | rare | 1.0 x (1) + 1.0 x (4) + 1.0 x (5) |
| 19 | perm | 1.0 x (1) + 1.0 x (4) + 0.3 x (5) |

BS: Bemessungssituation P: ständig
Die Lastfallnummern stehen in den Klammern.

# Ergebnisse

## Übersicht Nachweise

| Nachweis | Überlagerung | η |
|---|---|---|
| klaffende Fuge nur ständige Lasten SLS charakteristisch | 9 | 0.21 |
| klaffende Fuge ständige und veränderliche Lasten SLS charakteristisch | 10 | 0.01 |
| Lagesicherheit | 4 | 0.09 |
| Vereinfachter Nachweis ULS | 1 | 0.58 |
| Setzungen | 2 | 0.62[1] |
| Neigung der Sohldruckresultierenden | 11 | 0.60 |
| Gleitsicherheit | 8 | 0.32 |
| Grundbruch | 1 | 0.47 |
| Verankerung Anschlussbewehrung | 13 | 0.49 |
| Durchstanzen $v_{Ed}/v_{Rd,c}$ | 13 | 0.24 |
| Durchstanzen $v_{Ed}/v_{Rd,max}$ | 13 | 0.17 |
| Rissbreite | 17 | 0.06 |
| Grenzdurchmesser | 17 | 0.06 |
| Betonspannung | 17 | 0.30 |
| Betonstahlspannung | 17 | 0.34 |

1 : zul. S = 2.0 cm

## Übersicht Bewehrung

| Art | Überlagerung | cm² |
|---|---|---|
| Biegung $As_{x,u}$ | 12 | 20.3 |
| Biegung $As_{y,u}$ | 1 | 20.3 |
| Anschlussbewehrung $As_{col}$ | 13 | 3.1 |

## Lagesicherheit nach DIN 1054:2021 Überlagerung

| Nr | bei | | m | $M_{Ed,dst}$ kNm | $M_{Ed,st}$ kNm | η |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | x | = | 1.25 | 39.58 | 693.20 | 0.06 |
| 3 | x | = | -1.25 | 0.00 | 693.20 | 0.00 |
| 6 | y | = | 1.25 | 24.74 | 740.67 | 0.03 |
| 4 | y | = | -1.25 | 82.87 | 969.76 | 0.09 |

Lagesicherheit: stabilisierende und destabilisierende Momente um Aussenkanten
Die Teilsicherheitsbeiwerte der Überlagerungen sind Lastfallweise konstant.
Die vertikale Erddruckkomponente aus Fundamenteinbindung ist nicht berücksichtigt.

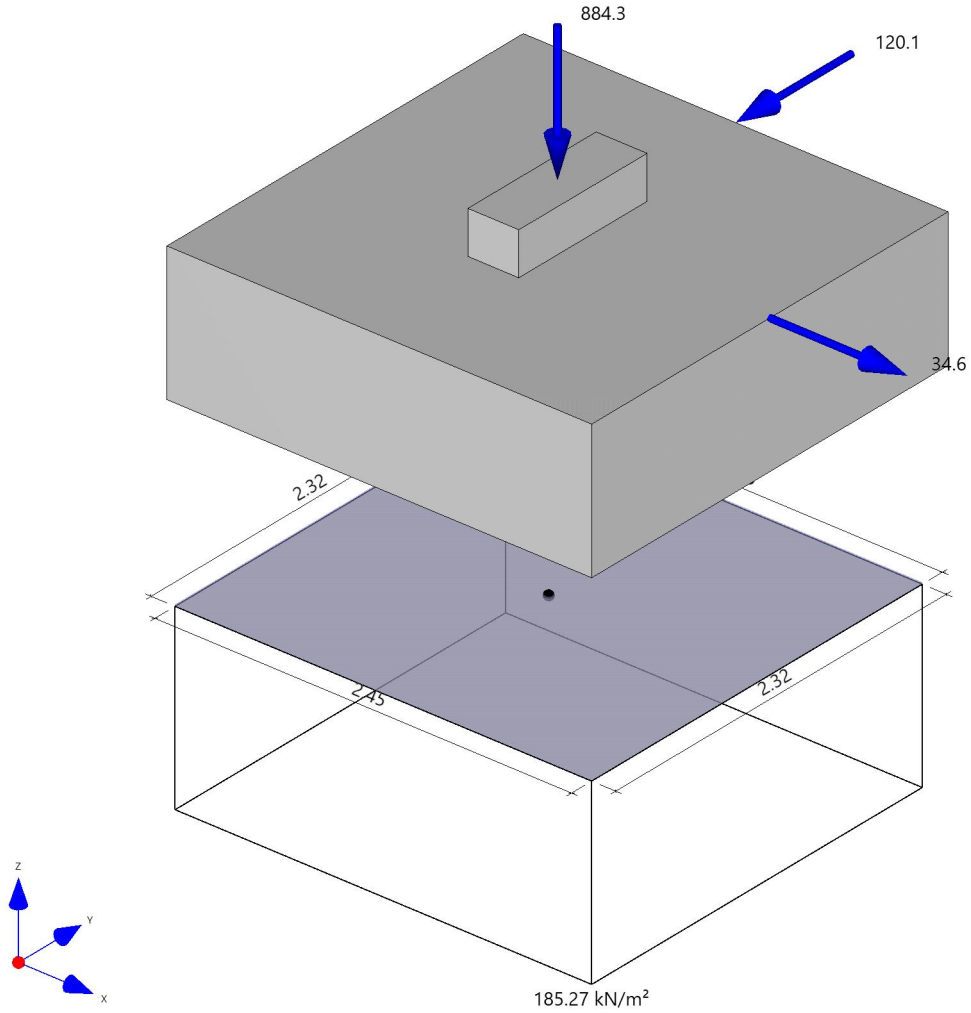
Nr : Überlagerungsnummer
$M_{Ed,dst}$ : destabilisierendes Moment um die Fundamentkante
$M_{Ed,st}$ : stabilisierendes Moment um die Fundamentkante
η : Ausnutzung

## Die Neigung der charakteristischen bzw. repräsentativen Sohldruckresultierenden

$\tan \delta = H/V = 0.12 \leq 0.20$
Die Neigung der charakteristischen bzw. repräsentativen Sohldruckresultierenden ermöglicht den vereinfachten Nachweis.

## Überlagerung

Maßstab 1 : 34.1




**Bemessungswert des Sohldruckwiderstands $\sigma_{R,d}$ = 320.00 kN/m²**

$\sigma_{Rd}$ = 320.00 kN/m². Der Bemessungswert des Sohldruckwiderstands ist direkt vorgegeben worden.

**Vereinfachter Nachweis Überlagerung**

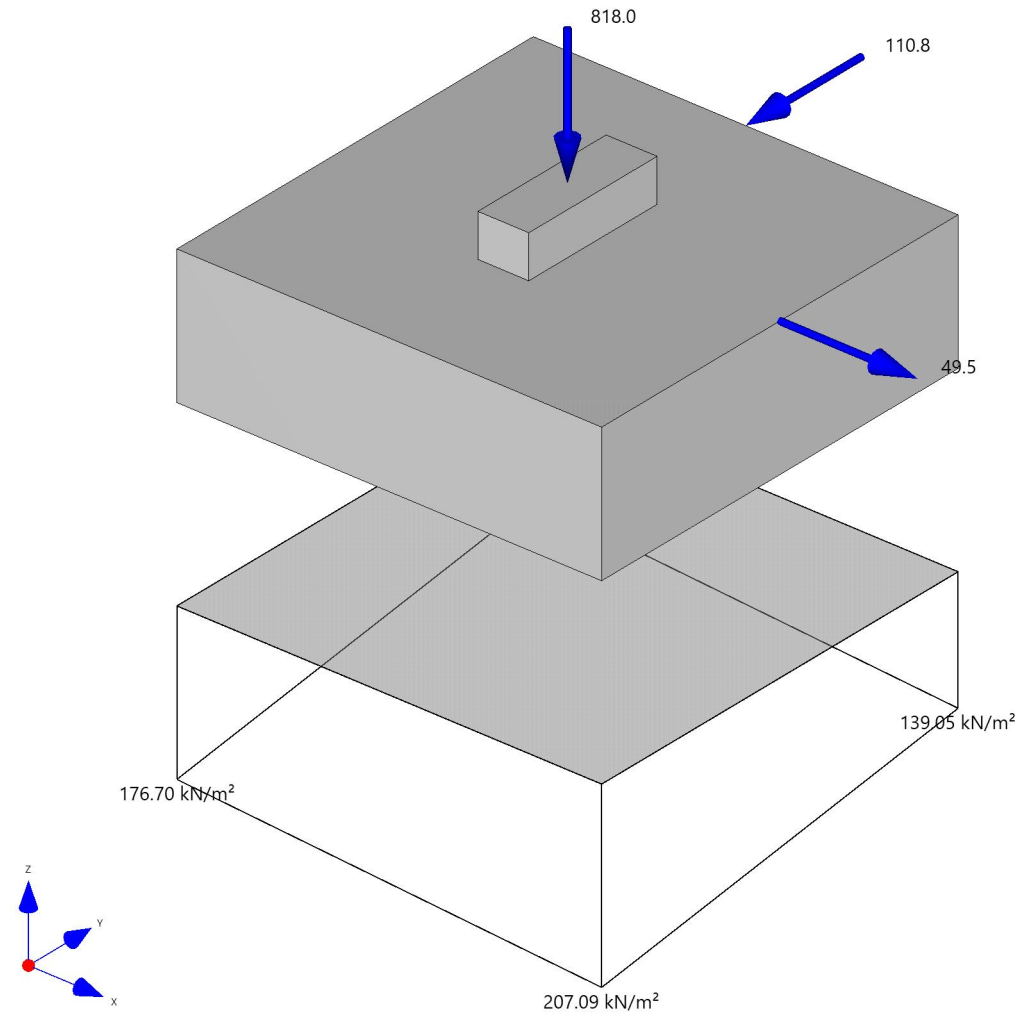
| Nr | GZ | BS | $N_d$ kN | $R_0$ kN | a' m | b' m | $\sigma_d$ kN/m² | $\sigma_{Rd}$ kN/m² | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GEO | P | 1053.1 | 0.0 | 2.45 | 2.32 | 185.27 | 320.00 | 0.58 |

Der Sohldruck ist mit Sicherheitsbeiwerten behaftet.

## Gleitsicherheit nach DIN 1054:2021 Überlagerung

### Überlagerung

Maßstab 1 : 34.1




## Gleitsicherheit nach DIN 1054:2021 Überlagerung

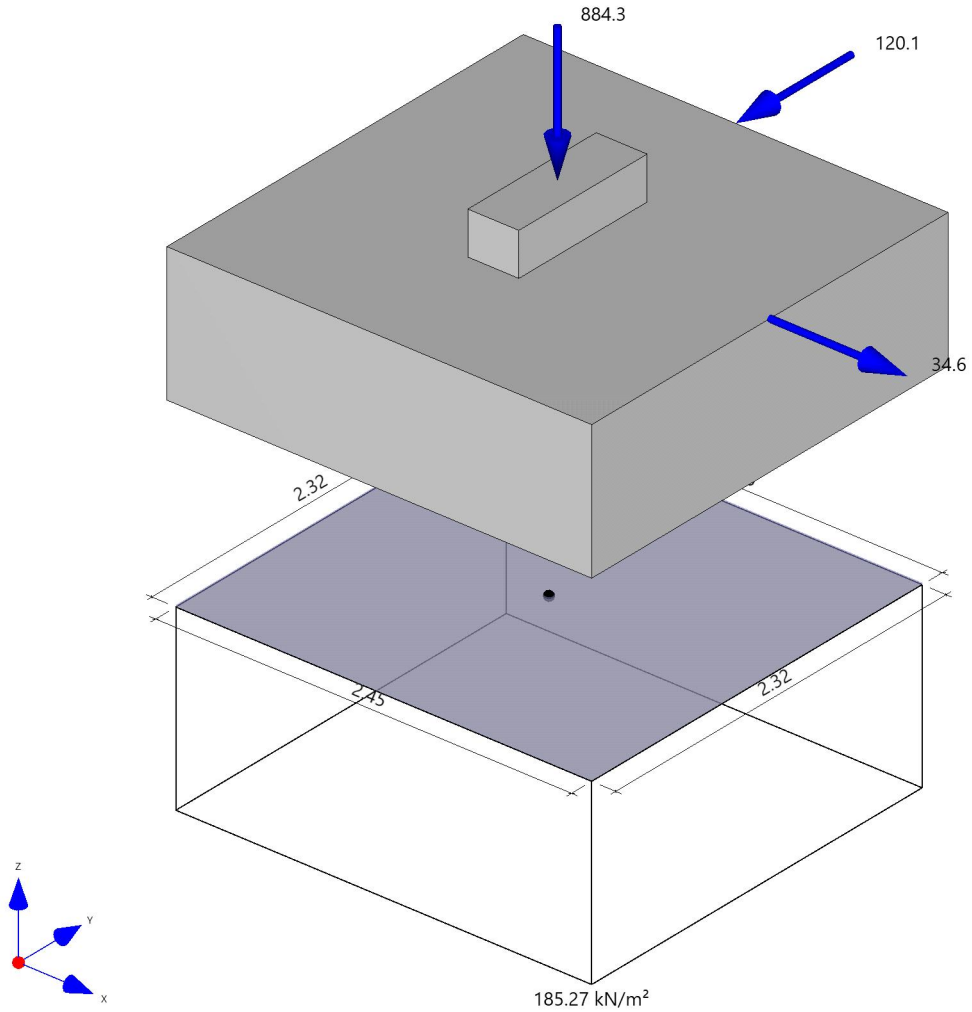
| Nr | $T_{Edx}$ kN | $T_{Edy}$ kN | $N_k$ kN | $\delta_{SK}$ ° | $R_{tk}$ kN | $R_{td}$ kN | $\gamma_{Rh}$ | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 49.5 | -110.8 | 719.4 | 30.00 | 415.4 | 377.6 | 1.1 | 0.32 |

$T_{Edx}$ : Bemessungswert der Tangentialkraft in X-Richtung
$T_{Edy}$ : Bemessungswert der Tangentialkraft in Y-Richtung
$N_k$ : charakteristischer Wert der Normalkraft
$\delta_{SK}$ : Reibungsbeiwert
$R_{tk}$ : charakteristischer Gleitwiderstand
$R_{td}$ : Bemessungswert des Gleitwiderstands
$\gamma_{Rh}$ : Sicherheitsbeiwert Reibung

Der Sohlreibungswinkel ist aus der Bodenschicht in Höhe der Fundamentsohle prozentual entnommen und auf 35° begrenzt worden. Der prozentuale Anteil am inneren Reibungswinkel beträgt: 100%.

## Grundbruch
## Überlagerung

Maßstab 1 : 34.1




### Grundbruch nach DIN 4017:2006 Überlagerung

### Grundbruchnachweis Überlagerung 1 - System

| a' m | b' m | d m | s m | β ° | γ1 kN/m³ | γ2 kN/m³ | c' kN/m² | φ' ° | α ° | pv kN/m² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.45 | 2.32 | 0.80 | 0.00 | 0.0 | 18.50 | 18.50 | 0.00 | 30.0 | 0.0 | 0.00 |

### DIN 4017:2006 - Bruchrichtung in negative Y Richtung - Grundbruchnachweis Überlageru

| d' m | NEk kN | TEkx kN | TEky kN | δ ° | ω ° | NEd kN | TEdx kN | TEdy kN | Rnk kN | Rnd kN | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.80 | 763.7 kN | 23.1 kN | 86.6 kN | 6.7 | 73.9 | 1053.1 kN | 34.6 kN | 120.1 kN | 3169.7 kN | 2264.1 kN | 0.47 |

## Klaffende Fuge

## Klaffende Fuge nach DIN 1054:2021 Überlagerung

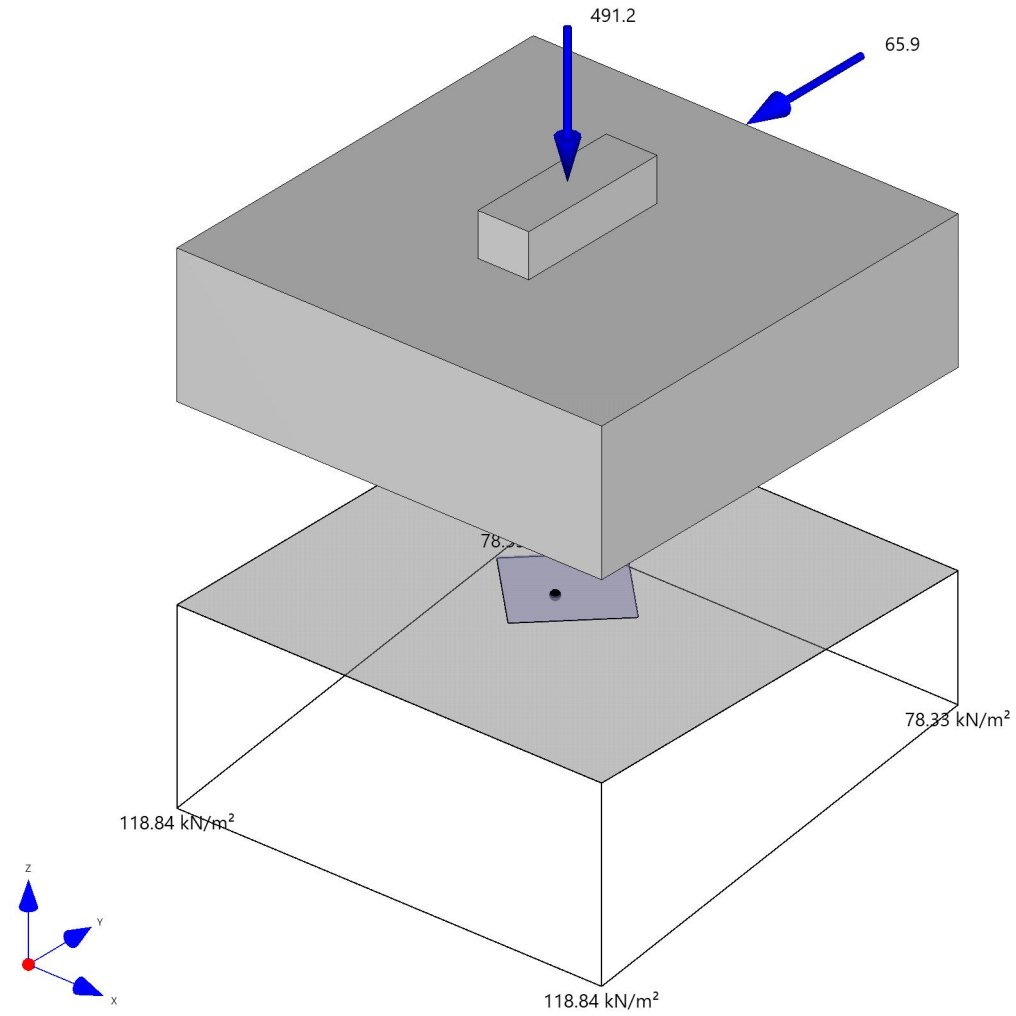
| Nr | GZ | BS | N kN | $e_x$ m | $e_y$ m | $a^*/(1/6)$ | $b^*/(1/9)$ | $\eta_G$ | $\eta_{G,Q}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | SLS | P | 616.2 | 0.00 | -0.09 | 0.034/0.167 | | 0.21 | |
| 10 | SLS | P | 719.4 | 0.04 | -0.09 | | 0.001/0.111 | | 0.01 |

$a^*=e_x/b_x+e_y/b_y$ $b^*=(e_x/b_x)^2+(e_y/b_y)^2$

Nr : Überlagerungsnummer
GZ : Grenzzustand
BS : Bemessungssituation
N : Normalkraft in z
$e_x$ : Ausmitte
$e_y$ : Ausmitte
$a^*/(1/6)$ : Ausnutzung
$b^*/(1/9)$ : Ausnutzung
$\eta_G$ : Ausnutzung nur ständige Lasten
$\eta_{G,Q}$ : Ausnutzung ständige und veränderliche Lasten

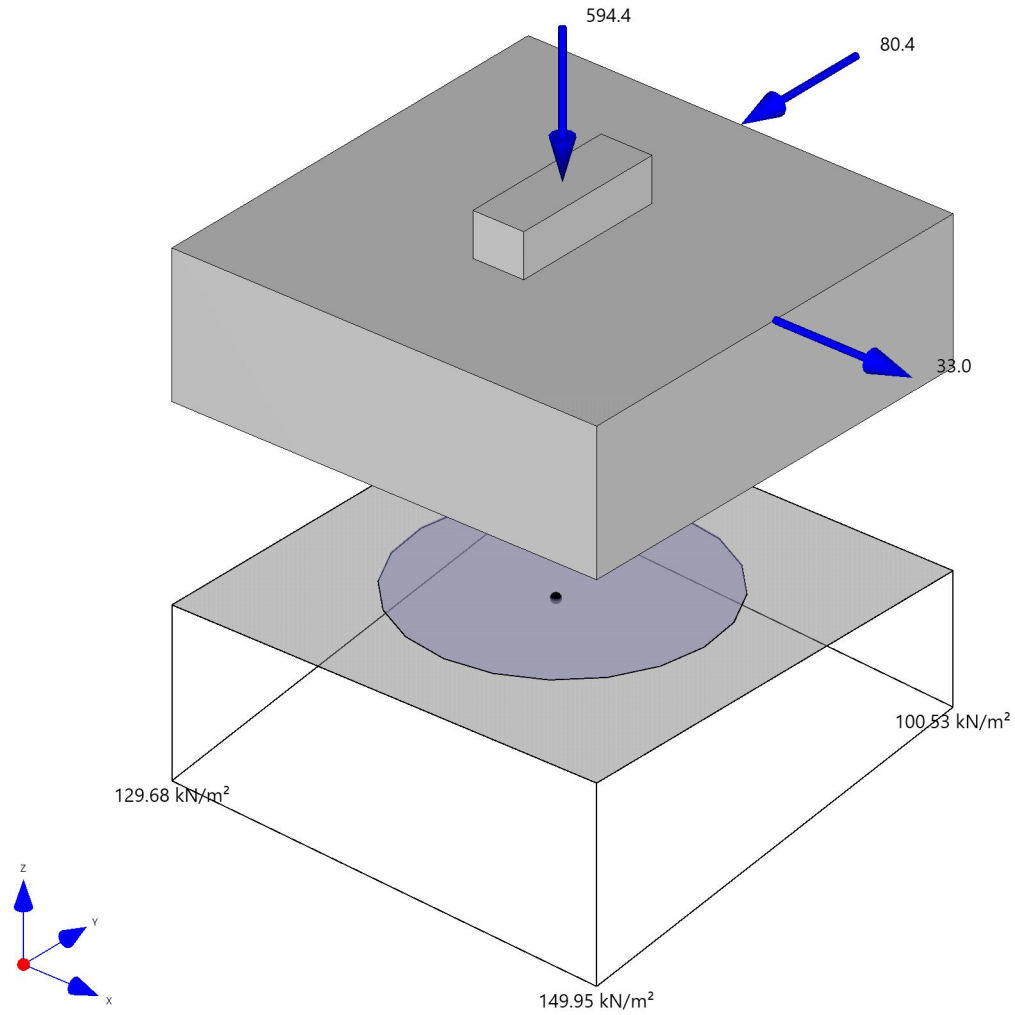
## Überlagerung nur ständige Lasten

Maßstab 1 : 34.1



## Überlagerung ständige und veränderliche Lasten

Maßstab 1 : 34.1




## Setzungen nach DIN 4019:2015

## Berechnung

## Schnittgrößen in der Sohlfuge Th.1.O

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Sohldruckresultierende | N | = | 763.7 | kN |
| Sohldruckresultierende | Mx | = | -69.31 | kNm |
| Sohldruckresultierende | My | = | 0.00 | kNm |
| Sohldruckresultierende | Hx | = | 0.0 | kN |
| Sohldruckresultierende | Hy | = | -86.6 | kN |

## Setzungen berechnet aus Setzungsgleichungen - Überlagerung 2

| | GOK m | z m | Δd m | σ0' kN/m² | b m | E* kN/m² | a/b | z/b | fs01 | fs02 | fs00 | s cm | s0 cm | s1 cm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | -0.80 | 0.00 | 0.80 | 107.39 | 0.00 | 4946.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | -1.50 | 0.70 | 0.70 | 107.39 | 0.00 | 4946.00 | 1.00 | 0.28 | 0.23 | 0.00 | 0.23 | 1.2 | 0.1 | 1.2 |
| | | | | | | | | | | | | 1.2 | 0.1 | 1.2 |

Setzungsbeiwerte für den kennzeichnenden Punkt nach DIN 4019:2014 B3.
Konsolidationssetzung $s_1$ zum Zeitpunkt $\tau$ = 1.00 nach DIN 4019:2014 12.2. Setzungen aus ständigen und veränderlichen Lasten $G_{k,j}+Q_{k,1}+Q_{k,i}*\psi_{0,i}$. Sekundärsetzungen unberücksichtigt

### Berechnung des unterschiedlichen Setzungsanteils Δs

($\Delta sx = 2*V*e_a/a^2*E_m)*f(s,\Delta s)$ = (2*763.7*0.00 / 0.00²*4946.00)*0.50 = 0.0 cm
($\Delta sy = 2*V*e_b/b^2*E_m)*f(s,\Delta s)$ = (2*763.7*0.09 / 0.00²*4946.00)*0.50 = 0.2 cm

### Biegung

### Bemessung Überlagerungen

| Üb. | $M_{yu,Ed}$ kNm | $M_{xu,Ed}$ kNm | $M_{yo,Ed}$ kNm | $M_{xo,Ed}$ kNm | $A_{s,xu}$ cm² | $A_{s,yu}$ cm² | $A_{s,xo}$ cm² | $A_{s,yo}$ cm² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | **257.01** | 216.14 | 0.00 | 0.00 | **20.3*** | 20.3* | 0.0 | 0.0 |
| 1 | 257.01 | **224.77** | 0.00 | 0.00 | 20.3* | **20.3*** | 0.0 | 0.0 |

*: Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 9.2.1.1 (1)

$M_{yu,Ed}$ : Biegemoment in der Sohlfuge um die y-Achse maßgebend für untere Bewehrung
$M_{xu,Ed}$ : Biegemoment in der Sohlfuge um die x-Achse maßgebend für untere Bewehrung
$M_{yo,Ed}$ : Biegemoment in der Sohlfuge um die y-Achse maßgebend für obere Bewehrung
$M_{xo,Ed}$ : Biegemoment in der Sohlfuge um die x-Achse maßgebend für obere Bewehrung
$A_{s,xu}$ : untere Bewehrung in X-Richtung
$A_{s,yu}$ : untere Bewehrung in Y-Richtung
$A_{s,xo}$ : obere Bewehrung in X-Richtung
$A_{s,yo}$ : obere Bewehrung in Y-Richtung

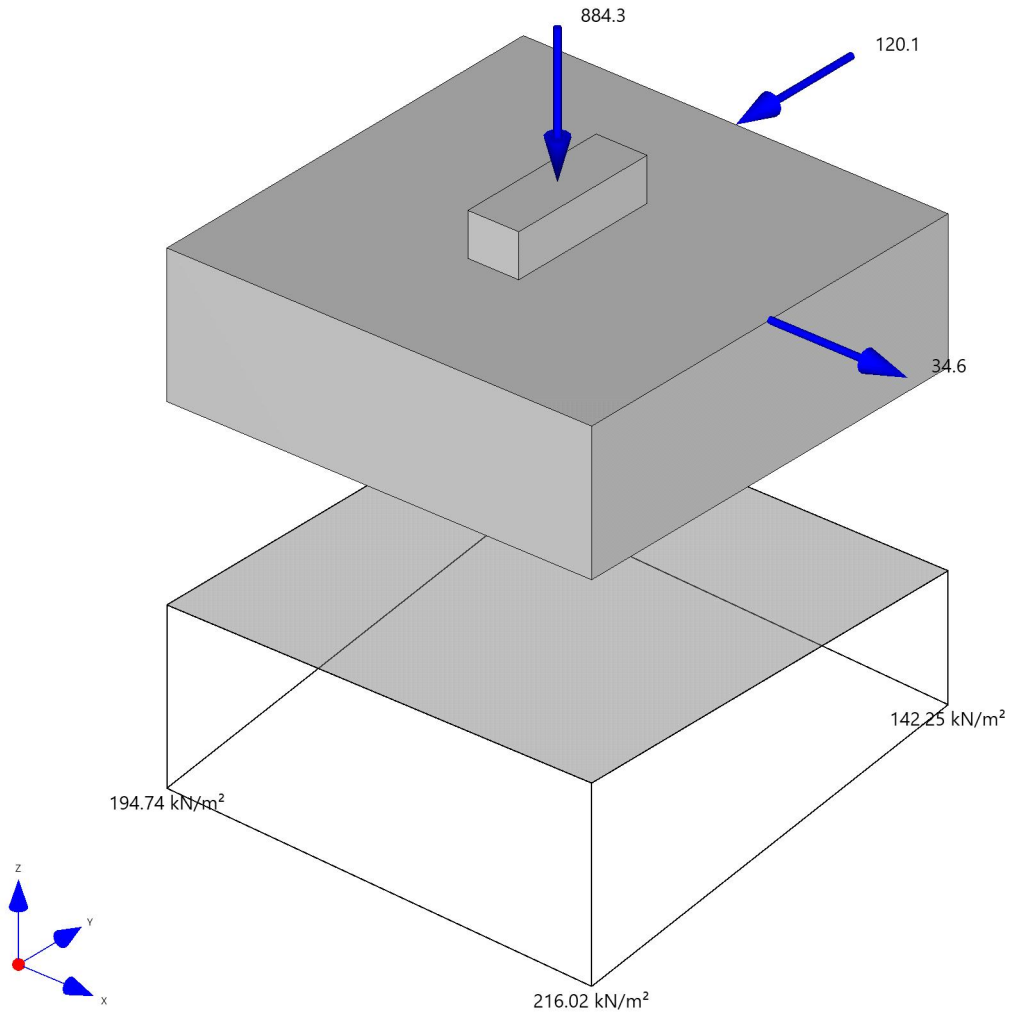
Bewehrungslage Bewehrung in x-Richtung d1,x = 5.0 cm. Bewehrungslage Bewehrung in y-Richtung d1,y = 5.0 cm. Bewehrungslage Bewehrung in x-Richtung d2,x = 5.0 cm. Bewehrungslage Bewehrung in y-Richtung d2,y = 5.0 cm. Ausgerundetes Biegemoment aus der Achse der Stütze. 20% Querbewehrung wurden berücksichtigt.

### Mindestbewehrung zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1/

Mindestmomente $M_{y,min} = \eta_x * v_{Ed} * b_{eff,y}$ = 0.125 * 846.1 * 1.78 = 188.26 kNm
Mindestbewehrung $A_{s,x,min}$ = = = 5.6 cm²
Mindestmomente $M_{x,min} = \eta_y * v_{Ed} * b_{eff,x}$ = 0.125 * 846.1 * 1.18 = 124.80 kNm
Mindestbewehrung $A_{s,y,min}$ = = = 3.7 cm²

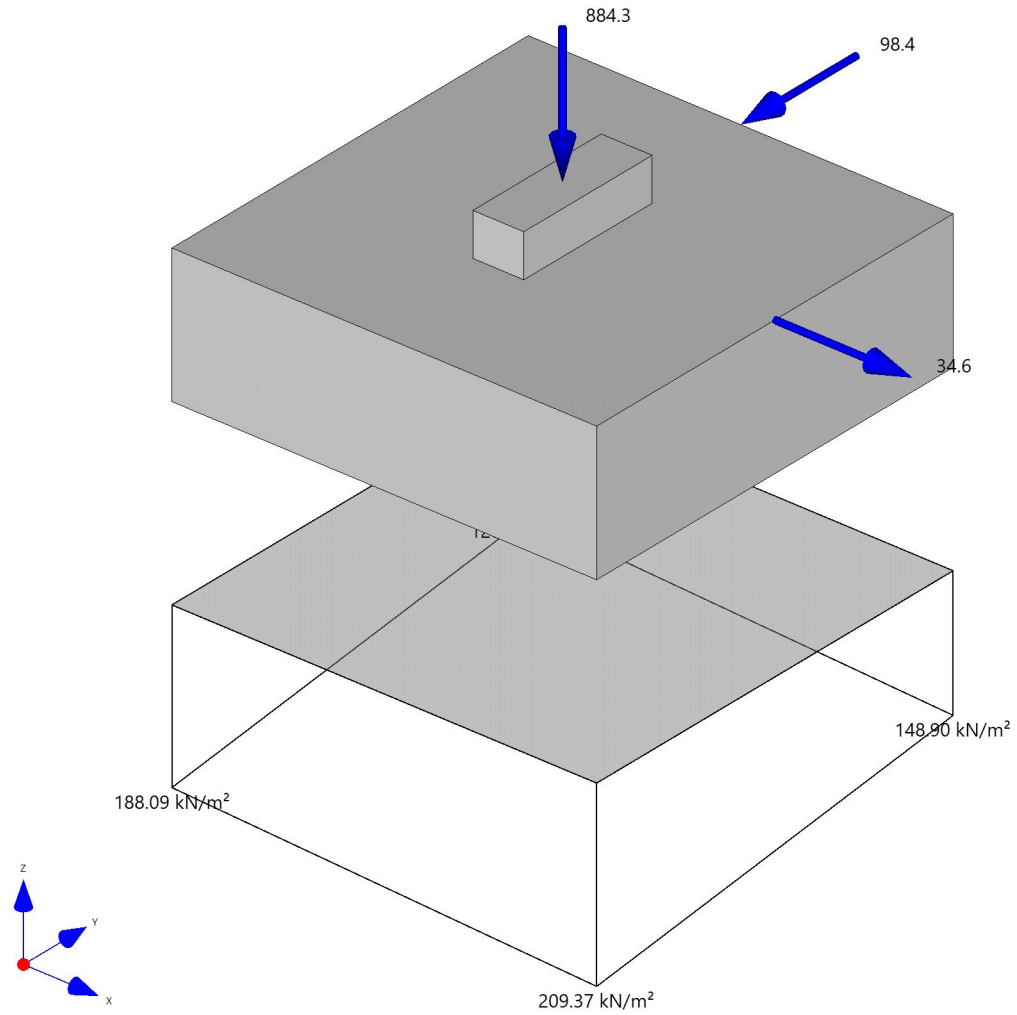
## Überlagerung Biegebemessung in x-Richtung

Maßstab 1 : 34.1



## Überlagerung Biegebemessung in y-Richtung

Maßstab 1 : 34.1




## Bewehrung in x-Richtung unten (m,cm²)

| | | | |
|---|---|---|---|
| von | -125.0 | -62.5 | 62.5 |
| bis | -62.5 | 62.5 | 125.0 |
| Breite | 62.5 | 125.0 | 62.5 |
| erf. As | 5.1 | 10.1 | 5.1 |
| erf.as/m | 8.1 | 8.1 | 8.1 |

Betondeckung unten: 3.0 cm Betondeckung seitlich: 0.0 cm Betondeckung oben: 3.0 cm

Untere Bewehrung: Es werden Spitzenwerte der Verteilung nach Heft 631 des Deutsches Ausschusses für Stahlbeton abgedeckt. Daher kann die hier erforderliche Bewehrung höher als die statisch erforderliche Bewehrung sein.

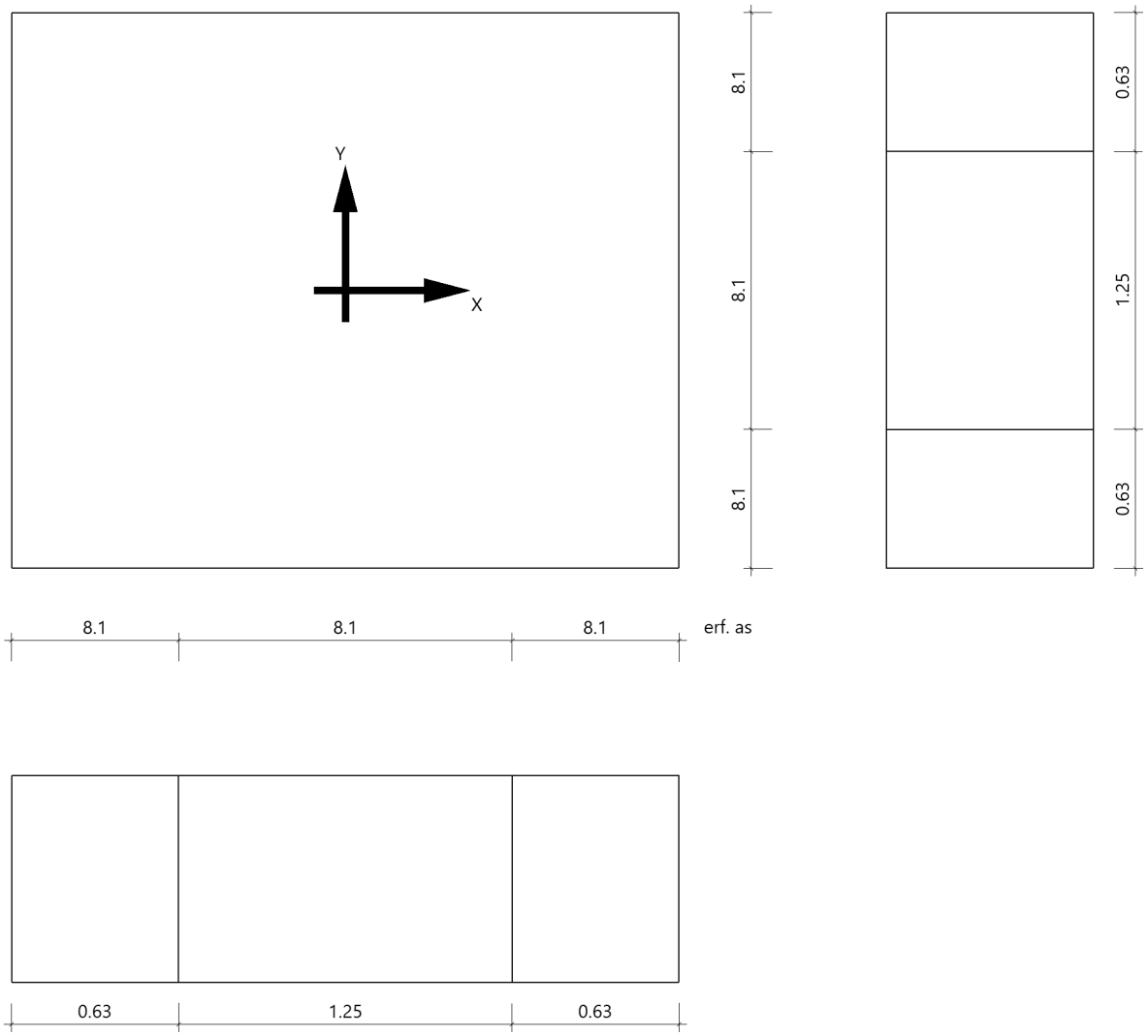
## Bewehrung in y-Richtung unten (m,cm²)

| | | | |
|---|---|---|---|
| von | -125.0 | -62.5 | 62.5 |
| bis | -62.5 | 62.5 | 125.0 |
| Breite | 62.5 | 125.0 | 62.5 |
| erf. As | 5.1 | 10.1 | 5.1 |
| erf.as/m | 8.1 | 8.1 | 8.1 |

Betondeckung unten: 3.0 cm Betondeckung seitlich: 0.0 cm Betondeckung oben: 3.0 cm

Untere Bewehrung: Es werden Spitzenwerte der Verteilung nach Heft 631 des Deutsches Ausschusses für Stahlbeton abgedeckt. Daher kann die hier erforderliche Bewehrung höher als die statisch erforderliche Bewehrung sein.

## Bewehrungsverteilung unten in m, cm²/m




Untere Bewehrung: Es werden Spitzenwerte der Verteilung nach Heft 631 des Deutsches Ausschusses für Stahlbeton abgedeckt. Daher kann die hier erforderliche Bewehrung höher als die statisch erforderliche Bewehrung sein. Um die Querkrafttragfähigkeit sicherzustellen, ist das Fundament im Durchstanzbereich für Mindestmomente nach Gleichung (NA.6.54.1) bemessen worden, sofern die Schnittgrößenermittlung nicht zu höheren Werten geführt hat.

## Anschlussbewehrung (Überlagerung 13)

### Bemessung

| Bemessung nach | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 - C 25/30 - B500A |
|---|---|
| Überlagerung | 13 |
| Verbundbedingungen | gut |
| Schnittgrößen | $M_x$=0.00 kNm, $M_y$=0.00 kNm, $N_z$=884.3 kN |
| erf. As | 3.1 |

Mindestausmitte für Druckglieder nicht berücksichtigt. DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 6.1 (4)
Mindestbewehrung für Druckglieder berücksichtigt.
Bewehrungslage $d_1$ = 5.0 cm → Bemessung in xy-Richtung Bewehrung in den Ecken konzentriert
$\gamma_C$=1,5 und $\gamma_S$=1,15

### Verankerung Anschlussbewehrung

Bemessungswert der Verbundspannung

$f_{bd} = 2.25*\eta_1*\eta_2*f_{ct,d}$
$= 2.25*1.00*1.00*1.20 = 2.69$ N/mm²

Grundwert der Verankerungslänge

$l_{b,rqrd} = (d_s/4)*(\sigma_{sd}/f_{bd})$
$= (14/4)*(434.783/2.693) = 56.5$ cm

Mindestwert der Verankerungslänge - Druckstäbe

$l_{b,min} = \max(0.6*l_{b,rqrd}, 10Ø)$
$= \max(0.6*56.5, 10*1.4) = 33.9$ cm

Verankerungslänge - Druckstäbe

$l_{bd,col} = \alpha5*l_{b,rqd}*(A_{s,erf}/A_{s,vorh})$
$= 0.67*56.5*(2.8/0.0) = 37.7$ cm

erforderliche Verankerungslänge

$l_{bd,erf,col} = \max(l_{b,min}, l_{bd})$
$= \max(33.9, 37.7) = 37.7$ cm

vorhandene Verankerungslänge

$l_{bd,vorh,col} = h_{Fundament}-c_{nom,Col}$
$= 80.0-3.0 = 77.0$ cm

Ausnutzung Verankerungslänge

$\eta_{lbd,vorh,col} = l_{b,erf} / l_{b,vorh}$
$= 37.7$ cm / 77.0 cm $= 0.49$

## Durchstanzen

### Durchstanznachweis Überlagerung 13

Grenzzustand der Tragfähigkeit für Durchstanzen nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

**Berechungsgrundlagen:**

Der Biegebewehrungsgrad ist als Mittelwert unter Berücksichtigung einer Plattenbreite entsprechend der Stützenabmessung zuzüglich 3d pro Seite berechnet. (6.4.4 (1))

konstante β-Werte / Innenstütze (automatisch ermittelt)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nutzhöhe | $d_m$ | = | 0.75 | m | |
| Lasteinleitung | $c_x$ | = | 0.30 | m | Abmessung in x-Richtung |
| Lasteinleitung | $c_y$ | = | 0.90 | m | Abmessung in y-Richtung |
| Radius kritischer Rundschnitt | $r_k$ | = | 0.44 | m | |
| Umfang kritischer Rundschnitt | $U_{crit}$ | = | 4.56 | m | |
| Fläche kritischer Rundschnitt | $A_{crit}$ | = | 1.67 | m² | |
| Sohldruck | $\sigma_{Col}$ | = | 168.49 | kN/m² | in Stützenachse |
| Bewehrungsgrad, vorhanden | $\rho_{vorh}$ | = | 0.11 | % | |
| Bewehrungsgrad, Mindestmomente | $\rho_{min,x}$ | = | 0.04 | % | nach 6.4.5 |
| Bewehrungsgrad, Mindestmomente | $\rho_{min,y}$ | = | 0.04 | % | nach 6.4.5 |
| Bewehrungsgrad für Ausführung ohne Bügel | $\rho_{v,Rdc}$ | = | 0.00 | % | < $\rho_{max.}$ |
| Bewehrungsgrad für Druckstrebe | $\rho_{v,Rd,max}$ | = | 0.00 | % | < $\rho_{max.}$ |
| Bewehrungsgrad, maximal ansetzbar | $\rho_{max.}$ | = | 1.63 | % | |

**Ermittlung der Durchstanzlast:**

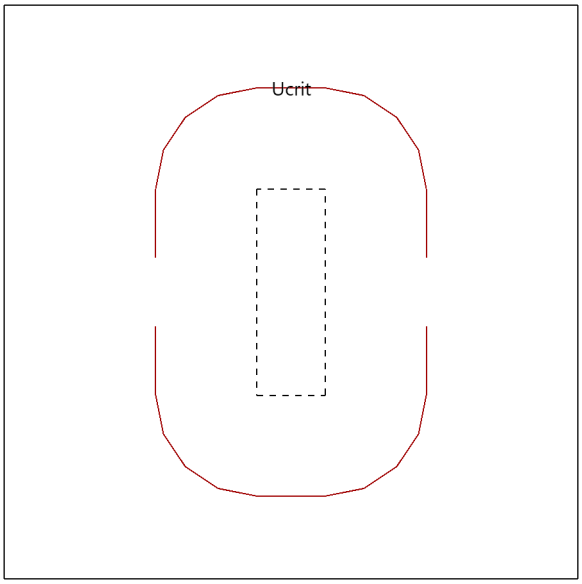
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Stützenlast | $V_{Ed,col}$ | = | 884.3 | kN | 884.3 |
| Summe Vertikalkräfte | $V_{Ed,red}$ | = | **648.0** | kN | |
| Lage im Rundschnitt | x | = | 0.00 | m | bezogen auf die Stützenachse |
| Lage im Rundschnitt | Y | = | 0.00 | m | bezogen auf die Stützenachse |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beiwert Rotationssymmetrie | β | = | 1.10 | | |
| Schubspannung | $v_{Ed}$ | = | 0.21 | N/mm² | mit β |
| Vorfaktor | $C_{Rd,c}$ | = | 0.100 | | |
| Maßstabsfaktor | k | = | 1.516 | | |
| Schubschlankheit | λ | = | 1.251 | | |
| Tragwiderstand ohne Durchstanzbewehrung | $v_{Rd,c}$ | = | 0.88 | N/mm² | $v_{Rd,c}$ = $v_{Rd,c,min}$ |
| Tragwiderstand Mindestwert | $v_{Rd,c,min}$ | = | 0.88 | N/mm² | |
| Tragwiderstand Druckstrebe | $v_{Rd,max}$ | = | 1.23 | N/mm² | kritischer Rundschnitt |
| Ausnutzung für Ausführung ohne Bügel | η | = | 0.24 | | |
| Ausnutzung für Druckstrebe | η | = | 0.17 | | |

Keine Bügel erforderlich.

## Grafik Rundschnitt

Grafik Rundschnitte Durchstanzen
Maßstab 1 : 33




**Rissbreite Platte Kriechbeiwert ψ = 2.82**

| Üb. | Nachweis | Richtung | $M_{E,d}$ kNm | $A_{s,o}$ cm² | $A_{s,u}$ cm² | $w_{vorh}$ mm | $w_{zul.}$ mm | $ds_{vorh}$ mm | $ds_{zul.}$ mm | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | Rissbreite | x | 135.07 | 0.0 | 20.3 | 0.019 | 0.300 | | | 0.06 |
| 17 | Grenzdurchmesser | x | 135.07 | 0.0 | 20.3 | | | 6.0 | 94.4 | 0.06 |
| 17 | Rissbreite | x | 135.07 | 0.0 | 20.3 | 0.019 | 0.300 | | | 0.06 |
| 17 | Grenzdurchmesser | x | 135.07 | 0.0 | 20.3 | | | 6.0 | 94.4 | 0.06 |
| 17 | Rissbreite | y | 124.61 | 0.0 | 20.3 | 0.016 | 0.300 | | | 0.05 |
| 17 | Grenzdurchmesser | y | 124.61 | 0.0 | 20.3 | | | 6.0 | 100.0 | 0.06 |
| 17 | Rissbreite | y | 124.61 | 0.0 | 20.3 | 0.016 | 0.300 | | | 0.05 |
| 17 | Grenzdurchmesser | y | 124.61 | 0.0 | 20.3 | | | 6.0 | 100.0 | 0.06 |

## Bewehrung

Keine Bewehrung gewählt.

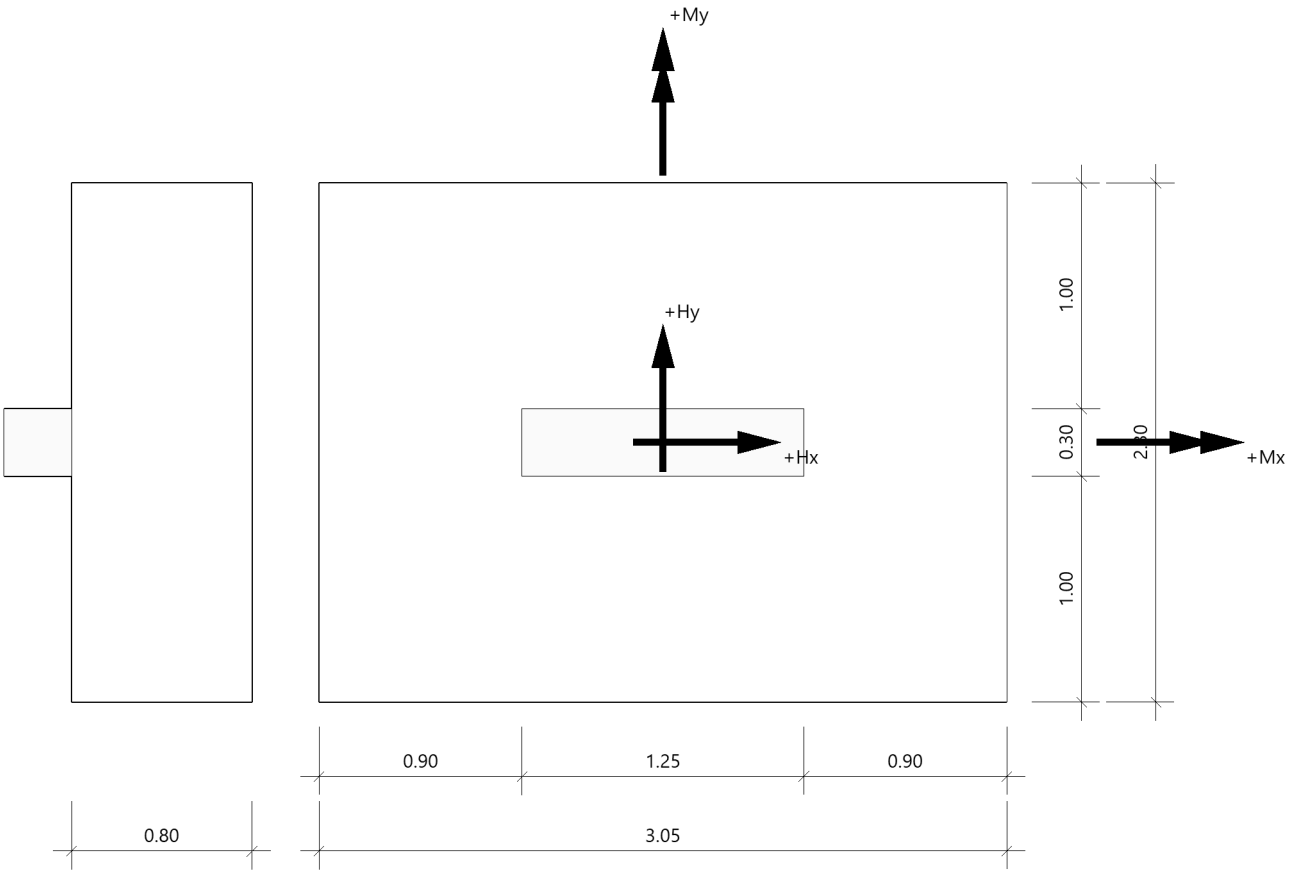
### 7.6.2 Position: BG0-FS2 Fundament unter S11, S12, u. S23

Fundament (x64) FD+ 01/2025C (FRILO R-2025-1/P05)

## System

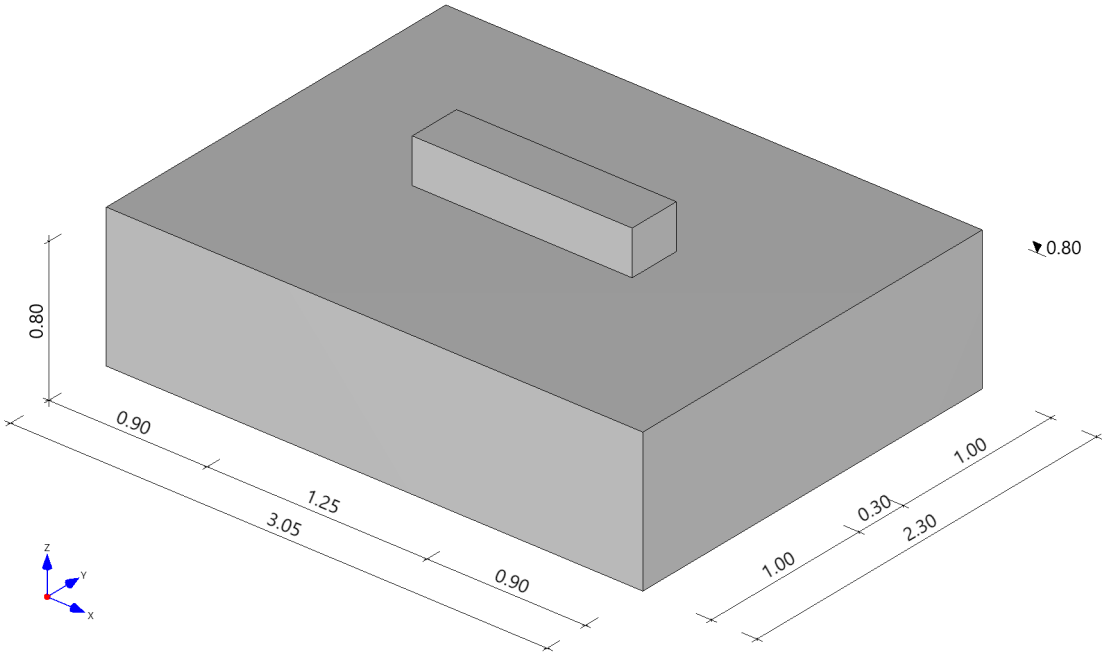
### Draufsicht

Maßstab 1 : 33.9



## Isometrie

Maßstab 1 : 33




## Fundament nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 und DIN EN 1997-1/NA:2010-12

### Globale Koordinaten in der Achse

x = 57.31 m
y = 52.39 m
z = -5.92 m
Drehwinkel α = 0.00 °

### Bauteil

| Bauteil | Beton | Betonstahl | Breite (x) m | Breite (y) m | Höhe (z) m |
|---|---|---|---|---|---|
| Fundament | C 25/30 | B500A | 3.05 | 2.30 | 0.80 |
| Stütze | C 25/30 | B500A | 1.25 | 0.30 | 0.00 |

Beton : Beton nach DIN EN 1992:2015
Betonstahl : Betonstahl nach DIN EN 1992:2015
Breite (x) : Bauteilabmessung in X-Richtung
Breite (y) : Bauteilabmessung in Y-Richtung
Höhe (z) : Bauteilabmessung in Z-Richtung

Einbindetiefe des Fundamentes in den Baugrund 0.80 m. Ohne Grundwasser.

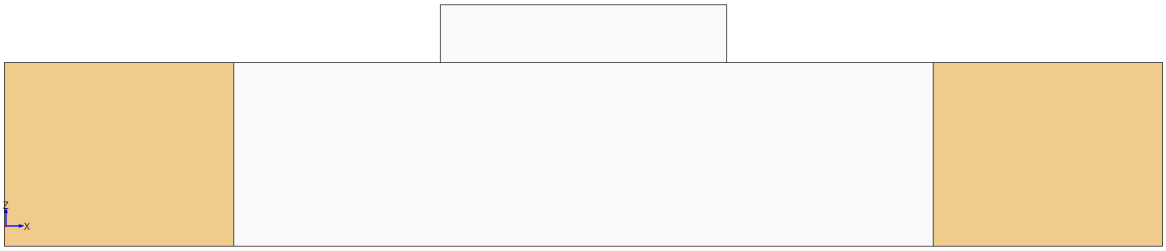
### Gelände

**Das Gelände ist horizontal.**

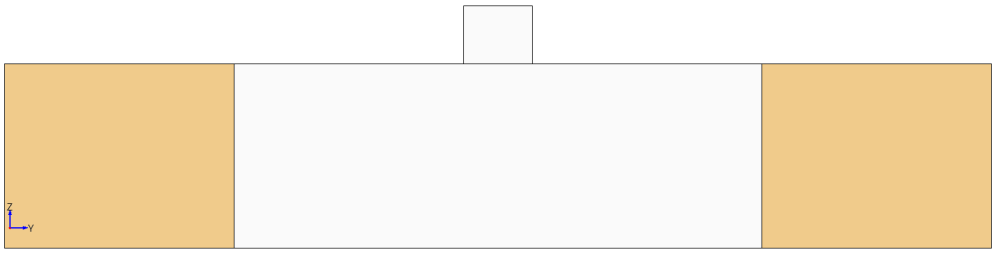
Einbindetiefe = 0.80 m

### Gelände Schnitte

Maßstab 1 : 33



Maßstab 1 : 33



### Boden

| Nr | Bezeichung | d m | von m | bis m | γ kN/m³ | γ' kN/m³ | φ' ° | c' kN/m² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sonstiges | 1.50 | 0.00 | -1.50 | 18.50 | 11.00 | 30.0 | 0.00 |

Nr : Bodenschicht
Bezeichung : Bodenkategorie
d : Dicke
von : Beginn der Bodenschicht
bis : Ende der Bodenschicht
γ : Wichte des Bodens
γ' : Wichte unter Auftrieb
φ' : Reibungswinkel
c' : Kohäsion

### Weitere Werte der Bodenschichten für die Setzungsberechnung

| Nr | d m | von m | bis m | v | $E_s$ kN/m² | x | E* kN/m² | k m/s | Drainage |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.50 | 0.00 | -1.50 | 0.2 | 2473.00 | 0.50 | 4946.00 | $1.000*10^{-7}$ | einseitig |

## Kennwerte

### Dauerhaftigkeit

### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

| | oben | unten |
|---|---|---|
| Betonangriff | WF | X0 |
| Bewehrungskorrosion | XC2 | XC2 |
| Mindestbetonklasse | C 16/20 | C 16/20 |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ = 14 mm | $d_{s,l}$ = 14 mm |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ = 15 mm | $\Delta c_{dev}$ = 15 mm |
| reduziertes cmin | >=C 16/20 | >=C 16/20 |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ = 15 mm | $c_{min,l}$ = 15 mm |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ = 30 mm | $c_{nom,l}$ = 30 mm |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ = 30 mm | $c_{v,b}$ = 30 mm |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ = 0.30 mm | $w_{max}$ = 0.30 mm |

## Lasten

### Einwirkungen (Ew)

| Ew | Name | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | zugehörige Lastfälle |
|---|---|---|---|---|---|
| A | Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | 2 |
| g | ständig | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1 |

Ew : Kurzbezeichnung der Einwirkung
Name : Einwirkungsbezeichnung
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert
$\psi_1$ : Kombinationsbeiwert
$\psi_2$ : Kombinationsbeiwert
zugehörige Lastfälle : Diese Lastfälle haben diese Einwirkung.

### Stützenlasten - charakteristisch

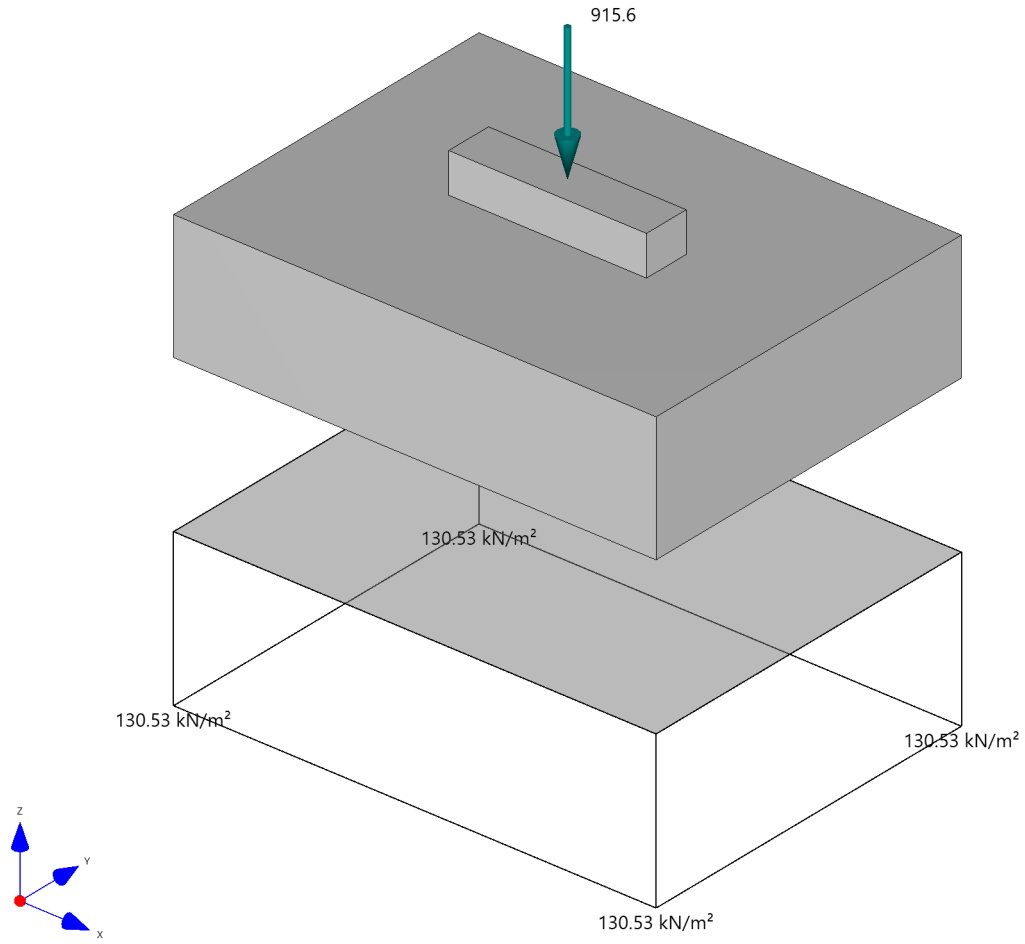
| Nr | Ew | Bezeichnung | N kN | $M_x$ kNm | $M_y$ kNm | $H_x$ kN | $H_y$ kN | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | g | Lastfall 1 | 915.6 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 |
| 2 | A | Lastfall 2 | 217.5 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 |

Eigengewicht ist bei den Nachweisen berücksichtigt. Wichte Beton : γ = 25.00 kN/m³. Gesamtfundament ohne Sockel bzw. Stütze 5.612 m³ / 140.30 kN. Torsion aus Horizontallasten wird nicht berücksichtigt.

**Lastfallgrafiken**

**Lastfall 1 - ständig**

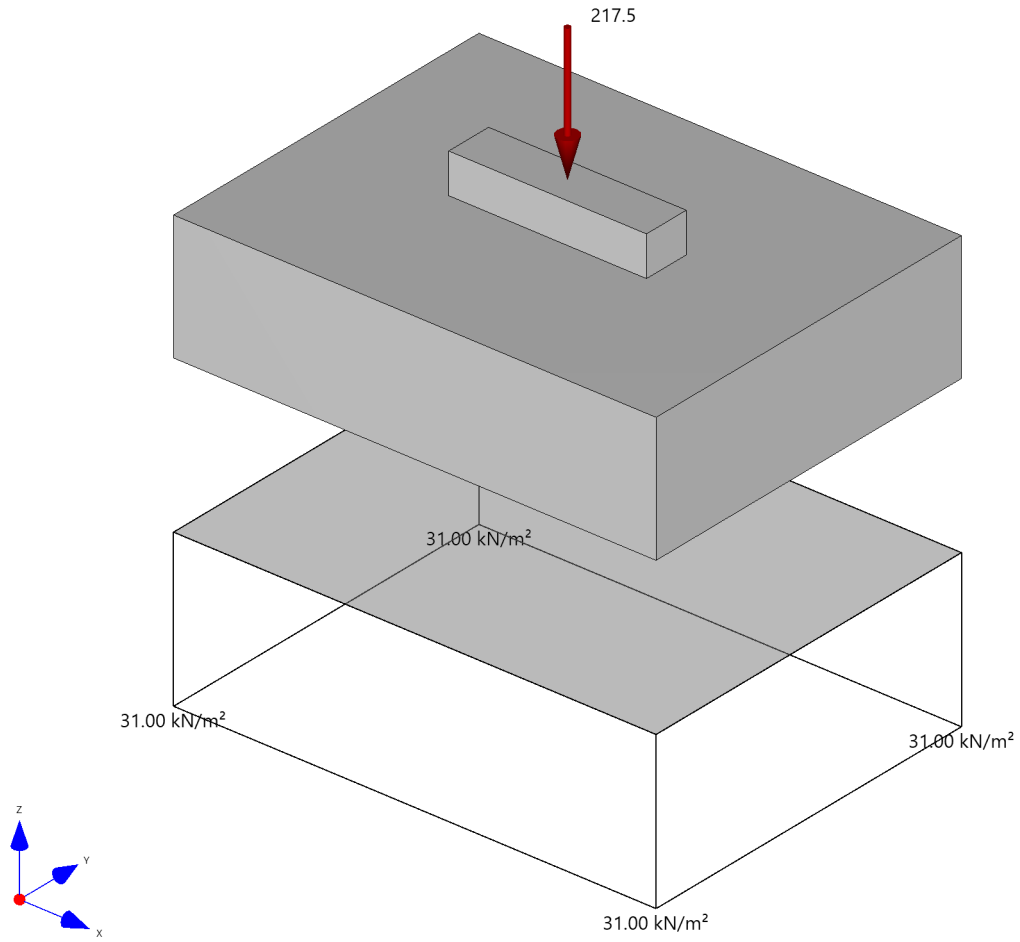
Maßstab 1 : 36.7




Sohldruckfigur ohne Eigengewicht

**Lastfall 2 - Kat. A: Wohngebäude**

Maßstab 1 : 36.7




## Überlagerung

### Kombinationen

| Nr | BS | Überlagerung |
|---|---|---|
| 1 | P | 1.35 x (1) + 1.5 x (2) |
| 2 | P | 1.0 x (1) + 1.0 x (2) |
| 3 | P | 0,9 bzw. 1,1 x (1) |
| 4 | P | 0,95 bzw. 1,05 x (1) |
| 5 | P | 1.35 x (1) |
| 6 | P | 1.0 x (1) |
| 7 | P | 1.0 x (1) |
| 8 | P | 1.0 x (1) |
| 9 | rare | 1.0 x (1) + 1.0 x (2) |
| 10 | perm | 1.0 x (1) + 0.3 x (2) |
| 11 | perm | 1.0 x (1) |

BS: Bemessungssituation P: ständig
Die Lastfallnummern stehen in den Klammern.

# Ergebnisse

## Übersicht Nachweise

| Nachweis | Überlagerung | η |
|---|---|---|
| klaffende Fuge nur ständige Lasten SLS charakteristisch | 6 | 0.00 |
| klaffende Fuge ständige und veränderliche Lasten SLS charakteristisch | 2 | 0.00 |
| Lagesicherheit | 3 | 0.00 |
| Setzungen | 2 | 0.97[1] |
| Gleitsicherheit | 5 | 0.00 |
| Grundbruch | 1 | 0.50 |
| Verankerung Anschlussbewehrung | 8 | 0.49 |
| Durchstanzen $v_{Ed}/v_{Rd,c}$ | 1 | 0.43 |
| Durchstanzen $v_{Ed}/v_{Rd,max}$ | 1 | 0.31 |
| Rissbreite | 11 | 0.17 |
| Grenzdurchmesser | 11 | 0.17 |
| Betonspannung | 11 | 0.45 |
| Betonstahlspannung | 11 | 0.51 |

1 : zul. S = 2.0 cm

## Übersicht Bewehrung

| Art | Überlagerung | cm² |
|---|---|---|
| Biegung $As_{x,u}$ | 1 | 18.6 |
| Biegung $As_{y,u}$ | 1 | 24.7 |
| Anschlussbewehrung $As_{col}$ | 8 | 5.6 |

## Lagesicherheit nach DIN 1054:2021 Überlagerung

| Nr | bei | | m | $M_{Ed,dst}$ kNm | $M_{Ed,st}$ kNm | η |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | x | = | 1.53 | 0.00 | 1449.27 | 0.00 |
| 3 | x | = | -1.53 | 0.00 | 1449.27 | 0.00 |
| 3 | y | = | 1.15 | 0.00 | 1092.89 | 0.00 |
| 3 | y | = | -1.15 | 0.00 | 1092.89 | 0.00 |

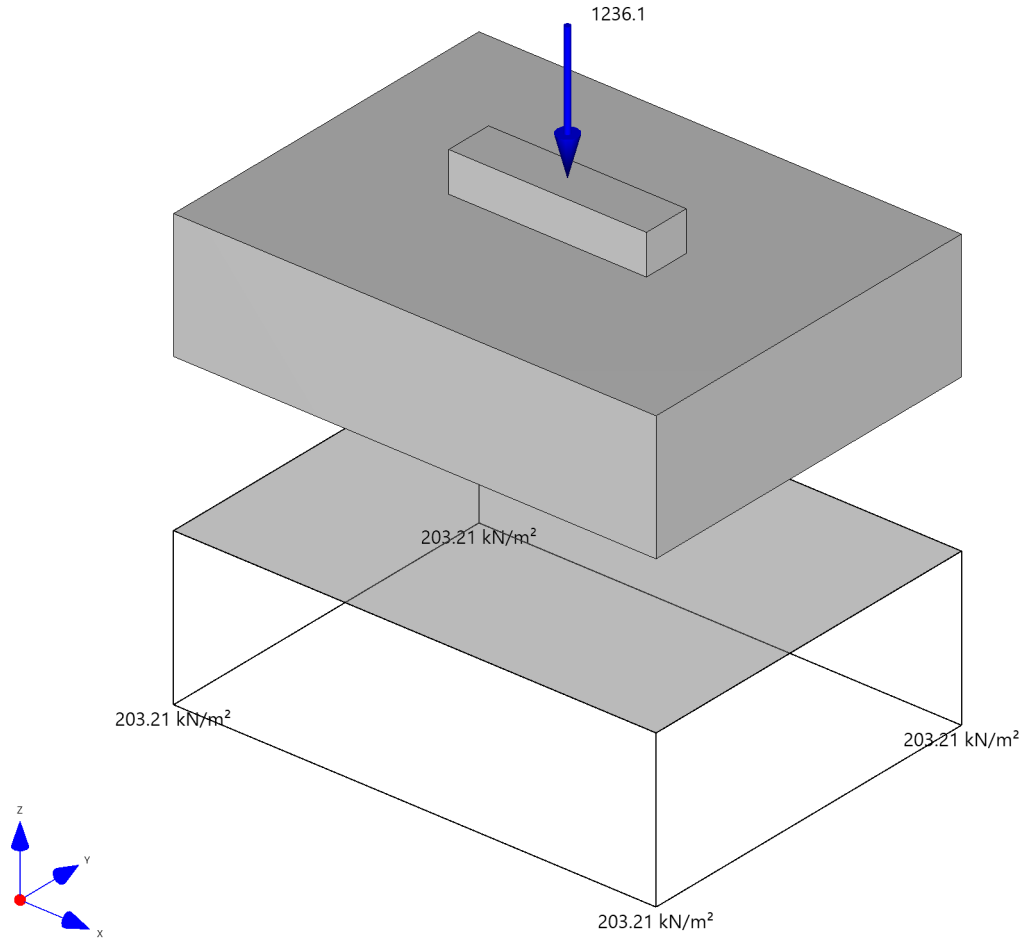
Lagesicherheit: stabilisierende und destabilisierende Momente um Aussenkanten
Die Teilsicherheitsbeiwerte der Überlagerungen sind Lastfallweise konstant.
Die vertikale Erddruckkomponente aus Fundamenteinbindung ist nicht berücksichtigt.

Nr : Überlagerungsnummer
$M_{Ed,dst}$ : destabilisierendes Moment um die Fundamentkante
$M_{Ed,st}$ : stabilisierendes Moment um die Fundamentkante
η : Ausnutzung

## Gleitsicherheit nach DIN 1054:2021 Überlagerung

### Überlagerung

Maßstab 1 : 36.7



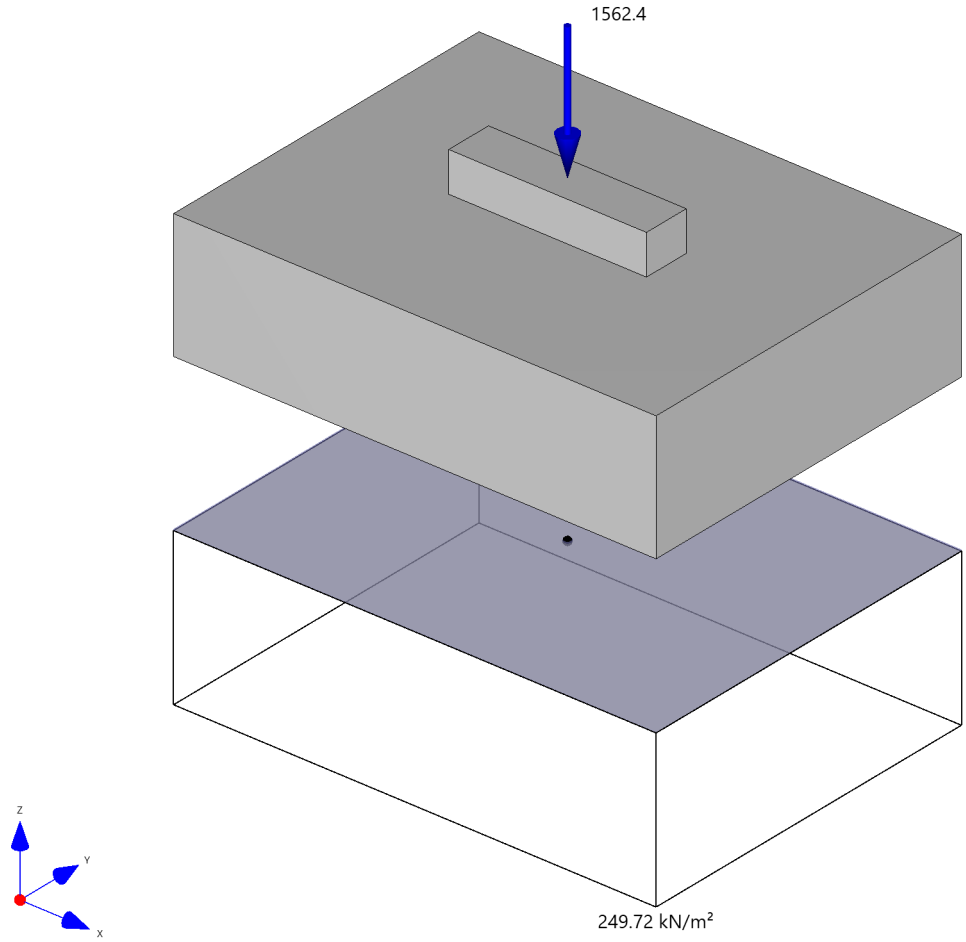

## Gleitsicherheit nach DIN 1054:2021 Überlagerung

| Nr | $T_{Edx}$ kN | $T_{Edy}$ kN | $N_k$ kN | $\delta_{SK}$ ° | $R_{tk}$ kN | $R_{td}$ kN | $\gamma_{Rh}$ | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 0.0 | 0.0 | 1055.9 | 20.00 | 384.3 | 349.4 | 1.1 | 0.00 |

$T_{Edx}$ : Bemessungswert der Tangentialkraft in X-Richtung
$T_{Edy}$ : Bemessungswert der Tangentialkraft in Y-Richtung
$N_k$ : charakteristischer Wert der Normalkraft
$\delta_{SK}$ : Reibungsbeiwert
$R_{tk}$ : charakteristischer Gleitwiderstand
$R_{td}$ : Bemessungswert des Gleitwiderstands
$\gamma_{Rh}$ : Sicherheitsbeiwert Reibung

Der Sohlreibungswinkel ist aus der Bodenschicht in Höhe der Fundamentsohle prozentual entnommen und auf 35° begrenzt worden. Der prozentuale Anteil am inneren Reibungswinkel beträgt: 67%.

**Grundbruch**
**Überlagerung**
Maßstab 1 : 36.7




## Grundbruch nach DIN 4017:2006 Überlagerung

### Grundbruchnachweis Überlagerung 1 - System

| a' m | b' m | d m | s m | β ° | γ1 kN/m³ | γ2 kN/m³ | c' kN/m² | φ' ° | α ° | pv kN/m² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.05 | 2.30 | 0.80 | 0.00 | 0.0 | 18.50 | 18.50 | 0.00 | 30.0 | 0.0 | 0.00 |

### DIN 4017:2006 - Bruchrichtung in negative Y Richtung - Grundbruchnachweis Überlageru

| d' m | NEk kN | TEkx kN | TEky kN | δ ° | ω ° | NEd kN | TEdx kN | TEdy kN | Rnk kN | Rnd kN | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.80 | 1273.4 kN | 0.0 kN | 0.0 kN | 0.0 | 45.0 | 1751.8 kN | 0.0 kN | 0.0 kN | 4951.1 kN | 3536.5 kN | 0.50 |

## Klaffende Fuge

## Klaffende Fuge nach DIN 1054:2021 Überlagerung

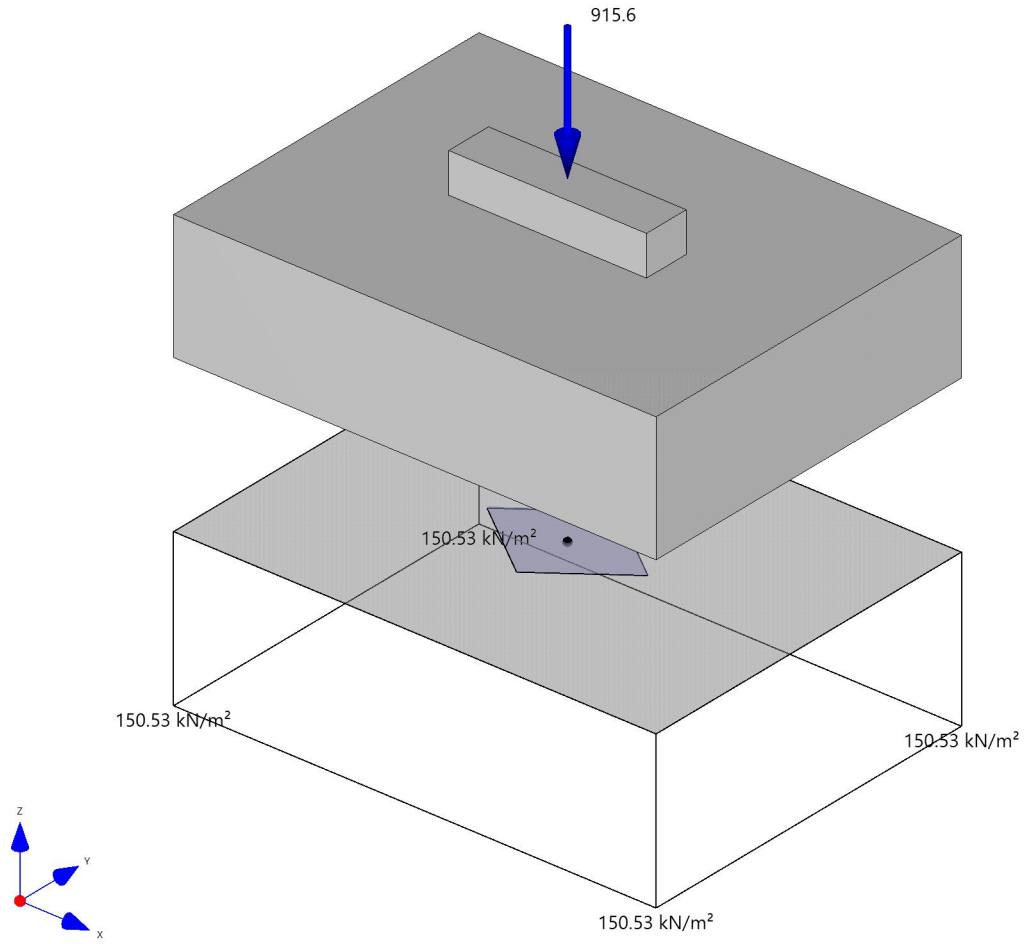
| Nr | GZ | BS | N kN | $e_x$ m | $e_y$ m | $a^*/(1/6)$ | $b^*/(1/9)$ | $\eta_G$ | $\eta_{G,Q}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | SLS | P | 1055.9 | 0.00 | 0.00 | 0.000/0.167 | | 0.00 | |
| 2 | SLS | P | 1273.4 | 0.00 | 0.00 | | 0.000/0.111 | | 0.00 |

$a^*=e_x/b_x+e_y/b_y$ $b^*=(e_x/b_x)^2+(e_y/b_y)^2$

Nr : Überlagerungsnummer
GZ : Grenzzustand
BS : Bemessungssituation
N : Normalkraft in z
$e_x$ : Ausmitte
$e_y$ : Ausmitte
$a^*/(1/6)$ : Ausnutzung
$b^*/(1/9)$ : Ausnutzung
$\eta_G$ : Ausnutzung nur ständige Lasten
$\eta_{G,Q}$ : Ausnutzung ständige und veränderliche Lasten

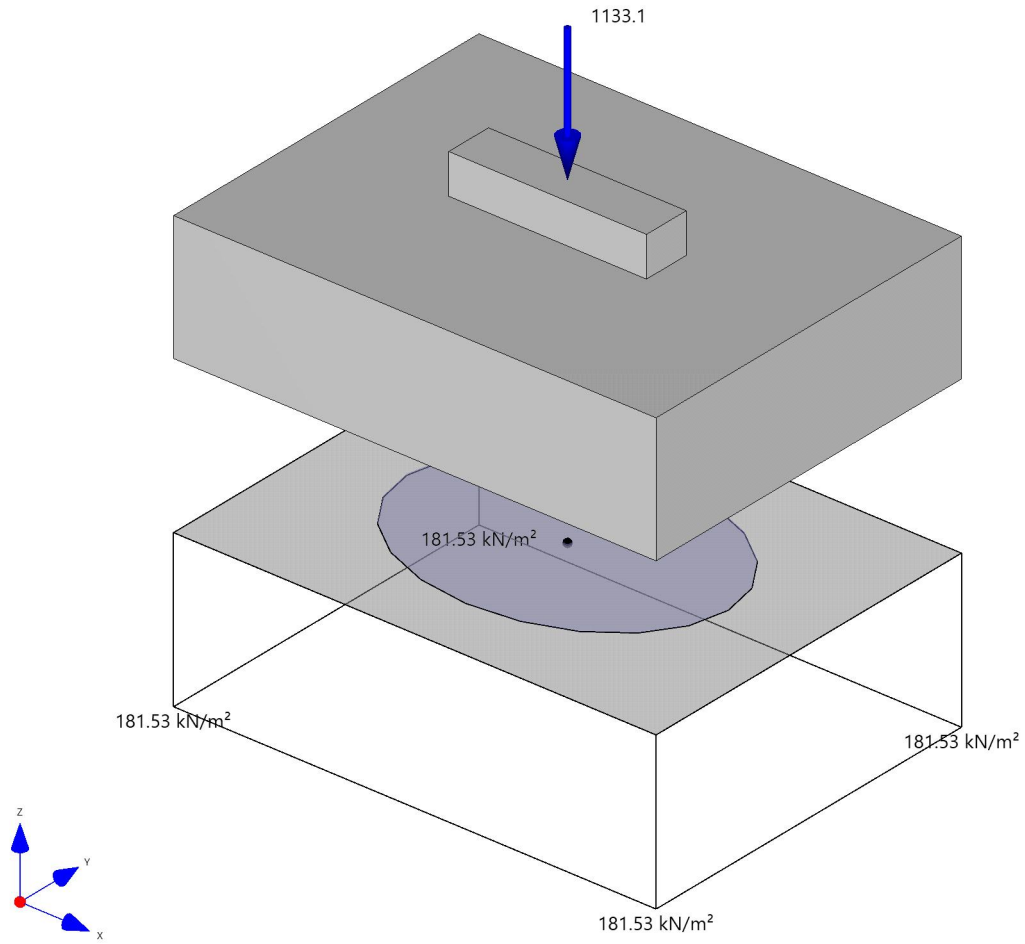
## Überlagerung nur ständige Lasten

Maßstab 1 : 36.7



## Überlagerung ständige und veränderliche Lasten

Maßstab 1 : 36.7




## Setzungen nach DIN 4019:2015

## Berechnung

## Schnittgrößen in der Sohlfuge Th.1.O

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Sohldruckresultierende | N | = | 1273.4 | kN |
| Sohldruckresultierende | Mx | = | 0.00 | kNm |
| Sohldruckresultierende | My | = | 0.00 | kNm |
| Sohldruckresultierende | Hx | = | 0.0 | kN |
| Sohldruckresultierende | Hy | = | 0.0 | kN |

## Setzungen berechnet aus Setzungsgleichungen - Überlagerung 2

| | GOK m | z m | Δd m | σ0' kN/m² | b m | E* kN/m² | a/b | z/b | fs01 | fs02 | fs00 | s cm | s0 cm | s1 cm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | -0.80 | 0.00 | 0.80 | 166.73 | 0.00 | 4946.00 | 1.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | -1.50 | 0.70 | 0.70 | 166.73 | 0.00 | 4946.00 | 1.33 | 0.30 | 0.25 | 0.00 | 0.25 | 1.9 | 0.1 | 1.8 |
| | | | | | | | | | | | | 1.9 | 0.1 | 1.8 |

Setzungsbeiwerte für den kennzeichnenden Punkt nach DIN 4019:2014 B3. Konsolidationssetzung $s_1$ zum Zeitpunkt $\tau = 1.00$ nach DIN 4019:2014 12.2. Setzungen aus ständigen und veränderlichen Lasten $G_{k,j}+Q_{k,1}+Q_{k,i}*\psi_{0,i}$. Sekundärsetzungen unberücksichtigt

**Biegung**

**Bemessung Überlagerungen**

| Üb. | $M_{yu,Ed}$ kNm | $M_{xu,Ed}$ kNm | $M_{yo,Ed}$ kNm | $M_{xo,Ed}$ kNm | $A_{s,xu}$ cm² | $A_{s,yu}$ cm² | $A_{s,xo}$ cm² | $A_{s,yo}$ cm² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **351.53** | 390.59 | 0.00 | 0.00 | **18.6*** | 24.7* | 0.0 | 0.0 |

*: Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 9.2.1.1 (1)

$M_{yu,Ed}$ : Biegemoment in der Sohlfuge um die y-Achse maßgebend für untere Bewehrung
$M_{xu,Ed}$ : Biegemoment in der Sohlfuge um die x-Achse maßgebend für untere Bewehrung
$M_{yo,Ed}$ : Biegemoment in der Sohlfuge um die y-Achse maßgebend für obere Bewehrung
$M_{xo,Ed}$ : Biegemoment in der Sohlfuge um die x-Achse maßgebend für obere Bewehrung
$A_{s,xu}$ : untere Bewehrung in X-Richtung
$A_{s,yu}$ : untere Bewehrung in Y-Richtung
$A_{s,xo}$ : obere Bewehrung in X-Richtung
$A_{s,yo}$ : obere Bewehrung in Y-Richtung

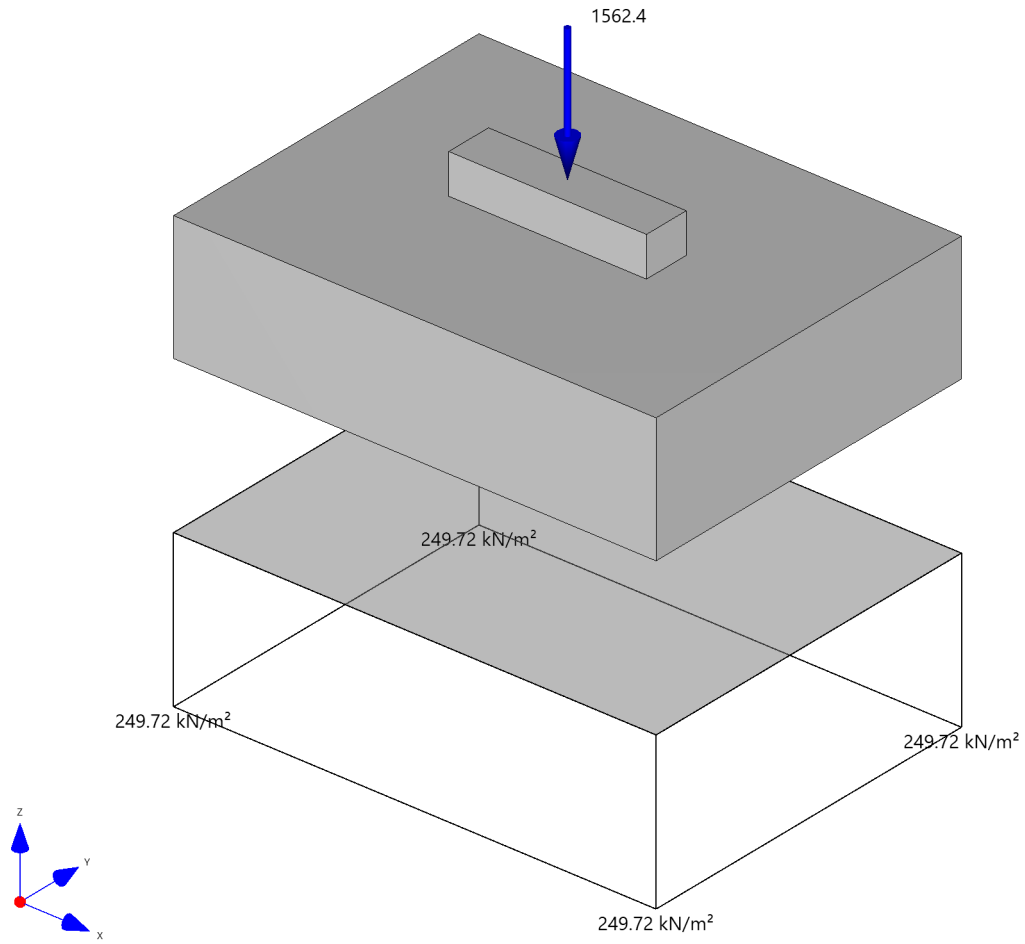
Bewehrungslage Bewehrung in x-Richtung d1,x = 5.0 cm. Bewehrungslage Bewehrung in y-Richtung d1,y = 5.0 cm. Bewehrungslage Bewehrung in x-Richtung d2,x = 4.0 cm. Bewehrungslage Bewehrung in y-Richtung d2,y = 6.0 cm. Ausgerundetes Biegemoment aus der Achse der Stütze. 20% Querbewehrung wurden berücksichtigt.

**Mindestbewehrung zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1/**

Mindestmomente $M_{y,min} = \eta_x * v_{Ed} * b_{eff,y} = 0.125 * 1478.8 * 1.20 = 221.82$ kNm
Mindestbewehrung $A_{s,x,min} = = = 6.5$ cm²
Mindestmomente $M_{x,min} = \eta_y * v_{Ed} * b_{eff,x} = 0.125 * 1478.8 * 2.15 = 397.44$ kNm
Mindestbewehrung $A_{s,y,min} = = = 12.0$ cm²

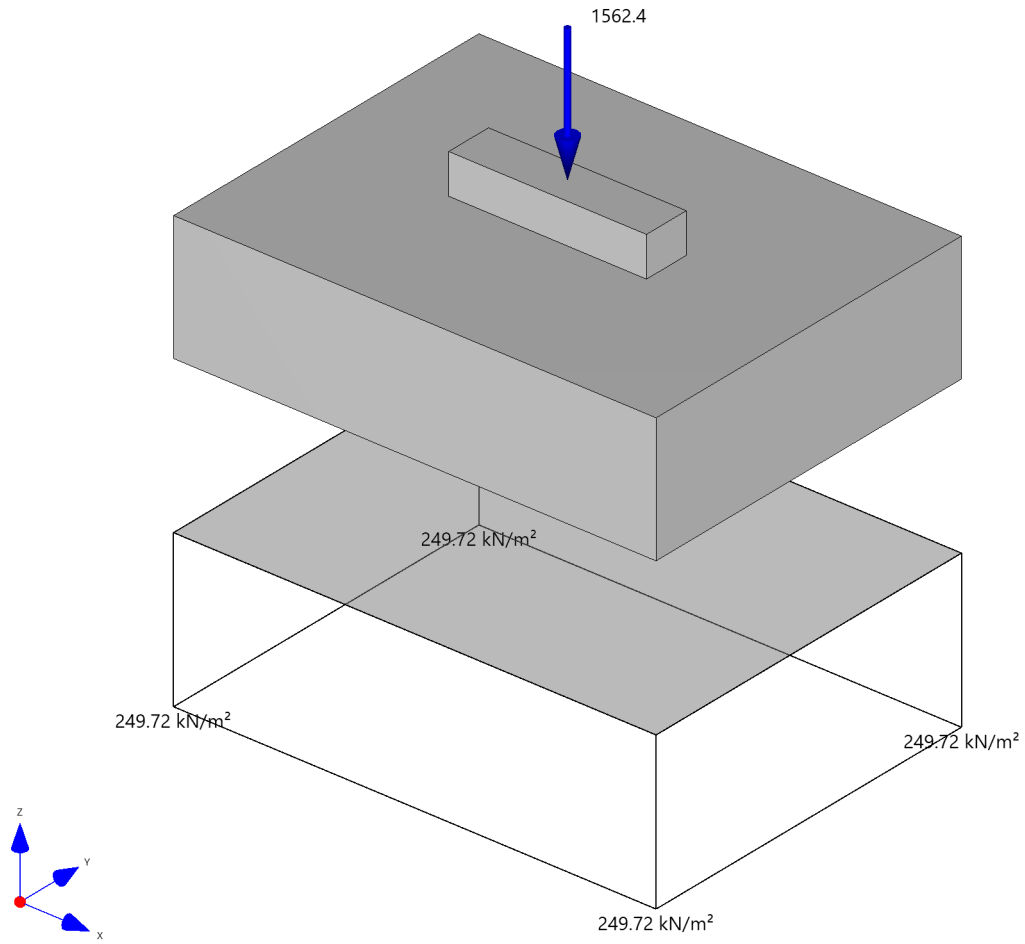
## Überlagerung Biegebemessung in x-Richtung

Maßstab 1 : 36.7



## Überlagerung Biegebemessung in y-Richtung

Maßstab 1 : 36.7




## Bewehrung in x-Richtung unten (m,cm²)

| | | | |
|---|---|---|---|
| von | -115.0 | -57.5 | 57.5 |
| bis | -57.5 | 57.5 | 115.0 |
| Breite | 57.5 | 115.0 | 57.5 |
| erf. As | 4.7 | 9.3 | 4.7 |
| erf.as/m | 8.1 | 8.1 | 8.1 |

Betondeckung unten: 3.0 cm Betondeckung seitlich: 0.0 cm Betondeckung oben: 3.0 cm

Untere Bewehrung: Es werden Spitzenwerte der Verteilung nach Heft 631 des Deutsches Ausschusses für Stahlbeton abgedeckt. Daher kann die hier erforderliche Bewehrung höher als die statisch erforderliche Bewehrung sein.

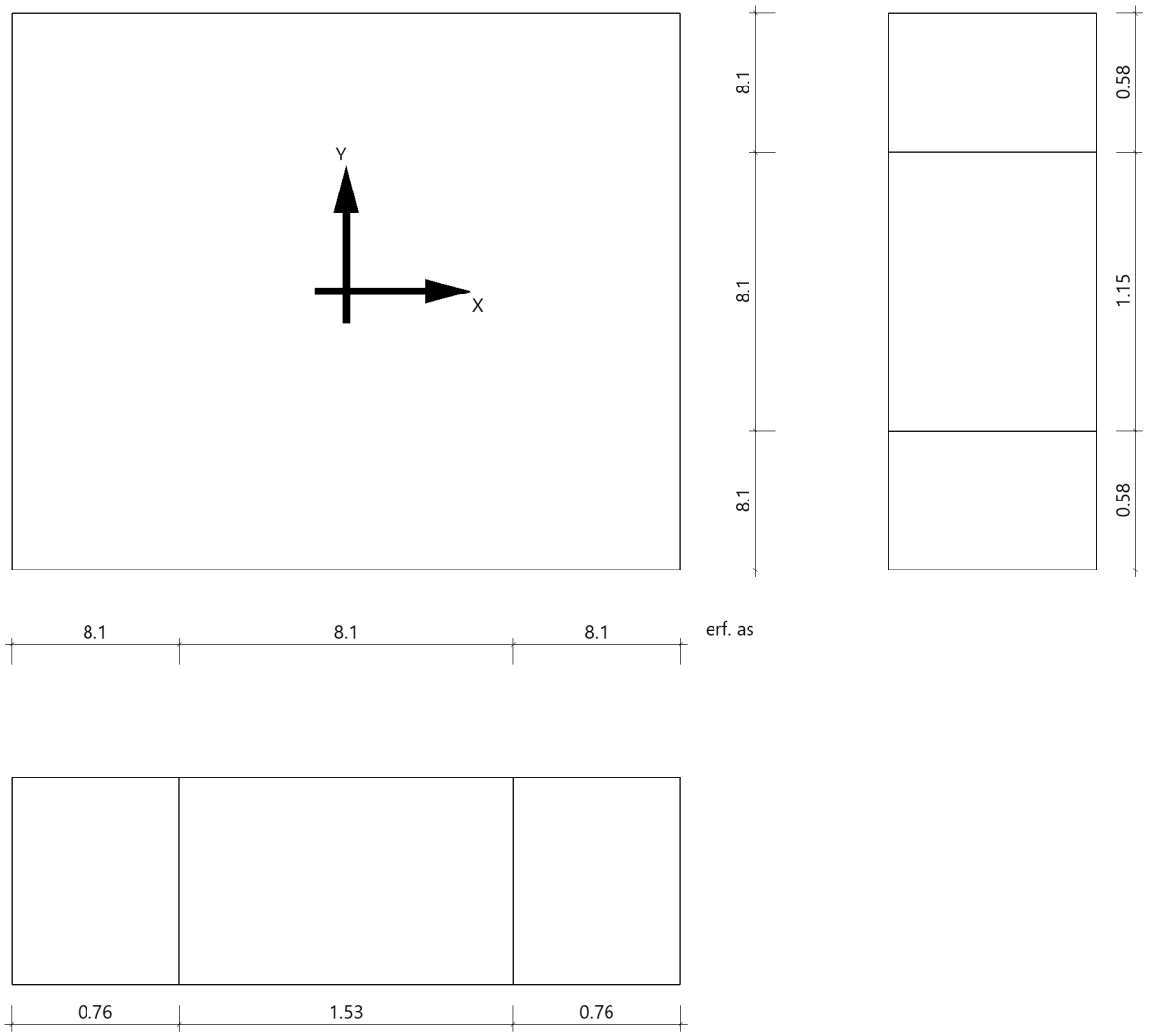
## Bewehrung in y-Richtung unten (m,cm²)

| | | | |
|---|---|---|---|
| von | -152.5 | -76.3 | 76.3 |
| bis | -76.3 | 76.3 | 152.5 |
| Breite | 76.3 | 152.5 | 76.3 |
| erf. As | 6.2 | 12.4 | 6.2 |
| erf.as/m | 8.1 | 8.1 | 8.1 |

Betondeckung unten: 3.0 cm Betondeckung seitlich: 0.0 cm Betondeckung oben: 3.0 cm

Untere Bewehrung: Es werden Spitzenwerte der Verteilung nach Heft 631 des Deutsches Ausschusses für Stahlbeton abgedeckt. Daher kann die hier erforderliche Bewehrung höher als die statisch erforderliche Bewehrung sein.

## Bewehrungsverteilung unten in m, cm²/m




Untere Bewehrung: Es werden Spitzenwerte der Verteilung nach Heft 631 des Deutsches Ausschusses für Stahlbeton abgedeckt. Daher kann die hier erforderliche Bewehrung höher als die statisch erforderliche Bewehrung sein. Um die Querkrafttragfähigkeit sicherzustellen, ist das Fundament im Durchstanzbereich für Mindestmomente nach Gleichung (NA.6.54.1) bemessen worden, sofern die Schnittgrößenermittlung nicht zu höheren Werten geführt hat.

## Anschlussbewehrung (Überlagerung 8)

### Bemessung

| Bemessung nach | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 - C 25/30 - B500A |
|---|---|
| Überlagerung | 8 |
| Verbundbedingungen | gut |
| Schnittgrößen | $M_x$=0.00 kNm, $M_y$=0.00 kNm, $N_z$=915.6 kN |
| erf. As | 5.6 |

Mindestausmitte für Druckglieder nicht berücksichtigt. DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 6.1 (4)
Mindestbewehrung für Druckglieder berücksichtigt.
Bewehrungslage $d_1$ = 5.0 cm → Bemessung in xy-Richtung Bewehrung in den Ecken konzentriert
$\gamma_C$=1,5 und $\gamma_S$=1,15

### Verankerung Anschlussbewehrung

Bemessungswert der Verbundspannung

$f_{bd} = 2.25*\eta_1*\eta_2*f_{ct,d}$
$= 2.25*1.00*1.00*1.20 = 2.69$ N/mm²

Grundwert der Verankerungslänge

$l_{b,rqrd} = (d_s/4)*(\sigma_{sd}/f_{bd})$
$= (14/4)*(434.783/2.693) = 56.5$ cm

Mindestwert der Verankerungslänge - Druckstäbe

$l_{b,min} = \max(0.6*l_{b,rqrd}, 10Ø)$
$= \max(0.6*56.5, 10*1.4) = 33.9$ cm

Verankerungslänge - Druckstäbe

$l_{bd,col} = \alpha5*l_{b,rqd}*(A_{s,erf}/A_{s,vorh})$
$= 0.67*56.5*(5.6/0.0) = 37.7$ cm

erforderliche Verankerungslänge

$l_{bd,erf,col} = \max(l_{b,min}, l_{bd})$
$= \max(33.9, 37.7) = 37.7$ cm

vorhandene Verankerungslänge

$l_{bd,vorh,col} = h_{Fundament}-c_{nom,Col}$
$= 80.0-3.0 = 77.0$ cm

Ausnutzung Verankerungslänge

$\eta_{lbd,vorh,col} = l_{b,erf} / l_{b,vorh}$
$= 37.7$ cm / 77.0 cm $= 0.49$

## Durchstanzen

### Durchstanznachweis Überlagerung 1

Grenzzustand der Tragfähigkeit für Durchstanzen nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

**Berechungsgrundlagen:**

Der Biegebewehrungsgrad ist als Mittelwert unter Berücksichtigung einer Plattenbreite entsprechend der Stützenabmessung zuzüglich 3d pro Seite berechnet. (6.4.4 (1))

plastische Schubspannungsverteilung / Innenstütze (automatisch ermittelt)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nutzhöhe | $d_m$ | = | 0.75 | m | |
| Lasteinleitung | $c_x$ | = | 1.25 | m | Abmessung in x-Richtung |
| Lasteinleitung | $c_y$ | = | 0.30 | m | Abmessung in y-Richtung |
| Radius kritischer Rundschnitt | $r_k$ | = | 0.45 | m | |
| Umfang kritischer Rundschnitt | $U_{crit}$ | = | 4.63 | m | |
| Fläche kritischer Rundschnitt | $A_{crit}$ | = | 1.82 | m² | |
| Sohldruck | $\sigma_{Col}$ | = | 249.72 | kN/m² | in Stützenachse |
| Bewehrungsgrad, vorhanden | $\rho_{vorh}$ | = | 0.11 | % | |
| Bewehrungsgrad, Mindestmomente | $\rho_{min,x}$ | = | 0.07 | % | nach 6.4.5 |
| Bewehrungsgrad, Mindestmomente | $\rho_{min,y}$ | = | 0.07 | % | nach 6.4.5 |
| Bewehrungsgrad für Ausführung ohne Bügel | $\rho_{v,Rdc}$ | = | 0.02 | % | < $\rho_{max.}$ |
| Bewehrungsgrad für Druckstrebe | $\rho_{v,Rd,max}$ | = | 0.01 | % | < $\rho_{max.}$ |
| Bewehrungsgrad, maximal ansetzbar | $\rho_{max.}$ | = | 1.63 | % | |

**Ermittlung der Durchstanzlast:**

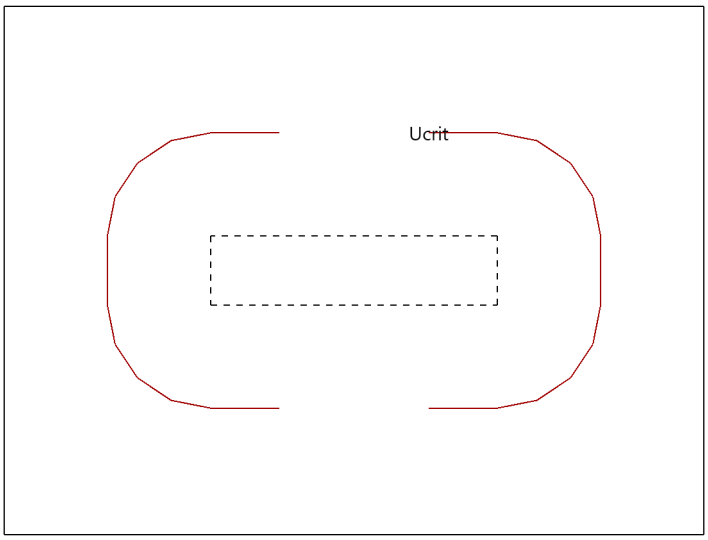
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Stützenlast | $V_{Ed,col}$ | = | 1562.4 | kN | 1562.4 |
| Sohldruckresultierende im Rundschnitt | $V_{Ed,\sigma}$ | = | -454.8 | kN | 1107.6 |
| Eigengewicht Fundament | $V_{Ed,g,f}$ | = | 49.2 | kN | 1156.7 |
| Summe Vertikalkräfte | $V_{Ed,red}$ | = | **1156.7** | kN | |
| Lage im Rundschnitt | x | = | 0.00 | m | bezogen auf die Stützenachse |
| Lage im Rundschnitt | Y | = | 0.00 | m | bezogen auf die Stützenachse |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beiwert Rotationssymmetrie | β | = | 1.10 | | |
| Schubspannung | $v_{Ed}$ | = | 0.37 | N/mm² | mit β |
| Tragwiderstand ohne Durchstanzbewehrung | $v_{Rd,c}$ | = | 0.86 | N/mm² | $v_{Rd,c}$ = $v_{Rd,c,min}$ |
| Tragwiderstand Mindestwert | $v_{Rd,c,min}$ | = | 0.86 | N/mm² | |
| Tragwiderstand Druckstrebe | $v_{Rd,max}$ | = | 1.20 | N/mm² | kritischer Rundschnitt |
| Ausnutzung für Ausführung ohne Bügel | η | = | 0.43 | | |
| Ausnutzung für Druckstrebe | η | = | 0.31 | | |

Keine Bügel erforderlich.

## Grafik Rundschnitt

Grafik Rundschnitte Durchstanzen
Maßstab 1 : 33




**Rissbreite Platte Kriechbeiwert ψ = 2.82**

| Üb. | Nachweis | Richtung | $M_{E,d}$ kNm | $A_{s,o}$ cm² | $A_{s,u}$ cm² | $w_{vorh}$ mm | $w_{zul.}$ mm | $ds_{vorh}$ mm | $ds_{zul.}$ mm | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Rissbreite | x | 206.02 | 0.0 | 18.6 | 0.052 | 0.300 | | | 0.17 |
| 11 | Grenzdurchmesser | x | 206.02 | 0.0 | 18.6 | | | 6.0 | 34.6 | 0.17 |
| 11 | Rissbreite | x | 206.02 | 0.0 | 18.6 | 0.052 | 0.300 | | | 0.17 |
| 11 | Grenzdurchmesser | x | 206.02 | 0.0 | 18.6 | | | 6.0 | 34.6 | 0.17 |
| 11 | Rissbreite | y | 228.91 | 0.0 | 24.7 | 0.035 | 0.300 | | | 0.12 |
| 11 | Grenzdurchmesser | y | 228.91 | 0.0 | 24.7 | | | 6.0 | 51.3 | 0.12 |
| 11 | Rissbreite | y | 228.91 | 0.0 | 24.7 | 0.035 | 0.300 | | | 0.12 |
| 11 | Grenzdurchmesser | y | 228.91 | 0.0 | 24.7 | | | 6.0 | 51.3 | 0.12 |

## Bewehrung

Keine Bewehrung gewählt.

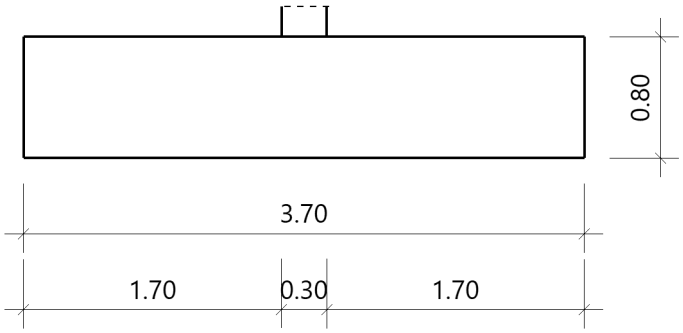
### 7.6.3 Position: BG0-FS3 Fundament unter Wand W3 im SG

Streifenfundament (x64) FDS+ 01/2025C (FRILO R-2025-1/P05)

## System

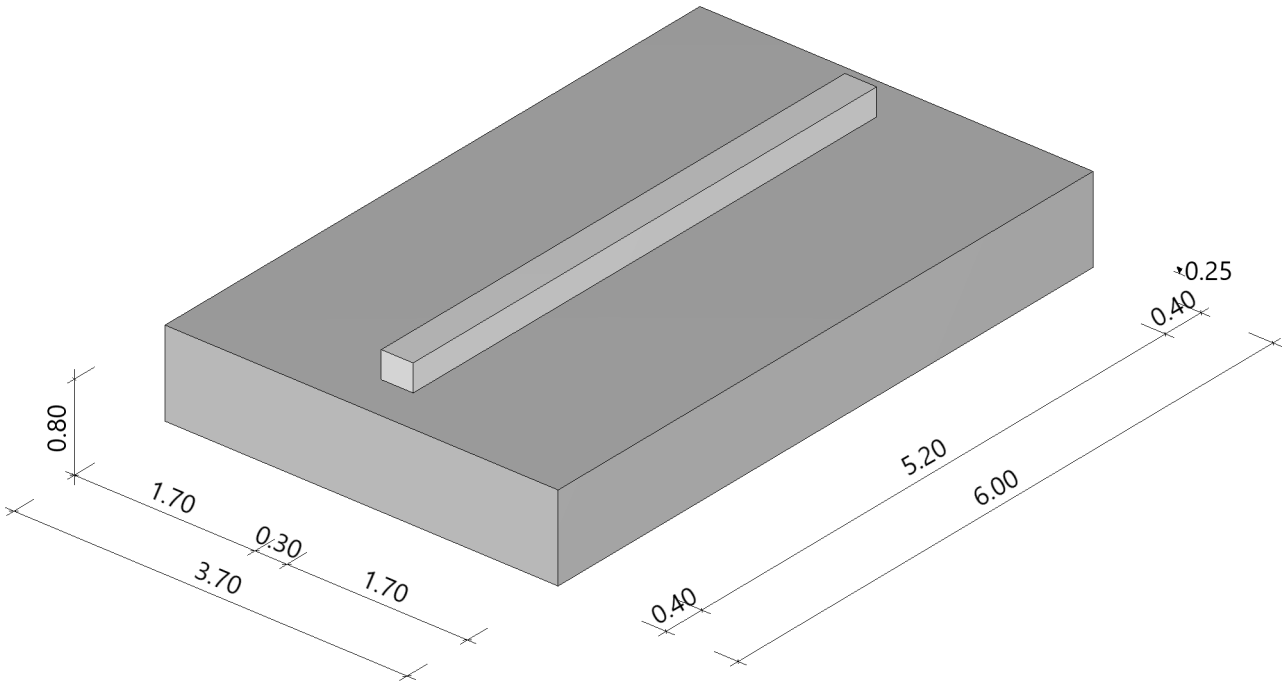
**Ansicht**

Maßstab 1 : 50




**Isometrie**

Maßstab 1 : 54.6




**Streifenfundament nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 und DIN EN 1997-1/NA:2010-**

**Globale Koordinaten in der Achse**

x = 66.96 m
y = 46.49 m
z = -5.92 m
Drehwinkel α = 3.14 °

**Bauteil**

| Bauteil | Beton | Betonstahl | Breite (x) m | Länge (y) m | Höhe (z) m |
|---|---|---|---|---|---|
| Wand | C 25/30 | B500A | 0.30 | 5.20 | |
| Fundament | C 25/30 | B500A | 3.70 | 6.00 | 0.80 |

Einbindetiefe des Fundamentes in den Baugrund 0.25 m. Ohne Grundwasser. Bemessungswert des Sohldruckwiderstands $\sigma_{R,d}$ = 280.00 kN/m².

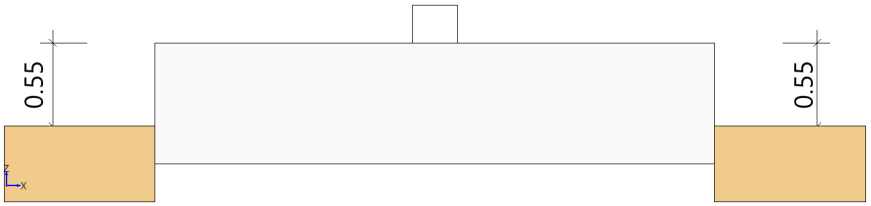
**Gelände**

**Das Gelände ist horizontal.**

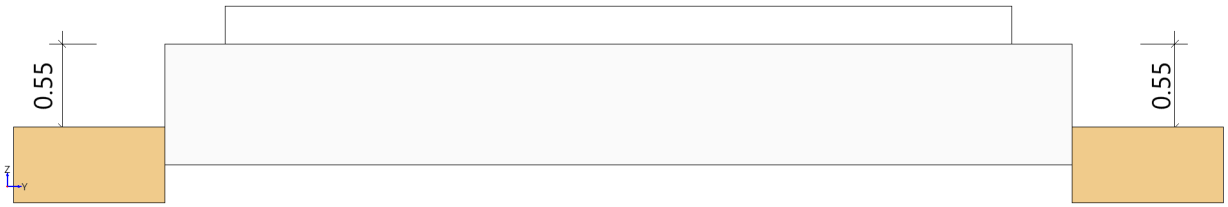
Einbindetiefe = 0.25 m

**Gelände Schnitte**

Maßstab 1 : 50




Maßstab 1 : 50




**Boden**

| Nr | Bezeichung | d m | von m | bis m | γ kN/m³ | γ' kN/m³ | φ' ° | c' kN/m² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sonstiges | 0.50 | 0.00 | -0.50 | 18.50 | 11.00 | 30.0 | 0.00 |

Nr : Bodenschicht
Bezeichung : Bodenkategorie
d : Dicke
von : Beginn der Bodenschicht
bis : Ende der Bodenschicht
γ : Wichte des Bodens
γ' : Wichte unter Auftrieb
φ' : Reibungswinkel
c' : Kohäsion

**Weitere Werte der Bodenschichten für die Setzungsberechnung**

| Nr | d m | von m | bis m | v | $E_s$ kN/m² | x | E* kN/m² | k m/s | Drainage |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.50 | 0.00 | -0.50 | 0.2 | 2473.00 | 0.50 | 4946.00 | $1.000*10^{-7}$ | einseitig |

# Kennwerte

**Dauerhaftigkeit**

**Anforderungen Dauerhaftigkeit:**

| | oben | unten |
|---|---|---|
| Betonangriff | WF | X0 |
| Bewehrungskorrosion | XC2 | XC2 |
| Mindestbetonklasse | C 16/20 | C 16/20 |
| Längsbewehrung | $d_{s,l}$ = 14 mm | $d_{s,l}$ = 14 mm |
| Vorhaltemaß | $\Delta c_{dev}$ = 15 mm | $\Delta c_{dev}$ = 15 mm |
| reduziertes cmin | >=C 16/20 | >=C 16/20 |
| Längsbewehrung | $c_{min,l}$ = 15 mm | $c_{min,l}$ = 15 mm |
| Betondeckung | $c_{nom,l}$ = 30 mm | $c_{nom,l}$ = 30 mm |
| Verlegemaß Bügel | $c_{v,b}$ = 30 mm | $c_{v,b}$ = 30 mm |
| zul. Rissbreite | $w_{max}$ = 0.30 mm | $w_{max}$ = 0.30 mm |

# Lasten

## Einwirkungen (Ew)

| Ew | Name | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | zugehörige Lastfälle |
|---|---|---|---|---|---|
| A | Kat. A: Wohngebäude | 0.70 | 0.50 | 0.30 | 2 |
| g | ständig | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1 |

Ew : Kurzbezeichnung der Einwirkung
Name : Einwirkungsbezeichnung
$\psi_0$ : Kombinationsbeiwert
$\psi_1$ : Kombinationsbeiwert
$\psi_2$ : Kombinationsbeiwert
zugehörige Lastfälle : Diese Lastfälle haben diese Einwirkung.

## Wandlasten - charakteristisch

### charakteristische Lastfälle

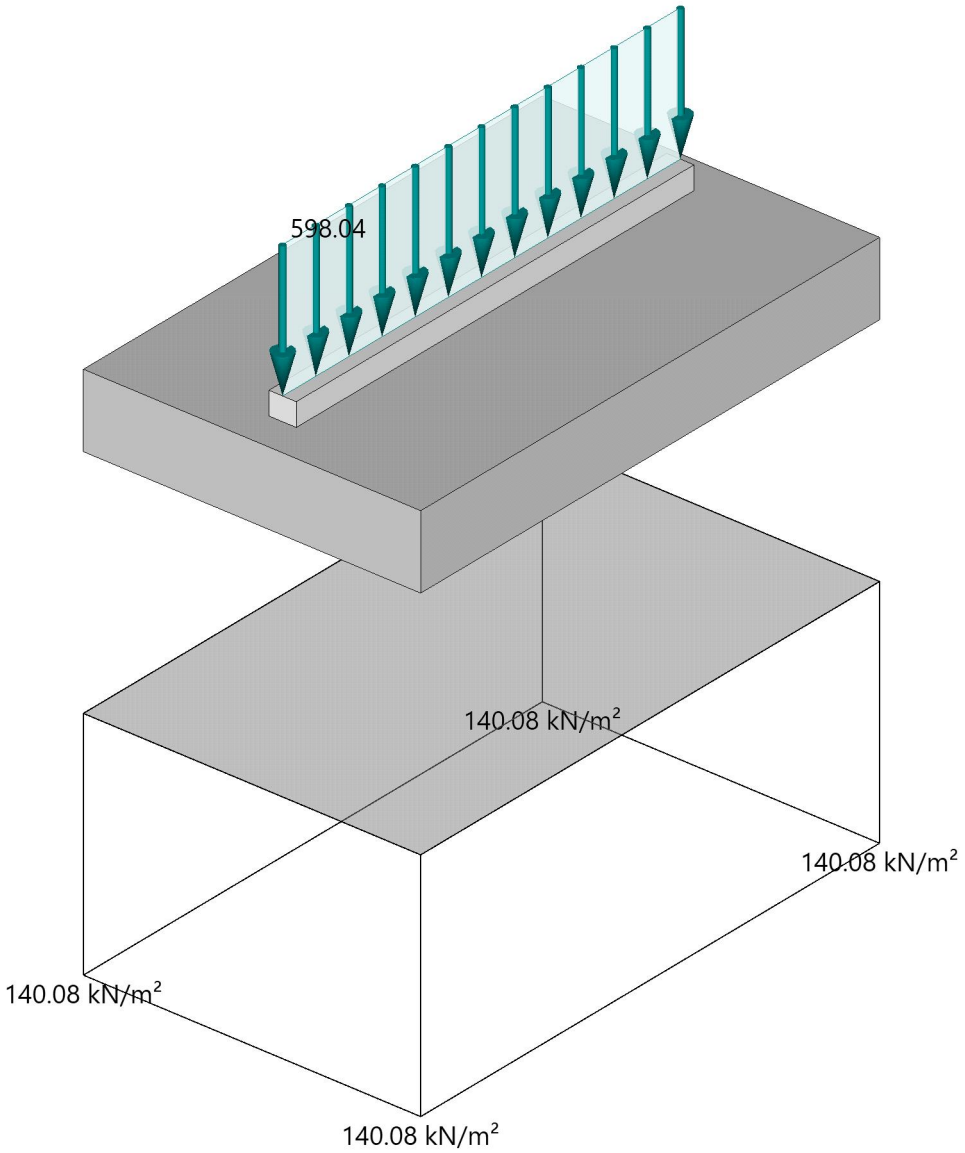
| Nr | Einwirkungen | Bezeichnung | $N_{z,vertikal,k}$ kN/m | $M_{x,längs,k}$ kNm | $M_{y,quer,k}$ kNm/m | $H_{x,quer,k}$ kN/m | $H_{y,längs,k}$ kN | $q_{links,k}$ kN/m² | $q_{rechts,k}$ kN/m² | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ständig | Summe G | 598.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2 | Kat. A: Wohngeb... | Summe Q | 138.52 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |

Eigengewicht ist bei den Nachweisen berücksichtigt. Wichte Beton : $\gamma$ = 25.00 kN/m³.
Gesamtfundament ohne Wand 17.760 m³ / 444.00 kN. Torsion aus Horizontallasten wird nicht berücksichtigt.

## Lastfallgrafiken

## Lastfall 1 - Summe G - ständig

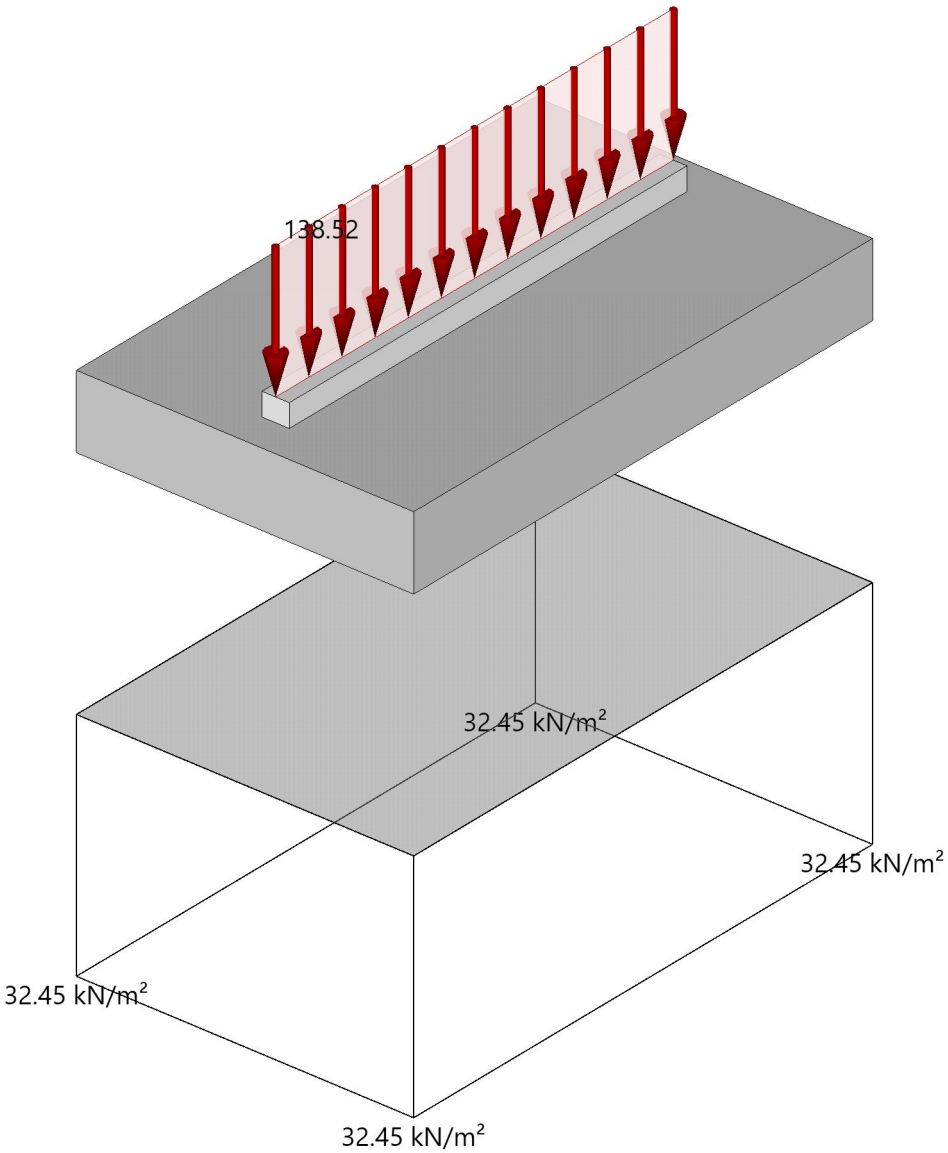
Maßstab 1 : 63.6




Sohldruckfigur ohne Eigengewicht

**Lastfall 2 - Summe Q - Kat. A: Wohngebäude**

Maßstab 1 : 63.6




## Überlagerung

**Kombinationen**

| Nr | BS | Überlagerung |
|---|---|---|
| 1 | P | 1.35 x (1) + 1.5 x (2) |
| 2 | P | 1.0 x (1) + 1.0 x (2) |
| 3 | P | 0,9 bzw. 1,1 x (1) |
| 4 | P | 0,95 bzw. 1,05 x (1) |
| 5 | P | 1.35 x (1) |
| 6 | P | 1.0 x (1) |

| Nr | BS | Überlagerung |
|---|---|---|
| 7 | P | 1.0 x (1) |
| 8 | P | 1.0 x (1) |

BS: Bemessungssituation P: ständig
Die Lastfallnummern stehen in den Klammern.

### Stützenlasten

| Überlagerung | | $N_{z,d}$ kN | $M_{x,d}$ kNm | $M_{y,d}$ kNm | $H_{x,d}$ kN | $H_{y,d}$ kN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.35 x (1) + 1.5 x (2) | 5278.7 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 1.0 x (1) + 1.0 x (2) | 3830.1 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 0,9 bzw. 1,1 x (1) | 3420.8 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 0,95 bzw. 1,05 x (1) | 3420.8 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 1.35 x (1) | 4198.3 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | 1.0 x (1) | 3109.8 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 |
| 7 | 1.0 x (1) | 3109.8 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 |
| 8 | 1.0 x (1) | 3109.8 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 |

Werte ohne Eigengewicht. Das Eigengewicht ist bei den Nachweisen berücksichtigt.

## Ergebnisse

### Übersicht Nachweise

| Nachweis | Überlagerung | η |
|---|---|---|
| klaffende Fuge nur ständige Lasten SLS charakteristisch | 6 | 0.00 |
| klaffende Fuge ständige und veränderliche Lasten SLS charakteristisch | 2 | 0.00 |
| Lagesicherheit | 3 | 0.00 |
| Vereinfachter Nachweis ULS | 1 | 0.95 |
| Setzungen | 2 | 0.48 [1] |
| Gleitsicherheit | 5 | 0.00 |
| Grundbruch | 1 | 0.48 |

1 : zul. S = 2.0 cm

### Lagesicherheit nach DIN 1054:2021 Überlagerung

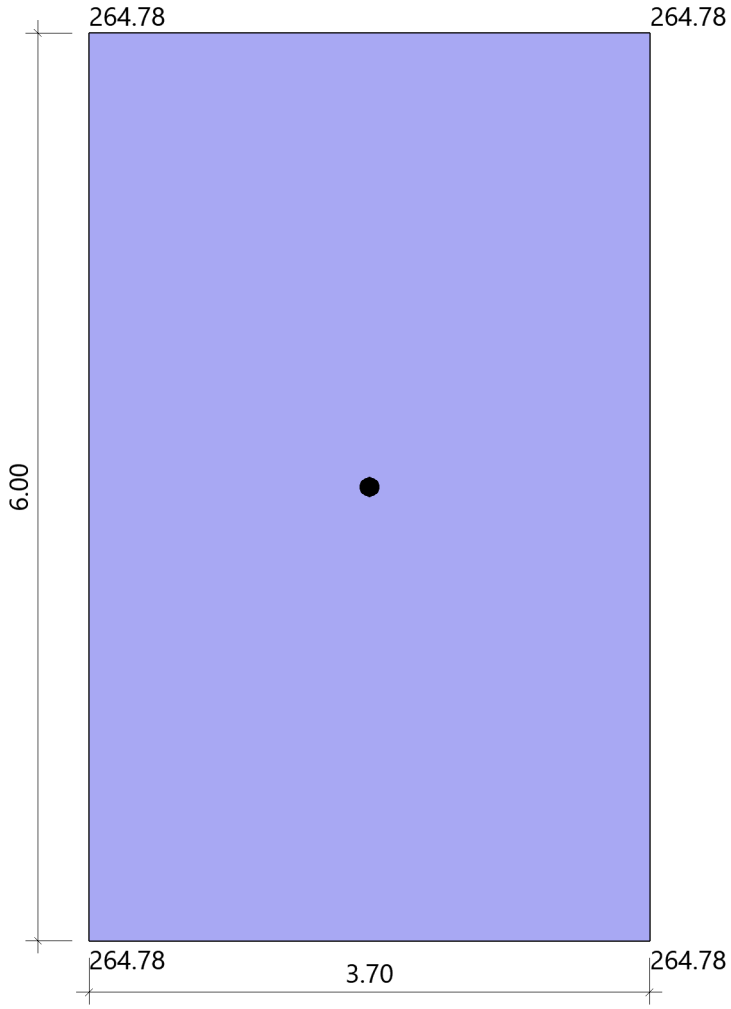
| Nr | bei | | m | $M_{Ed,dst}$ kNm | $M_{Ed,st}$ kNm | η |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | x | = | 1.85 | 0.00 | 5917.13 | 0.00 |
| 3 | x | = | -1.85 | 0.00 | 5917.13 | 0.00 |
| 3 | y | = | 3.00 | 0.00 | 9595.34 | 0.00 |
| 3 | y | = | -3.00 | 0.00 | 9595.34 | 0.00 |

Lagesicherheit: stabilisierende und destabilisierende Momente um Aussenkanten
Die Teilsicherheitsbeiwerte der Überlagerungen sind Lastfallweise konstant.
Die vertikale Erddruckkomponente aus Fundamenteinbindung ist nicht berücksichtigt.

Nr : Überlagerungsnummer
$M_{Ed,dst}$ : destabilisierendes Moment um die Fundamentkante
$M_{Ed,st}$ : stabilisierendes Moment um die Fundamentkante
η : Ausnutzung

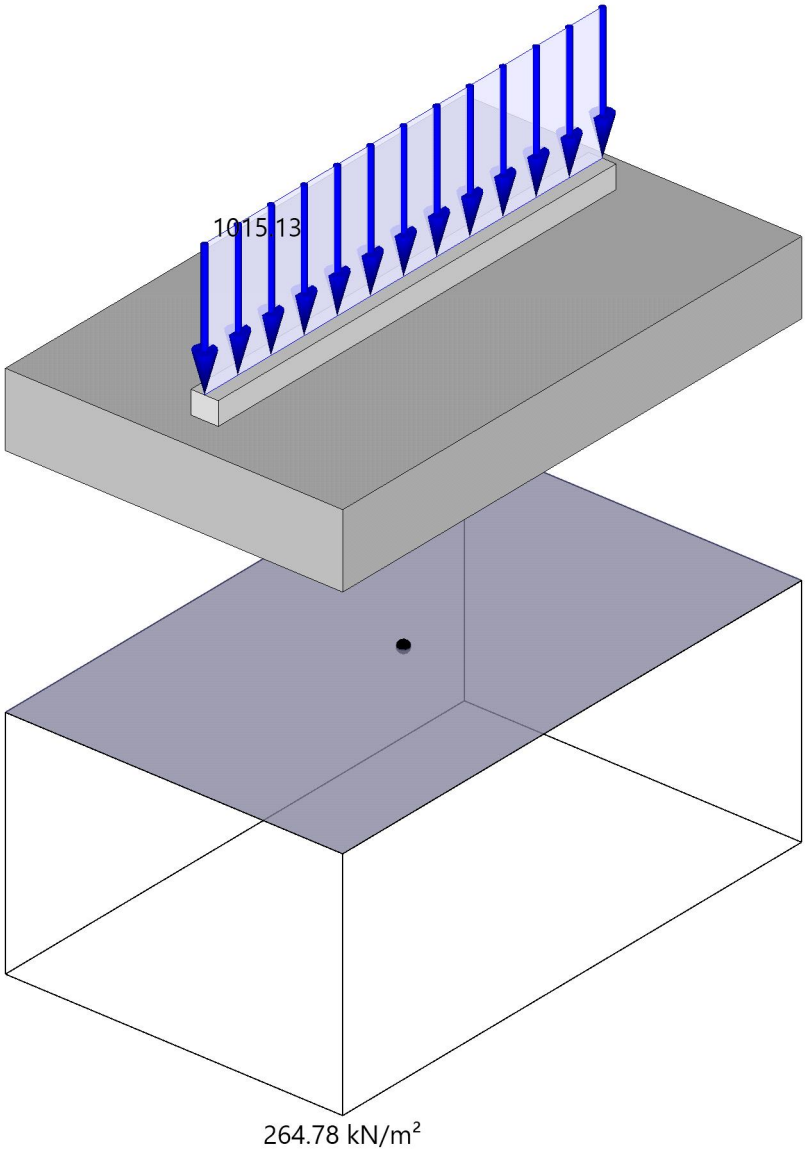
## Grafik

Maßstab 1 : 50



## Überlagerung

Maßstab 1 : 63.6




**Bemessungswert des Sohldruckwiderstands $\sigma_{R,d}$ = 280.00 kN/m²**

$\sigma_{Rd}$ = 280.00 kN/m². Der Bemessungswert des Sohldruckwiderstands ist direkt vorgegeben worden.

**Vereinfachter Nachweis Überlagerung**

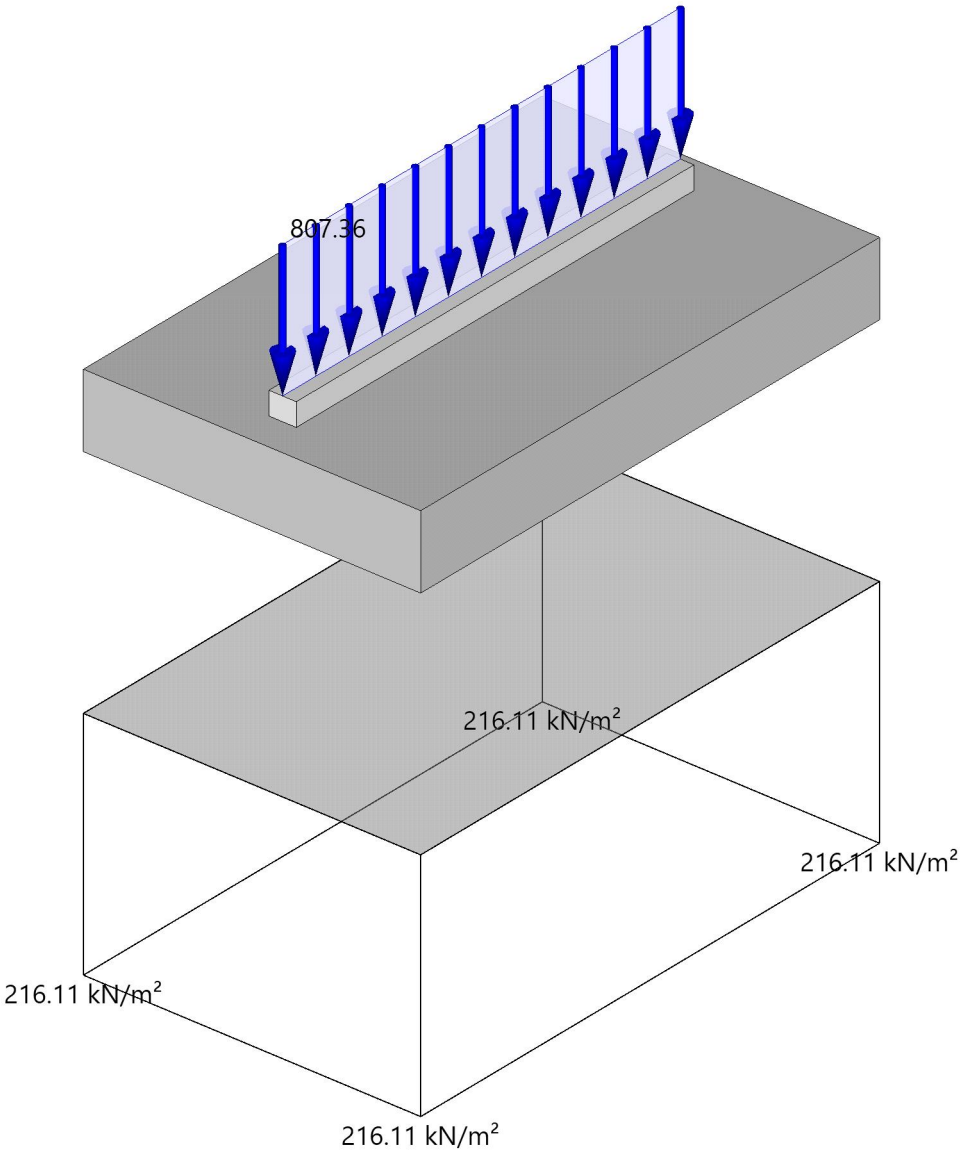
| Nr | GZ | BS | $N_d$ kN | $R_0$ kN | a' m | b' m | $\sigma_d$ kN/m² | $\sigma_{Rd}$ kN/m² | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GEO | P | 5878.1 | 0.0 | 3.70 | 6.00 | 264.78 | 280.00 | 0.95 |

Der Sohldruck ist mit Sicherheitsbeiwerten behaftet.

## Gleitsicherheit nach DIN 1054:2021 Überlagerung

### Überlagerung

Maßstab 1 : 63.6



## Gleitsicherheit nach DIN 1054:2021 Überlagerung

| Nr | $T_{Edx}$ kN | $T_{Edy}$ kN | $N_k$ kN | $\delta_{SK}$ ° | $R_{tk}$ kN | $R_{td}$ kN | $\gamma_{Rh}$ | $\eta$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 0.0 | 0.0 | 3553.8 | 30.00 | 2051.8 | 1865.3 | 1.1 | 0.00 |

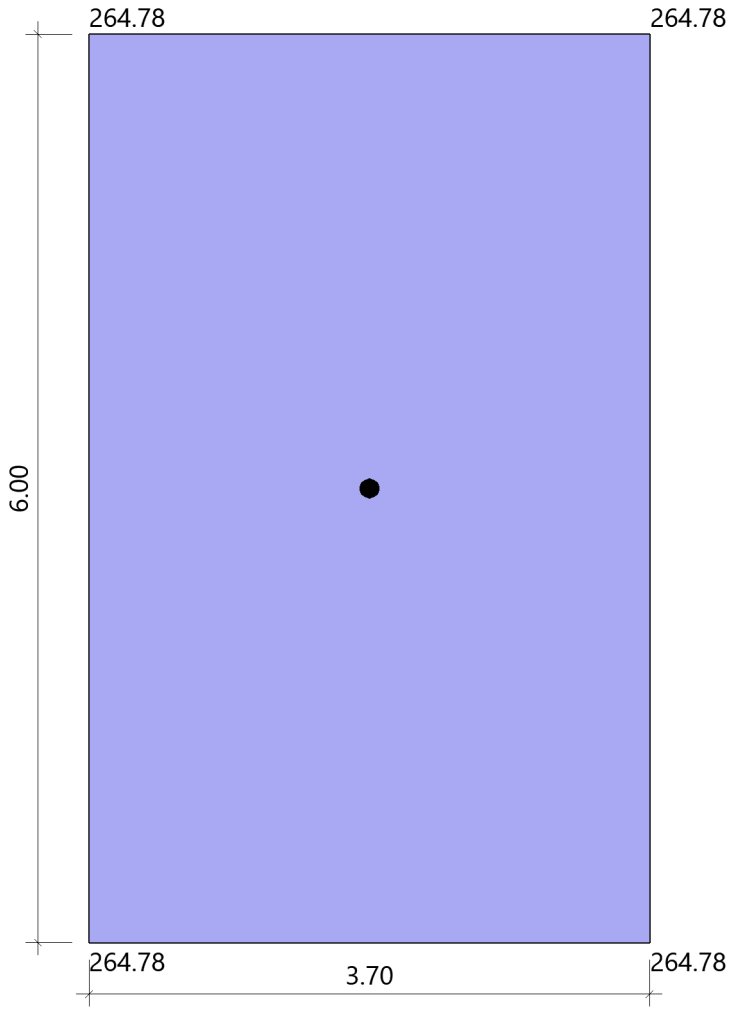
$T_{Edx}$ : Bemessungswert der Tangentialkraft in X-Richtung
$T_{Edy}$ : Bemessungswert der Tangentialkraft in Y-Richtung
$N_k$ : charakteristischer Wert der Normalkraft
$\delta_{SK}$ : Reibungsbeiwert
$R_{tk}$ : charakteristischer Gleitwiderstand
$R_{td}$ : Bemessungswert des Gleitwiderstands
$\gamma_{Rh}$ : Sicherheitsbeiwert Reibung

Der Sohlreibungswinkel ist aus der Bodenschicht in Höhe der Fundamentsohle prozentual entnommen und auf 35° begrenzt worden. Der prozentuale Anteil am inneren Reibungswinkel beträgt: 100%.

### Grundbruch

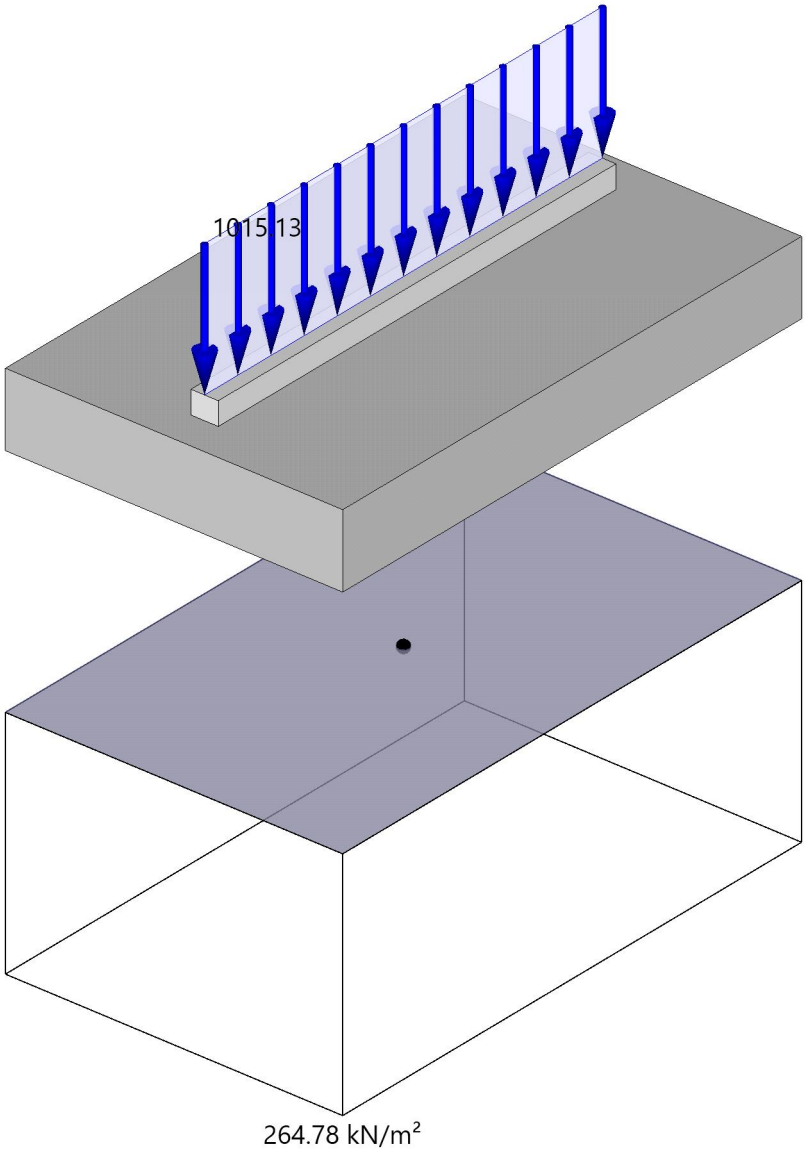
### Grafik 2D

Maßstab 1 : 50



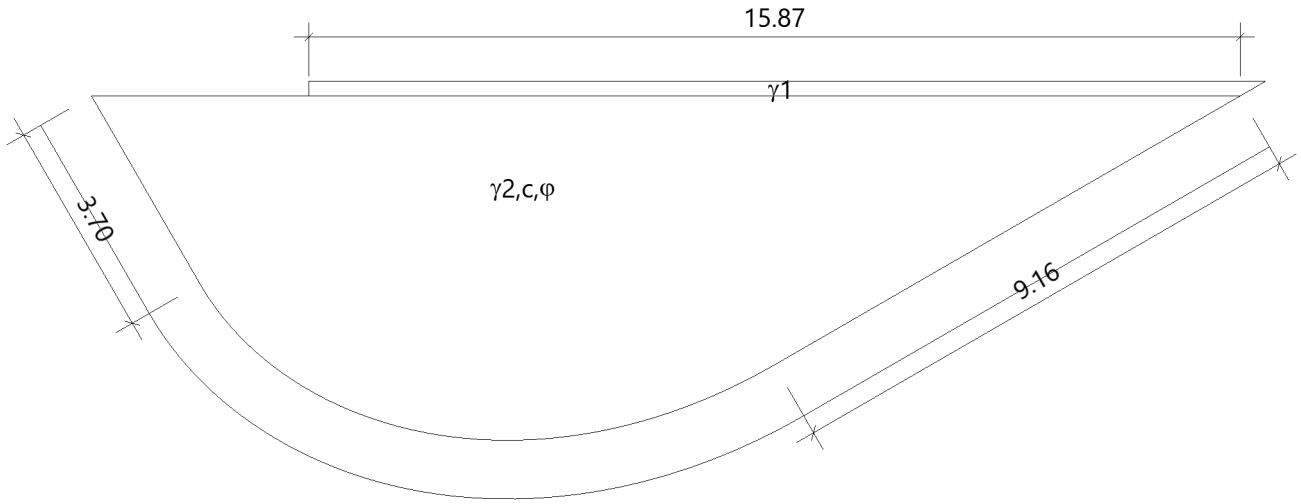
## Überlagerung

Maßstab 1 : 63.6



## Grundbruchfigur

Maßstab 1 : 129.0




## Grundbruch nach DIN 4017:2006 Überlagerung

### Grundbruchnachweis Überlagerung 1 - Bodenkennwerte

| | z m | d m | ls m | φ' ° | ls·φ' °m | c' kN/m² | ls·c' kN/m | A m² | γ kN/m³ | A·γ kN/m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.95 | 3.20 | 10.11 | 30.0 | 303.3 | 0.00 | 0.0 | 50.86 | 18.50 | 940.87 |
| 2 | 4.33 | 1.38 | 4.24 | 30.0 | 127.2 | 0.00 | 0.0 | 14.39 | 18.50 | 266.23 |
| 3 | 4.75 | 0.42 | 1.68 | 30.0 | 50.5 | 0.00 | 0.0 | 3.34 | 18.50 | 61.85 |
| 4 | 5.62 | 0.87 | 7.39 | 30.0 | 221.8 | 0.00 | 0.0 | 4.13 | 18.50 | 76.39 |
| | | | 23.42 | **30.0** | 702.7 | **0.00** | 0.0 | 72.72 | **18.50** | 1345.33 |

### Grundbruchnachweis Überlagerung 1 - Beiwerte

| | N | N0 | v | i | λ | ζ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $N_b$ | 10.047 | 10.047 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| $N_d$ | 18.401 | 18.401 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| $N_c$ | 30.140 | 30.140 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |

$m_a$ = 1.000 $m_b$ = 2.000 m = 1.500

### Grundbruchnachweis Überlagerung 1 - System

| b' m | d m | s m | β ° | $\gamma_1$ kN/m³ | $\gamma_2$ kN/m³ | c' kN/m² | φ' ° | α ° | $p_v$ kN/m² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.70 | 0.25 | 0.00 | 0.0 | 18.50 | 18.50 | 0.00 | 30.0 | 0.0 | 0.00 |

### DIN 4017:2006 - Bruchrichtung in negative X Richtung - Grundbruchnachweis Überlageru

| d' m | $N_{Ek}$ kN | $T_{Ek}$ kN | δ ° | ω ° | $N_{Ed}$ kN | $T_{Edx}$ kN | $T_{Edy}$ kN | $R_{nk}$ kN | $R_{nd}$ kN | η |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.25 | 4274.1 kN | 0.0 kN | 0.0 | 45.0 | 5878.1 kN | 0.0 kN | 0.0 kN | 17156.0 kN | 12254.3 kN | 0.48 |

## Klaffende Fuge

## Klaffende Fuge nach DIN 1054:2021 Überlagerung

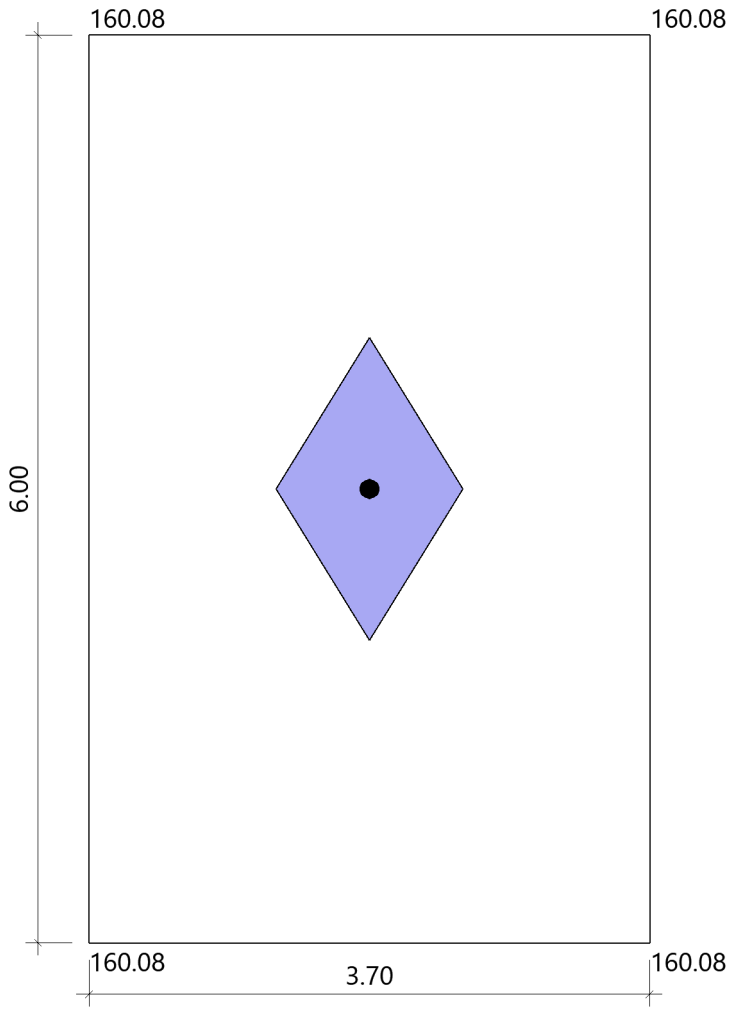
| Nr | GZ | BS | N kN | $e_x$ m | $e_y$ m | $a^*/(1/6)$ | $b^*/(1/9)$ | $\eta_G$ | $\eta_{G,Q}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | SLS | P | 3553.8 | 0.00 | 0.00 | 0.000/0.167 | | 0.00 | |
| 2 | SLS | P | 4274.1 | 0.00 | 0.00 | | 0.000/0.111 | | 0.00 |

$a^*=e_x/b_x+e_y/b_y$ $b^*=(e_x/b_x)^2+(e_y/b_y)^2$

Nr : Überlagerungsnummer
GZ : Grenzzustand
BS : Bemessungssituation
N : Normalkraft in z
$e_x$ : Ausmitte
$e_y$ : Ausmitte
$a^*/(1/6)$ : Ausnutzung
$b^*/(1/9)$ : Ausnutzung
$\eta_G$ : Ausnutzung nur ständige Lasten
$\eta_{G,Q}$ : Ausnutzung ständige und veränderliche Lasten

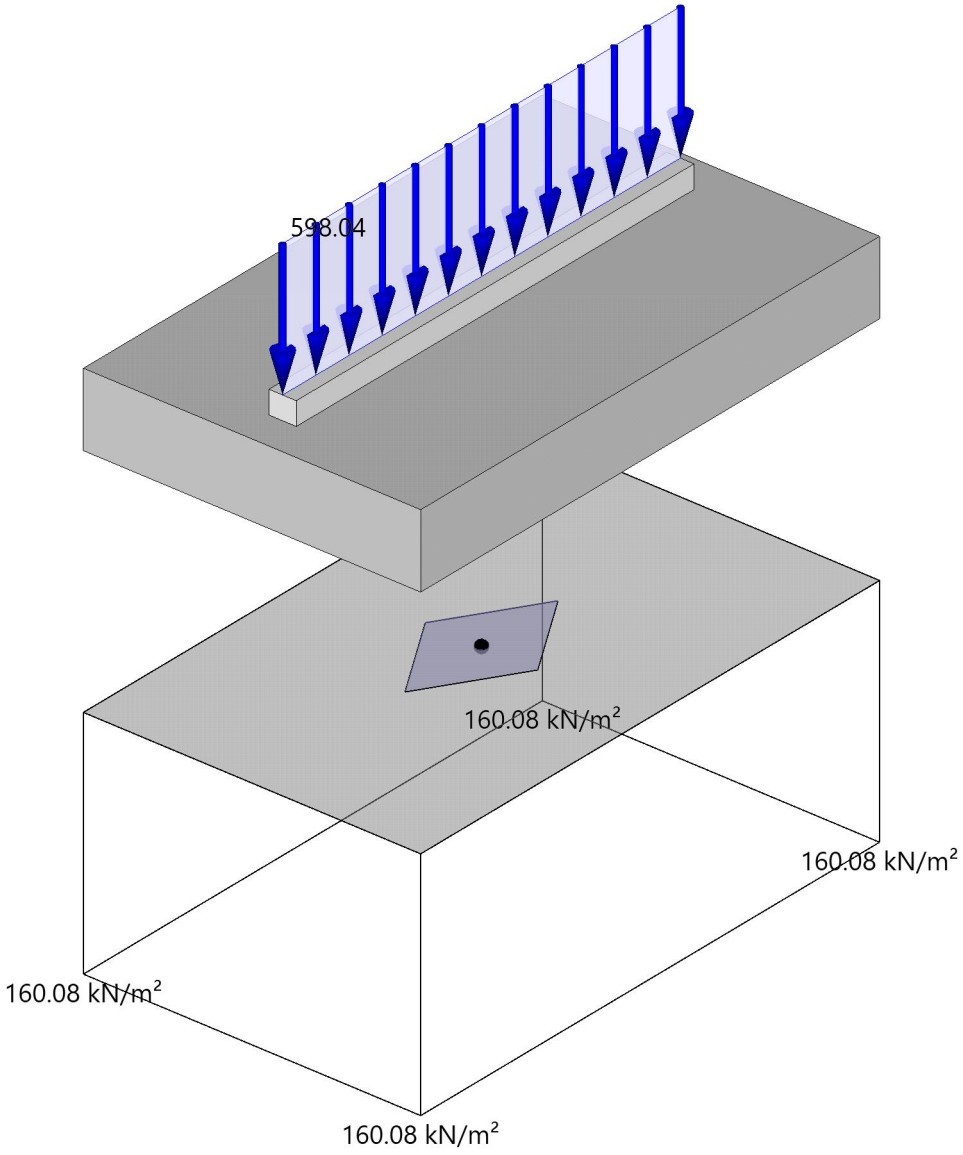
## Grafik nur ständige Lasten

Maßstab 1 : 50



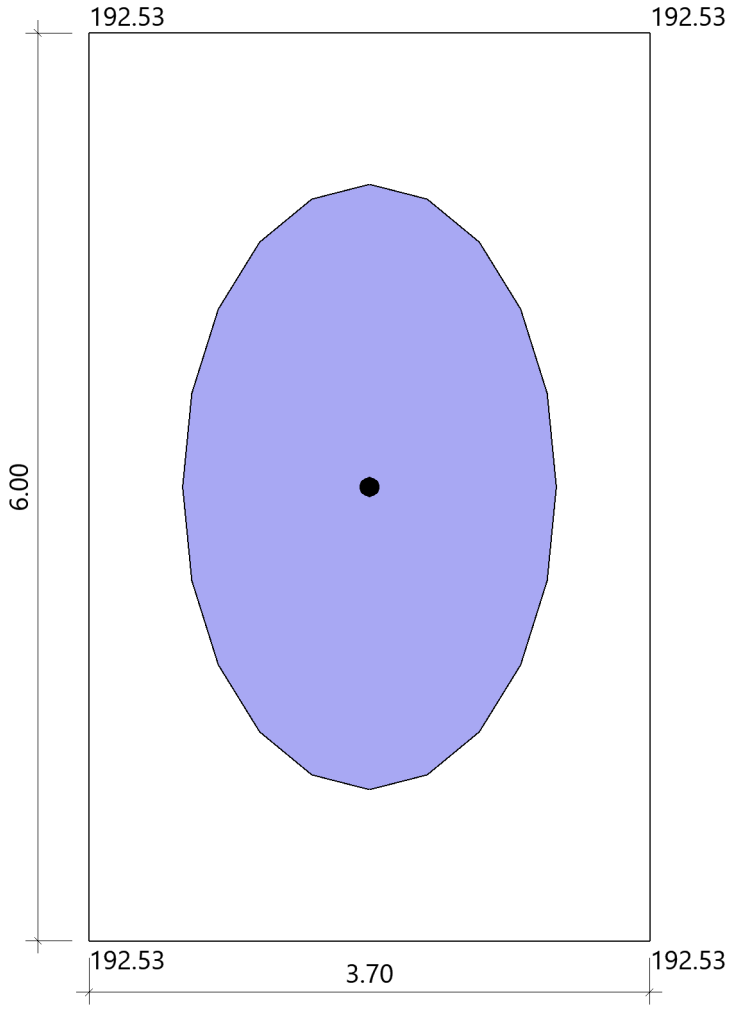
## Überlagerung nur ständige Lasten

Maßstab 1 : 63.6



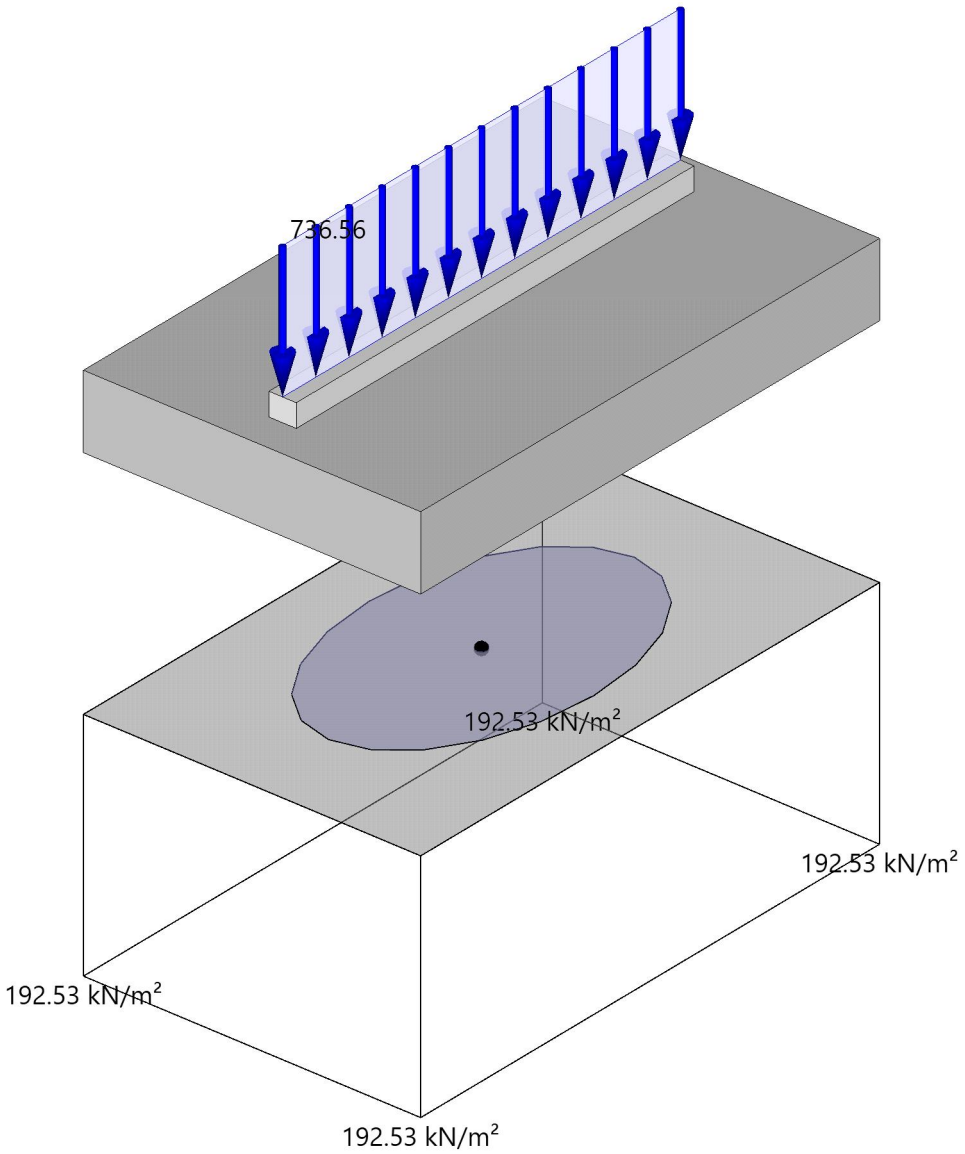
## Grafik ständige und veränderliche Lasten

Maßstab 1 : 50



## Überlagerung ständige und veränderliche Lasten

Maßstab 1 : 63.6




## Setzungen nach DIN 4019:2015

## Berechnung

## Schnittgrößen in der Sohlfuge Th.1.O

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Sohldruckresultierende | N | = | 4274.1 | kN |
| Sohldruckresultierende | Mx | = | 0.00 | kNm |
| Sohldruckresultierende | My | = | 0.00 | kNm |
| Sohldruckresultierende | Hx | = | 0.0 | kN |
| Sohldruckresultierende | Hy | = | 0.0 | kN |

## Spannungszusammenstellung - Überlagerung 2

| | GOK m | z m | Δd m | γ kN/m³ | Δσa kN/m² | σa kN/m² | 0,2*σa kN/m² | z/b | i | σz kN/m² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | -0.25 | 0.00 | 0.25 | 18.50 | 4.63 | 4.63 | 0.93 | 0.00 | 1.00 | 187.90 |
| 2 | -0.50 | 0.25 | 0.25 | 18.50 | 4.63 | 9.25 | 1.85 | 0.07 | 1.00 | 187.10 |

Achtung! Die Grenztiefe ist nicht erreicht. Die Spannungsermittlung erfolgt für ein starres Fundament im kennzeichnenden Punkt nach DIN 4019:2014 A6.

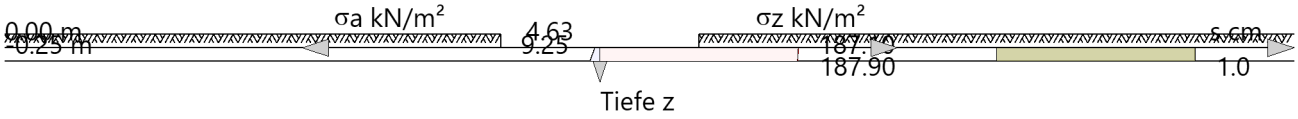
## Setzungsermittlung durch Integration der Dehnungen - Überlagerung 2

| Nr. | z m | Δh m | E* kN/m² | ΣσR | σ1 kN/m² | s0 cm | s1 cm | s cm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | 0.25 | 4946.00 | 0.000 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | -0.25 | 0.25 | 4946.00 | 24.815 | 192.53 | 0.1 | 0.9 | 1.0 |
| | | | | | | 0.1 | 0.9 | 1.0 |

Setzungsbeiwerte für den kennzeichnenden Punkt nach DIN 4019:2014 B3.
Konsolidationssetzung $s_1$ zum Zeitpunkt $\tau = 1.00$ nach DIN 4019:2014 12.2. Setzungen aus ständigen und veränderlichen Lasten $G_{k,j}+Q_{k,1}+Q_{k,i}*\psi_{0,i}$. Sekundärsetzungen unberücksichtigt

### Setzungen Spannungen ständige und veränderliche Lasten $G_{k,j}+Q_{k,1}+Q_{k,i}*\psi_{0,i}$

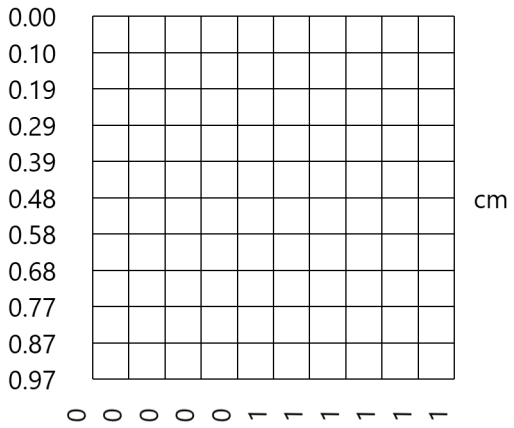
Maßstab 1 : 141.7



**Zeitsetzungsverlauf Konsolidation ständige und veränderliche Lasten $G_{k,j}+Q_{k,1}+Q_{k,i}*\psi_{0,i}$**

Maßstab 1 : 208.6

Zeitsetzungsverlauf bis zum geschätzten Abschluss der Konsolidation in Tagen und cm




**Biegung**

**Bemessung**

**Biegebemessung**

$M_{Ed,y}$ [1)] = 343.59 kNm/m $a_{s,erf,x}$ = 10.3 cm²/m
$M_{Ed,x}$ [2)] = 70.38 kNm/m $A_{s,erf,y}$ [1)3)] = 30.0 cm²
Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 unten berücksichtigt.
Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 oben berücksichtigt.
20% Querbewehrung wurden berücksichtigt.
Bewehrungslage Bewehrung in xy-Richtung d1,x,y = 5.0 cm
Bewehrungslage Bewehrung in xy-Richtung d2,x,y = 5.0 cm

1) Überlagerung 1
2) Fundamentauskragungen
3) Mindestbewehrung

**Querkraftnachweis**

**Querkraftnachweis - Bemessung als Platte**

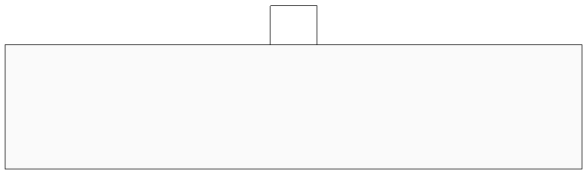
| Nr | Seite | bei | m | $V_{Ed}$ kN/m | $A_{s,l}$ cm²/m | $V_{Rd,c}$ kN/m | $V_{Rd,max}$ kN/m | $A_{s,w}$ cm²/m² | | $S_{w,max}$ cm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | links | x = | -0.90 | 225.89 | 10.3 | 192.57 | 2091.80 | 4.9 | 1 | 56.0 |
| 1 | rechts | x = | 0.90 | 225.89 | 10.3 | 192.57 | 2091.80 | 4.9 | 1 | 56.0 |

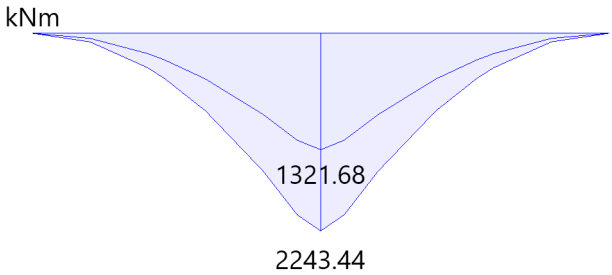
1 : Mindestbewehrung

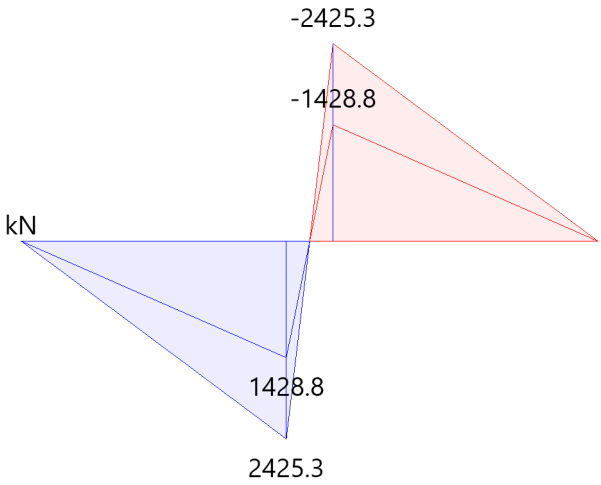
Der Schubbemessungspunkt x bzw. y bezieht sich auf die Fundamentachse.

## Schnittgrößen

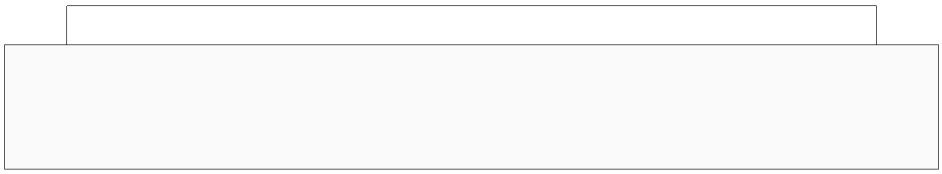
Schnittgrößen in x-Richtung
Maßstab 1 : 208.6

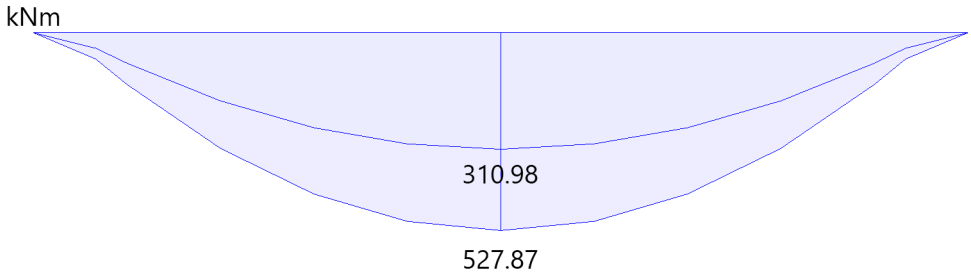


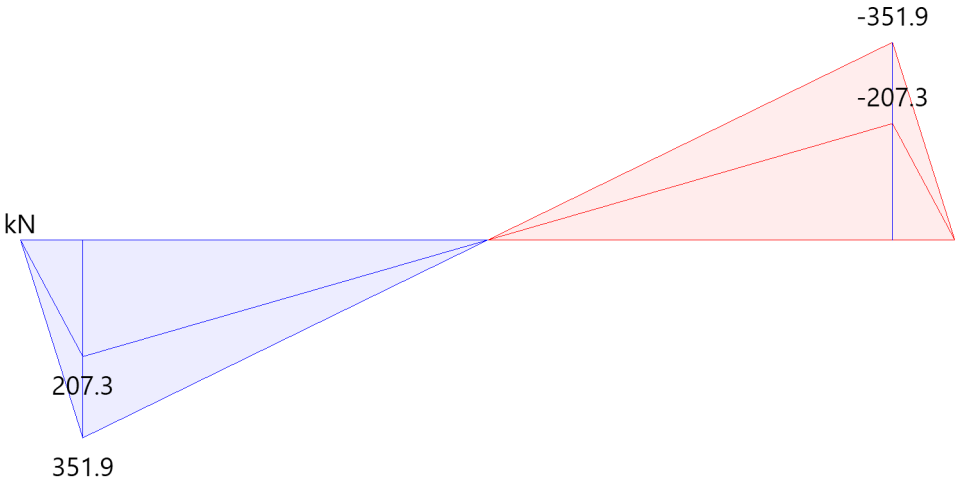


Schnittgrößen in y-Richtung
Maßstab 1 : 208.6





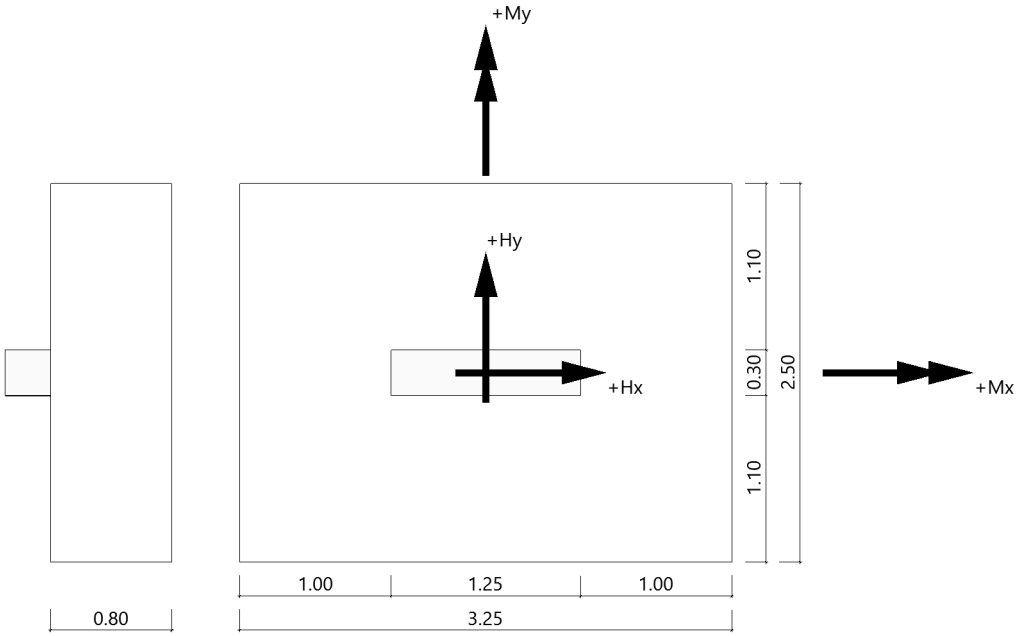



### 7.6.4 Position: BG0-FS6 Fundament unter S6

Fundament FD+ 02/2021B (FRILO R-2021-2/P08)

## System

**Draufsicht**




**Fundament nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 und DIN EN 1997-1/NA:2010-12**

**Globale Koordinaten in der Achse**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| x | x | = | 52.51 | m |
| y | y | = | 55.34 | m |
| z | z | = | -5.70 | m |
| Drehwinkel | α | = | 0.00 | ° |

**Bauteil**

| Bauteil | Beton | Betonstahl | Breite (x) m | Breite (y) m | Höhe (z) m |
|---|---|---|---|---|---|
| Fundament | C 25/30 | B500A | 3.25 | 2.50 | 0.80 |
| Stütze | C 25/30 | B500A | 1.25 | 0.30 | 0.00 |

Einbindetiefe des Fundamentes in den Baugrund 0.80 m. Ohne Grundwasser. Bemessungswert des Sohldruckwiderstands $\sigma_{R,d}$ = 280.00 kN/m².

## Lasten

**Stützenlasten - charakteristisch**

| Nr | Ew | Bezeichnung | N kN | $M_x$ kNm | $M_y$ kNm | $H_x$ kN | $H_y$ kN | Zus | Alt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | g | Lastfall 1 | 978.4 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 |
| 2 | A | Lastfall 2 | 360.8 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 |

Eigengewicht ist bei den Nachweisen berücksichtigt. Wichte Beton : γ = 25.00 kN/m³. Gesamtfundament ohne Sockel bzw. Stütze 6.500 m³ / 162.50 kN. Torsion aus Horizontallasten wird nicht berücksichtigt.

# Überlagerung

| Nr | BS | Überlagerung |
|---|---|---|
| 1 | P | 0.9 bzw. 1.1 x (1) |
| 2 | P | 1.0 x (1) |
| 3 | P | 1.0 x (1) + 1.0 x (2) |
| 4 | P | 1.35 x (1) + 1.5 x (2) |

BS: Bemessungssituation P: ständig
Die Lastfallnummern stehen in den Klammern.

# Ergebnisse

## Übersicht Nachweise

| Nachweis | Überlagerung | η |
|---|---|---|
| klaffende Fuge nur ständige Lasten | 2 | 0.00 |
| klaffende Fuge ständige und veränderliche Lasten | 3 | 0.00 |
| Lagesicherheit | 1 | 0.00 |
| Vereinfachter Nachweis | 4 | 0.91 |
| Durchstanzen $v_{Ed}/v_{Rd,c}$ | 4 | 0.54 |
| Durchstanzen $v_{Ed}/v_{Rd,max}$ | 4 | 0.38 |

## Übersicht Bewehrung

| Art | Überlagerung | cm² |
|---|---|---|
| Biegung $As_{x,u}$ | 4 | 20.27 |
| Biegung $As_{y,u}$ | 4 | 26.35 |
| Anschlussbewehrung $As_{col}$ | 4 | 6.42 |

## Biegung

## Bemessung Überlagerungen

| Üb. | $M_{yu,Ed}$ kNm | $M_{xu,Ed}$ kNm | $M_{yo,Ed}$ kNm | $M_{xo,Ed}$ kNm | $A_{s,xu}$ cm² | $A_{s,yu}$ cm² | $A_{s,xo}$ cm² | $A_{s,yo}$ cm² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | **465.51** | 512.06 | 0.00 | 0.00 | **20.27*** | 26.35* | 0.00 | 0.00 |

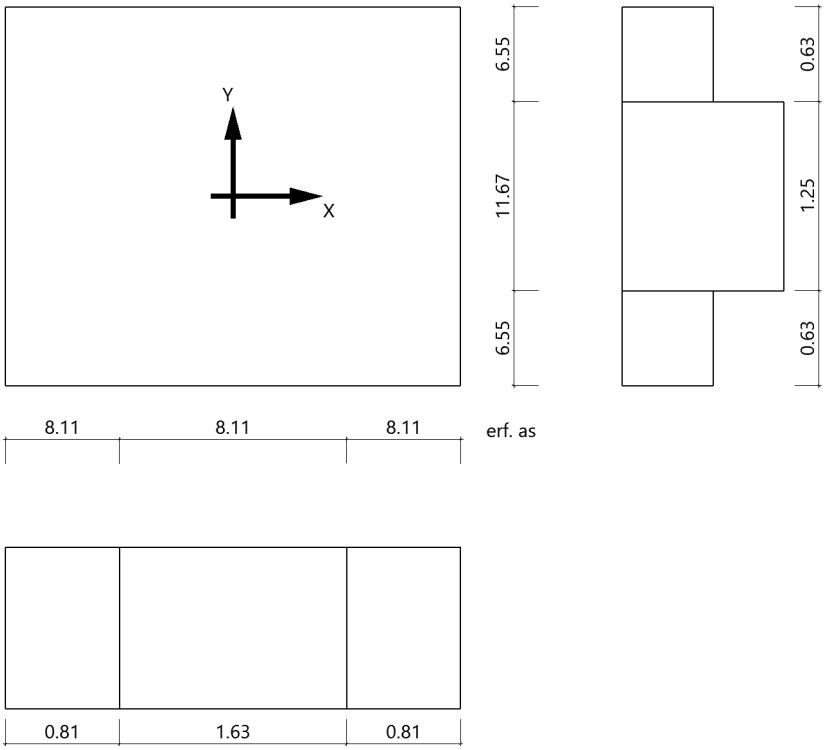
*: Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 9.2.1.1 (1)

Bewehrungslage Bewehrung in x-Richtung d1,x = 5.0 cm. Bewehrungslage Bewehrung in y-Richtung d1,y = 5.0 cm. Ausgerundetes Biegemoment aus der Achse der Stütze.

**Mindestbewehrung zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1/I**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Mindestmomente | $M_{y,min}$ = $\eta_x$ * $v_{Ed}$ * $b_{eff,y}$ | = 0.125 * 1776.1 * 1.29 | = 286.40 | kNm |
| Mindestbewehrung | $A_{s,x,min}$ = | = | = 8.53 | cm² |
| Mindestmomente | $M_{x,min}$ = $\eta_y$ * $v_{Ed}$ * $b_{eff,x}$ | = 0.125 * 1776.1 * 2.24 | = 497.31 | kNm |
| Mindestbewehrung | $A_{s,y,min}$ = | = | = 14.81 | cm² |

**Bewehrungsverteilung unten in m, cm²/m**




Es werden Spitzenwerte der Verteilung nach Heft 240 des Deutsches Ausschusses für Stahlbeton abgedeckt. Daher kann die hier erforderliche Bewehrung höher als die statisch erforderliche Bewehrung sein. Um die Querkrafttragfähigkeit sicherzustellen, ist das Fundament im Durchstanzbereich für Mindestmomente nach Gleichung (NA.6.54.1) bemessen worden, sofern die Schnittgrößenermittlung nicht zu höheren Werten geführt hat.

**Durchstanzen**

**Durchstanznachweis Überlagerung 4**

Grenzzustand der Tragfähigkeit für Durchstanzen nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

**Berechungsgrundlagen:**

Der Biegebewehrungsgrad ist als Mittelwert unter Berücksichtigung einer Plattenbreite entsprechend der Stützenabmessung zuzüglich 3d pro Seite berechnet. (6.4.4 (1))

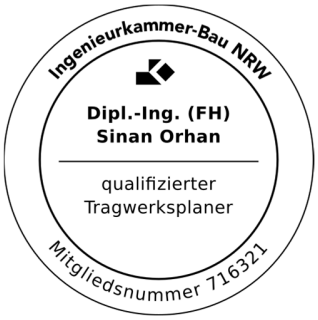
konstante β-Werte / Innenstütze (automatisch ermittelt)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Bewehrungsgrad, vorhanden | $\rho_{vorh}$ | = | 0.11 | % | |
| Beiwert Rotationssymmetrie | $\beta$ | = | 1.10 | | |
| Schubspannung | $v_{Ed}$ | = | 0.42 | N/mm² | mit β |
| Tragwiderstand ohne Durchstanzbewehrung | $v_{Rd,c}$ | = | 0.78 | N/mm² | |

Keine zusätzliche Stanzbewehrung erforderlich.

Weitere Nachweise werden nicht geführt. Es wird ausdrücklich nochmal darauf hingewiesen, dass die Annahmen vor Baubeginn zu prüfen sind. Sollte die Statik mit den örtlichen Bedingungen nicht übereinstimmen, so ist der Aufsteller sofort hierüber in Kenntnis zu setzen.

Aufgestellt: 03.01.2025




_____

Orhan