

# Statische Berechnung

## Berechnung als Grundlage der Kalkulation

**Bauvorhaben:** **Neubau eines Verwaltungsgebäudes**

**Gebäude:** **Landratsamt des Landkreis Saarlouis**

**Bauort:** Neue-Brauerei-Straße  
66740 Saarlouis  
Saarlouis , Flur 1, Parzelle 1/416

**Bauherr:** Landkreis Saarlouis  
Vertreten durch den Landrat Patrik Lauer  
Kaiser-Wilhelm-Straße 4-6  
66740 Saarlouis

**Unterlagen für die  
Bearbeitung:** Ausführungszeichnung in Arbeit, Stand 05.05.2026  
von Kreisbauamt Saarlouis

### Klassifizierung:

Datum	Autor	öffentlich	intern	vertraulich	geheim
12.06.2026	Volker Maurer		<b>X</b>		

Die festgelegte Klassifizierung gilt für alle Seiten der Statik.

**Diese statische Berechnung umfaßt die Seiten: 1 bis P105**

**Aufgestellt: Saarlouis, den 11.06.2026**

**Aufsteller**  
**Dipl.-Ing. (FH) Volker Maurer**  
(Amt 65 Kreisbauamt Saarlouis)

**Bauherr**  
**Landrat Patrik Lauer**

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>2</b>
<b>Vorwort .....</b>	<b>4</b>
<b>Belastung .....</b>	<b>5</b>
<b>Vorermittlung zum Brandschutz .....</b>	<b>10</b>
zu den Decken .....	10
zu den Unterzügen .....	11
zu den Stahlbetonwänden .....	12
zu den Stützen .....	13
<b>Bemessung Einzelbauteile Hauptgebäude .....</b>	<b>14</b>
Bemessung Decken und Unterzüge .....	14
Angaben zum Einbau von Hohlkörpern .....	14
Vorbemessung ohne Lastreduktion in Decke über 2.OG .....	15
Querschnittsermittlung mit Angabe $V_{Rd,Hohlkörper}$ .....	16
Pos. D3.: Dachdecke ü. 3.OG .....	20
Pos.UZ3.: Unterzüge im 3.OG .....	121
Pos. D2.: Decke ü. 2.OG .....	183
Pos.UZ2.: Unterzüge im 2.OG .....	284
Pos. D1.: Decke ü. 1.OG .....	346
Pos.UZ1.: Unterzüge im 1.OG .....	447
Pos. DE.: Decke ü. EG .....	516
Pos.UZE.: Unterzüge im EG .....	616
Pos. DDF.: Dehnfuge in allen Decken entlang Wand Achse 7 .....	685
Pos. SStu01.: Flachstürze über Türöffnungen im Innenbereich .....	694
Pos. SStu02.: Flachstürze über Fensterröffnung in der Außenwand .....	695
Bemessung Stützen .....	696
Pos.S1.: Stützen Gruppe 1 Achse A von 3 bis 6 sowie A/11 und C/11 .....	698
Nachweis Kraftdurchleitung durch Deckenspiegel: .....	714
Nachweis Durchstanzen durch Pos.DE Decke EG .....	715
Pos.S2.: Stützen Gruppe 2 Achse C von 2 bis 6 .....	717
Nachweis Kraftdurchleitung durch Deckenspiegel: .....	739
Nachweis Durchstanzen durch Pos.DE Decke EG .....	740
Stützenkopf EG Achse C von 2 bis 6: Schöck Sconnex Typ P .....	742
Pos.S3.: Stützen Gruppe 3 Achse B von 3 bis 6 und 11 .....	744
Nachweis Kraftdurchleitung durch Deckenspiegel: .....	762
Nachweis Durchstanzen durch Pos.DE Decke EG .....	765
Pos.S4.: Stütze 4 Achse C 12 .....	767
Nachweis Kraftdurchleitung durch Deckenspiegel: .....	784
Nachweis Durchstanzen durch Pos.DE Decke EG .....	785
Pos.S5.: Stütze 5 Achse B 12 .....	787
Nachweis Kraftdurchleitung durch Deckenspiegel: .....	802
Nachweis Durchstanzen durch Pos.DE Decke EG .....	803
Pos.S6.: Stahlstütze 6 Achse B 1 .....	805
Pos.S7.: Stahlstützen im DG Achse A` von 3 bis 6 und 11 .....	808
Nachweis Kopf- und Fußplatte für Abtrag H-Last .....	812
Bemessung Beton-Wandscheiben .....	814
Pos.BW1.: Scheibe in 2. und 3. OG Achse B/3 bis D/3 .....	814
Nachweis Knoten an Wandanfang (Stütze S14) .....	889
Nachweis Knoten an Wandmitte (Stütze S17) .....	890
Pos.BW2.: Scheibe in Achse 13 von A bis D .....	892
Pos.BW2.1: Hochbeanspruchter Scheibenteil als Stütze .....	955
Pos.BW3.: Scheibe in Achse 10 von A bis C .....	960
Pos.BW3.1: Hochbeanspruchter Scheibenteil als Stütze .....	1027





Pos.BW4.: Scheibe in Achse 7 von A bis C .....	1032	
Pos.BW5.: Scheibe in Achse 2 von A bis C .....	1099	
Bemessung des Mauerwerks .....	1167	
Pos.MW01.: Wandscheibe Achse A bei 2 .....	1167	
Pos.MW02.: Wandscheibe Achse A bei 2 .....	1168	
Bemessung Treppen .....	1169	
Pos. T-01.: Treppenlauf in TRH 1 .....	1169	
Pos. T-02.: Treppenlauf in TRH 2 .....	1174	
Pos. T-03.: Zwischenpodest in TRH 2 .....	1176	
<b>Bemessung der Gründung .....</b>	<b>1178</b>	
Pos. DB.: Bodenplatte unter. EG .....	1178	
Pos.UZB.: Unterzüge in der Bodenplatte .....	1349	
Nachweise der duktilen Rammpfähle .....	1384	
Ausgewählte Pfahlquerschnitte und deren Belastung: .....	1391	
Ermittlung der Federsteifigkeiten der Pfähle und Pfahlgruppen .....	1392	
Pos. P1.: Nachweis Pfähle ab 201 in den Streifen 2 bis 7 und 10 bis 13 .....	1393	
Pos. P2.: Nachweis Pfähle ab 301 unter Stützen Achse B .....	1394	
Pos. P3.: Nachweis Pfähle ab 301 unter Stützen Achse A und C .....	1395	
Pos. P4.: Nachweis Pfahl 315 unter Stützen C/12 .....	1396	
Pos. P5.: Nachweis Pfähle ab 401 unter Wänden Achse 2, 7, 10 und 13 .....	1397	
Pos. P6.: Nachweis Pfähle ab 501 unter Innenwänden -1 bis 2 .....	1398	
Pos. P7.: Nachweis Pfähle ab 601 unter Innenwänden 7 bis 10 .....	1399	
Pos. P8.: Nachweis Pfähle ab 701 unter Innenwänden 12 bis 13 .....	1400	
Pos. P9.: Schrägpfähle für Wind Pfahlgruppe 401 Achse 2 .....	1401	
Pos. P10.: Schrägpfähle für Wind Pfahlgruppe 420 Achse 7 .....	1402	
Pos. P11.: Schrägpfähle für Wind Pfahlgruppe 440 Achse 10 .....	1403	
Pos. P12.: Schrägpfähle für Wind Pfahlgruppe 460 Achse 13 .....	1404	
Pos. P13.: Schrägpfähle für Wind Pfahlgruppe 501 Achse -1 bis 2 .....	1405	
Pos. P14.: Schrägpfähle für Wind Pfahlgruppe 601 Achse 7 bis 10 .....	1406	
Pos. P15.: Schrägpfähle für Wind Pfahlgruppe 701 Achse 12 bis 13 .....	1407	
<b>Steg als 2. Fluchtweg .....</b>	<b>1408</b>	
Übersicht und Positionen: .....	1408	
Pos. VS1.: Gitterroste 30x10 .....	1409	
Pos. VS2.: Treppenstufen .....	1412	
Pos. VS3.: Geländerpfosten .....	1413	
Anschluss .....	1414	
Pos. VS4.: Zwischenträger .....	1419	
Pos. VS5.: Stegträger lang .....	1424	
Pos. VS6.: Stegträger kurz .....	1429	
Pos. VS7.: Queraussteifung .....	1434	
Pos. VS8.: Befestigung an Stahlbetondeckenplatte .....	1436	
Pos. VS8.1: Befestigung an Stahlbetonbalken .....	1439	
Bemessung Schubdübel an Ankerplatte in Beton .....	1440	
Pos. VS9.: Befestigung an Stahlterasse .....	1443	
<b>Ausgabe der Plänformate Decken .....</b>	<b>P</b>	<b>01</b>
zu Pos. D3 .....	P	01
zu Pos. D2 .....	P	27
zu Pos. D1 .....	P	53
zu Pos. DE .....	P	79
zu Pos. DB .....	P	105



## **Vorwort**

In der statischen Berechnung werden erforderliche Nachweise für die Errichtung eines neuen Verwaltungsgebäudes in massiver Bauweise erbracht.

### **Material:**

Beton	Decken:	C20/25 XC1
	Stützen	C35/45 XC1
	Gründung	C25/30 XC2
Mauerwerk	Kalksandstein	SFK12, DM
Stahl		S235JR

### **Gründung:**

Derzeit liegt ein Bodengutachten des ELS, Stand 17.11.2025, vor.

Der anstehende Baugrund ist in Teilen erst ab einer Tiefe von ca. 5 m tragfähig. Daher wurde entschieden, dass gesamte Gebäude auf duktilen Rammpfählen zu gründen. Das Bodengutachten ist zu beachten.

Die Bauleitung bewertet den anstehenden Baugrund. Bei Abweichungen, wie z.B. bindige Böden, usw. ist der Aufsteller zu benachrichtigen. Es wird empfohlen, ein Bodengutachten zu erstellen. Mit den Gründungsarbeiten darf erst nach Vorlage des Bodengutachtens und der entsprechenden Freigabe begonnen werden.

### **Abnahmen und Überwachung in statischer Hinsicht:**

Die Überwachung wird durch einen vom Bauherrn beauftragten Tragwerksplaner/in, die verantwortliche Bauleitung oder ggf. den Prüfenieur durchgeführt. Die hierfür erforderlichen Abnahmen sind rechtzeitig, mindestens 2 Werktage vor Abschluss der Arbeiten, von der verantwortliche Bauleitung anzumelden. Die aktuelle statische Berechnung sowie die aktuellen Ausführungspläne sind durch die Bauleitung oder die Bauherrschaft auf der Baustelle zur Einsichtnahme vorzuhalten.

### **Verwendete Unterlagen Literatur**

DIN EN 1991 in Teilen mit NA-Deutschland: Einwirkungen auf Tragwerke  
DIN EN 1992 in Teilen mit NA-Deutschland: Stahlbeton Bemessung und Konstruktion  
DIN EN 1993 in Teilen mit NA-Deutschland: Stahlbau Bemessung und Konstruktion  
Schneider Bautabellen für Ingenieure in der neuesten Fassung

## Belastung

### Eigengewicht:

#### Dachaufbau:

<b>extensive Dachbegrünung =</b>	<b>1,80 kN/m<sup>2</sup></b>
Dämmung und Abdichtung =	0,25 kN/m <sup>2</sup>
Unterdecke =	0,35 kN/m <sup>2</sup>

$$\text{EG Dach } g_D = \underline{\underline{2,40 \text{ kN/m}^2}}$$

$$\text{PV-Anlage } g_{PV} = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

Die Verankerung der Elemente erfolgt innerhalb des Systemaufbaus der Begrünung

#### Fußbodenaufbau Bürolandschaft:

<b>Belag Kunststoff=</b>	<b>1,5*0,15</b>	<b>= 0,23 kN/m<sup>2</sup></b>
<b>Estrich =</b>	<b>6*0,22</b>	<b>= 1,32 kN/m<sup>2</sup></b>
<b>Unterdecke =</b>		<b>0,20 kN/m<sup>2</sup></b>

$$\text{EG Bodenaufbau } g_{Bü} = \underline{\underline{1,75 \text{ kN/m}^2}}$$

#### Fußbodenaufbau Einzelräume:

<b>Belag Fliesen=</b>	<b>1,5*0,22</b>	<b>= 0,33 kN/m<sup>2</sup></b>
<b>Estrich =</b>	<b>6*0,22</b>	<b>= 1,32 kN/m<sup>2</sup></b>
<b>Unterdecke =</b>		<b>0,35 kN/m<sup>2</sup></b>

$$\text{EG Bodenaufbau } g_{BR} = \underline{\underline{2,00 \text{ kN/m}^2}}$$

Die Eigenlasten aus den Bauteilen werden Programmintern berechnet.

### Last aus Pfosten-Riegelkonstruktion Fensterband

Glasscheibe t =	6,00 mm		
Anzahl Scheiben n =	3,00 Stk.		
Höhe h =	2,60 m		
Rohdichte Glas $\varphi$ =	25,00 kN/m <sup>3</sup>		
<b><math>g_{f,k} =</math></b>	<b><math>h * \varphi * n * t</math></b>	<b>=</b>	<b>1,17 kN/m</b>
<b><math>g_{B,k} =</math></b>	<b>15*0,4*0,2</b>	<b>=</b>	<b>1,20 kN/m</b>

### Wand auf Kante

$$g_{W,k} = 15*h*0,2 = 7,80 \text{ kN/m}$$

### Lasten aus Lüftungsgeräten:

#### Gerät 98830512-01:

Gewicht G = 24,60 kN  
Länge L = 5493,00 mm  
Breite B = 1990,00 mm

$$\text{Last } g_{01,k} = \frac{G}{L * B} = \frac{24,60}{5,493 * 1,99} = 2,25 \text{ kN/m}^2$$

#### Gerät 98830512-02:

Gewicht G = 8,66 kN  
Länge L = 4068,00 mm  
Breite B = 668,00 mm

$$\text{Last } g_{02,k} = \frac{G}{L * B} = \frac{8,66}{4,068 * 0,668} = 3,19 \text{ kN/m}^2$$

#### Gerät 98830512-03:

Gewicht G = 18,90 kN  
Länge L = 4984,00 mm  
Breite B = 1583,00 mm

$$\text{Last } g_{03,k} = \frac{G}{L * B} = \frac{18,90}{4,984 * 1,583} = 2,40 \text{ kN/m}^2$$

### Nutzlasten

#### Büro- und Aufenthaltsräume: Nutzlastkategorie **B1**

$q_C = 2,00 \text{ kN/m}^2$   
Trennwandzuschlag  $q_T = 1,20 \text{ kN/m}^2$

**ges. Nutzlast  $q_N = 3,20 \text{ kN/m}^2$**

$Q_N = 2,00 \text{ kN}$

#### Flure und Treppen: Nutzlastkategorie **T1**

$q_{T,k} = 3,00 \text{ kN/m}^2$   
 $Q_{T,k} = 2,00 \text{ kN}$

Fläche der Einzellast  $a \times b = 5 \times 5 \text{ cm}$

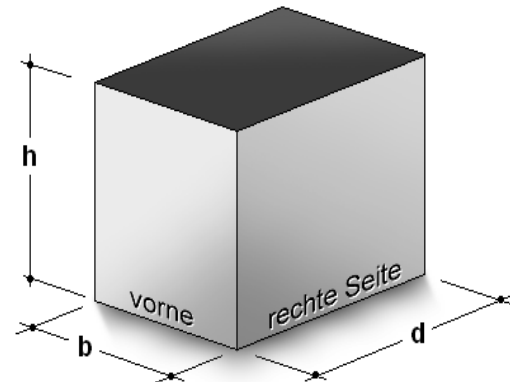
## Wind- und Schneelasten (V.29.2) nach EC1 - NA Deutschland

### Standortdaten:

Ort = Saarlouis  
 Postleitzahl = 66740  
 Kreis = Saarlouis  
 Regierungsbezirk = -  
 Bundesland = Saarland  
 Telefon-Vorwahl = 06831  
 Höhe A über NN = 184 m  
 Schneelastzone = 2  
 Windzone = 1

### Bauwerksdaten:

Dachform = Flachdach  
 Gebäudehöhe  $h$  = 15,0 m  
 Gebäudebreite  $b$  = 13,0 m  
 Gebäudelänge  $d$  = 72,0 m  
 Dachneigung  $\alpha$  =  $< 5^\circ$   
 Höhe  $h_p$  der Attika = 0,300 m



### Windlasten EC1-1-4:

Lage des Gebäudes = Binnenland

Geschwindigkeitsdruck  $q_{b,0}$  = 0,32 kN/m<sup>2</sup>

Winddruck  $q_p(h)$  = 0,65 kN/m<sup>2</sup>

Windlasten werden nach vereinfachtem Verfahren ermittelt ( $h \leq 25$ m)!

### Windlasten für Dach unter Anströmung von rechts ( $\Theta = 0^\circ$ ):

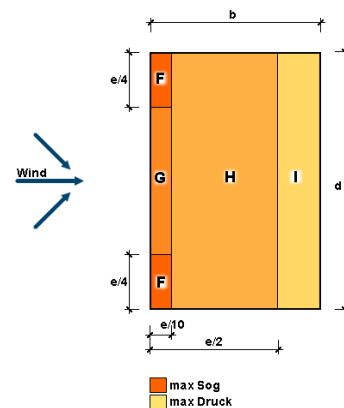
$e/10 = 3,00$  m

$e/4 = 7,50$  m

$e/2 = 15,00$  m

cpe-Werte /  $w_{e,k}$  für Dachneigung  $\alpha < 5^\circ$  ( $w_{e,k}$  für cpe,10-Werte)

Bereich	cpe,10 [-]	cpe,1 [-]	$w_{e,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]
F	-1,60	-2,20	-1,04
G	-1,10	-1,80	-0,72
H	-0,70	-1,20	-0,45
I (+)	0,20	0,20	0,13
I (-)	-0,60	-0,60	-0,39



### Windlasten für Wände unter Anströmung von vorne:

Winddruck  $q_p$  (unterer Wandabschnitt) =  $0,65 \text{ kN/m}^2$

Winddruck  $q_p$  (oberer Wandabschnitt) =  $0,65 \text{ kN/m}^2$

$e = 13,00 \text{ m}$

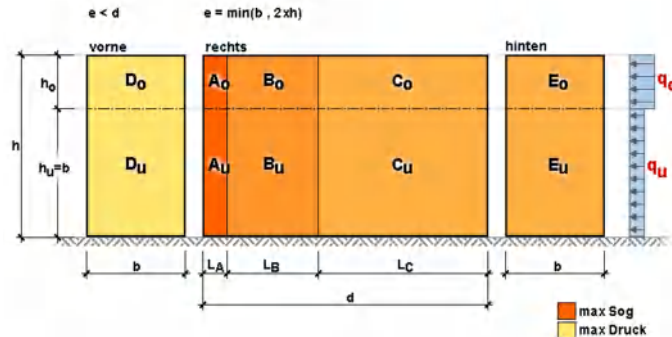
$LA = 2,600 \text{ m}$

$LB = 10,400 \text{ m}$

$LC = 59,000 \text{ m}$

cpe-Werte und  $w_{e,k}$  für Wände (für cpe,10 -Werte)

Bereich	cpe,10 [-]	cpe,1 [-]	$w_{e,k}$ [kN/m²]
Au *)	-1,20	-1,40	-0,78
Bu *)	-0,80	-1,10	-0,52
Cu *)	-0,50	-0,50	-0,33
Du	0,70	1,00	0,45
Eu *)	-0,30	-0,50	-0,20
Ao	-1,20	-1,40	-0,78
Bo	-0,80	-1,10	-0,52
Co	-0,50	-0,50	-0,33
Do	0,70	1,00	0,45
Eo	-0,30	-0,50	-0,20



\*) Gem. DIN EN 1991-1-4 7.2.2 ist eine Staffelung nur für den Bereich 'D' vorgesehen. Die Anmerkung ermöglicht jedoch eine individuelle Definition für das Bauvorhaben. Nur hierfür werden die Werte  $X_u$  angegeben. Allgemein gilt:  $X_u = X_o$ !

### Windlasten für Wände unter Anströmung von rechts:

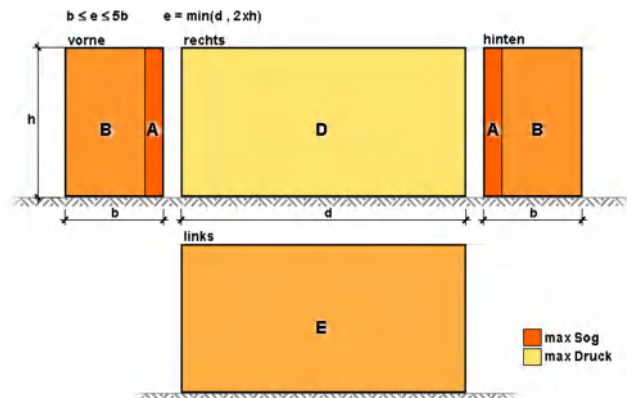
$e = 30,00 \text{ m}$

$LA = 6,000 \text{ m}$

$LB = 7,000 \text{ m}$

cpe-Werte und  $w_{e,k}$  für Wände (für cpe,10 -Werte)

Bereich	cpe,10 [-]	cpe,1 [-]	$w_{e,k}$ [kN/m²]
A	-1,21	-1,41	-0,79
B	-0,80	-1,10	-0,52
D	0,80	1,00	0,52
E	-0,50	-0,51	-0,33



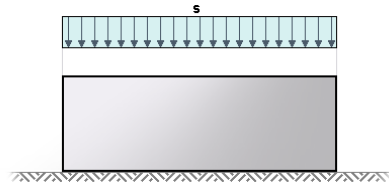
### Schneelasten nach EC1-1-3:

Schneelast  $s_k = 0,85 \text{ kN/m}^2$

### Schneelasten für das Dach (Normalfall):

$\mu_1(\alpha_1) = 0,80 [-]$

$s = 0,68 \text{ kN/m}^2$



### Schneelasten für Verwehung an Dachaufbauten:

Höhe des Dachaufbaus = 1,500 m

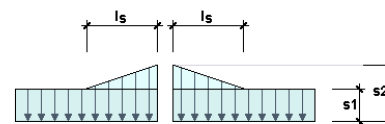
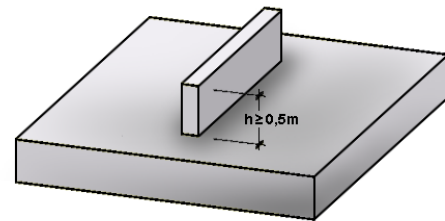
$\mu_1 = 0,80 [-]$

$\mu_2 = 2,00 [-]$

Schneelast  $s_1 = 0,680 \text{ kN/m}^2$

Schneelast  $s_2 = 1,700 \text{ kN/m}^2$

Länge Verwehungskeil  $l_s = 5,000 \text{ m}$



### Schneelasten für Dächer bis 10° mit Solarthermie- und Photovoltaikanlagen:

Höhe der Anlage  $h = 0,700 \text{ m}$

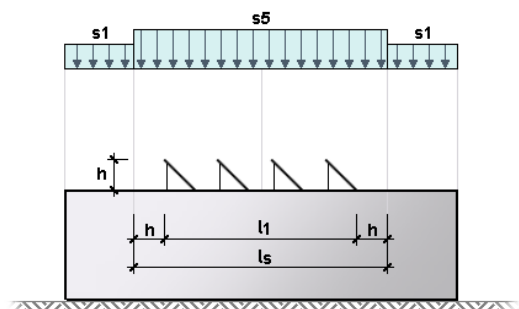
$\mu_1 = 0,80 [-]$

$\mu_5 = 1,10 [-]$

Schneelast  $s_1 = 0,680 \text{ kN/m}^2$

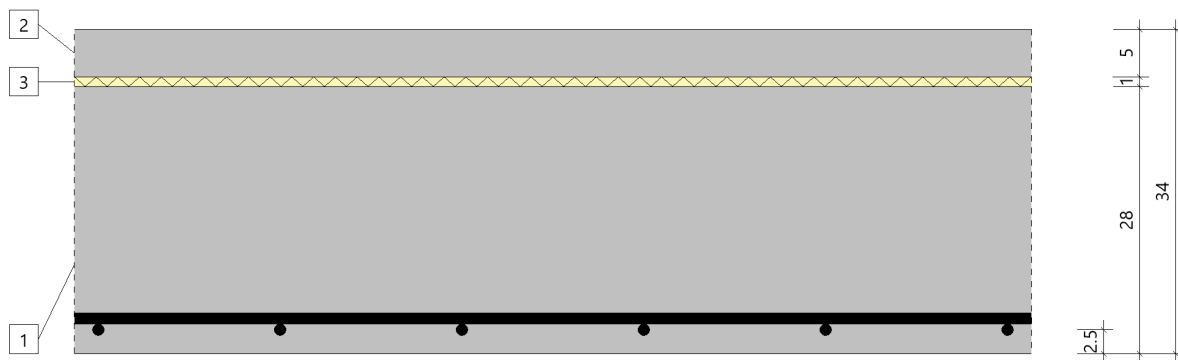
Schneelast  $s_2 = 0,935 \text{ kN/m}^2$

Länge der Verwehung  $l_s = l_1 + 2 \cdot h$



## Vorermittlung zum Brandschutz zu den Decken

### Grafik



- 1 Betonplatte
- 3 Schallisolierung
- 2 Fußbodenbelag (nicht brennbar)

### Grundparameter

Stahlbeton: DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12  
 Brandschutz: DIN EN 1992-1-2/NA/A2 - 2021-04

Beton = C 20/25

### System

#### Flachdecke

Feuerwiderstandsklasse: = REI 90  
 Betonplatte-Dicke  $h_1$  = 28.0 cm  
 Bewehrungslage  $a$  = 2.5 cm  
 Momentenumlagerung  $\leq$  15 %  
 Kalksteinhaltige Zuschläge = nein

### Ergebnisse

#### Brandschutz: REI 90, Mindestwerte aus Tabelle 5.9.

Plattendicke  $h_s$  = 33.0 cm ( $h_s = h_1 + h_2$ )

Mindestmaße:  $h_{s,min,Tab}$  = 20.0 cm  $a_{min,Tab}$  = 2.5 cm  
 Erforderlich:  $h_{serf}$  = 20.0 cm  $a_{erf}$  = 2.5 cm

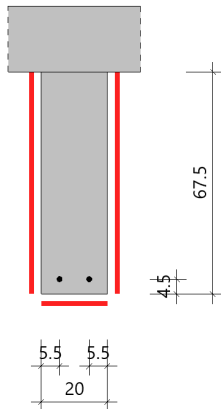
Plattendicke  $h_s$  = 33.0 cm  $\geq$   $h_{serf}$  = 20.0 cm  $\eta$  = 0.61 ✓ Spalte: 2  
 Bewehrungslage  $a$  = 2.5 cm  $\geq$   $a_{erf}$  = 2.5 cm  $\eta$  = 1.00 ✓ Spalte: 3

Die Platte kann in die Feuerwiderstandsklasse REI 90 eingestuft werden.



## zu den Unterzügen

### Grafik



### Grundparameter

Beton: C 20/25

Bemessungsnormen

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

Brandschutz: DIN EN 1992-1-2/NA/A2 - 2021-04

### System

**Statisch bestimmt gelagerter Balken, max. dreiseitig brandbeansprucht.**

Stahlbetonbalken.

Balken: konstante Breite, eine Bewehrungslage, ohne kalksteinhaltige Zuschläge.

Feuerwiderstandsklasse: = R90  
 Balkenhöhe  $h = 67.5 \text{ cm}$   
 Stegbreite  $b_{un} = 20.0 \text{ cm}$   
 Bewehrungslage  $a = 4.5 \text{ cm}$   
 Seitlicher Achsabstand  $a_{sd} = 5.5 \text{ cm}$

### Ergebnisse

**Brandschutz: R 90, Mindestmaße und Achsabstände aus der Tabelle 5.5.**

Mindestmaße:  $a_{min,Tab} = 4.5 \text{ cm}$  Spalte: 3  
 $b_{min,Tab} = 20.0 \text{ cm}$

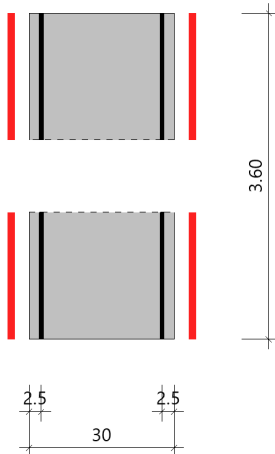
Erforderlich:  $a_{erf} = a_{min,Tab} = 4.5 \text{ cm}$   
 $b_{erf} = b_{min,Tab} = 20.0 \text{ cm}$

Stegbreite	$b_{un} = 20.0 \text{ cm} \geq$	$b_{erf} = 20.0 \text{ cm}$	$\eta = 1.00$	✓
Bewehrungslage	$a = 4.5 \text{ cm} \geq$	$a_{erf} = 4.5 \text{ cm}$	$\eta = 1.00$	✓
Seitlicher Achsabstand	$a_{sd} = 5.5 \text{ cm} \geq$	$a_{sdmin} = 5.5 \text{ cm}$	$\eta = 1.00$	✓

Der Balken kann in die Feuerwiderstandsklasse R 90 eingestuft werden.

## zu den Stahlbetonwänden

### Grafik



### Grundparameter

Stahlbeton: DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12  
 Brandschutz: DIN EN 1992-1-2/NA/A2 - 2021-04  
 Beton = C 20/25

### System

**Tragende Betonwand (bewehrt), als Brandwand.**

Bauteil: Stahlbeton.

Feuerwiderstandsklasse:	=	REI 90	Beanspruchung:	zweiseitig
Kalksteinhaltige Zuschläge	=	nein	Ausnutzungsgrad	$\mu_{fi} = 0.70$
Wanddicke	d =	30.0 cm	Lichte Wandhöhe	h = 3.60 m

### Ergebnisse

**Brandschutz: REI 90, Mindestwerte aus Tabelle 5.4**

Mindestmaße:  $b_{min,Tab} = 17.0 \text{ cm}$        $a_{min,Tab} = 2.5 \text{ cm}$

Erforderlich:  $b_{erf} = 17.0 \text{ cm}$        $a_{erf} = 2.5 \text{ cm}$

Verhältnis	$h/d = 12.00$	$\leq$	$h/d_{max} = 40$	$\eta = 0.30$	✓
Lichte Wandhöhe	$h = 3.60 \text{ m}$	$\leq$	$h_{max} = 12.00 \text{ m}$	$\eta = 0.30$	✓
Wanddicke	$d = 30.0 \text{ cm}$	$\geq$	$d_{erf} = 17.0 \text{ cm}$	$\eta = 0.57$	✓
Achsabstand	$a = 2.5 \text{ cm}$	$\geq$	$a_{erf} = 2.5 \text{ cm}$	$\eta = 1.00$	✓

**Als Brandwand, nach 5.4.3.**

Wanddicke	$d = 30.0 \text{ cm}$	$\geq$	$d_{min} = 14.0 \text{ cm}$	$\eta = 0.47$	✓
Achsabstand	$a = 2.5 \text{ cm}$	$\geq$	$a_{min} = 2.5 \text{ cm}$	$\eta = 1.00$	✓

Die Wand kann in die Feuerwiderstandsklasse REI 90 eingestuft werden.



### zu den Stützen

Die Nachweise der Stützen erfolgen über eine Heißbemessung in der jeweiligen Position.

## **Bemessung Einzelbauteile Hauptgebäude**

### **Bemessung Decken und Unterzüge**

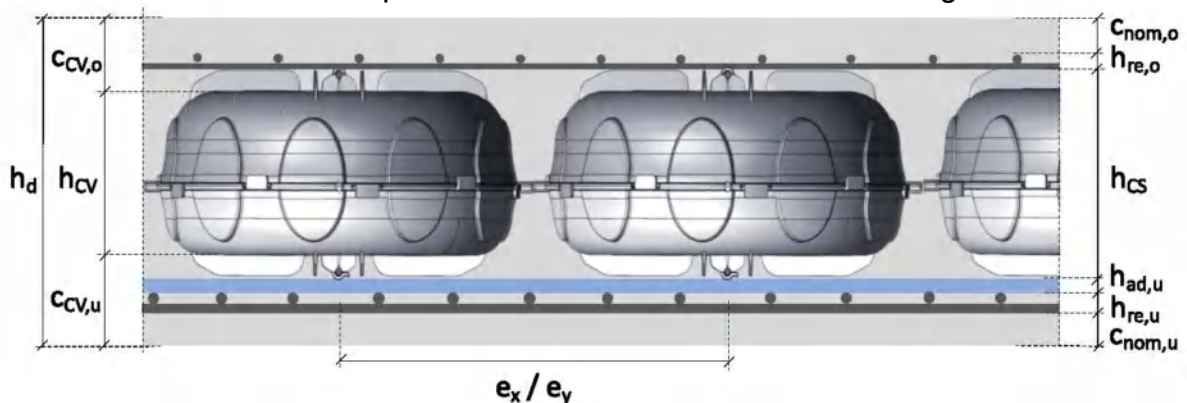
#### **Angaben zum Einbau von Hohlkörpern**

Die Decken und die Bodenplatte werden in den zulässigen Bereichen mit Hohlkörpern im Plattenkern ausgestattet. Hieraus entsteht ein vermindertes Gewicht der Platten sowie ein geringerer Verbrauch an Beton und somit eine Einsparung von Co2-Äquivalent.

Als Grundlage der Berechnung wird das System von Unidom gewählt. Es kann jedoch im Laufe der weiteren Planung, genauer der Ergebnisse der Ausschreibung EMB, zu einer Änderung des Systems kommen. Eine entsprechende Neuberechnung wird dann ggf. erforderlich und nachgereicht.

In diese Berechnung für die Kalkulation und Ausschreibung sind die Hohlkörper noch nicht eingeflossen.

Der Querschnitt in den entsprechenden Bereichen ist derzeit so angedacht:

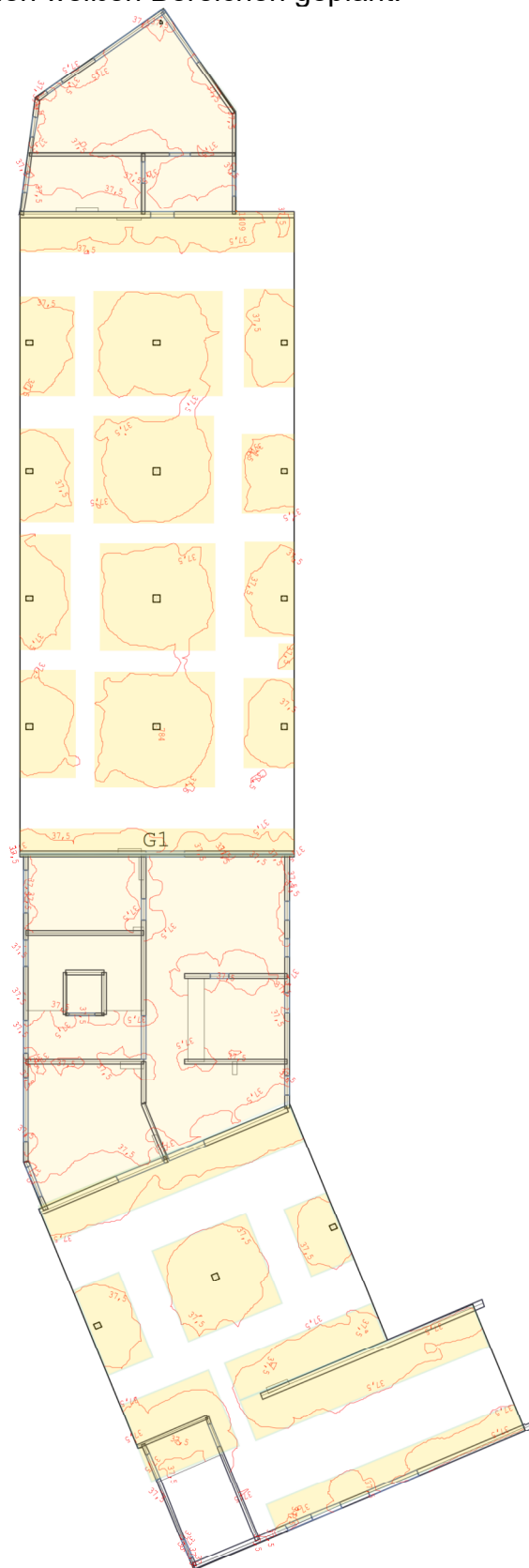


### **Schematische Darstellung Querschnitt**

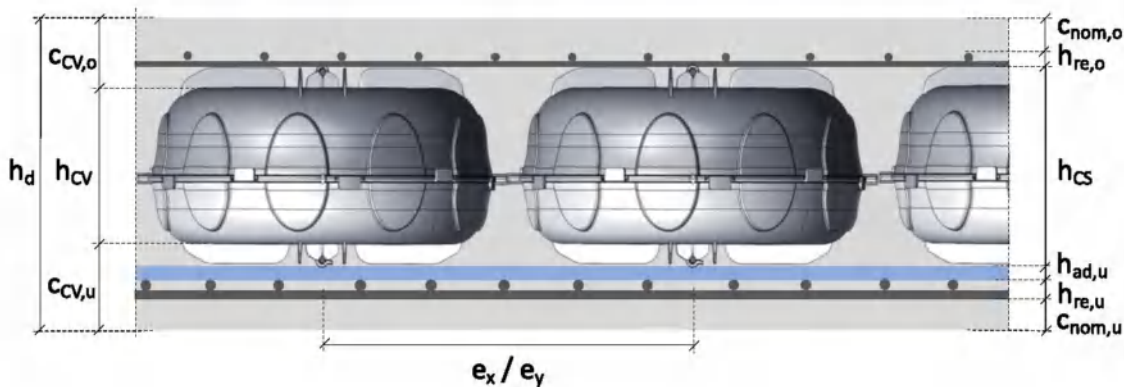
Unidome Produkt	XS 120 (150)
Deckenstärke $h_d$	27,00 cm
Betonüberdeckung zum Hohlraum unten $c_{cv,u}$	9,00 cm
Betonüberdeckung zum Hohlraum oben $c_{cv,o}$	6,00 cm
Hohlraumhöhe $h_{cv}$	12,00 cm
Hohlkörperhöhe $h_{cs}$	15,00 cm
Betondeckung zur Bewehrung unten $c_{nom,u}$	2,50 cm
Betondeckung zur Bewehrung oben $c_{nom,o}$	2,50 cm
Höhe Bewehrungslagen unten $h_{re,u}$	2,00 cm
Höhe Bewehrungslagen oben $h_{re,o}$	2,00 cm
Höhe Zwischenlage unten $h_{ad,u}$	3,00 cm
Höhe Zwischenlage oben $h_{ad,o}$	0,00 cm
Deckenstärke $h_{d, \text{kontrolle}}$	27,00 cm

Vorbemessung ohne Lastreduktion in Decke über 2.OG

Einbau der Hohlkörper in den weißen Bereichen geplant:



Querschnittsermittlung mit Angabe  $V_{Rd,Hohlkörper-}$



**Schematische Darstellung Querschnitt**

Unidome Produkt	XS 120 (150)
Deckenstärke $h_d$	27,00 cm
Betonüberdeckung zum Hohlraum unten $c_{cv,u}$	9,00 cm
Betonüberdeckung zum Hohlraum oben $c_{cv,o}$	6,00 cm
Hohlraumhöhe $h_{cv}$	12,00 cm
Hohlkörperhöhe $h_{cs}$	15,00 cm
Betondeckung zur Bewehrung unten $c_{nom,u}$	2,50 cm
Betondeckung zur Bewehrung oben $c_{nom,o}$	2,50 cm
Höhe Bewehrungslagen unten $h_{re,u}$	2,00 cm
Höhe Bewehrungslagen oben $h_{re,o}$	2,00 cm
Höhe Zwischenlage unten $h_{ad,u}$	3,00 cm
Höhe Zwischenlage oben $h_{ad,o}$	0,00 cm
Deckenstärke $h_{d, kontrolle}$	27,00 cm

**Allgemeine Angaben für den Bereich mit Betonformern**

Norm EC2 (DE)

Ergebnis Ausdruck Unidome Pro - 12.06.2026

Eingabe und Kontrolle in Verantwortung des Anwenders. Es sind jeweils die aktuellen technischen Unidome Unterlagen zu beachten.



Zulassung	Z-15.1-353
Betonfestigkeitsklasse	C 20/25
Zylinderdruckfestigkeit $f_{ck}$	20,00 N/mm <sup>2</sup>
Wichte	25,00 kN/m <sup>3</sup>
Ausführung	Ortbeton
Eigengewicht	5,05 kN/m <sup>2</sup>
Lastreduktion	1,70 kN/m <sup>2</sup>
Betoneinsparung	0,0680 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
CO <sub>2</sub> Ausstoß Vermeidung	0,014 to/m <sup>2</sup>
Steifigkeitsfaktor	0,94 -
Grenzbiegemoment	102,49 kNm/m
Statische Höhe d	24,00 cm
Anzahl der Betonformer je Quadratmeter	8,16 -
Achsabstand Betonformer in Elementrichtung	35,00 cm
Achsabstand Betonformer quer zur Elementrichtung	35,00 cm

### Bestimmung der Querkrafttragfähigkeit

Querschnitt Biegezugbewehrung $A_{sI}$	5,24 cm <sup>2</sup> /m
$C_{Rd, c}$	0,10 -
k	1,91 -
$\rho_1$	0,00218 -
$Y_c$	1,50 -
Querkrafttragfähigkeit Massivdecke $V_{Rd, c}$	75,04 kN/m
Querkraftfaktor Unidome Decke	0,50 -
Querkrafttragfähigkeit Unidome $V_{Rd, c, Unidome}$	37,52 kN/m

### Nachweis der Verbundfuge im Hohlkörperbereich bei zweischichtiger Betonage

Ansetzbare Verbundfläche	29,99 %
--------------------------	---------

Ergebnis Ausdruck Unidome Pro - 12.06.2026

Eingabe und Kontrolle in Verantwortung des Anwenders. Es sind jeweils die aktuellen technischen Unidome Unterlagen zu beachten.



Einwirkung = $V_{Rd,c,Unidome}$	37,52 kN/m
Verbundfugenbeschaffenheit	glatt
$f_{C, td}$	0,87 kN
$c$	0,20 -
$\mu$	0,60 -
$v$	0,20 -
$\beta$	1,00 -
$V_{Rd, cj}$	0,17 MN/m <sup>2</sup>
$V_{Rd, cj, Unidome}$	0,06 MN/m <sup>2</sup>
Erforderliche Verbundbewehrung $a_{s, erf}$	3,52 cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>

### Grenzwert für Abminderung der Verbundbewehrung

$0,6 * V_{Rd,c,Unidome}$	22,51 kN/m
--------------------------	------------

### Mindestwerte für Robustheitsbewehrung im Hohlkörperbereich:

Robustheitsbewehrung für $V_E < 0,6 * V_{Rd,c,Unidome}$	4,62 cm <sup>2</sup> /m
Robustheitsbewehrung für $V_E > 0,6 * V_{Rd,c,Unidome}$	6,41 cm <sup>2</sup> /m





## Brandschutznachweis

Statisches System

Flachdecke

Gewählte Brandschutzklasse

R 90

Gewählter Achsabstand  $a_{CS}$

30,00 mm

Gewählte Überdeckung  $d_{2,CS}$

90,00 mm

## Nachweis durch Interpolation erbracht!

gewählt:	Gutachten	ABZ		
$a_{CS}$	0 mm	36 mm	31 mm	27 mm
$d_{2,CS}$	0 mm	70 mm	80 mm	100 mm



### **Pos. D3.: Dachdecke ü. 3.OG**

#### **Belastung:**

$$g_D = 2,40 \text{ kN/m}^2$$

$$g_{PV} = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

$$s_1 = 0,68 \text{ kN/m}^2$$

$$s_5 = 0,94 \text{ kN/m}^2$$

#### **Lasten aus Lüftern:**

$$g_{01,k} = 2,25 \text{ kN/m}^2$$

$$g_{02,k} = 3,19 \text{ kN/m}^2$$

$$g_{03,k} = 2,40 \text{ kN/m}^2$$

#### **Gewählt:**

Deckendicke  $d = 27\text{cm}$

Betongüte C20/25, XC1

In den Bürobereichen werden Hohlkörper an Stellen mit günstigen Schubkraftwerten eingebaut.

**Position: Pos. D3.: Dachdecke ü. 3.OG**

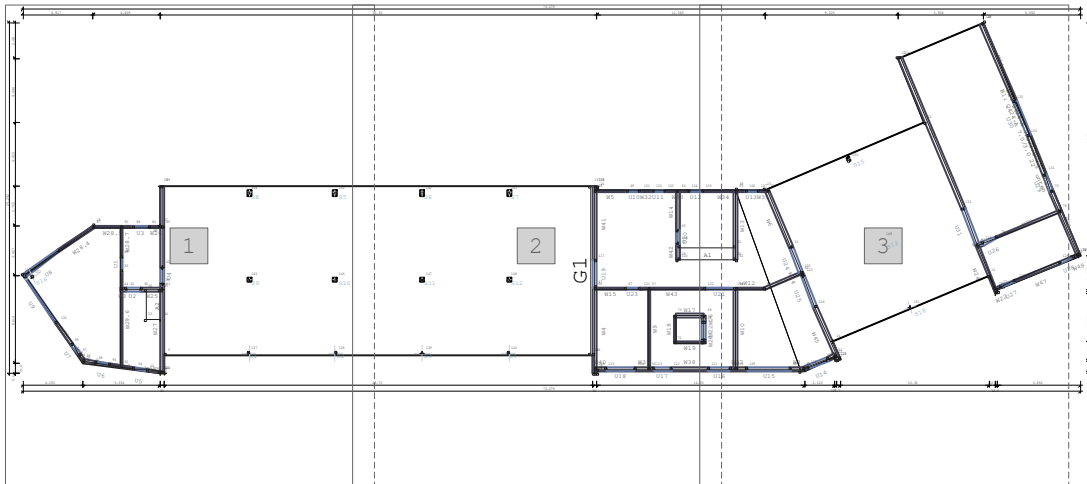
Platten mit finiten Elementen PLT (FRILO 2026-0-9)

**System**

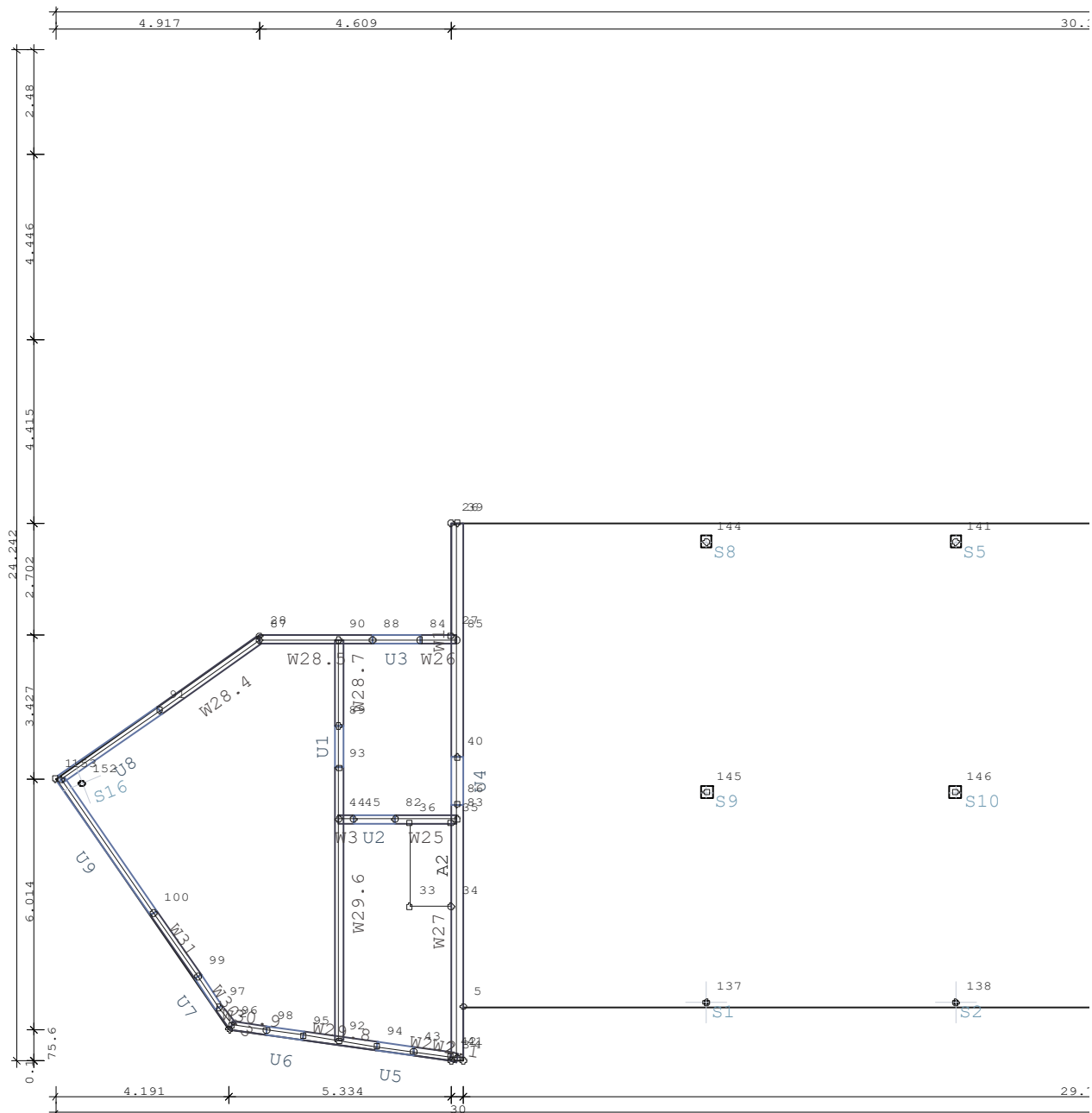
**Grundriss**

3 Abschnitte

Maßstab 1 : 500



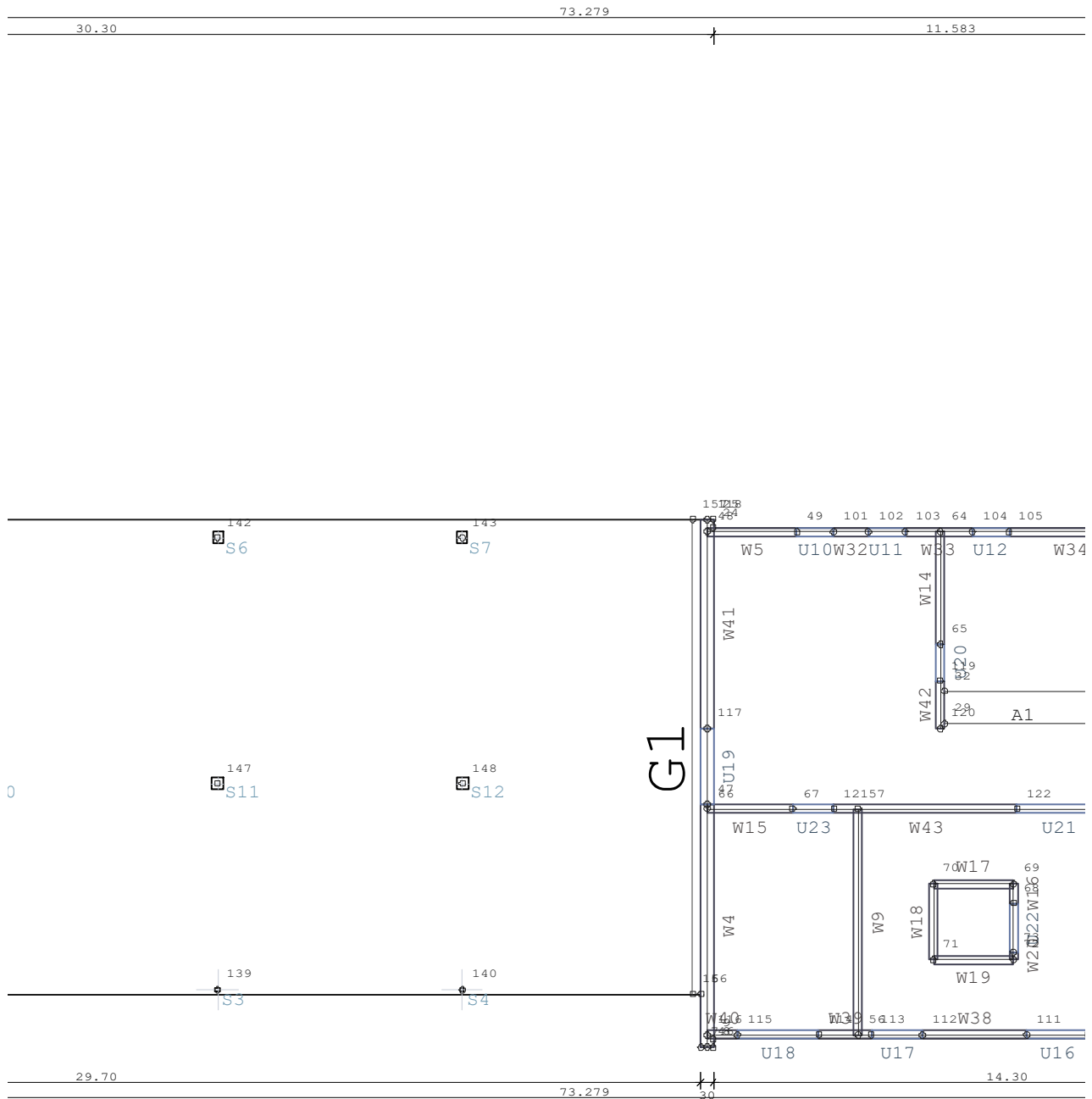
Maßstab 1 : 150



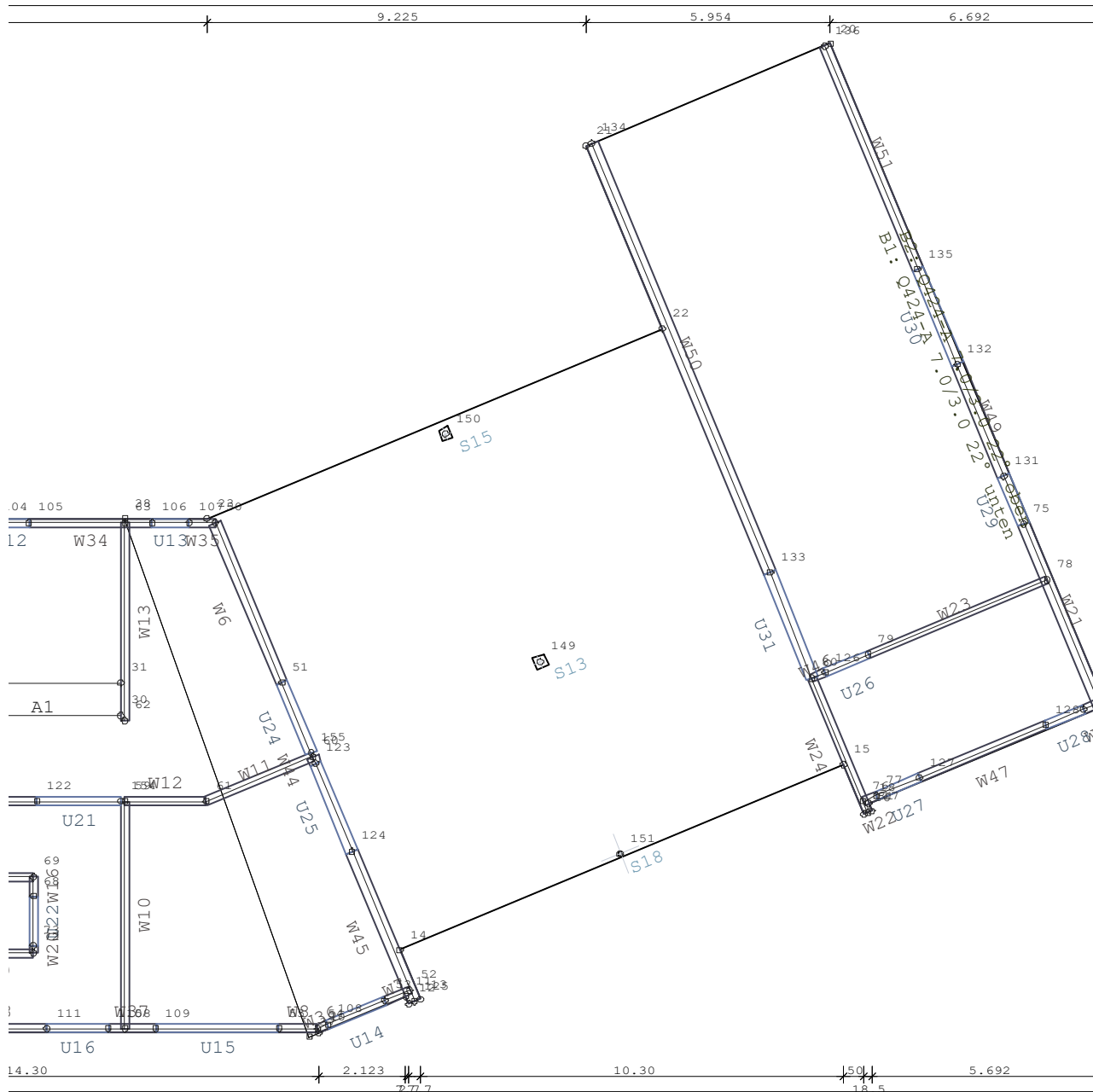
Grundriss

Abschnitt 2 (x= 1915.119-4469.319 / y= -829.341-2500.659)

Maßstab 1 : 150



Maßstab 1 : 150



## Übersicht

Plattendicke	28.0	[cm]
Bettungsmodul	0	[kN/m <sup>3</sup> ]
Systempunkte	157	
Wandzüge	51	
Stützen	16	
Unter-/Überzüge	31	
Gelenke	1	
Aussparungen	2	
Bewehrungsbereiche, unten	1	
Bewehrungsbereiche, oben	1	



## Material

Beton			C 20/25
E-Modul			3000 [kN/cm <sup>2</sup> ]
Querdehnzahl			0.20
Spezifisches Gewicht			25 [kN/m <sup>3</sup> ]
Temperaturausdehnungskoeffizient			1.0e-05 [1/Grad]
Bewehrungsstahl			B500A
Bewehrungslagen, oben	d-1 : 2.5	d-2 :	3.5 [cm]
Bewehrungslagen, unten	d-1 : 7.5	d-2 :	3.5 [cm]

## Bemessung: Einstellungen

Norm DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

## Global vorgegebene Längsbewehrung

- Platte

oben as-1 : 4.24 as-2 : 4.24 [cm<sup>2</sup>/m]  
unten as-1 : 4.24 as-2 : 4.24 [cm<sup>2</sup>/m]

- Unter-/Überzüge

oben 4.0 [cm<sup>2</sup>]  
unten 4.0 [cm<sup>2</sup>]

## 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
- einem eventuell vorhandene Bewehrungsbereich

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 : 10.0		ds,L : 10.0 [mm]
Durchmesser, Bügel	ds,B : 0.0		ds,B : 0.0 [mm]
Vorhaltemaß	$\Delta c$ : 1.0		$\Delta c$ : 1.0 [cm]
Korrekturwert	$\Delta \Delta c$ : -0.0		$\Delta \Delta c$ : -0.0 [cm]
Mindestbetondeckung	cmin,L : 1.0		cmin,L : 1.0 [cm]
Betondeckung	cnom,L : 2.0		cnom,L : 2.0 [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
- einem eventuell vorhandene Bewehrungsbereich

Längsbewehrung wird erhöht, falls Nachweis nicht möglich oder Rissbreiten größer als zulässig

### Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Durchbiegungen (Zustand II)

Belastungsalter	t0	28 [d]
Endkriechbeiwert	$\phi$	3.07 [-]
Schwinddehnung	$\epsilon_{cs}$	-0.51 [1/1000]

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit

dem jeweils maximalen Wert aus

- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung
- einem eventuell vorhandene Bewehrungsbereich

### FE-Eigenschaften

FE-Netz

Viereck-Elemente  
mit dreieckigen Übergangselementen

Anzahl der Knoten

5056

Anzahl der Elemente

4891

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	-3.676	6.321	2	0.516	0.307
3	5.850	-0.449	4	6.150	-0.450
5	6.150	0.850	6	35.850	0.850
7	35.850	-0.450	8	36.150	-0.450
9	36.150	-0.250	10	50.450	-0.250
11	52.573	0.634	12	52.649	0.450
13	52.926	0.565	14	52.426	1.765
15	63.227	6.265	16	63.727	5.065
17	63.911	5.142	18	63.834	5.326
19	69.604	7.730	20	62.912	23.792
21	56.958	21.311	22	58.810	16.865
23	47.733	12.250	24	36.150	12.250
25	36.150	12.450	26	5.850	12.450
27	5.850	9.748	28	1.241	9.748
29	41.815	7.455	30	45.635	7.455
31	45.635	8.257	32	41.815	8.257
33	4.850	3.254	34	5.850	3.254
35	5.850	5.254	36	4.850	5.254
37	50.228	-0.342	38	45.737	12.251
39	6.000	12.450	40	6.000	6.839
41	6.000	-0.375	42	5.843	-0.350
43	4.953	-0.223	44	3.150	5.354
45	3.500	5.354	46	36.000	-0.450
47	36.000	5.480	48	36.000	12.150



Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
49	38.200	12.150	50	47.937	12.152
51	49.557	8.262	52	52.673	0.784
53	52.063	0.531	54	50.430	-0.150
55	49.490	-0.150	56	39.705	-0.150
57	39.705	5.380	58	45.737	-0.150
59	45.737	5.380	60	50.308	6.461
61	47.712	5.380	62	45.735	7.330
63	45.737	12.151	64	41.715	12.151
65	41.715	9.395	66	36.000	5.380
67	38.095	5.380	68	43.510	3.070
69	43.510	3.540	70	41.545	3.540
71	41.545	1.690	72	43.510	1.690
73	43.510	1.870	74	69.465	7.672
75	67.613	12.117	76	63.704	5.380
77	64.027	5.515	78	68.181	10.755
79	63.828	8.942	80	62.458	8.371
81	63.819	5.103	82	4.510	5.354
83	6.000	5.354	84	5.100	9.648
85	6.000	9.648	86	6.000	5.704
87	1.234	9.648	88	3.965	9.648
89	3.150	7.589	90	3.150	9.648
91	-1.164	7.963	92	3.150	0.033
93	3.150	6.579	94	4.062	-0.097
95	2.300	0.154	96	0.573	0.400
97	0.270	0.834	98	1.409	0.281
99	-0.244	1.572	100	-1.308	3.096
101	39.100	12.150	102	39.950	12.151
103	40.850	12.151	104	42.500	12.151
105	43.400	12.151	106	46.400	12.151
107	47.300	12.152	108	50.679	-0.046
109	46.490	-0.150	110	45.333	-0.150
111	43.833	-0.150	112	41.275	-0.150
113	40.025	-0.150	114	38.740	-0.150
115	36.740	-0.150	116	36.000	-0.150
117	36.000	7.330	118	36.000	12.450
119	41.715	8.510	120	41.715	7.330
121	39.105	5.380	122	43.595	5.380
123	50.375	6.300	124	51.268	4.156
125	52.788	0.507	126	62.781	8.505
127	65.073	5.954	128	68.144	7.230
129	69.067	7.614	130	69.427	7.764
131	67.129	13.280	132	65.996	15.998
133	61.442	10.938	134	57.097	21.369
135	65.031	18.315	136	62.774	23.734
137	12.000	0.951	138	18.000	0.950
139	24.000	0.951	140	30.000	0.948
141	18.000	12.000	142	24.000	12.000
143	30.000	12.000	144	12.000	12.000
145	12.000	6.000	146	18.000	6.000
147	24.000	6.000	148	30.000	6.000
149	55.846	8.769	150	53.539	14.307
151	57.790	4.102	152	-3.035	6.208
153	-3.537	6.296	154	45.637	5.380
155	50.269	6.554	156	35.649	0.850
157	35.649	12.450			

**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			



Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
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	1			

#### Aussparungen

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	29	30			
	2	30	31			
	3	31	32			
	4	32	29			
2	1	33	34			
	2	34	35			
	3	35	36			
	4	36	33			

#### Untere Bewehrungsbereiche

##### Geometrie

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	37	11			
	2	11	12			
	3	12	13			
	4	13	14			
	5	14	15			
	6	15	16			
	7	16	17			
	8	17	18			
	9	18	19			
	10	19	20			
	11	20	21			
	12	21	22			
	13	22	23			
	14	23	38			
	15	38	37			

##### Daten

Nummer	Typ	Bewehrung		Lage		Richtung [Grad]	Trag-richt.-bereich
		as-1 [cm <sup>2</sup> /m]	as-2 [cm <sup>2</sup> /m]	d-1 [cm]	d-2 [cm]		
1	Q424-A	4.24	4.24	7.0	3.0	22.0	NEIN

## Obere Bewehrungsbereiche

### Geometrie

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
2	1	37	11			
	2	11	12			
	3	12	13			
	4	13	14			
	5	14	15			
	6	15	16			
	7	16	17			
	8	17	18			
	9	18	19			
	10	19	20			
	11	20	21			
	12	21	22			
	13	22	23			
	14	23	38			
	15	38	37			

### Daten

Nummer	Typ	Bewehrung		Lage		Richtung [Grad]	Trag-richt.-bereich
		as-1 [cm²/m]	as-2 [cm²/m]	d-1 [cm]	d-2 [cm]		
2	Q424-A	4.24	4.24	7.0	3.0	22.0	NEIN

### Wände

#### Eigenschaften

Nummer	Dicke [cm]	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]	Material
1	30.0	5.611	39	40				C 20/25
2.1	20.0	0.159	41	42				KS-12-1,4-DM
2.2	20.0	0.899	42	43				KS-12-1,4-DM
3	20.0	0.350	44	45				KS-12-1,4-DM
4	30.0	5.930	46	47				C 20/25
5	20.0	2.200	48	49				KS-12-1,4-DM
6	30.0	4.214	50	51				C 20/25
7	20.0	0.660	52	53				KS-12-1,4-DM
8	20.0	0.940	54	55				KS-12-1,4-DM
9	20.0	5.530	56	57				KS-12-1,4-DM
10	20.0	5.530	58	59				KS-12-1,4-DM
11	20.0	2.812	60	61				KS-12-1,4-DM
12	20.0	1.975	61	59				KS-12-1,4-DM
13	20.0	4.821	62	63				KS-12-1,4-DM
14	20.0	2.756	64	65				KS-12-1,4-DM
15	20.0	2.095	66	67				KS-12-1,4-DM
16	20.0	0.470	68	69				KS-12-1,4-DM
17	20.0	1.965	69	70				KS-12-1,4-DM
18	20.0	1.850	70	71				KS-12-1,4-DM
19	20.0	1.965	71	72				KS-12-1,4-DM
20	20.0	0.180	72	73				KS-12-1,4-DM
21	30.0	4.815	74	75				C 20/25
22	20.0	0.350	76	77				KS-12-1,4-DM
23	20.0	4.715	78	79				KS-12-1,4-DM
24	20.0	3.540	80	81				KS-12-1,4-DM
25	20.0	1.490	82	83				KS-12-1,4-DM
26	20.0	0.900	84	85				KS-12-1,4-DM
27	30.0	6.079	86	41				C 20/25
28.4	20.0	2.931	91	87				KS-12-1,4-DM
28.5	20.0	2.731	87	88				KS-12-1,4-DM
28.7	20.0	2.059	89	90				KS-12-1,4-DM
29.6	20.0	6.546	92	93				KS-12-1,4-DM
29.8	20.0	1.779	94	95				KS-12-1,4-DM

Nummer	Dicke [cm]	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]	Material
30.3	20.0	0.529	96	97				KS-12-1,4-DM
30.9	20.0	0.845	98	96				KS-12-1,4-DM
31	20.0	1.858	99	100				KS-12-1,4-DM
32	20.0	0.850	101	102				KS-12-1,4-DM
33	20.0	1.650	103	104				KS-12-1,4-DM
34	20.0	3.000	105	106				KS-12-1,4-DM
35	20.0	0.637	107	50				KS-12-1,4-DM
36	20.0	0.270	108	54				KS-12-1,4-DM
37	20.0	1.157	109	110				KS-12-1,4-DM
38	20.0	2.558	111	112				KS-12-1,4-DM
39	20.0	1.285	113	114				KS-12-1,4-DM
40	20.0	0.740	115	116				KS-12-1,4-DM
41	30.0	5.120	117	118				C 20/25
42	20.0	1.180	119	120				KS-12-1,4-DM
43	20.0	4.490	121	122				KS-12-1,4-DM
44	30.0	0.175	60	123				C 20/25
45	30.0	3.953	124	125				C 20/25
46	20.0	0.350	126	80				KS-12-1,4-DM
47	20.0	3.325	127	128				KS-12-1,4-DM
48	20.0	0.390	129	130				KS-12-1,4-DM
49	30.0	2.945	131	132				C 20/25
50	30.0	11.300	133	134				C 20/25
51	30.0	5.870	135	136				C 20/25

**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	1680672	frei	frei
2.1	NEIN	367507	frei	frei
2.2	NEIN	367507	frei	frei
3	NEIN	367507	frei	frei
4	NEIN	2521008	frei	frei
5	NEIN	367507	frei	frei
6	NEIN	2521008	frei	frei
7	NEIN	367507	frei	frei
8	NEIN	367507	frei	frei
9	NEIN	367507	frei	frei
10	NEIN	367507	frei	frei
11	NEIN	367507	frei	frei
12	NEIN	367507	frei	frei
13	NEIN	367507	frei	frei
14	NEIN	367507	frei	frei
15	NEIN	367507	frei	frei
16	NEIN	367507	frei	frei
17	NEIN	367507	frei	frei
18	NEIN	367507	frei	frei
19	NEIN	367507	frei	frei
20	NEIN	367507	frei	frei
21	NEIN	2521008	frei	frei
22	NEIN	367507	frei	frei
23	NEIN	367507	frei	frei
24	NEIN	367507	frei	frei
25	NEIN	367507	frei	frei
26	NEIN	367507	frei	frei
27	NEIN	1680672	frei	frei
28.4	NEIN	367507	frei	frei
28.5	NEIN	367507	frei	frei
28.7	NEIN	367507	frei	frei
29.6	NEIN	367507	frei	frei
29.8	NEIN	367507	frei	frei
30.3	NEIN	367507	frei	frei
30.9	NEIN	367507	frei	frei
31	NEIN	367507	frei	frei



Nummer	Zug- feder- Ausfall	Verschiebung Vertikal [kN/m]	Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad]	Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad]
32	NEIN	367507	frei	frei
33	NEIN	367507	frei	frei
34	NEIN	367507	frei	frei
35	NEIN	367507	frei	frei
36	NEIN	367507	frei	frei
37	NEIN	367507	frei	frei
38	NEIN	367507	frei	frei
39	NEIN	367507	frei	frei
40	NEIN	367507	frei	frei
41	NEIN	2521008	frei	frei
42	NEIN	367507	frei	frei
43	NEIN	367507	frei	frei
44	NEIN	2521008	frei	frei
45	NEIN	2521008	frei	frei
46	NEIN	367507	frei	frei
47	NEIN	367507	frei	frei
48	NEIN	367507	frei	frei
49	NEIN	2521008	56723	frei
50	NEIN	2521008	56723	frei
51	NEIN	2521008	56723	frei

## Stützen

### Eigenschaften

Nummer	Punkt	Form	b [cm]	d [cm]	bi [cm]	di [cm]	Material
1	137	RO 101.6 X 4					Stahl
2	138	RO 101.6 X 4					Stahl
3	139	RO 101.6 X 4					Stahl
4	140	RO 101.6 X 4					Stahl
5	141	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
6	142	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
7	143	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
8	144	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
9	145	Rechteck	30.0	30.0			C 30/37
10	146	Rechteck	30.0	30.0			C 30/37
11	147	Rechteck	30.0	30.0			C 30/37
12	148	Rechteck	30.0	30.0			C 30/37
13	149	Rechteck	30.0	30.0			C 30/37
15	150	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
16	152	RO 139.7 X 5					Stahl
18	151	RO 101.6 X 4					Stahl

### 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	72353	frei	frei
2	NEIN	0.0	72353	frei	frei
3	NEIN	0.0	72353	frei	frei
4	NEIN	0.0	72353	frei	frei
5	NEIN	0.0	693277	frei	frei
6	NEIN	0.0	693277	frei	frei
7	NEIN	0.0	693277	frei	frei
8	NEIN	0.0	693277	frei	frei
9	NEIN	0.0	831933	frei	frei
10	NEIN	0.0	831933	frei	frei
11	NEIN	0.0	831933	frei	frei
12	NEIN	0.0	831933	frei	frei
13	NEIN	22.0	831933	frei	frei
15	NEIN	22.0	693277	frei	frei

Nummer	Zug- feder- Ausfall	Richtung 1 [Grad]	Verschiebung Vertikal [kN/m]	Verdrehung Um Achse 1 [kNm/rad]	Verdrehung Um Achse 2 [kNm/rad]
16	NEIN	22.0	124706	frei	frei
18	NEIN	22.0	72353	frei	frei

#### Unter-/Überzüge

#### Geometrie

Nummer	Achse	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
U1	1	1.010	89	93			
U2	1	1.010	45	82			
U3	1	1.135	88	84			
U4	1	1.135	86	40			
U5	1	0.900	94	43			
U6	1	0.900	98	95			
U7	1	0.900	99	97			
U8	1	2.901	153	91			
U9	1	3.901	153	100			
U10	1	0.900	49	101			
U11	1	0.900	102	103			
U12	1	0.900	104	105			
U13	1	0.900	106	107			
U14	1	1.500	108	53			
U15	1	3.000	109	55			
U16	1	1.500	111	110			
U17	1	1.250	113	112			
U18	1	2.000	115	114			
U19	1	1.850	47	117			
U20	1	0.885	119	65			
U21	1	2.042	122	154			
U22	1	1.200	73	68			
U23	1	1.010	67	121			
U24	1	1.850	51	155			
U25	1	2.322	123	124			
U26	1	1.135	126	79			
U27	1	1.135	77	127			
U28	1	1.000	128	129			
U29	1	1.260	131	75			
U30	1	2.510	135	132			
U31	1	2.760	133	80			

#### Querschnitte

Nummer	Typ	bm [cm]	dp [cm]	b0 [cm]	d0 [cm]	Faktor Biegung [1]	Faktor Torsion [1]
U1	Unterzug	140.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U2	Unterzug	140.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U3	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U4	Unterzug	140.0	28.0	30.0	67.5	1.00	0.30
U5	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U6	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U7	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U8	Unterzug	100.0	20.0	20.0	70.0	1.00	0.30
U9	Unterzug	100.0	20.0	20.0	70.0	1.00	0.30
U10	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U11	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U12	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U13	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U14	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U15	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U16	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U17	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U18	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30



Nummer	Typ	bm [cm]	dp [cm]	b0 [cm]	d0 [cm]	Faktor Biegung [1]	Faktor Torsion [1]
U19	Unterzug	70.0	28.0	30.0	67.5	1.00	0.30
U20	Unterzug	140.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U21	Unterzug	140.0	20.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U22	Unterzug	70.0	20.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U23	Unterzug	140.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U24	Unterzug	140.0	28.0	30.0	67.5	1.00	0.30
U25	Unterzug	140.0	28.0	30.0	67.5	1.00	0.30
U26	Unterzug	140.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U27	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U28	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U29	Unterzug	70.0	28.0	30.0	67.5	1.00	0.30
U30	Unterzug	70.0	28.0	30.0	67.5	1.00	0.30
U31	Unterzug	140.0	20.0	30.0	67.5	1.00	0.30

#### Eigenschaften

Nummer	Material	Bewehrungslage	
		oben [cm]	unten [cm]
U1	C 20/25	10.0	4.0
U2	C 20/25	10.0	4.0
U3	C 20/25	10.0	4.0
U4	C 20/25	10.0	4.0
U5	C 20/25	10.0	4.0
U6	C 20/25	10.0	4.0
U7	C 20/25	10.0	4.0
U8	C 20/25	4.0	4.0
U9	C 20/25	4.0	4.0
U10	C 20/25	10.0	4.0
U11	C 20/25	10.0	4.0
U12	C 20/25	10.0	4.0
U13	C 20/25	10.0	4.0
U14	C 20/25	10.0	4.0
U15	C 20/25	10.0	4.0
U16	C 20/25	10.0	4.0
U17	C 20/25	10.0	4.0
U18	C 20/25	10.0	4.0
U19	C 20/25	10.0	4.0
U20	C 20/25	10.0	4.0
U21	C 20/25	10.0	4.0
U22	C 20/25	10.0	4.0
U23	C 20/25	10.0	4.0
U24	C 20/25	10.0	4.0
U25	C 20/25	10.0	4.0
U26	C 20/25	10.0	4.0
U27	C 20/25	10.0	4.0
U28	C 20/25	10.0	4.0
U29	C 20/25	10.0	4.0
U30	C 20/25	10.0	4.0
U31	C 20/25	4.0	4.0

#### Gelenke

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]	Typ
1	156	157				Momentengelenk

#### System

##### System

Grundriss: FE-Netz - 5056 Knoten 4891 Elemente  
-> 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	59
Punktlasten	0
Linienlasten	4
Flächenlasten	6
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	2629 [kN]
Anteil auf der Platte	
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen	6022 [kN]
Summe aller Lasten	8651 [kN]
Summe der Auflagerkräfte	8651 [kN]

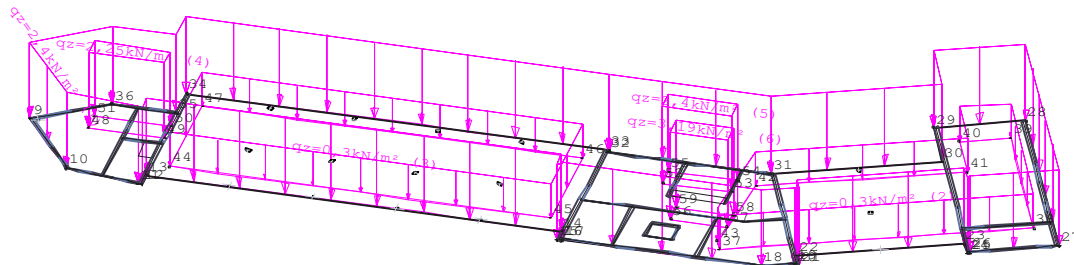
### HINWEIS

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"

#### Flächenlasten

Maßstab 1 : 500



### Lastfall 1 "Lastfall G"

#### Flächenlasten

#### Geometrie

Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	2.40	1	9	10			
		2	10	11			
		3	11	12			
		4	12	13			
		5	13	14			
		6	14	15			
		7	15	16			
		8	16	17			
		9	17	18			
		10	18	19			
		11	19	20			
		12	20	21			
		13	21	22			
		14	22	23			





Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
2	0.30	15	23	24			
		16	24	25			
		17	25	26			
		18	26	27			
		19	27	28			
		20	28	29			
		21	29	30			
		22	30	31			
		23	31	32			
		24	32	33			
		25	33	34			
		26	34	35			
3	0.30	27	35	36			
		28	36	9			
		1	37	38			
		2	38	39			
		3	39	40			
		4	40	41			
4	2.25	5	41	42			
		6	42	43			
		7	43	37			
		1	44	45			
5	2.40	2	45	46			
		3	46	47			
		4	47	44			
		1	48	49			
6	3.19	2	49	50			
		3	50	51			
		4	51	48			
		1	52	53			
		2	53	54			
		3	54	55			
		4	55	52			
		1	56	57			
		2	57	58			
		3	58	59			
		4	59	56			

Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
1	2039.70	2027.55
2	55.04	55.04
3	70.29	70.29
4	20.11	20.11
5	19.46	19.46
6	21.11	21.11
Gesamt	2225.72	2213.57

## Lastfall 2 "Lastfall Q"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Schnee H < 1000 m
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	53
Punktlasten	0
Linienlasten	0
Flächenlasten	14
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	379 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	379 [kN]

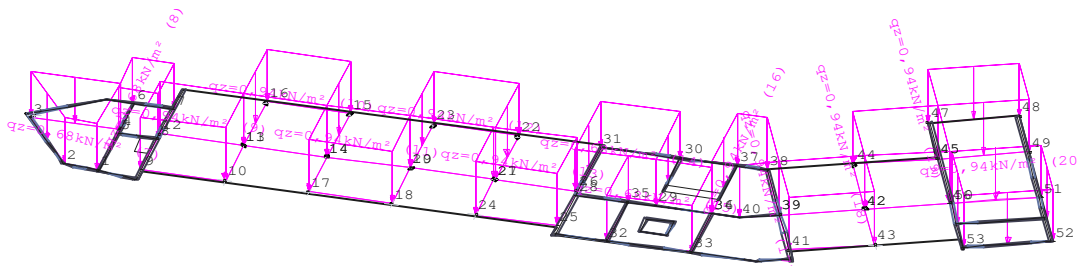
### HINWEIS

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"

### Flächenlasten

Maßstab 1 : 500



## Lastfall 2 "Lastfall Q"

### Flächenlasten

### Geometrie

Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
7	0.68	1	1	4			
		2	4	3			
		3	3	2			
		4	2	1			
8	0.68	1	5	8			
		2	8	7			
		3	7	6			
		4	6	5			
9	0.94	1	9	10			
		2	10	11			
		3	11	12			
		4	12	9			
10	0.94	1	13	14			
		2	14	15			
		3	15	16			
		4	16	13			
11	0.94	1	17	18			



Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
12	0.94	2	18	19			
		3	19	14			
		4	14	17			
		1	20	21			
13	0.94	2	21	22			
		3	22	23			
		4	23	20			
		1	24	25			
14	0.68	2	25	26			
		3	26	27			
		4	27	24			
		1	28	29			
15	0.68	2	29	30			
		3	30	31			
		4	31	28			
		1	32	33			
16	0.94	2	33	34			
		3	34	35			
		4	35	32			
		1	36	40			
17	0.94	2	40	39			
		3	39	38			
		4	38	37			
		5	37	36			
18	0.94	1	41	43			
		2	43	42			
		3	42	39			
		4	39	41			
19	0.94	1	42	46			
		2	46	45			
		3	45	44			
		4	44	42			
20	0.94	1	45	49			
		2	49	48			
		3	48	47			
		4	47	45			
		1	50	53			
		2	53	52			
		3	52	51			
		4	51	50			

**Lastsummen**

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
7	17.04	17.04
8	8.20	8.20
9	28.02	28.02
10	35.40	35.40
11	27.95	27.95
12	35.56	35.56
13	27.39	27.39
14	26.31	26.31
15	22.68	22.68
16	21.48	21.48
17	28.06	28.06
18	33.99	33.99
19	30.15	30.15
20	37.00	36.99
Gesamt	379.21	379.21

### Lastfall 3 "Lastfall Q 2"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Schnee H < 1000 m
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	50
Punktlasten	0
Linienlasten	0
Flächenlasten	13
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	344 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	344 [kN]

#### HINWEIS

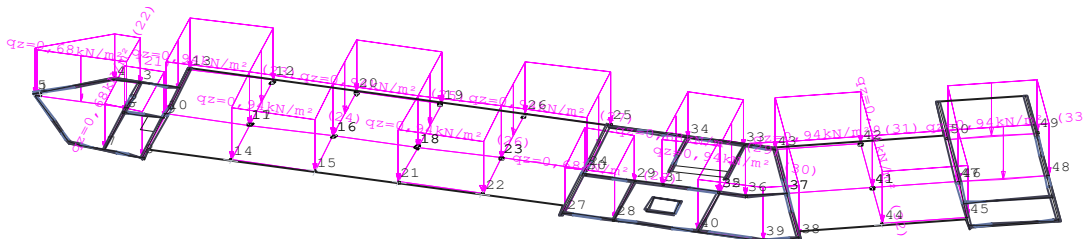
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.

Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 3 "Lastfall Q 2"

#### Flächenlasten

Maßstab 1 : 500



### Lastfall 3 "Lastfall Q 2"

#### Flächenlasten

#### Geometrie

Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
21	0.68	1	1	2			
		2	2	3			
		3	3	4			
		4	4	5			
		5	5	1			
22	0.68	1	6	7			
		2	7	8			
		3	8	9			
		4	9	6			
23	0.94	1	10	11			
		2	11	12			
		3	12	13			
		4	13	10			
24	0.94	1	14	15			
		2	15	16			
		3	16	17			
		4	17	14			
25	0.94	1	16	18			



Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
26	0.94	2	18	19			
		3	19	20			
		4	20	16			
		1	21	22			
27	0.94	2	22	23			
		3	23	18			
		4	18	21			
		1	23	24			
28	0.68	2	24	25			
		3	25	26			
		4	26	23			
		1	27	28			
29	0.68	2	28	29			
		3	29	30			
		4	30	27			
		1	31	32			
30	0.94	2	32	33			
		3	33	34			
		4	34	31			
		1	35	40			
31	0.94	2	40	39			
		3	39	38			
		4	38	37			
		5	37	36			
		6	36	35			
		1	37	41			
32	0.94	2	41	42			
		3	42	43			
		4	43	37			
		1	41	44			
33	0.94	2	44	45			
		3	45	46			
		4	46	41			
		1	47	48			
		2	48	49			
		3	49	50			
		4	50	47			

**Lastsummen**

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
21	10.66	10.66
22	10.54	9.18
23	35.38	35.38
24	28.06	28.06
25	35.39	35.39
26	28.06	28.06
27	37.25	37.25
28	13.37	13.37
29	18.32	16.24
30	32.48	32.48
31	34.73	34.73
32	27.95	27.95
33	35.52	35.52
Gesamt	347.69	344.25

**Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**

**Übersicht**

### Beteiligte Lastfälle

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Lastfall G	ständig	ja	g	ständig	-
2	Lastfall Q	nicht ständig	nein	10	Schnee H < 1000 m	0
3	Lastfall Q 2	nicht ständig	nein	10	Schnee H < 1000 m	0

### Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art	Teilsicherheit		Kombination	
				sup	inf	leitend	nicht leitend
1	g	ständig	ständig	1.35	1.00	1.00	1.00
2	10	Schnee H < 1000 m	nicht ständig	1.50	0.00	1.00	0.50

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.

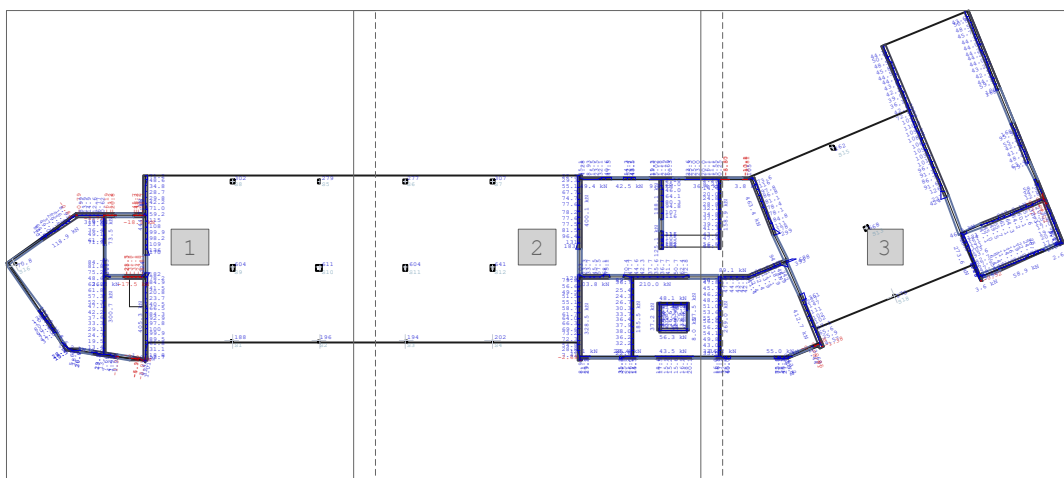
### Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

#### Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX

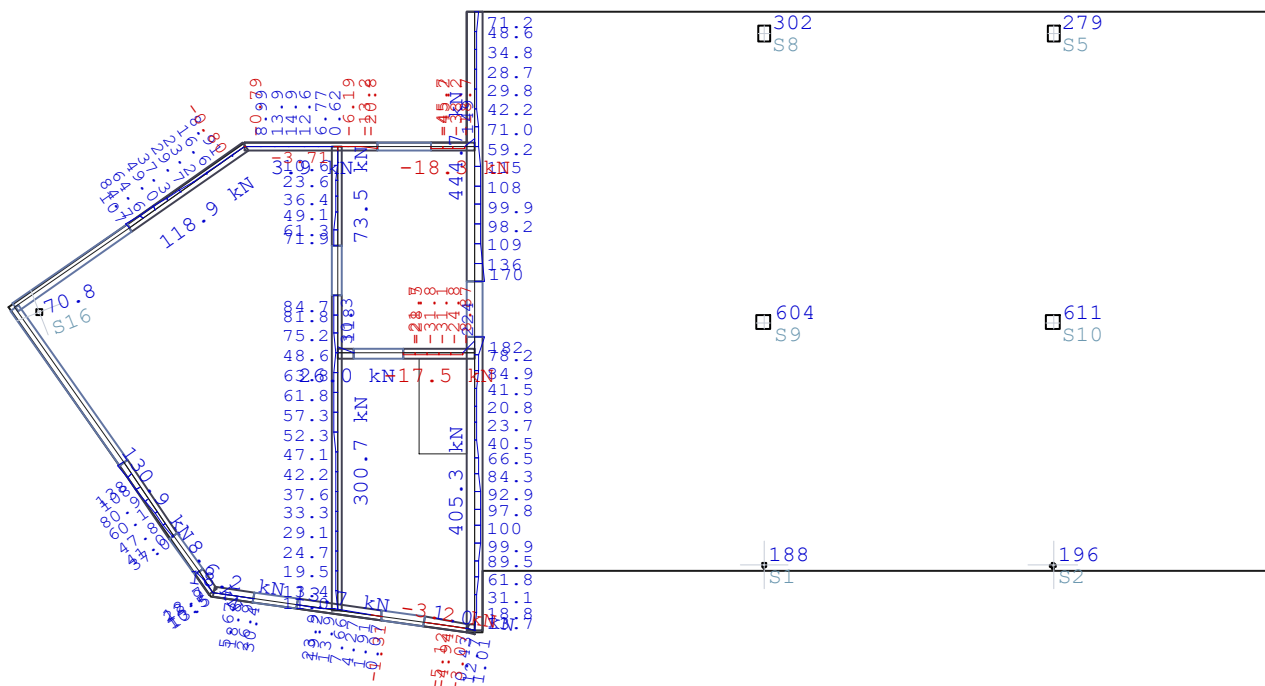
Bemessungswerte (Gamma-fach)

3 Abschnitte

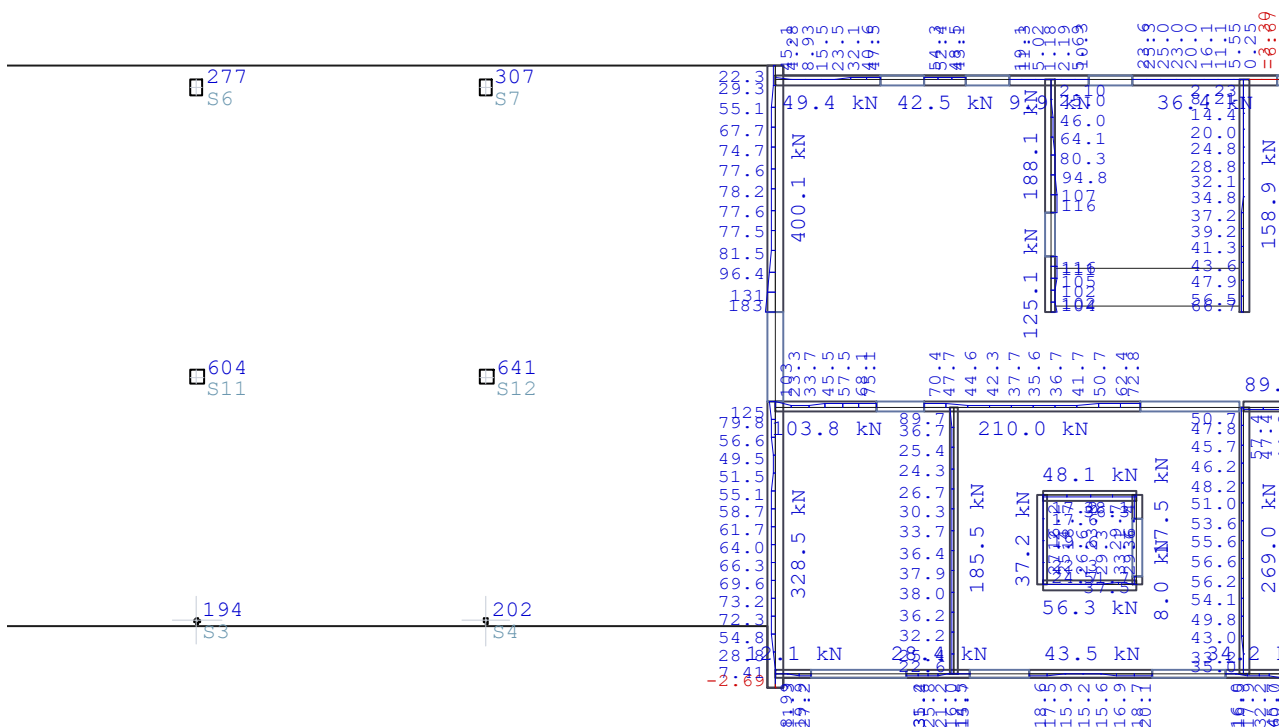
Maßstab 1 : 500



Maßstab 1 : 150

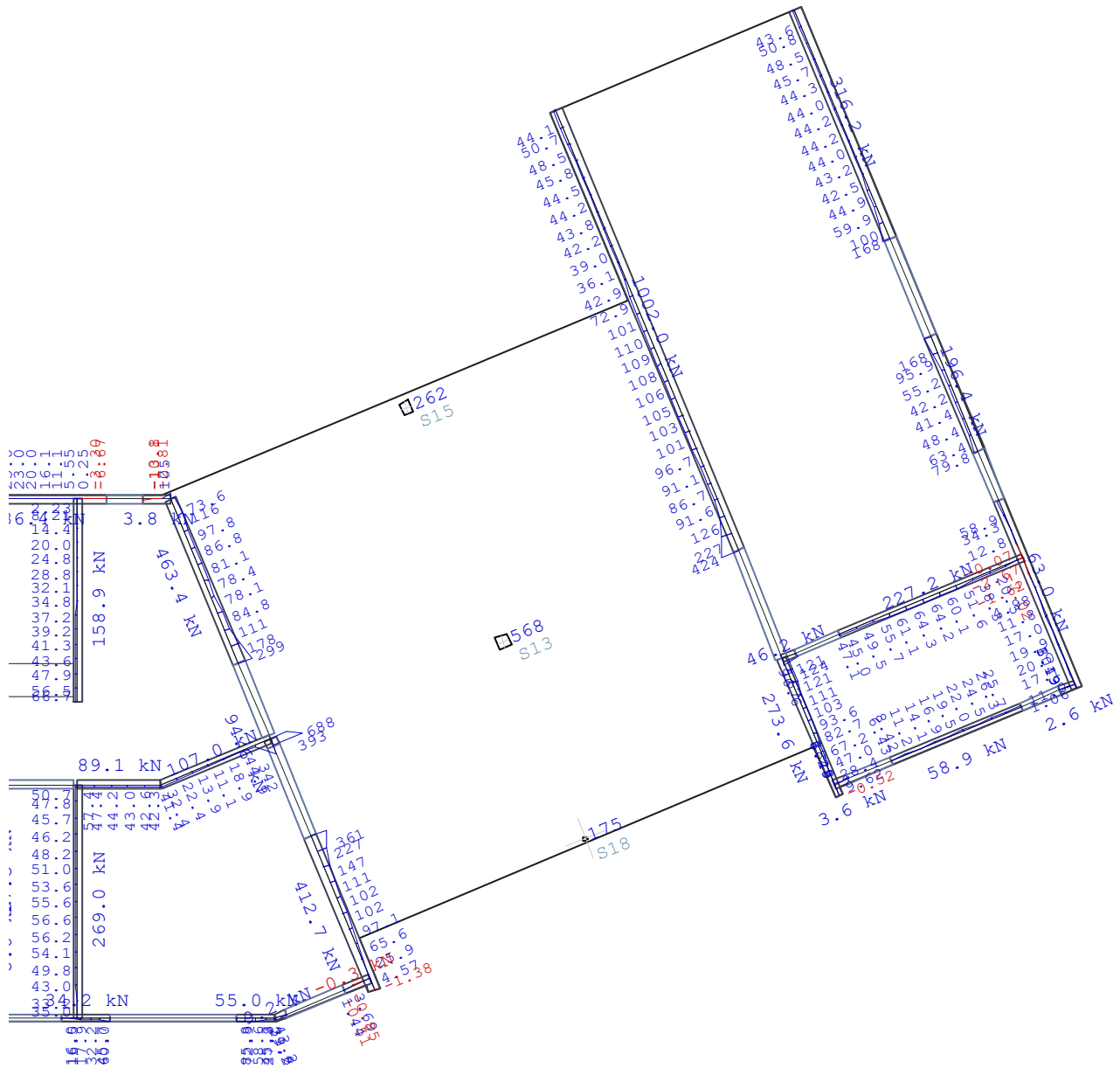


Maßstab 1 : 150





Maßstab 1 : 150



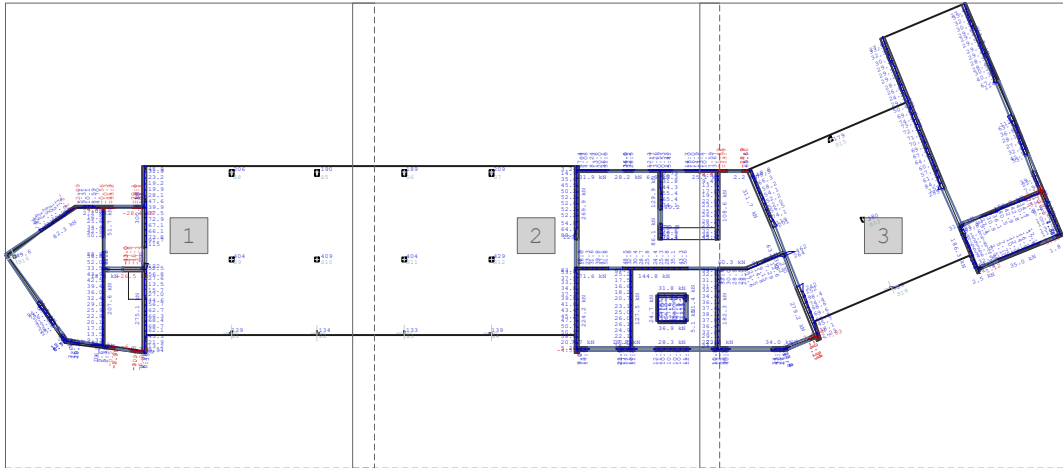
**Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**

**Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN**

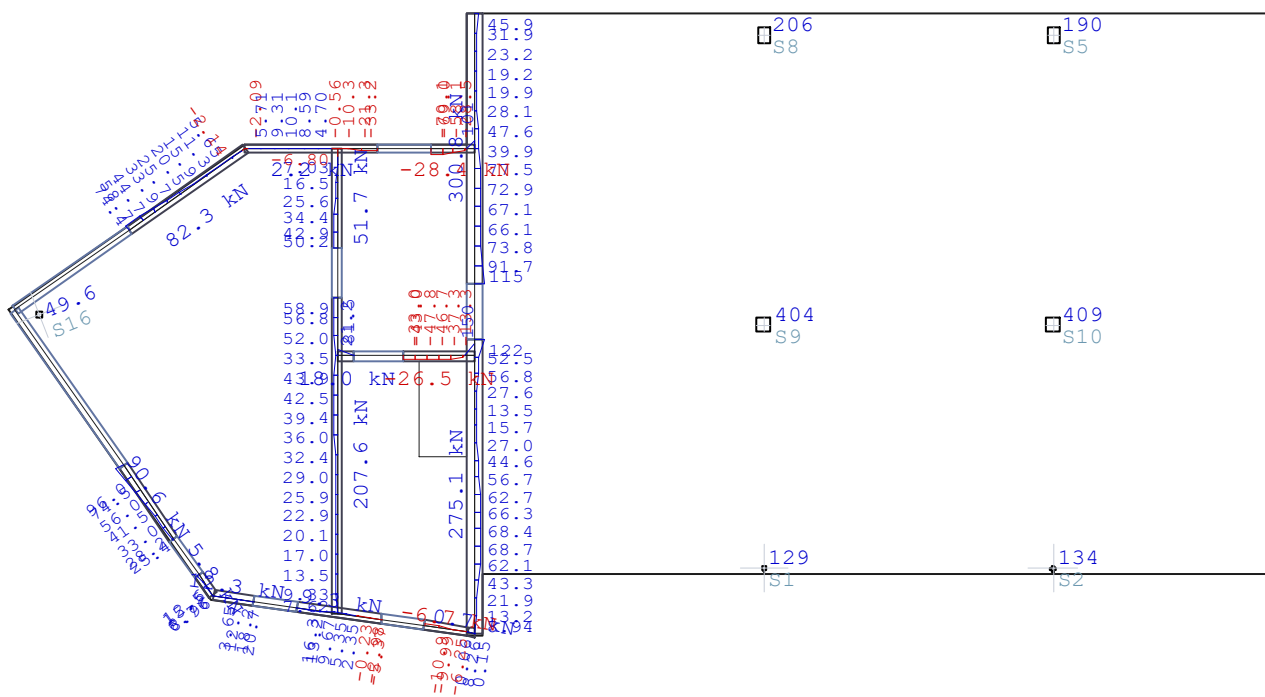
Bemessungswerte (Gamma-fach)

3 Abschnitte

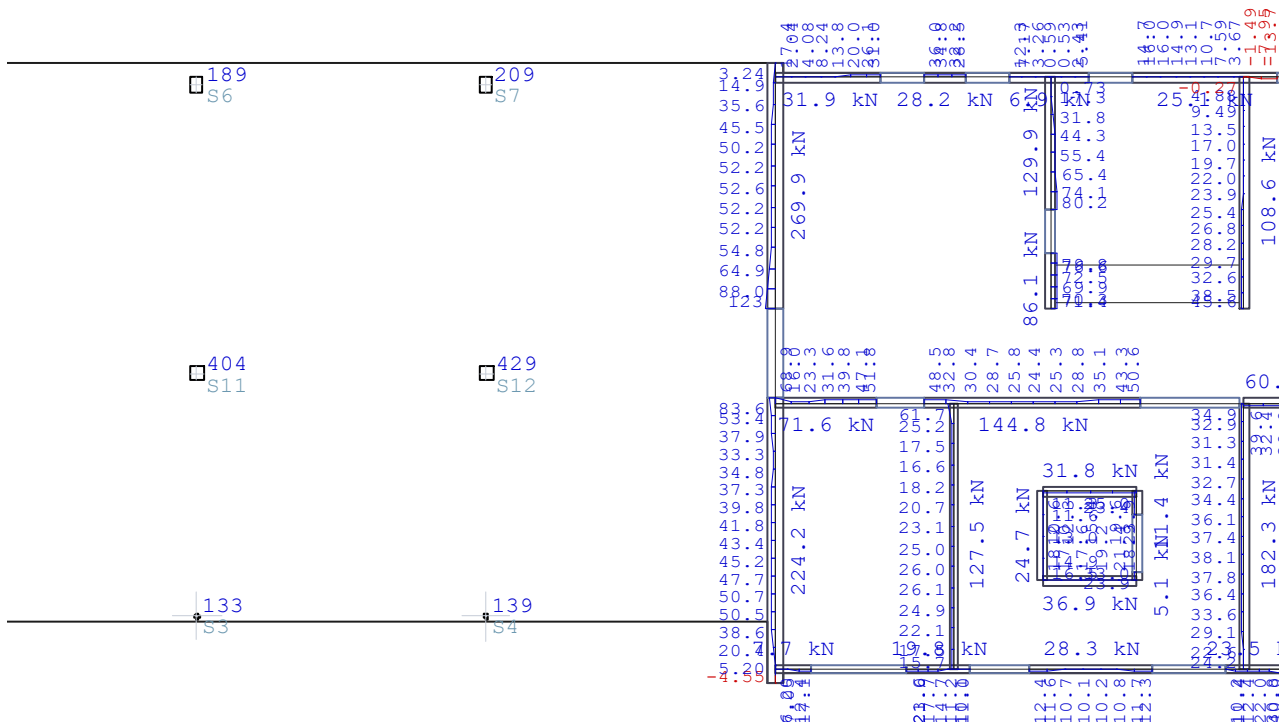
Maßstab 1 : 500



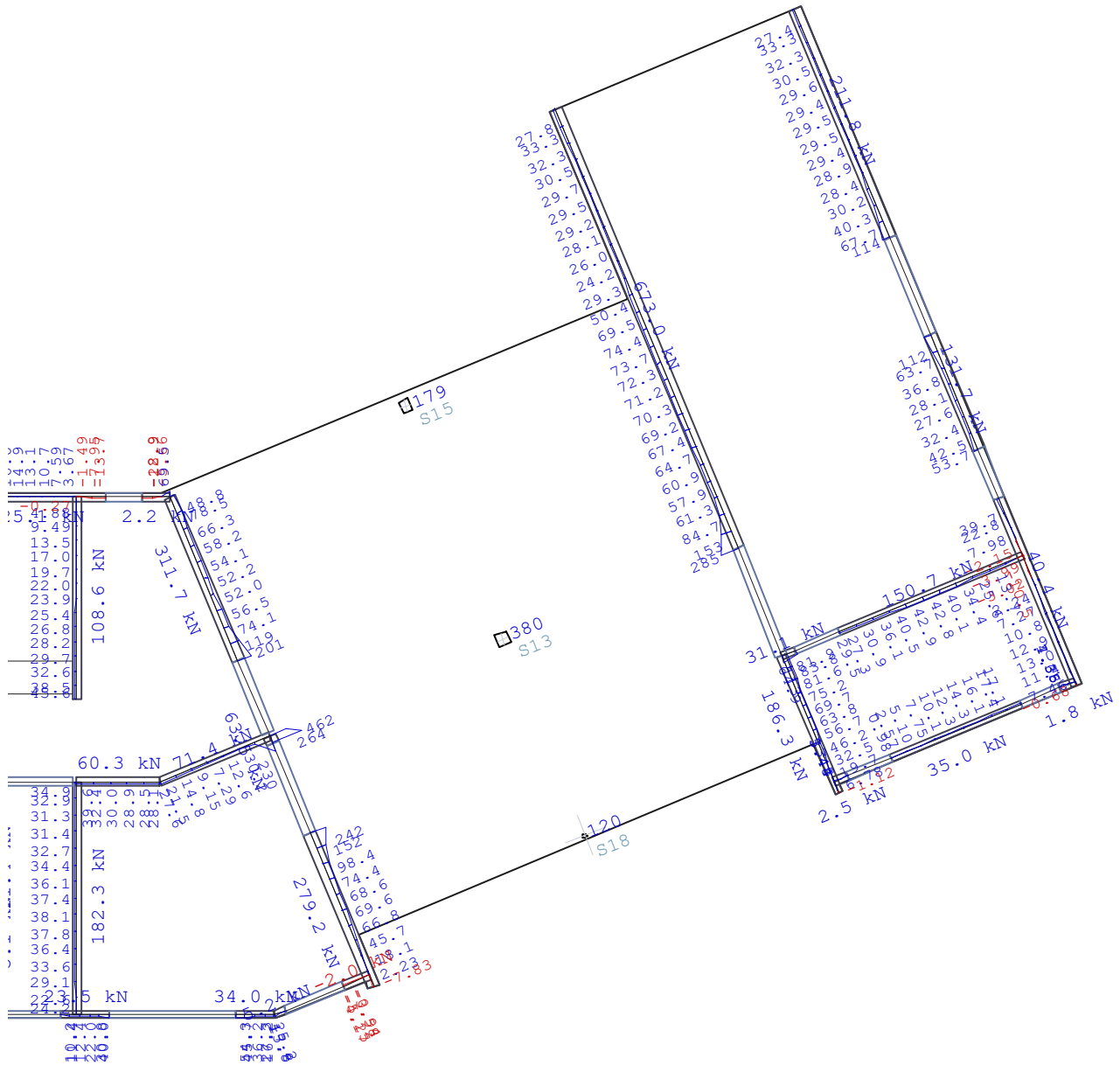
Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
 Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -845.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150



Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
 Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -845.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150



Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
Abschnitt 3 (x= 4440.819-6995.019 / y= -845.841-2379.159)  
Maßstab 1 : 150



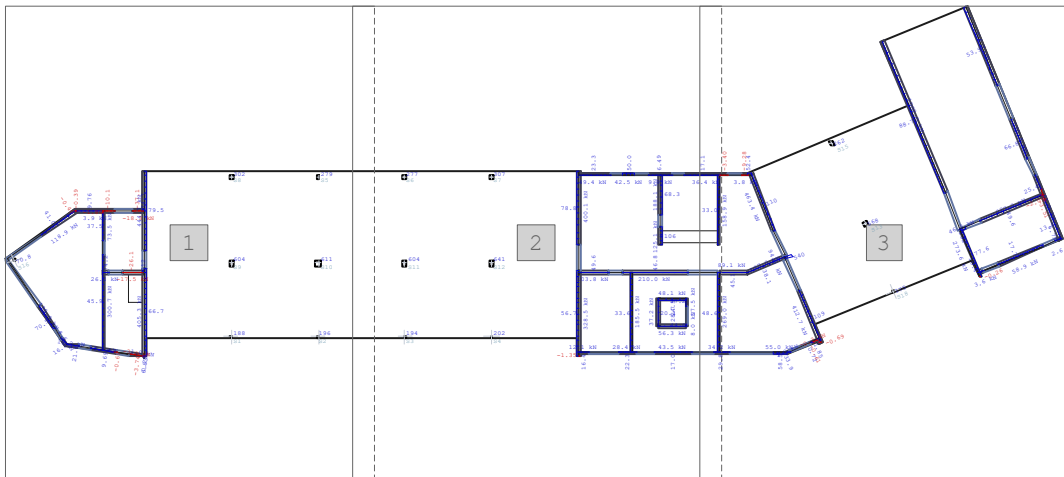
## Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

### Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX

Bemessungswerte (Gamma-fach)

3 Abschnitte

Maßstab 1 : 500

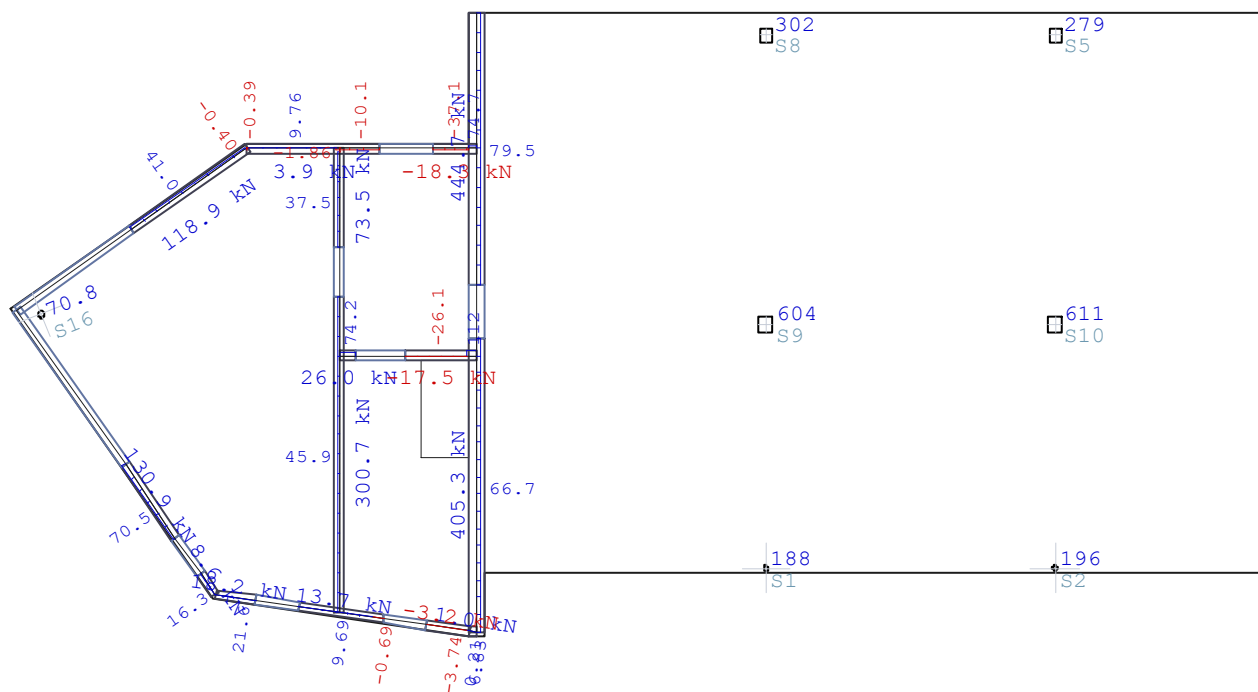


Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX

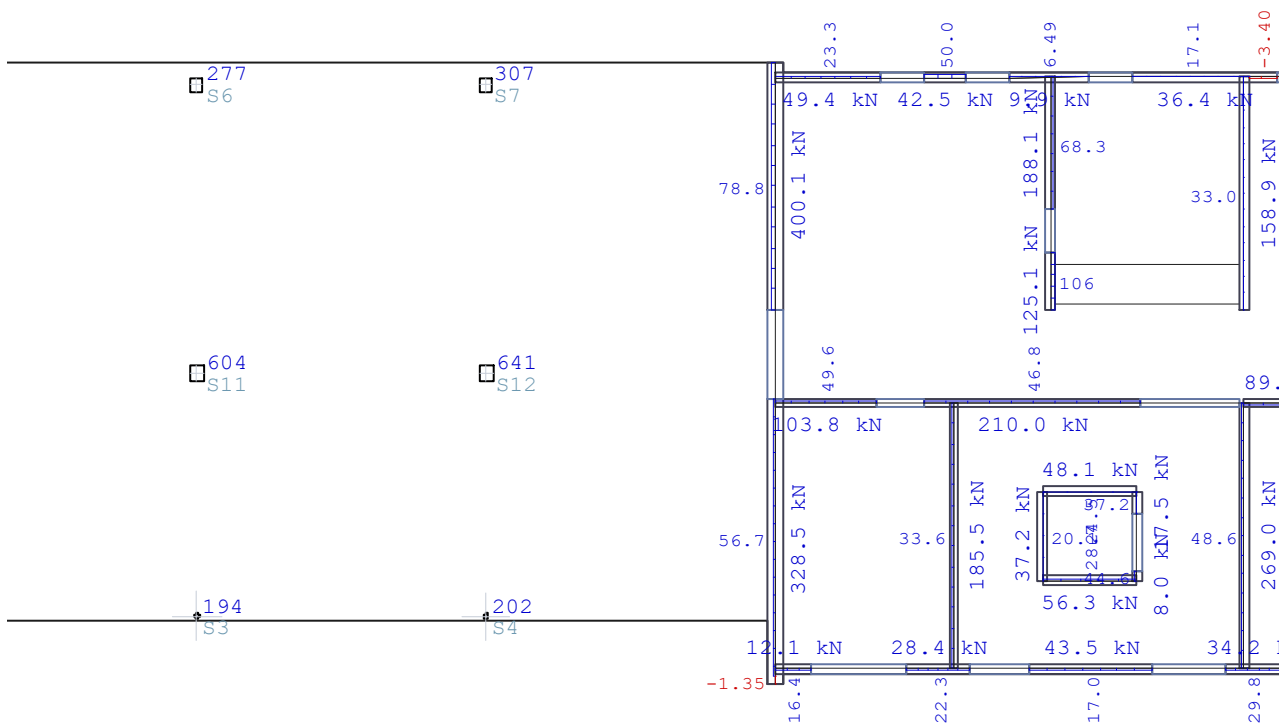
Bemessungswerte (Gamma-fach)

Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -890.841-2379.159)

Maßstab 1 : 150

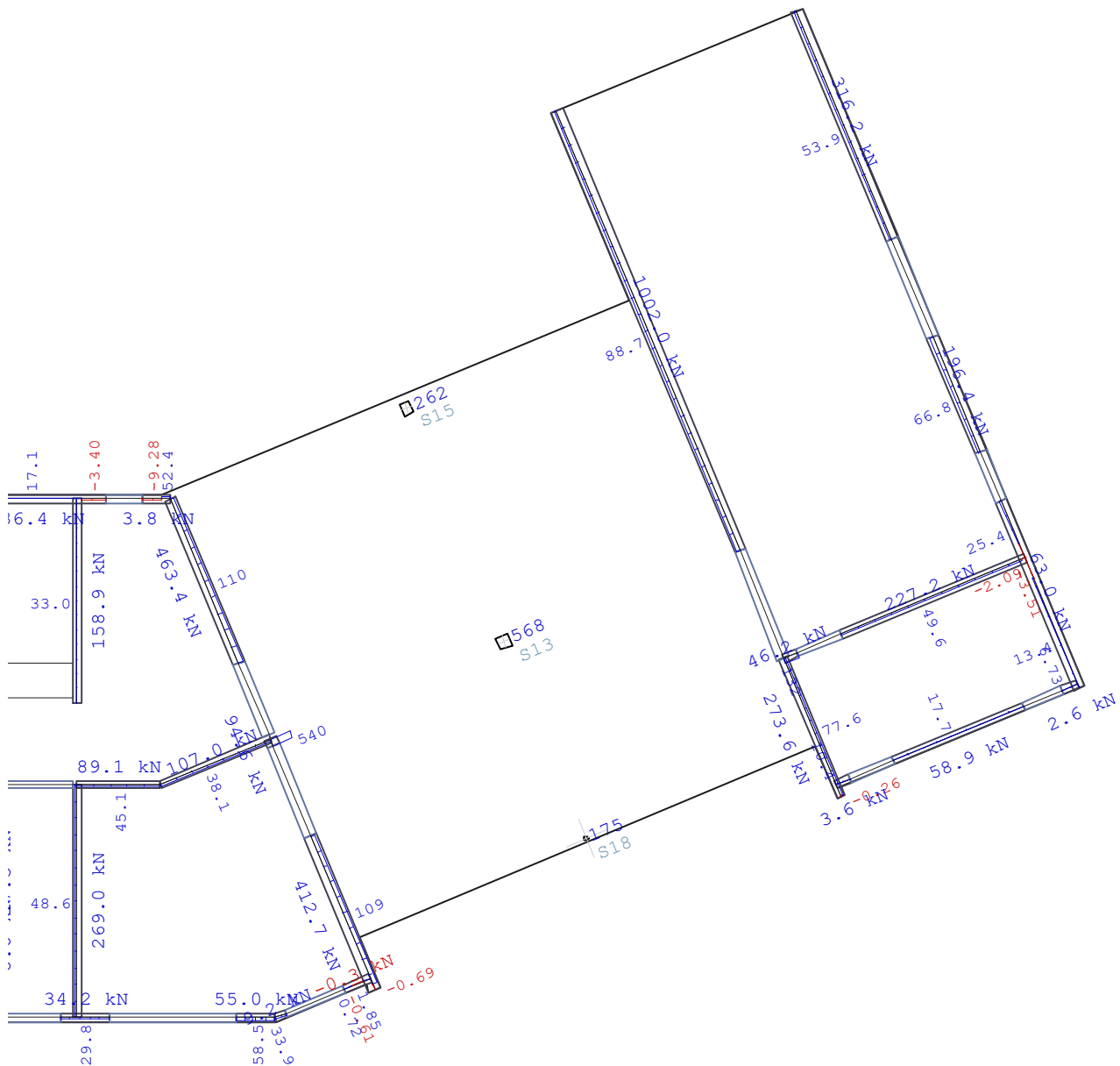


Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -890.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150





Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
Abschnitt 3 ( $x = 4440.819 - 6995.019 / \gamma = -890.841 - 2379.159$ )  
Maßstab 1 : 150



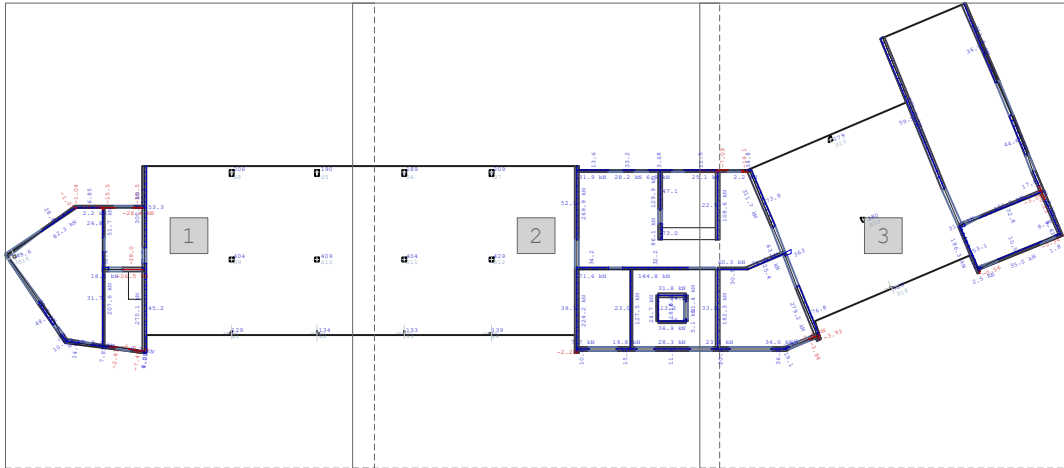
**Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**

**Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN**

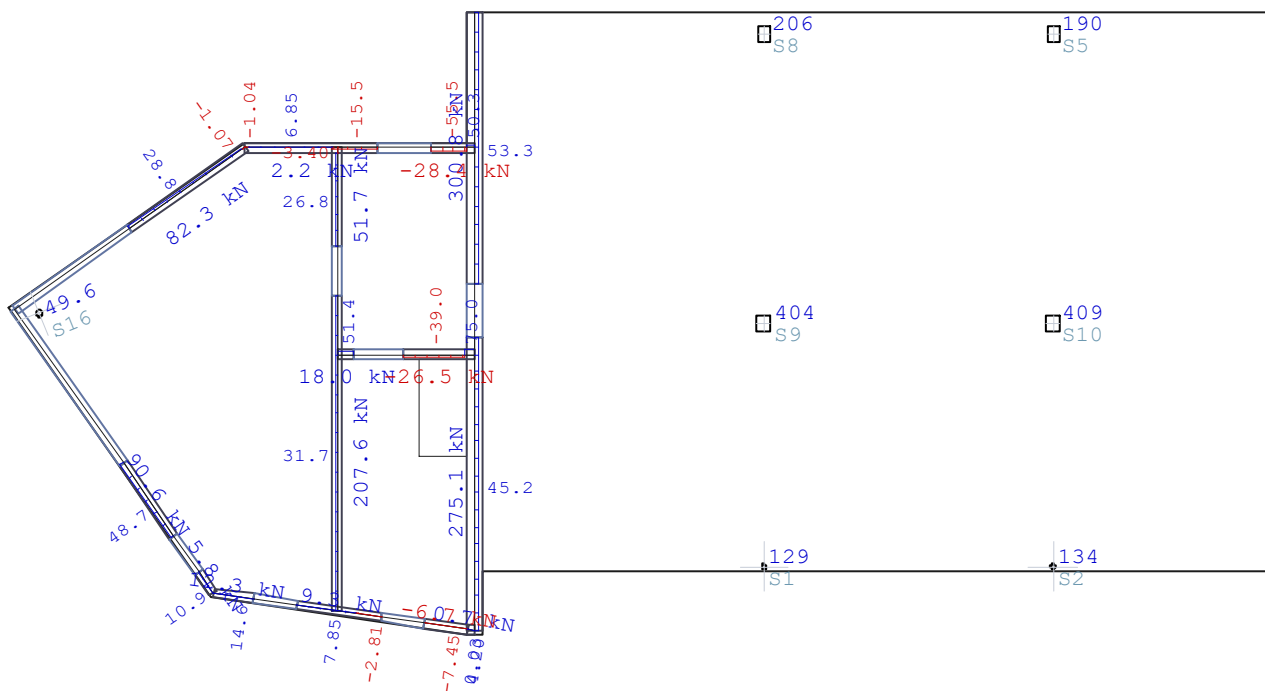
Bemessungswerte (Gamma-fach)

3 Abschnitte

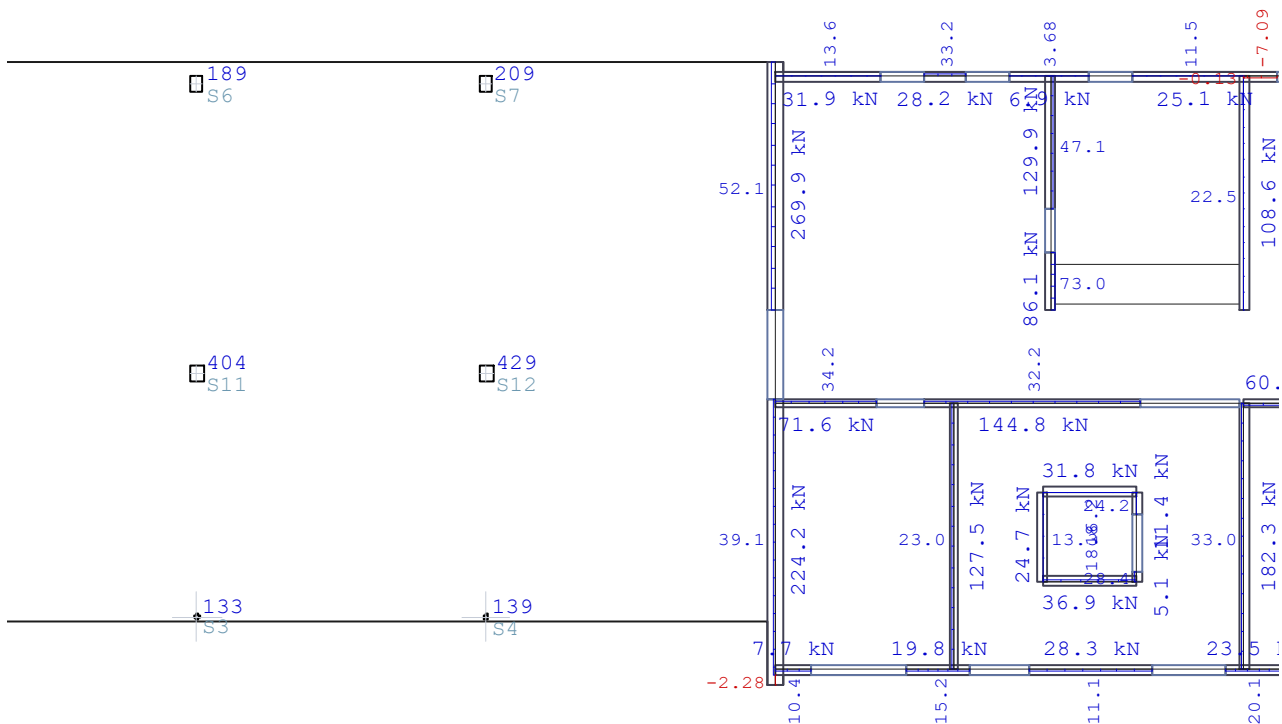
Maßstab 1 : 500



Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
 Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -845.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150



Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
 Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -845.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150



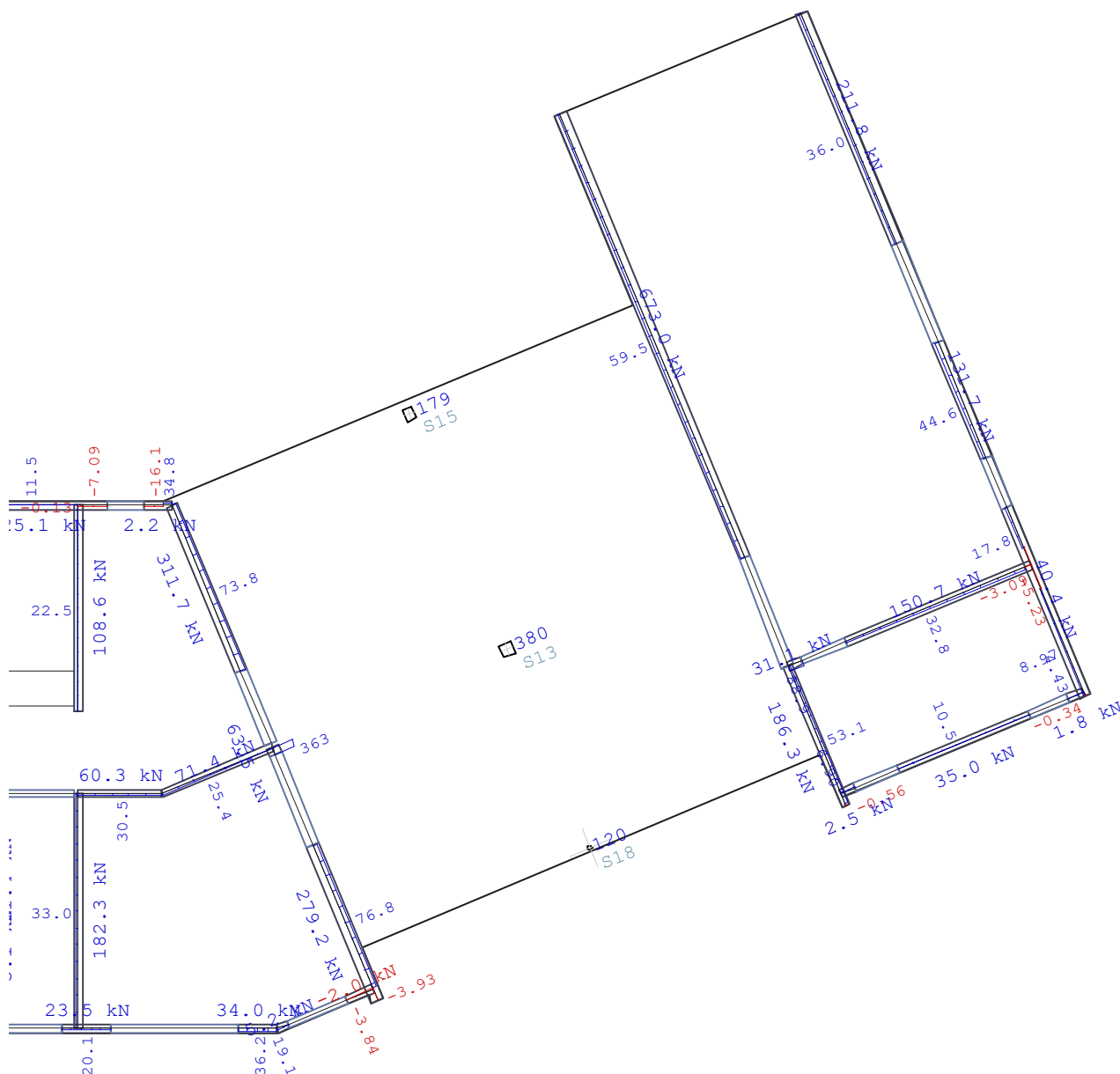
**Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**

Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN

Bemessungswerte (Gamma-fach)

Abschnitt 3 (x= 4440.819-6995.019 / y= -845.841-2379.159)

Maßstab 1 : 150



**Überlagerung 3 "GZG Quasi-Ständig"**

**Übersicht**

**Beteiligte Lastfälle**

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Lastfall G	ständig	ja	g	ständig	-
2	Lastfall Q	nicht ständig	nein	10	Schnee H < 1000 m	0
3	Lastfall Q 2	nicht ständig	nein	10	Schnee H < 1000 m	0

### Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art	Teilsicherheit		Kombination
				sup	inf	
1	g	ständig	ständig	1.00	1.00	1.00
2	10	Schnee H < 1000 m	nicht ständig	1.00	0.00	0.00

### HINWEIS: Bemessungswerte

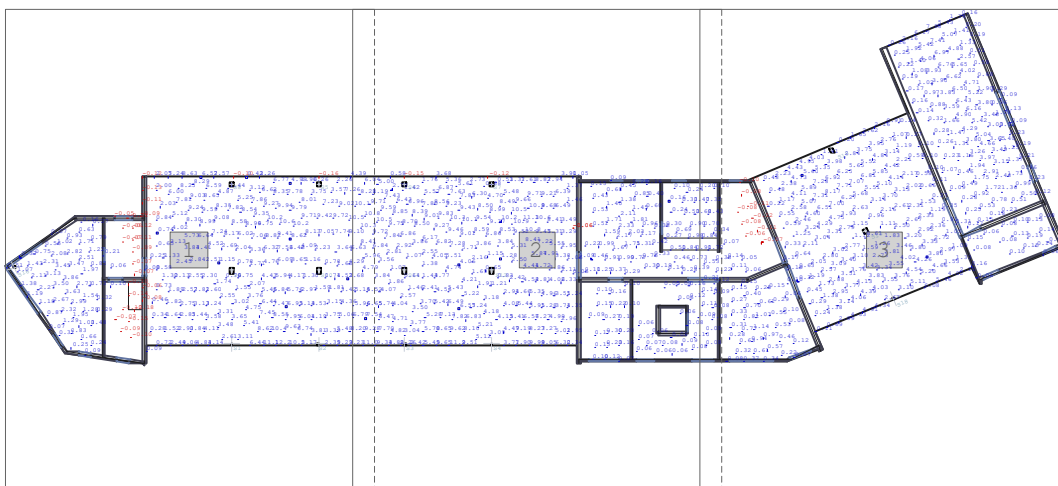
Alle Ergebnisse einer Lastfallüberlagerung sind unter Berücksichtigung der Teilsicherheits- und Kombinationsbeiwerte ermittelt: DIN EN 1990/NA:2010-12

### Überlagerung 3 "GZG Quasi-Ständig"

### Durchbiegungen (Zustand II) [mm]

3 Abschnitte

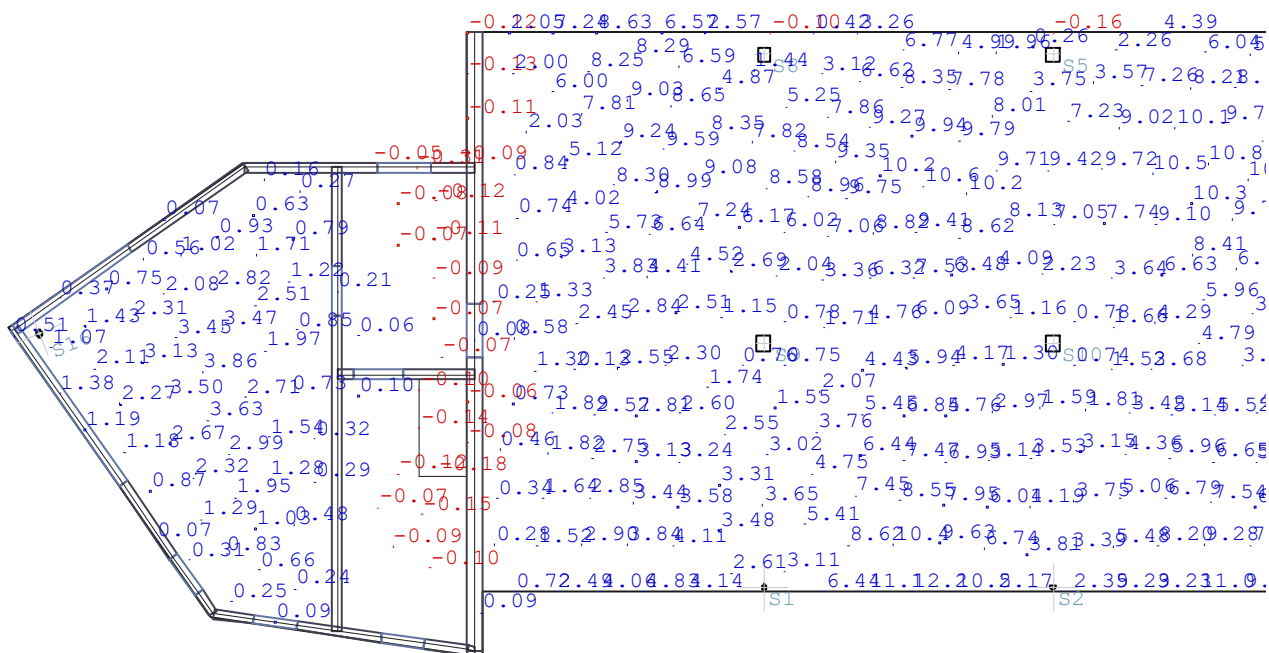
Maßstab 1 : 500



Durchbiegungen (Zustand II) [mm]

Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -921.059-2408.941)

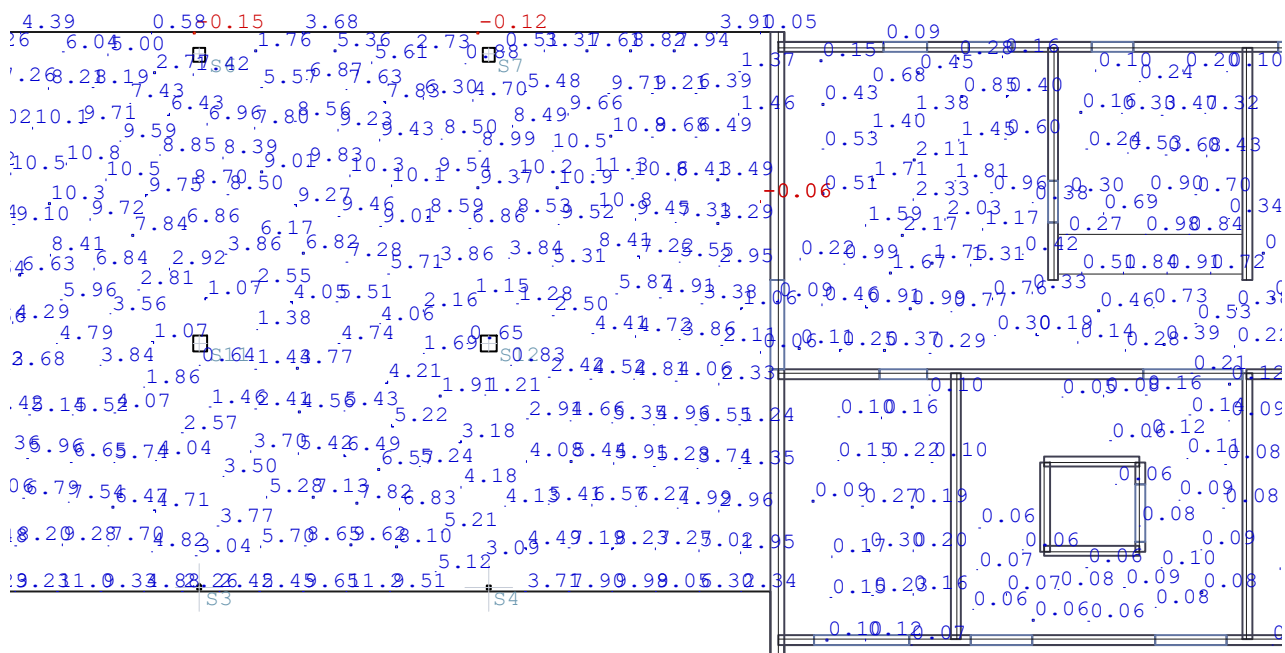
Maßstab 1 : 150



Durchbiegungen (Zustand II) [mm]

Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.820 / y= -921.059-2408.941)

Maßstab 1 : 150

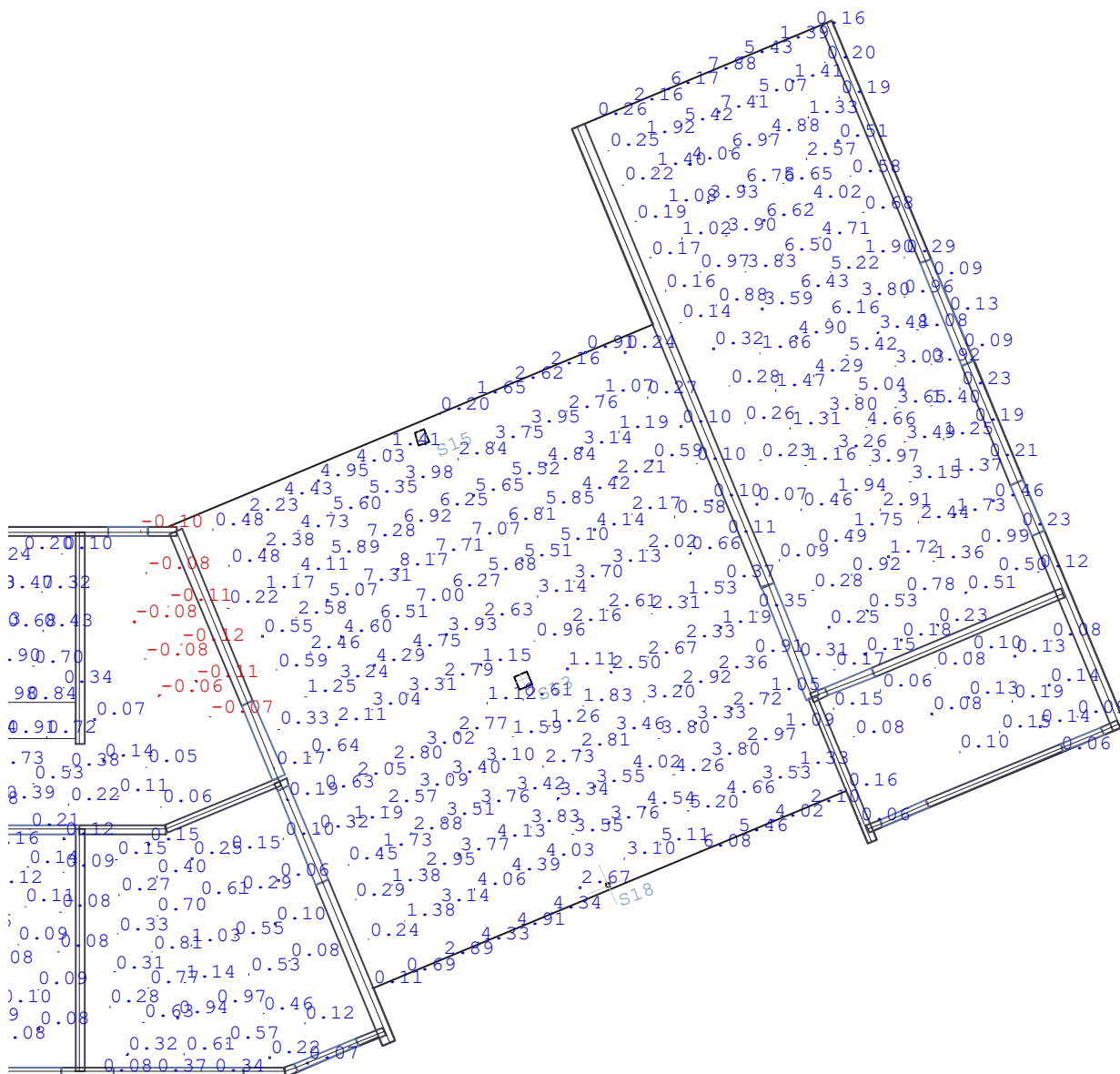




Durchbiegungen (Zustand II) [mm]

Abschnitt 3 (x= 4440.820-6995.020 / y= -921.059-2408.941)

Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Übersicht

#### Beteiligte Lastfälle

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Lastfall G	ständig	ja	g	ständig	-
2	Lastfall Q	nicht ständig	nein	10	Schnee H < 1000 m	0
3	Lastfall Q 2	nicht ständig	nein	10	Schnee H < 1000 m	0

#### Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art
1	g	ständig	ständig
2	10	Schnee H < 1000 m	nicht ständig

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, unten: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, unten: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Querkraft-Nachweis (Verhältnisse) - VEd / VRd,c, VEd / VRd,max, Schub-Bewehrung [cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>]  
-> Siehe Anhang Pläne.

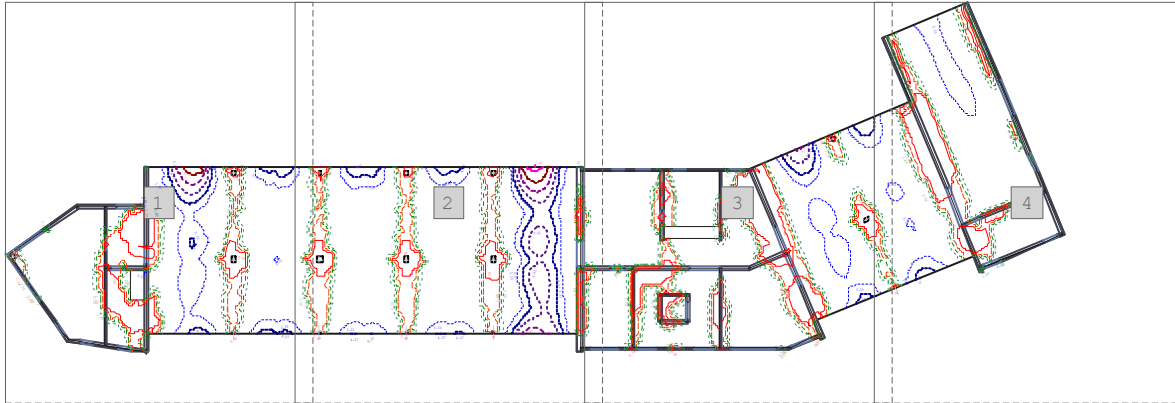
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Querkraft-Nachweis (Verhältnisse) - VEd / VRd,c, VEd / VRd,max, Schub-Bewehrung [cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

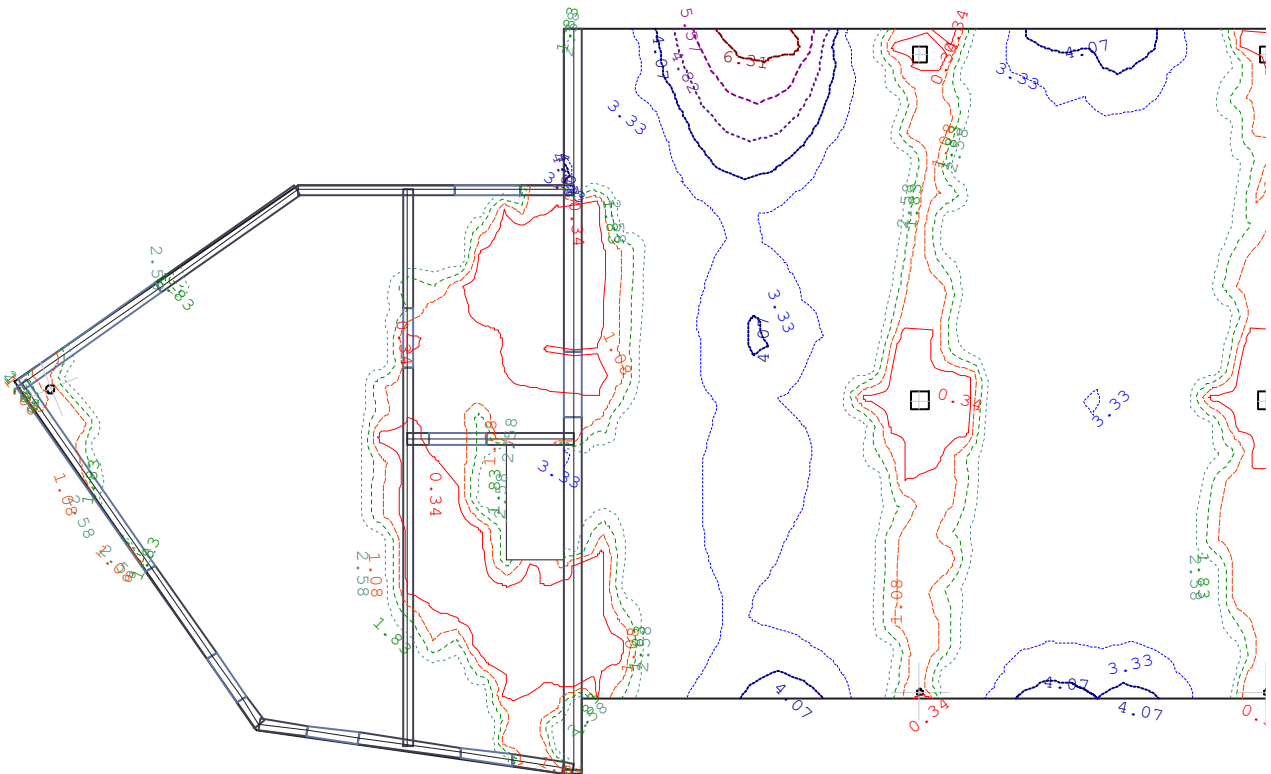
**Bewehrung, unten - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]**

4 Abschnitte

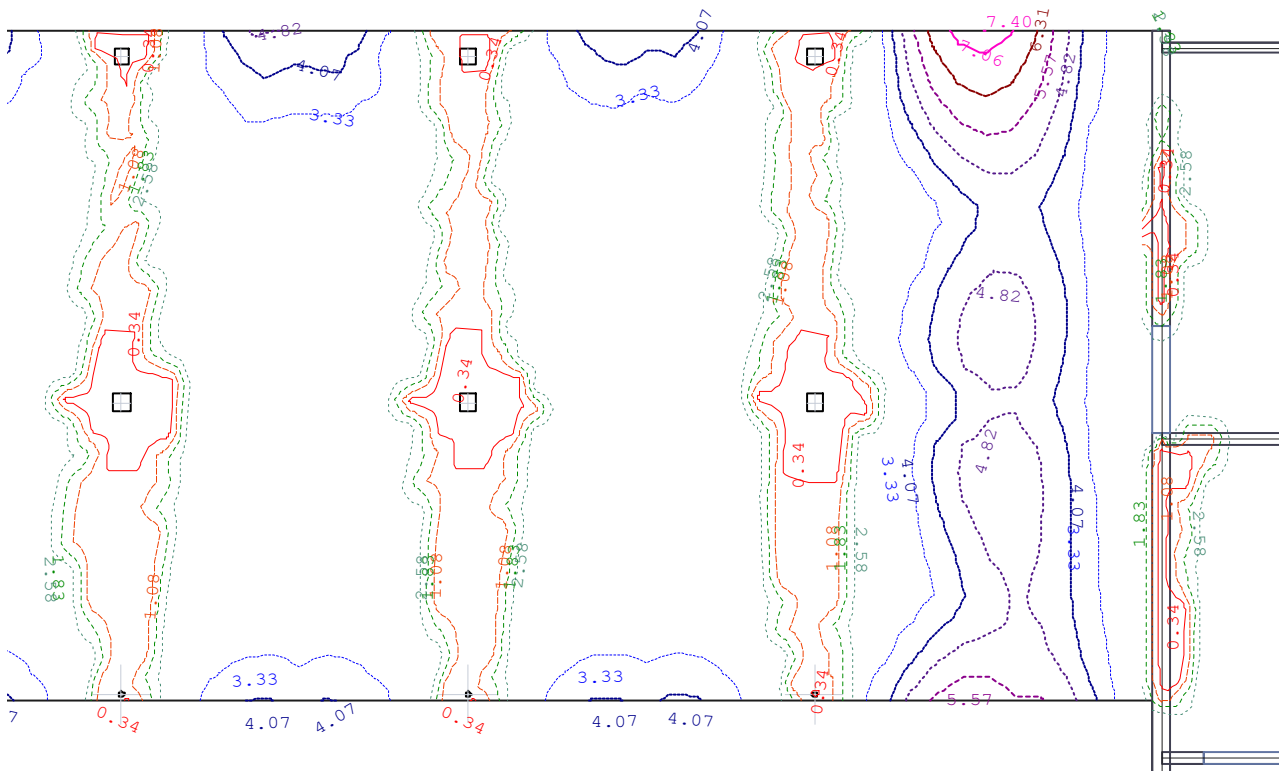
Maßstab 1 : 500



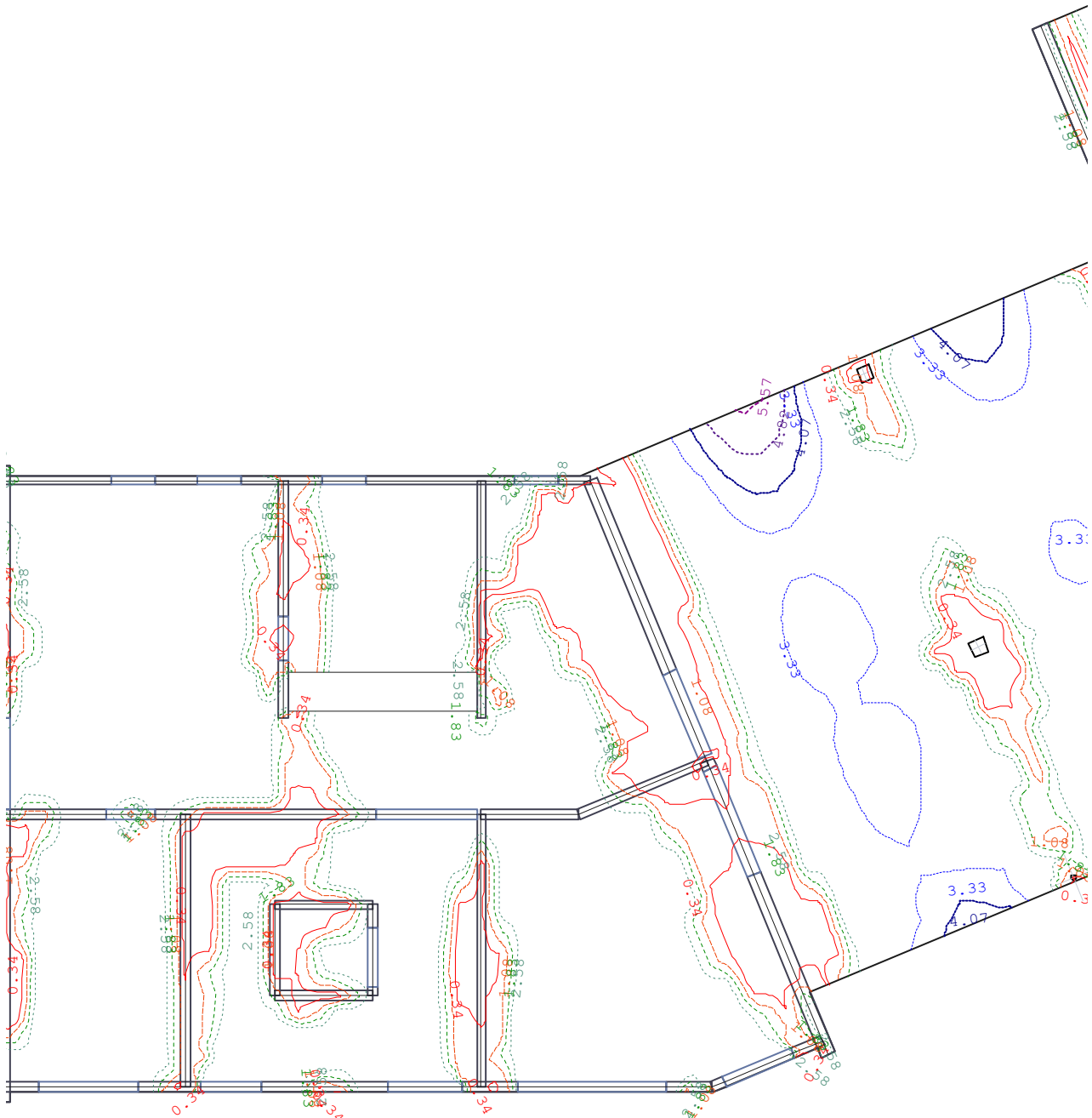
Bewehrung, unten - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
Abschnitt 1 (x= -376.329-1752.171 / y= -395.841-2379.159)  
Maßstab 1 : 125



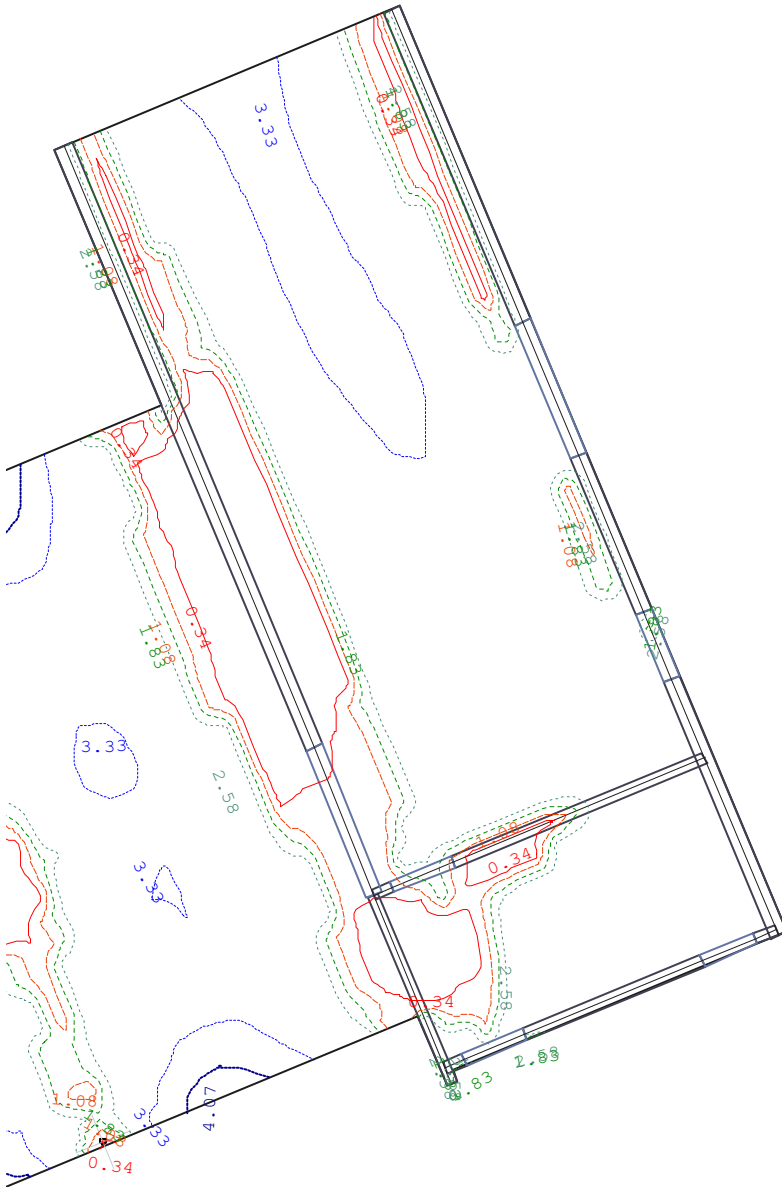
Bewehrung, unten - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 2 (x= 1627.171-3755.671 / y= -395.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



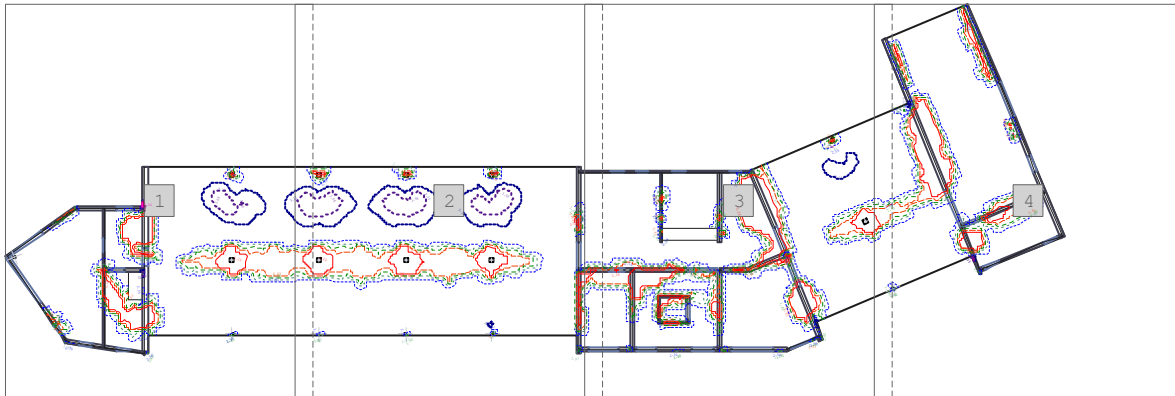
Bewehrung, unten - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 3 (x= 3630.671-5759.171 / y= -395.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Bewehrung, unten - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
Abschnitt 4 (x= 5634.171-7762.671 / y= -395.841-2379.159)  
Maßstab 1 : 125

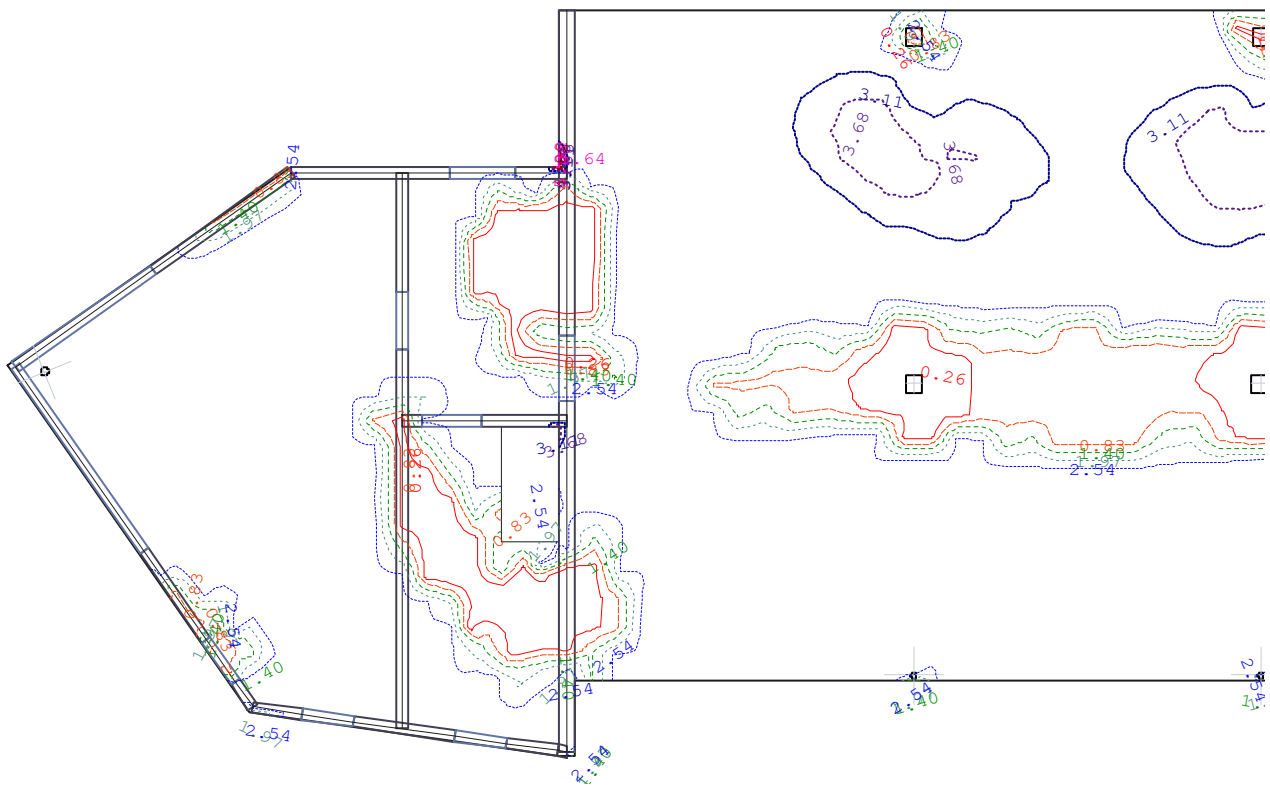


**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Bewehrung, unten - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]**  
 4 Abschnitte  
 Maßstab 1 : 500

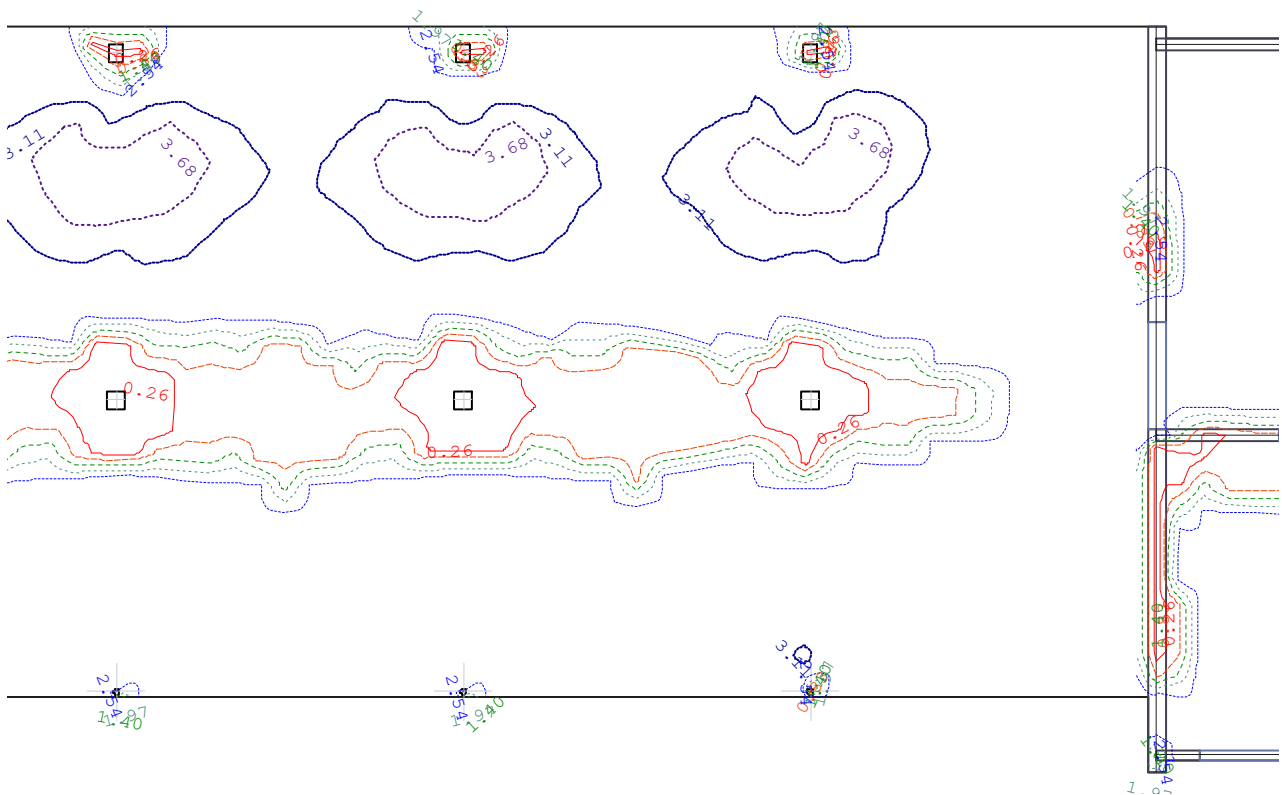




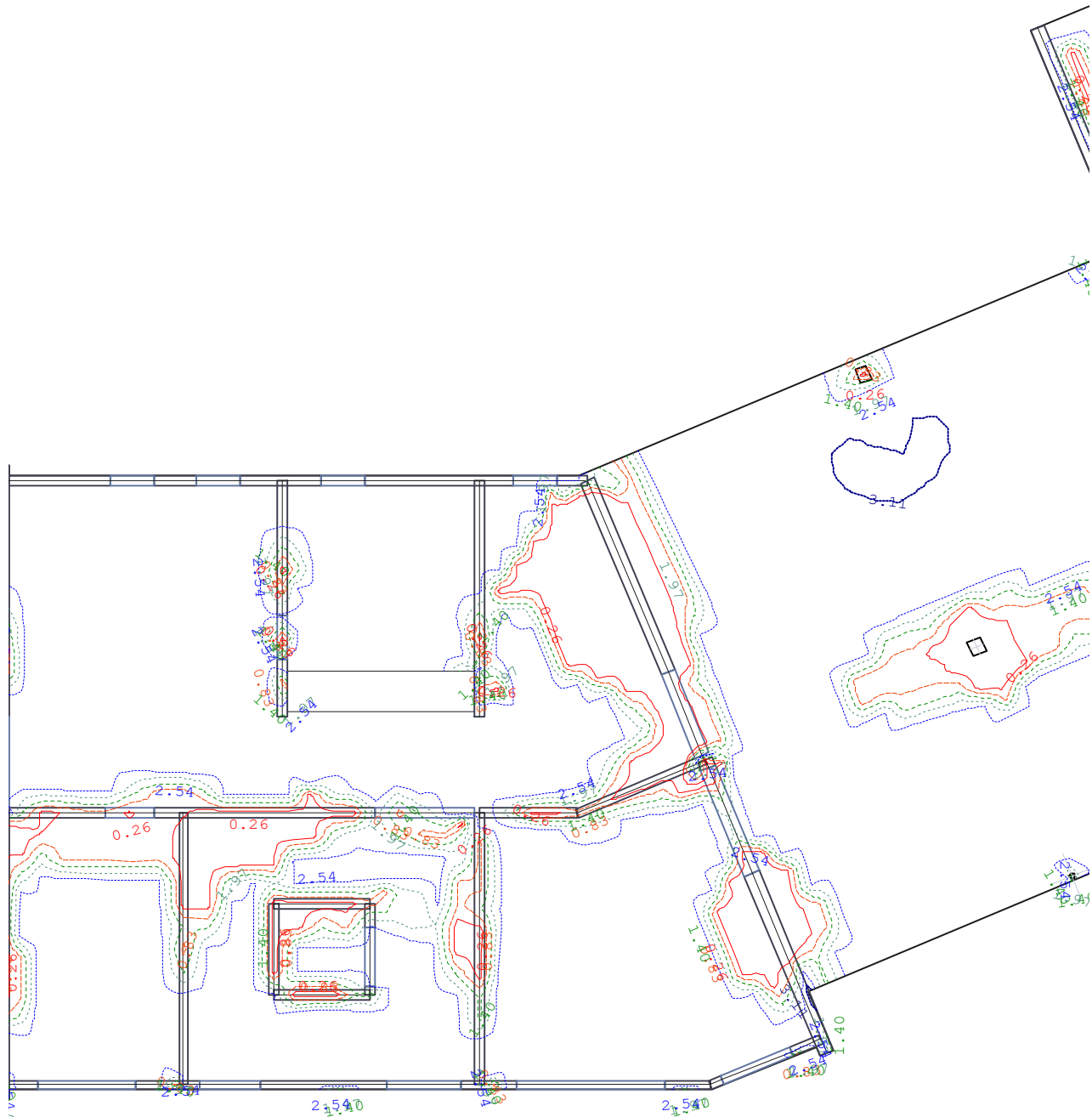
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, unten - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -345.841-2379.159)  
Maßstab 1 : 125



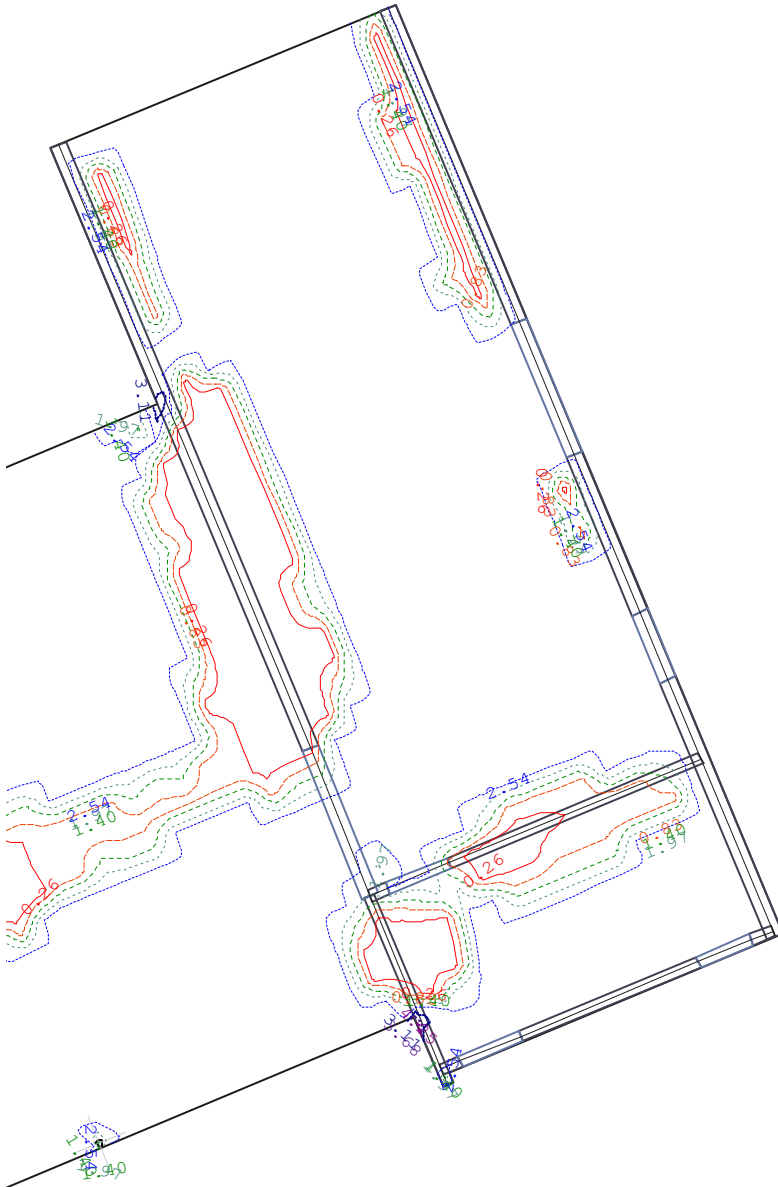
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, unten - aS-2 [cm²/m]  
Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -345.841-2379.159)  
Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, unten - aS-2 [cm²/m]  
Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -345.841-2379.159)  
Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, unten - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125

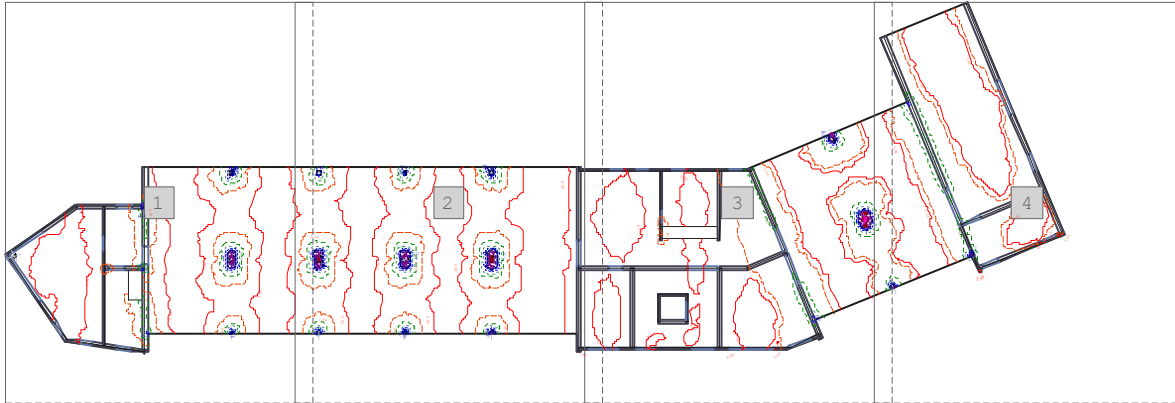


#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

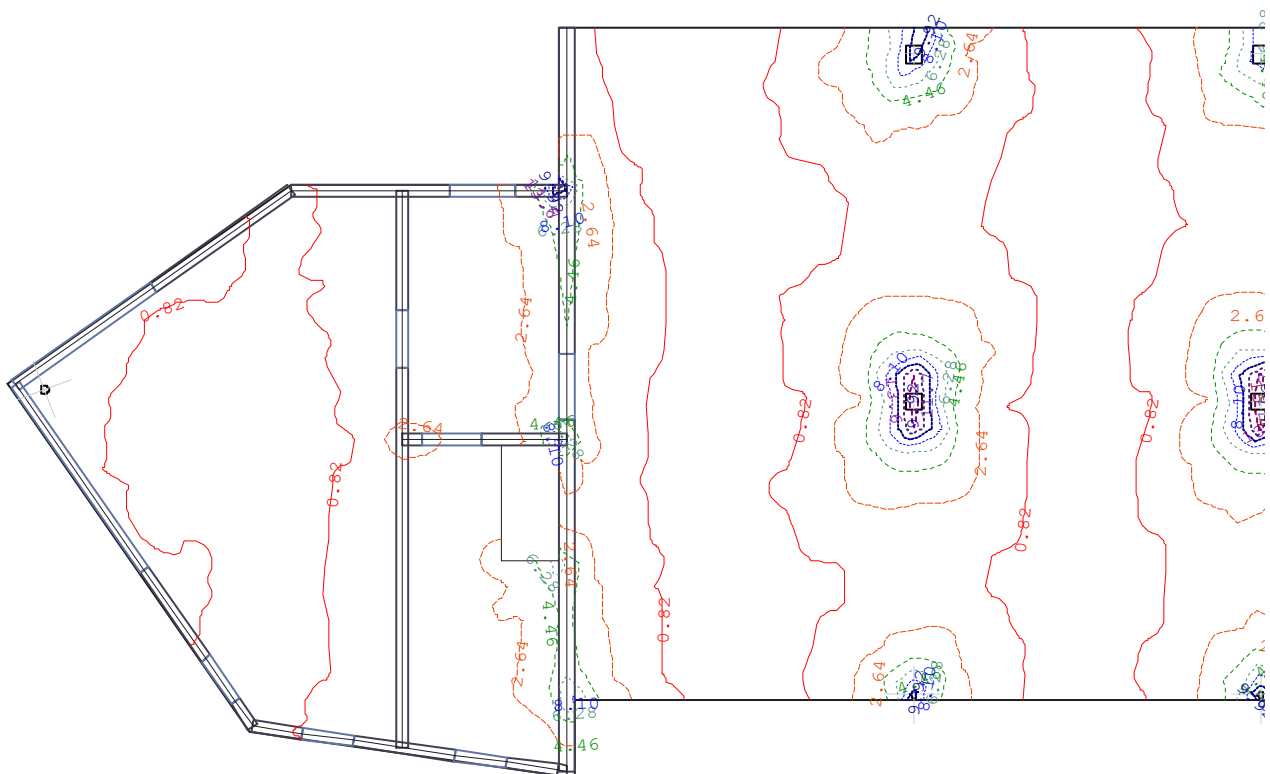
Bewehrung, oben - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]

4 Abschnitte

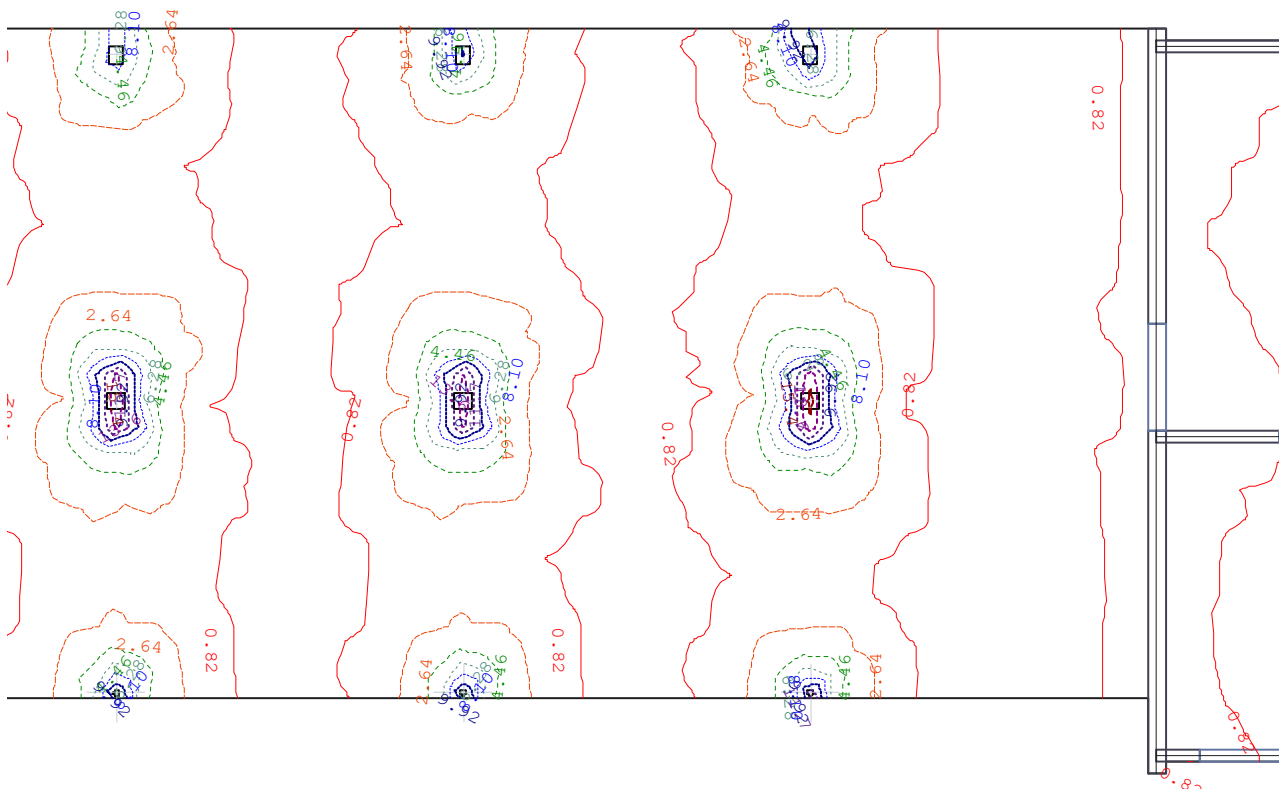
Maßstab 1 : 500



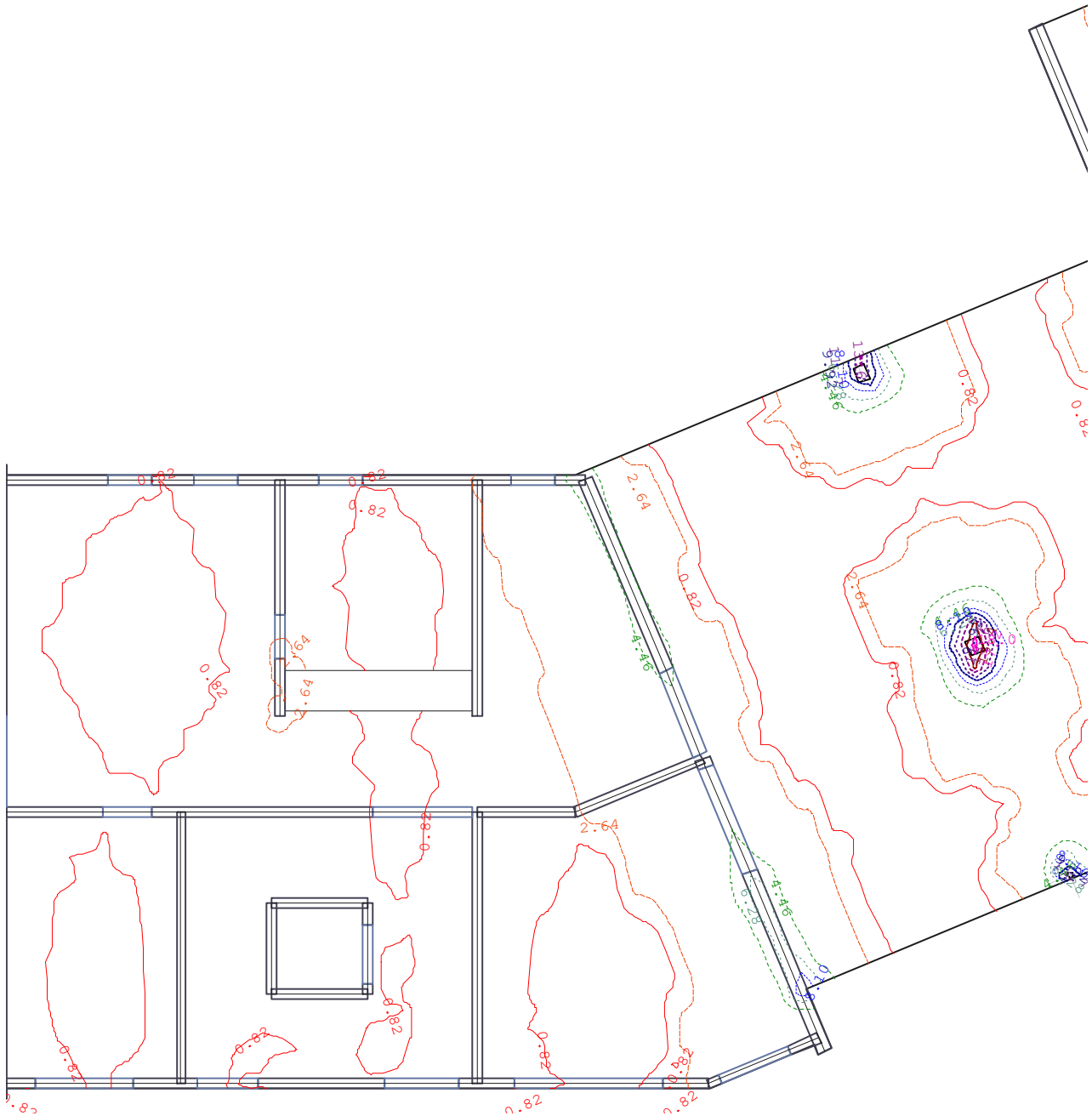
Bewehrung, oben - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -395.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Bewehrung, oben - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -395.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



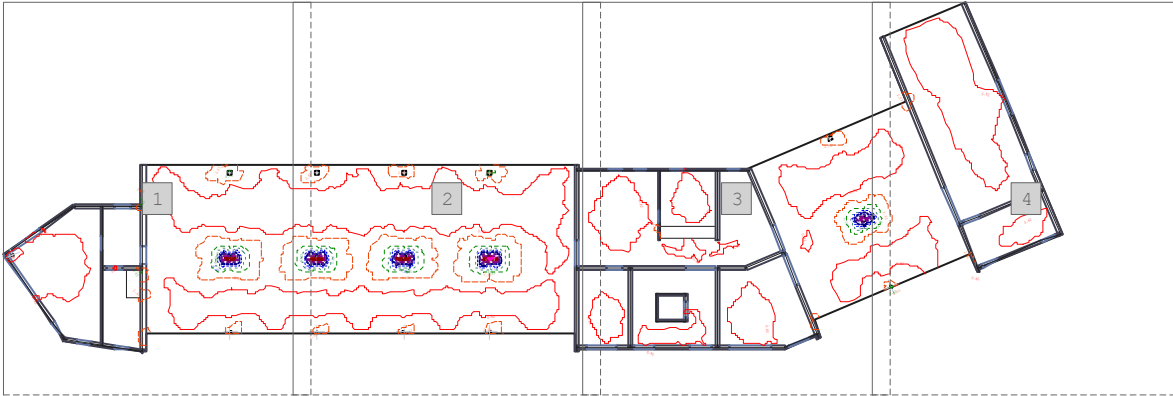
Bewehrung, oben - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -395.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



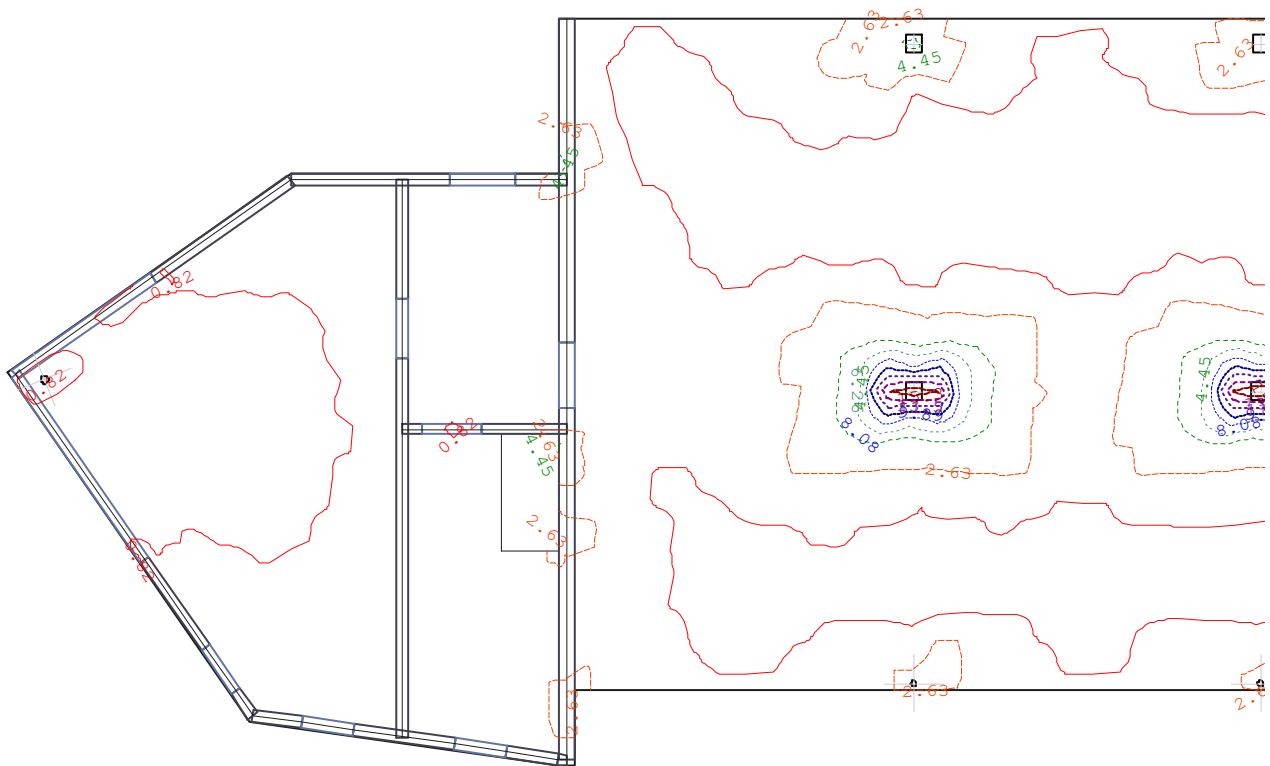




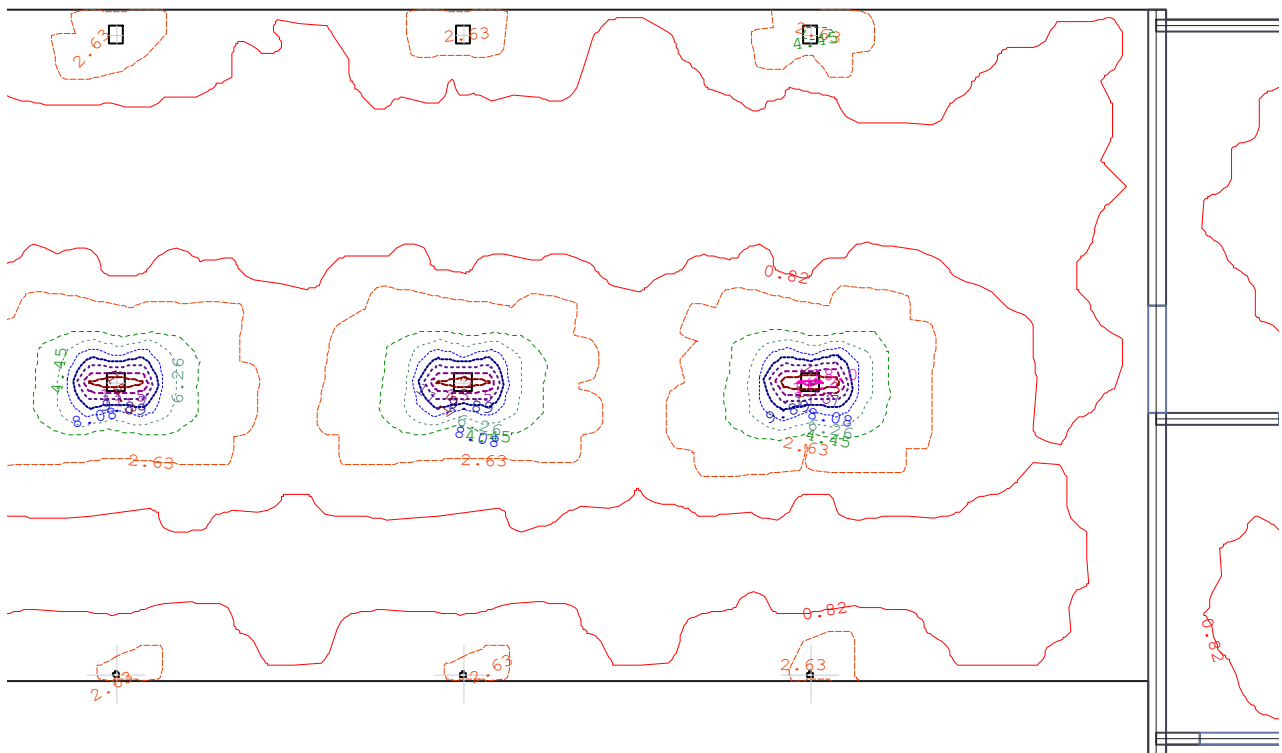
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Bewehrung, oben - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]**  
4 Abschnitte  
Maßstab 1 : 500



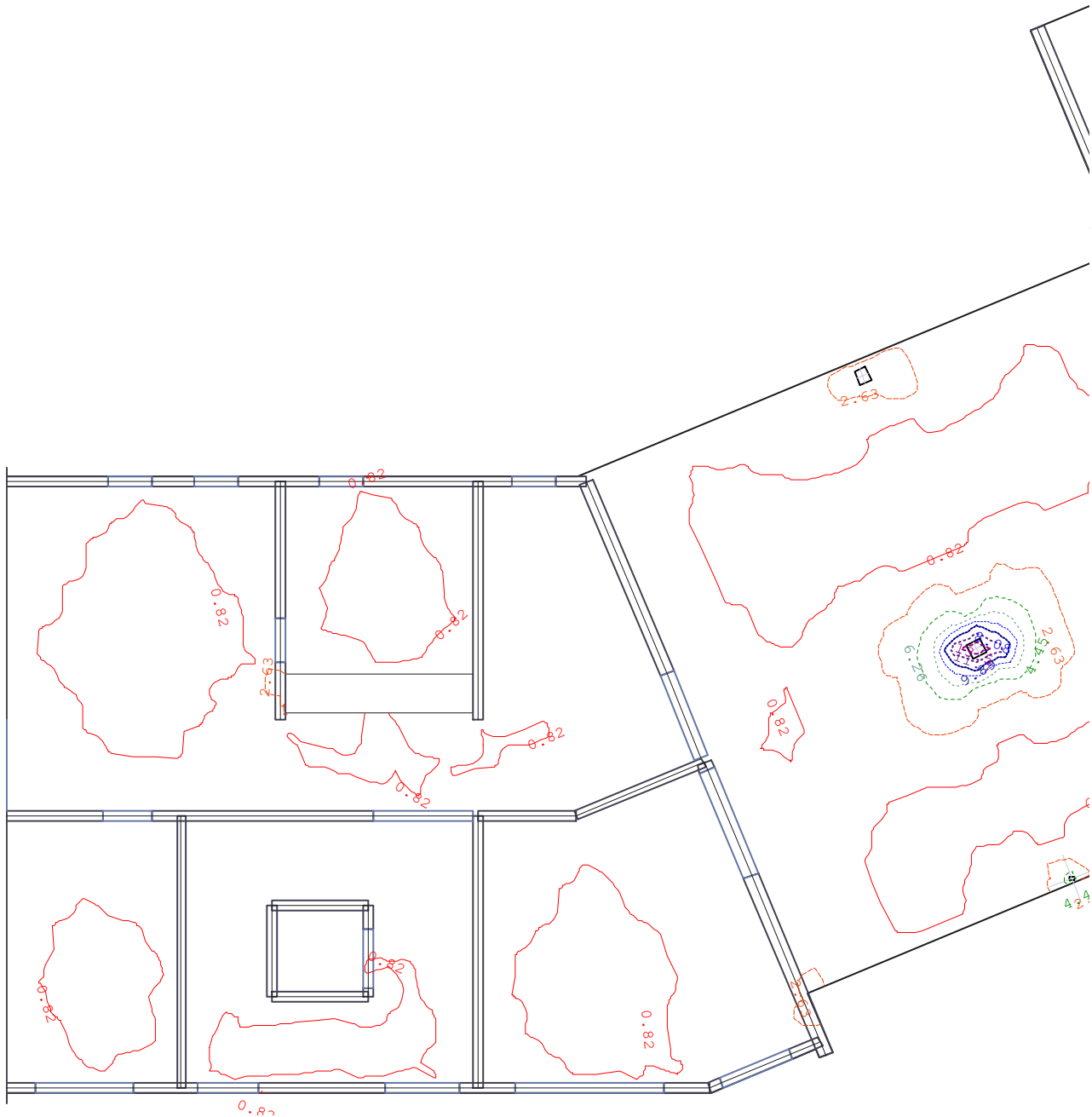
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, oben - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, oben - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, oben - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -345.841-2379.159)  
Maßstab 1 : 125



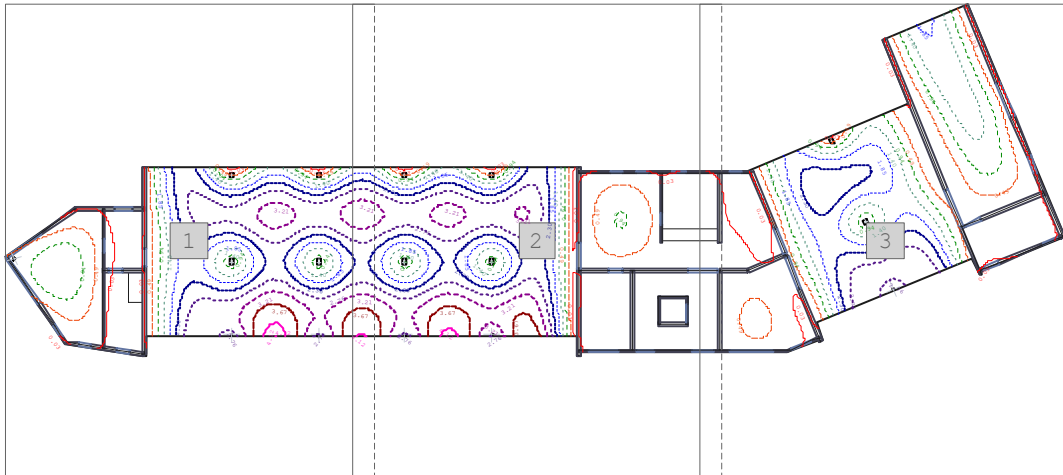
#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

##### Durchbiegung [mm] - MAX

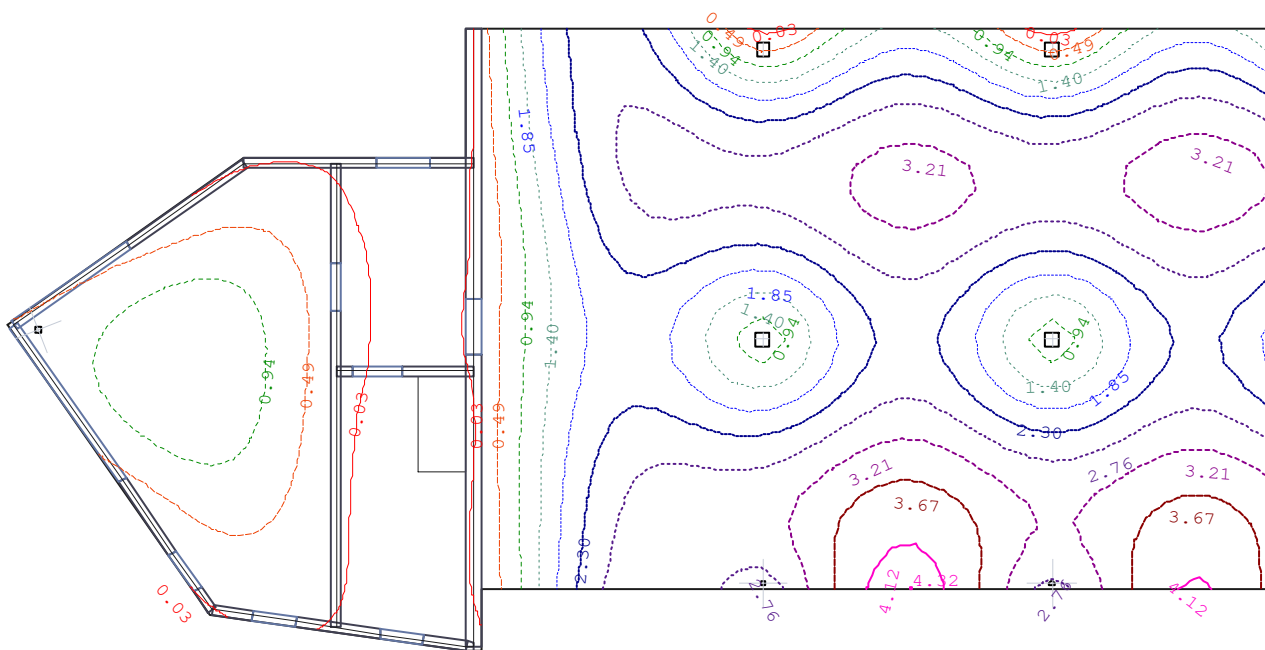
Bemessungswerte (Gamma-fach)

3 Abschnitte

Maßstab 1 : 500

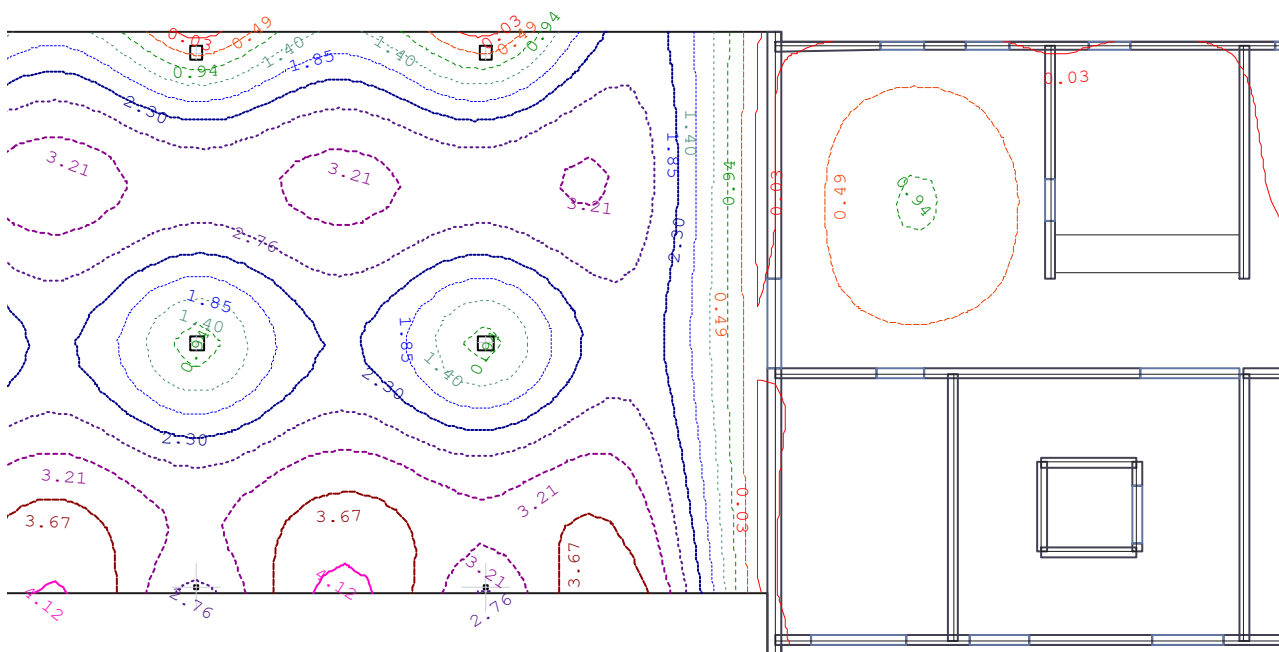


Durchbiegung [mm] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -890.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150

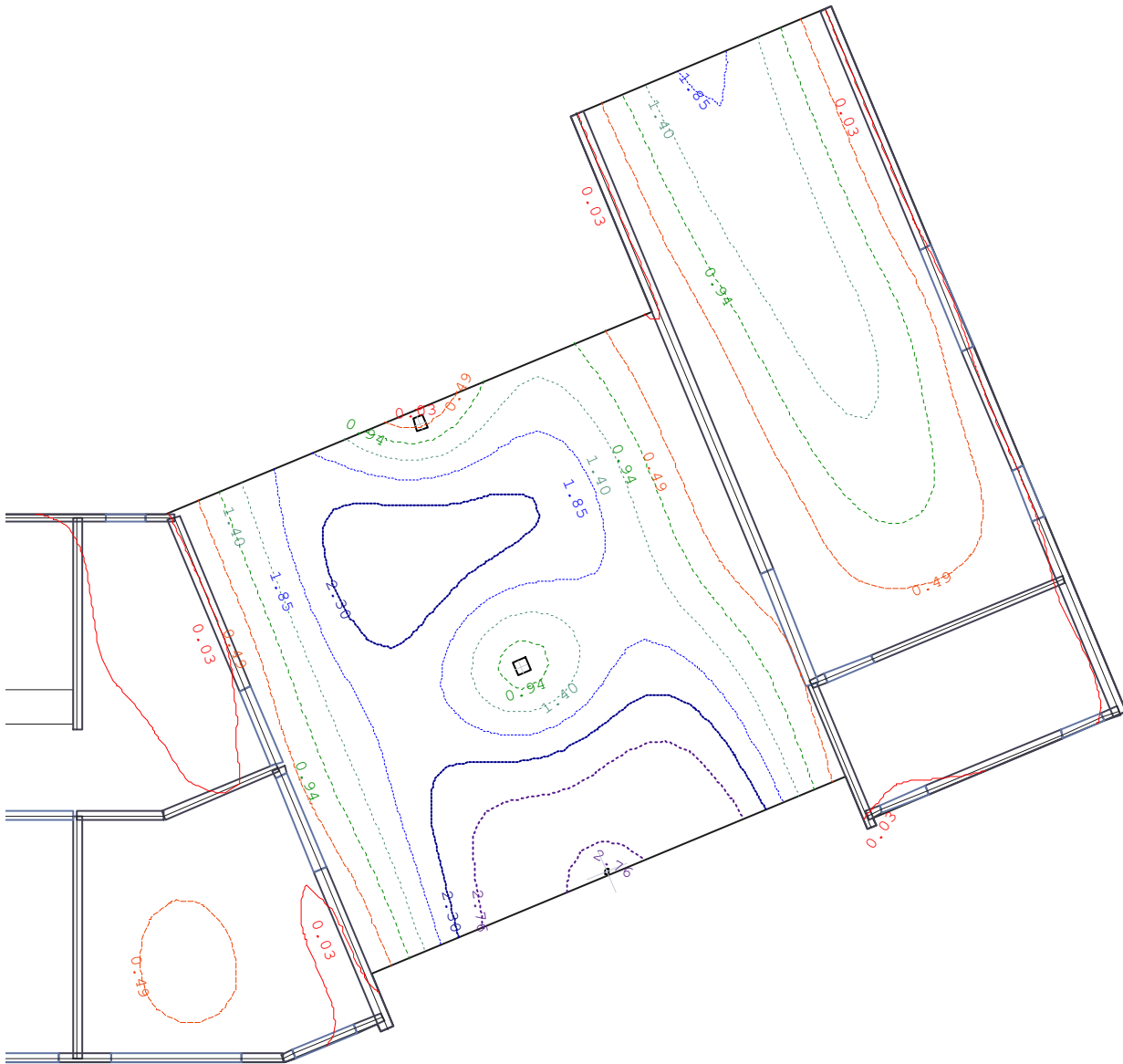




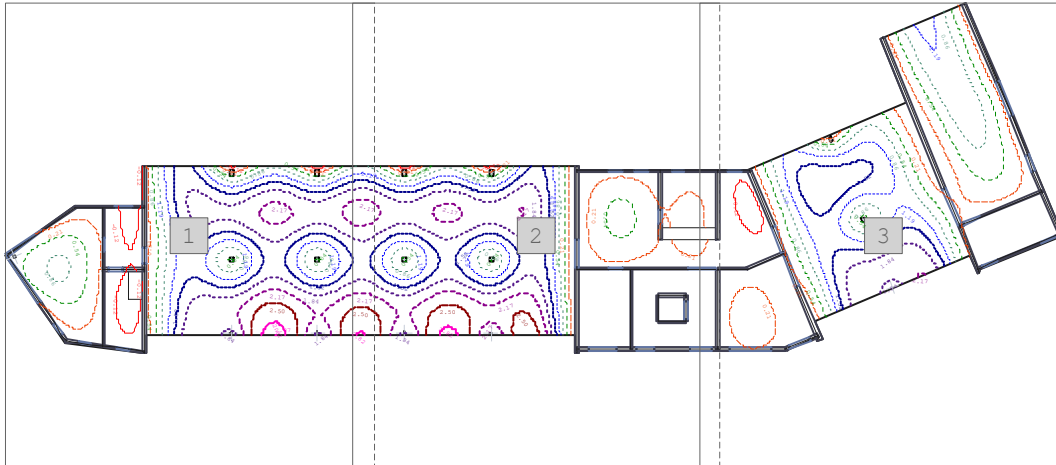
Durchbiegung [mm] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -890.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150



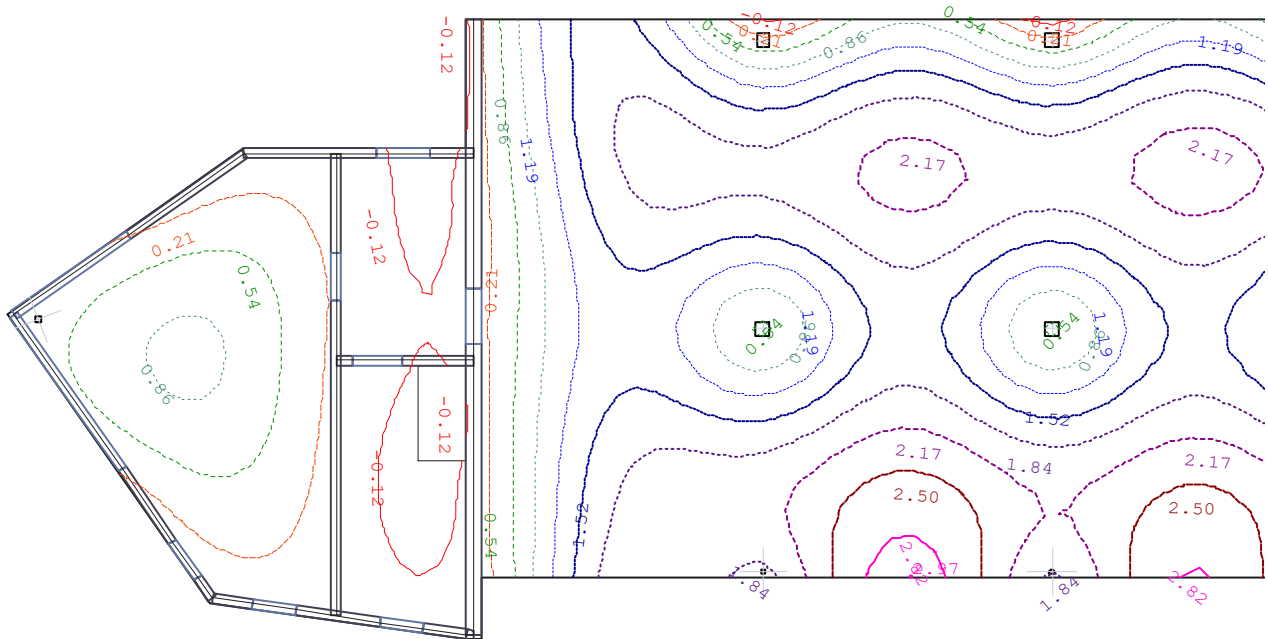
Durchbiegung [mm] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 4440.819-6995.019 / y= -890.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150



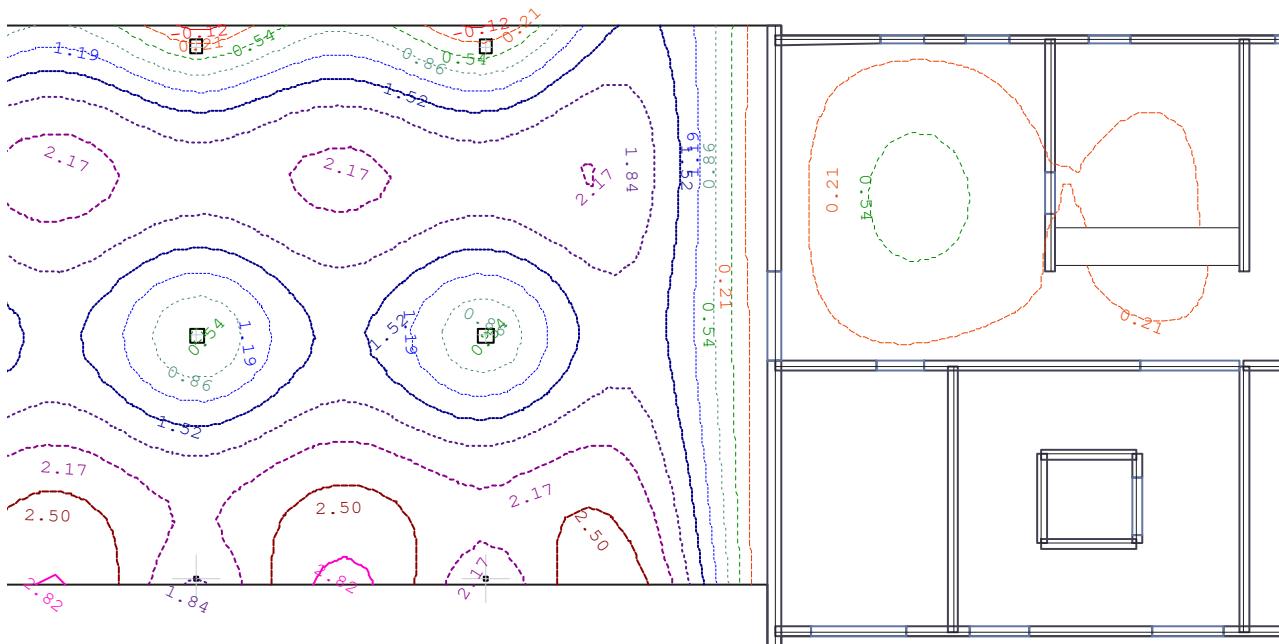
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Durchbiegung [mm] - MIN**  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 3 Abschnitte  
 Maßstab 1 : 500



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Durchbiegung [mm] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -845.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Durchbiegung [mm] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -845.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Durchbiegung [mm] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 4440.819-6995.019 / y= -845.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150



#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Durchbiegung (Zustand II) [mm]  
 -> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Rissbreiten, unten - wk-1, wk-2 [mm]  
 -> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Rissbreiten, unten - wk-1, wk-2 [mm]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### **Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Rissbreiten, oben - wk-1, wk-2 [mm]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Rissbreiten, oben - wk-1, wk-2 [mm]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### **Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bemessungsmomente, unten - mB-1, mB-2 [kNm/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bemessungsmomente, unten - mB-1, mB-2 [kNm/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### **Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bemessungsmomente, oben - mB-1, mB-2 [kNm/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bemessungsmomente, oben - mB-1, mB-2 [kNm/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### **Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
VEd-1, VEd-2 [kN/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
VEd-1, VEd-2 [kN/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

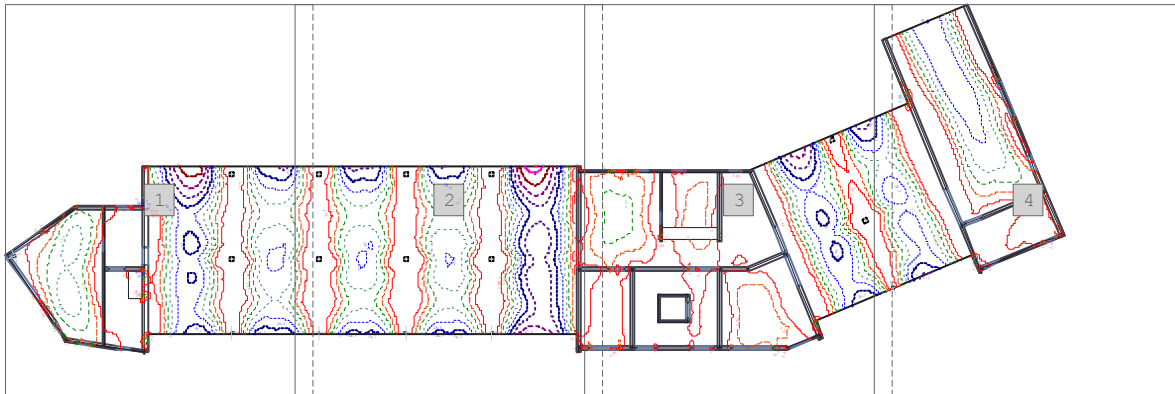
#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Bemessungsmomente, unten - mB-1 [kNm/m]

Bemessungswerte (Gamma-fach)

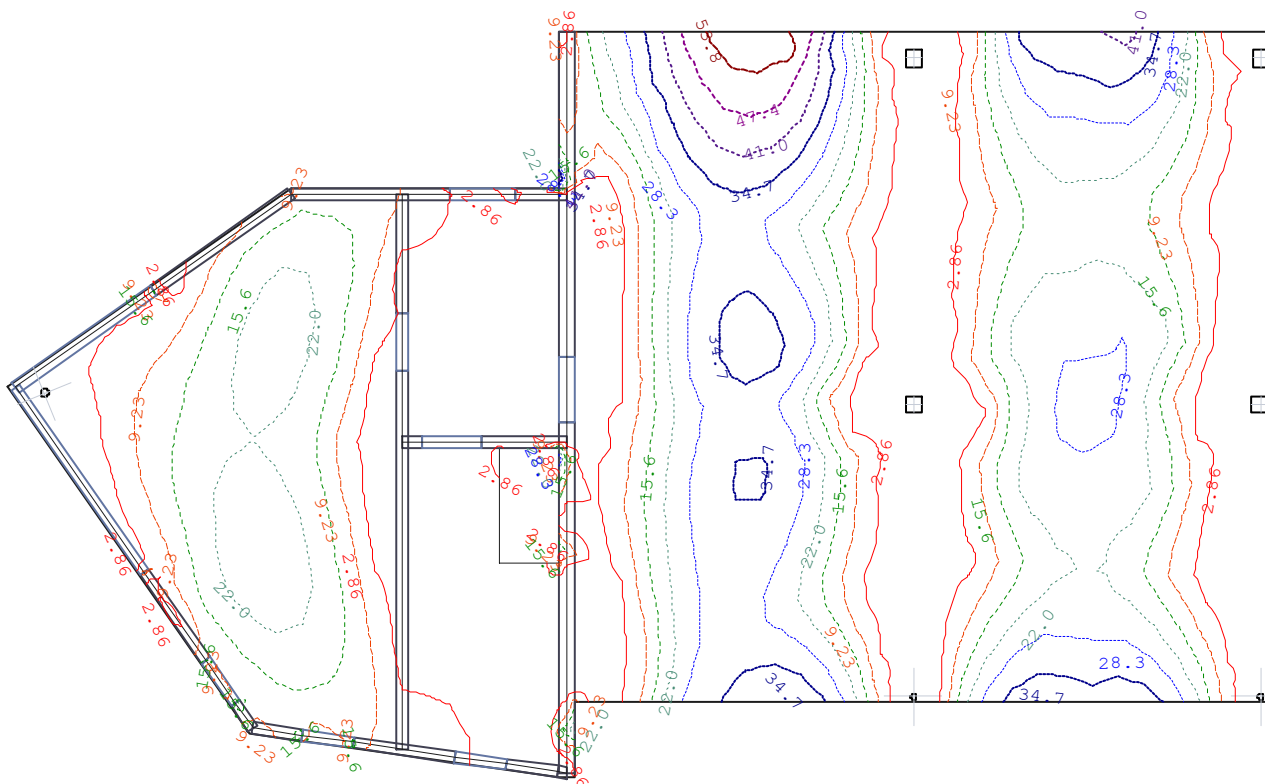
4 Abschnitte

Maßstab 1 : 500

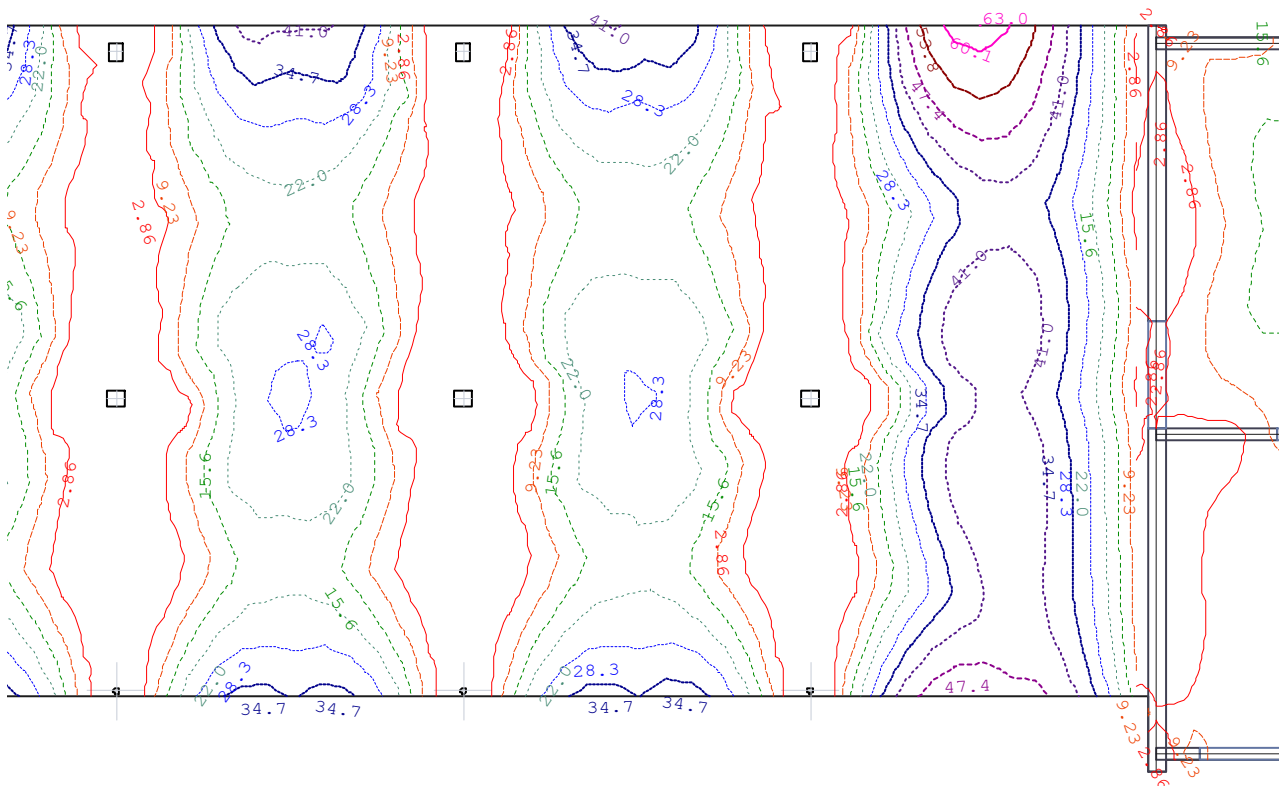




Bemessungsmomente, unten - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



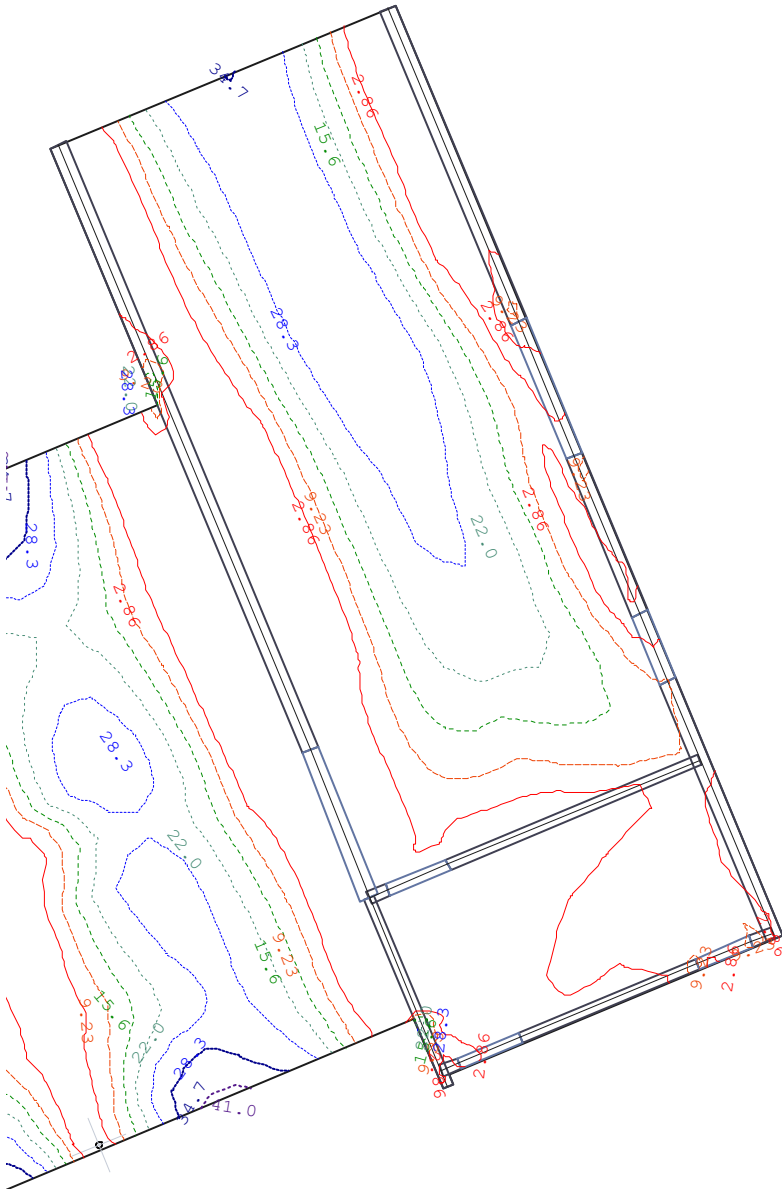
Bemessungsmomente, unten - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



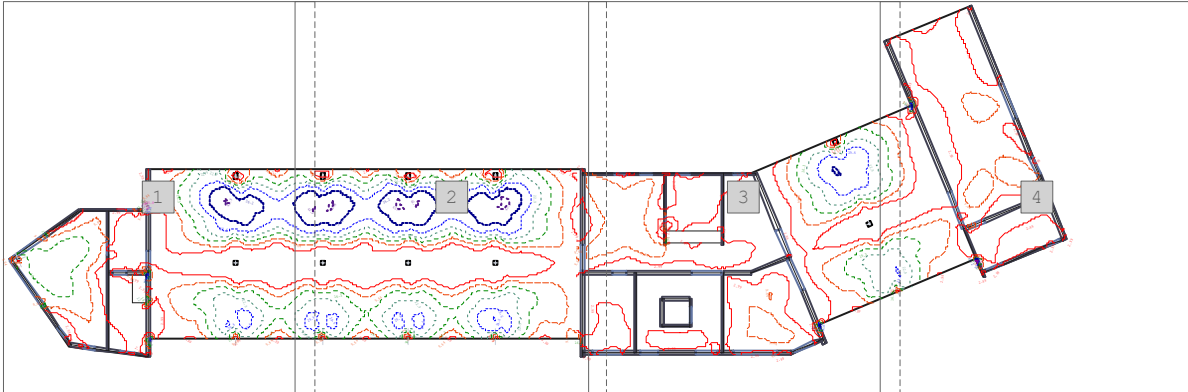
Bemessungsmomente, unten - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



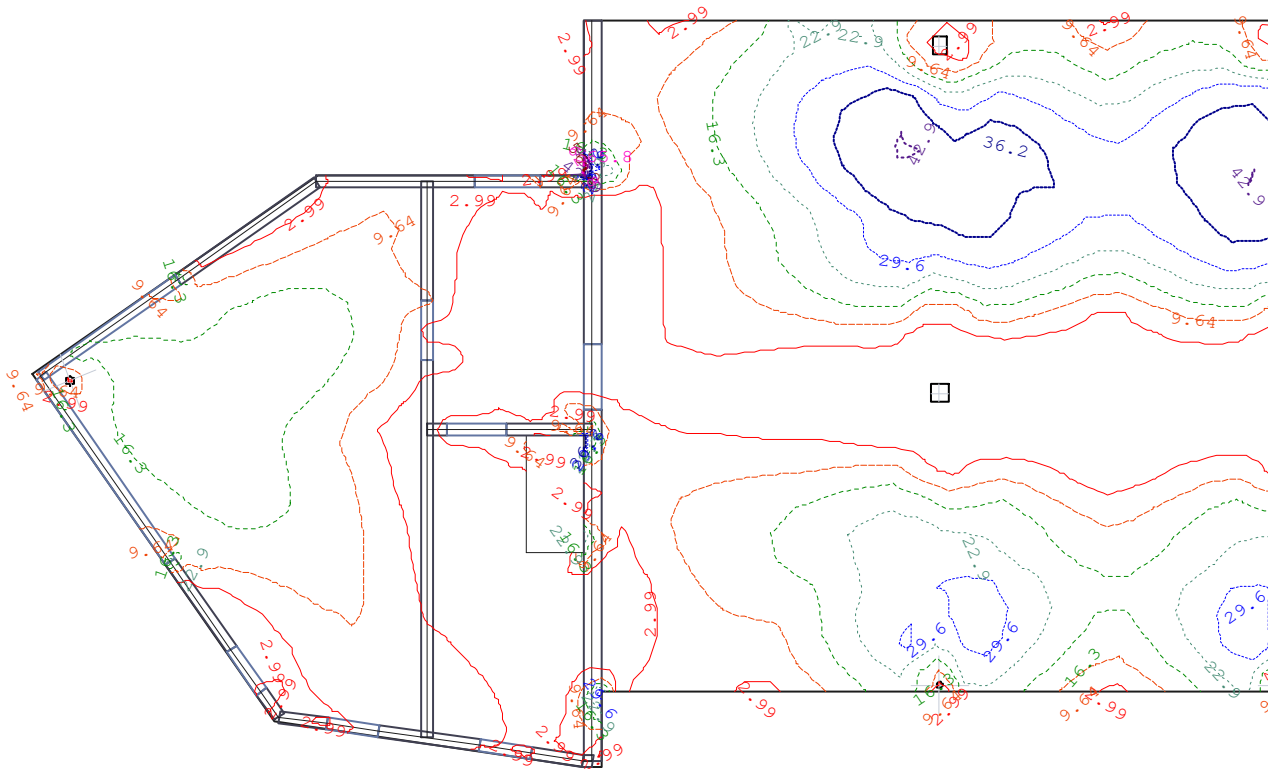
Bemessungsmomente, unten - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



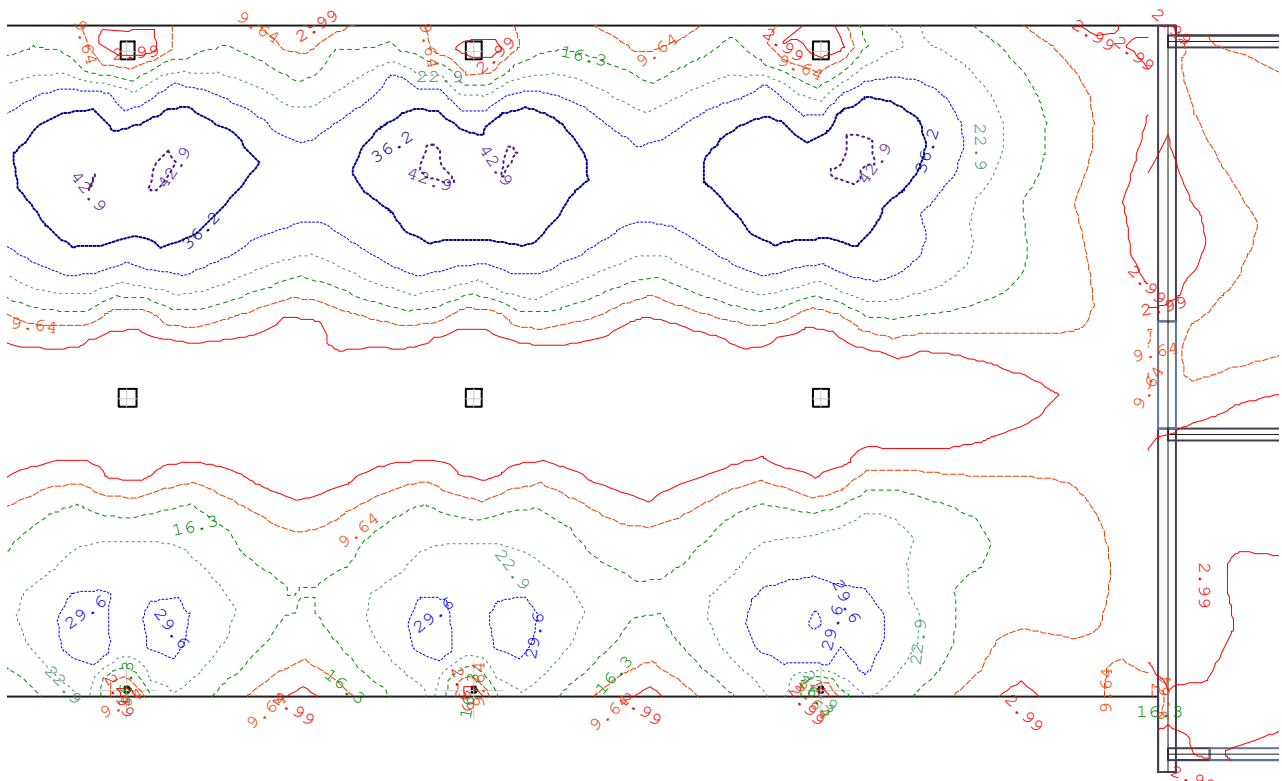
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Bemessungsmomente, unten - mB-2 [kNm/m]**  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
4 Abschnitte  
Maßstab 1 : 500



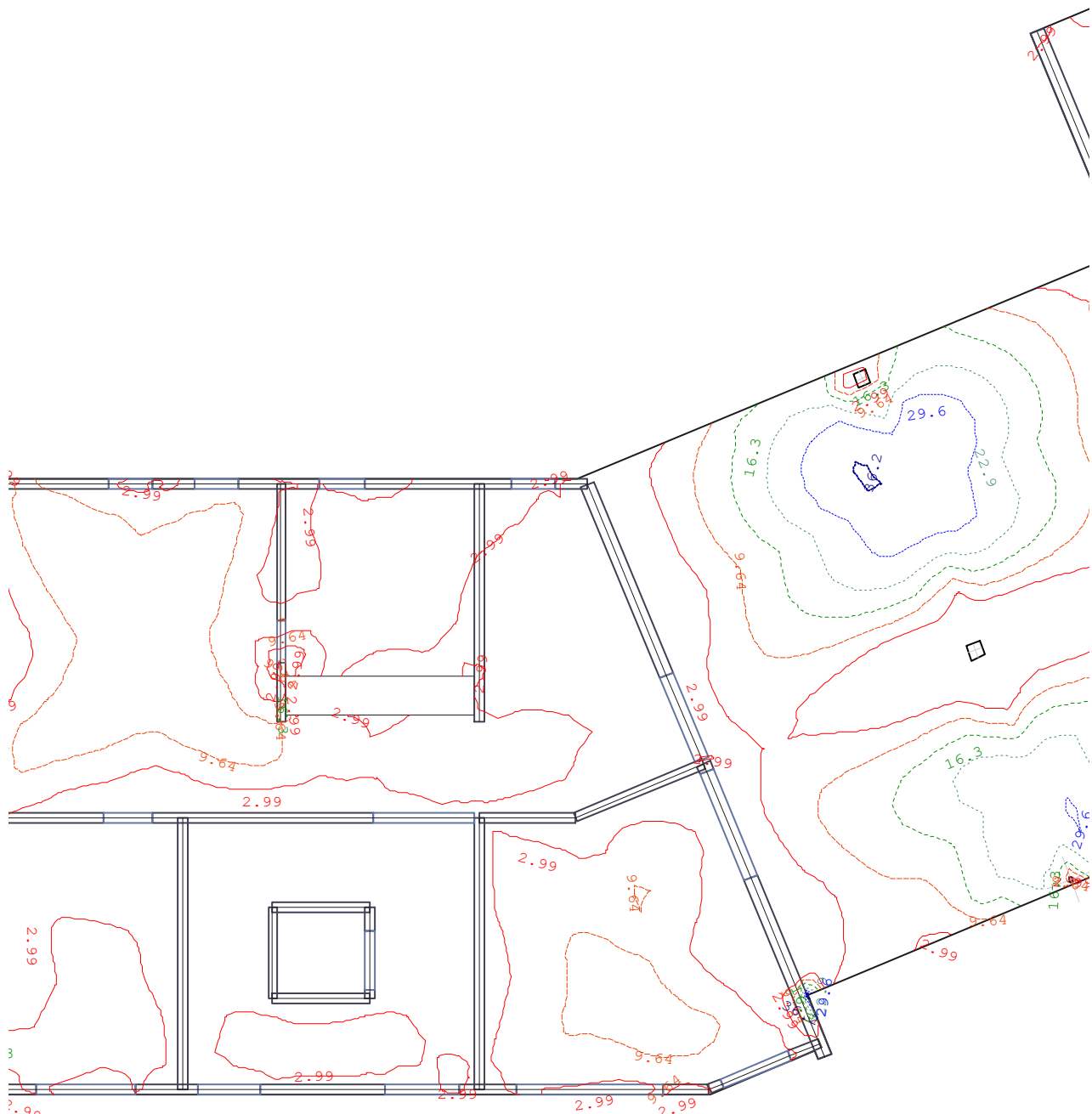
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, unten - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -406.363-1743.637 / y= -286.765-2400.736)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, unten - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 1618.637-3768.637 / y= -286.765-2400.736)  
 Maßstab 1 : 125

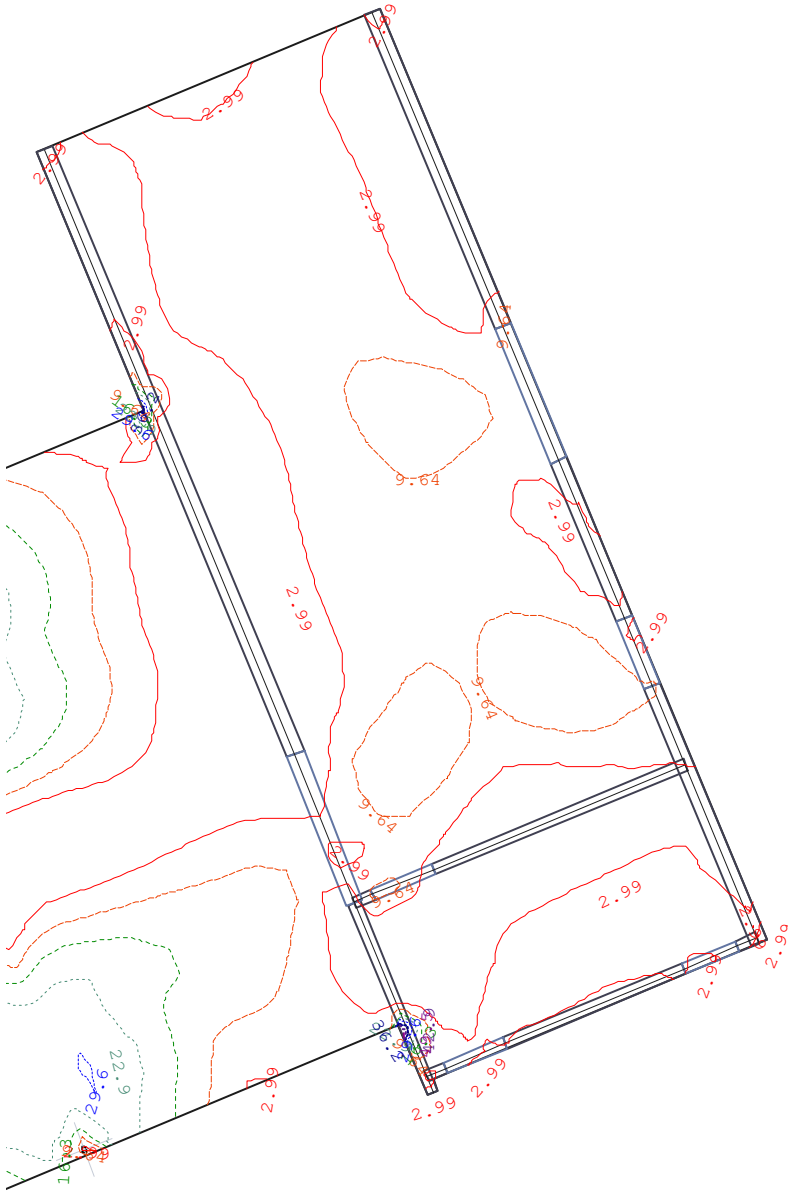


Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, unten - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 3643.637-5793.636 / y= -286.765-2400.736)  
 Maßstab 1 : 125





Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, unten - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 4 (x= 5668.636-7818.636 / y= -286.765-2400.736)  
 Maßstab 1 : 125



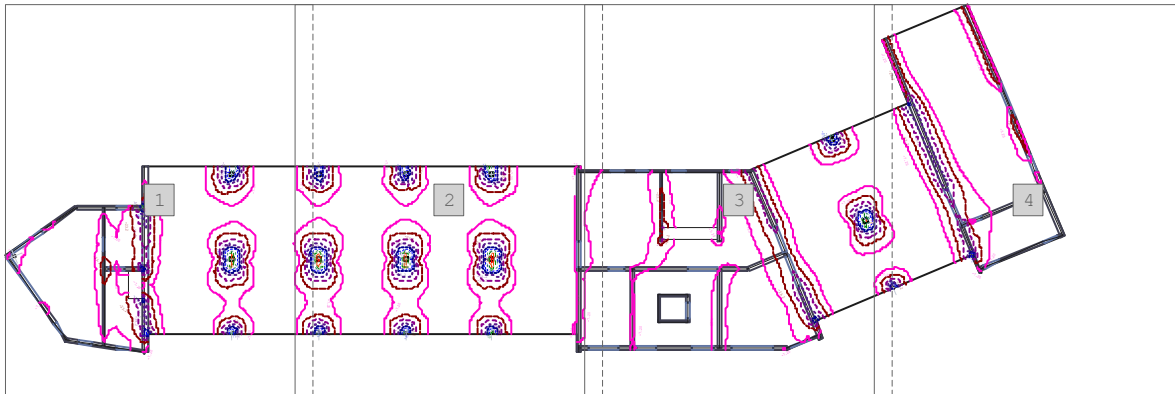
#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

##### Bemessungsmomente, oben - mB-1 [kNm/m]

Bemessungswerte (Gamma-fach)

4 Abschnitte

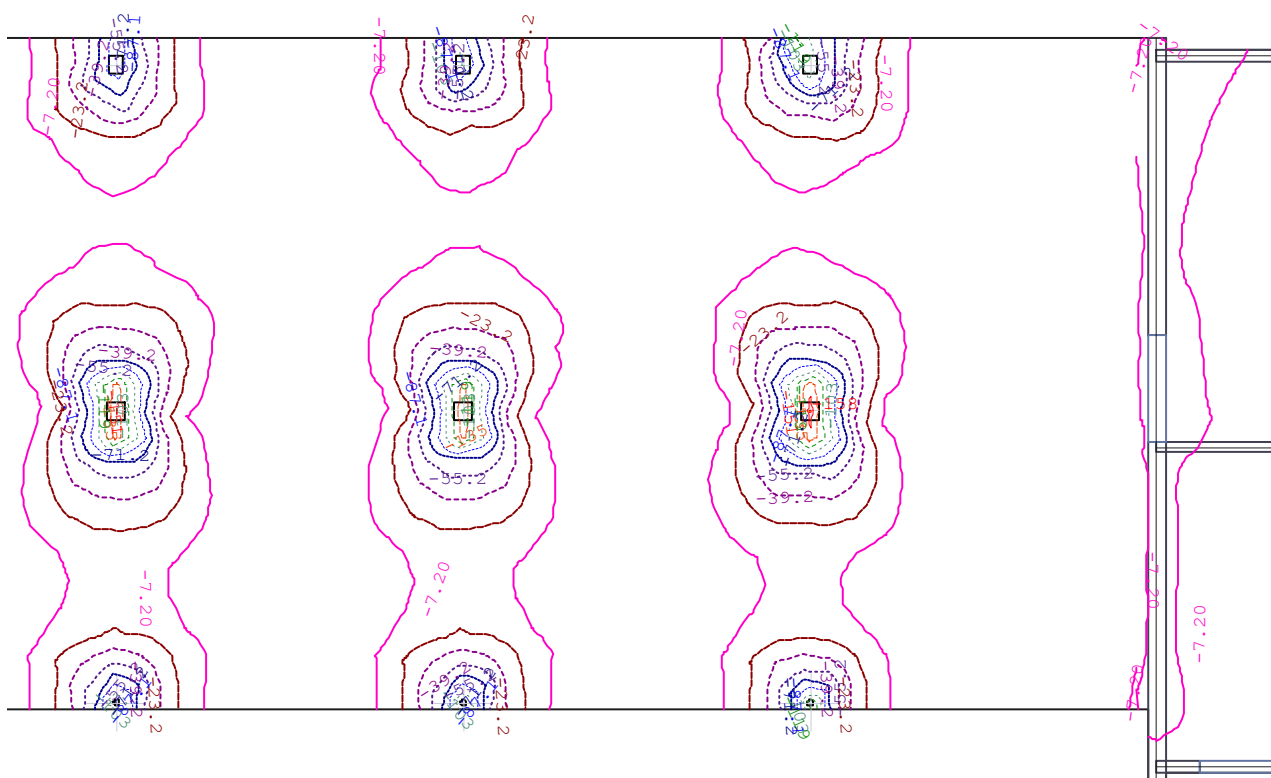
Maßstab 1 : 500



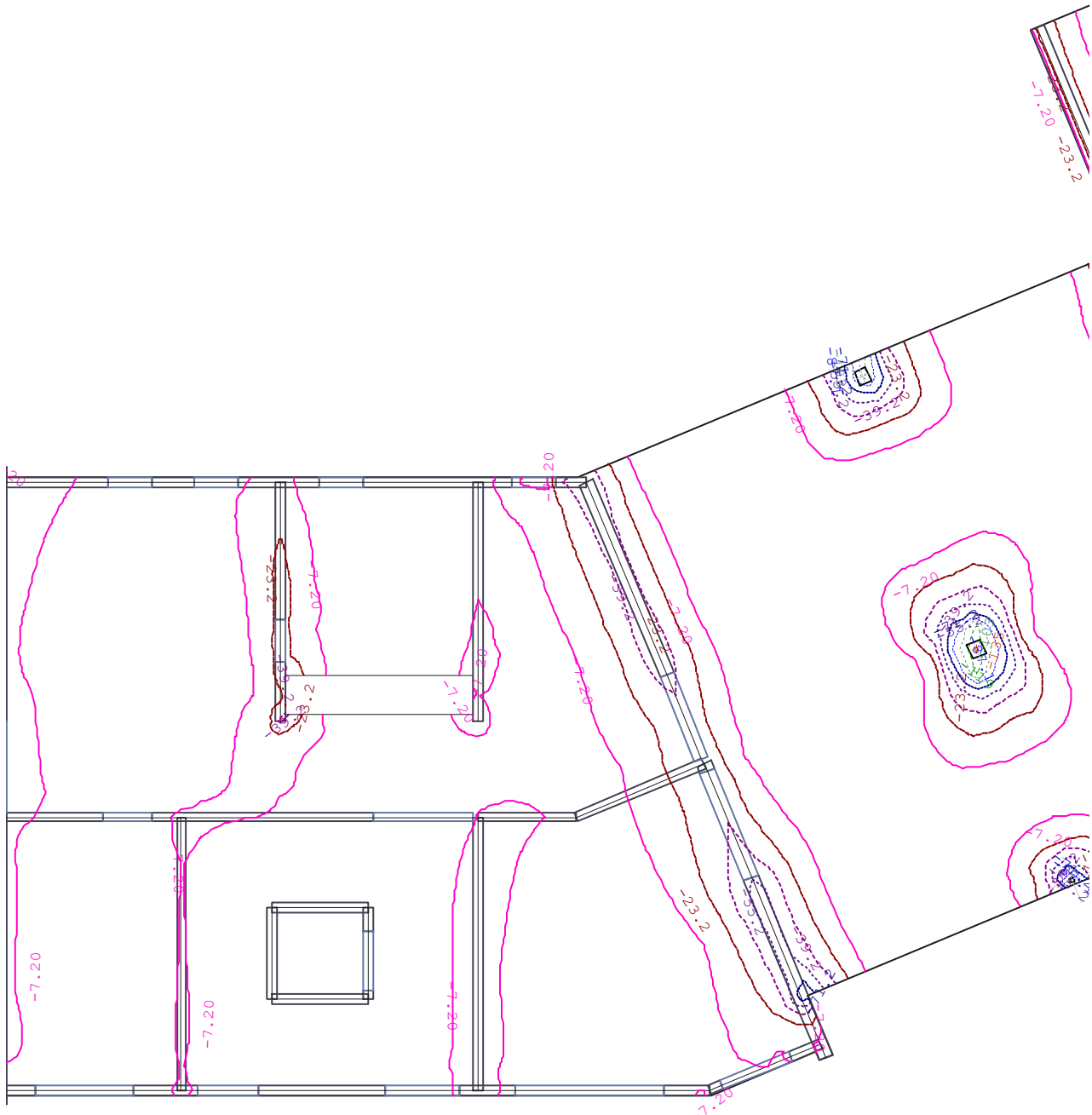




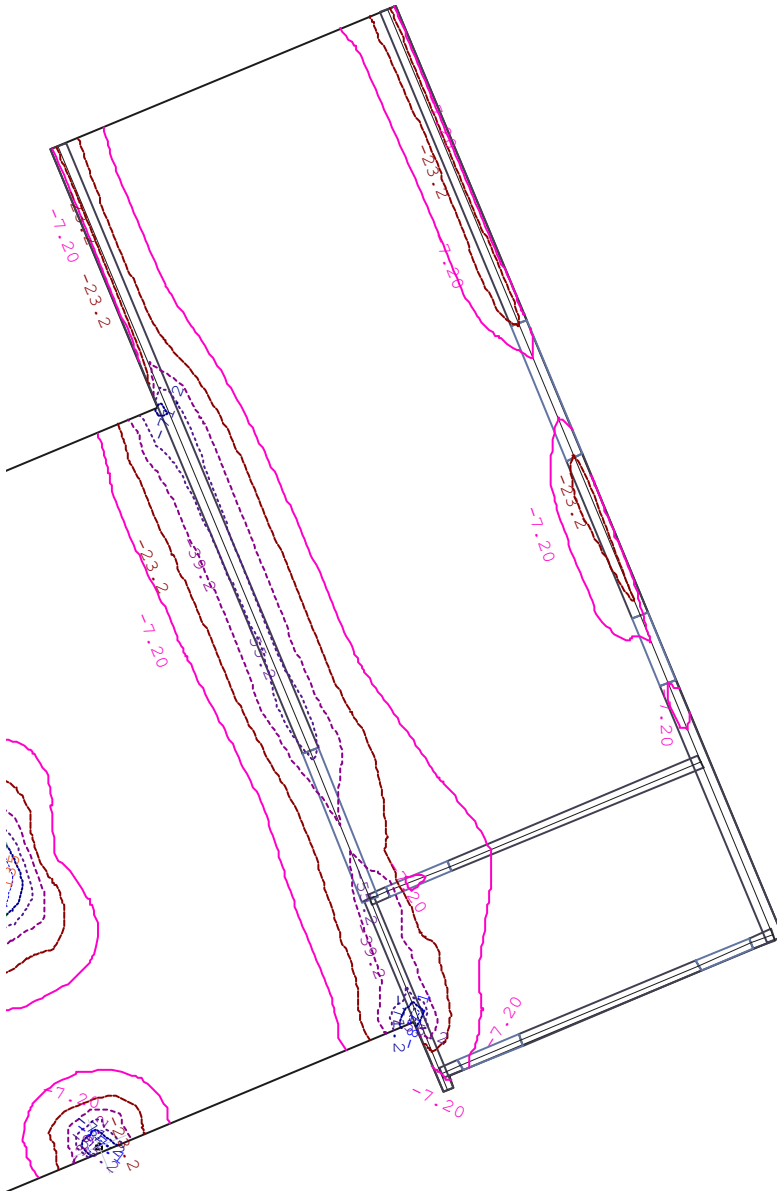
Bemessungsmomente, oben - mB-1 [kNm/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -345.841-2379.159)  
Maßstab 1 : 125



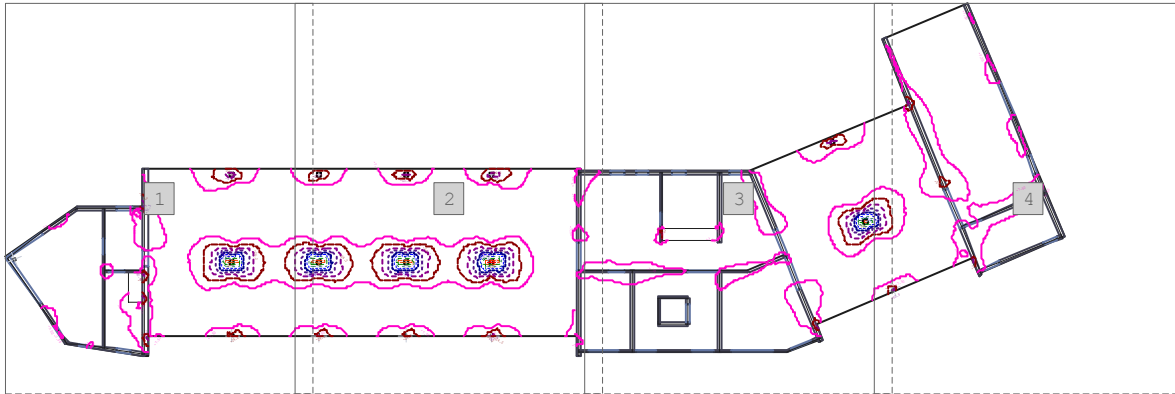
Bemessungsmomente, oben - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



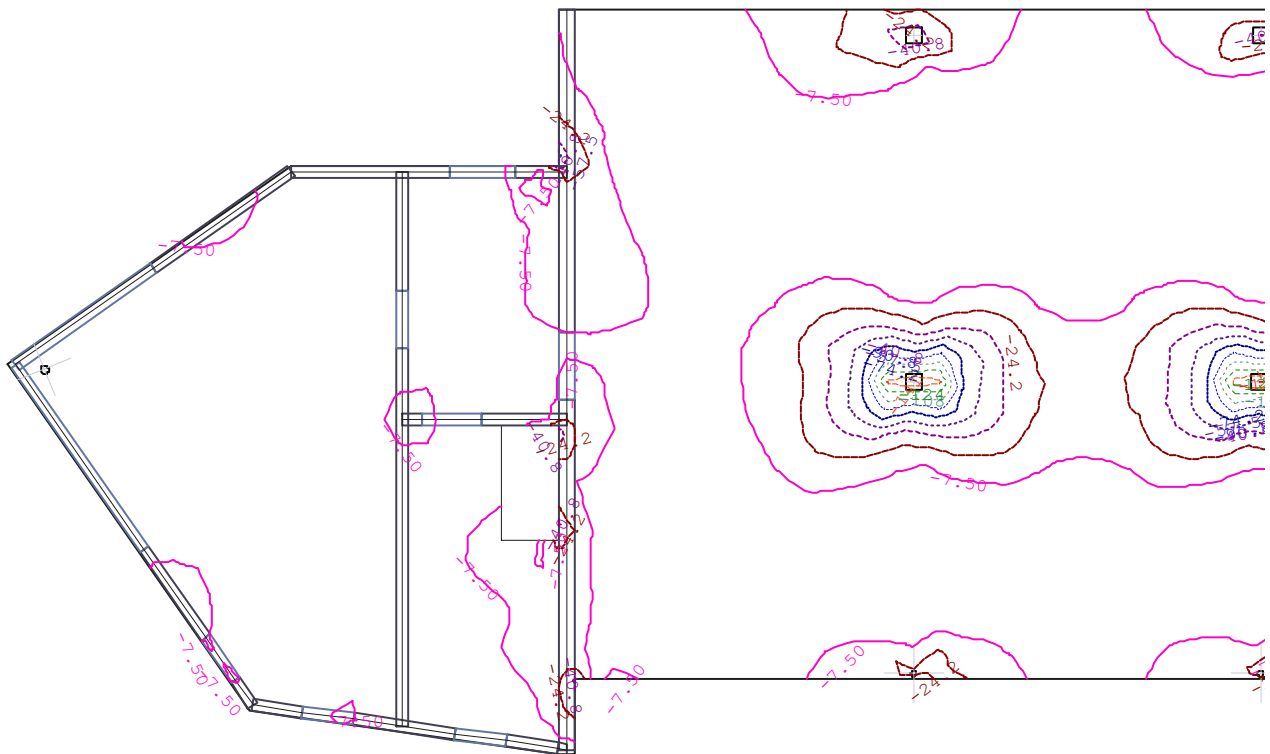
Bemessungsmomente, oben - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Bemessungsmomente, oben - mB-2 [kNm/m]**  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
4 Abschnitte  
Maßstab 1 : 500

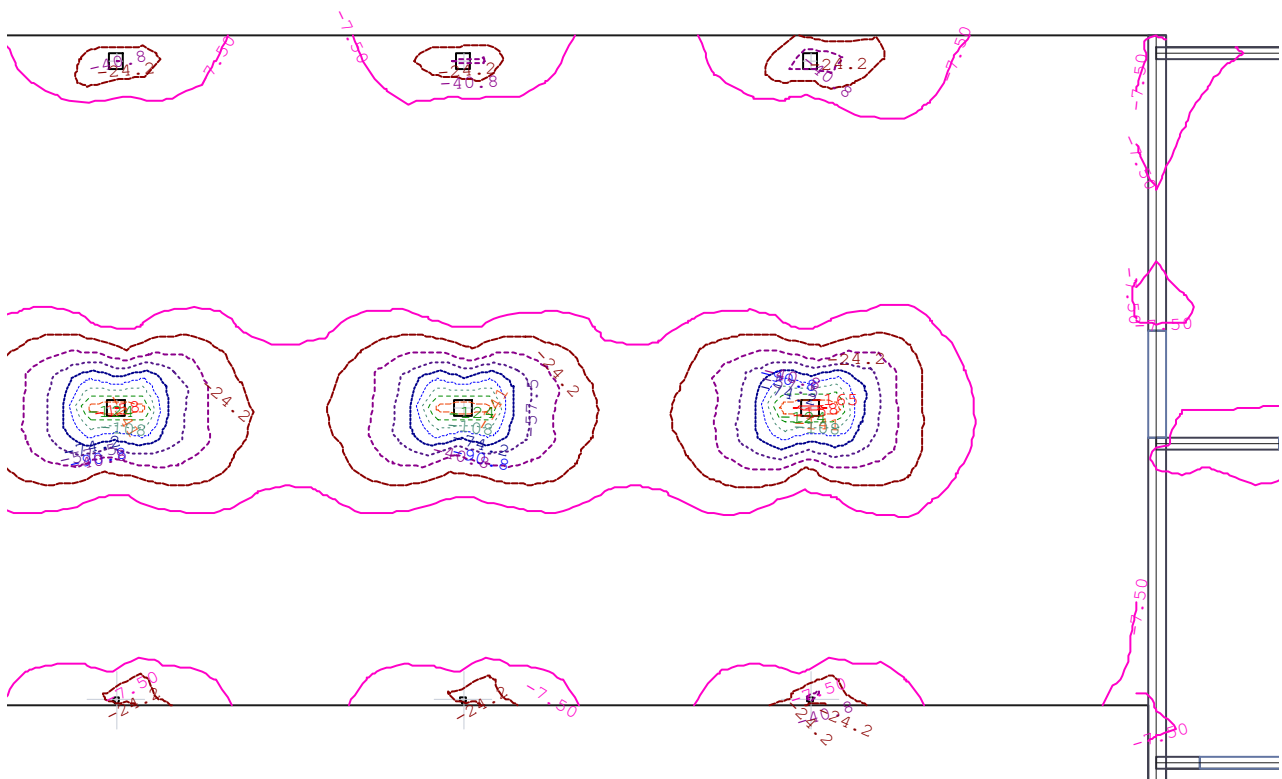


Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, oben - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -308.341-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125

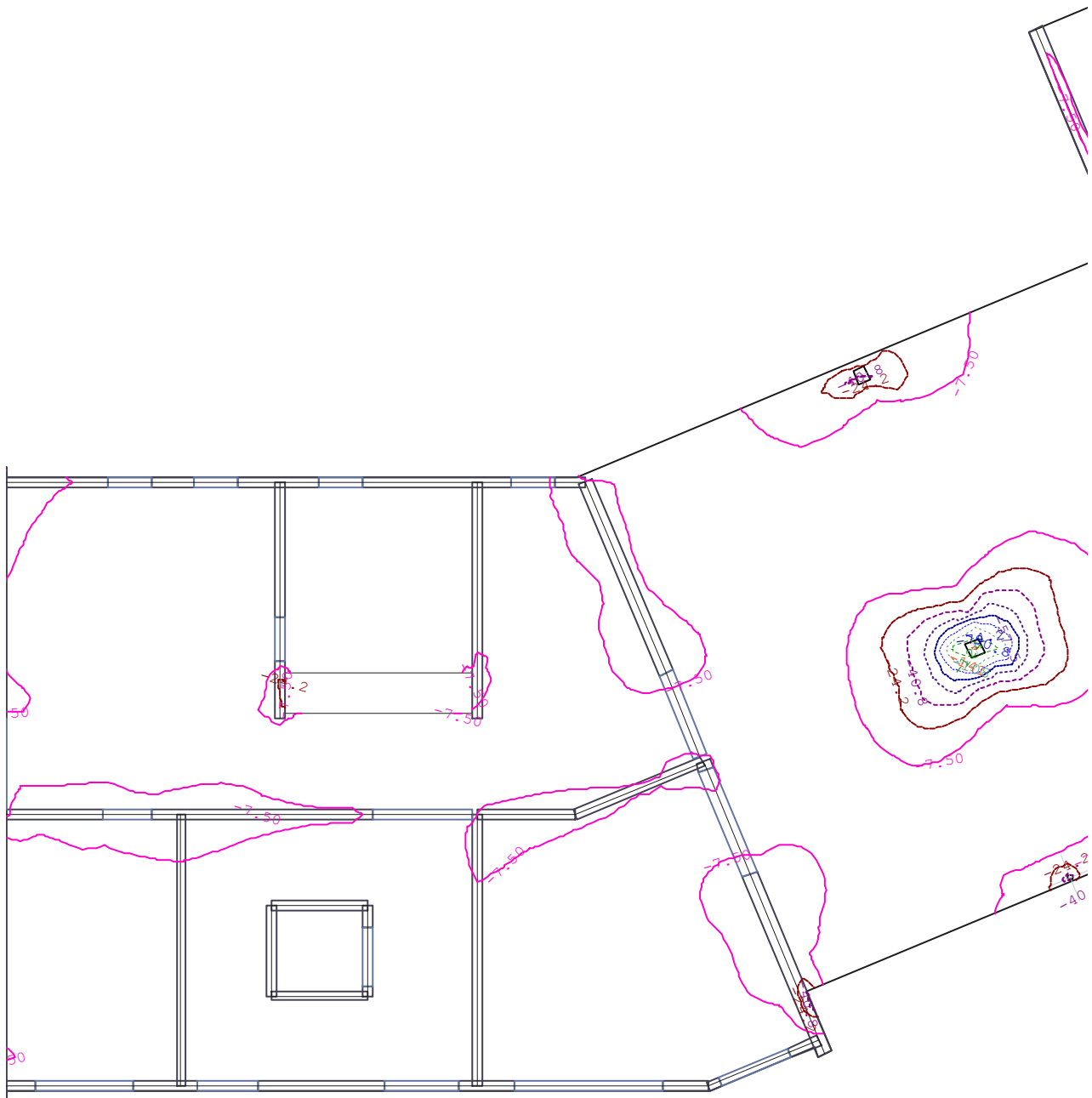




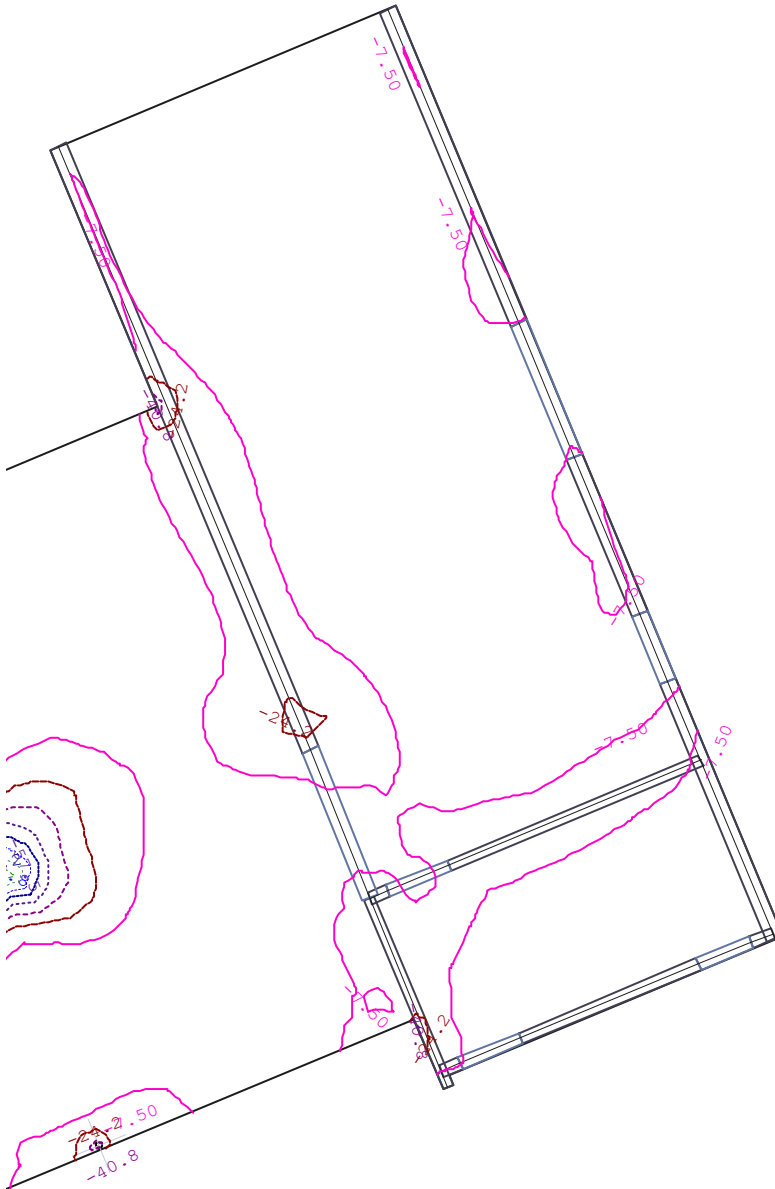
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, oben - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -308.341-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, oben - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -308.341-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, oben - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -308.341-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125

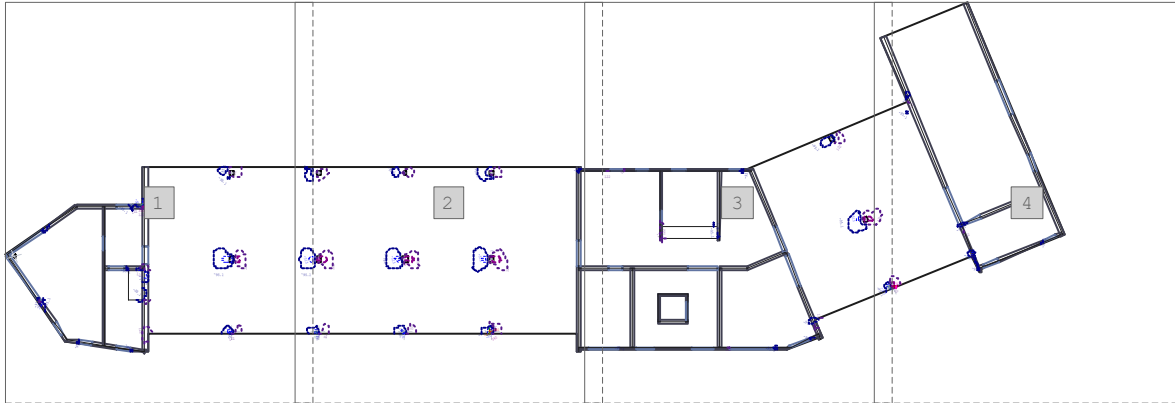


### Überlagerung 4 "Maßgebend"

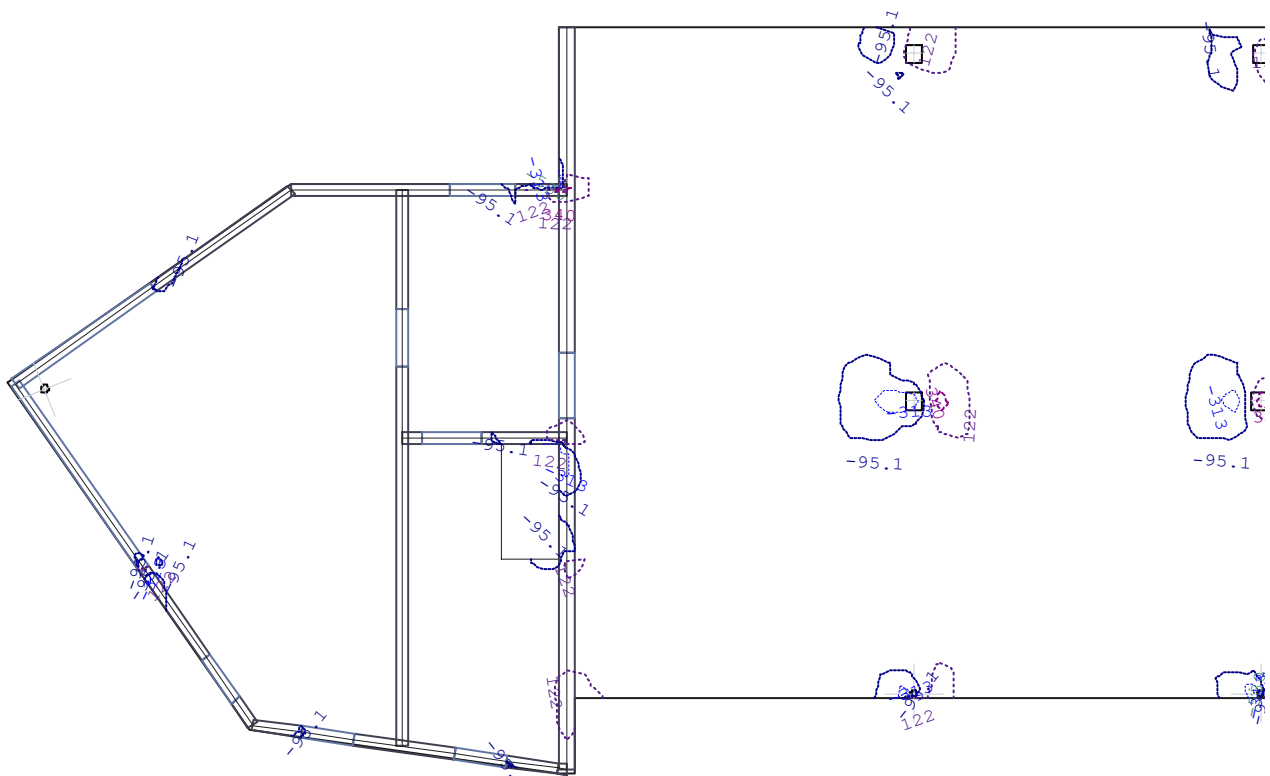
**VEd-1 [kN/m]**

4 Abschnitte

Maßstab 1 : 500



VEd-1 [kN/m]  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -395.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125

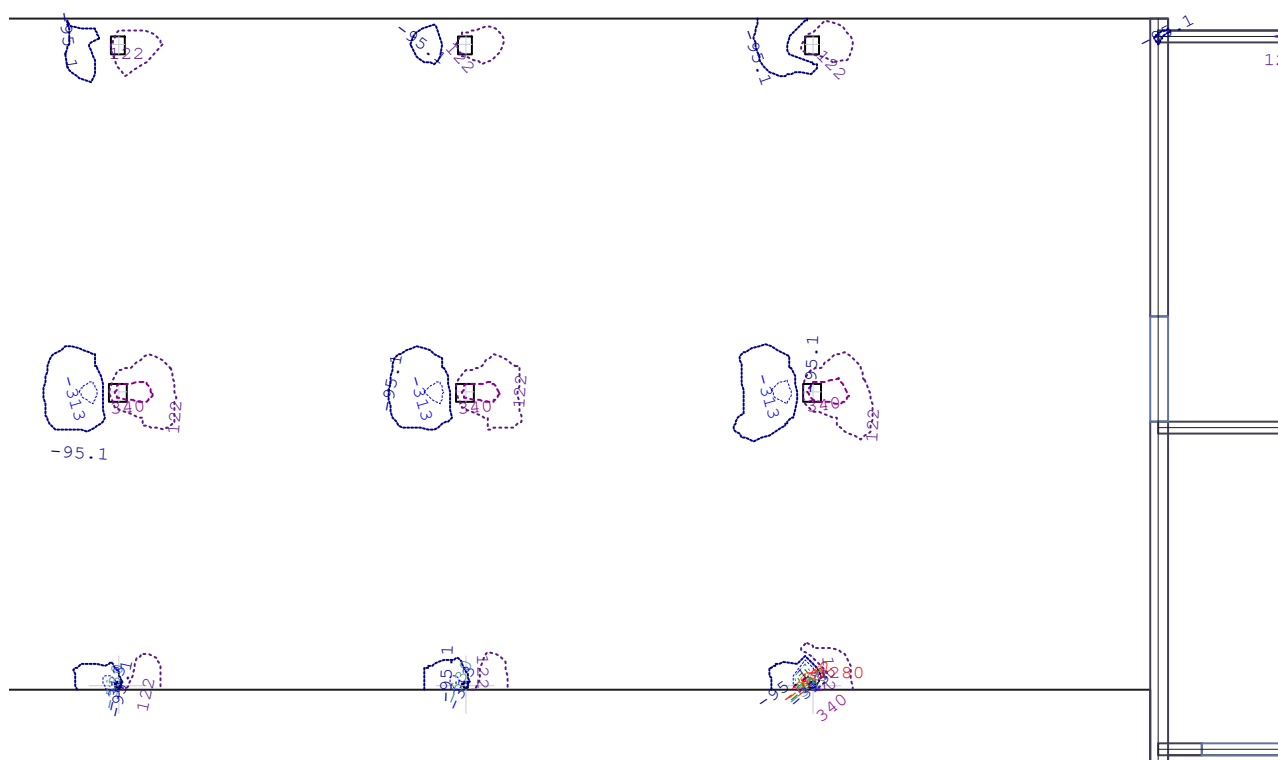




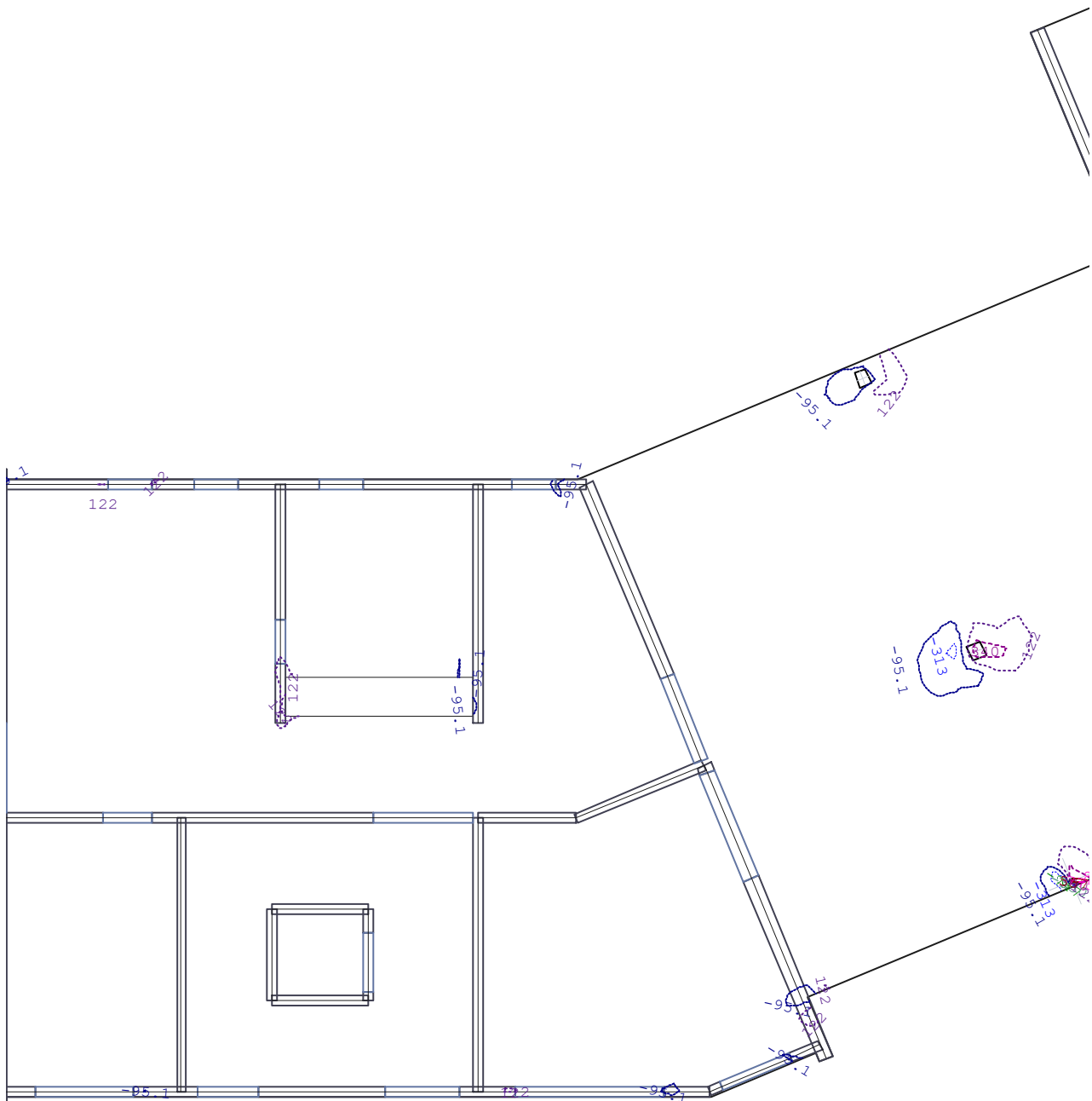
VEd-1 [kN/m]

Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -395.841-2379.159)

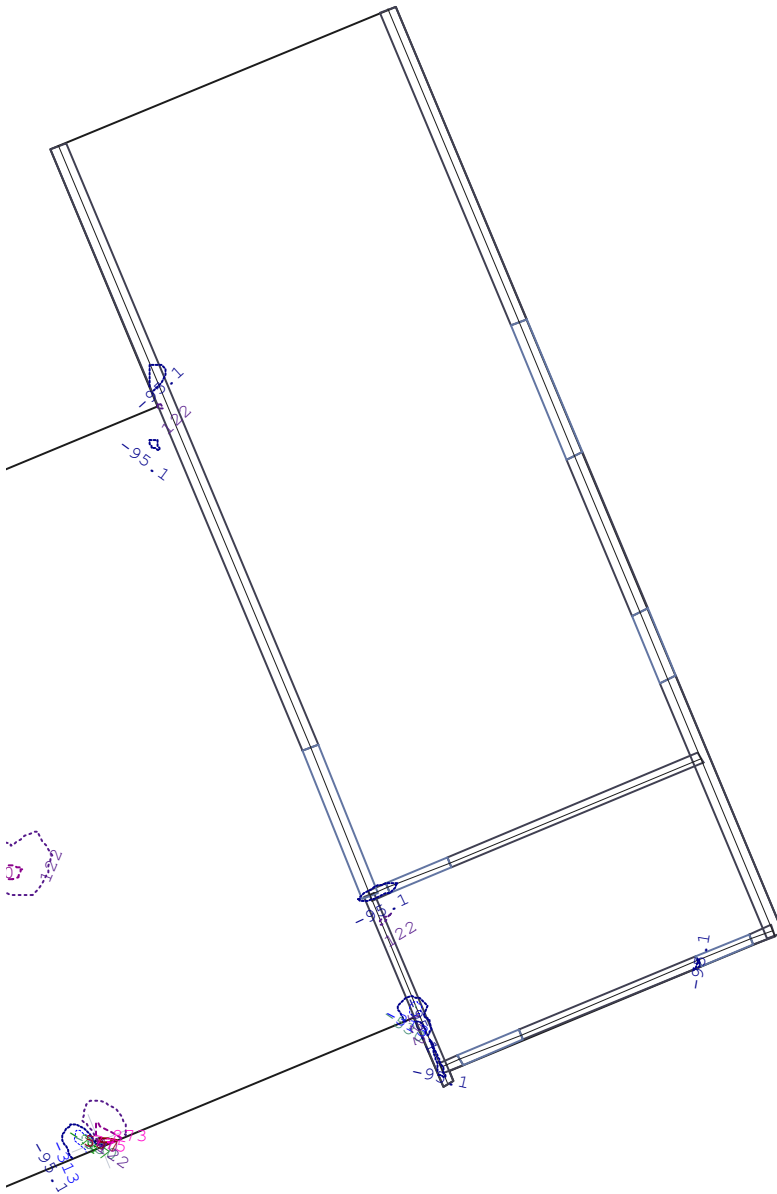
Maßstab 1 : 125



VEd-1 [kN/m]  
 Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -395.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125

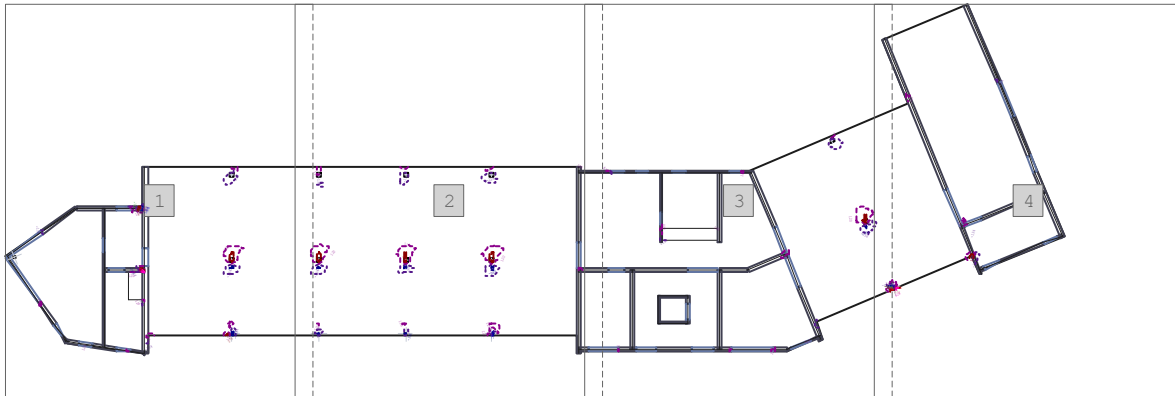


VEd-1 [kN/m]  
 Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -395.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



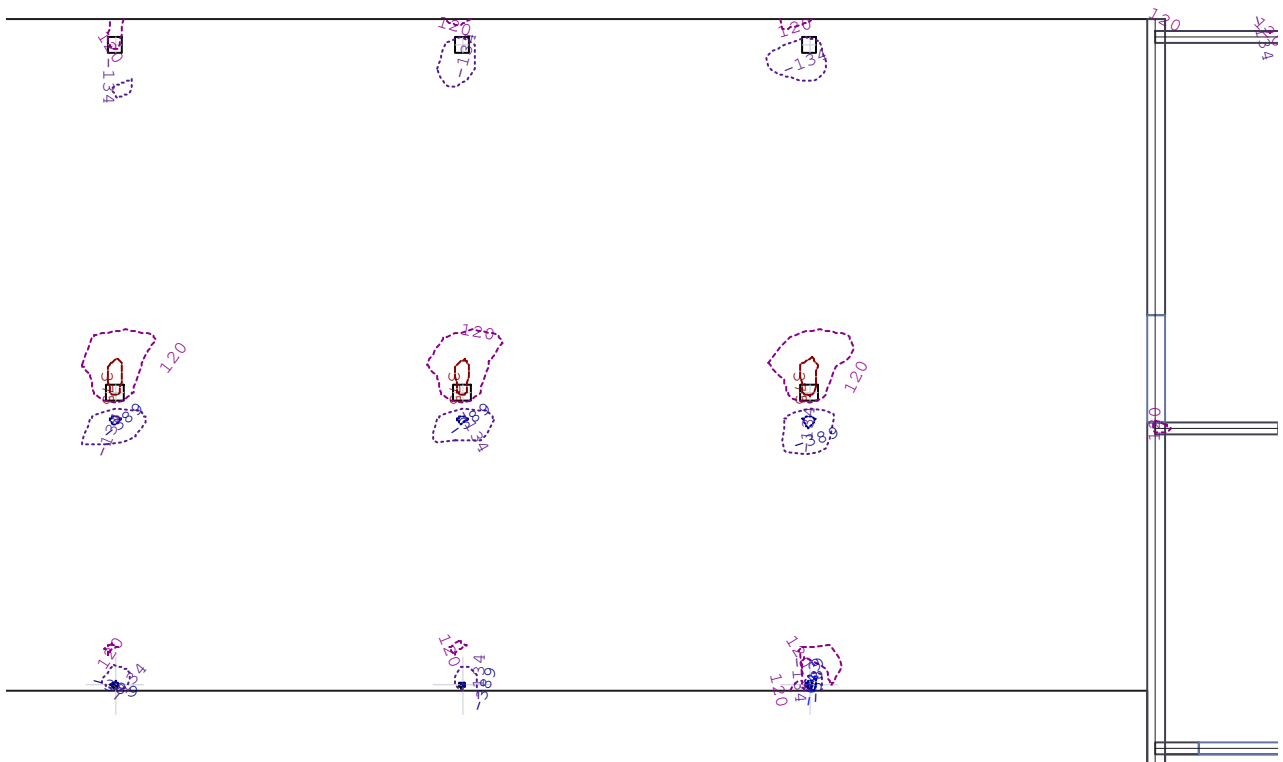


**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**VEd-2 [kN/m]**  
4 Abschnitte  
Maßstab 1 : 500





Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 VEd-2 [kN/m]  
 Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125

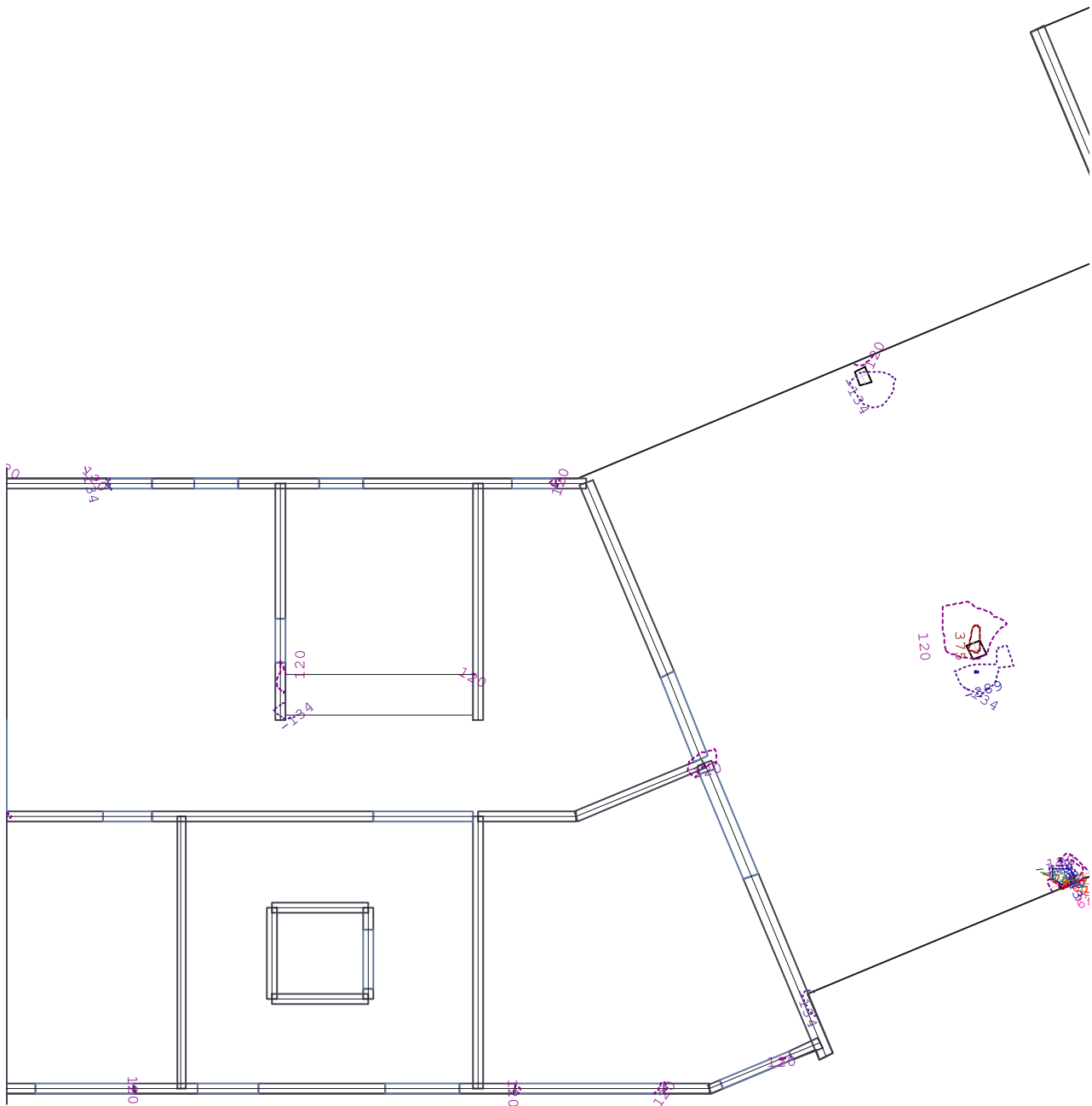


### Überlagerung 4 "Maßgebend"

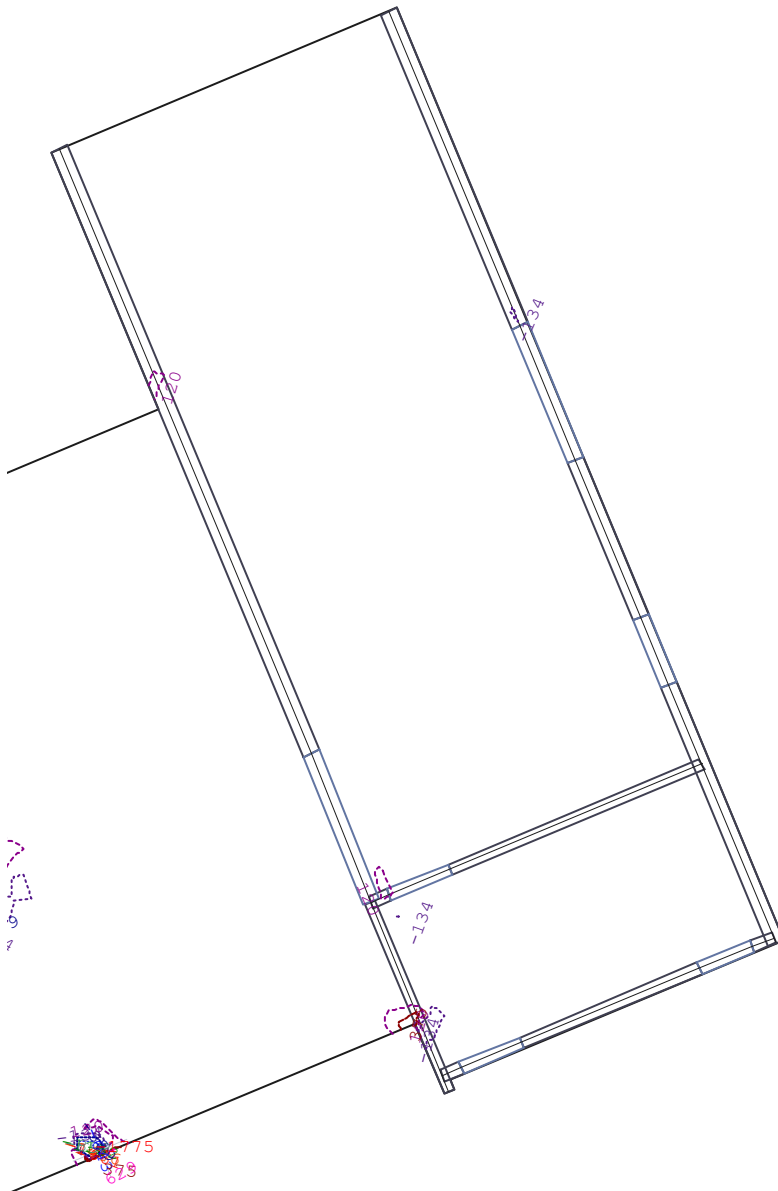
VED-2 [kN/m]

Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -345.841-2379.159)

Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 VEd-2 [kN/m]  
 Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, unten [cm<sup>2</sup>]  
 -> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben [cm<sup>2</sup>]  
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

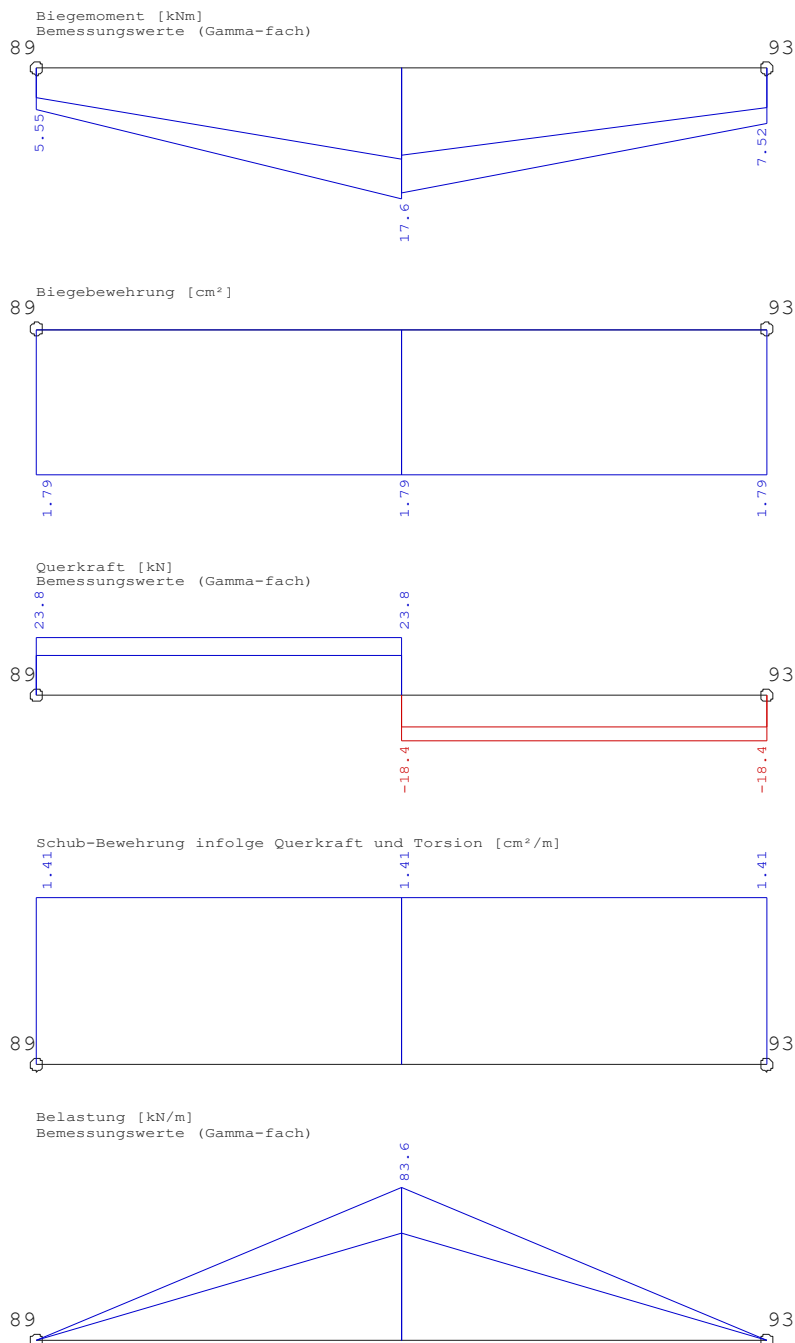
Die genaue Ausgabe der Bewehrung erfolgt der Übersichtlichkeit wegen in einem größeren Planformat und befindet sich am Ende der Statik. (siehe ab Seite P01)

## Pos.UZ3.: Unterzüge im 3.OG

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U1

Maßstab 1 : 10



#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

##### Unterzug U1

Anfang: 89 (3.150 /7.589) Ende: 93 (3.150 /6.579)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	3.9	5.6	1.79	0.00	-0.4	-0.2	0.00
0.51	12.3	17.6	1.79	0.00	-0.4	-0.2	0.00
0.51	11.8	16.8	1.79	0.00	-0.2	-0.1	0.00
1.01	5.3	7.5	1.79	0.00	-0.2	-0.1	0.00

##### Unterzug U1

Anfang: 89 (3.150 /7.589) Ende: 93 (3.150 /6.579)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	16.7	23.8	3.00	0.65	0.08	1.41
0.51	16.7	23.8	3.00	0.65	0.08	1.41
0.51	-18.4	-13.0	3.00	0.50	0.06	1.41
1.01	-18.4	-13.0	3.00	0.50	0.06	1.41

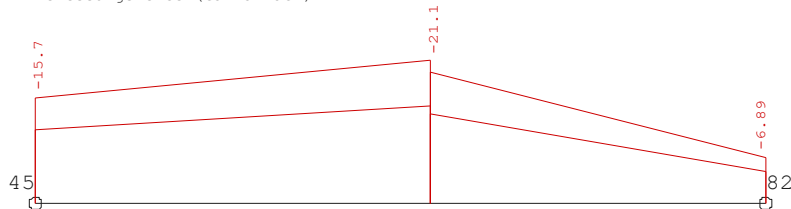


## Überlagerung 4 "Maßgebend"

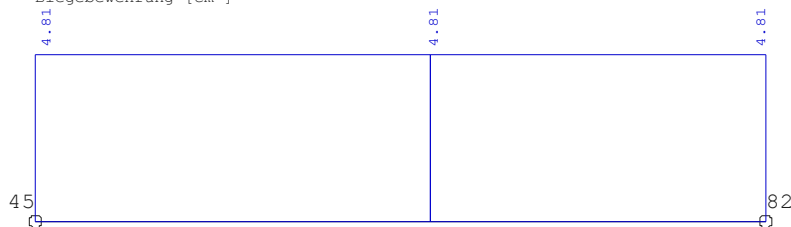
Unterzug U2

Maßstab 1 : 10

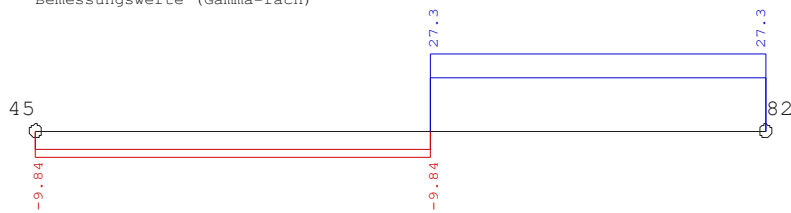
Biegemoment [kNm]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)



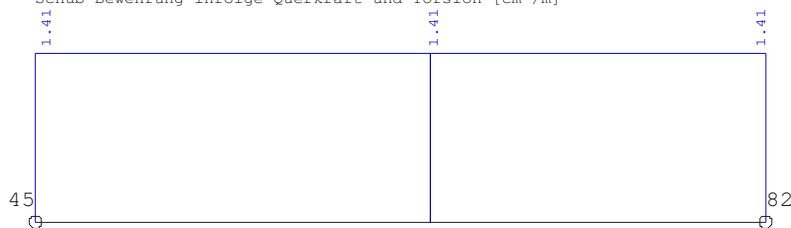
Biegebewehrung [cm<sup>2</sup>]



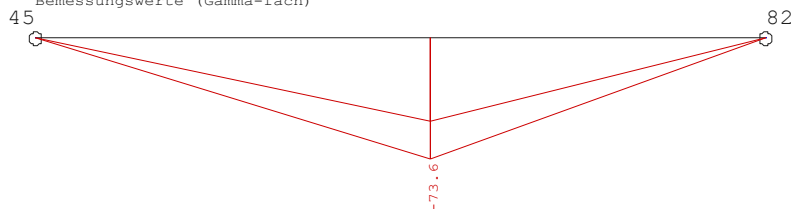
Querkraft [kN]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)



Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm<sup>2</sup>/m]



Belastung [kN/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)



#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

##### Unterzug U2

Anfang: 45 (3.500 /5.354) Ende: 82 (4.510 /5.354)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	-15.7	-10.8	0.00	4.81	-0.1	0.0	0.00
0.55	-21.1	-14.4	0.00	4.81	-0.1	0.0	0.00
0.55	-19.6	-13.3	0.00	4.81	0.0	0.1	0.00
1.01	-6.9	-4.7	0.00	4.81	0.0	0.1	0.00

##### Unterzug U2

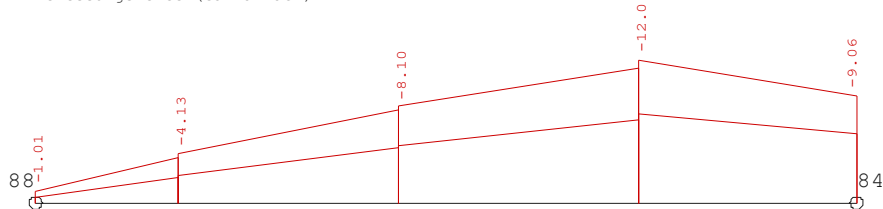
Anfang: 45 (3.500 /5.354) Ende: 82 (4.510 /5.354)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	-9.8	-6.5	3.00	0.25	0.03	1.41
0.55	-9.8	-6.5	3.00	0.25	0.03	1.41
0.55	18.7	27.3	3.00	0.70	0.09	1.41
1.01	18.7	27.3	3.00	0.70	0.09	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

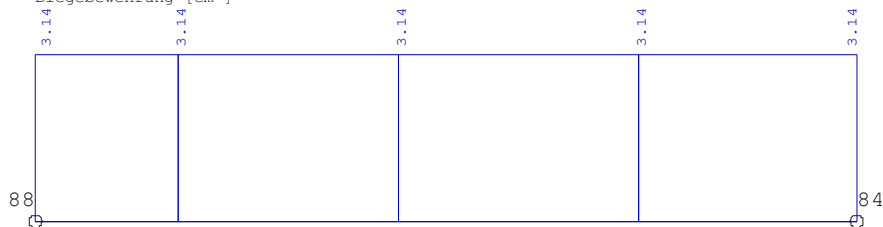
Unterzug U3

Maßstab 1 : 10

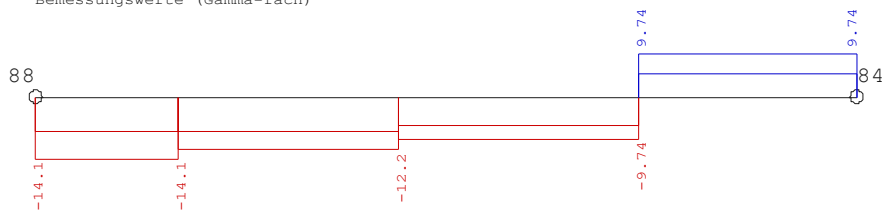
Biegemoment [kNm]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)



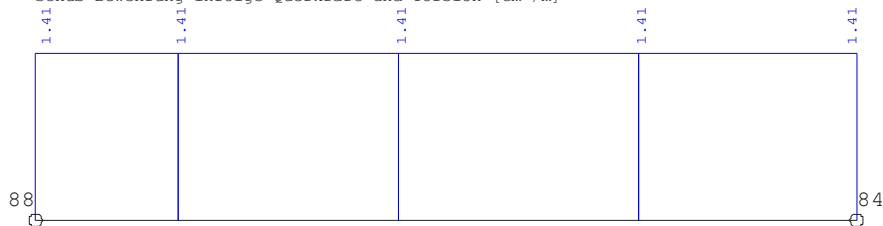
Biegebewehrung [cm²]



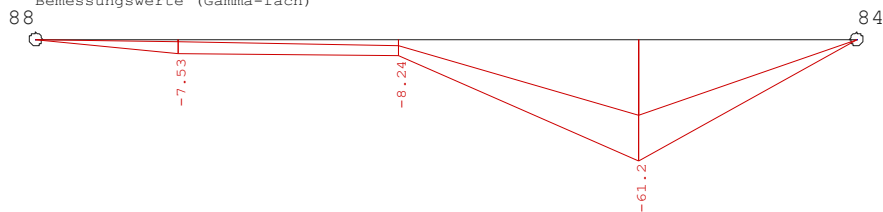
Querkraft [kN]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)



Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm²/m]



Belastung [kN/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)



### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Unterzug U3

Anfang: 88 (3.965 /9.648) Ende: 84 (5.100 /9.648)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	-1.0	-0.5	0.00	3.14	0.2	0.3	0.00
0.20	-3.8	-2.1	0.00	3.14	0.2	0.3	0.00
0.20	-4.1	-2.3	0.00	3.14	0.2	0.3	0.00
0.50	-7.9	-4.7	0.00	3.14	0.2	0.3	0.00
0.50	-8.1	-4.8	0.00	3.14	0.0	0.0	0.00
0.83	-11.3	-7.1	0.00	3.14	0.0	0.0	0.00
0.83	-12.0	-7.5	0.00	3.14	-0.5	-0.3	0.41
1.14	-9.1	-5.9	0.00	3.14	-0.5	-0.3	0.41

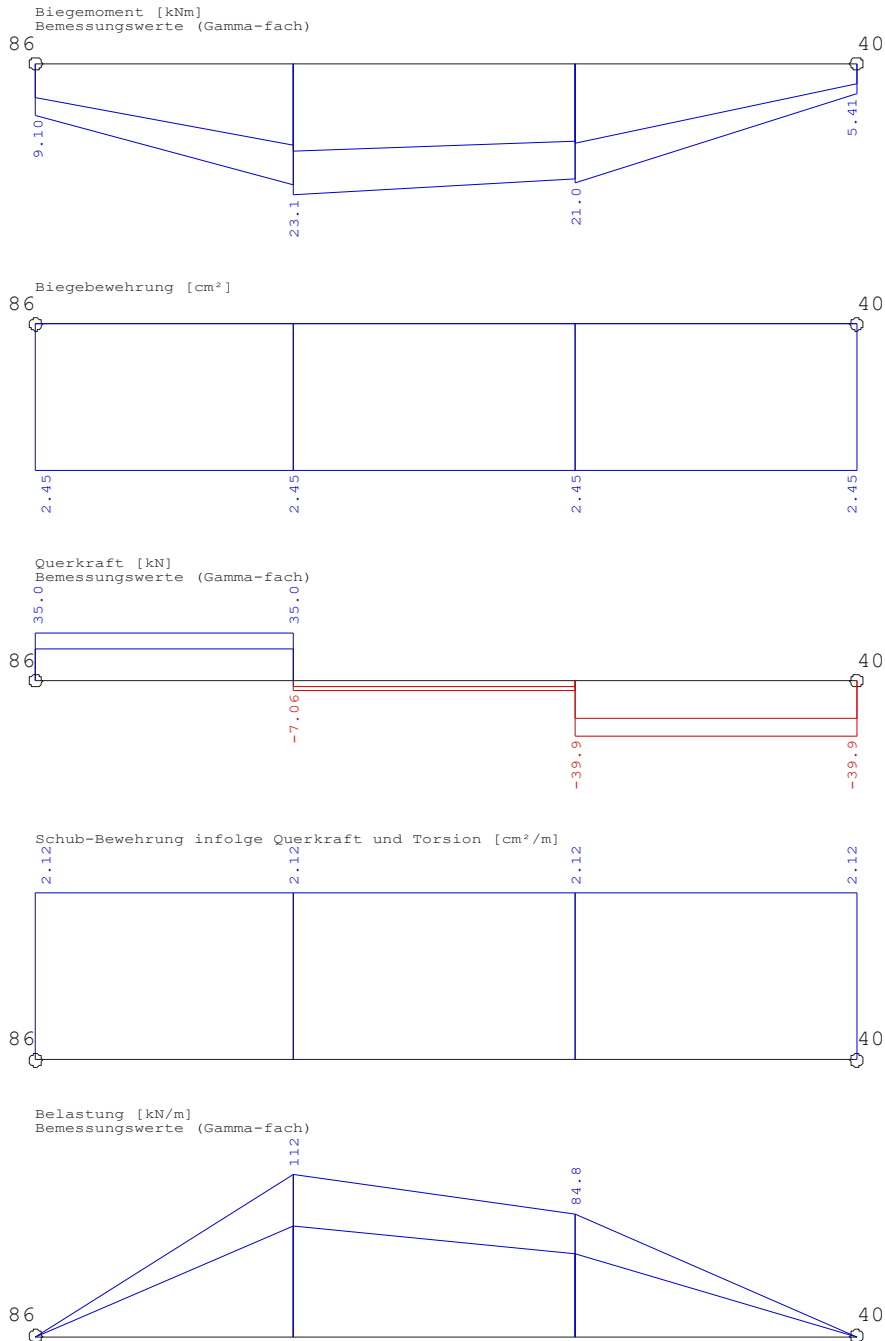
#### Unterzug U3

Anfang: 88 (3.965 /9.648)    Ende: 84 (5.100 /9.648)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	-14.1	-8.2	3.00	0.38	0.05	1.41
0.20	-14.1	-8.2	3.00	0.38	0.05	1.41
0.20	-12.2	-7.9	3.00	0.33	0.04	1.41
0.50	-12.2	-7.9	3.00	0.33	0.04	1.41
0.50	-9.7	-6.6	3.00	0.26	0.03	1.41
0.83	-9.7	-6.6	3.00	0.26	0.03	1.41
0.83	5.5	9.7	3.00	0.26	0.03	1.41
1.14	5.5	9.7	3.00	0.26	0.03	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U4

Maßstab 1 : 10





#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

##### Unterzug U4

Anfang: 86 (6.000 /5.704) Ende: 40 (6.000 /6.839)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	6.1	9.1	2.45	0.00	0.4	1.1	0.00
0.35	14.6	21.5	2.45	0.00	0.4	1.1	0.00
0.35	15.6	23.1	2.45	0.00	0.2	0.7	0.39
0.74	13.8	20.4	2.45	0.00	0.2	0.7	0.39
0.74	14.2	21.0	2.45	0.00	-0.1	0.2	0.00
1.14	3.7	5.4	2.45	0.00	-0.1	0.2	0.00

##### Unterzug U4

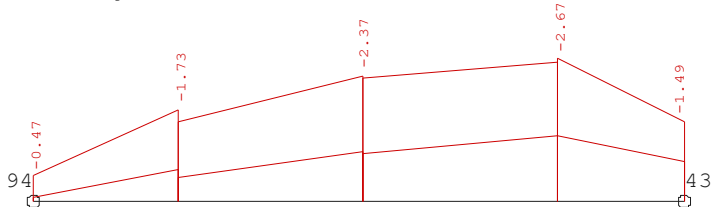
Anfang: 86 (6.000 /5.704) Ende: 40 (6.000 /6.839)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	23.7	35.0	3.00	0.63	0.08	2.12
0.35	23.7	35.0	3.00	0.63	0.08	2.12
0.35	-7.1	-4.3	3.00	0.13	0.02	2.12
0.74	-7.1	-4.3	3.00	0.13	0.02	2.12
0.74	-39.9	-27.0	3.00	0.72	0.09	2.12
1.14	-39.9	-27.0	3.00	0.72	0.09	2.12

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

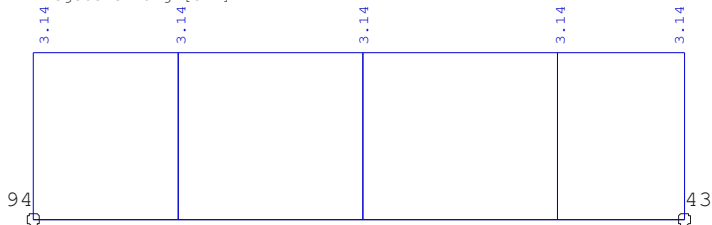
Unterzug U5

Maßstab 1 : 10

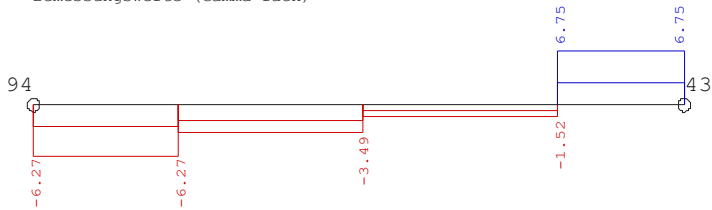
Biegemoment [kNm]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)



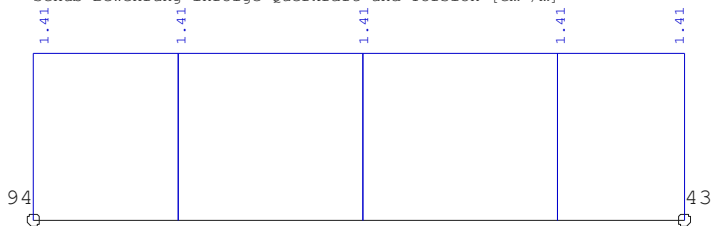
Biegebewehrung [cm²]



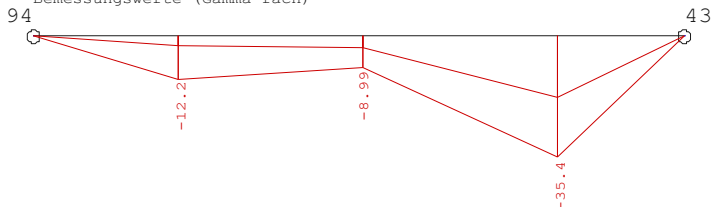
Querkraft [kN]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)



Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm²/m]



Belastung [kN/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U5

Anfang: 94 (4.062 /-0.097) Ende: 43 (4.953 /-0.223)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	-0.5	-0.1	0.00	3.14	-0.3	-0.2	0.25
0.20	-1.7	-0.6	0.00	3.14	-0.3	-0.2	0.25
0.20	-1.5	-0.4	0.00	3.14	-0.2	-0.1	0.17
0.45	-2.4	-0.9	0.00	3.14	-0.2	-0.1	0.17
0.45	-2.3	-0.9	0.00	3.14	-0.1	-0.0	0.00
0.73	-2.6	-1.2	0.00	3.14	-0.1	-0.0	0.00
0.73	-2.7	-1.2	0.00	3.14	0.1	0.1	0.00
0.90	-1.5	-0.8	0.00	3.14	0.1	0.1	0.00

### Unterzug U5

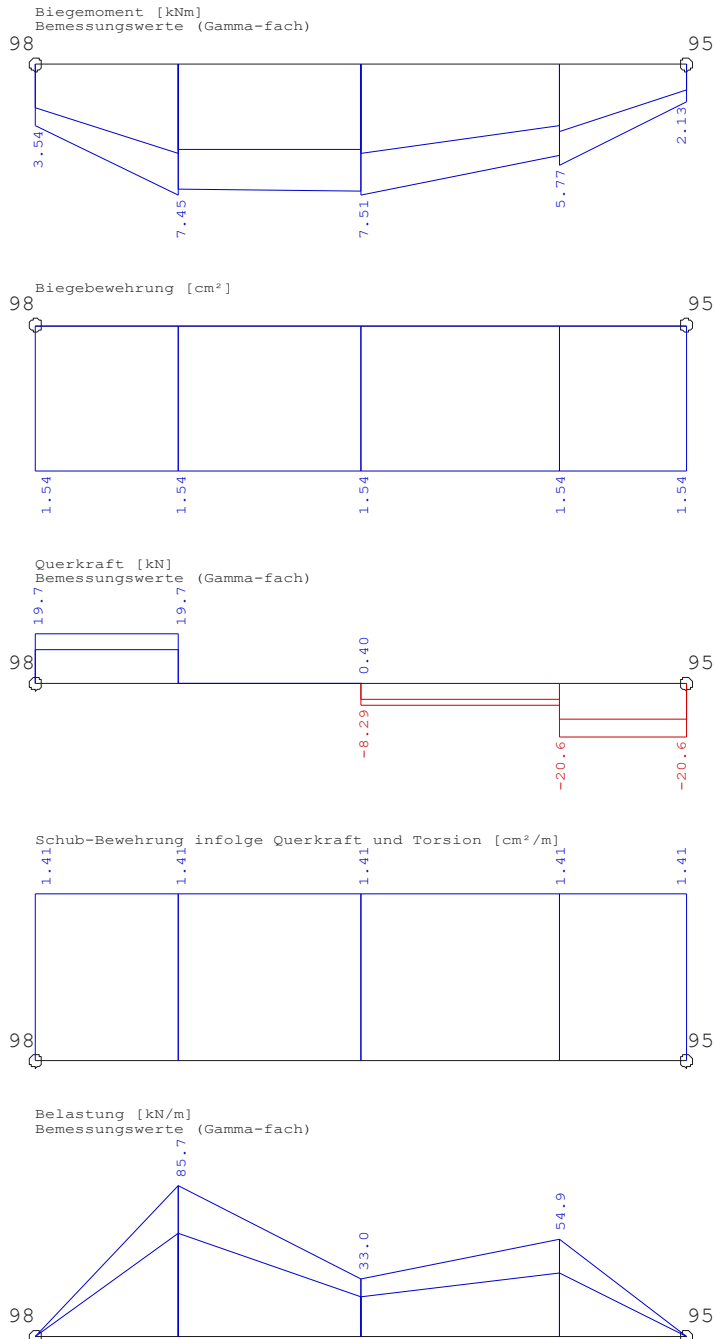
Anfang: 94 (4.062 /-0.097) Ende: 43 (4.953 /-0.223)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	-6.3	-2.6	3.00	0.17	0.02	1.41
0.20	-6.3	-2.6	3.00	0.17	0.02	1.41
0.20	-3.5	-2.0	3.00	0.09	0.01	1.41
0.45	-3.5	-2.0	3.00	0.09	0.01	1.41
0.45	-1.5	-0.8	3.00	0.04	0.01	1.41
0.73	-1.5	-0.8	3.00	0.04	0.01	1.41
0.73	2.8	6.7	3.00	0.18	0.02	1.41
0.90	2.8	6.7	3.00	0.18	0.02	1.41



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U6

Maßstab 1 : 10



### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Unterzug U6

Anfang: 98 (1.409 /0.281) Ende: 95 (2.300 /0.154)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	2.4	3.5	1.54	0.00	-0.2	-0.2	0.00
0.20	5.1	7.5	1.54	0.00	-0.2	-0.2	0.00
0.20	4.9	7.1	1.54	0.00	-0.5	-0.3	0.39
0.45	4.9	7.2	1.54	0.00	-0.5	-0.3	0.39
0.45	5.1	7.5	1.54	0.00	-0.7	-0.4	0.54
0.72	3.5	5.3	1.54	0.00	-0.7	-0.4	0.54
0.72	3.8	5.8	1.54	0.00	-0.8	-0.5	0.63
0.90	1.4	2.1	1.54	0.00	-0.8	-0.5	0.63

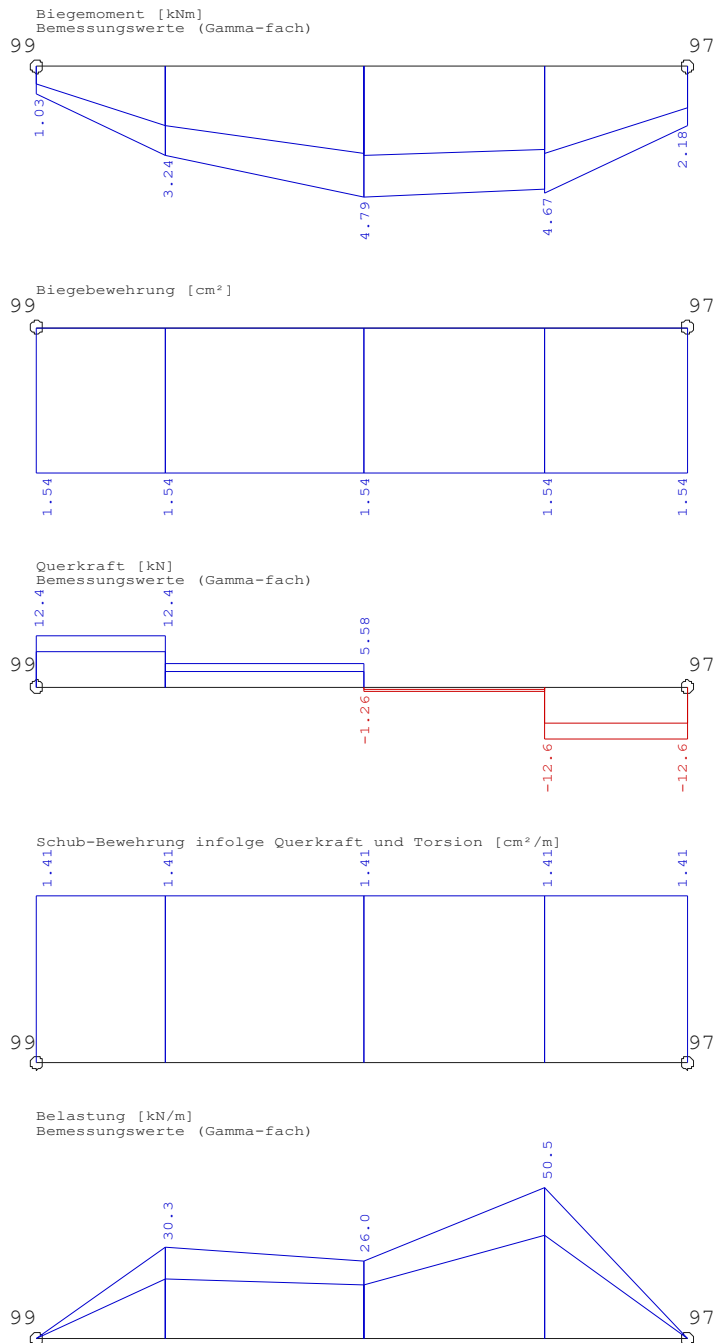
#### Unterzug U6

Anfang: 98 (1.409 /0.281)    Ende: 95 (2.300 /0.154)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	13.4	19.7	3.00	0.54	0.06	1.41
0.20	13.4	19.7	3.00	0.54	0.06	1.41
0.20	0.1	0.4	3.00	0.01	0.00	1.41
0.45	0.1	0.4	3.00	0.01	0.00	1.41
0.45	-8.3	-5.7	3.00	0.22	0.03	1.41
0.72	-8.3	-5.7	3.00	0.22	0.03	1.41
0.72	-20.6	-13.9	3.00	0.56	0.07	1.41
0.90	-20.6	-13.9	3.00	0.56	0.07	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U7

Maßstab 1 : 10





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U7

Anfang: 99 (-0.244 /1.572) Ende: 97 (0.270 /0.834)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	0.7	1.0	1.54	0.00	-0.8	-0.5	0.64
0.18	2.2	3.2	1.54	0.00	-0.8	-0.5	0.64
0.18	2.2	3.2	1.54	0.00	-0.8	-0.5	0.64
0.45	3.2	4.8	1.54	0.00	-0.8	-0.5	0.64
0.45	3.2	4.8	1.54	0.00	-0.8	-0.5	0.63
0.70	3.0	4.5	1.54	0.00	-0.8	-0.5	0.63
0.70	3.2	4.7	1.54	0.00	-0.7	-0.5	0.60
0.90	1.5	2.2	1.54	0.00	-0.7	-0.5	0.60

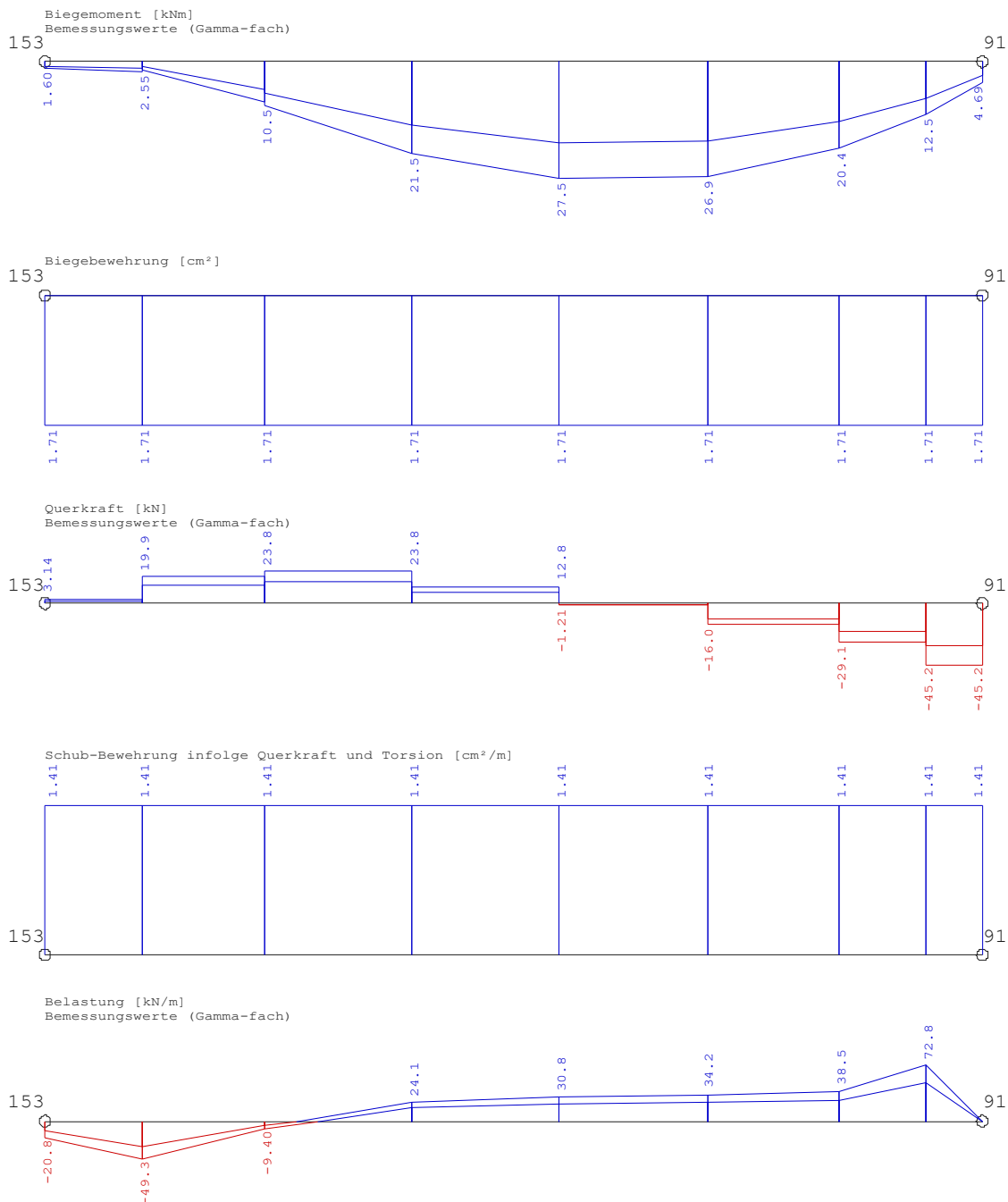
### Unterzug U7

Anfang: 99 (-0.244 /1.572) Ende: 97 (0.270 /0.834)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	8.4	12.4	3.00	0.34	0.04	1.41
0.18	8.4	12.4	3.00	0.34	0.04	1.41
0.18	3.9	5.6	3.00	0.15	0.02	1.41
0.45	3.9	5.6	3.00	0.15	0.02	1.41
0.45	-1.3	-0.8	3.00	0.03	0.00	1.41
0.70	-1.3	-0.8	3.00	0.03	0.00	1.41
0.70	-12.6	-8.5	3.00	0.34	0.04	1.41
0.90	-12.6	-8.5	3.00	0.34	0.04	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U8

Maßstab 1 : 20





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U8

Anfang: 153 (-3.537 /6.296) Ende: 91 (-1.164 /7.963)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	1.1	1.6	1.71	0.00	-0.8	-0.5	0.52
0.30	1.7	2.5	1.71	0.00	-0.8	-0.5	0.52
0.30	1.2	1.8	1.71	0.00	-1.2	-0.8	0.82
0.68	6.4	9.4	1.71	0.00	-1.2	-0.8	0.82
0.68	7.2	10.5	1.71	0.00	-1.4	-0.9	0.93
1.14	14.7	21.4	1.71	0.00	-1.4	-0.9	0.93
1.14	14.8	21.5	1.71	0.00	-1.1	-0.8	0.78
1.59	18.9	27.4	1.71	0.00	-1.1	-0.8	0.78
1.59	19.0	27.5	1.71	0.00	-0.9	-0.6	0.63
2.05	18.6	26.9	1.71	0.00	-0.9	-0.6	0.63
2.05	18.6	26.9	1.71	0.00	-0.7	-0.5	0.00
2.46	14.1	20.4	1.71	0.00	-0.7	-0.5	0.00
2.46	13.9	20.2	1.71	0.00	-0.5	-0.3	0.34
2.73	8.5	12.3	1.71	0.00	-0.5	-0.3	0.34
2.73	8.6	12.5	1.71	0.00	-0.4	-0.2	0.24
2.90	3.2	4.7	1.71	0.00	-0.4	-0.2	0.24

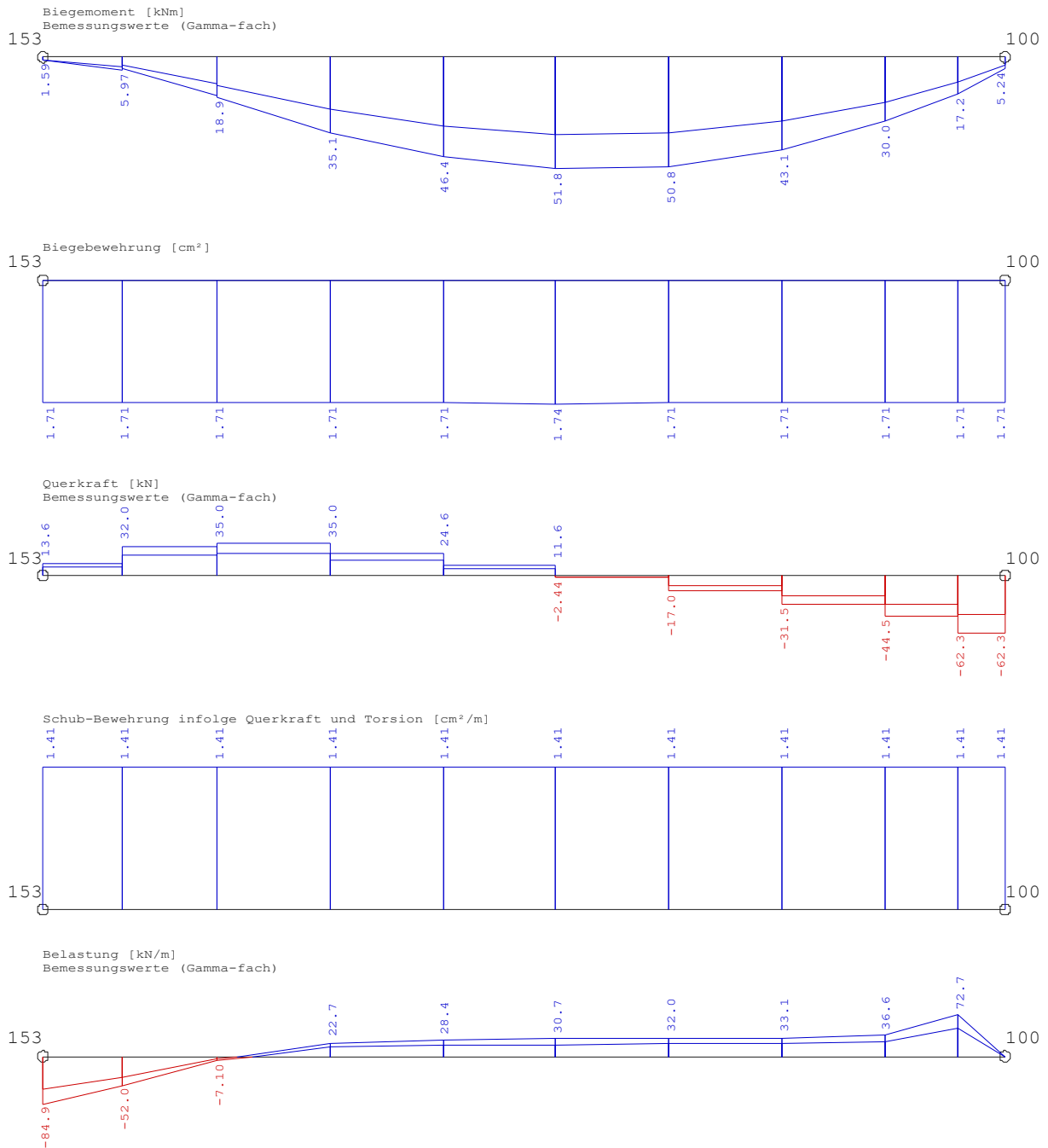
### Unterzug U8

Anfang: 153 (-3.537 /6.296) Ende: 91 (-1.164 /7.963)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	2.0	3.1	3.00	0.08	0.01	1.41
0.30	2.0	3.1	3.00	0.08	0.01	1.41
0.30	13.8	19.9	3.00	0.53	0.06	1.41
0.68	13.8	19.9	3.00	0.53	0.06	1.41
0.68	16.5	23.8	3.00	0.64	0.08	1.41
1.14	16.5	23.8	3.00	0.64	0.08	1.41
1.14	8.9	12.8	3.00	0.34	0.04	1.41
1.59	8.9	12.8	3.00	0.34	0.04	1.41
1.59	-1.2	-0.8	3.00	0.03	0.00	1.41
2.05	-1.2	-0.8	3.00	0.03	0.00	1.41
2.05	-16.0	-11.1	3.00	0.43	0.05	1.41
2.46	-16.0	-11.1	3.00	0.43	0.05	1.41
2.46	-29.1	-20.1	3.00	0.78	0.09	1.41
2.73	-29.1	-20.1	3.00	0.78	0.09	1.41
2.73	-45.2	-31.2	3.00	1.21	0.14	1.41
2.90	-45.2	-31.2	3.00	1.21	0.14	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U9

Maßstab 1 : 25





Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U9

Anfang: 153 (-3.537 /6.296) Ende: 100 (-1.308 /3.096)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	1.1	1.6	1.71	0.00	0.5	0.8	0.52
0.32	4.0	6.0	1.71	0.00	0.5	0.8	0.52
0.32	3.6	5.4	1.71	0.00	0.8	1.2	0.84
0.71	12.2	17.8	1.71	0.00	0.8	1.2	0.84
0.71	13.0	18.9	1.71	0.00	0.9	1.3	0.92
1.17	24.1	34.9	1.71	0.00	0.9	1.3	0.92
1.17	24.2	35.1	1.71	0.00	0.8	1.1	0.78
1.62	32.0	46.3	1.71	0.00	0.8	1.1	0.78
1.62	32.1	46.4	1.71	0.00	0.7	1.0	0.65
2.08	35.8	51.7	1.73	0.00	0.7	1.0	0.65
2.08	35.8	51.8	1.74	0.00	0.5	0.8	0.55
2.54	35.1	50.7	1.71	0.00	0.5	0.8	0.55
2.54	35.2	50.8	1.71	0.00	0.4	0.7	0.00
3.00	29.8	43.0	1.71	0.00	0.4	0.7	0.00
3.00	29.8	43.1	1.71	0.00	0.4	0.5	0.37
3.41	20.7	30.0	1.71	0.00	0.4	0.5	0.37
3.41	20.7	29.9	1.71	0.00	0.3	0.4	0.29
3.71	11.5	16.7	1.71	0.00	0.3	0.4	0.29
3.71	11.9	17.2	1.71	0.00	0.2	0.3	0.20
3.90	3.6	5.2	1.71	0.00	0.2	0.3	0.20

Unterzug U9

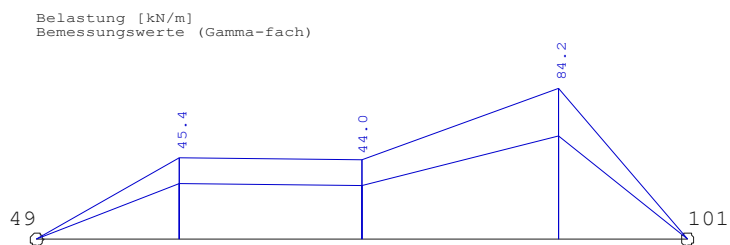
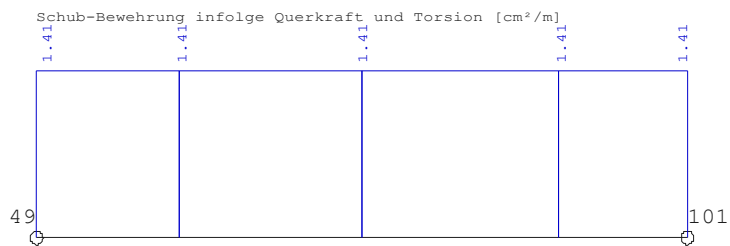
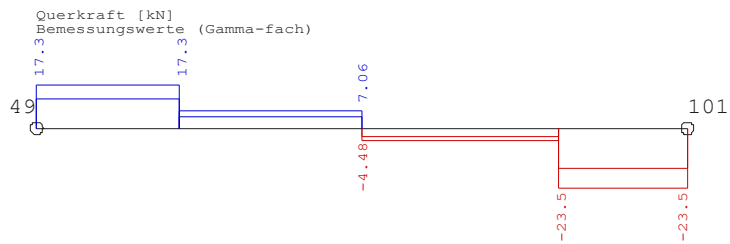
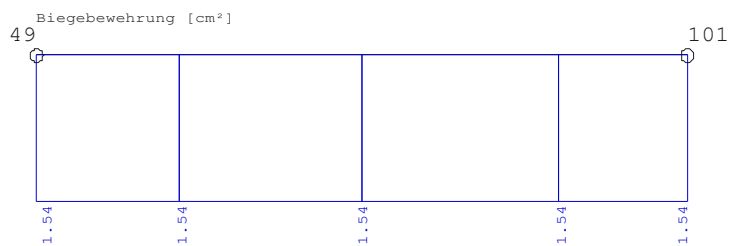
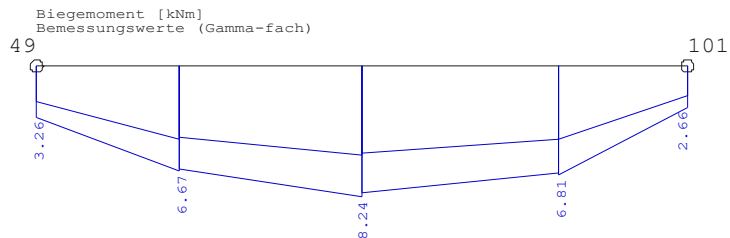
Anfang: 153 (-3.537 /6.296) Ende: 100 (-1.308 /3.096)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	9.3	13.6	3.00	0.37	0.04	1.41
0.32	9.3	13.6	3.00	0.37	0.04	1.41
0.32	22.2	32.0	3.00	0.86	0.10	1.41
0.71	22.2	32.0	3.00	0.86	0.10	1.41
0.71	24.3	35.0	3.00	0.94	0.11	1.41
1.17	24.3	35.0	3.00	0.94	0.11	1.41
1.17	17.1	24.6	3.00	0.66	0.08	1.41
1.62	17.1	24.6	3.00	0.66	0.08	1.41
1.62	8.1	11.6	3.00	0.31	0.04	1.41
2.08	8.1	11.6	3.00	0.31	0.04	1.41
2.08	-2.4	-1.6	3.00	0.07	0.01	1.41
2.54	-2.4	-1.6	3.00	0.07	0.01	1.41
2.54	-17.0	-11.8	3.00	0.46	0.05	1.41
3.00	-17.0	-11.8	3.00	0.46	0.05	1.41
3.00	-31.5	-21.8	3.00	0.84	0.10	1.41
3.41	-31.5	-21.8	3.00	0.84	0.10	1.41
3.41	-44.5	-30.8	3.00	1.19	0.14	1.41
3.71	-44.5	-30.8	3.00	1.19	0.14	1.41
3.71	-62.3	-43.1	3.00	1.67	0.20	1.41
3.90	-62.3	-43.1	3.00	1.67	0.20	1.41



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U10

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U10

Anfang: 49 (38.200 /12.150) Ende: 101 (39.100 /12.150)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	2.3	3.3	1.54	0.00	-0.4	-0.3	0.00
0.20	4.6	6.7	1.54	0.00	-0.4	-0.3	0.00
0.20	4.4	6.5	1.54	0.00	-0.3	-0.2	0.00
0.45	5.6	8.2	1.54	0.00	-0.3	-0.2	0.00
0.45	5.5	8.0	1.54	0.00	-0.1	-0.0	0.00
0.72	4.6	6.8	1.54	0.00	-0.1	-0.0	0.00
0.72	4.7	6.8	1.54	0.00	0.1	0.2	0.00
0.90	1.8	2.7	1.54	0.00	0.1	0.2	0.00

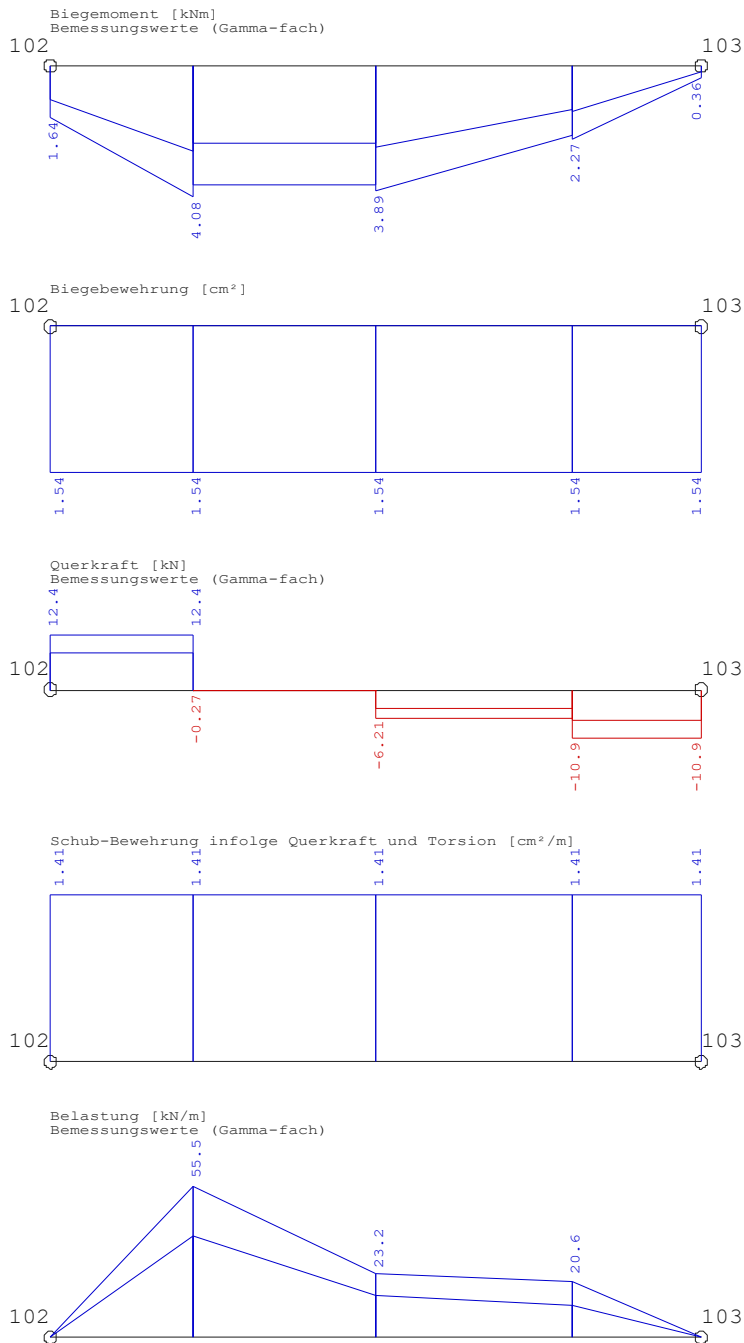
### Unterzug U10

Anfang: 49 (38.200 /12.150) Ende: 101 (39.100 /12.150)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	11.7	17.3	3.00	0.47	0.06	1.41
0.20	11.7	17.3	3.00	0.47	0.06	1.41
0.20	4.8	7.1	3.00	0.19	0.02	1.41
0.45	4.8	7.1	3.00	0.19	0.02	1.41
0.45	-4.5	-3.0	3.00	0.12	0.01	1.41
0.72	-4.5	-3.0	3.00	0.12	0.01	1.41
0.72	-23.5	-16.0	3.00	0.64	0.08	1.41
0.90	-23.5	-16.0	3.00	0.64	0.08	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U11

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U11

Anfang: 102 (39.950 /12.151) Ende: 103 (40.850 /12.151)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	1.1	1.6	1.54	0.00	0.3	0.5	0.00
0.20	2.7	4.1	1.54	0.00	0.3	0.5	0.00
0.20	2.4	3.7	1.54	0.00	0.4	0.6	0.51
0.45	2.4	3.7	1.54	0.00	0.4	0.6	0.51
0.45	2.5	3.9	1.54	0.00	0.4	0.7	0.55
0.72	1.3	2.2	1.54	0.00	0.4	0.7	0.55
0.72	1.4	2.3	1.54	0.00	0.4	0.6	0.53
0.90	0.2	0.4	1.54	0.00	0.4	0.6	0.53

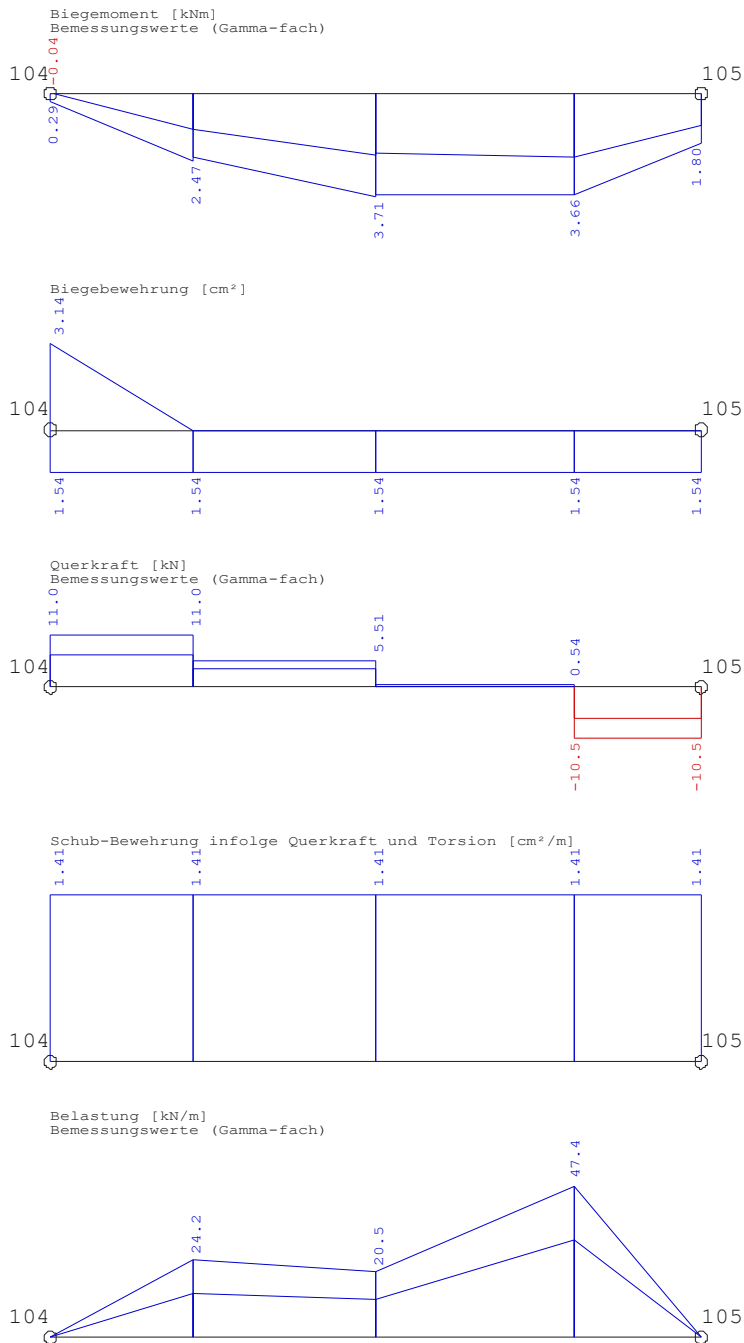
### Unterzug U11

Anfang: 102 (39.950 /12.151) Ende: 103 (40.850 /12.151)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	8.2	12.4	3.00	0.34	0.04	1.41
0.20	8.2	12.4	3.00	0.34	0.04	1.41
0.20	-0.3	-0.1	3.00	0.01	0.00	1.41
0.45	-0.3	-0.1	3.00	0.01	0.00	1.41
0.45	-6.2	-4.3	3.00	0.17	0.02	1.41
0.72	-6.2	-4.3	3.00	0.17	0.02	1.41
0.72	-10.9	-7.0	3.00	0.29	0.04	1.41
0.90	-10.9	-7.0	3.00	0.29	0.04	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U12

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U12

Anfang: 104 (42.500 /12.151) Ende: 105 (43.400 /12.151)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	-0.0	0.3	1.54	3.14	-0.2	-0.1	0.00
0.20	1.3	2.5	1.54	0.00	-0.2	-0.1	0.00
0.20	1.3	2.3	1.54	0.00	-0.2	-0.1	0.00
0.45	2.2	3.7	1.54	0.00	-0.2	-0.1	0.00
0.45	2.1	3.6	1.54	0.00	-0.1	-0.1	0.11
0.72	2.3	3.7	1.54	0.00	-0.1	-0.1	0.11
0.72	2.3	3.7	1.54	0.00	-0.0	-0.0	0.00
0.90	1.1	1.8	1.54	0.00	-0.0	-0.0	0.00

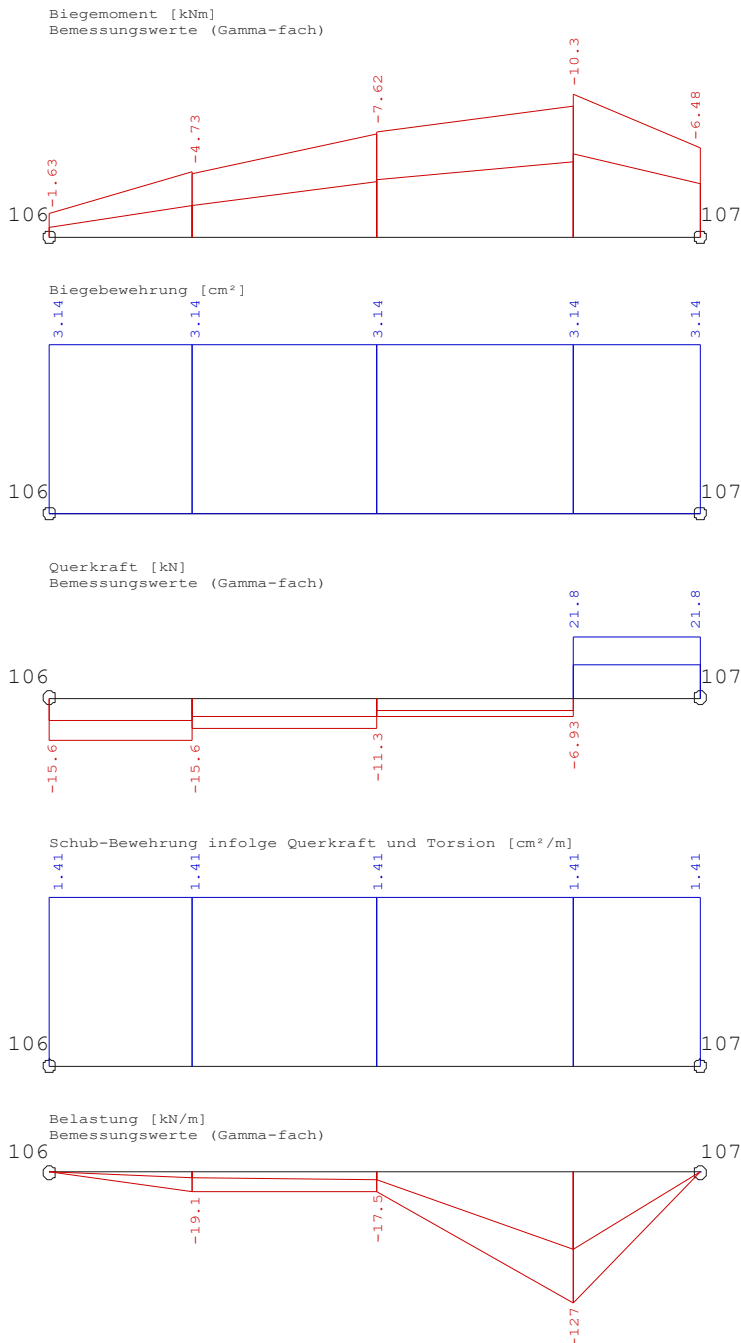
### Unterzug U12

Anfang: 104 (42.500 /12.151) Ende: 105 (43.400 /12.151)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	6.8	11.0	3.00	0.30	0.04	1.41
0.20	6.8	11.0	3.00	0.30	0.04	1.41
0.20	3.7	5.5	3.00	0.15	0.02	1.41
0.45	3.7	5.5	3.00	0.15	0.02	1.41
0.45	0.1	0.5	3.00	0.01	0.00	1.41
0.72	0.1	0.5	3.00	0.01	0.00	1.41
0.72	-10.5	-6.4	3.00	0.29	0.03	1.41
0.90	-10.5	-6.4	3.00	0.29	0.03	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U13

Maßstab 1 : 10



### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Unterzug U13

Anfang: 106 (46.400 /12.151) Ende: 107 (47.300 /12.152)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	-1.6	-0.7	0.00	3.14	0.3	0.6	0.00
0.20	-4.7	-2.3	0.00	3.14	0.3	0.6	0.00
0.20	-4.6	-2.3	0.00	3.14	0.3	0.5	0.44
0.45	-7.5	-4.0	0.00	3.14	0.3	0.5	0.44
0.45	-7.6	-4.1	0.00	3.14	0.3	0.4	0.31
0.72	-9.4	-5.4	0.00	3.14	0.3	0.4	0.31
0.72	-10.3	-5.9	0.00	3.14	0.0	0.1	0.00
0.90	-6.5	-3.9	0.00	3.14	0.0	0.1	0.00

#### Unterzug U13

Anfang: 106 (46.400 /12.151) Ende: 107 (47.300 /12.152)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	-15.6	-8.1	3.00	0.42	0.05	1.41
0.20	-15.6	-8.1	3.00	0.42	0.05	1.41
0.20	-11.3	-6.9	3.00	0.31	0.04	1.41
0.45	-11.3	-6.9	3.00	0.31	0.04	1.41
0.45	-6.9	-4.7	3.00	0.19	0.02	1.41
0.72	-6.9	-4.7	3.00	0.19	0.02	1.41
0.72	11.7	21.8	3.00	0.59	0.07	1.41
0.90	11.7	21.8	3.00	0.59	0.07	1.41

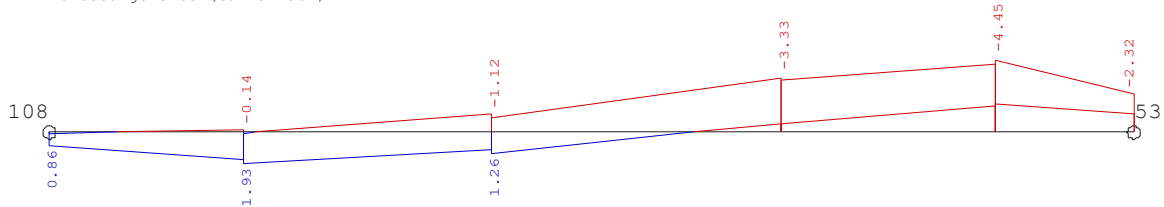


## Überlagerung 4 "Maßgebend"

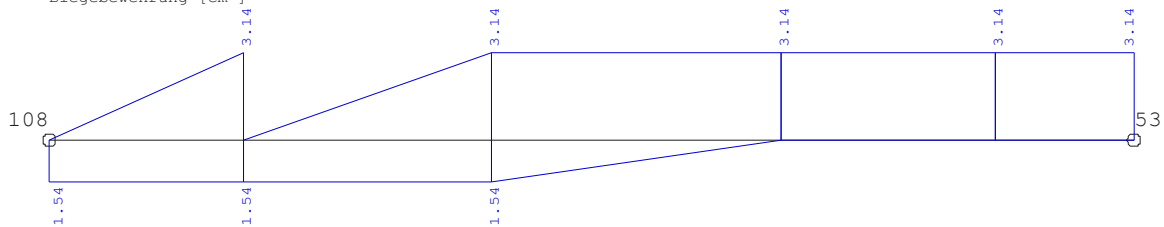
Unterzug U14

Maßstab 1 : 10

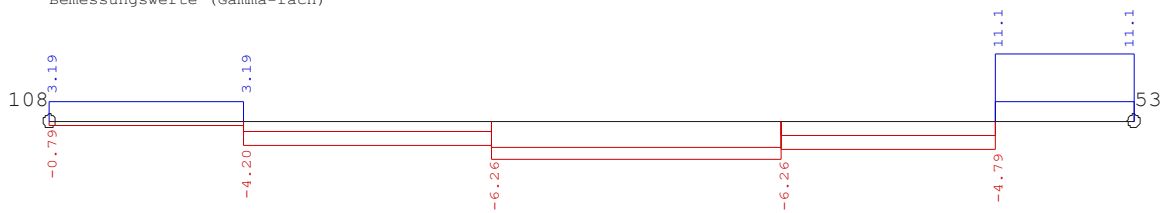
Biegemoment [kNm]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)



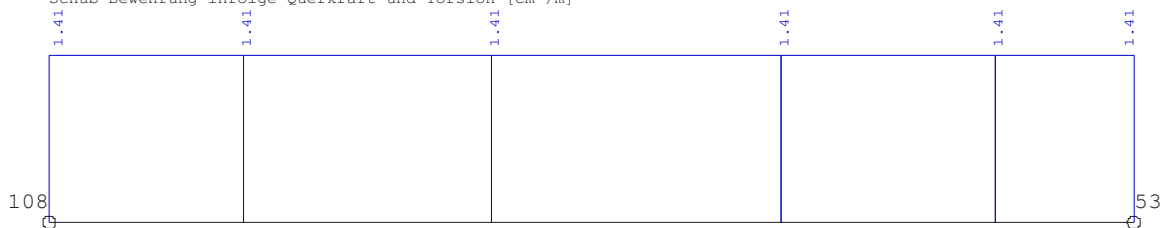
Biegebewehrung [cm²]



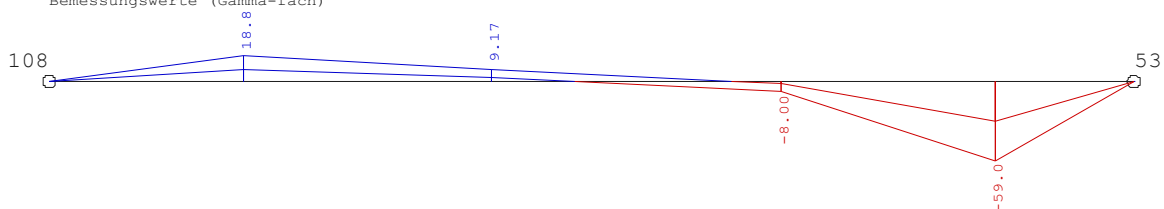
Querkraft [kN]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)



Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm²/m]



Belastung [kN/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U14

Anfang: 108 (50.679 /-0.046) Ende: 53 (52.063 /0.531)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	[cm²]
0.00	0.1	0.9	1.54	0.00	-0.6	-0.4	0.51
0.27	-0.1	1.7	1.54	3.14	-0.6	-0.4	0.51
0.27	0.1	1.9	1.54	0.00	-0.7	-0.5	0.57
0.61	-1.1	1.1	1.54	3.14	-0.7	-0.5	0.57
0.61	-0.9	1.3	1.54	3.14	-0.7	-0.4	0.53
1.01	-3.3	-0.5	0.00	3.14	-0.7	-0.4	0.53
1.01	-3.2	-0.5	0.00	3.14	-0.5	-0.2	0.39
1.31	-4.2	-1.6	0.00	3.14	-0.5	-0.2	0.39
1.31	-4.5	-1.8	0.00	3.14	-0.2	0.0	0.00
1.50	-2.3	-1.1	0.00	3.14	-0.2	0.0	0.00

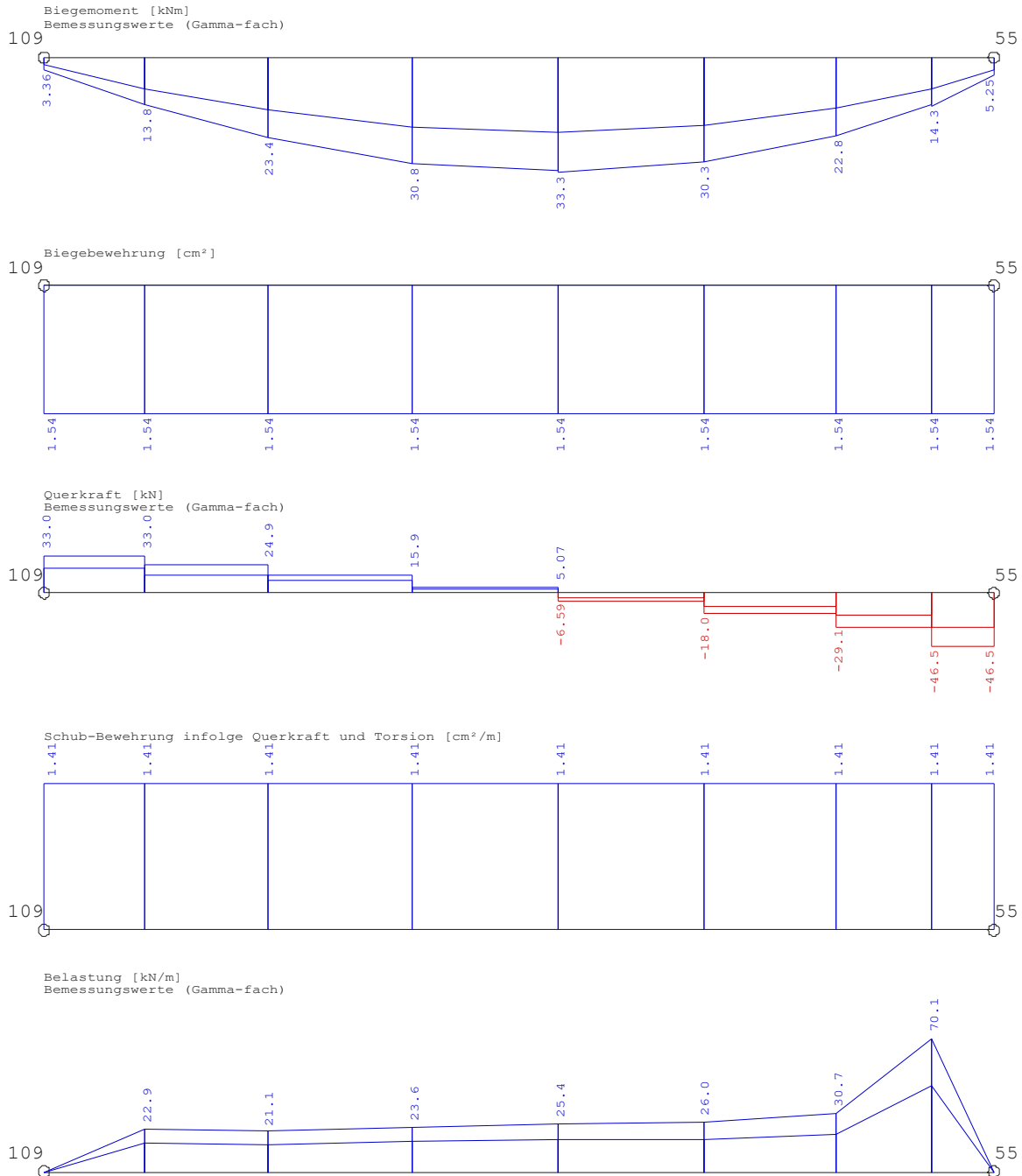
### Unterzug U14

Anfang: 108 (50.679 /-0.046) Ende: 53 (52.063 /0.531)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	-0.8	3.2	3.00	0.09	0.01	1.41
0.27	-0.8	3.2	3.00	0.09	0.01	1.41
0.27	-4.2	-1.7	3.00	0.11	0.01	1.41
0.61	-4.2	-1.7	3.00	0.11	0.01	1.41
0.61	-6.3	-4.3	3.00	0.17	0.02	1.41
1.01	-6.3	-4.3	3.00	0.17	0.02	1.41
1.01	-4.8	-2.3	3.00	0.13	0.02	1.41
1.31	-4.8	-2.3	3.00	0.13	0.02	1.41
1.31	3.3	11.1	3.00	0.30	0.04	1.41
1.50	3.3	11.1	3.00	0.30	0.04	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U15

Maßstab 1 : 20





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U15

Anfang: 109 (46.490 /-0.150) Ende: 55 (49.490 /-0.150)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	2.1	3.4	1.54	0.00	0.2	0.4	0.32
0.32	9.0	13.8	1.54	0.00	0.2	0.4	0.32
0.32	9.0	13.7	1.54	0.00	0.2	0.4	0.00
0.71	15.3	23.3	1.54	0.00	0.2	0.4	0.00
0.71	15.4	23.4	1.54	0.00	0.1	0.3	0.00
1.16	20.2	30.8	1.54	0.00	0.1	0.3	0.00
1.16	20.2	30.8	1.54	0.00	0.1	0.2	0.00
1.62	21.7	33.2	1.54	0.00	0.1	0.2	0.00
1.62	21.8	33.3	1.54	0.00	0.0	0.1	0.00
2.08	19.8	30.3	1.54	0.00	0.0	0.1	0.00
2.08	19.8	30.3	1.54	0.00	-0.1	-0.0	0.00
2.50	14.8	22.8	1.54	0.00	-0.1	-0.0	0.00
2.50	14.8	22.7	1.54	0.00	-0.2	-0.1	0.00
2.80	9.0	13.9	1.54	0.00	-0.2	-0.1	0.00
2.80	9.3	14.3	1.54	0.00	-0.3	-0.2	0.22
3.00	3.4	5.2	1.54	0.00	-0.3	-0.2	0.22

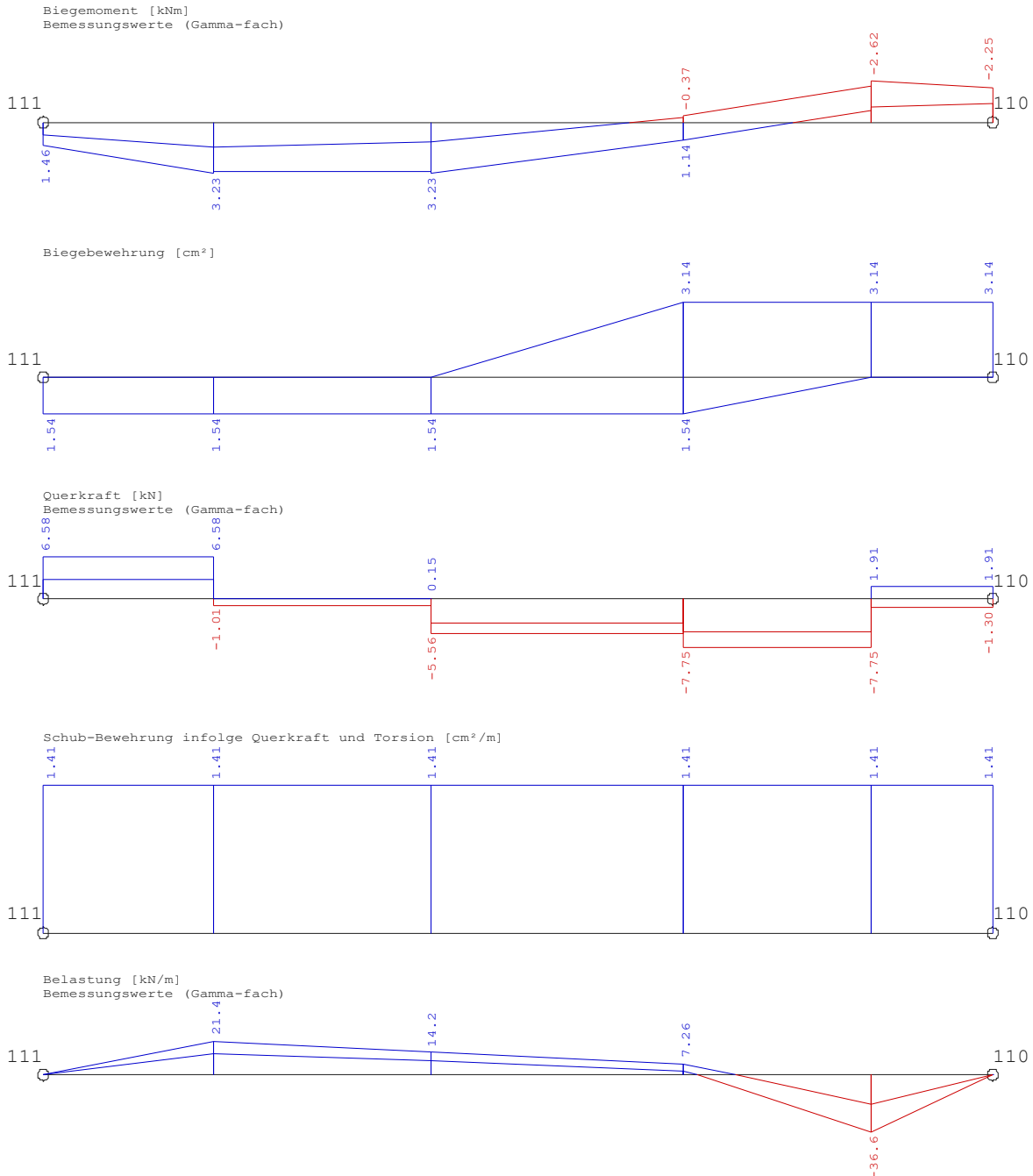
### Unterzug U15

Anfang: 109 (46.490 /-0.150) Ende: 55 (49.490 /-0.150)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	21.7	33.0	3.00	0.89	0.11	1.41
0.32	21.7	33.0	3.00	0.89	0.11	1.41
0.32	16.4	24.9	3.00	0.68	0.08	1.41
0.71	16.4	24.9	3.00	0.68	0.08	1.41
0.71	10.5	15.9	3.00	0.43	0.05	1.41
1.16	10.5	15.9	3.00	0.43	0.05	1.41
1.16	3.3	5.1	3.00	0.14	0.02	1.41
1.62	3.3	5.1	3.00	0.14	0.02	1.41
1.62	-6.6	-4.4	3.00	0.18	0.02	1.41
2.08	-6.6	-4.4	3.00	0.18	0.02	1.41
2.08	-18.0	-11.9	3.00	0.49	0.06	1.41
2.50	-18.0	-11.9	3.00	0.49	0.06	1.41
2.50	-29.1	-19.0	3.00	0.79	0.10	1.41
2.80	-29.1	-19.0	3.00	0.79	0.10	1.41
2.80	-46.5	-30.2	3.00	1.26	0.15	1.41
3.00	-46.5	-30.2	3.00	1.26	0.15	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U16

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U16

Anfang: 111 (43.833 /-0.150) Ende: 110 (45.333 /-0.150)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	0.8	1.5	1.54	0.00	0.0	0.0	0.00
0.27	1.6	3.2	1.54	0.00	0.0	0.0	0.00
0.27	1.6	3.2	1.54	0.00	-0.0	-0.0	0.00
0.61	1.3	3.2	1.54	0.00	-0.0	-0.0	0.00
0.61	1.3	3.2	1.54	0.00	-0.0	0.0	0.00
1.01	-0.4	1.1	1.54	3.14	-0.0	0.0	0.00
1.01	-0.4	1.1	1.54	3.14	0.0	0.1	0.00
1.31	-2.3	-0.8	0.00	3.14	0.0	0.1	0.00
1.31	-2.6	-1.0	0.00	3.14	0.1	0.3	0.22
1.50	-2.3	-1.2	0.00	3.14	0.1	0.3	0.22

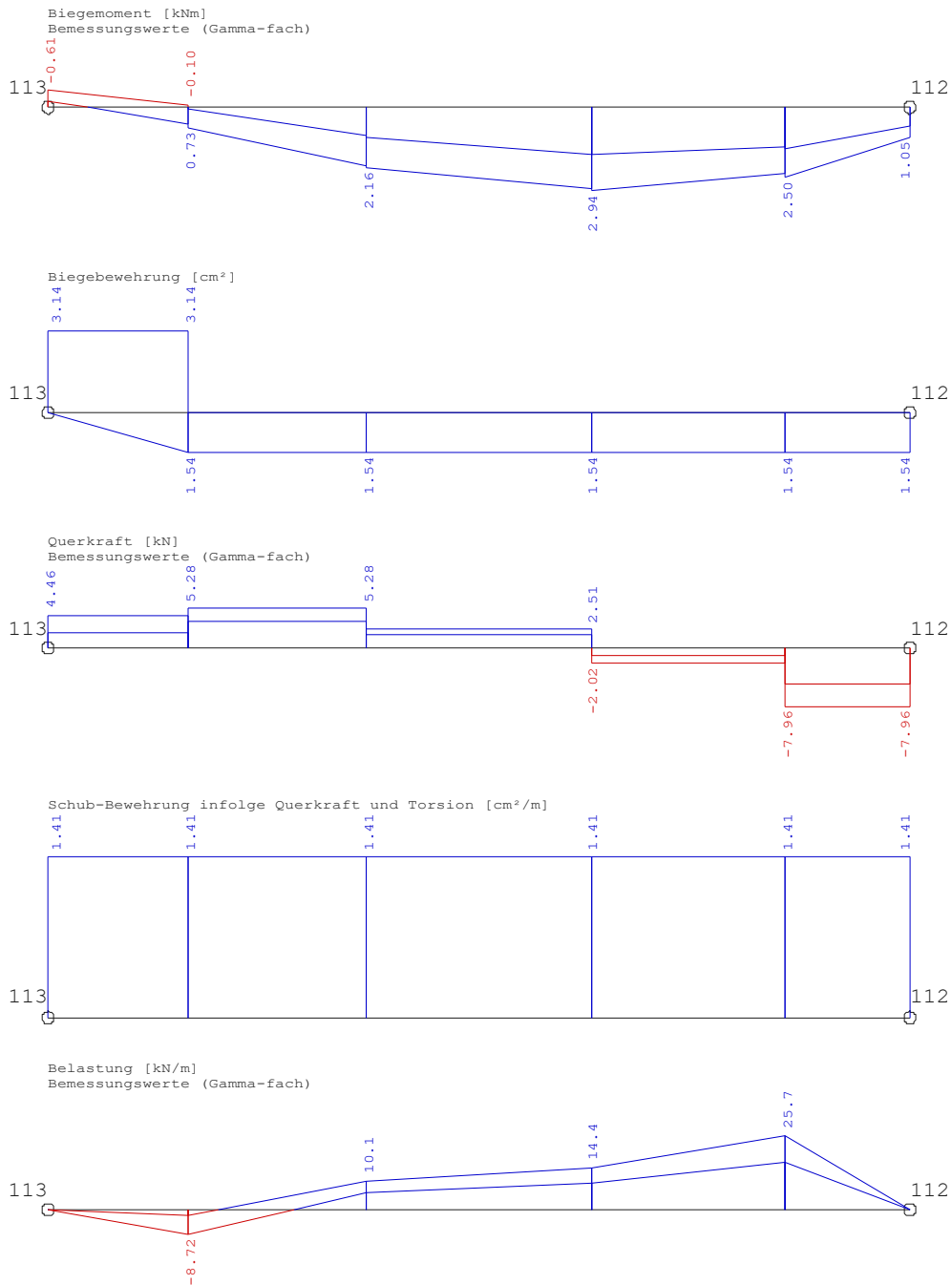
### Unterzug U16

Anfang: 111 (43.833 /-0.150) Ende: 110 (45.333 /-0.150)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	3.1	6.6	3.00	0.18	0.02	1.41
0.27	3.1	6.6	3.00	0.18	0.02	1.41
0.27	-1.0	0.1	3.00	0.03	0.00	1.41
0.61	-1.0	0.1	3.00	0.03	0.00	1.41
0.61	-5.6	-3.8	3.00	0.15	0.02	1.41
1.01	-5.6	-3.8	3.00	0.15	0.02	1.41
1.01	-7.8	-5.2	3.00	0.21	0.03	1.41
1.31	-7.8	-5.2	3.00	0.21	0.03	1.41
1.31	-1.3	1.9	3.00	0.05	0.01	1.41
1.50	-1.3	1.9	3.00	0.05	0.01	1.41

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U17

Maßstab 1 : 10





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U17

Anfang: 113 (40.025 /-0.150) Ende: 112 (41.275 /-0.150)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	-0.6	-0.2	0.00	3.14	-0.1	-0.0	0.00
0.20	-0.1	0.6	1.54	3.14	-0.1	-0.0	0.00
0.20	0.1	0.7	1.54	0.00	-0.0	0.0	0.00
0.46	1.0	2.1	1.54	0.00	-0.0	0.0	0.00
0.46	1.0	2.2	1.54	0.00	-0.0	0.0	0.00
0.79	1.7	2.9	1.54	0.00	-0.0	0.0	0.00
0.79	1.7	2.9	1.54	0.00	0.0	0.0	0.00
1.07	1.4	2.4	1.54	0.00	0.0	0.0	0.00
1.07	1.5	2.5	1.54	0.00	-0.0	0.0	0.00
1.25	0.6	1.1	1.54	0.00	-0.0	0.0	0.00

### Unterzug U17

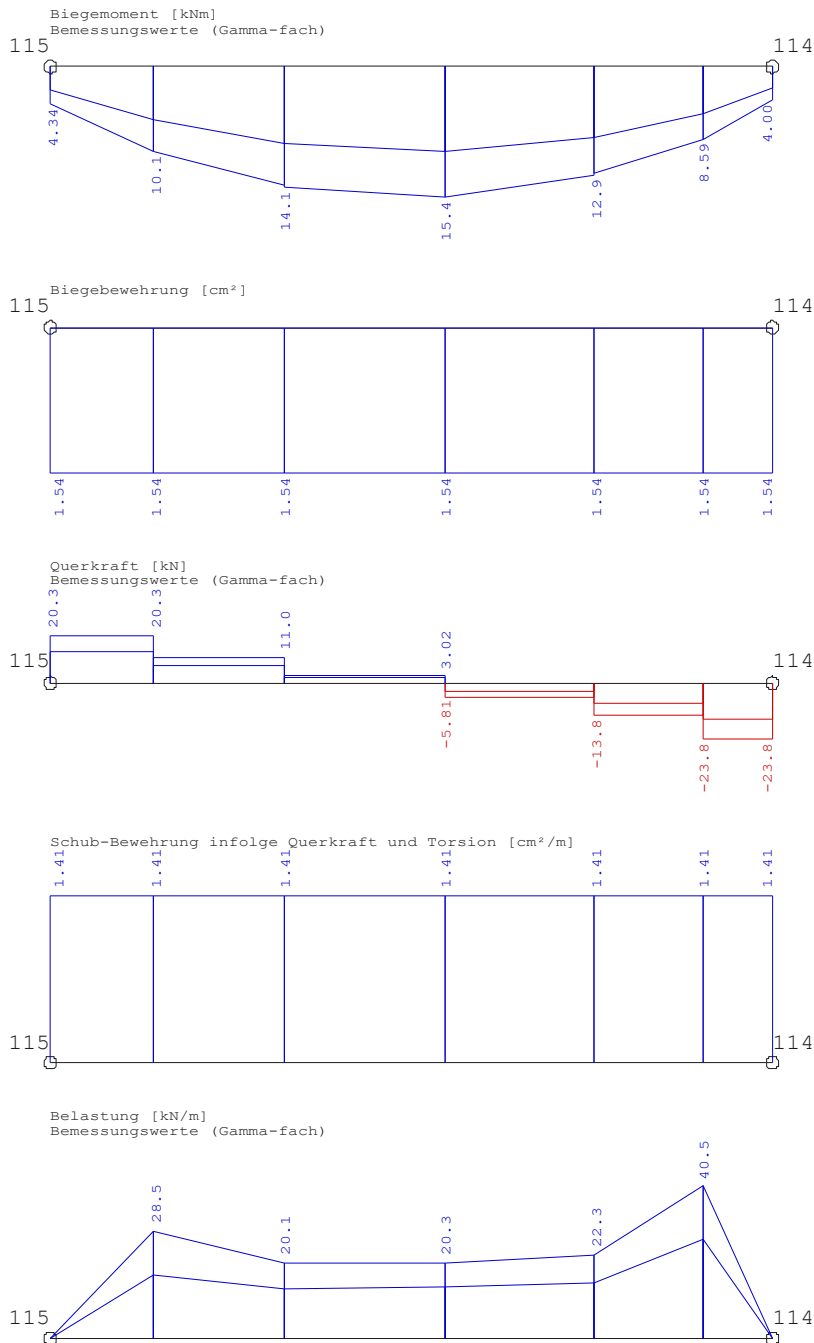
Anfang: 113 (40.025 /-0.150) Ende: 112 (41.275 /-0.150)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	1.9	4.5	3.00	0.12	0.01	1.41
0.20	1.9	4.5	3.00	0.12	0.01	1.41
0.20	3.6	5.3	3.00	0.14	0.02	1.41
0.46	3.6	5.3	3.00	0.14	0.02	1.41
0.46	1.7	2.5	3.00	0.07	0.01	1.41
0.79	1.7	2.5	3.00	0.07	0.01	1.41
0.79	-2.0	-1.0	3.00	0.05	0.01	1.41
1.07	-2.0	-1.0	3.00	0.05	0.01	1.41
1.07	-8.0	-4.8	3.00	0.22	0.03	1.41
1.25	-8.0	-4.8	3.00	0.22	0.03	1.41



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U18

Maßstab 1 : 20



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U18

Anfang: 115 (36.740 /-0.150) Ende: 114 (38.740 /-0.150)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
[m]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	2.7	4.3	1.54	0.00	0.2	0.3	0.00
0.28	6.3	10.1	1.54	0.00	0.2	0.3	0.00
0.28	6.3	10.0	1.54	0.00	0.2	0.3	0.00
0.65	9.0	14.0	1.54	0.00	0.2	0.3	0.00
0.65	9.0	14.1	1.54	0.00	0.1	0.2	0.13
1.09	10.0	15.4	1.54	0.00	0.1	0.2	0.13
1.09	10.0	15.3	1.54	0.00	0.0	0.0	0.00
1.51	8.4	12.9	1.54	0.00	0.0	0.0	0.00
1.51	8.3	12.7	1.54	0.00	-0.1	-0.0	0.00
1.81	5.6	8.6	1.54	0.00	-0.1	-0.0	0.00
1.81	5.6	8.6	1.54	0.00	-0.2	-0.1	0.00
2.00	2.6	4.0	1.54	0.00	-0.2	-0.1	0.00

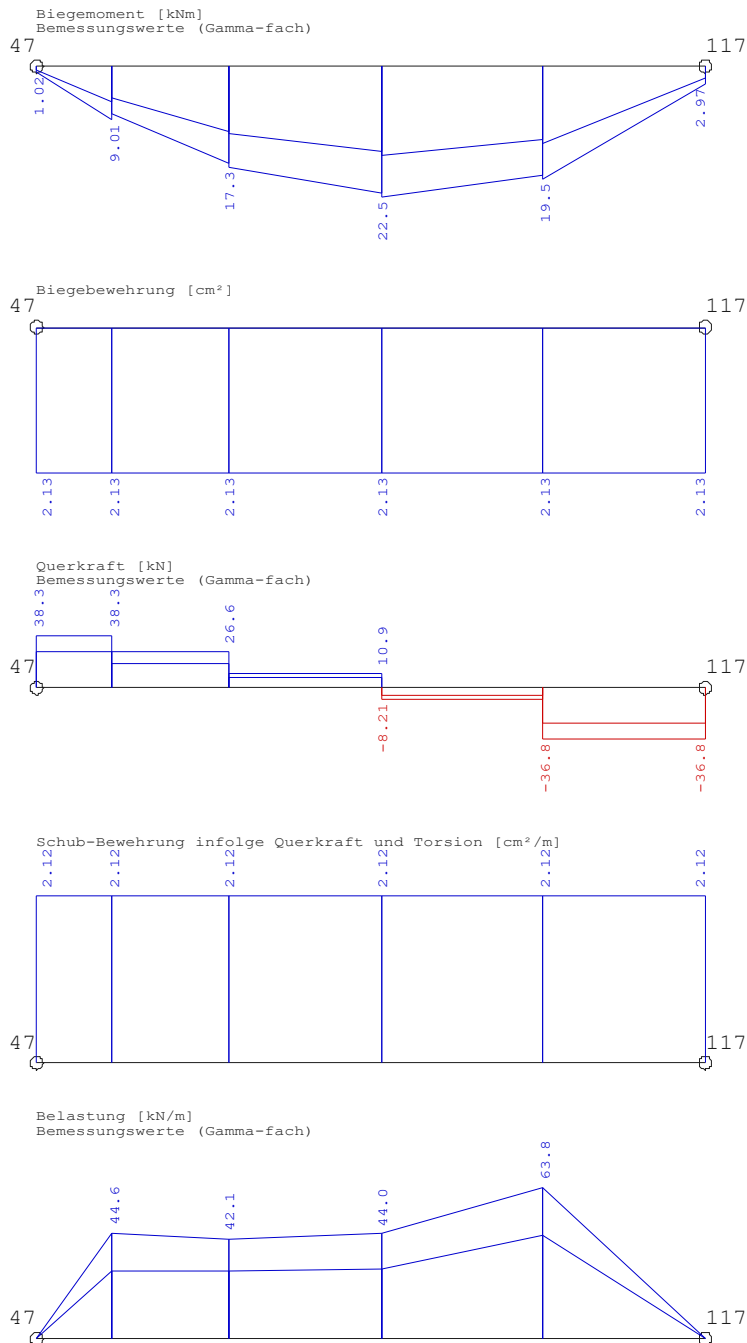
### Unterzug U18

Anfang: 115 (36.740 /-0.150) Ende: 114 (38.740 /-0.150)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
[m]	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	12.9	20.3	3.00	0.55	0.07	1.41
0.28	12.9	20.3	3.00	0.55	0.07	1.41
0.28	7.4	11.0	3.00	0.30	0.04	1.41
0.65	7.4	11.0	3.00	0.30	0.04	1.41
0.65	2.1	3.0	3.00	0.08	0.01	1.41
1.09	2.1	3.0	3.00	0.08	0.01	1.41
1.09	-5.8	-3.7	3.00	0.16	0.02	1.41
1.51	-5.8	-3.7	3.00	0.16	0.02	1.41
1.51	-13.8	-9.0	3.00	0.37	0.05	1.41
1.81	-13.8	-9.0	3.00	0.37	0.05	1.41
1.81	-23.8	-15.6	3.00	0.64	0.08	1.41
2.00	-23.8	-15.6	3.00	0.64	0.08	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U19

Maßstab 1 : 20



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U19

Anfang: 47 (36.000 / 5.480) Ende: 117 (36.000 / 7.330)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
[m]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	0.7	1.0	2.13	0.00	-1.4	-0.7	0.79
0.21	6.0	9.0	2.13	0.00	-1.4	-0.7	0.79
0.21	5.5	8.2	2.13	0.00	-1.9	-1.0	1.05
0.53	11.3	16.7	2.13	0.00	-1.9	-1.0	1.05
0.53	11.6	17.3	2.13	0.00	-2.1	-1.2	1.17
0.95	14.8	21.9	2.13	0.00	-2.1	-1.2	1.17
0.95	15.1	22.5	2.13	0.00	-2.2	-1.3	1.22
1.40	12.7	18.8	2.13	0.00	-2.2	-1.3	1.22
1.40	13.1	19.5	2.13	0.00	-1.9	-1.1	1.07
1.85	2.0	3.0	2.13	0.00	-1.9	-1.1	1.07

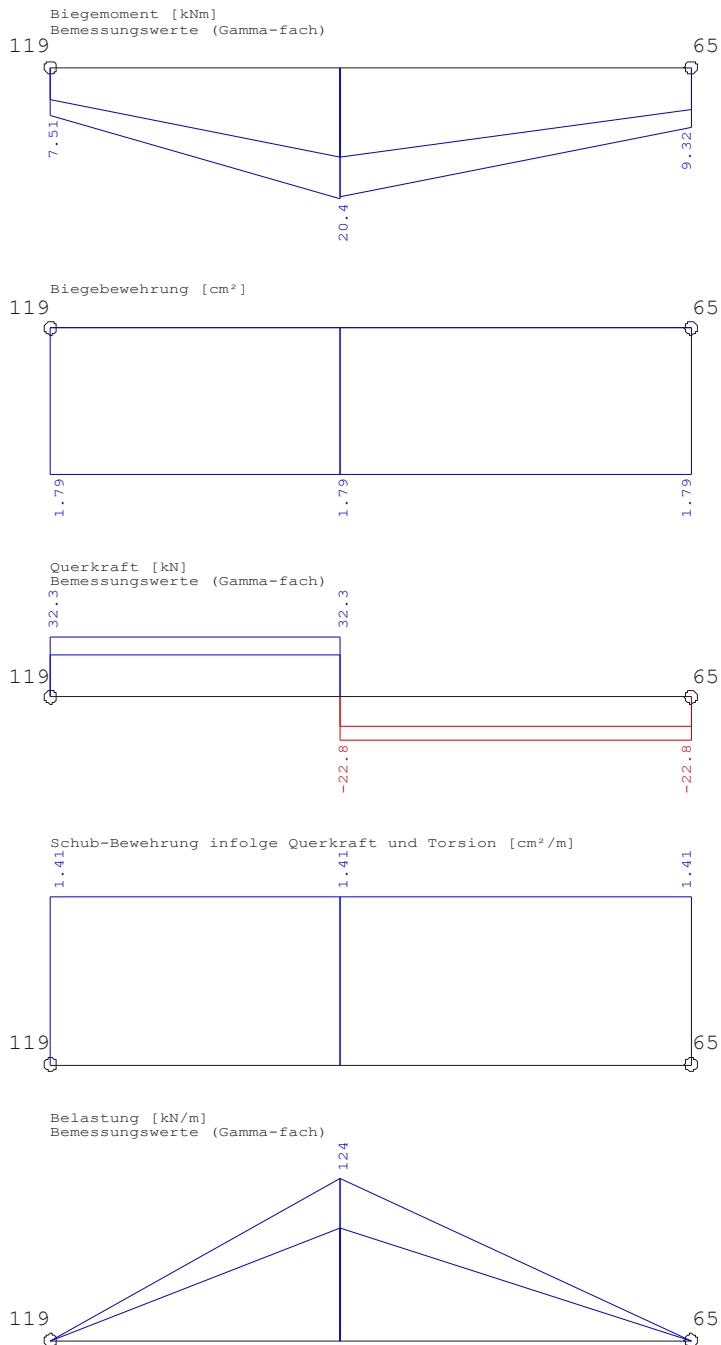
### Unterzug U19

Anfang: 47 (36.000 / 5.480) Ende: 117 (36.000 / 7.330)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
[m]	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	25.8	38.3	3.00	0.69	0.08	2.12
0.21	25.8	38.3	3.00	0.69	0.08	2.12
0.21	18.0	26.6	3.00	0.48	0.06	2.12
0.53	18.0	26.6	3.00	0.48	0.06	2.12
0.53	7.4	10.9	3.00	0.20	0.02	2.12
0.95	7.4	10.9	3.00	0.20	0.02	2.12
0.95	-8.2	-5.5	3.00	0.15	0.02	2.12
1.40	-8.2	-5.5	3.00	0.15	0.02	2.12
1.40	-36.8	-24.8	3.00	0.67	0.08	2.12
1.85	-36.8	-24.8	3.00	0.67	0.08	2.12

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U20

Maßstab 1 : 10



#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

##### Unterzug U20

Anfang: 119 (41.715 / 8.510) Ende: 65 (41.715 / 9.395)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	[cm²]
0.00	5.2	7.5	1.79	0.00	-0.2	-0.1	0.00
0.40	14.1	20.4	1.79	0.00	-0.2	-0.1	0.00
0.40	14.1	20.4	1.79	0.00	-0.1	-0.1	0.00
0.89	6.5	9.3	1.79	0.00	-0.1	-0.1	0.00

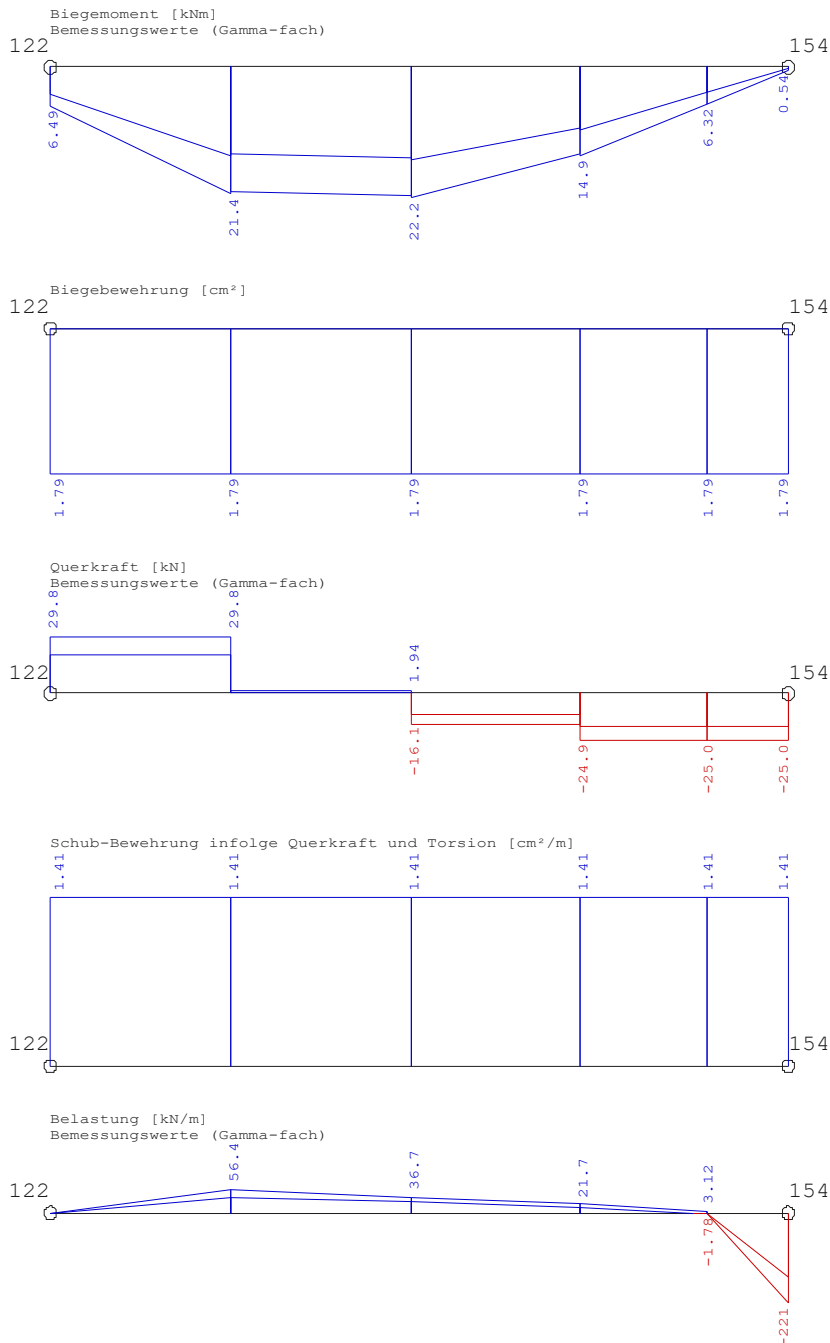
##### Unterzug U20

Anfang: 119 (41.715 /8.510)    Ende: 65 (41.715 /9.395)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	22.3	32.3	3.00	0.88	0.11	1.41
0.40	22.3	32.3	3.00	0.88	0.11	1.41
0.40	-22.8	-15.7	3.00	0.62	0.08	1.41
0.89	-22.8	-15.7	3.00	0.62	0.08	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U21

Maßstab 1 : 20



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U21

Anfang: 122 (43.595 / 5.380) Ende: 154 (45.637 / 5.380)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	4.6	6.5	1.79	0.00	-0.0	-0.0	0.00
0.50	15.0	21.4	1.79	0.00	-0.0	-0.0	0.00
0.50	14.8	21.1	1.79	0.00	-0.1	-0.0	0.00
1.00	15.4	21.9	1.79	0.00	-0.1	-0.0	0.00
1.00	15.6	22.2	1.79	0.00	-0.1	-0.0	0.00
1.47	10.4	14.7	1.79	0.00	-0.1	-0.0	0.00
1.47	10.5	14.9	1.79	0.00	-0.2	-0.0	0.00
1.82	4.3	6.3	1.79	0.00	-0.2	-0.0	0.00
1.82	4.3	6.2	1.79	0.00	-0.2	-0.1	0.00
2.04	0.2	0.5	1.79	0.00	-0.2	-0.1	0.00

### Unterzug U21

Anfang: 122 (43.595 / 5.380) Ende: 154 (45.637 / 5.380)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	20.9	29.8	3.00	0.81	0.10	1.41
0.50	20.9	29.8	3.00	0.81	0.10	1.41
0.50	0.9	1.9	3.00	0.05	0.01	1.41
1.00	0.9	1.9	3.00	0.05	0.01	1.41
1.00	-16.1	-11.2	3.00	0.44	0.05	1.41
1.47	-16.1	-11.2	3.00	0.44	0.05	1.41
1.47	-24.9	-17.5	3.00	0.68	0.08	1.41
1.82	-24.9	-17.5	3.00	0.68	0.08	1.41
1.82	-25.0	-17.7	3.00	0.68	0.08	1.41
2.04	-25.0	-17.7	3.00	0.68	0.08	1.41

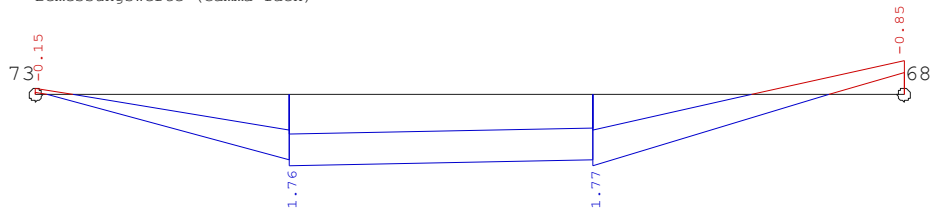


## Überlagerung 4 "Maßgebend"

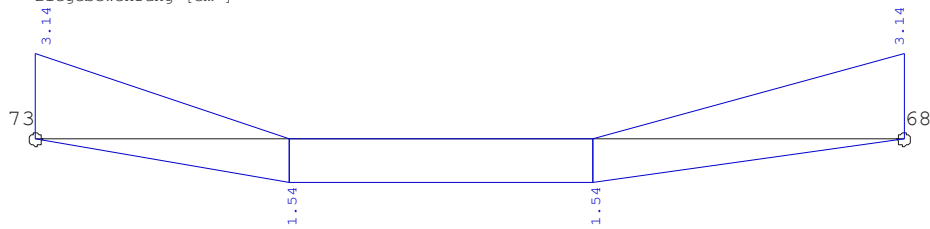
Unterzug U22

Maßstab 1 : 10

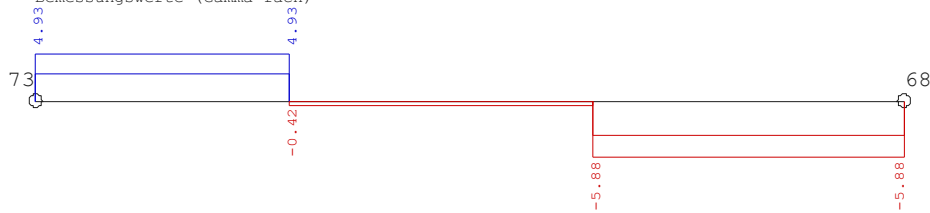
Biegemoment [kNm]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)



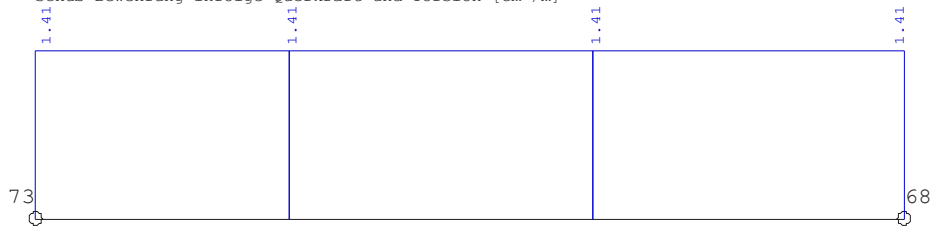
Biegebewehrung [cm<sup>2</sup>]



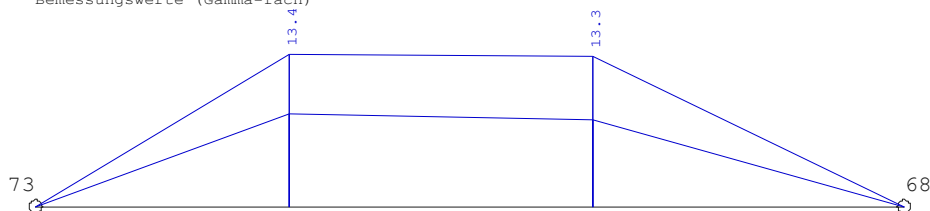
Querkraft [kN]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)



Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm<sup>2</sup>/m]



Belastung [kN/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U22

Anfang: 73 (43.510 /1.870) Ende: 68 (43.510 /3.070)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	-0.2	-0.1	0.00	3.14	0.0	0.0	0.00
0.35	0.9	1.6	1.54	0.00	0.0	0.0	0.00
0.35	1.0	1.8	1.54	0.00	-0.0	-0.0	0.00
0.77	0.8	1.7	1.54	0.00	-0.0	-0.0	0.00
0.77	0.9	1.8	1.54	0.00	-0.1	-0.0	0.00
1.20	-0.8	-0.6	0.00	3.14	-0.1	-0.0	0.00

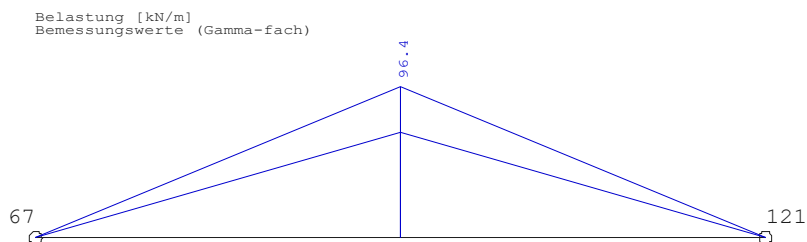
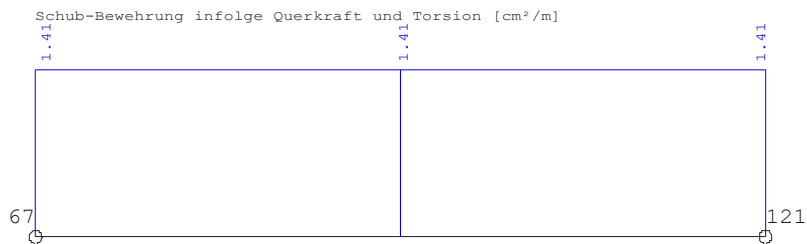
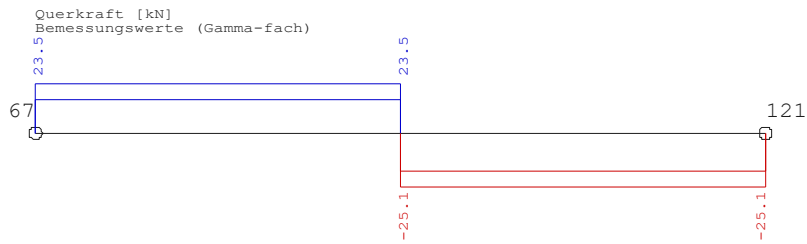
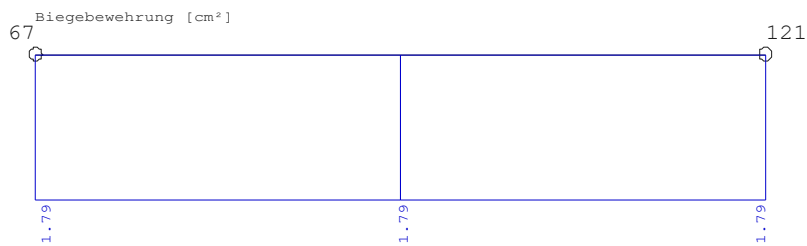
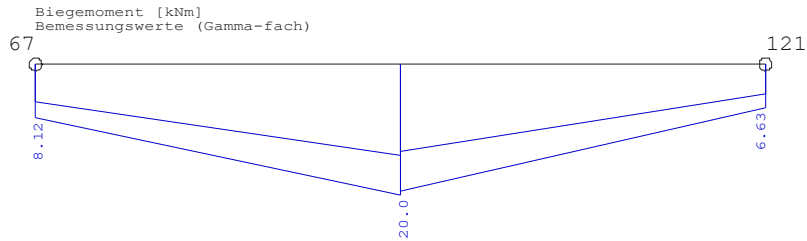
### Unterzug U22

Anfang: 73 (43.510 /1.870) Ende: 68 (43.510 /3.070)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	2.8	4.9	3.00	0.13	0.02	1.41
0.35	2.8	4.9	3.00	0.13	0.02	1.41
0.35	-0.4	-0.2	3.00	0.01	0.00	1.41
0.77	-0.4	-0.2	3.00	0.01	0.00	1.41
0.77	-5.9	-3.6	3.00	0.16	0.02	1.41
1.20	-5.9	-3.6	3.00	0.16	0.02	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U23

Maßstab 1 : 10





#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

##### Unterzug U23

Anfang: 67 (38.095 / 5.380) Ende: 121 (39.105 / 5.380)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	5.6	8.1	1.79	0.00	0.2	0.3	0.00
0.51	13.8	20.0	1.79	0.00	0.2	0.3	0.00
0.51	13.3	19.3	1.79	0.00	0.1	0.2	0.00
1.01	4.6	6.6	1.79	0.00	0.1	0.2	0.00

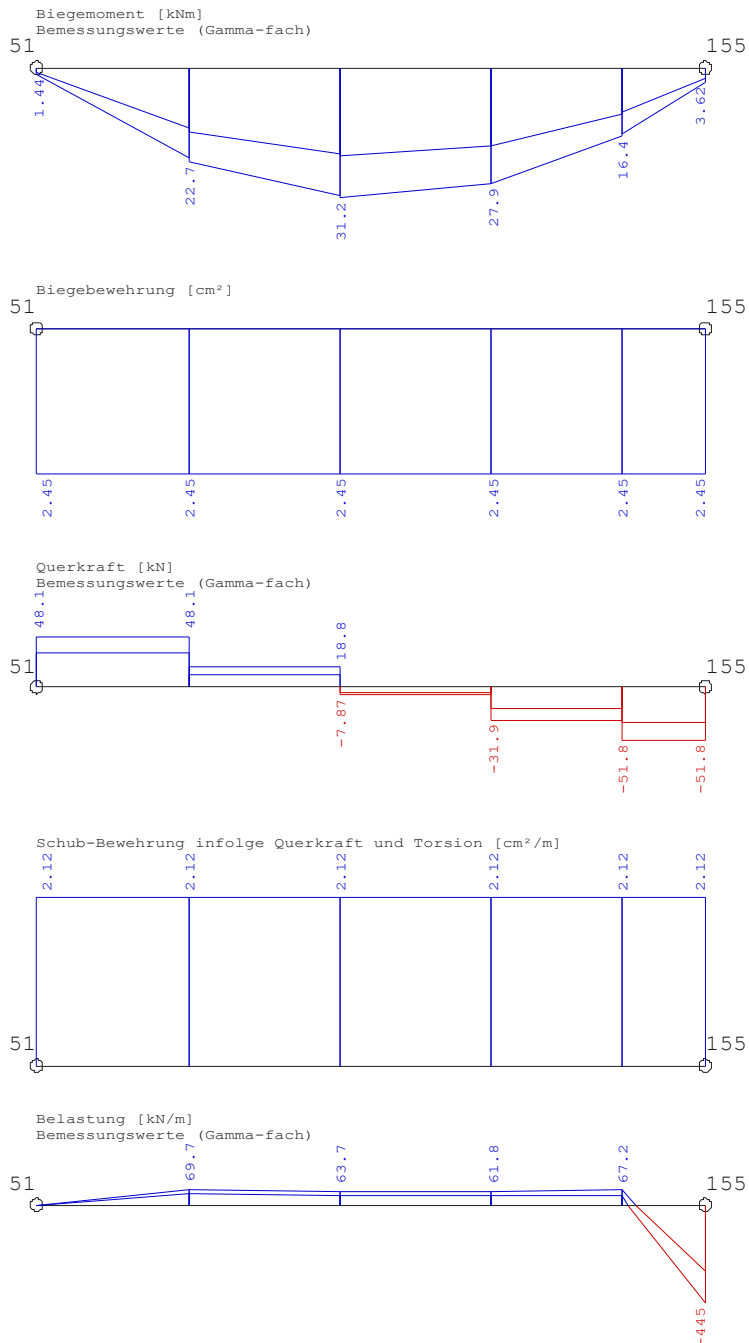
##### Unterzug U23

Anfang: 67 (38.095 / 5.380) Ende: 121 (39.105 / 5.380)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	16.2	23.5	3.00	0.64	0.08	1.41
0.51	16.2	23.5	3.00	0.64	0.08	1.41
0.51	-25.1	-17.3	3.00	0.68	0.08	1.41
1.01	-25.1	-17.3	3.00	0.68	0.08	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U24

Maßstab 1 : 20



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U24

Anfang: 51 (49.557 /8.262) Ende: 155 (50.269 /6.554)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	1.0	1.4	2.45	0.00	-0.3	0.0	0.00
0.42	14.5	21.6	2.45	0.00	-0.3	0.0	0.00
0.42	15.2	22.7	2.45	0.00	-0.4	0.1	0.00
0.84	20.5	30.6	2.45	0.00	-0.4	0.1	0.00
0.84	21.0	31.2	2.45	0.00	-0.4	0.2	0.00
1.26	18.7	27.9	2.45	0.00	-0.4	0.2	0.00
1.26	18.7	27.9	2.45	0.00	-0.4	0.2	0.00
1.62	11.0	16.4	2.45	0.00	-0.4	0.2	0.00
1.62	10.6	15.7	2.45	0.00	-0.4	0.2	0.23
1.85	2.4	3.6	2.45	0.00	-0.4	0.2	0.23

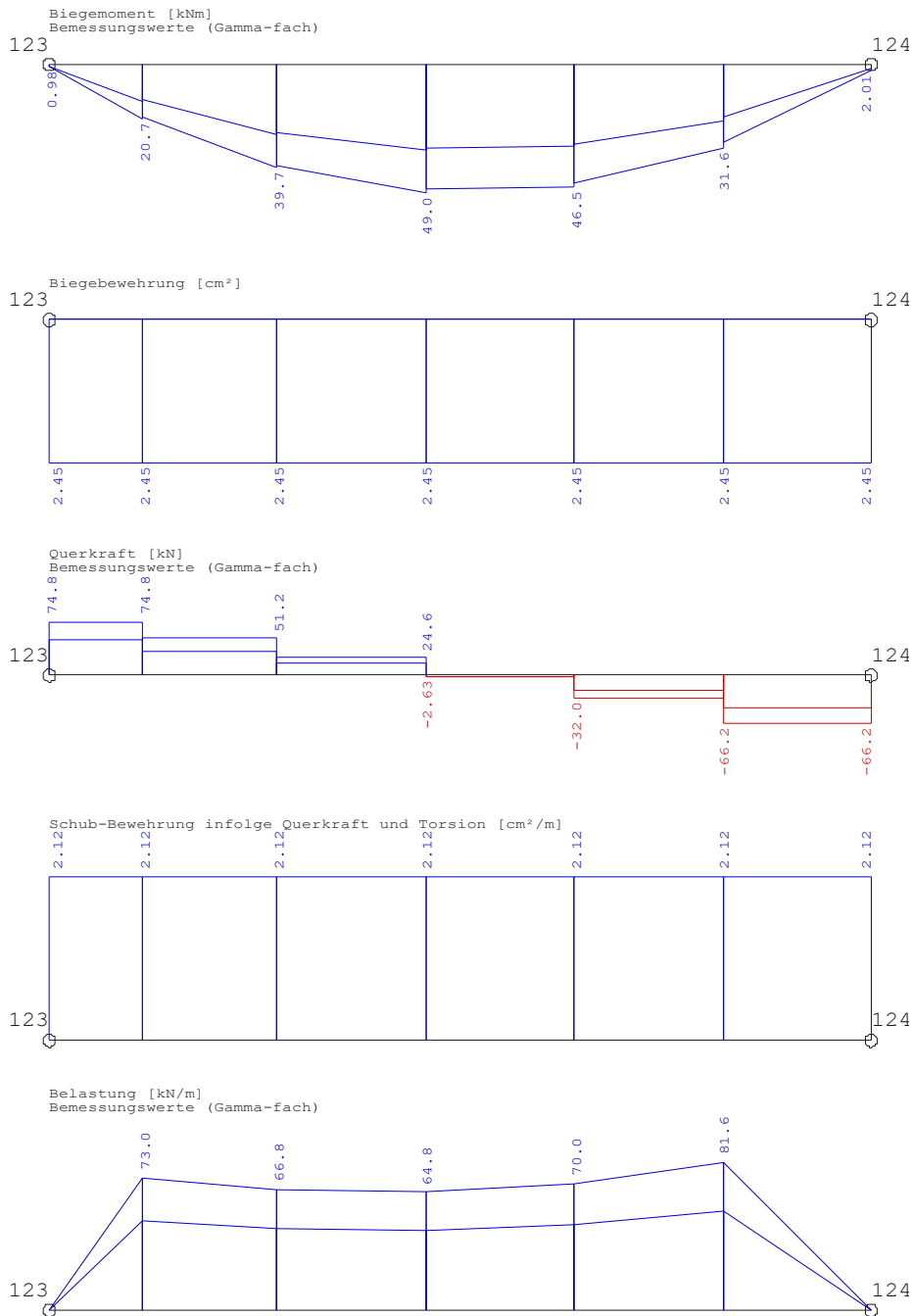
### Unterzug U24

Anfang: 51 (49.557 /8.262) Ende: 155 (50.269 /6.554)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	32.3	48.1	3.00	0.87	0.11	2.12
0.42	32.3	48.1	3.00	0.87	0.11	2.12
0.42	12.7	18.8	3.00	0.34	0.04	2.12
0.84	12.7	18.8	3.00	0.34	0.04	2.12
0.84	-7.9	-5.3	3.00	0.14	0.02	2.12
1.26	-7.9	-5.3	3.00	0.14	0.02	2.12
1.26	-31.9	-21.4	3.00	0.58	0.07	2.12
1.62	-31.9	-21.4	3.00	0.58	0.07	2.12
1.62	-51.8	-34.9	3.00	0.94	0.11	2.12
1.85	-51.8	-34.9	3.00	0.94	0.11	2.12

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U25

Maßstab 1 : 20



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U25

Anfang: 123 (50.375 / 6.300) Ende: 124 (51.268 / 4.156)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	0.6	1.0	2.45	0.00	-0.9	-0.2	0.49
0.26	13.9	20.7	2.45	0.00	-0.9	-0.2	0.49
0.26	13.6	20.2	2.45	0.00	-1.0	-0.2	0.56
0.64	26.7	39.7	2.45	0.00	-1.0	-0.2	0.56
0.64	26.0	38.7	2.45	0.00	-0.9	-0.2	0.00
1.06	32.9	49.0	2.45	0.00	-0.9	-0.2	0.00
1.06	32.0	47.6	2.45	0.00	-0.7	-0.1	0.40
1.48	31.2	46.5	2.45	0.00	-0.7	-0.1	0.40
1.48	30.2	45.0	2.45	0.00	-0.5	-0.1	0.00
1.90	21.2	31.6	2.45	0.00	-0.5	-0.1	0.00
1.90	20.0	29.8	2.45	0.00	-0.4	-0.0	0.21
2.32	1.3	2.0	2.45	0.00	-0.4	-0.0	0.21

### Unterzug U25

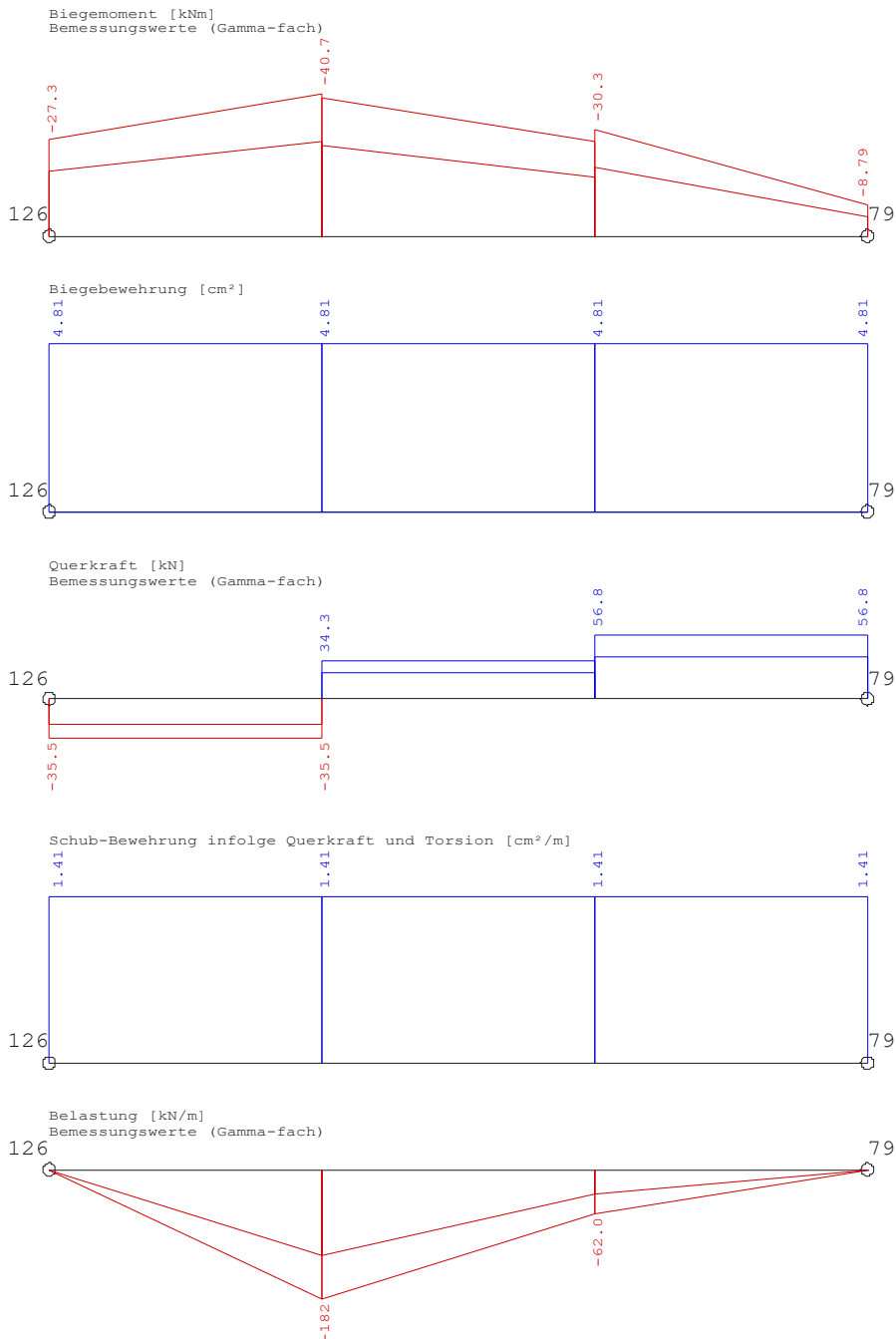
Anfang: 123 (50.375 / 6.300) Ende: 124 (51.268 / 4.156)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	50.2	74.8	3.00	1.35	0.16	2.12
0.26	50.2	74.8	3.00	1.35	0.16	2.12
0.26	34.4	51.2	3.00	0.93	0.11	2.12
0.64	34.4	51.2	3.00	0.93	0.11	2.12
0.64	16.5	24.6	3.00	0.44	0.05	2.12
1.06	16.5	24.6	3.00	0.44	0.05	2.12
1.06	-2.6	-1.8	3.00	0.05	0.01	2.12
1.48	-2.6	-1.8	3.00	0.05	0.01	2.12
1.48	-32.0	-21.5	3.00	0.58	0.07	2.12
1.90	-32.0	-21.5	3.00	0.58	0.07	2.12
1.90	-66.2	-44.4	3.00	1.20	0.15	2.12
2.32	-66.2	-44.4	3.00	1.20	0.15	2.12



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U26

Maßstab 1 : 10



### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Unterzug U26

Anfang: 126 (62.781 / 8.505) Ende: 79 (63.828 / 8.942)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	-27.3	-18.5	0.00	4.81	0.1	0.1	0.00
0.38	-40.7	-26.7	0.00	4.81	0.1	0.1	0.00
0.38	-39.5	-26.0	0.00	4.81	0.1	0.1	0.00
0.76	-26.8	-16.9	0.00	4.81	0.1	0.1	0.00
0.76	-30.3	-19.4	0.00	4.81	0.1	0.1	0.11
1.13	-8.8	-5.3	0.00	4.81	0.1	0.1	0.11

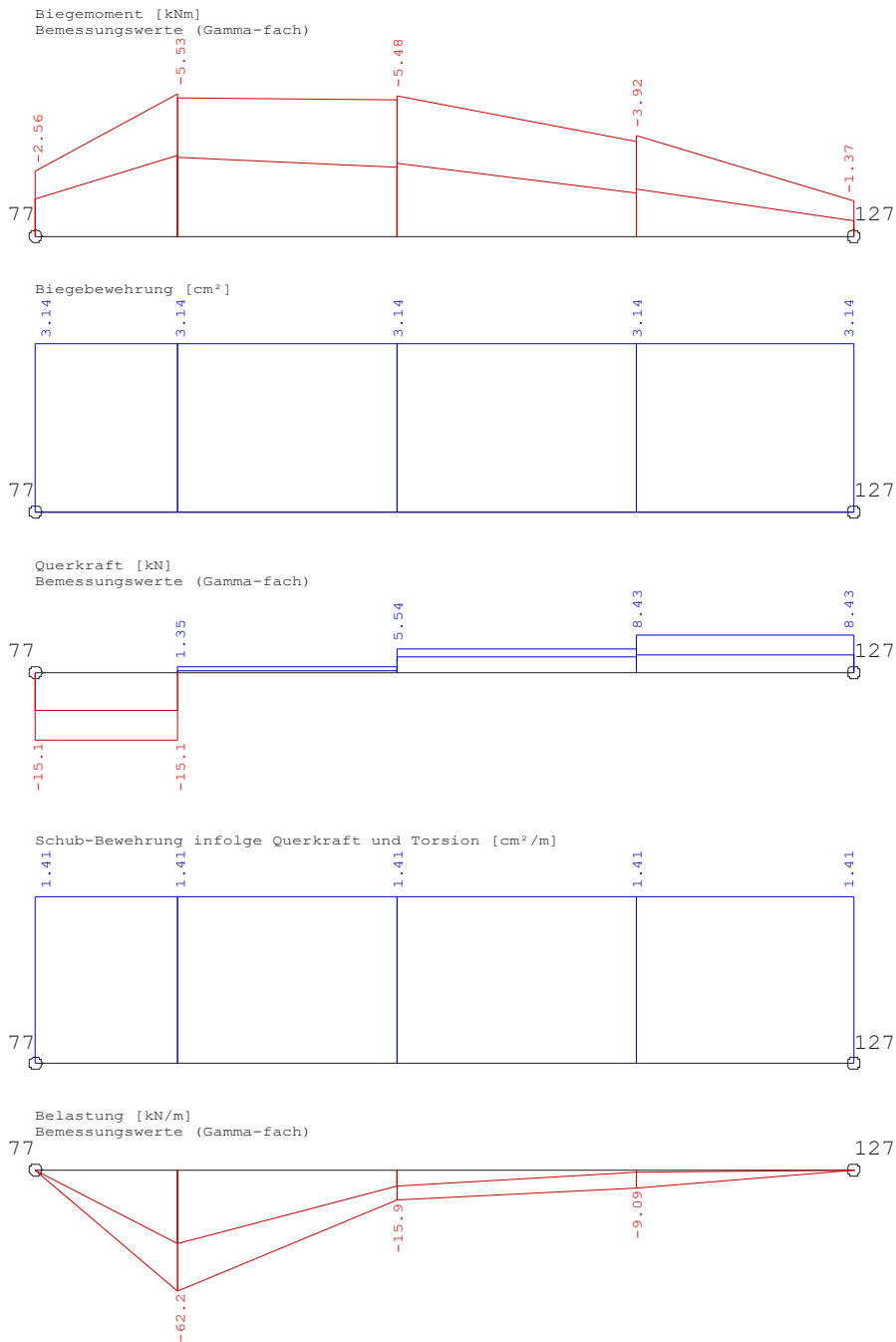
#### Unterzug U26

Anfang: 126 (62.781 / 8.505) Ende: 79 (63.828 / 8.942)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	-35.5	-21.6	3.00	0.91	0.12	1.41
0.38	-35.5	-21.6	3.00	0.91	0.12	1.41
0.38	23.1	34.3	3.00	0.88	0.11	1.41
0.76	23.1	34.3	3.00	0.88	0.11	1.41
0.76	37.1	56.8	3.00	1.46	0.19	1.41
1.13	37.1	56.8	3.00	1.46	0.19	1.41

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U27

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U27

Anfang: 77 (64.027 /5.515) Ende: 127 (65.073 /5.954)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	-2.6	-1.4	0.00	3.14	-0.6	-0.4	0.00
0.20	-5.5	-3.1	0.00	3.14	-0.6	-0.4	0.00
0.20	-5.4	-3.0	0.00	3.14	-0.3	-0.2	0.27
0.50	-5.3	-2.7	0.00	3.14	-0.3	-0.2	0.27
0.50	-5.5	-2.9	0.00	3.14	-0.1	0.0	0.00
0.83	-3.6	-1.7	0.00	3.14	-0.1	0.0	0.00
0.83	-3.9	-1.8	0.00	3.14	0.1	0.2	0.00
1.14	-1.4	-0.6	0.00	3.14	0.1	0.2	0.00

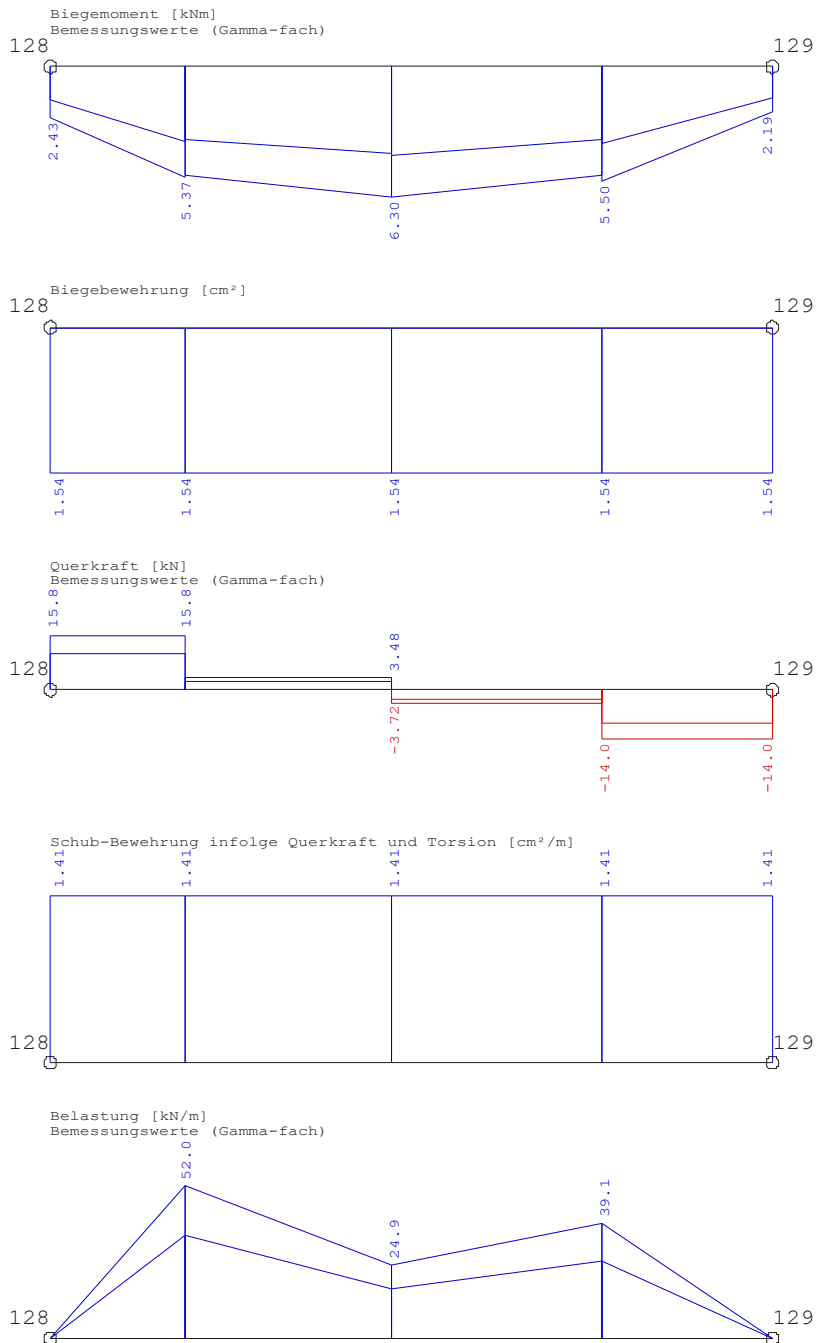
### Unterzug U27

Anfang: 77 (64.027 /5.515) Ende: 127 (65.073 /5.954)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	-15.1	-8.4	3.00	0.41	0.05	1.41
0.20	-15.1	-8.4	3.00	0.41	0.05	1.41
0.20	0.3	1.4	3.00	0.04	0.00	1.41
0.50	0.3	1.4	3.00	0.04	0.00	1.41
0.50	3.7	5.5	3.00	0.15	0.02	1.41
0.83	3.7	5.5	3.00	0.15	0.02	1.41
0.83	4.1	8.4	3.00	0.23	0.03	1.41
1.14	4.1	8.4	3.00	0.23	0.03	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U28

Maßstab 1 : 10



### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Unterzug U28

Anfang: 128 (68.144 / 7.230) Ende: 129 (69.067 / 7.614)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	1.6	2.4	1.54	0.00	-0.1	-0.1	0.00
0.19	3.6	5.4	1.54	0.00	-0.1	-0.1	0.00
0.19	3.5	5.2	1.54	0.00	-0.2	-0.1	0.19
0.47	4.2	6.2	1.54	0.00	-0.2	-0.1	0.19
0.47	4.2	6.3	1.54	0.00	-0.3	-0.2	0.27
0.76	3.5	5.2	1.54	0.00	-0.3	-0.2	0.27
0.76	3.7	5.5	1.54	0.00	-0.4	-0.2	0.00
1.00	1.5	2.2	1.54	0.00	-0.4	-0.2	0.00

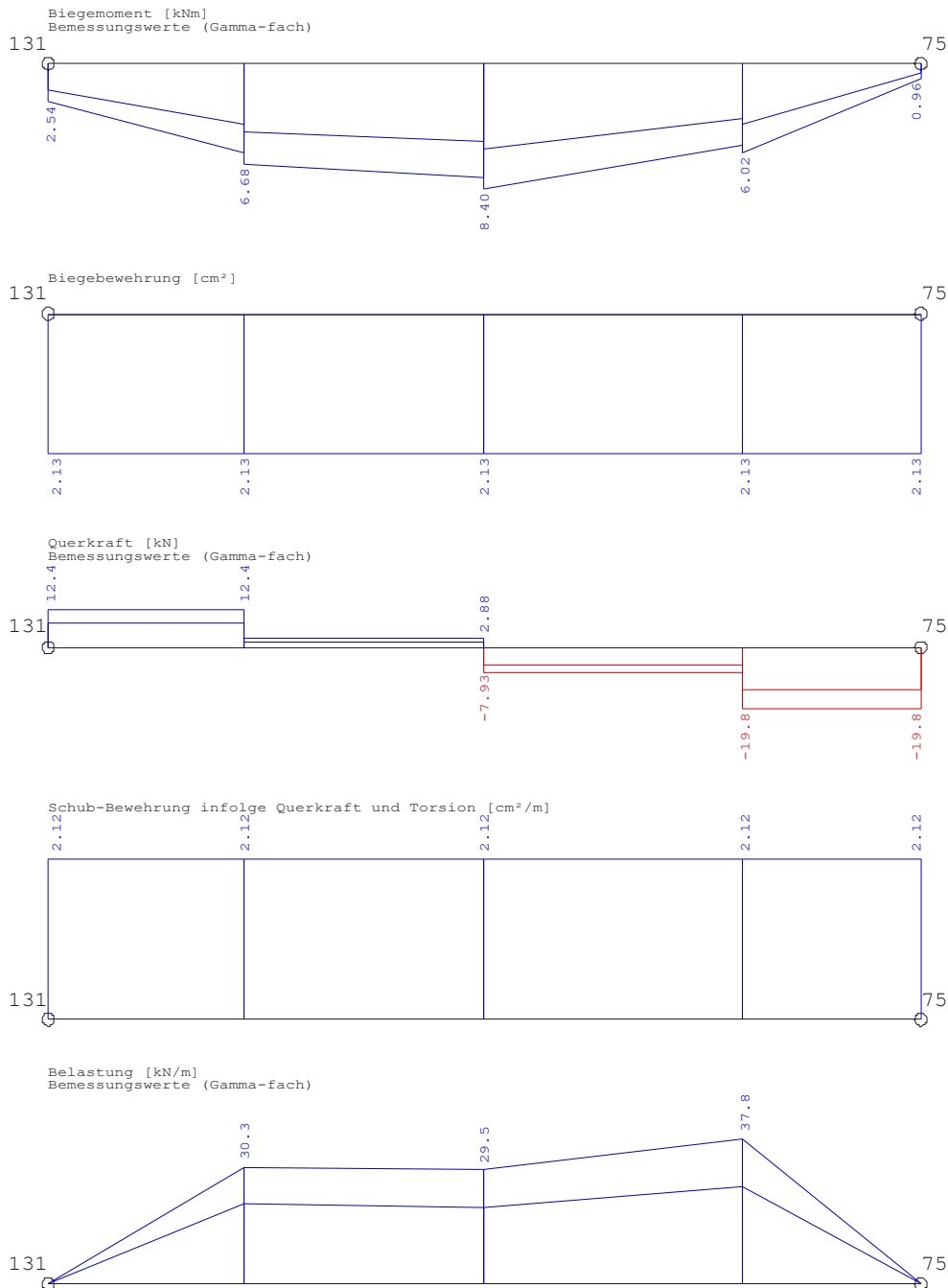
#### Unterzug U28

Anfang: 128 (68.144 / 7.230)    Ende: 129 (69.067 / 7.614)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	10.6	15.8	3.00	0.43	0.05	1.41
0.19	10.6	15.8	3.00	0.43	0.05	1.41
0.19	2.3	3.5	3.00	0.09	0.01	1.41
0.47	2.3	3.5	3.00	0.09	0.01	1.41
0.47	-3.7	-2.5	3.00	0.10	0.01	1.41
0.76	-3.7	-2.5	3.00	0.10	0.01	1.41
0.76	-14.0	-9.4	3.00	0.38	0.05	1.41
1.00	-14.0	-9.4	3.00	0.38	0.05	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U29

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U29

Anfang: 131 (67.129 /13.280) Ende: 75 (67.613 /12.117)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	1.7	2.5	2.13	0.00	-0.2	-0.0	0.00
0.28	4.1	6.0	2.13	0.00	-0.2	-0.0	0.00
0.28	4.5	6.7	2.13	0.00	0.5	0.9	0.52
0.63	5.2	7.6	2.13	0.00	0.5	0.9	0.52
0.63	5.7	8.4	2.13	0.00	1.0	1.5	0.86
1.00	3.6	5.5	2.13	0.00	1.0	1.5	0.86
1.00	4.1	6.0	2.13	0.00	1.1	1.7	0.95
1.26	0.6	1.0	2.13	0.00	1.1	1.7	0.95

### Unterzug U29

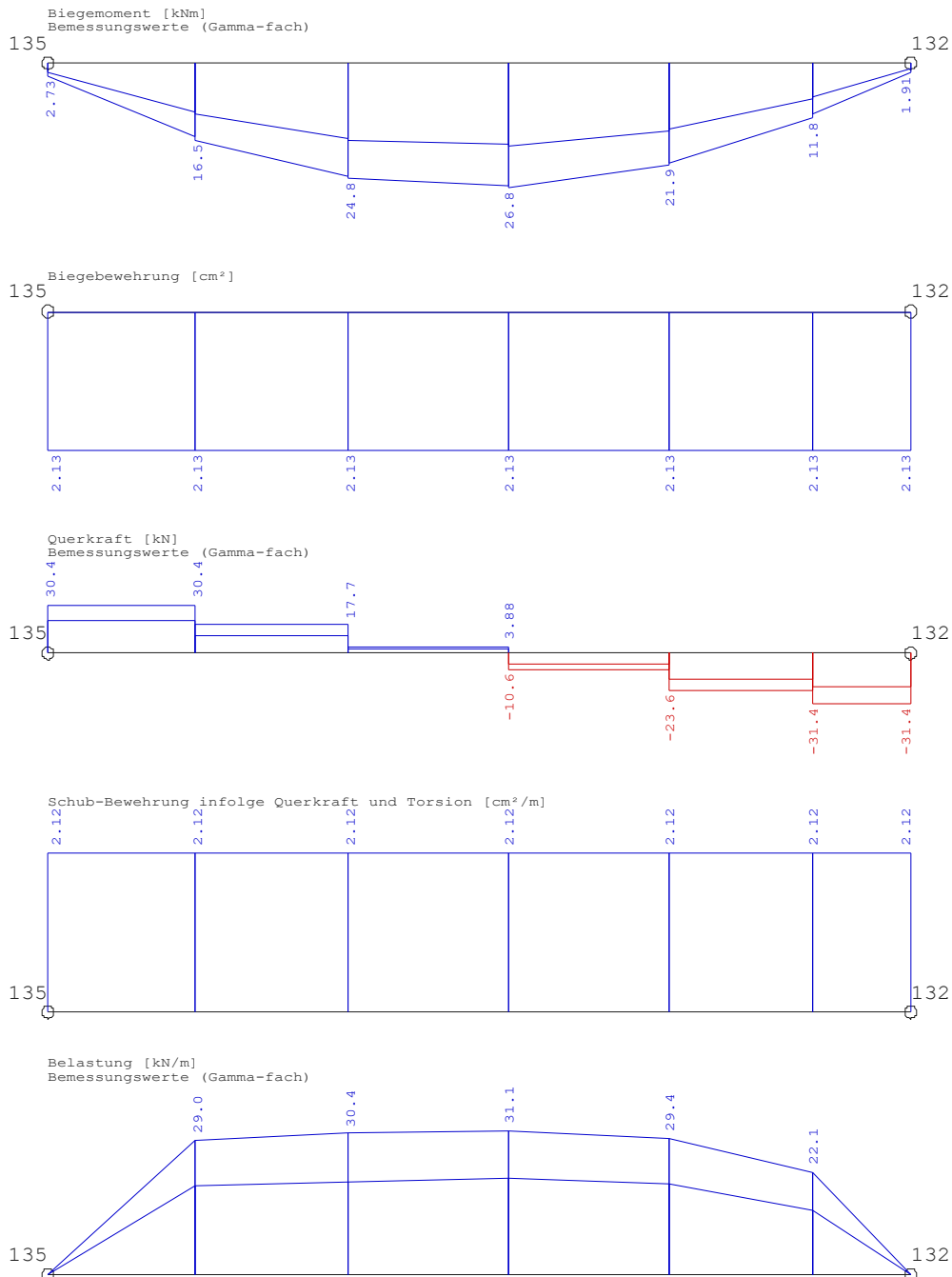
Anfang: 131 (67.129 /13.280) Ende: 75 (67.613 /12.117)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	8.1	12.4	3.00	0.22	0.03	2.12
0.28	8.1	12.4	3.00	0.22	0.03	2.12
0.28	1.7	2.9	3.00	0.05	0.01	2.12
0.63	1.7	2.9	3.00	0.05	0.01	2.12
0.63	-7.9	-5.4	3.00	0.14	0.02	2.12
1.00	-7.9	-5.4	3.00	0.14	0.02	2.12
1.00	-19.8	-13.4	3.00	0.36	0.04	2.12
1.26	-19.8	-13.4	3.00	0.36	0.04	2.12



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U30

Maßstab 1 : 20





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U30

Anfang: 135 (65.031 /18.315) Ende: 132 (65.996 /15.998)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	1.8	2.7	2.13	0.00	-2.1	-1.3	1.17
0.43	10.4	15.7	2.13	0.00	-2.1	-1.3	1.17
0.43	10.9	16.5	2.13	0.00	-0.8	-0.3	0.00
0.87	16.1	24.3	2.13	0.00	-0.8	-0.3	0.00
0.87	16.5	24.8	2.13	0.00	-0.0	0.2	0.00
1.34	17.6	26.6	2.13	0.00	-0.0	0.2	0.00
1.34	17.8	26.8	2.13	0.00	0.5	0.8	0.45
1.81	14.5	21.9	2.13	0.00	0.5	0.8	0.45
1.81	14.4	21.7	2.13	0.00	1.1	1.6	0.92
2.22	7.8	11.8	2.13	0.00	1.1	1.6	0.92
2.22	7.2	10.9	2.13	0.00	1.8	2.7	1.51
2.51	1.3	1.9	2.13	0.00	1.8	2.7	1.51

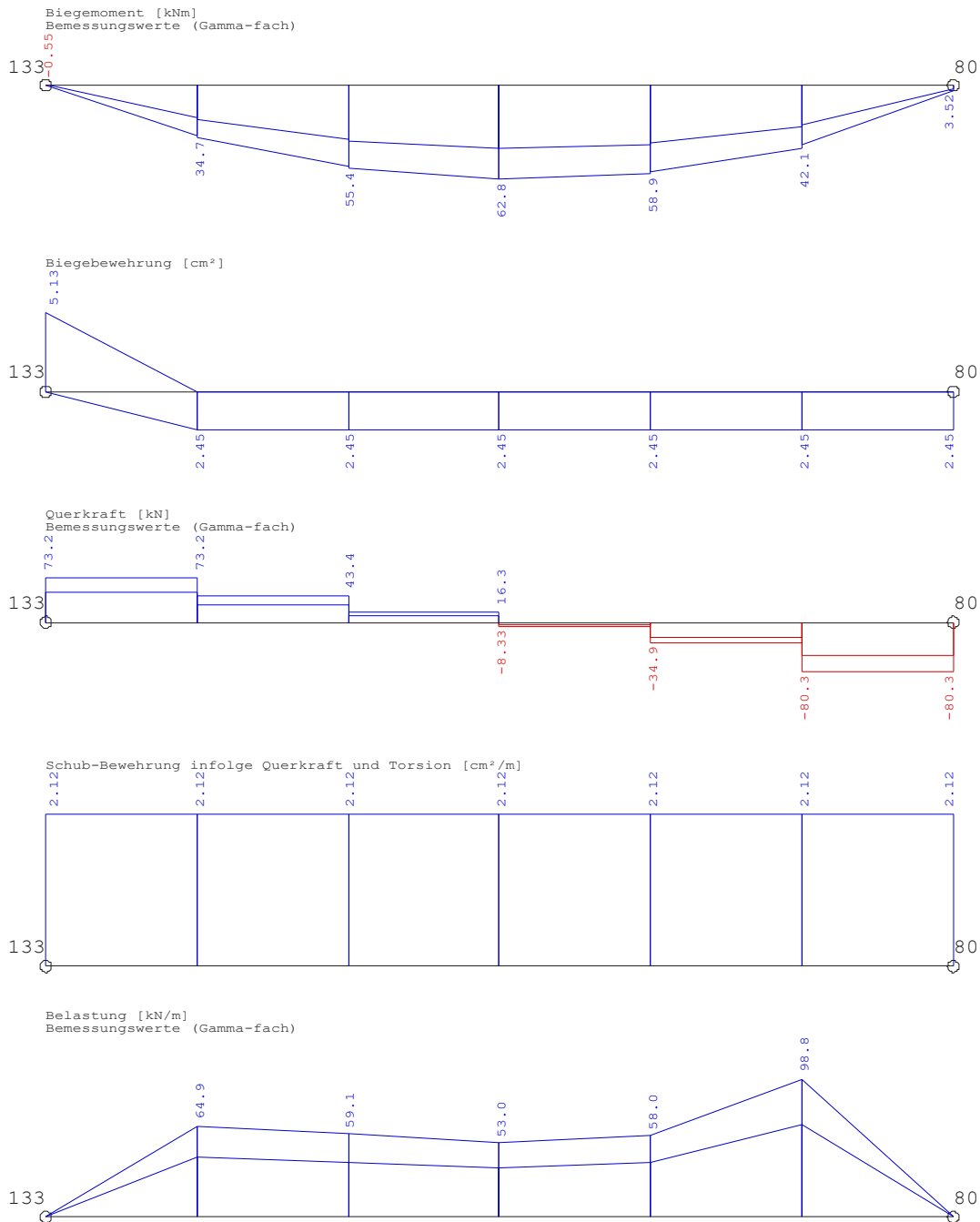
### Unterzug U30

Anfang: 135 (65.031 /18.315) Ende: 132 (65.996 /15.998)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	20.0	30.4	3.00	0.55	0.07	2.12
0.43	20.0	30.4	3.00	0.55	0.07	2.12
0.43	11.7	17.7	3.00	0.32	0.04	2.12
0.87	11.7	17.7	3.00	0.32	0.04	2.12
0.87	2.5	3.9	3.00	0.07	0.01	2.12
1.34	2.5	3.9	3.00	0.07	0.01	2.12
1.34	-10.6	-7.1	3.00	0.19	0.02	2.12
1.81	-10.6	-7.1	3.00	0.19	0.02	2.12
1.81	-23.6	-15.7	3.00	0.43	0.05	2.12
2.22	-23.6	-15.7	3.00	0.43	0.05	2.12
2.22	-31.4	-20.6	3.00	0.57	0.07	2.12
2.51	-31.4	-20.6	3.00	0.57	0.07	2.12

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U31

Maßstab 1 : 20



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U31

Anfang: 133 (61.442 /10.938) Ende: 80 (62.458 /8.371)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	-0.6	-0.1	0.00	5.13	-2.1	-1.2	0.89
0.46	22.3	33.3	2.45	0.00	-2.1	-1.2	0.89
0.46	23.3	34.7	2.45	0.00	-2.1	-1.2	0.90
0.92	36.7	54.7	2.45	0.00	-2.1	-1.2	0.90
0.92	37.2	55.4	2.45	0.00	-2.0	-1.2	0.87
1.38	42.2	62.8	2.45	0.00	-2.0	-1.2	0.87
1.38	42.1	62.7	2.45	0.00	-1.8	-1.1	0.78
1.84	39.6	58.9	2.45	0.00	-1.8	-1.1	0.78
1.84	39.0	58.1	2.45	0.00	-1.6	-1.0	0.68
2.30	28.3	42.1	2.45	0.00	-1.6	-1.0	0.68
2.30	27.2	40.5	2.45	0.00	-1.6	-1.1	0.70
2.76	2.3	3.5	2.45	0.00	-1.6	-1.1	0.70

### Unterzug U31

Anfang: 133 (61.442 /10.938) Ende: 80 (62.458 /8.371)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	49.2	73.2	3.00	1.33	0.16	2.12
0.46	49.2	73.2	3.00	1.33	0.16	2.12
0.46	29.2	43.4	3.00	0.79	0.10	2.12
0.92	29.2	43.4	3.00	0.79	0.10	2.12
0.92	10.8	16.3	3.00	0.29	0.04	2.12
1.38	10.8	16.3	3.00	0.29	0.04	2.12
1.38	-8.3	-5.3	3.00	0.15	0.02	2.12
1.84	-8.3	-5.3	3.00	0.15	0.02	2.12
1.84	-34.9	-23.4	3.00	0.63	0.08	2.12
2.30	-34.9	-23.4	3.00	0.63	0.08	2.12
2.30	-80.3	-54.0	3.00	1.45	0.18	2.12
2.76	-80.3	-54.0	3.00	1.45	0.18	2.12

## Pos. D2.: Decke ü. 2.OG

### Belastung:

$g_{Bü}$	=	1,75 kN/m <sup>2</sup>
$g_{BR}$	=	2,00 kN/m <sup>2</sup>
$q_N$	=	3,20 kN/m <sup>2</sup>
$q_{T,k}$	=	3,00 kN/m <sup>2</sup>

### Gewählt:

Deckendicke	d = 28cm
Betongüte	C20/25, XC1

### **Position: Pos. D2.: Decke ü. 2.OG**

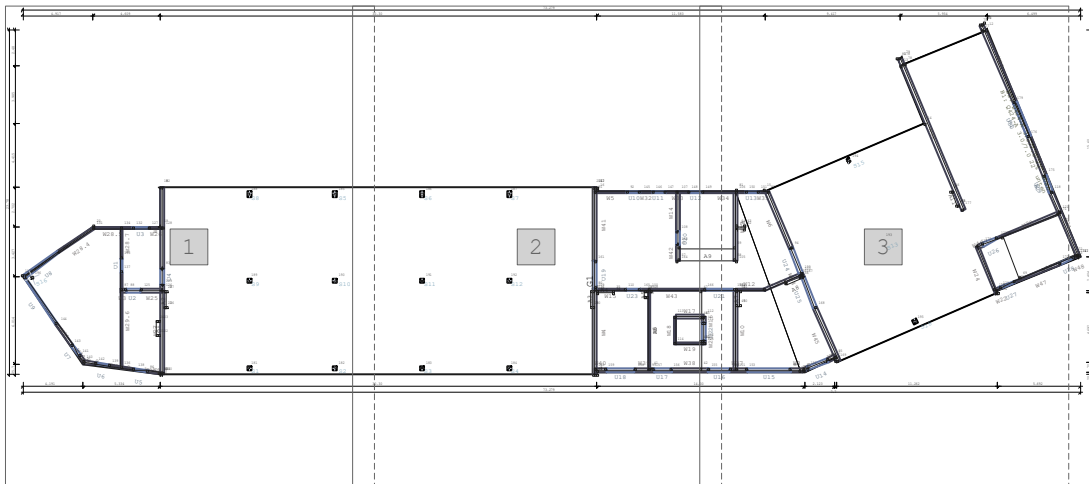
Platten mit finiten Elementen PLT (FRILO 2026-0-9)

### System

#### **Grundriss**

3 Abschnitte

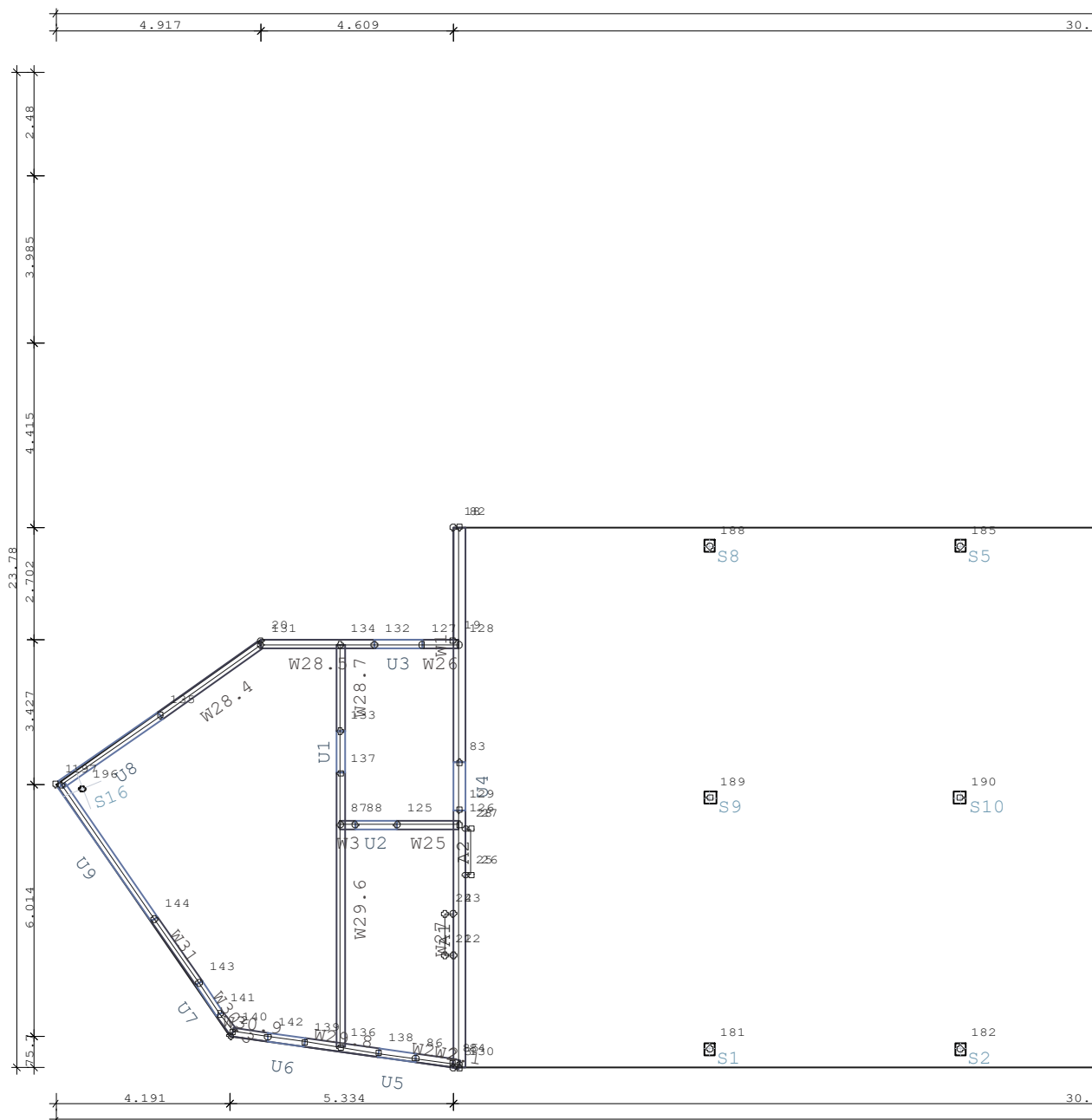
Maßstab 1 : 500



Grundriss

Abschnitt 1 (x= -489.081-2065.119 / y= -829.341-2500.659)

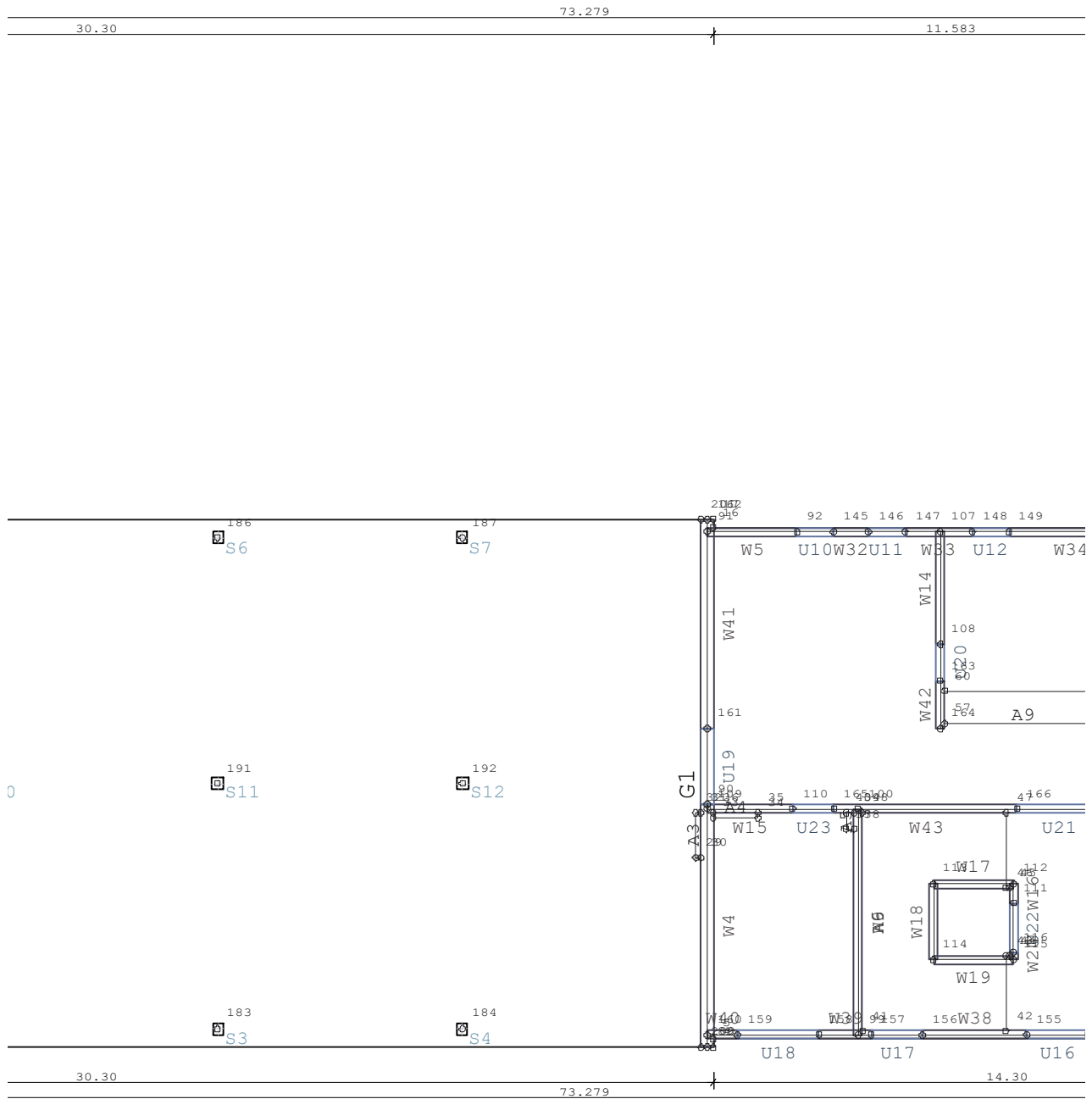
Maßstab 1 : 150



Grundriss

Abschnitt 2 (x= 1915.119-4469.319 / y= -829.341-2500.659)

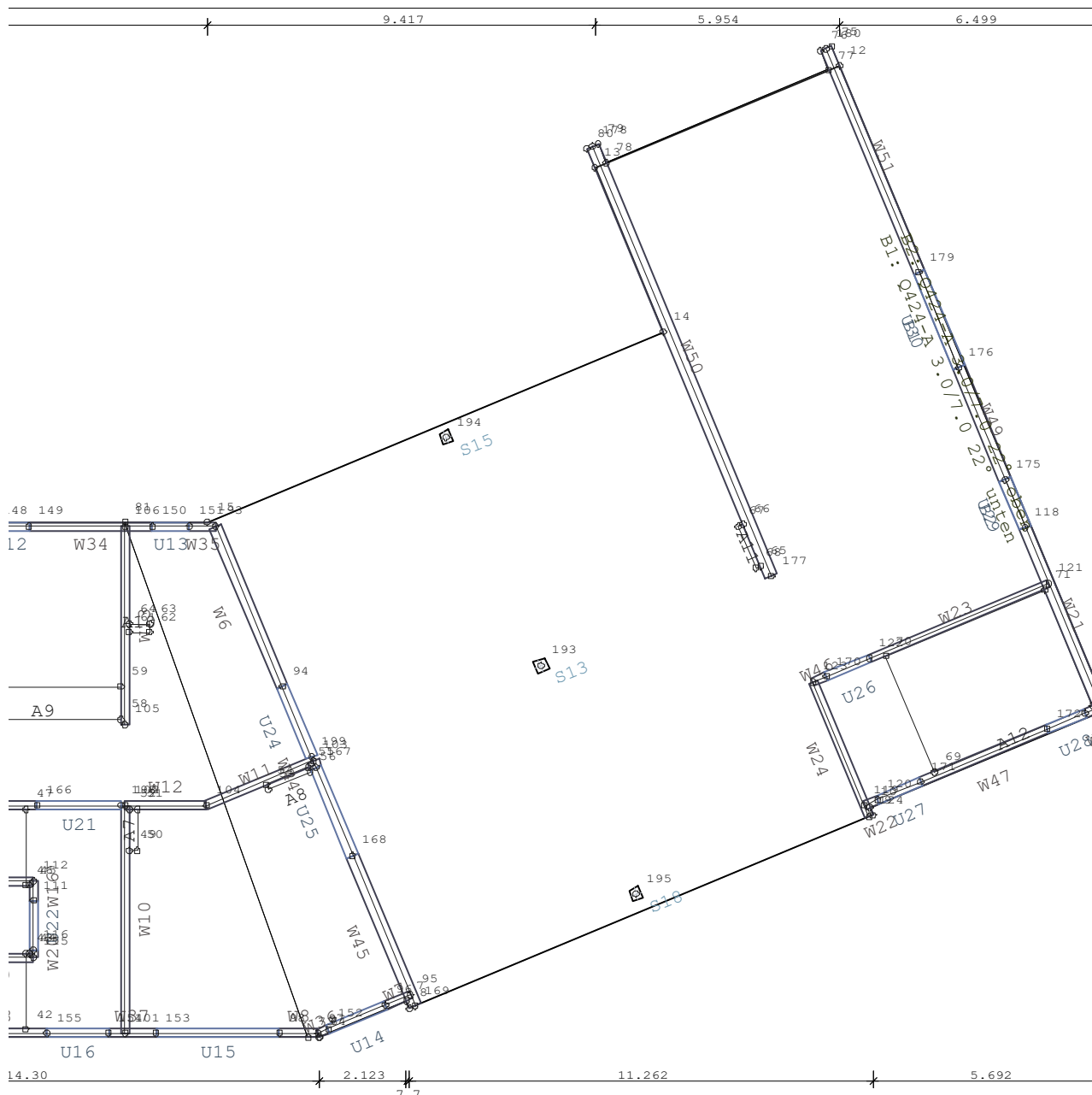
Maßstab 1 : 150



# Grundriss

Abschnitt 3 (x= 4319.319-6873.519 / y= -829.341-2500.659)

Maßstab 1 : 150



## Übersicht

Plattendicke	28.0 [cm]
Bettungsmodul	0 [kN/m³]
Systempunkte	201
Wandzüge	51
Stützen	16
Unter-/Überzüge	32
Gelenke	1
Aussparungen	12
Bewehrungsbereiche, unten	1
Bewehrungsbereiche, oben	1





## Material

Beton			C 20/25
E-Modul			3000 [kN/cm <sup>2</sup> ]
Querdehnzahl			0.20
Spezifisches Gewicht			25 [kN/m <sup>3</sup> ]
Temperaturausdehnungskoeffizient			1.0e-05 [1/Grad]
Bewehrungsstahl			B500A
Bewehrungslagen, oben	d-1 : 2.5	d-2 :	3.5 [cm]
Bewehrungslagen, unten	d-1 : 7.0	d-2 :	3.5 [cm]

## Bemessung: Einstellungen

Norm DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

## Global vorgegebene Längsbewehrung

- Platte

oben as-1 : 4.24 as-2 : 4.24 [cm<sup>2</sup>/m]  
unten as-1 : 4.24 as-2 : 4.24 [cm<sup>2</sup>/m]

- Unter-/Überzüge

oben 4.0 [cm<sup>2</sup>]  
unten 4.0 [cm<sup>2</sup>]

## 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
- einem eventuell vorhandene Bewehrungsbereich

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 : 10.0		ds,L : 10.0 [mm]
Durchmesser, Bügel	ds,B : 0.0		ds,B : 0.0 [mm]
Vorhaltemaß	$\Delta c$ : 1.0		$\Delta c$ : 1.0 [cm]
Korrekturwert	$\Delta \Delta c$ : -0.0		$\Delta \Delta c$ : -0.0 [cm]
Mindestbetondeckung	cmin,L : 1.0		cmin,L : 1.0 [cm]
Betondeckung	cnom,L : 2.0		cnom,L : 2.0 [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
- einem eventuell vorhandene Bewehrungsbereich

Längsbewehrung wird erhöht, falls Nachweis nicht möglich oder Rissbreiten größer als zulässig

### Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Durchbiegungen (Zustand II)

Belastungsalter	t0	28 [d]
Endkriechbeiwert	$\phi$	3.07 [-]
Schwinddehnung	$\epsilon_{cs}$	-0.51 [1/1000]

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit

dem jeweils maximalen Wert aus

- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung
- einem eventuell vorhandene Bewehrungsbereich

### FE-Eigenschaften

FE-Netz

Viereck-Elemente  
mit dreieckigen Übergangselementen

Anzahl der Knoten	4574
Anzahl der Elemente	4401
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	-3.676	6.321	2	0.516	0.307
3	5.850	-0.450	4	36.150	-0.450
5	36.150	-0.250	6	50.450	-0.250
7	52.573	0.634	8	52.649	0.450
9	63.911	5.142	10	63.834	5.326
11	69.604	7.730	12	63.104	23.330
13	57.150	20.850	14	58.810	16.865
15	47.733	12.250	16	36.150	12.250
17	36.150	12.450	18	5.850	12.450
19	5.850	9.748	20	1.241	9.748
21	5.650	2.229	22	5.850	2.229
23	5.850	3.229	24	5.650	3.229
25	6.150	4.154	26	6.275	4.154
27	6.275	5.254	28	6.150	5.254
29	35.725	4.180	30	35.850	4.180
31	35.850	5.280	32	35.725	5.280
33	36.150	5.155	34	37.250	5.155
35	37.250	5.280	36	36.150	5.280
37	39.405	4.880	38	39.605	4.880
39	39.605	5.280	40	39.405	5.280
41	39.805	-0.050	42	43.321	-0.050
43	43.321	1.790	44	43.410	1.790
45	43.410	3.440	46	43.321	3.440
47	43.321	5.280	48	39.805	5.280



Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
49	45.838	4.280	50	46.035	4.280
51	46.035	5.280	52	45.838	5.280
53	49.217	5.763	54	49.169	5.879
55	50.184	6.302	56	50.232	6.186
57	41.815	7.455	58	45.635	7.455
59	45.635	8.260	60	41.815	8.260
61	45.835	9.580	62	46.335	9.580
63	46.335	9.780	64	45.835	9.780
65	61.179	11.180	66	60.756	12.196
67	60.640	12.147	68	61.063	11.132
69	65.406	6.181	70	64.231	9.001
71	68.081	10.605	72	69.250	7.799
73	50.190	-0.250	74	50.468	-0.242
75	62.912	23.792	76	62.635	23.676
77	62.827	23.215	78	57.427	20.965
79	57.235	21.426	80	56.958	21.311
81	45.737	12.251	82	6.000	12.450
83	6.000	6.839	84	6.000	-0.375
85	5.843	-0.350	86	4.953	-0.223
87	3.150	5.354	88	3.500	5.354
89	36.000	-0.450	90	36.000	5.480
91	36.000	12.150	92	38.200	12.150
93	47.937	12.152	94	49.557	8.262
95	52.673	0.784	96	52.063	0.531
97	50.430	-0.150	98	49.490	-0.150
99	39.705	-0.150	100	39.705	5.380
101	45.737	-0.150	102	45.737	5.380
103	50.308	6.461	104	47.712	5.380
105	45.735	7.330	106	45.737	12.151
107	41.715	12.151	108	41.715	9.395
109	36.000	5.380	110	38.095	5.380
111	43.510	3.070	112	43.510	3.540
113	41.545	3.540	114	41.545	1.690
115	43.510	1.690	116	43.510	1.870
117	69.465	7.672	118	67.613	12.117
119	63.704	5.380	120	64.027	5.515
121	68.181	10.755	122	63.828	8.942
123	62.458	8.371	124	63.819	5.103
125	4.510	5.354	126	6.000	5.354
127	5.100	9.648	128	6.000	9.648
129	6.000	5.704	130	6.000	-0.450
131	1.234	9.648	132	3.965	9.648
133	3.150	7.589	134	3.150	9.648
135	-1.164	7.963	136	3.150	0.033
137	3.150	6.579	138	4.062	-0.097
139	2.300	0.154	140	0.573	0.400
141	0.270	0.834	142	1.409	0.281
143	-0.244	1.572	144	-1.308	3.096
145	39.100	12.150	146	39.950	12.151
147	40.850	12.151	148	42.500	12.151
149	43.400	12.151	150	46.400	12.151
151	47.300	12.152	152	50.679	-0.046
153	46.490	-0.150	154	45.333	-0.150
155	43.833	-0.150	156	41.275	-0.150
157	40.025	-0.150	158	38.740	-0.150
159	36.740	-0.150	160	36.000	-0.150
161	36.000	7.330	162	36.000	12.450
163	41.715	8.510	164	41.715	7.330
165	39.105	5.380	166	43.595	5.380
167	50.375	6.300	168	51.268	4.156
169	52.788	0.507	170	62.781	8.505
171	65.073	5.954	172	68.144	7.230
173	69.067	7.614	174	69.427	7.764
175	67.129	13.280	176	65.996	15.998
177	61.442	10.938	178	57.097	21.369
179	65.031	18.315	180	62.774	23.734



Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
181	12.000	0.000	182	18.000	0.000
183	24.000	0.000	184	30.000	0.000
185	18.000	12.000	186	24.000	12.000
187	30.000	12.000	188	12.000	12.000
189	12.000	6.000	190	18.000	6.000
191	24.000	6.000	192	30.000	6.000
193	55.846	8.769	194	53.539	14.307
195	58.153	3.230	196	-3.035	6.208
197	-3.537	6.296	198	45.637	5.380
199	50.269	6.554	200	35.850	-0.450
201	35.850	12.450			

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	1			

Aussparungen

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	21	22			
	2	22	23			
	3	23	24			
	4	24	21			
2	1	25	26			
	2	26	27			
	3	27	28			
	4	28	25			
3	1	29	30			
	2	30	31			
	3	31	32			
	4	32	29			
4	1	33	34			
	2	34	35			
	3	35	36			
	4	36	33			
5	1	37	38			
	2	38	39			
	3	39	40			
	4	40	37			
6	1	41	42			
	2	42	43			
	3	43	44			
	4	44	41			



Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
7	5	45	46			
	6	46	47			
	7	47	48			
	8	48	41			
	1	49	50			
8	2	50	51			
	3	51	52			
	4	52	49			
	1	53	56			
	2	56	55			
9	3	55	54			
	4	54	53			
	1	57	58			
	2	58	59			
	3	59	60			
10	4	60	57			
	1	61	62			
	2	62	63			
	3	63	64			
	4	64	61			
11	1	65	66			
	2	66	67			
	3	67	68			
	4	68	65			
	1	69	72			
12	2	72	71			
	3	71	70			
	4	70	69			

#### Untere Bewehrungsbereiche

#### Geometrie

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	73	74			
	2	74	7			
	3	7	8			
	4	8	9			
	5	9	10			
	6	10	11			
	7	11	75			
	8	75	76			
	9	76	77			
	10	77	78			
	11	78	79			
	12	79	80			
	13	80	14			
	14	14	15			
	15	15	81			
	16	81	73			

#### Daten

Nummer	Typ	Bewehrung		Lage		Richtung [Grad]	Trag- richt.- bereich
		as-1 [cm <sup>2</sup> /m]	as-2 [cm <sup>2</sup> /m]	d-1 [cm]	d-2 [cm]		
1	Q424-A	4.24	4.24	3.0	7.0	22.0	NEIN

## Obere Bewehrungsbereiche

### Geometrie

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
2	1	6	7			
	2	7	8			
	3	8	9			
	4	9	10			
	5	10	11			
	6	11	75			
	7	75	76			
	8	76	77			
	9	77	78			
	10	78	79			
	11	79	80			
	12	80	14			
	13	14	15			
	14	15	81			
	15	81	73			
	16	73	6			

### Daten

Nummer	Typ	Bewehrung		Lage		Richtung [Grad]	Trag-richt.-bereich
		as-1 [cm <sup>2</sup> /m]	as-2 [cm <sup>2</sup> /m]	d-1 [cm]	d-2 [cm]		
2	Q424-A	4.24	4.24	3.0	7.0	22.0	NEIN

### Wände

#### Eigenschaften

Nummer	Dicke [cm]	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]	Material
1	30.0	5.611	82	83				C 20/25
2.1	20.0	0.159	84	85				KS-12-1,4-DM
2.2	20.0	0.899	85	86				KS-12-1,4-DM
3	20.0	0.350	87	88				KS-12-1,4-DM
4	30.0	5.930	89	90				C 20/25
5	20.0	2.200	91	92				KS-12-1,4-DM
6	30.0	4.214	93	94				C 20/25
7	20.0	0.660	95	96				KS-12-1,4-DM
8	20.0	0.940	97	98				KS-12-1,4-DM
9	20.0	5.530	99	100				KS-12-1,4-DM
10	20.0	5.530	101	102				KS-12-1,4-DM
11	20.0	2.812	103	104				KS-12-1,4-DM
12	20.0	1.975	104	102				KS-12-1,4-DM
13	20.0	4.821	105	106				KS-12-1,4-DM
14	20.0	2.756	107	108				KS-12-1,4-DM
15	20.0	2.095	109	110				KS-12-1,4-DM
16	20.0	0.470	111	112				KS-12-1,4-DM
17	20.0	1.965	112	113				KS-12-1,4-DM
18	20.0	1.850	113	114				KS-12-1,4-DM
19	20.0	1.965	114	115				KS-12-1,4-DM
20	20.0	0.180	115	116				KS-12-1,4-DM
21	30.0	4.815	117	118				C 20/25
22	20.0	0.350	119	120				KS-12-1,4-DM
23	20.0	4.715	121	122				KS-12-1,4-DM
24	20.0	3.540	123	124				KS-12-1,4-DM
25	20.0	1.490	125	126				KS-12-1,4-DM
26	20.0	0.900	127	128				KS-12-1,4-DM
27	30.0	6.154	129	130				C 20/25
28.4	20.0	2.931	135	131				KS-12-1,4-DM
28.5	20.0	2.731	131	132				KS-12-1,4-DM
28.7	20.0	2.059	133	134				KS-12-1,4-DM
29.6	20.0	6.546	136	137				KS-12-1,4-DM

Nummer	Dicke [cm]	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]	Material
29.8	20.0	1.779	138	139				KS-12-1,4-DM
30.3	20.0	0.529	140	141				KS-12-1,4-DM
30.9	20.0	0.845	142	140				KS-12-1,4-DM
31	20.0	1.858	143	144				KS-12-1,4-DM
32	20.0	0.850	145	146				KS-12-1,4-DM
33	20.0	1.650	147	148				KS-12-1,4-DM
34	20.0	3.000	149	150				KS-12-1,4-DM
35	20.0	0.637	151	93				KS-12-1,4-DM
36	20.0	0.270	152	97				KS-12-1,4-DM
37	20.0	1.157	153	154				KS-12-1,4-DM
38	20.0	2.558	155	156				KS-12-1,4-DM
39	20.0	1.285	157	158				KS-12-1,4-DM
40	20.0	0.740	159	160				KS-12-1,4-DM
41	30.0	5.120	161	162				C 20/25
42	20.0	1.180	163	164				KS-12-1,4-DM
43	20.0	4.490	165	166				KS-12-1,4-DM
44	30.0	0.175	103	167				C 20/25
45	30.0	3.953	168	169				C 20/25
46	20.0	0.350	170	123				KS-12-1,4-DM
47	20.0	3.325	171	172				KS-12-1,4-DM
48	20.0	0.390	173	174				KS-12-1,4-DM
49	30.0	2.945	175	176				C 20/25
50	30.0	11.300	177	178				C 20/25
51	30.0	5.870	179	180				C 20/25

**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	1680672	frei	frei
2.1	NEIN	368539	frei	frei
2.2	NEIN	368539	frei	frei
3	NEIN	368539	frei	frei
4	NEIN	2528090	frei	frei
5	NEIN	368539	frei	frei
6	NEIN	2528090	frei	frei
7	NEIN	368539	frei	frei
8	NEIN	368539	frei	frei
9	NEIN	368539	frei	frei
10	NEIN	368539	frei	frei
11	NEIN	368539	frei	frei
12	NEIN	368539	frei	frei
13	NEIN	368539	frei	frei
14	NEIN	368539	frei	frei
15	NEIN	368539	frei	frei
16	NEIN	368539	frei	frei
17	NEIN	368539	frei	frei
18	NEIN	368539	frei	frei
19	NEIN	368539	frei	frei
20	NEIN	368539	frei	frei
21	NEIN	2528090	frei	frei
22	NEIN	368539	frei	frei
23	NEIN	368539	frei	frei
24	NEIN	368539	frei	frei
25	NEIN	368539	frei	frei
26	NEIN	368539	frei	frei
27	NEIN	1680672	frei	frei
28.4	NEIN	368539	frei	frei
28.5	NEIN	368539	frei	frei
28.7	NEIN	368539	frei	frei
29.6	NEIN	368539	frei	frei
29.8	NEIN	368539	frei	frei
30.3	NEIN	368539	frei	frei
30.9	NEIN	368539	frei	frei

Nummer	Zug- feder- Ausfall	Verschiebung Vertikal [kN/m]	Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad]	Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad]
31	NEIN	368539	frei	frei
32	NEIN	368539	frei	frei
33	NEIN	368539	frei	frei
34	NEIN	368539	frei	frei
35	NEIN	368539	frei	frei
36	NEIN	368539	frei	frei
37	NEIN	368539	frei	frei
38	NEIN	368539	frei	frei
39	NEIN	368539	frei	frei
40	NEIN	368539	frei	frei
41	NEIN	2528090	frei	frei
42	NEIN	368539	frei	frei
43	NEIN	368539	frei	frei
44	NEIN	2528090	frei	frei
45	NEIN	2528090	frei	frei
46	NEIN	368539	frei	frei
47	NEIN	368539	frei	frei
48	NEIN	368539	frei	frei
49	NEIN	2528090	56882	frei
50	NEIN	2528090	56882	frei
51	NEIN	2528090	56882	frei

#### Stützen

#### Eigenschaften

Nummer	Punkt	Form	b [cm]	d [cm]	bi [cm]	di [cm]	Material
1	181	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
2	182	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
3	183	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
4	184	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
5	185	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
6	186	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
7	187	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
8	188	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
9	189	Rechteck	30.0	30.0			C 30/37
10	190	Rechteck	30.0	30.0			C 30/37
11	191	Rechteck	30.0	30.0			C 30/37
12	192	Rechteck	30.0	30.0			C 35/45
13	193	Rechteck	30.0	30.0			C 30/37
15	194	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
16	196	RO 139.7 X 5					Stahl
18	195	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37

#### 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	695225	frei	frei
2	NEIN	0.0	695225	frei	frei
3	NEIN	0.0	695225	frei	frei
4	NEIN	0.0	695225	frei	frei
5	NEIN	0.0	695225	frei	frei
6	NEIN	0.0	695225	frei	frei
7	NEIN	0.0	695225	frei	frei
8	NEIN	0.0	695225	frei	frei
9	NEIN	0.0	834270	frei	frei
10	NEIN	0.0	834270	frei	frei
11	NEIN	0.0	834270	frei	frei
12	NEIN	0.0	834270	frei	frei
13	NEIN	22.0	834270	frei	frei
15	NEIN	22.0	695225	frei	frei



Nummer	Zug- feder- Ausfall	Richtung 1 [Grad]	Verschiebung Vertikal [kN/m]	Verdrehung Um Achse 1 [kNm/rad]	Verdrehung Um Achse 2 [kNm/rad]
16	NEIN	22.0	125056	frei	frei
18	NEIN	22.0	695225	frei	frei

#### Unter-/Überzüge

#### Geometrie

Nummer	Achse	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
U1	1	1.010	133	137			
U2	1	1.010	88	125			
U3	1	1.135	132	127			
U4	1	1.135	129	83			
U5	1	0.900	138	86			
U6	1	0.900	142	139			
U7	1	0.900	143	141			
U8	1	2.901	197	135			
U9	1	3.901	197	144			
U10	1	0.900	92	145			
U11	1	0.900	146	147			
U12	1	0.900	148	149			
U13	1	0.900	150	151			
U14	1	1.500	152	96			
U15	1	3.000	153	98			
U16	1	1.500	155	154			
U17	1	1.250	157	156			
U18	1	2.000	159	158			
U19	1	1.850	90	161			
U20	1	0.885	163	108			
U21	1	2.042	166	198			
U22	1	1.200	116	111			
U23	1	1.010	110	165			
U24	1	1.850	94	199			
U25	1	2.322	167	168			
U26	1	1.135	170	122			
U27	1	1.135	120	171			
U28	1	1.000	172	173			
U29	1	1.260	175	118			
U30	1	2.510	179	176			
B1	1	2.510	179	176			
B2	1	1.260	175	118			

#### Querschnitte

Nummer	Typ	bm [cm]	dp [cm]	b0 [cm]	d0 [cm]	Faktor Biegung [1]	Faktor Torsion [1]
U1	Unterzug	140.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U2	Unterzug	140.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U3	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U4	Unterzug	140.0	28.0	30.0	67.5	1.00	0.30
U5	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U6	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U7	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U8	Unterzug	100.0	20.0	20.0	70.0	1.00	0.30
U9	Unterzug	100.0	20.0	20.0	70.0	1.00	0.30
U10	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U11	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U12	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U13	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U14	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U15	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U16	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U17	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30



Nummer	Typ	bm	dp	b0	d0	Faktor Biegung [1]	Faktor Torsion [1]
		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]		
U18	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U19	Unterzug	70.0	28.0	30.0	67.5	1.00	0.30
U20	Unterzug	140.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U21	Unterzug	140.0	20.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U22	Unterzug	70.0	20.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U23	Unterzug	140.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U24	Unterzug	140.0	28.0	30.0	67.5	1.00	0.30
U25	Unterzug	140.0	28.0	30.0	67.5	1.00	0.30
U26	Unterzug	140.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U27	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U28	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U29	Unterzug	70.0	28.0	30.0	67.5	1.00	0.30
U30	Unterzug	70.0	28.0	30.0	67.5	1.00	0.30
B1	Brüstung	70.0	28.0	30.0	82.0	1.00	0.30
B2	Brüstung	70.0	28.0	30.0	82.0	1.00	0.30

#### Eigenschaften

Nummer	Material	Bewehrungslage	
		oben [cm]	unten [cm]
U1	C 20/25	10.0	4.0
U2	C 20/25	10.0	4.0
U3	C 20/25	10.0	4.0
U4	C 20/25	10.0	4.0
U5	C 20/25	10.0	4.0
U6	C 20/25	10.0	4.0
U7	C 20/25	10.0	4.0
U8	C 20/25	4.0	4.0
U9	C 20/25	4.0	4.0
U10	C 20/25	10.0	4.0
U11	C 20/25	10.0	4.0
U12	C 20/25	10.0	4.0
U13	C 20/25	10.0	4.0
U14	C 20/25	10.0	4.0
U15	C 20/25	10.0	4.0
U16	C 20/25	10.0	4.0
U17	C 20/25	10.0	4.0
U18	C 20/25	10.0	4.0
U19	C 20/25	10.0	4.0
U20	C 20/25	10.0	4.0
U21	C 20/25	10.0	4.0
U22	C 20/25	10.0	4.0
U23	C 20/25	10.0	4.0
U24	C 20/25	10.0	4.0
U25	C 20/25	10.0	4.0
U26	C 20/25	10.0	4.0
U27	C 20/25	10.0	4.0
U28	C 20/25	10.0	4.0
U29	C 20/25	10.0	4.0
U30	C 20/25	10.0	4.0
B1	C 20/25	4.0	4.0
B2	C 20/25	4.0	4.0

#### Gelenke

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]	Typ
1	200	201				Momentengelenk

## System

System

Grundriss: FE-Netz - 4574 Knoten 4401 Elemente

-> 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	51
Punktlasten	0
Linienlasten	14
Flächenlasten	4
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	2012 [kN]
Anteil auf der Platte	
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen	6167 [kN]
Summe aller Lasten	8179 [kN]
Summe der Auflagerkräfte	8179 [kN]

### HINWEIS

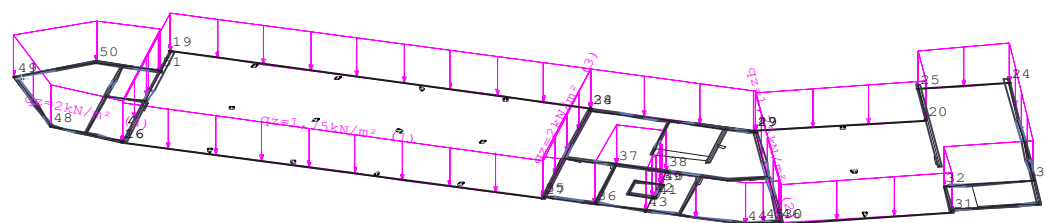
Alle Beanspruchungsergebnisse (wie Momente, Querkräfte, Auflagerkräfte, Durchbiegungen, etc.) eines einzelnen Lastfalls sind im Unterschied zu den Ergebnissen einer Lastfallüberlagerung 1-fache, d.h. charakteristische, Werte.

Bemessungsergebnisse werden mit den gamma-fachen Werten, d.h. mit den Bemessungswerten, ermittelt.

### Lastfall 1 "Lastfall G"

#### Flächenlasten

Maßstab 1 : 500



### Lastfall 1 "Lastfall G"

#### Flächenlasten

#### Geometrie

Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1.75	1	26	27			
		2	27	28			
		3	28	19			
		4	19	26			
2	1.75	1	29	30			
		2	30	31			
		3	31	32			
		4	32	33			
		5	33	24			
		6	24	25			



Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
3	2.00	7	25	20			
		8	20	29			
		1	34	35			
		2	35	36			
		3	36	37			
		4	37	38			
		5	38	39			
		6	39	40			
		7	40	41			
		8	41	42			
		9	42	43			
		10	43	44			
		11	44	45			
		12	45	46			
		13	46	29			
4	2.00	14	29	47			
		15	47	34			
		1	16	51			
		2	51	50			
		3	50	49			
		4	49	48			
		5	48	16			

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
1	680.78	680.24
2	416.99	416.75
3	318.46	310.98
4	141.84	141.44
Gesamt	1558.08	1549.42

#### Lastfall 2 "Lastfall Q"

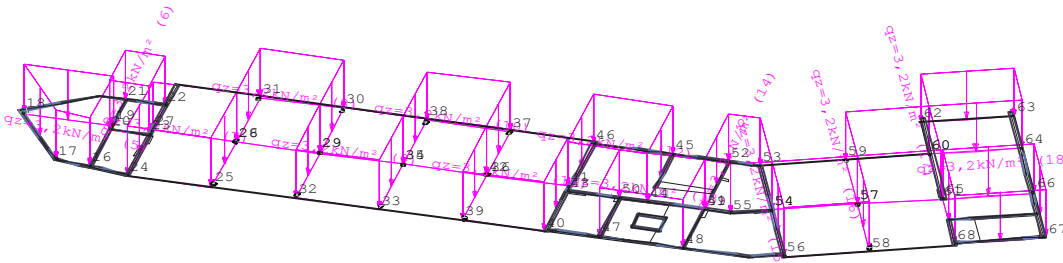
##### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	68
Punktlasten	0
Linienlasten	9
Flächenlasten	14
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	1474 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	1473 [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.

Maßstab 1 : 500



## Geometrie

Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
5	3.20	1	16	19			
		2	19	18			
		3	18	17			
		4	17	16			
6	3.20	1	20	23			
		2	23	22			
		3	22	21			
		4	21	20			
7	3.20	1	24	25			
		2	25	26			
		3	26	27			
		4	27	24			
8	3.20	1	28	29			
		2	29	30			
		3	30	31			
		4	31	28			
9	3.20	1	32	33			
		2	33	34			
		3	34	29			
		4	29	32			
10	3.20	1	35	36			
		2	36	37			
		3	37	38			
		4	38	35			
11	3.20	1	39	40			
		2	40	41			
		3	41	42			
		4	42	39			
12	3.20	1	43	44			
		2	44	45			
		3	45	46			
		4	46	43			
13	3.20	1	47	48			
		2	48	49			
		3	49	50			
		4	50	47			
14	3.20	1	51	55			
		2	55	54			
		3	54	53			
		4	53	52			
15	3.20	5	52	51			
		1	56	58			
		2	58	57			
		3	57	54			



Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
16	3.20	4	54	56			
		1	57	61			
		2	61	60			
		3	60	59			
17	3.20	4	59	57			
		1	60	64			
		2	64	63			
		3	63	62			
18	3.20	4	62	60			
		1	65	68			
		2	68	67			
		3	67	66			
		4	66	65			

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
5	80.21	80.21
6	38.57	38.57
7	123.65	123.21
8	120.50	120.50
9	123.35	123.35
10	121.06	121.06
11	120.74	120.30
12	123.81	123.81
13	106.74	46.30
14	73.11	72.79
15	123.84	123.84
16	115.70	115.26
17	92.31	92.31
18	125.95	85.27
Gesamt	1489.54	1386.78

#### Lastfall 3 "Lastfall Q 2"

##### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	59
Punktlasten	0
Linienlasten	5
Flächenlasten	13
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	1724 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	1723 [kN]

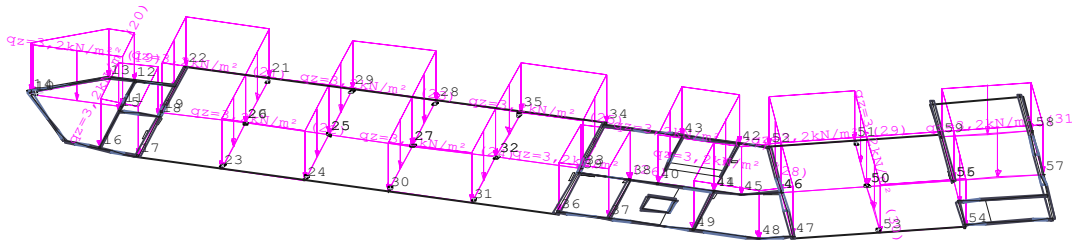
##### HINWEIS

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 Q 2"

#### Flächenlasten

Maßstab 1 : 500



### Lastfall 3 "Lastfall Q 2"

#### Flächenlasten

#### Geometrie

Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
19	3.20	1	10	11			
		2	11	12			
		3	12	13			
		4	13	14			
		5	14	10			
20	3.20	1	15	16			
		2	16	17			
		3	17	18			
		4	18	15			
21	3.20	1	19	20			
		2	20	21			
		3	21	22			
		4	22	19			
22	3.20	1	23	24			
		2	24	25			
		3	25	26			
		4	26	23			
23	3.20	1	25	27			
		2	27	28			
		3	28	29			
		4	29	25			
24	3.20	1	30	31			
		2	31	32			
		3	32	27			
		4	27	30			
25	3.20	1	32	33			
		2	33	34			
		3	34	35			
		4	35	32			
26	3.20	1	36	37			
		2	37	38			
		3	38	39			
		4	39	36			
27	3.20	1	40	41			
		2	41	42			
		3	42	43			
		4	43	40			
28	3.20	1	44	49			
		2	49	48			
		3	48	47			
		4	47	46			
		5	46	45			
29	3.20	6	45	44			
		1	46	50			
		2	50	51			



Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
30	3.20	3	51	52			
		4	52	46			
		1	50	53			
		2	53	54			
		3	54	55			
31	3.20	4	55	50			
		1	56	57			
		2	57	58			
		3	58	59			
		4	59	56			

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
19	50.16	50.16
20	49.58	48.94
21	123.56	123.56
22	123.84	123.84
23	123.98	123.98
24	123.84	123.84
25	126.81	126.81
26	62.91	62.21
27	86.21	76.37
28	110.55	109.48
29	121.56	121.56
30	123.36	123.36
31	120.91	120.91
Gesamt	1347.27	1335.02

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

#### Übersicht

#### Beteiligte Lastfälle

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Lastfall G	ständig	ja	g	ständig	-
2	Lastfall Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
3	Lastfall Q 2	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0

#### Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art
1	g	ständig	ständig
2	2	Kat. B: Bürogebäude	nicht ständig

### Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

#### Übersicht

#### Beteiligte Lastfälle

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Lastfall G	ständig	ja	g	ständig	-
2	Lastfall Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
3	Lastfall Q 2	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0



### Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art	Teilsicherheit		Kombination	
				sup	inf	leitend	nicht leitend
1	g	ständig	ständig	1.35	1.00	1.00	1.00
2	2	Kat. B: Bürogebäude	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.

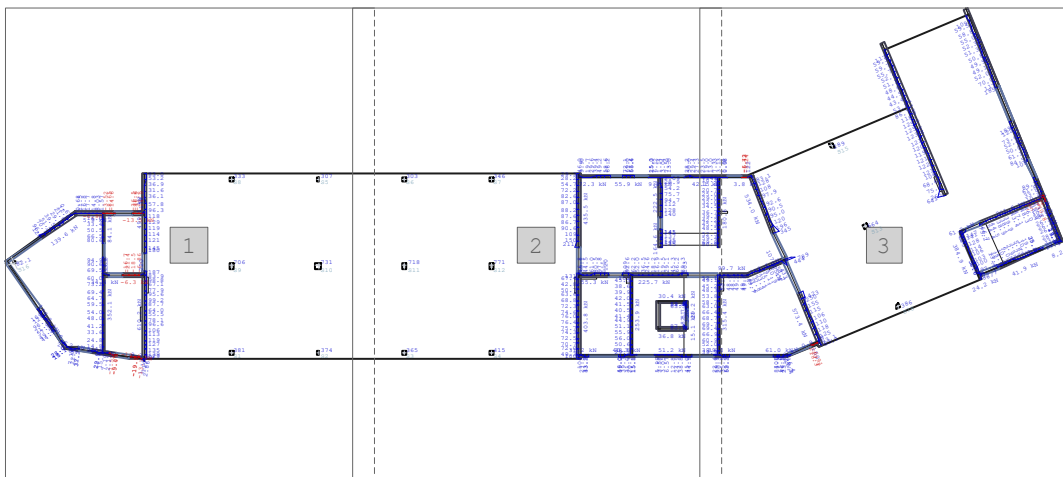
### Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

#### Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX

Bemessungswerte (Gamma-fach)

3 Abschnitte

Maßstab 1 : 500

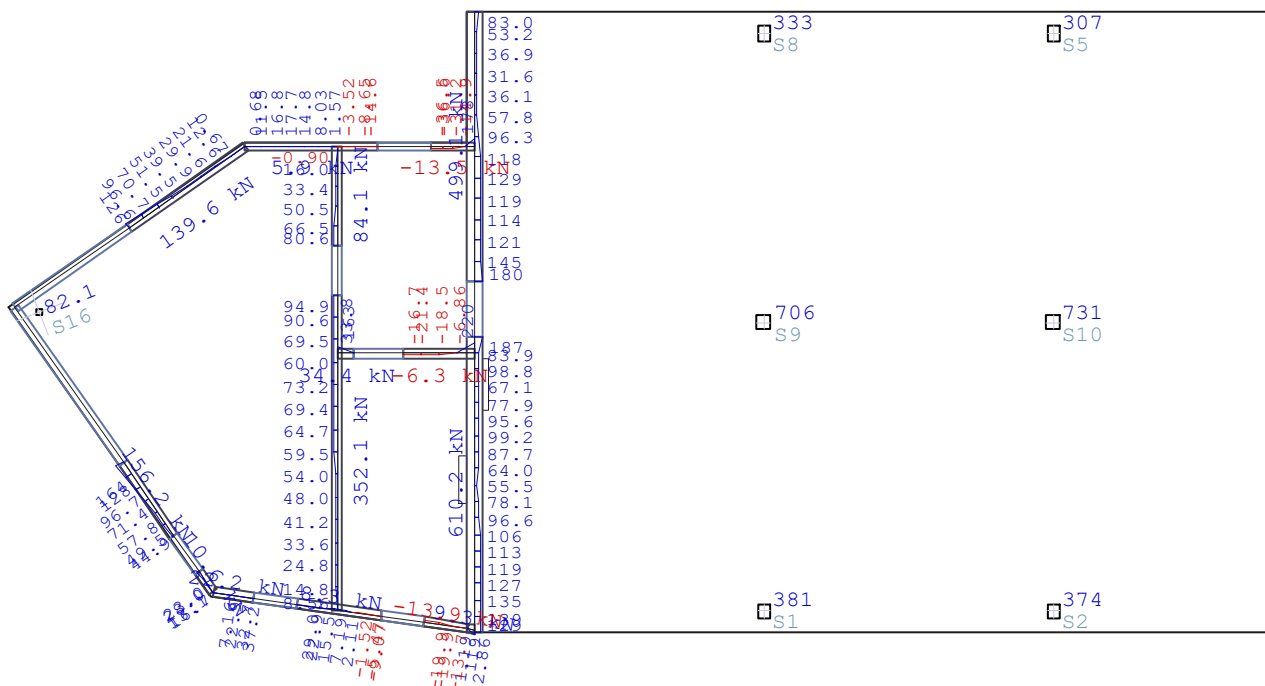


Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX

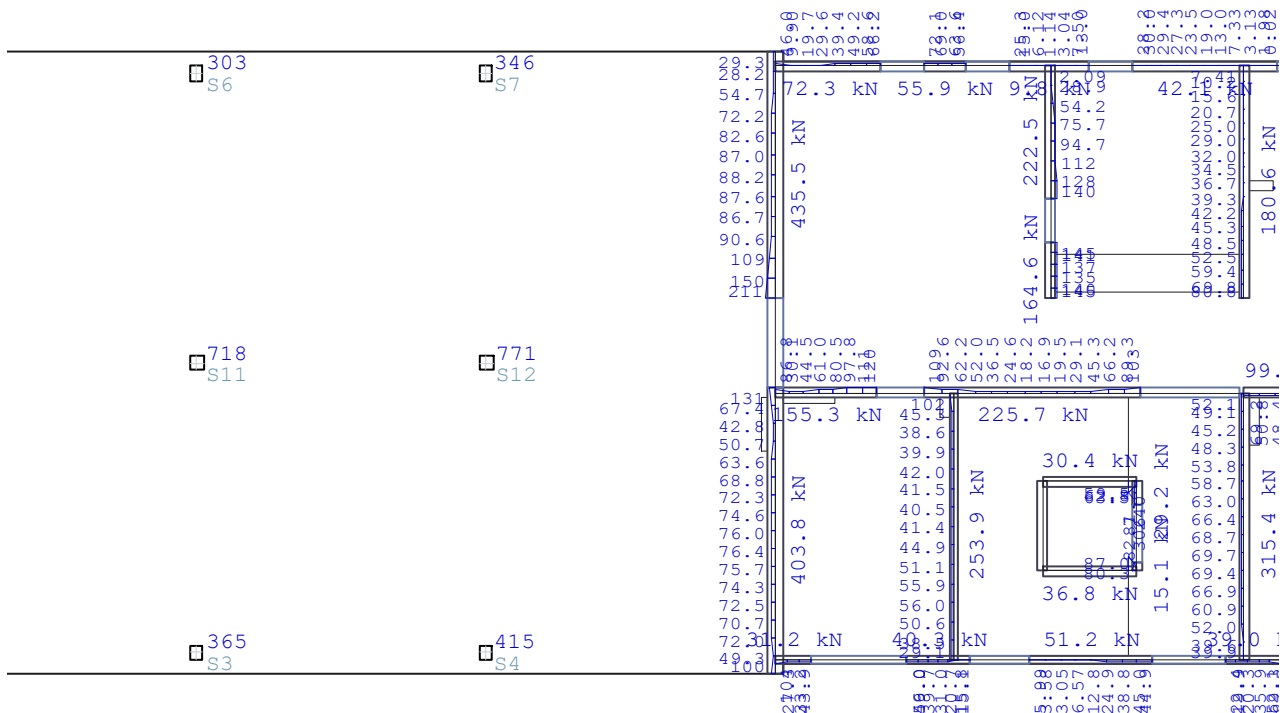
Bemessungswerte (Gamma-fach)

Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -890.841-2379.159)

Maßstab 1 : 150



Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -890.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150





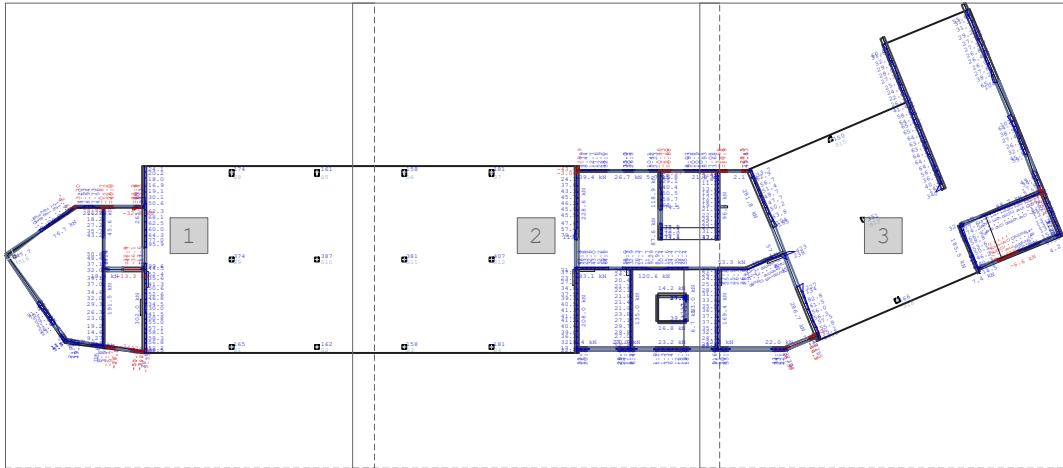
**Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**

**Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN**

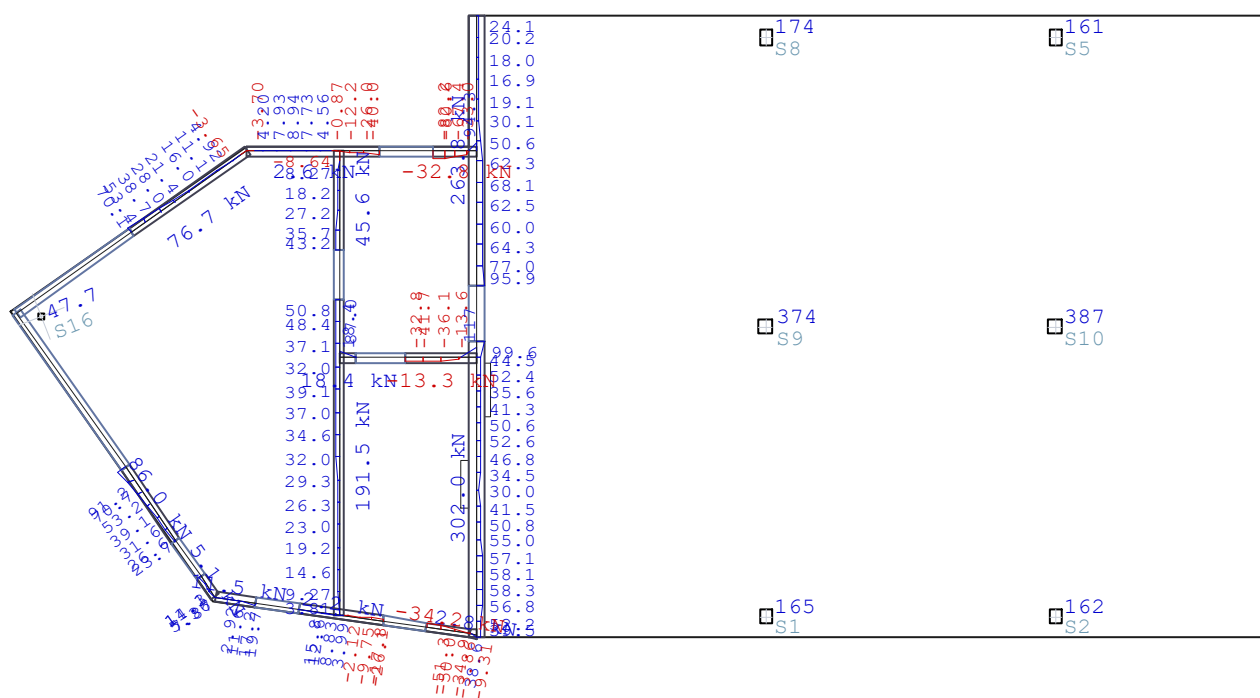
Bemessungswerte (Gamma-fach)

3 Abschnitte

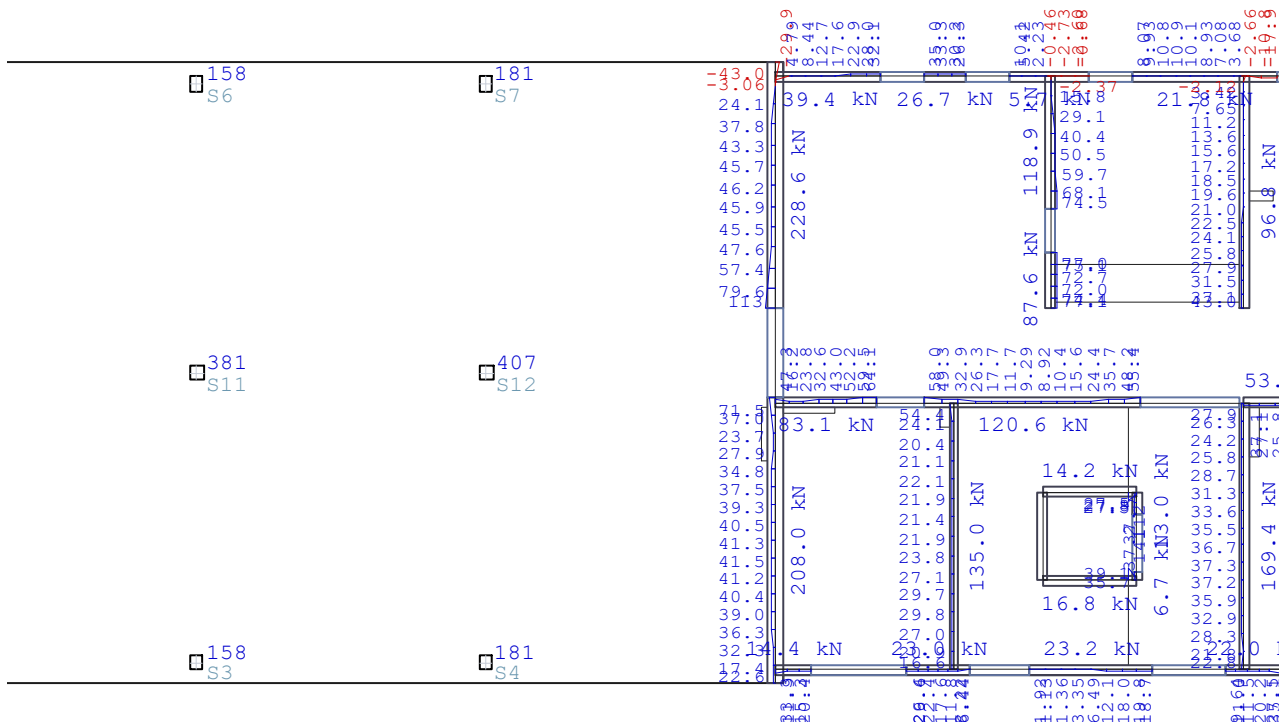
Maßstab 1 : 500



Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
 Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -845.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150



Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -845.841-2379.159)  
Maßstab 1 : 150



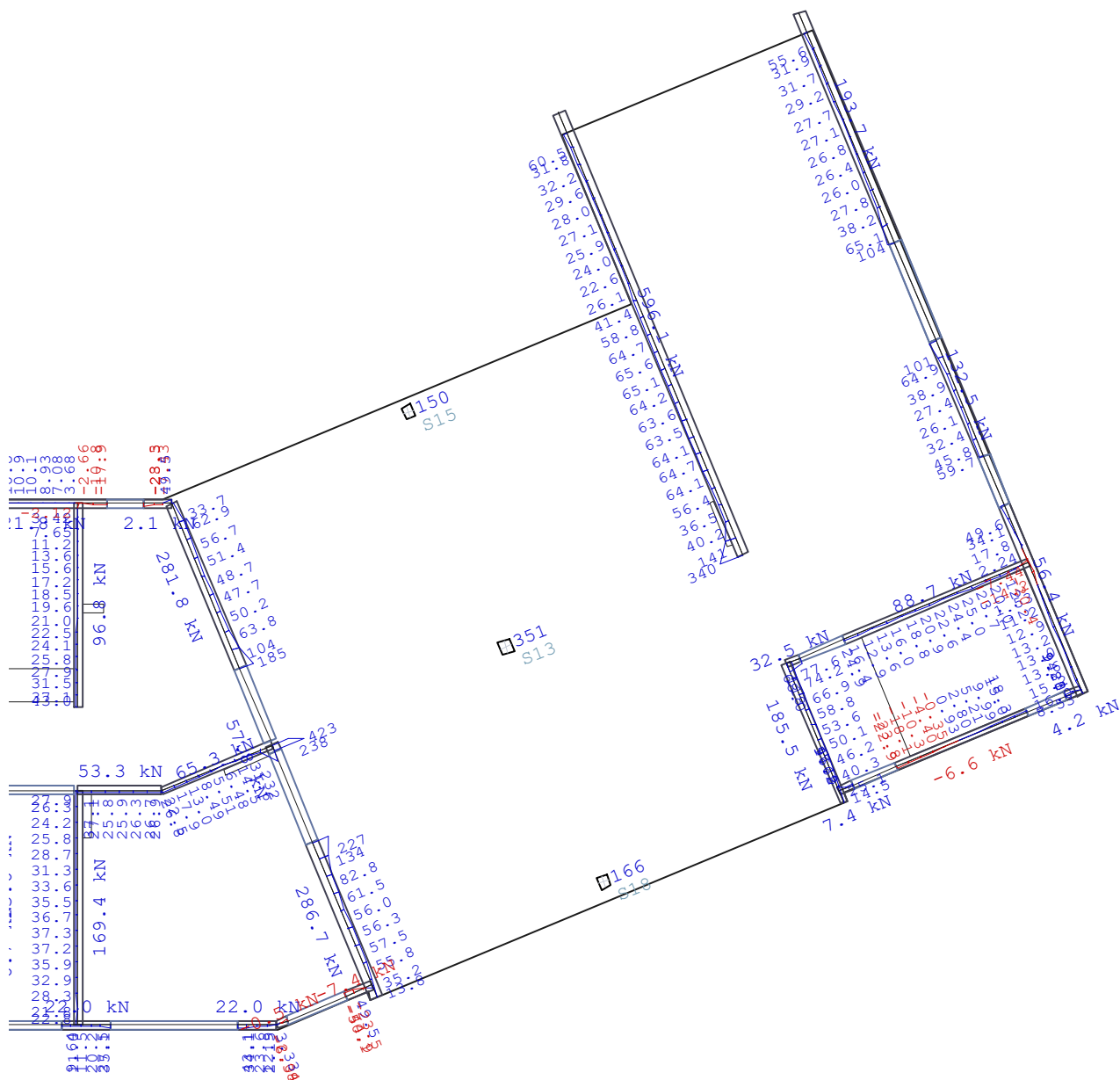
Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN

Bemessungswerte (Gamma-fach)

Abschnitt 3 (x= 4440.819-6995.019 / y= -845.841-2379.159)

Maßstab 1 : 150





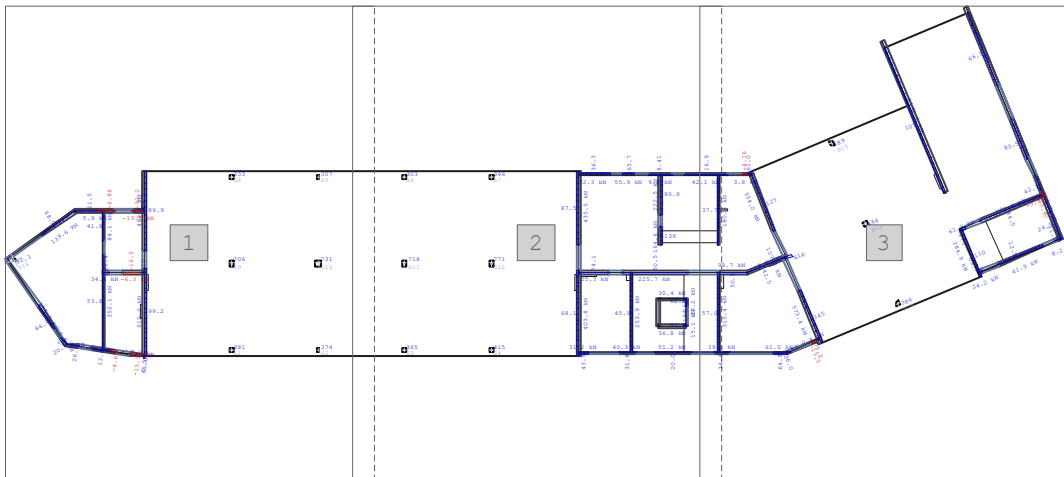
## Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

### Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX

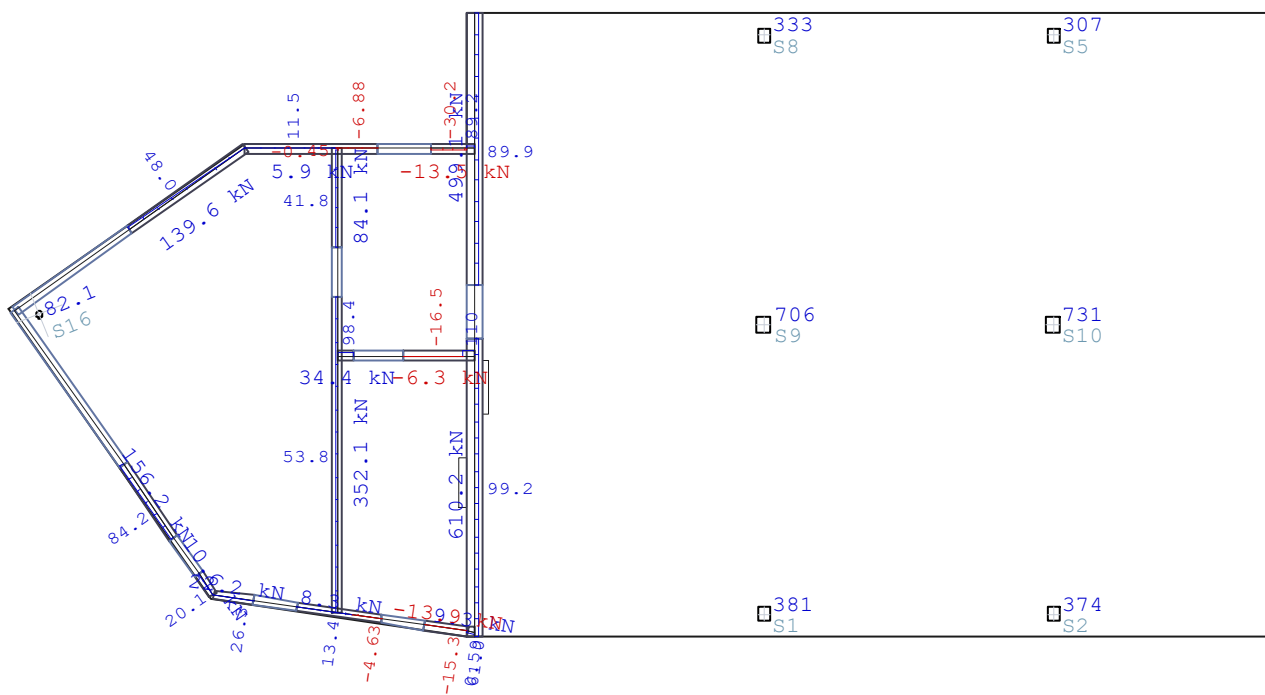
Bemessungswerte (Gamma-fach)

3 Abschnitte

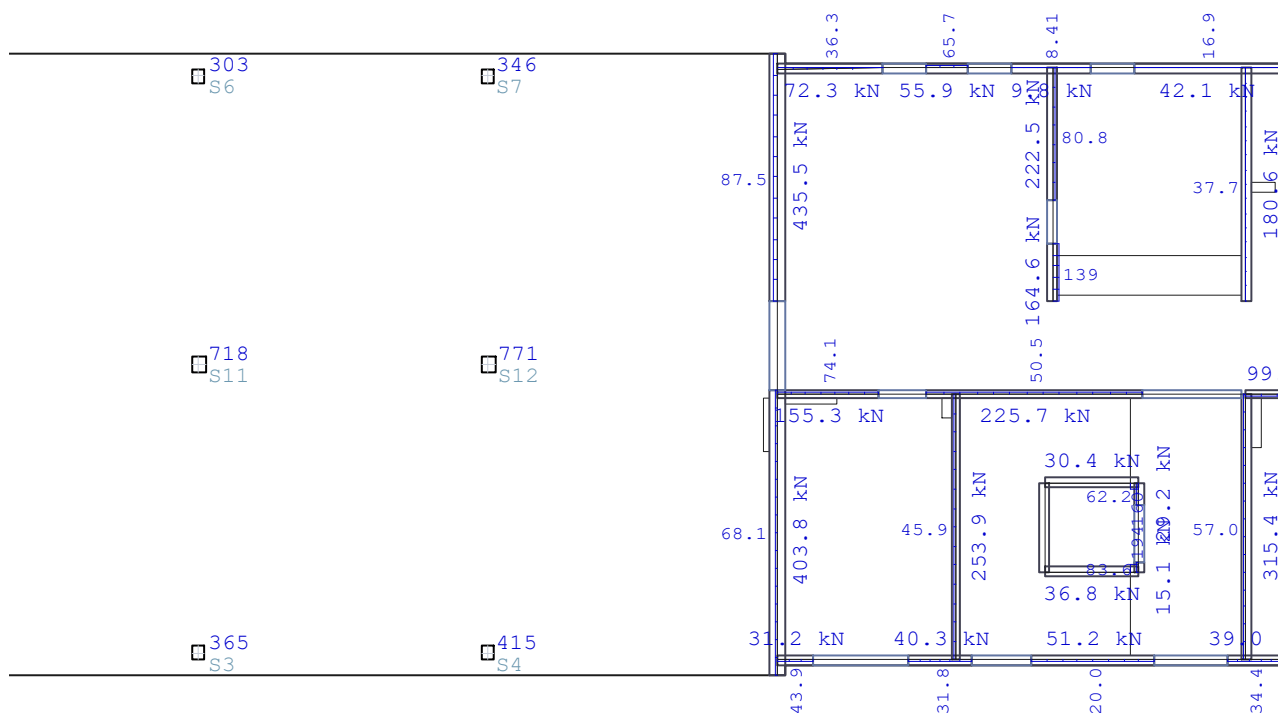
Maßstab 1 : 500



Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -890.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150



Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -890.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150

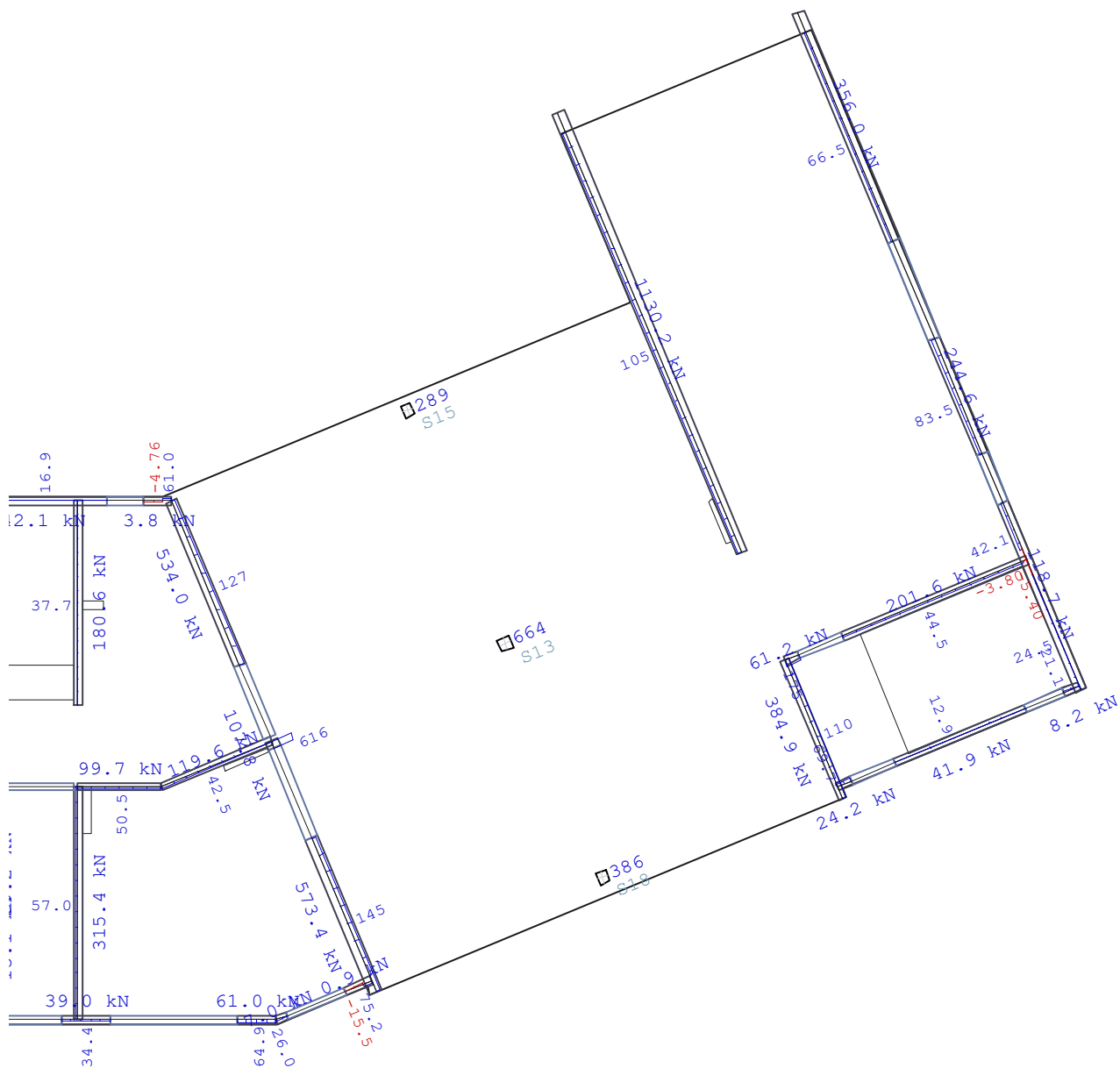


Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX

Bemessungswerte (Gamma-fach)

Abschnitt 3 (x= 4440.819-6995.019 / y= -890.841-2379.159)

Maßstab 1 : 150



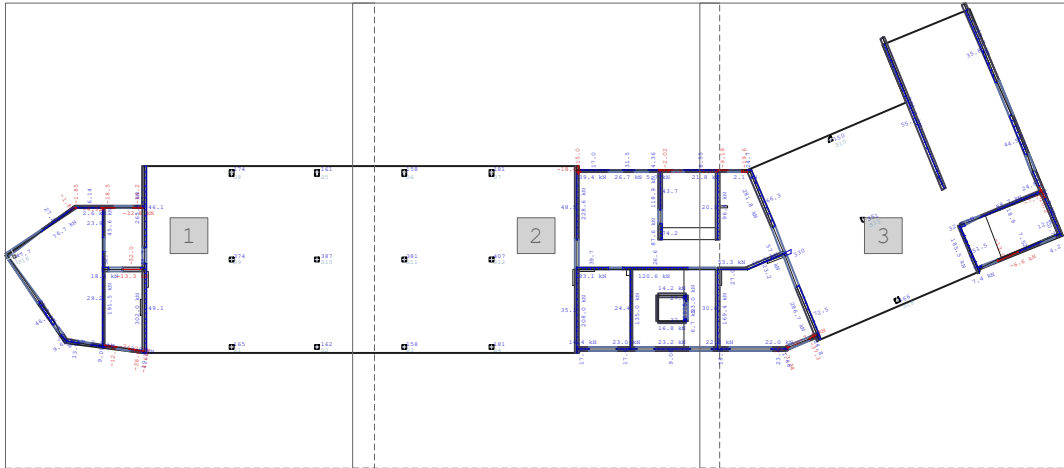
**Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**

**Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN**

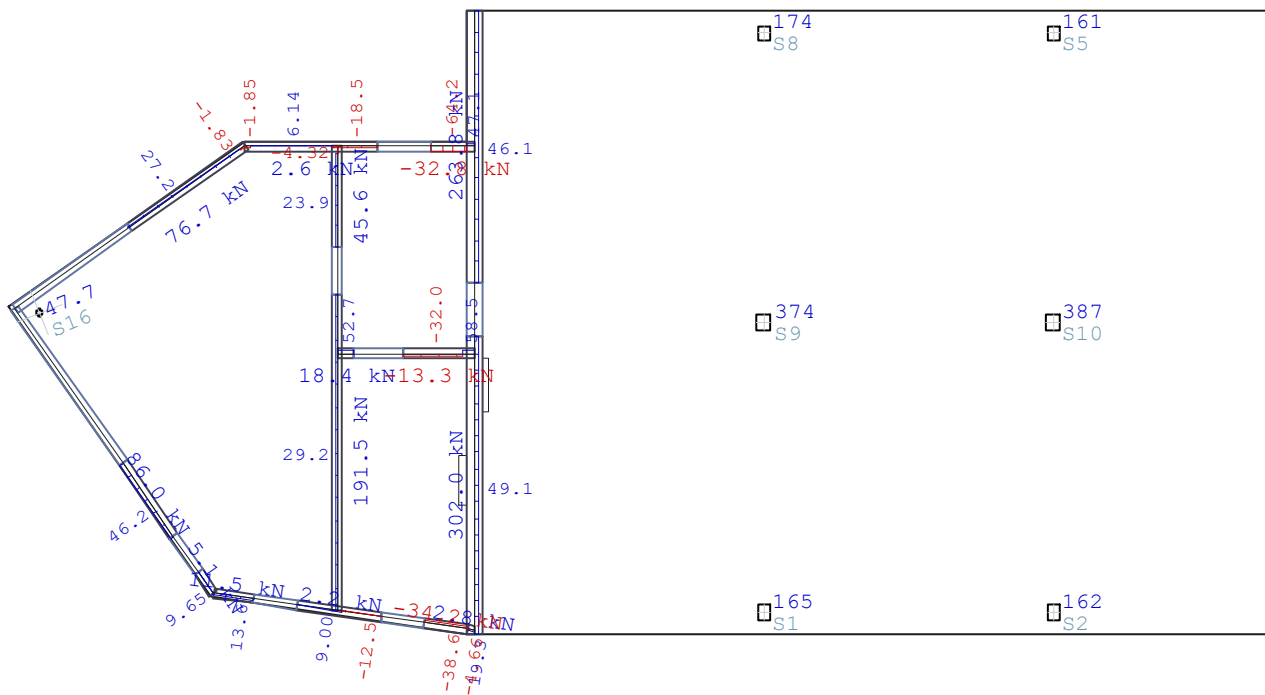
Bemessungswerte (Gamma-fach)

3 Abschnitte

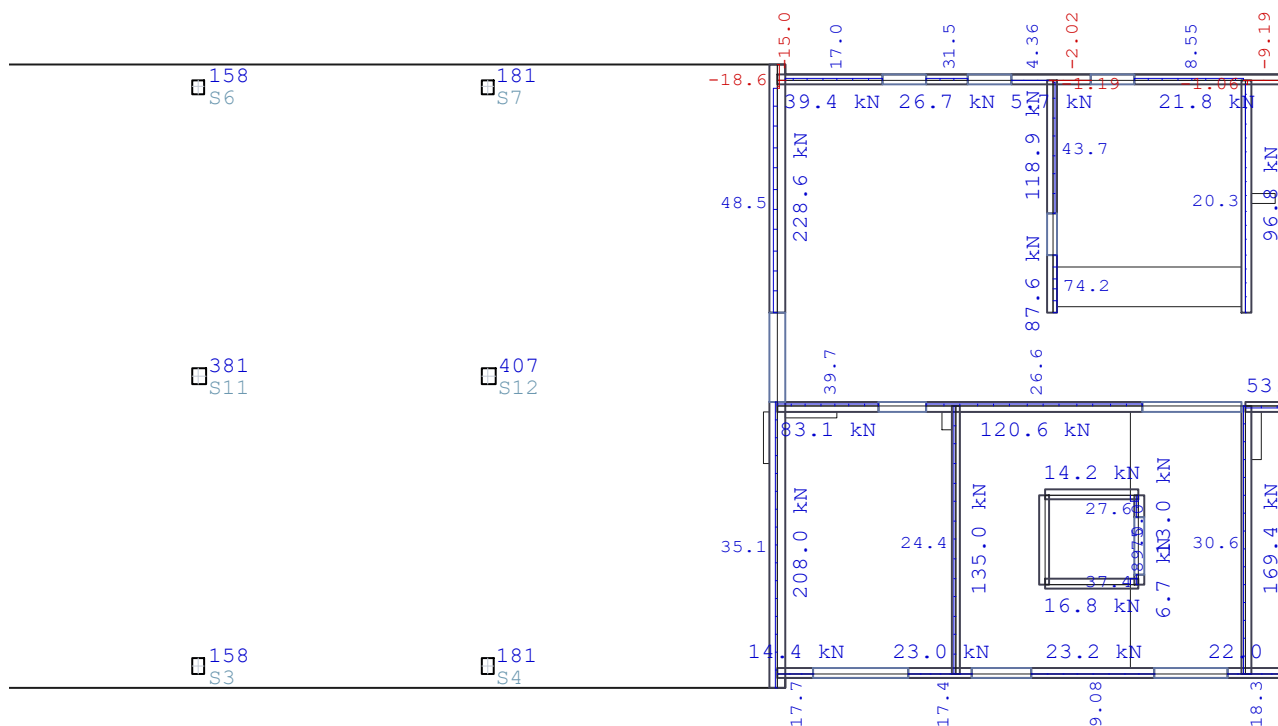
Maßstab 1 : 500



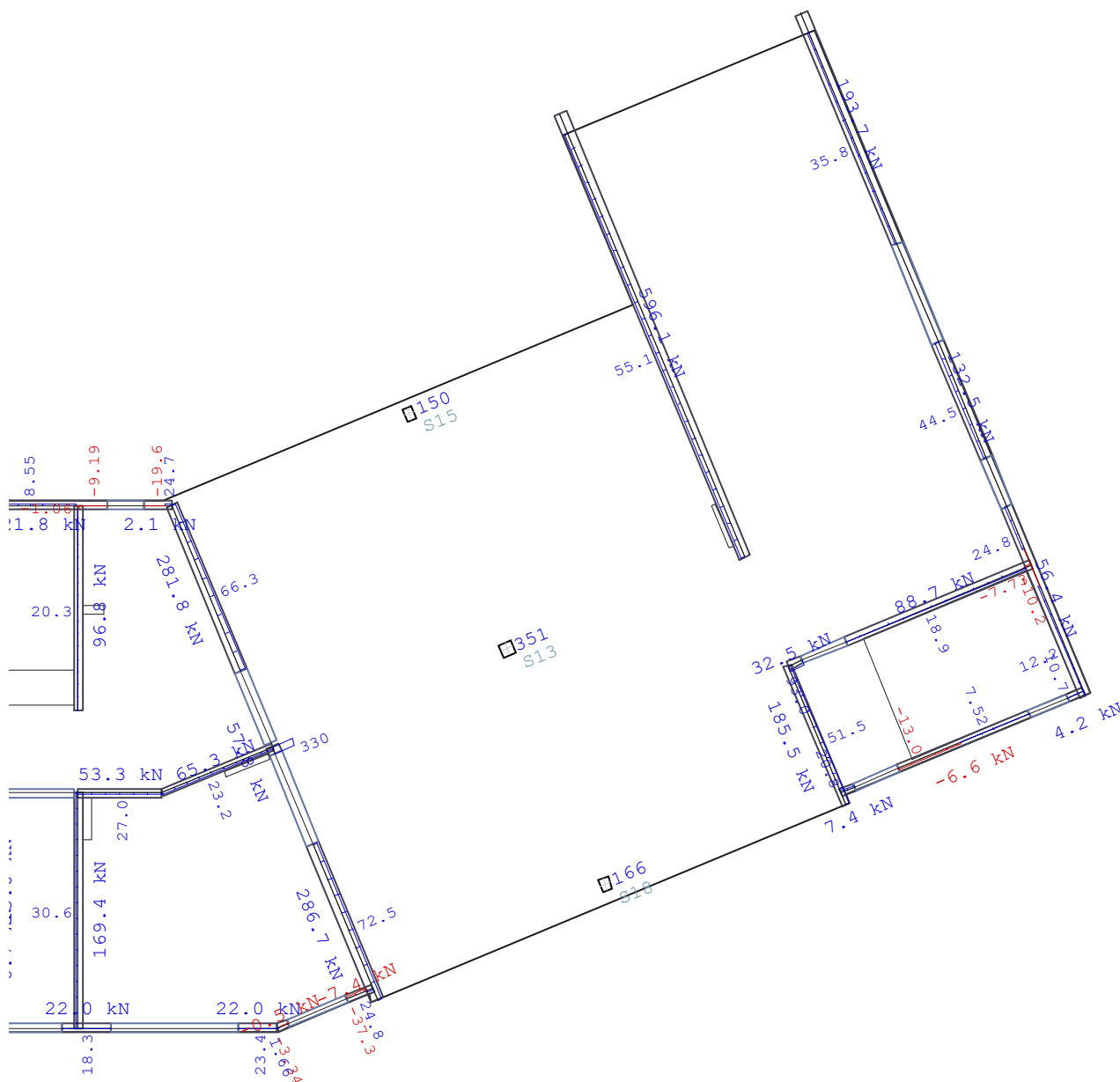
Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
 Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -845.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150



Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
 Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -845.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150



Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
 Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 4440.819-6995.019 / y= -845.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150



### Überlagerung 3 "GZG Quasi-Ständig"

#### Übersicht

#### Beteiligte Lastfälle

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Lastfall G	ständig	ja	g	ständig	-
2	Lastfall Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
3	Lastfall Q 2	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0



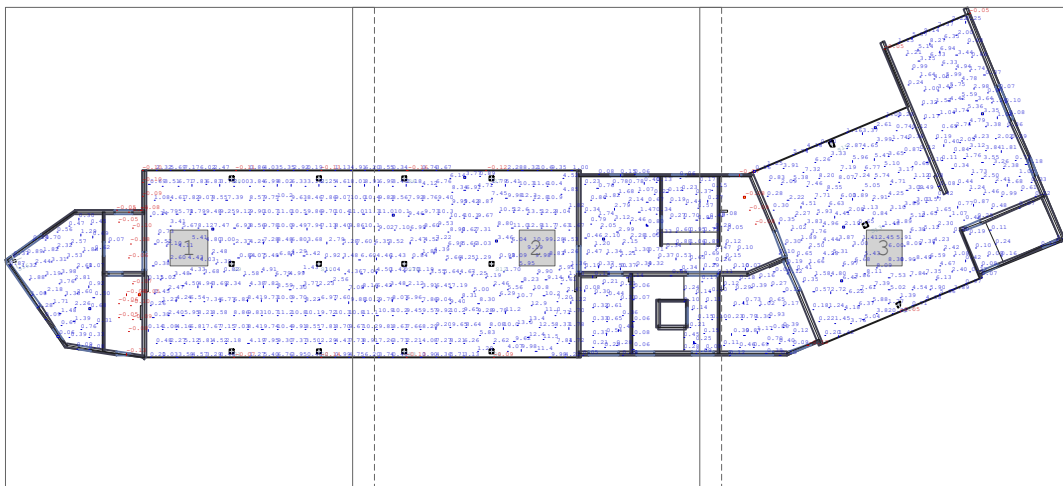
### Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art	Teilsicherheit		Kombination
				sup	inf	
1	g	ständig	ständig	1.00	1.00	1.00
2	2	Kat. B: Bürogebäude	nicht ständig	1.00	0.00	0.30

**HINWEIS: Bemessungswerte**  
 Alle Ergebnisse einer Lastfallüberlagerung sind unter  
 Berücksichtigung der Teilsicherheits- und Kombinationsbeiwerte  
 ermittelt: DIN EN 1990/NA:2010-12

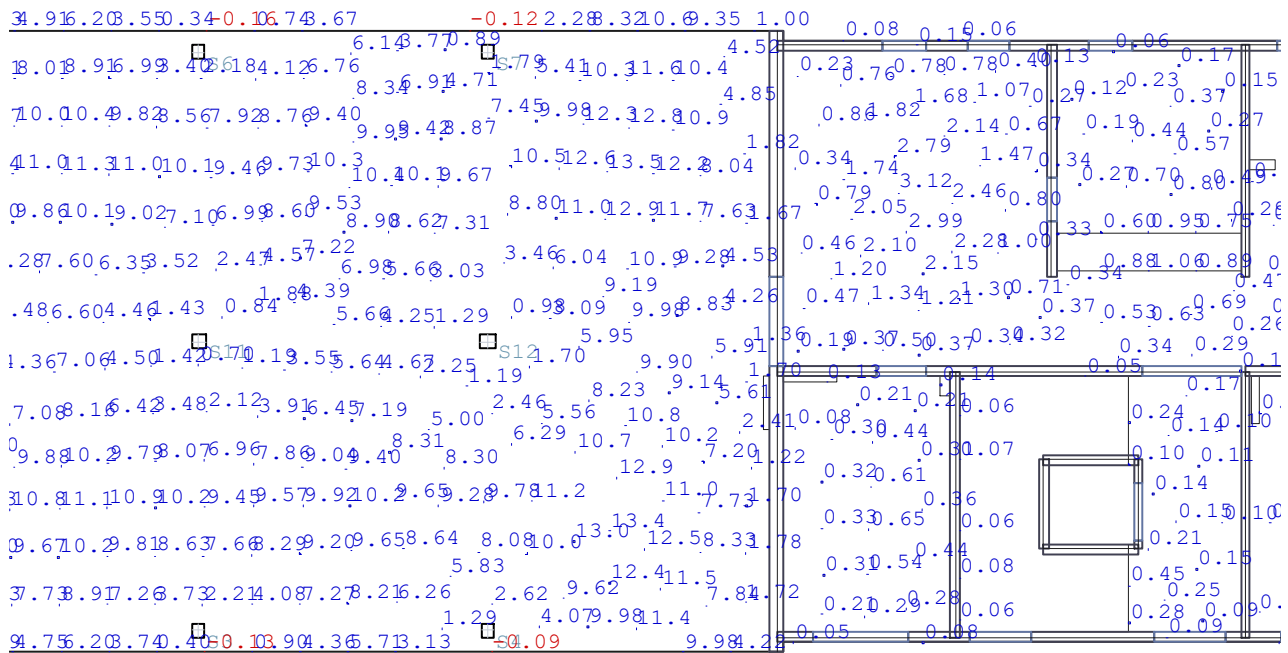
### Überlagerung 3 "GZG Quasi-Ständig"

**Durchbiegungen (Zustand II) [mm]**  
 3 Abschnitte  
 Maßstab 1 : 500





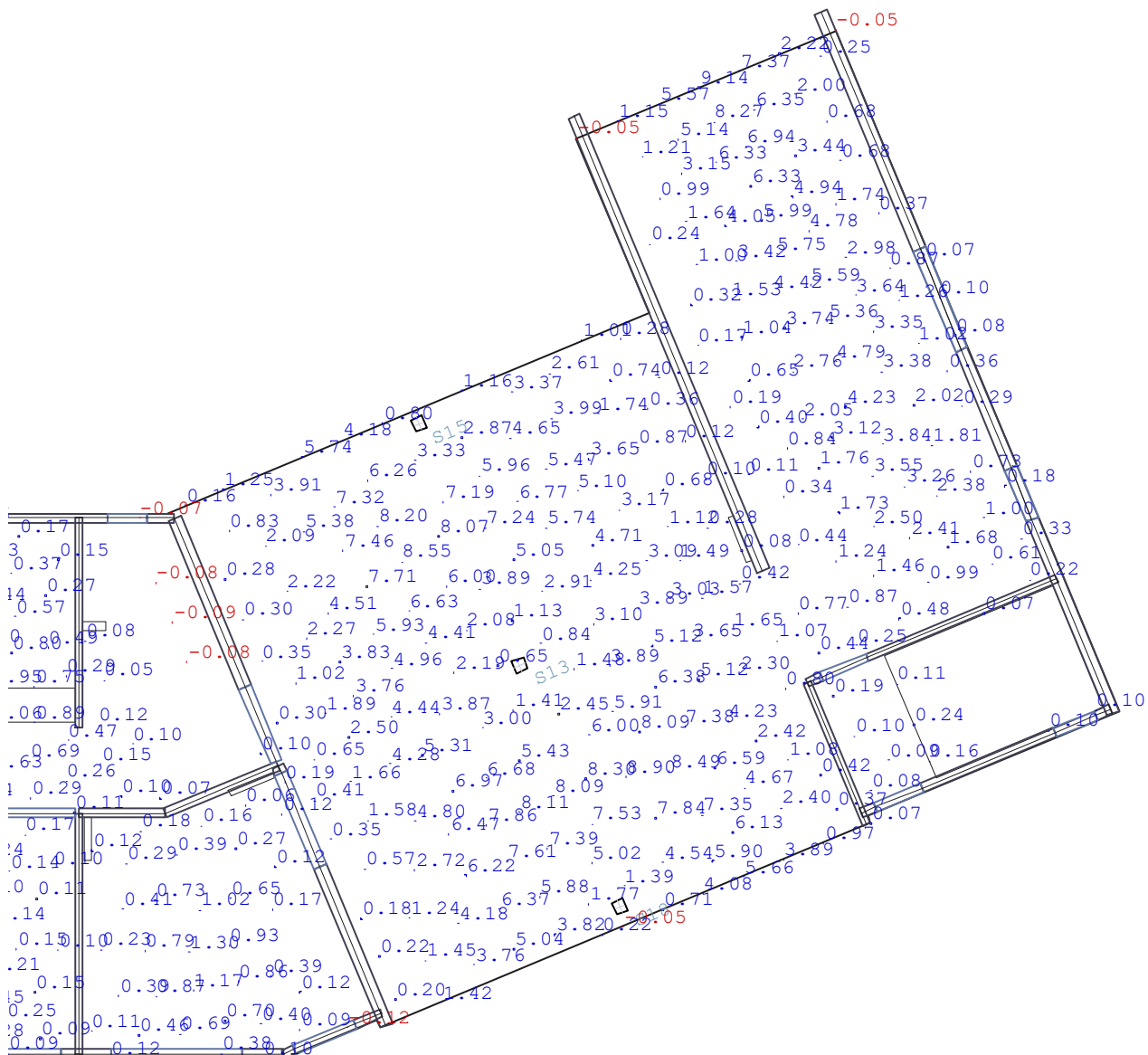
Durchbiegungen (Zustand II) [mm]  
Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -949.996-2380.004)  
Maßstab 1 : 150



Durchbiegungen (Zustand II) [mm]

Abschnitt 3 (x= 4440.819-6995.019 / y= -949.996-2380.004)

Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Übersicht

#### Beteiligte Lastfälle

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Lastfall G	ständig	ja	g	ständig	-
2	Lastfall Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
3	Lastfall Q 2	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0

#### Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art
1	g	ständig	ständig
2	2	Kat. B: Bürogebäude	nicht ständig

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, unten: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, unten: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Querkraft-Nachweis (Verhältnisse) - VEd / VRd,c, VEd / VRd,max, Schub-Bewehrung [cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Querkraft-Nachweis (Verhältnisse) - VEd / VRd,c, VEd / VRd,max, Schub-Bewehrung [cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

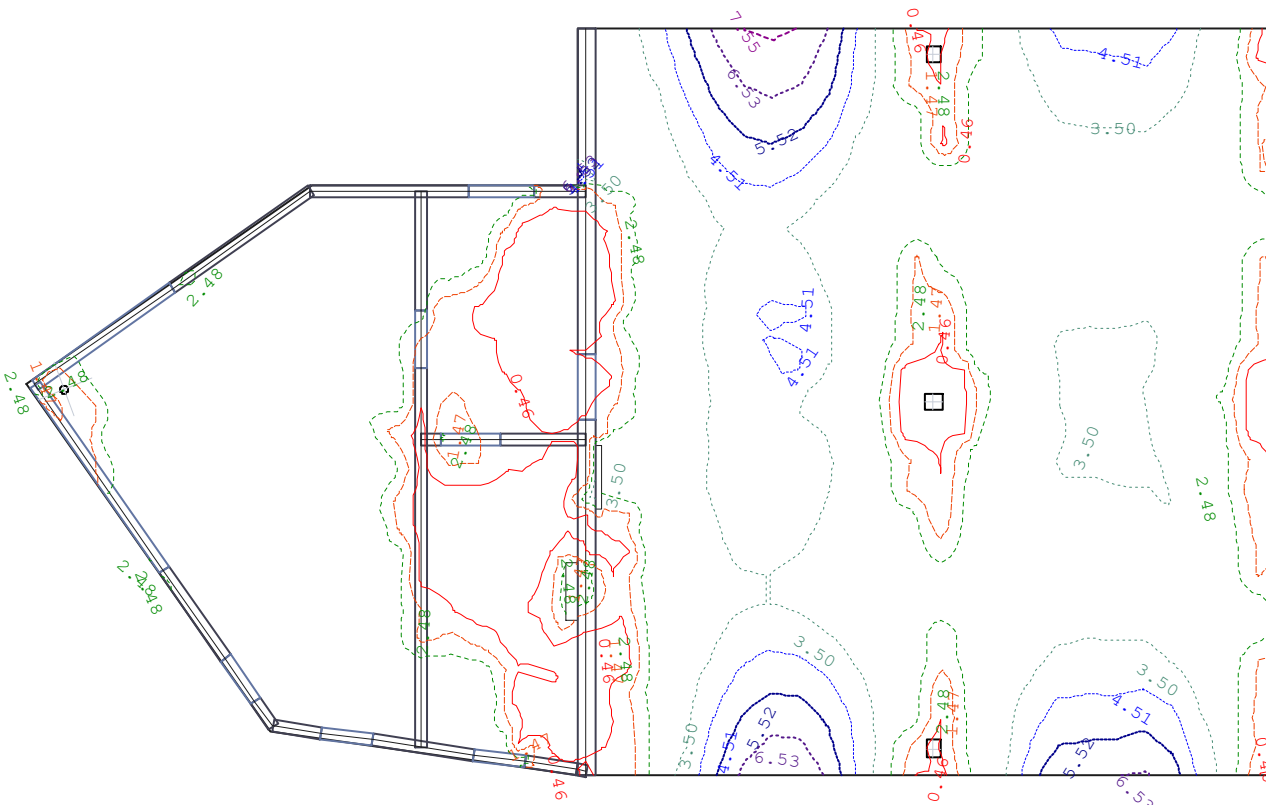
**Bewehrung, unten - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]**

4 Abschnitte

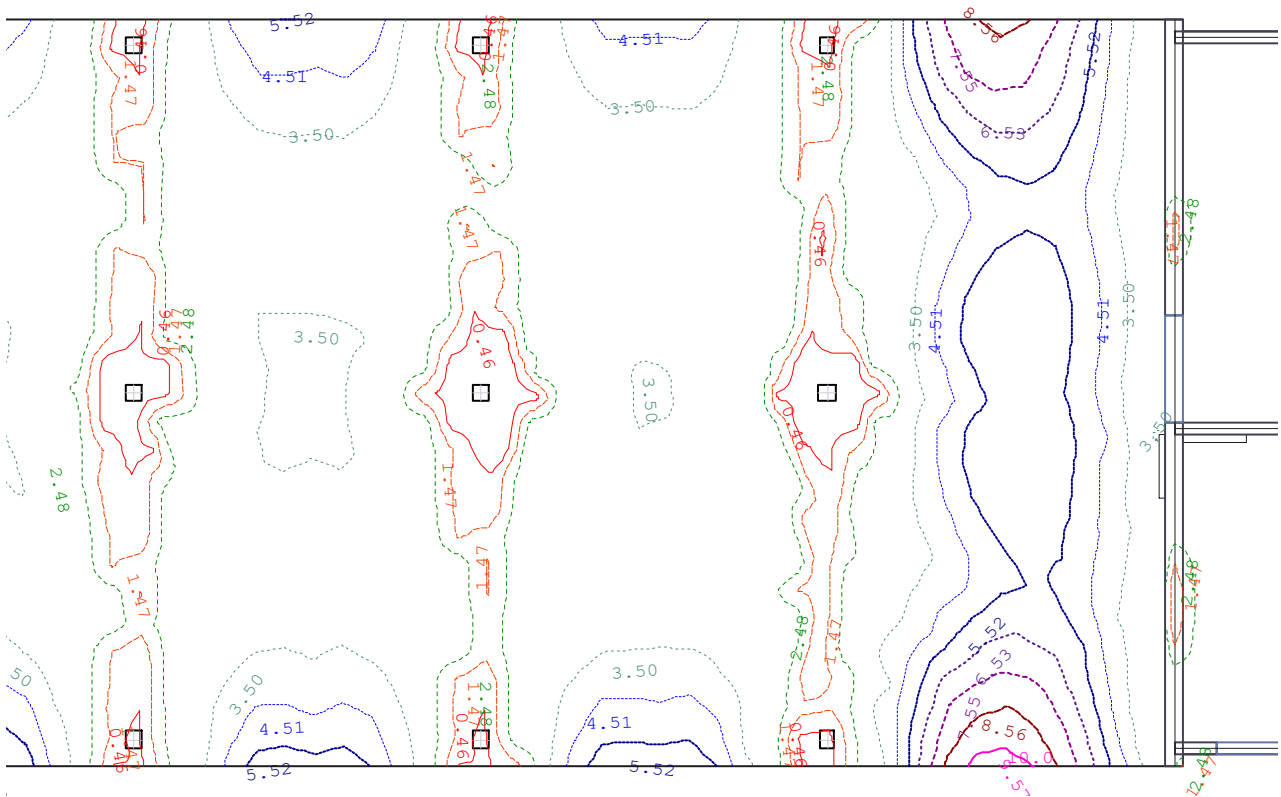
Maßstab 1 : 500



Bewehrung, unten - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 1 (x= -399.681-1728.819 / y= -395.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125

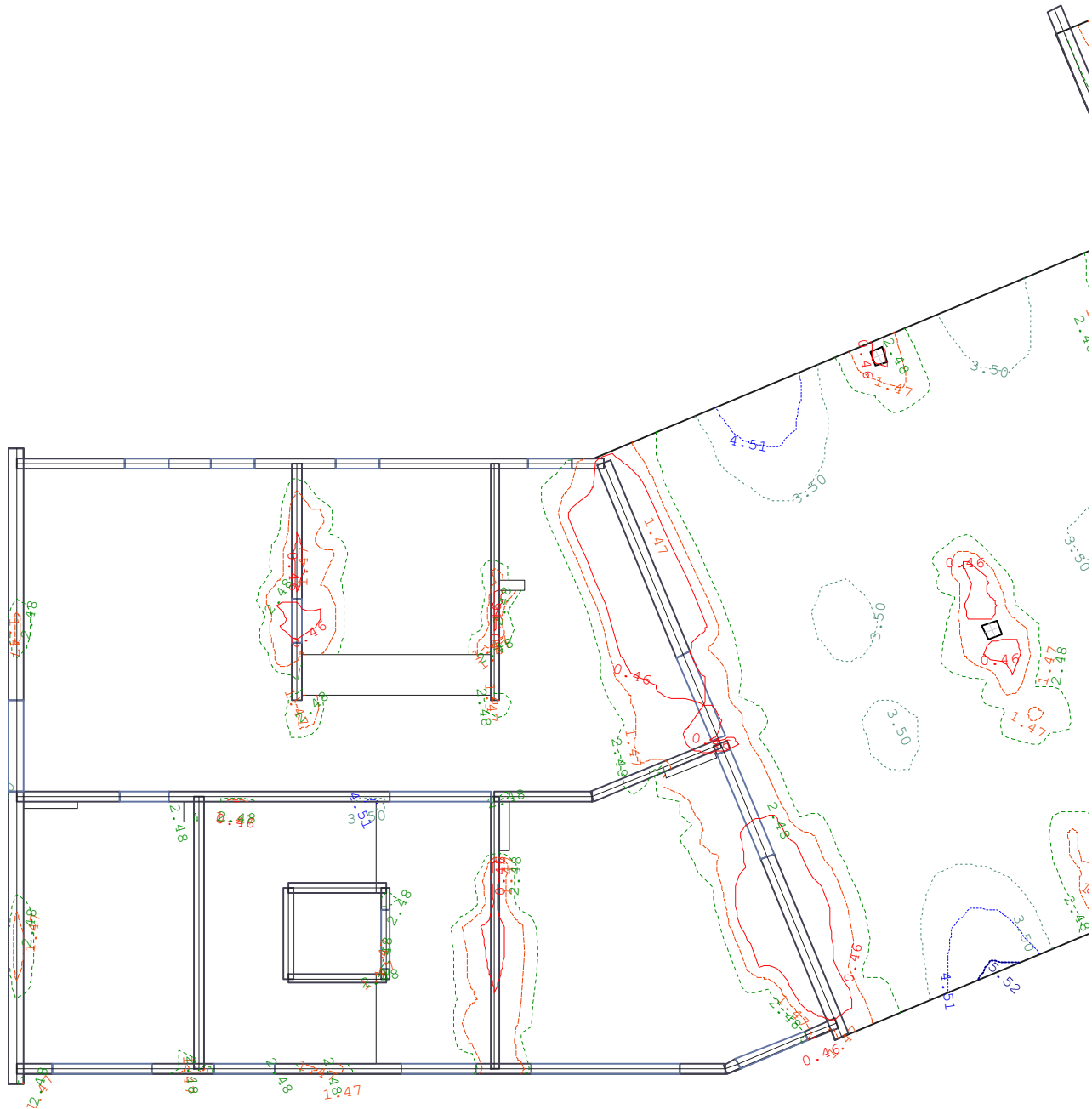


Bewehrung, unten - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 2 (x= 1603.819-3732.319 / y= -395.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125

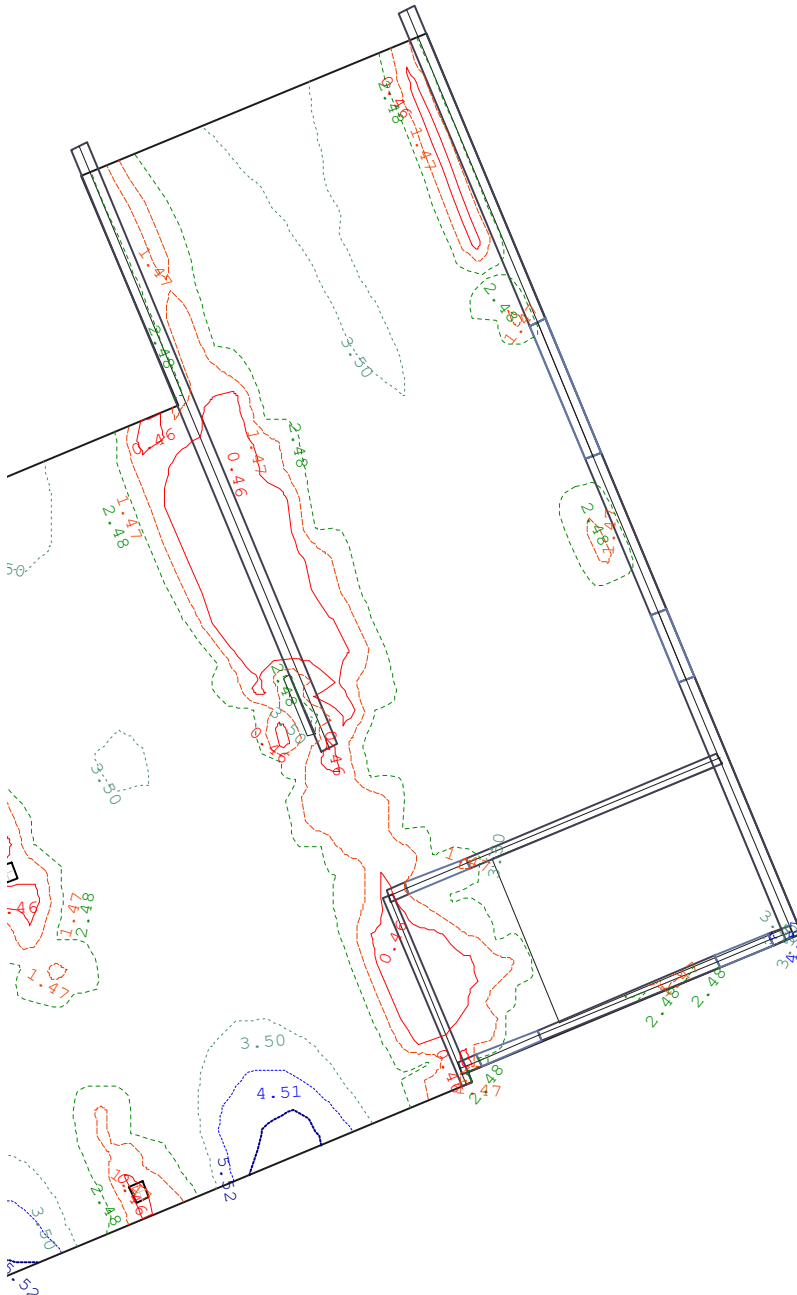




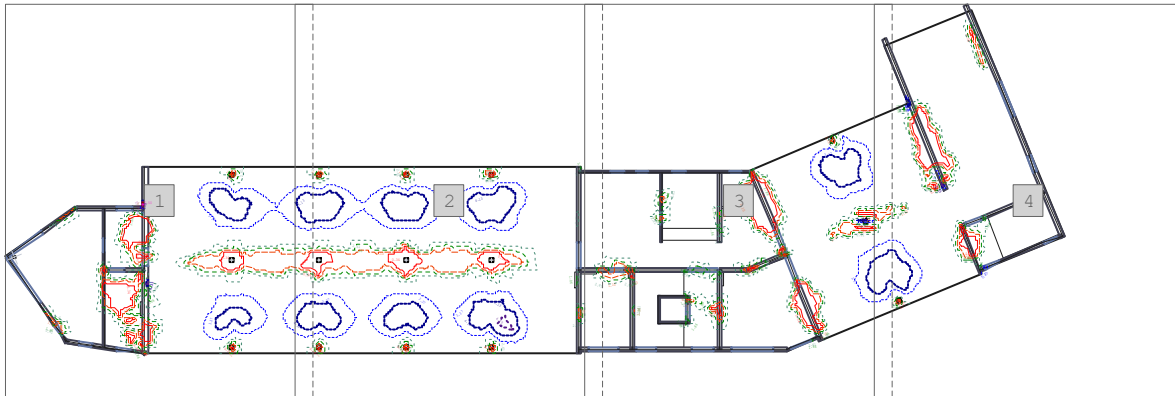
Bewehrung, unten - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
Abschnitt 3 (x= 3607.319-5735.819 / y= -395.841-2379.159)  
Maßstab 1 : 125



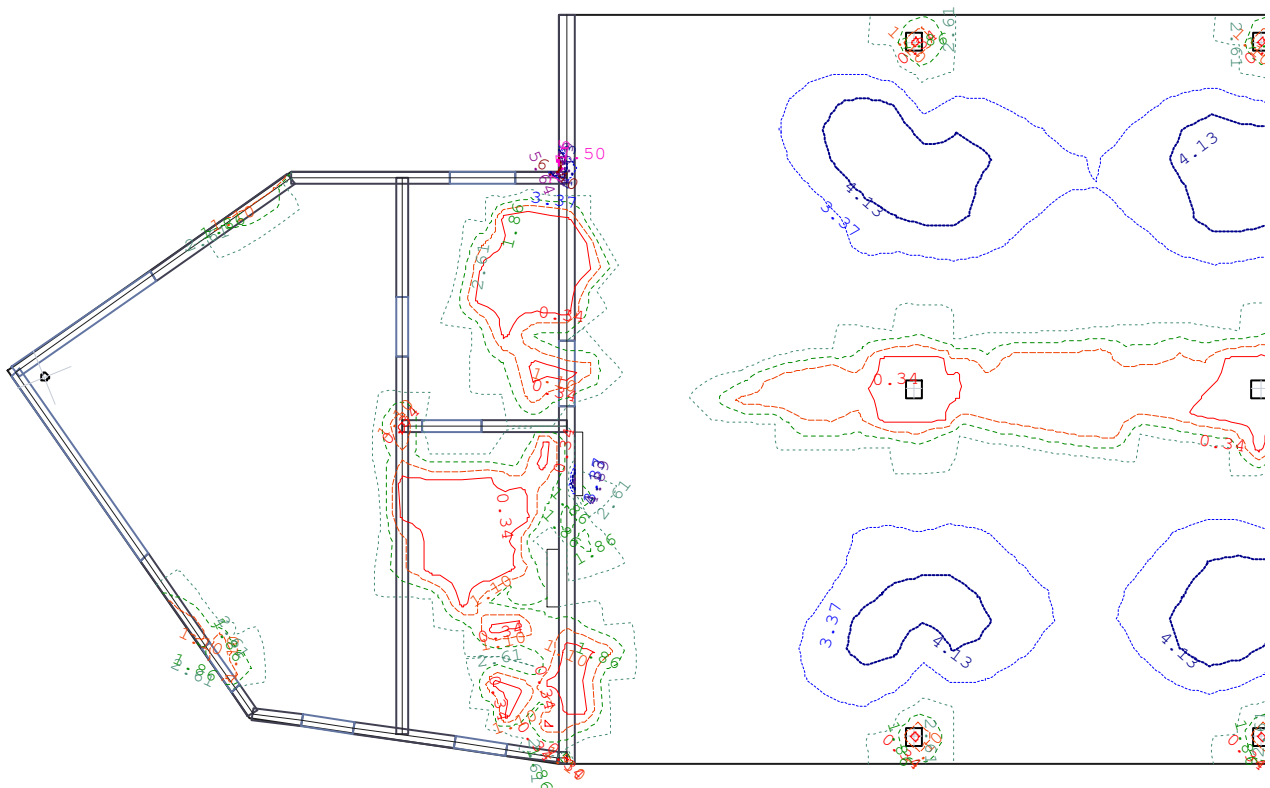
Bewehrung, unten - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
Abschnitt 4 (x= 5610.819-7739.319 / y= -395.841-2379.159)  
Maßstab 1 : 125



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Bewehrung, unten - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]**  
 4 Abschnitte  
 Maßstab 1 : 500



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, unten - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125

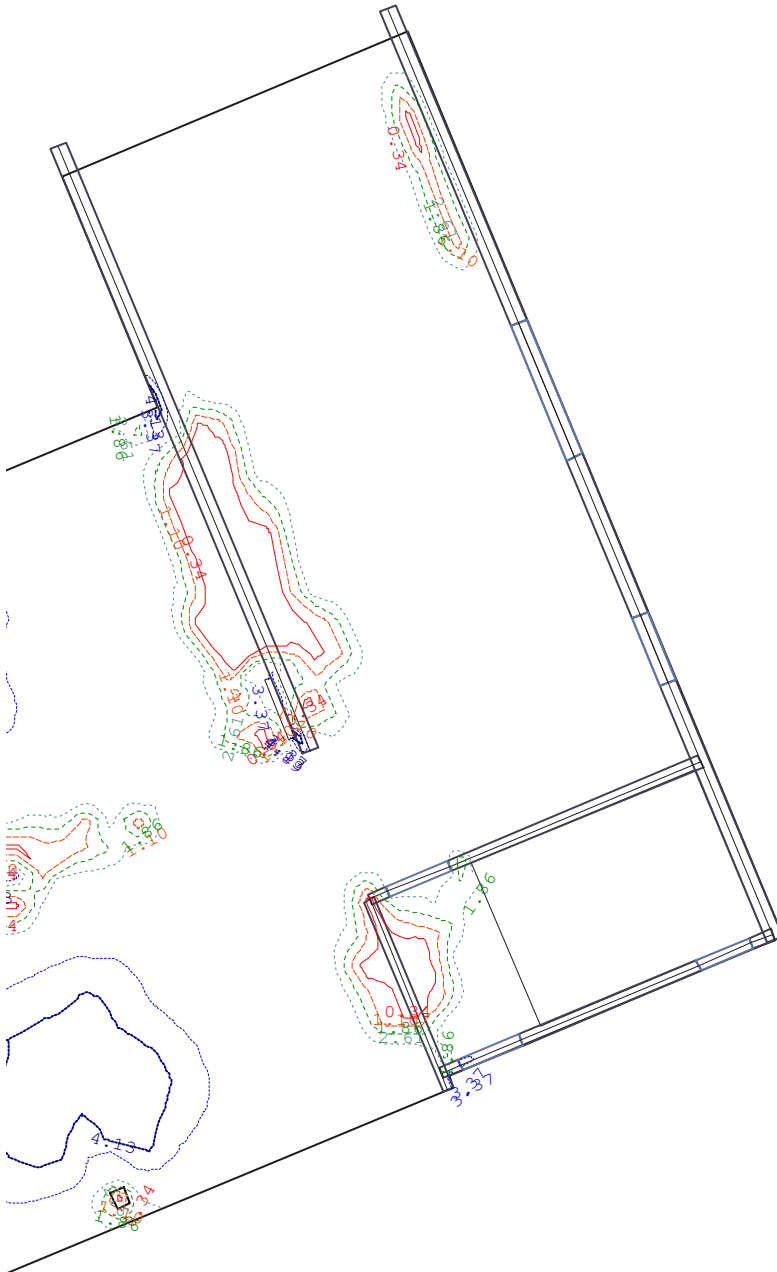




Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, unten - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, unten - aS-2 [cm²/m]  
Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -345.841-2379.159)  
Maßstab 1 : 125

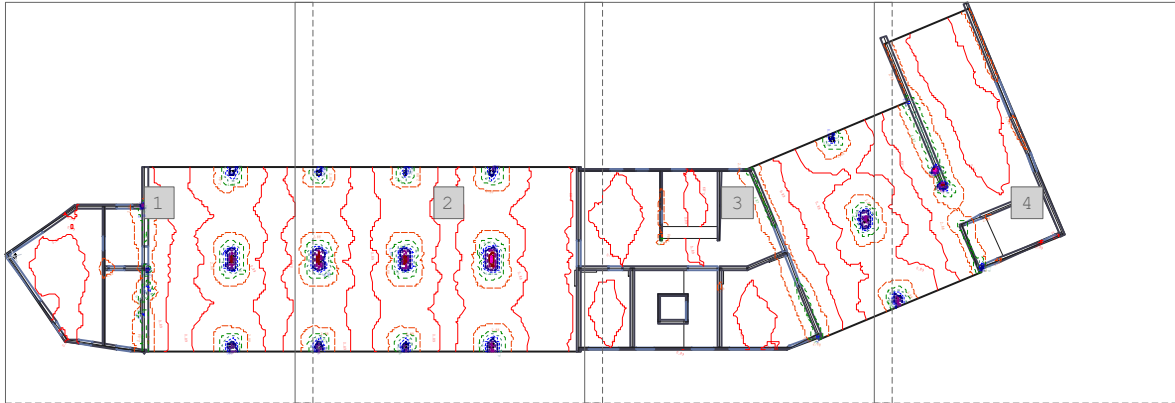


#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Bewehrung, oben - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]

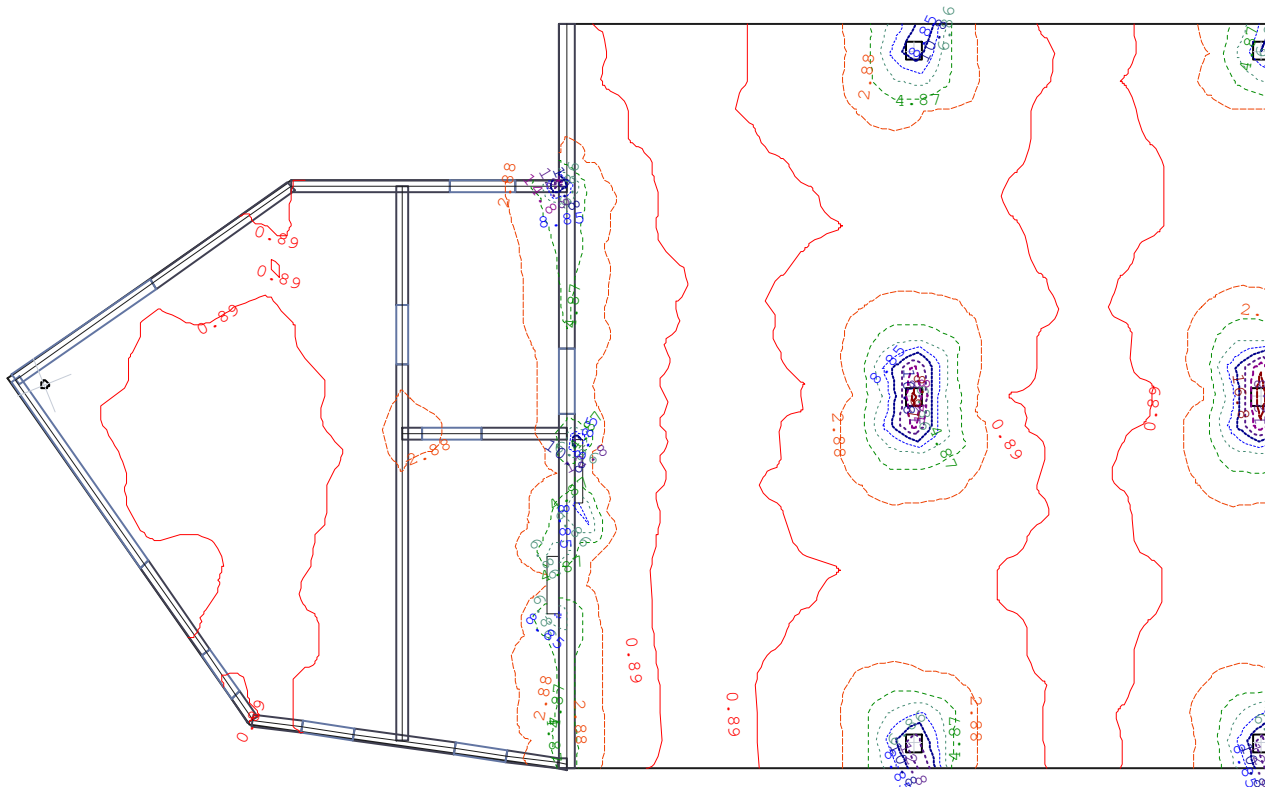
4 Abschnitte

Maßstab 1 : 500

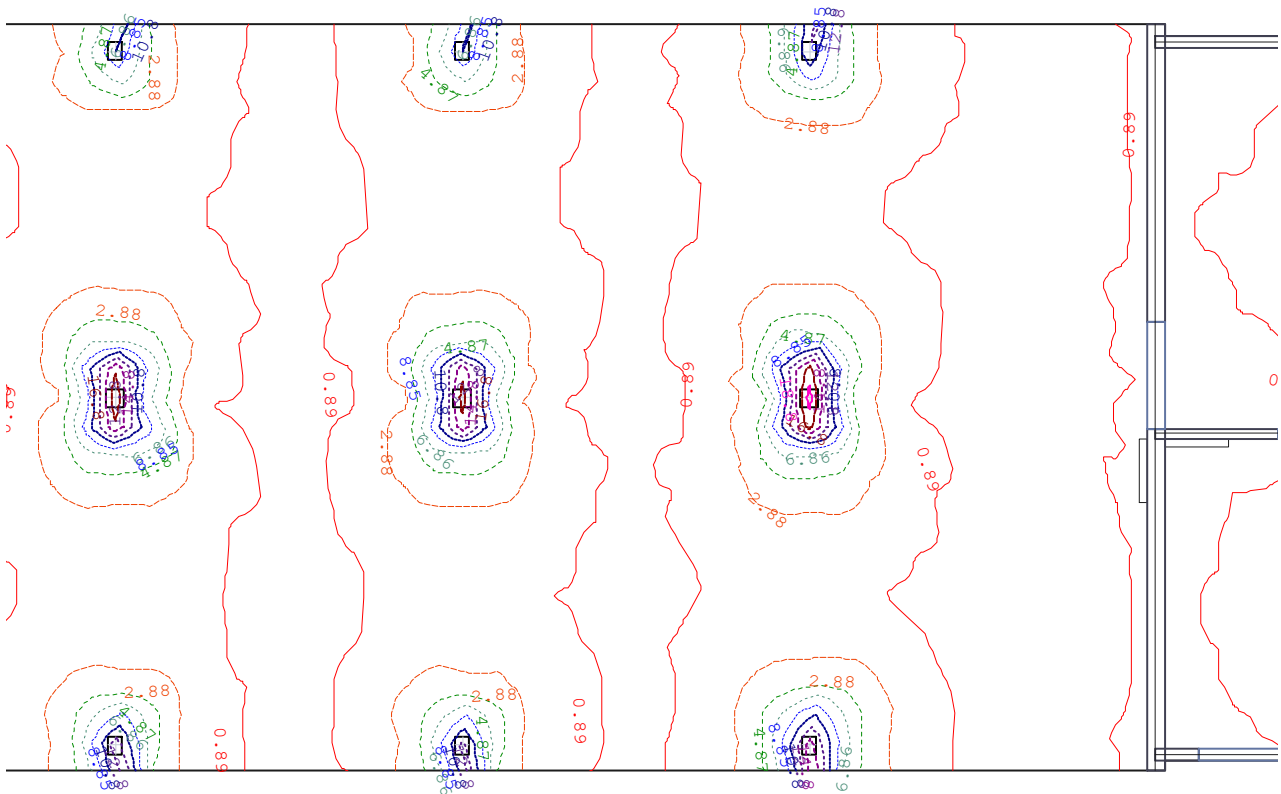




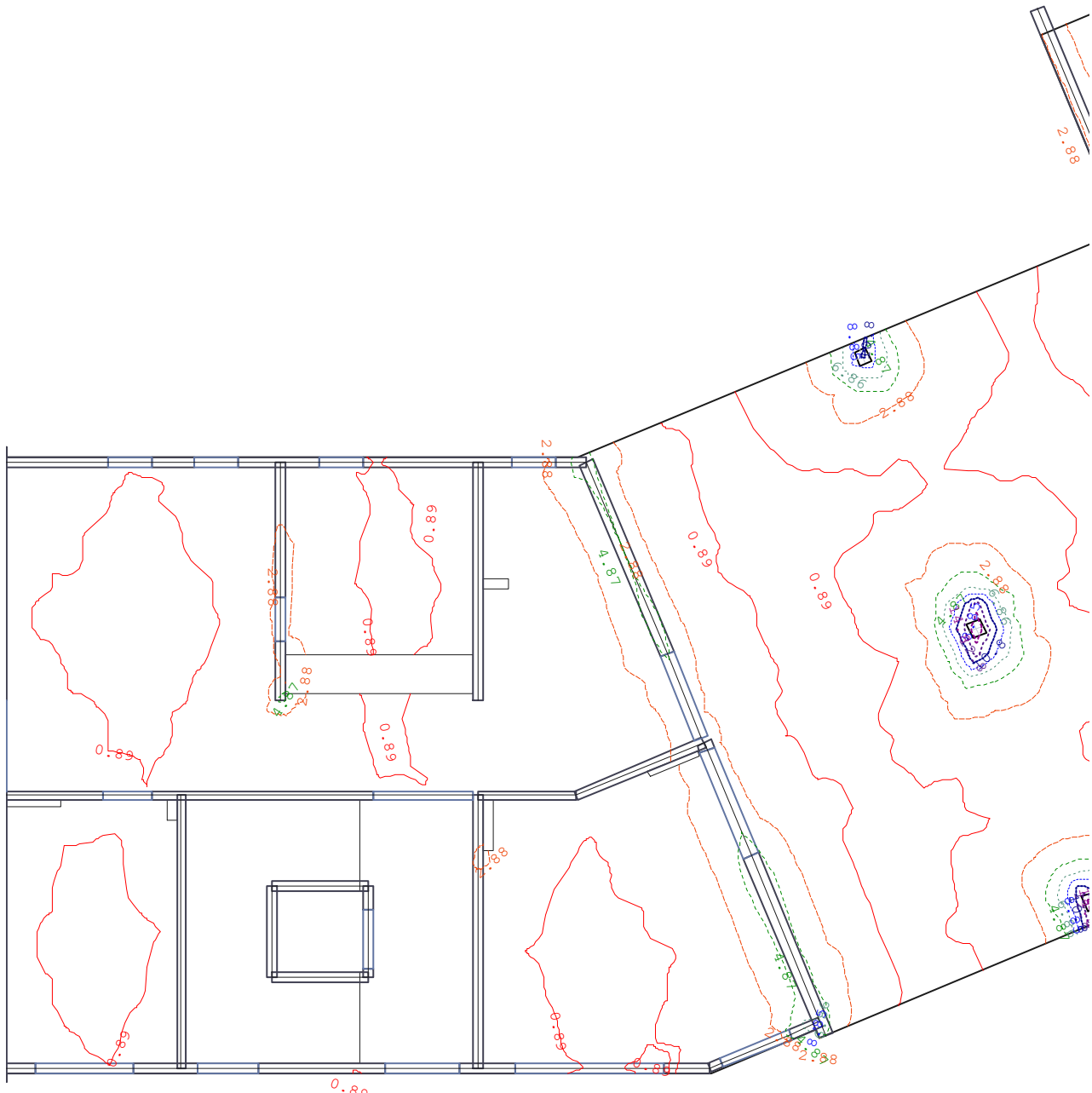
Bewehrung, oben - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -395.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



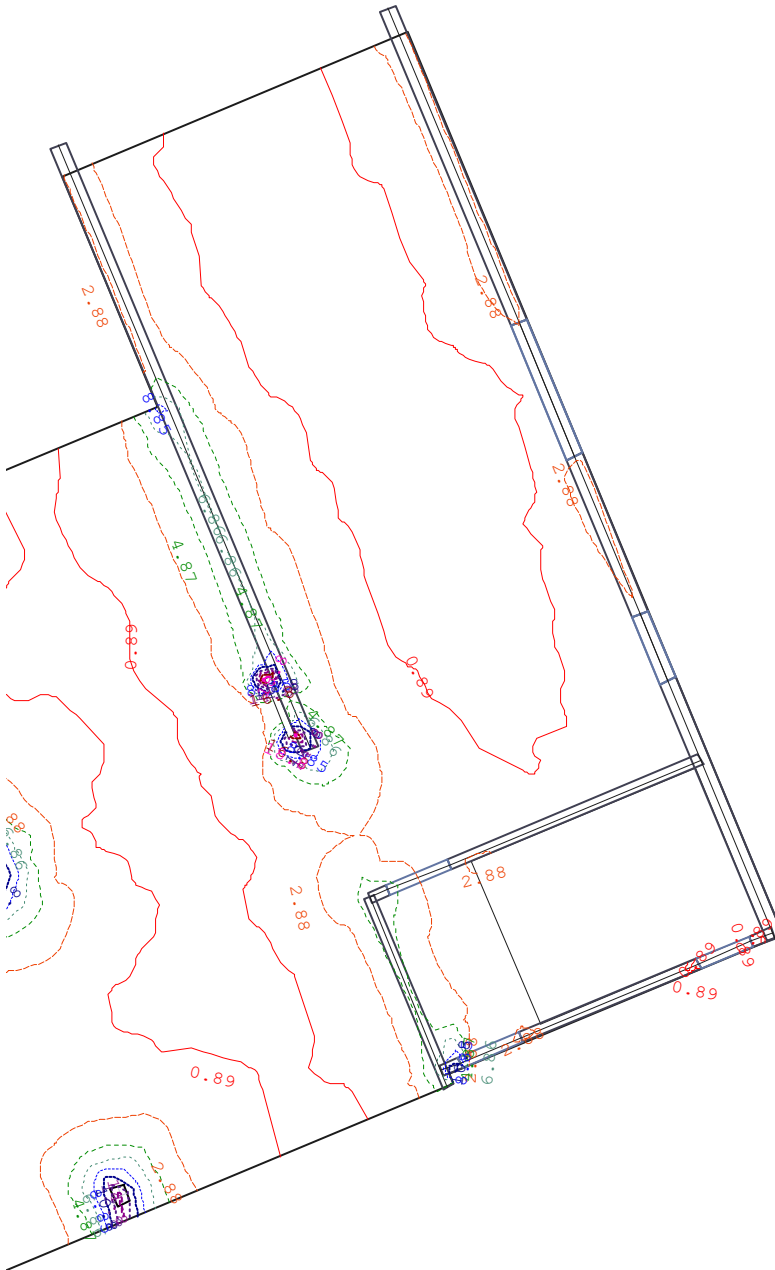
Bewehrung, oben - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -395.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



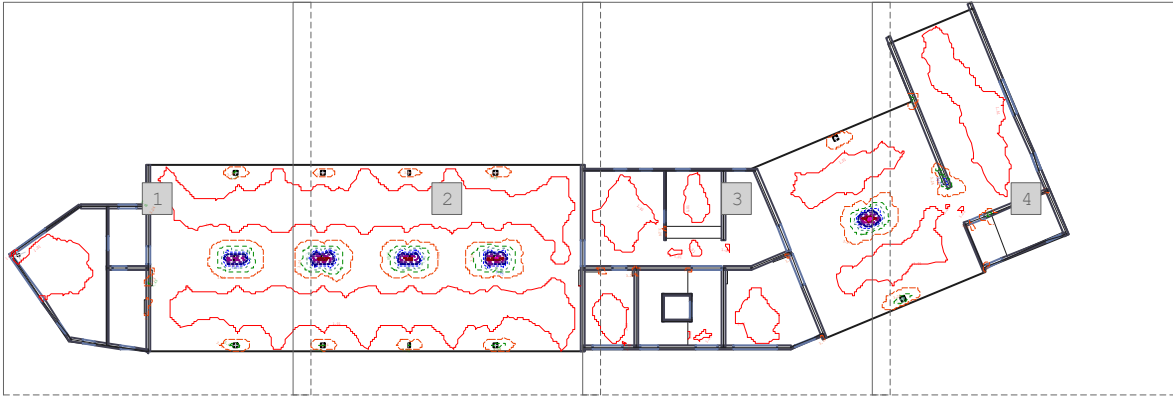
Bewehrung, oben - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -395.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



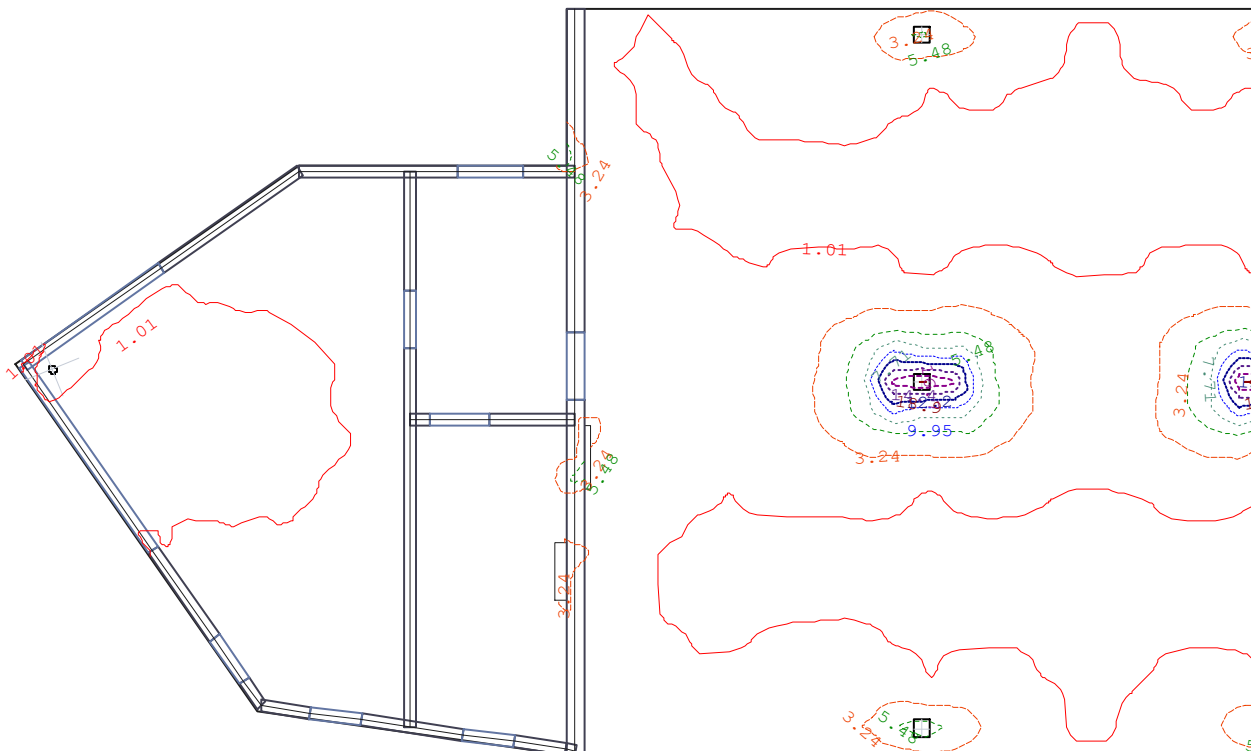
Bewehrung, oben - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -395.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



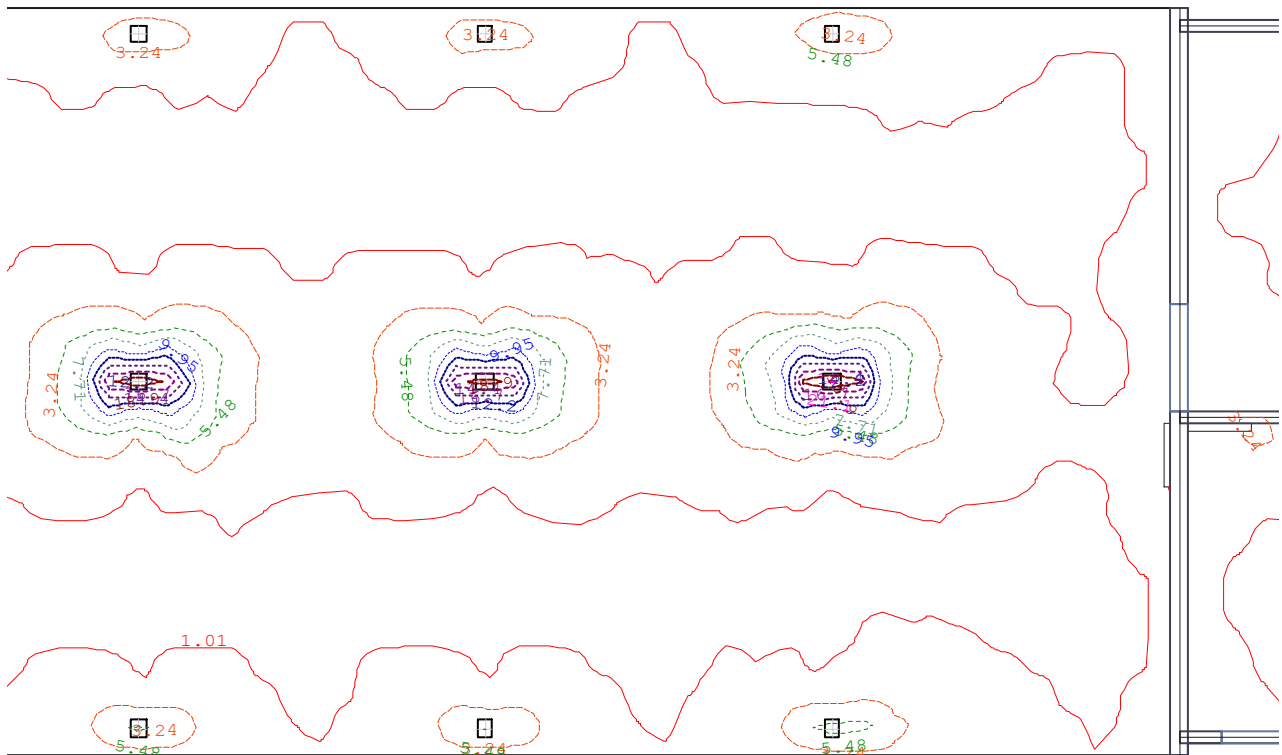
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Bewehrung, oben - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]**  
 4 Abschnitte  
 Maßstab 1 : 500



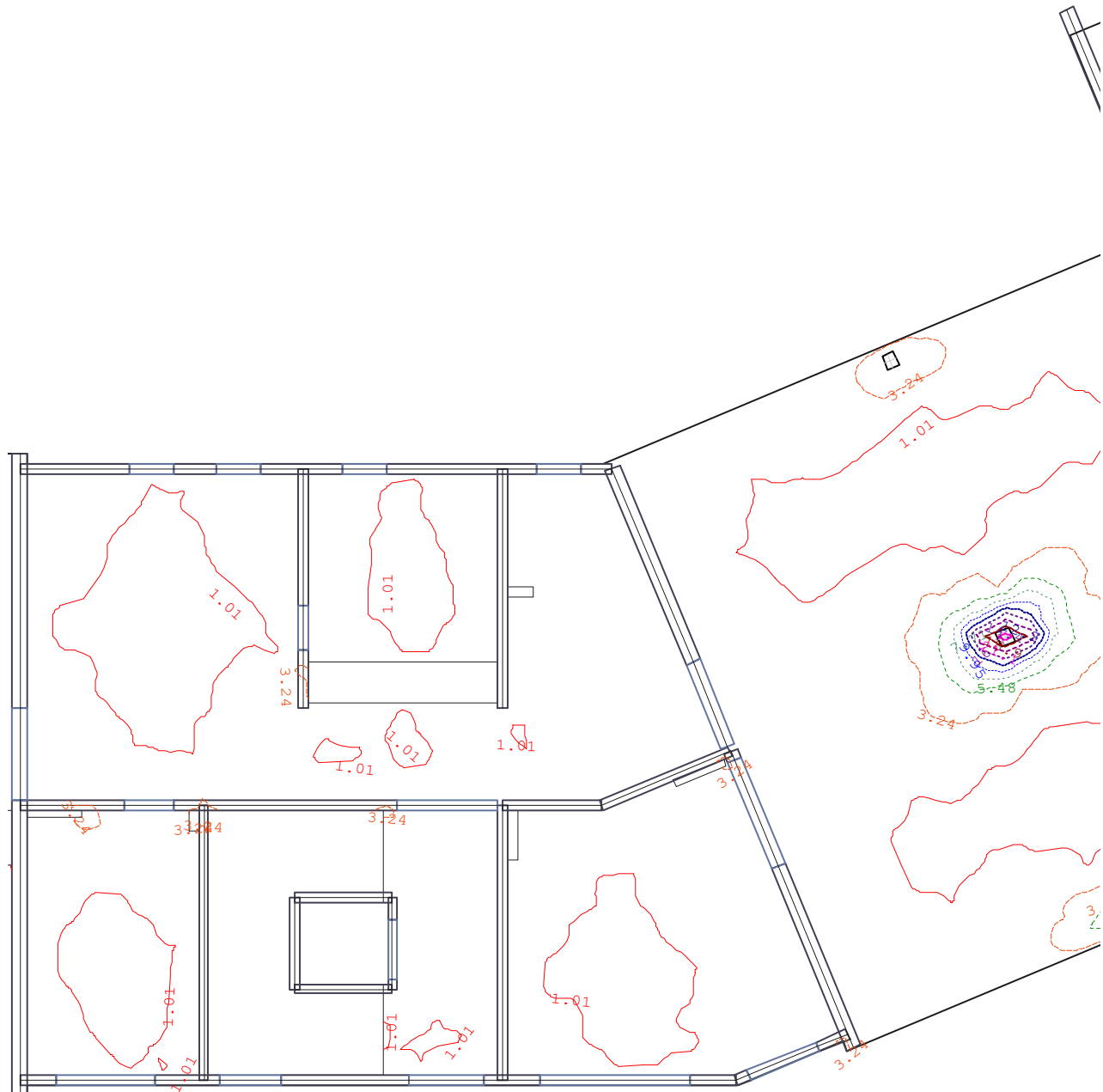
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
Abschnitt 1 (x= -405.869-1722.631 / y= -345.841-2379.159)  
Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, oben - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 2 (x= 1597.631-3726.131 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
Abschnitt 3 (x= 3601.131-5729.631 / y= -345.841-2379.159)  
Maßstab 1 : 125







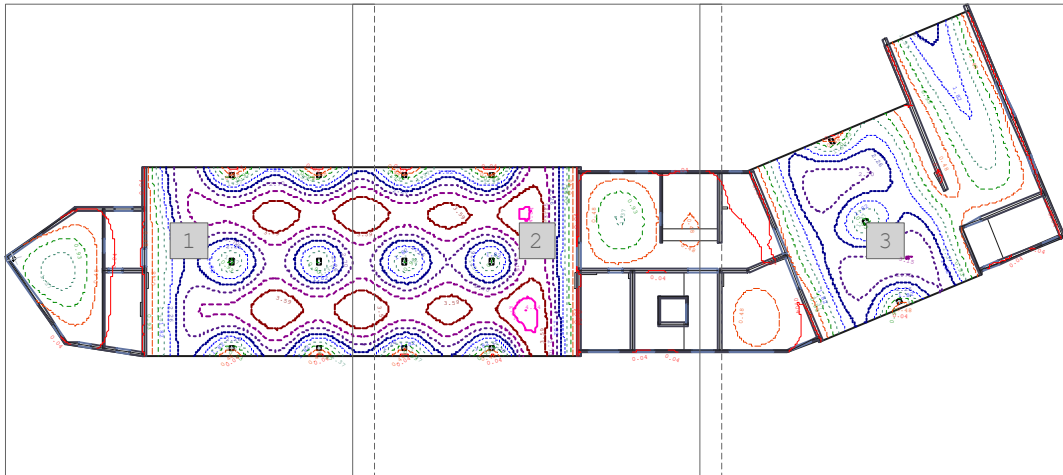
#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

##### Durchbiegung [mm] - MAX

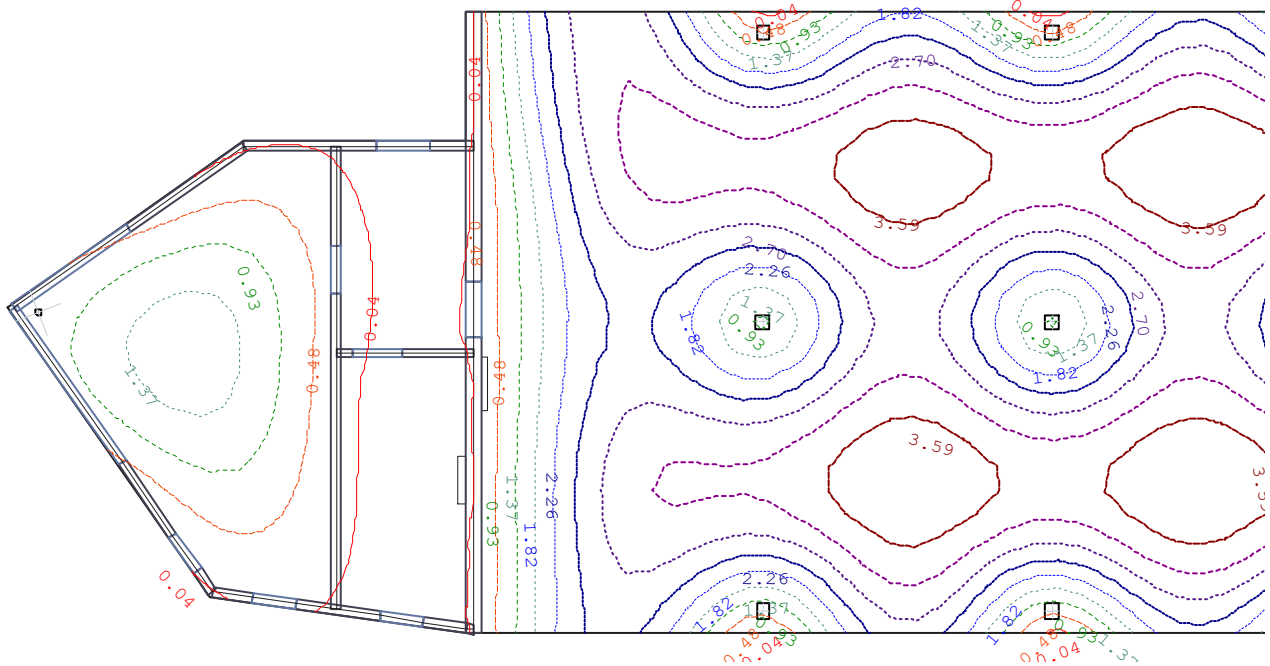
Bemessungswerte (Gamma-fach)

3 Abschnitte

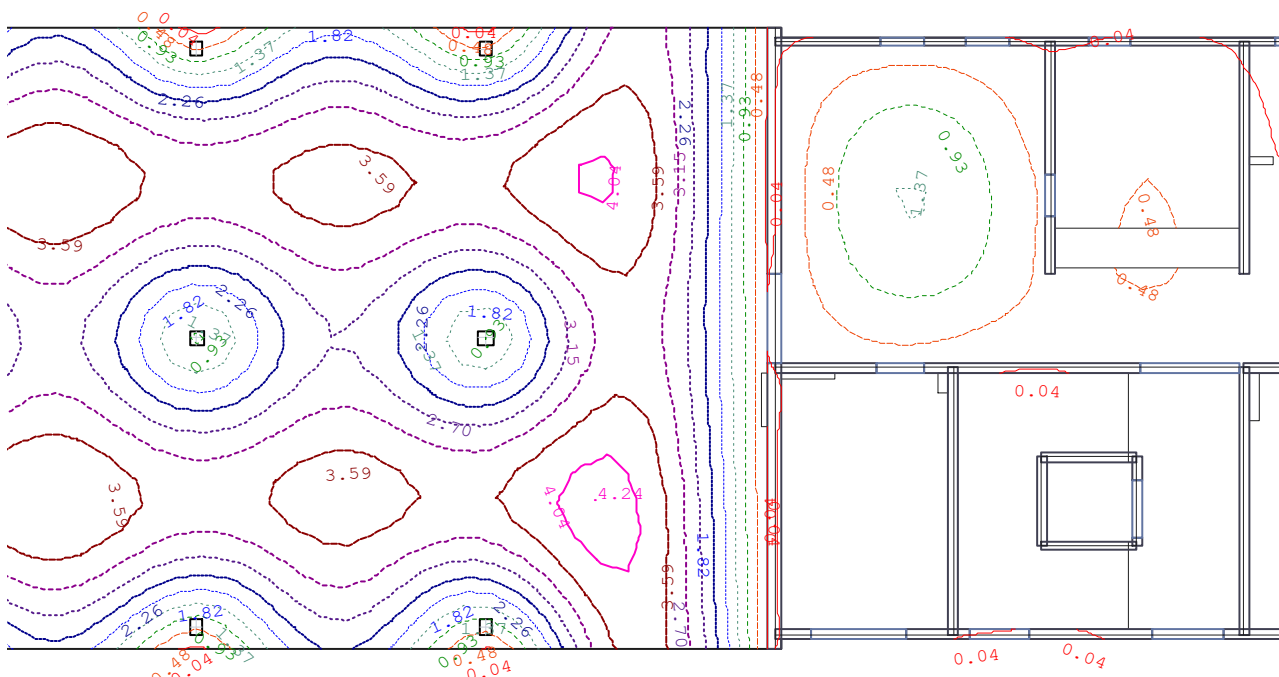
Maßstab 1 : 500



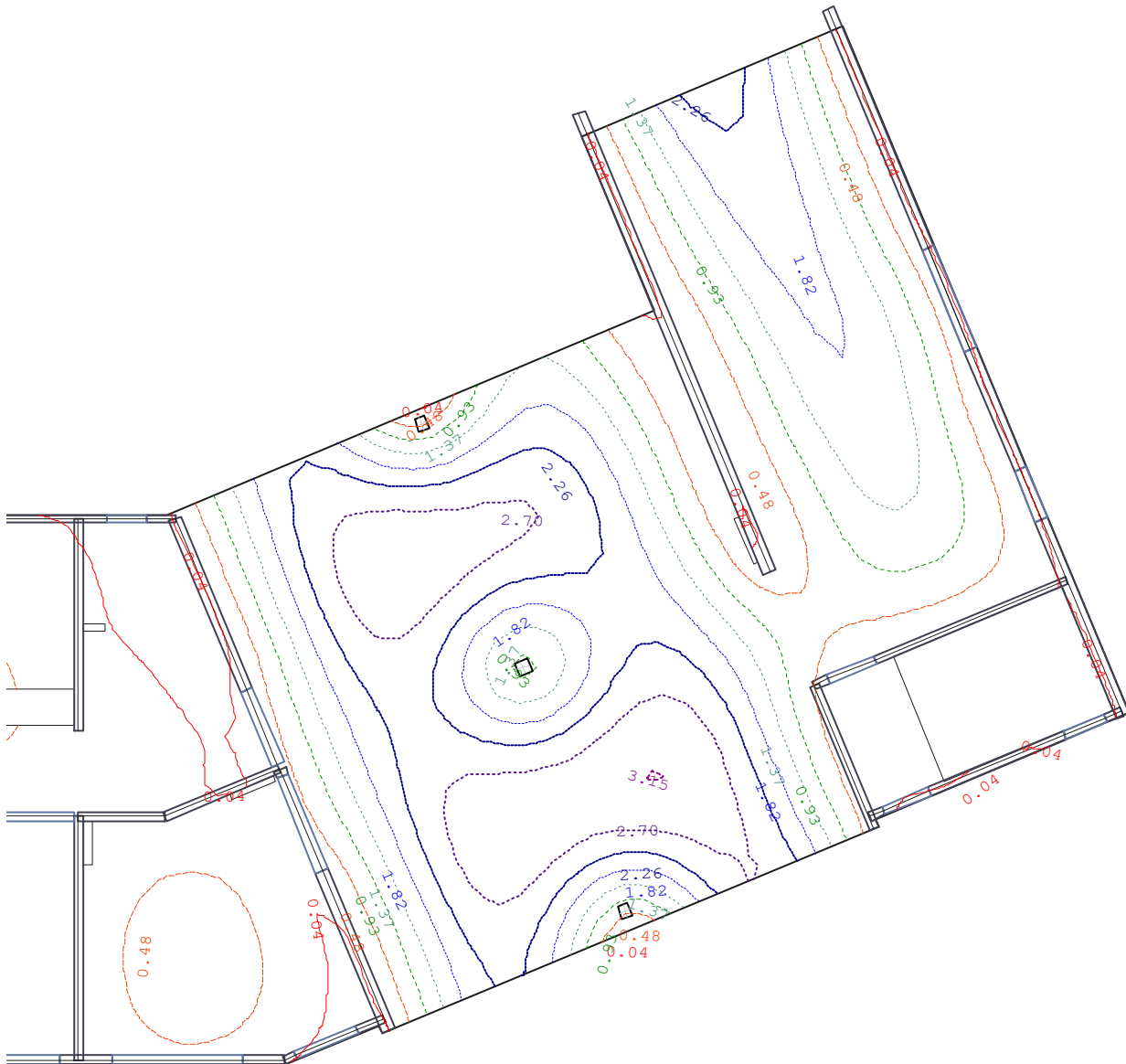
Durchbiegung [mm] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -890.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150



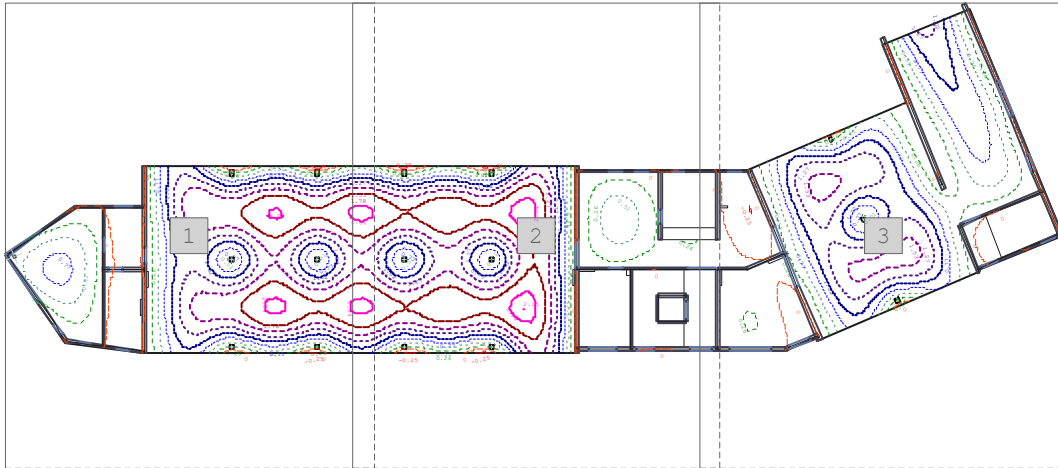
Durchbiegung [mm] - MAX  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
Abschnitt 2 ( $x = 2036.619 - 4590.819 / y = -890.841 - 2379.159$ )  
Maßstab 1 : 150



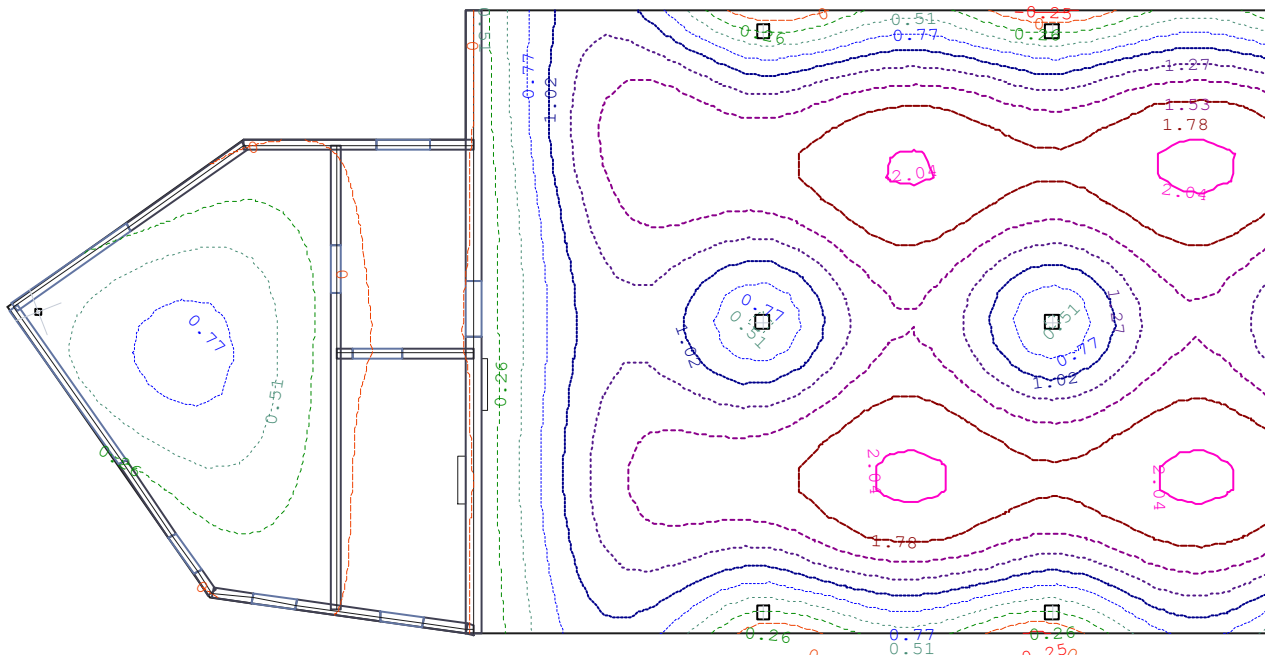
Durchbiegung [mm] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 4440.819-6995.019 / y= -890.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150



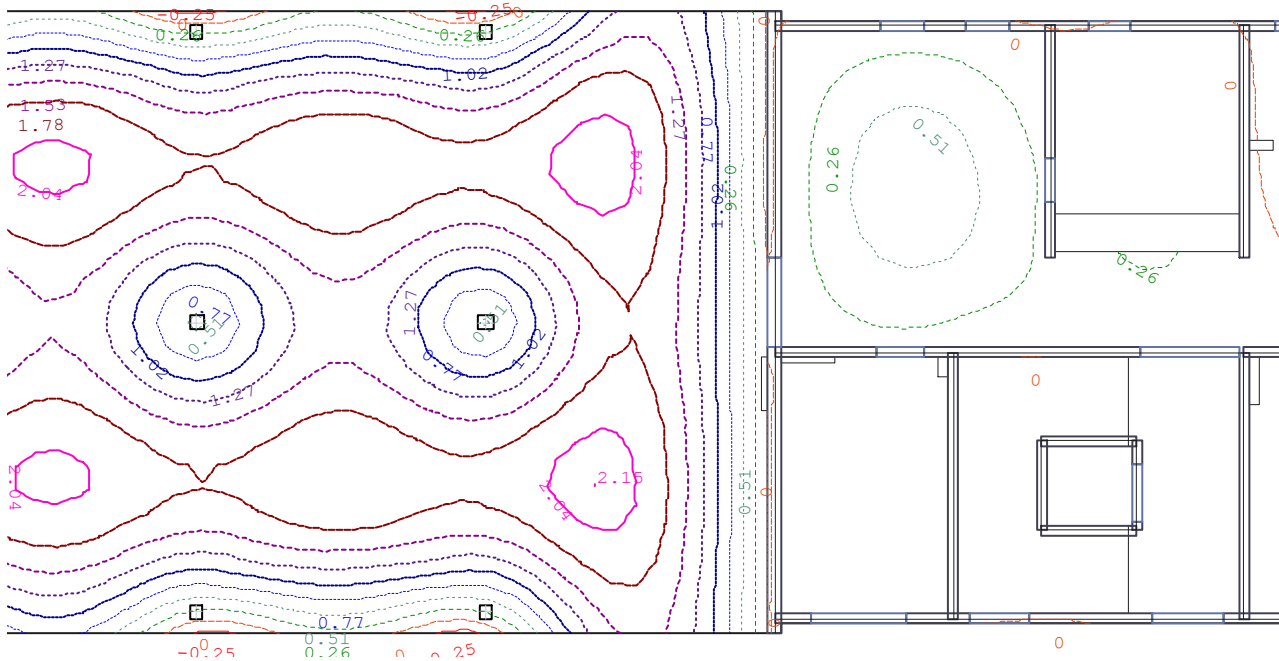
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Durchbiegung [mm] - MIN**  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 3 Abschnitte  
 Maßstab 1 : 500



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Durchbiegung [mm] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -845.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150

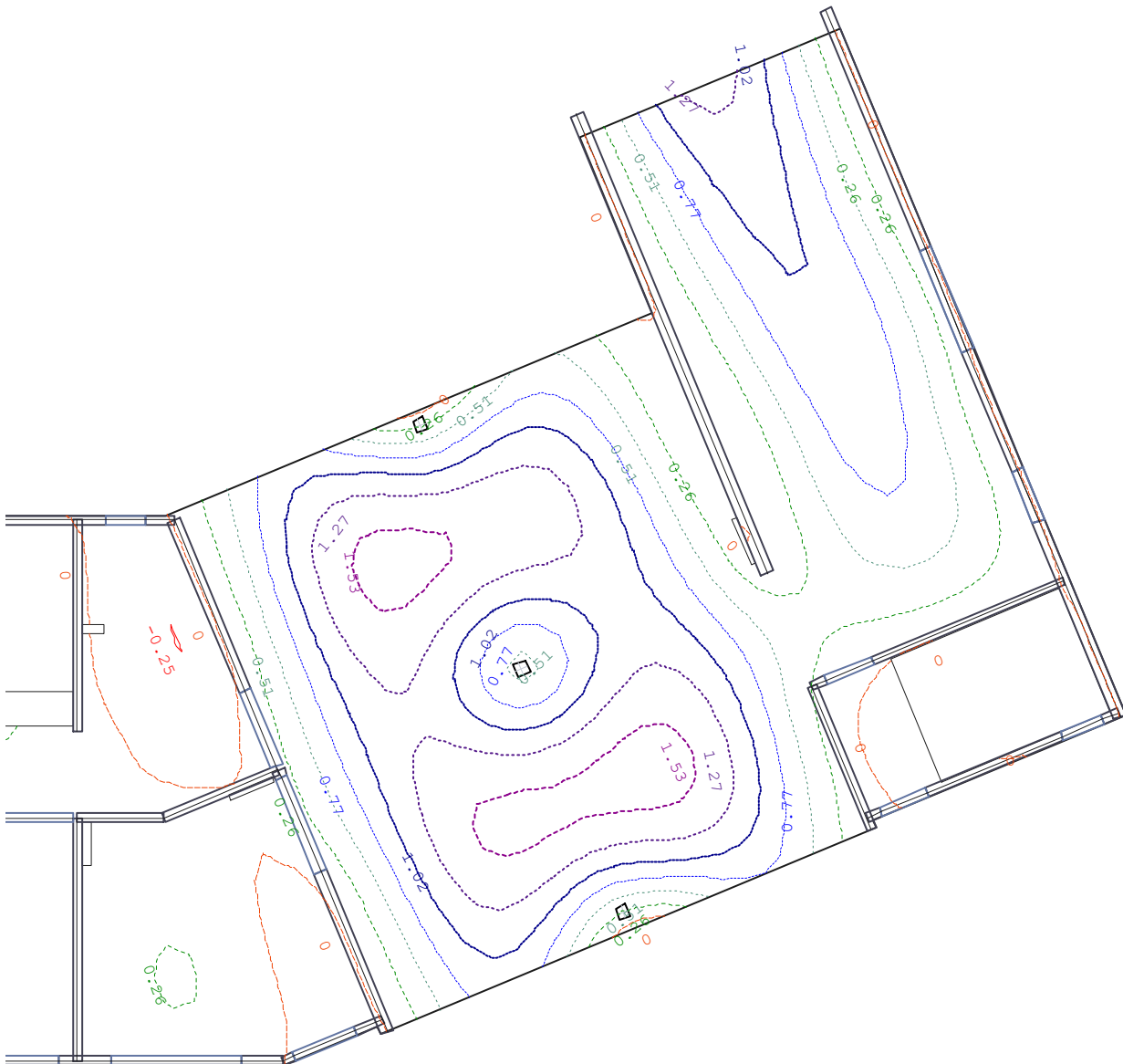


Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Durchbiegung [mm] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -845.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150





Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Durchbiegung [mm] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 4440.819-6995.019 / y= -845.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150



#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Durchbiegung (Zustand II) [mm]  
 -> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Rissbreiten, unten - wk-1, wk-2 [mm]  
 -> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Rissbreiten, unten - wk-1, wk-2 [mm]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### **Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Rissbreiten, oben - wk-1, wk-2 [mm]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Rissbreiten, oben - wk-1, wk-2 [mm]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### **Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bemessungsmomente, unten - mB-1, mB-2 [kNm/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bemessungsmomente, unten - mB-1, mB-2 [kNm/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### **Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bemessungsmomente, oben - mB-1, mB-2 [kNm/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bemessungsmomente, oben - mB-1, mB-2 [kNm/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### **Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
VEd-1, VEd-2 [kN/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
VEd-1, VEd-2 [kN/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

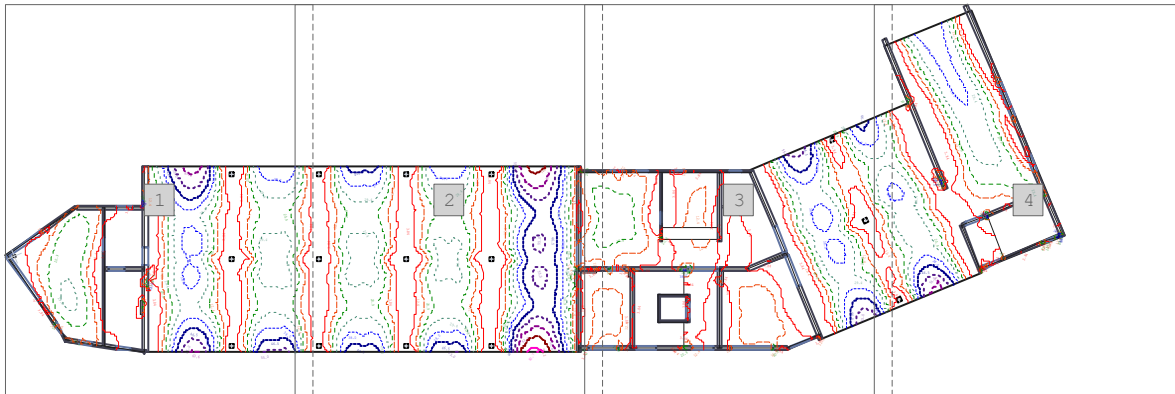
#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Bemessungsmomente, unten - mB-1 [kNm/m]

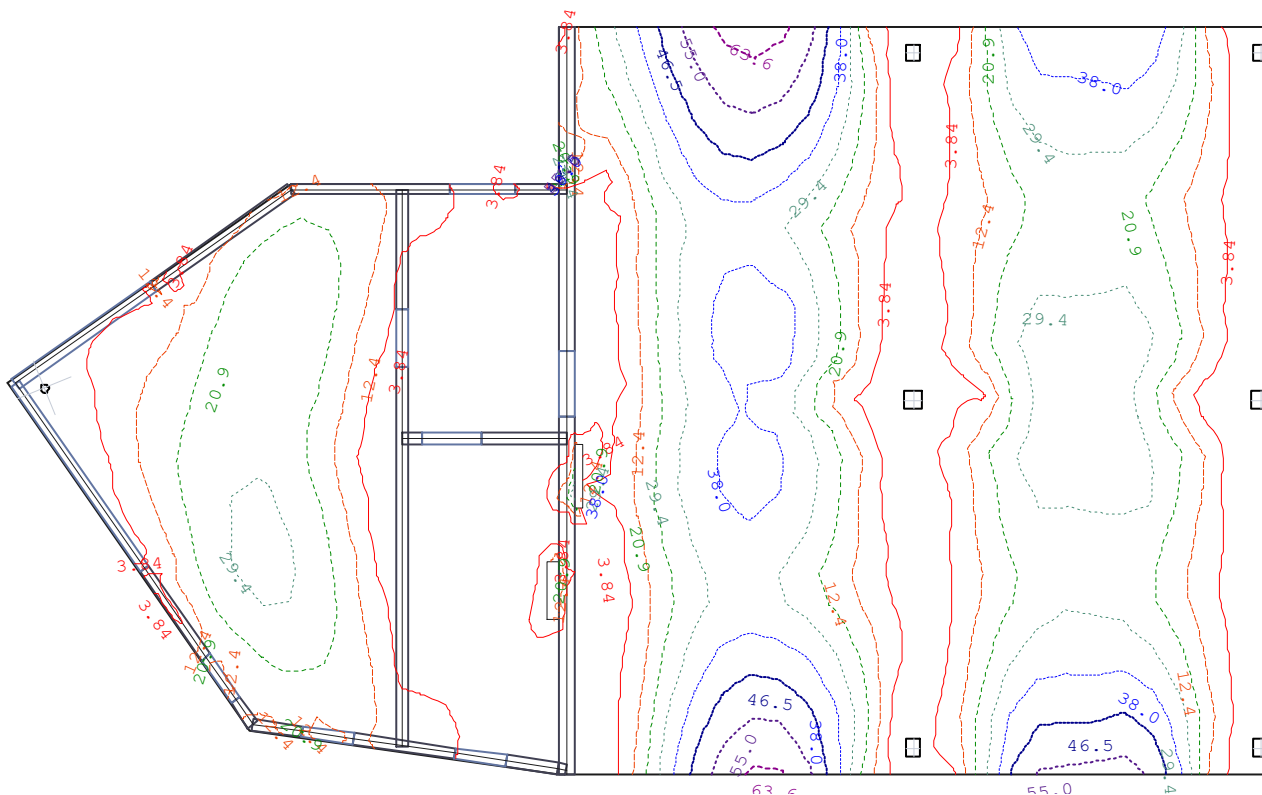
Bemessungswerte (Gamma-fach)

4 Abschnitte

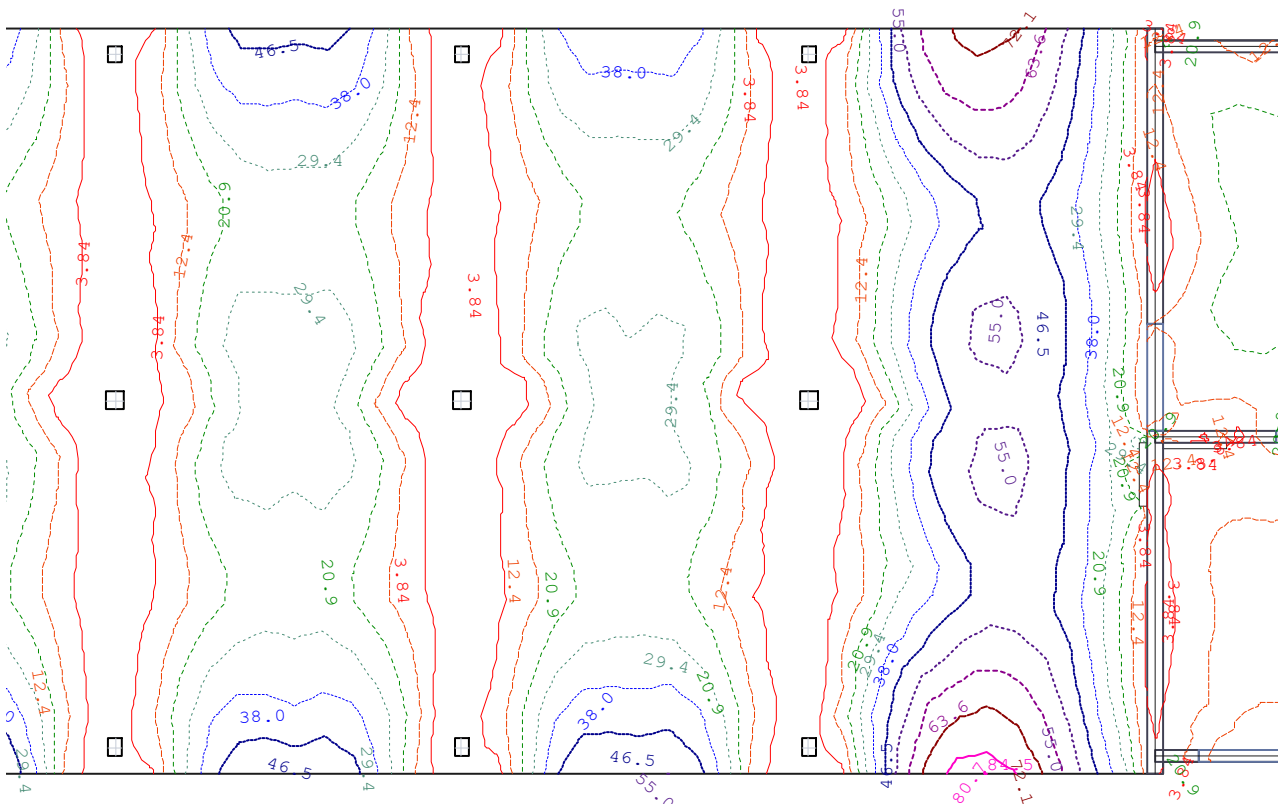
Maßstab 1 : 500



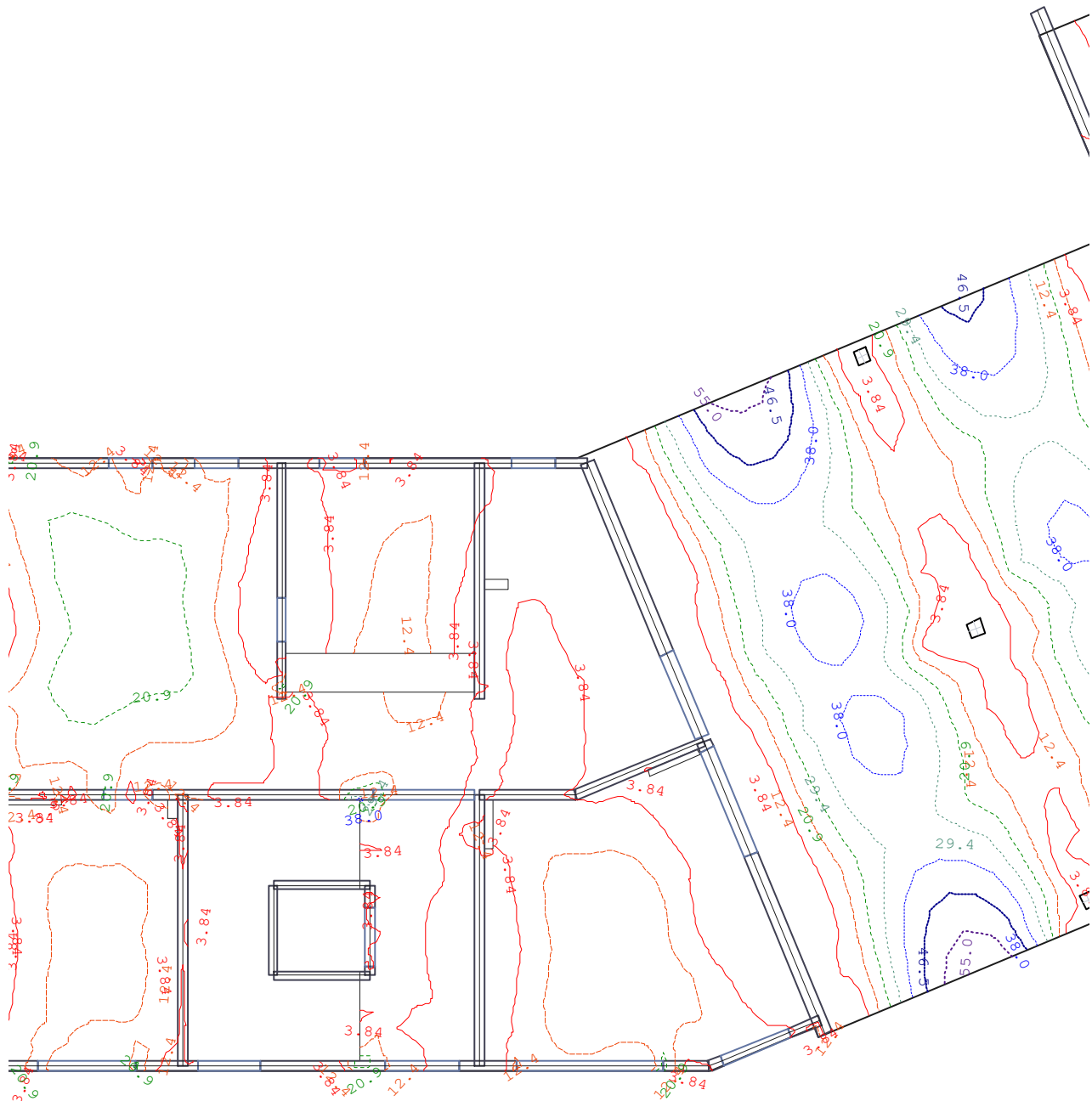
Bemessungsmomente, unten - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



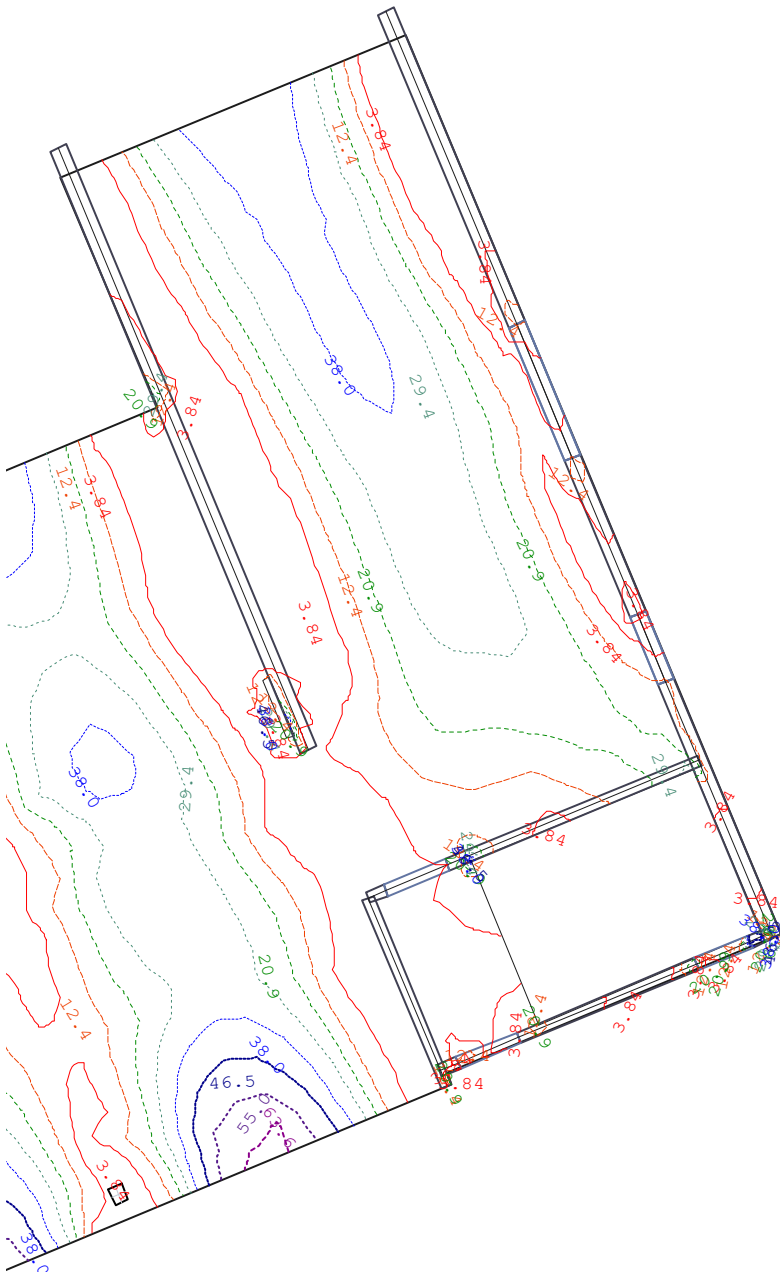
Bemessungsmomente, unten - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



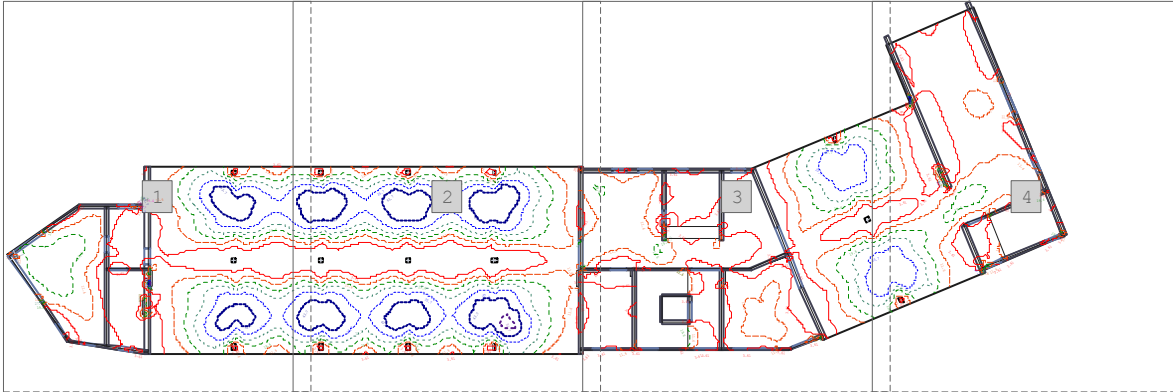
Bemessungsmomente, unten - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Bemessungsmomente, unten - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125

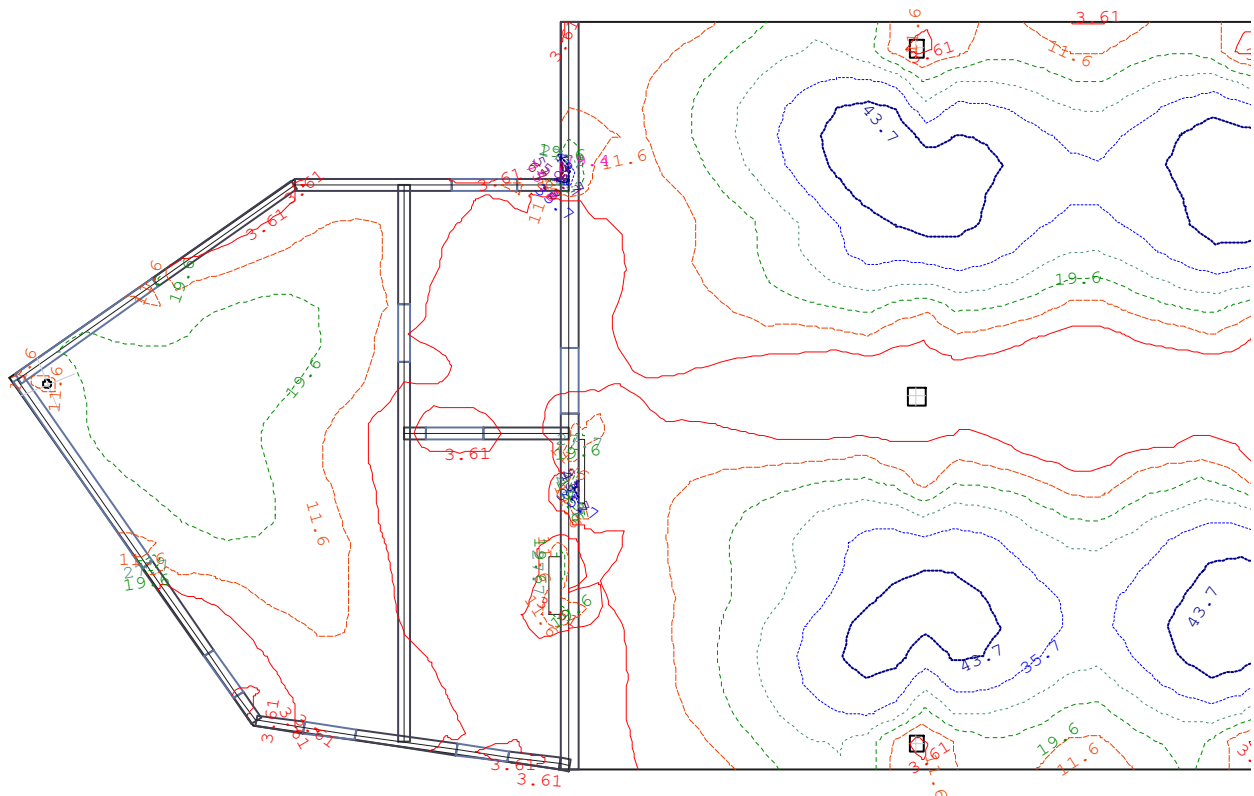


**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Bemessungsmomente, unten - mB-2 [kNm/m]**  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
4 Abschnitte  
Maßstab 1 : 500

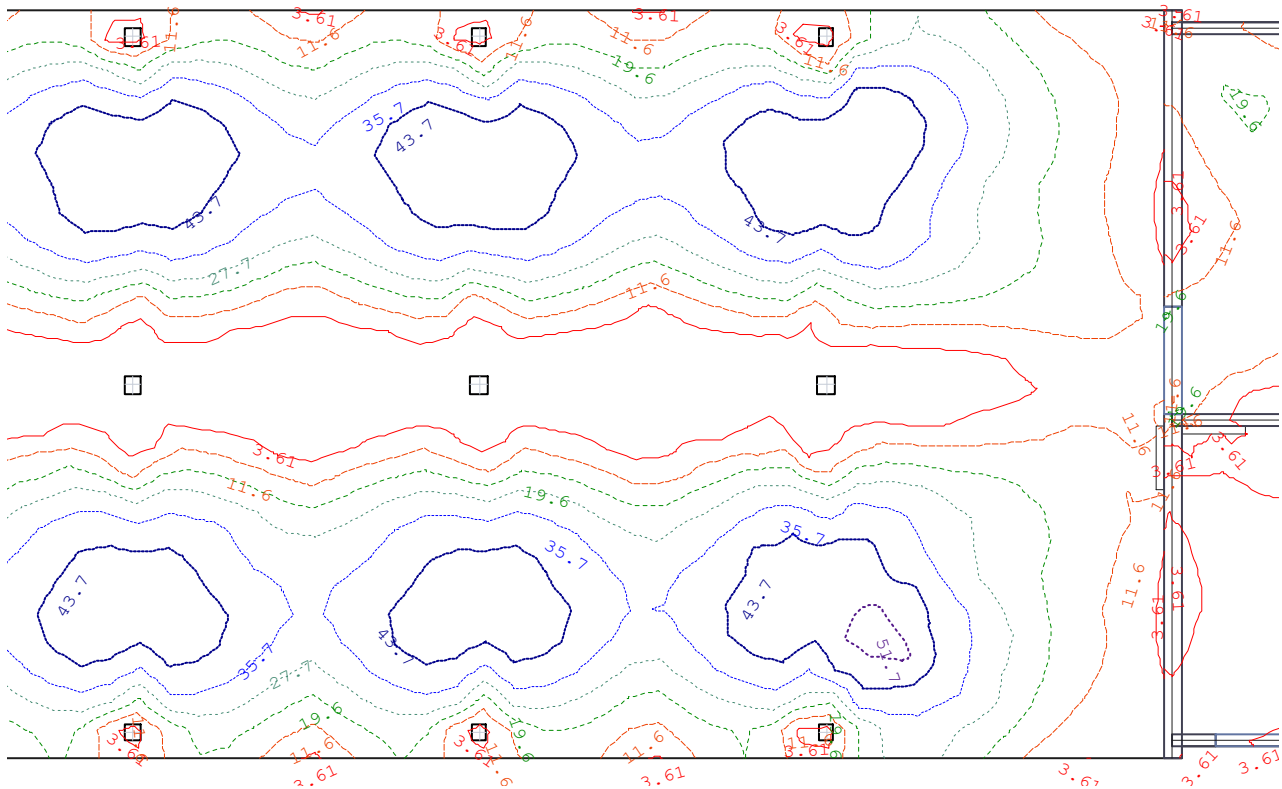




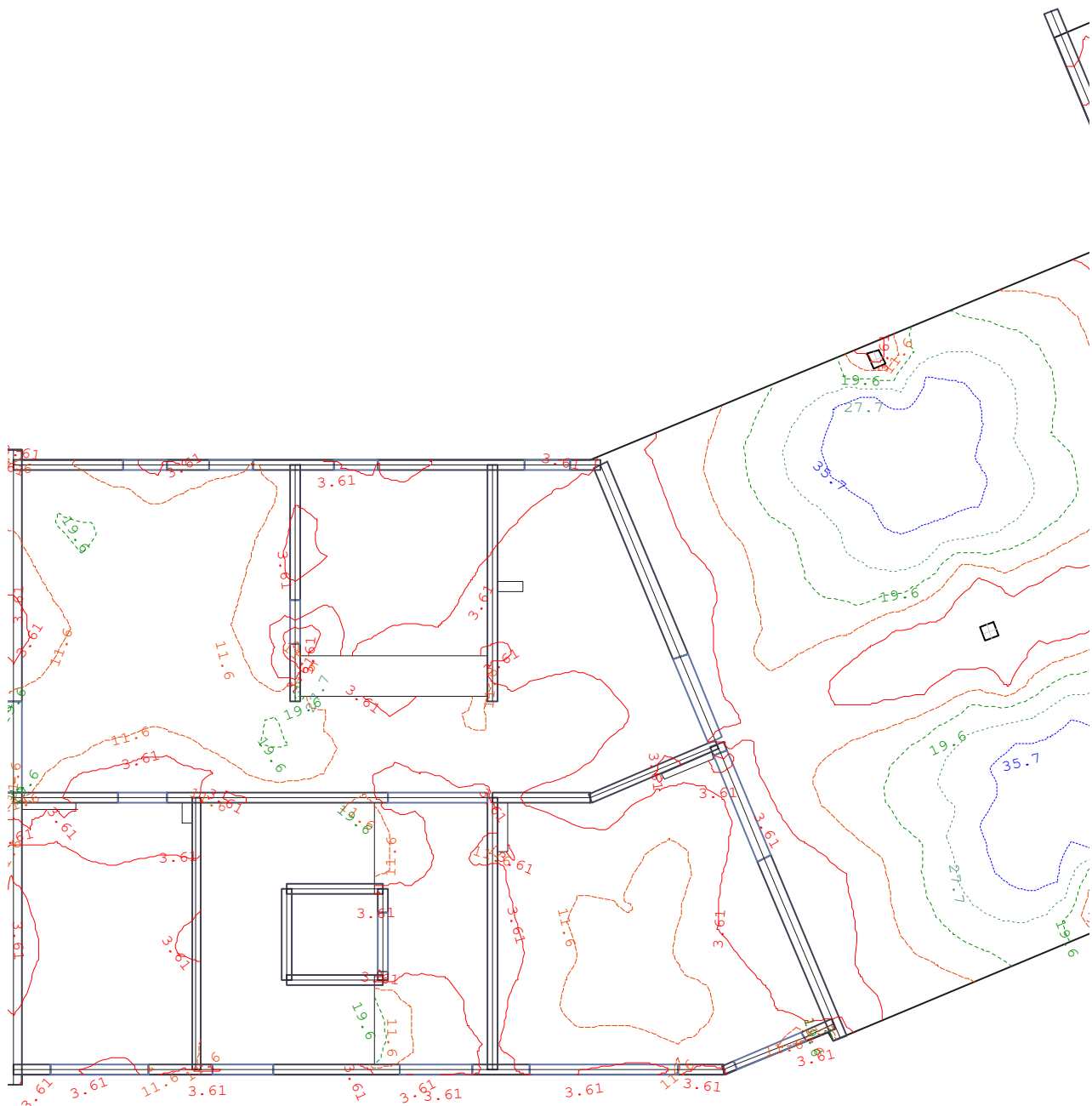
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, unten - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -396.619-1731.881 / y= -308.341-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



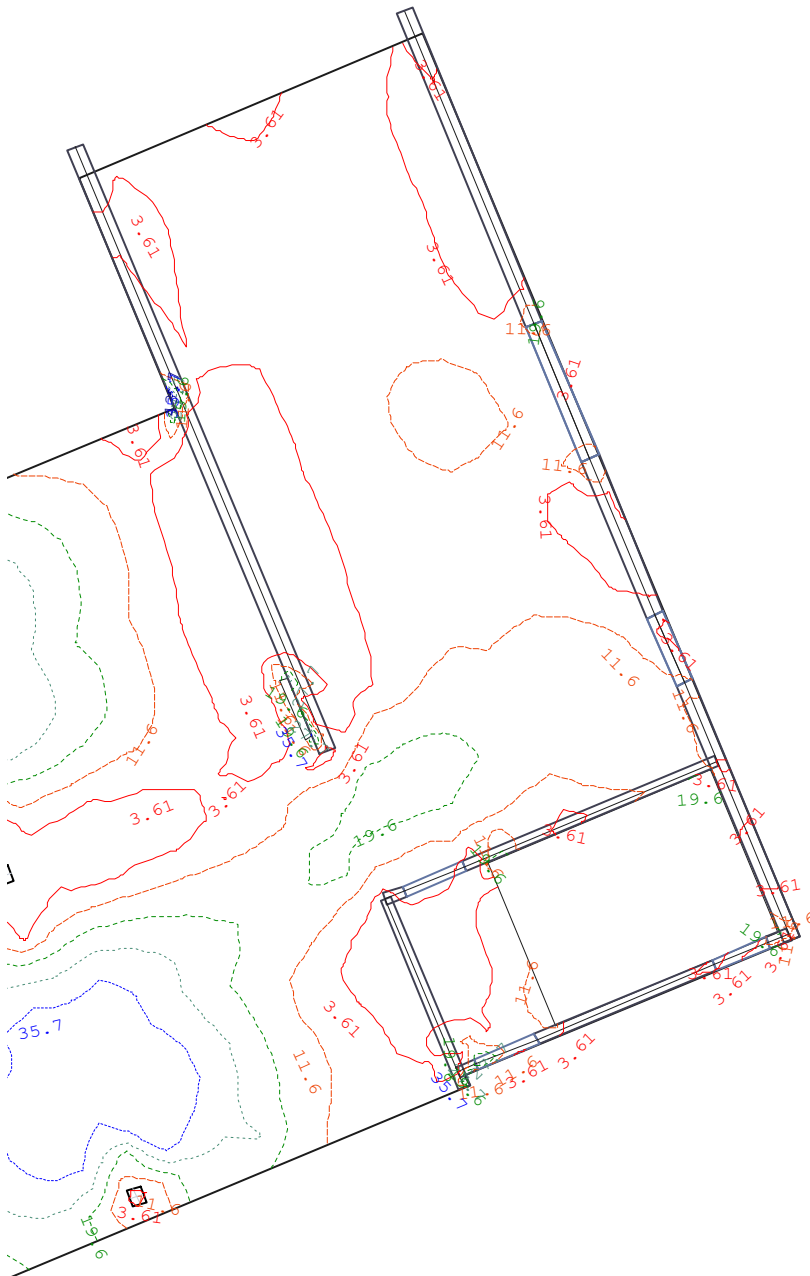
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, unten - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 1606.881-3735.381 / y= -308.341-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, unten - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 3610.381-5738.881 / y= -308.341-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, unten - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 4 (x= 5613.881-7742.381 / y= -308.341-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



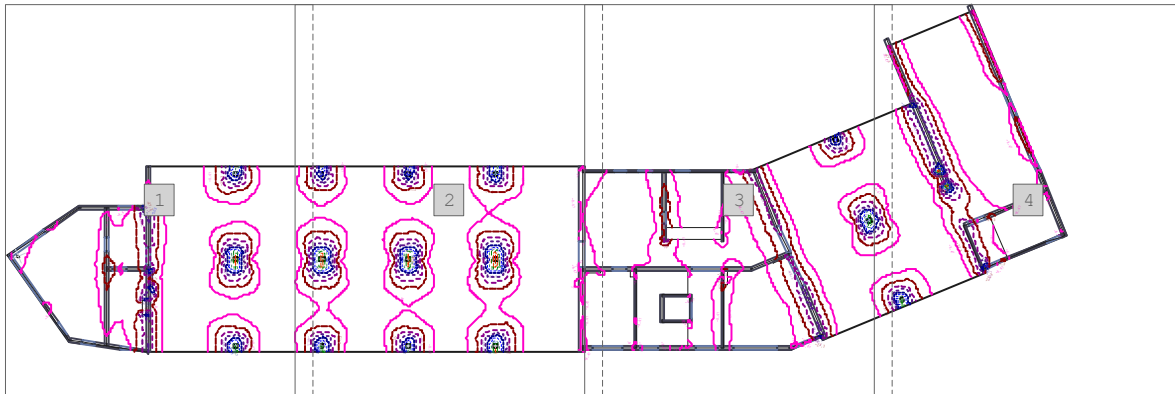
#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

##### Bemessungsmomente, oben - mB-1 [kNm/m]

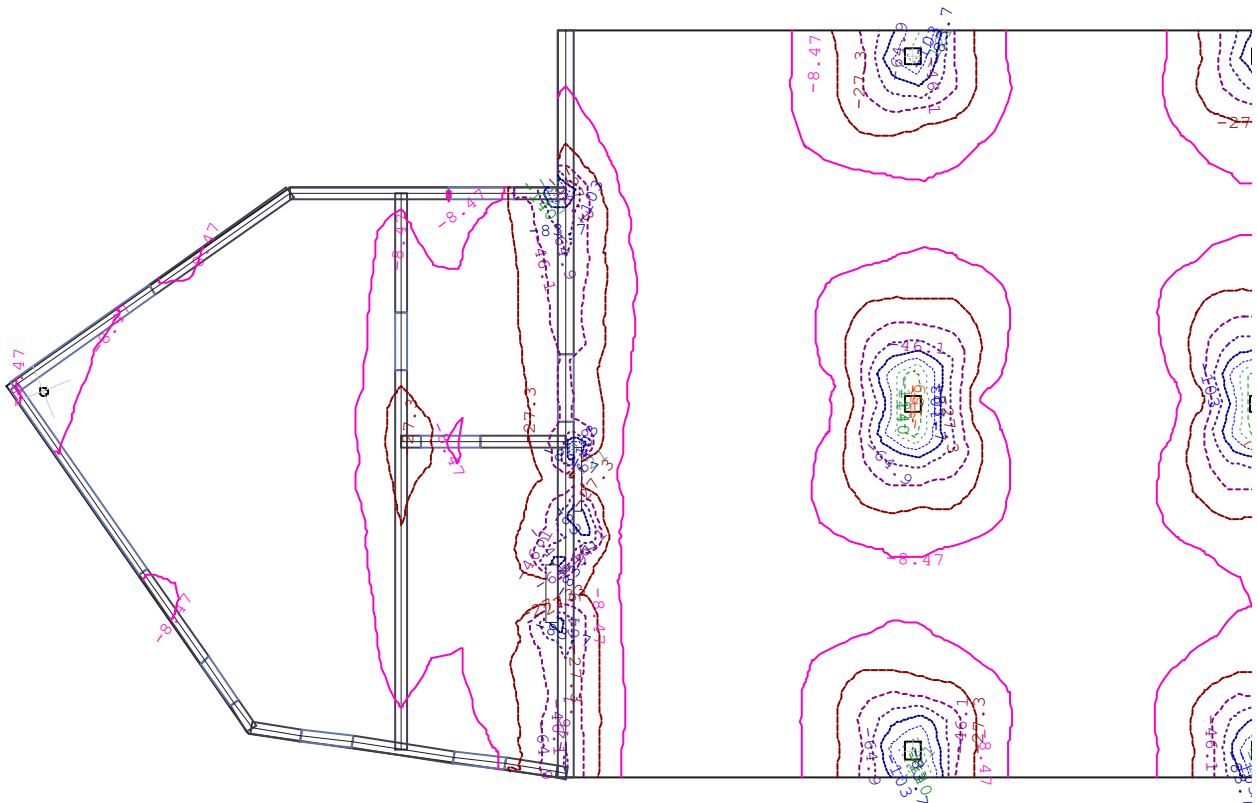
Bemessungswerte (Gamma-fach)

4 Abschnitte

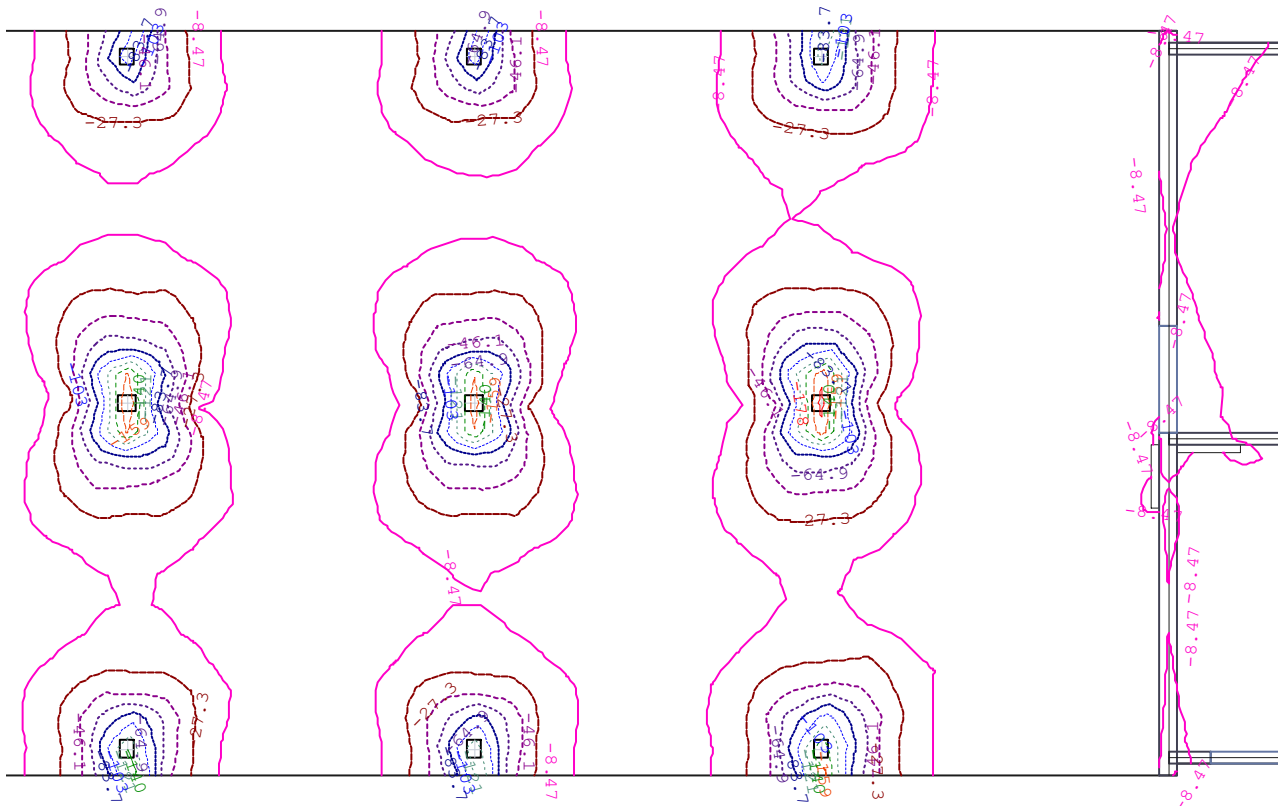
Maßstab 1 : 500



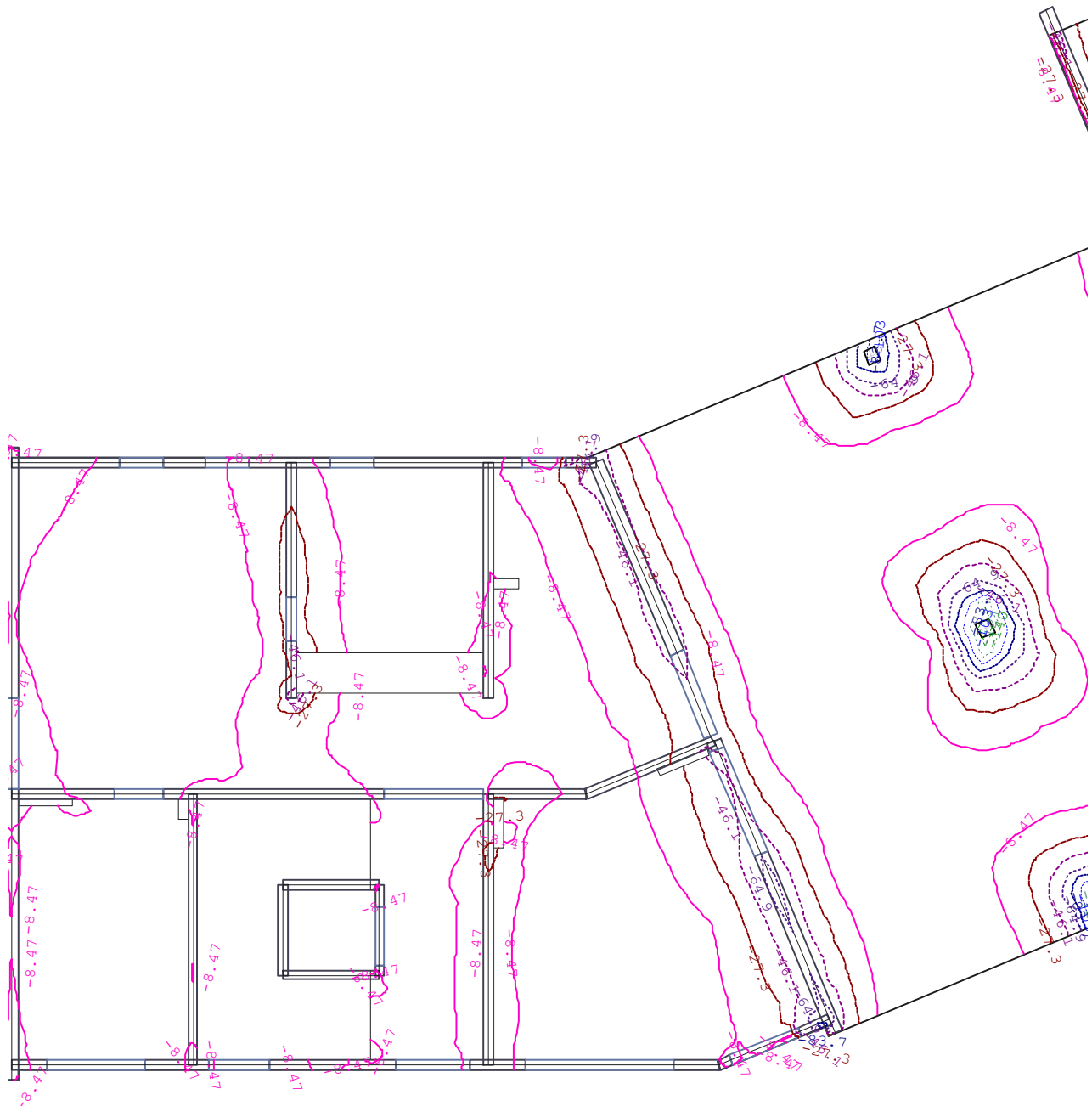
Bemessungsmomente, oben - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -388.290-1740.210 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Bemessungsmomente, oben - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 1615.210-3743.710 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Bemessungsmomente, oben - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 3618.710-5747.210 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125

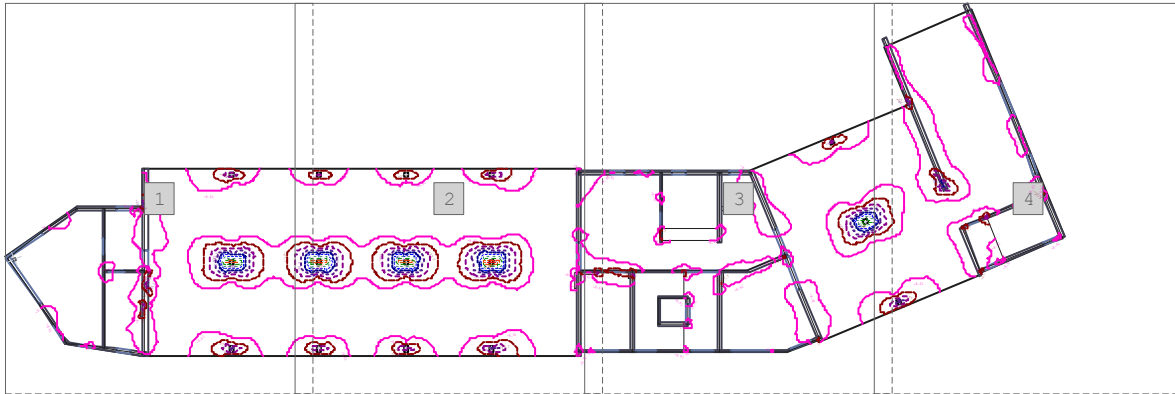




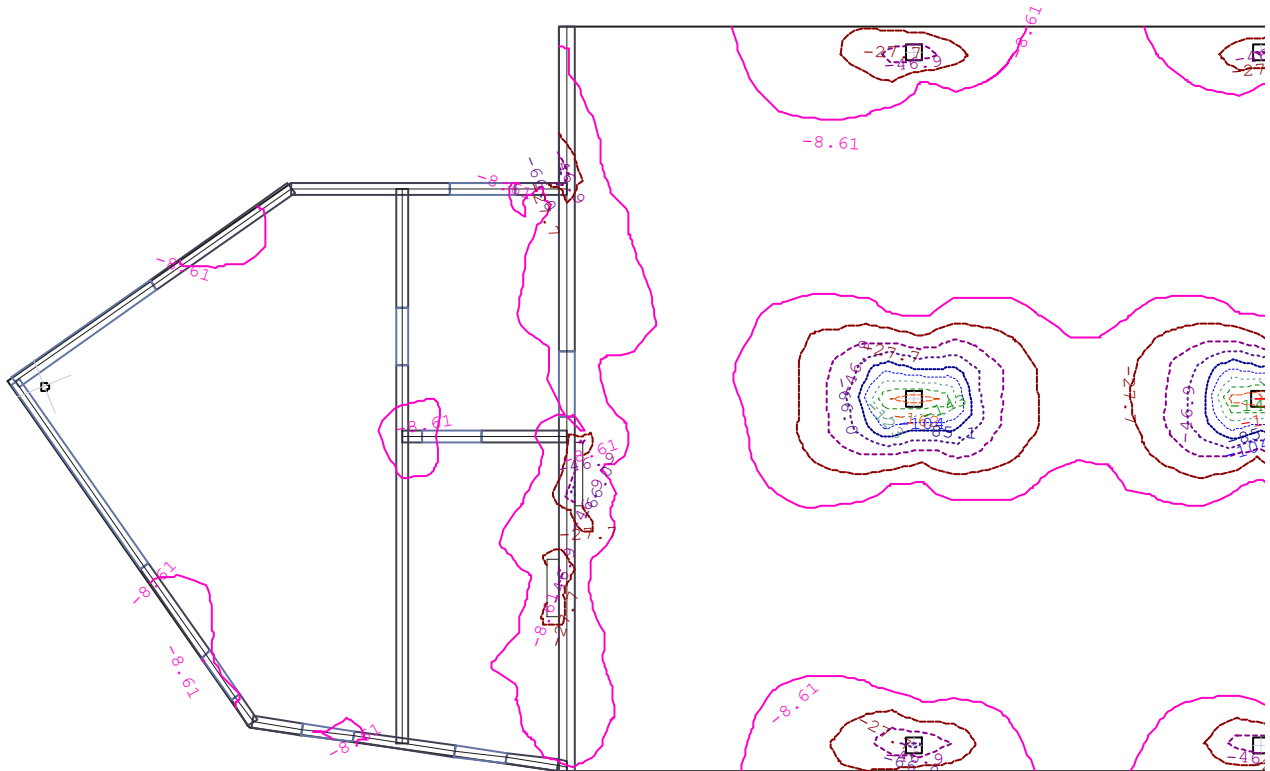
Bemessungsmomente, oben - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 4 (x= 5622.210-7750.710 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



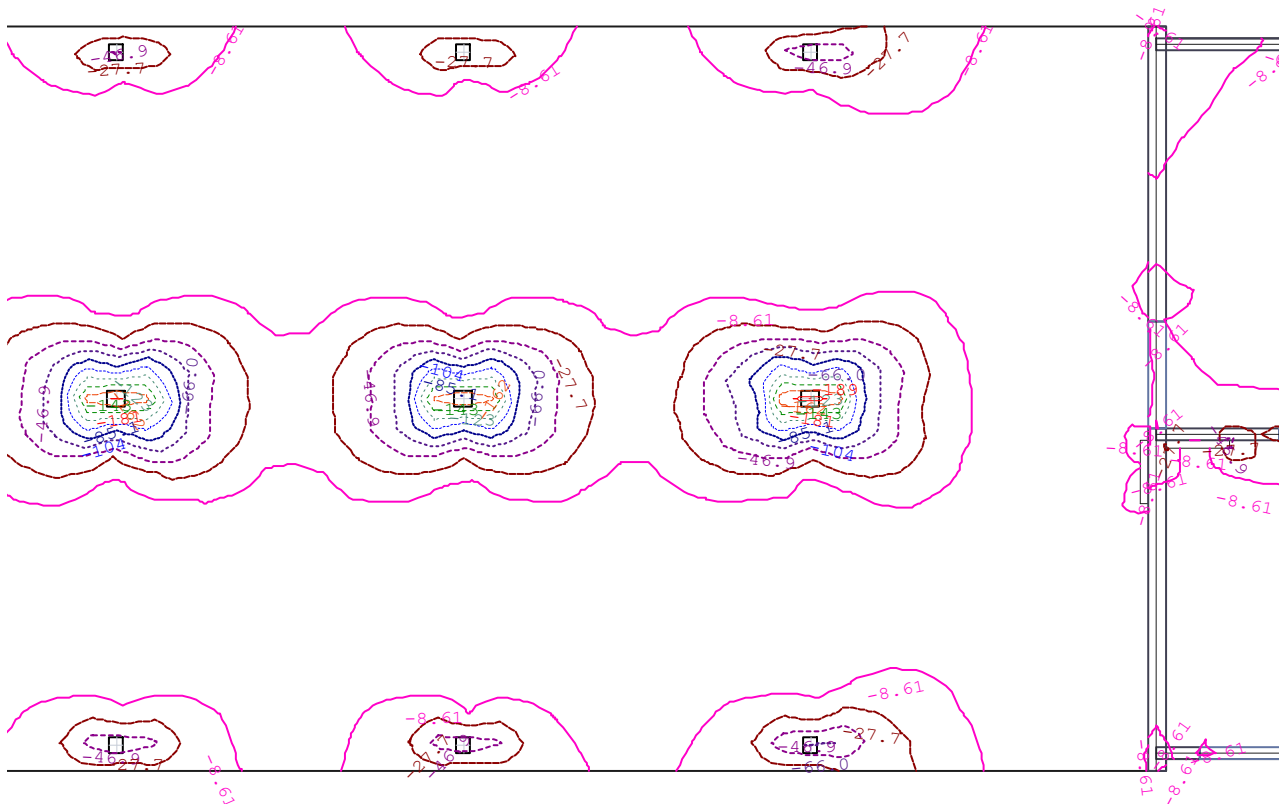
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Bemessungsmomente, oben - mB-2 [kNm/m]**  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 4 Abschnitte  
 Maßstab 1 : 500



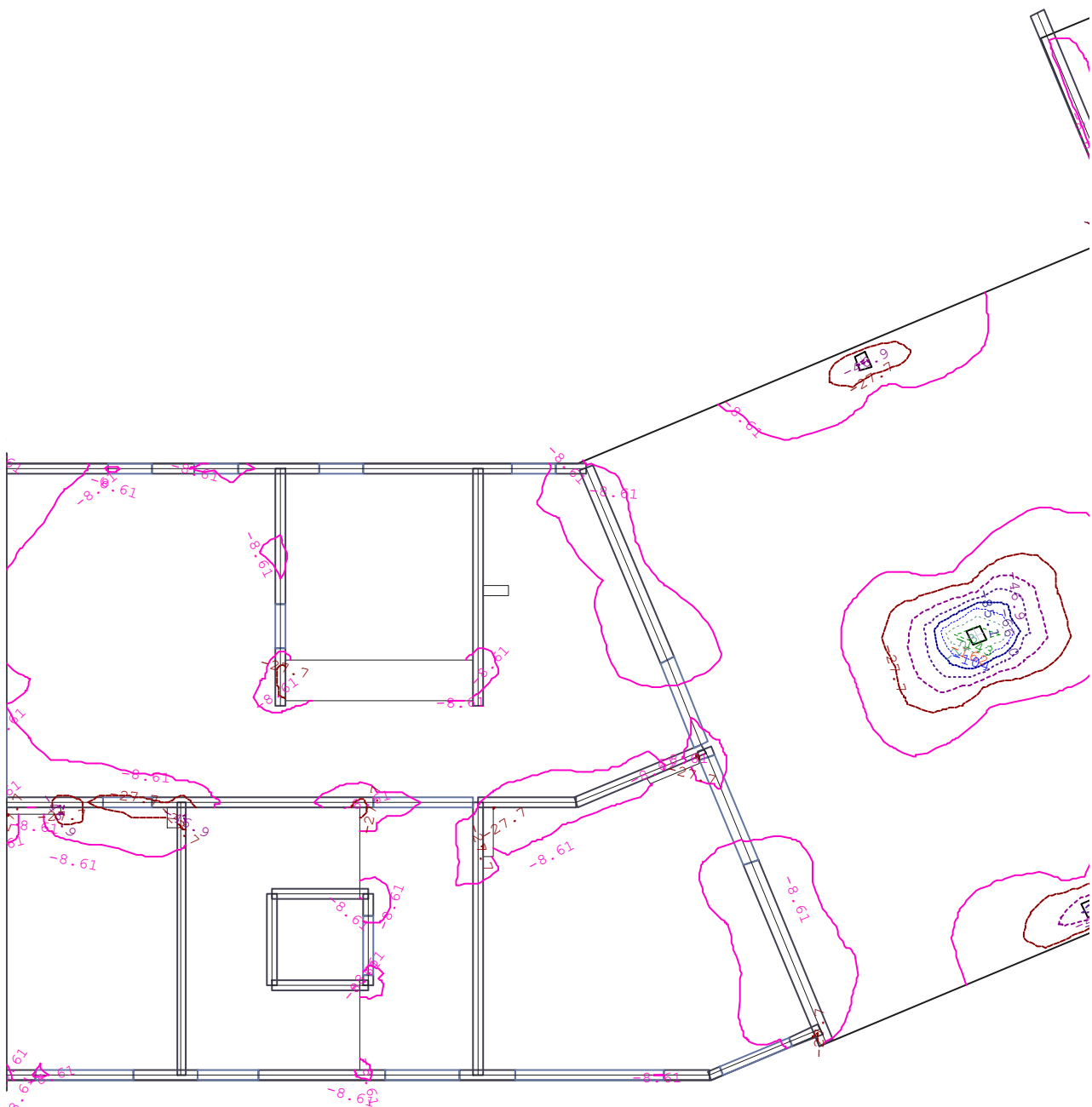
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, oben - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -308.341-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



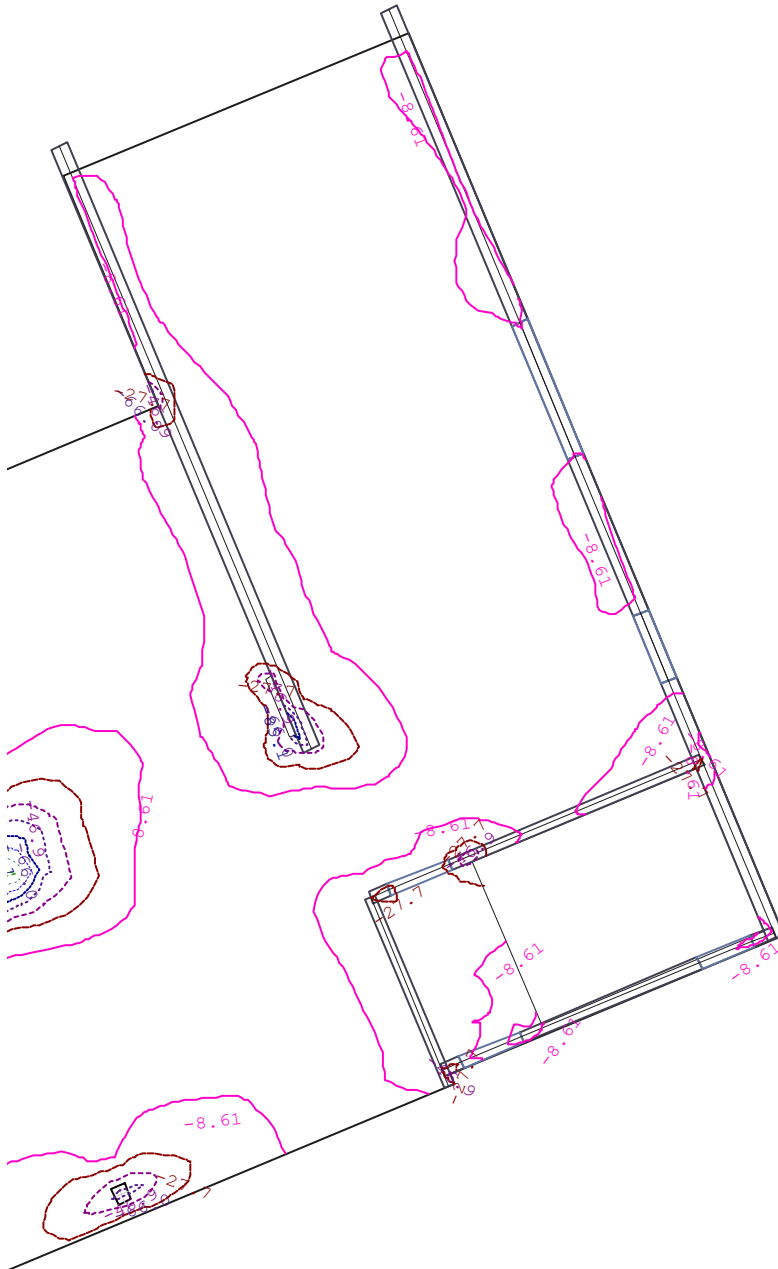
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, oben - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -308.341-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, oben - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -308.341-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bemessungsmomente, oben - mB-2 [kNm/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -308.341-2379.159)  
Maßstab 1 : 125

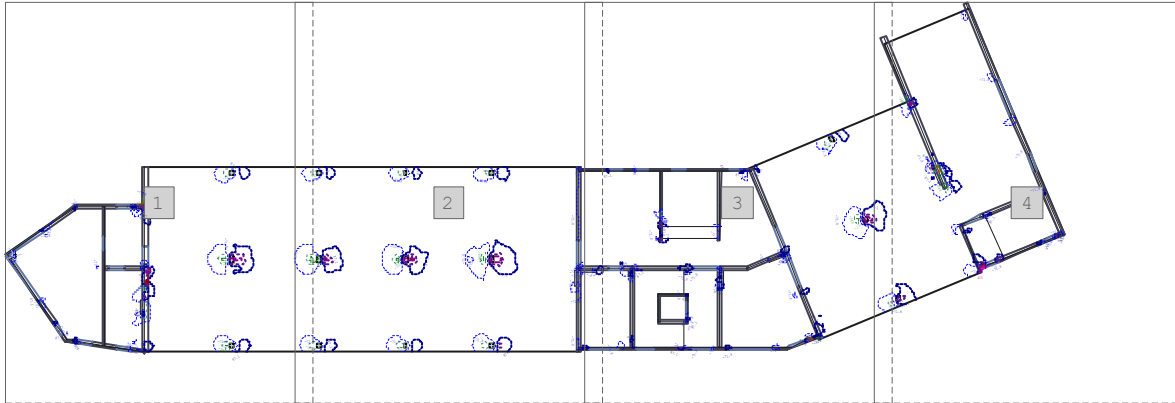


#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

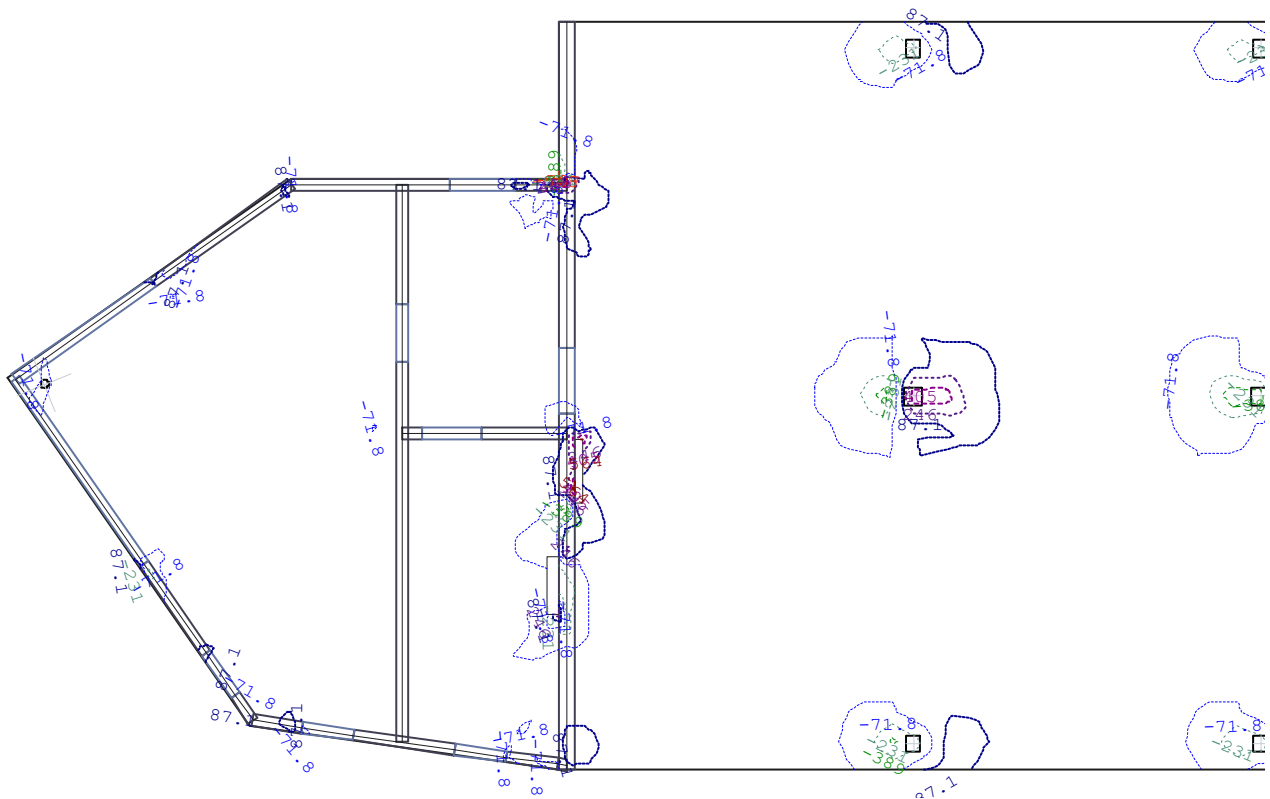
VEd-1 [kN/m]

4 Abschnitte

Maßstab 1 : 500



VEd-1 [kN/m]  
Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -395.841-2379.159)  
Maßstab 1 : 125

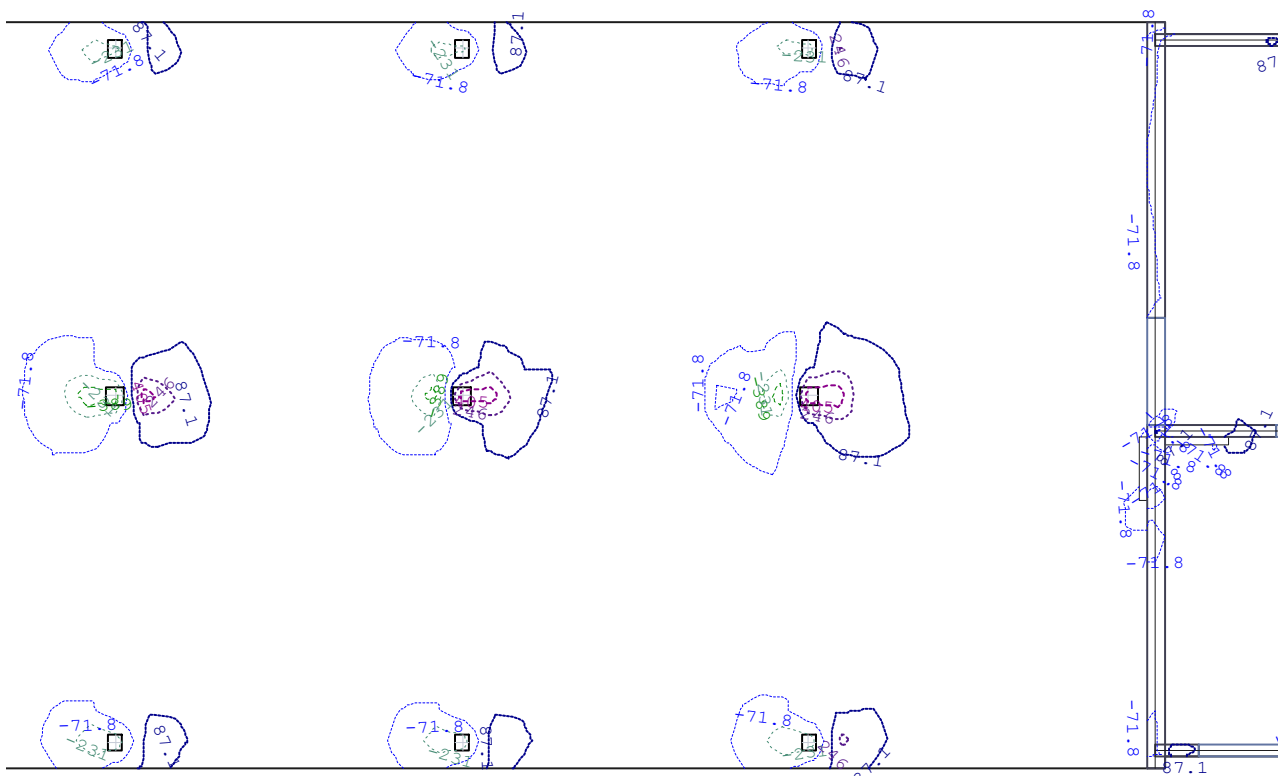




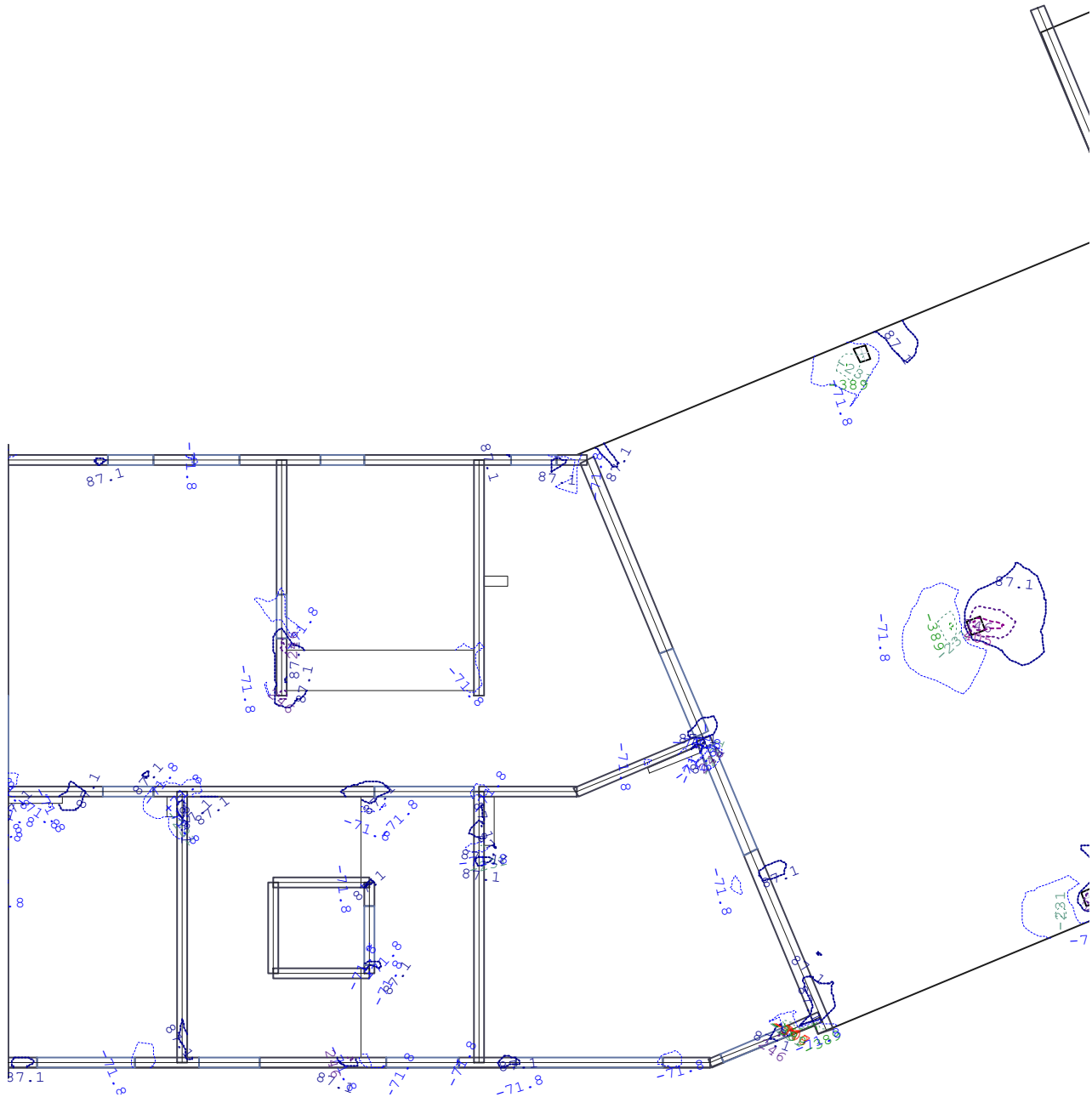
VEd-1 [kN/m]

Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -395.841-2379.159)

Maßstab 1 : 125

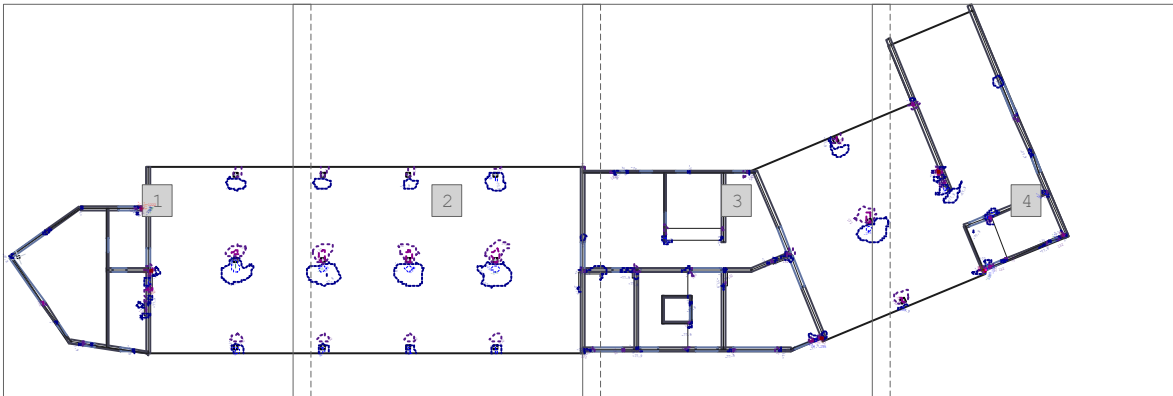


VEd-1 [kN/m]  
 Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -395.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125





**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**VEd-2 [kN/m]**  
4 Abschnitte  
Maßstab 1 : 500

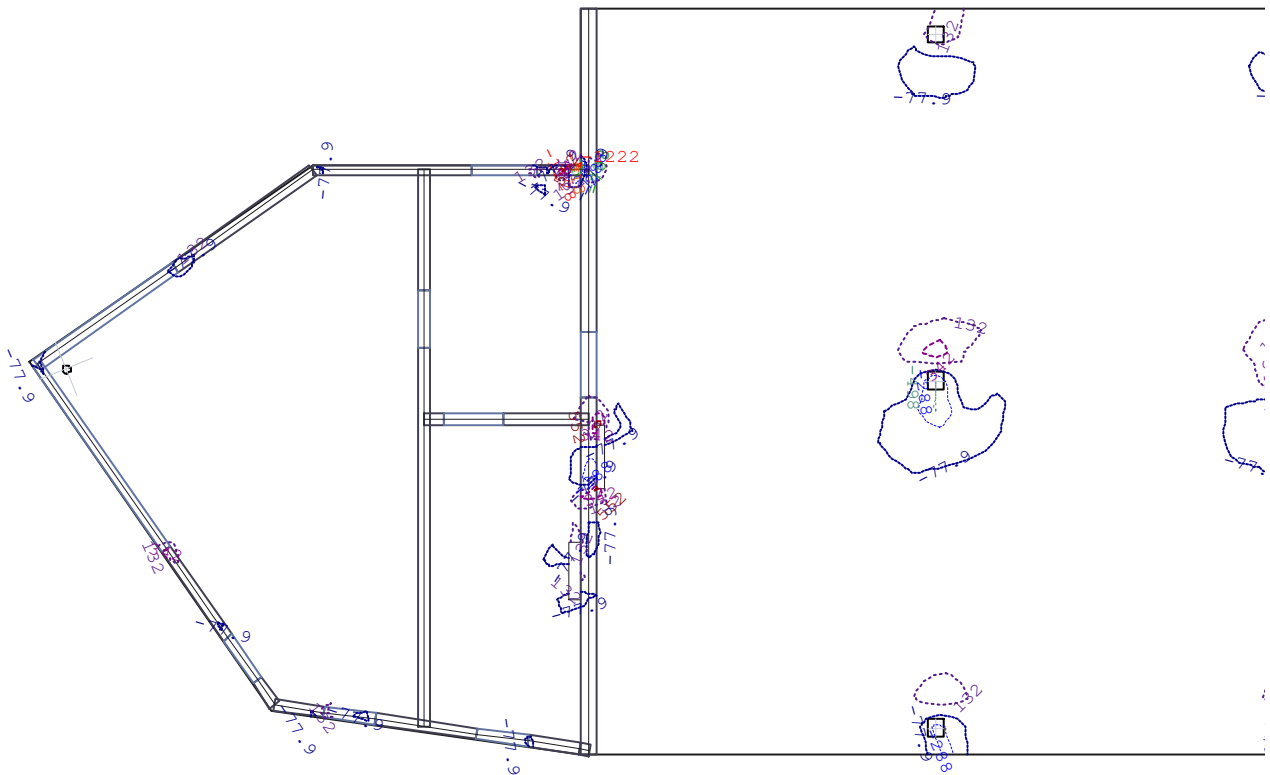


### Überlagerung 4 "Maßgebend"

VED-2 [kN/m]

Abschnitt 1 (x= -405.484-1723.016 / y= -345.841-2379.159)

Maßstab 1 : 125

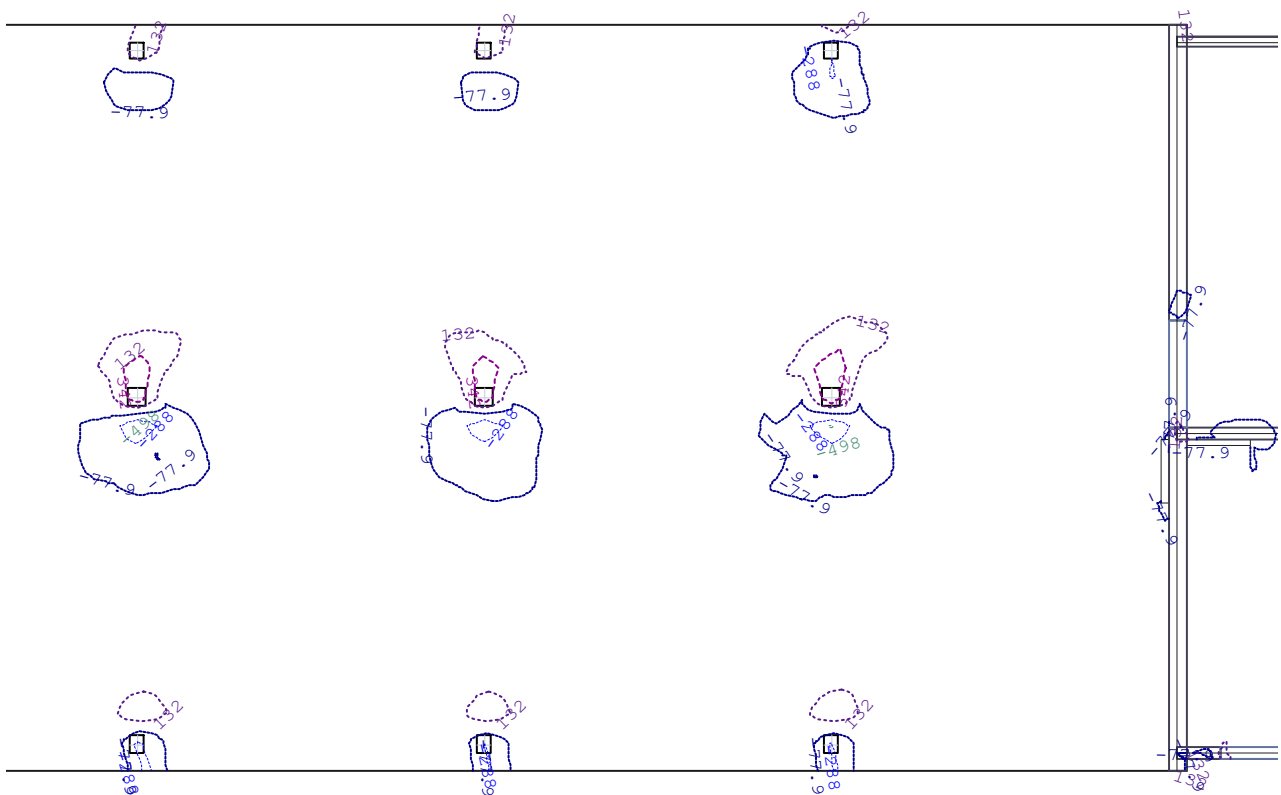


### Überlagerung 4 "Maßgebend"

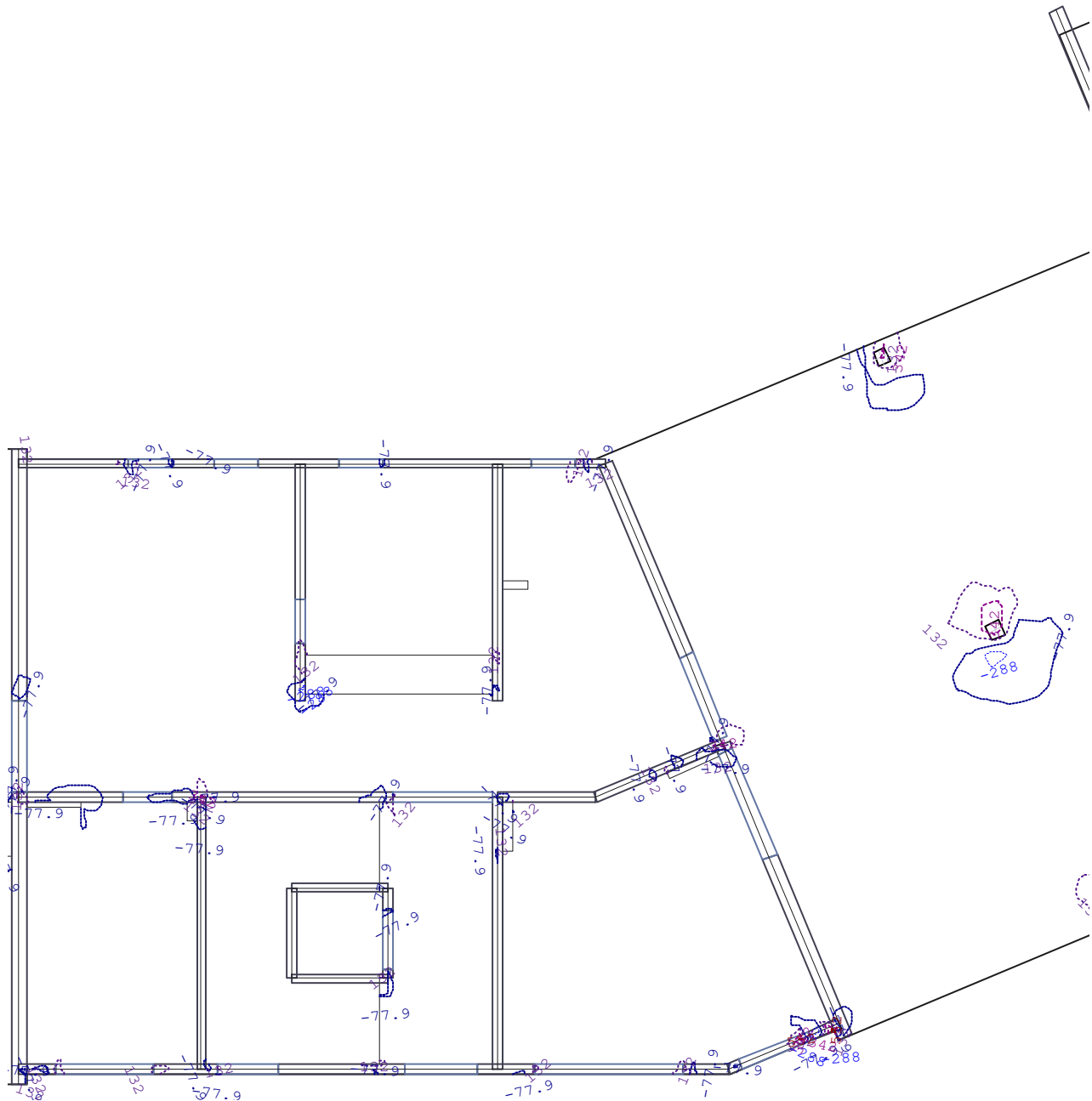
VED-2 [kN/m]

Abschnitt 2 (x= 1598.016-3726.516 / y= -345.841-2379.159)

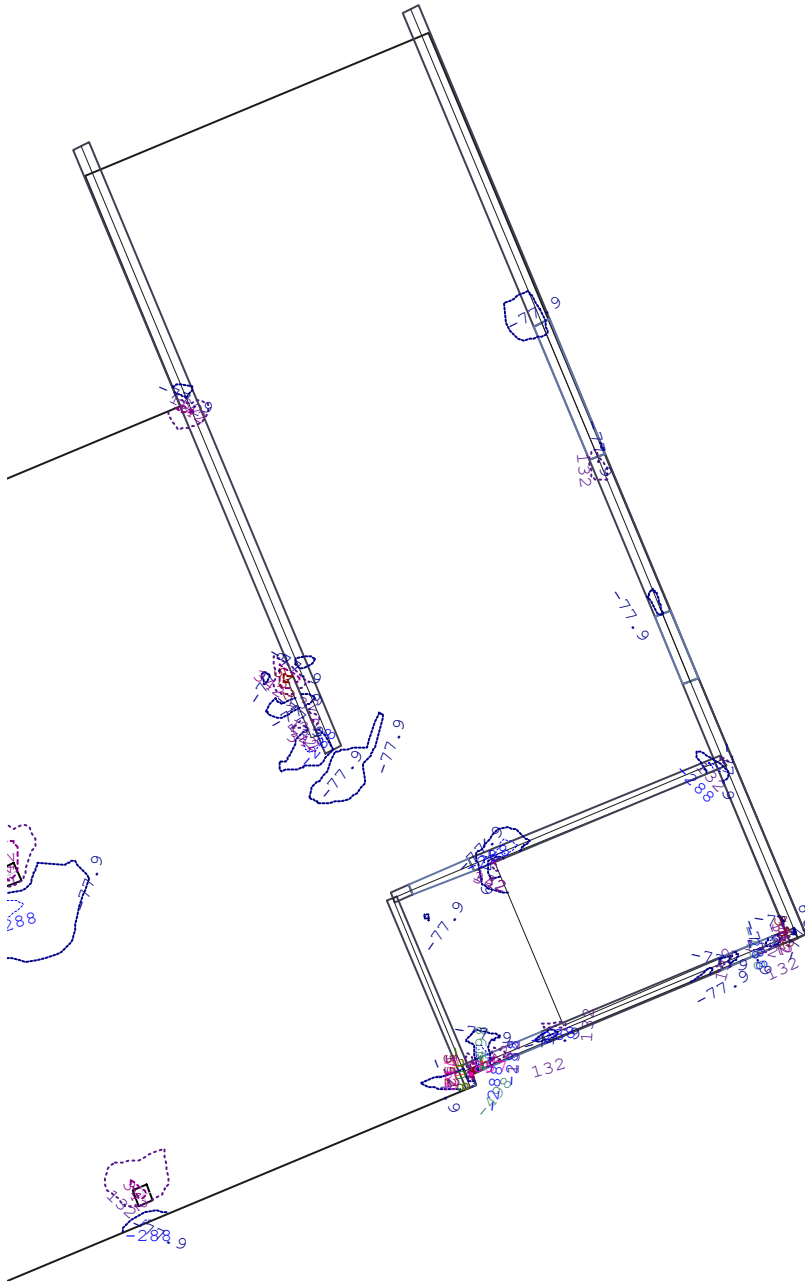
Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 VEd-2 [kN/m]  
 Abschnitt 3 (x= 3601.516-5730.016 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 VEd-2 [kN/m]  
 Abschnitt 4 (x= 5605.016-7733.516 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, unten [cm<sup>2</sup>]  
 -> Siehe Anhang Pläne.



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben [cm<sup>2</sup>]  
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

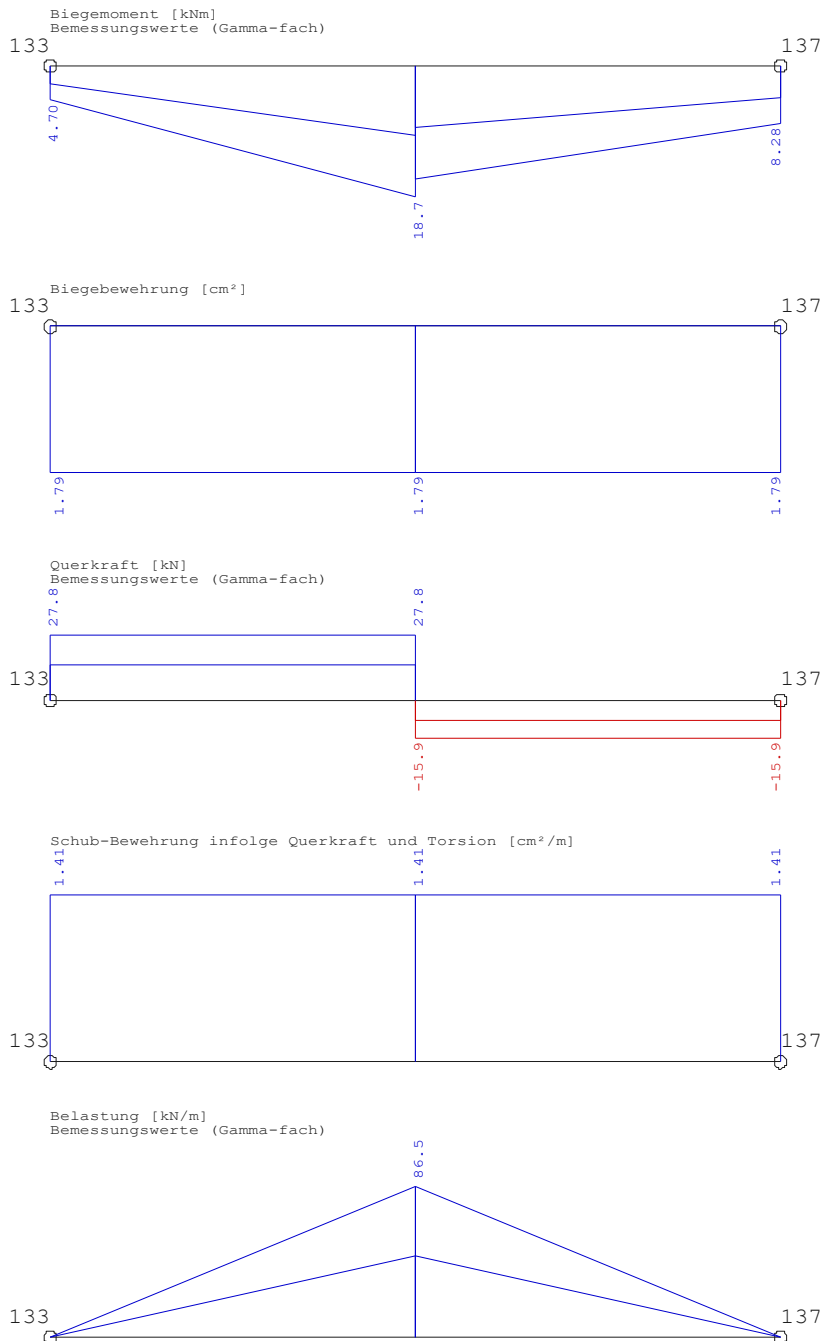
Die genaue Ausgabe der Bewehrung erfolgt der Übersichtlichkeit wegen in einem größeren Planformat und befindet sich am Ende der Statik. (siehe ab Seite P27)

## Pos.UZ2.: Unterzüge im 2.OG

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U1

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U1

Anfang: 133 (3.150 /7.589) Ende: 137 (3.150 /6.579)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	2.5	4.7	1.79	0.00	-0.4	-0.2	0.36
0.51	10.0	18.7	1.79	0.00	-0.4	-0.2	0.36
0.51	8.8	16.3	1.79	0.00	-0.3	-0.1	0.00
1.01	4.4	8.3	1.79	0.00	-0.3	-0.1	0.00

### Unterzug U1

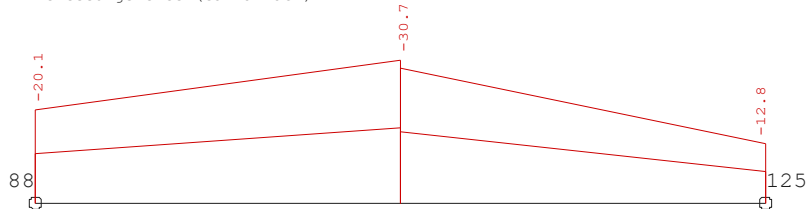
Anfang: 133 (3.150 /7.589) Ende: 137 (3.150 /6.579)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	14.9	27.8	3.00	0.75	0.09	1.41
0.51	14.9	27.8	3.00	0.75	0.09	1.41
0.51	-15.9	-8.6	3.00	0.43	0.05	1.41
1.01	-15.9	-8.6	3.00	0.43	0.05	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

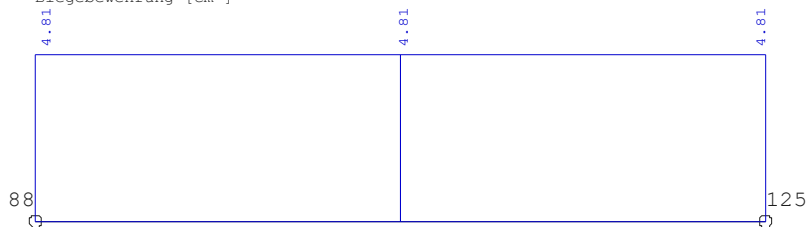
Unterzug U2

Maßstab 1 : 10

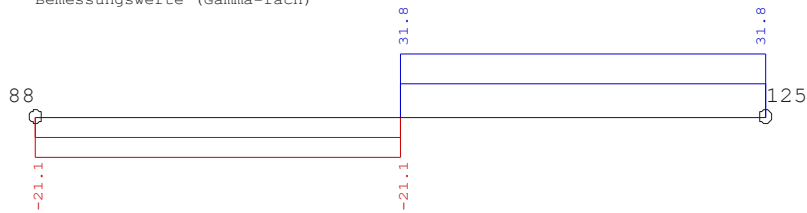
Biegemoment [kNm]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)



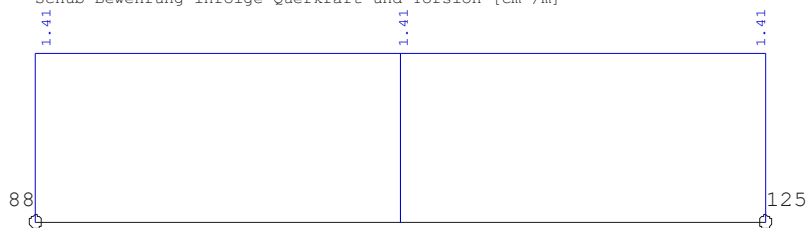
Biegebewehrung [cm²]



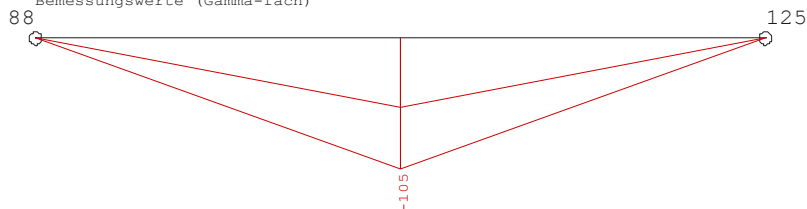
Querkraft [kN]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)



Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm²/m]



Belastung [kN/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)



### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Unterzug U2

Anfang: 88 (3.500 /5.354) Ende: 125 (4.510 /5.354)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	-20.1	-10.6	0.00	4.81	-0.2	0.1	0.00
0.50	-30.7	-16.1	0.00	4.81	-0.2	0.1	0.00
0.50	-28.9	-15.1	0.00	4.81	-0.1	0.0	0.00
1.01	-12.8	-6.7	0.00	4.81	-0.1	0.0	0.00

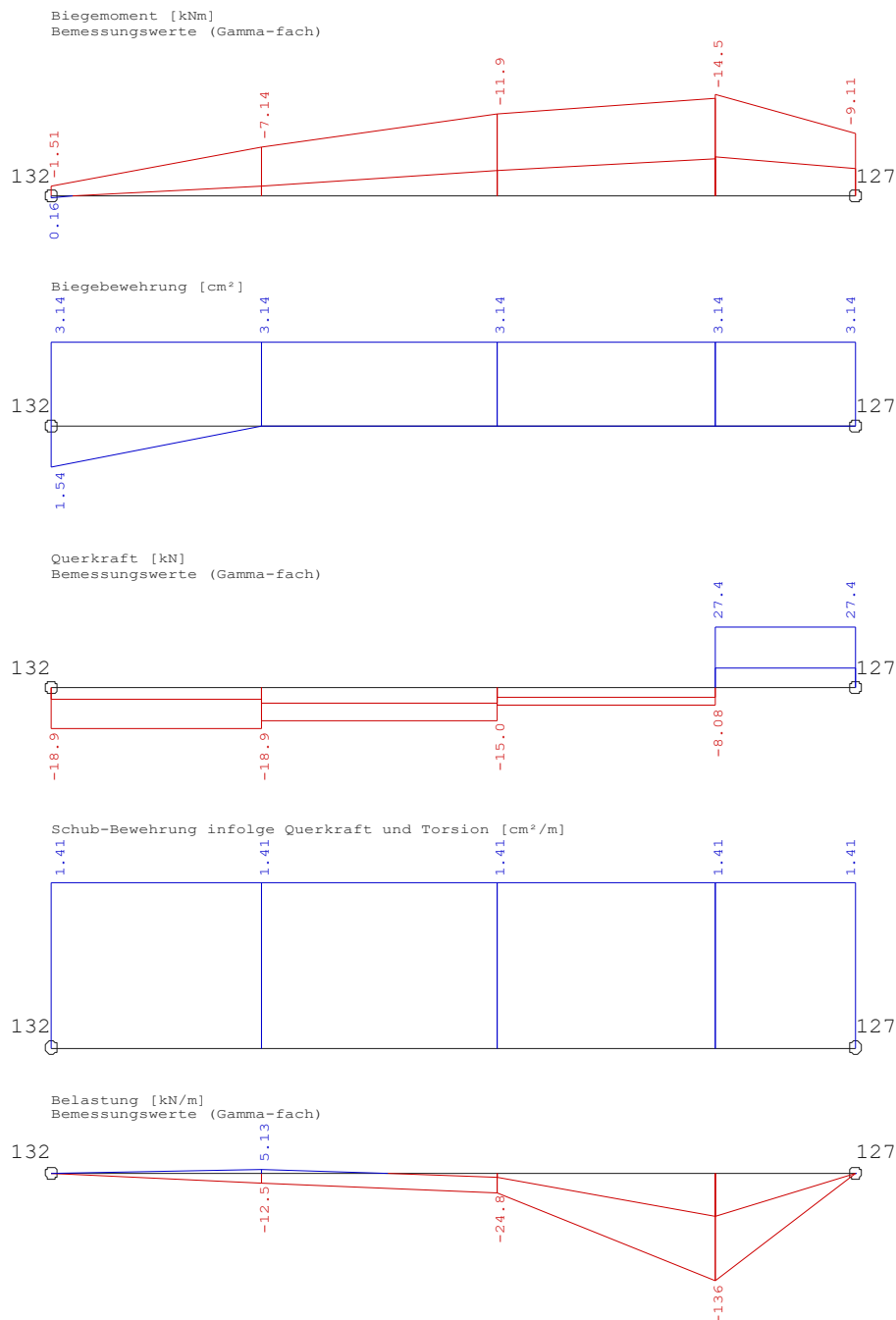
#### Unterzug U2

Anfang: 88 (3.500 /5.354) Ende: 125 (4.510 /5.354)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	-21.1	-10.8	3.00	0.54	0.07	1.41
0.50	-21.1	-10.8	3.00	0.54	0.07	1.41
0.50	16.7	31.8	3.00	0.82	0.11	1.41
1.01	16.7	31.8	3.00	0.82	0.11	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U3

Maßstab 1 : 10



### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Unterzug U3

Anfang: 132 (3.965 /9.648) Ende: 127 (5.100 /9.648)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	-1.5	0.2	1.54	3.14	0.2	0.3	0.00
0.30	-7.1	-1.4	0.00	3.14	0.2	0.3	0.00
0.30	-7.0	-1.4	0.00	3.14	0.1	0.2	0.00
0.63	-11.9	-3.7	0.00	3.14	0.1	0.2	0.00
0.63	-11.9	-3.7	0.00	3.14	-0.2	0.0	0.00
0.94	-14.0	-5.4	0.00	3.14	-0.2	0.0	0.00
0.94	-14.5	-5.6	0.00	3.14	-0.7	-0.3	0.59
1.14	-9.1	-3.9	0.00	3.14	-0.7	-0.3	0.59

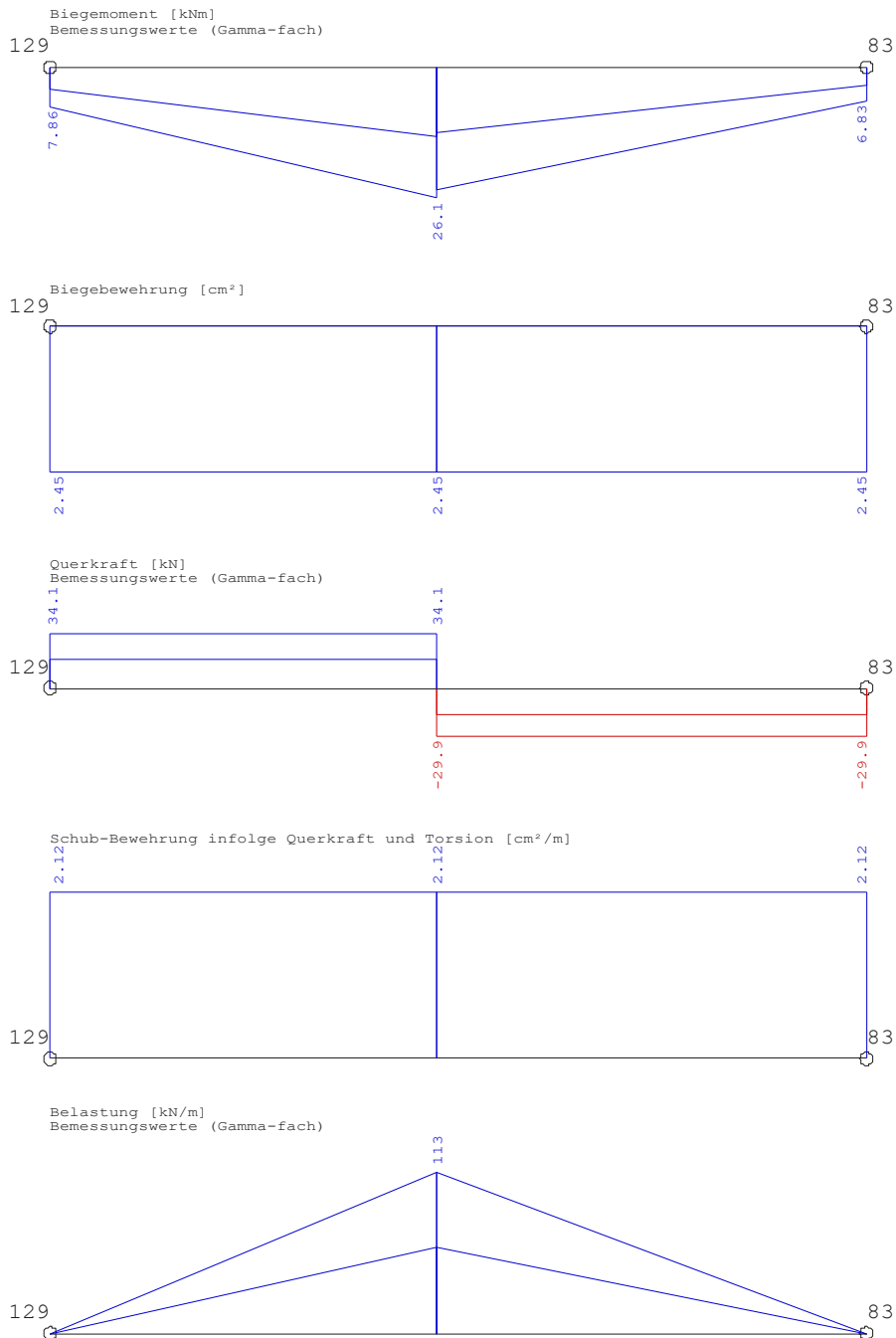
#### Unterzug U3

Anfang: 132 (3.965 /9.648) Ende: 127 (5.100 /9.648)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	-18.9	-5.3	3.00	0.51	0.06	1.41
0.30	-18.9	-5.3	3.00	0.51	0.06	1.41
0.30	-15.0	-7.0	3.00	0.41	0.05	1.41
0.63	-15.0	-7.0	3.00	0.41	0.05	1.41
0.63	-8.1	-4.5	3.00	0.22	0.03	1.41
0.94	-8.1	-4.5	3.00	0.22	0.03	1.41
0.94	8.6	27.4	3.00	0.74	0.09	1.41
1.14	8.6	27.4	3.00	0.74	0.09	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U4

Maßstab 1 : 10







#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

##### Unterzug U4

Anfang: 129 (6.000 /5.704) Ende: 83 (6.000 /6.839)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	4.2	7.9	2.45	0.00	-1.2	0.3	0.00
0.54	14.0	26.1	2.45	0.00	-1.2	0.3	0.00
0.54	13.3	24.8	2.45	0.00	-1.1	0.3	0.00
1.14	3.7	6.8	2.45	0.00	-1.1	0.3	0.00

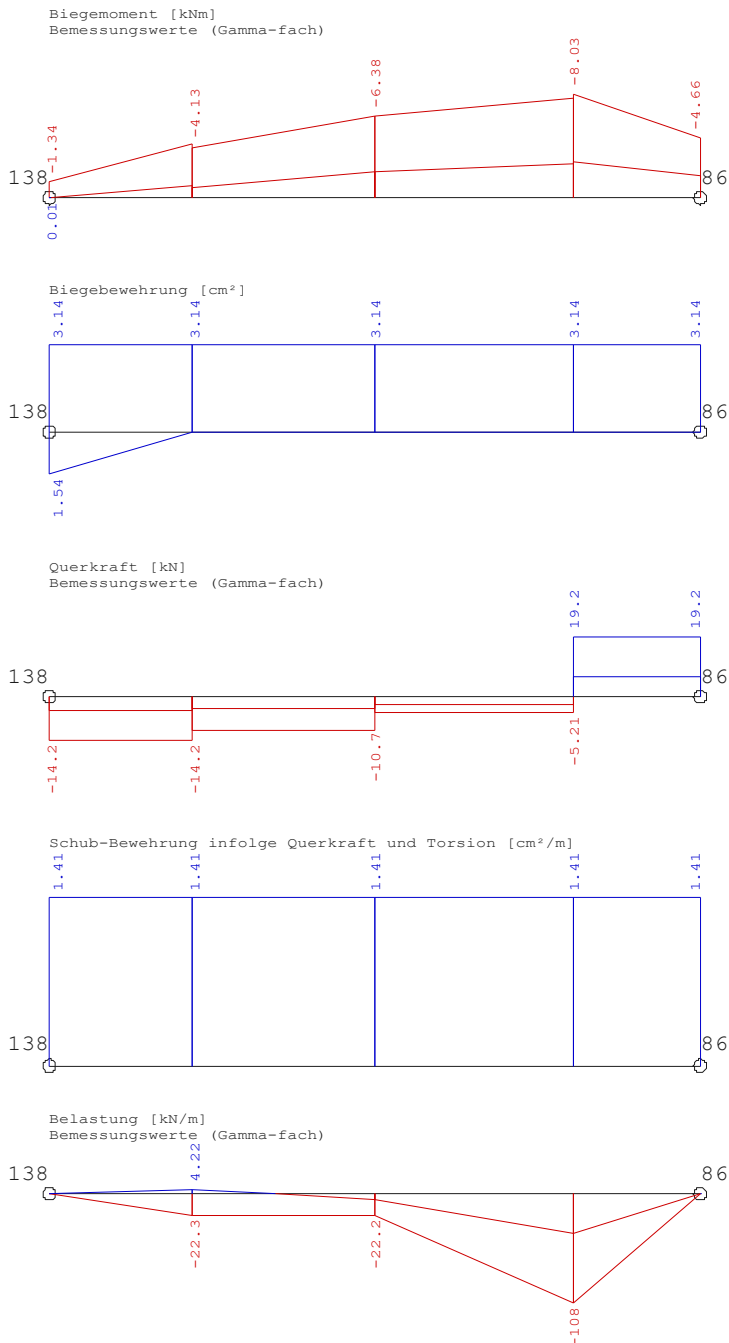
##### Unterzug U4

Anfang: 129 (6.000 /5.704) Ende: 83 (6.000 /6.839)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	18.3	34.1	3.00	0.62	0.07	2.12
0.54	18.3	34.1	3.00	0.62	0.07	2.12
0.54	-29.9	-16.1	3.00	0.54	0.07	2.12
1.14	-29.9	-16.1	3.00	0.54	0.07	2.12

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U5

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U5

Anfang: 138 (4.062 /-0.097) Ende: 86 (4.953 /-0.223)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	-1.3	0.0	1.54	3.14	-0.3	-0.1	0.00
0.20	-4.1	-0.9	0.00	3.14	-0.3	-0.1	0.00
0.20	-3.9	-0.8	0.00	3.14	-0.2	-0.1	0.00
0.45	-6.4	-2.1	0.00	3.14	-0.2	-0.1	0.00
0.45	-6.3	-2.1	0.00	3.14	0.0	0.1	0.00
0.72	-7.7	-2.7	0.00	3.14	0.0	0.1	0.00
0.72	-8.0	-2.8	0.00	3.14	0.2	0.5	0.00
0.90	-4.7	-1.7	0.00	3.14	0.2	0.5	0.00

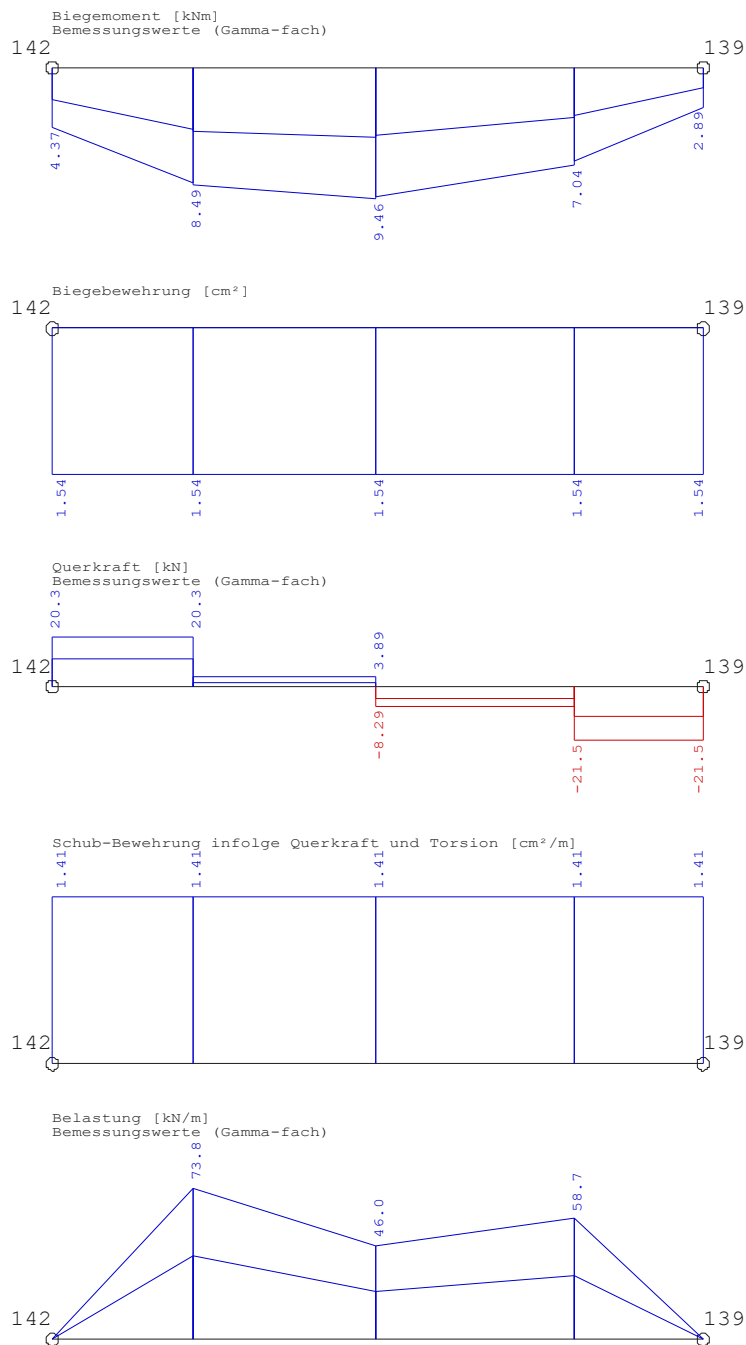
### Unterzug U5

Anfang: 138 (4.062 /-0.097) Ende: 86 (4.953 /-0.223)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	-14.2	-4.6	3.00	0.39	0.05	1.41
0.20	-14.2	-4.6	3.00	0.39	0.05	1.41
0.20	-10.7	-4.0	3.00	0.29	0.04	1.41
0.45	-10.7	-4.0	3.00	0.29	0.04	1.41
0.45	-5.2	-2.4	3.00	0.14	0.02	1.41
0.72	-5.2	-2.4	3.00	0.14	0.02	1.41
0.72	6.4	19.2	3.00	0.52	0.06	1.41
0.90	6.4	19.2	3.00	0.52	0.06	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U6

Maßstab 1 : 10



### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Unterzug U6

Anfang: 142 (1.409 /0.281) Ende: 139 (2.300 /0.154)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	2.3	4.4	1.54	0.00	-0.3	-0.1	0.00
0.20	4.5	8.3	1.54	0.00	-0.3	-0.1	0.00
0.20	4.5	8.5	1.54	0.00	-0.5	-0.3	0.42
0.45	5.0	9.5	1.54	0.00	-0.5	-0.3	0.42
0.45	4.9	9.3	1.54	0.00	-0.8	-0.4	0.67
0.72	3.6	7.0	1.54	0.00	-0.8	-0.4	0.67
0.72	3.5	6.7	1.54	0.00	-1.0	-0.5	0.79
0.90	1.4	2.9	1.54	0.00	-1.0	-0.5	0.79

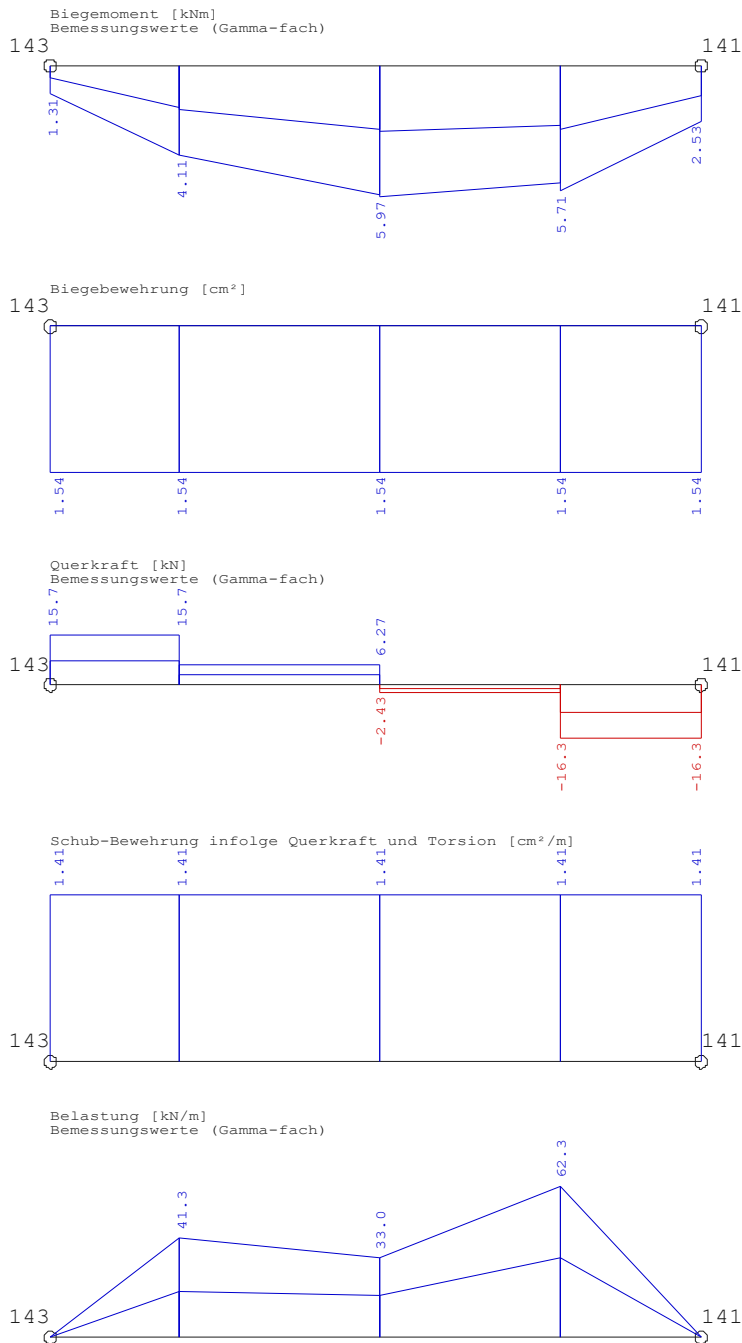
#### Unterzug U6

Anfang: 142 (1.409 /0.281) Ende: 139 (2.300 /0.154)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	10.8	20.3	3.00	0.55	0.07	1.41
0.20	10.8	20.3	3.00	0.55	0.07	1.41
0.20	1.6	3.9	3.00	0.11	0.01	1.41
0.45	1.6	3.9	3.00	0.11	0.01	1.41
0.45	-8.3	-4.6	3.00	0.23	0.03	1.41
0.72	-8.3	-4.6	3.00	0.23	0.03	1.41
0.72	-21.5	-11.6	3.00	0.58	0.07	1.41
0.90	-21.5	-11.6	3.00	0.58	0.07	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U7

Maßstab 1 : 10





### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Unterzug U7

Anfang: 143 (-0.244 /1.572) Ende: 141 (0.270 /0.834)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	0.5	1.3	1.54	0.00	-0.9	-0.5	0.76
0.18	1.9	4.1	1.54	0.00	-0.9	-0.5	0.76
0.18	1.9	4.1	1.54	0.00	-0.9	-0.5	0.77
0.45	2.9	5.8	1.54	0.00	-0.9	-0.5	0.77
0.45	3.0	6.0	1.54	0.00	-0.9	-0.5	0.77
0.70	2.7	5.4	1.54	0.00	-0.9	-0.5	0.77
0.70	2.9	5.7	1.54	0.00	-0.9	-0.5	0.73
0.90	1.3	2.5	1.54	0.00	-0.9	-0.5	0.73

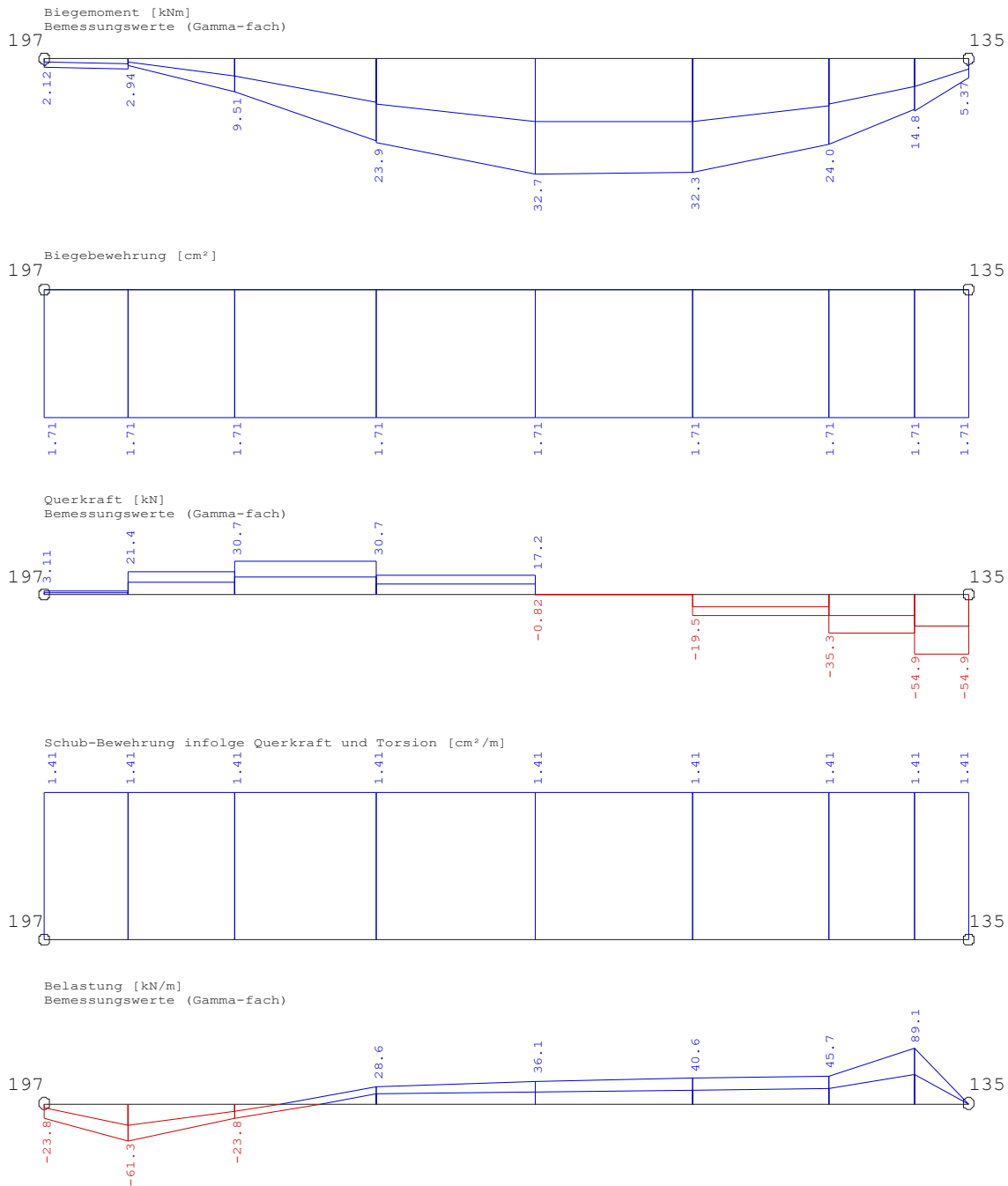
#### Unterzug U7

Anfang: 143 (-0.244 /1.572) Ende: 141 (0.270 /0.834)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	7.8	15.7	3.00	0.42	0.05	1.41
0.18	7.8	15.7	3.00	0.42	0.05	1.41
0.18	3.5	6.3	3.00	0.17	0.02	1.41
0.45	3.5	6.3	3.00	0.17	0.02	1.41
0.45	-2.4	-1.0	3.00	0.07	0.01	1.41
0.70	-2.4	-1.0	3.00	0.07	0.01	1.41
0.70	-16.3	-8.4	3.00	0.44	0.05	1.41
0.90	-16.3	-8.4	3.00	0.44	0.05	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U8

Maßstab 1 : 20







## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U8

Anfang: 197 (-3.537 / 6.296) Ende: 135 (-1.164 / 7.963)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	1.0	2.1	1.71	0.00	-0.9	-0.4	0.60
0.26	1.3	2.9	1.71	0.00	-0.9	-0.4	0.60
0.26	0.7	1.9	1.71	0.00	-1.4	-0.7	0.96
0.60	4.6	9.1	1.71	0.00	-1.4	-0.7	0.96
0.60	4.8	9.5	1.71	0.00	-1.6	-0.9	1.11
1.04	12.5	23.2	1.71	0.00	-1.6	-0.9	1.11
1.04	12.9	23.9	1.71	0.00	-1.4	-0.7	0.95
1.54	17.6	32.4	1.71	0.00	-1.4	-0.7	0.95
1.54	17.7	32.7	1.71	0.00	-1.1	-0.6	0.75
2.04	17.5	32.3	1.71	0.00	-1.1	-0.6	0.75
2.04	17.5	32.3	1.71	0.00	-0.8	-0.4	0.55
2.46	13.0	24.0	1.71	0.00	-0.8	-0.4	0.55
2.46	12.9	23.9	1.71	0.00	-0.6	-0.3	0.39
2.73	7.7	14.4	1.71	0.00	-0.6	-0.3	0.39
2.73	7.9	14.8	1.71	0.00	-0.4	-0.2	0.30
2.90	2.8	5.4	1.71	0.00	-0.4	-0.2	0.30

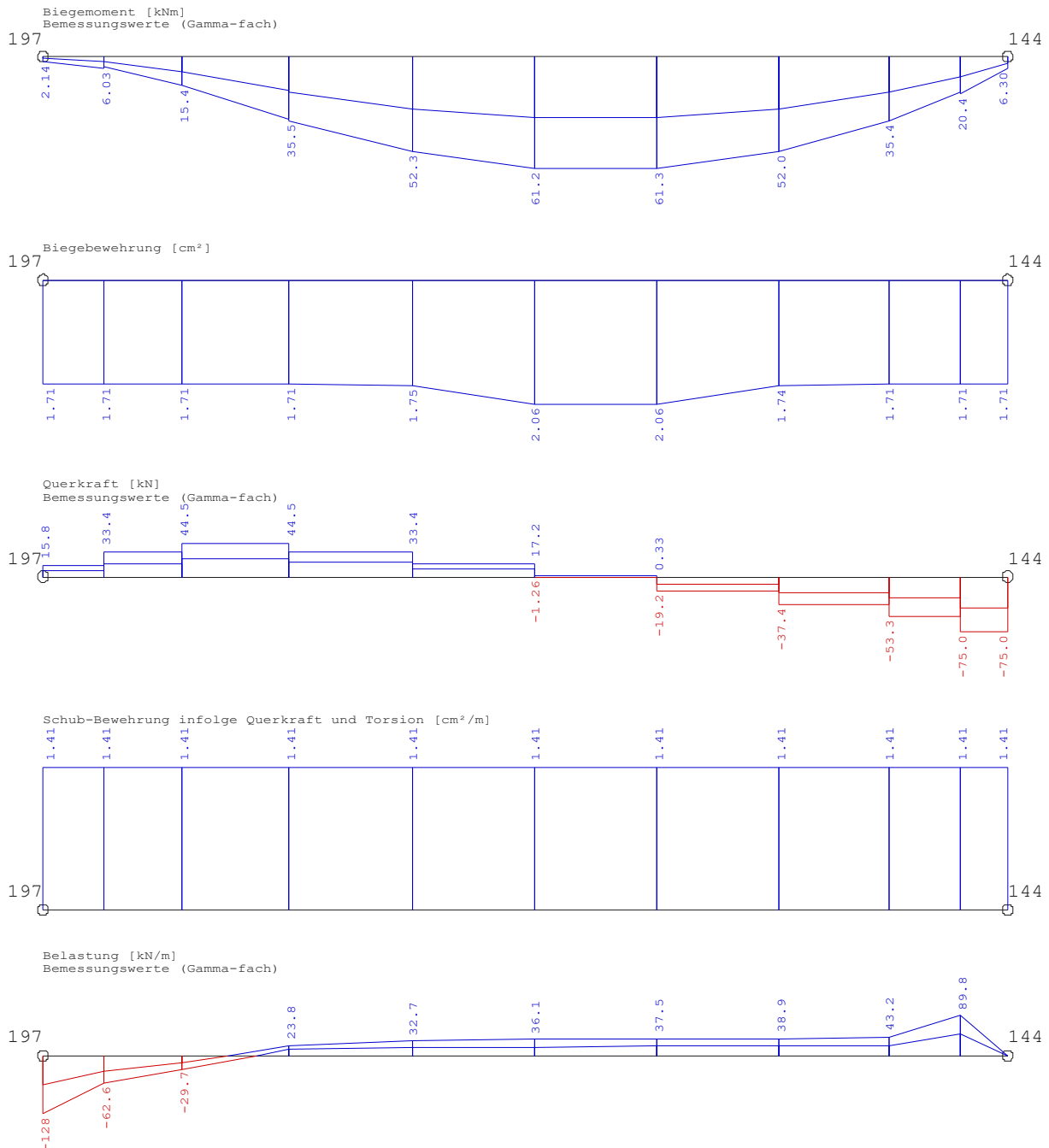
### Unterzug U8

Anfang: 197 (-3.537 / 6.296) Ende: 135 (-1.164 / 7.963)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	0.9	3.1	3.00	0.08	0.01	1.41
0.26	0.9	3.1	3.00	0.08	0.01	1.41
0.26	11.7	21.4	3.00	0.57	0.07	1.41
0.60	11.7	21.4	3.00	0.57	0.07	1.41
0.60	17.1	30.7	3.00	0.82	0.10	1.41
1.04	17.1	30.7	3.00	0.82	0.10	1.41
1.04	9.6	17.2	3.00	0.46	0.05	1.41
1.54	9.6	17.2	3.00	0.46	0.05	1.41
1.54	-0.8	-0.4	3.00	0.02	0.00	1.41
2.04	-0.8	-0.4	3.00	0.02	0.00	1.41
2.04	-19.5	-10.7	3.00	0.52	0.06	1.41
2.46	-19.5	-10.7	3.00	0.52	0.06	1.41
2.46	-35.3	-19.4	3.00	0.95	0.11	1.41
2.73	-35.3	-19.4	3.00	0.95	0.11	1.41
2.73	-54.9	-29.7	3.00	1.47	0.17	1.41
2.90	-54.9	-29.7	3.00	1.47	0.17	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U9

Maßstab 1 : 25





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U9

Anfang: 197 (-3.537 /6.296) Ende: 144 (-1.308 /3.096)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	[cm²]
0.00	1.0	2.1	1.71	0.00	0.4	0.9	0.61
0.25	3.0	6.0	1.71	0.00	0.4	0.9	0.61
0.25	2.4	4.9	1.71	0.00	0.7	1.4	0.93
0.56	8.2	15.4	1.71	0.00	0.7	1.4	0.93
0.56	8.1	15.4	1.71	0.00	0.9	1.6	1.11
1.00	18.9	34.7	1.71	0.00	0.9	1.6	1.11
1.00	19.3	35.5	1.71	0.00	0.8	1.4	0.99
1.49	28.5	52.0	1.74	0.00	0.8	1.4	0.99
1.49	28.7	52.3	1.75	0.00	0.6	1.2	0.82
1.99	33.4	60.8	2.04	0.00	0.6	1.2	0.82
1.99	33.6	61.2	2.06	0.00	0.5	1.0	0.67
2.48	33.5	60.9	2.04	0.00	0.5	1.0	0.67
2.48	33.7	61.3	2.06	0.00	0.4	0.8	0.56
2.98	28.4	51.8	1.74	0.00	0.4	0.8	0.56
2.98	28.6	52.0	1.74	0.00	0.3	0.7	0.46
3.42	19.4	35.4	1.71	0.00	0.3	0.7	0.46
3.42	19.4	35.4	1.71	0.00	0.2	0.5	0.36
3.71	10.8	19.8	1.71	0.00	0.2	0.5	0.36
3.71	11.1	20.4	1.71	0.00	0.2	0.4	0.27
3.90	3.4	6.3	1.71	0.00	0.2	0.4	0.27

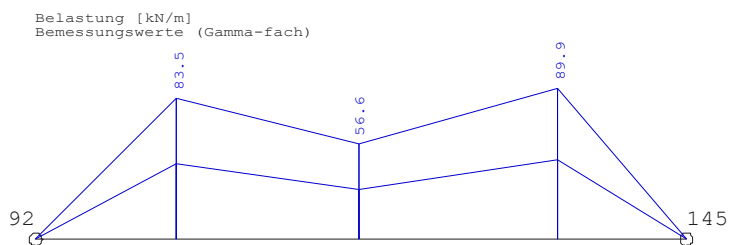
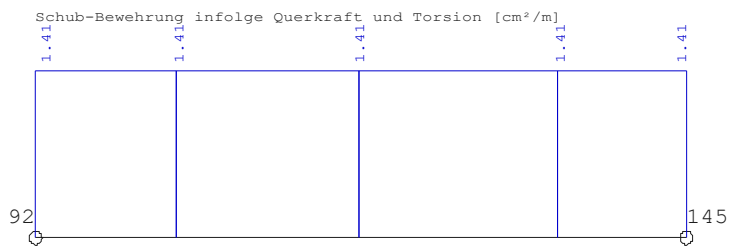
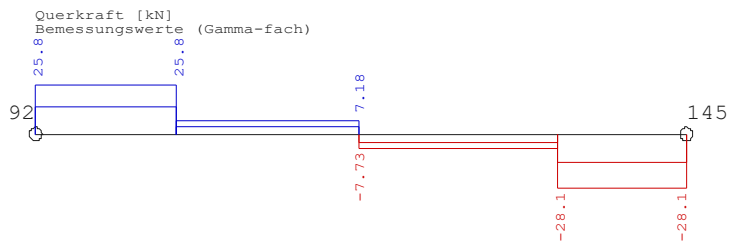
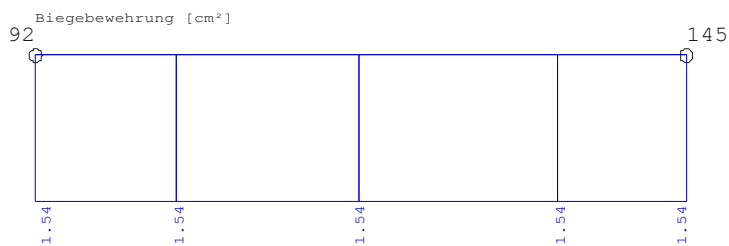
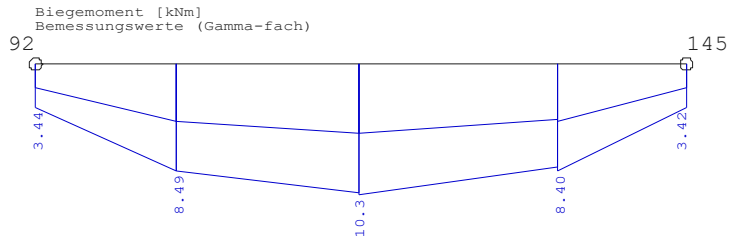
### Unterzug U9

Anfang: 197 (-3.537 /6.296) Ende: 144 (-1.308 /3.096)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	8.0	15.8	3.00	0.42	0.05	1.41
0.25	8.0	15.8	3.00	0.42	0.05	1.41
0.25	18.3	33.4	3.00	0.89	0.11	1.41
0.56	18.3	33.4	3.00	0.89	0.11	1.41
0.56	24.8	44.5	3.00	1.19	0.14	1.41
1.00	24.8	44.5	3.00	1.19	0.14	1.41
1.00	18.6	33.4	3.00	0.90	0.11	1.41
1.49	18.6	33.4	3.00	0.90	0.11	1.41
1.49	9.6	17.2	3.00	0.46	0.05	1.41
1.99	9.6	17.2	3.00	0.46	0.05	1.41
1.99	-1.3	0.3	3.00	0.03	0.00	1.41
2.48	-1.3	0.3	3.00	0.03	0.00	1.41
2.48	-19.2	-10.6	3.00	0.51	0.06	1.41
2.98	-19.2	-10.6	3.00	0.51	0.06	1.41
2.98	-37.4	-20.7	3.00	1.00	0.12	1.41
3.42	-37.4	-20.7	3.00	1.00	0.12	1.41
3.42	-53.3	-29.4	3.00	1.43	0.17	1.41
3.71	-53.3	-29.4	3.00	1.43	0.17	1.41
3.71	-75.0	-41.0	3.00	2.01	0.24	1.41
3.90	-75.0	-41.0	3.00	2.01	0.24	1.41

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U10

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U10

Anfang: 92 (38.200 /12.150) Ende: 145 (39.100 /12.150)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	1.9	3.4	1.54	0.00	-0.5	-0.3	0.42
0.20	4.5	8.5	1.54	0.00	-0.5	-0.3	0.42
0.20	4.5	8.4	1.54	0.00	-0.3	-0.1	0.00
0.45	5.4	10.2	1.54	0.00	-0.3	-0.1	0.00
0.45	5.5	10.3	1.54	0.00	0.0	0.0	0.00
0.72	4.4	8.2	1.54	0.00	0.0	0.0	0.00
0.72	4.5	8.4	1.54	0.00	0.1	0.3	0.00
0.90	1.9	3.4	1.54	0.00	0.1	0.3	0.00

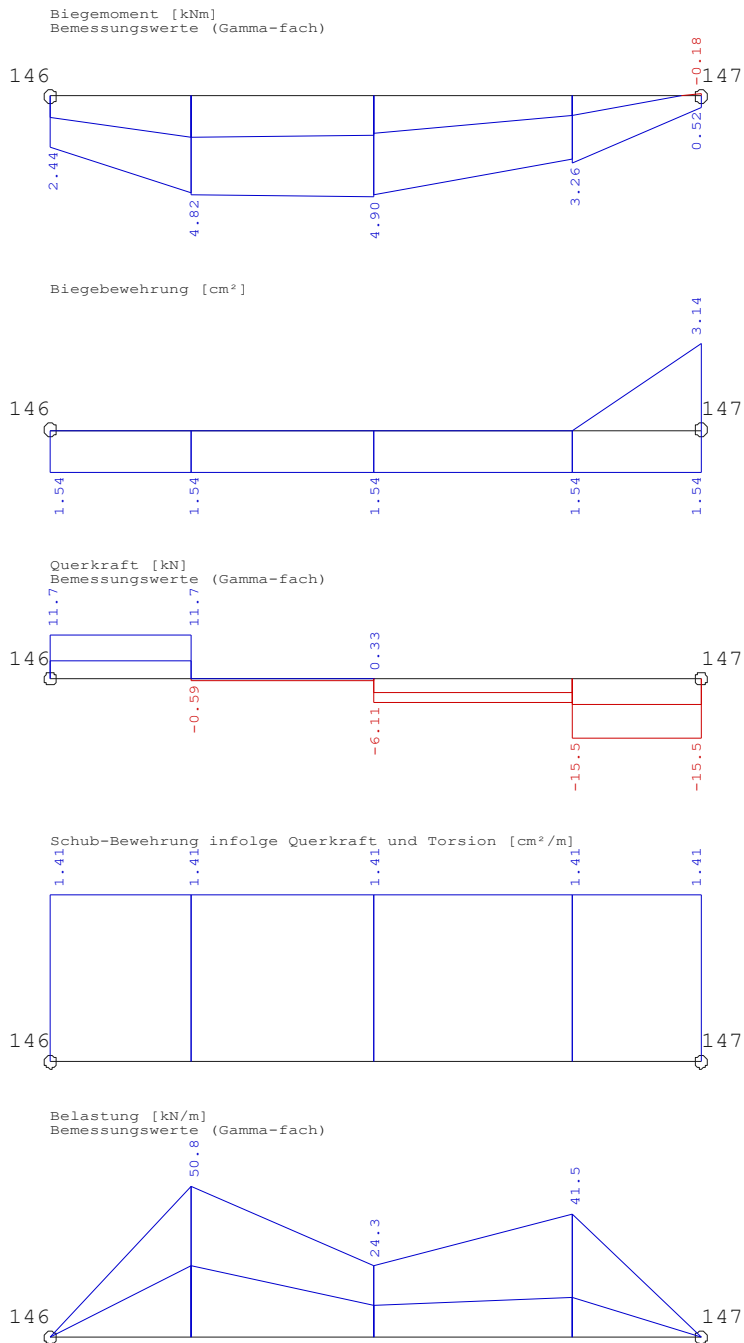
### Unterzug U10

Anfang: 92 (38.200 /12.150) Ende: 145 (39.100 /12.150)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	13.6	25.8	3.00	0.70	0.09	1.41
0.20	13.6	25.8	3.00	0.70	0.09	1.41
0.20	3.7	7.2	3.00	0.19	0.02	1.41
0.45	3.7	7.2	3.00	0.19	0.02	1.41
0.45	-7.7	-4.0	3.00	0.21	0.03	1.41
0.72	-7.7	-4.0	3.00	0.21	0.03	1.41
0.72	-28.1	-14.8	3.00	0.76	0.09	1.41
0.90	-28.1	-14.8	3.00	0.76	0.09	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U11

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U11

Anfang: 146 (39.950 /12.151) Ende: 147 (40.850 /12.151)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	1.0	2.4	1.54	0.00	0.3	0.8	0.65
0.20	2.0	4.7	1.54	0.00	0.3	0.8	0.65
0.20	2.0	4.8	1.54	0.00	0.4	0.9	0.76
0.45	1.9	4.9	1.54	0.00	0.4	0.9	0.76
0.45	1.8	4.8	1.54	0.00	0.4	1.0	0.86
0.72	0.9	3.1	1.54	0.00	0.4	1.0	0.86
0.72	1.0	3.3	1.54	0.00	0.4	1.0	0.85
0.90	-0.2	0.5	1.54	3.14	0.4	1.0	0.85

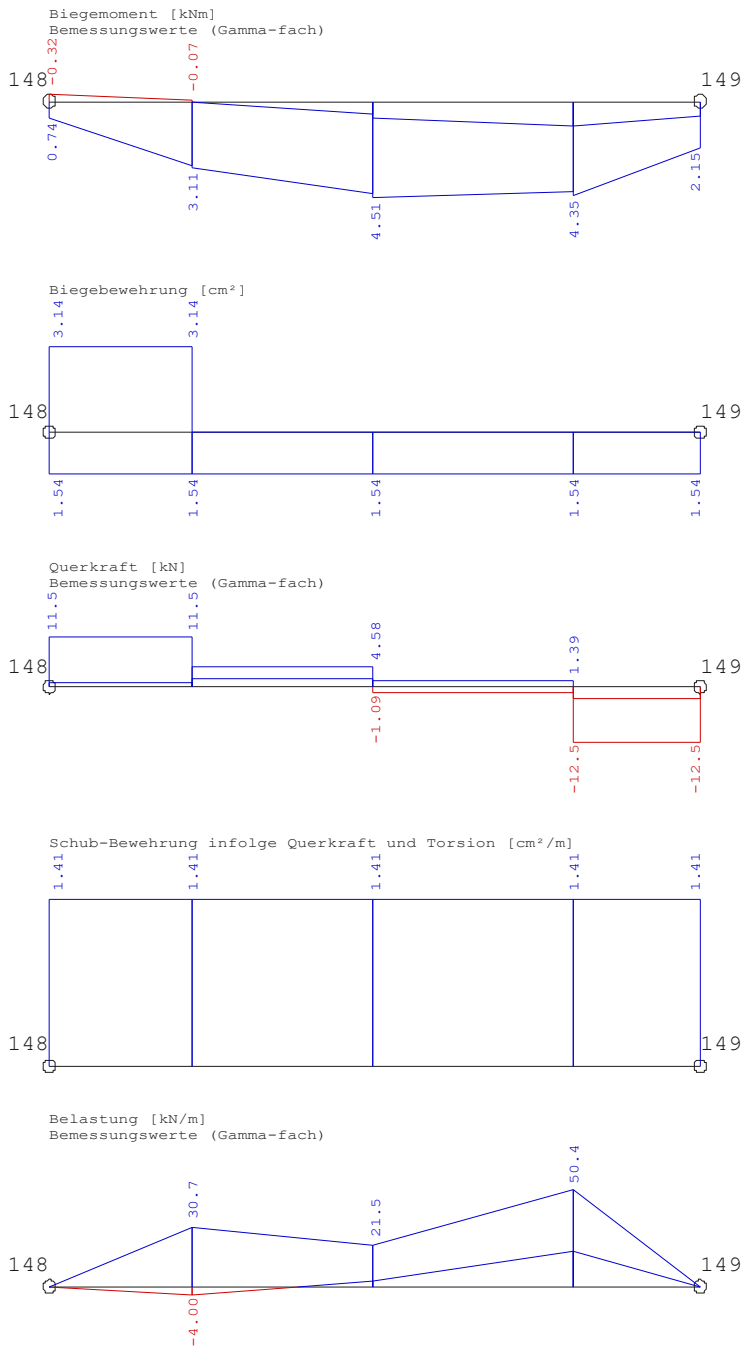
### Unterzug U11

Anfang: 146 (39.950 /12.151) Ende: 147 (40.850 /12.151)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	4.8	11.7	3.00	0.32	0.04	1.41
0.20	4.8	11.7	3.00	0.32	0.04	1.41
0.20	-0.6	0.3	3.00	0.02	0.00	1.41
0.45	-0.6	0.3	3.00	0.02	0.00	1.41
0.45	-6.1	-3.4	3.00	0.17	0.02	1.41
0.72	-6.1	-3.4	3.00	0.17	0.02	1.41
0.72	-15.5	-6.5	3.00	0.42	0.05	1.41
0.90	-15.5	-6.5	3.00	0.42	0.05	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U12

Maßstab 1 : 10





### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Unterzug U12

Anfang: 148 (42.500 /12.151)    Ende: 149 (43.400 /12.151)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	-0.3	0.7	1.54	3.14	-0.3	0.1	0.00
0.20	-0.1	3.0	1.54	3.14	-0.3	0.1	0.00
0.20	0.1	3.1	1.54	0.00	-0.3	0.0	0.21
0.45	0.6	4.3	1.54	0.00	-0.3	0.0	0.21
0.45	0.7	4.5	1.54	0.00	-0.2	0.0	0.15
0.72	1.1	4.2	1.54	0.00	-0.2	0.0	0.15
0.72	1.1	4.4	1.54	0.00	-0.0	0.0	0.00
0.90	0.7	2.1	1.54	0.00	-0.0	0.0	0.00

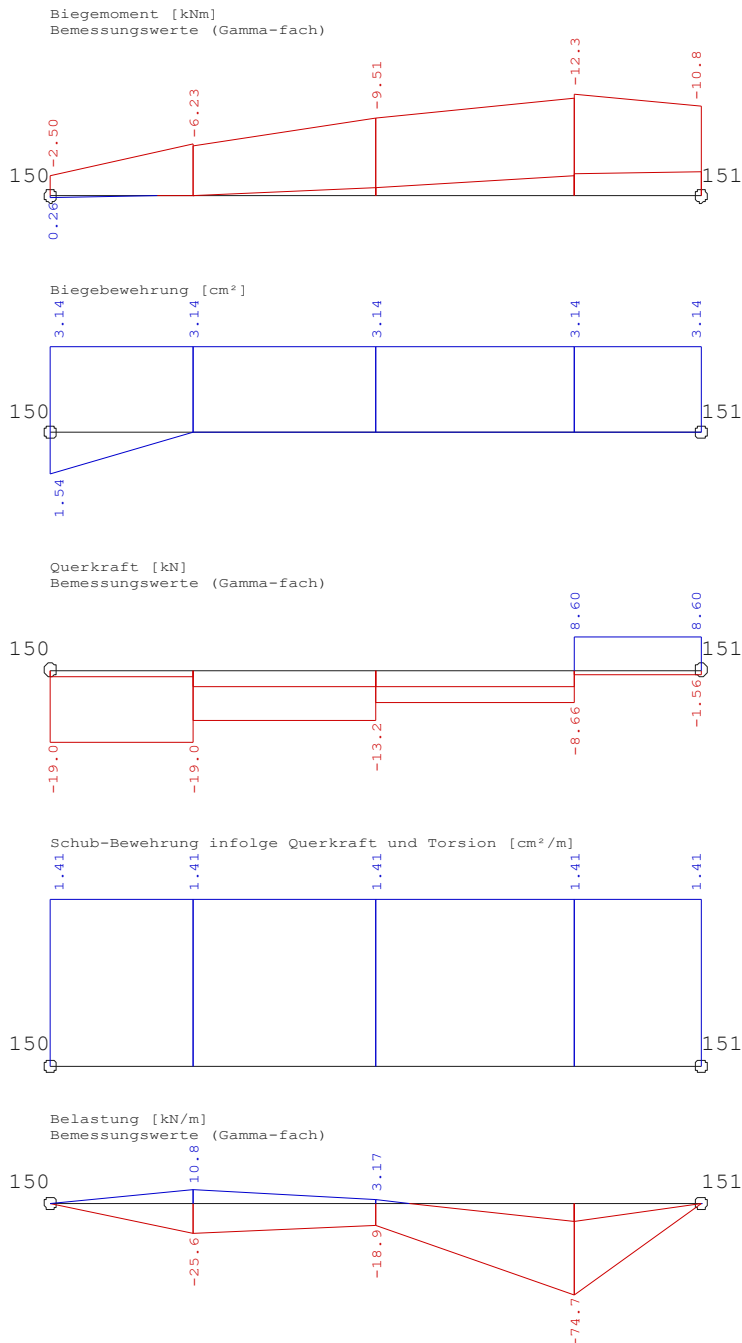
#### Unterzug U12

Anfang: 148 (42.500 /12.151)    Ende: 149 (43.400 /12.151)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	1.2	11.5	3.00	0.31	0.04	1.41
0.20	1.2	11.5	3.00	0.31	0.04	1.41
0.20	2.1	4.6	3.00	0.12	0.02	1.41
0.45	2.1	4.6	3.00	0.12	0.02	1.41
0.45	-1.1	1.4	3.00	0.04	0.00	1.41
0.72	-1.1	1.4	3.00	0.04	0.00	1.41
0.72	-12.5	-2.7	3.00	0.34	0.04	1.41
0.90	-12.5	-2.7	3.00	0.34	0.04	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U13

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U13

Anfang: 150 (46.400 /12.151) Ende: 151 (47.300 /12.152)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	-2.5	0.3	1.54	3.14	0.2	0.7	0.00
0.20	-6.2	-0.1	0.00	3.14	0.2	0.7	0.00
0.20	-6.2	-0.1	0.00	3.14	0.2	0.6	0.49
0.45	-9.5	-1.1	0.00	3.14	0.2	0.6	0.49
0.45	-9.5	-1.1	0.00	3.14	0.2	0.4	0.00
0.72	-11.7	-2.5	0.00	3.14	0.2	0.4	0.00
0.72	-12.3	-2.7	0.00	3.14	0.1	0.2	0.00
0.90	-10.8	-3.0	0.00	3.14	0.1	0.2	0.00

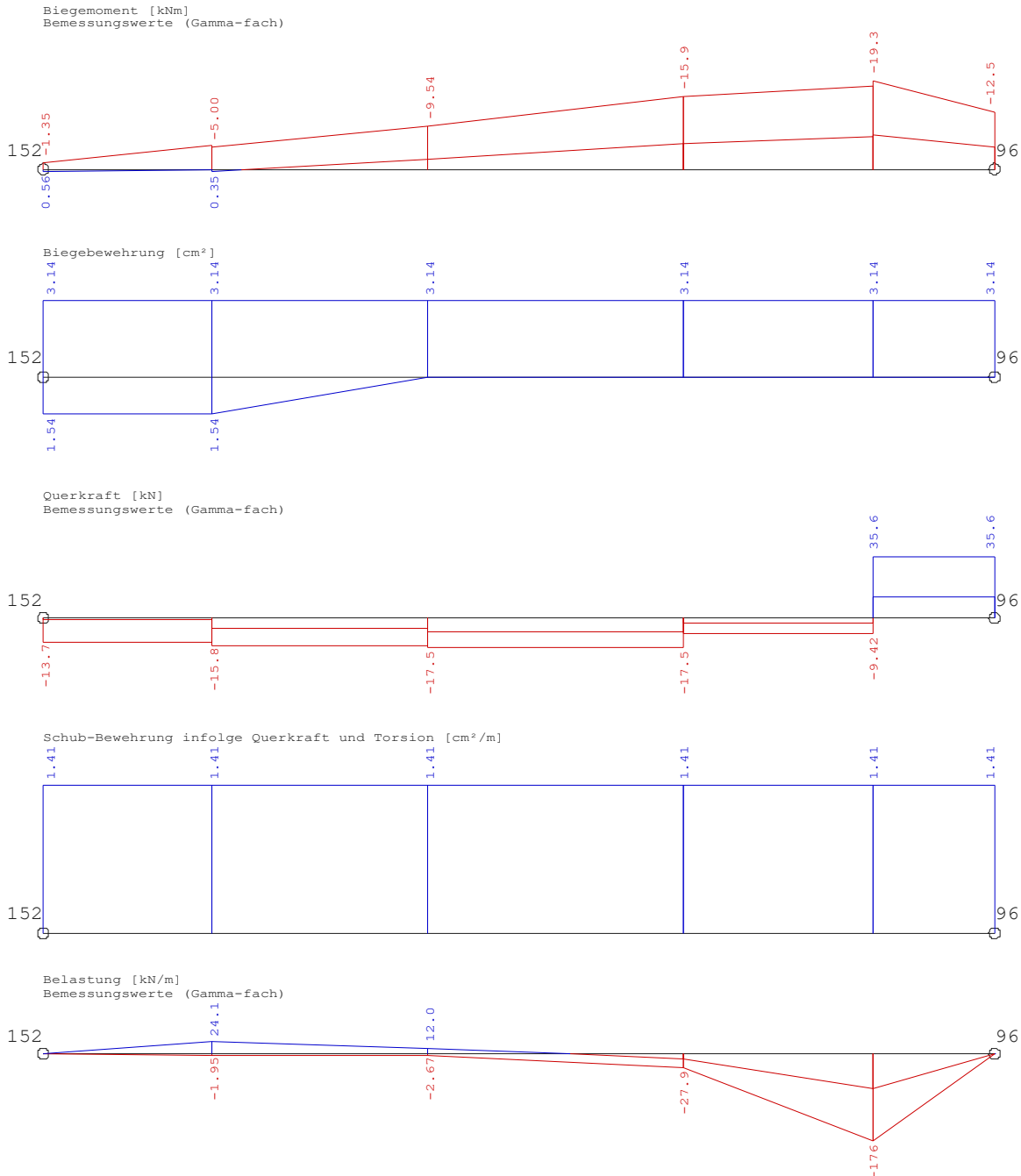
### Unterzug U13

Anfang: 150 (46.400 /12.151) Ende: 151 (47.300 /12.152)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	-19.0	-1.8	3.00	0.52	0.06	1.41
0.20	-19.0	-1.8	3.00	0.52	0.06	1.41
0.20	-13.2	-4.2	3.00	0.36	0.04	1.41
0.45	-13.2	-4.2	3.00	0.36	0.04	1.41
0.45	-8.7	-4.6	3.00	0.24	0.03	1.41
0.72	-8.7	-4.6	3.00	0.24	0.03	1.41
0.72	-1.6	8.6	3.00	0.23	0.03	1.41
0.90	-1.6	8.6	3.00	0.23	0.03	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U14

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U14

Anfang: 152 (50.679 /-0.046) Ende: 96 (52.063 /0.531)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	-1.3	0.6	1.54	3.14	-0.7	-0.4	0.55
0.27	-5.0	0.2	1.54	3.14	-0.7	-0.4	0.55
0.27	-4.7	0.4	1.54	3.14	-0.8	-0.4	0.65
0.61	-9.5	-2.2	0.00	3.14	-0.8	-0.4	0.65
0.61	-9.4	-2.0	0.00	3.14	-0.8	-0.2	0.65
1.01	-15.8	-5.6	0.00	3.14	-0.8	-0.2	0.65
1.01	-15.9	-5.6	0.00	3.14	-0.5	0.1	0.38
1.31	-18.2	-6.9	0.00	3.14	-0.5	0.1	0.38
1.31	-19.3	-7.3	0.00	3.14	-0.1	0.6	0.51
1.50	-12.5	-4.9	0.00	3.14	-0.1	0.6	0.51

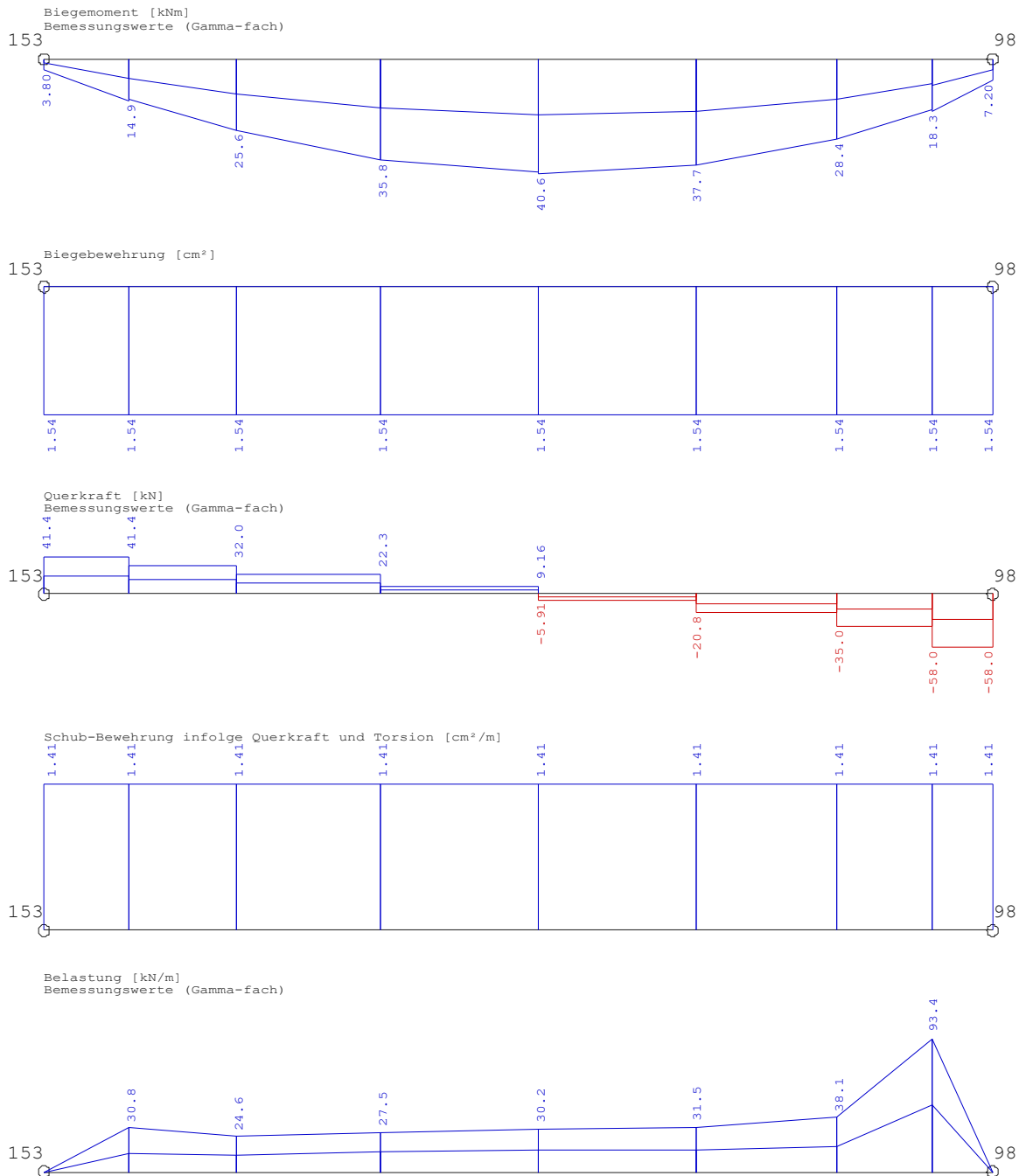
### Unterzug U14

Anfang: 152 (50.679 /-0.046) Ende: 96 (52.063 /0.531)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	-13.7	-1.2	3.00	0.37	0.05	1.41
0.27	-13.7	-1.2	3.00	0.37	0.05	1.41
0.27	-15.8	-5.9	3.00	0.43	0.05	1.41
0.61	-15.8	-5.9	3.00	0.43	0.05	1.41
0.61	-17.5	-7.6	3.00	0.47	0.06	1.41
1.01	-17.5	-7.6	3.00	0.47	0.06	1.41
1.01	-9.4	-2.5	3.00	0.26	0.03	1.41
1.31	-9.4	-2.5	3.00	0.26	0.03	1.41
1.31	12.4	35.6	3.00	0.97	0.12	1.41
1.50	12.4	35.6	3.00	0.97	0.12	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U15

Maßstab 1 : 20



### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Unterzug U15

Anfang: 153 (46.490 /-0.150) Ende: 98 (49.490 /-0.150)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	1.5	3.8	1.54	0.00	0.1	0.5	0.41
0.27	6.9	14.9	1.54	0.00	0.1	0.5	0.41
0.27	6.7	14.5	1.54	0.00	0.1	0.5	0.41
0.61	12.3	25.5	1.54	0.00	0.1	0.5	0.41
0.61	12.3	25.6	1.54	0.00	0.1	0.4	0.00
1.06	17.5	35.7	1.54	0.00	0.1	0.4	0.00
1.06	17.6	35.8	1.54	0.00	0.0	0.3	0.00
1.56	19.9	40.4	1.54	0.00	0.0	0.3	0.00
1.56	20.0	40.6	1.54	0.00	-0.1	0.2	0.00
2.06	18.6	37.6	1.54	0.00	-0.1	0.2	0.00
2.06	18.6	37.7	1.54	0.00	-0.2	0.0	0.00
2.51	14.1	28.4	1.54	0.00	-0.2	0.0	0.00
2.51	14.0	28.3	1.54	0.00	-0.3	-0.1	0.26
2.81	8.9	17.8	1.54	0.00	-0.3	-0.1	0.26
2.81	9.2	18.3	1.54	0.00	-0.4	-0.2	0.36
3.00	3.7	7.2	1.54	0.00	-0.4	-0.2	0.36

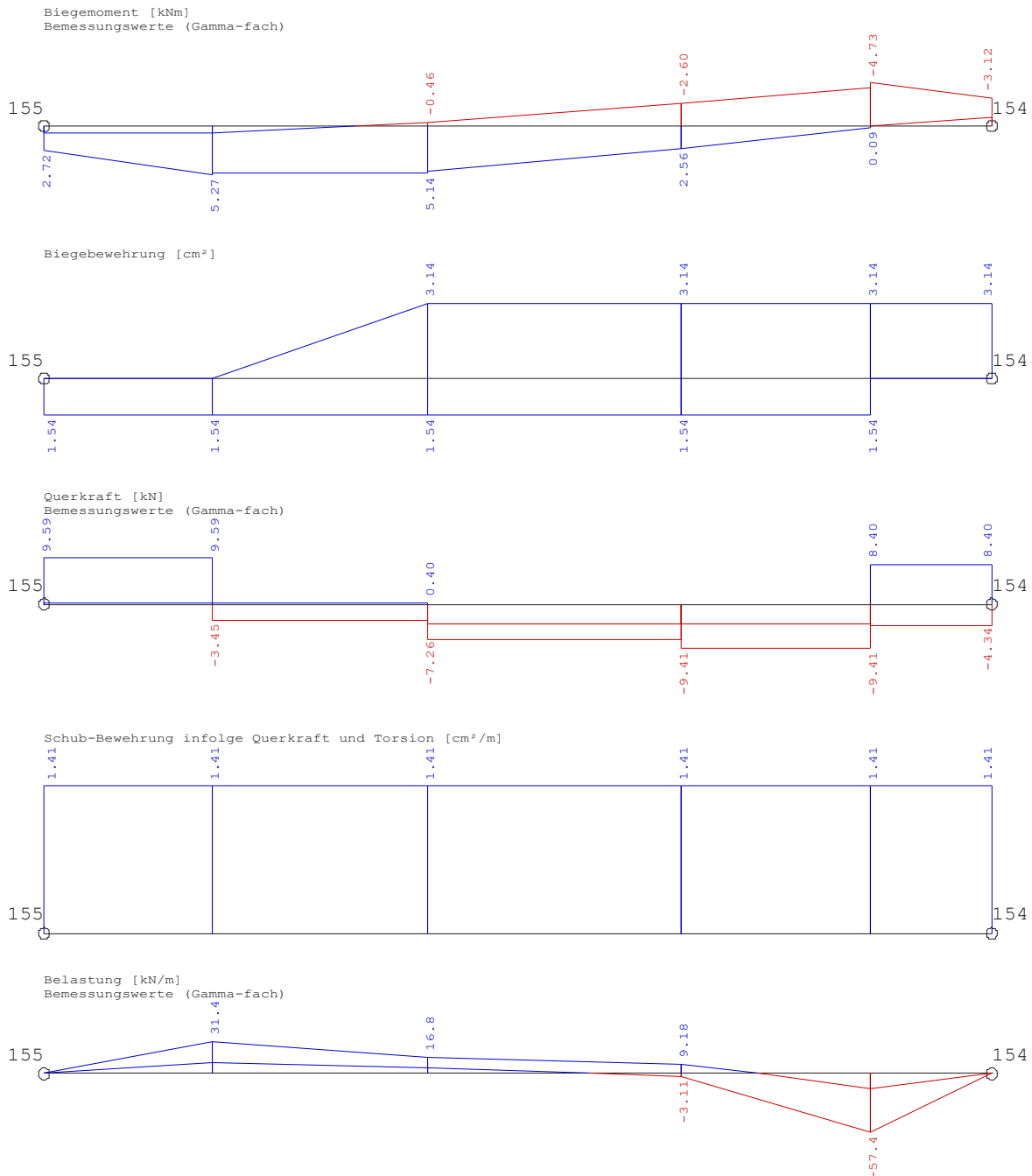
#### Unterzug U15

Anfang: 153 (46.490 /-0.150) Ende: 98 (49.490 /-0.150)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	20.1	41.4	3.00	1.12	0.14	1.41
0.27	20.1	41.4	3.00	1.12	0.14	1.41
0.27	16.3	32.0	3.00	0.87	0.11	1.41
0.61	16.3	32.0	3.00	0.87	0.11	1.41
0.61	11.5	22.3	3.00	0.60	0.07	1.41
1.06	11.5	22.3	3.00	0.60	0.07	1.41
1.06	4.8	9.2	3.00	0.25	0.03	1.41
1.56	4.8	9.2	3.00	0.25	0.03	1.41
1.56	-5.9	-2.8	3.00	0.16	0.02	1.41
2.06	-5.9	-2.8	3.00	0.16	0.02	1.41
2.06	-20.8	-10.2	3.00	0.57	0.07	1.41
2.51	-20.8	-10.2	3.00	0.57	0.07	1.41
2.51	-35.0	-17.0	3.00	0.95	0.12	1.41
2.81	-35.0	-17.0	3.00	0.95	0.12	1.41
2.81	-58.0	-28.5	3.00	1.57	0.19	1.41
3.00	-58.0	-28.5	3.00	1.57	0.19	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U16

Maßstab 1 : 10





### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Unterzug U16

Anfang: 155 (43.833 /-0.150) Ende: 154 (45.333 /-0.150)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	0.7	2.7	1.54	0.00	-0.4	-0.2	0.35
0.27	0.7	5.3	1.54	0.00	-0.4	-0.2	0.35
0.27	0.7	5.1	1.54	0.00	-0.4	-0.2	0.34
0.61	-0.4	5.1	1.54	3.14	-0.4	-0.2	0.34
0.61	-0.5	5.0	1.54	3.14	-0.3	-0.1	0.28
1.01	-2.5	2.6	1.54	3.14	-0.3	-0.1	0.28
1.01	-2.6	2.4	1.54	3.14	-0.2	0.1	0.00
1.31	-4.3	0.1	1.54	3.14	-0.2	0.1	0.00
1.31	-4.7	-0.1	0.00	3.14	-0.1	0.3	0.00
1.50	-3.1	-0.9	0.00	3.14	-0.1	0.3	0.00

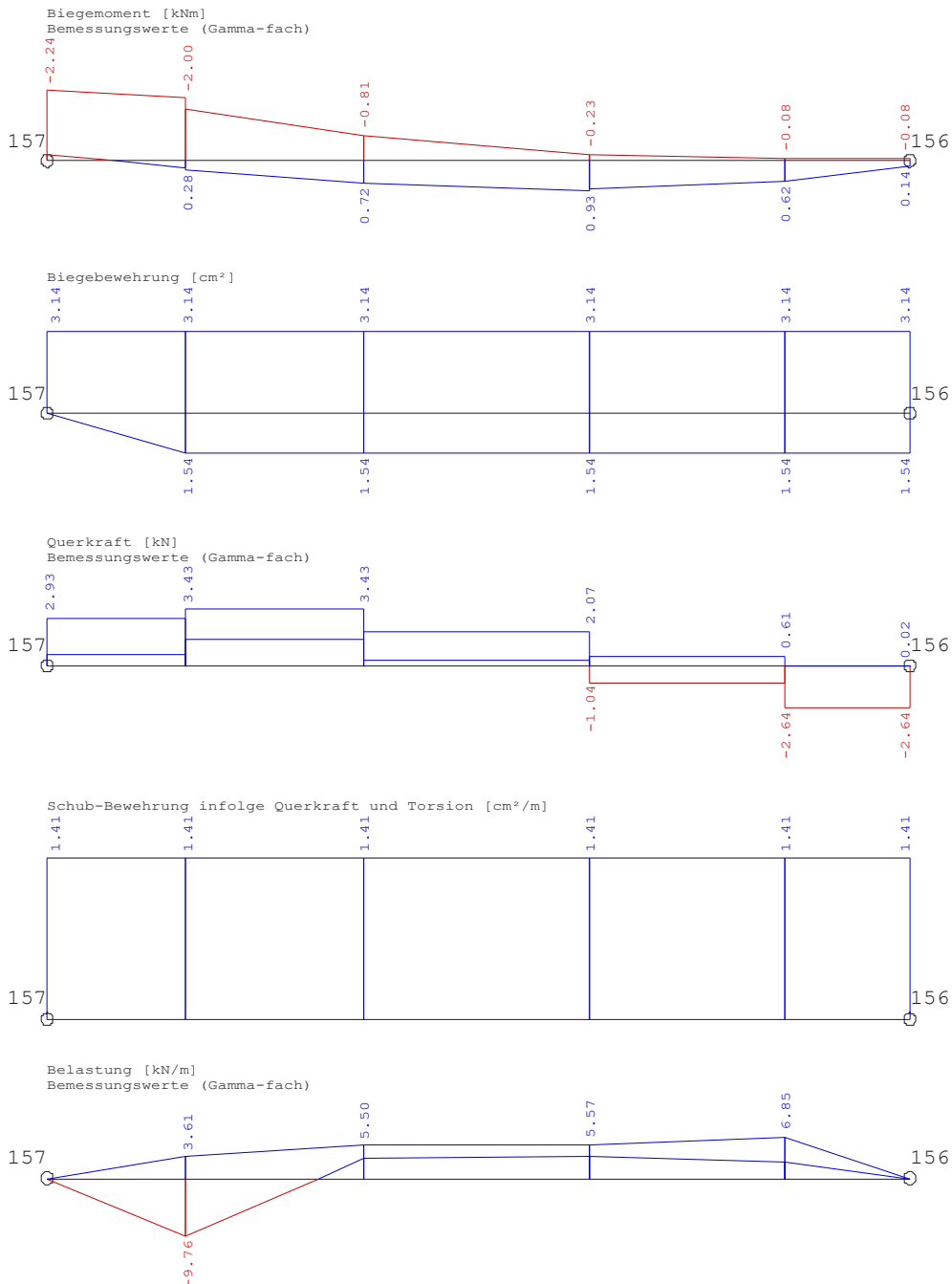
#### Unterzug U16

Anfang: 155 (43.833 /-0.150) Ende: 154 (45.333 /-0.150)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	0.3	9.6	3.00	0.26	0.03	1.41
0.27	0.3	9.6	3.00	0.26	0.03	1.41
0.27	-3.4	0.4	3.00	0.09	0.01	1.41
0.61	-3.4	0.4	3.00	0.09	0.01	1.41
0.61	-7.3	-4.0	3.00	0.20	0.02	1.41
1.01	-7.3	-4.0	3.00	0.20	0.02	1.41
1.01	-9.4	-4.0	3.00	0.26	0.03	1.41
1.31	-9.4	-4.0	3.00	0.26	0.03	1.41
1.31	-4.3	8.4	3.00	0.23	0.03	1.41
1.50	-4.3	8.4	3.00	0.23	0.03	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U17

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U17

Anfang: 157 (40.025 /-0.150) Ende: 156 (41.275 /-0.150)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	-2.2	-0.2	0.00	3.14	0.1	0.2	0.15
0.20	-2.0	0.3	1.54	3.14	0.1	0.2	0.15
0.20	-1.7	0.3	1.54	3.14	0.1	0.2	0.16
0.46	-0.8	0.7	1.54	3.14	0.1	0.2	0.16
0.46	-0.8	0.7	1.54	3.14	0.1	0.2	0.15
0.78	-0.2	0.9	1.54	3.14	0.1	0.2	0.15
0.78	-0.2	0.9	1.54	3.14	0.1	0.2	0.15
1.07	-0.1	0.6	1.54	3.14	0.1	0.2	0.15
1.07	-0.1	0.6	1.54	3.14	0.1	0.2	0.15
1.25	-0.1	0.1	1.54	3.14	0.1	0.2	0.15

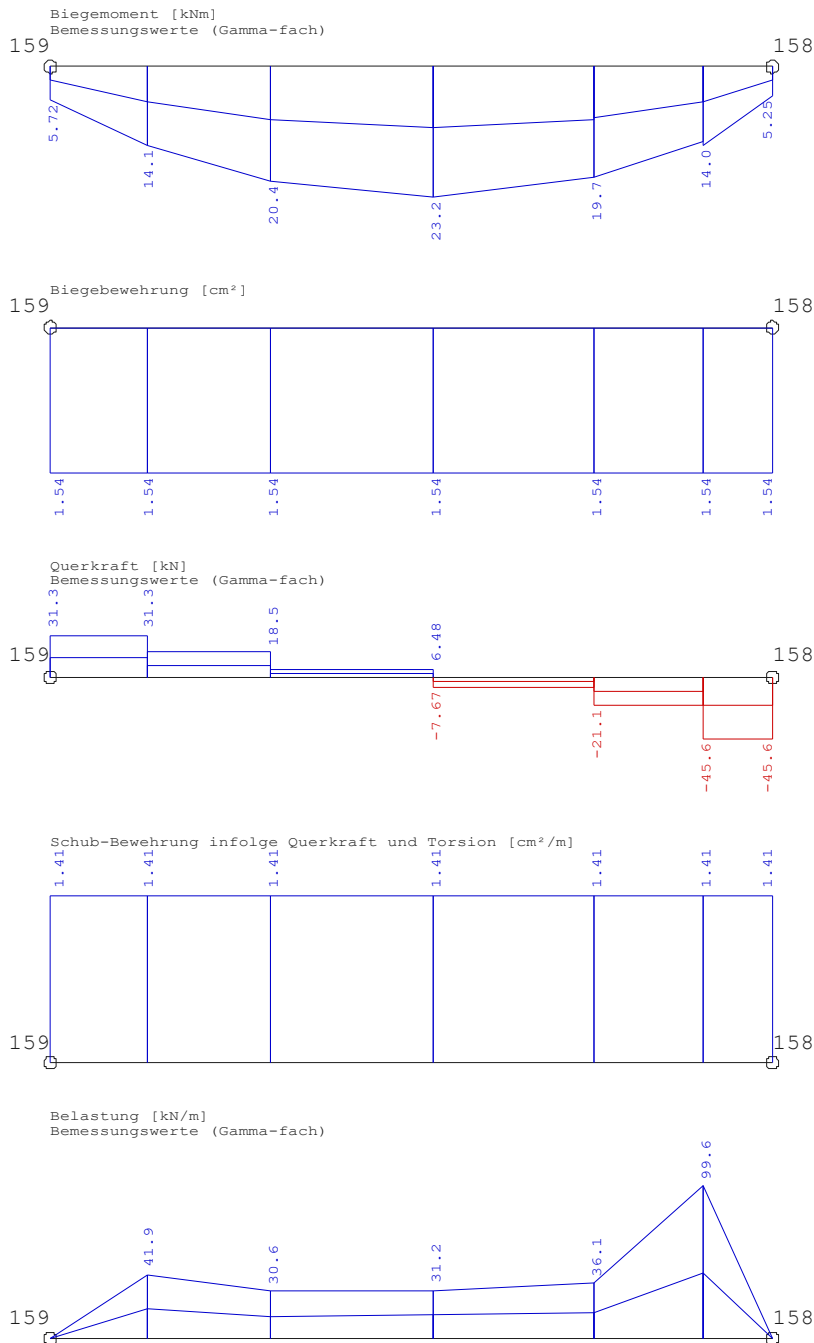
### Unterzug U17

Anfang: 157 (40.025 /-0.150) Ende: 156 (41.275 /-0.150)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	0.7	2.9	3.00	0.08	0.01	1.41
0.20	0.7	2.9	3.00	0.08	0.01	1.41
0.20	1.6	3.4	3.00	0.09	0.01	1.41
0.46	1.6	3.4	3.00	0.09	0.01	1.41
0.46	0.3	2.1	3.00	0.06	0.01	1.41
0.78	0.3	2.1	3.00	0.06	0.01	1.41
0.78	-1.0	0.6	3.00	0.03	0.00	1.41
1.07	-1.0	0.6	3.00	0.03	0.00	1.41
1.07	-2.6	0.0	3.00	0.07	0.01	1.41
1.25	-2.6	0.0	3.00	0.07	0.01	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U18

Maßstab 1 : 20



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U18

Anfang: 159 (36.740 /-0.150) Ende: 158 (38.740 /-0.150)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
[m]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	2.2	5.7	1.54	0.00	0.3	0.7	0.59
0.27	6.2	14.1	1.54	0.00	0.3	0.7	0.59
0.27	6.2	14.0	1.54	0.00	0.3	0.6	0.00
0.61	9.3	20.3	1.54	0.00	0.3	0.6	0.00
0.61	9.4	20.4	1.54	0.00	0.2	0.3	0.26
1.06	10.9	23.2	1.54	0.00	0.2	0.3	0.26
1.06	10.9	23.2	1.54	0.00	0.0	0.1	0.00
1.51	9.2	19.7	1.54	0.00	0.0	0.1	0.00
1.51	9.2	19.5	1.54	0.00	-0.2	0.0	0.00
1.81	6.1	13.2	1.54	0.00	-0.2	0.0	0.00
1.81	6.4	14.0	1.54	0.00	-0.4	-0.1	0.30
2.00	2.4	5.3	1.54	0.00	-0.4	-0.1	0.30

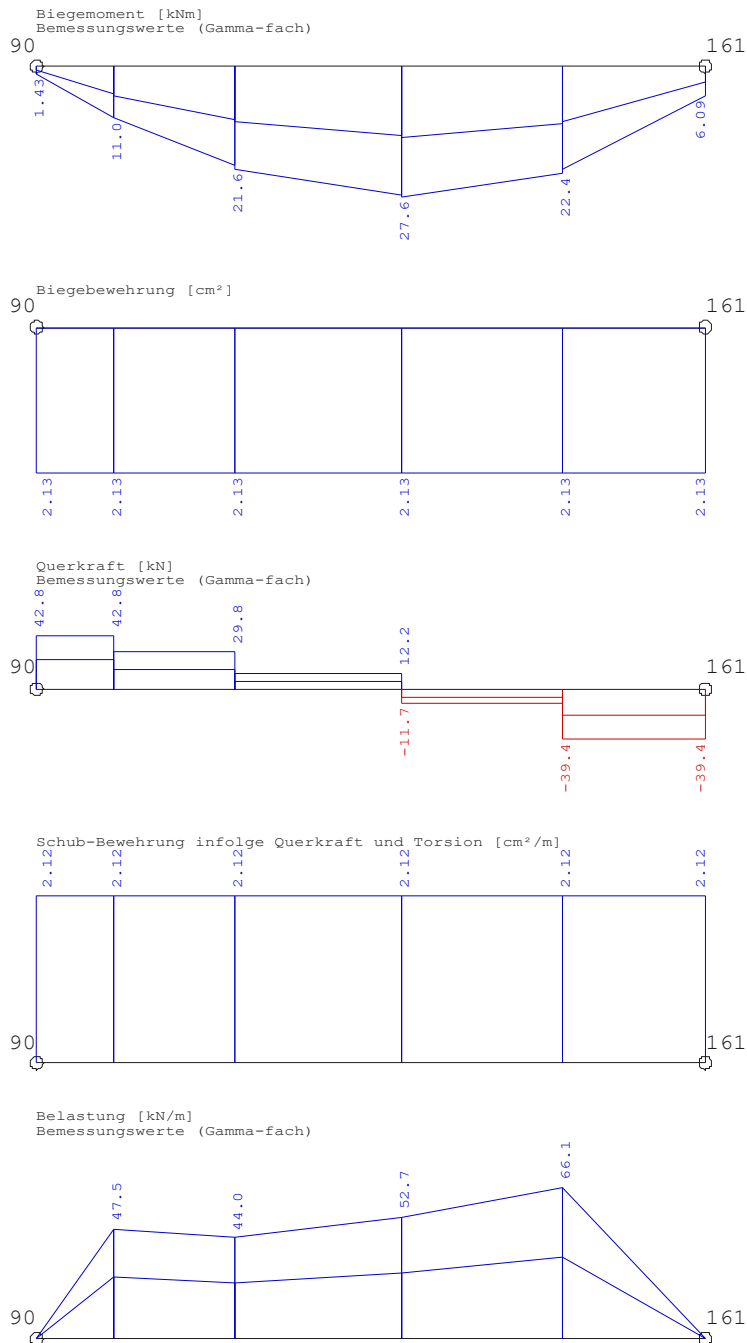
### Unterzug U18

Anfang: 159 (36.740 /-0.150) Ende: 158 (38.740 /-0.150)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
[m]	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	15.1	31.3	3.00	0.85	0.10	1.41
0.27	15.1	31.3	3.00	0.85	0.10	1.41
0.27	9.3	18.5	3.00	0.50	0.06	1.41
0.61	9.3	18.5	3.00	0.50	0.06	1.41
0.61	3.2	6.5	3.00	0.18	0.02	1.41
1.06	3.2	6.5	3.00	0.18	0.02	1.41
1.06	-7.7	-3.7	3.00	0.21	0.03	1.41
1.51	-7.7	-3.7	3.00	0.21	0.03	1.41
1.51	-21.1	-10.2	3.00	0.57	0.07	1.41
1.81	-21.1	-10.2	3.00	0.57	0.07	1.41
1.81	-45.6	-20.8	3.00	1.24	0.15	1.41
2.00	-45.6	-20.8	3.00	1.24	0.15	1.41

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U19

Maßstab 1 : 20



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U19

Anfang: 90 (36.000 /5.480) Ende: 161 (36.000 /7.330)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	0.8	1.4	2.13	0.00	-2.9	-0.7	1.64
0.21	5.8	10.6	2.13	0.00	-2.9	-0.7	1.64
0.21	6.0	11.0	2.13	0.00	-3.5	-1.0	1.97
0.55	11.4	20.9	2.13	0.00	-3.5	-1.0	1.97
0.55	11.8	21.6	2.13	0.00	-3.8	-1.3	2.10
1.01	14.7	27.3	2.13	0.00	-3.8	-1.3	2.10
1.01	14.9	27.6	2.13	0.00	-3.7	-1.5	2.10
1.46	12.0	22.4	2.13	0.00	-3.7	-1.5	2.10
1.46	11.6	21.6	2.13	0.00	-3.3	-1.4	1.82
1.85	3.3	6.1	2.13	0.00	-3.3	-1.4	1.82

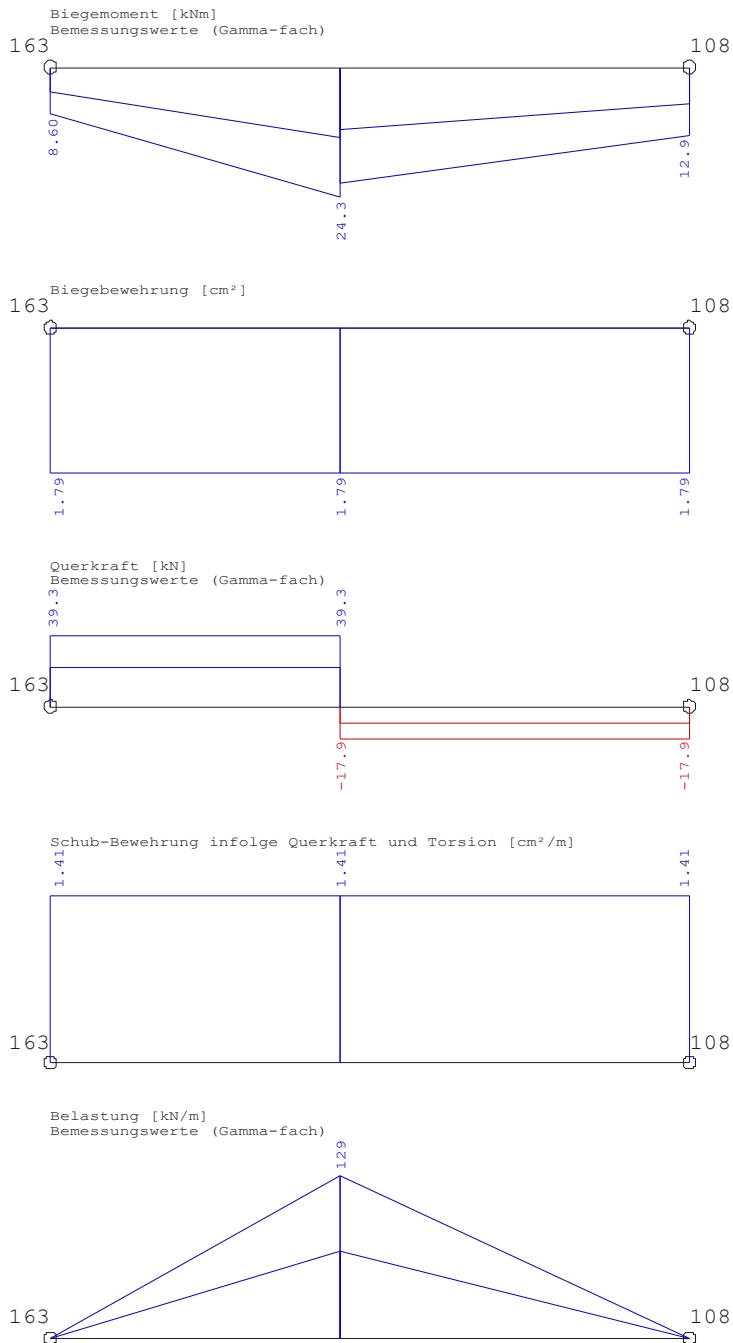
### Unterzug U19

Anfang: 90 (36.000 /5.480) Ende: 161 (36.000 /7.330)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	23.4	42.8	3.00	0.77	0.09	2.12
0.21	23.4	42.8	3.00	0.77	0.09	2.12
0.21	16.0	29.8	3.00	0.54	0.07	2.12
0.55	16.0	29.8	3.00	0.54	0.07	2.12
0.55	6.4	12.2	3.00	0.22	0.03	2.12
1.01	6.4	12.2	3.00	0.22	0.03	2.12
1.01	-11.7	-6.4	3.00	0.21	0.03	2.12
1.46	-11.7	-6.4	3.00	0.21	0.03	2.12
1.46	-39.4	-21.2	3.00	0.71	0.09	2.12
1.85	-39.4	-21.2	3.00	0.71	0.09	2.12

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U20

Maßstab 1 : 10





#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

##### Unterzug U20

Anfang: 163 (41.715 /8.510) Ende: 108 (41.715 /9.395)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	4.6	8.6	1.79	0.00	-0.2	-0.1	0.20
0.40	13.0	24.3	1.79	0.00	-0.2	-0.1	0.20
0.40	11.5	21.5	1.79	0.00	-0.2	-0.1	0.00
0.89	6.9	12.9	1.79	0.00	-0.2	-0.1	0.00

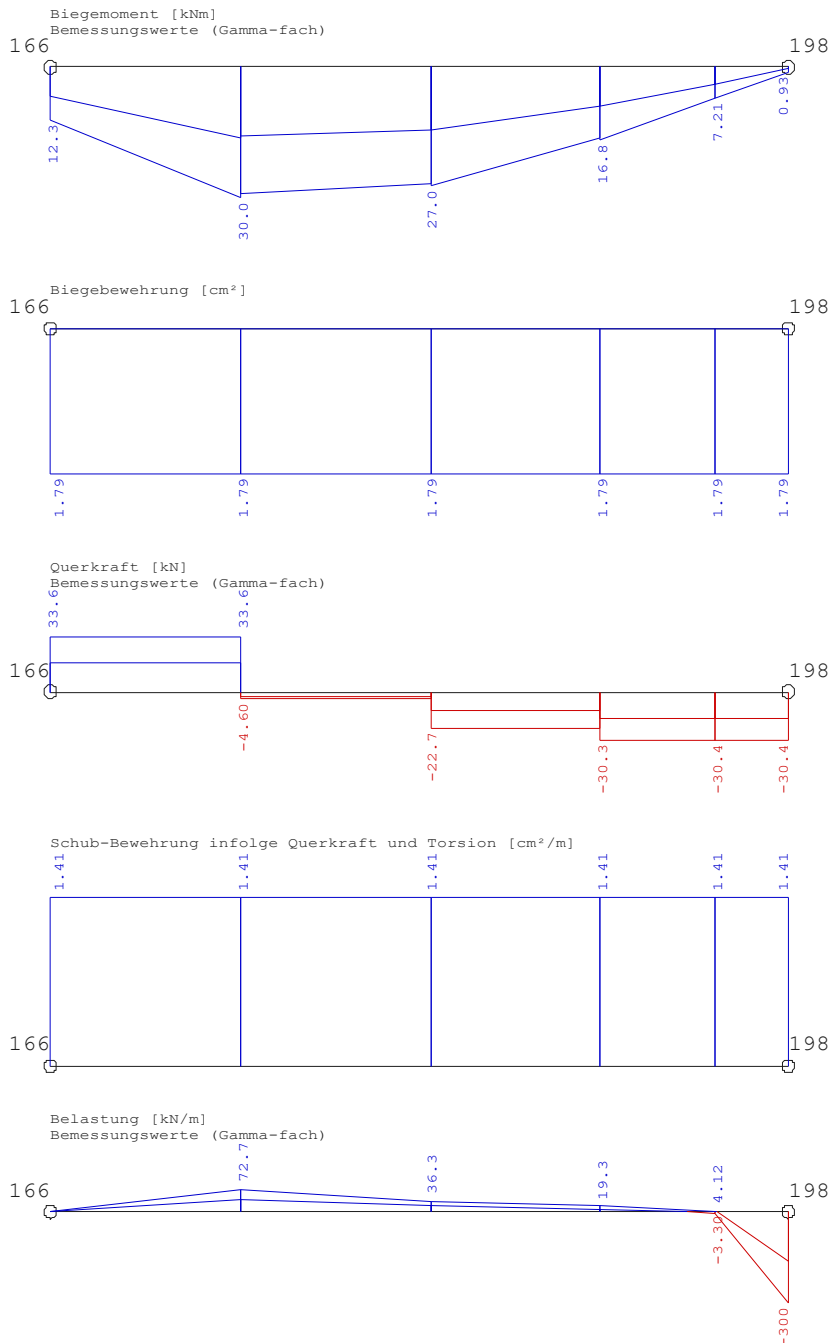
##### Unterzug U20

Anfang: 163 (41.715 /8.510) Ende: 108 (41.715 /9.395)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	21.0	39.3	3.00	1.07	0.13	1.41
0.40	21.0	39.3	3.00	1.07	0.13	1.41
0.40	-17.9	-9.6	3.00	0.49	0.06	1.41
0.89	-17.9	-9.6	3.00	0.49	0.06	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U21

Maßstab 1 : 20





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U21

Anfang: 166 (43.595 / 5.380) Ende: 198 (45.637 / 5.380)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	6.6	12.3	1.79	0.00	0.1	0.2	0.17
0.53	16.1	30.0	1.79	0.00	0.1	0.2	0.17
0.53	15.5	28.9	1.79	0.00	-0.0	0.2	0.00
1.05	14.2	26.5	1.79	0.00	-0.0	0.2	0.00
1.05	14.5	27.0	1.79	0.00	-0.1	0.2	0.00
1.52	8.8	16.4	1.79	0.00	-0.1	0.2	0.00
1.52	9.0	16.8	1.79	0.00	-0.2	0.2	0.00
1.84	3.9	7.2	1.79	0.00	-0.2	0.2	0.00
1.84	3.8	7.0	1.79	0.00	-0.3	0.2	0.00
2.04	0.4	0.9	1.79	0.00	-0.3	0.2	0.00

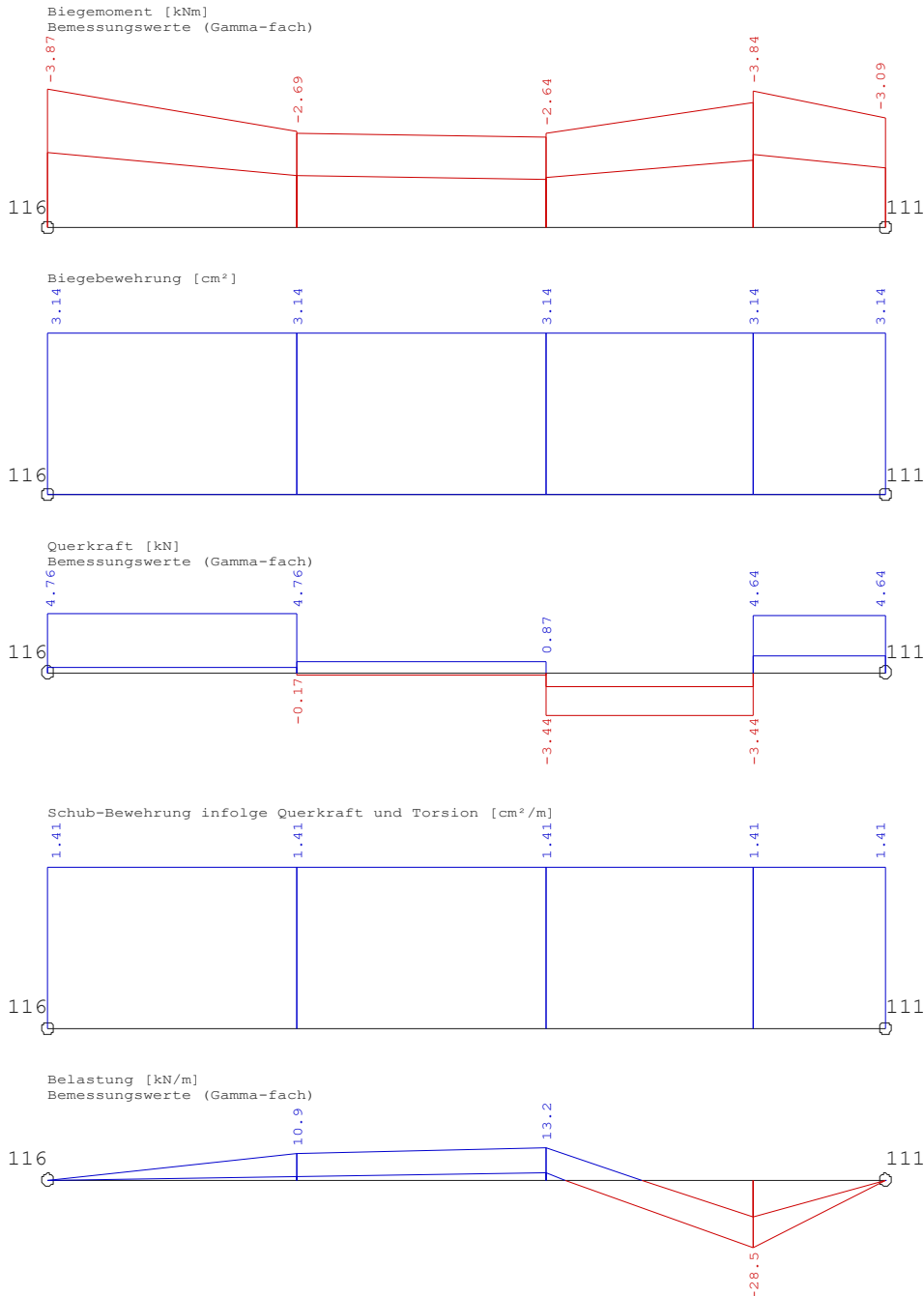
### Unterzug U21

Anfang: 166 (43.595 / 5.380) Ende: 198 (45.637 / 5.380)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	18.0	33.6	3.00	0.91	0.11	1.41
0.53	18.0	33.6	3.00	0.91	0.11	1.41
0.53	-4.6	-2.5	3.00	0.12	0.02	1.41
1.05	-4.6	-2.5	3.00	0.12	0.02	1.41
1.05	-22.7	-12.2	3.00	0.62	0.07	1.41
1.52	-22.7	-12.2	3.00	0.62	0.07	1.41
1.52	-30.3	-16.2	3.00	0.82	0.10	1.41
1.84	-30.3	-16.2	3.00	0.82	0.10	1.41
1.84	-30.4	-16.3	3.00	0.82	0.10	1.41
2.04	-30.4	-16.3	3.00	0.82	0.10	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U22

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U22

Anfang: 116 (43.510 /1.870) Ende: 111 (43.510 /3.070)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	-3.9	-2.1	0.00	3.14	-0.0	0.0	0.00
0.36	-2.7	-1.4	0.00	3.14	-0.0	0.0	0.00
0.36	-2.7	-1.4	0.00	3.14	-0.1	-0.1	0.08
0.71	-2.5	-1.3	0.00	3.14	-0.1	-0.1	0.08
0.71	-2.6	-1.4	0.00	3.14	-0.2	-0.1	0.15
1.01	-3.5	-1.9	0.00	3.14	-0.2	-0.1	0.15
1.01	-3.8	-2.1	0.00	3.14	-0.3	-0.2	0.25
1.20	-3.1	-1.7	0.00	3.14	-0.3	-0.2	0.25

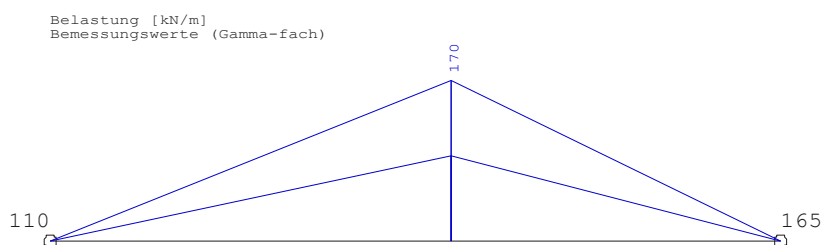
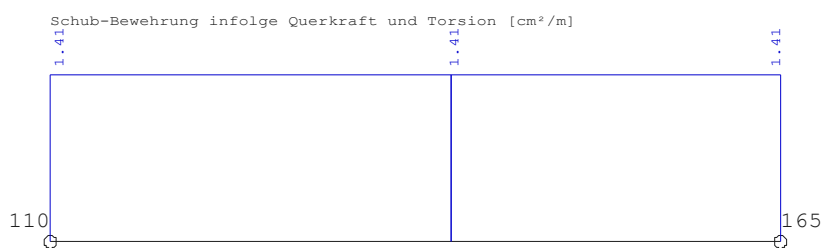
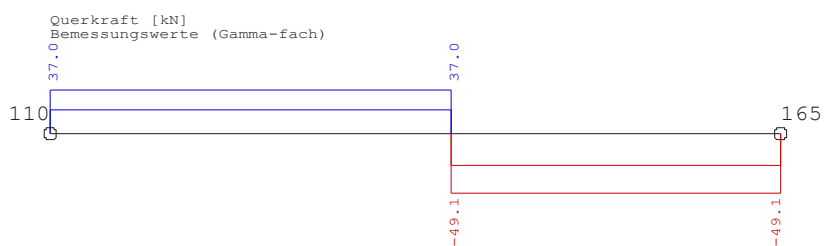
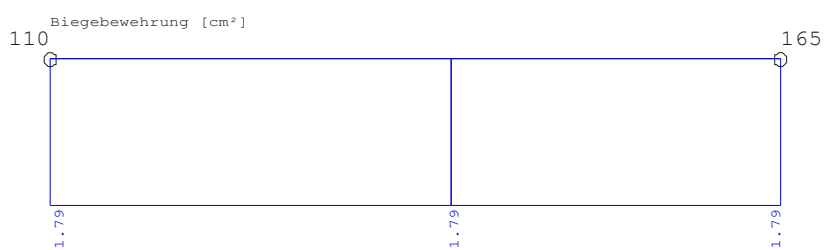
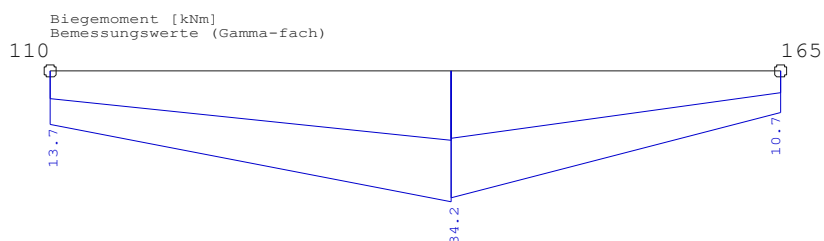
### Unterzug U22

Anfang: 116 (43.510 /1.870) Ende: 111 (43.510 /3.070)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	0.4	4.8	3.00	0.13	0.02	1.41
0.36	0.4	4.8	3.00	0.13	0.02	1.41
0.36	-0.2	0.9	3.00	0.02	0.00	1.41
0.71	-0.2	0.9	3.00	0.02	0.00	1.41
0.71	-3.4	-1.2	3.00	0.09	0.01	1.41
1.01	-3.4	-1.2	3.00	0.09	0.01	1.41
1.01	1.4	4.6	3.00	0.13	0.02	1.41
1.20	1.4	4.6	3.00	0.13	0.02	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U23

Maßstab 1 : 10



#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

##### Unterzug U23

Anfang: 110 (38.095 / 5.380) Ende: 165 (39.105 / 5.380)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
[m]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	7.4	13.7	1.79	0.00	0.2	0.4	0.31
0.55	18.3	34.2	1.79	0.00	0.2	0.4	0.31
0.55	17.8	33.1	1.79	0.00	0.2	0.4	0.36
1.01	5.8	10.7	1.79	0.00	0.2	0.4	0.36

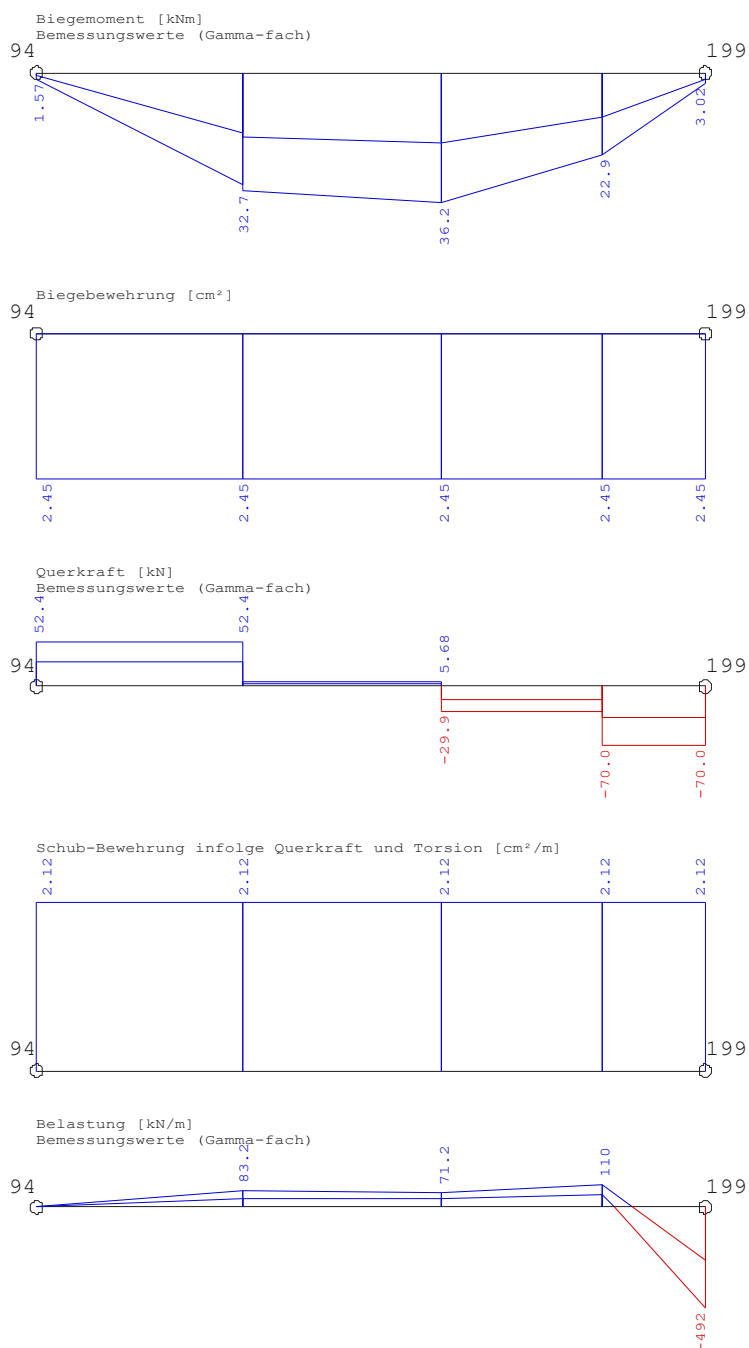
##### Unterzug U23

Anfang: 110 (38.095 / 5.380) Ende: 165 (39.105 / 5.380)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
[m]	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	19.8	37.0	3.00	1.00	0.12	1.41
0.55	19.8	37.0	3.00	1.00	0.12	1.41
0.55	-49.1	-26.4	3.00	1.33	0.16	1.41
1.01	-49.1	-26.4	3.00	1.33	0.16	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U24

Maßstab 1 : 20





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U24

Anfang: 94 (49.557 /8.262) Ende: 199 (50.269 /6.554)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	0.7	1.6	2.45	0.00	-0.7	0.5	0.40
0.57	16.7	31.2	2.45	0.00	-0.7	0.5	0.40
0.57	17.5	32.7	2.45	0.00	-0.9	0.8	0.49
1.12	19.2	35.8	2.45	0.00	-0.9	0.8	0.49
1.12	19.4	36.2	2.45	0.00	-0.8	1.1	0.00
1.57	12.3	22.9	2.45	0.00	-0.8	1.1	0.00
1.57	12.3	22.9	2.45	0.00	-0.8	1.2	0.65
1.85	1.6	3.0	2.45	0.00	-0.8	1.2	0.65

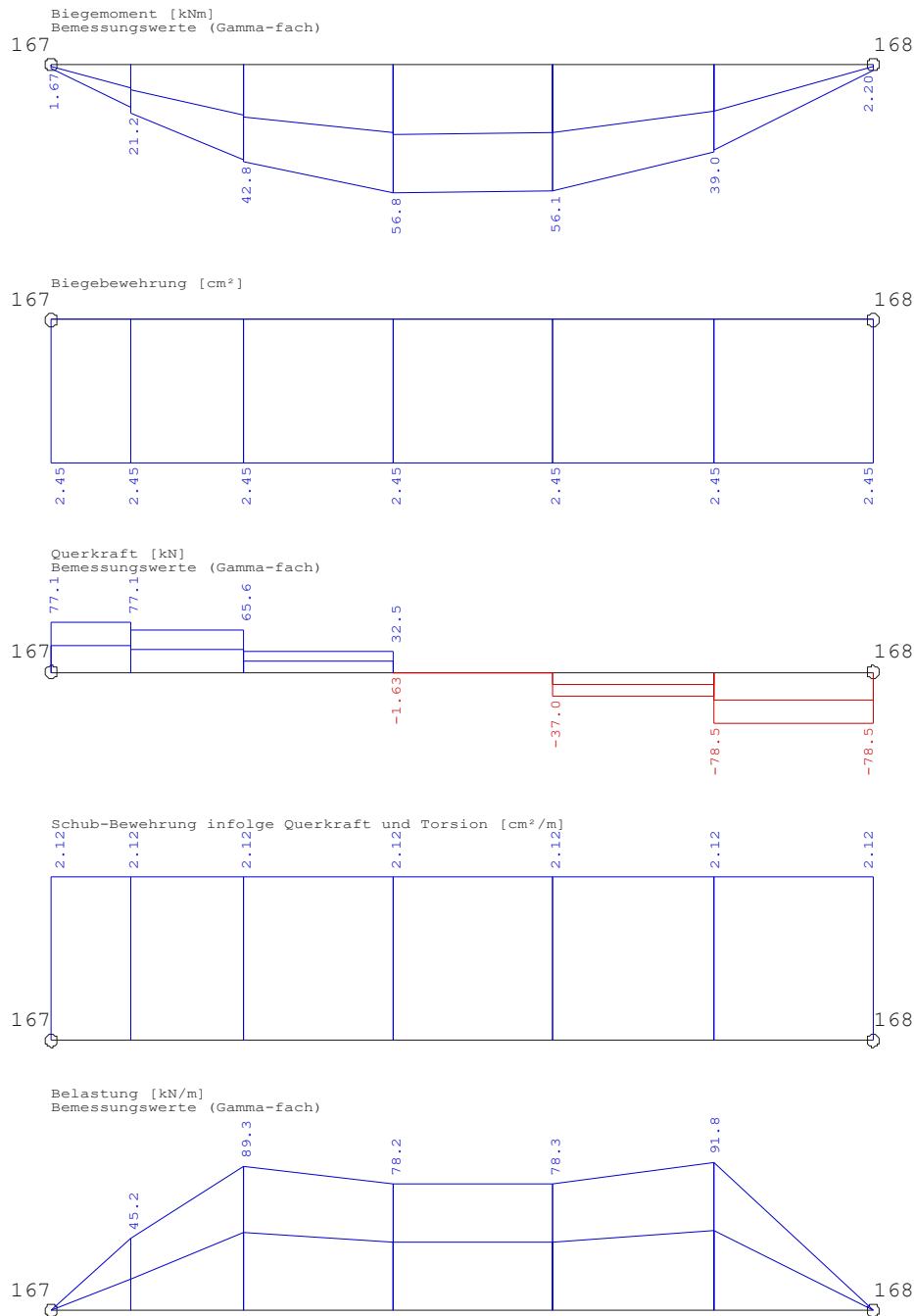
### Unterzug U24

Anfang: 94 (49.557 /8.262)    Ende: 199 (50.269 /6.554)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	28.1	52.4	3.00	0.95	0.12	2.12
0.57	28.1	52.4	3.00	0.95	0.12	2.12
0.57	3.1	5.7	3.00	0.10	0.01	2.12
1.12	3.1	5.7	3.00	0.10	0.01	2.12
1.12	-29.9	-16.0	3.00	0.54	0.07	2.12
1.57	-29.9	-16.0	3.00	0.54	0.07	2.12
1.57	-70.0	-37.4	3.00	1.27	0.15	2.12
1.85	-70.0	-37.4	3.00	1.27	0.15	2.12

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U25

Maßstab 1 : 20



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U25

Anfang: 167 (50.375 / 6.300) Ende: 168 (51.268 / 4.156)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	0.9	1.7	2.45	0.00	-2.0	0.1	1.15
0.23	10.3	19.1	2.45	0.00	-2.0	0.1	1.15
0.23	11.3	21.2	2.45	0.00	-2.2	0.1	1.23
0.54	22.6	42.1	2.45	0.00	-2.2	0.1	1.23
0.54	23.0	42.8	2.45	0.00	-1.8	0.3	1.02
0.97	30.5	56.5	2.45	0.00	-1.8	0.3	1.02
0.97	30.6	56.8	2.45	0.00	-1.5	0.3	0.83
1.42	30.3	56.1	2.45	0.00	-1.5	0.3	0.83
1.42	30.1	55.7	2.45	0.00	-1.1	0.3	0.00
1.87	21.0	39.0	2.45	0.00	-1.1	0.3	0.00
1.87	20.4	37.7	2.45	0.00	-0.8	0.2	0.44
2.32	1.2	2.2	2.45	0.00	-0.8	0.2	0.44

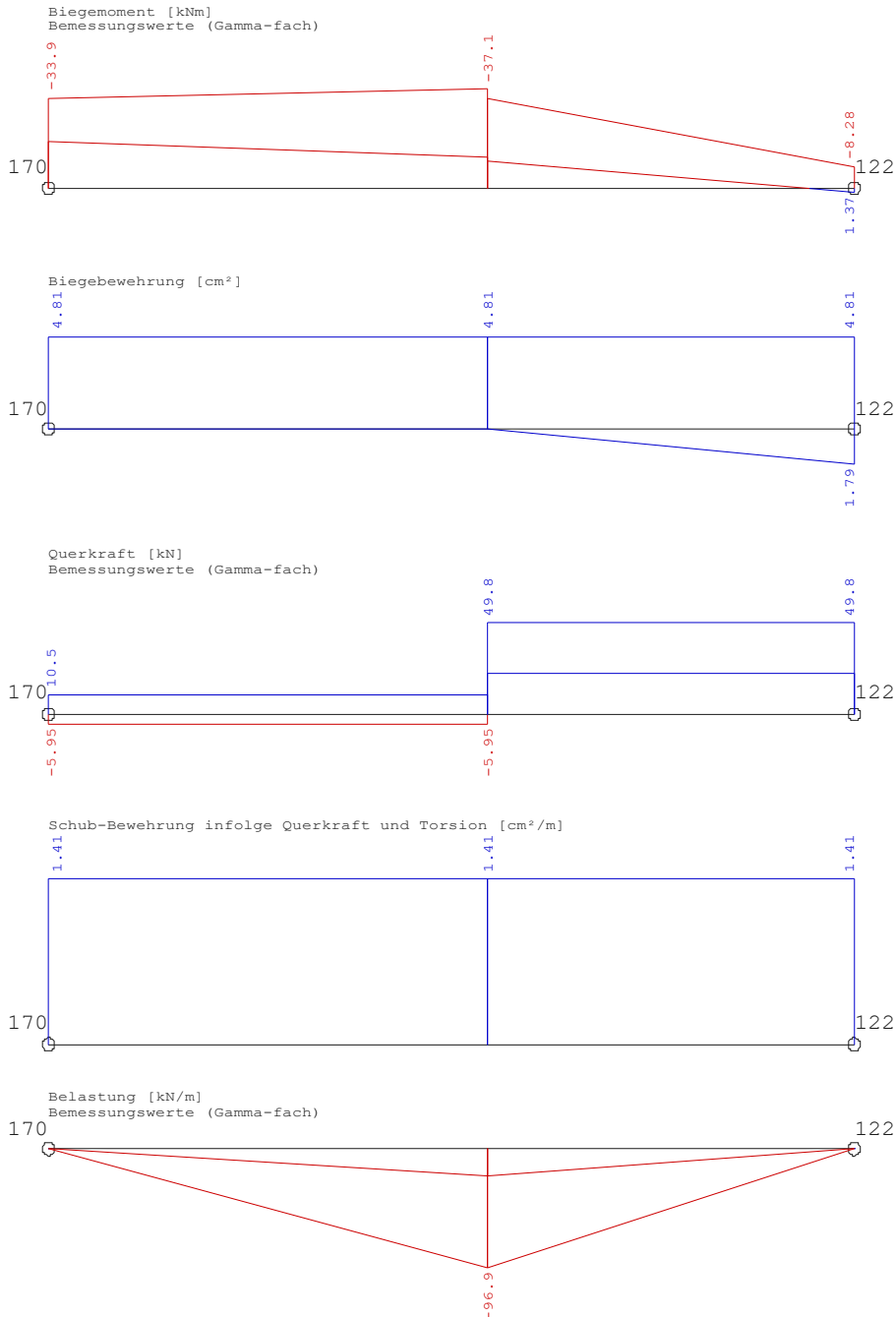
### Unterzug U25

Anfang: 167 (50.375 / 6.300) Ende: 168 (51.268 / 4.156)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	41.6	77.1	3.00	1.40	0.17	2.12
0.23	41.6	77.1	3.00	1.40	0.17	2.12
0.23	35.4	65.6	3.00	1.19	0.14	2.12
0.54	35.4	65.6	3.00	1.19	0.14	2.12
0.54	17.6	32.5	3.00	0.59	0.07	2.12
0.97	17.6	32.5	3.00	0.59	0.07	2.12
0.97	-1.6	-0.8	3.00	0.03	0.00	2.12
1.42	-1.6	-0.8	3.00	0.03	0.00	2.12
1.42	-37.0	-20.0	3.00	0.67	0.08	2.12
1.87	-37.0	-20.0	3.00	0.67	0.08	2.12
1.87	-78.5	-42.5	3.00	1.42	0.17	2.12
2.32	-78.5	-42.5	3.00	1.42	0.17	2.12

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U26

Maßstab 1 : 10



#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

##### Unterzug U26

Anfang: 170 (62.781 / 8.505) Ende: 122 (63.828 / 8.942)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	-33.9	-17.3	0.00	4.81	-0.2	0.1	0.00
0.62	-37.1	-11.3	0.00	4.81	-0.2	0.1	0.00
0.62	-34.1	-10.1	0.00	4.81	0.0	0.3	0.22
1.13	-8.3	1.4	1.79	4.81	0.0	0.3	0.22

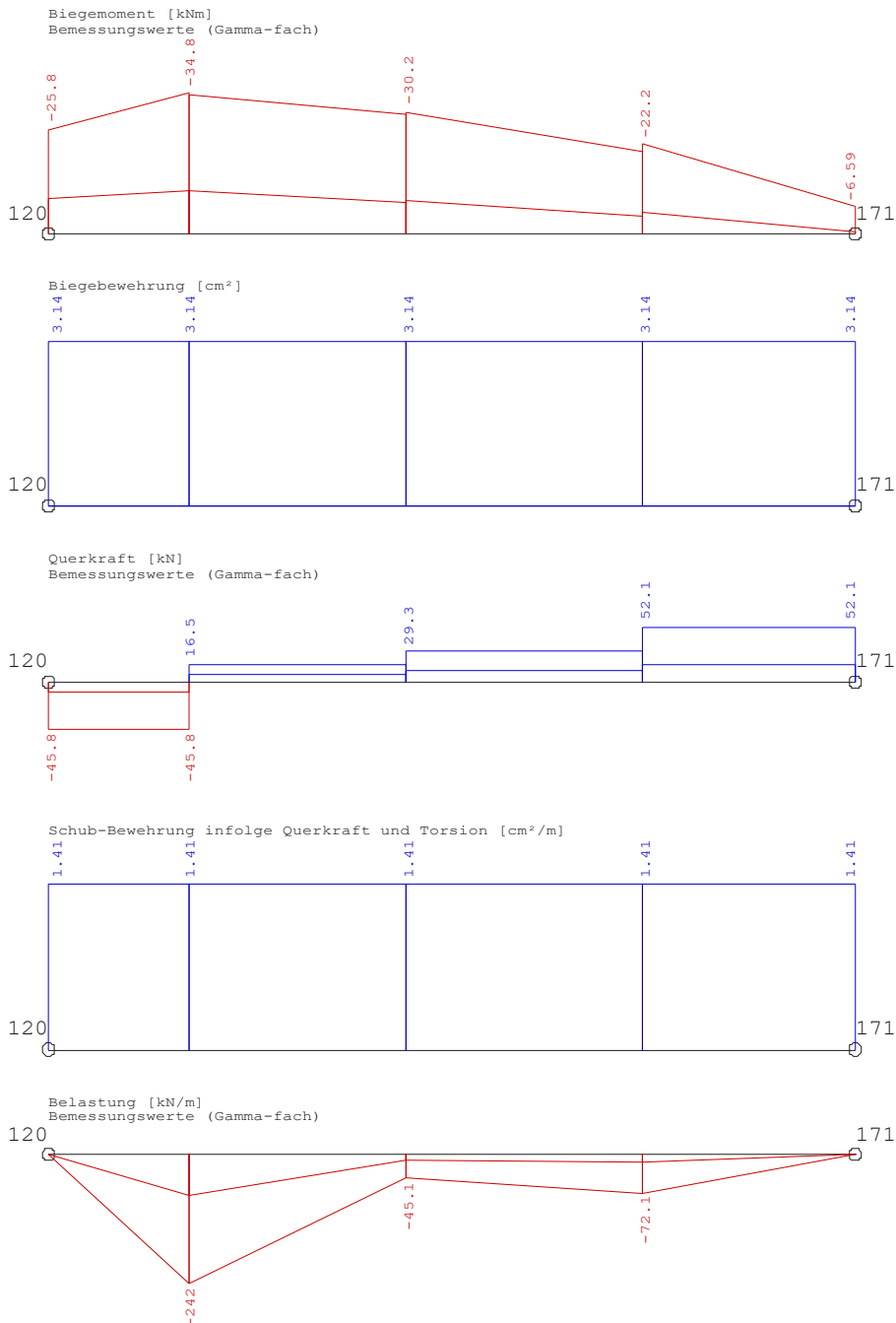
##### Unterzug U26

Anfang: 170 (62.781 / 8.505) Ende: 122 (63.828 / 8.942)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	-6.0	10.5	3.00	0.27	0.03	1.41
0.62	-6.0	10.5	3.00	0.27	0.03	1.41
0.62	22.1	49.8	3.00	1.28	0.17	1.41
1.13	22.1	49.8	3.00	1.28	0.17	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U27

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U27

Anfang: 120 (64.027 / 5.515) Ende: 171 (65.073 / 5.954)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	-25.8	-8.6	0.00	3.14	-1.5	-0.4	1.22
0.20	-34.8	-10.6	0.00	3.14	-1.5	-0.4	1.22
0.20	-34.3	-10.8	0.00	3.14	-0.7	0.0	0.00
0.50	-29.8	-8.0	0.00	3.14	-0.7	0.0	0.00
0.50	-30.2	-8.3	0.00	3.14	-0.0	0.4	0.32
0.84	-20.5	-4.4	0.00	3.14	-0.0	0.4	0.32
0.84	-22.2	-5.3	0.00	3.14	0.2	0.6	0.46
1.14	-6.6	-0.5	0.00	3.14	0.2	0.6	0.46

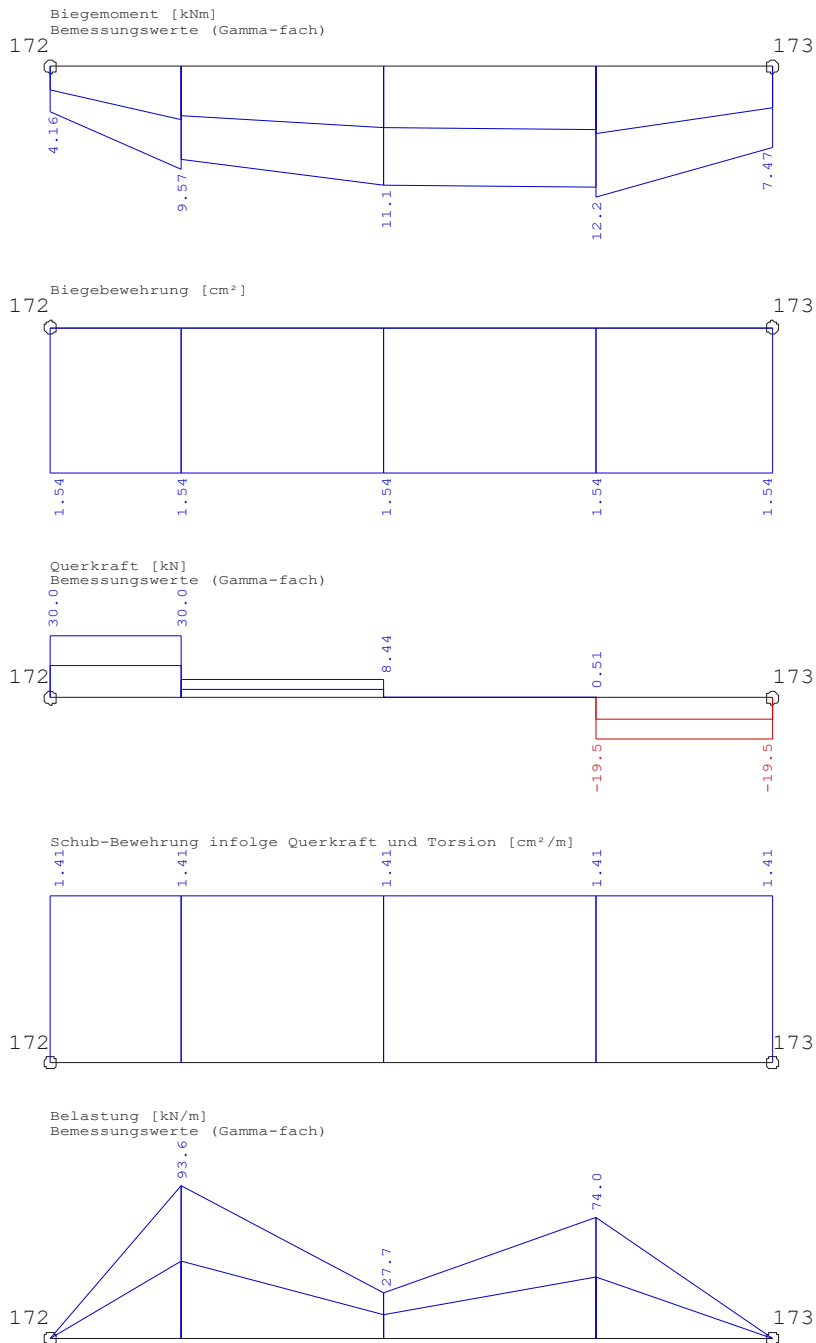
### Unterzug U27

Anfang: 120 (64.027 / 5.515) Ende: 171 (65.073 / 5.954)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	-45.8	-10.3	3.00	1.24	0.15	1.41
0.20	-45.8	-10.3	3.00	1.24	0.15	1.41
0.20	7.5	16.5	3.00	0.45	0.05	1.41
0.50	7.5	16.5	3.00	0.45	0.05	1.41
0.50	11.9	29.3	3.00	0.80	0.10	1.41
0.84	11.9	29.3	3.00	0.80	0.10	1.41
0.84	16.1	52.1	3.00	1.41	0.17	1.41
1.14	16.1	52.1	3.00	1.41	0.17	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U28

Maßstab 1 : 10





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U28

Anfang: 172 (68.144 / 7.230) Ende: 173 (69.067 / 7.614)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	2.1	4.2	1.54	0.00	-0.1	0.1	0.00
0.18	4.9	9.6	1.54	0.00	-0.1	0.1	0.00
0.18	4.5	8.8	1.54	0.00	-0.3	0.0	0.00
0.46	5.7	11.1	1.54	0.00	-0.3	0.0	0.00
0.46	5.7	11.1	1.54	0.00	-0.4	-0.1	0.32
0.75	5.8	11.2	1.54	0.00	-0.4	-0.1	0.32
0.75	6.3	12.2	1.54	0.00	-0.5	-0.1	0.00
1.00	3.8	7.5	1.54	0.00	-0.5	-0.1	0.00

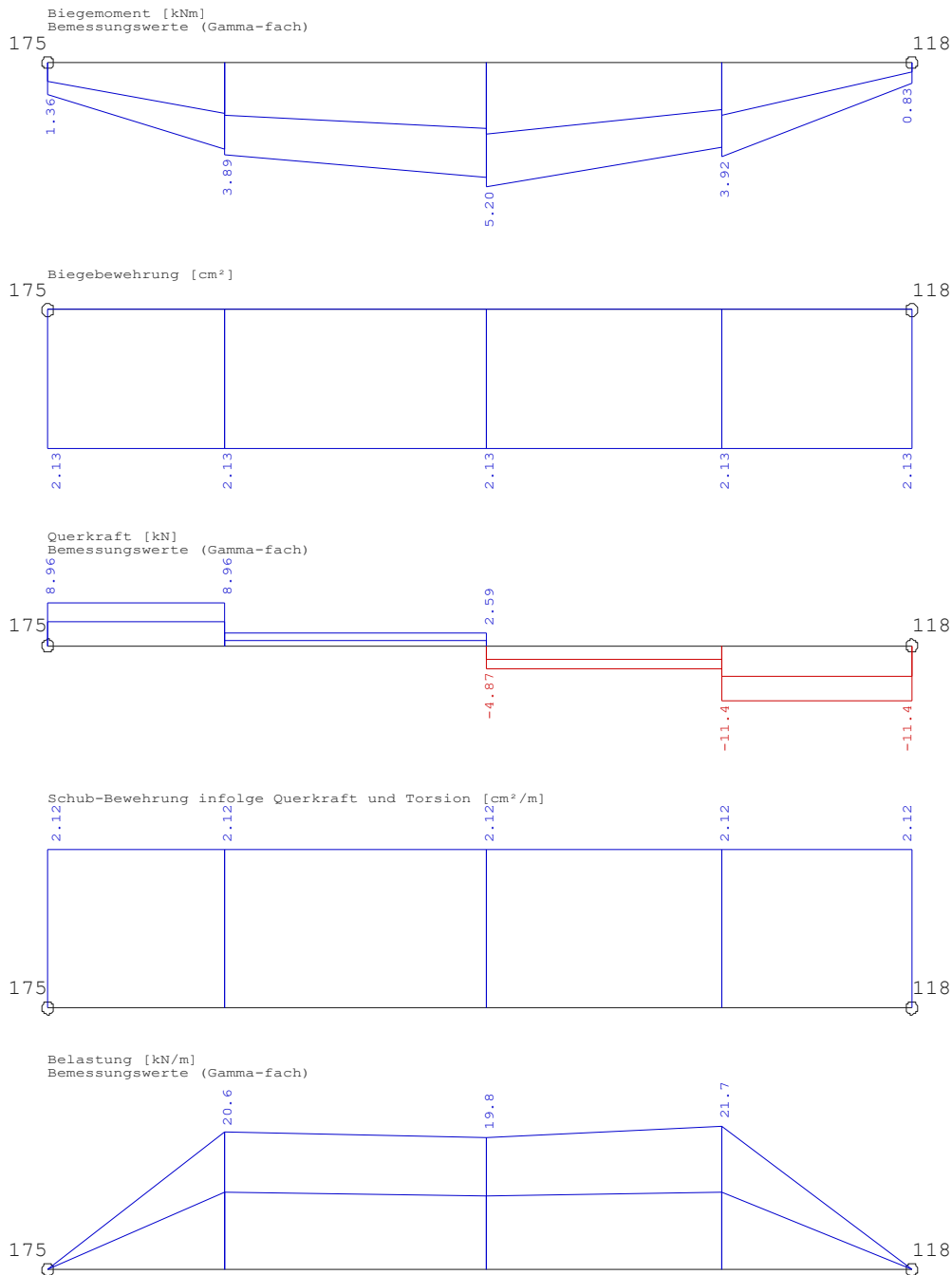
### Unterzug U28

Anfang: 172 (68.144 / 7.230) Ende: 173 (69.067 / 7.614)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	15.3	30.0	3.00	0.82	0.10	1.41
0.18	15.3	30.0	3.00	0.82	0.10	1.41
0.18	4.4	8.4	3.00	0.23	0.03	1.41
0.46	4.4	8.4	3.00	0.23	0.03	1.41
0.46	0.2	0.5	3.00	0.01	0.00	1.41
0.75	0.2	0.5	3.00	0.01	0.00	1.41
0.75	-19.5	-10.0	3.00	0.53	0.06	1.41
1.00	-19.5	-10.0	3.00	0.53	0.06	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U29

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U29

Anfang: 175 (67.129 /13.280) Ende: 118 (67.613 /12.117)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	0.8	1.4	2.13	0.00	-0.7	-0.1	0.41
0.26	2.1	3.7	2.13	0.00	-0.7	-0.1	0.41
0.26	2.2	3.9	2.13	0.00	0.1	0.7	0.42
0.64	2.7	4.8	2.13	0.00	0.1	0.7	0.42
0.64	3.0	5.2	2.13	0.00	0.7	1.4	0.80
0.98	2.0	3.6	2.13	0.00	0.7	1.4	0.80
0.98	2.2	3.9	2.13	0.00	0.8	1.6	0.88
1.26	0.4	0.8	2.13	0.00	0.8	1.6	0.88

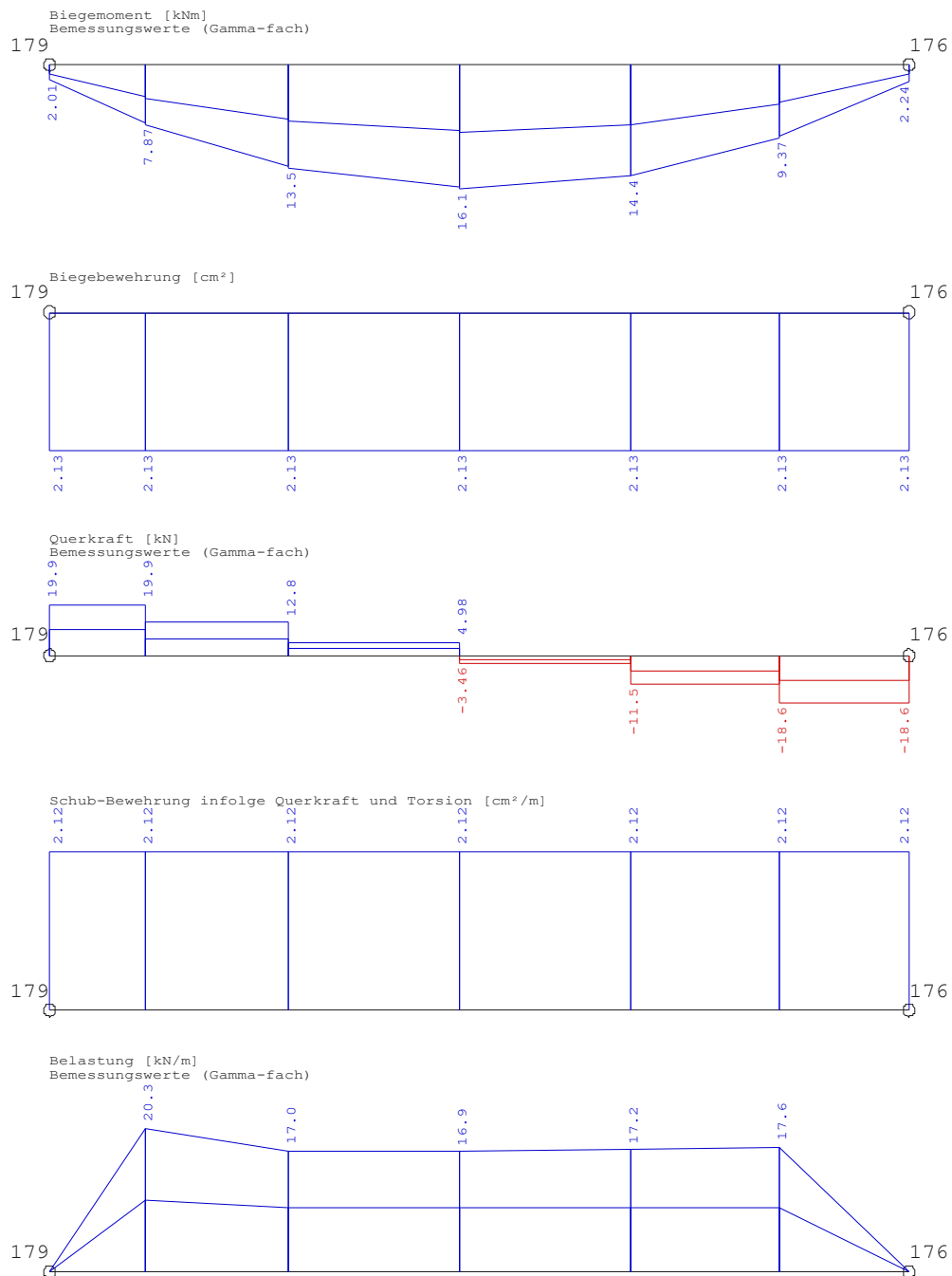
### Unterzug U29

Anfang: 175 (67.129 /13.280) Ende: 118 (67.613 /12.117)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	5.1	9.0	3.00	0.16	0.02	2.12
0.26	5.1	9.0	3.00	0.16	0.02	2.12
0.26	1.1	2.6	3.00	0.05	0.01	2.12
0.64	1.1	2.6	3.00	0.05	0.01	2.12
0.64	-4.9	-2.7	3.00	0.09	0.01	2.12
0.98	-4.9	-2.7	3.00	0.09	0.01	2.12
0.98	-11.4	-6.5	3.00	0.21	0.03	2.12
1.26	-11.4	-6.5	3.00	0.21	0.03	2.12

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U30

Maßstab 1 : 20



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U30

Anfang: 179 (65.031 /18.315) Ende: 176 (65.996 /15.998)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	1.1	2.0	2.13	0.00	-2.5	-1.0	1.38
0.28	4.0	7.6	2.13	0.00	-2.5	-1.0	1.38
0.28	4.3	7.9	2.13	0.00	-1.6	-0.4	0.90
0.70	7.1	13.2	2.13	0.00	-1.6	-0.4	0.90
0.70	7.3	13.5	2.13	0.00	-0.6	0.2	0.34
1.20	8.5	16.0	2.13	0.00	-0.6	0.2	0.34
1.20	8.6	16.1	2.13	0.00	0.2	0.7	0.39
1.70	7.7	14.4	2.13	0.00	0.2	0.7	0.39
1.70	7.7	14.4	2.13	0.00	0.8	1.5	0.86
2.13	5.0	9.4	2.13	0.00	0.8	1.5	0.86
2.13	4.9	9.3	2.13	0.00	1.4	2.5	1.42
2.51	1.2	2.2	2.13	0.00	1.4	2.5	1.42

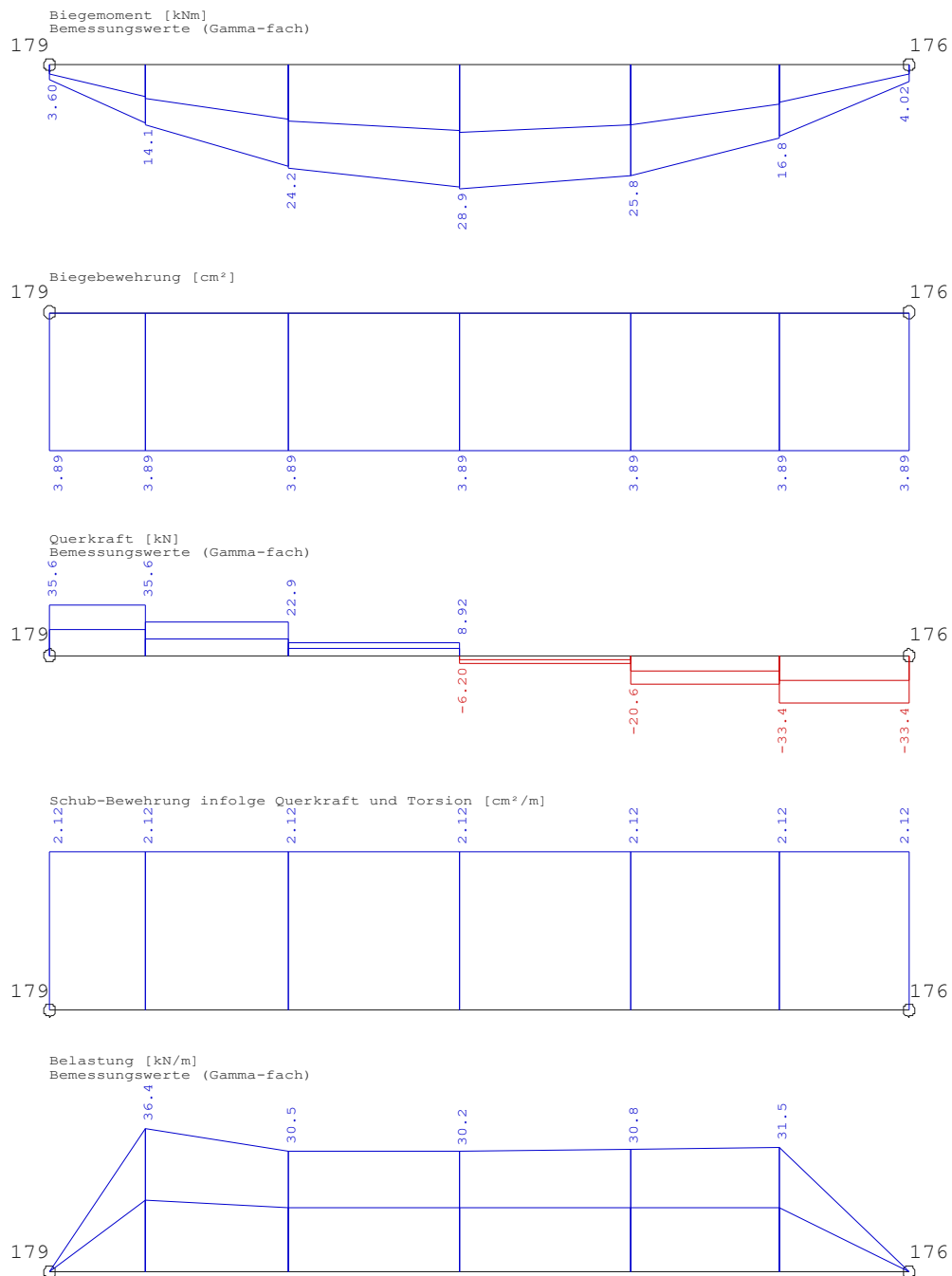
### Unterzug U30

Anfang: 179 (65.031 /18.315) Ende: 176 (65.996 /15.998)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	10.2	19.9	3.00	0.36	0.04	2.12
0.28	10.2	19.9	3.00	0.36	0.04	2.12
0.28	6.6	12.8	3.00	0.23	0.03	2.12
0.70	6.6	12.8	3.00	0.23	0.03	2.12
0.70	2.5	5.0	3.00	0.09	0.01	2.12
1.20	2.5	5.0	3.00	0.09	0.01	2.12
1.20	-3.5	-2.0	3.00	0.06	0.01	2.12
1.70	-3.5	-2.0	3.00	0.06	0.01	2.12
1.70	-11.5	-6.2	3.00	0.21	0.03	2.12
2.13	-11.5	-6.2	3.00	0.21	0.03	2.12
2.13	-18.6	-9.8	3.00	0.34	0.04	2.12
2.51	-18.6	-9.8	3.00	0.34	0.04	2.12

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Brüstung B1

Maßstab 1 : 20



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Brüstung B1

Anfang: 179 (65.031 /18.315) Ende: 176 (65.996 /15.998)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	2.1	3.6	3.89	0.00	-3.2	-1.3	1.30
0.28	7.2	13.5	3.89	0.00	-3.2	-1.3	1.30
0.28	7.7	14.1	3.89	0.00	-2.1	-0.5	0.85
0.70	12.7	23.7	3.89	0.00	-2.1	-0.5	0.85
0.70	13.1	24.2	3.89	0.00	-0.8	0.2	0.32
1.20	15.3	28.6	3.89	0.00	-0.8	0.2	0.32
1.20	15.5	28.9	3.89	0.00	0.3	0.9	0.37
1.70	13.7	25.8	3.89	0.00	0.3	0.9	0.37
1.70	13.7	25.8	3.89	0.00	1.1	2.0	0.81
2.13	8.9	16.8	3.89	0.00	1.1	2.0	0.81
2.13	8.8	16.6	3.89	0.00	1.8	3.3	1.34
2.51	2.1	4.0	3.89	0.00	1.8	3.3	1.34

### Brüstung B1

Anfang: 179 (65.031 /18.315) Ende: 176 (65.996 /15.998)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	18.3	35.6	3.00	0.67	0.06	2.12
0.28	18.3	35.6	3.00	0.67	0.06	2.12
0.28	11.9	22.9	3.00	0.43	0.04	2.12
0.70	11.9	22.9	3.00	0.43	0.04	2.12
0.70	4.5	8.9	3.00	0.17	0.02	2.12
1.20	4.5	8.9	3.00	0.17	0.02	2.12
1.20	-6.2	-3.5	3.00	0.12	0.01	2.12
1.70	-6.2	-3.5	3.00	0.12	0.01	2.12
1.70	-20.6	-11.1	3.00	0.39	0.04	2.12
2.13	-20.6	-11.1	3.00	0.39	0.04	2.12
2.13	-33.4	-17.6	3.00	0.63	0.06	2.12
2.51	-33.4	-17.6	3.00	0.63	0.06	2.12

## Pos. D1.: Decke ü. 1.OG

### Belastung:

$g_{Bü}$	=	1,75 kN/m <sup>2</sup>
$g_{BR}$	=	2,00 kN/m <sup>2</sup>
$q_N$	=	3,20 kN/m <sup>2</sup>
$q_{T,k}$	=	3,00 kN/m <sup>2</sup>

### Gewählt:

Deckendicke	d = 28cm
Betongüte	C20/25, XC1

### **Position: Pos. D1.: Decke ü. 1.OG**

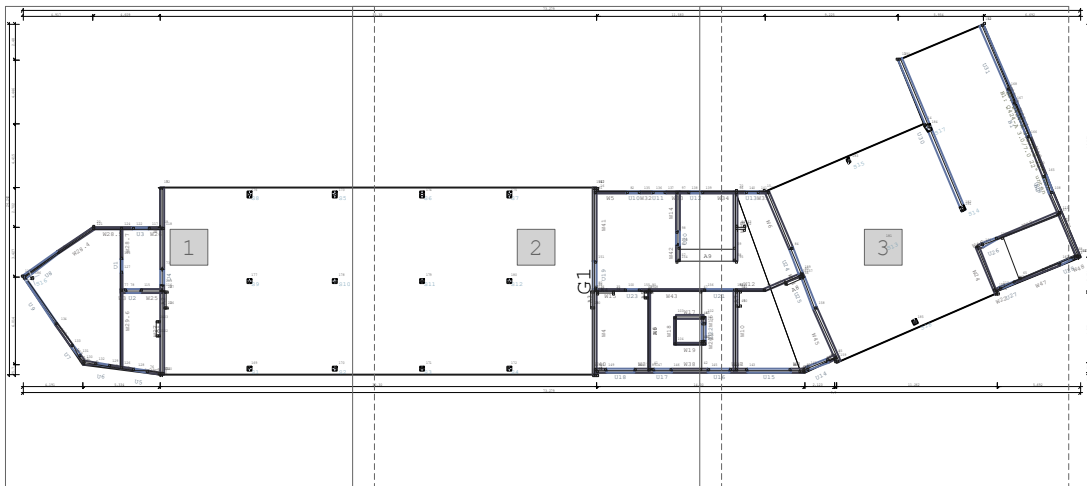
Platten mit finiten Elementen PLT (FRILO 2026-0-9)

### System

#### **Grundriss**

3 Abschnitte

Maßstab 1 : 500

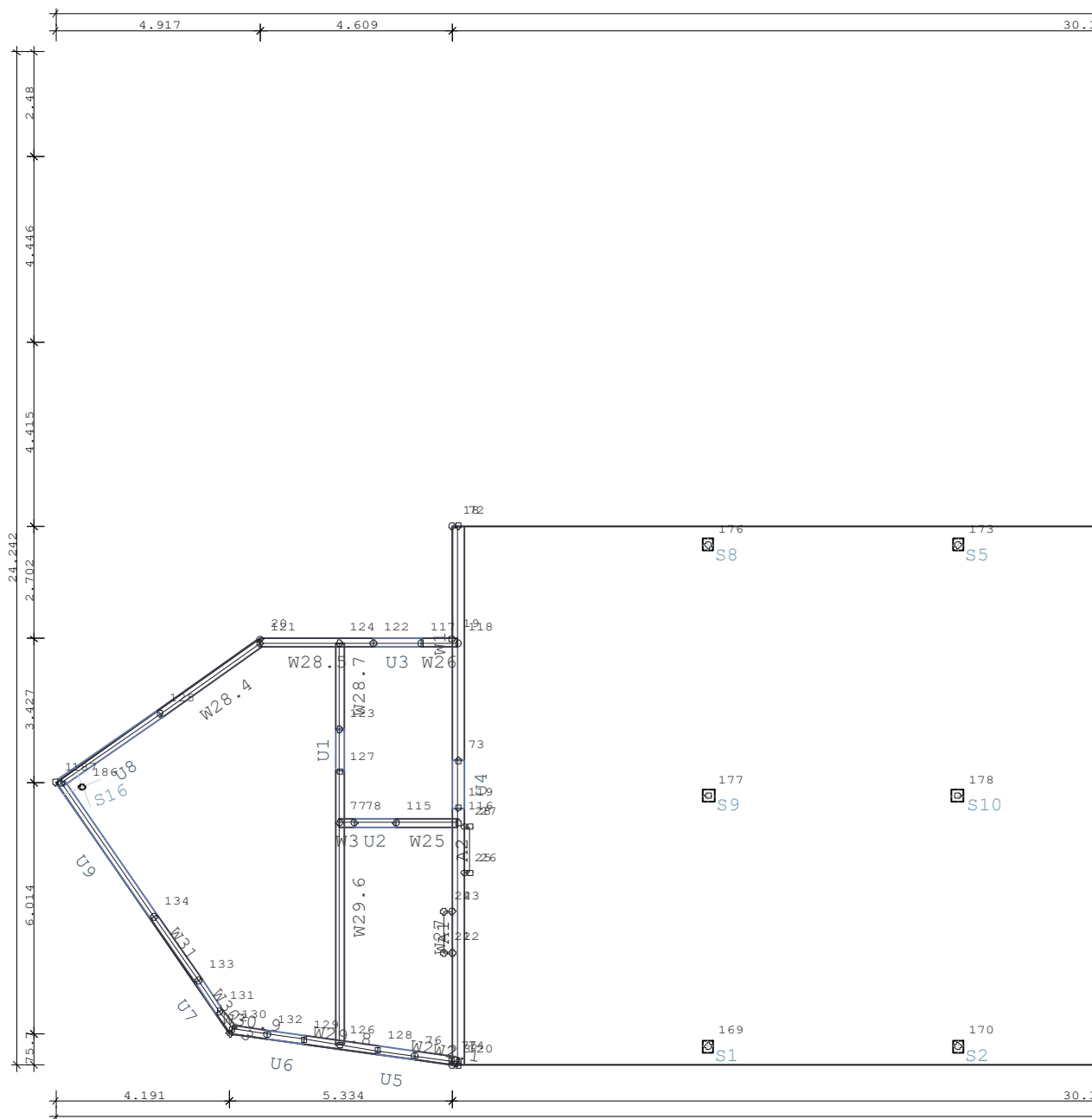




Grundriss

Abschnitt 1 (x= -489.081-2065.119 / y= -829.341-2500.659)

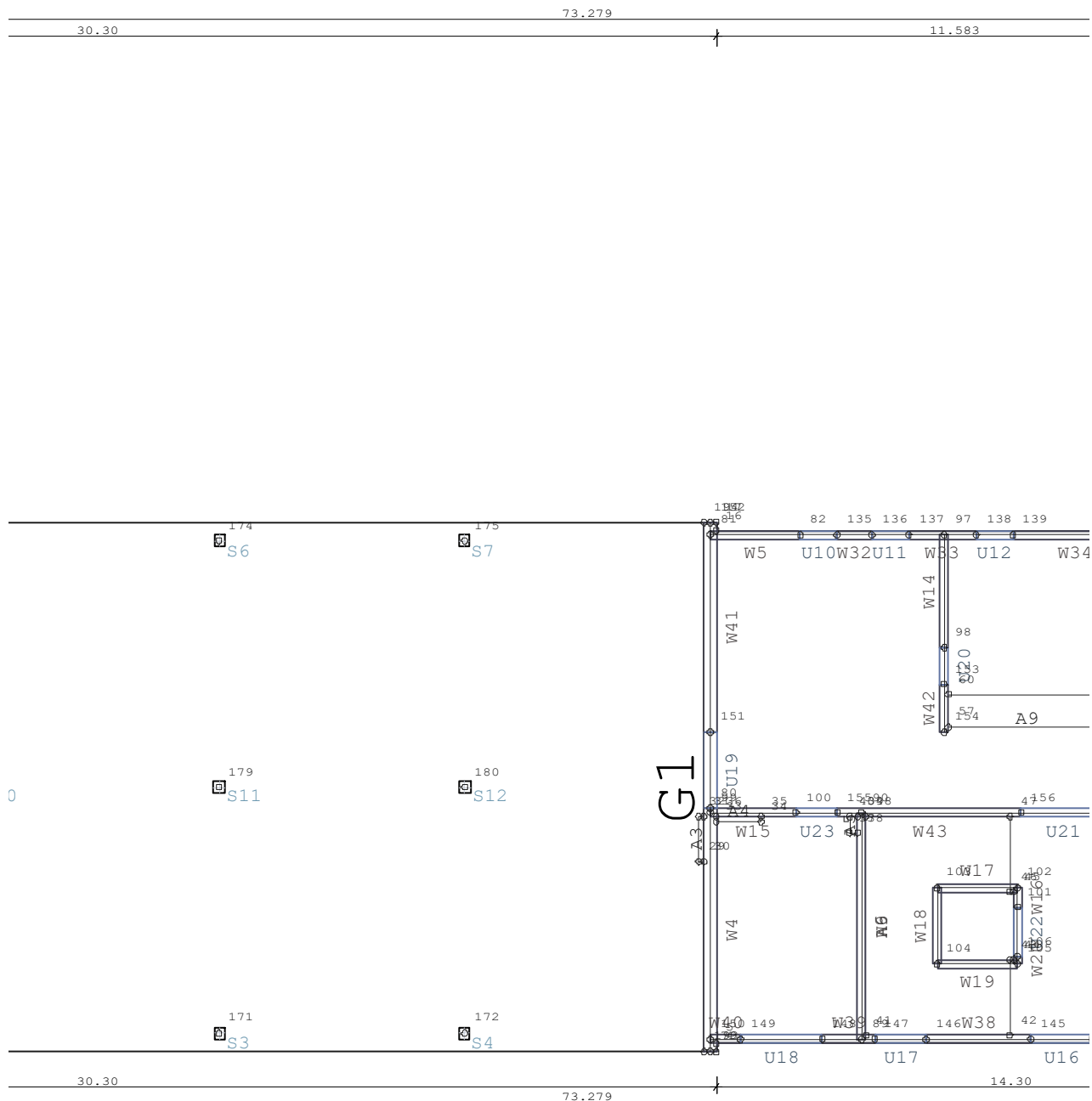
Maßstab 1 : 150



Grundriss

Abschnitt 2 (x= 1915.119-4469.319 / y= -829.341-2500.659)

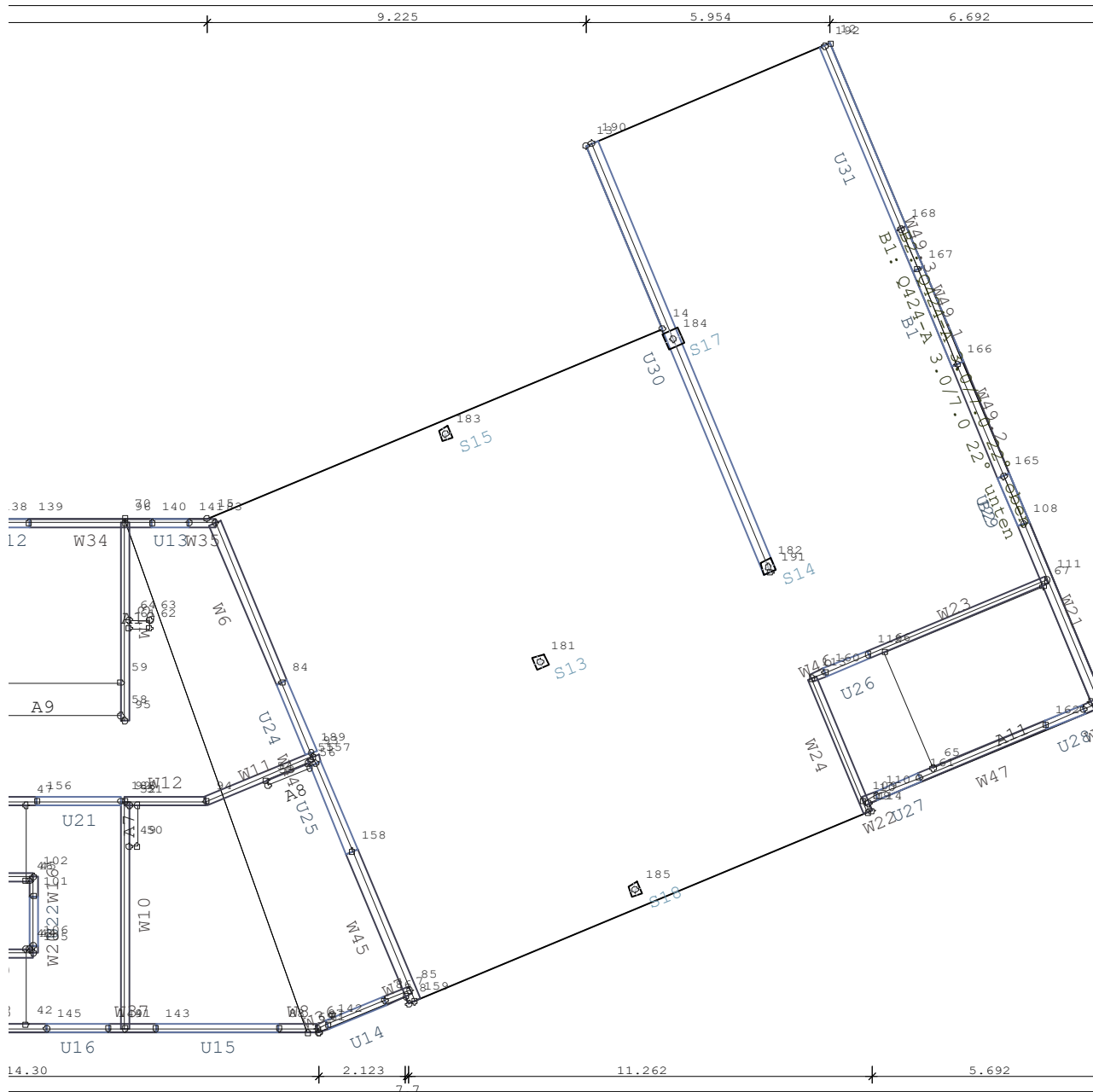
Maßstab 1 : 150



Grundriss

Abschnitt 3 (x= 4319.319-6873.519 / y= -829.341-2500.659)

Maßstab 1 : 150



Übersicht

Plattendicke	28.0 [cm]
Bettungsmodul	0 [kN/m³]
Systempunkte	194
Wandzüge	49
Stützen	18
Unter-/Überzüge	33
Gelenke	1
Aussparungen	11
Bewehrungsbereiche, unten	1
Bewehrungsbereiche, oben	1



## Material

Beton			C 20/25
E-Modul			3000 [kN/cm <sup>2</sup> ]
Querdehnzahl			0.20
Spezifisches Gewicht			25 [kN/m <sup>3</sup> ]
Temperaturausdehnungskoeffizient			1.0e-05 [1/Grad]
Bewehrungsstahl			B500A
Bewehrungslagen, oben	d-1 : 2.5	d-2 :	3.5 [cm]
Bewehrungslagen, unten	d-1 : 7.0	d-2 :	3.5 [cm]

## Bemessung: Einstellungen

Norm DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

## Global vorgegebene Längsbewehrung

- Platte

oben as-1 : 4.24 as-2 : 4.24 [cm<sup>2</sup>/m]  
unten as-1 : 4.24 as-2 : 4.24 [cm<sup>2</sup>/m]

- Unter-/Überzüge

oben 4.0 [cm<sup>2</sup>]  
unten 4.0 [cm<sup>2</sup>]

## 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
- einem eventuell vorhandene Bewehrungsbereich

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 : 10.0		ds,L : 10.0 [mm]
Durchmesser, Bügel	ds,B : 0.0		ds,B : 0.0 [mm]
Vorhaltemaß	$\Delta c$ : 1.0		$\Delta c$ : 1.0 [cm]
Korrekturwert	$\Delta \Delta c$ : -0.0		$\Delta \Delta c$ : -0.0 [cm]
Mindestbetondeckung	cmin,L : 1.0		cmin,L : 1.0 [cm]
Betondeckung	cnom,L : 2.0		cnom,L : 2.0 [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
- einem eventuell vorhandene Bewehrungsbereich

Längsbewehrung wird erhöht, falls Nachweis nicht möglich oder Rissbreiten größer als zulässig

### Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Durchbiegungen (Zustand II)

Belastungsalter	t0	28 [d]
Endkriechbeiwert	$\phi$	3.07 [-]
Schwinddehnung	$\epsilon_{cs}$	-0.51 [1/1000]

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit

dem jeweils maximalen Wert aus

- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung
- einem eventuell vorhandene Bewehrungsbereich

### FE-Eigenschaften

FE-Netz

Viereck-Elemente

mit dreieckigen Übergangselementen

Anzahl der Knoten

4602

Anzahl der Elemente

4423

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	-3.676	6.321	2	0.516	0.307
3	5.850	-0.450	4	36.150	-0.450
5	36.150	-0.250	6	50.450	-0.250
7	52.573	0.634	8	52.649	0.450
9	63.911	5.142	10	63.834	5.326
11	69.604	7.730	12	62.912	23.792
13	56.958	21.311	14	58.810	16.865
15	47.733	12.250	16	36.150	12.250
17	36.150	12.450	18	5.850	12.450
19	5.850	9.748	20	1.241	9.748
21	5.650	2.229	22	5.850	2.229
23	5.850	3.229	24	5.650	3.229
25	6.150	4.154	26	6.275	4.154
27	6.275	5.254	28	6.150	5.254
29	35.725	4.180	30	35.850	4.180
31	35.850	5.280	32	35.725	5.280
33	36.150	5.155	34	37.250	5.155
35	37.250	5.280	36	36.150	5.280
37	39.405	4.880	38	39.605	4.880
39	39.605	5.280	40	39.405	5.280
41	39.805	-0.050	42	43.321	-0.050
43	43.321	1.790	44	43.410	1.790
45	43.410	3.440	46	43.321	3.440
47	43.321	5.280	48	39.805	5.280

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
49	45.838	4.280	50	46.035	4.280
51	46.035	5.280	52	45.838	5.280
53	49.217	5.763	54	49.169	5.879
55	50.184	6.302	56	50.232	6.186
57	41.815	7.455	58	45.635	7.455
59	45.635	8.260	60	41.815	8.260
61	45.835	9.580	62	46.335	9.580
63	46.335	9.780	64	45.835	9.780
65	65.406	6.181	66	64.231	9.001
67	68.081	10.605	68	69.250	7.799
69	50.190	-0.250	70	45.737	12.251
71	50.468	-0.242	72	6.000	12.450
73	6.000	6.839	74	6.000	-0.375
75	5.843	-0.350	76	4.953	-0.223
77	3.150	5.354	78	3.500	5.354
79	36.000	-0.450	80	36.000	5.480
81	36.000	12.150	82	38.200	12.150
83	47.937	12.152	84	49.557	8.262
85	52.673	0.784	86	52.063	0.531
87	50.430	-0.150	88	49.490	-0.150
89	39.705	-0.150	90	39.705	5.380
91	45.737	-0.150	92	45.737	5.380
93	50.308	6.461	94	47.712	5.380
95	45.735	7.330	96	45.737	12.151
97	41.715	12.151	98	41.715	9.395
99	36.000	5.380	100	38.095	5.380
101	43.510	3.070	102	43.510	3.540
103	41.545	3.540	104	41.545	1.690
105	43.510	1.690	106	43.510	1.870
107	69.465	7.672	108	67.613	12.117
109	63.704	5.380	110	64.027	5.515
111	68.181	10.755	112	63.828	8.942
113	62.458	8.371	114	63.819	5.103
115	4.510	5.354	116	6.000	5.354
117	5.100	9.648	118	6.000	9.648
119	6.000	5.704	120	6.000	-0.450
121	1.234	9.648	122	3.965	9.648
123	3.150	7.589	124	3.150	9.648
125	-1.164	7.963	126	3.150	0.033
127	3.150	6.579	128	4.062	-0.097
129	2.300	0.154	130	0.573	0.400
131	0.270	0.834	132	1.409	0.281
133	-0.244	1.572	134	-1.308	3.096
135	39.100	12.150	136	39.950	12.151
137	40.850	12.151	138	42.500	12.151
139	43.400	12.151	140	46.400	12.151
141	47.300	12.152	142	50.679	-0.046
143	46.490	-0.150	144	45.333	-0.150
145	43.833	-0.150	146	41.275	-0.150
147	40.025	-0.150	148	38.740	-0.150
149	36.740	-0.150	150	36.000	-0.150
151	36.000	7.330	152	36.000	12.450
153	41.715	8.510	154	41.715	7.330
155	39.105	5.380	156	43.595	5.380
157	50.375	6.300	158	51.268	4.156
159	52.788	0.507	160	62.781	8.505
161	65.073	5.954	162	68.144	7.230
163	69.067	7.614	164	69.427	7.764
165	67.129	13.280	166	65.996	15.998
167	65.031	18.315	168	64.626	19.288
169	12.000	0.000	170	18.000	0.000
171	24.000	0.000	172	30.000	0.000
173	18.000	12.000	174	24.000	12.000
175	30.000	12.000	176	12.000	12.000
177	12.000	6.000	178	18.000	6.000
179	24.000	6.000	180	30.000	6.000



Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
181	55.846	8.769	182	61.385	11.076
183	53.539	14.307	184	59.077	16.615
185	58.153	3.230	186	-3.035	6.208
187	-3.537	6.296	188	45.637	5.380
189	50.269	6.554	190	57.097	21.369
191	61.442	10.938	192	62.774	23.734
193	35.850	-0.450	194	35.850	12.450

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	1			

Aussparungen

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	21	22			
	2	22	23			
	3	23	24			
	4	24	21			
2	1	25	26			
	2	26	27			
	3	27	28			
	4	28	25			
3	1	29	30			
	2	30	31			
	3	31	32			
	4	32	29			
4	1	33	34			
	2	34	35			
	3	35	36			
	4	36	33			
5	1	37	38			
	2	38	39			
	3	39	40			
	4	40	37			
6	1	41	42			
	2	42	43			
	3	43	44			
	4	44	45			
	5	45	46			
	6	46	47			
	7	47	48			
	8	48	41			



Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
7	1	49	50			
	2	50	51			
	3	51	52			
	4	52	49			
8	1	53	56			
	2	56	55			
	3	55	54			
	4	54	53			
9	1	57	58			
	2	58	59			
	3	59	60			
	4	60	57			
10	1	61	62			
	2	62	63			
	3	63	64			
	4	64	61			
11	1	65	68			
	2	68	67			
	3	67	66			
	4	66	65			

#### Untere Bewehrungsbereiche

##### Geometrie

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	69	6			
	2	6	7			
	3	7	8			
	4	8	9			
	5	9	10			
	6	10	11			
	7	11	12			
	8	12	13			
	9	13	14			
	10	14	15			
	11	15	70			
	12	70	69			

##### Daten

Nummer	Typ	Bewehrung		Lage		Richtung [Grad]	Trag-richt.-bereich
		as-1 [cm <sup>2</sup> /m]	as-2 [cm <sup>2</sup> /m]	d-1 [cm]	d-2 [cm]		
1	Q424-A	4.24	4.24	3.0	7.0	22.0	NEIN

#### Obere Bewehrungsbereiche

##### Geometrie

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
2	1	69	71			
	2	71	7			
	3	7	8			
	4	8	9			
	5	9	10			
	6	10	11			
	7	11	12			
	8	12	13			
	9	13	14			
	10	14	15			
	11	15	70			
	12	70	69			



**Daten**

Nummer	Typ	Bewehrung		Lage		Richtung [Grad]	Trag- richt.- bereich
		as-1 [cm <sup>2</sup> /m]	as-2 [cm <sup>2</sup> /m]	d-1 [cm]	d-2 [cm]		
2	Q424-A	4.24	4.24	3.0	7.0	22.0	NEIN

**Wände**

**Eigenschaften**

Nummer	Dicke [cm]	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]	Material
1	30.0	5.611	72	73				C 20/25
2.1	20.0	0.159	74	75				KS-12-1,4-DM
2.2	20.0	0.899	75	76				KS-12-1,4-DM
3	20.0	0.350	77	78				KS-12-1,4-DM
4	30.0	5.930	79	80				C 20/25
5	20.0	2.200	81	82				KS-12-1,4-DM
6	30.0	4.214	83	84				C 20/25
7	20.0	0.660	85	86				KS-12-1,4-DM
8	20.0	0.940	87	88				KS-12-1,4-DM
9	20.0	5.530	89	90				KS-12-1,4-DM
10	20.0	5.530	91	92				KS-12-1,4-DM
11	20.0	2.812	93	94				KS-12-1,4-DM
12	20.0	1.975	94	92				KS-12-1,4-DM
13	20.0	4.821	95	96				KS-12-1,4-DM
14	20.0	2.756	97	98				KS-12-1,4-DM
15	20.0	2.095	99	100				KS-12-1,4-DM
16	20.0	0.470	101	102				KS-12-1,4-DM
17	20.0	1.965	102	103				KS-12-1,4-DM
18	20.0	1.850	103	104				KS-12-1,4-DM
19	20.0	1.965	104	105				KS-12-1,4-DM
20	20.0	0.180	105	106				KS-12-1,4-DM
21	30.0	4.815	107	108				C 20/25
22	20.0	0.350	109	110				KS-12-1,4-DM
23	20.0	4.715	111	112				KS-12-1,4-DM
24	20.0	3.540	113	114				KS-12-1,4-DM
25	20.0	1.490	115	116				KS-12-1,4-DM
26	20.0	0.900	117	118				KS-12-1,4-DM
27	30.0	6.154	119	120				C 20/25
28.4	20.0	2.931	125	121				KS-12-1,4-DM
28.5	20.0	2.731	121	122				KS-12-1,4-DM
28.7	20.0	2.059	123	124				KS-12-1,4-DM
29.6	20.0	6.546	126	127				KS-12-1,4-DM
29.8	20.0	1.779	128	129				KS-12-1,4-DM
30.3	20.0	0.529	130	131				KS-12-1,4-DM
30.9	20.0	0.845	132	130				KS-12-1,4-DM
31	20.0	1.858	133	134				KS-12-1,4-DM
32	20.0	0.850	135	136				KS-12-1,4-DM
33	20.0	1.650	137	138				KS-12-1,4-DM
34	20.0	3.000	139	140				KS-12-1,4-DM
35	20.0	0.637	141	83				KS-12-1,4-DM
36	20.0	0.270	142	87				KS-12-1,4-DM
37	20.0	1.157	143	144				KS-12-1,4-DM
38	20.0	2.558	145	146				KS-12-1,4-DM
39	20.0	1.285	147	148				KS-12-1,4-DM
40	20.0	0.740	149	150				KS-12-1,4-DM
41	30.0	5.120	151	152				C 20/25
42	20.0	1.180	153	154				KS-12-1,4-DM
43	20.0	4.490	155	156				KS-12-1,4-DM
44	30.0	0.175	93	157				C 20/25
45	30.0	3.953	158	159				C 20/25
46	20.0	0.350	160	113				KS-12-1,4-DM
47	20.0	3.325	161	162				KS-12-1,4-DM
48	20.0	0.390	163	164				KS-12-1,4-DM
49.1	30.0	2.510	166	167				C 20/25



Nummer	Dicke [cm]	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]	Material
49.2	30.0	2.945	165	166				C 20/25
49.3	30.0	1.053	167	168				C 20/25

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	1680672	frei	frei
2.1	NEIN	367507	frei	frei
2.2	NEIN	367507	frei	frei
3	NEIN	367507	frei	frei
4	NEIN	2521008	frei	frei
5	NEIN	367507	frei	frei
6	NEIN	2521008	frei	frei
7	NEIN	367507	frei	frei
8	NEIN	367507	frei	frei
9	NEIN	367507	frei	frei
10	NEIN	367507	frei	frei
11	NEIN	367507	frei	frei
12	NEIN	367507	frei	frei
13	NEIN	367507	frei	frei
14	NEIN	367507	frei	frei
15	NEIN	367507	frei	frei
16	NEIN	367507	frei	frei
17	NEIN	367507	frei	frei
18	NEIN	367507	frei	frei
19	NEIN	367507	frei	frei
20	NEIN	367507	frei	frei
21	NEIN	2521008	frei	frei
22	NEIN	367507	frei	frei
23	NEIN	367507	frei	frei
24	NEIN	367507	frei	frei
25	NEIN	367507	frei	frei
26	NEIN	367507	frei	frei
27	NEIN	1680672	frei	frei
28.4	NEIN	367507	frei	frei
28.5	NEIN	367507	frei	frei
28.7	NEIN	367507	frei	frei
29.6	NEIN	367507	frei	frei
29.8	NEIN	367507	frei	frei
30.3	NEIN	367507	frei	frei
30.9	NEIN	367507	frei	frei
31	NEIN	367507	frei	frei
32	NEIN	367507	frei	frei
33	NEIN	367507	frei	frei
34	NEIN	367507	frei	frei
35	NEIN	367507	frei	frei
36	NEIN	367507	frei	frei
37	NEIN	367507	frei	frei
38	NEIN	367507	frei	frei
39	NEIN	367507	frei	frei
40	NEIN	367507	frei	frei
41	NEIN	2521008	frei	frei
42	NEIN	367507	frei	frei
43	NEIN	367507	frei	frei
44	NEIN	2521008	frei	frei
45	NEIN	2521008	frei	frei
46	NEIN	367507	frei	frei
47	NEIN	367507	frei	frei
48	NEIN	367507	frei	frei
49.1	NEIN	2521008	frei	frei
49.2	NEIN	2521008	frei	frei
49.3	NEIN	2521008	frei	frei

## Stützen

### Eigenschaften

Nummer	Punkt	Form	b [cm]	d [cm]	bi [cm]	di [cm]	Material
1	169	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
2	170	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
3	171	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
4	172	Rechteck	25.0	30.0			C 35/45
5	173	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
6	174	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
7	175	Rechteck	25.0	30.0			C 35/45
8	176	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
9	177	Rechteck	30.0	30.0			C 30/37
10	178	Rechteck	30.0	30.0			C 30/37
11	179	Rechteck	30.0	30.0			C 30/37
12	180	Rechteck	30.0	30.0			C 35/45
13	181	Rechteck	30.0	30.0			C 30/37
14	182	Rechteck	30.0	30.0			C 30/37
15	183	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
16	186	RO 139.7 X 5					Stahl
17	184	Rechteck	40.0	40.0			C 30/37
18	185	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37

### 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	693277	frei	frei
2	NEIN	0.0	693277	frei	frei
3	NEIN	0.0	693277	frei	frei
4	NEIN	0.0	693277	frei	frei
5	NEIN	0.0	693277	frei	frei
6	NEIN	0.0	693277	frei	frei
7	NEIN	0.0	693277	frei	frei
8	NEIN	0.0	693277	frei	frei
9	NEIN	0.0	831933	frei	frei
10	NEIN	0.0	831933	frei	frei
11	NEIN	0.0	831933	frei	frei
12	NEIN	0.0	831933	frei	frei
13	NEIN	22.0	831933	frei	frei
14	NEIN	22.0	831933	frei	frei
15	NEIN	22.0	693277	frei	frei
16	NEIN	22.0	124706	frei	frei
17	NEIN	22.0	1478992	frei	frei
18	NEIN	22.0	693277	frei	frei

### Unter-/Überzüge

#### Geometrie

Nummer	Achse	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
U1	1	1.010	123	127			
U2	1	1.010	78	115			
U3	1	1.135	122	117			
U4	1	1.135	119	73			
U5	1	0.900	128	76			
U6	1	0.900	132	129			
U7	1	0.900	133	131			
U8	1	2.901	187	125			
U9	1	3.901	187	134			
U10	1	0.900	82	135			
U11	1	0.900	136	137			
U12	1	0.900	138	139			
U13	1	0.900	140	141			



Nummer	Achse	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
U14	1	1.500	142	86			
U15	1	3.000	143	88			
U16	1	1.500	145	144			
U17	1	1.250	147	146			
U18	1	2.000	149	148			
U19	1	1.850	80	151			
U20	1	0.885	153	98			
U21	1	2.042	156	188			
U22	1	1.200	106	101			
U23	1	1.010	100	155			
U24	1	1.850	84	189			
U25	1	2.322	157	158			
U26	1	1.135	160	112			
U27	1	1.135	110	161			
U28	1	1.000	162	163			
U29	1	1.260	165	108			
U30	1	11.300	190	191			
U31	1	5.870	192	167			
B1	1	2.510	167	166			
B2	1	1.260	165	108			

#### Querschnitte

Nummer	Typ	bm [cm]	dp [cm]	b0 [cm]	d0 [cm]	Faktor Biegung [1]	Faktor Torsion [1]
U1	Unterzug	140.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U2	Unterzug	140.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U3	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U4	Unterzug	140.0	28.0	30.0	67.5	1.00	0.30
U5	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U6	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U7	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U8	Unterzug	100.0	20.0	20.0	70.0	1.00	0.30
U9	Unterzug	100.0	20.0	20.0	70.0	1.00	0.30
U10	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U11	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U12	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U13	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U14	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U15	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U16	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U17	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U18	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U19	Unterzug	70.0	28.0	30.0	67.5	1.00	0.30
U20	Unterzug	140.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U21	Unterzug	140.0	20.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U22	Unterzug	70.0	20.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U23	Unterzug	140.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U24	Unterzug	140.0	28.0	30.0	67.5	1.00	0.30
U25	Unterzug	140.0	28.0	30.0	67.5	1.00	0.30
U26	Unterzug	140.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U27	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U28	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U29	Unterzug	70.0	28.0	30.0	67.5	1.00	0.30
U30	Überzug	100.0	28.0	30.0	356.0	1.00	0.30
U31	Überzug	100.0	28.0	30.0	356.0	1.00	0.30
B1	Brüstung	70.0	28.0	30.0	82.0	1.00	0.30
B2	Brüstung	70.0	28.0	30.0	82.0	1.00	0.30



### Eigenschaften

Nummer	Material	Bewehrungslage	
		oben [cm]	unten [cm]
U1	C 20/25	10.0	4.0
U2	C 20/25	10.0	4.0
U3	C 20/25	10.0	4.0
U4	C 20/25	10.0	4.0
U5	C 20/25	10.0	4.0
U6	C 20/25	10.0	4.0
U7	C 20/25	10.0	4.0
U8	C 20/25	4.0	4.0
U9	C 20/25	4.0	4.0
U10	C 20/25	10.0	4.0
U11	C 20/25	10.0	4.0
U12	C 20/25	10.0	4.0
U13	C 20/25	10.0	4.0
U14	C 20/25	10.0	4.0
U15	C 20/25	10.0	4.0
U16	C 20/25	10.0	4.0
U17	C 20/25	10.0	4.0
U18	C 20/25	10.0	4.0
U19	C 20/25	10.0	4.0
U20	C 20/25	10.0	4.0
U21	C 20/25	10.0	4.0
U22	C 20/25	10.0	4.0
U23	C 20/25	10.0	4.0
U24	C 20/25	10.0	4.0
U25	C 20/25	10.0	4.0
U26	C 20/25	10.0	4.0
U27	C 20/25	10.0	4.0
U28	C 20/25	10.0	4.0
U29	C 20/25	10.0	4.0
U30	C 20/25	4.0	4.0
U31	C 20/25	4.0	4.0
B1	C 20/25	4.0	10.0
B2	C 20/25	4.0	4.0

### Gelenke

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]	Typ
1	193	194				Momentengelenk

### System

#### System

Grundriss: FE-Netz - 4602 Knoten 4423 Elemente

-> 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	51
Punktlasten	0
Linienlasten	14
Flächenlasten	4
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	1986 [kN]
Anteil auf der Platte	
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen	6606 [kN]
Summe aller Lasten	8591 [kN]
Summe der Auflagerkräfte	8591 [kN]

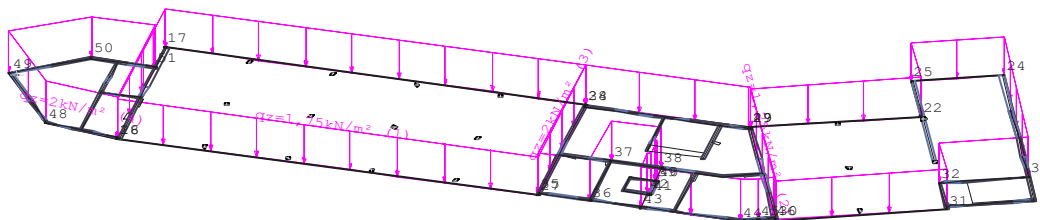
### HINWEIS

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"

### Flächenlasten

Maßstab 1 : 500



## Lastfall 1 "Lastfall G"

### Flächenlasten

#### Geometrie

Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1.75	1	26	27			
		2	27	28			
		3	28	17			
		4	17	26			
2	1.75	1	29	30			
		2	30	31			
		3	31	32			
		4	32	33			
		5	33	24			
		6	24	25			
		7	25	22			
3	2.00	8	22	29			
		1	34	35			
		2	35	36			
		3	36	37			
		4	37	38			



Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
4	2.00	5	38	39			
		6	39	40			
		7	40	41			
		8	41	42			
		9	42	43			
		10	43	44			
		11	44	45			
		12	45	46			
		13	46	29			
		14	29	47			
		15	47	34			
		1	18	51			
		2	51	50			
		3	50	49			
		4	49	48			
		5	48	18			

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
1	680.78	680.24
2	422.57	422.57
3	318.46	310.98
4	141.84	141.44
Gesamt	1563.66	1555.24

#### Lastfall 2 "Lastfall Q"

##### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	69
Punktlasten	0
Linienlasten	9
Flächenlasten	14
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	1481 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	1480 [kN]

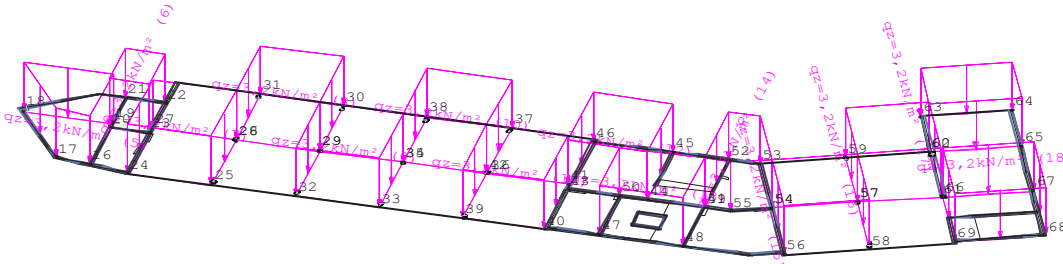
##### HINWEIS

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"

### Flächenlasten

Maßstab 1 : 500



## Lastfall 2 "Lastfall Q"

### Flächenlasten

#### Geometrie

Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
5	3.20	1	16	19			
		2	19	18			
		3	18	17			
		4	17	16			
6	3.20	1	20	23			
		2	23	22			
		3	22	21			
		4	21	20			
7	3.20	1	24	25			
		2	25	26			
		3	26	27			
		4	27	24			
8	3.20	1	28	29			
		2	29	30			
		3	30	31			
		4	31	28			
9	3.20	1	32	33			
		2	33	34			
		3	34	29			
		4	29	32			
10	3.20	1	35	36			
		2	36	37			
		3	37	38			
		4	38	35			
11	3.20	1	39	40			
		2	40	41			
		3	41	42			
		4	42	39			
12	3.20	1	43	44			
		2	44	45			
		3	45	46			
		4	46	43			
13	3.20	1	47	48			
		2	48	49			
		3	49	50			
		4	50	47			
14	3.20	1	51	55			
		2	55	54			
		3	54	53			
		4	53	52			
15	3.20	5	52	51			
		1	56	58			
		2	58	57			
		3	57	54			





Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
16	3.20	4	54	56			
		1	57	61			
		2	61	60			
		3	60	59			
17	3.20	4	59	57			
		1	62	65			
		2	65	64			
		3	64	63			
18	3.20	4	63	62			
		1	66	69			
		2	69	68			
		3	68	67			
		4	67	66			

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
5	80.21	80.21
6	38.57	38.57
7	123.65	123.21
8	124.00	124.00
9	123.35	123.35
10	124.52	124.52
11	120.74	120.30
12	123.81	123.81
13	106.74	46.30
14	73.11	72.79
15	123.84	123.84
16	118.75	118.75
17	102.63	102.63
18	125.95	85.27
Gesamt	1509.87	1407.55

#### Lastfall 3 "Lastfall Q 2"

##### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	50
Punktlasten	0
Linienlasten	0
Flächenlasten	13
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	1335 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	1335 [kN]

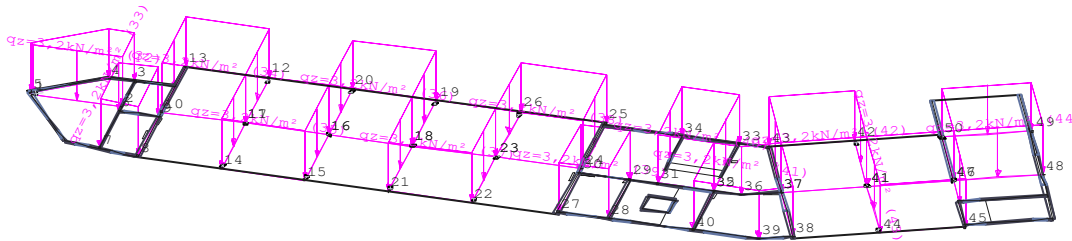
##### HINWEIS

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 Q 2"

#### Flächenlasten

Maßstab 1 : 500



### Lastfall 3 "Lastfall Q 2"

#### Flächenlasten

#### Geometrie

Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
32	3.20	1	1	2			
		2	2	3			
		3	3	4			
		4	4	5			
		5	5	1			
33	3.20	1	6	7			
		2	7	8			
		3	8	9			
		4	9	6			
34	3.20	1	10	11			
		2	11	12			
		3	12	13			
		4	13	10			
35	3.20	1	14	15			
		2	15	16			
		3	16	17			
		4	17	14			
36	3.20	1	16	18			
		2	18	19			
		3	19	20			
		4	20	16			
37	3.20	1	21	22			
		2	22	23			
		3	23	18			
		4	18	21			
38	3.20	1	23	24			
		2	24	25			
		3	25	26			
		4	26	23			
39	3.20	1	27	28			
		2	28	29			
		3	29	30			
		4	30	27			
40	3.20	1	31	32			
		2	32	33			
		3	33	34			
		4	34	31			
41	3.20	1	35	40			
		2	40	39			
		3	39	38			
		4	38	37			
		5	37	36			
42	3.20	6	36	35			
		1	37	41			
		2	41	42			

Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
43	3.20	3	42	43			
		4	43	37			
		1	41	44			
		2	44	45			
		3	45	46			
44	3.20	4	46	41			
		1	47	48			
		2	48	49			
		3	49	50			
		4	50	47			

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
32	50.16	50.16
33	49.58	48.94
34	123.56	123.56
35	123.84	123.84
36	123.98	123.98
37	123.84	123.84
38	126.81	126.81
39	62.91	62.21
40	86.21	76.37
41	110.55	109.48
42	121.56	121.56
43	123.36	123.36
44	120.91	120.91
Gesamt	1347.27	1335.02

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

#### Übersicht

#### Beteiligte Lastfälle

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Lastfall G	ständig	ja	g	ständig	-
2	Lastfall Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
3	Lastfall Q 2	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0

#### Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art
1	g	ständig	ständig
2	2	Kat. B: Bürogebäude	nicht ständig

### Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

#### Übersicht

#### Beteiligte Lastfälle

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Lastfall G	ständig	ja	g	ständig	-
2	Lastfall Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
3	Lastfall Q 2	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0

### Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art	Teilsicherheit		Kombination	
				sup	inf	leitend	nicht leitend
1	g	ständig	ständig	1.35	1.00	1.00	1.00
2	2	Kat. B: Bürogebäude	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.

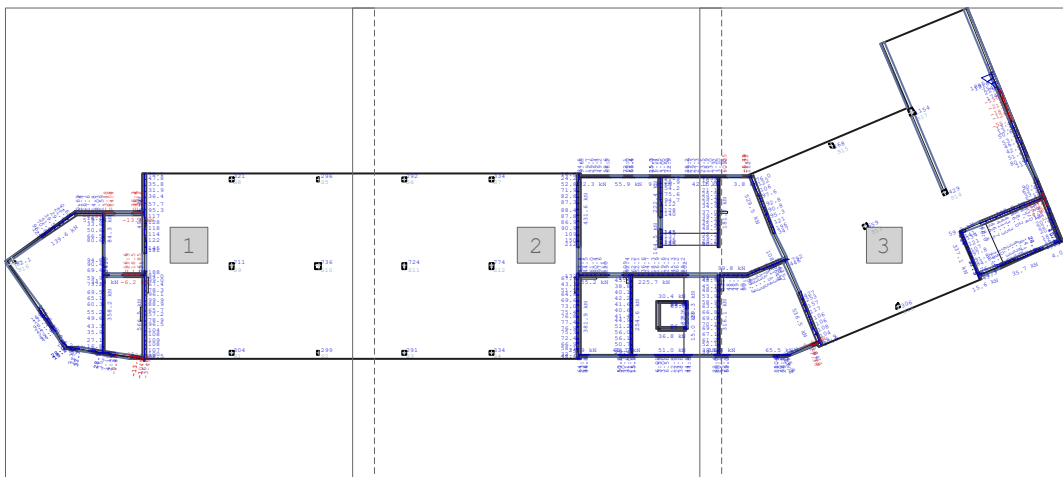
### Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

#### Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX

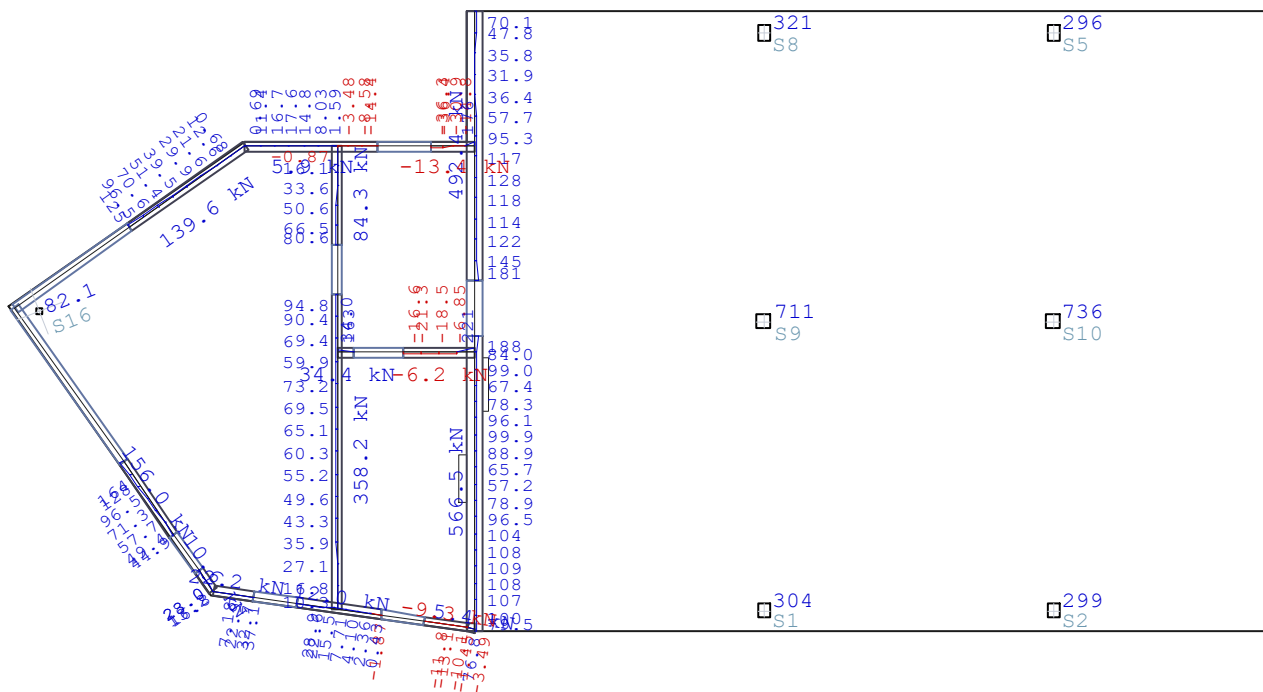
Bemessungswerte (Gamma-fach)

3 Abschnitte

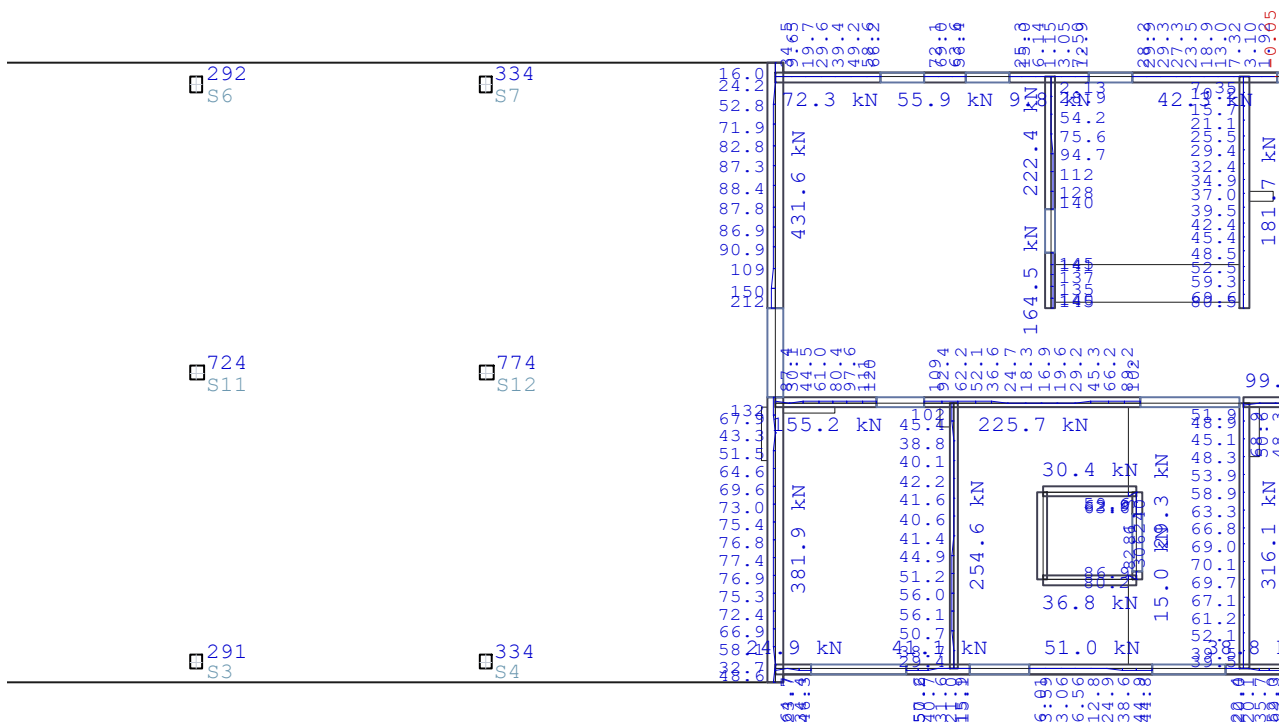
Maßstab 1 : 500



Maßstab 1 : 150



Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -890.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150

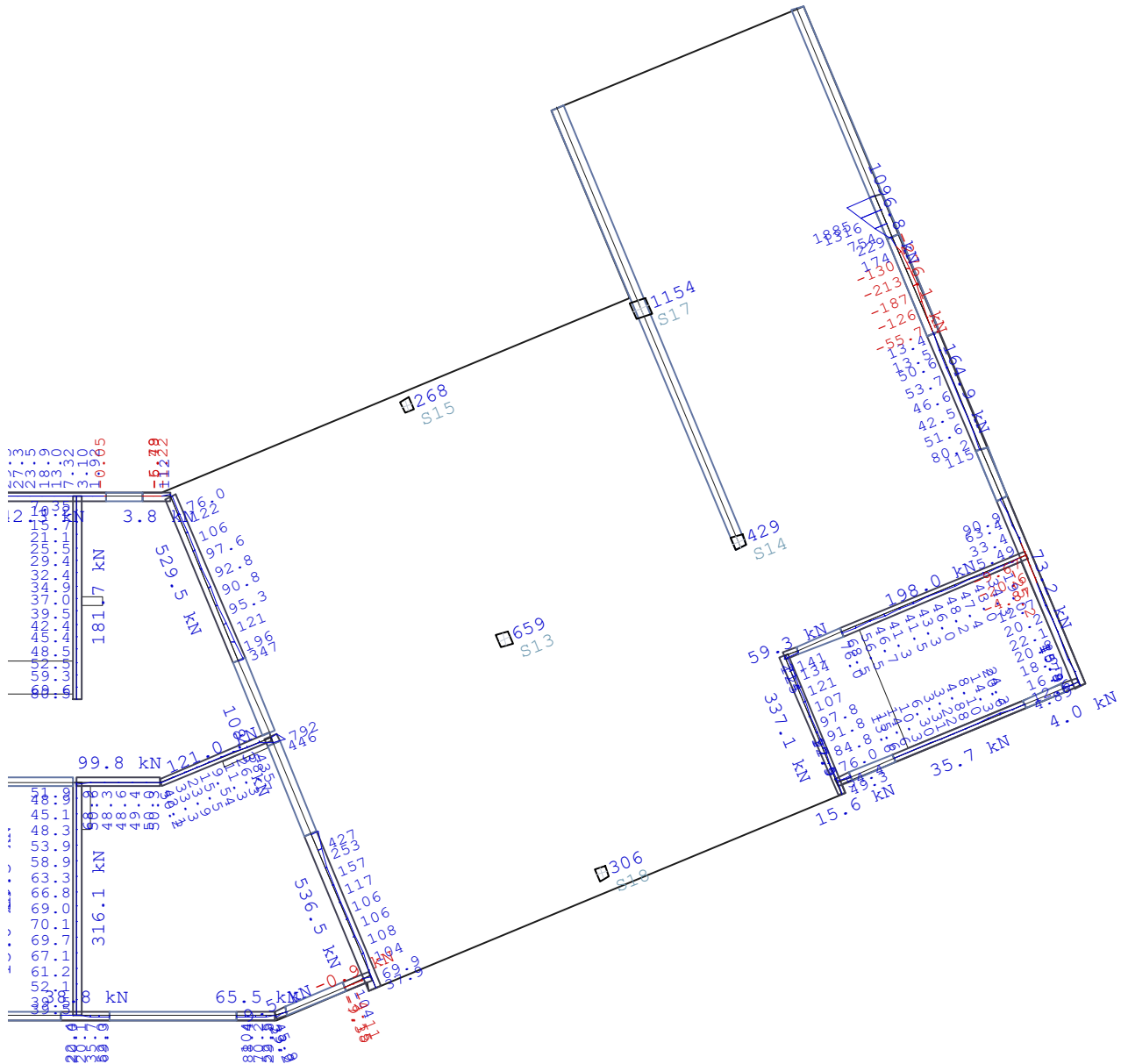


Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX

Bemessungswerte (Gamma-fach)

Abschnitt 3 ( $x = 4440.819 - 6995.019$  /  $y = -890.841 - 2379.159$ )

Maßstab 1 : 150



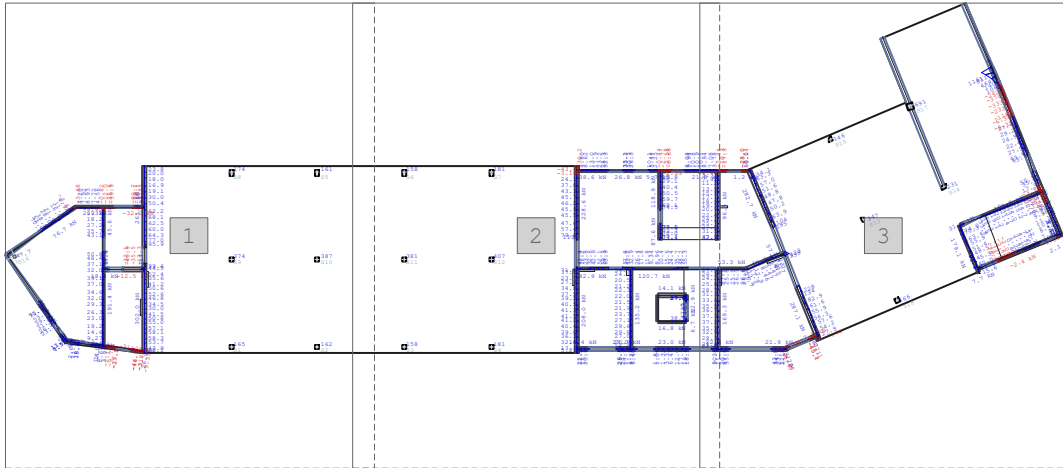
**Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**

**Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN**

Bemessungswerte (Gamma-fach)

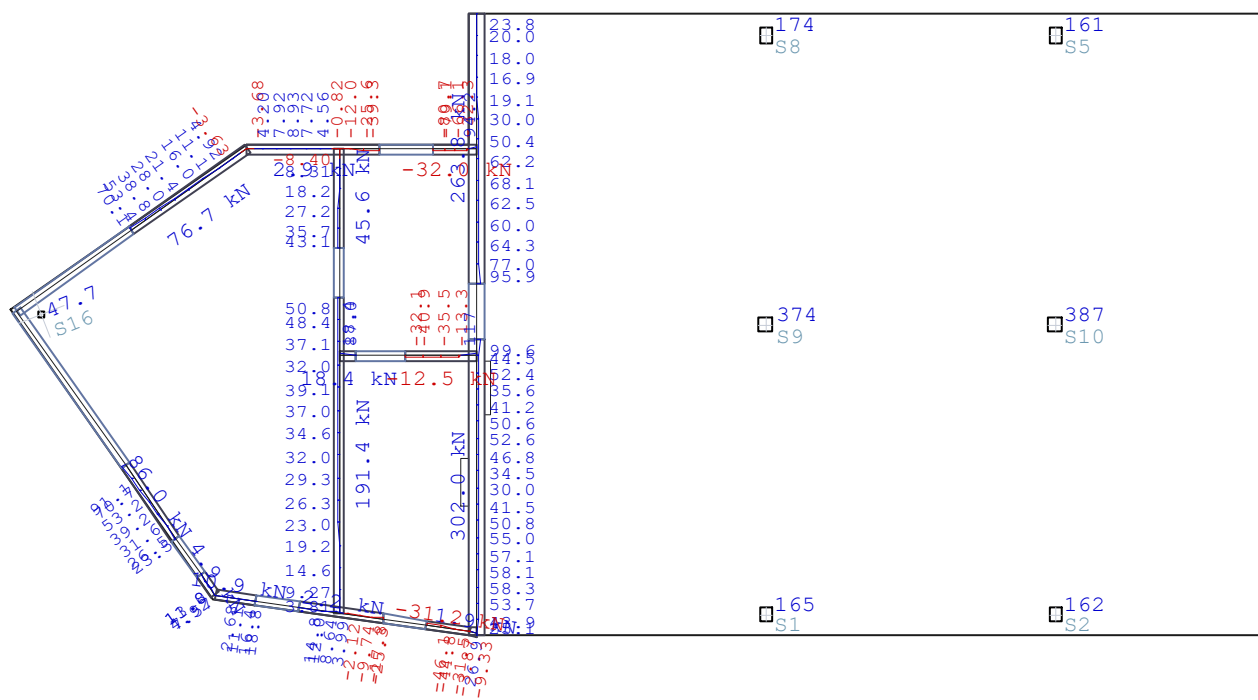
3 Abschnitte

Maßstab 1 : 500

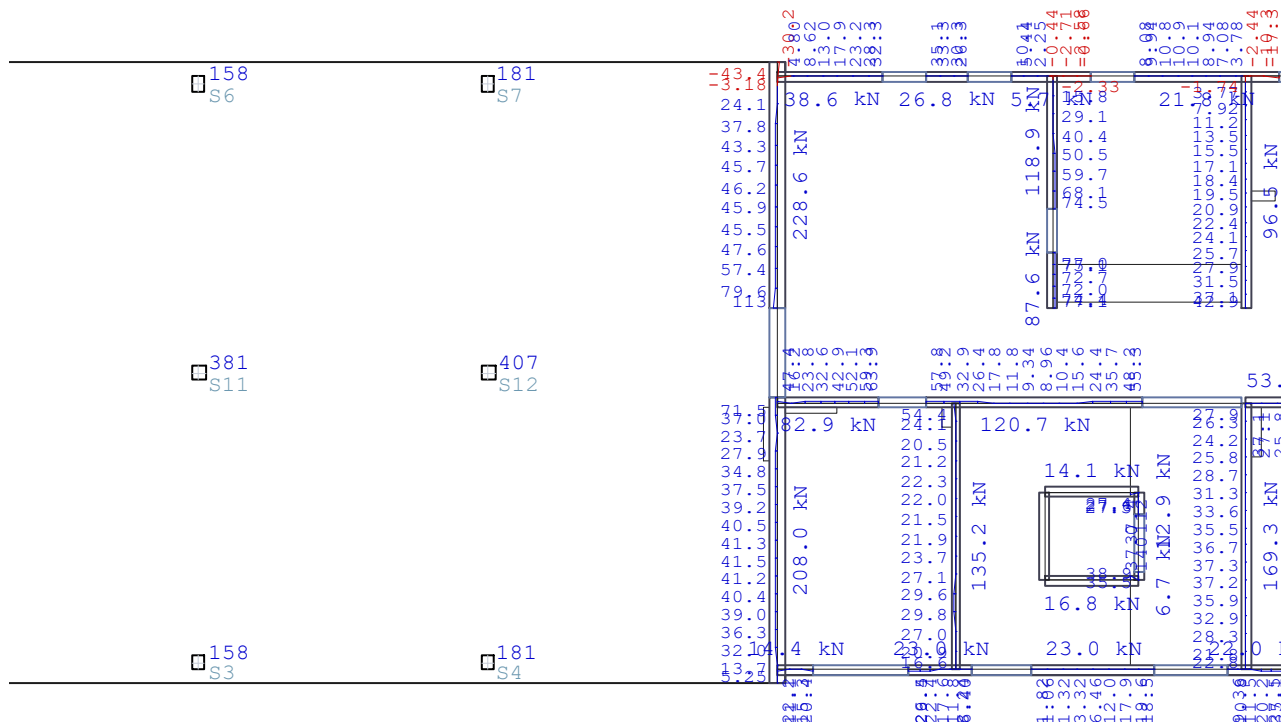




Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
 Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -845.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150



Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
 Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -845.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150



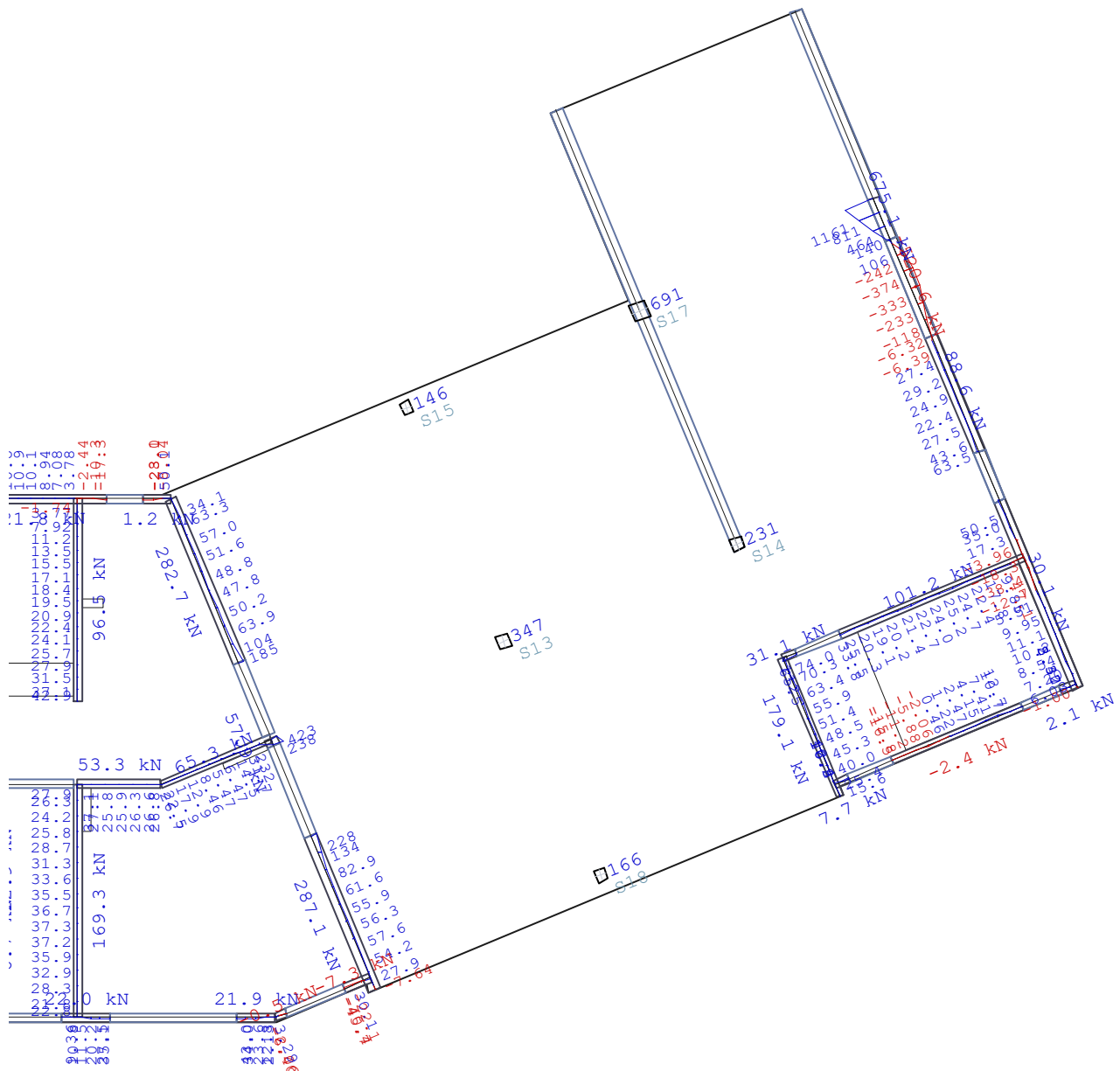
Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN

Bemessungswerte (Gamma-fach)

Abschnitt 3 (x= 4440.819-6995.019 / y= -845.841-2379.159)

Maßstab 1 : 150



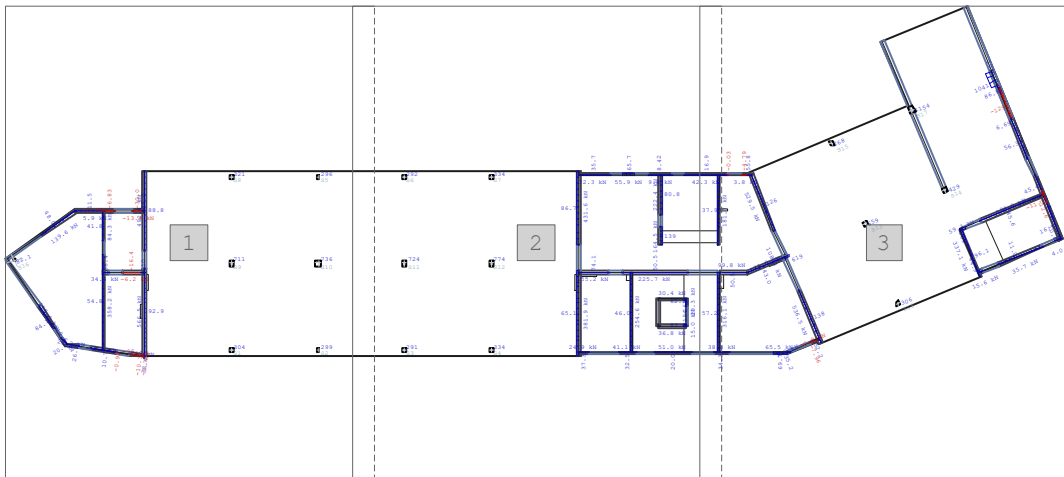
## Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

### Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX

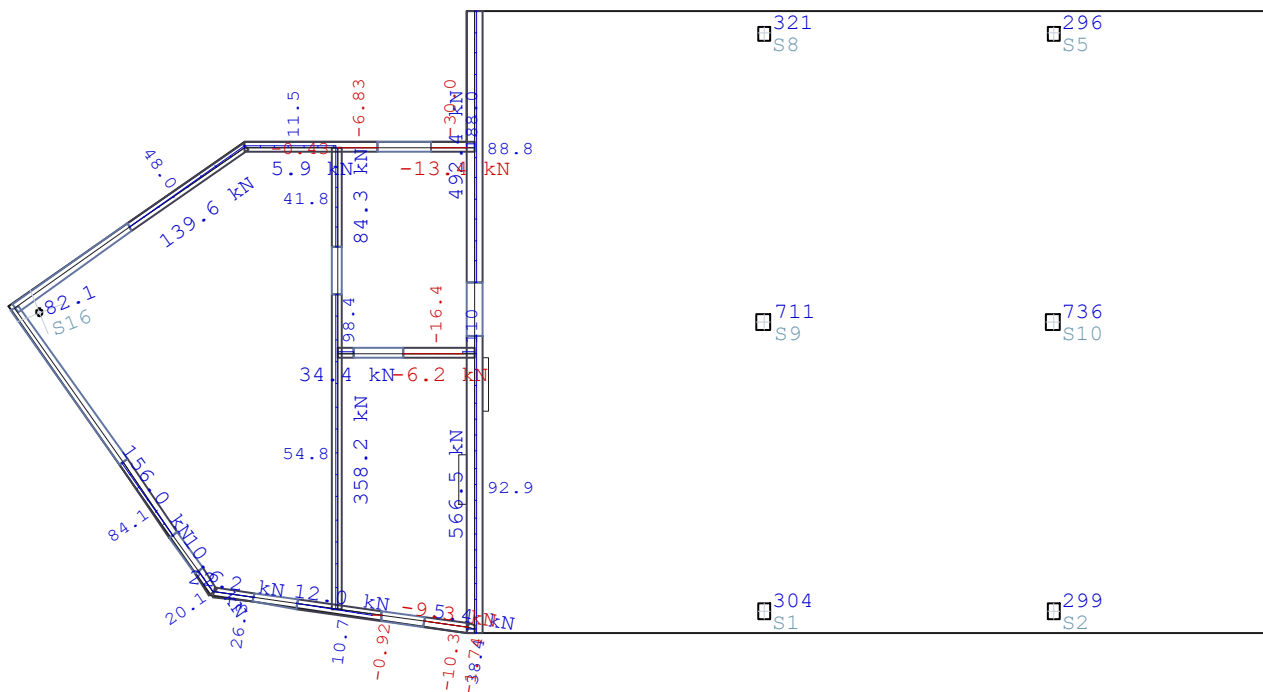
Bemessungswerte (Gamma-fach)

3 Abschnitte

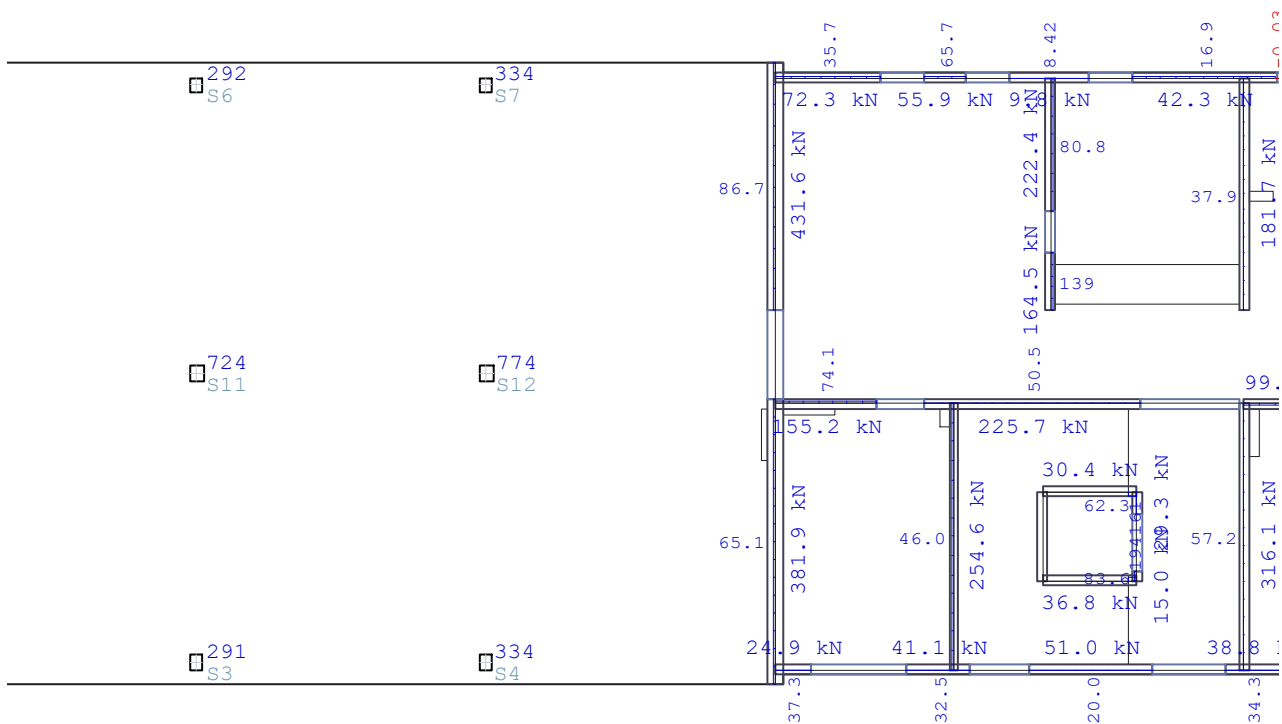
Maßstab 1 : 500



Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -890.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150



Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -890.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150

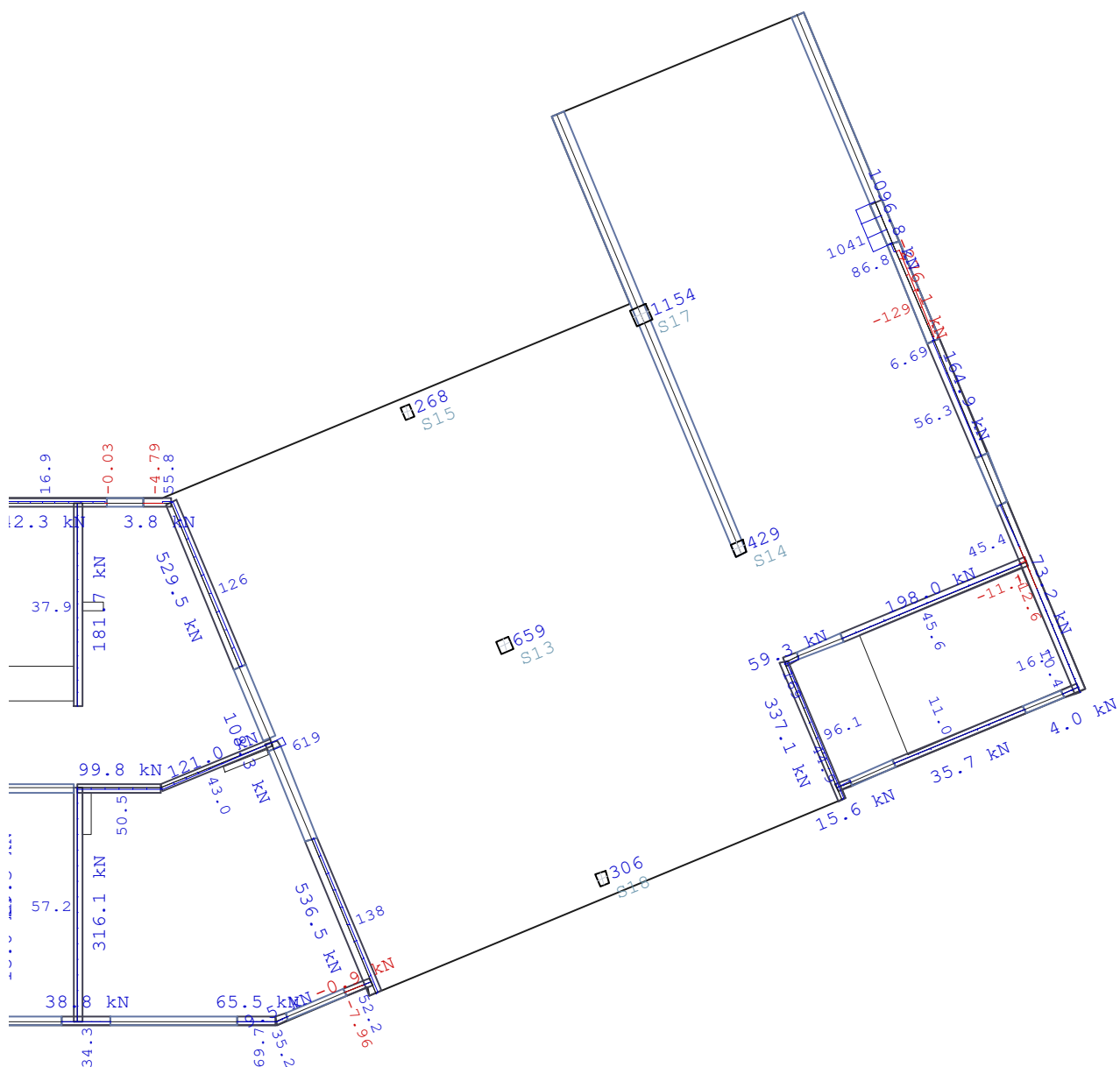


Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX

Bemessungswerte (Gamma-fach)

Abschnitt 3 (x= 4440.819-6995.019 / y= -890.841-2379.159)

Maßstab 1 : 150



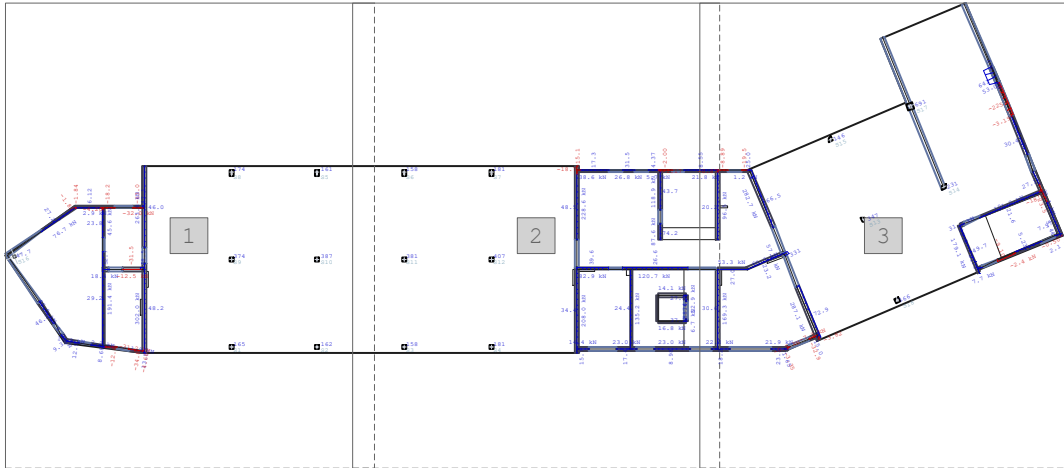
**Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**

**Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN**

Bemessungswerte (Gamma-fach)

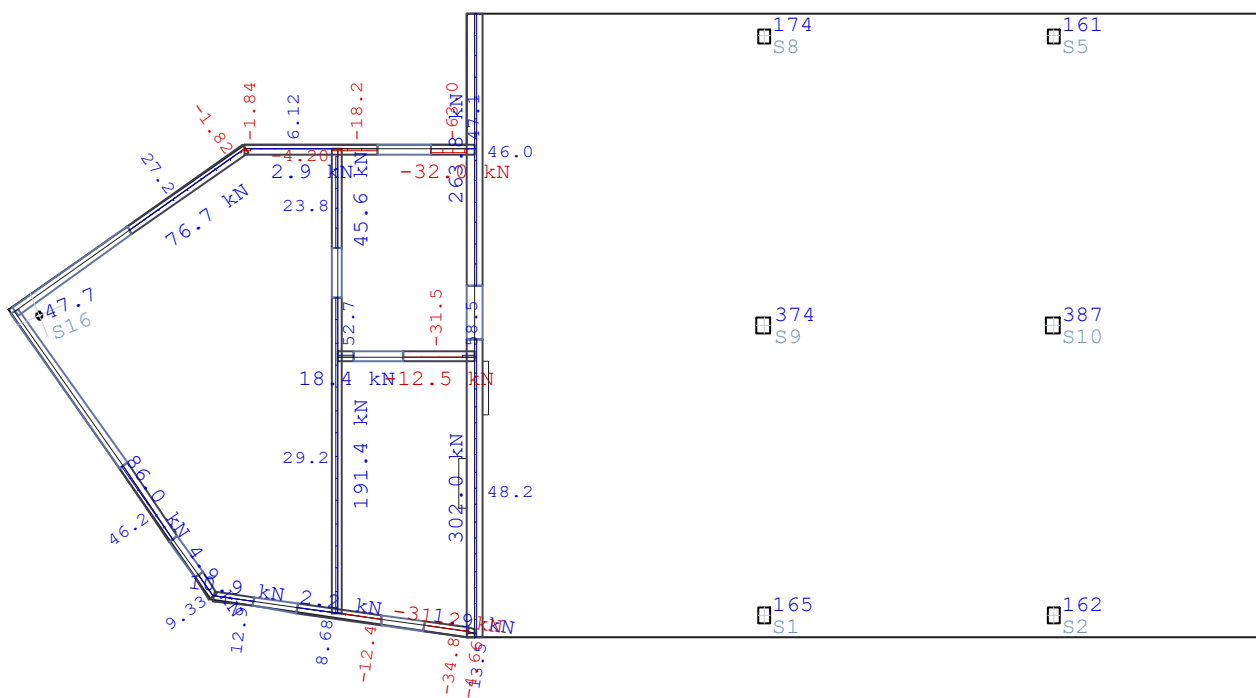
3 Abschnitte

Maßstab 1 : 500

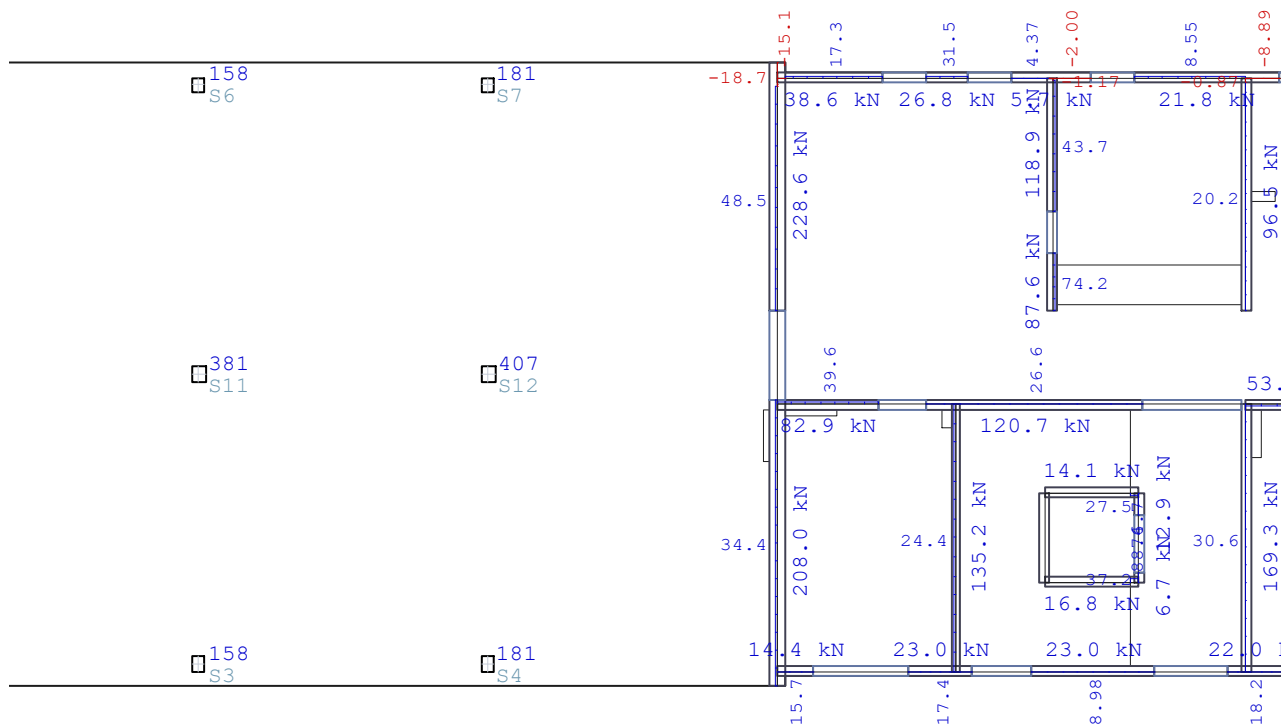




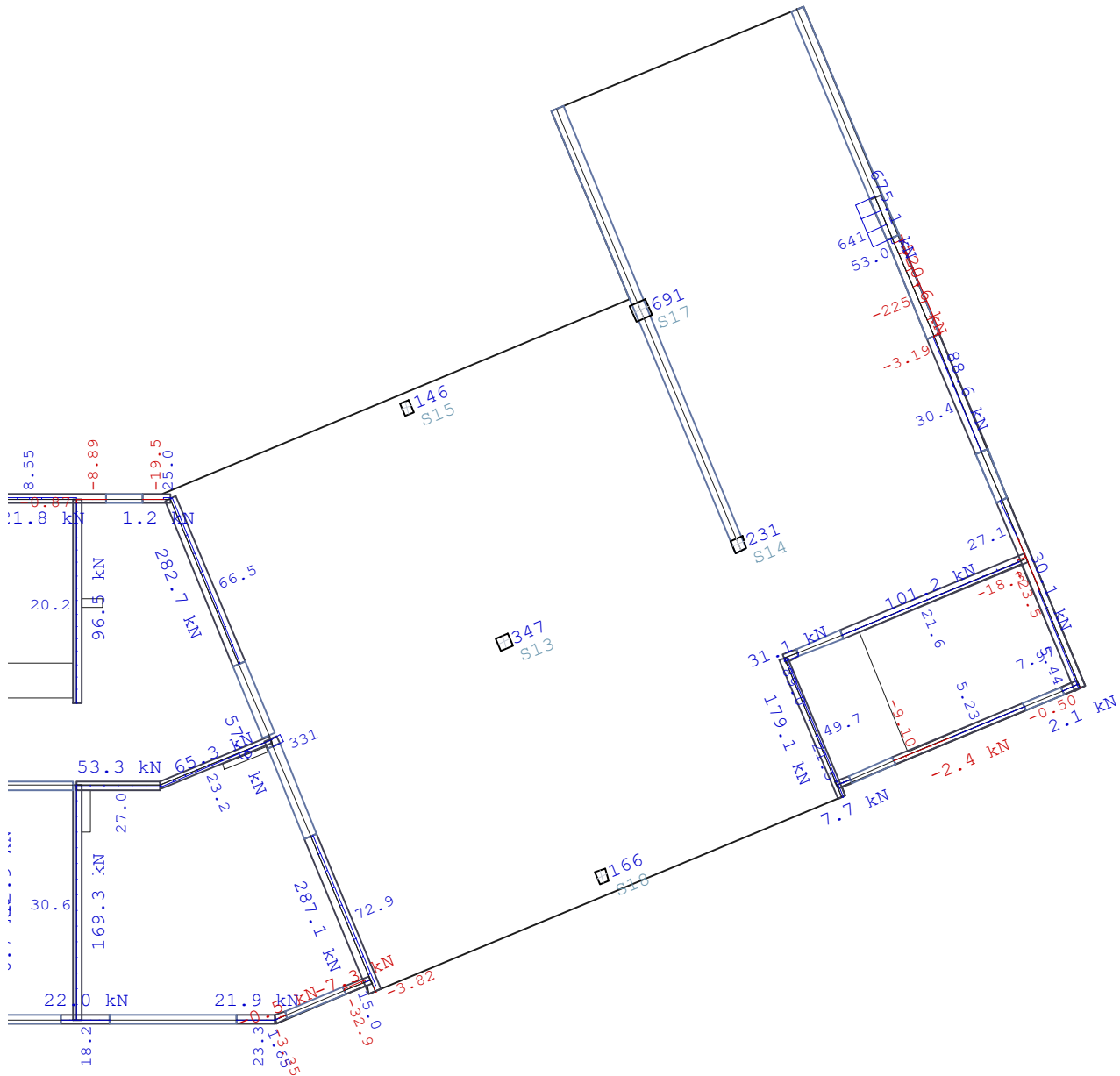
Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
 Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -845.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150



Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -845.841-2379.159)  
Maßstab 1 : 150



Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
Abschnitt 3 (x= 4440.819-6995.019 / y= -845.841-2379.159)  
Maßstab 1 : 150



### Überlagerung 3 "GZG Quasi-Ständig"

## Übersicht

## Beteiligte Lastfälle

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Lastfall G	ständig	ja	g	ständig	-
2	Lastfall Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
3	Lastfall Q 2	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0

### Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art	Teilsicherheit		Kombination
				sup	inf	
1	g	ständig	ständig	1.00	1.00	1.00
2	2	Kat. B: Bürogebäude	nicht ständig	1.00	0.00	0.30

### HINWEIS: Bemessungswerte

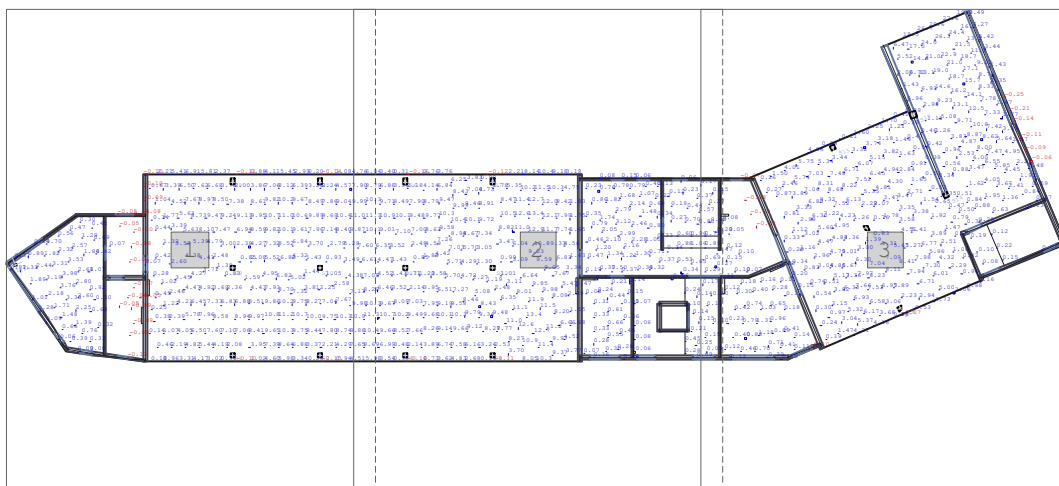
Alle Ergebnisse einer Lastfallüberlagerung sind unter Berücksichtigung der Teilsicherheits- und Kombinationsbeiwerte ermittelt: DIN EN 1990/NA:2010-12

### Überlagerung 3 "GZG Quasi-Ständig"

### Durchbiegungen (Zustand II) [mm]

3 Abschnitte

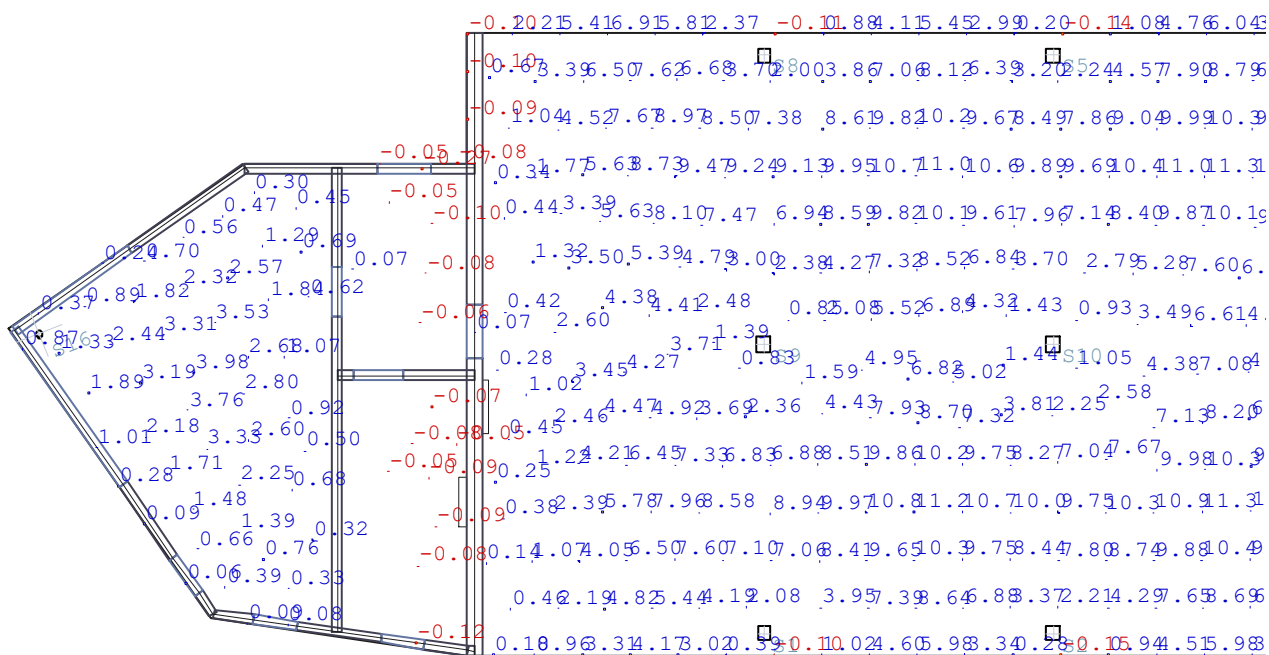
Maßstab 1 : 500



Durchbiegungen (Zustand II) [mm]

Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -938.304-2391.696)

Maßstab 1 : 150



Durchbiegungen (Zustand II) [mm]

Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -938.304-2391.696)

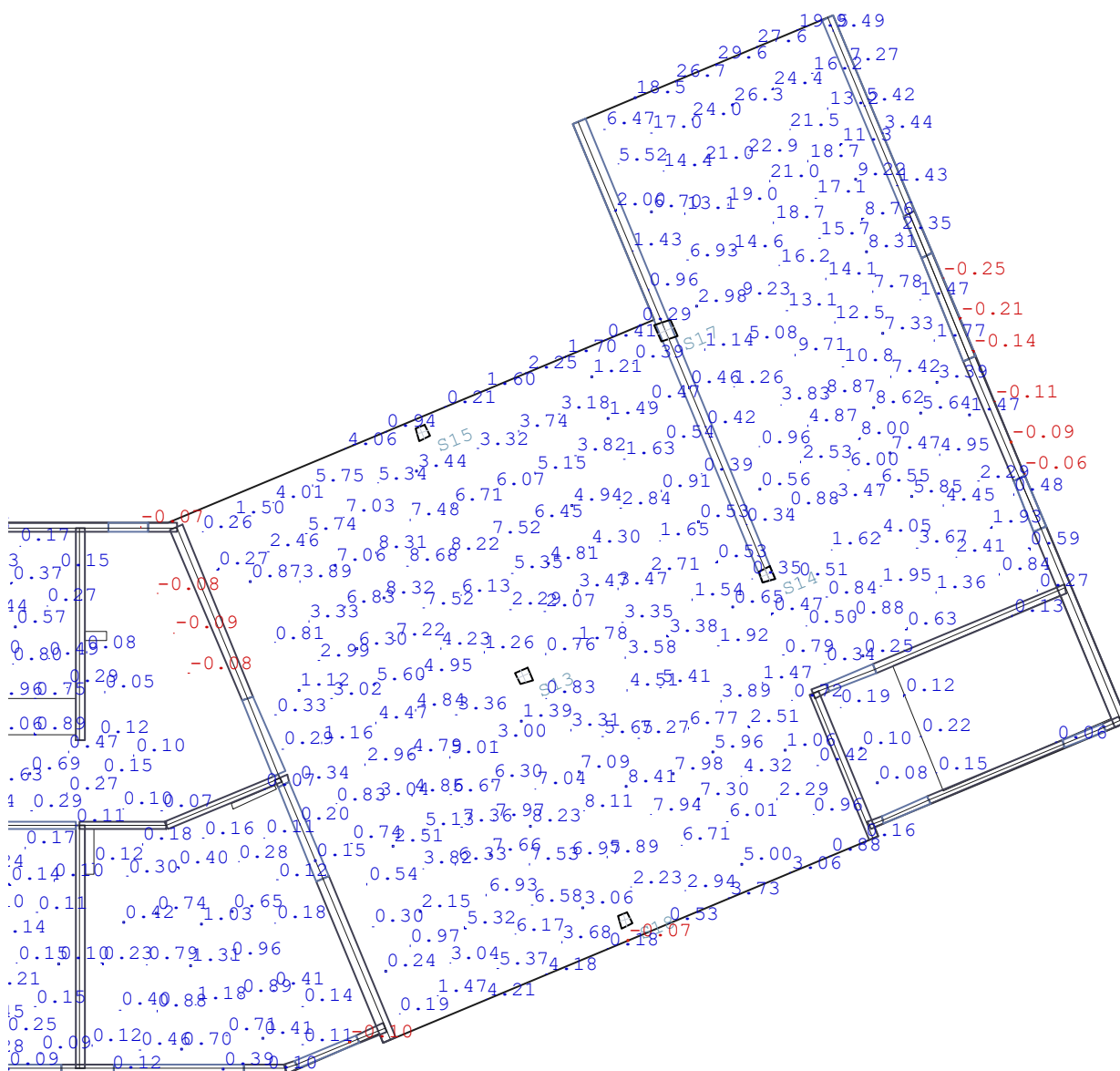
Maßstab 1 : 150

84.76.043.400.31-0.106.76.76	-0.122.218.140.49.188.18	0.08 0.16 0.06	
77.908.796.888.308.184.146.84	6.258.830.90	0.23 0.76 0.780.790.401.13	0.06 0.17
49.9910.39.78.497.908.799.47	8.43.04.73	1.681.070.29.120.23	0.37 0.15
41.11.310.910.19.48.7710.3	9.99.46.91	2.140.68 0.19 0.44	0.27
09.8710.19.017.107.008.639.58	10.512.43.42.17.99	0.79 3.12 2.460.80	0.57
.287.606.353.52 2.44 53.26	8.821.012.91.7.74.65	2.05 2.99	0.33 0.60 96.75
.496.614.471.43 0.85 84.42	3.476.04 10.89.34.56	0.462.10 2.28.00	0.81 0.08 89
1.387.084.521.435.71.20.58.704.72.27	7.03.708.05	1.20 2.16	0.34 0.29
7.138.26.48.522.143.956.517.27	5.74.291.30	9.05 3.34 0.19 0.30 0.37 0.34 0.32	0.06 0.17
79.9810.39.68.097.037.95.19.58	1.19 3.11 9.85	0.14 0.21 0.14	0.24 0.10 10
310.91.310.710.29.499.6810.10.3.79.34.48	8.46 6.35 11.9 8.092.390.08.24	0.44 0.15	0.10 0.11
49.8810.49.688.527.688.20.149.669.128.278.77	11.1 11.5 8.201.55	0.31 0.61	0.14
97.638.696.938.48.143.896.747.586.163.242.53	11.0 12.6 12.41.2	0.33 0.36	0.15 0.10
44.515.988.540.388.0.106.733.624.832.680.1950.11	8.27 9.94.52	0.33 0.45	0.21 0.15
	3.70 9.33.77	0.55 0.08	0.45 0.25
	0.07 0.30 0.28	0.28 0.09	0.09
	0.16 0.08		

Durchbiegungen (Zustand II) [mm]

Abschnitt 3 (x= 4440.819-6995.019 / y= -938.304-2391.696)

Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Übersicht

#### Beteiligte Lastfälle

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Lastfall G	ständig	ja	g	ständig	-
2	Lastfall Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
3	Lastfall Q 2	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0

#### Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art
1	g	ständig	ständig
2	2	Kat. B: Bürogebäude	nicht ständig

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, unten: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, unten: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Querkraft-Nachweis (Verhältnisse) - VEd / VRd,c, VEd / VRd,max, Schub-Bewehrung [cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Querkraft-Nachweis (Verhältnisse) - VEd / VRd,c, VEd / VRd,max, Schub-Bewehrung [cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>]  
-> Siehe Anhang Pläne.



#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

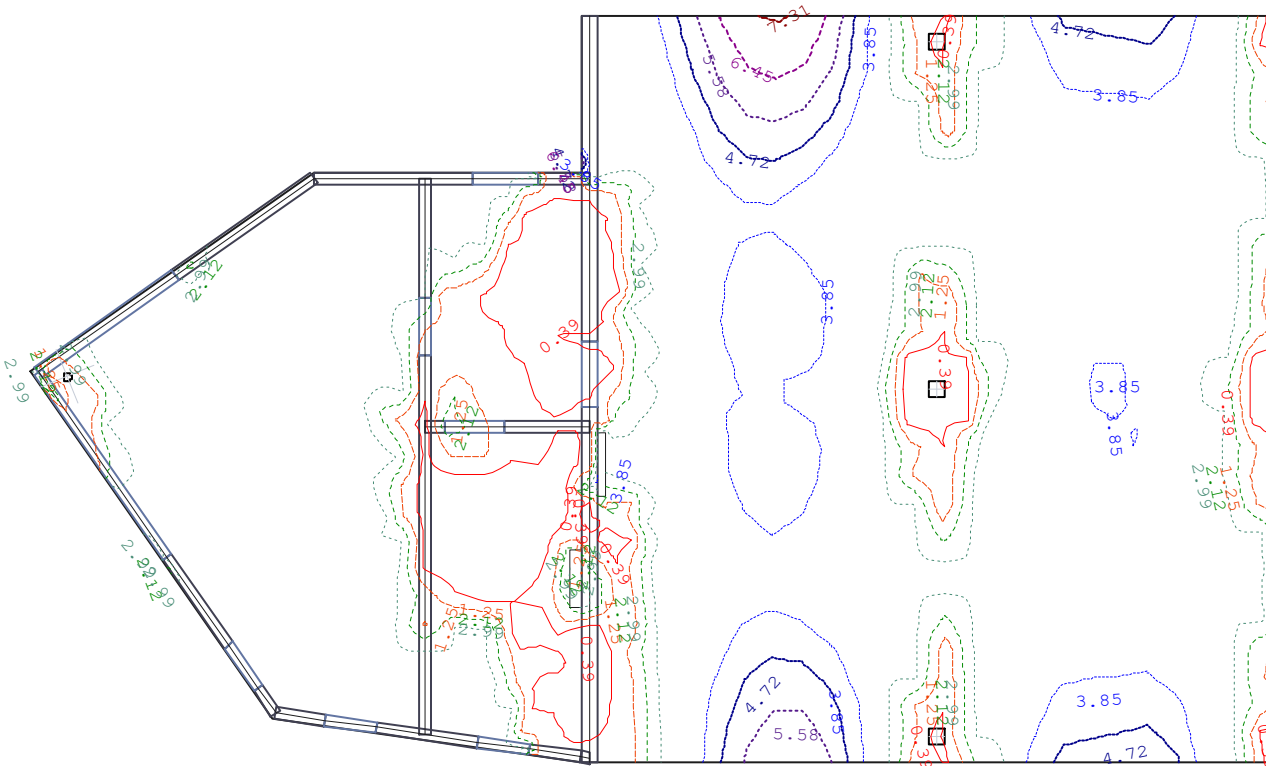
**Bewehrung, unten - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]**

4 Abschnitte

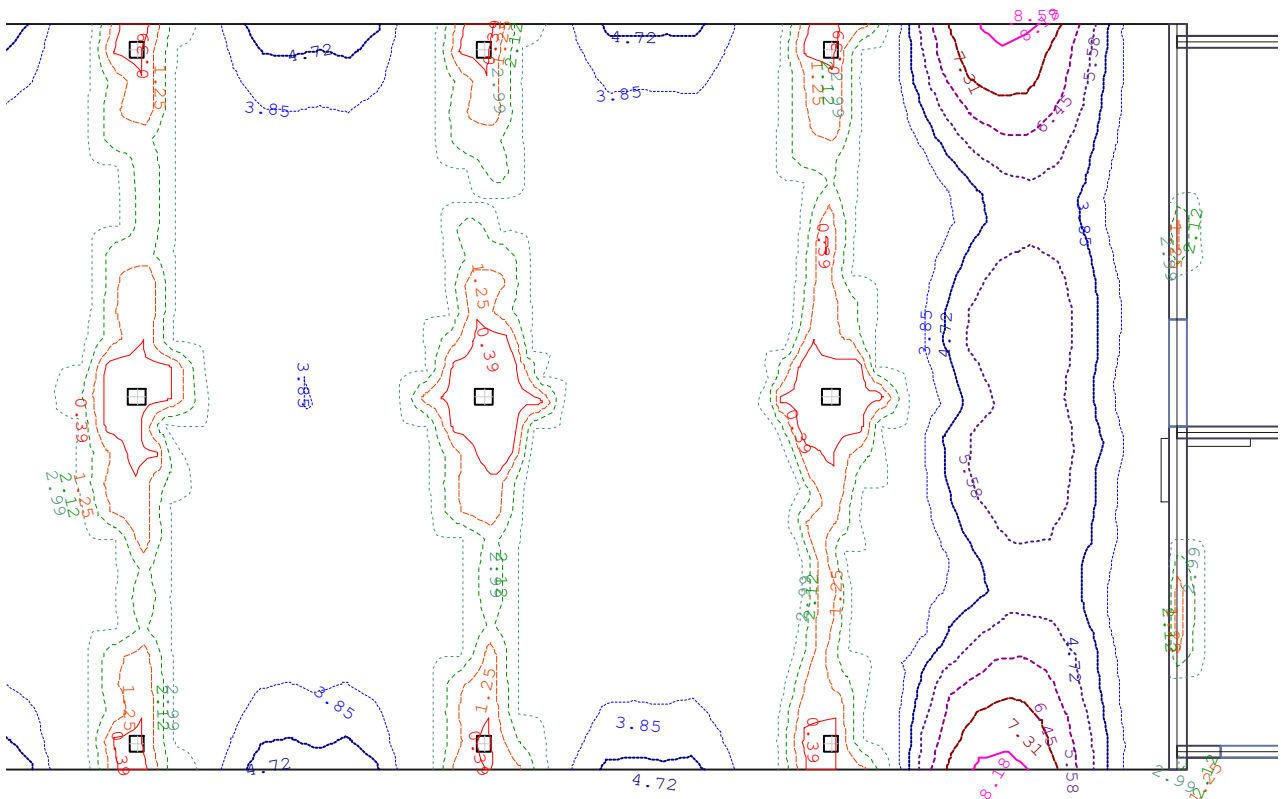
Maßstab 1 : 500



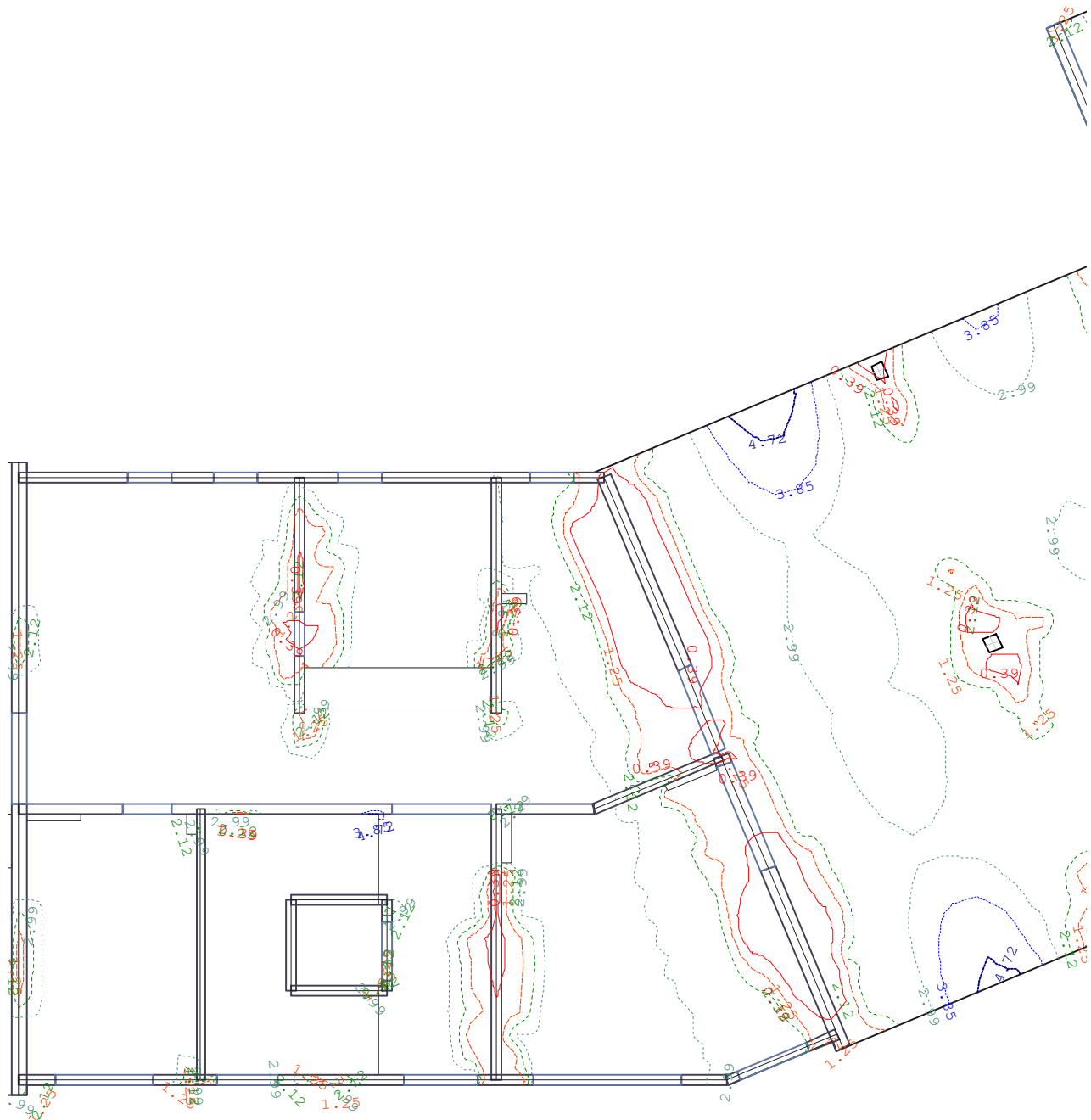
Bewehrung, unten - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 1 (x= -405.147-1723.353 / y= -354.811-2420.189)  
 Maßstab 1 : 125



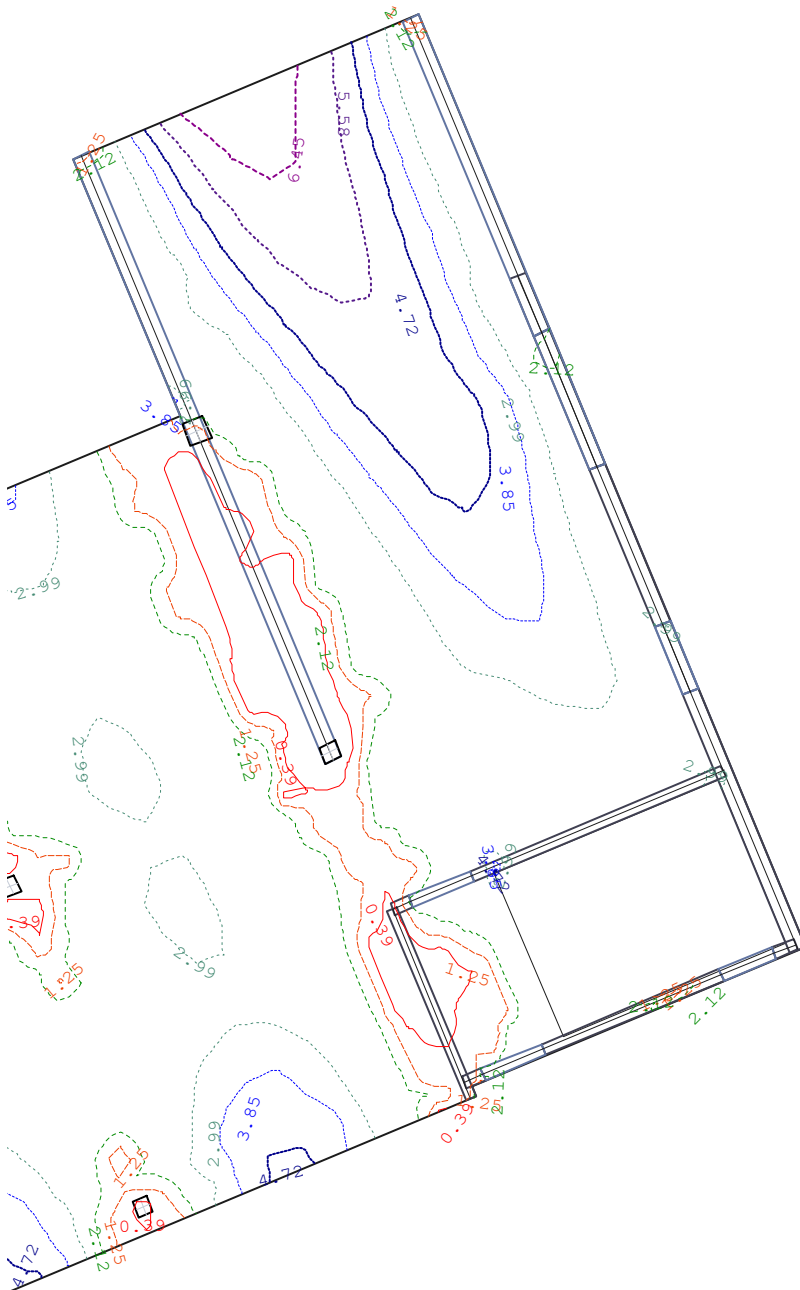
Bewehrung, unten - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 2 (x= 1598.353-3726.853 / y= -354.811-2420.189)  
 Maßstab 1 : 125



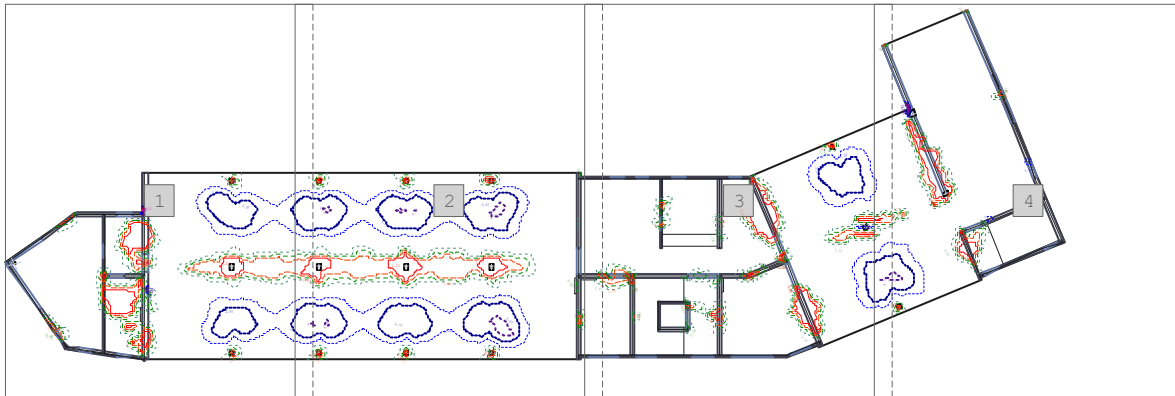
Bewehrung, unten - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
Abschnitt 3 (x= 3601.853-5730.353 / y= -354.811-2420.189)  
Maßstab 1 : 125



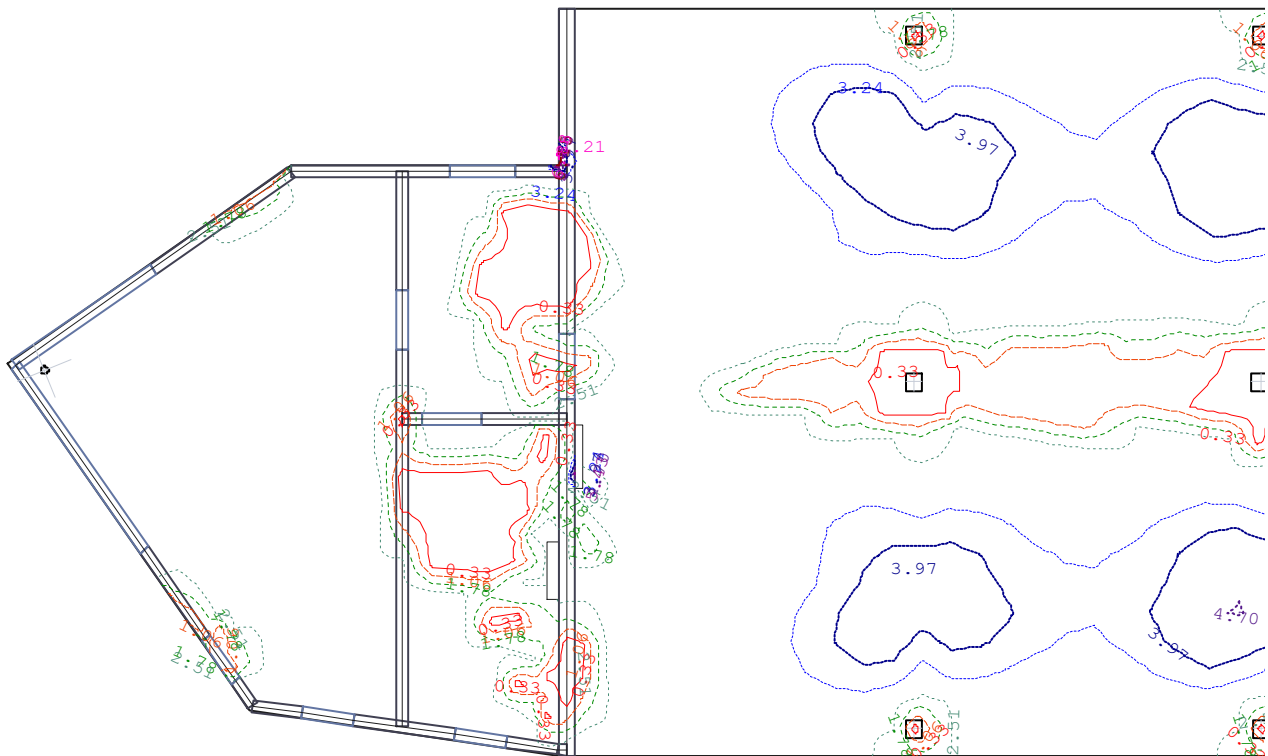
Bewehrung, unten - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 4 (x= 5605.353-7733.853 / y= -354.811-2420.189)  
 Maßstab 1 : 125



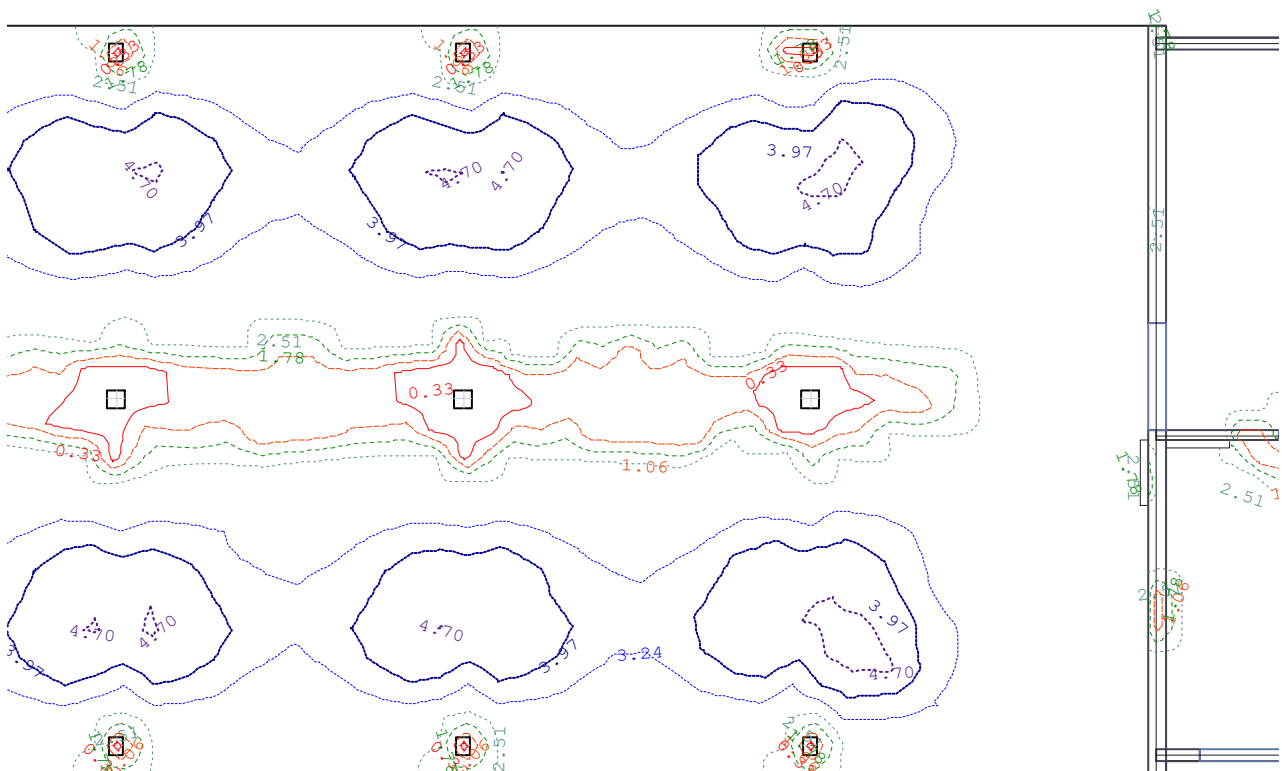
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Bewehrung, unten - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]**  
 4 Abschnitte  
 Maßstab 1 : 500



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, unten - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -303.815-2421.185)  
 Maßstab 1 : 125

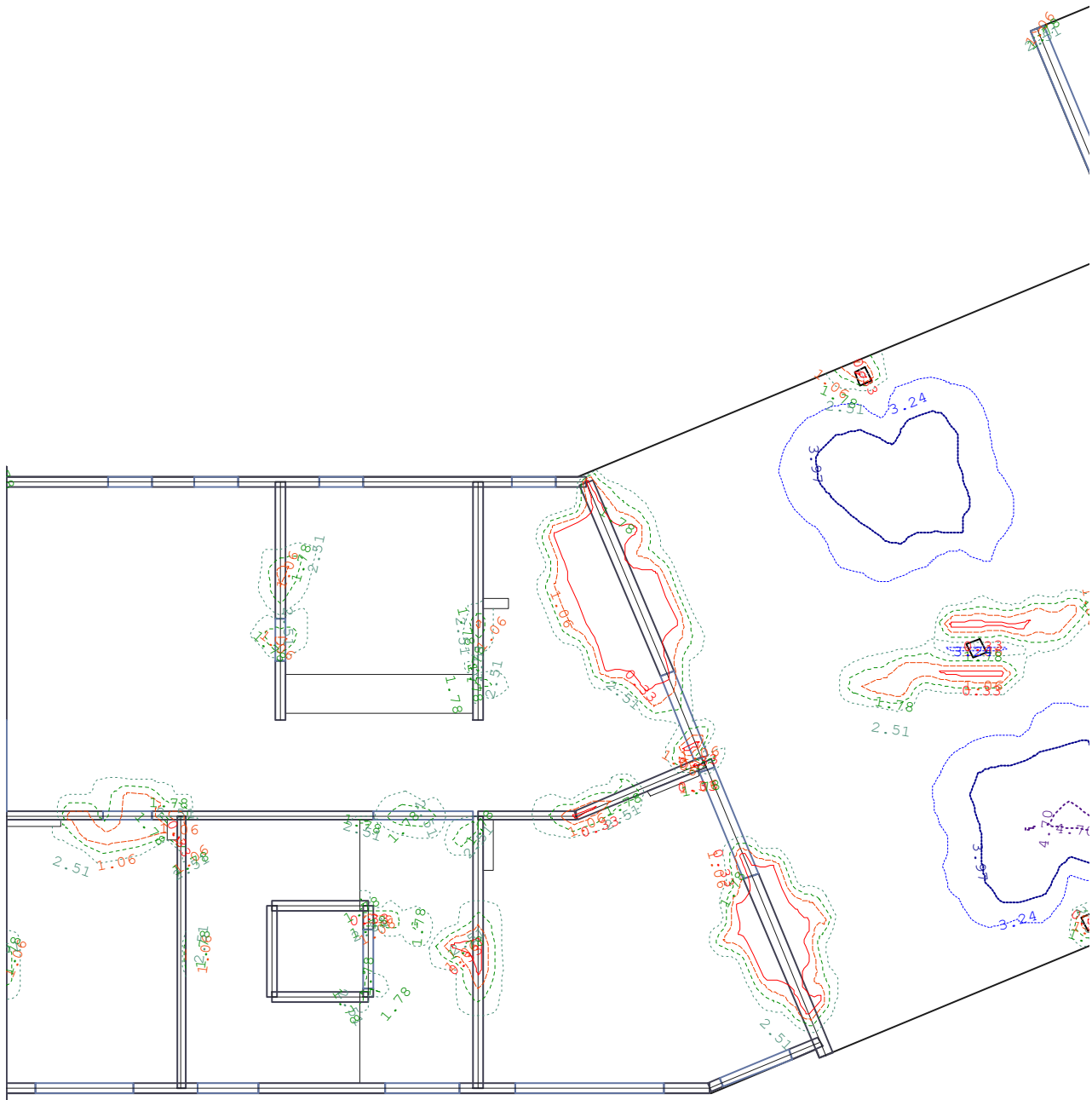


Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, unten - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -303.815-2421.185)  
 Maßstab 1 : 125

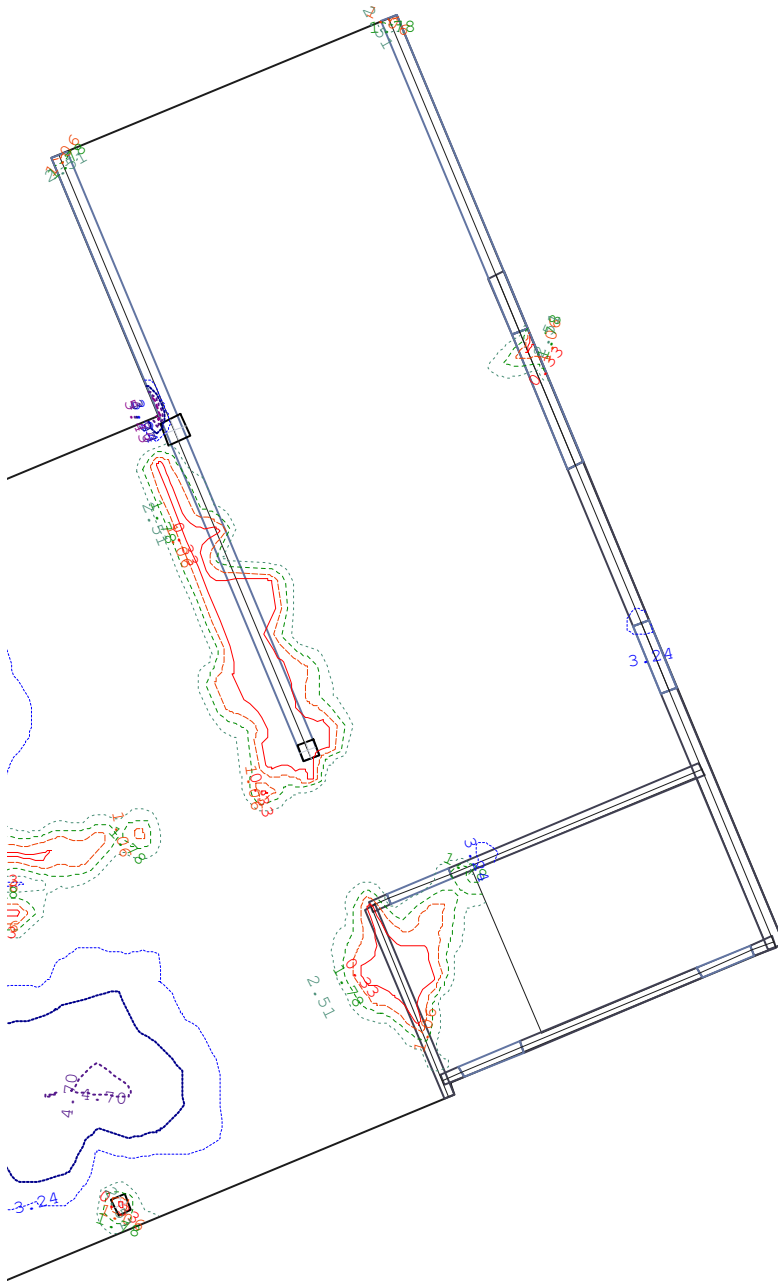




Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, unten - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -303.815-2421.185)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, unten - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -303.815-2421.185)  
 Maßstab 1 : 125

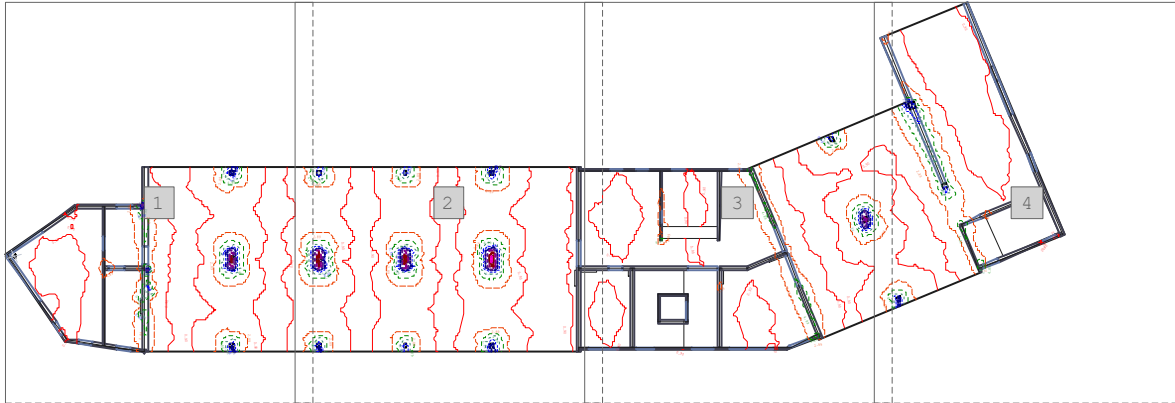


#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

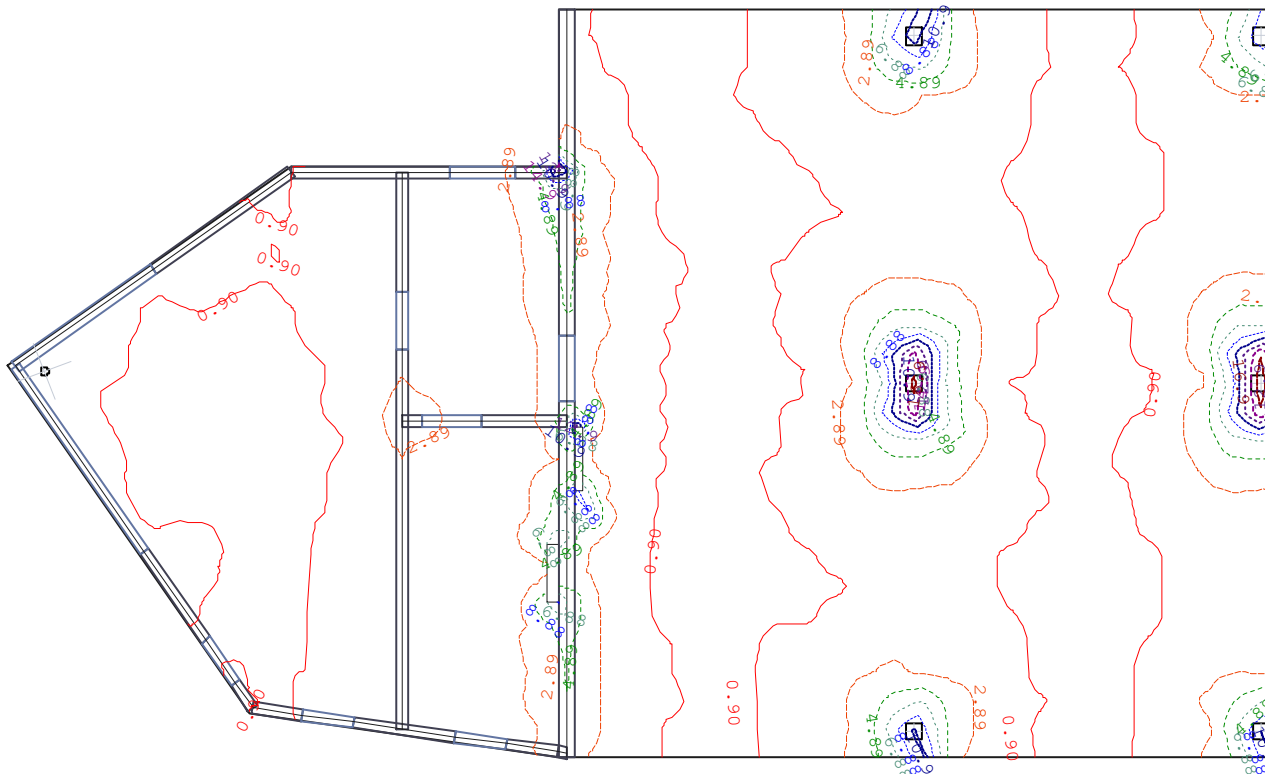
**Bewehrung, oben - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]**

4 Abschnitte

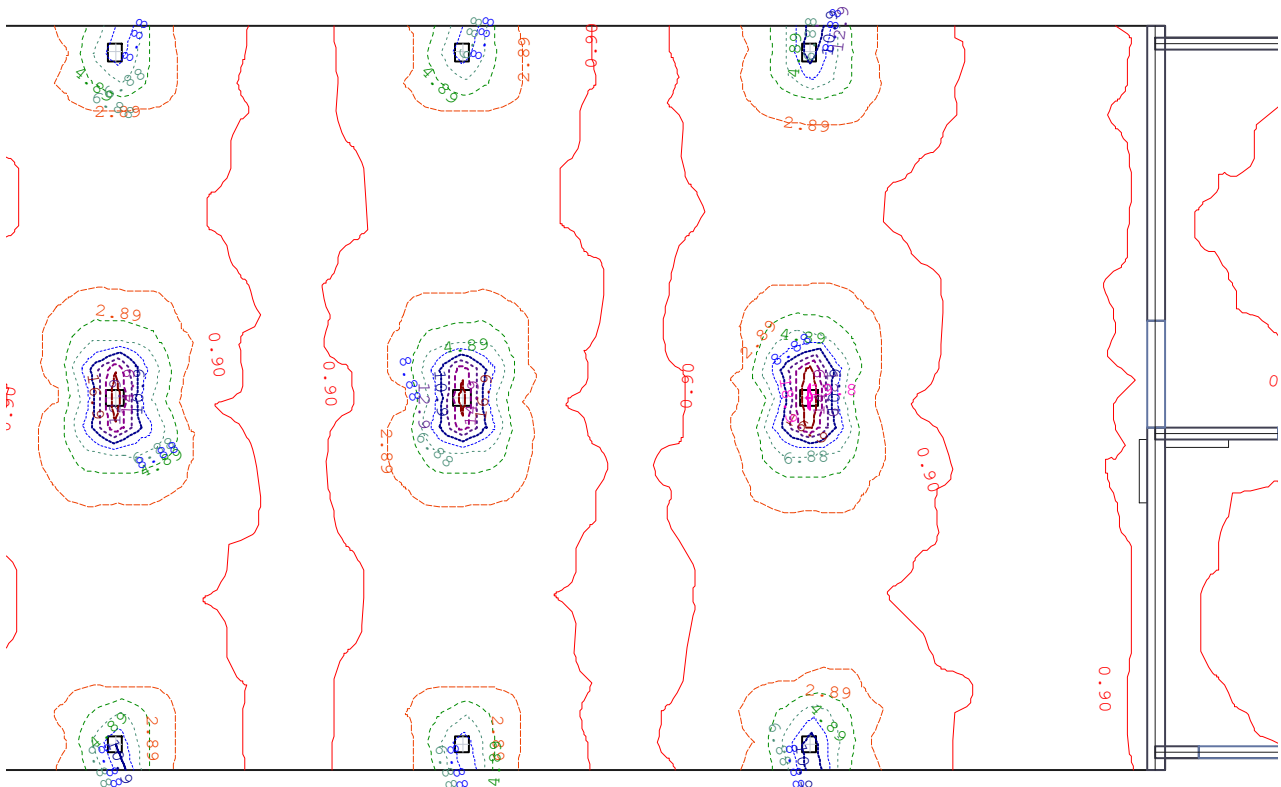
Maßstab 1 : 500



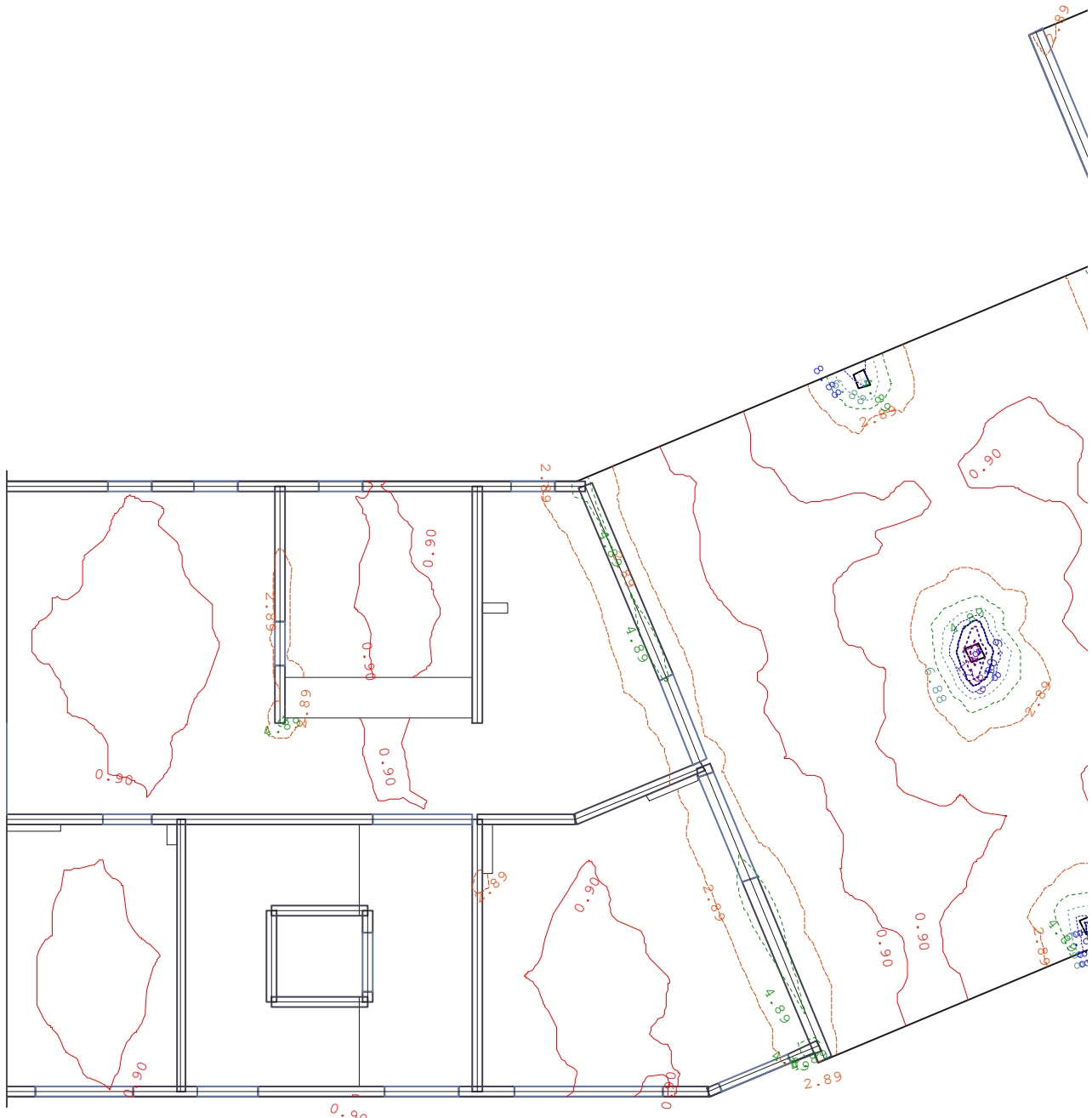
Bewehrung, oben - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -395.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



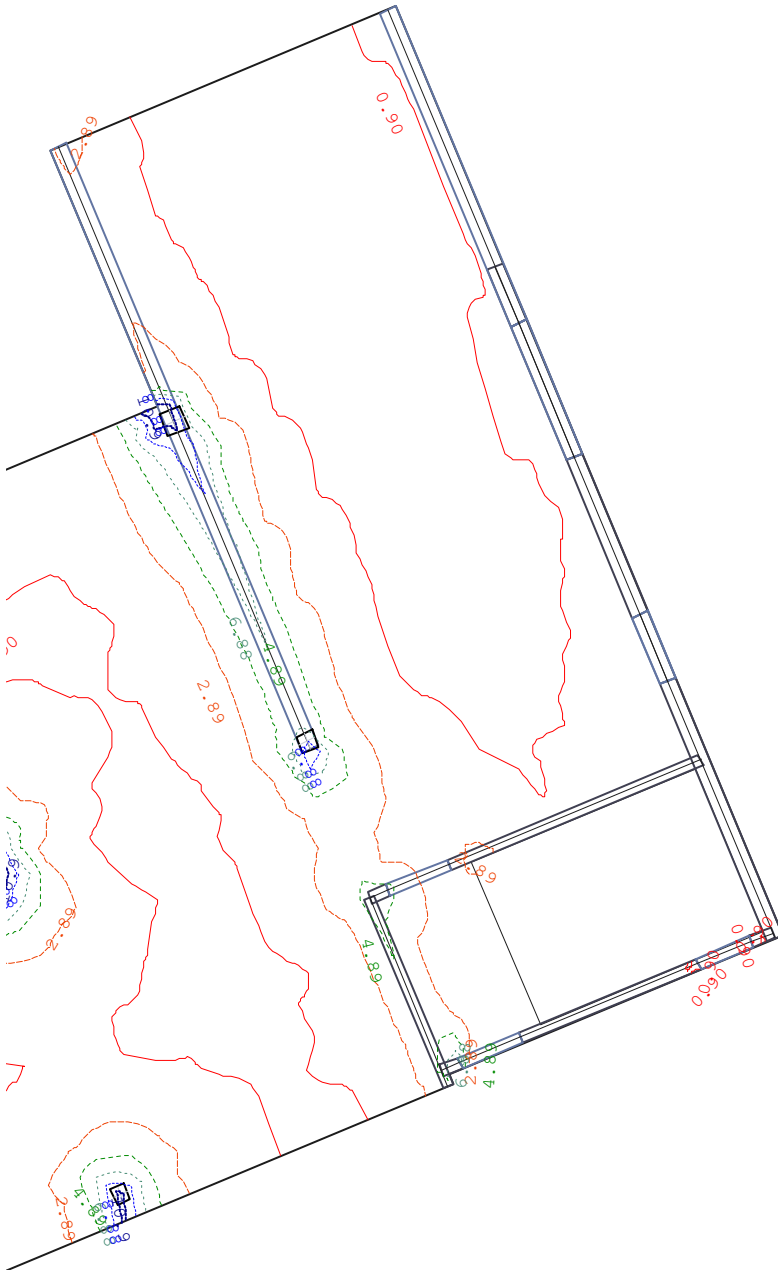
Bewehrung, oben - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -395.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



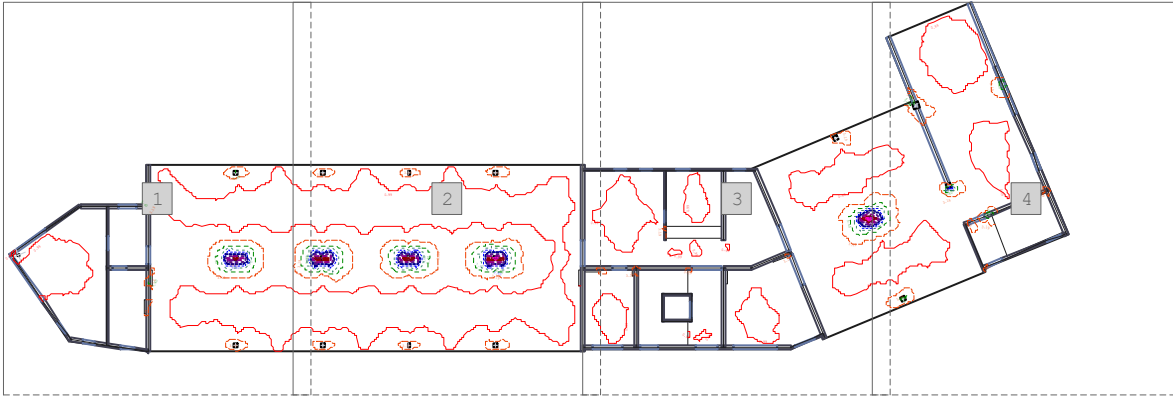
Bewehrung, oben - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -395.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Bewehrung, oben - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -395.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125

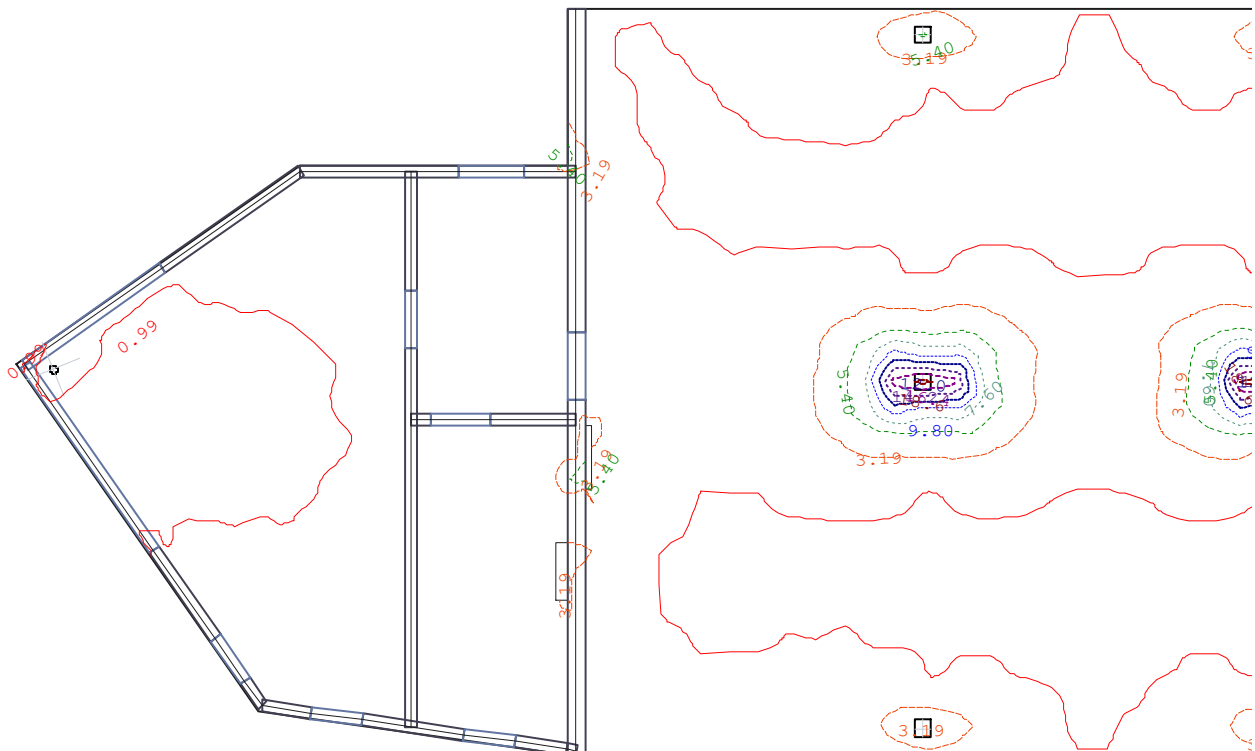


**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Bewehrung, oben - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]**  
4 Abschnitte  
Maßstab 1 : 500

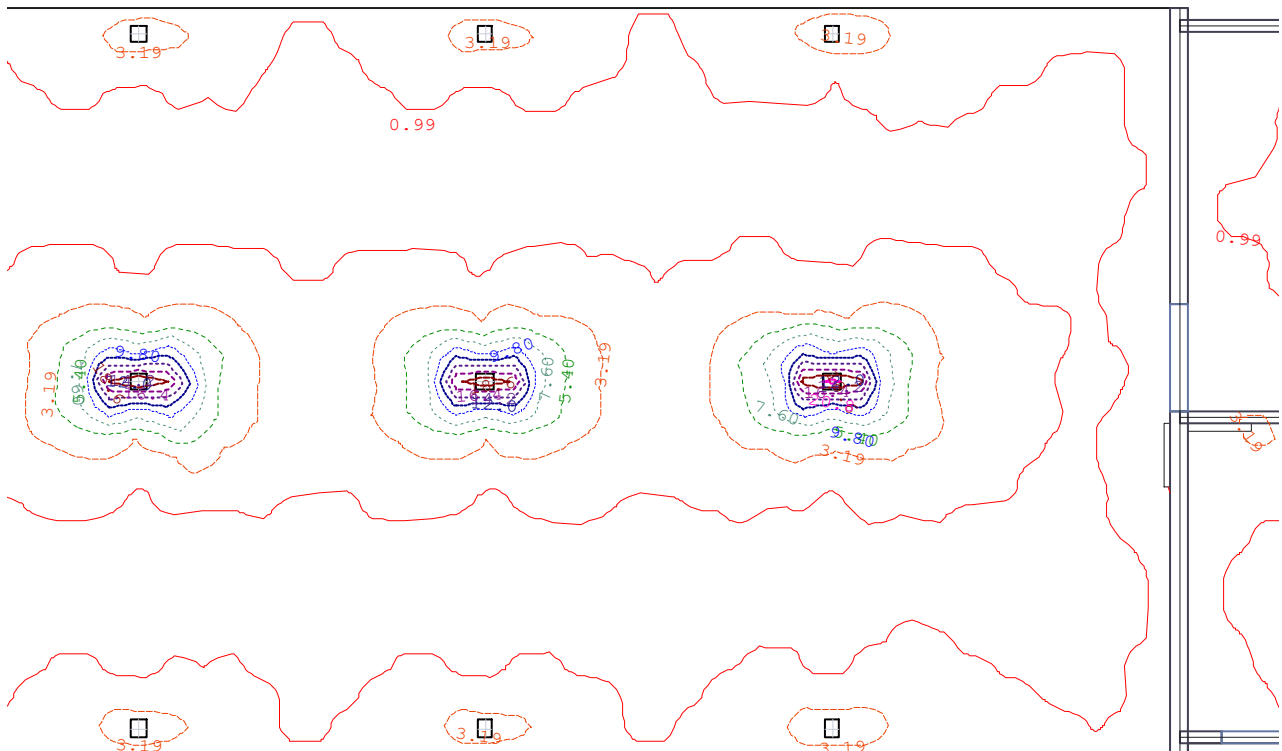




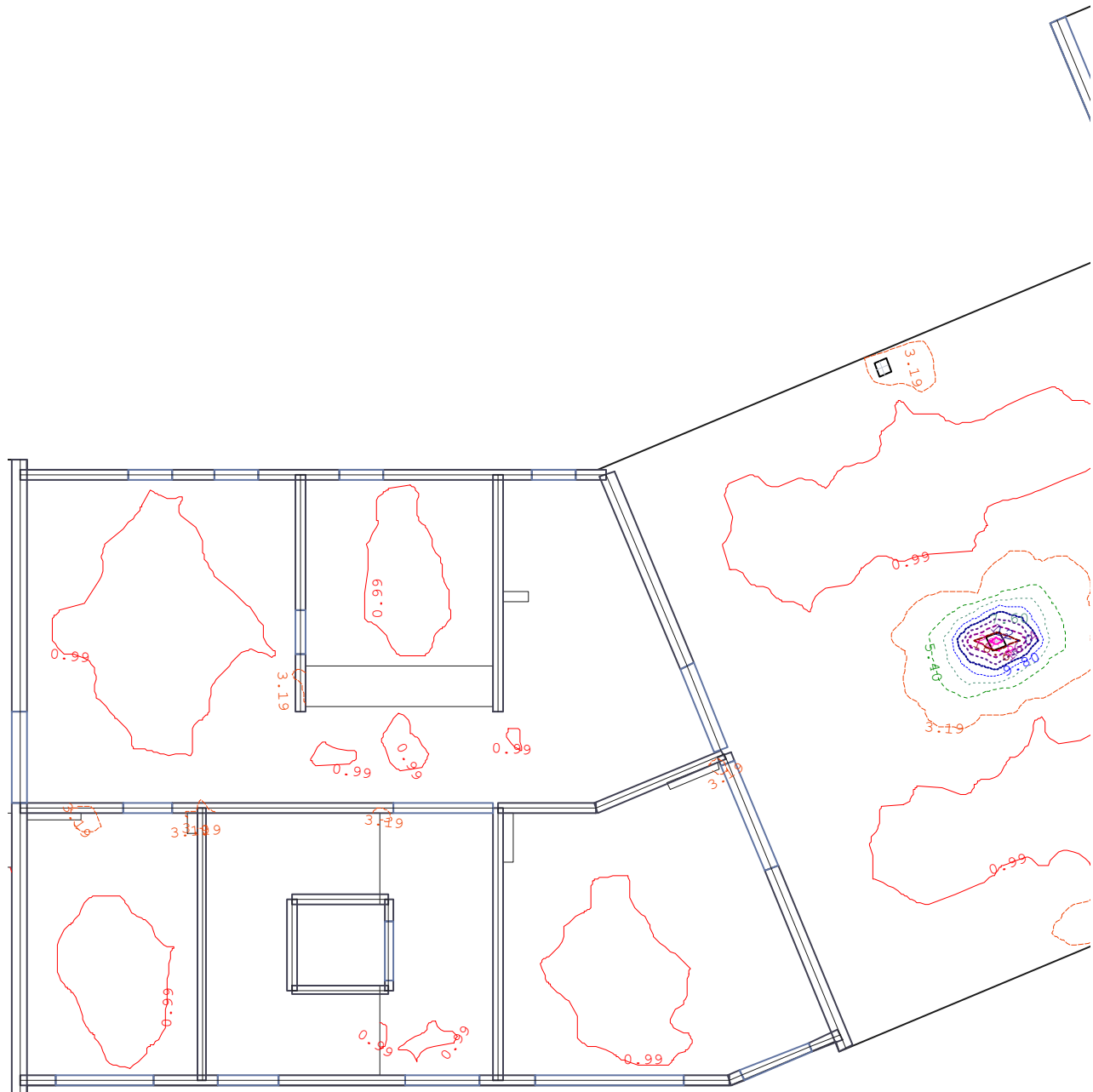
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, oben - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 1 (x= -405.909-1722.591 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



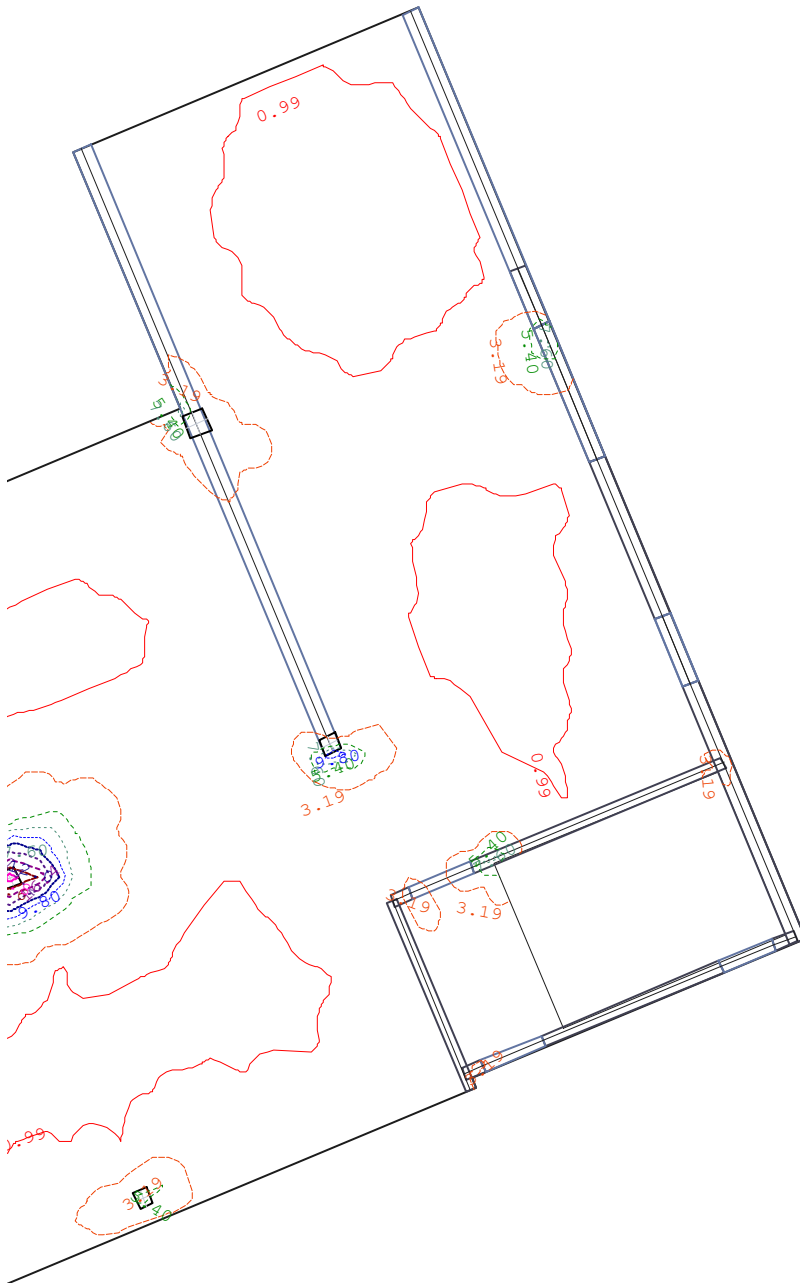
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, oben - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 2 (x= 1597.591-3726.091 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, oben - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 3 (x= 3601.091-5729.591 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, oben - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 4 (x= 5604.591-7733.091 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



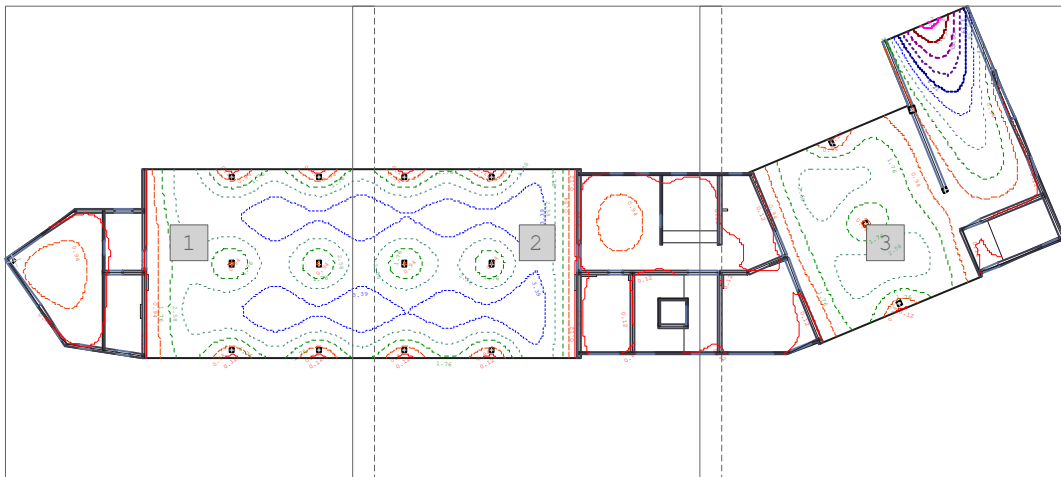
#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

##### Durchbiegung [mm] - MAX

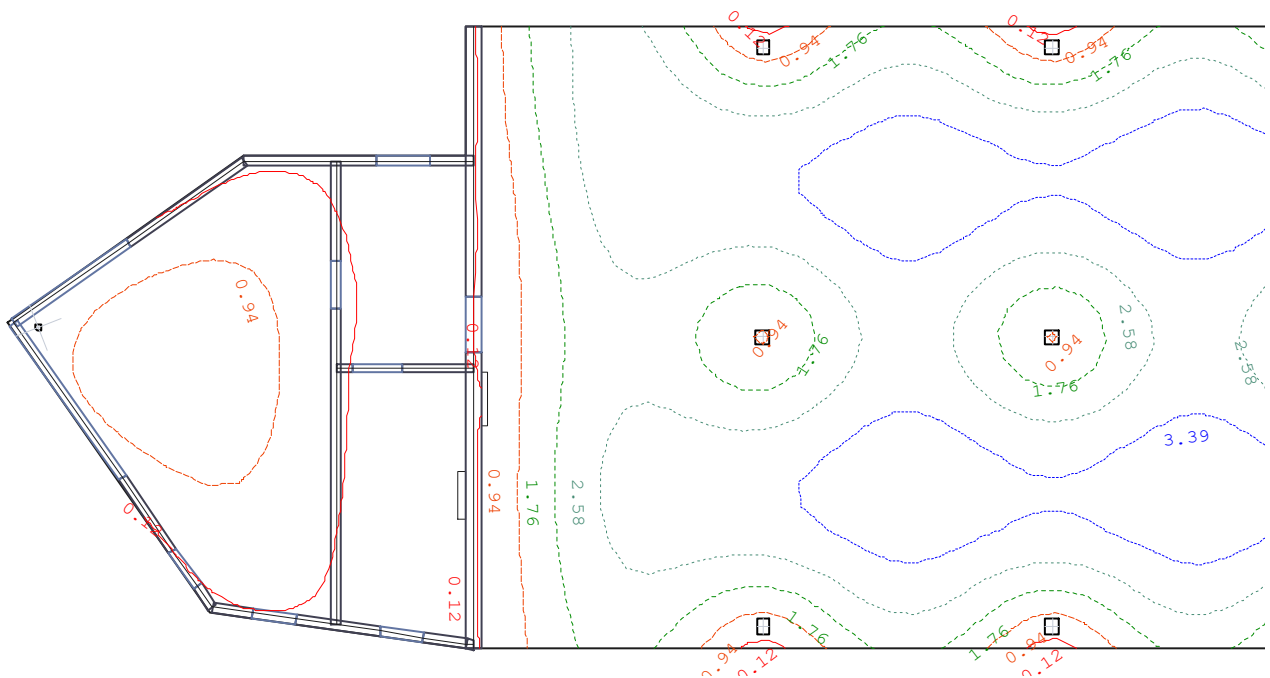
Bemessungswerte (Gamma-fach)

3 Abschnitte

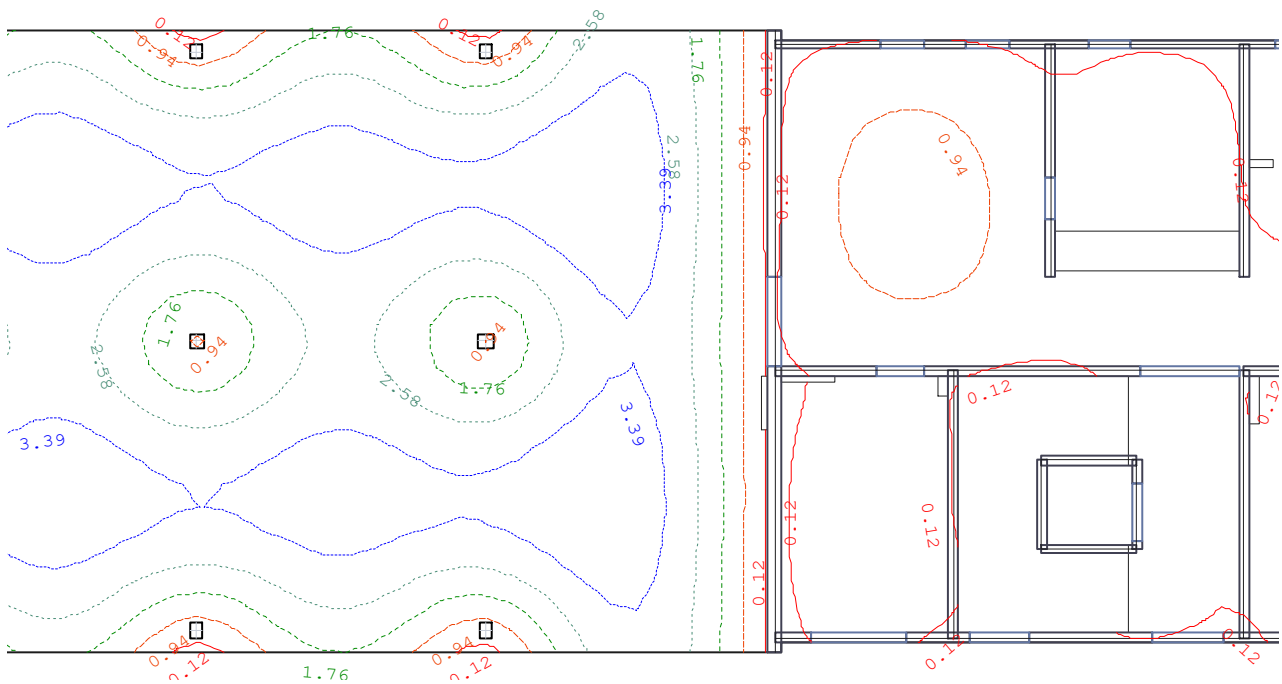
Maßstab 1 : 500



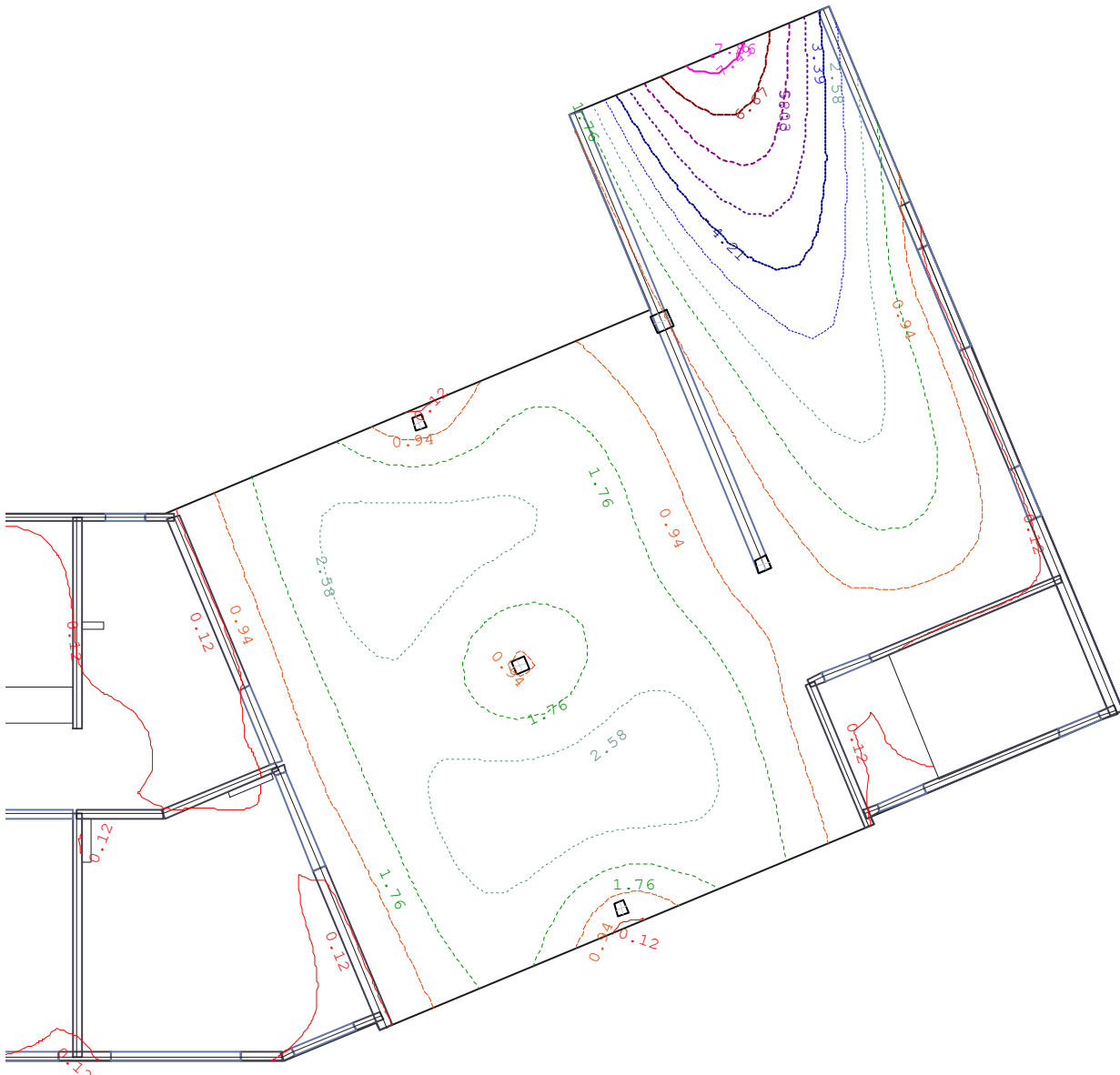
Durchbiegung [mm] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -890.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150



Durchbiegung [mm] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -890.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150

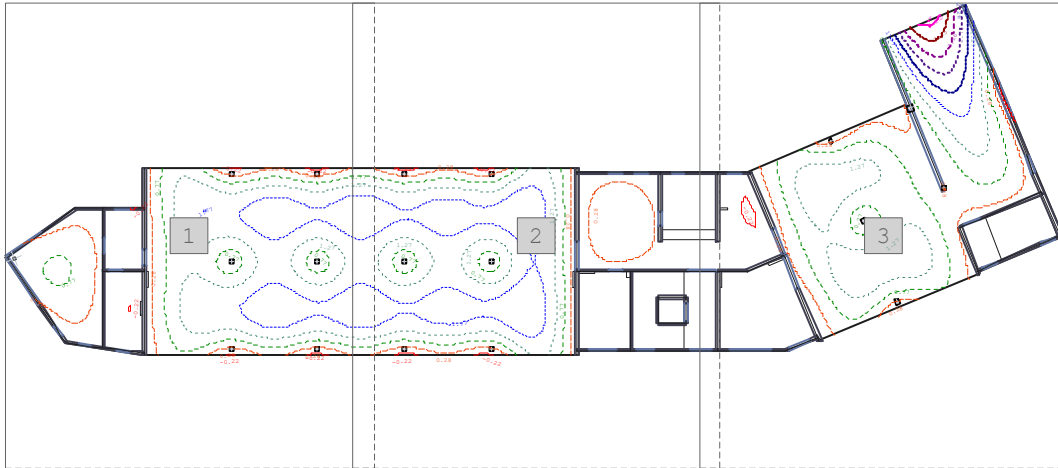


Durchbiegung [mm] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 4440.819-6995.019 / y= -890.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 150

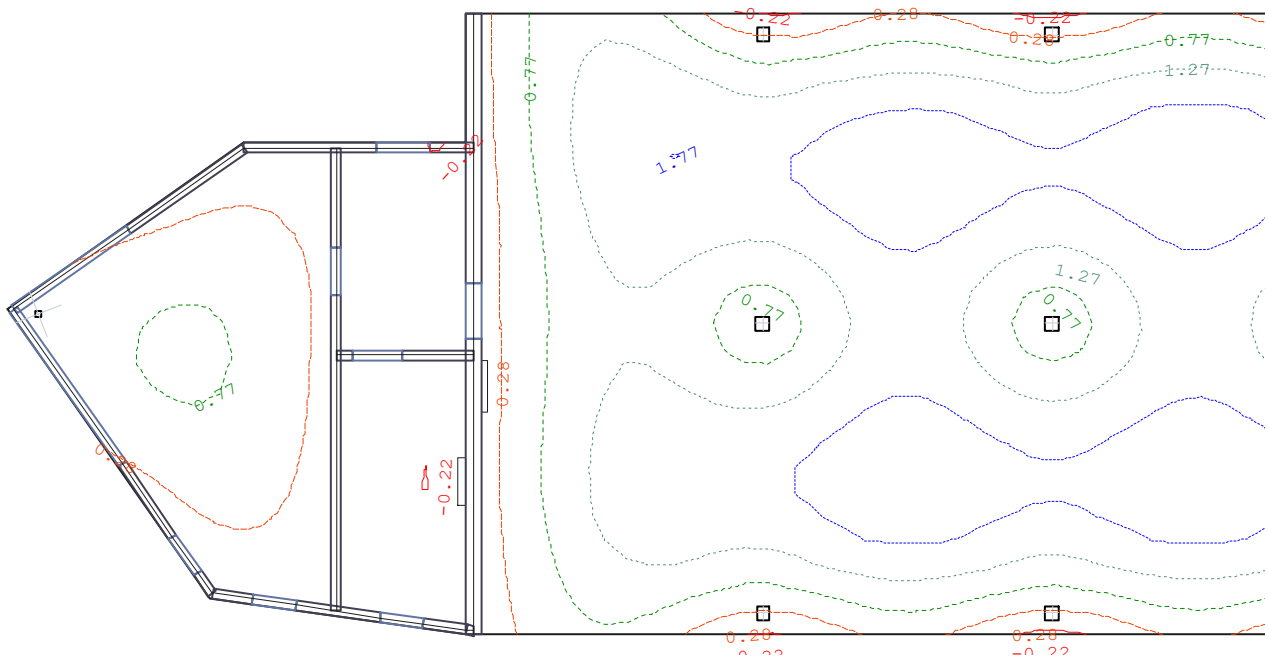




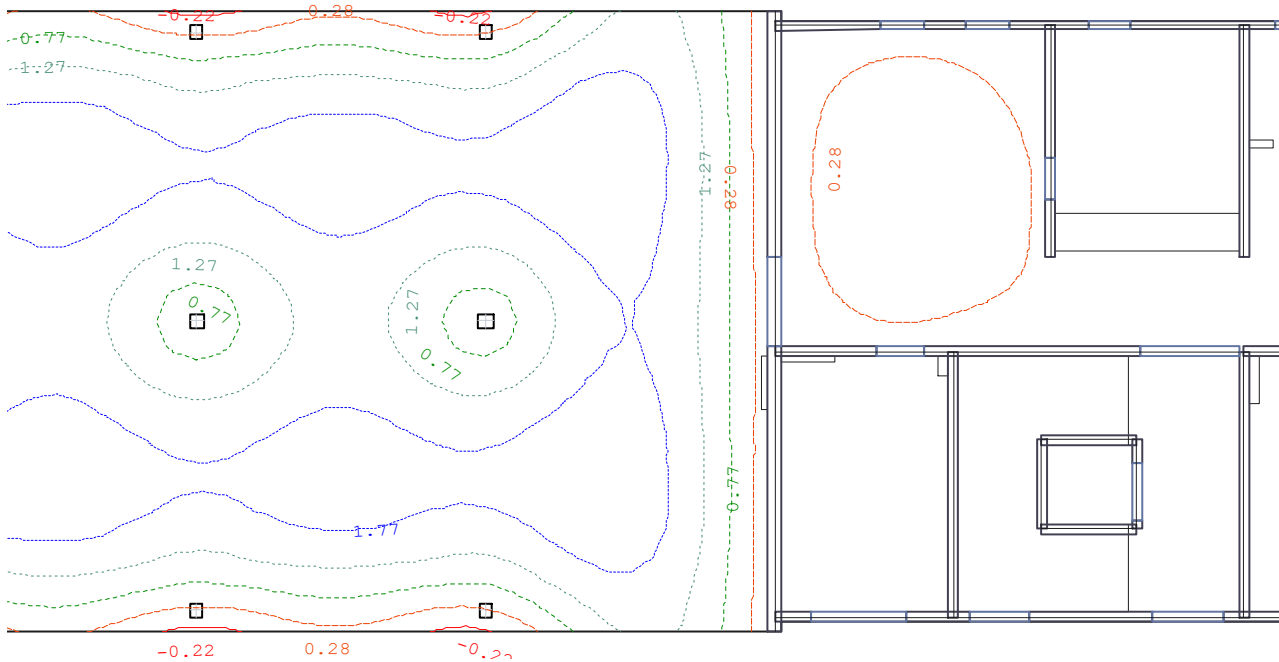
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Durchbiegung [mm] - MIN**  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
3 Abschnitte  
Maßstab 1 : 500



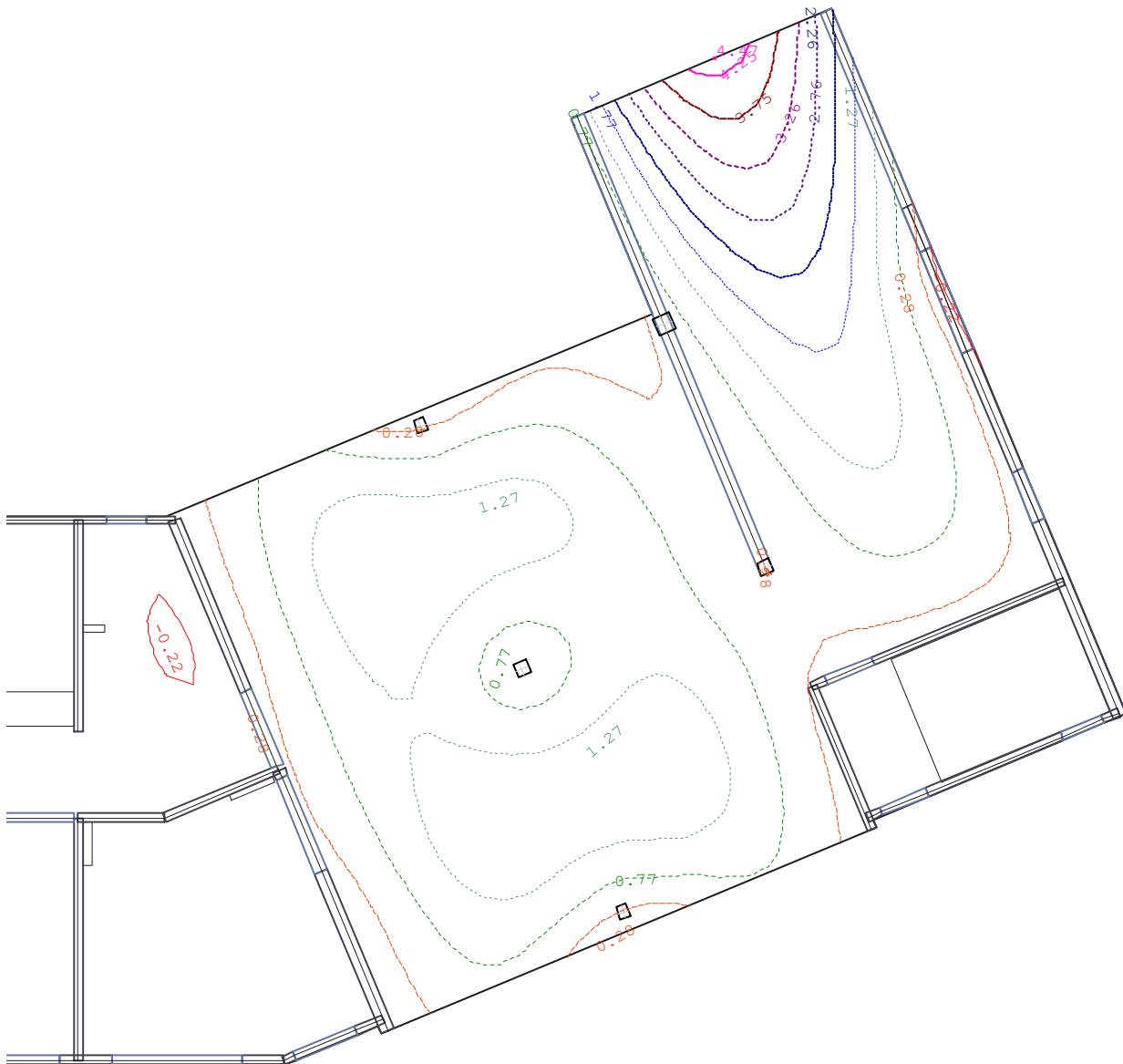
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Durchbiegung [mm] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -833.710-2391.290)  
 Maßstab 1 : 150



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Durchbiegung [mm] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -833.710-2391.290)  
 Maßstab 1 : 150



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Durchbiegung [mm] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 4440.819-6995.019 / y= -833.710-2391.290)  
 Maßstab 1 : 150



#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Durchbiegung (Zustand II) [mm]  
 -> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Rissbreiten, unten - wk-1, wk-2 [mm]  
 -> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Rissbreiten, unten - wk-1, wk-2 [mm]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### **Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Rissbreiten, oben - wk-1, wk-2 [mm]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Rissbreiten, oben - wk-1, wk-2 [mm]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### **Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bemessungsmomente, unten - mB-1, mB-2 [kNm/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bemessungsmomente, unten - mB-1, mB-2 [kNm/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### **Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bemessungsmomente, oben - mB-1, mB-2 [kNm/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bemessungsmomente, oben - mB-1, mB-2 [kNm/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### **Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
VEd-1, VEd-2 [kN/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
VEd-1, VEd-2 [kN/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

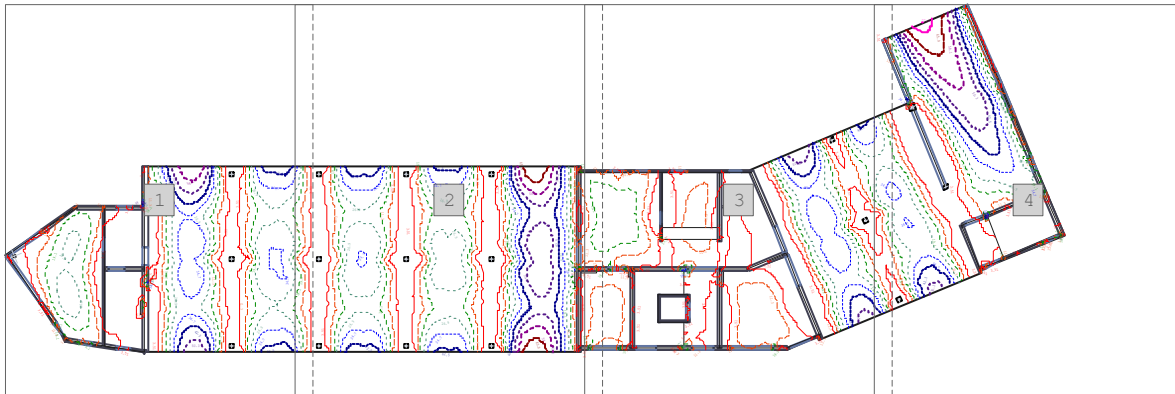
#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Bemessungsmomente, unten - mB-1 [kNm/m]

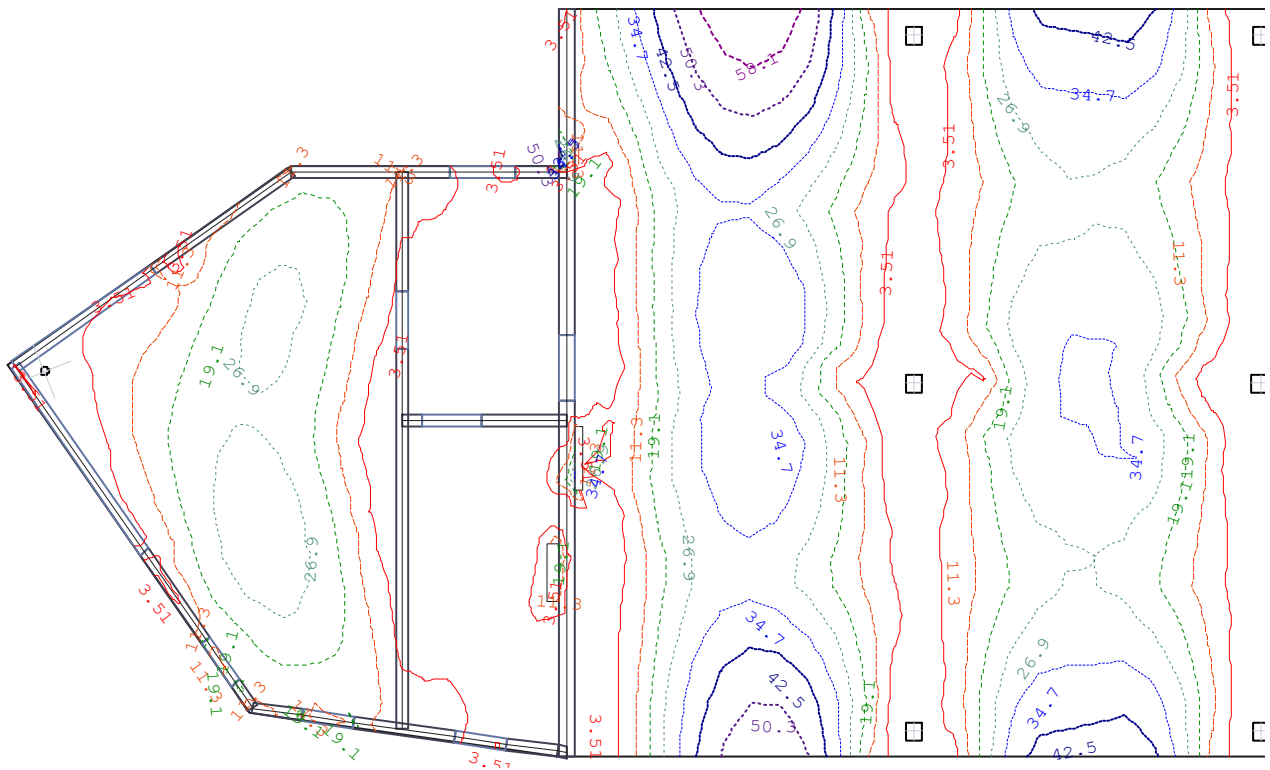
Bemessungswerte (Gamma-fach)

4 Abschnitte

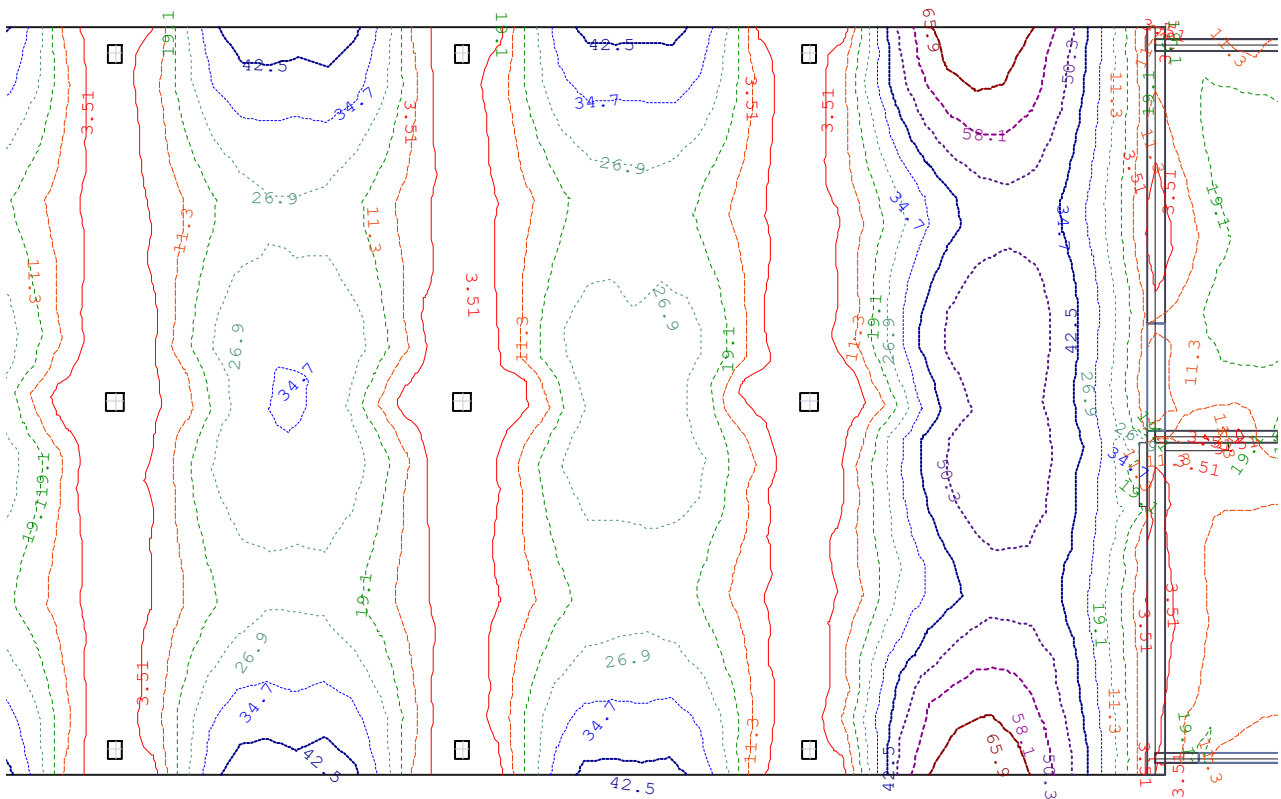
Maßstab 1 : 500



Bemessungsmomente, unten - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Bemessungsmomente, unten - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125

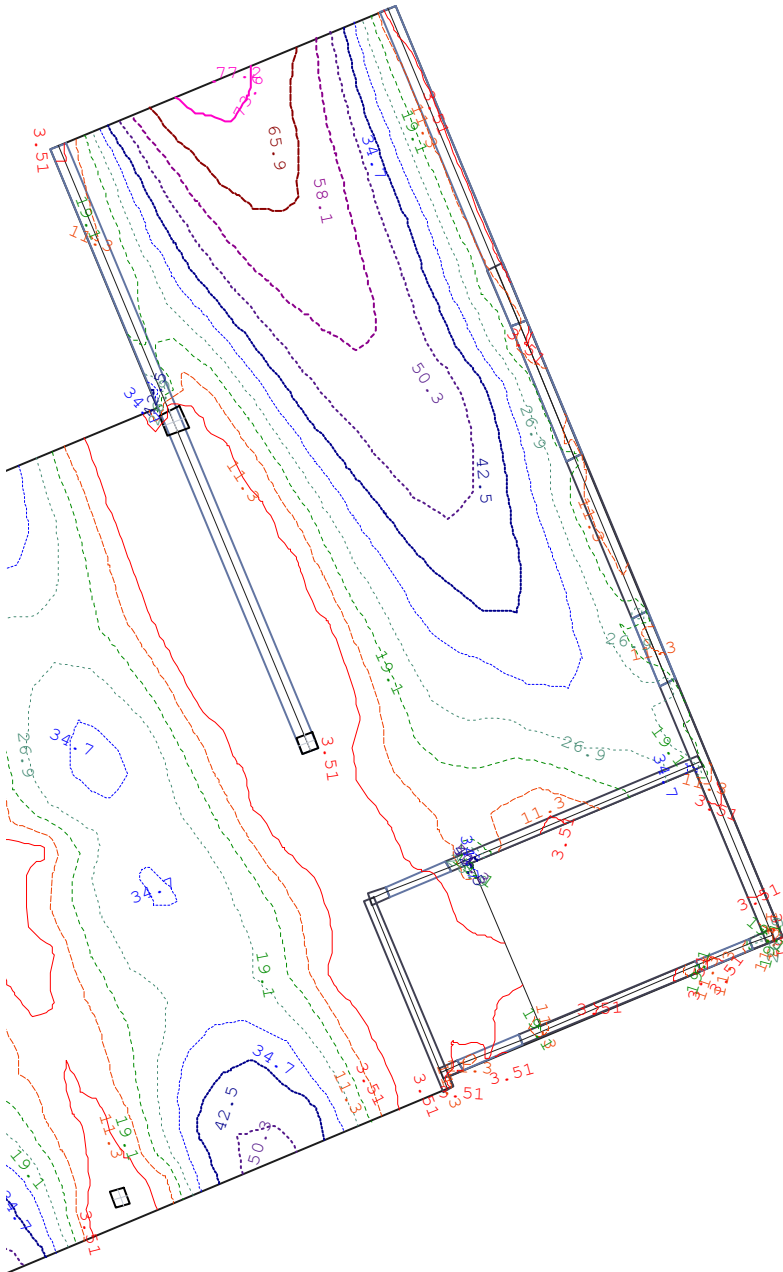




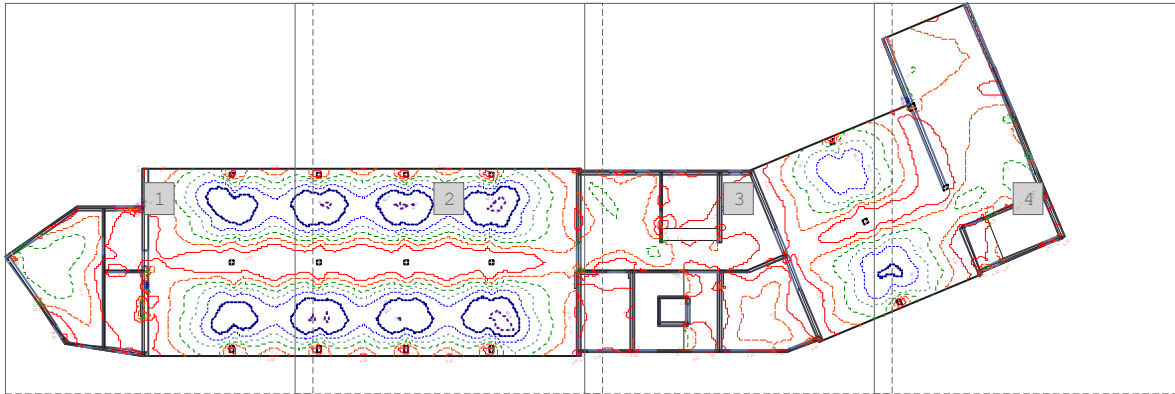
Bemessungsmomente, unten - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



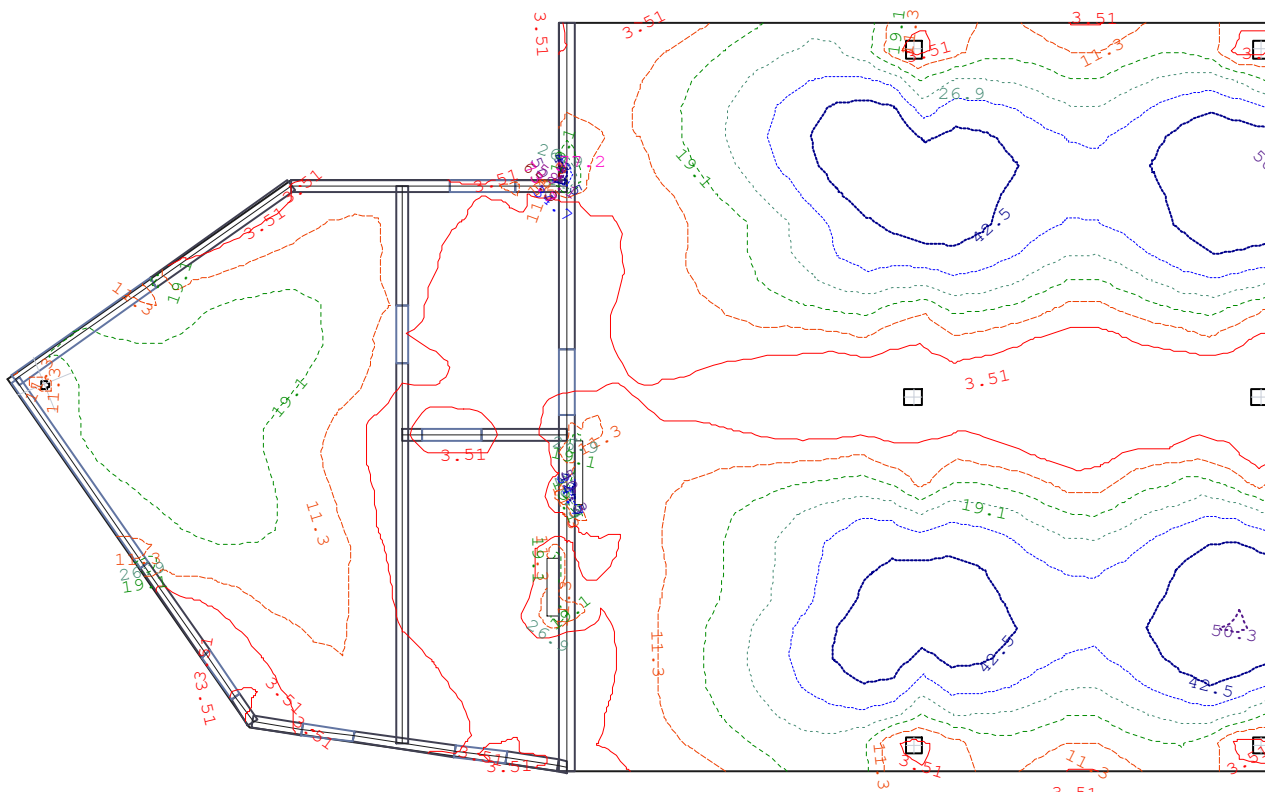
Bemessungsmomente, unten - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



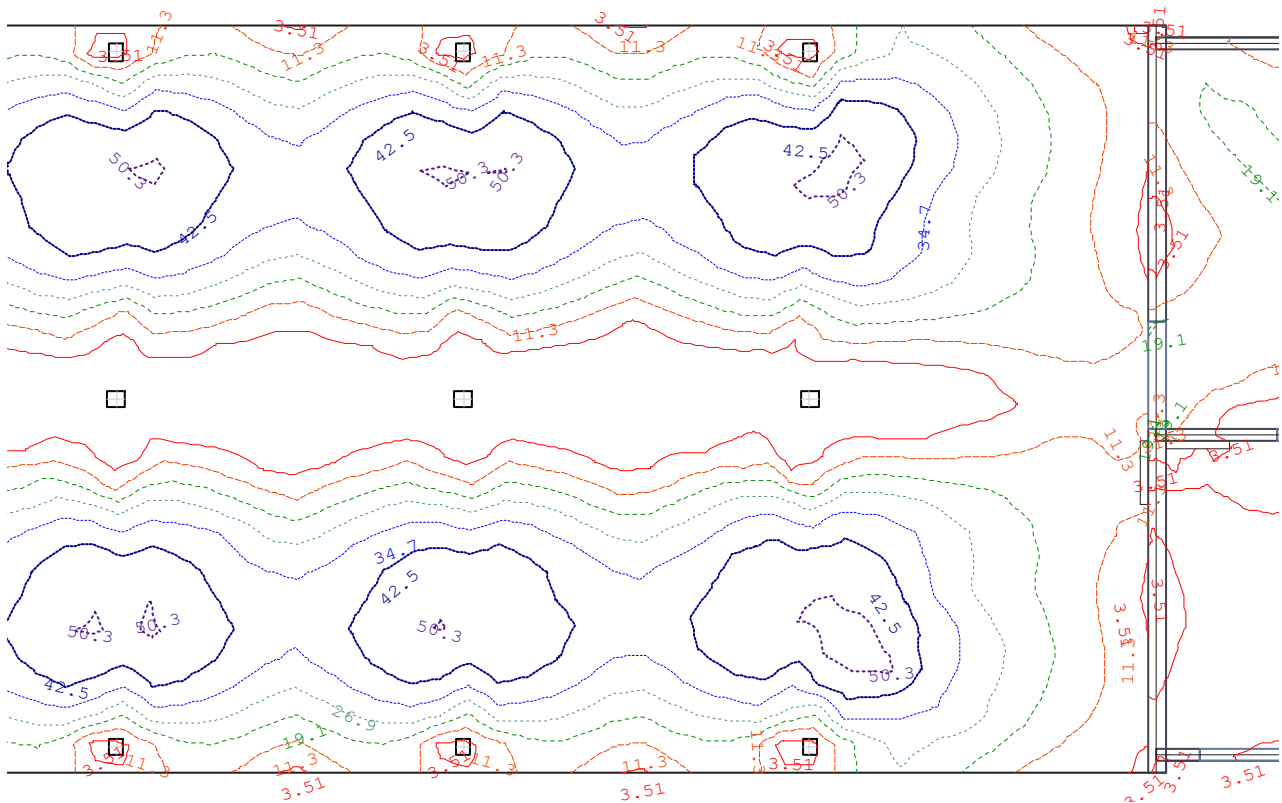
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Bemessungsmomente, unten - mB-2 [kNm/m]**  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
4 Abschnitte  
Maßstab 1 : 500



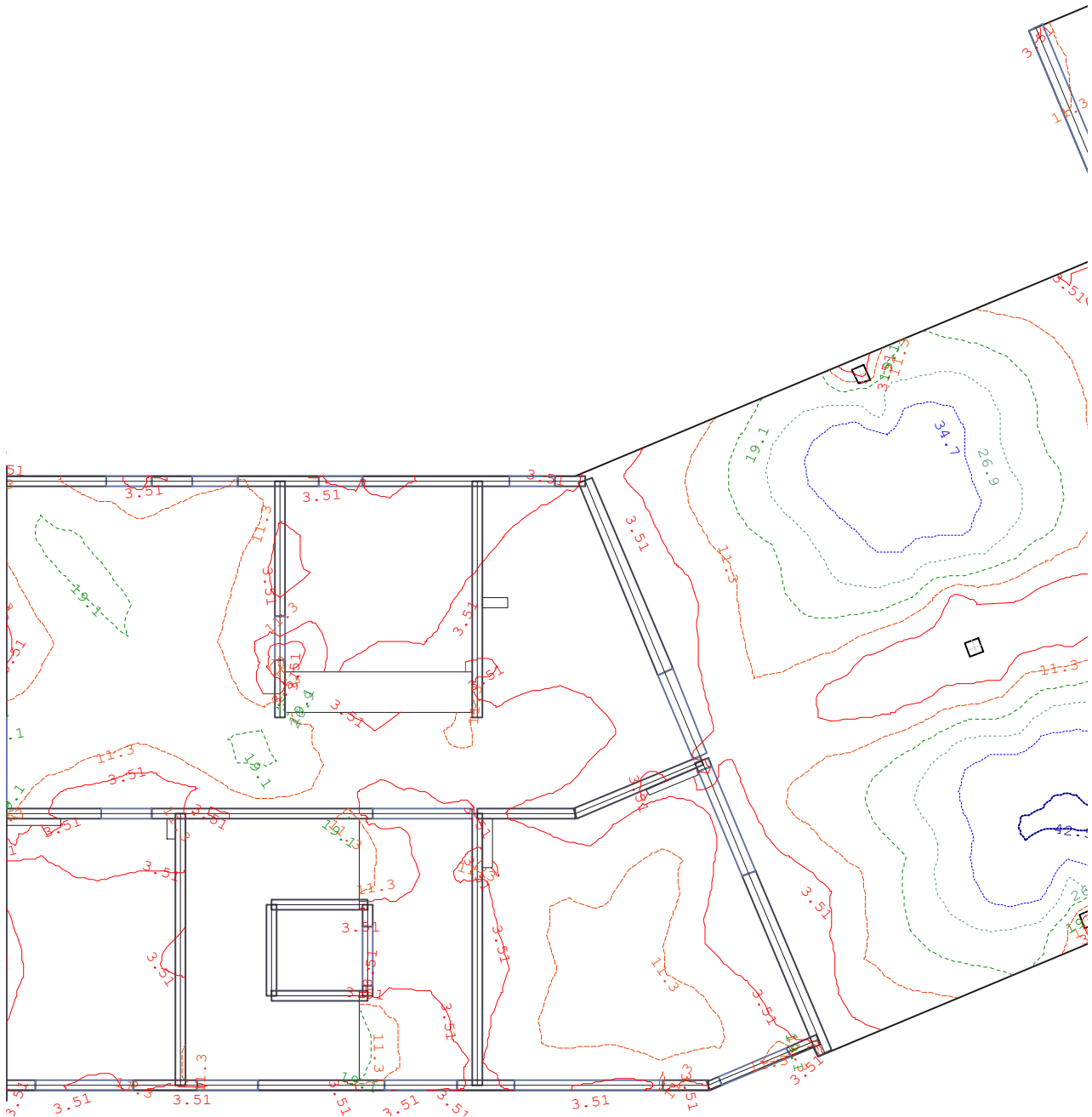
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, unten - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -308.341-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



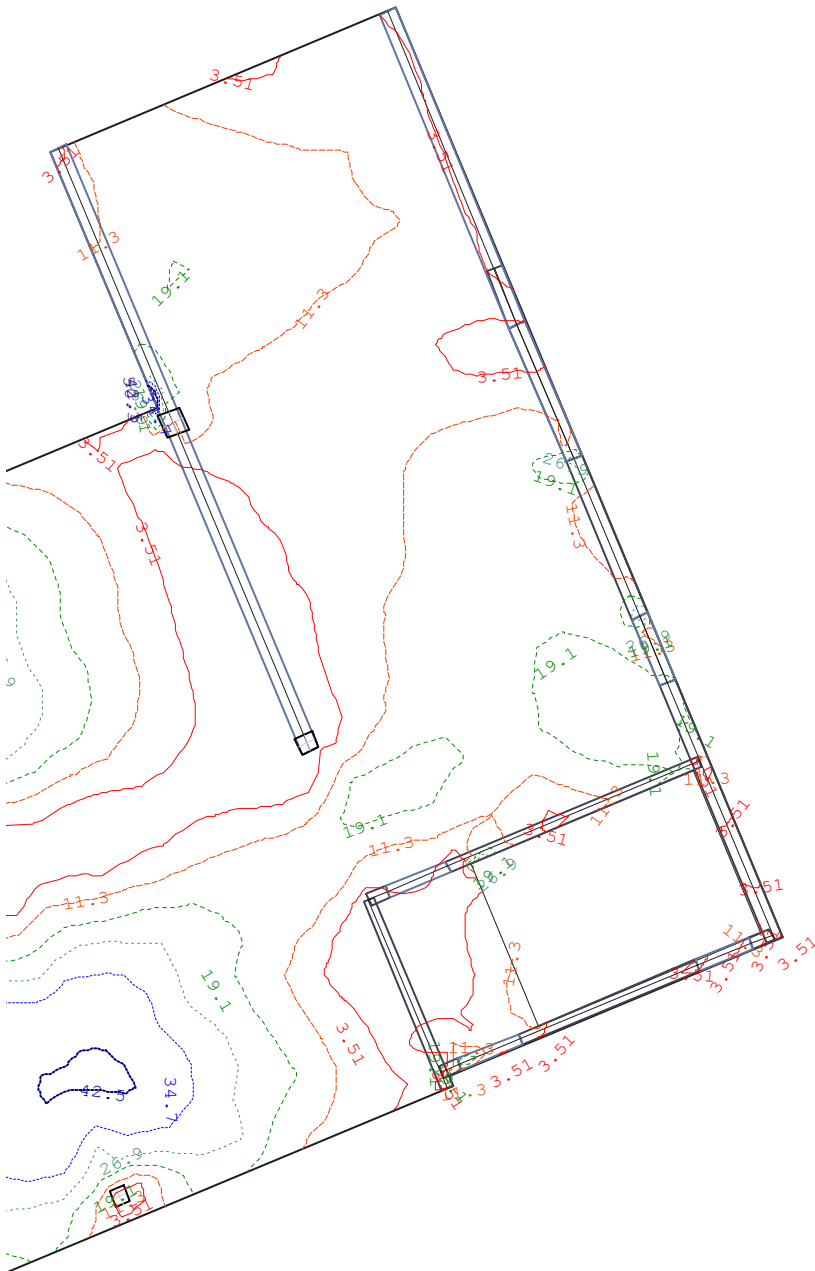
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, unten - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -308.341-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, unten - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -308.341-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, unten - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -308.341-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



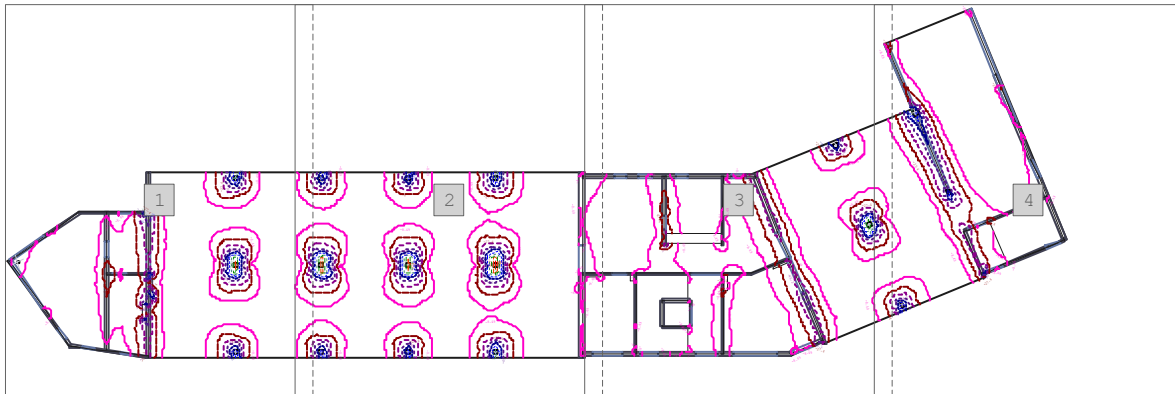
#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

##### Bemessungsmomente, oben - mB-1 [kNm/m]

Bemessungswerte (Gamma-fach)

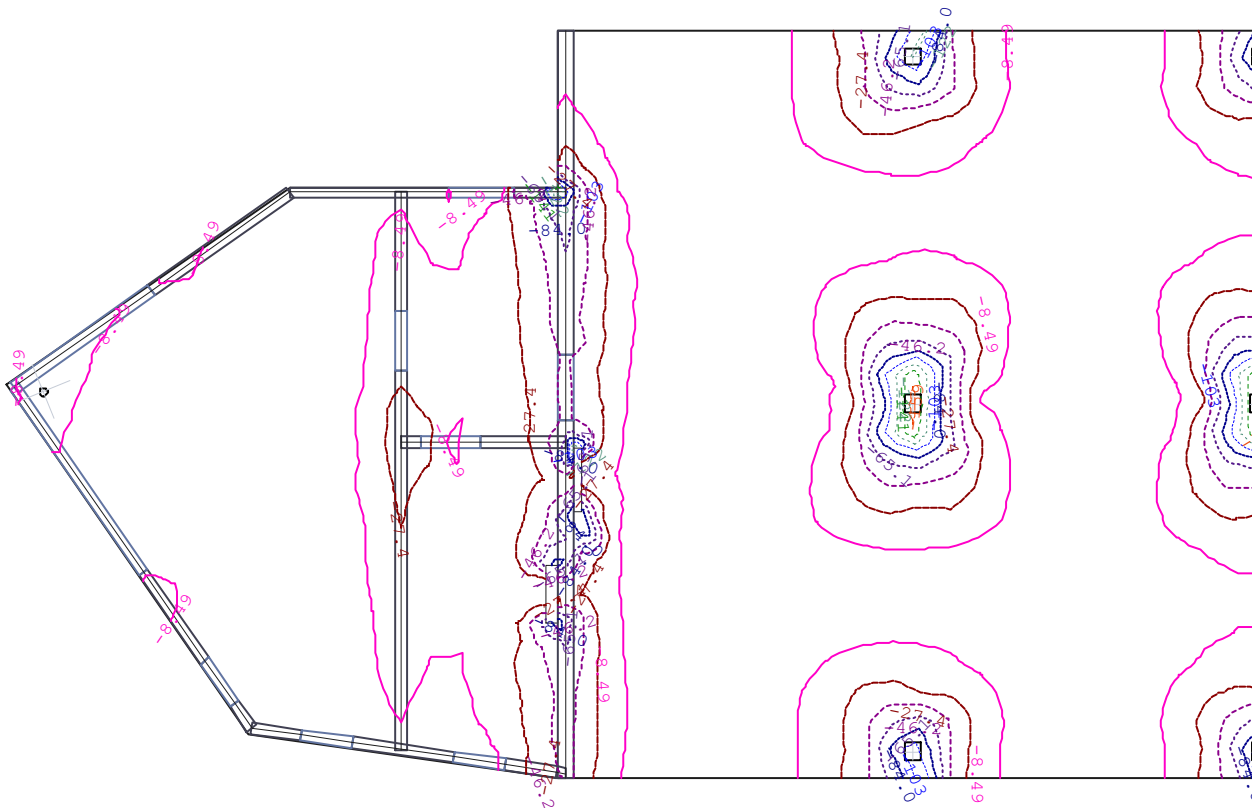
4 Abschnitte

Maßstab 1 : 500

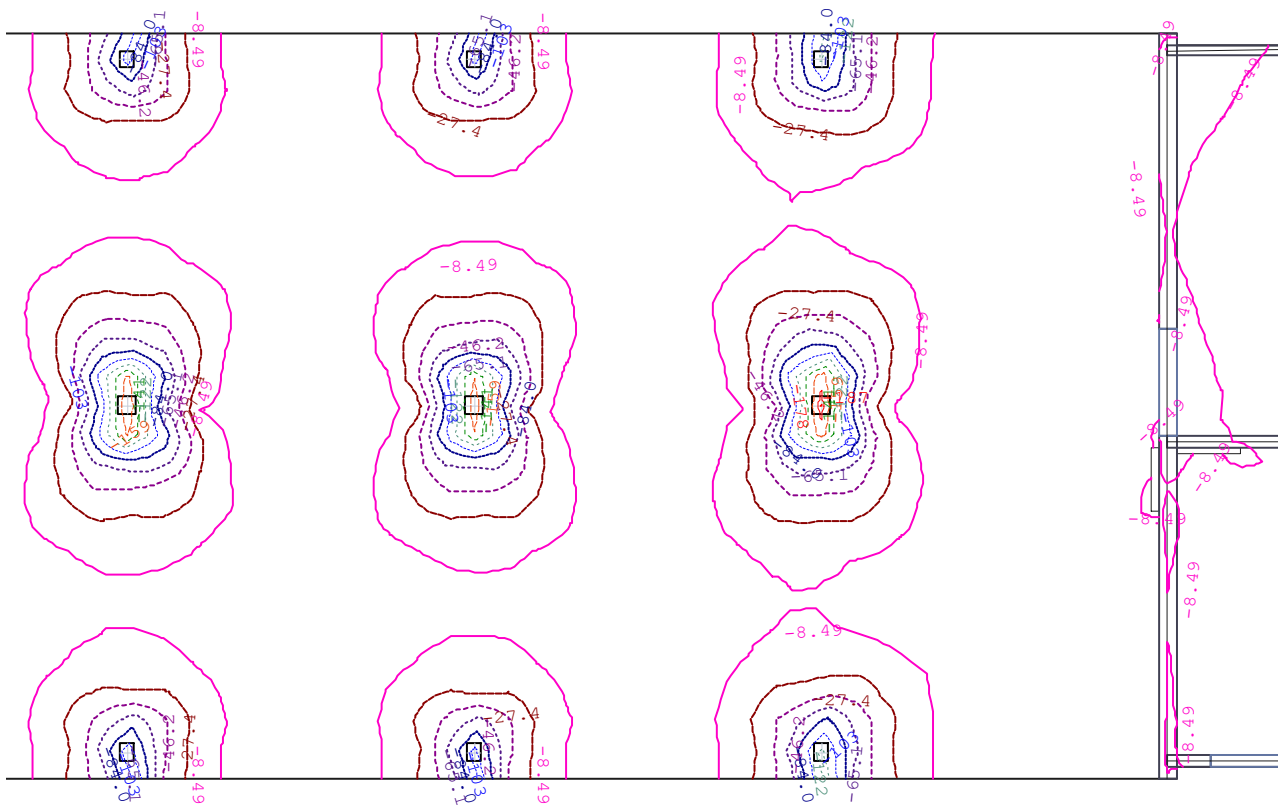




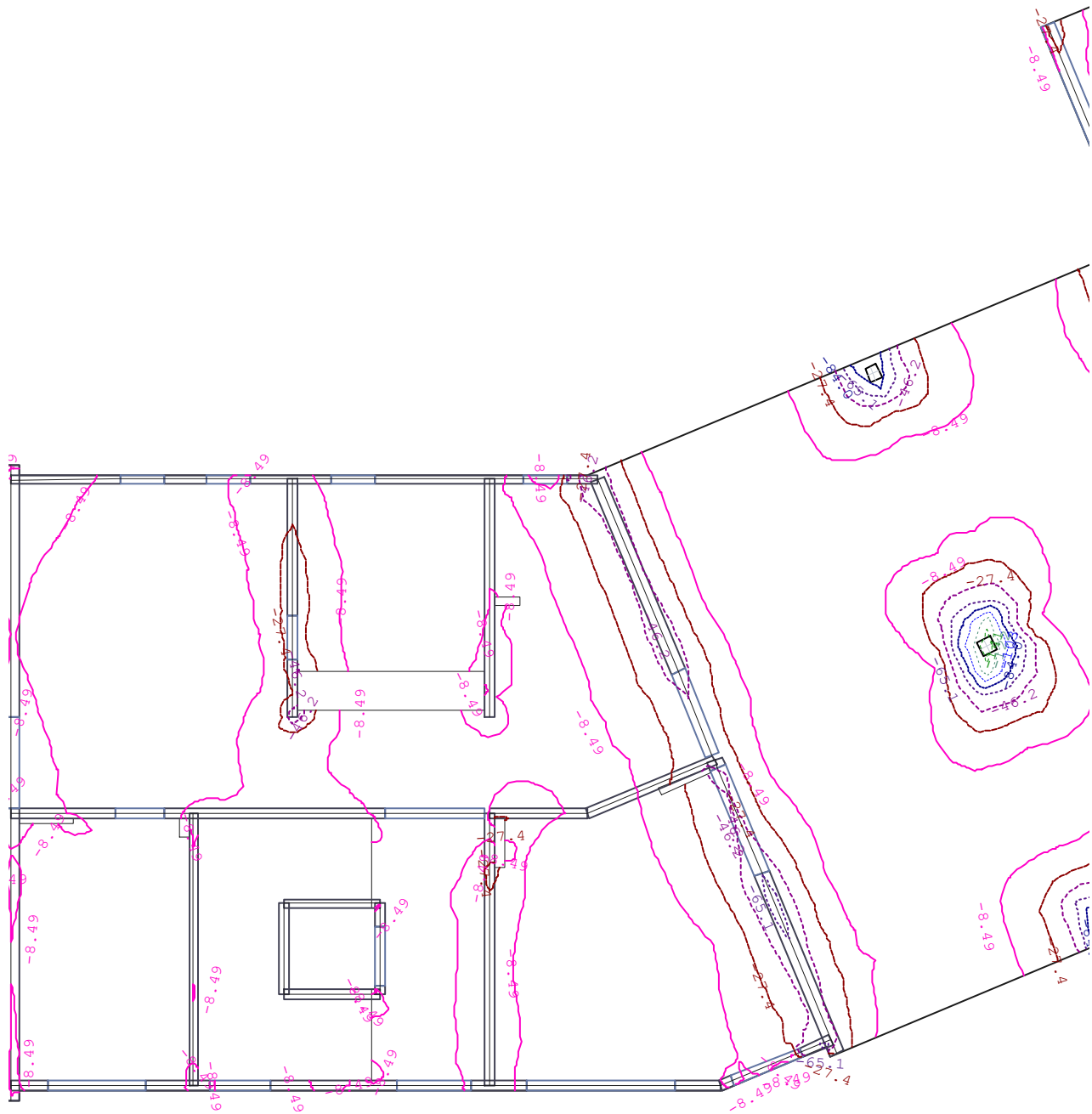
Bemessungsmomente, oben - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -387.947-1740.553 / y= -309.976-2415.024)  
 Maßstab 1 : 125



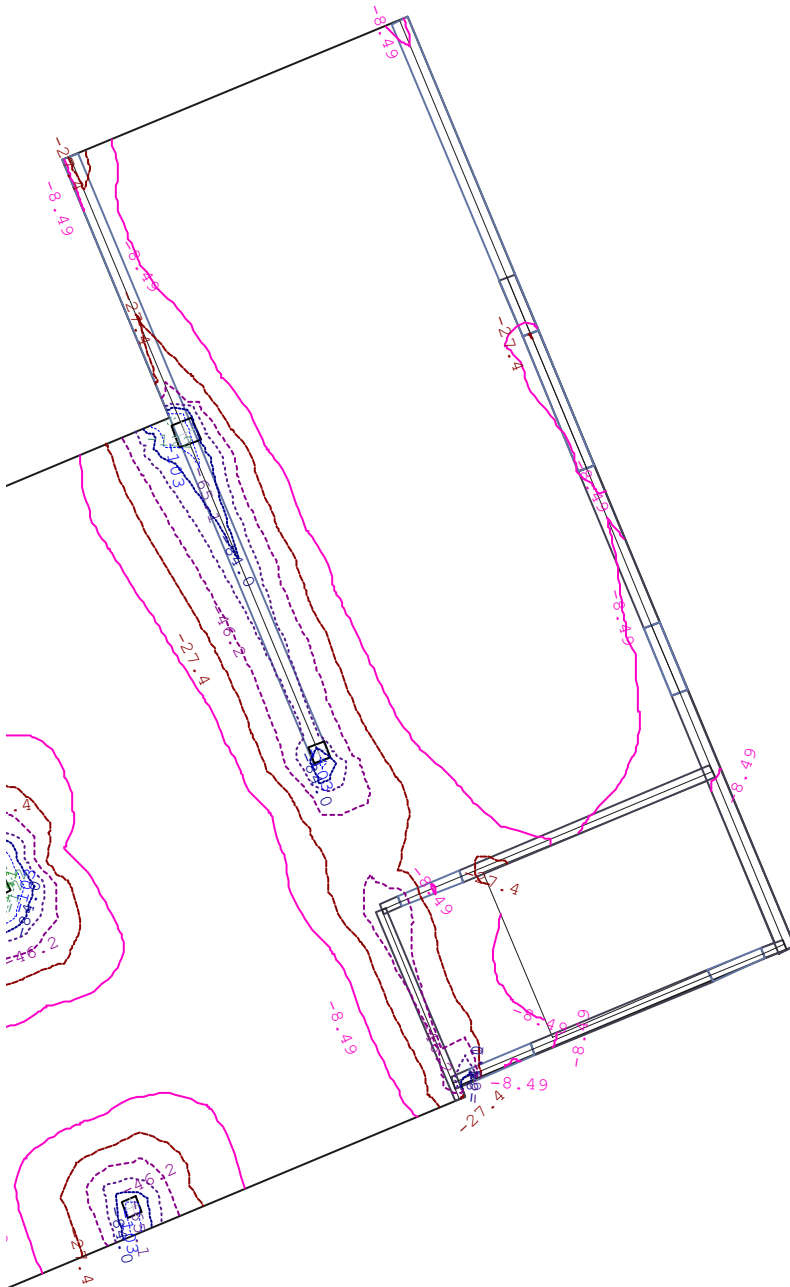
Bemessungsmomente, oben - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 1615.553-3744.053 / y= -309.976-2415.024)  
 Maßstab 1 : 125



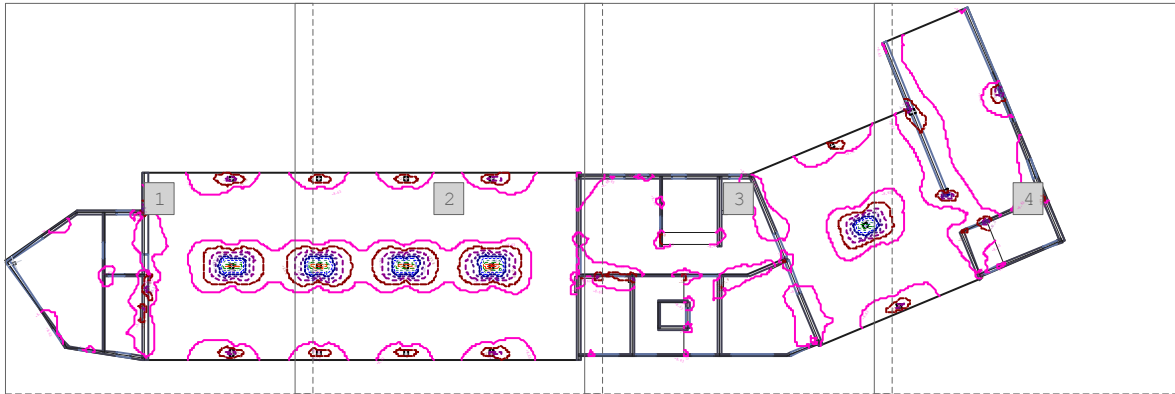
Bemessungsmomente, oben - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 3619.053-5747.553 / y= -309.976-2415.024)  
 Maßstab 1 : 125



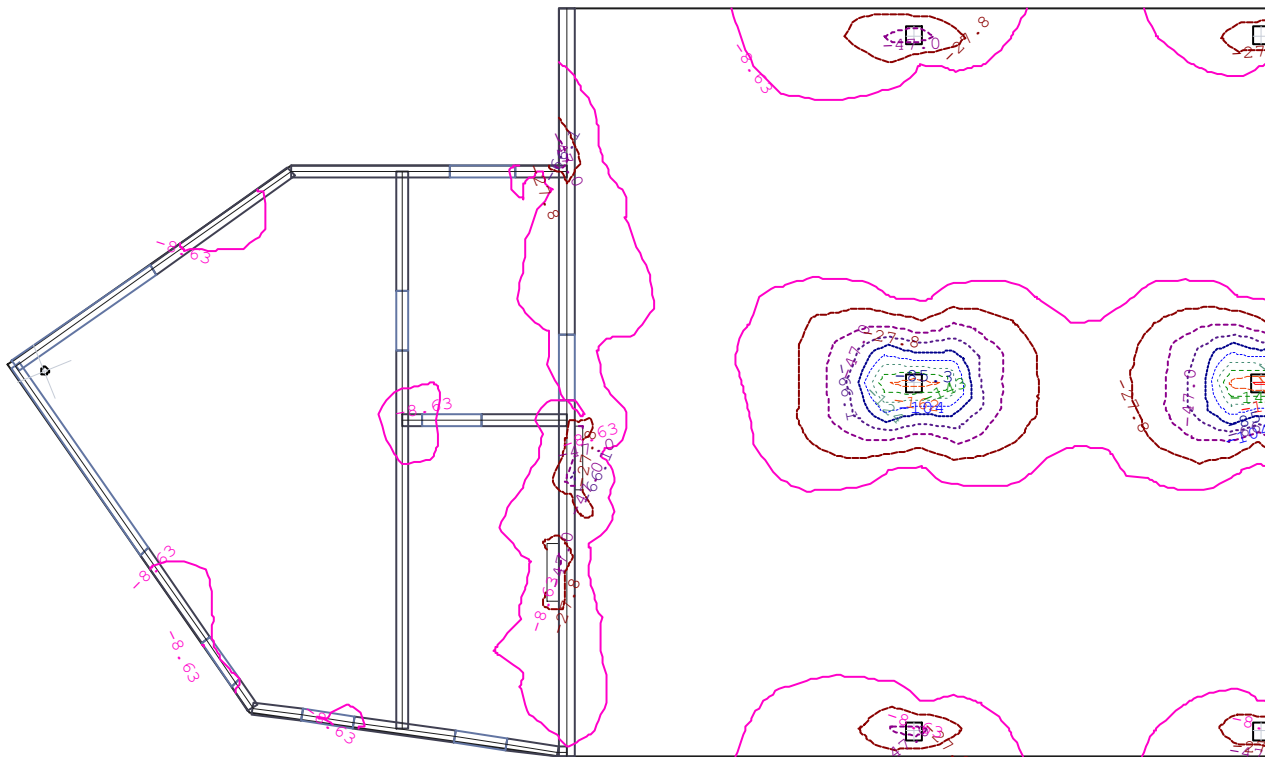
Bemessungsmomente, oben - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 4 (x= 5622.553-7751.053 / y= -309.976-2415.024)  
 Maßstab 1 : 125



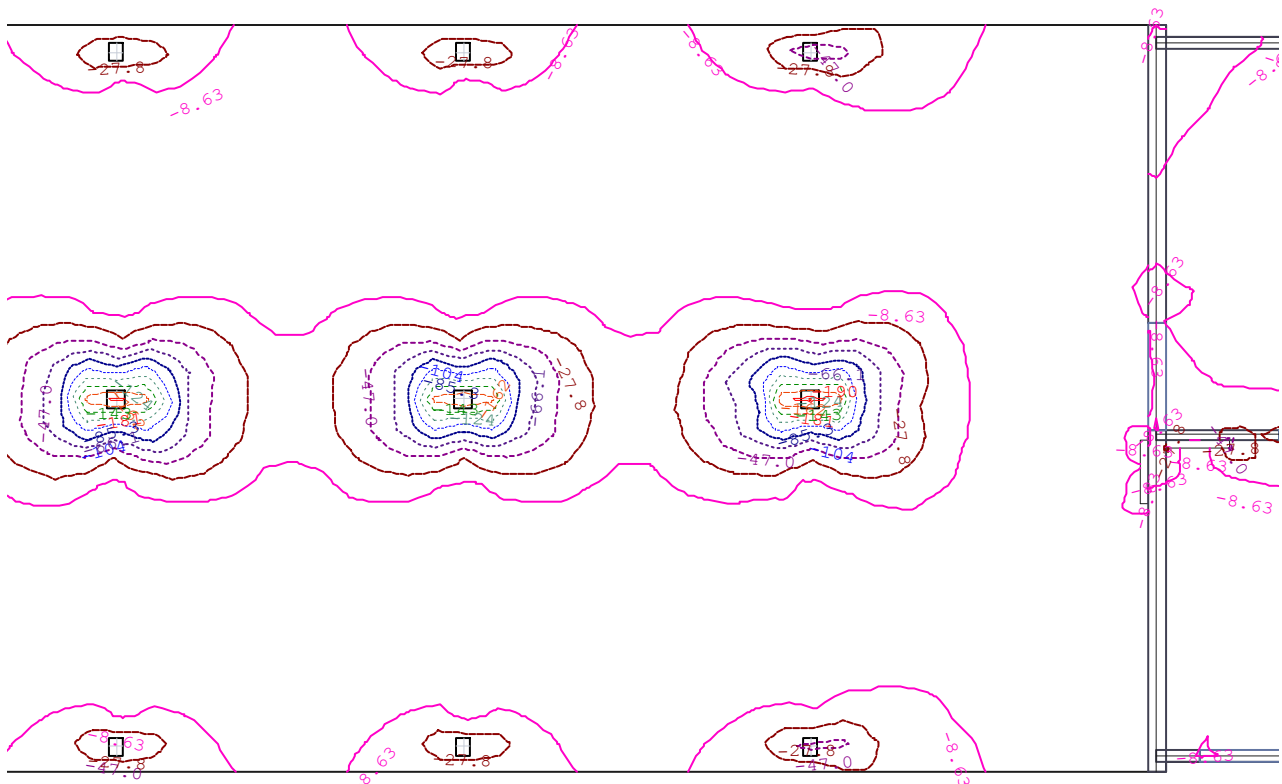
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Bemessungsmomente, oben - mB-2 [kNm/m]**  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
4 Abschnitte  
Maßstab 1 : 500



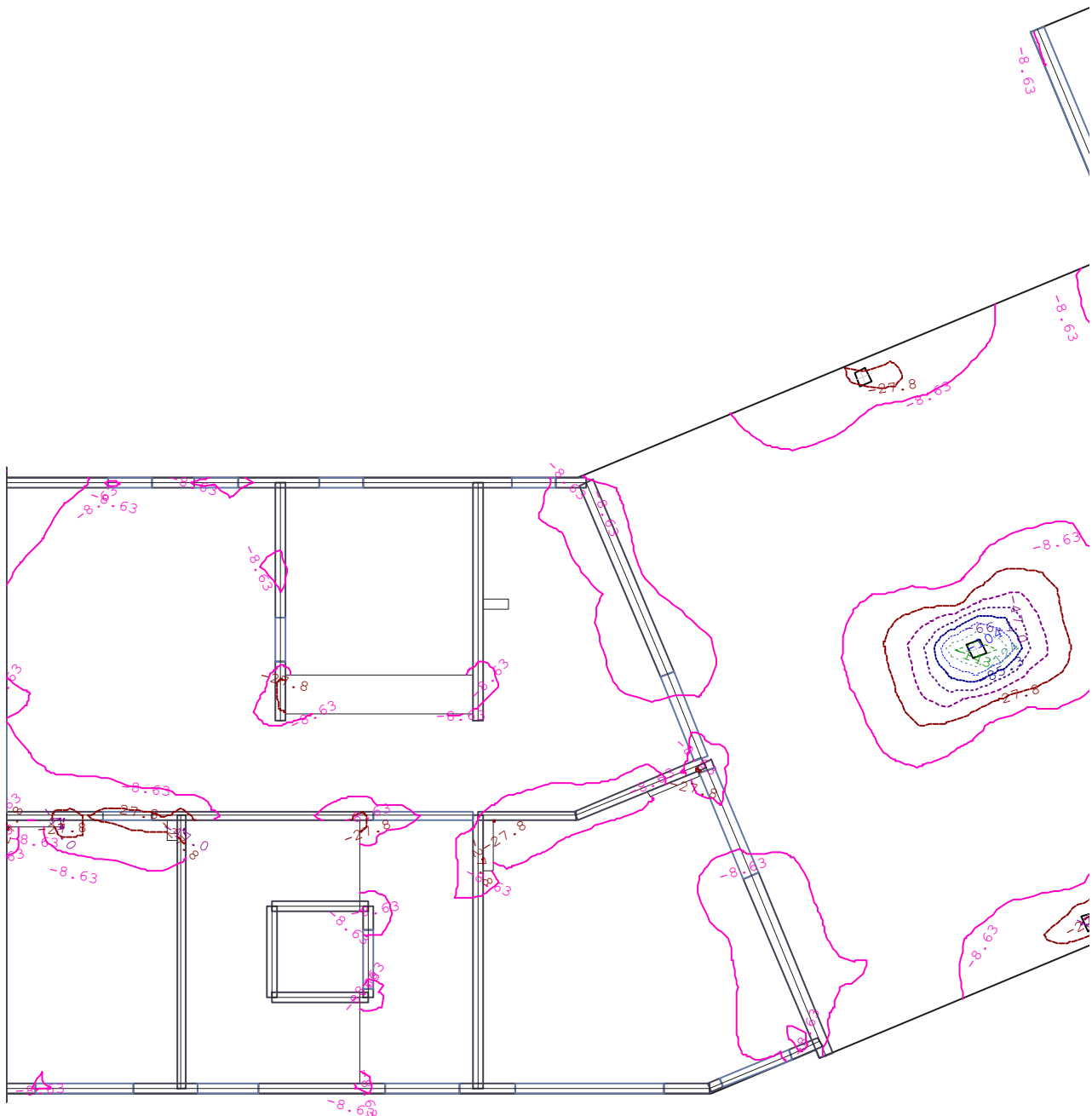
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, oben - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -280.056-2407.444)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, oben - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -280.056-2407.444)  
 Maßstab 1 : 125

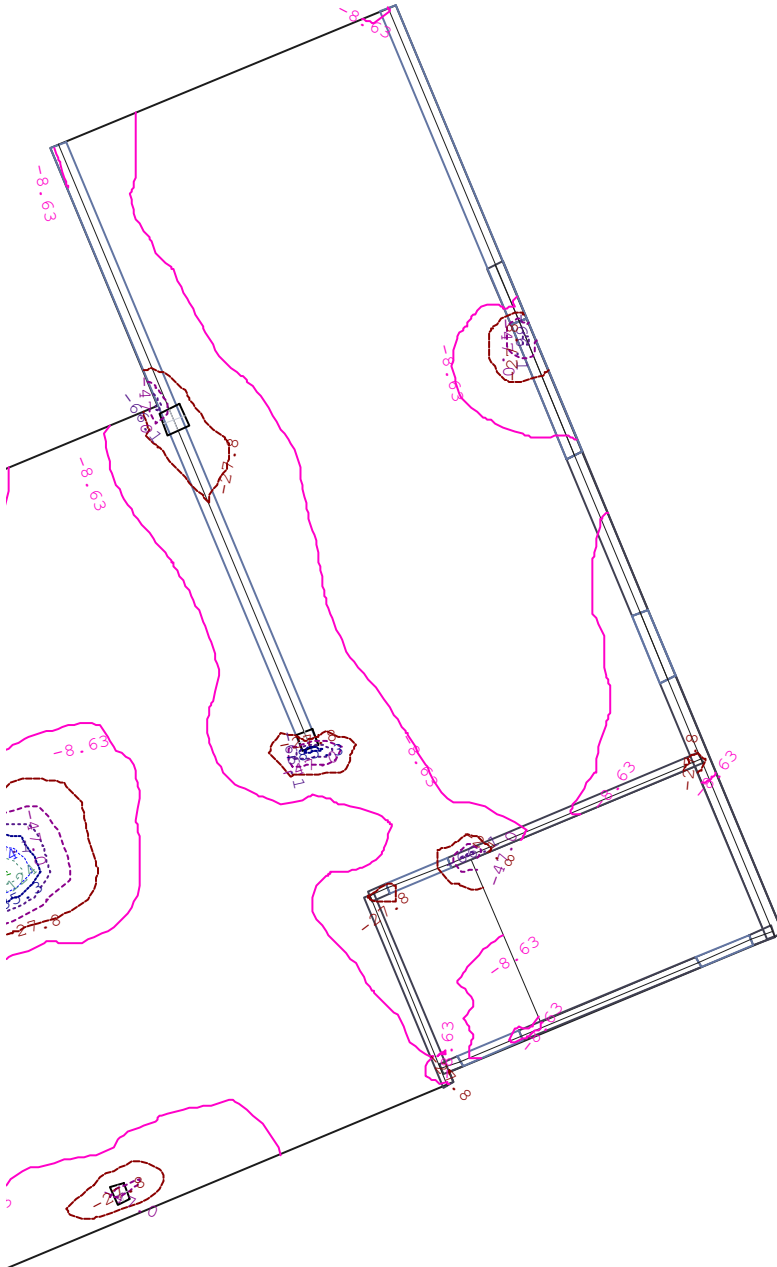


Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, oben - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -280.056-2407.444)  
 Maßstab 1 : 125





Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, oben - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -280.056-2407.444)  
 Maßstab 1 : 125

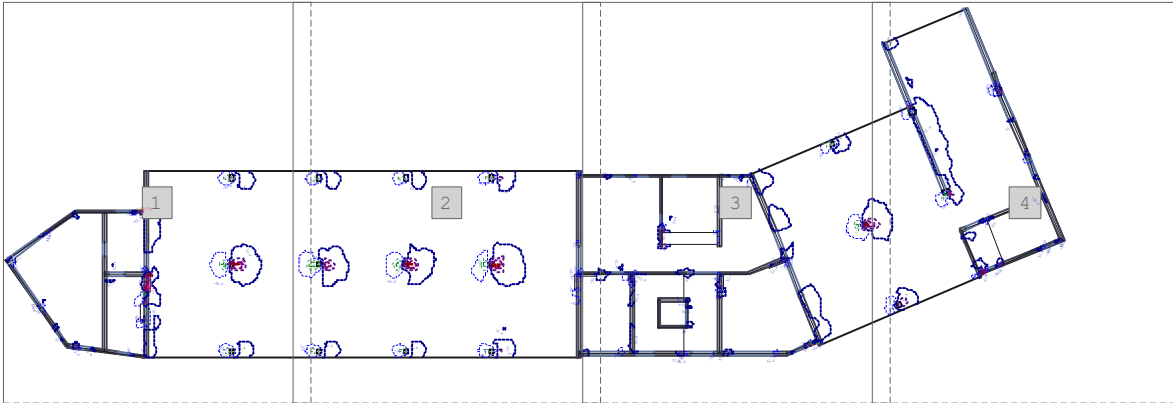


### Überlagerung 4 "Maßgebend"

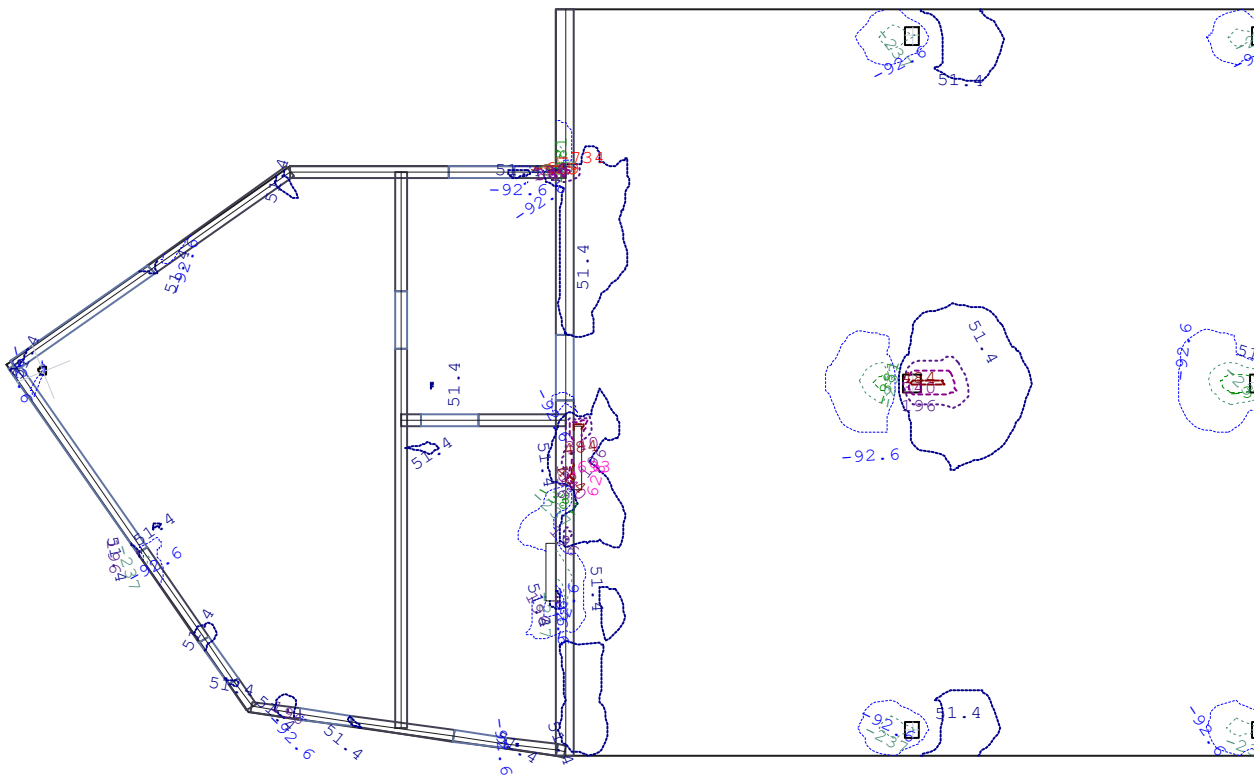
VEd-1 [kN/m]

4 Abschnitte

Maßstab 1 : 500



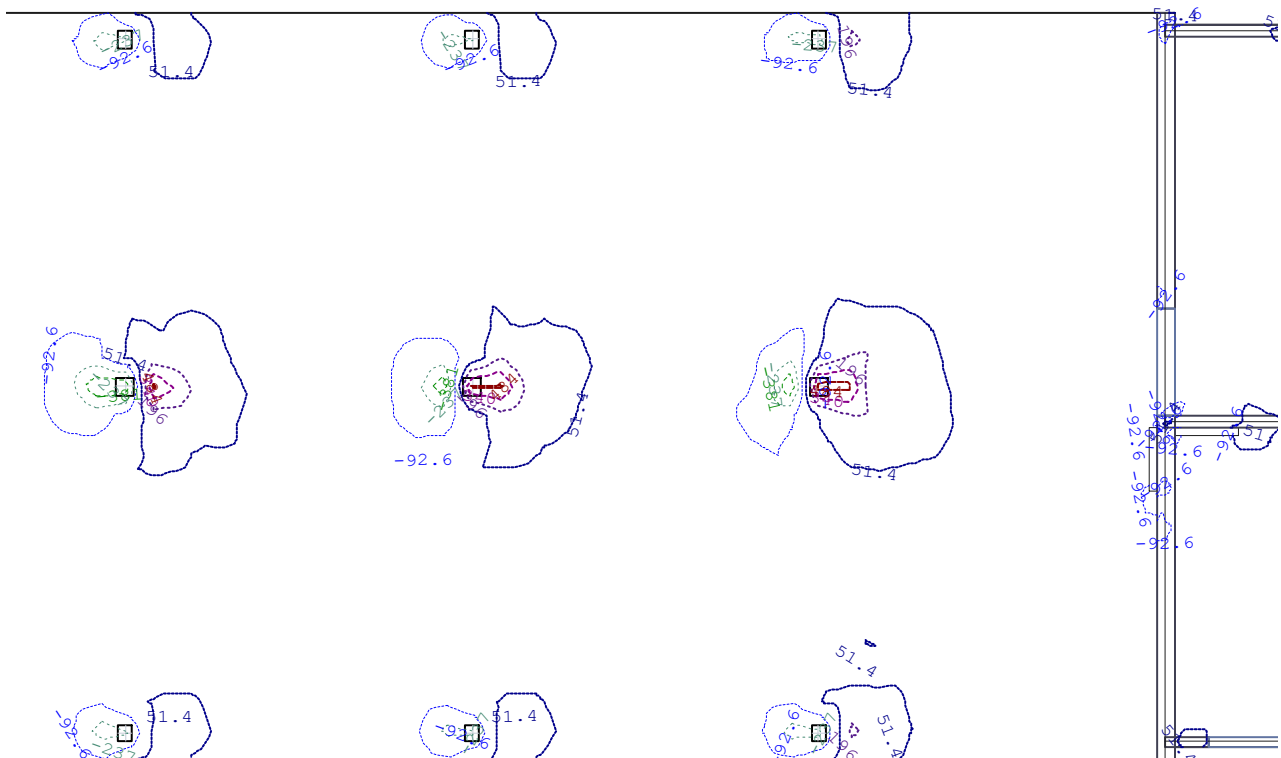
VEd-1 [kN/m]  
Abschnitt 1 (x= -383.889-1744.611 / y= -359.079-2415.921)  
Maßstab 1 : 125



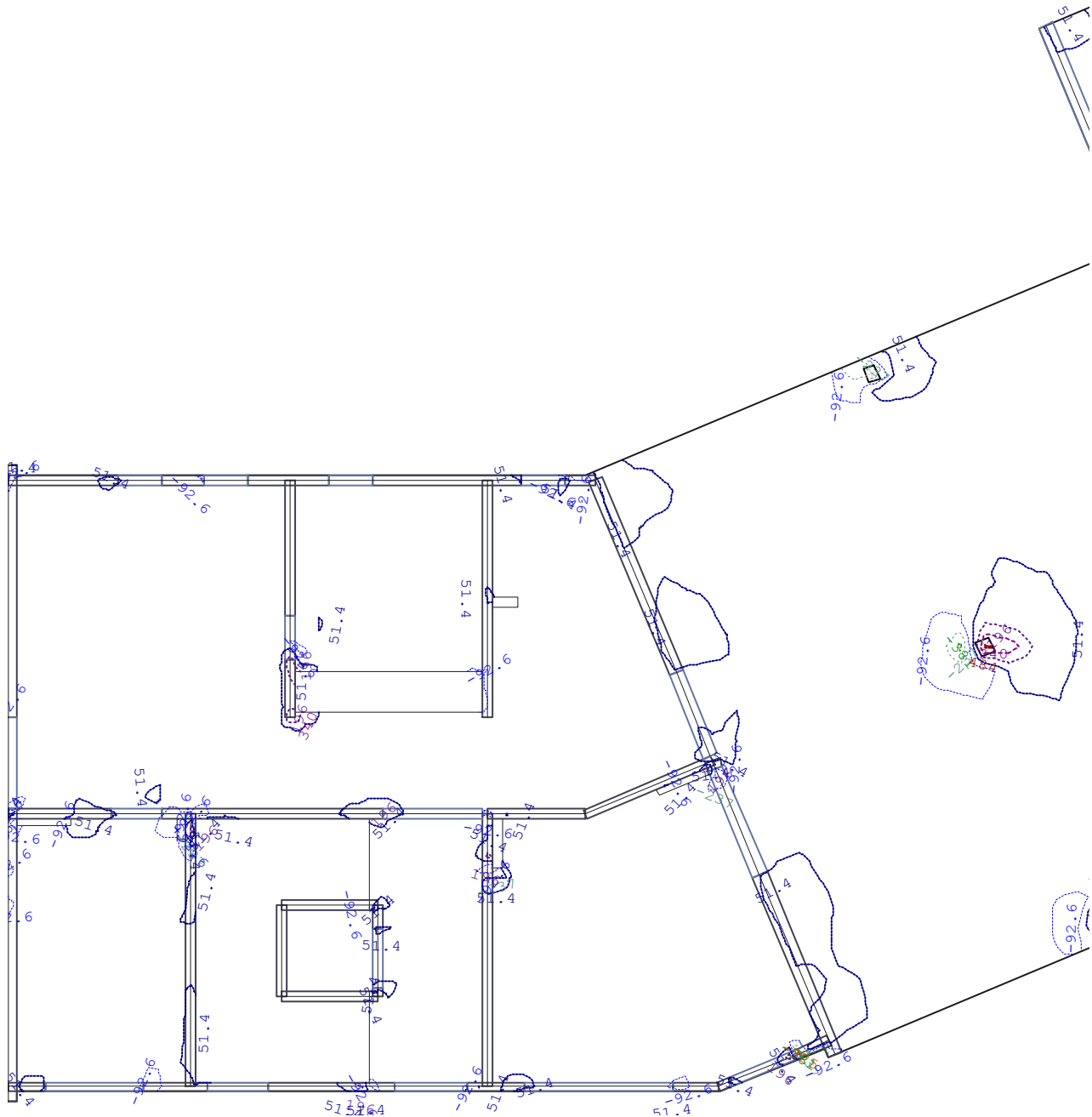
VEd-1 [kN/m]

Abschnitt 2 (x= 1619.611-3748.111 / y= -359.079-2415.921)

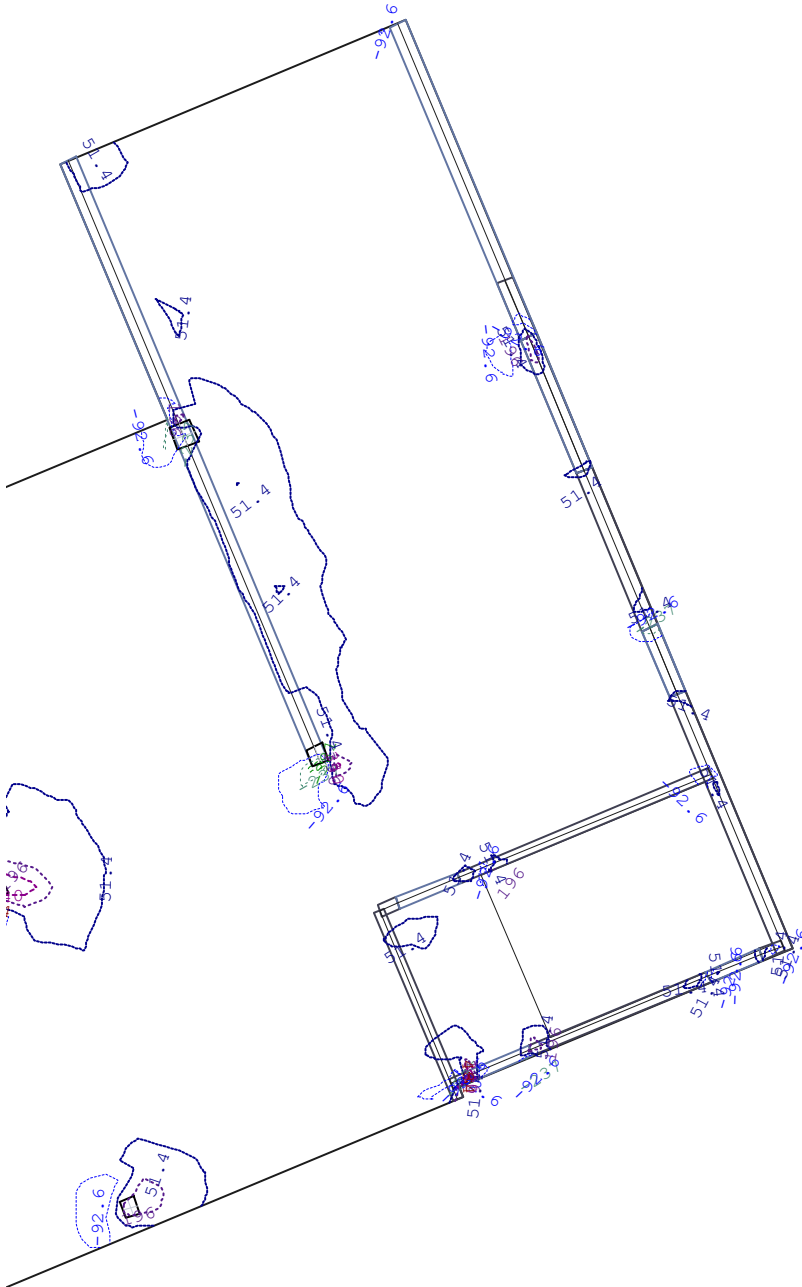
Maßstab 1 : 125



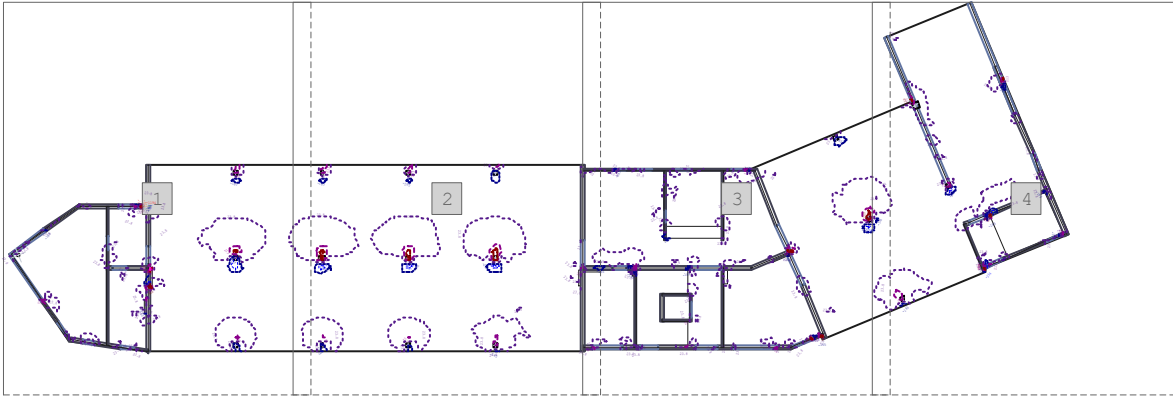
VEd-1 [kN/m]  
 Abschnitt 3 (x= 3623.111-5751.611 / y= -359.079-2415.921)  
 Maßstab 1 : 125



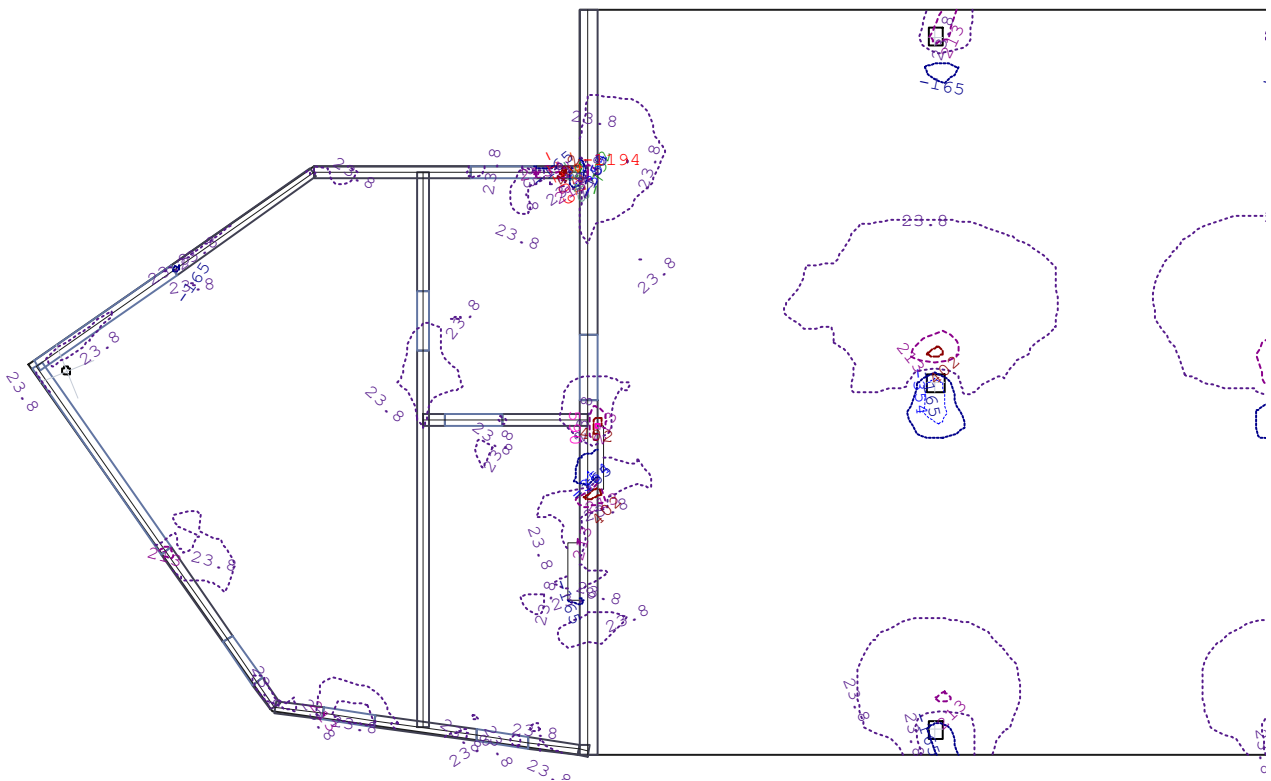
VEd-1 [kN/m]  
 Abschnitt 4 (x= 5626.611-7755.111 / y= -359.079-2415.921)  
 Maßstab 1 : 125



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**VEd-2 [kN/m]**  
 4 Abschnitte  
 Maßstab 1 : 500

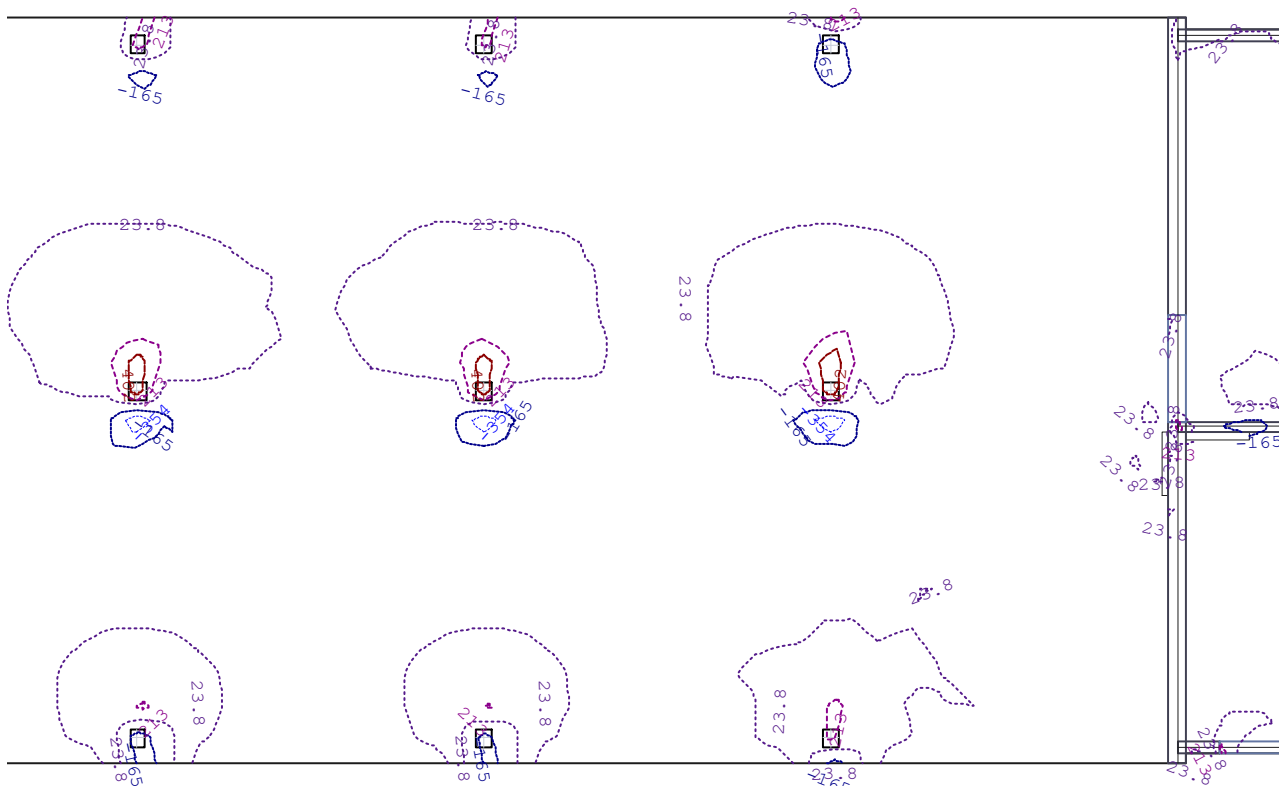


Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 VEd-2 [kN/m]  
 Abschnitt 1 (x= -403.482-1725.018 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125





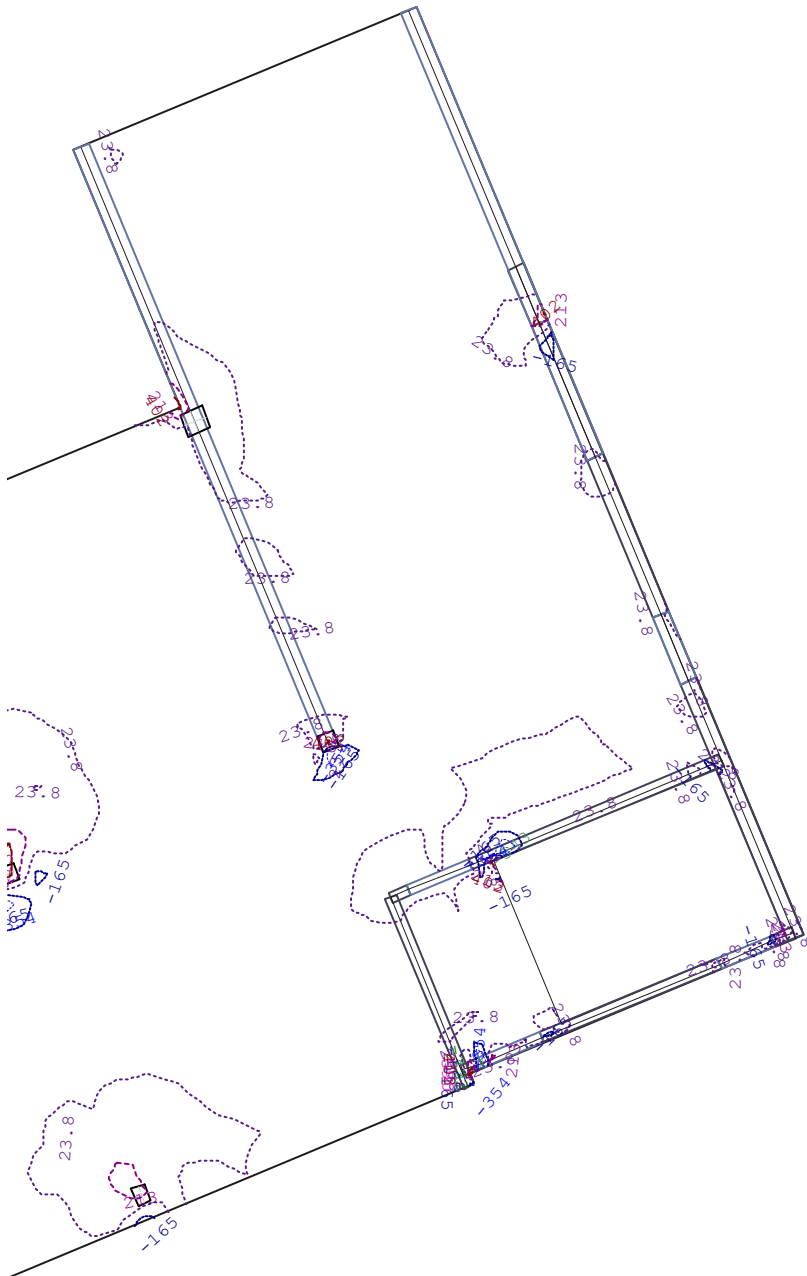
Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 VEd-2 [kN/m]  
 Abschnitt 3 (x= 3603.518-5732.018 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 VEd-2 [kN/m]  
 Abschnitt 4 (x= 5607.018-7735.518 / y= -345.841-2379.159)  
 Maßstab 1 : 125



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben [cm<sup>2</sup>]  
-> Siehe Anhang Pläne.

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

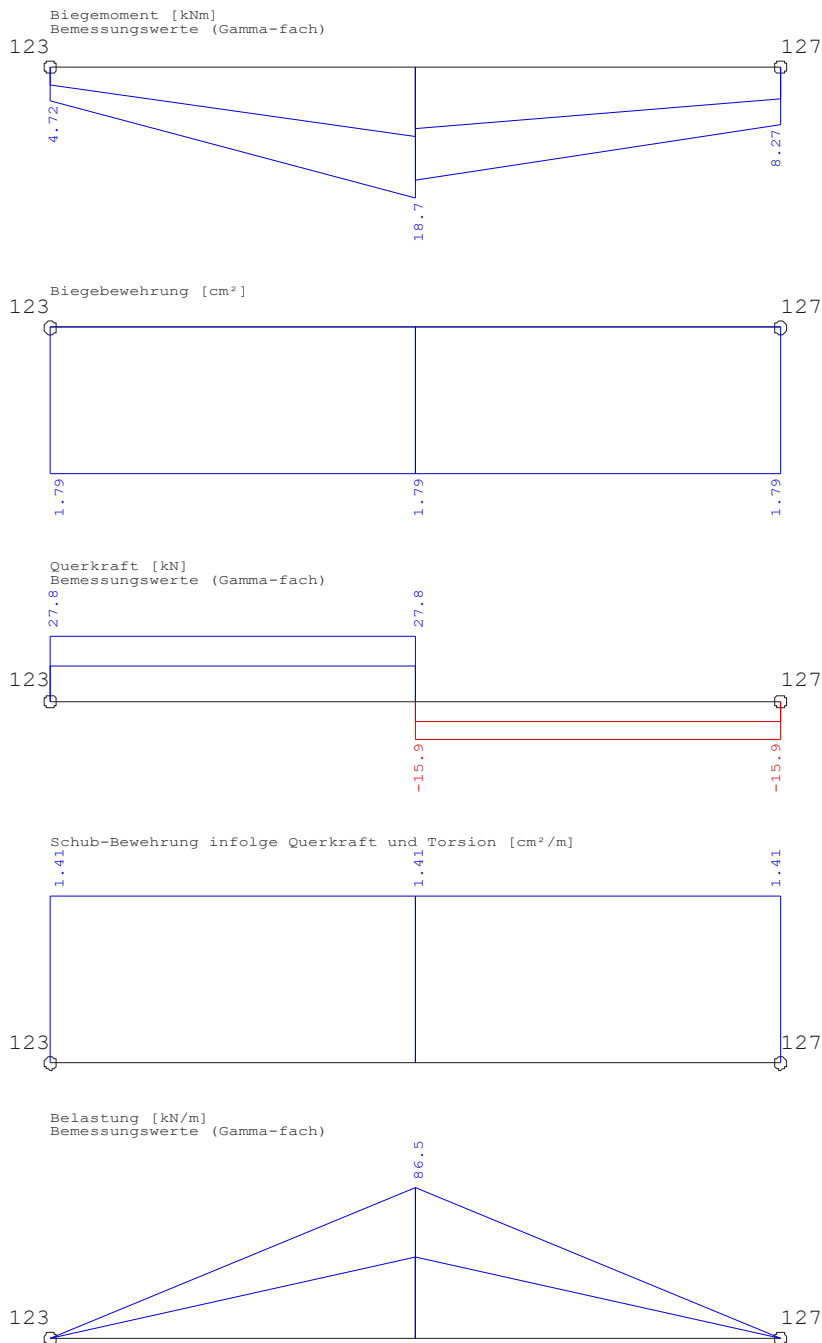
Die genaue Ausgabe der Bewehrung erfolgt der Übersichtlichkeit wegen in einem größeren Planformat und befindet sich am Ende der Statik. (siehe ab Seite P53P27)

## Pos.UZ1.: Unterzüge im 1.OG

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U1

Maßstab 1 : 10



#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

##### Unterzug U1

Anfang: 123 (3.150 /7.589) Ende: 127 (3.150 /6.579)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	2.5	4.7	1.79	0.00	-0.4	-0.2	0.36
0.51	10.1	18.7	1.79	0.00	-0.4	-0.2	0.36
0.51	8.8	16.3	1.79	0.00	-0.3	-0.1	0.00
1.01	4.4	8.3	1.79	0.00	-0.3	-0.1	0.00

##### Unterzug U1

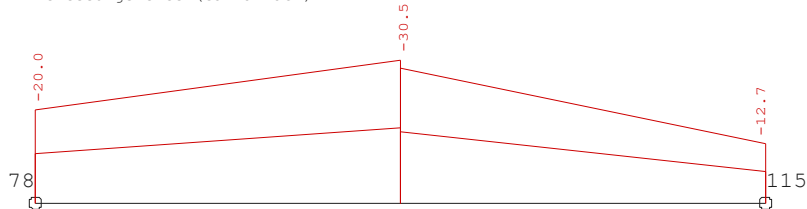
Anfang: 123 (3.150 /7.589) Ende: 127 (3.150 /6.579)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	14.9	27.8	3.00	0.75	0.09	1.41
0.51	14.9	27.8	3.00	0.75	0.09	1.41
0.51	-15.9	-8.6	3.00	0.43	0.05	1.41
1.01	-15.9	-8.6	3.00	0.43	0.05	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

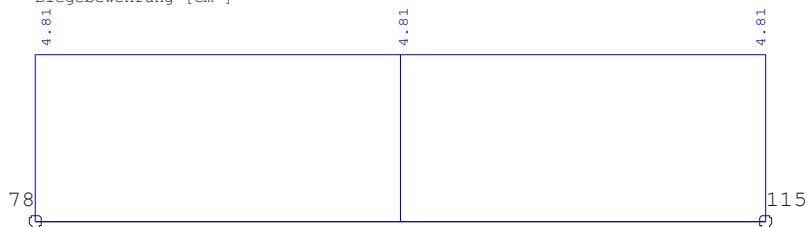
Unterzug U2

Maßstab 1 : 10

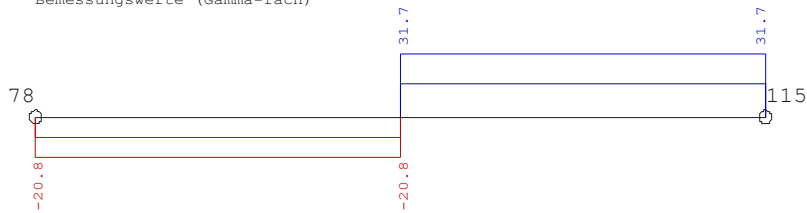
Biegemoment [kNm]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)



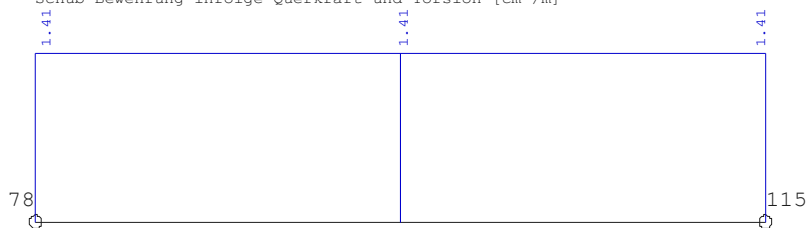
Biegebewehrung [cm²]



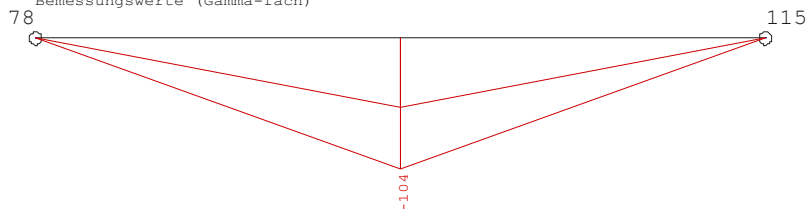
Querkraft [kN]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)



Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm²/m]



Belastung [kN/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)





### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Unterzug U2

Anfang: 78 (3.500 /5.354) Ende: 115 (4.510 /5.354)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	[cm²]
0.00	-20.0	-10.6	0.00	4.81	-0.2	0.1	0.00
0.50	-30.5	-16.1	0.00	4.81	-0.2	0.1	0.00
0.50	-28.7	-15.2	0.00	4.81	-0.1	0.0	0.00
1.01	-12.7	-6.7	0.00	4.81	-0.1	0.0	0.00

#### Unterzug U2

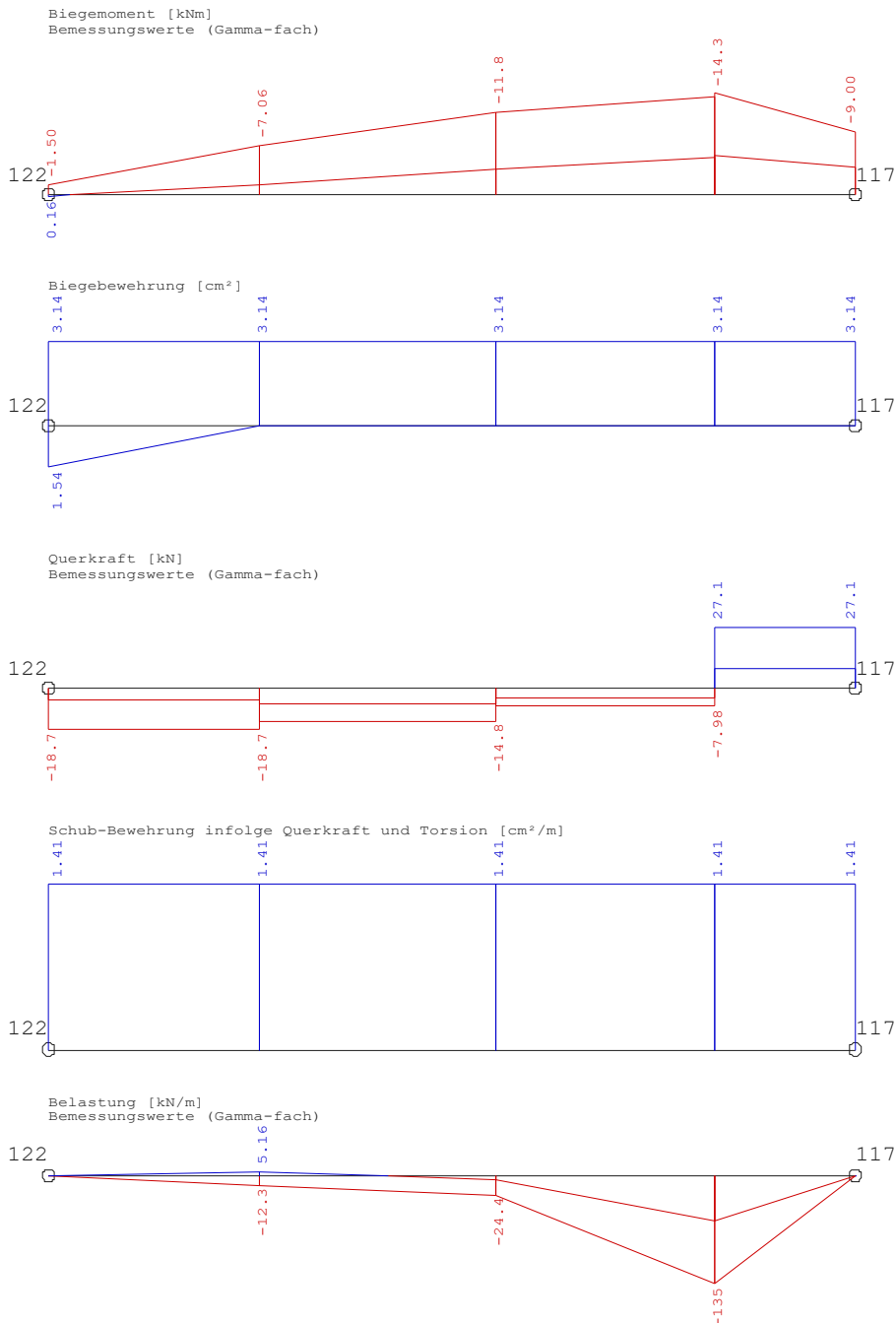
Anfang: 78 (3.500 /5.354) Ende: 115 (4.510 /5.354)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
[m]	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	-20.8	-10.8	3.00	0.53	0.07	1.41
0.50	-20.8	-10.8	3.00	0.53	0.07	1.41
0.50	16.7	31.7	3.00	0.81	0.11	1.41
1.01	16.7	31.7	3.00	0.81	0.11	1.41



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U3

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U3

Anfang: 122 (3.965 /9.648) Ende: 117 (5.100 /9.648)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	-1.5	0.2	1.54	3.14	0.2	0.4	0.00
0.30	-7.1	-1.4	0.00	3.14	0.2	0.4	0.00
0.30	-6.9	-1.4	0.00	3.14	0.1	0.2	0.00
0.63	-11.8	-3.7	0.00	3.14	0.1	0.2	0.00
0.63	-11.7	-3.7	0.00	3.14	-0.2	0.0	0.00
0.94	-13.9	-5.4	0.00	3.14	-0.2	0.0	0.00
0.94	-14.3	-5.6	0.00	3.14	-0.7	-0.3	0.58
1.14	-9.0	-3.9	0.00	3.14	-0.7	-0.3	0.58

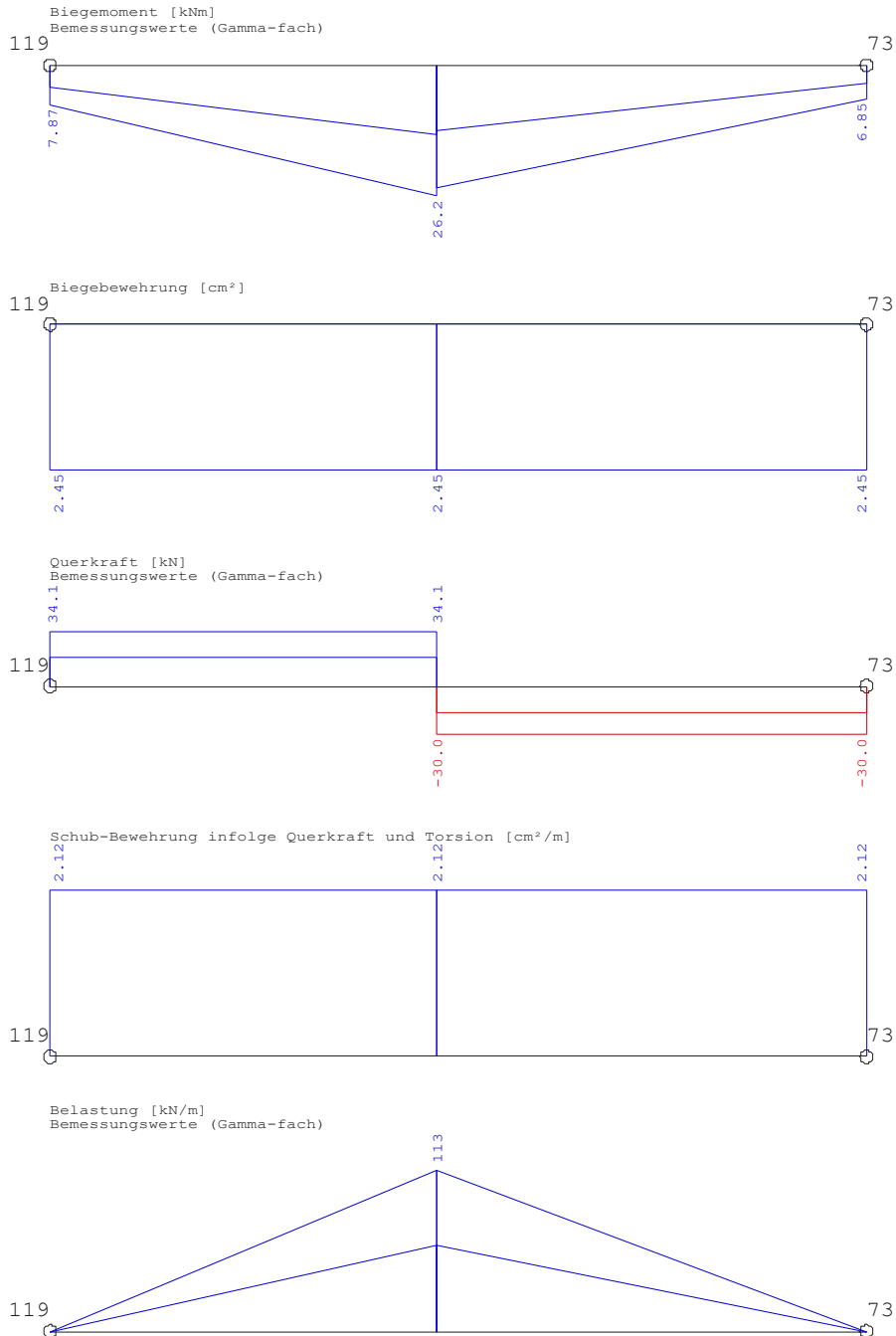
### Unterzug U3

Anfang: 122 (3.965 /9.648) Ende: 117 (5.100 /9.648)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	-18.7	-5.3	3.00	0.51	0.06	1.41
0.30	-18.7	-5.3	3.00	0.51	0.06	1.41
0.30	-14.8	-6.9	3.00	0.40	0.05	1.41
0.63	-14.8	-6.9	3.00	0.40	0.05	1.41
0.63	-8.0	-4.5	3.00	0.22	0.03	1.41
0.94	-8.0	-4.5	3.00	0.22	0.03	1.41
0.94	8.5	27.1	3.00	0.73	0.09	1.41
1.14	8.5	27.1	3.00	0.73	0.09	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U4

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U4

Anfang: 119 (6.000 /5.704) Ende: 73 (6.000 /6.839)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	4.2	7.9	2.45	0.00	-1.2	0.3	0.00
0.54	14.0	26.2	2.45	0.00	-1.2	0.3	0.00
0.54	13.3	24.8	2.45	0.00	-1.1	0.3	0.00
1.14	3.7	6.9	2.45	0.00	-1.1	0.3	0.00

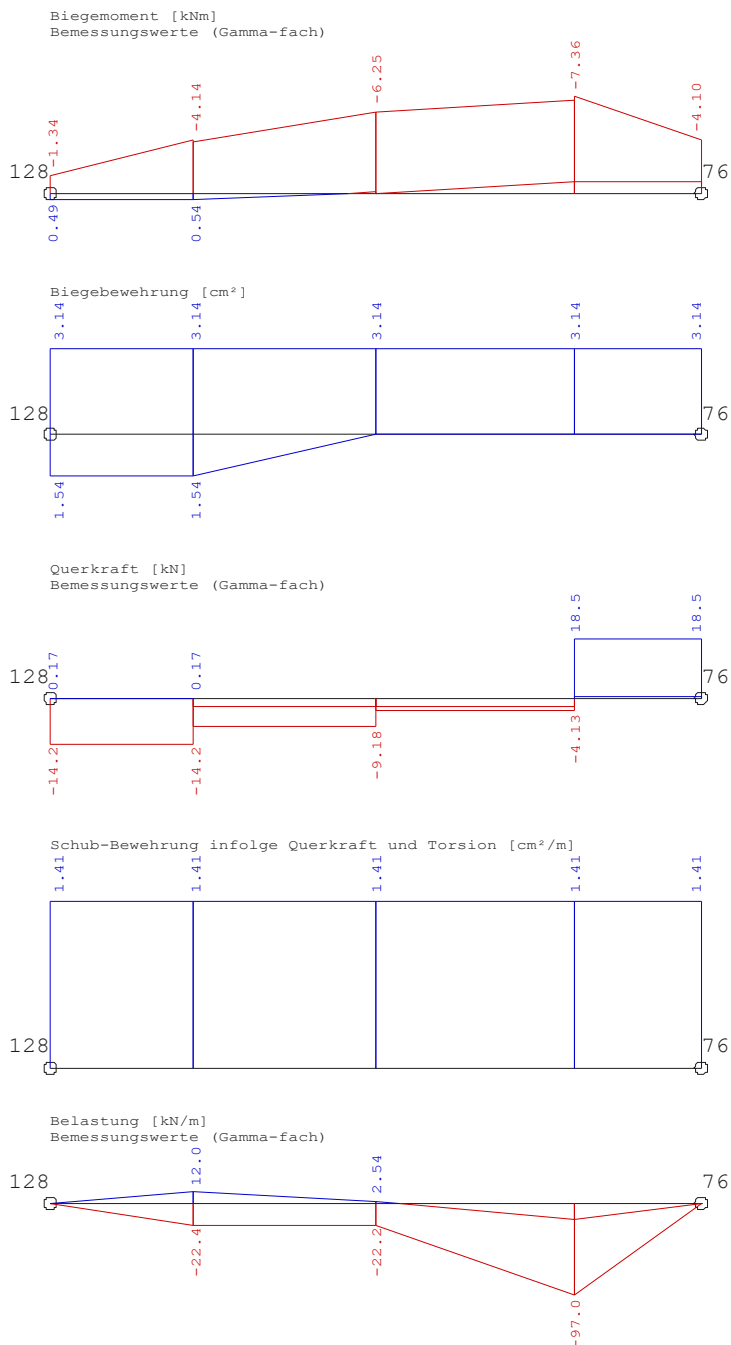
### Unterzug U4

Anfang: 119 (6.000 /5.704) Ende: 73 (6.000 /6.839)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	18.3	34.1	3.00	0.62	0.08	2.12
0.54	18.3	34.1	3.00	0.62	0.08	2.12
0.54	-30.0	-16.1	3.00	0.54	0.07	2.12
1.14	-30.0	-16.1	3.00	0.54	0.07	2.12

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U5

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U5

Anfang: 128 (4.062 /-0.097) Ende: 76 (4.953 /-0.223)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	-1.3	0.5	1.54	3.14	-0.3	-0.1	0.00
0.20	-4.1	0.5	1.54	3.14	-0.3	-0.1	0.00
0.20	-3.9	0.5	1.54	3.14	-0.2	-0.1	0.00
0.45	-6.3	-0.1	0.00	3.14	-0.2	-0.1	0.00
0.45	-6.2	-0.1	0.00	3.14	-0.0	0.1	0.00
0.72	-7.1	-0.9	0.00	3.14	-0.0	0.1	0.00
0.72	-7.4	-1.0	0.00	3.14	0.1	0.4	0.00
0.90	-4.1	-0.8	0.00	3.14	0.1	0.4	0.00

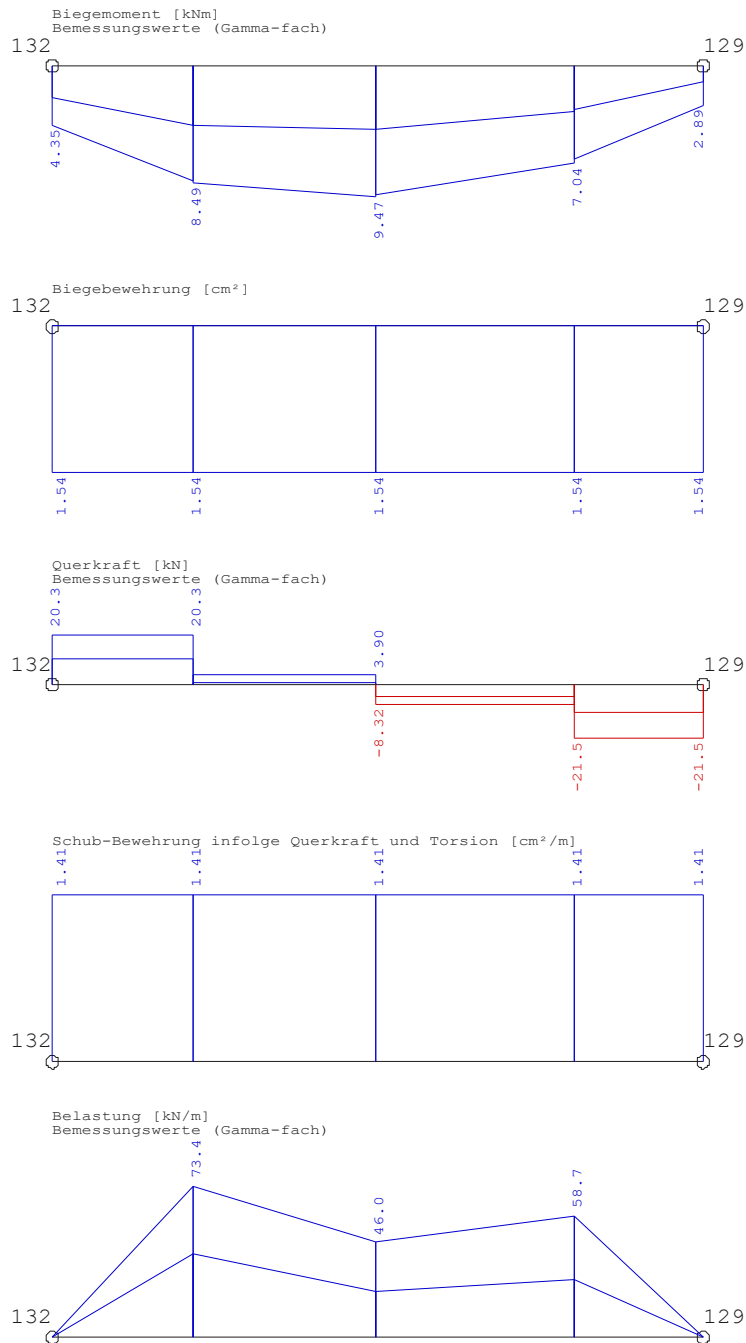
### Unterzug U5

Anfang: 128 (4.062 /-0.097) Ende: 76 (4.953 /-0.223)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	-14.2	0.2	3.00	0.39	0.05	1.41
0.20	-14.2	0.2	3.00	0.39	0.05	1.41
0.20	-9.2	-2.5	3.00	0.25	0.03	1.41
0.45	-9.2	-2.5	3.00	0.25	0.03	1.41
0.45	-4.1	-2.4	3.00	0.11	0.01	1.41
0.72	-4.1	-2.4	3.00	0.11	0.01	1.41
0.72	0.7	18.5	3.00	0.50	0.06	1.41
0.90	0.7	18.5	3.00	0.50	0.06	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U6

Maßstab 1 : 10





### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Unterzug U6

Anfang: 132 (1.409 /0.281) Ende: 129 (2.300 /0.154)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	2.2	4.3	1.54	0.00	-0.3	-0.1	0.00
0.20	4.2	8.3	1.54	0.00	-0.3	-0.1	0.00
0.20	4.3	8.5	1.54	0.00	-0.5	-0.3	0.42
0.45	4.6	9.5	1.54	0.00	-0.5	-0.3	0.42
0.45	4.6	9.3	1.54	0.00	-0.8	-0.4	0.67
0.72	3.3	7.0	1.54	0.00	-0.8	-0.4	0.67
0.72	3.1	6.7	1.54	0.00	-1.0	-0.5	0.79
0.90	1.2	2.9	1.54	0.00	-1.0	-0.5	0.79

#### Unterzug U6

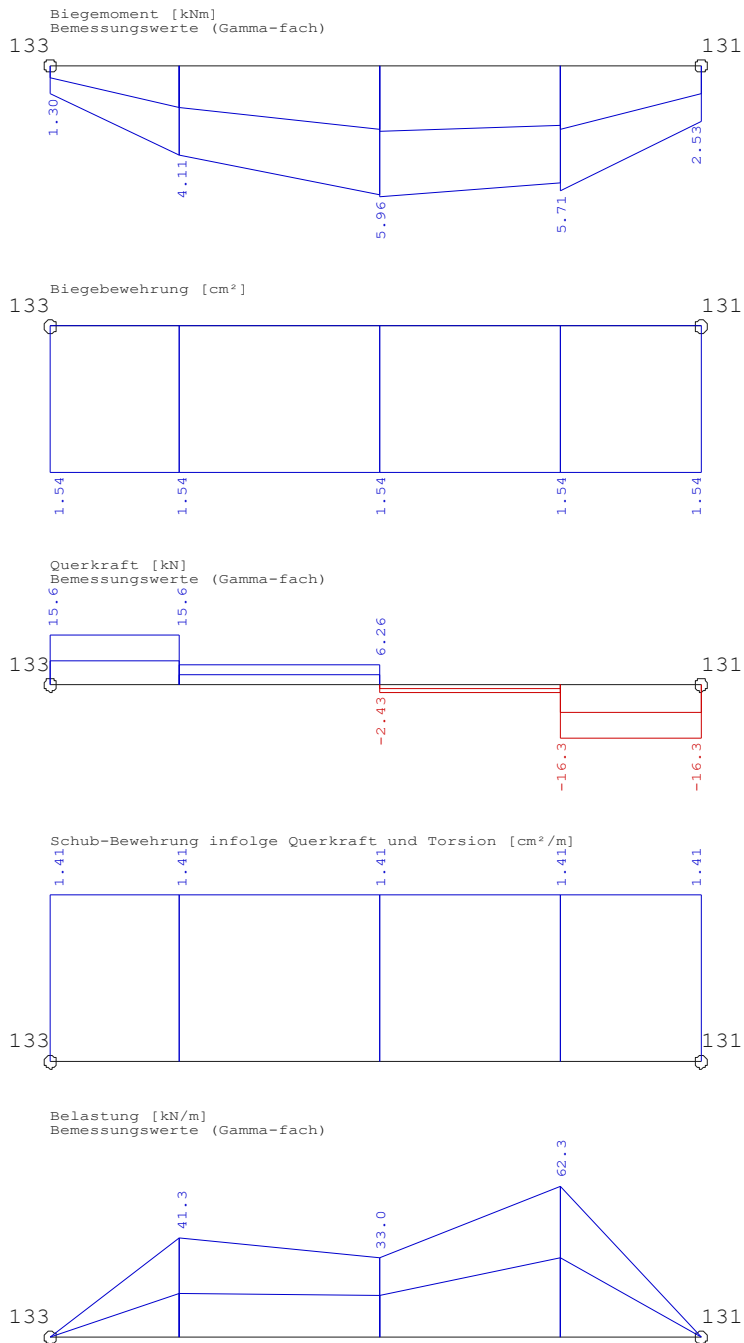
Anfang: 132 (1.409 /0.281) Ende: 129 (2.300 /0.154)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	10.2	20.3	3.00	0.55	0.07	1.41
0.20	10.2	20.3	3.00	0.55	0.07	1.41
0.20	1.1	3.9	3.00	0.11	0.01	1.41
0.45	1.1	3.9	3.00	0.11	0.01	1.41
0.45	-8.3	-4.6	3.00	0.23	0.03	1.41
0.72	-8.3	-4.6	3.00	0.23	0.03	1.41
0.72	-21.5	-11.0	3.00	0.58	0.07	1.41
0.90	-21.5	-11.0	3.00	0.58	0.07	1.41



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U7

Maßstab 1 : 10





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U7

Anfang: 133 (-0.244 /1.572) Ende: 131 (0.270 /0.834)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	0.5	1.3	1.54	0.00	-0.9	-0.5	0.76
0.18	1.9	4.1	1.54	0.00	-0.9	-0.5	0.76
0.18	1.9	4.1	1.54	0.00	-0.9	-0.5	0.77
0.45	2.9	5.8	1.54	0.00	-0.9	-0.5	0.77
0.45	3.0	6.0	1.54	0.00	-0.9	-0.5	0.77
0.70	2.7	5.4	1.54	0.00	-0.9	-0.5	0.77
0.70	2.9	5.7	1.54	0.00	-0.9	-0.5	0.72
0.90	1.3	2.5	1.54	0.00	-0.9	-0.5	0.72

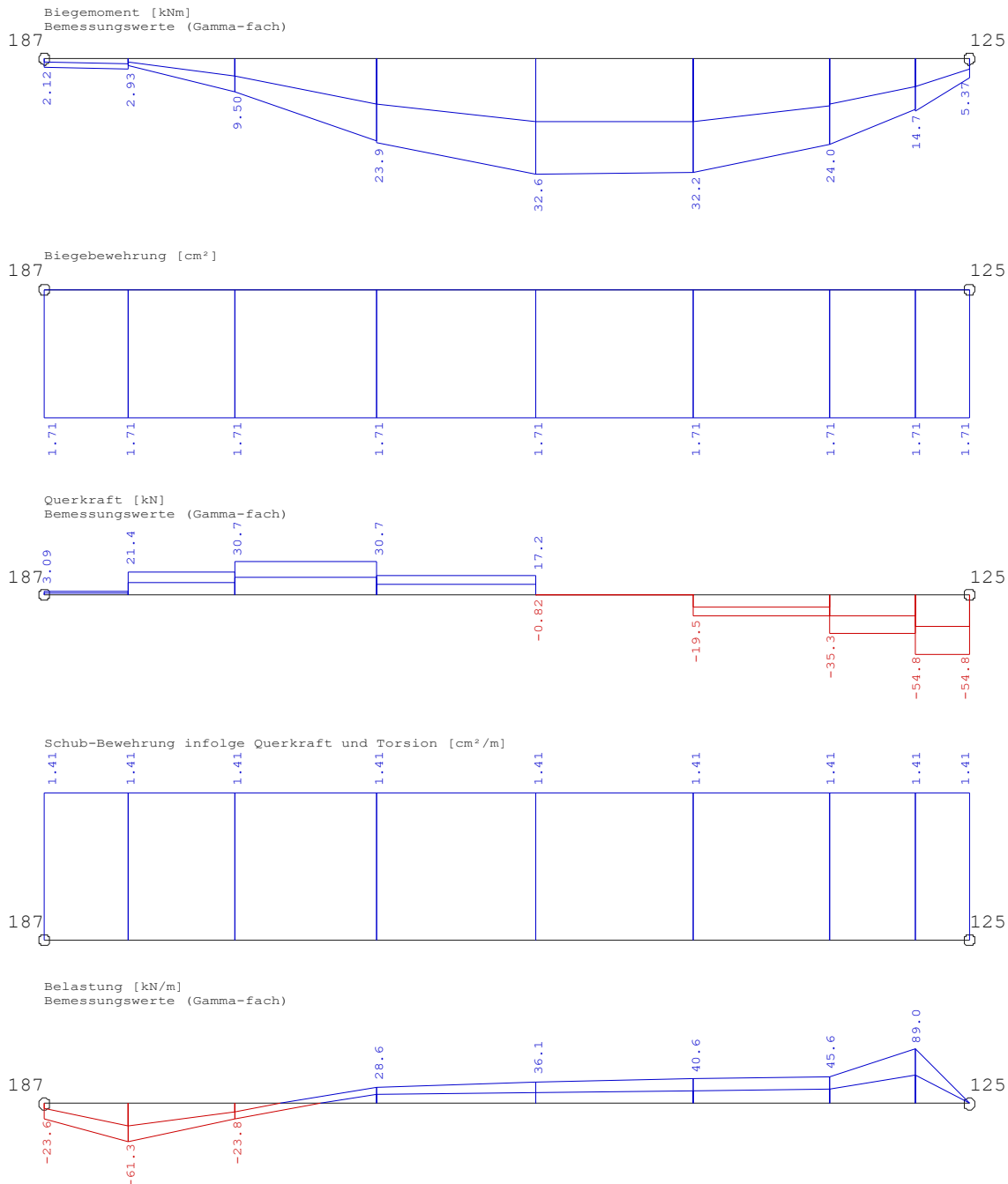
### Unterzug U7

Anfang: 133 (-0.244 /1.572) Ende: 131 (0.270 /0.834)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	7.7	15.6	3.00	0.42	0.05	1.41
0.18	7.7	15.6	3.00	0.42	0.05	1.41
0.18	3.5	6.3	3.00	0.17	0.02	1.41
0.45	3.5	6.3	3.00	0.17	0.02	1.41
0.45	-2.4	-1.0	3.00	0.07	0.01	1.41
0.70	-2.4	-1.0	3.00	0.07	0.01	1.41
0.70	-16.3	-8.3	3.00	0.44	0.05	1.41
0.90	-16.3	-8.3	3.00	0.44	0.05	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U8

Maßstab 1 : 20





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U8

Anfang: 187 (-3.537 / 6.296) Ende: 125 (-1.164 / 7.963)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	1.0	2.1	1.71	0.00	-0.9	-0.4	0.60
0.26	1.3	2.9	1.71	0.00	-0.9	-0.4	0.60
0.26	0.7	1.9	1.71	0.00	-1.4	-0.7	0.96
0.60	4.6	9.1	1.71	0.00	-1.4	-0.7	0.96
0.60	4.8	9.5	1.71	0.00	-1.6	-0.9	1.11
1.04	12.5	23.2	1.71	0.00	-1.6	-0.9	1.11
1.04	12.9	23.9	1.71	0.00	-1.4	-0.7	0.95
1.54	17.6	32.4	1.71	0.00	-1.4	-0.7	0.95
1.54	17.7	32.6	1.71	0.00	-1.1	-0.6	0.75
2.04	17.5	32.2	1.71	0.00	-1.1	-0.6	0.75
2.04	17.5	32.2	1.71	0.00	-0.8	-0.4	0.55
2.46	13.0	24.0	1.71	0.00	-0.8	-0.4	0.55
2.46	12.9	23.9	1.71	0.00	-0.6	-0.3	0.39
2.73	7.7	14.4	1.71	0.00	-0.6	-0.3	0.39
2.73	7.9	14.7	1.71	0.00	-0.4	-0.2	0.30
2.90	2.8	5.4	1.71	0.00	-0.4	-0.2	0.30

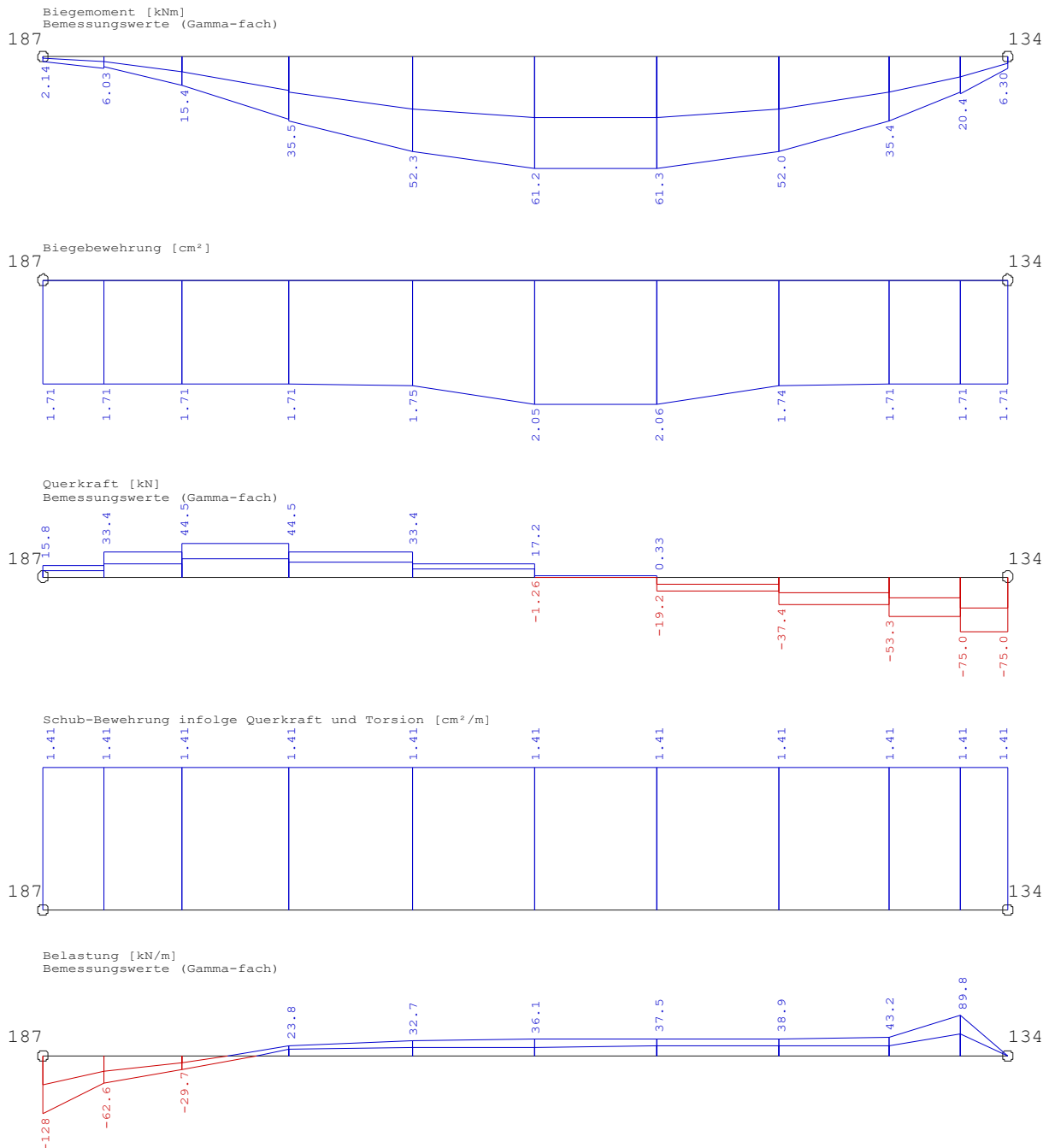
### Unterzug U8

Anfang: 187 (-3.537 / 6.296) Ende: 125 (-1.164 / 7.963)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	0.9	3.1	3.00	0.08	0.01	1.41
0.26	0.9	3.1	3.00	0.08	0.01	1.41
0.26	11.7	21.4	3.00	0.57	0.07	1.41
0.60	11.7	21.4	3.00	0.57	0.07	1.41
0.60	17.1	30.7	3.00	0.82	0.10	1.41
1.04	17.1	30.7	3.00	0.82	0.10	1.41
1.04	9.6	17.2	3.00	0.46	0.05	1.41
1.54	9.6	17.2	3.00	0.46	0.05	1.41
1.54	-0.8	-0.4	3.00	0.02	0.00	1.41
2.04	-0.8	-0.4	3.00	0.02	0.00	1.41
2.04	-19.5	-10.7	3.00	0.52	0.06	1.41
2.46	-19.5	-10.7	3.00	0.52	0.06	1.41
2.46	-35.3	-19.4	3.00	0.94	0.11	1.41
2.73	-35.3	-19.4	3.00	0.94	0.11	1.41
2.73	-54.8	-29.7	3.00	1.47	0.17	1.41
2.90	-54.8	-29.7	3.00	1.47	0.17	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U9

Maßstab 1 : 25





Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U9

Anfang: 187 (-3.537 /6.296) Ende: 134 (-1.308 /3.096)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	[cm²]
0.00	1.0	2.1	1.71	0.00	0.4	0.9	0.61
0.25	3.0	6.0	1.71	0.00	0.4	0.9	0.61
0.25	2.4	4.9	1.71	0.00	0.7	1.4	0.93
0.56	8.2	15.4	1.71	0.00	0.7	1.4	0.93
0.56	8.1	15.4	1.71	0.00	0.9	1.6	1.11
1.00	18.9	34.7	1.71	0.00	0.9	1.6	1.11
1.00	19.3	35.5	1.71	0.00	0.8	1.4	0.99
1.49	28.5	52.0	1.74	0.00	0.8	1.4	0.99
1.49	28.7	52.3	1.75	0.00	0.6	1.2	0.82
1.99	33.4	60.8	2.04	0.00	0.6	1.2	0.82
1.99	33.6	61.2	2.05	0.00	0.5	1.0	0.67
2.48	33.5	60.9	2.04	0.00	0.5	1.0	0.67
2.48	33.7	61.3	2.06	0.00	0.4	0.8	0.56
2.98	28.5	51.8	1.74	0.00	0.4	0.8	0.56
2.98	28.6	52.0	1.74	0.00	0.3	0.7	0.46
3.42	19.4	35.4	1.71	0.00	0.3	0.7	0.46
3.42	19.4	35.4	1.71	0.00	0.2	0.5	0.36
3.71	10.8	19.8	1.71	0.00	0.2	0.5	0.36
3.71	11.1	20.4	1.71	0.00	0.2	0.4	0.27
3.90	3.4	6.3	1.71	0.00	0.2	0.4	0.27

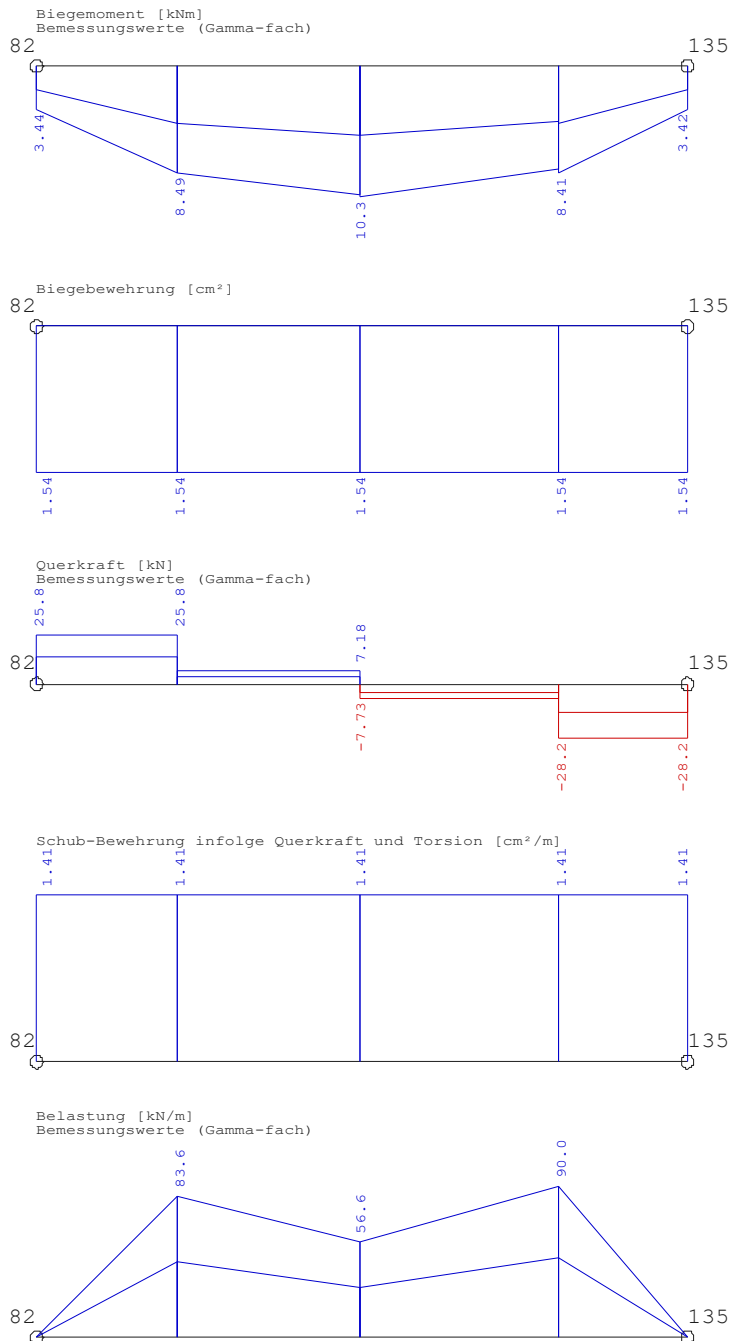
Unterzug U9

Anfang: 187 (-3.537 /6.296) Ende: 134 (-1.308 /3.096)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	8.0	15.8	3.00	0.42	0.05	1.41
0.25	8.0	15.8	3.00	0.42	0.05	1.41
0.25	18.3	33.4	3.00	0.89	0.11	1.41
0.56	18.3	33.4	3.00	0.89	0.11	1.41
0.56	24.8	44.5	3.00	1.19	0.14	1.41
1.00	24.8	44.5	3.00	1.19	0.14	1.41
1.00	18.6	33.4	3.00	0.90	0.11	1.41
1.49	18.6	33.4	3.00	0.90	0.11	1.41
1.49	9.6	17.2	3.00	0.46	0.05	1.41
1.99	9.6	17.2	3.00	0.46	0.05	1.41
1.99	-1.3	0.3	3.00	0.03	0.00	1.41
2.48	-1.3	0.3	3.00	0.03	0.00	1.41
2.48	-19.2	-10.6	3.00	0.51	0.06	1.41
2.98	-19.2	-10.6	3.00	0.51	0.06	1.41
2.98	-37.4	-20.7	3.00	1.00	0.12	1.41
3.42	-37.4	-20.7	3.00	1.00	0.12	1.41
3.42	-53.3	-29.4	3.00	1.43	0.17	1.41
3.71	-53.3	-29.4	3.00	1.43	0.17	1.41
3.71	-75.0	-41.0	3.00	2.01	0.24	1.41
3.90	-75.0	-41.0	3.00	2.01	0.24	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U10

Maßstab 1 : 10



### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Unterzug U10

Anfang: 82 (38.200 /12.150) Ende: 135 (39.100 /12.150)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	1.9	3.4	1.54	0.00	-0.5	-0.3	0.42
0.20	4.5	8.5	1.54	0.00	-0.5	-0.3	0.42
0.20	4.5	8.4	1.54	0.00	-0.3	-0.1	0.00
0.45	5.4	10.2	1.54	0.00	-0.3	-0.1	0.00
0.45	5.5	10.3	1.54	0.00	0.0	0.0	0.00
0.72	4.4	8.2	1.54	0.00	0.0	0.0	0.00
0.72	4.5	8.4	1.54	0.00	0.1	0.3	0.00
0.90	1.9	3.4	1.54	0.00	0.1	0.3	0.00

#### Unterzug U10

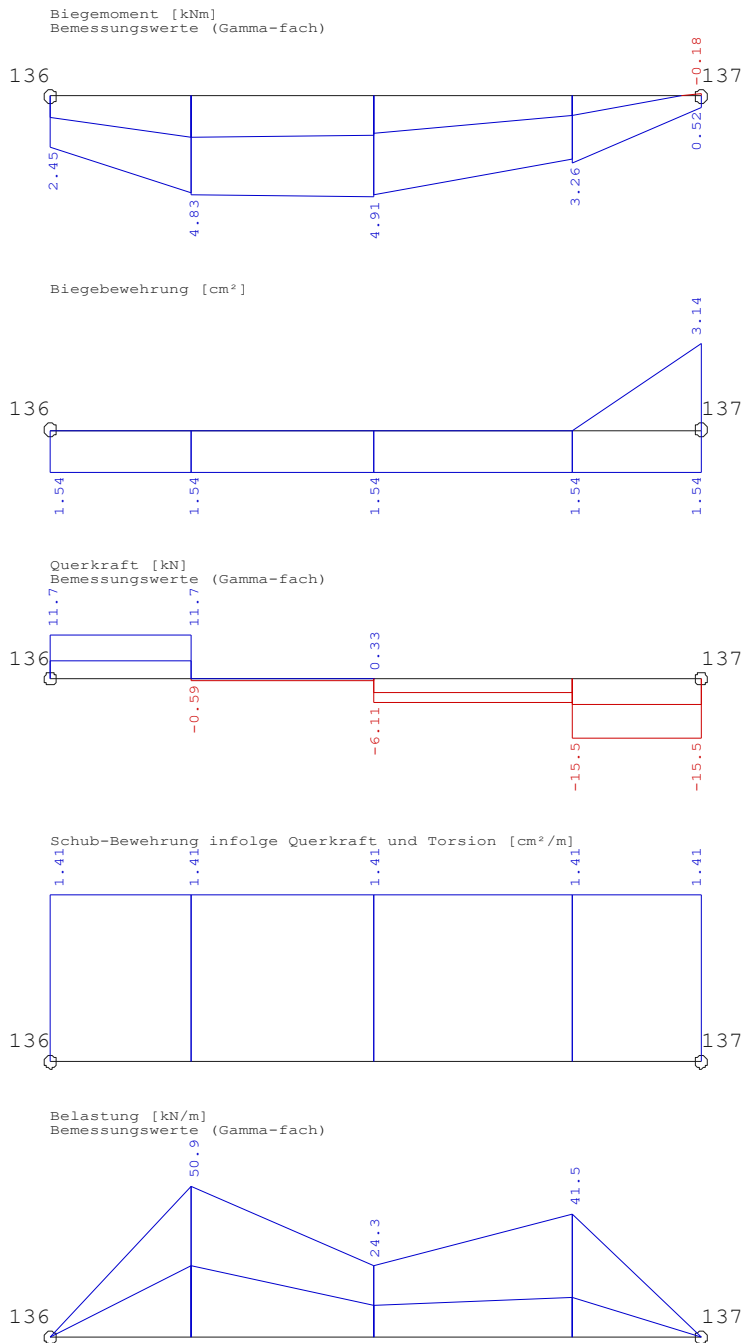
Anfang: 82 (38.200 /12.150) Ende: 135 (39.100 /12.150)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	13.6	25.8	3.00	0.70	0.09	1.41
0.20	13.6	25.8	3.00	0.70	0.09	1.41
0.20	3.7	7.2	3.00	0.20	0.02	1.41
0.45	3.7	7.2	3.00	0.20	0.02	1.41
0.45	-7.7	-4.0	3.00	0.21	0.03	1.41
0.72	-7.7	-4.0	3.00	0.21	0.03	1.41
0.72	-28.2	-14.8	3.00	0.76	0.09	1.41
0.90	-28.2	-14.8	3.00	0.76	0.09	1.41



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U11

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U11

Anfang: 136 (39.950 /12.151) Ende: 137 (40.850 /12.151)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	1.0	2.4	1.54	0.00	0.3	0.8	0.65
0.20	2.0	4.7	1.54	0.00	0.3	0.8	0.65
0.20	2.0	4.8	1.54	0.00	0.4	0.9	0.76
0.45	1.9	4.9	1.54	0.00	0.4	0.9	0.76
0.45	1.8	4.8	1.54	0.00	0.4	1.0	0.86
0.72	0.9	3.1	1.54	0.00	0.4	1.0	0.86
0.72	1.0	3.3	1.54	0.00	0.4	1.0	0.85
0.90	-0.2	0.5	1.54	3.14	0.4	1.0	0.85

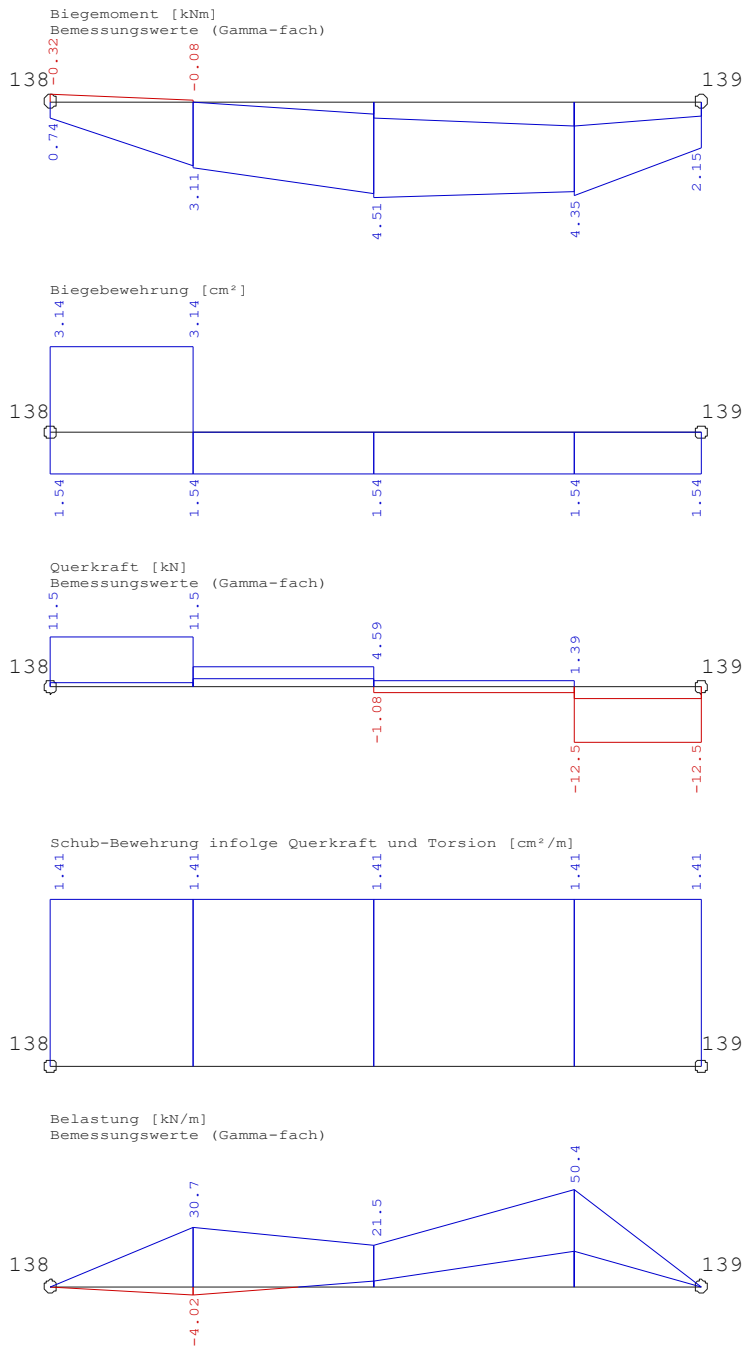
### Unterzug U11

Anfang: 136 (39.950 /12.151) Ende: 137 (40.850 /12.151)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	4.8	11.7	3.00	0.32	0.04	1.41
0.20	4.8	11.7	3.00	0.32	0.04	1.41
0.20	-0.6	0.3	3.00	0.02	0.00	1.41
0.45	-0.6	0.3	3.00	0.02	0.00	1.41
0.45	-6.1	-3.4	3.00	0.17	0.02	1.41
0.72	-6.1	-3.4	3.00	0.17	0.02	1.41
0.72	-15.5	-6.5	3.00	0.42	0.05	1.41
0.90	-15.5	-6.5	3.00	0.42	0.05	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U12

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U12

Anfang: 138 (42.500 /12.151) Ende: 139 (43.400 /12.151)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	-0.3	0.7	1.54	3.14	-0.3	0.1	0.00
0.20	-0.1	3.0	1.54	3.14	-0.3	0.1	0.00
0.20	0.1	3.1	1.54	0.00	-0.3	0.0	0.21
0.45	0.6	4.3	1.54	0.00	-0.3	0.0	0.21
0.45	0.7	4.5	1.54	0.00	-0.2	0.0	0.15
0.72	1.1	4.2	1.54	0.00	-0.2	0.0	0.15
0.72	1.1	4.4	1.54	0.00	-0.0	0.0	0.00
0.90	0.7	2.1	1.54	0.00	-0.0	0.0	0.00

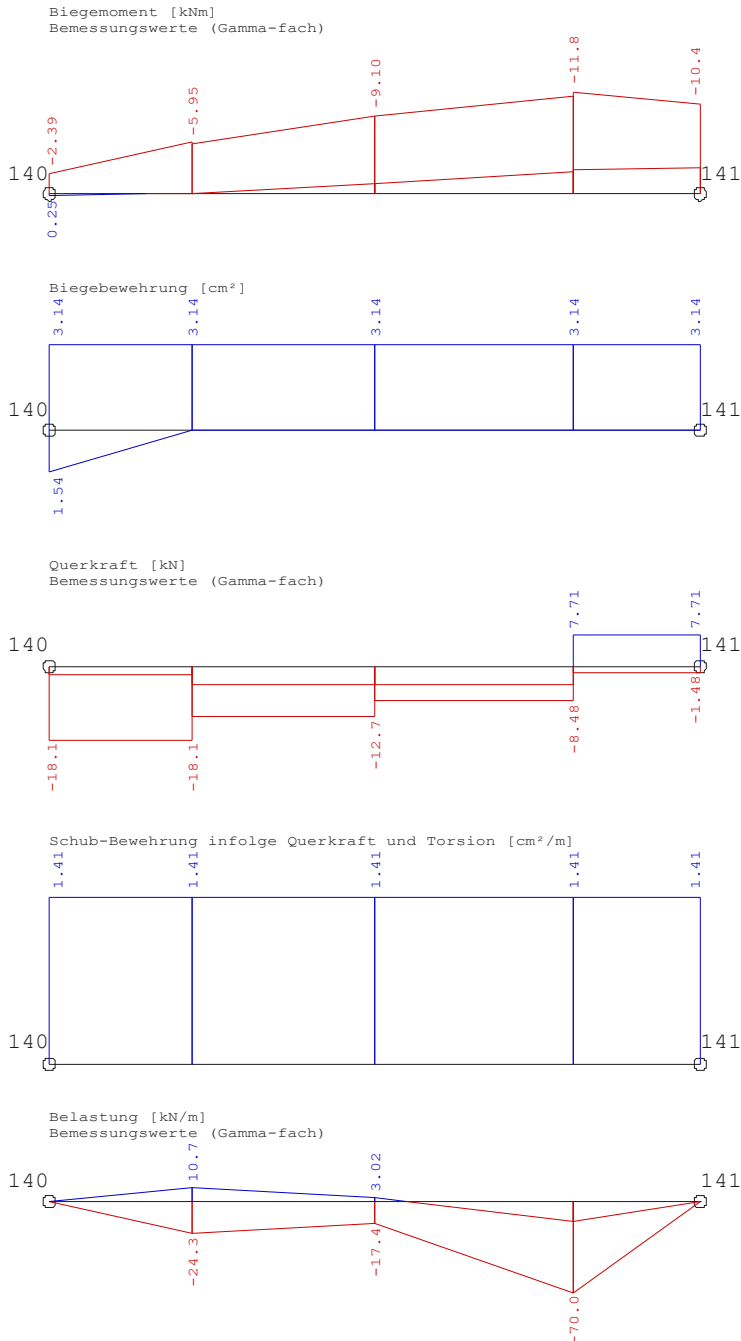
### Unterzug U12

Anfang: 138 (42.500 /12.151) Ende: 139 (43.400 /12.151)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	1.2	11.5	3.00	0.31	0.04	1.41
0.20	1.2	11.5	3.00	0.31	0.04	1.41
0.20	2.1	4.6	3.00	0.12	0.02	1.41
0.45	2.1	4.6	3.00	0.12	0.02	1.41
0.45	-1.1	1.4	3.00	0.04	0.00	1.41
0.72	-1.1	1.4	3.00	0.04	0.00	1.41
0.72	-12.5	-2.7	3.00	0.34	0.04	1.41
0.90	-12.5	-2.7	3.00	0.34	0.04	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U13

Maßstab 1 : 10





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U13

Anfang: 140 (46.400 /12.151) Ende: 141 (47.300 /12.152)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	[cm²]
0.00	-2.4	0.3	1.54	3.14	0.2	0.7	0.00
0.20	-6.0	-0.1	0.00	3.14	0.2	0.7	0.00
0.20	-5.9	-0.1	0.00	3.14	0.2	0.6	0.47
0.45	-9.1	-1.2	0.00	3.14	0.2	0.6	0.47
0.45	-9.1	-1.1	0.00	3.14	0.2	0.4	0.00
0.72	-11.3	-2.5	0.00	3.14	0.2	0.4	0.00
0.72	-11.8	-2.7	0.00	3.14	0.1	0.2	0.00
0.90	-10.4	-3.0	0.00	3.14	0.1	0.2	0.00

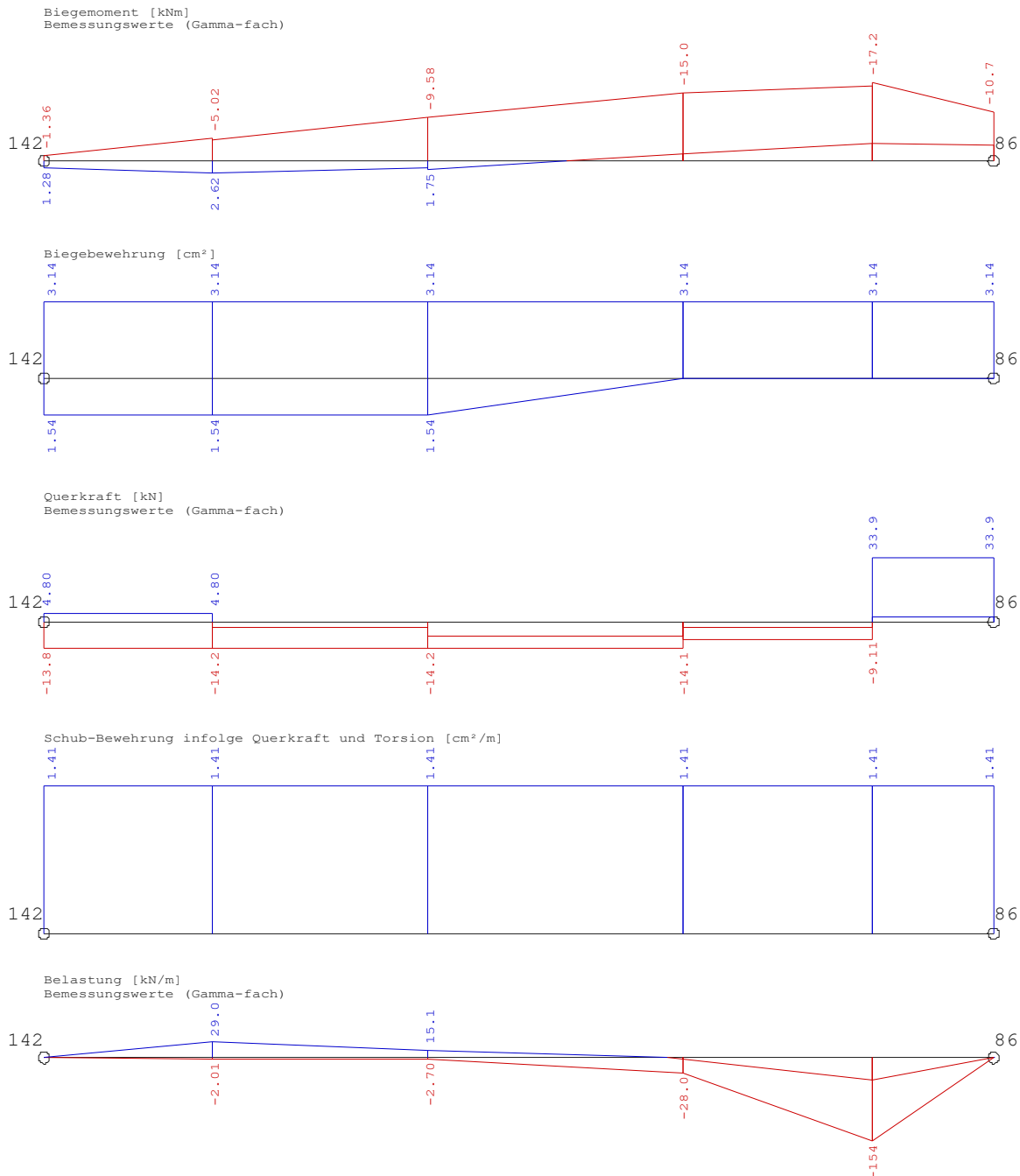
### Unterzug U13

Anfang: 140 (46.400 /12.151) Ende: 141 (47.300 /12.152)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	-18.1	-1.9	3.00	0.49	0.06	1.41
0.20	-18.1	-1.9	3.00	0.49	0.06	1.41
0.20	-12.7	-4.3	3.00	0.34	0.04	1.41
0.45	-12.7	-4.3	3.00	0.34	0.04	1.41
0.45	-8.5	-4.7	3.00	0.23	0.03	1.41
0.72	-8.5	-4.7	3.00	0.23	0.03	1.41
0.72	-1.5	7.7	3.00	0.21	0.03	1.41
0.90	-1.5	7.7	3.00	0.21	0.03	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U14

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U14

Anfang: 142 (50.679 /-0.046) Ende: 86 (52.063 /0.531)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	-1.4	1.3	1.54	3.14	-0.7	-0.4	0.54
0.27	-5.0	2.6	1.54	3.14	-0.7	-0.4	0.54
0.27	-4.7	2.6	1.54	3.14	-0.8	-0.4	0.65
0.61	-9.6	1.6	1.54	3.14	-0.8	-0.4	0.65
0.61	-9.4	1.8	1.54	3.14	-0.8	-0.2	0.67
1.01	-14.9	-1.4	0.00	3.14	-0.8	-0.2	0.67
1.01	-15.0	-1.5	0.00	3.14	-0.6	0.1	0.47
1.31	-16.2	-3.8	0.00	3.14	-0.6	0.1	0.47
1.31	-17.2	-4.0	0.00	3.14	-0.3	0.6	0.52
1.50	-10.7	-3.5	0.00	3.14	-0.3	0.6	0.52

### Unterzug U14

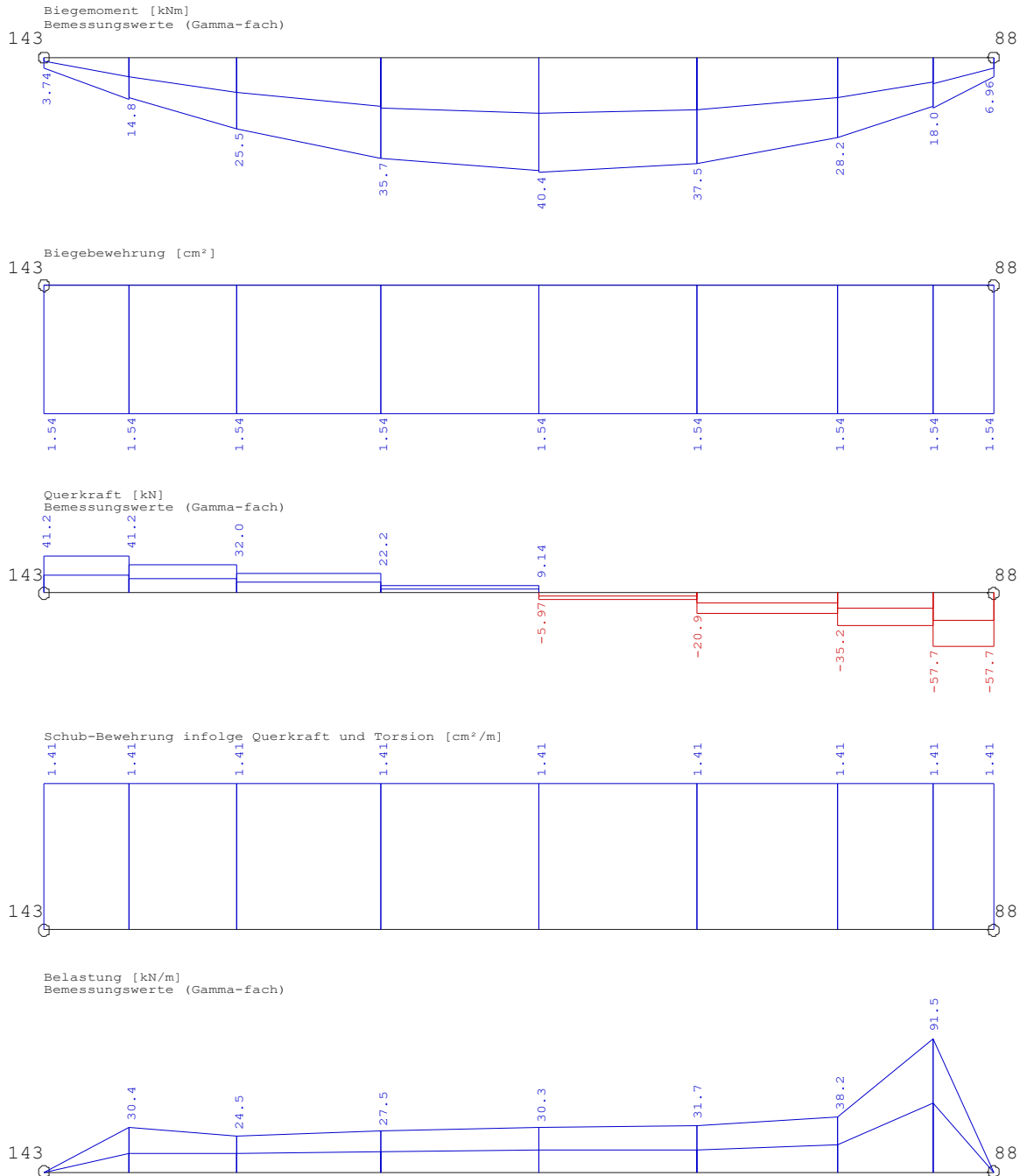
Anfang: 142 (50.679 /-0.046) Ende: 86 (52.063 /0.531)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	-13.8	4.8	3.00	0.37	0.05	1.41
0.27	-13.8	4.8	3.00	0.37	0.05	1.41
0.27	-14.2	-3.0	3.00	0.39	0.05	1.41
0.61	-14.2	-3.0	3.00	0.39	0.05	1.41
0.61	-14.1	-7.6	3.00	0.38	0.05	1.41
1.01	-14.1	-7.6	3.00	0.38	0.05	1.41
1.01	-9.1	-2.5	3.00	0.25	0.03	1.41
1.31	-9.1	-2.5	3.00	0.25	0.03	1.41
1.31	2.6	33.9	3.00	0.92	0.11	1.41
1.50	2.6	33.9	3.00	0.92	0.11	1.41



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U15

Maßstab 1 : 20





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U15

Anfang: 143 (46.490 /-0.150) Ende: 88 (49.490 /-0.150)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	1.5	3.7	1.54	0.00	0.1	0.5	0.42
0.27	6.9	14.8	1.54	0.00	0.1	0.5	0.42
0.27	6.7	14.4	1.54	0.00	0.1	0.5	0.43
0.61	12.3	25.4	1.54	0.00	0.1	0.5	0.43
0.61	12.3	25.5	1.54	0.00	0.1	0.5	0.00
1.06	17.5	35.5	1.54	0.00	0.1	0.5	0.00
1.06	17.6	35.7	1.54	0.00	0.0	0.4	0.00
1.56	19.9	40.2	1.54	0.00	0.0	0.4	0.00
1.56	20.0	40.4	1.54	0.00	-0.1	0.2	0.00
2.06	18.6	37.4	1.54	0.00	-0.1	0.2	0.00
2.06	18.6	37.5	1.54	0.00	-0.2	0.0	0.00
2.51	14.1	28.2	1.54	0.00	-0.2	0.0	0.00
2.51	14.0	28.0	1.54	0.00	-0.3	-0.1	0.23
2.81	8.9	17.5	1.54	0.00	-0.3	-0.1	0.23
2.81	9.2	18.0	1.54	0.00	-0.4	-0.2	0.32
3.00	3.7	7.0	1.54	0.00	-0.4	-0.2	0.32

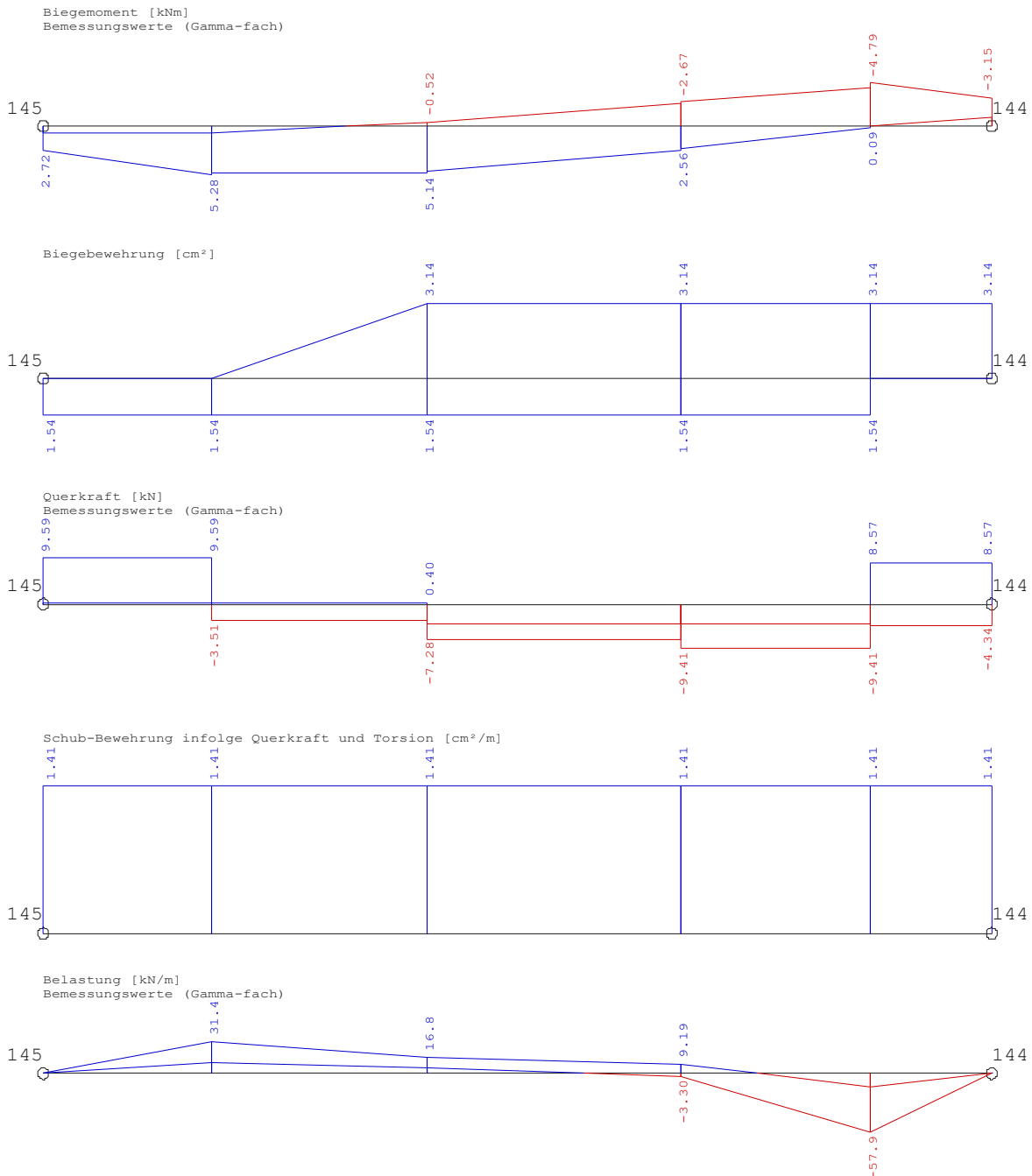
### Unterzug U15

Anfang: 143 (46.490 /-0.150) Ende: 88 (49.490 /-0.150)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	20.1	41.2	3.00	1.12	0.14	1.41
0.27	20.1	41.2	3.00	1.12	0.14	1.41
0.27	16.3	32.0	3.00	0.87	0.11	1.41
0.61	16.3	32.0	3.00	0.87	0.11	1.41
0.61	11.5	22.2	3.00	0.60	0.07	1.41
1.06	11.5	22.2	3.00	0.60	0.07	1.41
1.06	4.8	9.1	3.00	0.25	0.03	1.41
1.56	4.8	9.1	3.00	0.25	0.03	1.41
1.56	-6.0	-2.8	3.00	0.16	0.02	1.41
2.06	-6.0	-2.8	3.00	0.16	0.02	1.41
2.06	-20.9	-10.2	3.00	0.57	0.07	1.41
2.51	-20.9	-10.2	3.00	0.57	0.07	1.41
2.51	-35.2	-17.0	3.00	0.96	0.12	1.41
2.81	-35.2	-17.0	3.00	0.96	0.12	1.41
2.81	-57.7	-28.5	3.00	1.57	0.19	1.41
3.00	-57.7	-28.5	3.00	1.57	0.19	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U16

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U16

Anfang: 145 (43.833 /-0.150) Ende: 144 (45.333 /-0.150)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	0.7	2.7	1.54	0.00	-0.4	-0.2	0.35
0.27	0.7	5.3	1.54	0.00	-0.4	-0.2	0.35
0.27	0.7	5.1	1.54	0.00	-0.4	-0.2	0.34
0.61	-0.4	5.1	1.54	3.14	-0.4	-0.2	0.34
0.61	-0.5	5.0	1.54	3.14	-0.3	-0.1	0.28
1.01	-2.6	2.6	1.54	3.14	-0.3	-0.1	0.28
1.01	-2.7	2.4	1.54	3.14	-0.2	0.1	0.00
1.31	-4.4	0.1	1.54	3.14	-0.2	0.1	0.00
1.31	-4.8	-0.1	0.00	3.14	-0.1	0.3	0.00
1.50	-3.1	-0.9	0.00	3.14	-0.1	0.3	0.00

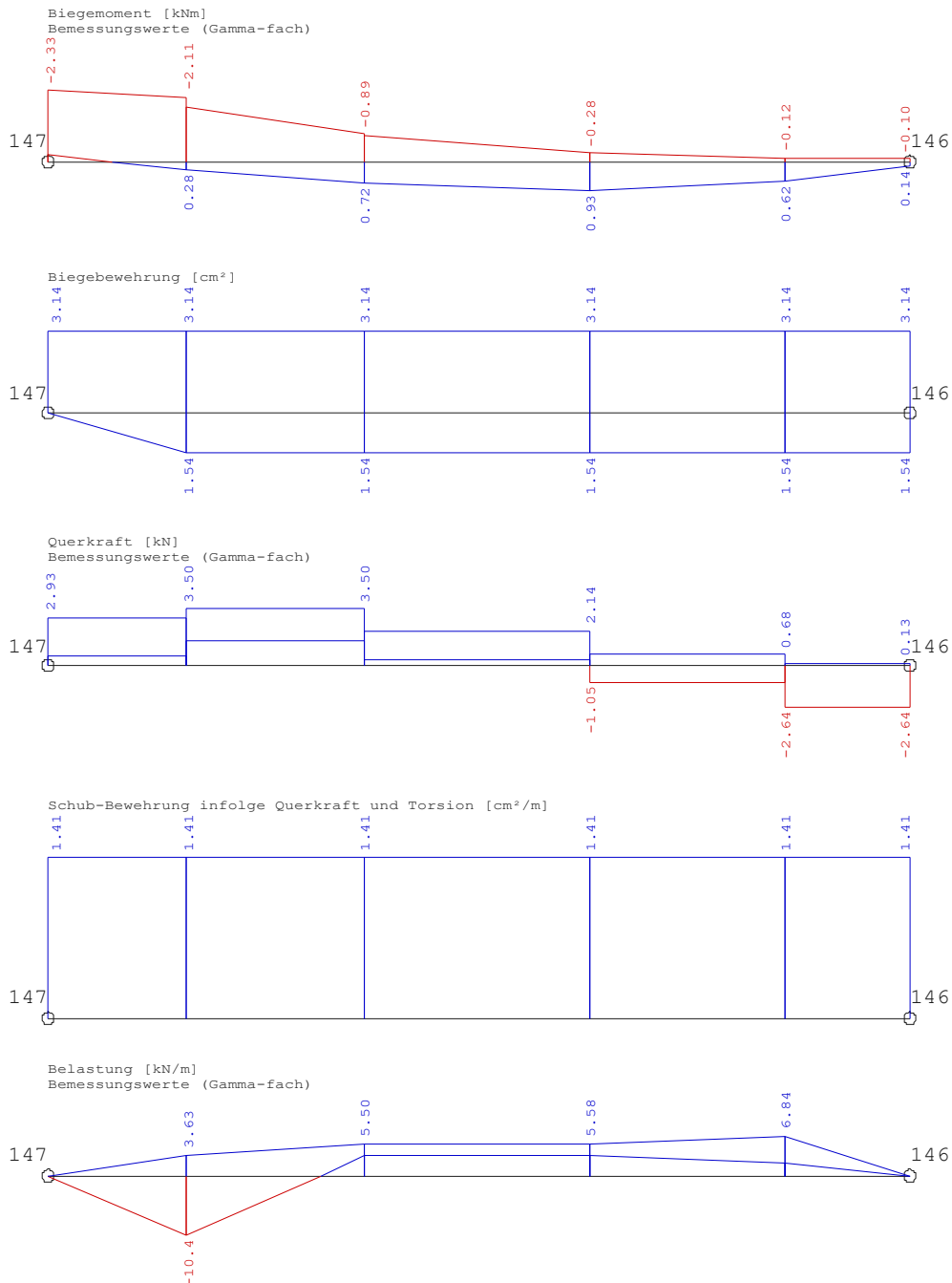
### Unterzug U16

Anfang: 145 (43.833 /-0.150) Ende: 144 (45.333 /-0.150)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	0.2	9.6	3.00	0.26	0.03	1.41
0.27	0.2	9.6	3.00	0.26	0.03	1.41
0.27	-3.5	0.4	3.00	0.10	0.01	1.41
0.61	-3.5	0.4	3.00	0.10	0.01	1.41
0.61	-7.3	-4.0	3.00	0.20	0.02	1.41
1.01	-7.3	-4.0	3.00	0.20	0.02	1.41
1.01	-9.4	-4.0	3.00	0.26	0.03	1.41
1.31	-9.4	-4.0	3.00	0.26	0.03	1.41
1.31	-4.3	8.6	3.00	0.23	0.03	1.41
1.50	-4.3	8.6	3.00	0.23	0.03	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U17

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U17

Anfang: 147 (40.025 /-0.150) Ende: 146 (41.275 /-0.150)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	-2.3	-0.2	0.00	3.14	0.1	0.2	0.15
0.20	-2.1	0.3	1.54	3.14	0.1	0.2	0.15
0.20	-1.8	0.3	1.54	3.14	0.1	0.2	0.16
0.46	-0.9	0.7	1.54	3.14	0.1	0.2	0.16
0.46	-0.9	0.7	1.54	3.14	0.1	0.2	0.15
0.78	-0.3	0.9	1.54	3.14	0.1	0.2	0.15
0.78	-0.3	0.9	1.54	3.14	0.1	0.2	0.15
1.07	-0.1	0.6	1.54	3.14	0.1	0.2	0.15
1.07	-0.1	0.6	1.54	3.14	0.1	0.2	0.15
1.25	-0.1	0.1	1.54	3.14	0.1	0.2	0.15

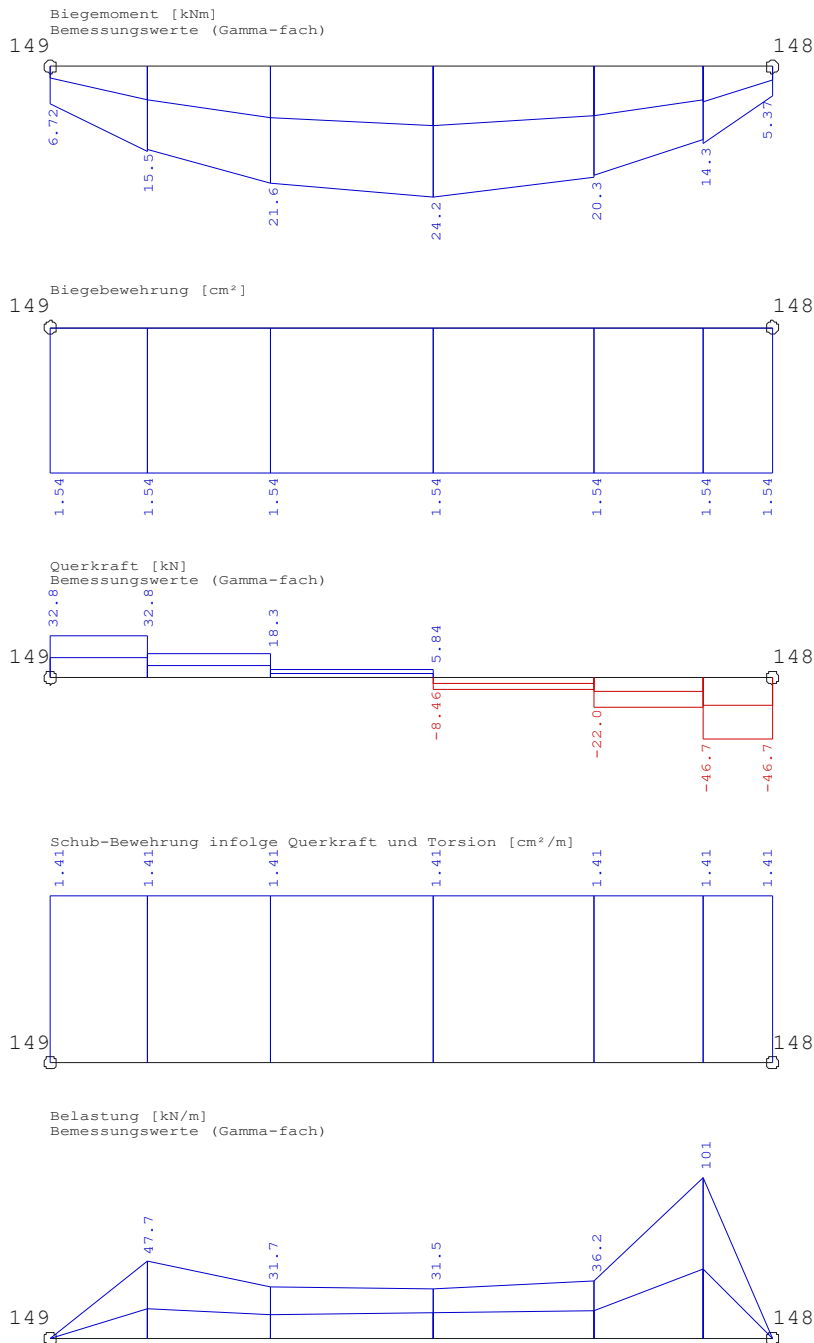
### Unterzug U17

Anfang: 147 (40.025 /-0.150) Ende: 146 (41.275 /-0.150)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	0.6	2.9	3.00	0.08	0.01	1.41
0.20	0.6	2.9	3.00	0.08	0.01	1.41
0.20	1.6	3.5	3.00	0.09	0.01	1.41
0.46	1.6	3.5	3.00	0.09	0.01	1.41
0.46	0.3	2.1	3.00	0.06	0.01	1.41
0.78	0.3	2.1	3.00	0.06	0.01	1.41
0.78	-1.0	0.7	3.00	0.03	0.00	1.41
1.07	-1.0	0.7	3.00	0.03	0.00	1.41
1.07	-2.6	0.1	3.00	0.07	0.01	1.41
1.25	-2.6	0.1	3.00	0.07	0.01	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U18

Maßstab 1 : 20



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U18

Anfang: 149 (36.740 /-0.150) Ende: 148 (38.740 /-0.150)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	2.2	6.7	1.54	0.00	0.3	0.7	0.59
0.27	6.2	15.5	1.54	0.00	0.3	0.7	0.59
0.27	6.2	15.3	1.54	0.00	0.3	0.5	0.00
0.61	9.3	21.6	1.54	0.00	0.3	0.5	0.00
0.61	9.4	21.6	1.54	0.00	0.2	0.3	0.25
1.06	10.9	24.2	1.54	0.00	0.2	0.3	0.25
1.06	10.9	24.1	1.54	0.00	0.0	0.1	0.00
1.51	9.2	20.3	1.54	0.00	0.0	0.1	0.00
1.51	9.2	20.1	1.54	0.00	-0.2	0.0	0.00
1.81	6.1	13.5	1.54	0.00	-0.2	0.0	0.00
1.81	6.4	14.3	1.54	0.00	-0.4	-0.1	0.31
2.00	2.4	5.4	1.54	0.00	-0.4	-0.1	0.31

### Unterzug U18

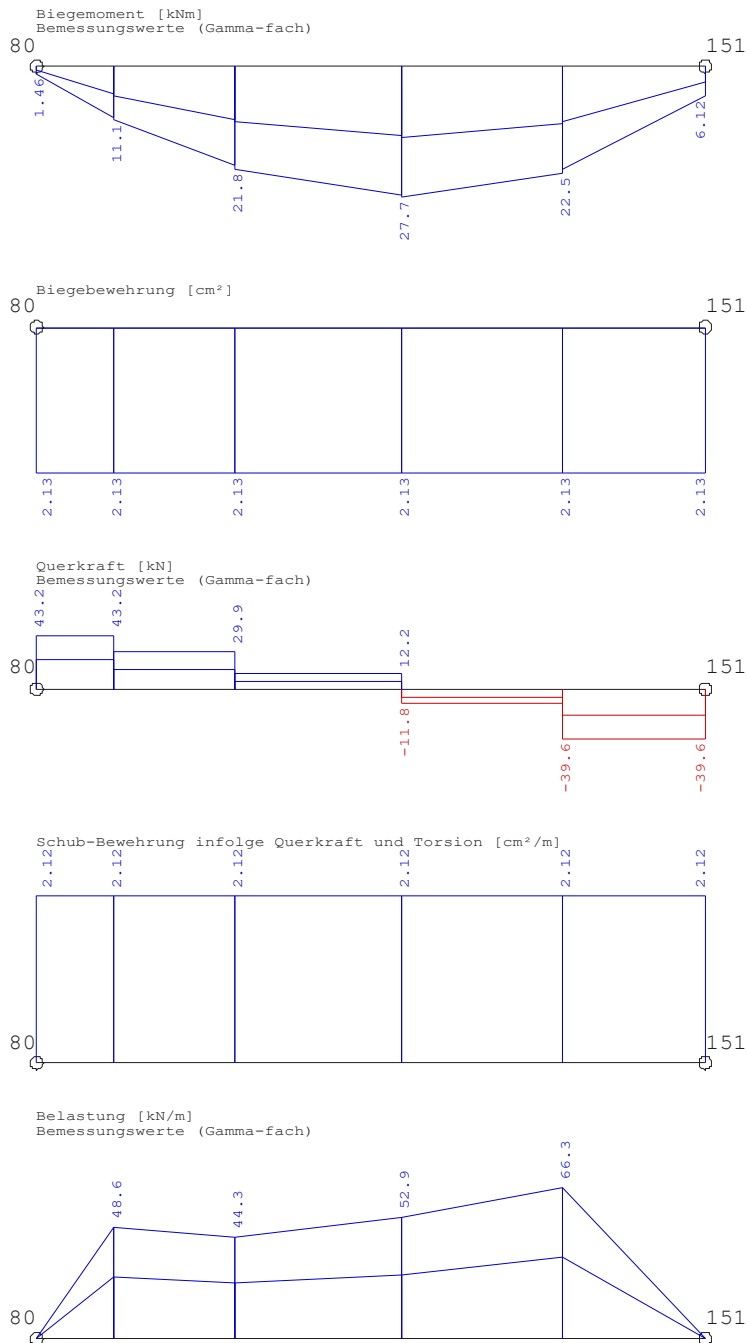
Anfang: 149 (36.740 /-0.150) Ende: 148 (38.740 /-0.150)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	15.1	32.8	3.00	0.89	0.11	1.41
0.27	15.1	32.8	3.00	0.89	0.11	1.41
0.27	9.2	18.3	3.00	0.50	0.06	1.41
0.61	9.2	18.3	3.00	0.50	0.06	1.41
0.61	3.2	5.8	3.00	0.16	0.02	1.41
1.06	3.2	5.8	3.00	0.16	0.02	1.41
1.06	-8.5	-3.7	3.00	0.23	0.03	1.41
1.51	-8.5	-3.7	3.00	0.23	0.03	1.41
1.51	-22.0	-10.2	3.00	0.60	0.07	1.41
1.81	-22.0	-10.2	3.00	0.60	0.07	1.41
1.81	-46.7	-20.7	3.00	1.27	0.15	1.41
2.00	-46.7	-20.7	3.00	1.27	0.15	1.41



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U19

Maßstab 1 : 20



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U19

Anfang: 80 (36.000 / 5.480) Ende: 151 (36.000 / 7.330)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	0.8	1.5	2.13	0.00	-2.9	-0.7	1.64
0.21	5.8	10.7	2.13	0.00	-2.9	-0.7	1.64
0.21	6.0	11.1	2.13	0.00	-3.5	-1.0	1.97
0.55	11.4	21.1	2.13	0.00	-3.5	-1.0	1.97
0.55	11.8	21.8	2.13	0.00	-3.8	-1.3	2.10
1.01	14.7	27.5	2.13	0.00	-3.8	-1.3	2.10
1.01	14.9	27.7	2.13	0.00	-3.7	-1.5	2.10
1.46	12.0	22.5	2.13	0.00	-3.7	-1.5	2.10
1.46	11.6	21.7	2.13	0.00	-3.3	-1.4	1.82
1.85	3.3	6.1	2.13	0.00	-3.3	-1.4	1.82

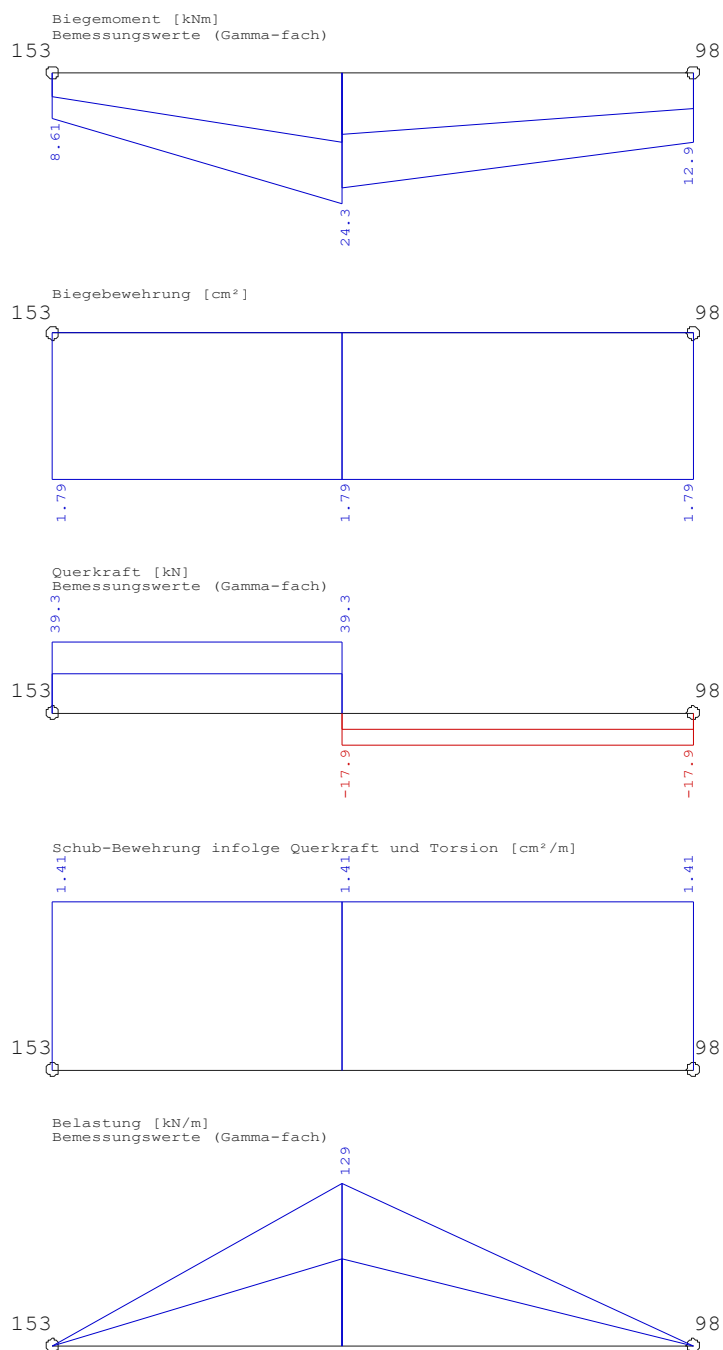
### Unterzug U19

Anfang: 80 (36.000 / 5.480) Ende: 151 (36.000 / 7.330)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	23.4	43.2	3.00	0.78	0.09	2.12
0.21	23.4	43.2	3.00	0.78	0.09	2.12
0.21	16.1	29.9	3.00	0.54	0.07	2.12
0.55	16.1	29.9	3.00	0.54	0.07	2.12
0.55	6.4	12.2	3.00	0.22	0.03	2.12
1.01	6.4	12.2	3.00	0.22	0.03	2.12
1.01	-11.8	-6.4	3.00	0.21	0.03	2.12
1.46	-11.8	-6.4	3.00	0.21	0.03	2.12
1.46	-39.6	-21.3	3.00	0.72	0.09	2.12
1.85	-39.6	-21.3	3.00	0.72	0.09	2.12

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U20

Maßstab 1 : 10



#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

##### Unterzug U20

Anfang: 153 (41.715 / 8.510) Ende: 98 (41.715 / 9.395)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	4.6	8.6	1.79	0.00	-0.2	-0.1	0.20
0.40	13.0	24.3	1.79	0.00	-0.2	-0.1	0.20
0.40	11.5	21.5	1.79	0.00	-0.2	-0.1	0.00
0.89	6.9	12.9	1.79	0.00	-0.2	-0.1	0.00

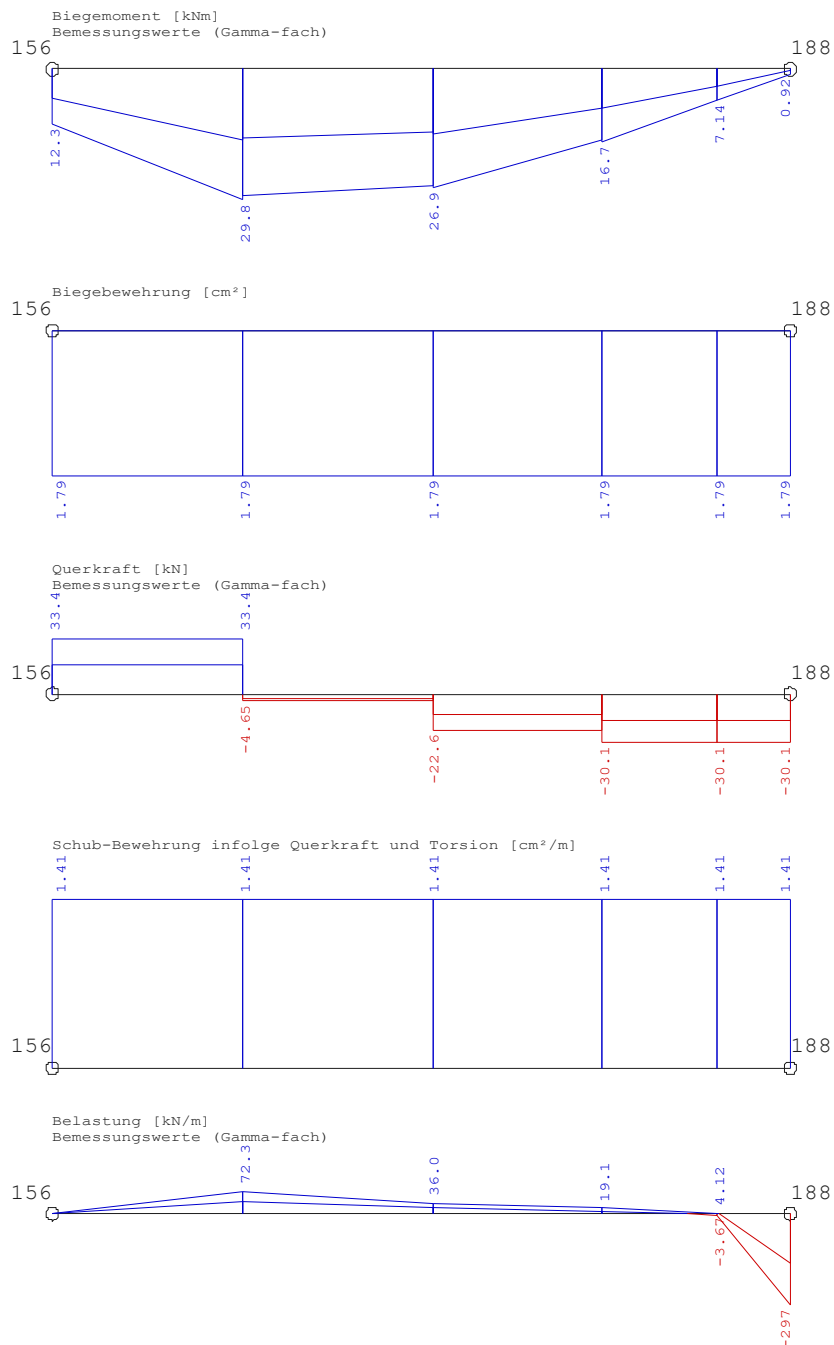
##### Unterzug U20

Anfang: 153 (41.715 / 8.510) Ende: 98 (41.715 / 9.395)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	21.0	39.3	3.00	1.07	0.13	1.41
0.40	21.0	39.3	3.00	1.07	0.13	1.41
0.40	-17.9	-9.6	3.00	0.49	0.06	1.41
0.89	-17.9	-9.6	3.00	0.49	0.06	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U21

Maßstab 1 : 20



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U21

Anfang: 156 (43.595 / 5.380) Ende: 188 (45.637 / 5.380)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	6.6	12.3	1.79	0.00	0.1	0.2	0.17
0.53	16.1	29.8	1.79	0.00	0.1	0.2	0.17
0.53	15.5	28.7	1.79	0.00	-0.0	0.2	0.00
1.05	14.2	26.3	1.79	0.00	-0.0	0.2	0.00
1.05	14.5	26.9	1.79	0.00	-0.1	0.2	0.00
1.52	8.8	16.2	1.79	0.00	-0.1	0.2	0.00
1.52	9.0	16.7	1.79	0.00	-0.2	0.2	0.00
1.84	3.9	7.1	1.79	0.00	-0.2	0.2	0.00
1.84	3.8	6.9	1.79	0.00	-0.3	0.2	0.00
2.04	0.3	0.9	1.79	0.00	-0.3	0.2	0.00

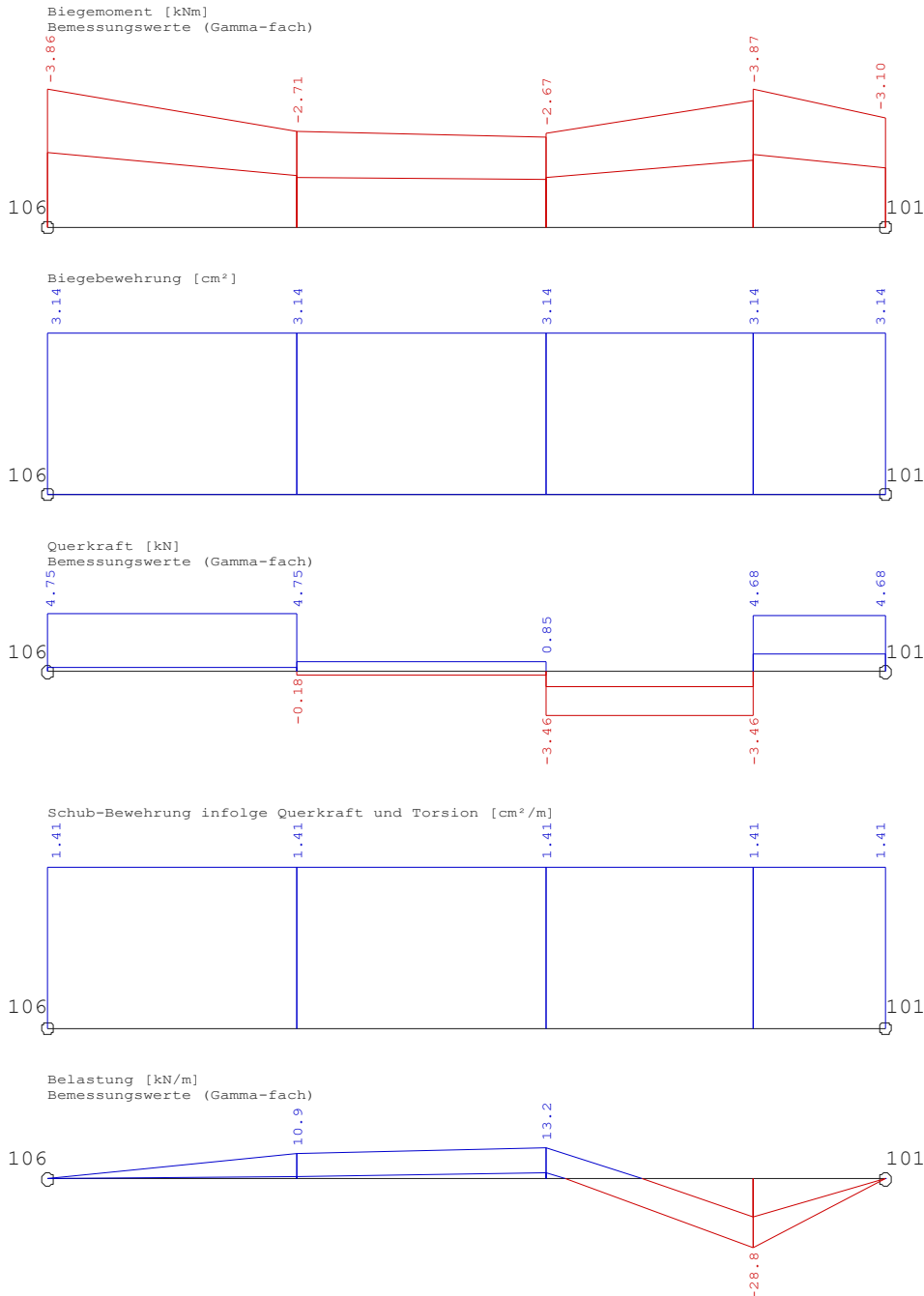
### Unterzug U21

Anfang: 156 (43.595 / 5.380) Ende: 188 (45.637 / 5.380)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	18.0	33.4	3.00	0.91	0.11	1.41
0.53	18.0	33.4	3.00	0.91	0.11	1.41
0.53	-4.7	-2.4	3.00	0.13	0.02	1.41
1.05	-4.7	-2.4	3.00	0.13	0.02	1.41
1.05	-22.6	-12.2	3.00	0.61	0.07	1.41
1.52	-22.6	-12.2	3.00	0.61	0.07	1.41
1.52	-30.1	-16.3	3.00	0.82	0.10	1.41
1.84	-30.1	-16.3	3.00	0.82	0.10	1.41
1.84	-30.1	-16.4	3.00	0.82	0.10	1.41
2.04	-30.1	-16.4	3.00	0.82	0.10	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U22

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U22

Anfang: 106 (43.510 /1.870) Ende: 101 (43.510 /3.070)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	-3.9	-2.1	0.00	3.14	-0.0	0.0	0.00
0.36	-2.7	-1.4	0.00	3.14	-0.0	0.0	0.00
0.36	-2.7	-1.4	0.00	3.14	-0.1	-0.1	0.08
0.71	-2.5	-1.3	0.00	3.14	-0.1	-0.1	0.08
0.71	-2.7	-1.4	0.00	3.14	-0.2	-0.1	0.15
1.01	-3.5	-1.9	0.00	3.14	-0.2	-0.1	0.15
1.01	-3.9	-2.1	0.00	3.14	-0.3	-0.2	0.25
1.20	-3.1	-1.7	0.00	3.14	-0.3	-0.2	0.25

### Unterzug U22

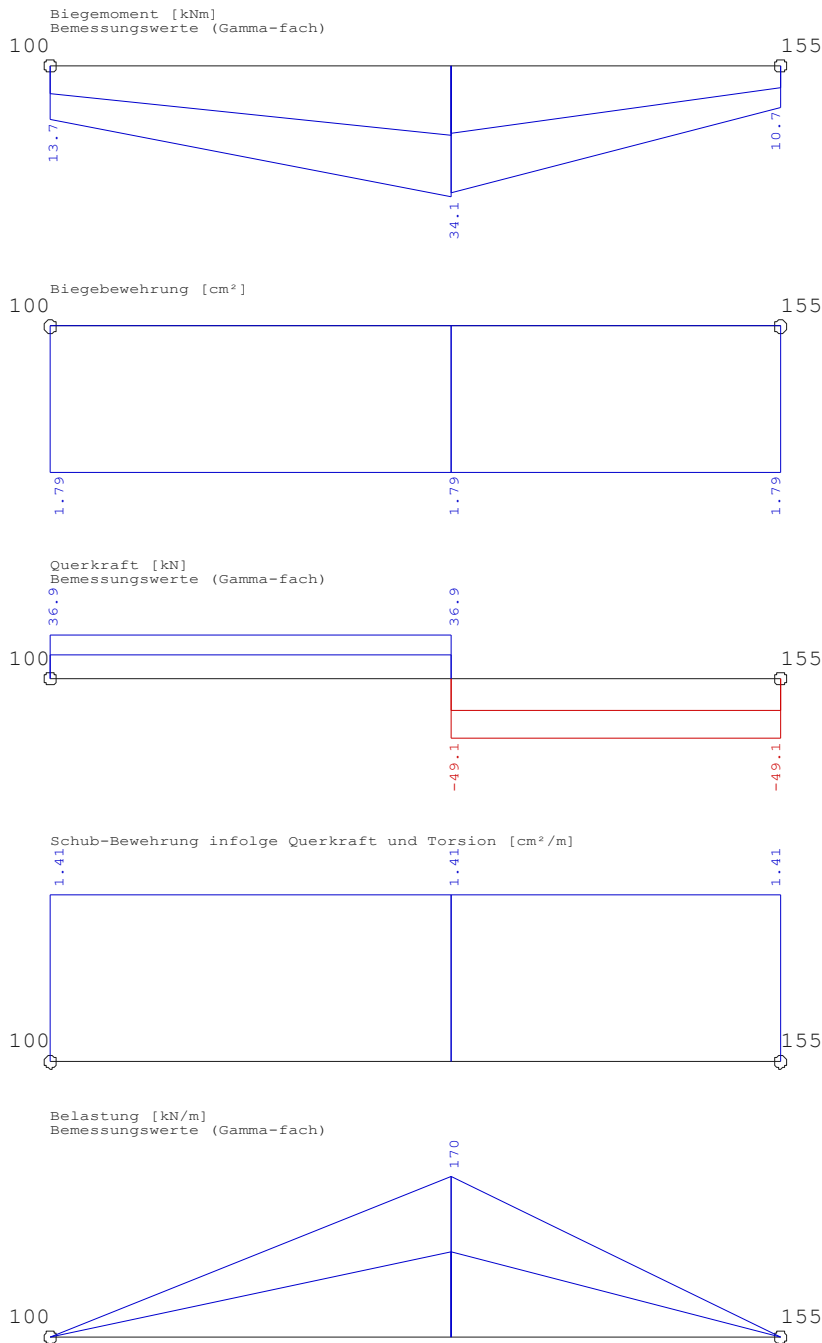
Anfang: 106 (43.510 /1.870) Ende: 101 (43.510 /3.070)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	0.4	4.7	3.00	0.13	0.02	1.41
0.36	0.4	4.7	3.00	0.13	0.02	1.41
0.36	-0.2	0.8	3.00	0.02	0.00	1.41
0.71	-0.2	0.8	3.00	0.02	0.00	1.41
0.71	-3.5	-1.2	3.00	0.09	0.01	1.41
1.01	-3.5	-1.2	3.00	0.09	0.01	1.41
1.01	1.4	4.7	3.00	0.13	0.02	1.41
1.20	1.4	4.7	3.00	0.13	0.02	1.41



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U23

Maßstab 1 : 10



### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Unterzug U23

Anfang: 100 (38.095 / 5.380) Ende: 155 (39.105 / 5.380)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	7.3	13.7	1.79	0.00	0.2	0.4	0.31
0.55	18.3	34.1	1.79	0.00	0.2	0.4	0.31
0.55	17.7	33.1	1.79	0.00	0.2	0.4	0.36
1.01	5.7	10.7	1.79	0.00	0.2	0.4	0.36

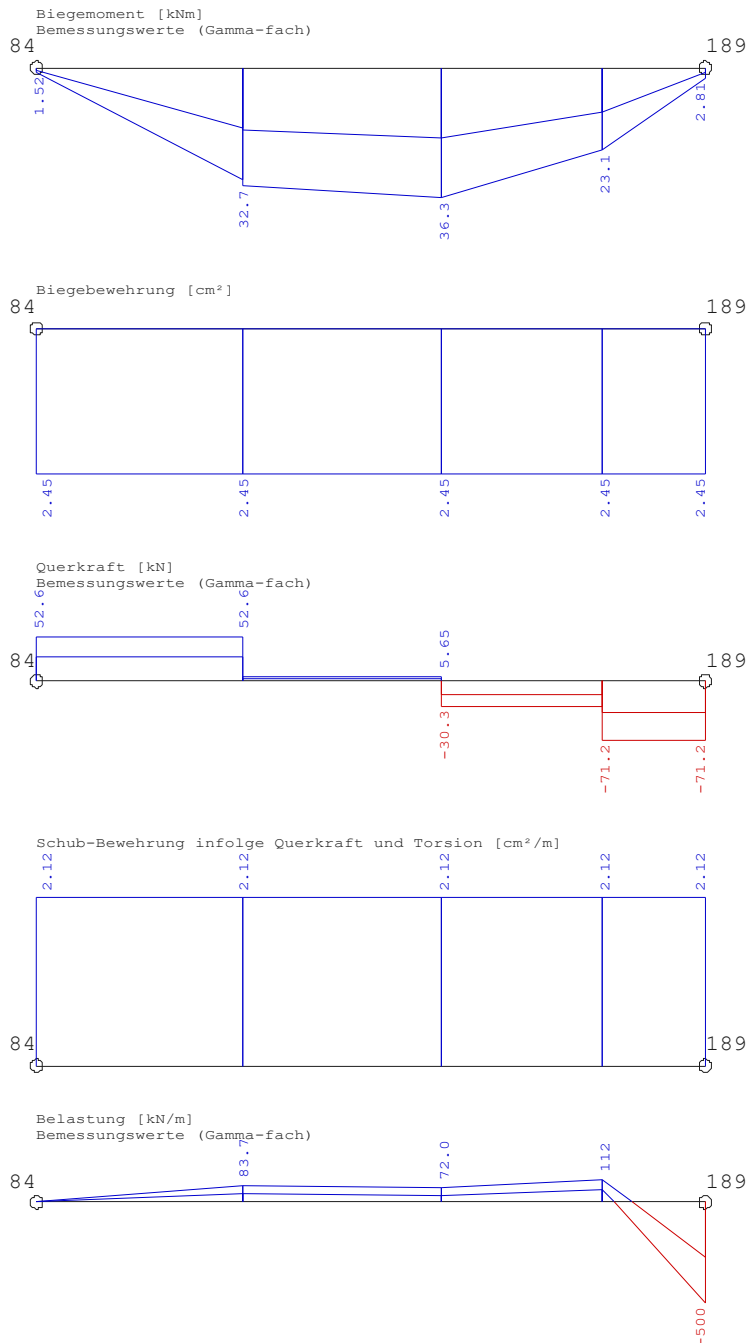
#### Unterzug U23

Anfang: 100 (38.095 / 5.380) Ende: 155 (39.105 / 5.380)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	19.7	36.9	3.00	1.00	0.12	1.41
0.55	19.7	36.9	3.00	1.00	0.12	1.41
0.55	-49.1	-26.3	3.00	1.33	0.16	1.41
1.01	-49.1	-26.3	3.00	1.33	0.16	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U24

Maßstab 1 : 20



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U24

Anfang: 84 (49.557 /8.262) Ende: 189 (50.269 /6.554)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	0.7	1.5	2.45	0.00	-0.7	0.5	0.38
0.57	16.8	31.3	2.45	0.00	-0.7	0.5	0.38
0.57	17.5	32.7	2.45	0.00	-0.9	0.8	0.48
1.12	19.2	35.9	2.45	0.00	-0.9	0.8	0.48
1.12	19.5	36.3	2.45	0.00	-0.8	1.1	0.00
1.57	12.3	22.9	2.45	0.00	-0.8	1.1	0.00
1.57	12.4	23.1	2.45	0.00	-0.8	1.2	0.67
1.85	1.5	2.8	2.45	0.00	-0.8	1.2	0.67

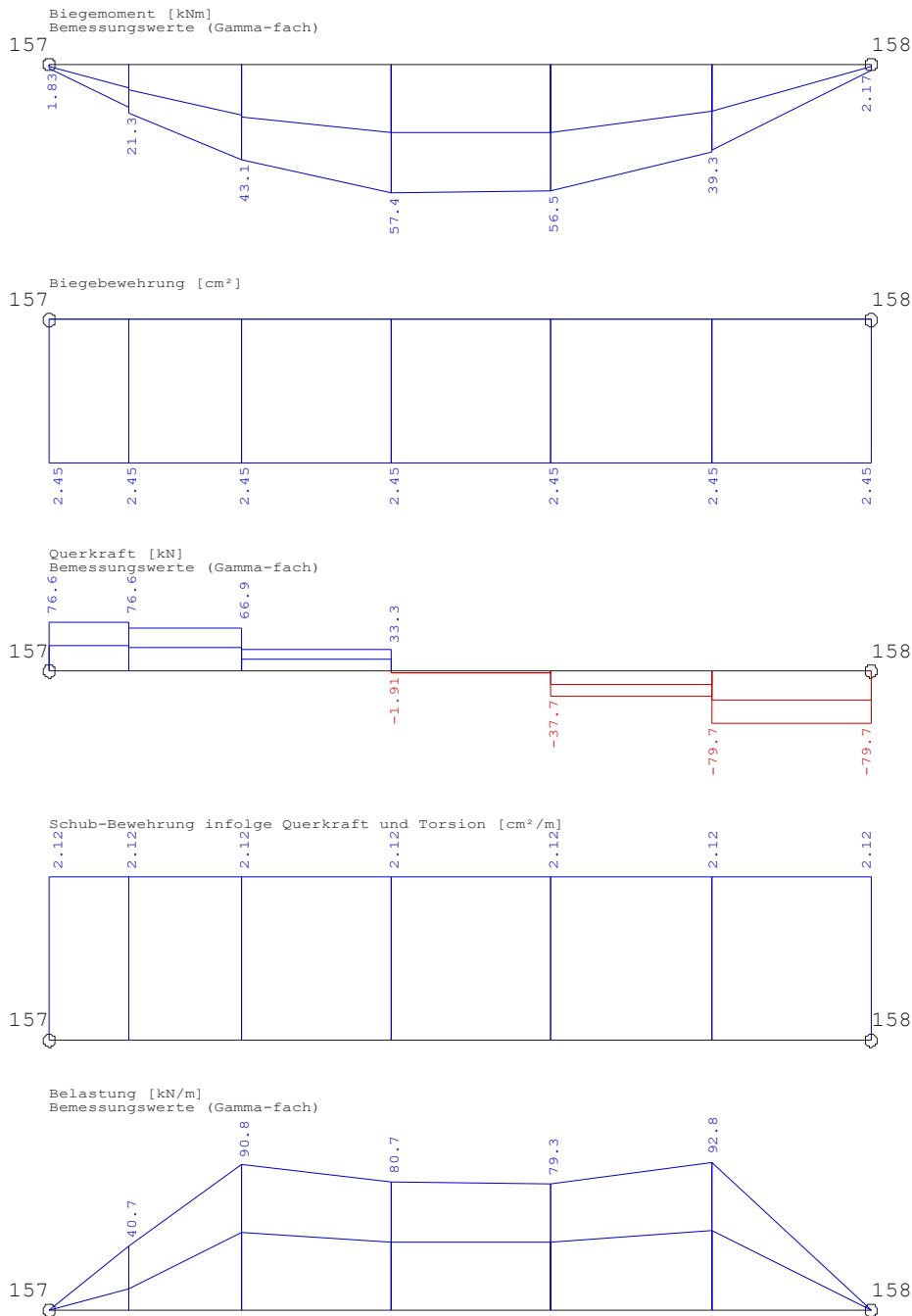
### Unterzug U24

Anfang: 84 (49.557 /8.262)    Ende: 189 (50.269 /6.554)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	28.2	52.6	3.00	0.95	0.12	2.12
0.57	28.2	52.6	3.00	0.95	0.12	2.12
0.57	3.1	5.6	3.00	0.10	0.01	2.12
1.12	3.1	5.6	3.00	0.10	0.01	2.12
1.12	-30.3	-16.2	3.00	0.55	0.07	2.12
1.57	-30.3	-16.2	3.00	0.55	0.07	2.12
1.57	-71.2	-38.1	3.00	1.29	0.16	2.12
1.85	-71.2	-38.1	3.00	1.29	0.16	2.12

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U25

Maßstab 1 : 20





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U25

Anfang: 157 (50.375 / 6.300) Ende: 158 (51.268 / 4.156)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	1.0	1.8	2.45	0.00	-2.1	0.1	1.17
0.23	10.2	19.1	2.45	0.00	-2.1	0.1	1.17
0.23	11.4	21.3	2.45	0.00	-2.3	0.1	1.28
0.54	22.8	42.6	2.45	0.00	-2.3	0.1	1.28
0.54	23.0	43.1	2.45	0.00	-1.9	0.3	1.08
0.97	30.6	57.1	2.45	0.00	-1.9	0.3	1.08
0.97	30.7	57.4	2.45	0.00	-1.6	0.3	0.91
1.42	30.3	56.5	2.45	0.00	-1.6	0.3	0.91
1.42	30.1	56.3	2.45	0.00	-1.3	0.3	0.74
1.87	21.0	39.3	2.45	0.00	-1.3	0.3	0.74
1.87	20.4	38.2	2.45	0.00	-1.0	0.2	0.55
2.32	1.2	2.2	2.45	0.00	-1.0	0.2	0.55

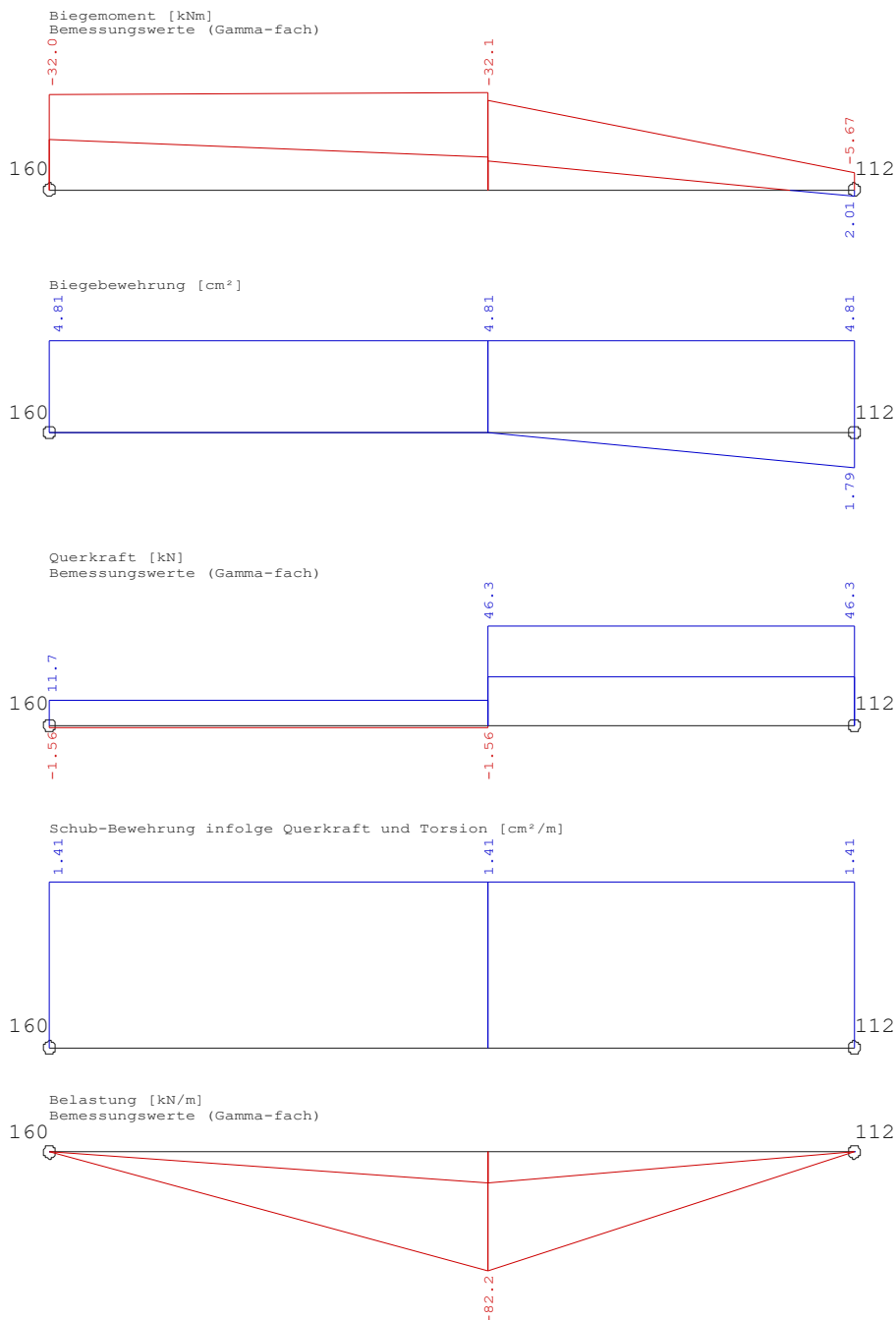
### Unterzug U25

Anfang: 157 (50.375 / 6.300) Ende: 158 (51.268 / 4.156)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	41.1	76.6	3.00	1.39	0.17	2.12
0.23	41.1	76.6	3.00	1.39	0.17	2.12
0.23	35.8	66.9	3.00	1.21	0.15	2.12
0.54	35.8	66.9	3.00	1.21	0.15	2.12
0.54	17.8	33.3	3.00	0.60	0.07	2.12
0.97	17.8	33.3	3.00	0.60	0.07	2.12
0.97	-1.9	-1.0	3.00	0.03	0.00	2.12
1.42	-1.9	-1.0	3.00	0.03	0.00	2.12
1.42	-37.7	-20.2	3.00	0.68	0.08	2.12
1.87	-37.7	-20.2	3.00	0.68	0.08	2.12
1.87	-79.7	-42.6	3.00	1.44	0.18	2.12
2.32	-79.7	-42.6	3.00	1.44	0.18	2.12

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U26

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U26

Anfang: 160 (62.781 / 8.505) Ende: 112 (63.828 / 8.942)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	-32.0	-17.0	0.00	4.81	-0.0	0.2	0.00
0.62	-32.1	-10.6	0.00	4.81	-0.0	0.2	0.00
0.62	-29.6	-9.5	0.00	4.81	0.2	0.5	0.40
1.13	-5.7	2.0	1.79	4.81	0.2	0.5	0.40

### Unterzug U26

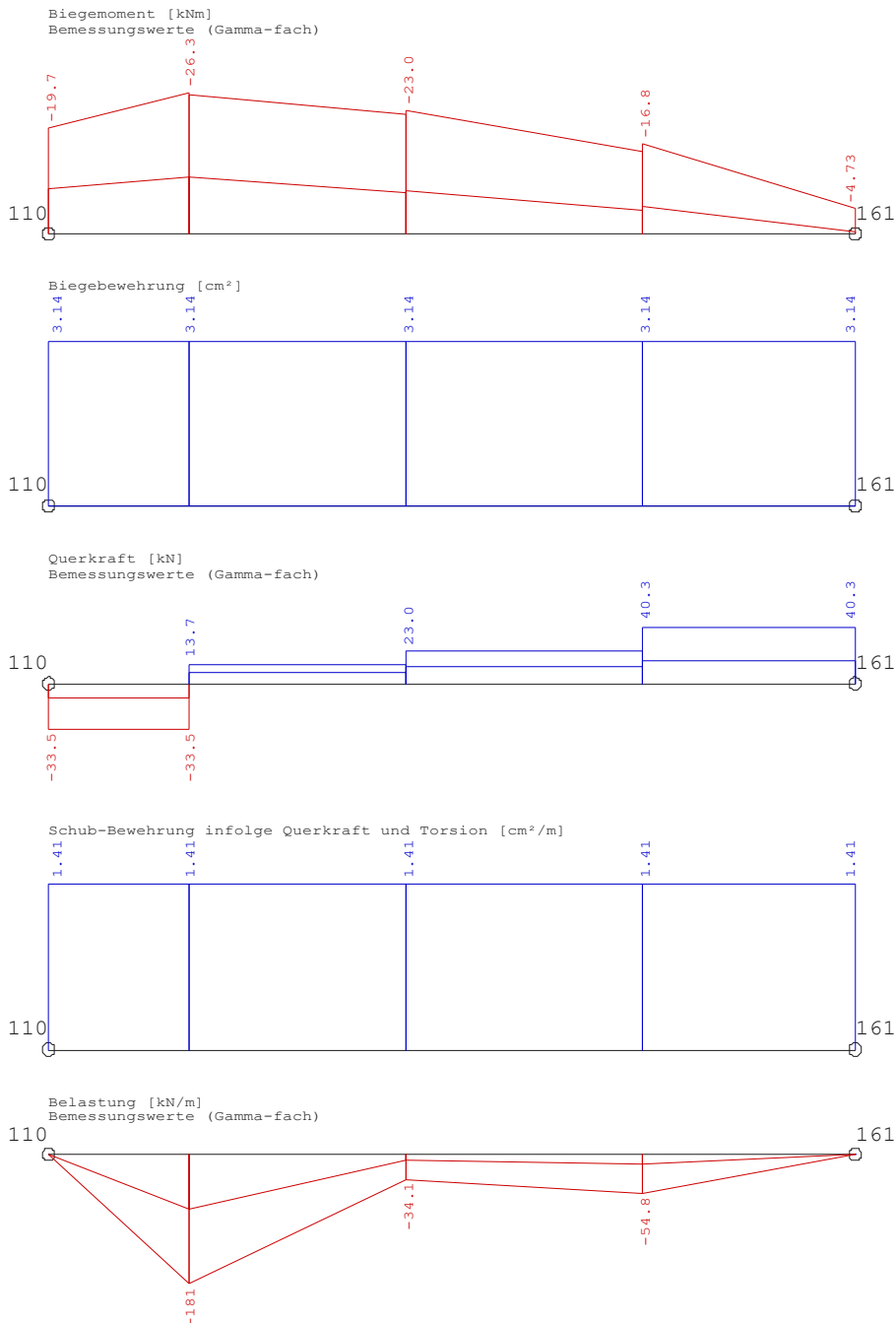
Anfang: 160 (62.781 / 8.505) Ende: 112 (63.828 / 8.942)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	-1.6	11.7	3.00	0.30	0.04	1.41
0.62	-1.6	11.7	3.00	0.30	0.04	1.41
0.62	22.2	46.3	3.00	1.19	0.15	1.41
1.13	22.2	46.3	3.00	1.19	0.15	1.41



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U27

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U27

Anfang: 110 (64.027 / 5.515) Ende: 161 (65.073 / 5.954)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	-19.7	-8.5	0.00	3.14	-1.4	-0.4	1.11
0.20	-26.3	-10.5	0.00	3.14	-1.4	-0.4	1.11
0.20	-26.2	-10.6	0.00	3.14	-0.7	0.0	0.55
0.50	-22.5	-7.9	0.00	3.14	-0.7	0.0	0.55
0.50	-23.0	-8.2	0.00	3.14	-0.1	0.4	0.00
0.84	-15.3	-4.3	0.00	3.14	-0.1	0.4	0.00
0.84	-16.8	-5.2	0.00	3.14	0.1	0.5	0.43
1.14	-4.7	-0.5	0.00	3.14	0.1	0.5	0.43

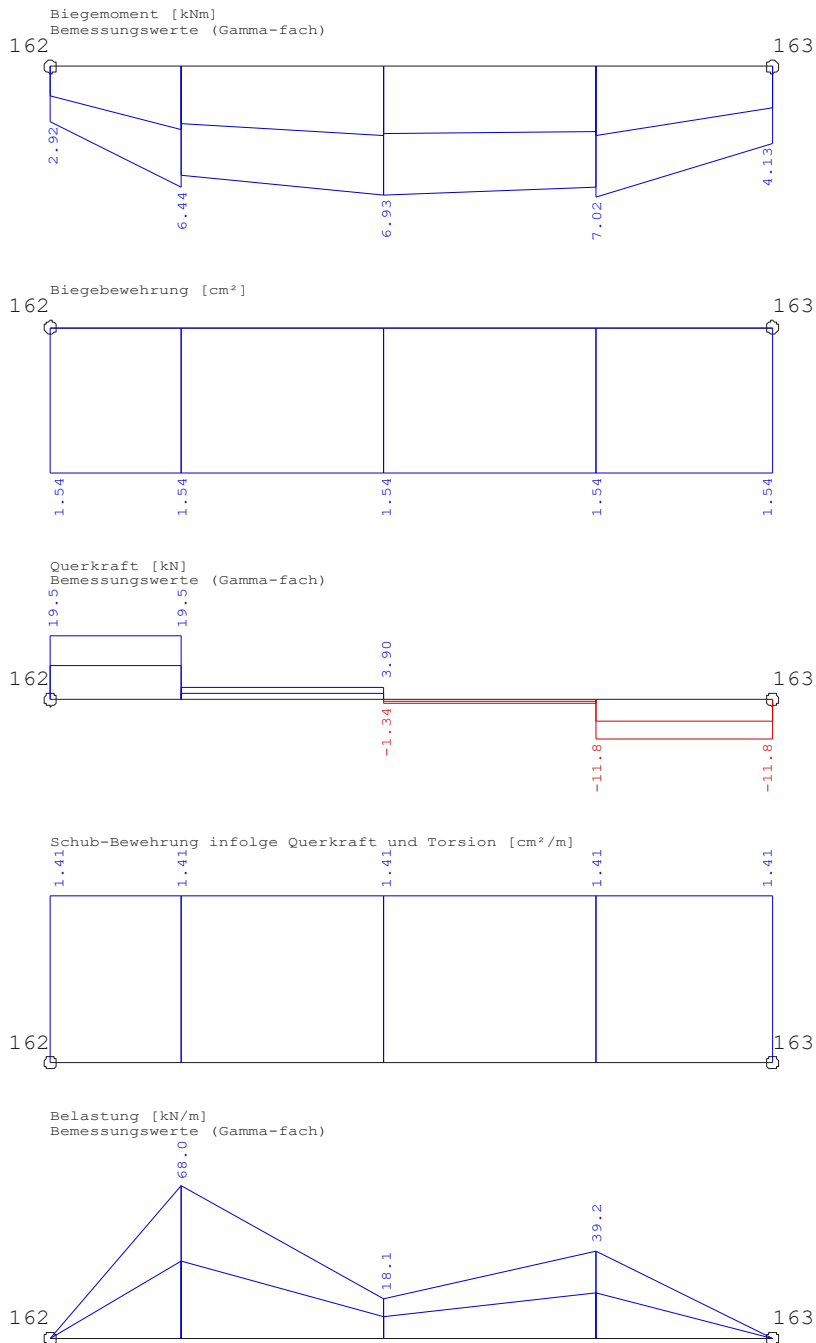
### Unterzug U27

Anfang: 110 (64.027 / 5.515) Ende: 161 (65.073 / 5.954)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	-33.5	-10.0	3.00	0.91	0.11	1.41
0.20	-33.5	-10.0	3.00	0.91	0.11	1.41
0.20	7.4	13.7	3.00	0.37	0.05	1.41
0.50	7.4	13.7	3.00	0.37	0.05	1.41
0.50	11.7	23.0	3.00	0.62	0.08	1.41
0.84	11.7	23.0	3.00	0.62	0.08	1.41
0.84	15.8	40.3	3.00	1.09	0.13	1.41
1.14	15.8	40.3	3.00	1.09	0.13	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U28

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U28

Anfang: 162 (68.144 / 7.230) Ende: 163 (69.067 / 7.614)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	1.5	2.9	1.54	0.00	-0.2	0.0	0.00
0.18	3.4	6.4	1.54	0.00	-0.2	0.0	0.00
0.18	3.1	5.8	1.54	0.00	-0.3	-0.0	0.21
0.46	3.7	6.9	1.54	0.00	-0.3	-0.0	0.21
0.46	3.6	6.9	1.54	0.00	-0.3	-0.1	0.27
0.75	3.4	6.5	1.54	0.00	-0.3	-0.1	0.27
0.75	3.7	7.0	1.54	0.00	-0.3	-0.1	0.00
1.00	2.2	4.1	1.54	0.00	-0.3	-0.1	0.00

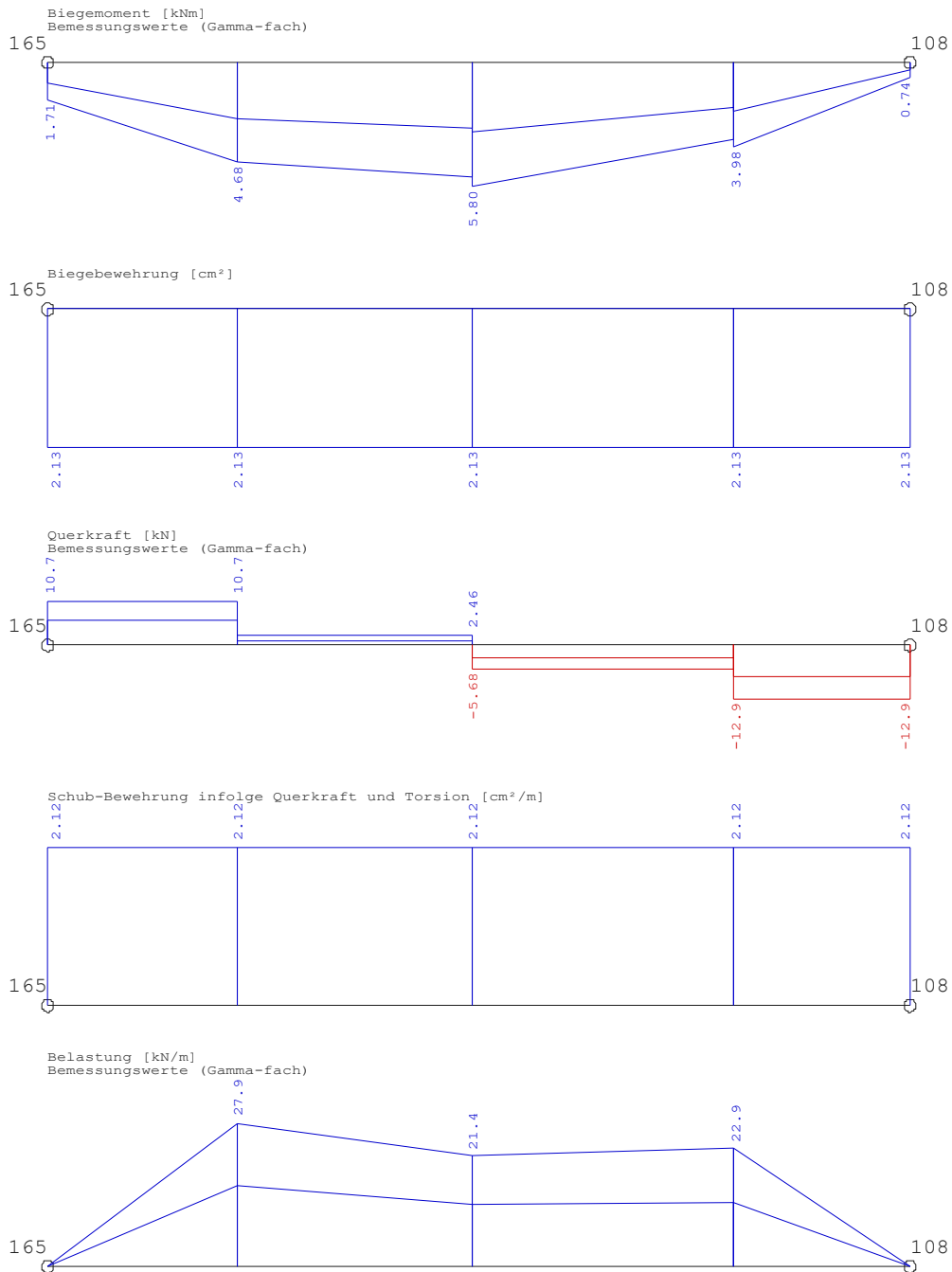
### Unterzug U28

Anfang: 162 (68.144 /7.230)    Ende: 163 (69.067 /7.614)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
[m]	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	10.2	19.5	3.00	0.53	0.06	1.41
0.18	10.2	19.5	3.00	0.53	0.06	1.41
0.18	2.1	3.9	3.00	0.11	0.01	1.41
0.46	2.1	3.9	3.00	0.11	0.01	1.41
0.46	-1.3	-0.6	3.00	0.04	0.00	1.41
0.75	-1.3	-0.6	3.00	0.04	0.00	1.41
0.75	-11.8	-6.2	3.00	0.32	0.04	1.41
1.00	-11.8	-6.2	3.00	0.32	0.04	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U29

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U29

Anfang: 165 (67.129 /13.280) Ende: 108 (67.613 /12.117)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	1.0	1.7	2.13	0.00	1.4	2.8	1.59
0.28	2.6	4.7	2.13	0.00	1.4	2.8	1.59
0.28	2.6	4.7	2.13	0.00	1.9	3.5	1.97
0.62	3.1	5.4	2.13	0.00	1.9	3.5	1.97
0.62	3.3	5.8	2.13	0.00	2.0	3.8	2.15
1.00	2.1	3.6	2.13	0.00	2.0	3.8	2.15
1.00	2.3	4.0	2.13	0.00	1.9	3.6	1.99
1.26	0.3	0.7	2.13	0.00	1.9	3.6	1.99

### Unterzug U29

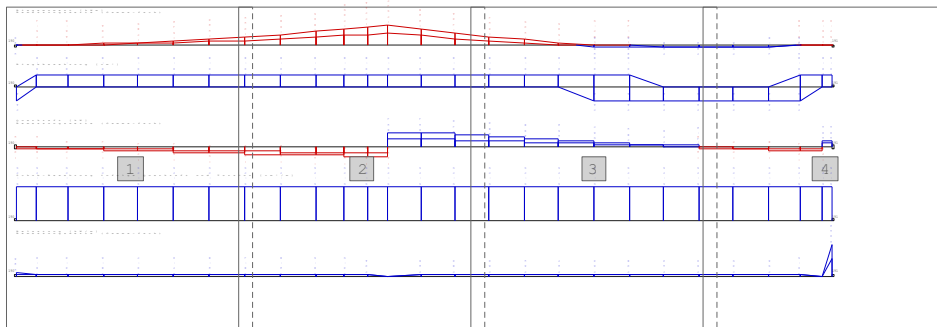
Anfang: 165 (67.129 /13.280)    Ende: 108 (67.613 /12.117)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
[m]	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	6.1	10.7	3.00	0.19	0.02	2.12
0.28	6.1	10.7	3.00	0.19	0.02	2.12
0.28	0.9	2.5	3.00	0.04	0.01	2.12
0.62	0.9	2.5	3.00	0.04	0.01	2.12
0.62	-5.7	-3.1	3.00	0.10	0.01	2.12
1.00	-5.7	-3.1	3.00	0.10	0.01	2.12
1.00	-12.9	-7.3	3.00	0.23	0.03	2.12
1.26	-12.9	-7.3	3.00	0.23	0.03	2.12

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Überzug U30

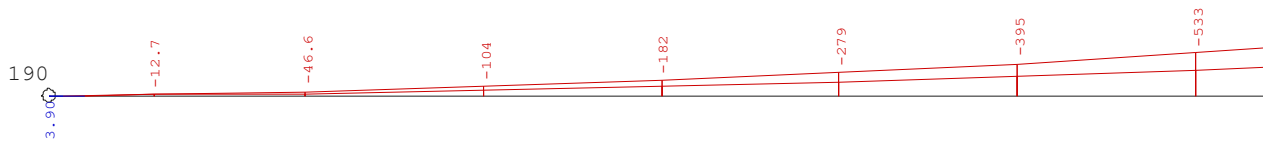
#### 4 Abschnitte

Maßstab 1 : 100

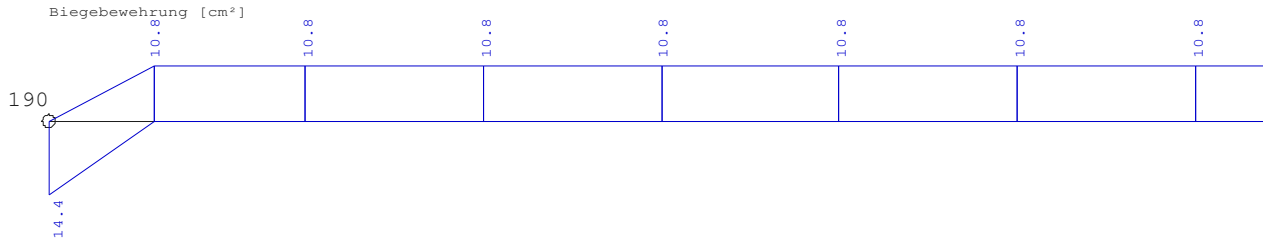


Überzug U30  
 Abschnitt 1 (x= -11.940-328.620 / y= -453.933--9.933)  
 Maßstab 1 : 20

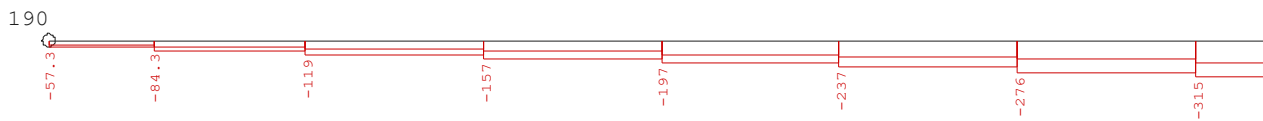
Biegemoment [kNm]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)



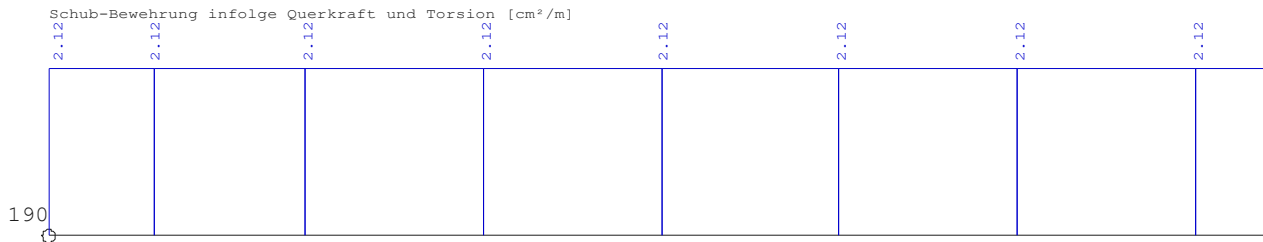
Biegebewehrung [cm²]



Querkraft [kN]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)



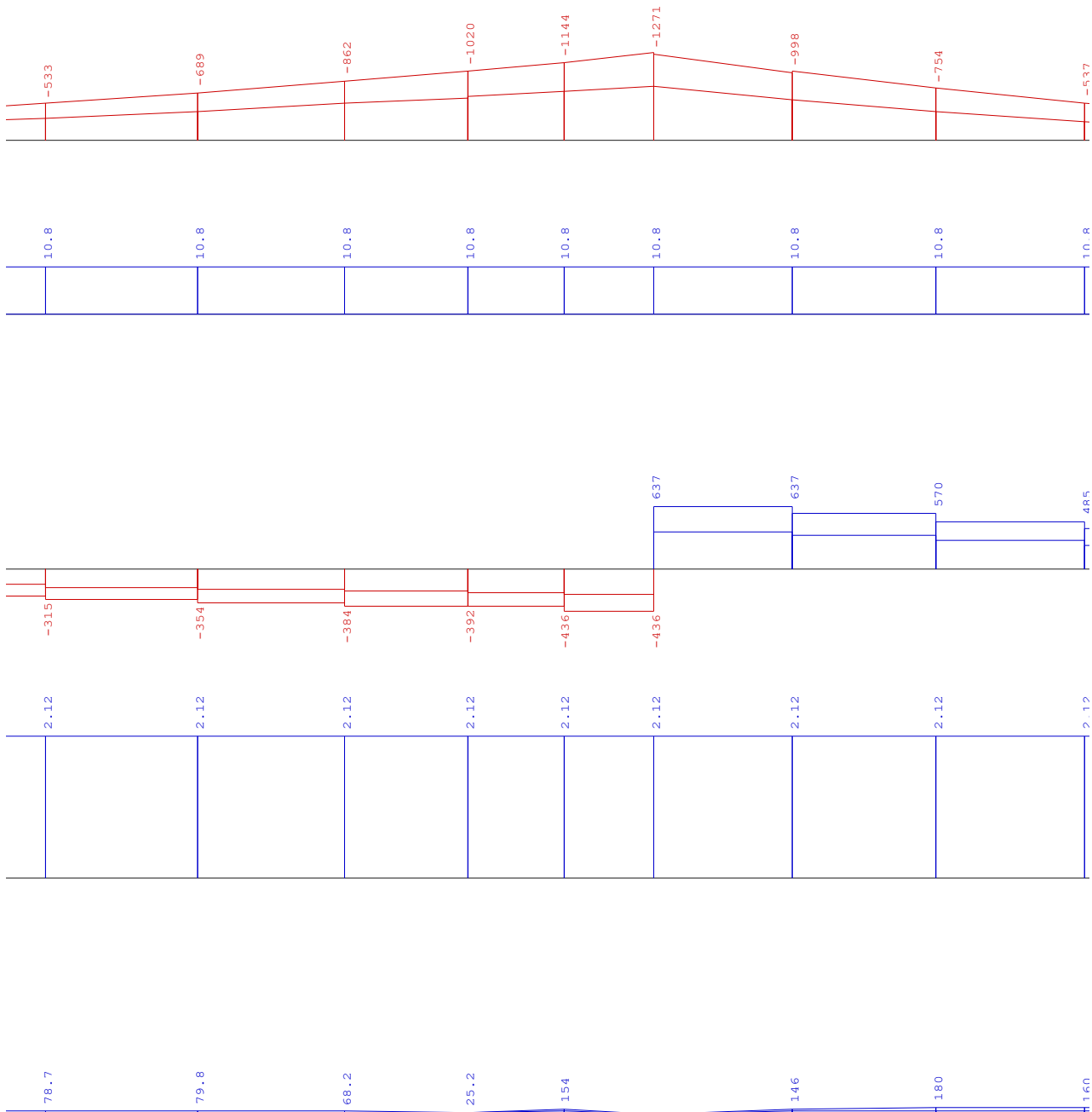
Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm²/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)



Belastung [kN/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)

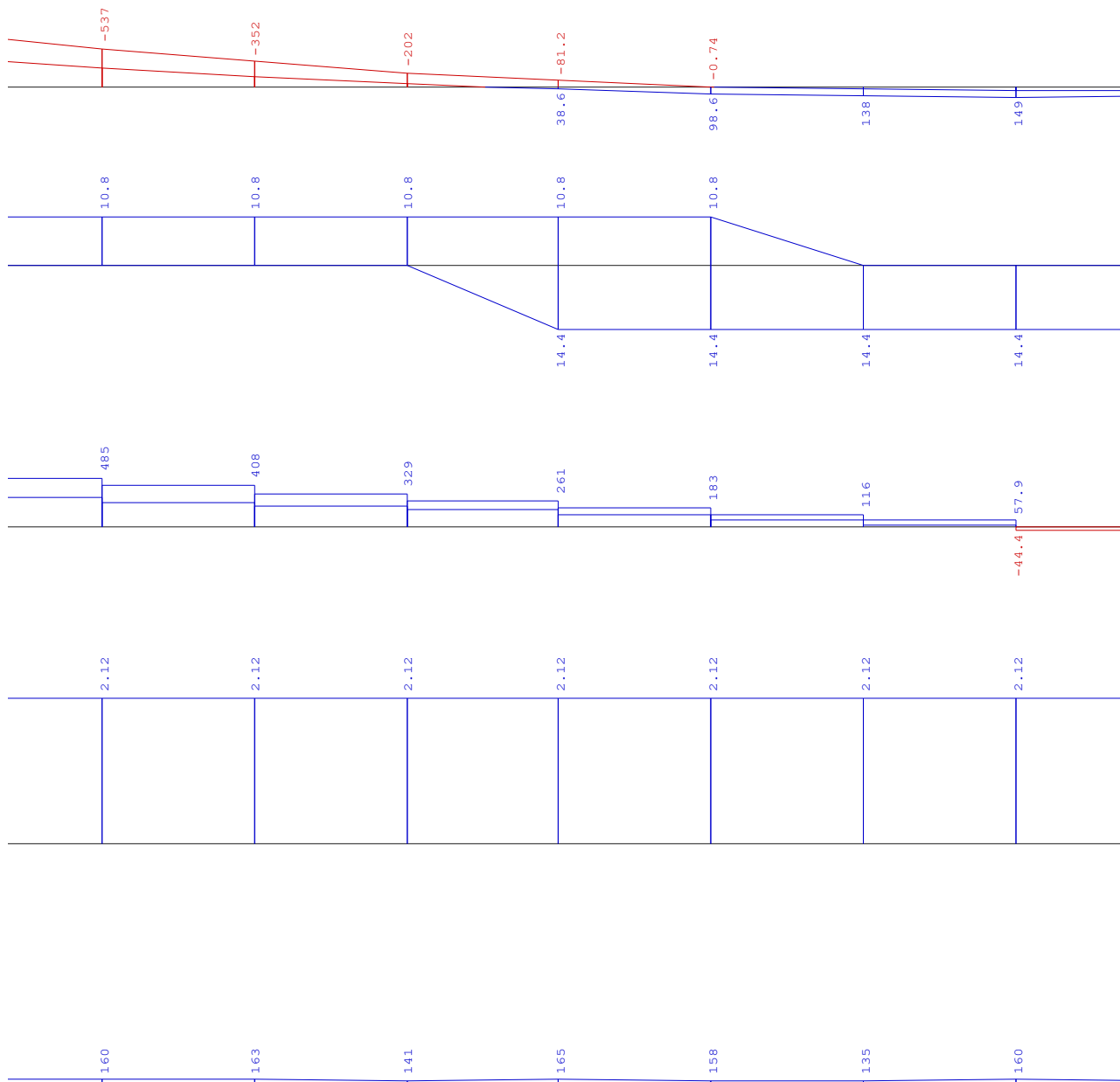


Überzug U30  
 Abschnitt 2 (x= 308.620-649.180 / y=-453.933--9.933)  
 Maßstab 1 : 20

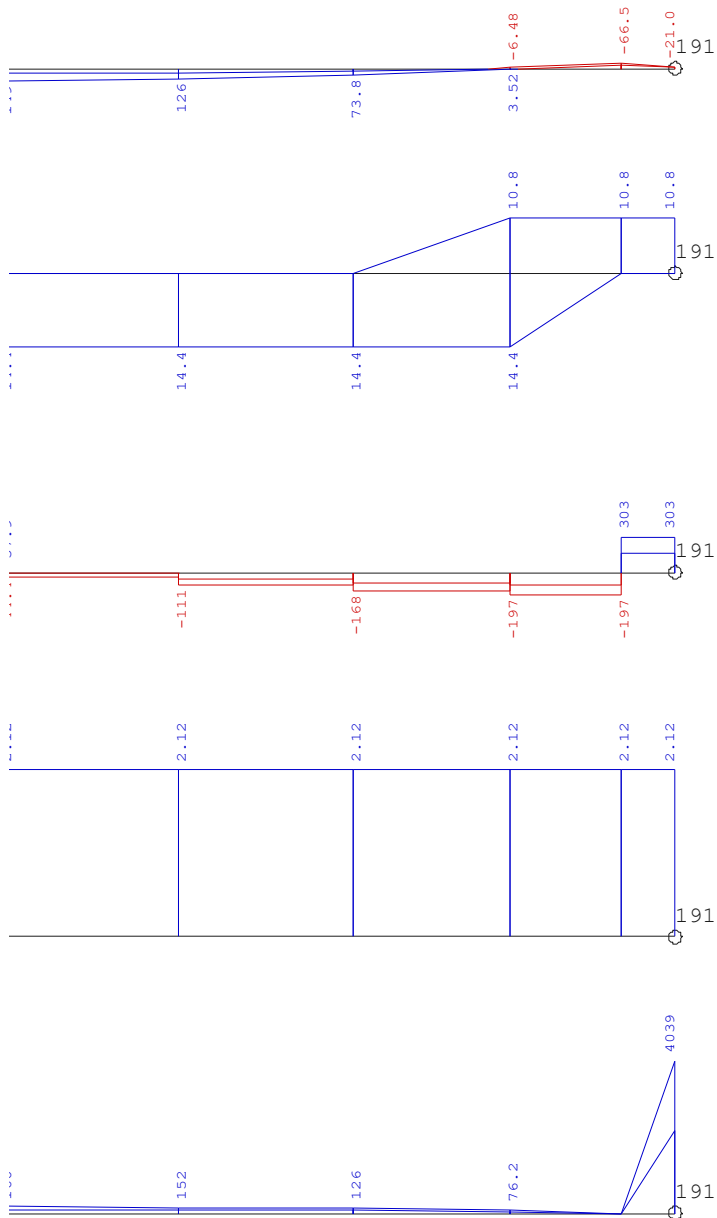




Überzug U30  
 Abschnitt 3 (x= 629.180-969.740 / y= -453.933--9.933)  
 Maßstab 1 : 20



Überzug U30  
 Abschnitt 4 (x= 949.740-1290.300 / y= -453.933--9.933)  
 Maßstab 1 : 20





Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überzug U30

Anfang: 190 (57.097 / 21.369) Ende: 191 (61.442 / 10.938)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	[cm²]
0.00	2.2	3.9	14.40	0.00	-7.3	-4.0	2.45
0.29	-12.7	-7.6	0.00	10.80	-7.3	-4.0	2.45
0.29	-11.2	-6.7	0.00	10.80	-15.5	-8.2	5.16
0.71	-46.6	-28.1	0.00	10.80	-15.5	-8.2	5.16
0.71	-45.9	-27.7	0.00	10.80	-21.5	-10.9	7.18
1.20	-104.4	-63.3	0.00	10.80	-21.5	-10.9	7.18
1.20	-104.1	-63.2	0.00	10.80	-26.2	-12.8	8.72
1.70	-181.6	-110.8	0.00	10.80	-26.2	-12.8	8.72
1.70	-181.5	-110.7	0.00	10.80	-30.2	-14.4	10.08
2.19	-278.5	-170.1	0.00	10.80	-30.2	-14.4	10.08
2.19	-278.5	-170.1	0.00	10.80	-34.5	-16.0	11.50
2.68	-395.1	-241.7	0.00	10.80	-34.5	-16.0	11.50
2.68	-395.4	-241.8	0.00	10.80	-39.3	-18.0	13.09
3.17	-531.5	-325.3	0.00	10.80	-39.3	-18.0	13.09
3.17	-532.7	-325.9	0.00	10.80	-45.1	-20.7	15.02
3.67	-687.9	-421.2	0.00	10.80	-45.1	-20.7	15.02
3.67	-689.4	-422.0	0.00	10.80	-52.3	-24.4	17.44
4.15	-859.1	-526.2	0.00	10.80	-52.3	-24.4	17.44
4.15	-861.7	-527.6	0.00	10.80	-61.0	-29.3	20.35
4.55	-1015.2	-622.0	0.00	10.80	-61.0	-29.3	20.35
4.55	-1020.3	-624.8	0.00	10.80	-66.9	-33.1	22.31
4.86	-1142.0	-700.2	0.00	10.80	-66.9	-33.1	22.31
4.86	-1144.0	-701.2	0.00	10.80	-61.2	-31.1	20.40
5.15	-1271.1	-779.9	0.00	10.80	-61.2	-31.1	20.40
5.15	-1269.0	-778.7	0.00	10.80	-48.0	-24.6	16.00
5.60	-996.3	-593.6	0.00	10.80	-48.0	-24.6	16.00
5.60	-998.4	-595.8	0.00	10.80	-38.0	-20.0	12.69
6.07	-752.1	-421.1	0.00	10.80	-38.0	-20.0	12.69
6.07	-754.4	-423.4	0.00	10.80	-30.5	-16.4	10.18
6.55	-535.9	-269.5	0.00	10.80	-30.5	-16.4	10.18
6.55	-537.2	-270.9	0.00	10.80	-24.7	-13.3	8.25
7.03	-352.0	-142.4	0.00	10.80	-24.7	-13.3	8.25
7.03	-352.0	-142.7	0.00	10.80	-19.9	-10.7	6.65
7.51	-200.5	-40.1	0.00	10.80	-19.9	-10.7	6.65
7.51	-201.8	-41.4	0.00	10.80	-17.4	-9.3	5.80
8.00	-79.6	38.6	14.40	10.80	-17.4	-9.3	5.80
8.00	-81.2	37.2	14.40	10.80	-14.8	-7.9	4.92
8.48	-0.7	98.6	14.40	10.80	-14.8	-7.9	4.92
8.48	-0.7	98.4	14.40	10.80	-12.8	-6.2	4.26
8.96	43.5	138.3	14.40	0.00	-12.8	-6.2	4.26
8.96	42.6	136.8	14.40	0.00	-13.2	-4.7	4.41
9.44	65.2	148.6	14.40	0.00	-13.2	-4.7	4.41
9.44	64.0	146.7	14.40	0.00	-13.9	-3.6	4.64
9.93	61.3	125.3	14.40	0.00	-13.9	-3.6	4.64
9.93	62.0	126.1	14.40	0.00	-14.5	-2.9	4.85
10.41	35.3	73.2	14.40	0.00	-14.5	-2.9	4.85
10.41	35.9	73.8	14.40	0.00	-14.3	-2.3	4.76
10.84	-5.6	3.5	14.40	10.80	-14.3	-2.3	4.76
10.84	-6.5	2.8	14.40	10.80	-12.7	-2.0	4.23
11.15	-62.6	-33.6	0.00	10.80	-12.7	-2.0	4.23
11.15	-66.5	-35.7	0.00	10.80	-9.4	-1.2	3.13
11.30	-21.0	-11.3	0.00	10.80	-9.4	-1.2	3.13



Überzug U30

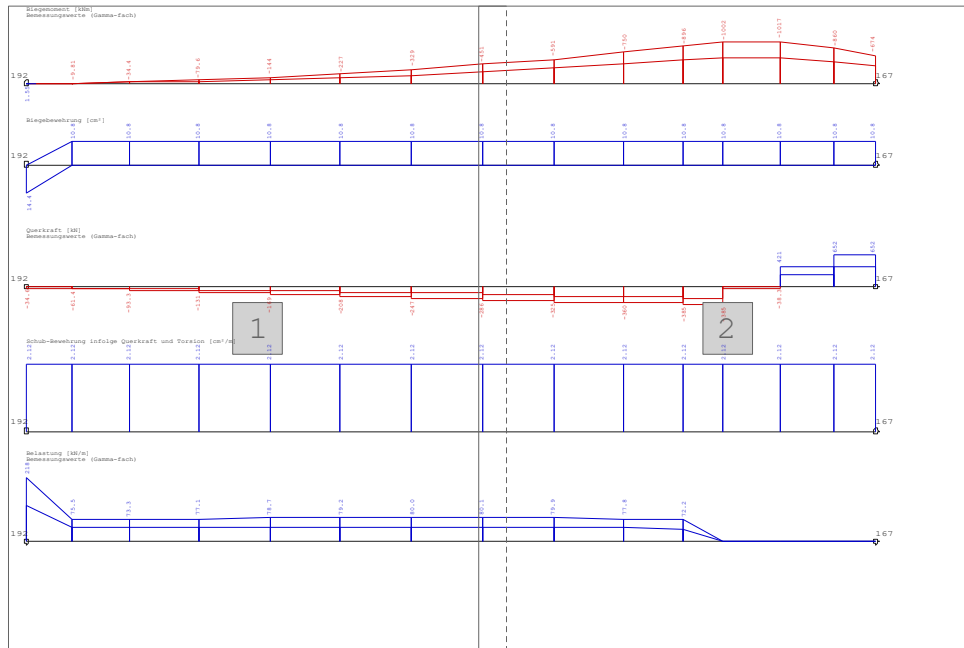
Anfang: 190 (57.097 /21.369) Ende: 191 (61.442 /10.938)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	-57.3	-33.8	3.00	0.31	0.02	2.12
0.29	-57.3	-33.8	3.00	0.35	0.02	2.12
0.29	-84.3	-50.7	3.00	0.51	0.03	2.12
0.71	-84.3	-50.7	3.00	0.51	0.03	2.12
0.71	-118.6	-72.3	3.00	0.71	0.04	2.12
1.20	-118.6	-72.3	3.00	0.71	0.04	2.12
1.20	-157.3	-96.3	3.00	0.95	0.06	2.12
1.70	-157.3	-96.3	3.00	0.95	0.06	2.12
1.70	-196.7	-120.6	3.00	1.19	0.07	2.12
2.19	-196.7	-120.6	3.00	1.19	0.07	2.12
2.19	-236.7	-145.1	3.00	1.43	0.09	2.12
2.68	-236.7	-145.1	3.00	1.43	0.09	2.12
2.68	-276.0	-169.3	3.00	1.66	0.10	2.12
3.17	-276.0	-169.3	3.00	1.66	0.10	2.12
3.17	-314.8	-193.2	3.00	1.90	0.12	2.12
3.67	-314.8	-193.2	3.00	1.90	0.12	2.12
3.67	-353.6	-217.1	3.00	2.13	0.13	2.12
4.15	-353.6	-217.1	3.00	2.13	0.13	2.12
4.15	-383.6	-236.0	3.00	2.31	0.14	2.12
4.55	-383.6	-236.0	3.00	2.31	0.14	2.12
4.55	-391.7	-242.6	3.00	2.36	0.15	2.12
4.86	-391.7	-242.6	3.00	2.36	0.15	2.12
4.86	-435.9	-269.6	3.00	2.63	0.16	2.12
5.15	-435.9	-269.6	3.00	2.63	0.16	2.12
5.15	374.6	637.0	3.00	3.84	0.24	2.12
5.60	374.6	637.0	3.00	3.84	0.24	2.12
5.60	335.6	570.2	3.00	3.43	0.21	2.12
6.07	335.6	570.2	3.00	3.43	0.21	2.12
6.07	287.0	485.0	3.00	2.92	0.18	2.12
6.55	287.0	485.0	3.00	2.92	0.18	2.12
6.55	242.7	407.8	3.00	2.46	0.15	2.12
7.03	242.7	407.8	3.00	2.46	0.15	2.12
7.03	197.7	329.0	3.00	1.98	0.12	2.12
7.51	197.7	329.0	3.00	1.98	0.12	2.12
7.51	158.3	260.9	3.00	1.57	0.10	2.12
8.00	158.3	260.9	3.00	1.43	0.10	2.12
8.00	110.9	183.1	3.00	1.00	0.07	2.12
8.48	110.9	183.1	3.00	1.00	0.07	2.12
8.48	58.5	115.9	3.00	0.63	0.04	2.12
8.96	58.5	115.9	3.00	0.63	0.04	2.12
8.96	13.5	57.9	3.00	0.32	0.02	2.12
9.44	13.5	57.9	3.00	0.32	0.02	2.12
9.44	-44.4	-5.6	3.00	0.24	0.02	2.12
9.93	-44.4	-5.6	3.00	0.24	0.02	2.12
9.93	-110.5	-54.6	3.00	0.60	0.04	2.12
10.41	-110.5	-54.6	3.00	0.60	0.04	2.12
10.41	-168.4	-88.3	3.00	0.92	0.06	2.12
10.84	-168.4	-88.3	3.00	0.92	0.06	2.12
10.84	-196.6	-105.5	3.00	1.08	0.07	2.12
11.15	-196.6	-105.5	3.00	1.18	0.07	2.12
11.15	162.6	303.0	3.00	1.82	0.11	2.12
11.30	162.6	303.0	3.00	1.82	0.11	2.12

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überzug U31

2 Abschnitte

Maßstab 1 : 50

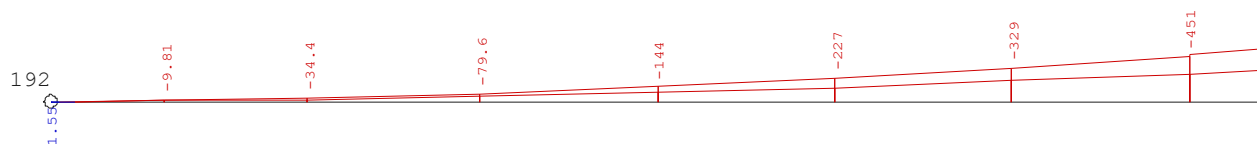


Überzug U31

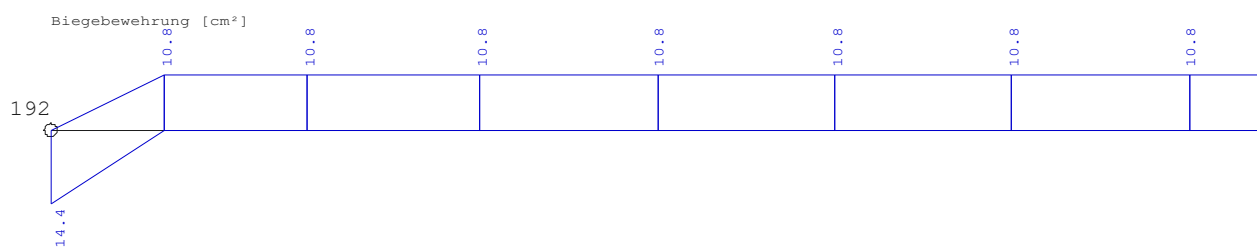
Abschnitt 1 (x= -11.940-332.060 / y= -453.933--9.933)

Maßstab 1 : 20

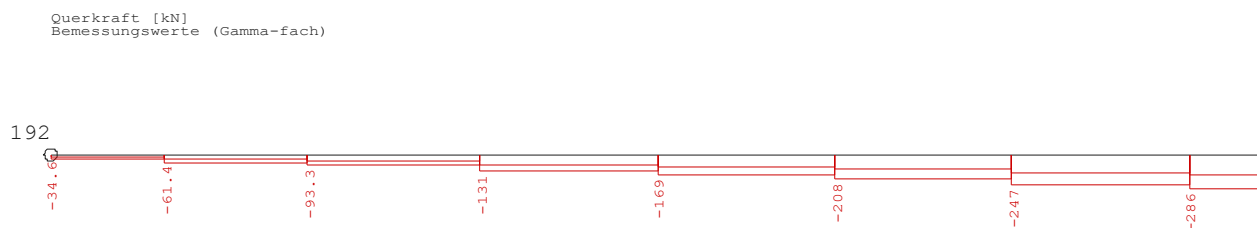
Biegemoment [kNm]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)



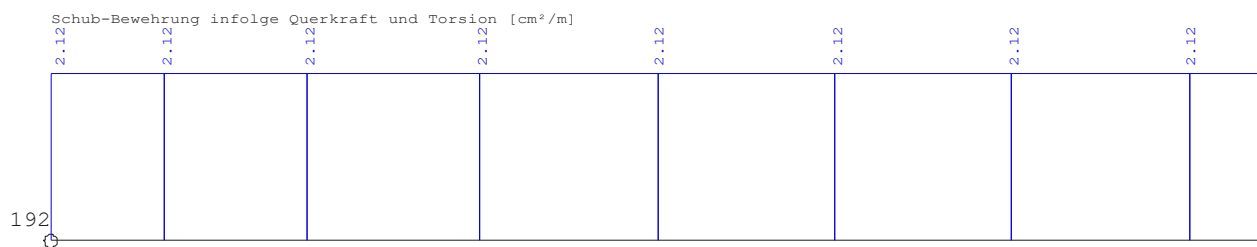
Biegebewehrung [cm²]



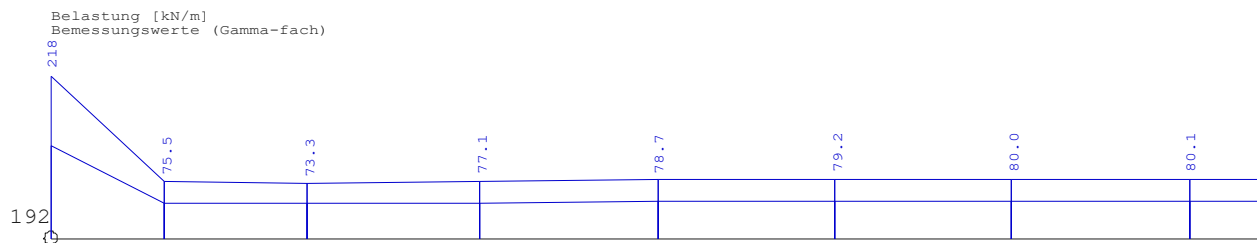
Querkraft [kN]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)



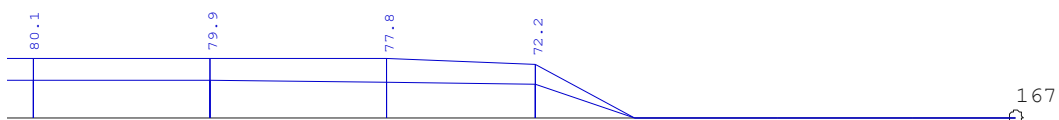
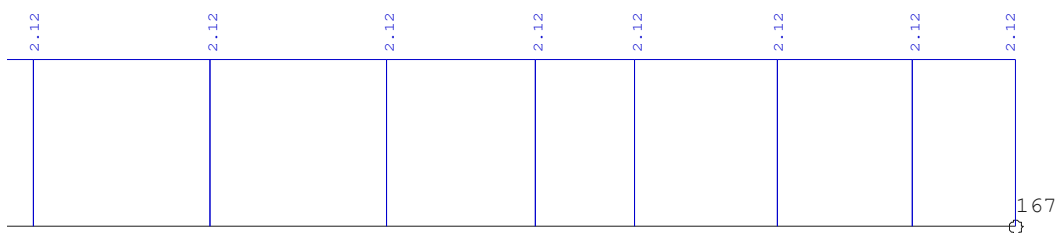
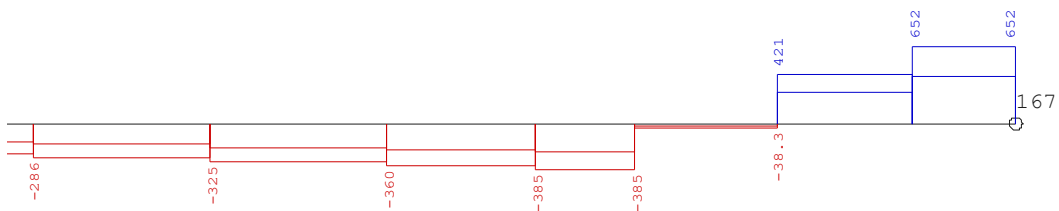
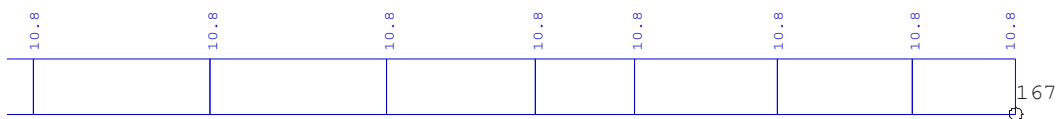
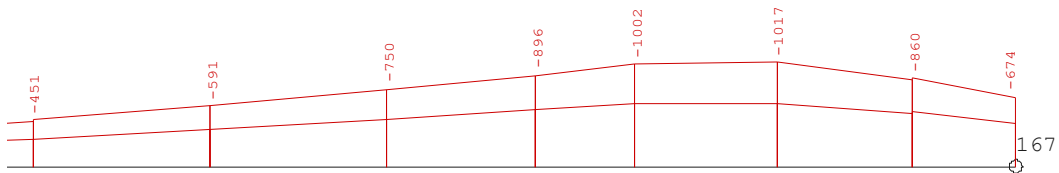
Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm²/m]



Belastung [kN/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)



Überzug U31  
 Abschnitt 2 (x= 312.060-656.060 / y= -453.933--9.933)  
 Maßstab 1 : 20





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Überzug U31

Anfang: 192 (62.774 /23.734) Ende: 167 (65.031 /18.315)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	0.8	1.6	14.40	0.00	1.3	3.1	1.04
0.32	-9.4	-5.5	0.00	10.80	1.3	3.1	1.04
0.32	-9.8	-5.8	0.00	10.80	1.8	5.7	1.89
0.71	-34.0	-19.9	0.00	10.80	1.8	5.7	1.89
0.71	-34.4	-20.2	0.00	10.80	1.3	6.4	2.13
1.19	-79.0	-47.1	0.00	10.80	1.3	6.4	2.13
1.19	-79.6	-47.4	0.00	10.80	0.2	6.4	2.14
1.68	-143.6	-86.3	0.00	10.80	0.2	6.4	2.14
1.68	-144.0	-86.5	0.00	10.80	-0.9	6.3	2.10
2.17	-226.9	-137.1	0.00	10.80	-0.9	6.3	2.10
2.17	-227.2	-137.3	0.00	10.80	-1.9	6.3	2.09
2.66	-329.1	-199.7	0.00	10.80	-1.9	6.3	2.09
2.66	-329.4	-199.9	0.00	10.80	-2.9	6.3	2.10
3.15	-450.5	-274.3	0.00	10.80	-2.9	6.3	2.10
3.15	-450.6	-274.3	0.00	10.80	-3.8	6.3	2.10
3.64	-590.8	-360.7	0.00	10.80	-3.8	6.3	2.10
3.64	-590.7	-360.6	0.00	10.80	-4.6	6.1	2.02
4.13	-749.7	-459.1	0.00	10.80	-4.6	6.1	2.02
4.13	-749.6	-459.0	0.00	10.80	-5.5	5.7	1.90
4.54	-896.5	-550.5	0.00	10.80	-5.5	5.7	1.90
4.54	-896.5	-550.5	0.00	10.80	-6.4	5.0	2.12
4.82	-1002.2	-616.1	0.00	10.80	-6.4	5.0	2.12
4.82	-1001.9	-615.9	0.00	10.80	-7.2	3.9	2.41
5.21	-1016.9	-625.2	0.00	10.80	-7.2	3.9	2.41
5.21	-1016.9	-625.3	0.00	10.80	-8.5	1.7	2.82
5.58	-858.3	-527.8	0.00	10.80	-8.5	1.7	2.82
5.58	-859.8	-528.8	0.00	10.80	-9.1	-0.6	3.04
5.87	-673.7	-414.4	0.00	10.80	-9.1	-0.6	3.04

### Überzug U31

Anfang: 192 (62.774 /23.734)    Ende: 167 (65.031 /18.315)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	-34.6	-19.7	3.00	0.19	0.01	2.12
0.32	-34.6	-19.7	3.00	0.21	0.01	2.12
0.32	-61.4	-36.1	3.00	0.37	0.02	2.12
0.71	-61.4	-36.1	3.00	0.37	0.02	2.12
0.71	-93.3	-56.1	3.00	0.56	0.04	2.12
1.19	-93.3	-56.1	3.00	0.56	0.04	2.12
1.19	-130.5	-79.3	3.00	0.79	0.05	2.12
1.68	-130.5	-79.3	3.00	0.79	0.05	2.12
1.68	-169.0	-103.2	3.00	1.02	0.06	2.12
2.17	-169.0	-103.2	3.00	1.02	0.06	2.12
2.17	-207.7	-127.3	3.00	1.25	0.08	2.12
2.66	-207.7	-127.3	3.00	1.25	0.08	2.12
2.66	-246.7	-151.6	3.00	1.49	0.09	2.12
3.15	-246.7	-151.6	3.00	1.49	0.09	2.12
3.15	-285.9	-175.9	3.00	1.72	0.11	2.12
3.64	-285.9	-175.9	3.00	1.72	0.11	2.12
3.64	-325.1	-200.0	3.00	1.96	0.12	2.12
4.13	-325.1	-200.0	3.00	1.96	0.12	2.12
4.13	-360.1	-221.6	3.00	2.17	0.14	2.12
4.54	-360.1	-221.6	3.00	2.17	0.14	2.12
4.54	-384.8	-236.9	3.00	2.32	0.14	2.12
4.82	-384.8	-236.9	3.00	2.32	0.14	2.12
4.82	-38.3	-23.8	3.00	0.23	0.01	2.12
5.21	-38.3	-23.8	3.00	0.23	0.01	2.12





Anfang: 192 (62.774 /23.734)    Ende: 167 (65.031 /18.315)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
5.21	258.8	421.3	3.00	2.54	0.16	2.12
5.58	258.8	421.3	3.00	2.54	0.16	2.12
5.58	400.4	651.8	3.00	3.93	0.24	2.12
5.87	400.4	651.8	3.00	3.93	0.24	2.12

## Pos. DE.: Decke ü. EG

### Belastung:

$$g_{Bü} = 1,75 \text{ kN/m}^2$$

$$g_{BR} = 2,00 \text{ kN/m}^2$$

$$q_N = 3,20 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{T,k} = 3,00 \text{ kN/m}^2$$

### Gewählt:

Deckendicke  $d = 28\text{cm}$

Betongüte C20/25, XC1

**Position: Pos. DE.: Decke ü. EG**

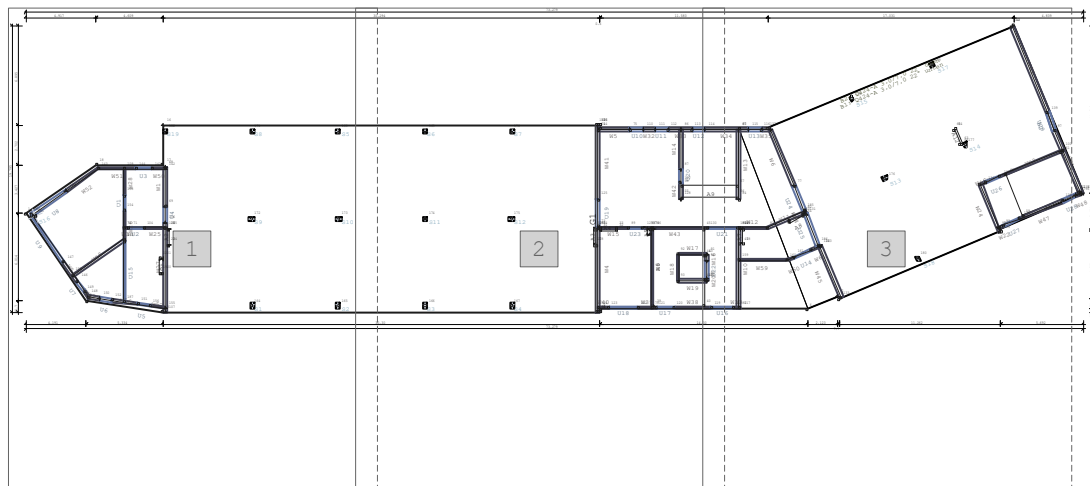
Platten mit finiten Elementen PLT (FRILO 2026-0-9)

### System

**Grundriss**

3 Abschnitte

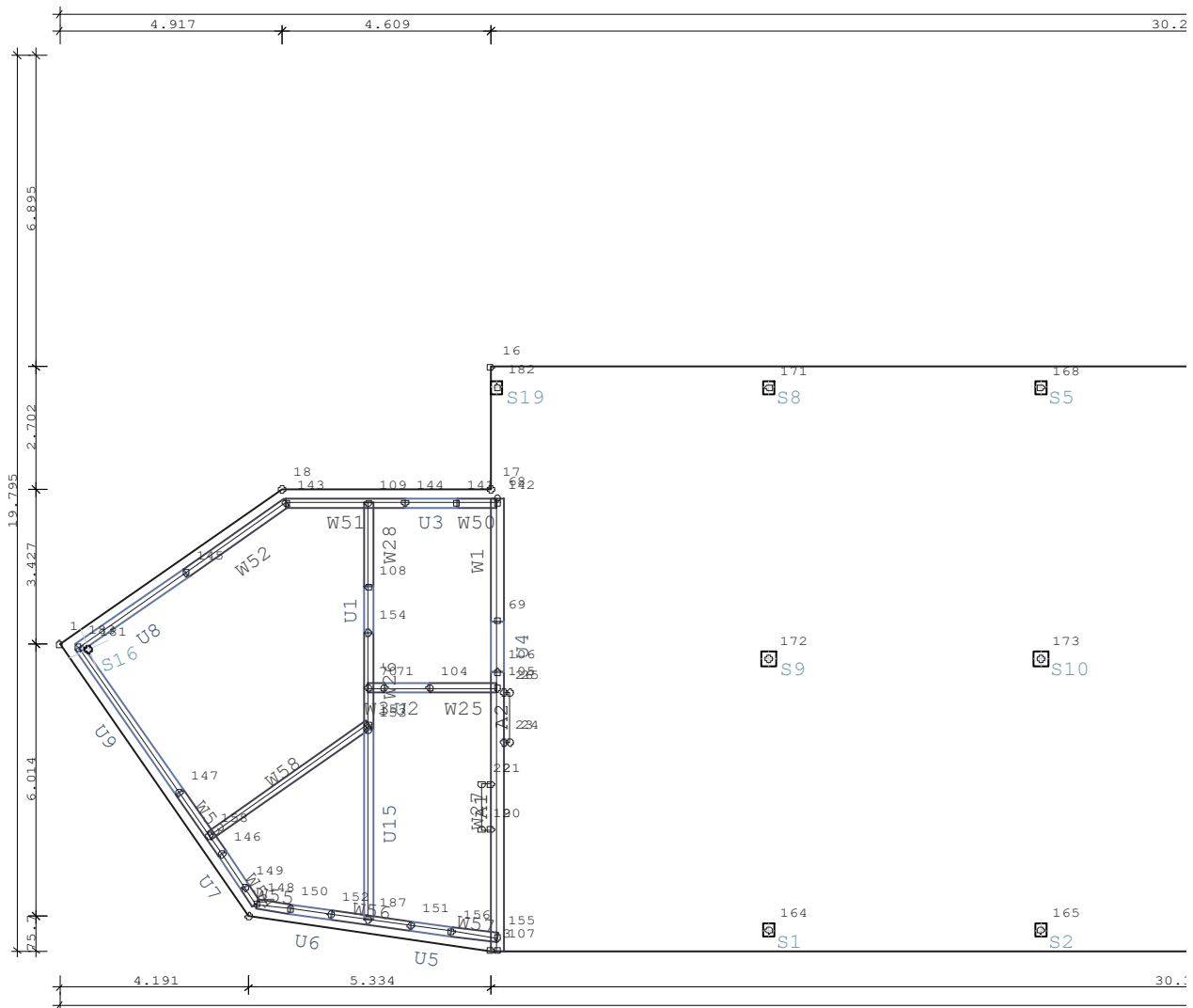
Maßstab 1 : 500



Grundriss

Abschnitt 1 (x= -489.081-2065.119 / y= -1273.966-2056.034)

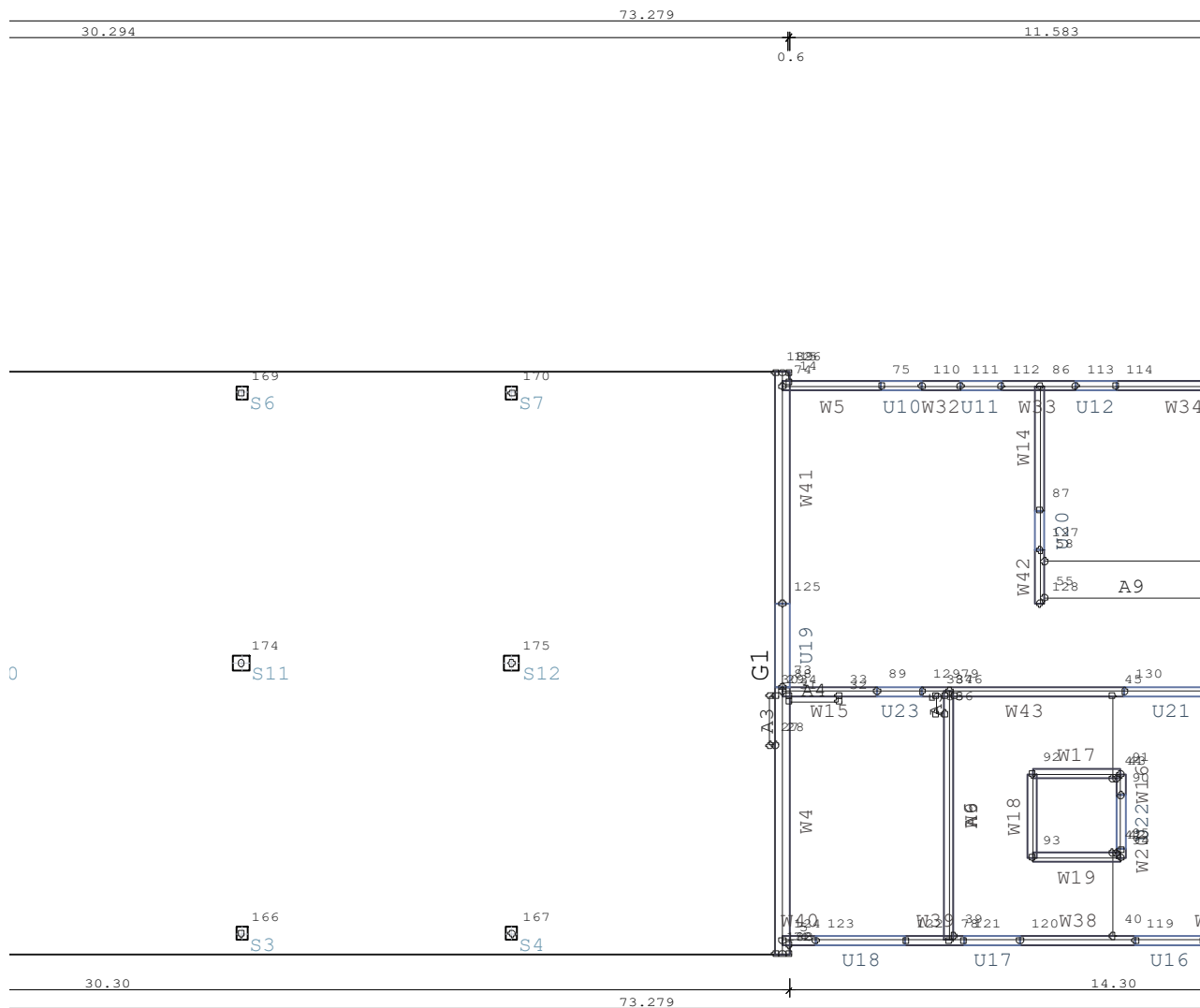
Maßstab 1 : 150



Grundriss

Abschnitt 2 (x= 1915.119-4469.319 / y= -1273.966-2056.034)

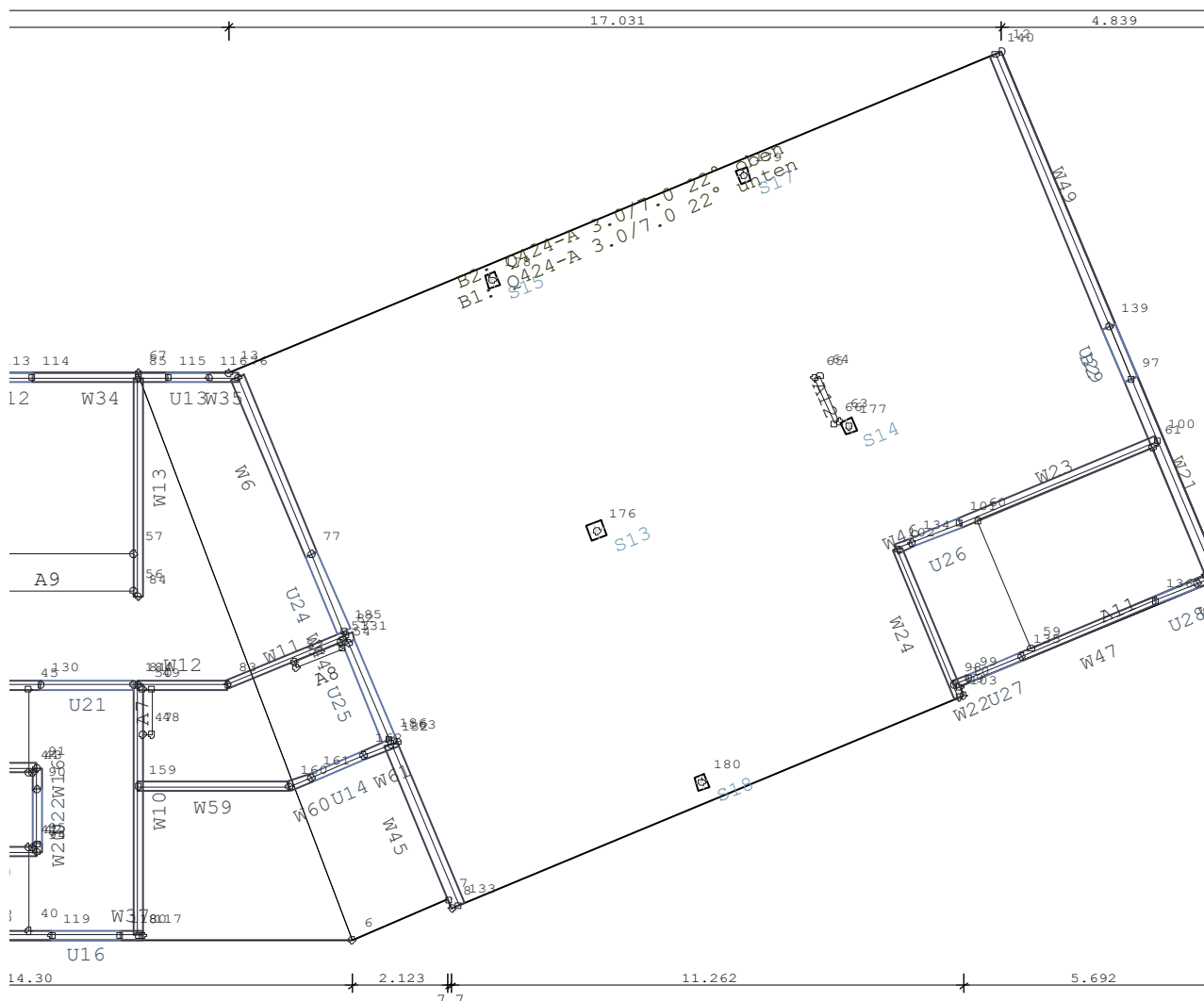
Maßstab 1 : 150



# Grundriss

Abschnitt 3 (x= 4319.319-6873.519 / y= -1273.966-2056.034)

Maßstab 1 : 150



## Übersicht

Plattendicke	28.0 [cm]
Bettungsmodul	0 [kN/m³]
Systempunkte	189
Wandzüge	54
Stützen	19
Unter-/Überzüge	30
Gelenke	1
Aussparungen	11
Bewehrungsbereiche, unten	1
Bewehrungsbereiche, oben	1



## Material

Beton			C 20/25
E-Modul			3000 [kN/cm <sup>2</sup> ]
Querdehnzahl			0.20
Spezifisches Gewicht			25 [kN/m <sup>3</sup> ]
Temperaturausdehnungskoeffizient			1.0e-05 [1/Grad]
Bewehrungsstahl			B500A
Bewehrungslagen, oben	d-1 : 2.5	d-2 :	3.5 [cm]
Bewehrungslagen, unten	d-1 : 7.0	d-2 :	3.5 [cm]

## Bemessung: Einstellungen

Norm DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

## Global vorgegebene Längsbewehrung

- Platte

oben as-1 : 4.24 as-2 : 4.24 [cm<sup>2</sup>/m]  
unten as-1 : 4.24 as-2 : 4.24 [cm<sup>2</sup>/m]

- Unter-/Überzüge

oben 4.0 [cm<sup>2</sup>]  
unten 4.0 [cm<sup>2</sup>]

## 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
- einem eventuell vorhandene Bewehrungsbereich

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 : 10.0	ds,L : 10.0 [mm]
Durchmesser, Bügel	ds,B : 0.0	ds,B : 0.0 [mm]
Vorhaltemaß	$\Delta c$ : 1.0	$\Delta c$ : 1.0 [cm]
Korrekturwert	$\Delta \Delta c$ : -0.0	$\Delta \Delta c$ : -0.0 [cm]
Mindestbetondeckung	cmin,L : 1.0	cmin,L : 1.0 [cm]
Betondeckung	cnom,L : 2.0	cnom,L : 2.0 [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
- einem eventuell vorhandene Bewehrungsbereich

Längsbewehrung wird erhöht, falls Nachweis nicht möglich oder Rissbreiten größer als zulässig

### Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Durchbiegungen (Zustand II)

Belastungsalter	t0	28 [d]
Endkriechbeiwert	$\phi$	3.07 [-]
Schwinddehnung	$\epsilon_{cs}$	-0.51 [1/1000]

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit

dem jeweils maximalen Wert aus

- der global vorgegebenen Bewehrung
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung
- einem eventuell vorhandene Bewehrungsbereich

### FE-Eigenschaften

FE-Netz

Viereck-Elemente  
mit dreieckigen Übergangselementen

Anzahl der Knoten	4331
Anzahl der Elemente	4179
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	-3.676	6.321	2	0.516	0.307
3	5.850	-0.450	4	36.150	-0.450
5	36.150	-0.250	6	50.450	-0.250
7	52.573	0.634	8	52.649	0.450
9	63.911	5.142	10	63.834	5.326
11	69.604	7.730	12	64.764	19.345
13	47.733	12.250	14	36.150	12.244
15	36.144	12.450	16	5.850	12.450
17	5.850	9.748	18	1.241	9.748
19	5.650	2.229	20	5.850	2.229
21	5.850	3.229	22	5.650	3.229
23	6.150	4.154	24	6.275	4.154
25	6.275	5.254	26	6.150	5.254
27	35.725	4.180	28	35.850	4.180
29	35.850	5.280	30	35.725	5.280
31	36.150	5.155	32	37.250	5.155
33	37.250	5.280	34	36.150	5.280
35	39.405	4.880	36	39.605	4.880
37	39.605	5.280	38	39.405	5.280
39	39.805	-0.050	40	43.321	-0.050
41	43.321	1.790	42	43.410	1.790
43	43.410	3.440	44	43.321	3.440
45	43.321	5.280	46	39.805	5.280
47	45.838	4.280	48	46.035	4.280



Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
49	46.035	5.280	50	45.838	5.280
51	49.217	5.763	52	49.169	5.879
53	50.184	6.302	54	50.232	6.186
55	41.815	7.455	56	45.635	7.455
57	45.635	8.260	58	41.815	8.260
59	65.406	6.181	60	64.231	9.001
61	68.081	10.605	62	69.250	7.799
63	61.179	11.180	64	60.756	12.196
65	60.640	12.147	66	61.063	11.132
67	45.737	12.251	68	6.000	9.548
69	6.000	6.839	70	3.150	5.354
71	3.500	5.354	72	36.000	-0.450
73	36.000	5.480	74	36.000	12.150
75	38.200	12.150	76	47.937	12.152
77	49.557	8.262	78	39.705	-0.150
79	39.705	5.380	80	45.737	-0.150
81	45.737	5.380	82	50.308	6.461
83	47.712	5.380	84	45.735	7.330
85	45.737	12.151	86	41.715	12.151
87	41.715	9.395	88	36.000	5.380
89	38.095	5.380	90	43.510	3.070
91	43.510	3.540	92	41.545	3.540
93	41.545	1.690	94	43.510	1.690
95	43.510	1.870	96	69.465	7.672
97	67.613	12.117	98	63.704	5.380
99	64.027	5.515	100	68.181	10.755
101	63.828	8.942	102	62.458	8.371
103	63.819	5.103	104	4.510	5.354
105	6.000	5.354	106	6.000	5.704
107	6.000	-0.450	108	3.150	7.589
109	3.150	9.448	110	39.100	12.150
111	39.950	12.151	112	40.850	12.151
113	42.500	12.151	114	43.400	12.151
115	46.400	12.151	116	47.300	12.152
117	45.835	-0.150	118	45.333	-0.150
119	43.833	-0.150	120	41.275	-0.150
121	40.025	-0.150	122	38.740	-0.150
123	36.740	-0.150	124	36.000	-0.150
125	36.000	7.330	126	36.000	12.450
127	41.715	8.510	128	41.715	7.330
129	39.105	5.380	130	43.595	5.380
131	50.375	6.300	132	51.306	4.065
133	52.788	0.507	134	62.781	8.505
135	65.190	5.999	136	68.144	7.230
137	69.067	7.614	138	69.427	7.764
139	67.129	13.280	140	64.626	19.288
141	5.100	9.448	142	6.000	9.448
143	1.335	9.448	144	3.965	9.448
145	-0.879	7.905	146	-0.080	1.686
147	-1.028	3.046	148	0.687	0.586
149	0.435	0.948	150	1.438	0.479
151	4.090	0.101	152	2.329	0.352
153	3.150	4.426	154	3.150	6.579
155	6.000	-0.170	156	4.981	-0.025
157	3.150	4.545	158	-0.365	2.095
159	45.737	3.130	160	49.063	3.130
161	49.552	3.334	162	50.706	3.815
163	51.444	4.123	164	12.000	0.000
165	18.000	0.000	166	24.000	0.000
167	30.000	0.000	168	18.000	12.000
169	24.000	12.000	170	30.000	12.000
171	12.000	12.000	172	12.000	6.000
173	18.000	6.000	174	24.000	6.000
175	30.000	6.000	176	55.846	8.769
177	61.385	11.076	178	53.539	14.307
179	59.077	16.615	180	58.153	3.230





Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
181	-3.035	6.208	182	5.998	12.002
183	-3.258	6.246	184	45.637	5.380
185	50.269	6.554	186	51.268	4.156
187	3.150	0.235	188	35.850	-0.450
189	35.850	12.450			

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	1			

Aussparungen

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	19	20			
	2	20	21			
	3	21	22			
	4	22	19			
2	1	23	24			
	2	24	25			
	3	25	26			
	4	26	23			
3	1	27	28			
	2	28	29			
	3	29	30			
	4	30	27			
4	1	31	32			
	2	32	33			
	3	33	34			
	4	34	31			
5	1	35	36			
	2	36	37			
	3	37	38			
	4	38	35			
6	1	39	40			
	2	40	41			
	3	41	42			
	4	42	43			
	5	43	44			
	6	44	45			
	7	45	46			
	8	46	39			
7	1	47	48			
	2	48	49			
	3	49	50			
	4	50	47			

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
8	1	51	54			
	2	54	53			
	3	53	52			
	4	52	51			
9	1	55	56			
	2	56	57			
	3	57	58			
	4	58	55			
11	1	59	62			
	2	62	61			
	3	61	60			
	4	60	59			
12	1	63	64			
	2	64	65			
	3	65	66			
	4	66	63			

#### Untere Bewehrungsbereiche

##### Geometrie

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	6	7			
	2	7	8			
	3	8	9			
	4	9	10			
	5	10	11			
	6	11	12			
	7	12	13			
	8	13	67			
	9	67	6			

##### Daten

Nummer	Typ	Bewehrung		Lage		Richtung [Grad]	Trag-richt.-bereich
		as-1 [cm <sup>2</sup> /m]	as-2 [cm <sup>2</sup> /m]	d-1 [cm]	d-2 [cm]		
1	Q424-A	4.24	4.24	3.0	7.0	22.0	NEIN

#### Obere Bewehrungsbereiche

##### Geometrie

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
2	1	6	7			
	2	7	8			
	3	8	9			
	4	9	10			
	5	10	11			
	6	11	12			
	7	12	13			
	8	13	67			
	9	67	6			

##### Daten

Nummer	Typ	Bewehrung		Lage		Richtung [Grad]	Trag-richt.-bereich
		as-1 [cm <sup>2</sup> /m]	as-2 [cm <sup>2</sup> /m]	d-1 [cm]	d-2 [cm]		
2	Q424-A	4.24	4.24	3.0	7.0	22.0	NEIN

**Wände**

**Eigenschaften**

Nummer	Dicke [cm]	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]	Material
1	30.0	2.709	68	69				C 20/25
3	20.0	0.350	70	71				KS-12-1,4-DM
4	30.0	5.930	72	73				C 20/25
5	20.0	2.200	74	75				KS-12-1,4-DM
6	30.0	4.214	76	77				C 20/25
9	20.0	5.530	78	79				KS-12-1,4-DM
10	20.0	5.530	80	81				KS-12-1,4-DM
11	20.0	2.812	82	83				KS-12-1,4-DM
12	20.0	1.975	83	81				KS-12-1,4-DM
13	20.0	4.821	84	85				KS-12-1,4-DM
14	20.0	2.756	86	87				KS-12-1,4-DM
15	20.0	2.095	88	89				KS-12-1,4-DM
16	20.0	0.470	90	91				KS-12-1,4-DM
17	20.0	1.965	91	92				KS-12-1,4-DM
18	20.0	1.850	92	93				KS-12-1,4-DM
19	20.0	1.965	93	94				KS-12-1,4-DM
20	20.0	0.180	94	95				KS-12-1,4-DM
21	30.0	4.815	96	97				C 20/25
22	20.0	0.350	98	99				KS-12-1,4-DM
23	20.0	4.715	100	101				KS-12-1,4-DM
24	20.0	3.540	102	103				KS-12-1,4-DM
25	20.0	1.490	104	105				KS-12-1,4-DM
26	20.0	2.152	153	154				KS-12-1,4-DM
27	30.0	6.154	106	107				C 20/25
28	20.0	1.859	108	109				KS-12-1,4-DM
32	20.0	0.850	110	111				KS-12-1,4-DM
33	20.0	1.650	112	113				KS-12-1,4-DM
34	20.0	3.000	114	115				KS-12-1,4-DM
35	20.0	0.637	116	76				KS-12-1,4-DM
37	20.0	0.502	117	118				KS-12-1,4-DM
38	20.0	2.558	119	120				KS-12-1,4-DM
39	20.0	1.285	121	122				KS-12-1,4-DM
40	20.0	0.740	123	124				KS-12-1,4-DM
41	30.0	5.120	125	126				C 20/25
42	20.0	1.180	127	128				KS-12-1,4-DM
43	20.0	4.490	129	130				KS-12-1,4-DM
44	30.0	0.175	82	131				C 20/25
45	30.0	3.854	132	133				C 20/25
46	20.0	0.350	134	102				KS-12-1,4-DM
47	20.0	3.200	135	136				KS-12-1,4-DM
48	20.0	0.390	137	138				KS-12-1,4-DM
49	30.0	6.508	139	140				C 20/25
50	20.0	0.900	141	142				KS-12-1,4-DM
51	20.0	2.630	143	144				KS-12-1,4-DM
52	20.0	2.699	145	143				KS-12-1,4-DM
53	20.0	1.658	146	147				KS-12-1,4-DM
54	20.0	0.442	148	149				KS-12-1,4-DM
55	20.0	0.758	150	148				KS-12-1,4-DM
56	20.0	1.780	151	152				KS-12-1,4-DM
57	20.0	1.029	155	156				KS-12-1,4-DM
58	20.0	4.284	157	158				KS-12-1,4-DM
59	20.0	3.326	159	160				KS-12-1,4-DM
60	20.0	0.530	160	161				KS-12-1,4-DM
61	20.0	0.800	162	163				KS-12-1,4-DM

**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	1680672	frei	frei
3	NEIN	361931	frei	frei
4	NEIN	2482759	frei	frei
5	NEIN	361931	frei	frei
6	NEIN	2482759	frei	frei
9	NEIN	361931	frei	frei
10	NEIN	361931	frei	frei
11	NEIN	361931	frei	frei
12	NEIN	361931	frei	frei
13	NEIN	361931	frei	frei
14	NEIN	361931	frei	frei
15	NEIN	361931	frei	frei
16	NEIN	361931	frei	frei
17	NEIN	361931	frei	frei
18	NEIN	361931	frei	frei
19	NEIN	361931	frei	frei
20	NEIN	361931	frei	frei
21	NEIN	2482759	frei	frei
22	NEIN	361931	frei	frei
23	NEIN	361931	frei	frei
24	NEIN	361931	frei	frei
25	NEIN	361931	frei	frei
26	NEIN	361931	frei	frei
27	NEIN	1680672	frei	frei
28	NEIN	361931	frei	frei
32	NEIN	361931	frei	frei
33	NEIN	361931	frei	frei
34	NEIN	361931	frei	frei
35	NEIN	361931	frei	frei
37	NEIN	361931	frei	frei
38	NEIN	361931	frei	frei
39	NEIN	361931	frei	frei
40	NEIN	361931	frei	frei
41	NEIN	2482759	frei	frei
42	NEIN	361931	frei	frei
43	NEIN	361931	frei	frei
44	NEIN	2482759	frei	frei
45	NEIN	2482759	frei	frei
46	NEIN	361931	frei	frei
47	NEIN	361931	frei	frei
48	NEIN	361931	frei	frei
49	NEIN	2482759	frei	frei
50	NEIN	361931	frei	frei
51	NEIN	361931	frei	frei
52	NEIN	361931	frei	frei
53	NEIN	361931	frei	frei
54	NEIN	361931	frei	frei
55	NEIN	361931	frei	frei
56	NEIN	361931	frei	frei
57	NEIN	361931	frei	frei
58	NEIN	361931	frei	frei
59	NEIN	361931	frei	frei
60	NEIN	361931	frei	frei
61	NEIN	361931	frei	frei

## Stützen

### Eigenschaften

Nummer	Punkt	Form	b [cm]	d [cm]	bi [cm]	di [cm]	Material
1	164	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
2	165	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
3	166	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
4	167	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
5	168	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
6	169	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
7	170	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
8	171	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
9	172	Rechteck	35.0	35.0			C 30/37
10	173	Rechteck	35.0	35.0			C 30/37
11	174	Rechteck	35.0	35.0			C 30/37
12	175	Rechteck	35.0	35.0			C 35/45
13	176	Rechteck	35.0	35.0			C 30/37
14	177	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
15	178	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
16	181	RO 139.7 X 5					Stahl
17	179		25.0	30.0			C 30/37
18	180	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37
19	182	Rechteck	25.0	30.0			C 30/37

### 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	682759	frei	frei
2	NEIN	0.0	682759	frei	frei
3	NEIN	0.0	682759	frei	frei
4	NEIN	0.0	682759	frei	frei
5	NEIN	0.0	682759	frei	frei
6	NEIN	0.0	682759	frei	frei
7	NEIN	0.0	682759	frei	frei
8	NEIN	0.0	682759	frei	frei
9	NEIN	0.0	1115172	frei	frei
10	NEIN	0.0	1115172	frei	frei
11	NEIN	0.0	1115172	frei	frei
12	NEIN	0.0	1115172	frei	frei
13	NEIN	22.0	1115172	frei	frei
14	NEIN	22.0	679945	frei	frei
15	NEIN	22.0	682759	frei	frei
16	NEIN	22.0	122814	frei	frei
17	NEIN	22.0	682759	frei	frei
18	NEIN	22.0	682759	frei	frei
19	NEIN	0.0	682759	frei	frei

### Unter-/Überzüge

#### Geometrie

Nummer	Achse	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
U1	1	1.010	108	154			
U2	1	1.010	71	104			
U3	1	1.135	144	141			
U4	1	1.135	106	69			
U5	1	0.900	151	156			
U6	1	0.900	150	152			
U7	1	0.900	146	149			
U8	1	2.900	183	145			
U9	1	3.901	183	147			
U10	1	0.900	75	110			
U11	1	0.900	111	112			



Nummer	Achse	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
U12	1	0.900	113	114			
U13	1	0.900	115	116			
U14	1	1.250	161	162			
U15	1	4.191	187	153			
U16	1	1.500	119	118			
U17	1	1.250	121	120			
U18	1	2.000	123	122			
U19	1	1.850	73	125			
U20	1	0.885	127	87			
U21	1	2.042	130	184			
U22	1	1.200	95	90			
U23	1	1.010	89	129			
U24	1	1.850	77	185			
U25	1	2.322	131	186			
U26	1	1.135	134	101			
U27	1	1.260	99	135			
U28	1	1.000	136	137			
U29	1	1.260	139	97			
B2	1	1.260	139	97			

#### Querschnitte

Nummer	Typ	bm [cm]	dp [cm]	b0 [cm]	d0 [cm]	Faktor Biegung [1]	Faktor Torsion [1]
U1	Unterzug	140.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U2	Unterzug	140.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U3	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U4	Unterzug	140.0	28.0	30.0	67.5	1.00	0.30
U5	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U6	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U7	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U8	Unterzug	100.0	20.0	20.0	70.0	1.00	0.30
U9	Unterzug	100.0	20.0	20.0	70.0	1.00	0.30
U10	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U11	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U12	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U13	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U14	Unterzug	140.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U15	Unterzug	140.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U16	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U17	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U18	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U19	Unterzug	70.0	28.0	30.0	67.5	1.00	0.30
U20	Unterzug	140.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U21	Unterzug	140.0	20.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U22	Unterzug	70.0	20.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U23	Unterzug	140.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U24	Unterzug	140.0	28.0	30.0	67.5	1.00	0.30
U25	Unterzug	140.0	28.0	30.0	67.5	1.00	0.30
U26	Unterzug	140.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U27	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U28	Unterzug	70.0	28.0	20.0	67.5	1.00	0.30
U29	Unterzug	70.0	28.0	30.0	67.5	1.00	0.30
B2	Brüstung	70.0	28.0	30.0	82.0	1.00	0.30



### Eigenschaften

Nummer	Material	Bewehrungslage	
		oben [cm]	unten [cm]
U1	C 20/25	10.0	4.0
U2	C 20/25	10.0	4.0
U3	C 20/25	10.0	4.0
U4	C 20/25	10.0	4.0
U5	C 20/25	10.0	4.0
U6	C 20/25	10.0	4.0
U7	C 20/25	10.0	4.0
U8	C 20/25	4.0	4.0
U9	C 20/25	4.0	4.0
U10	C 20/25	10.0	4.0
U11	C 20/25	10.0	4.0
U12	C 20/25	10.0	4.0
U13	C 20/25	10.0	4.0
U14	C 20/25	10.0	4.0
U15	C 20/25	10.0	4.0
U16	C 20/25	10.0	4.0
U17	C 20/25	10.0	4.0
U18	C 20/25	10.0	4.0
U19	C 20/25	10.0	4.0
U20	C 20/25	10.0	4.0
U21	C 20/25	10.0	4.0
U22	C 20/25	10.0	4.0
U23	C 20/25	10.0	4.0
U24	C 20/25	10.0	4.0
U25	C 20/25	10.0	4.0
U26	C 20/25	10.0	4.0
U27	C 20/25	10.0	4.0
U28	C 20/25	10.0	4.0
U29	C 20/25	10.0	4.0
B2	C 20/25	4.0	4.0

### Gelenke

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]	Typ
1	188	189				Momentengelenk

### System

System

Grundriss: FE-Netz - 4331 Knoten 4179 Elemente

-> 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	49
Punktlasten	0
Linienlasten	13
Flächenlasten	4
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	1863 [kN]
Anteil auf der Platte	
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen	5957 [kN]
Summe aller Lasten	7820 [kN]
Summe der Auflagerkräfte	7820 [kN]

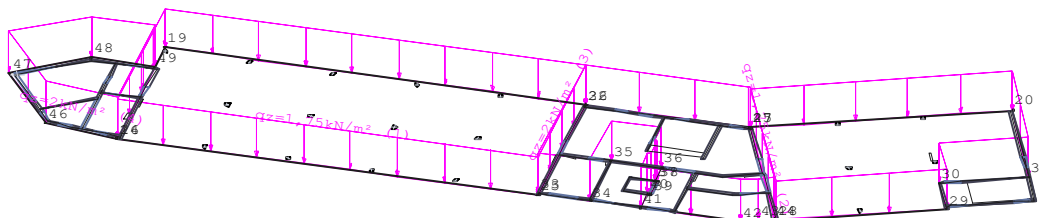
### HINWEIS

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"

### Flächenlasten

Maßstab 1 : 500



## Lastfall 1 "Lastfall G"

### Flächenlasten

#### Geometrie

Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1.75	1	24	25			
		2	25	26			
		3	26	19			
		4	19	24			
2	1.75	1	27	28			
		2	28	29			
		3	29	30			
		4	30	31			
		5	31	20			
		6	20	27			
3	2.00	1	32	33			
		2	33	34			
		3	34	35			
		4	35	36			
		5	36	37			
		6	37	38			





Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
4	2.00	7	38	39			
		8	39	40			
		9	40	41			
		10	41	42			
		11	42	43			
		12	43	44			
		13	44	27			
		14	27	45			
		15	45	32			
		1	16	49			
		2	49	48			
		3	48	47			
		4	47	46			
		5	46	16			

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
1	680.78	680.24
2	368.83	368.59
3	318.46	311.11
4	141.84	141.44
Gesamt	1509.92	1501.39

#### Lastfall 2 "Lastfall Q"

##### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	65
Punktlasten	0
Linienlasten	9
Flächenlasten	13
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	1385 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	1384 [kN]

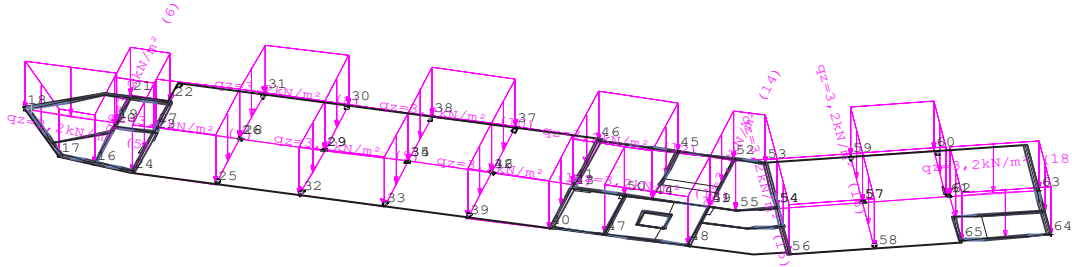
##### HINWEIS

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"

### Flächenlasten

Maßstab 1 : 500



## Lastfall 2 "Lastfall Q"

### Flächenlasten

#### Geometrie

Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
5	3.20	1	16	19			
		2	19	18			
		3	18	17			
		4	17	16			
6	3.20	1	20	23			
		2	23	22			
		3	22	21			
		4	21	20			
7	3.20	1	24	25			
		2	25	26			
		3	26	27			
		4	27	24			
8	3.20	1	28	29			
		2	29	30			
		3	30	31			
		4	31	28			
9	3.20	1	32	33			
		2	33	34			
		3	34	29			
		4	29	32			
10	3.20	1	35	36			
		2	36	37			
		3	37	38			
		4	38	35			
11	3.20	1	39	40			
		2	40	41			
		3	41	42			
		4	42	39			
12	3.20	1	43	44			
		2	44	45			
		3	45	46			
		4	46	43			
13	3.20	1	47	48			
		2	48	49			
		3	49	50			
		4	50	47			
14	3.20	1	51	55			
		2	55	54			
		3	54	53			
		4	53	52			
15	3.20	5	52	51			
		1	56	58			
		2	58	57			
		3	57	54			



Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
16	3.20	4	54	56			
		1	57	61			
		2	61	60			
		3	60	59			
18	3.20	4	59	57			
		1	62	65			
		2	65	64			
		3	64	63			
		4	63	62			

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
5	85.71	85.71
6	40.25	40.25
7	123.65	123.21
8	123.87	123.87
9	123.35	123.35
10	124.18	124.18
11	120.74	120.30
12	123.81	123.81
13	106.74	46.30
14	73.11	73.11
15	123.84	123.84
16	118.50	118.06
18	125.95	85.27
Gesamt	1413.70	1311.26

#### Lastfall 3 "Lastfall Q 2"

##### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	50
Punktlasten	0
Linienlasten	0
Flächenlasten	13
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	1348 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	1348 [kN]

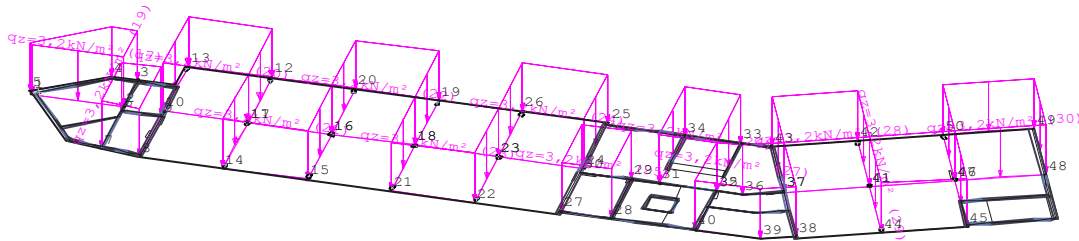
##### HINWEIS

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 Q 2"

#### Flächenlasten

Maßstab 1 : 500



### Lastfall 3 "Lastfall Q 2"

#### Flächenlasten

#### Geometrie

Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
17	3.20	1	1	2			
		2	2	3			
		3	3	4			
		4	4	5			
		5	5	1			
19	3.20	1	6	7			
		2	7	8			
		3	8	9			
		4	9	6			
20	3.20	1	10	11			
		2	11	12			
		3	12	13			
		4	13	10			
21	3.20	1	14	15			
		2	15	16			
		3	16	17			
		4	17	14			
22	3.20	1	16	18			
		2	18	19			
		3	19	20			
		4	20	16			
23	3.20	1	21	22			
		2	22	23			
		3	23	18			
		4	18	21			
24	3.20	1	23	24			
		2	24	25			
		3	25	26			
		4	26	23			
25	3.20	1	27	28			
		2	28	29			
		3	29	30			
		4	30	27			
26	3.20	1	31	32			
		2	32	33			
		3	33	34			
		4	34	31			
27	3.20	1	35	40			
		2	40	39			
		3	39	38			
		4	38	37			
		5	37	36			
28	3.20	6	36	35			
		1	37	41			
		2	41	42			



Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
29	3.20	3	42	43			
		4	43	37			
		1	41	44			
		2	44	45			
		3	45	46			
30	3.20	4	46	41			
		1	47	48			
		2	48	49			
		3	49	50			
		4	50	47			

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
17	54.79	54.79
19	51.18	50.54
20	123.56	123.56
21	123.84	123.84
22	123.98	123.98
23	123.84	123.84
24	126.81	126.81
25	62.91	62.21
26	86.21	76.37
27	110.55	109.48
28	121.56	121.56
29	123.36	123.36
30	127.58	127.58
Gesamt	1360.17	1347.93

#### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

##### Übersicht

##### Beteiligte Lastfälle

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Lastfall G	ständig	ja	g	ständig	-
2	Lastfall Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
3	Lastfall Q 2	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0

##### Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art
1	g	ständig	ständig
2	2	Kat. B: Bürogebäude	nicht ständig

#### Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

##### Übersicht

##### Beteiligte Lastfälle

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Lastfall G	ständig	ja	g	ständig	-
2	Lastfall Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
3	Lastfall Q 2	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0

### Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art	Teilsicherheit		Kombination	
				sup	inf	leitend	nicht leitend
1	g	ständig	ständig	1.35	1.00	1.00	1.00
2	2	Kat. B: Bürogebäude	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.

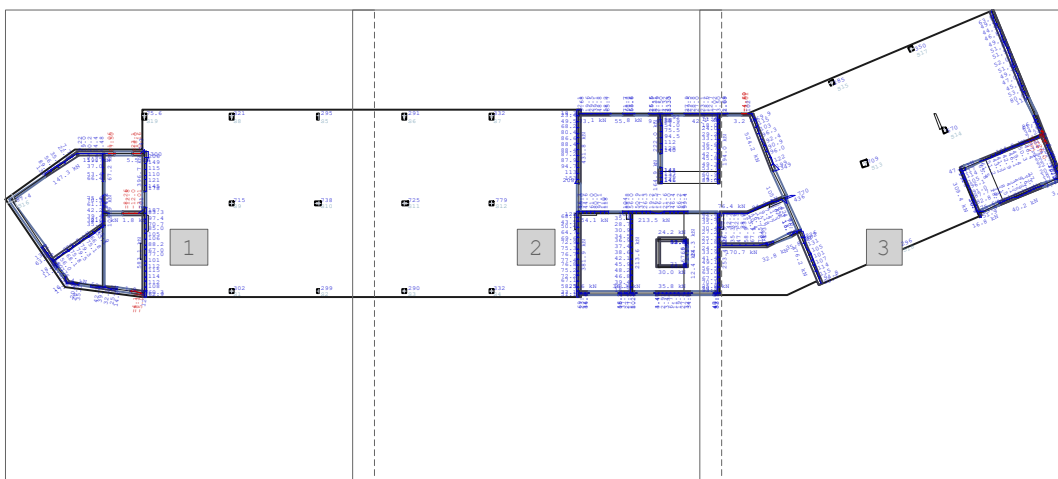
### Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

**Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX**

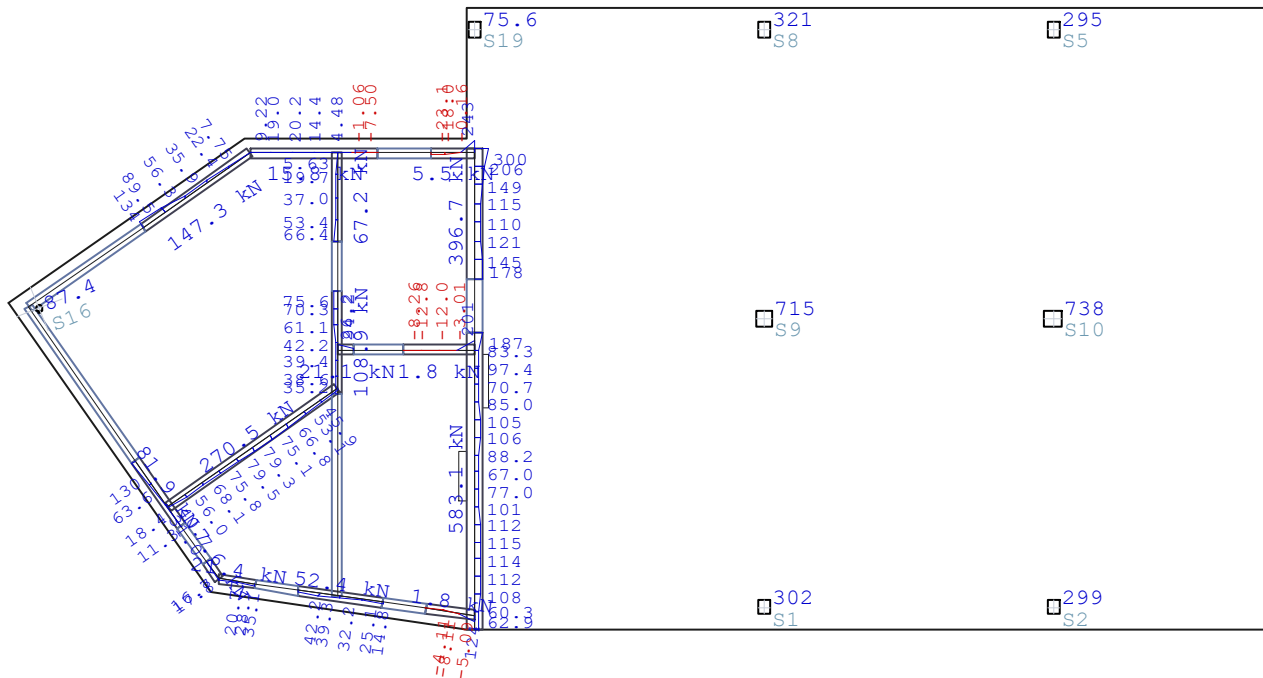
Bemessungswerte (Gamma-fach)

3 Abschnitte

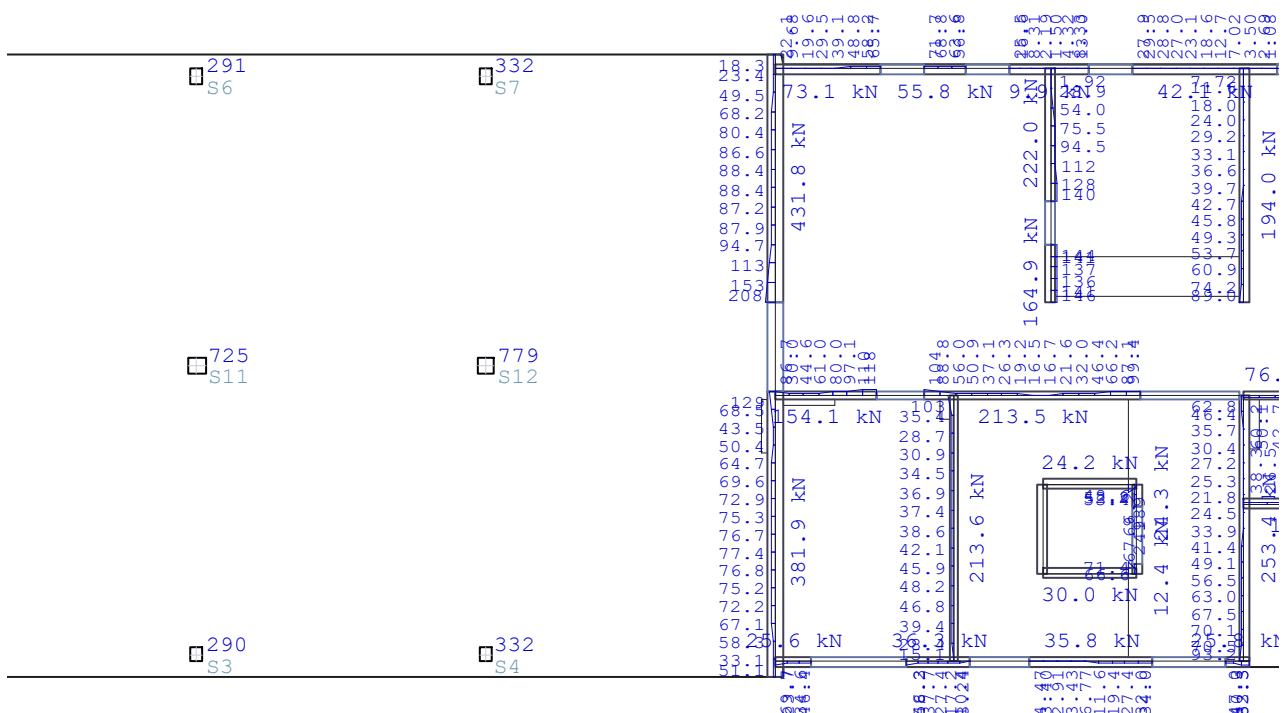
Maßstab 1 : 500



Maßstab 1 : 150



Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -1335.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 150







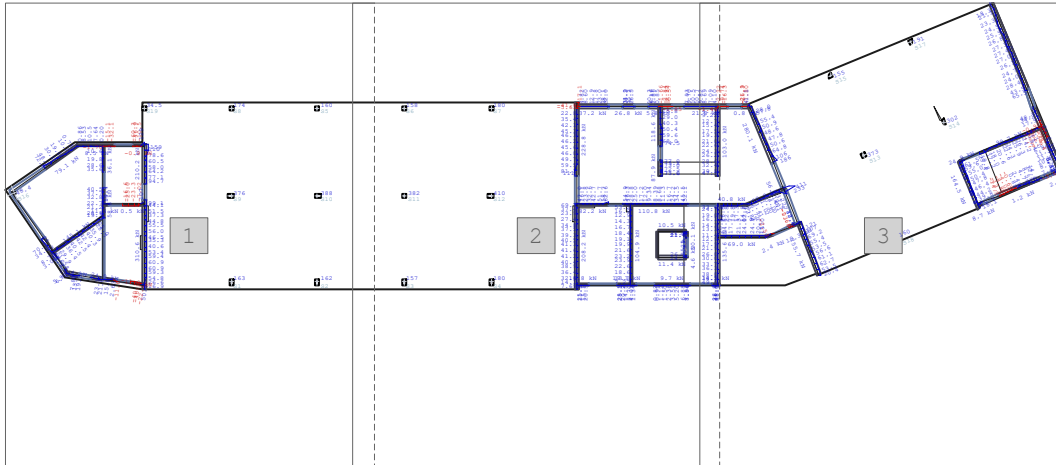
**Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**

**Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN**

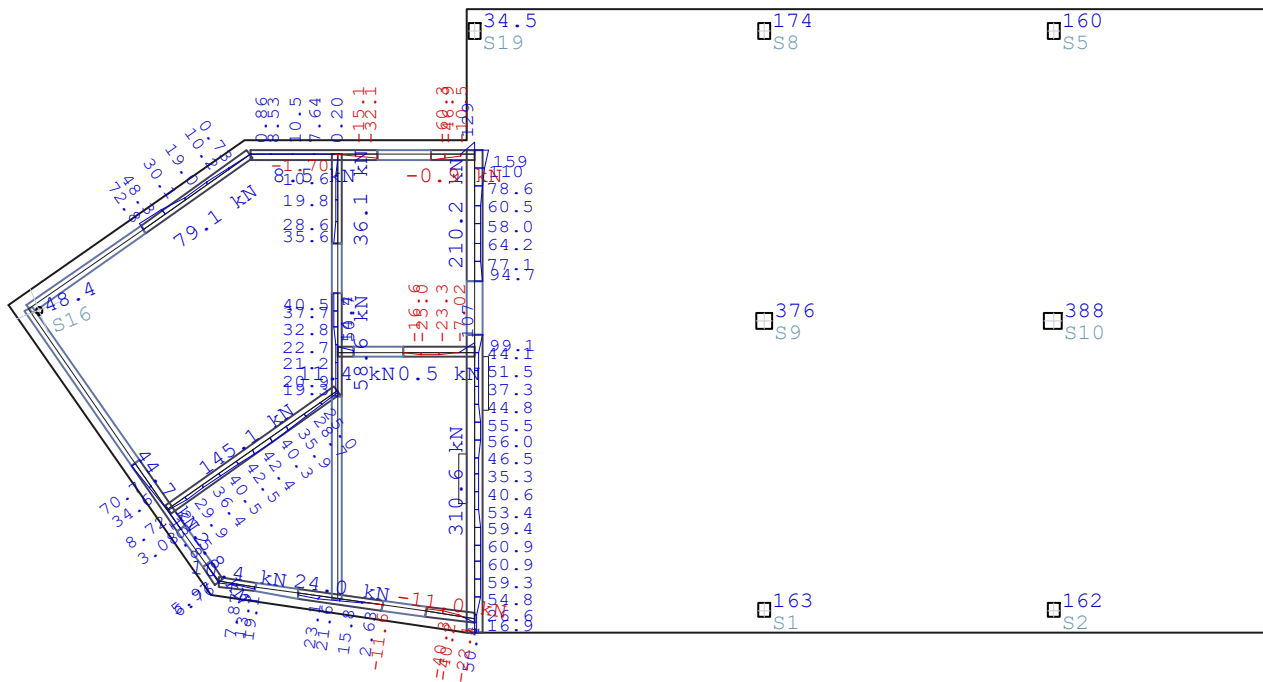
Bemessungswerte (Gamma-fach)

3 Abschnitte

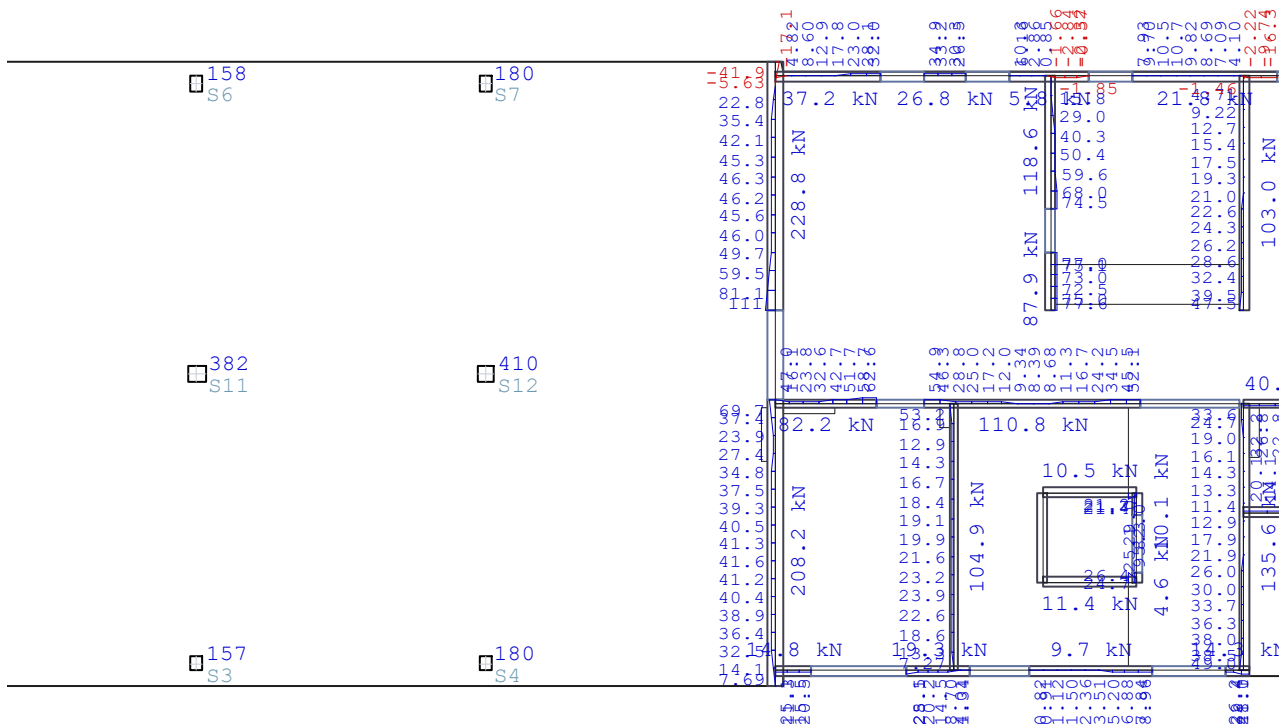
Maßstab 1 : 500



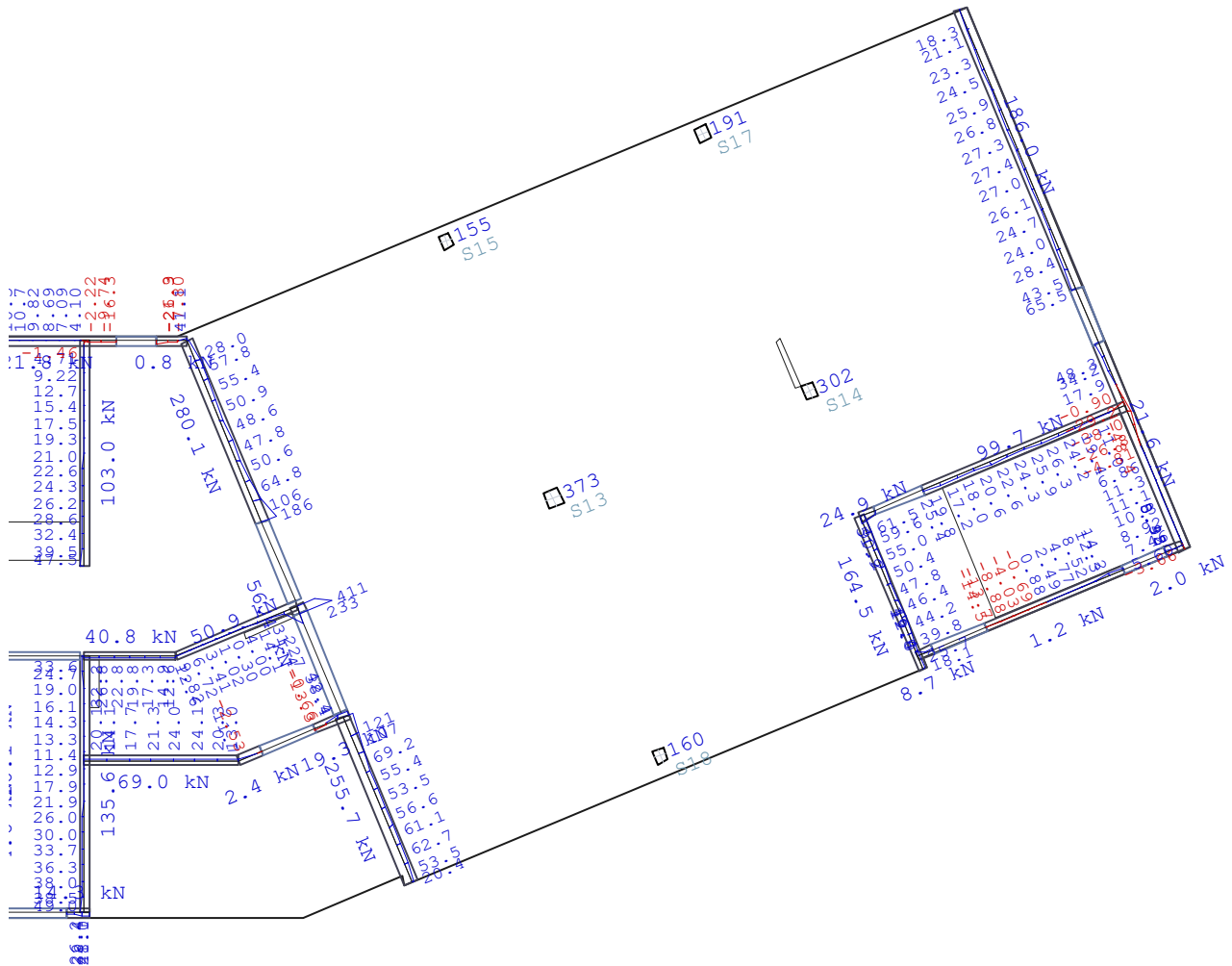
Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -1290.466-1934.534)  
Maßstab 1 : 150



Maßstab 1 : 150



Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
Abschnitt 3 (x= 4440.819-6995.019 / y= -1290.466-1934.534)  
Maßstab 1 : 150



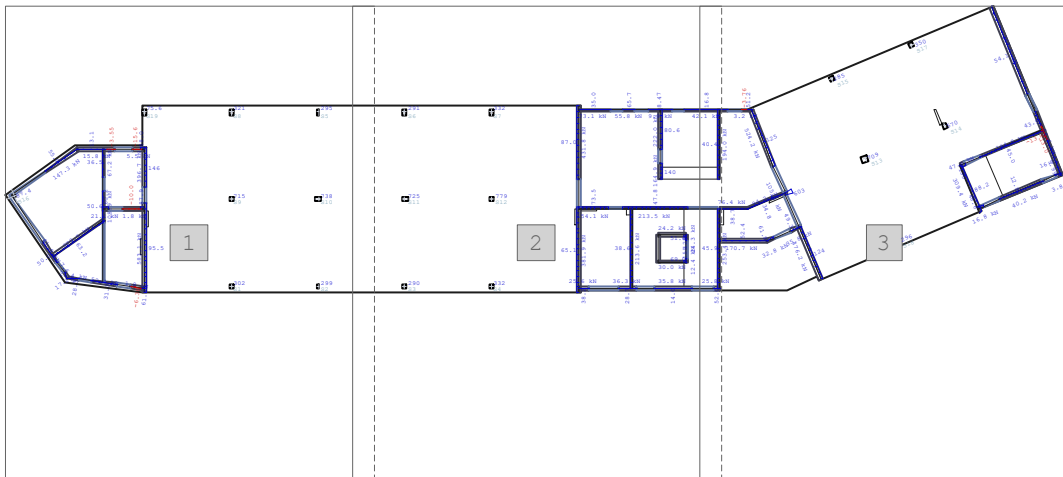
## Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

### Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX

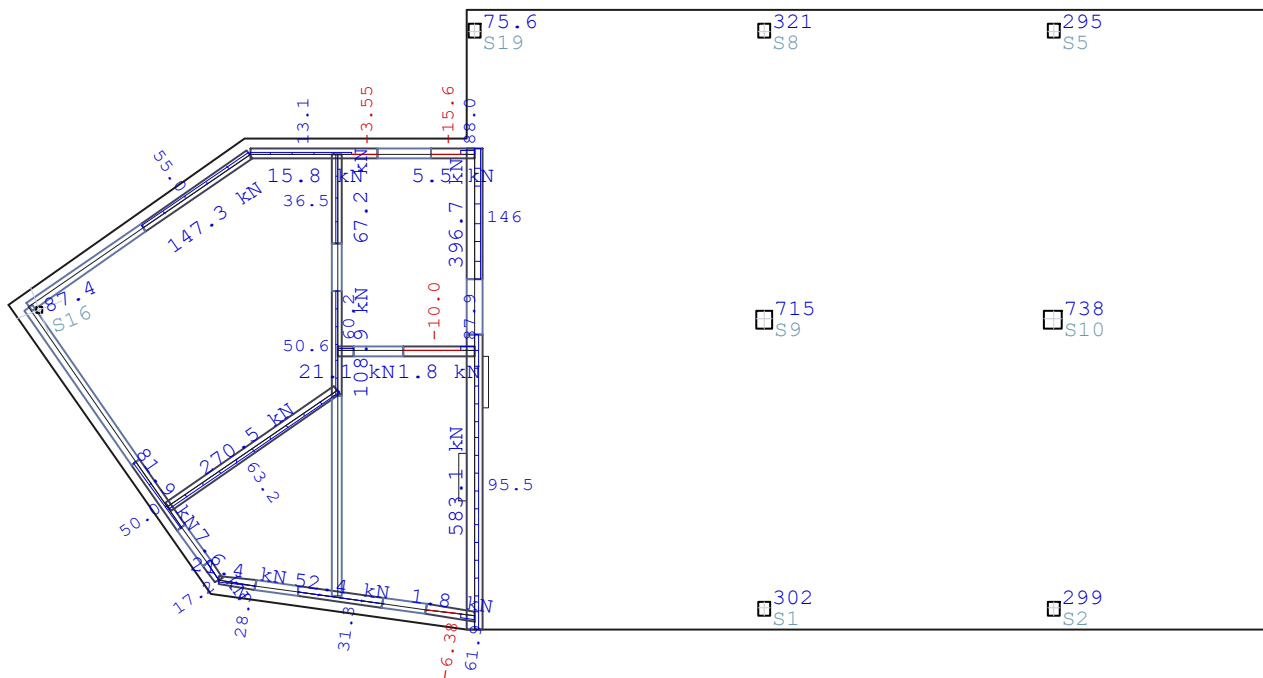
Bemessungswerte (Gamma-fach)

3 Abschnitte

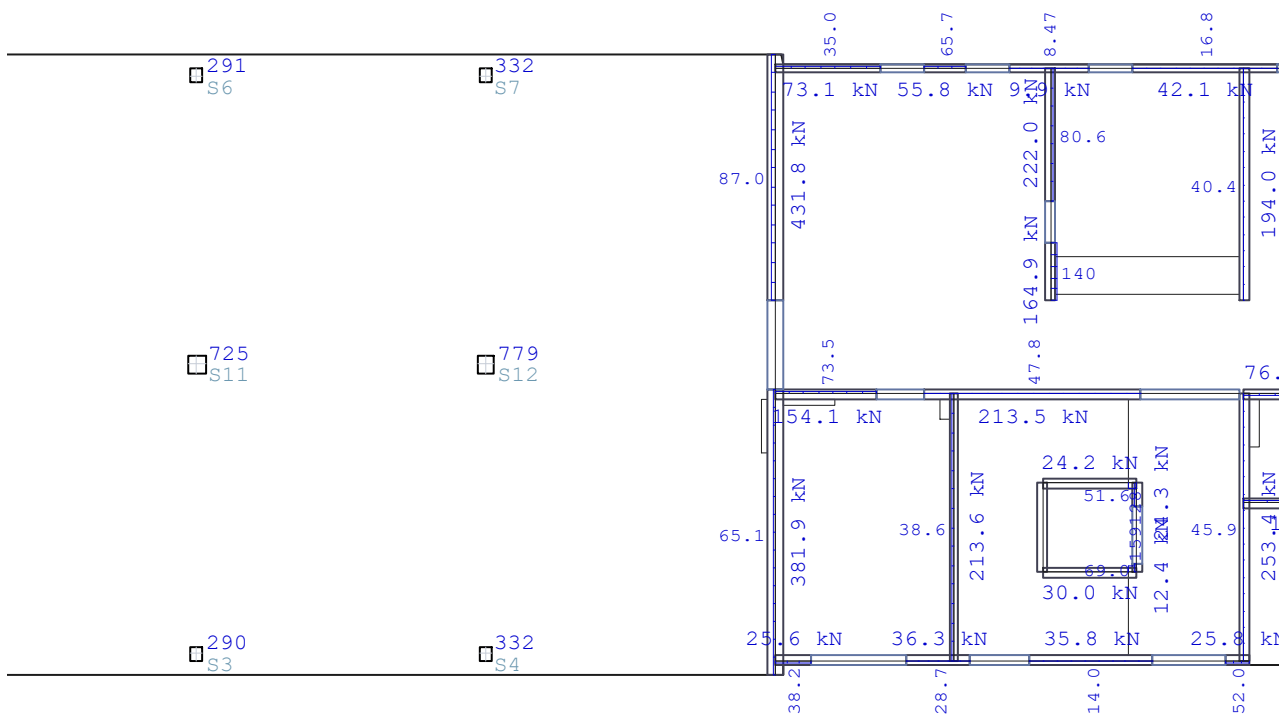
Maßstab 1 : 500



Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -1335.466-1934.534)  
Maßstab 1 : 150

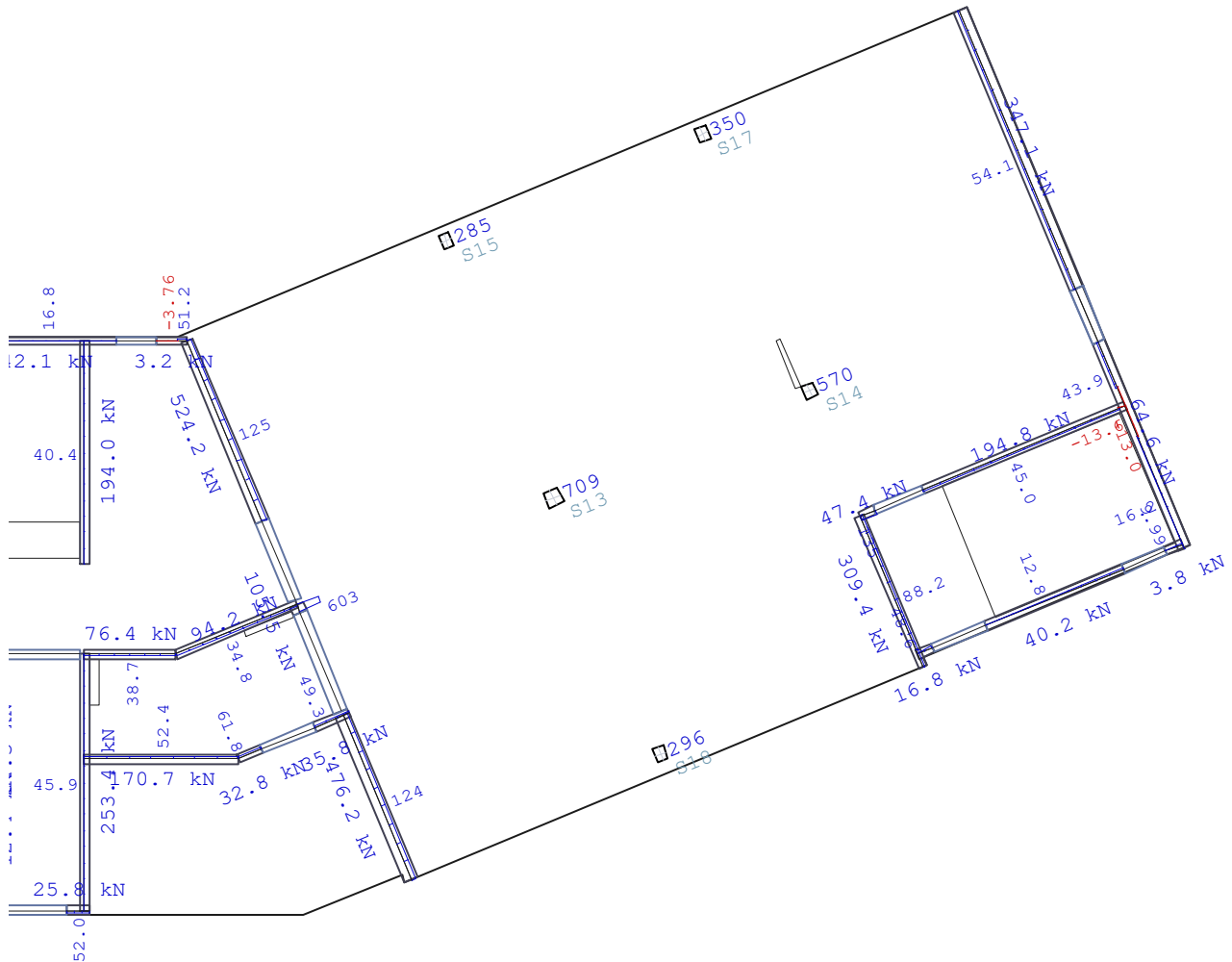


Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -1335.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 150





Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 4440.819-6995.019 / y= -1335.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 150



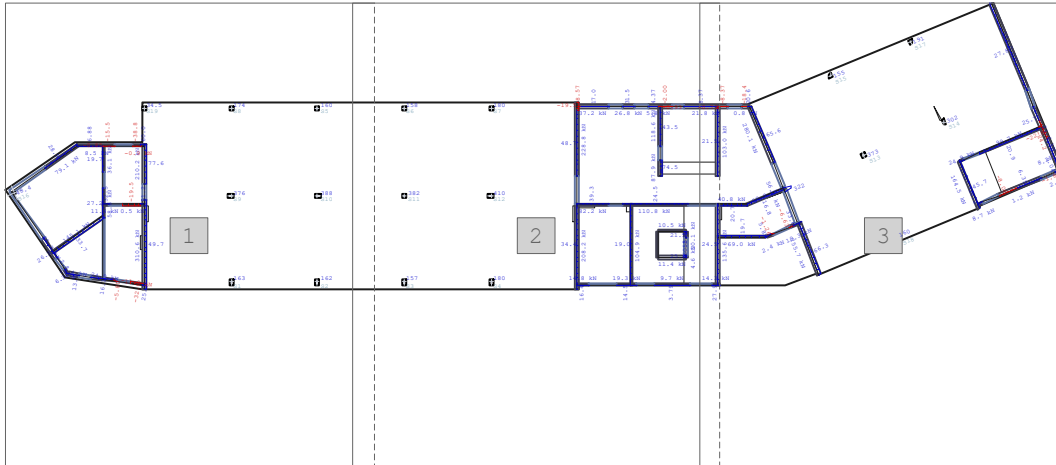
**Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**

**Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN**

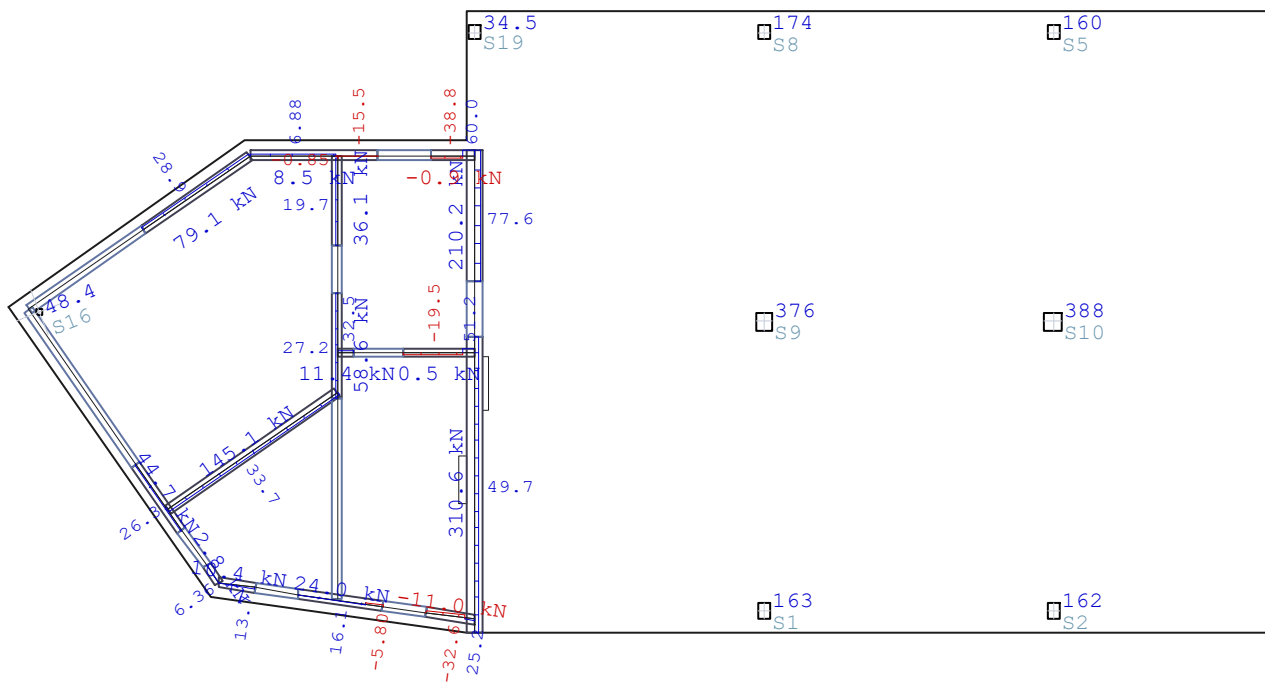
Bemessungswerte (Gamma-fach)

3 Abschnitte

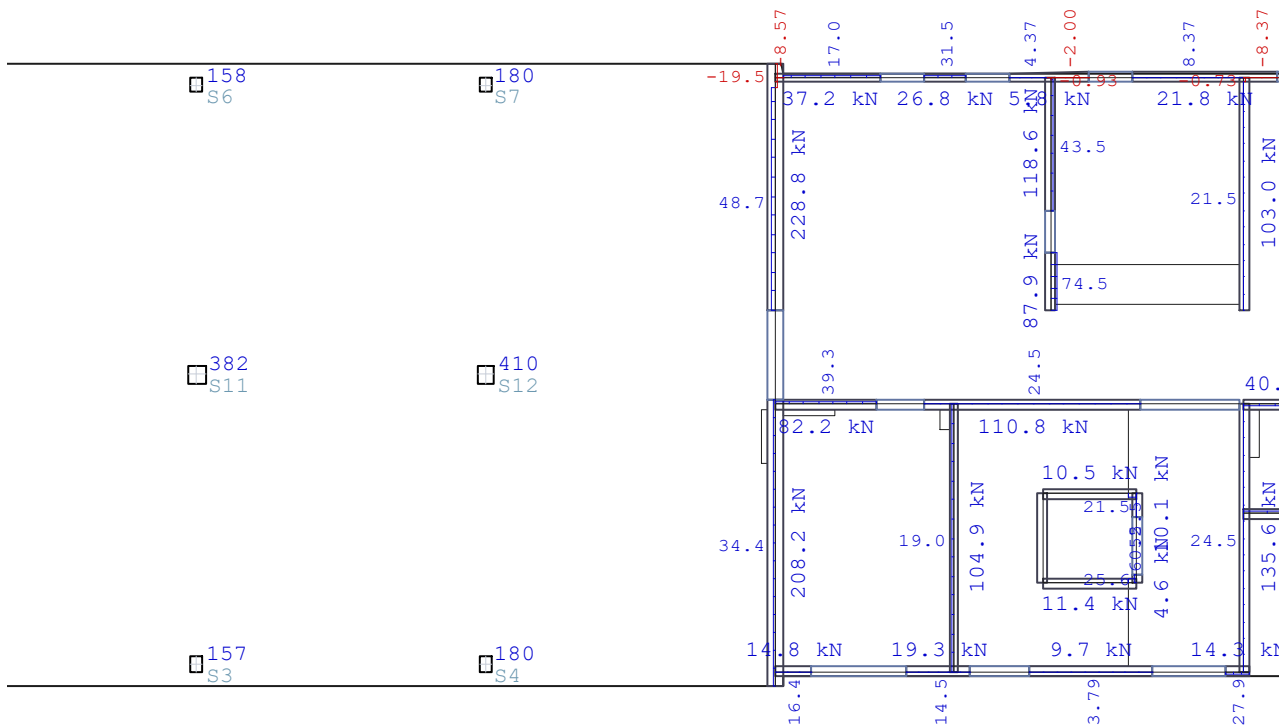
Maßstab 1 : 500



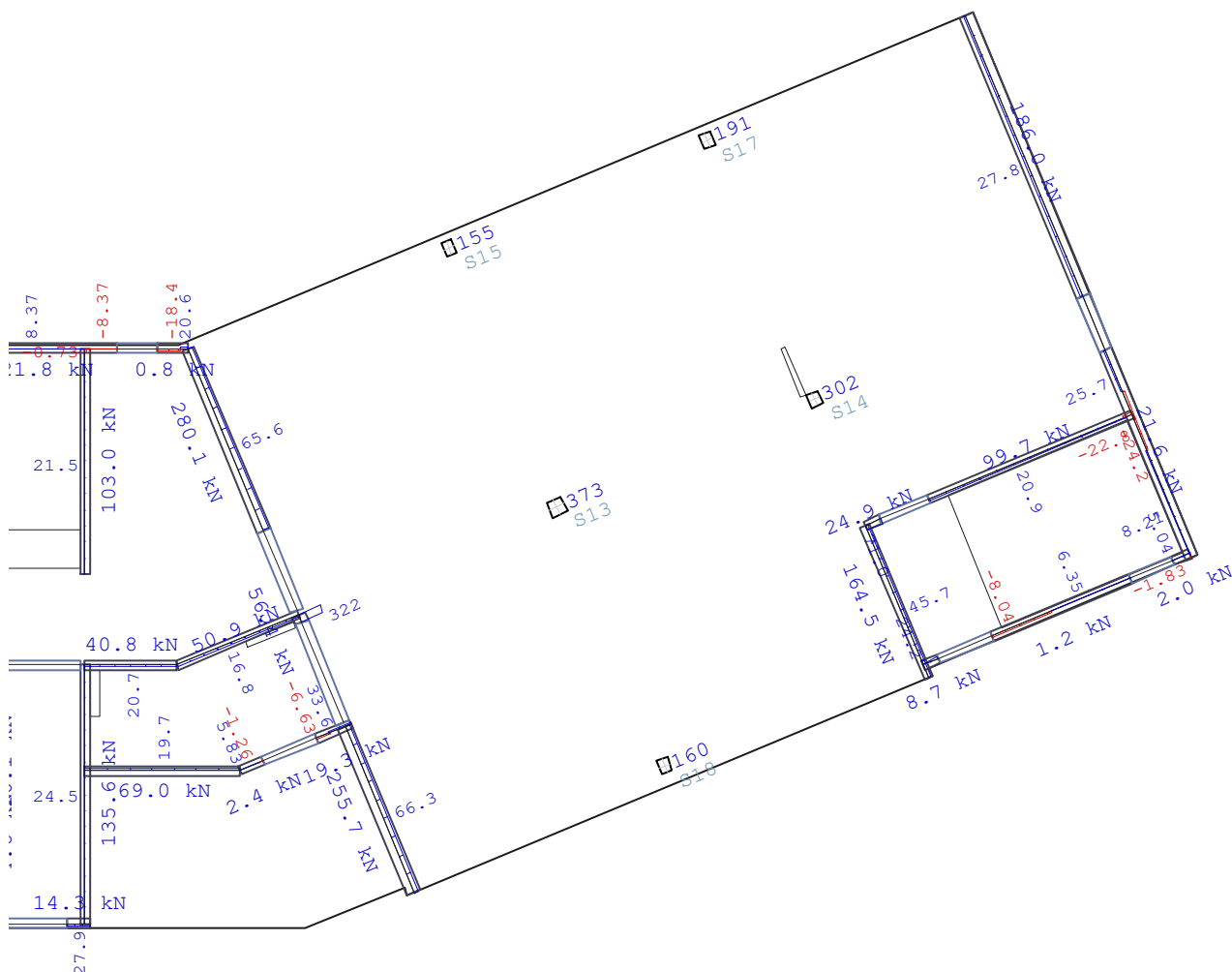
Maßstab 1 : 150



Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
 Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -1290.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 150



Maßstab 1 : 150



## Beteiligte Lastfälle

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Lastfall G	ständig	ja	g	ständig	-
2	Lastfall Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
3	Lastfall Q 2	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0

## Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art	Teilsicherheit		Kombination
				sup	inf	
1	g	ständig	ständig	1.00	1.00	1.00
2	2	Kat. B: Bürogebäude	nicht ständig	1.00	0.00	0.30

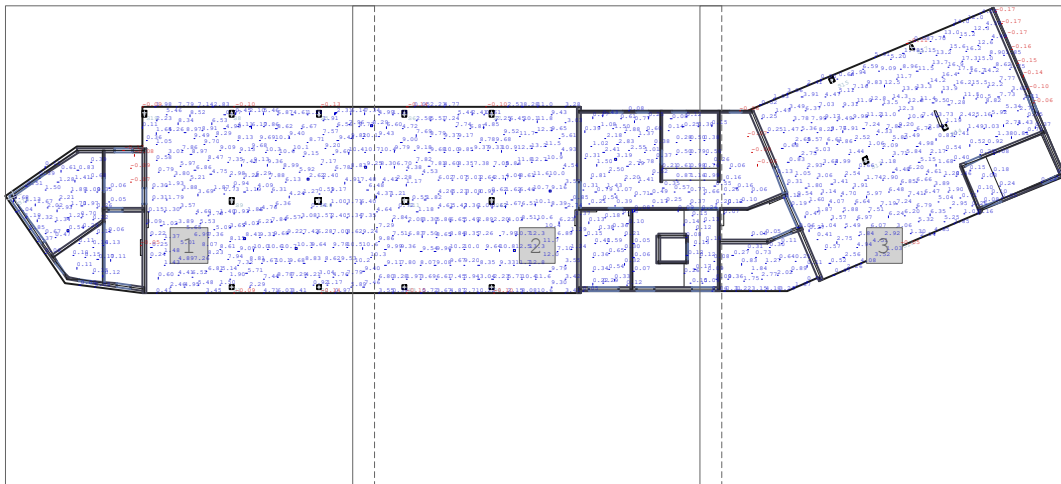
**HINWEIS: Bemessungswerte**  
Alle Ergebnisse einer Lastfallüberlagerung sind unter  
Berücksichtigung der Teilsicherheits- und Kombinationsbeiwerte  
ermittelt: DIN EN 1990/NA:2010-12

**Überlagerung 3 "GZG Quasi-Ständig"**

**Durchbiegungen (Zustand II) [mm]**

3 Abschnitte

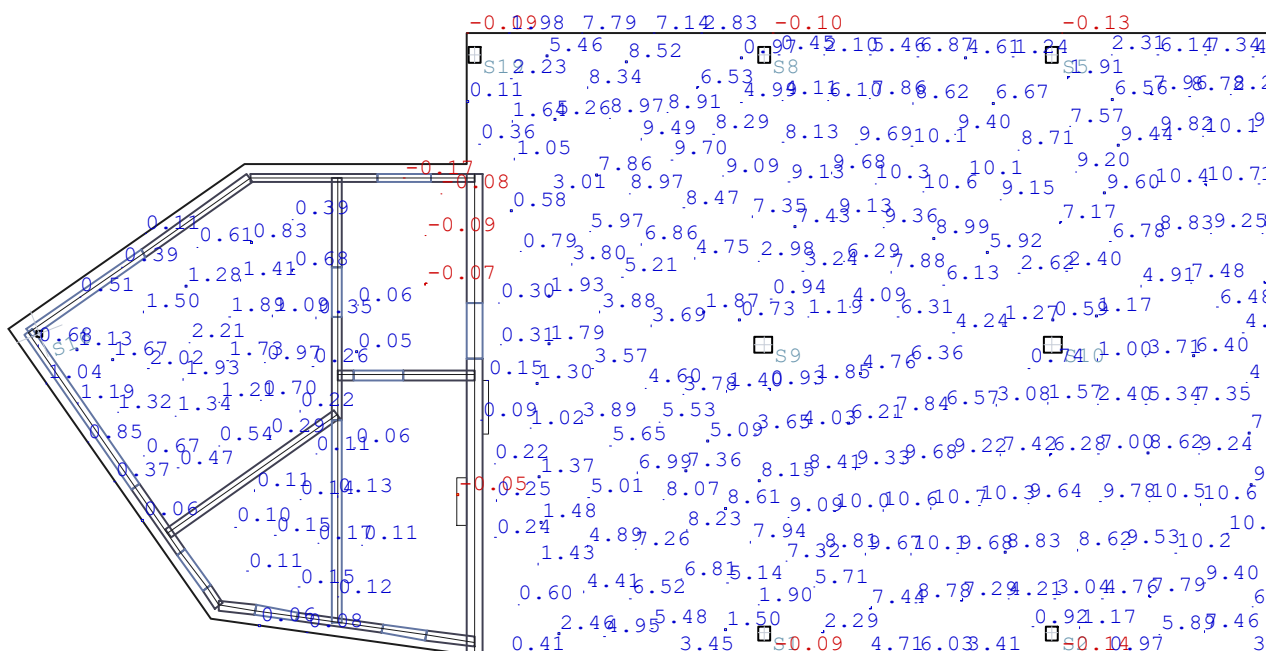
Maßstab 1 : 500



Durchbiegungen (Zustand II) [mm]

Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -1377.552-1952.448)

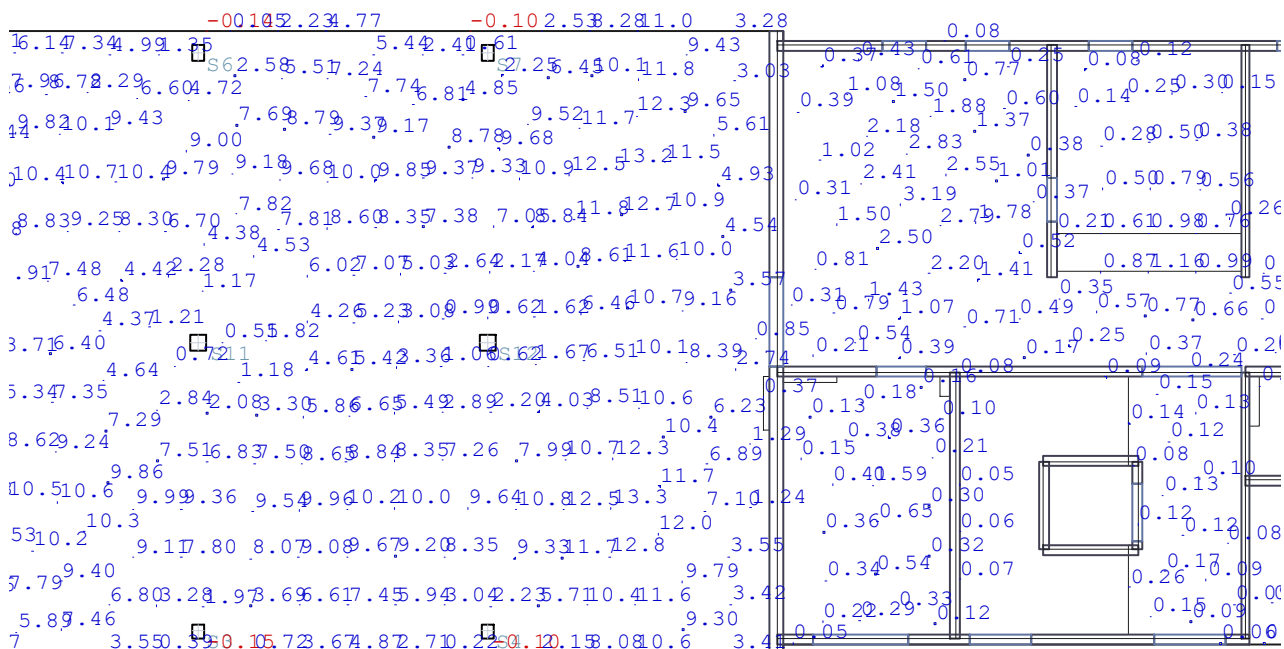
Maßstab 1 : 150



Durchbiegungen (Zustand II) [mm]

Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -1377.552-1952.448)

Maßstab 1 : 150

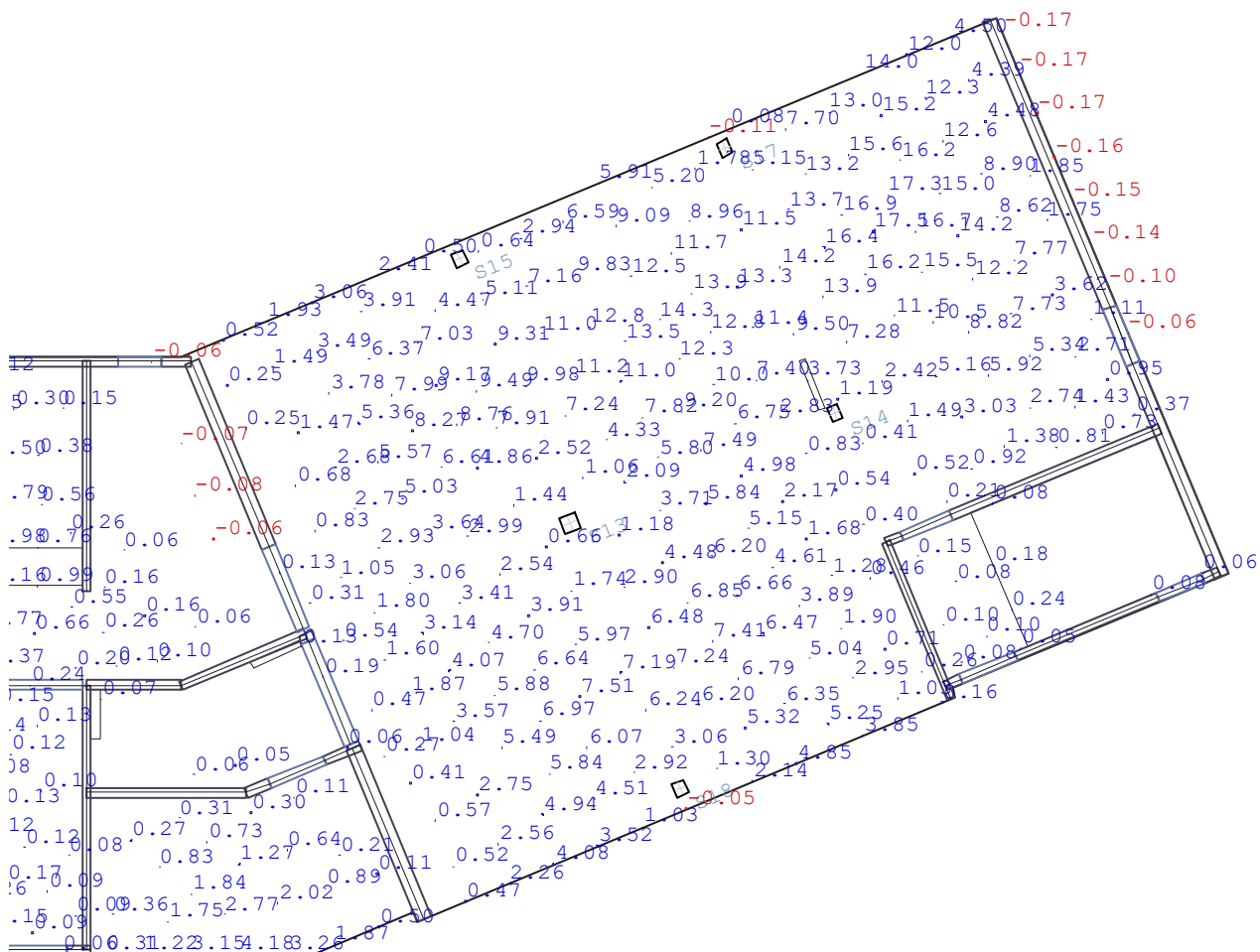




Durchbiegungen (Zustand II) [mm]

Abschnitt 3 (x= 4440.819-6995.019 / y= -1377.552-1952.448)

Maßstab 1 : 150



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Übersicht

#### Beteiligte Lastfälle

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Lastfall G	ständig	ja	g	ständig	-
2	Lastfall Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
3	Lastfall Q 2	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0

#### Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art
1	g	ständig	ständig
2	2	Kat. B: Bürogebäude	nicht ständig

#### **Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### **Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, unten: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, unten: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### **Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### **Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### **Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Querkraft-Nachweis (Verhältnisse) - VEd / VRd,c, VEd / VRd,max, Schub-Bewehrung [cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>]  
-> Siehe Anhang Pläne.

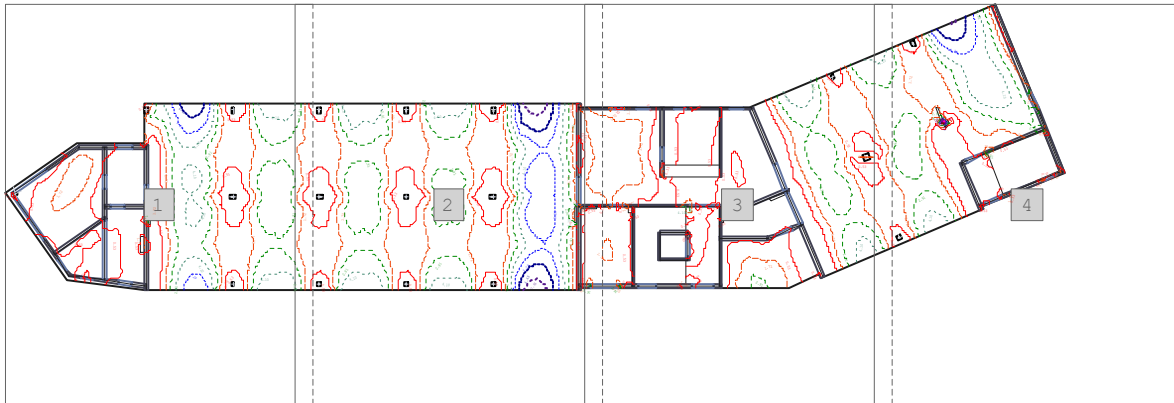
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Querkraft-Nachweis (Verhältnisse) - VEd / VRd,c, VEd / VRd,max, Schub-Bewehrung [cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

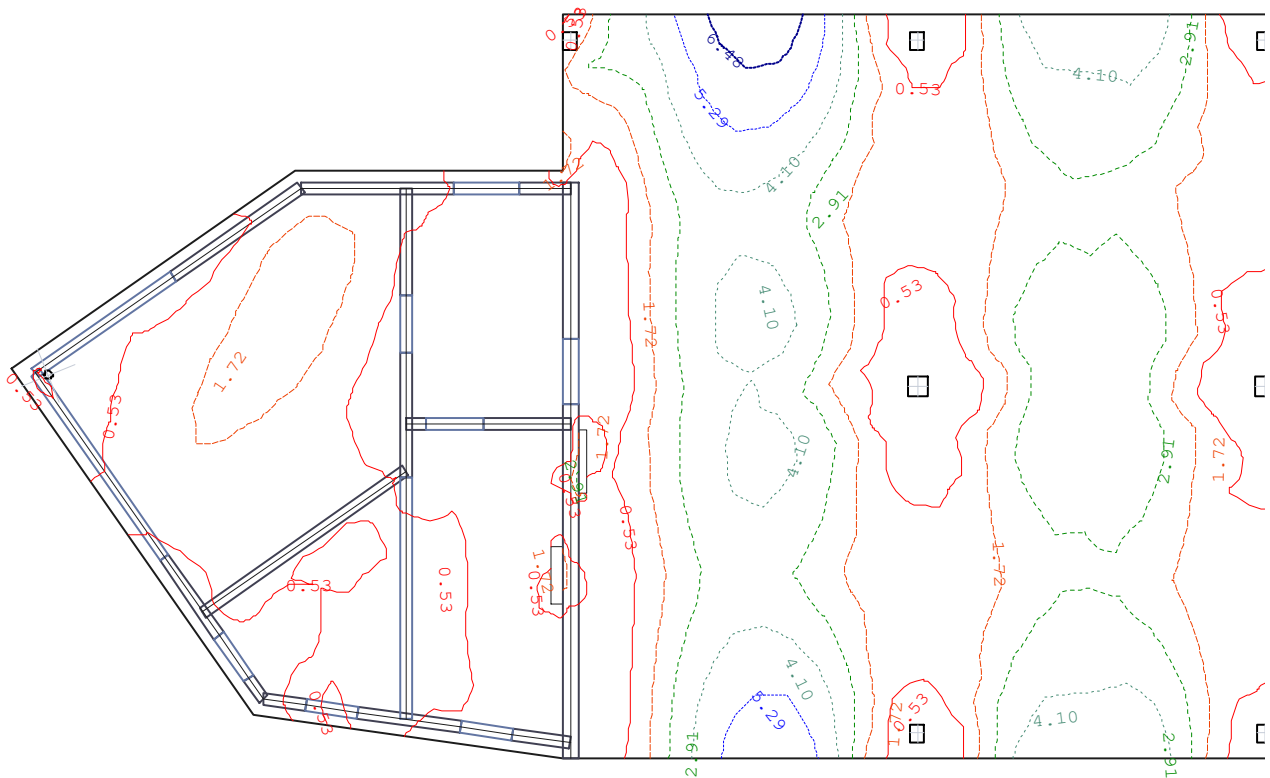
**Bewehrung, unten - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]**

4 Abschnitte

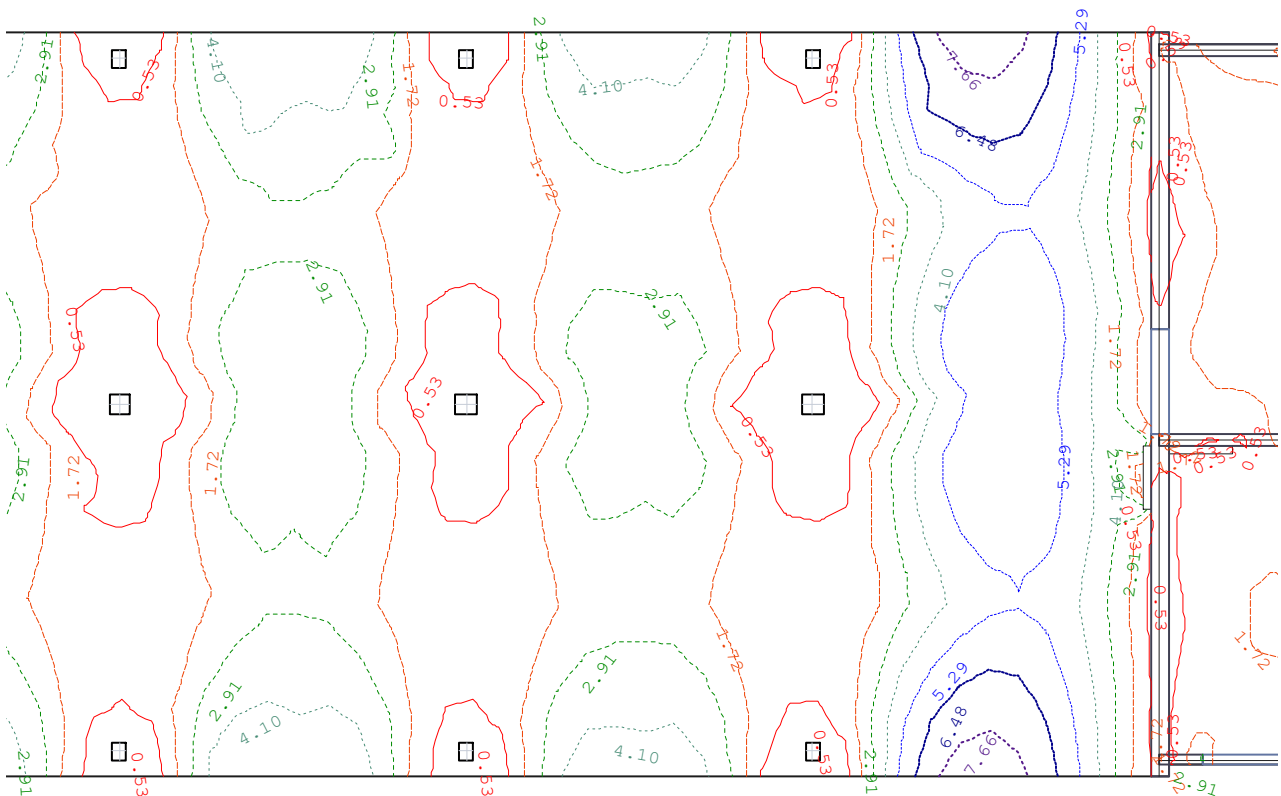
Maßstab 1 : 500



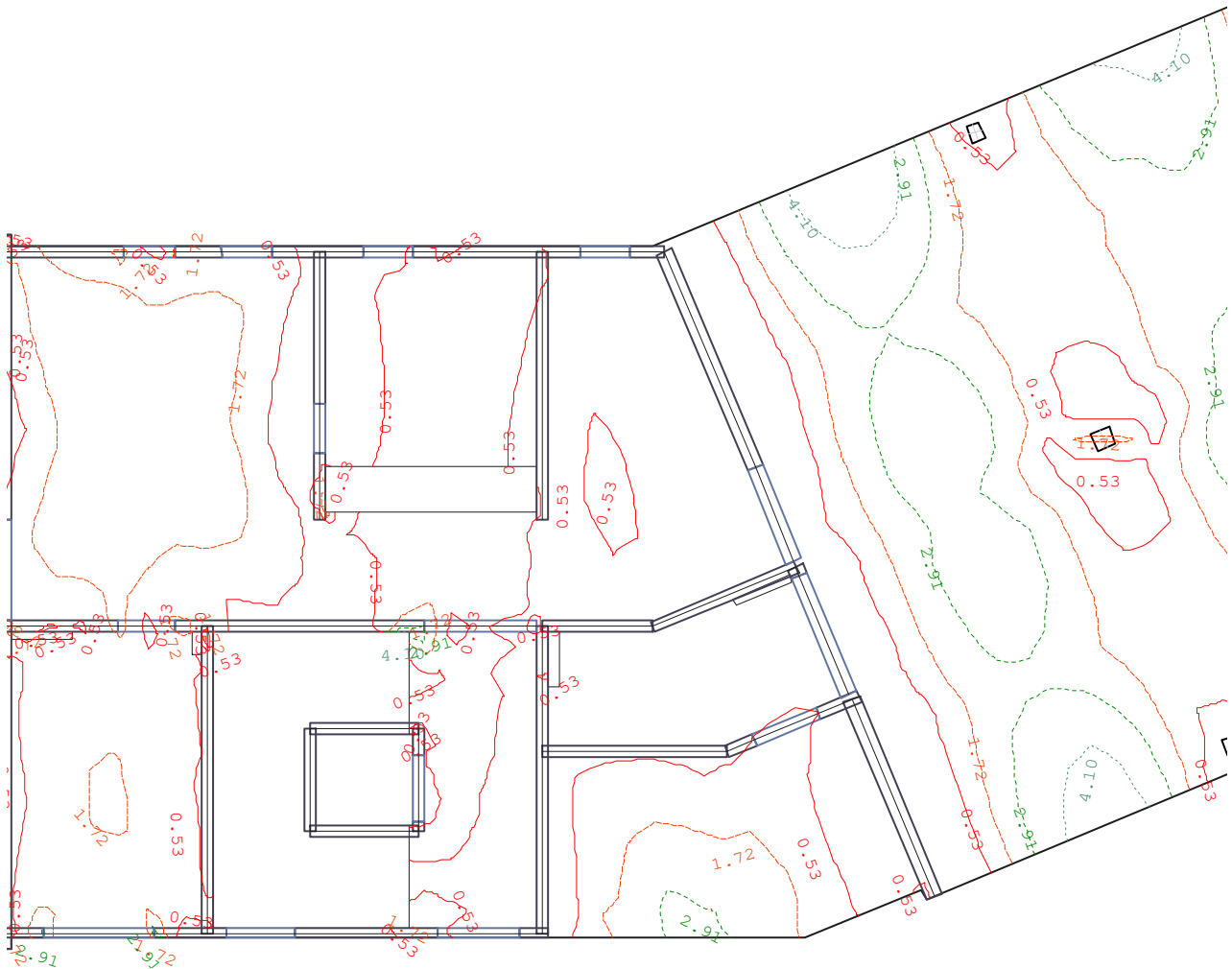
Bewehrung, unten - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 1 (x= -373.953-1754.547 / y= -840.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



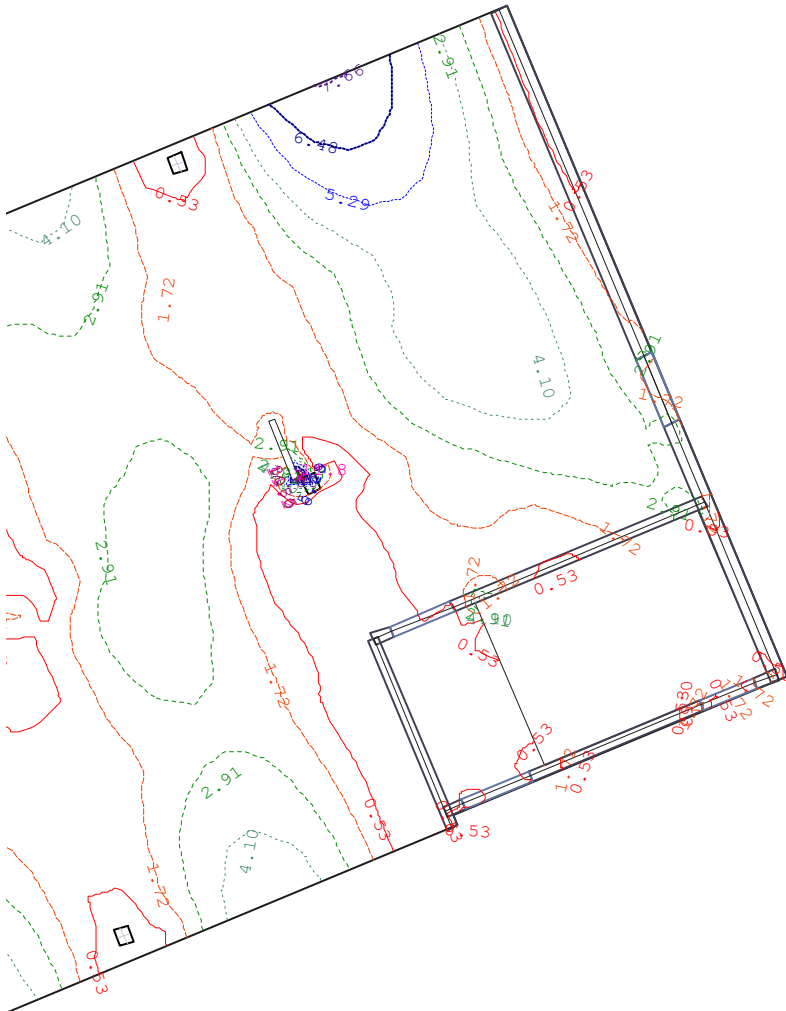
Bewehrung, unten - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
Abschnitt 2 (x= 1629.547-3758.047 / y= -840.466-1934.534)  
Maßstab 1 : 125



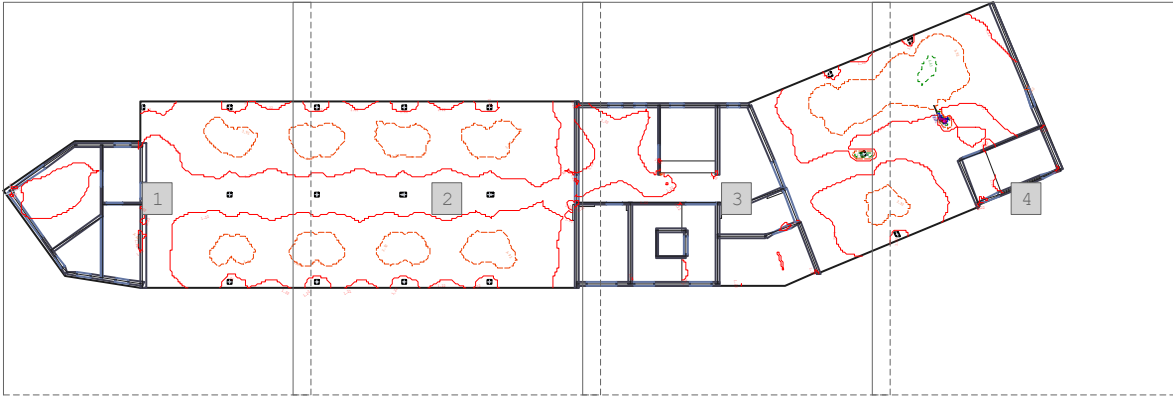
Bewehrung, unten - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 3 (x= 3633.047-5761.547 / y= -840.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



Bewehrung, unten - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 4 (x= 5636.547-7765.047 / y= -840.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125

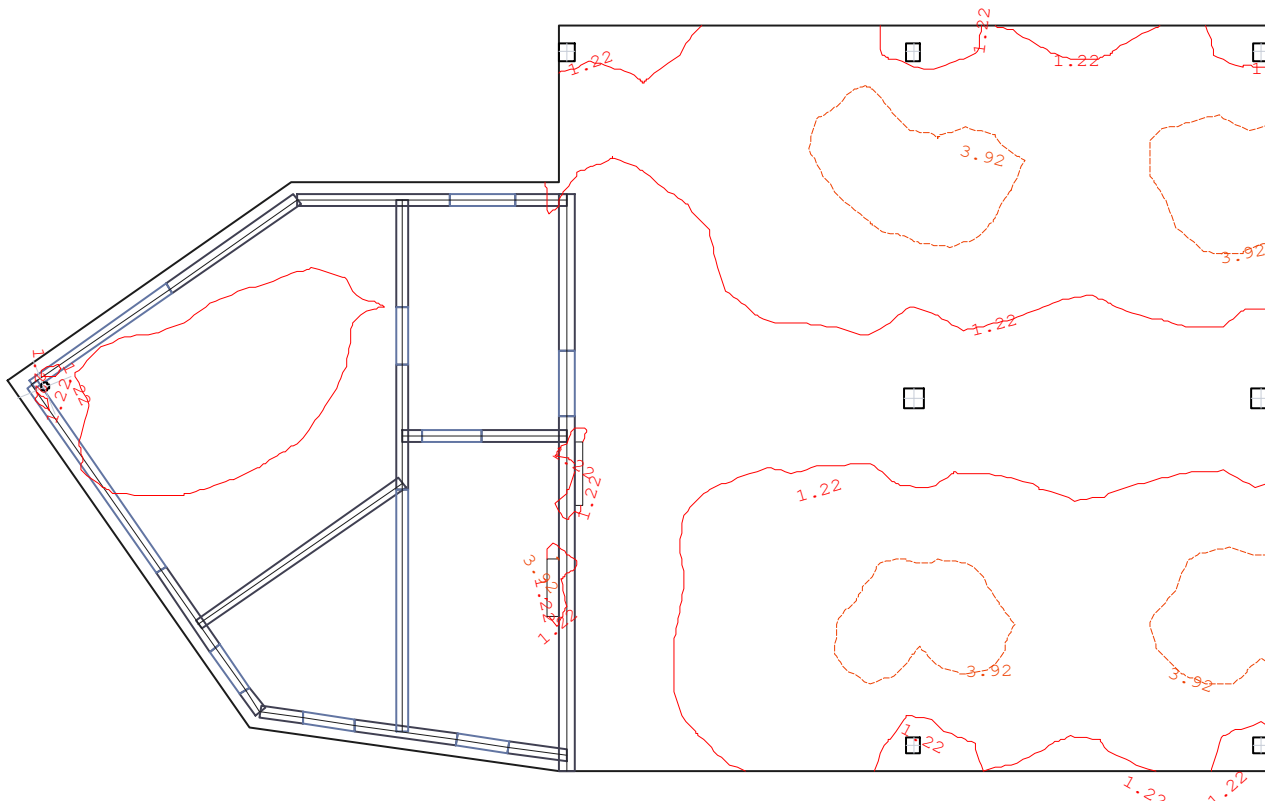


**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Bewehrung, unten - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]**  
4 Abschnitte  
Maßstab 1 : 500

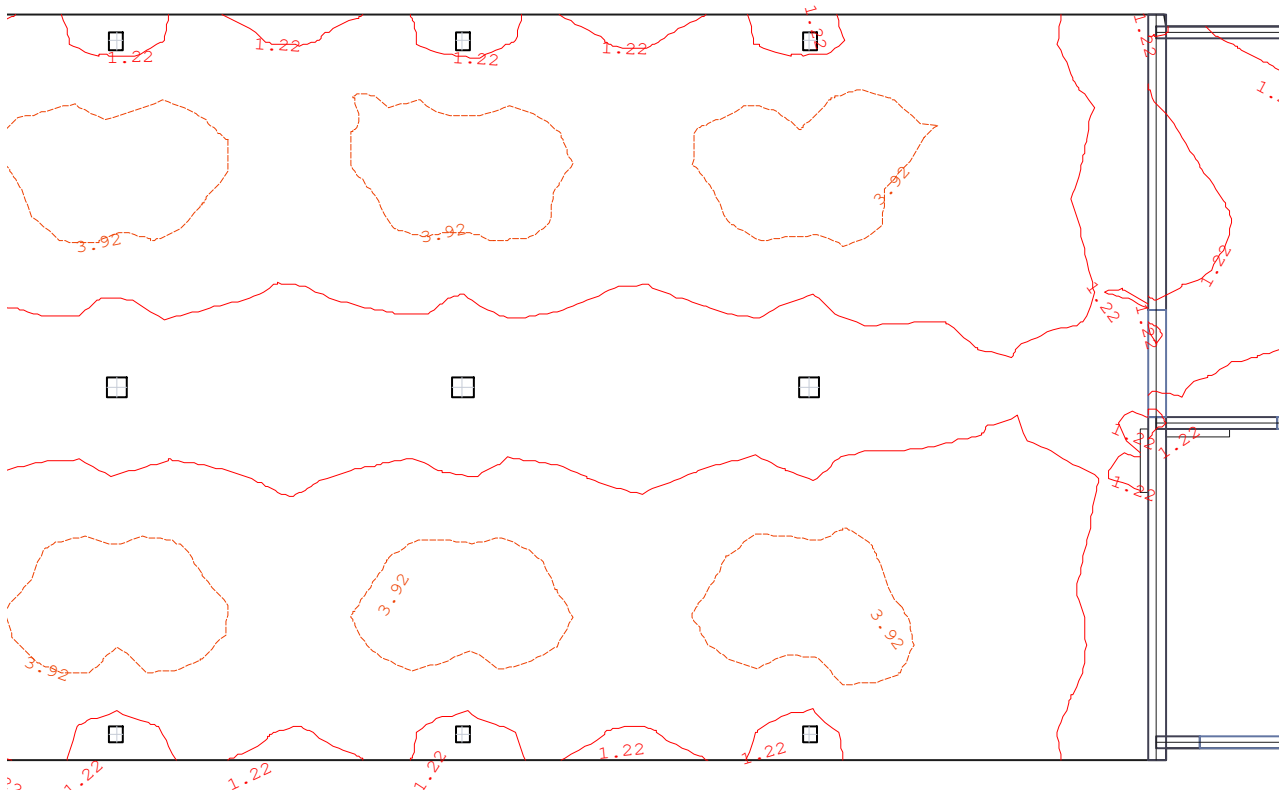




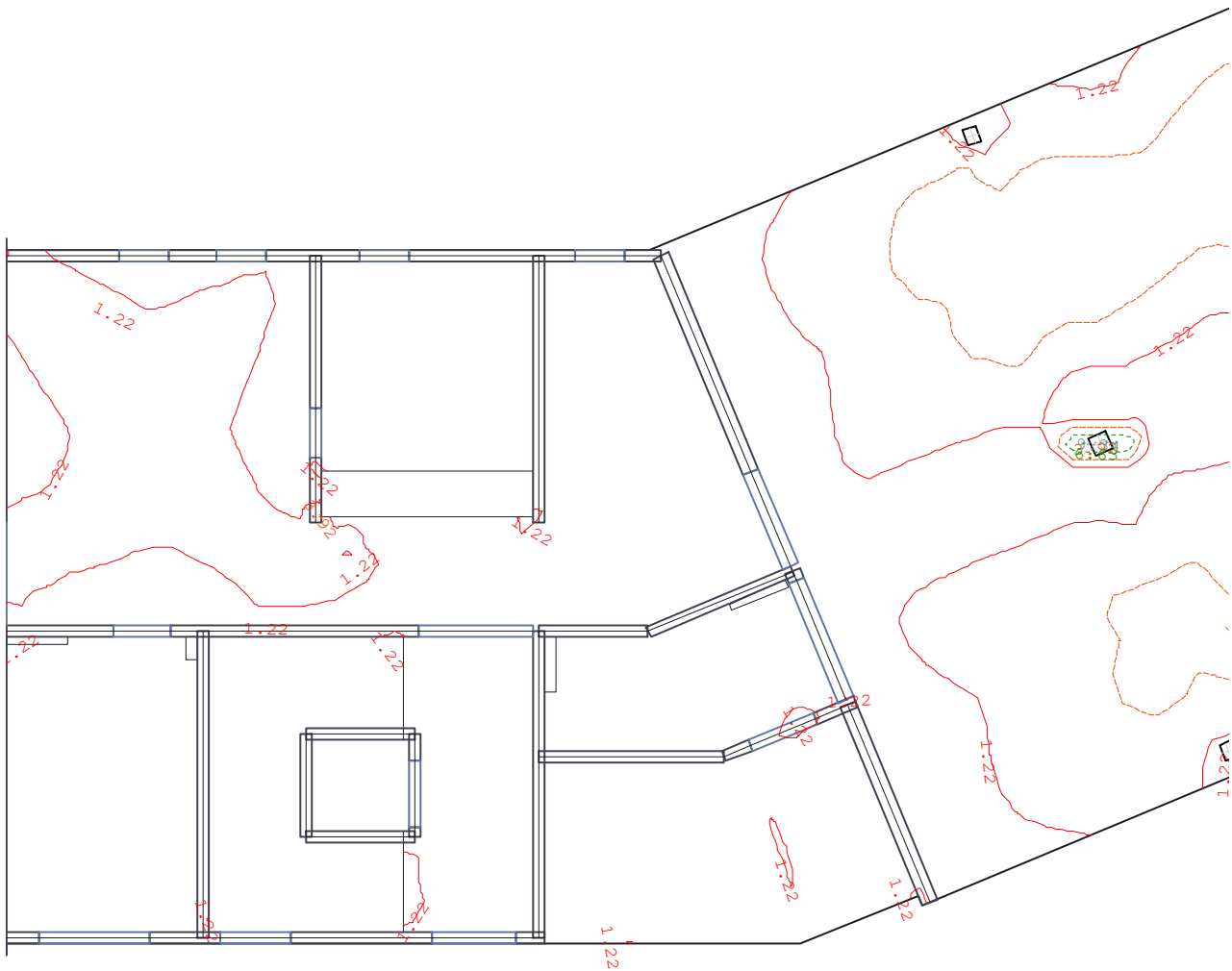
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, unten - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -790.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



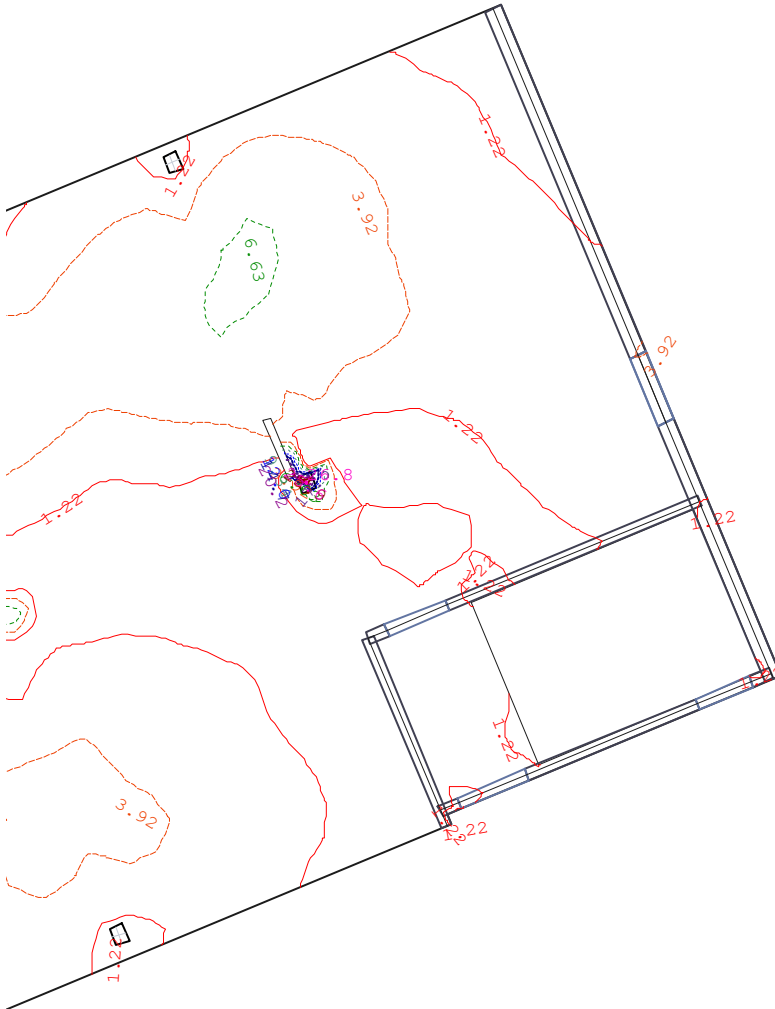
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, unten - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -790.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, unten - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -790.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, unten - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -790.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125

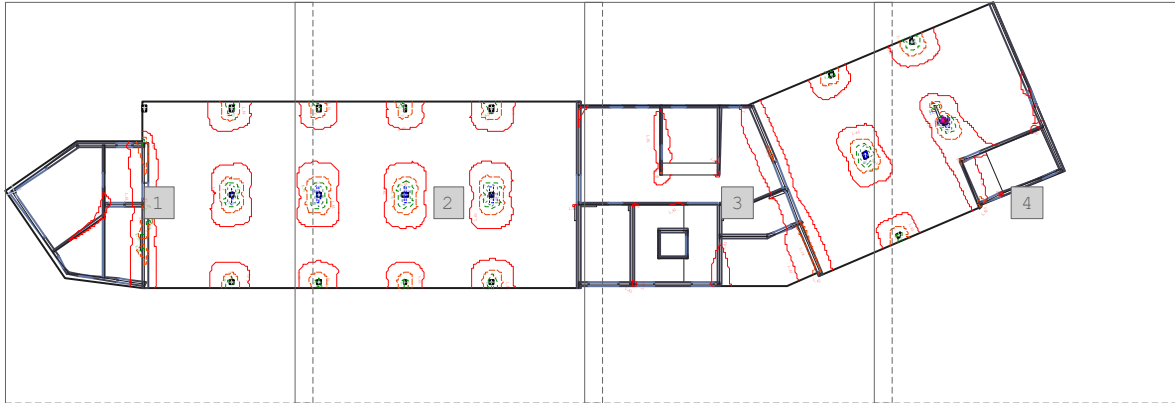


#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

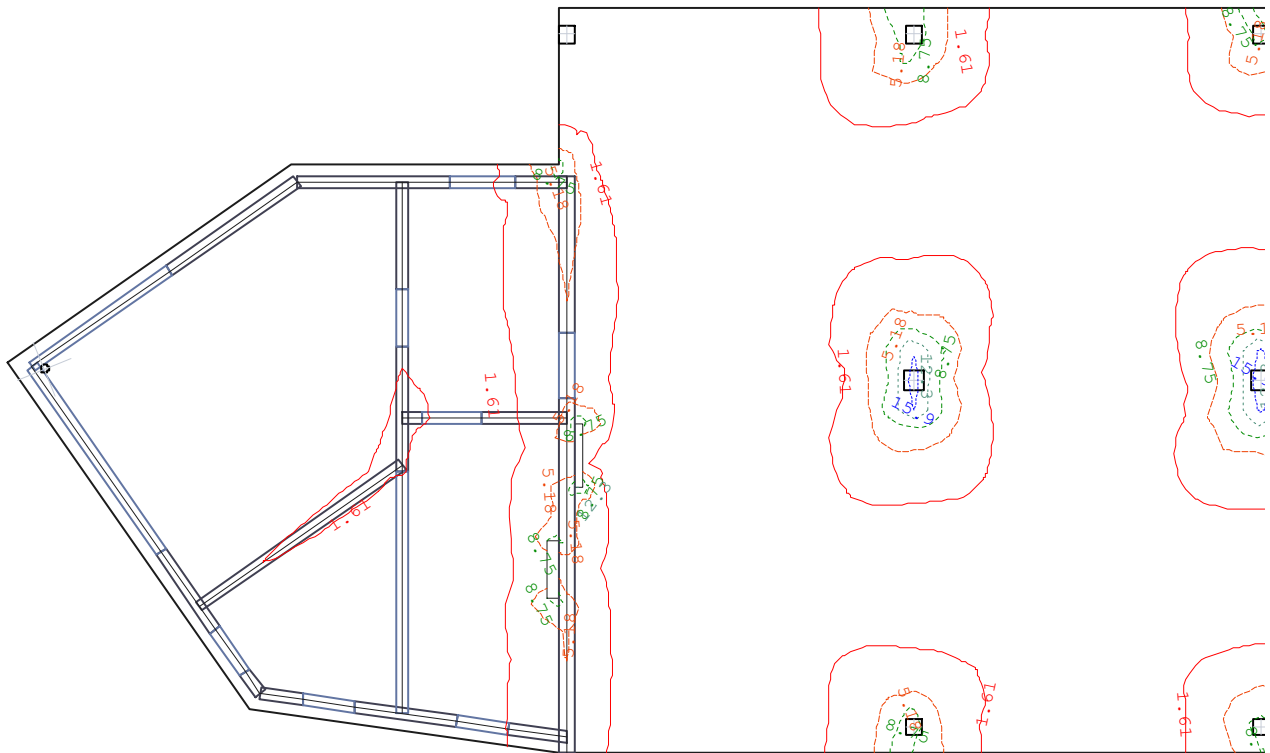
Bewehrung, oben - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]

4 Abschnitte

Maßstab 1 : 500

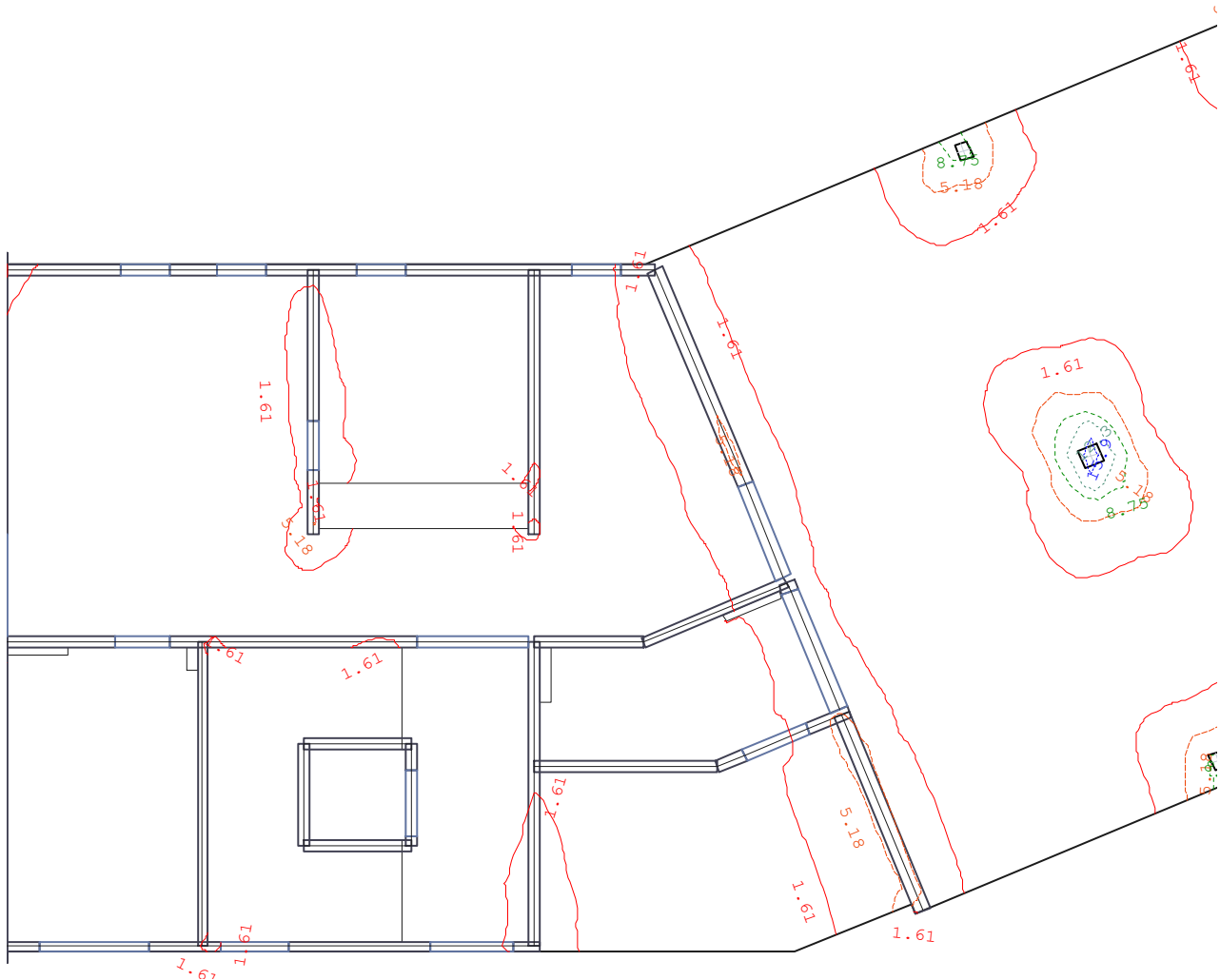


Bewehrung, oben - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -840.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



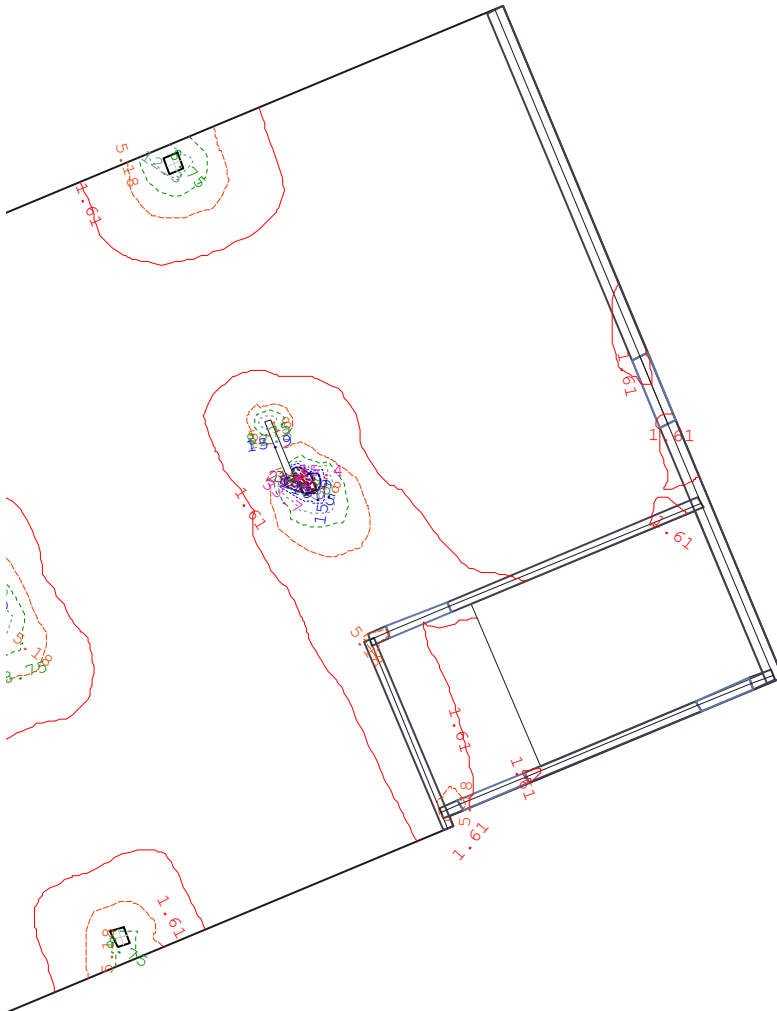


Bewehrung, oben - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -840.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125

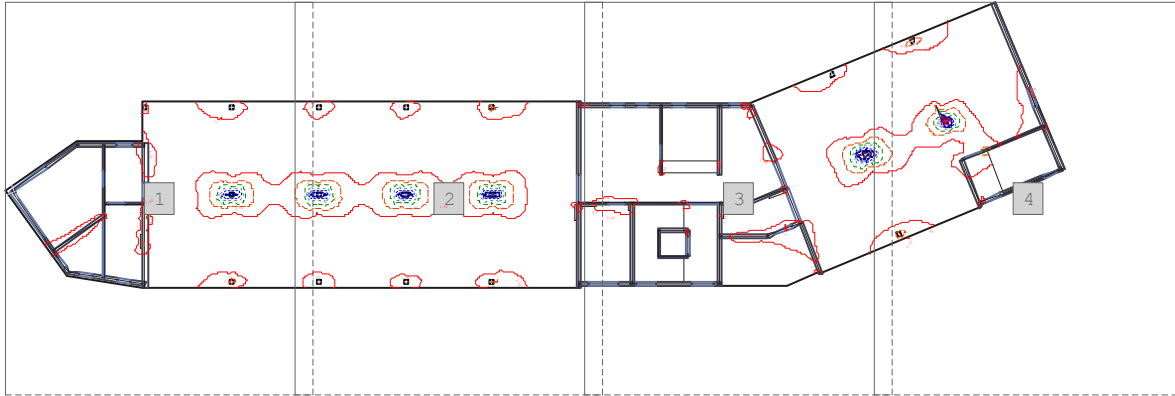




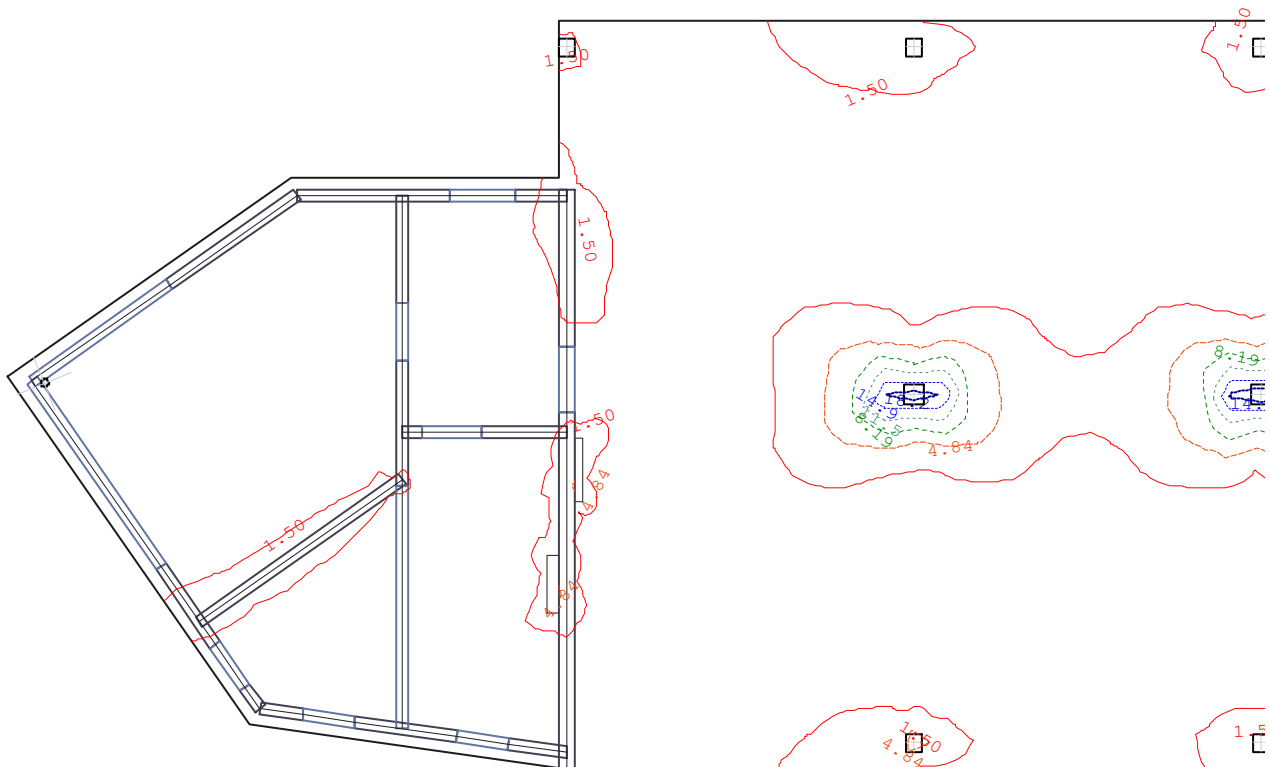
Bewehrung, oben - aS-1 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -840.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



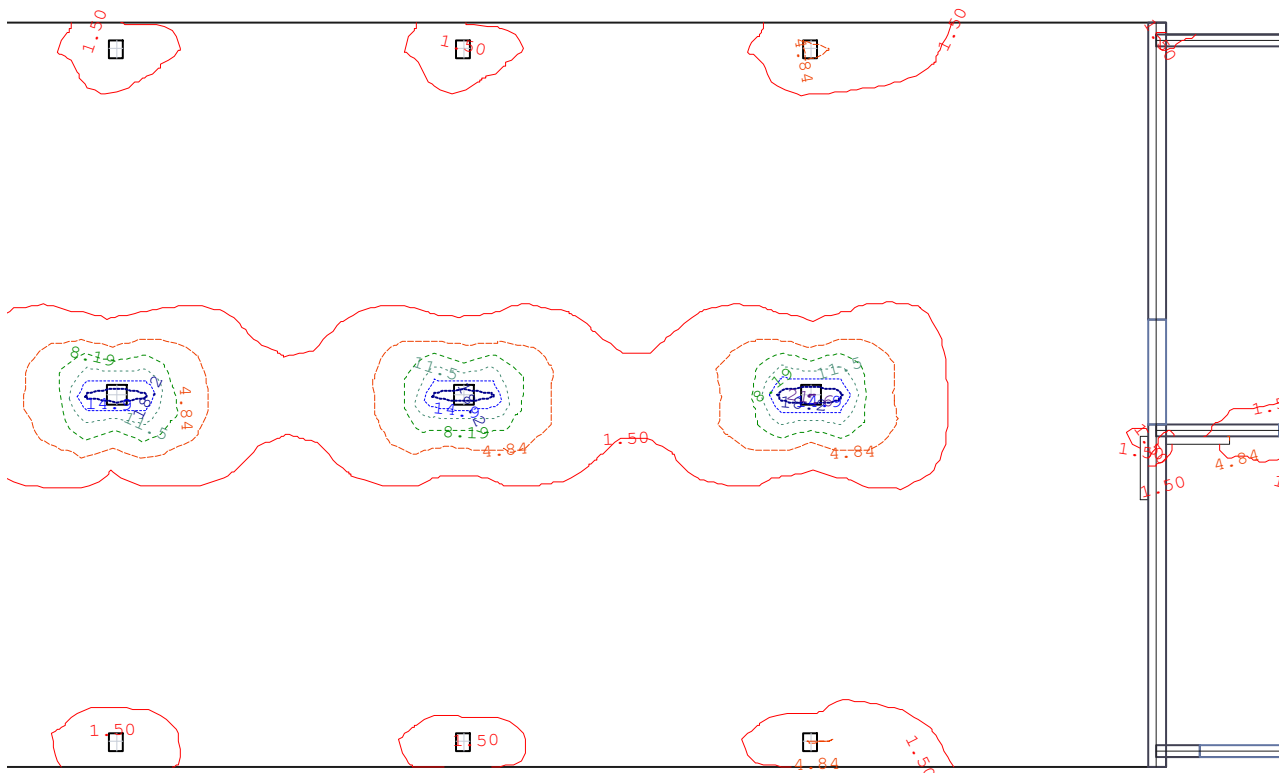
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Bewehrung, oben - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]**  
 4 Abschnitte  
 Maßstab 1 : 500



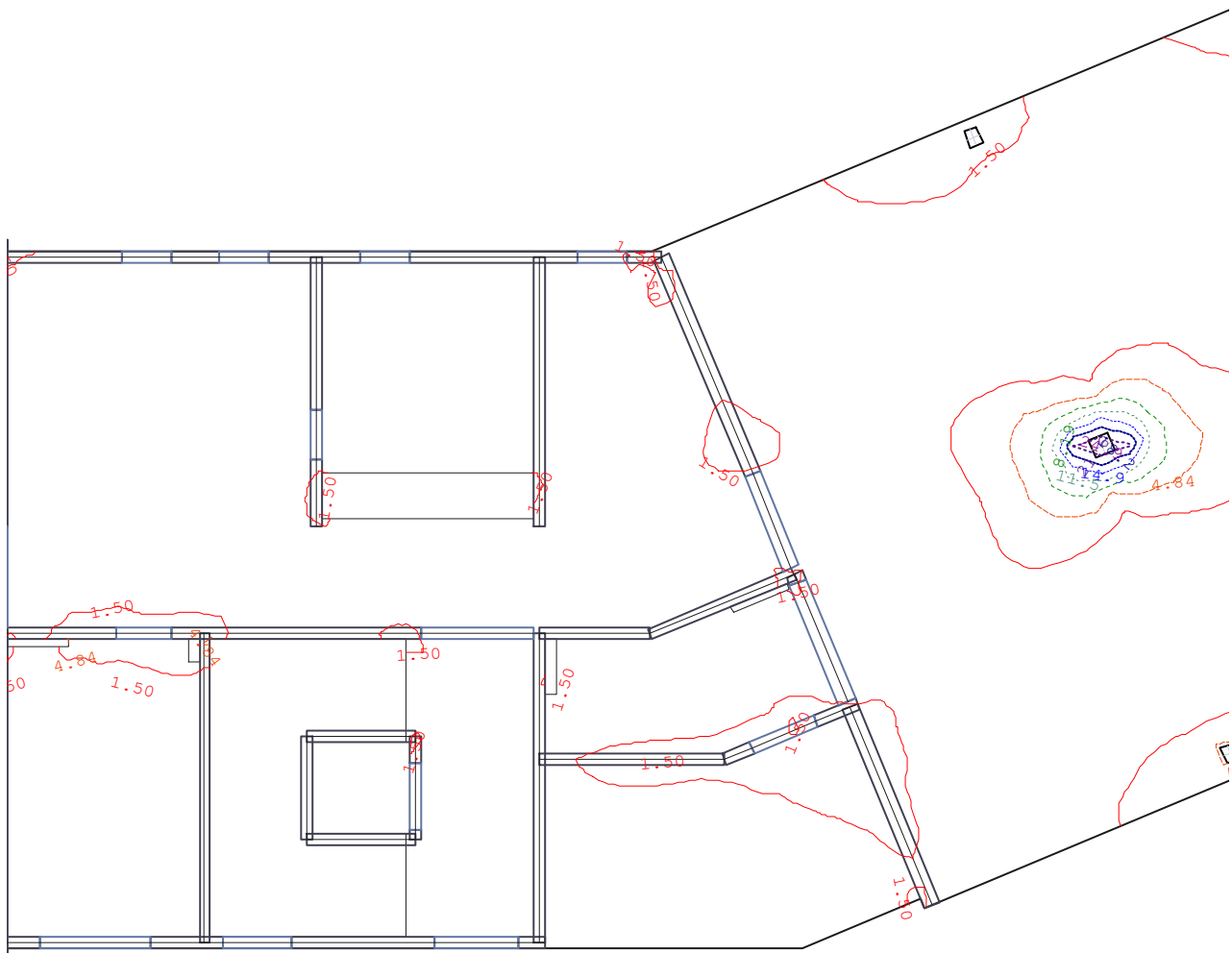
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, oben - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -790.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



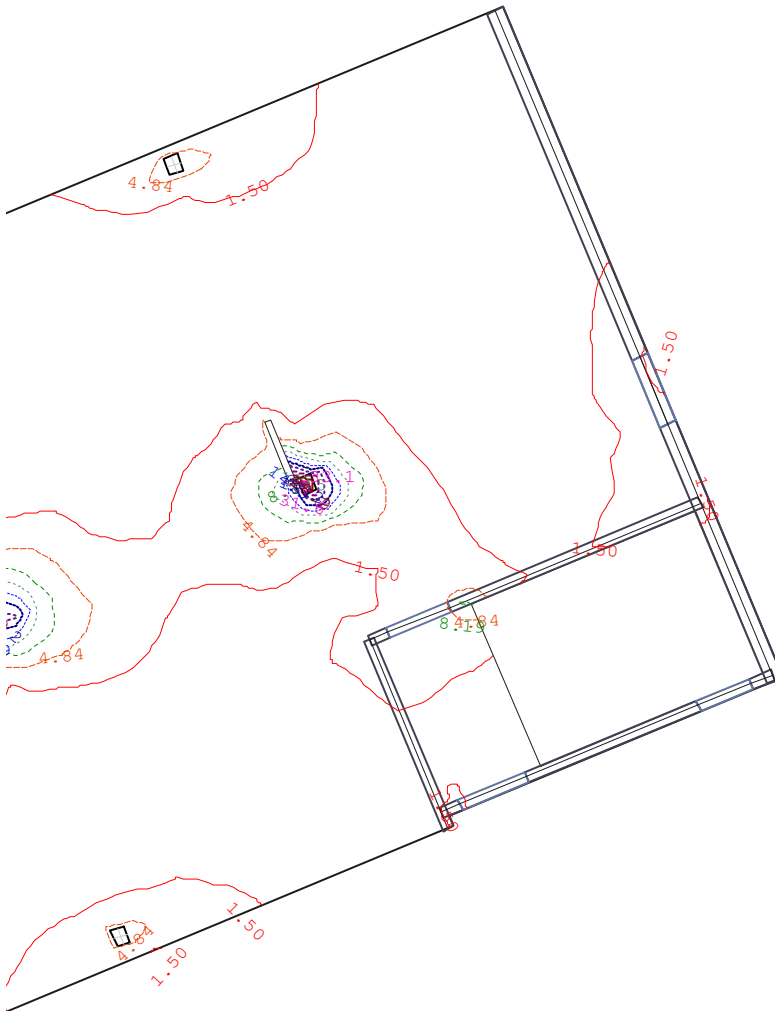
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, oben - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -790.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -790.466-1934.534)  
Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, oben - aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -790.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



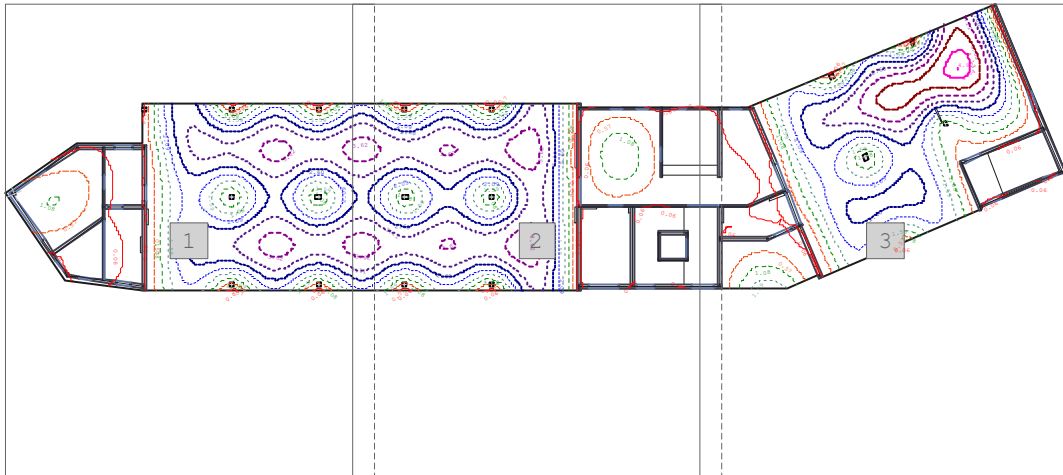
#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

**Durchbiegung [mm] - MAX**

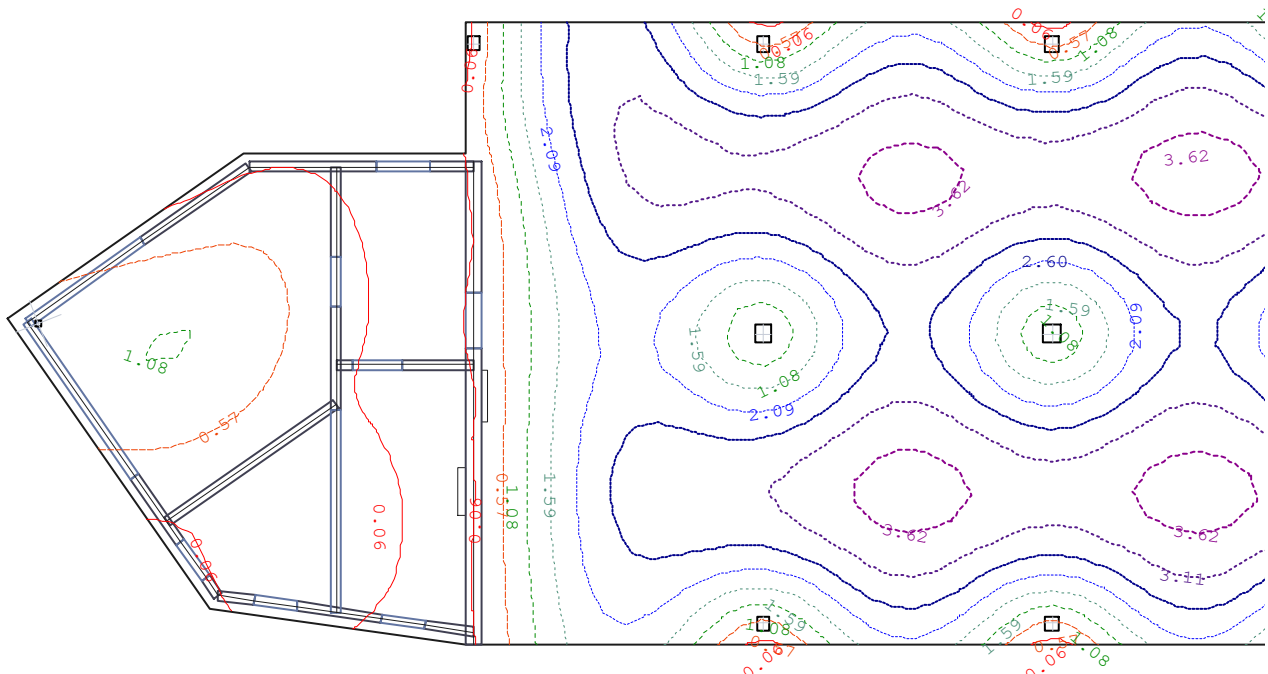
Bemessungswerte (Gamma-fach)

3 Abschnitte

Maßstab 1 : 500

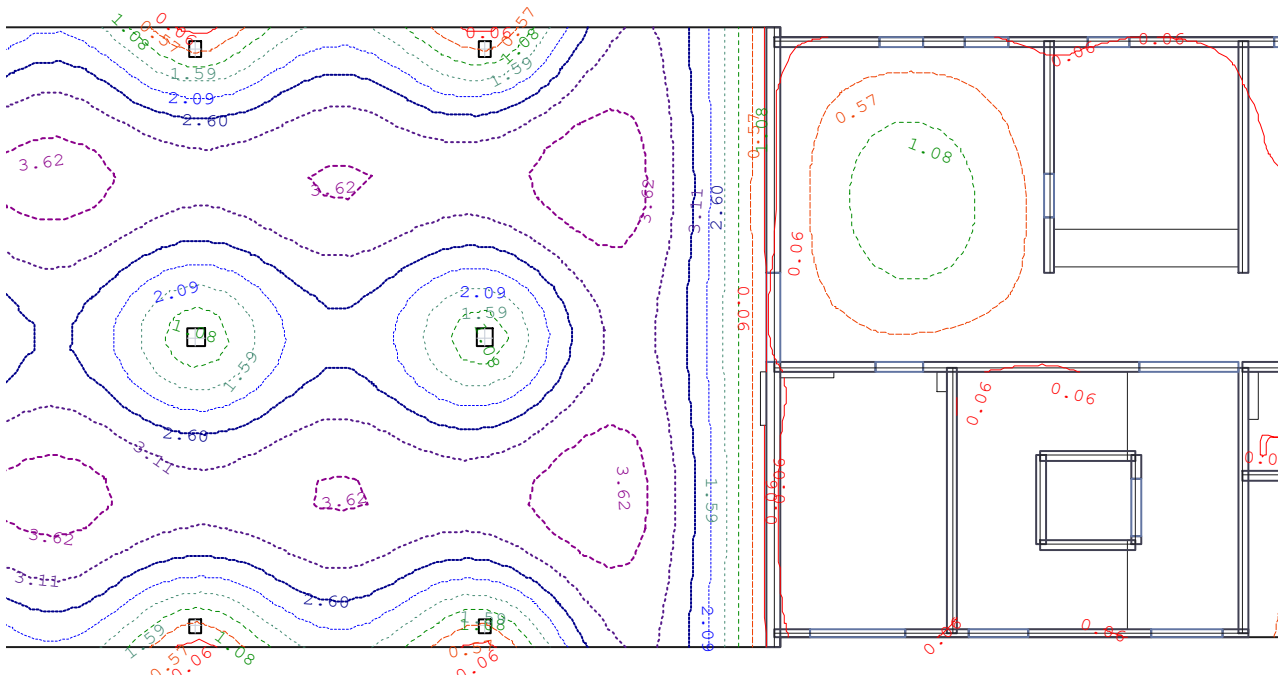


Durchbiegung [mm] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -1335.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 150

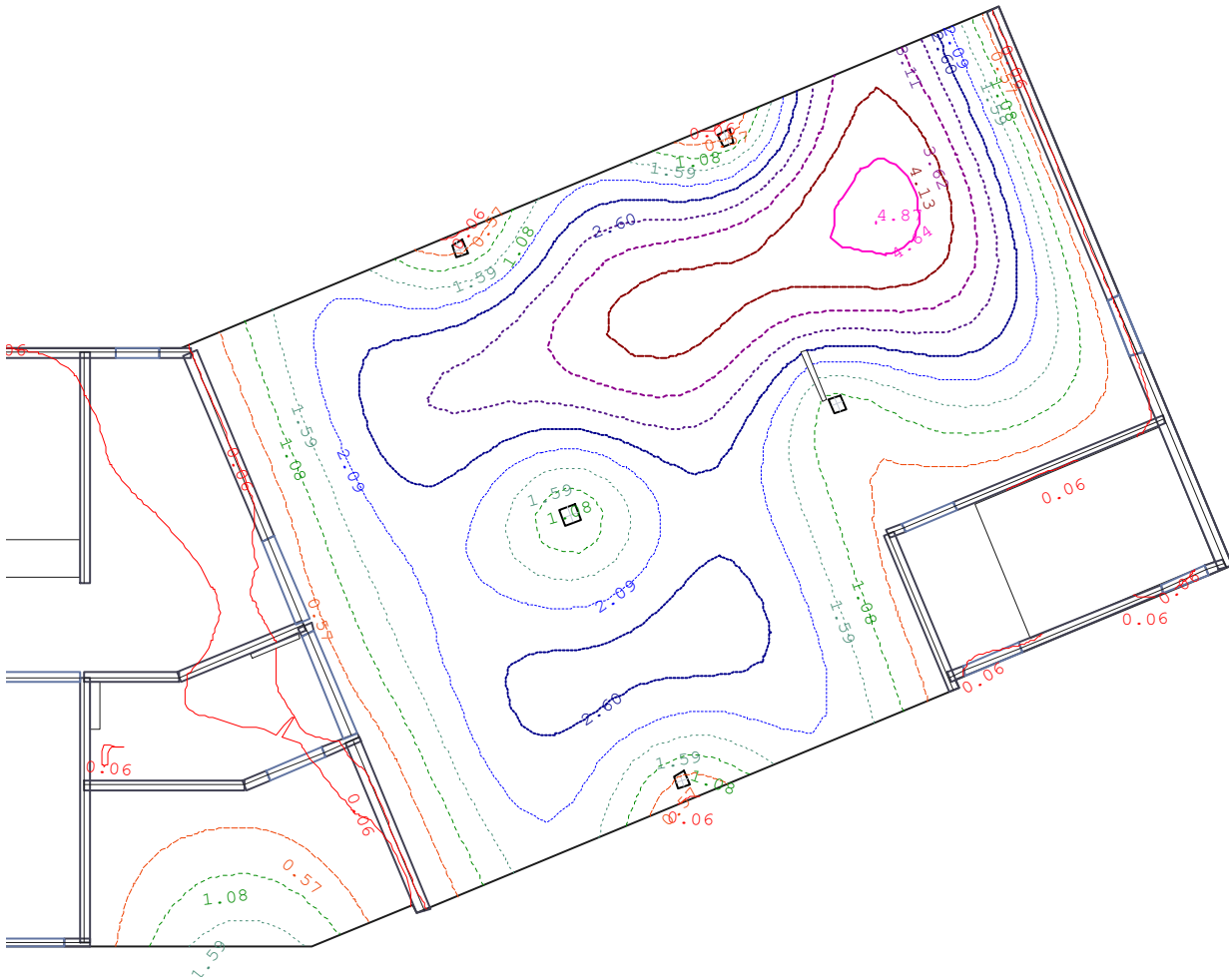




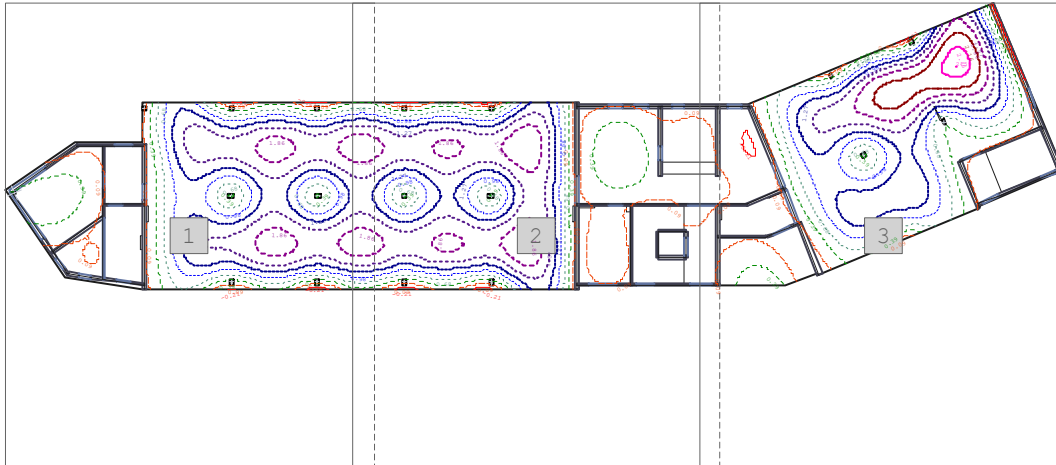
Durchbiegung [mm] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -1335.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 150



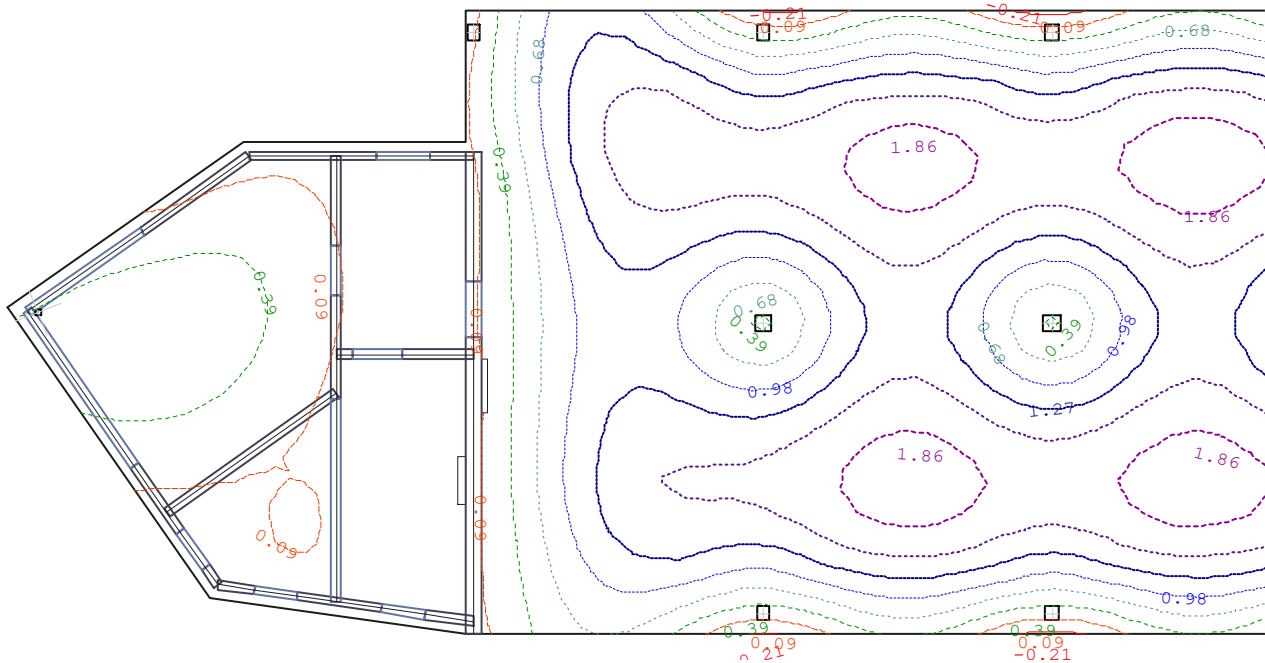
Durchbiegung [mm] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 4440.819-6995.019 / y= -1335.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 150



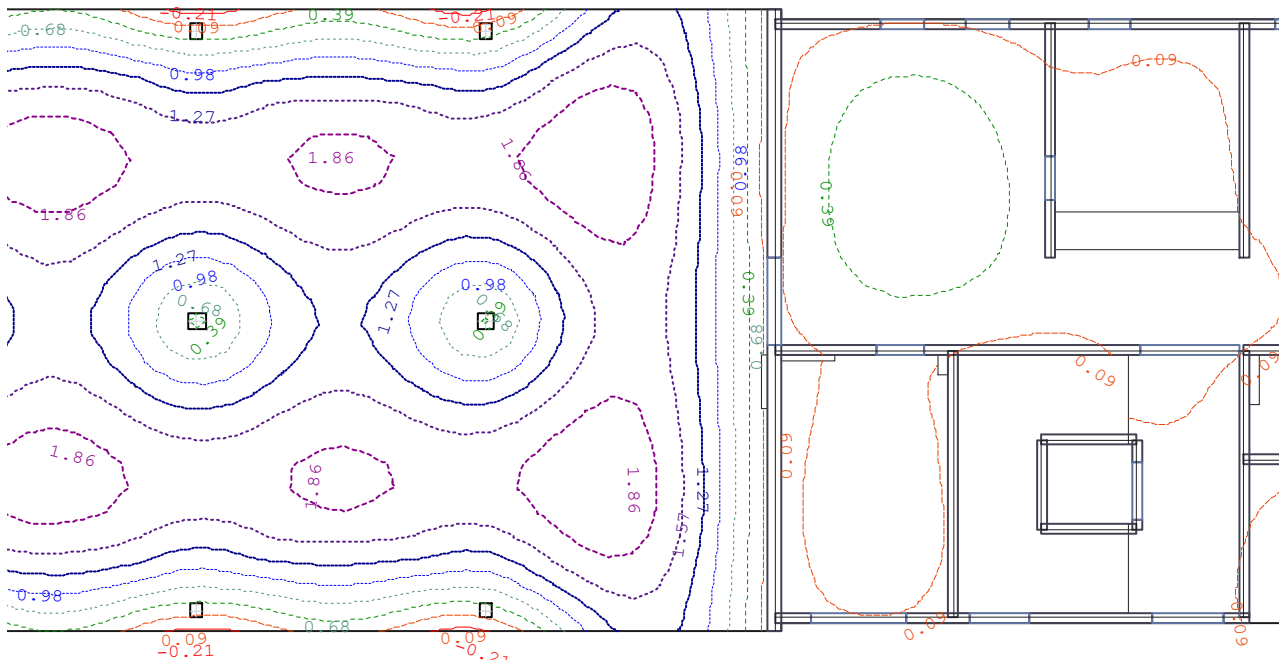
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Durchbiegung [mm] - MIN**  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 3 Abschnitte  
 Maßstab 1 : 500



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Durchbiegung [mm] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-2186.619 / y= -1290.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 150



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Durchbiegung [mm] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 2036.619-4590.819 / y= -1290.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 150



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Durchbiegung [mm] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 4440.819-6995.019 / y= -1290.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 150



#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Durchbiegung (Zustand II) [mm]  
 -> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Rissbreiten, unten - wk-1, wk-2 [mm]  
 -> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Rissbreiten, unten - wk-1, wk-2 [mm]  
 -> Siehe Anhang Pläne.

#### **Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Rissbreiten, oben - wk-1, wk-2 [mm]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Rissbreiten, oben - wk-1, wk-2 [mm]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### **Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bemessungsmomente, unten - mB-1, mB-2 [kNm/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bemessungsmomente, unten - mB-1, mB-2 [kNm/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### **Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bemessungsmomente, oben - mB-1, mB-2 [kNm/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bemessungsmomente, oben - mB-1, mB-2 [kNm/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### **Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
VEd-1, VEd-2 [kN/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
VEd-1, VEd-2 [kN/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

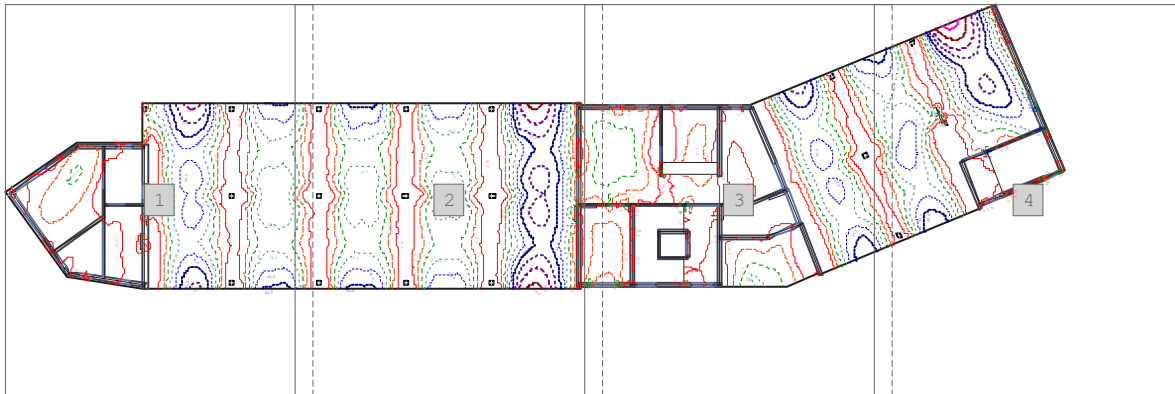
#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Bemessungsmomente, unten - mB-1 [kNm/m]

Bemessungswerte (Gamma-fach)

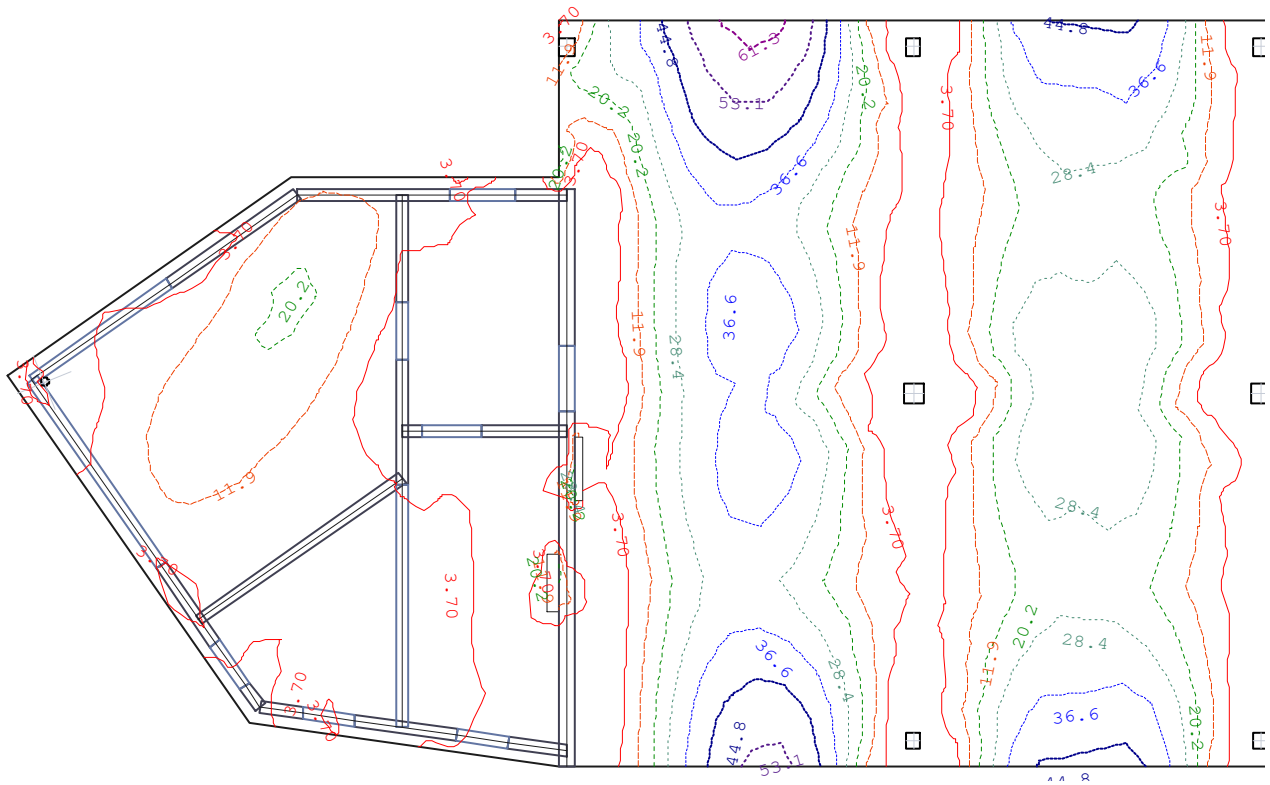
4 Abschnitte

Maßstab 1 : 500

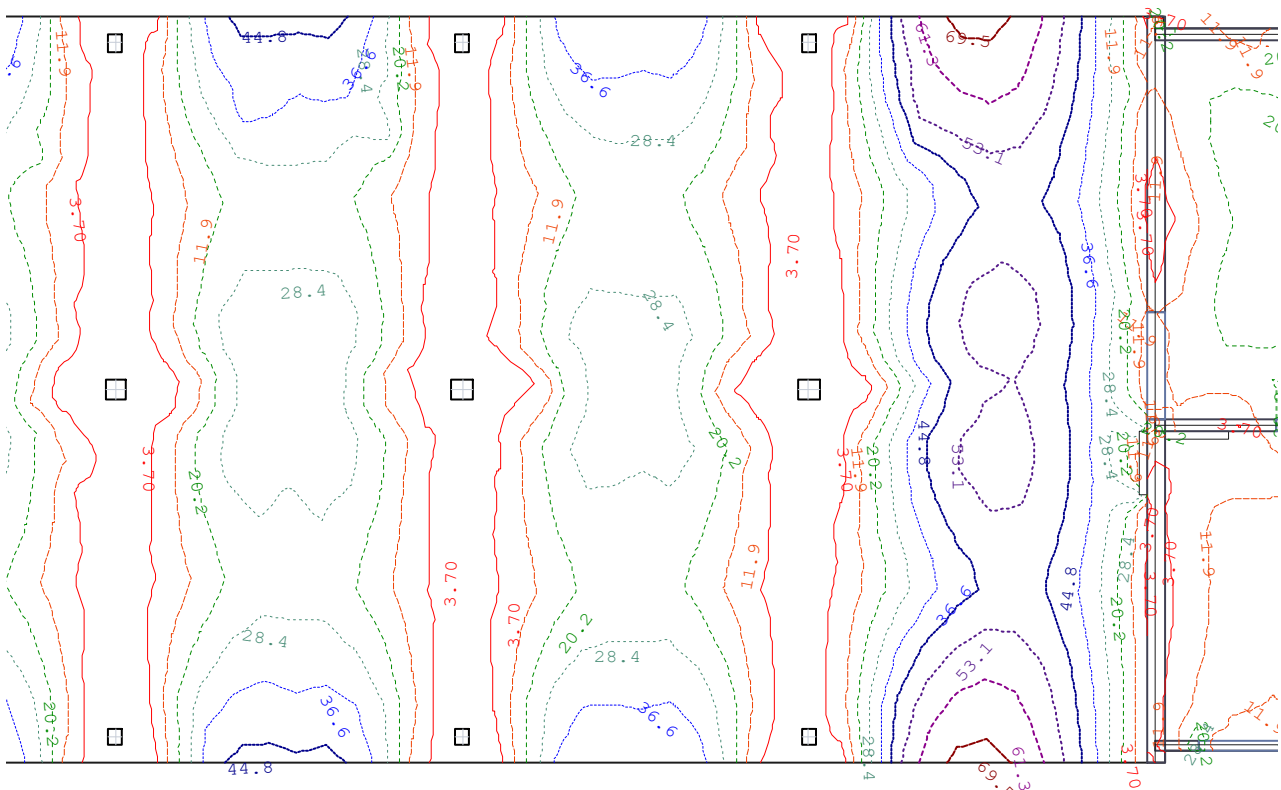




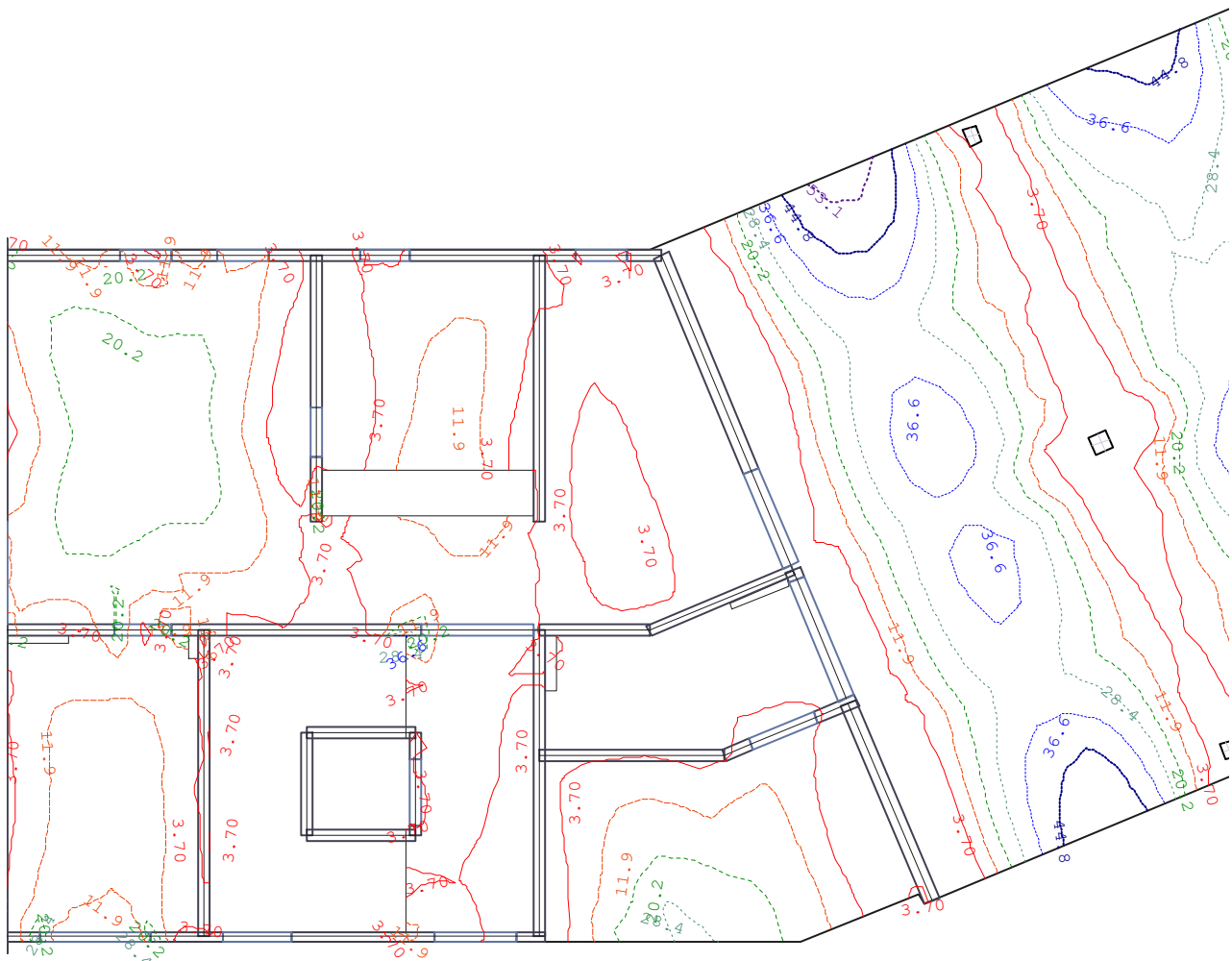
Bemessungsmomente, unten - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -790.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



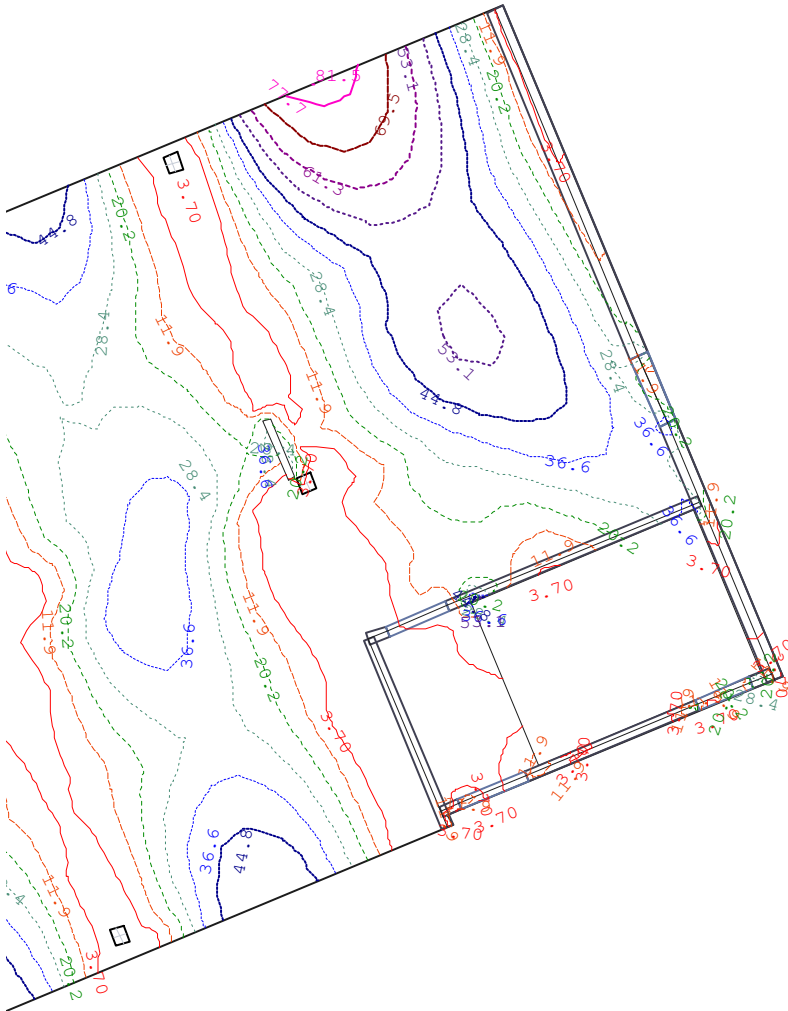
Bemessungsmomente, unten - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -790.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



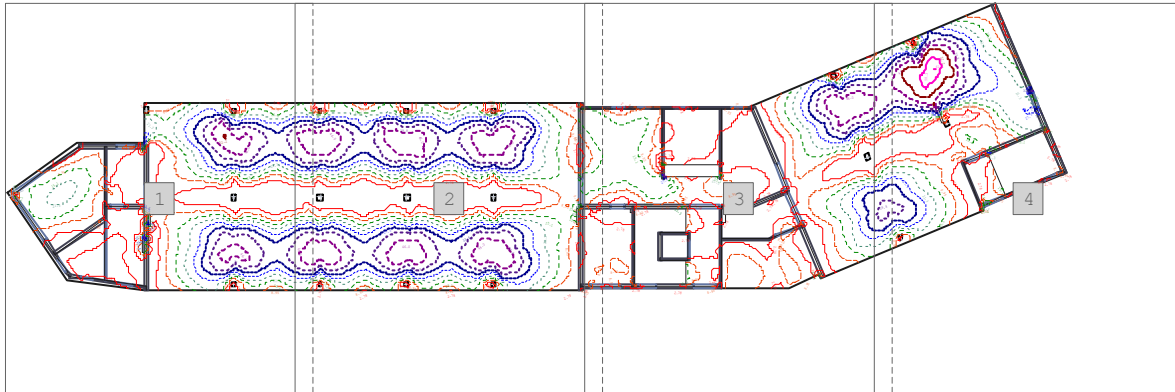
Bemessungsmomente, unten - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -790.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



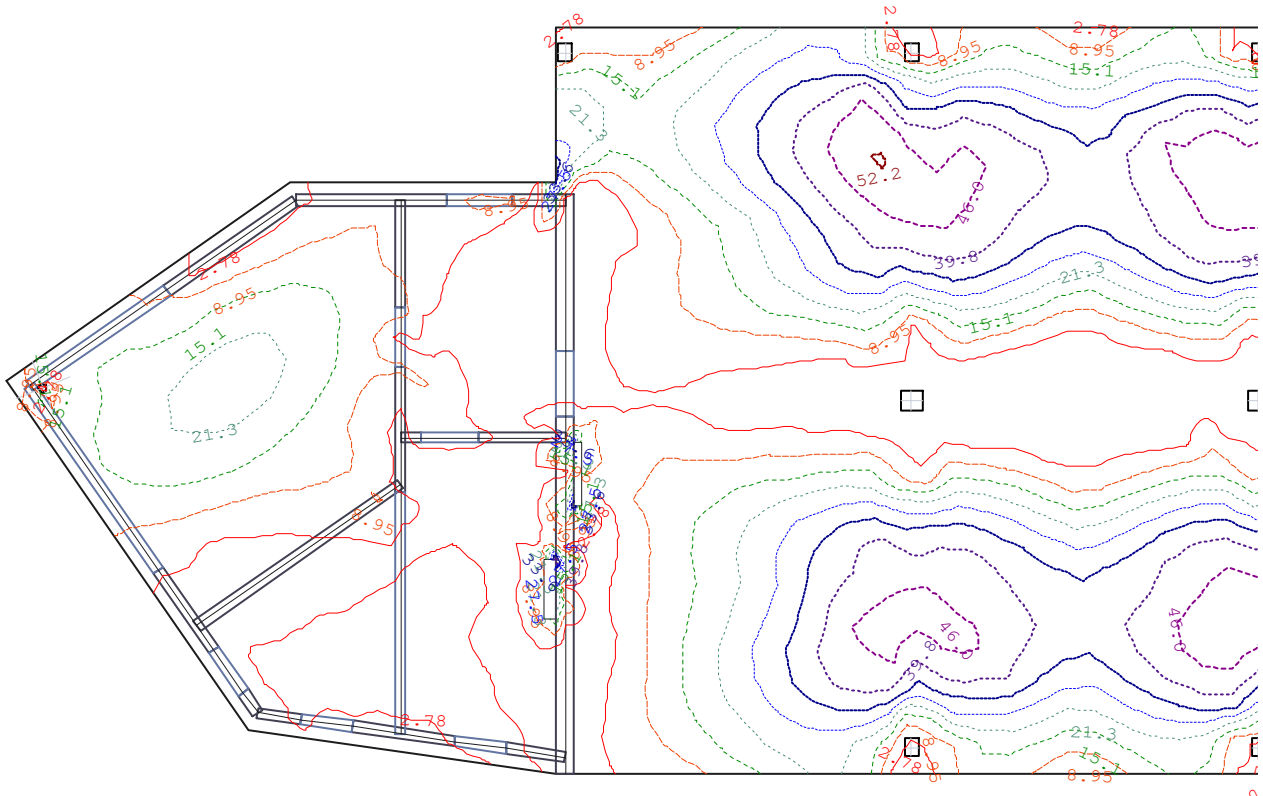
Bemessungsmomente, unten - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -790.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



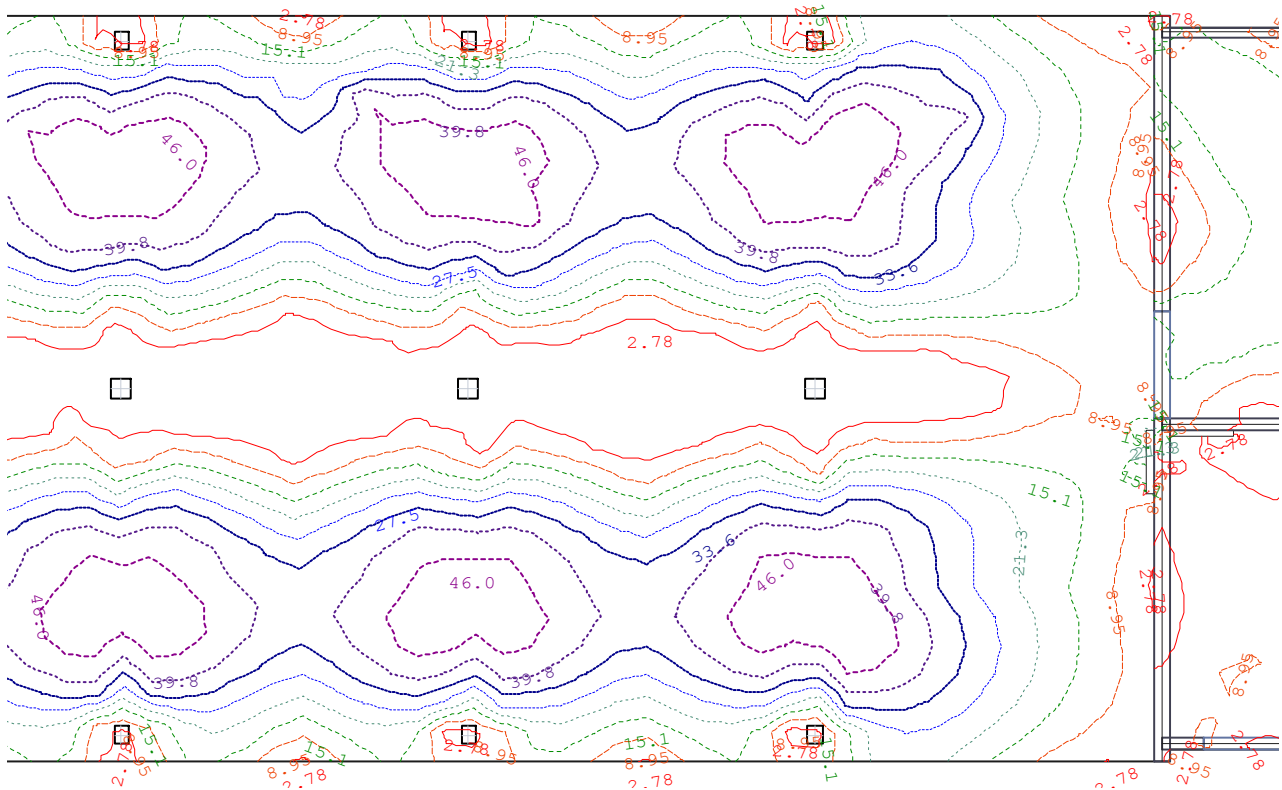
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Bemessungsmomente, unten - mB-2 [kNm/m]**  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
4 Abschnitte  
Maßstab 1 : 500



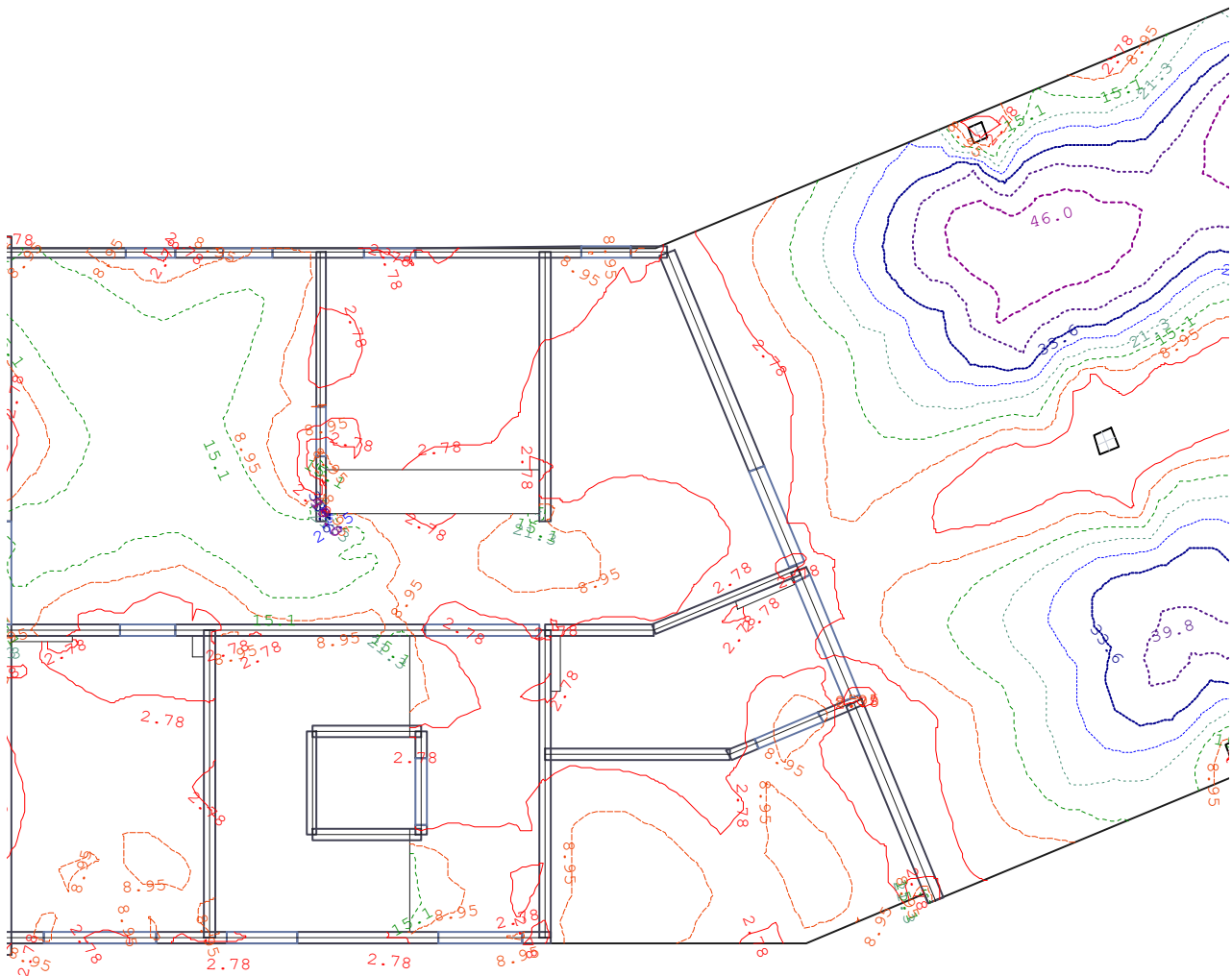
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, unten - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -376.569-1751.931 / y= -752.966-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, unten - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 1626.931-3755.431 / y= -752.966-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125

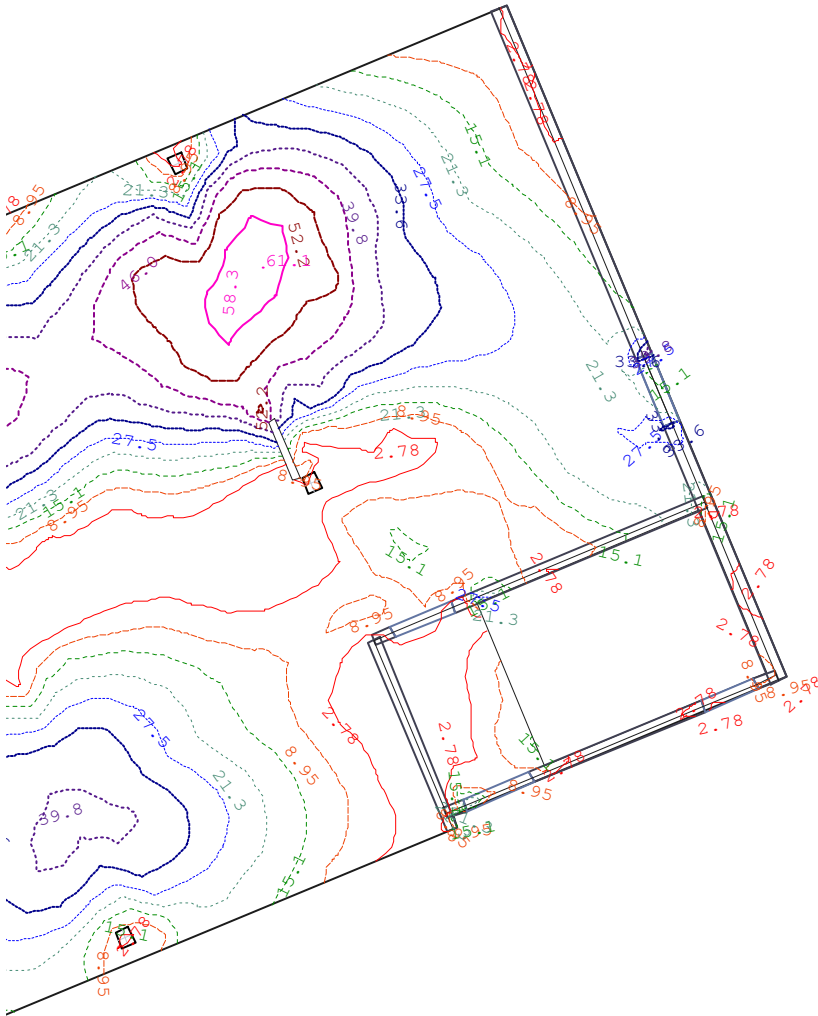


Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, unten - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 3630.431-5758.931 / y= -752.966-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125





Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, unten - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 4 (x= 5633.931-7762.431 / y= -752.966-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



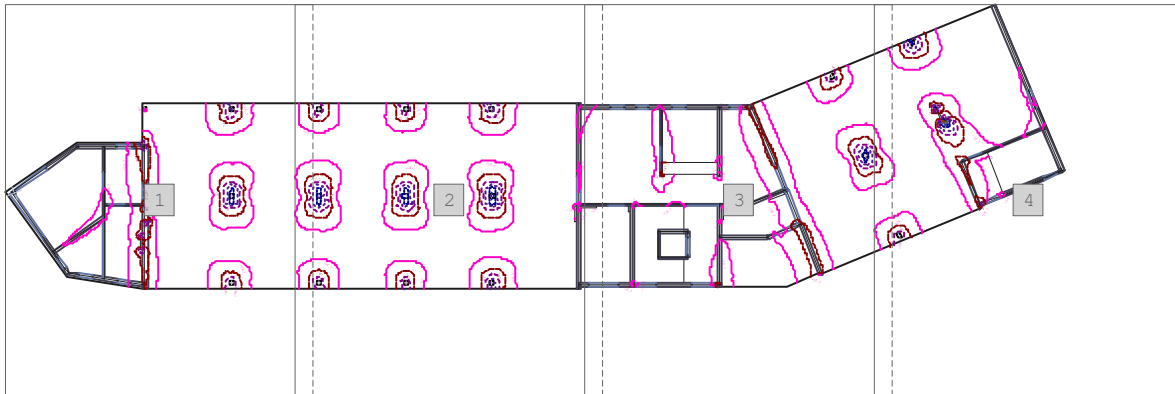
#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

##### Bemessungsmomente, oben - mB-1 [kNm/m]

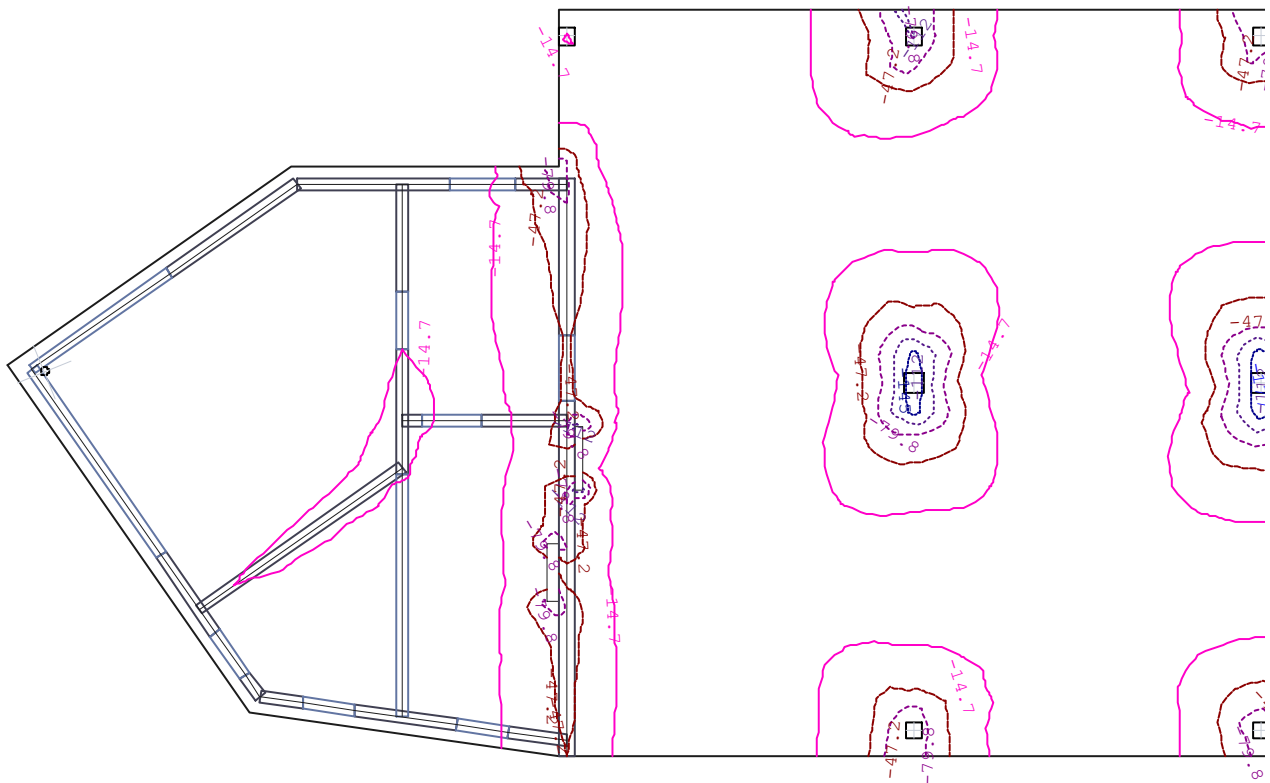
Bemessungswerte (Gamma-fach)

4 Abschnitte

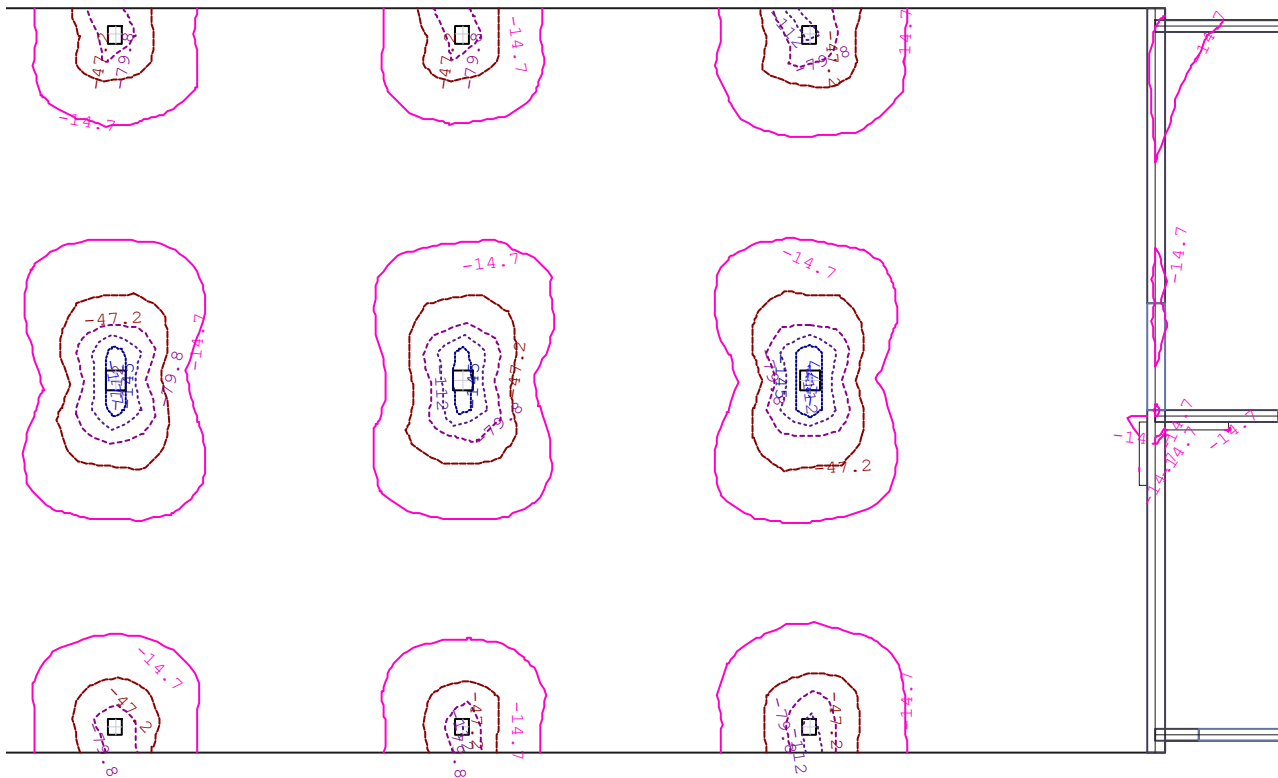
Maßstab 1 : 500



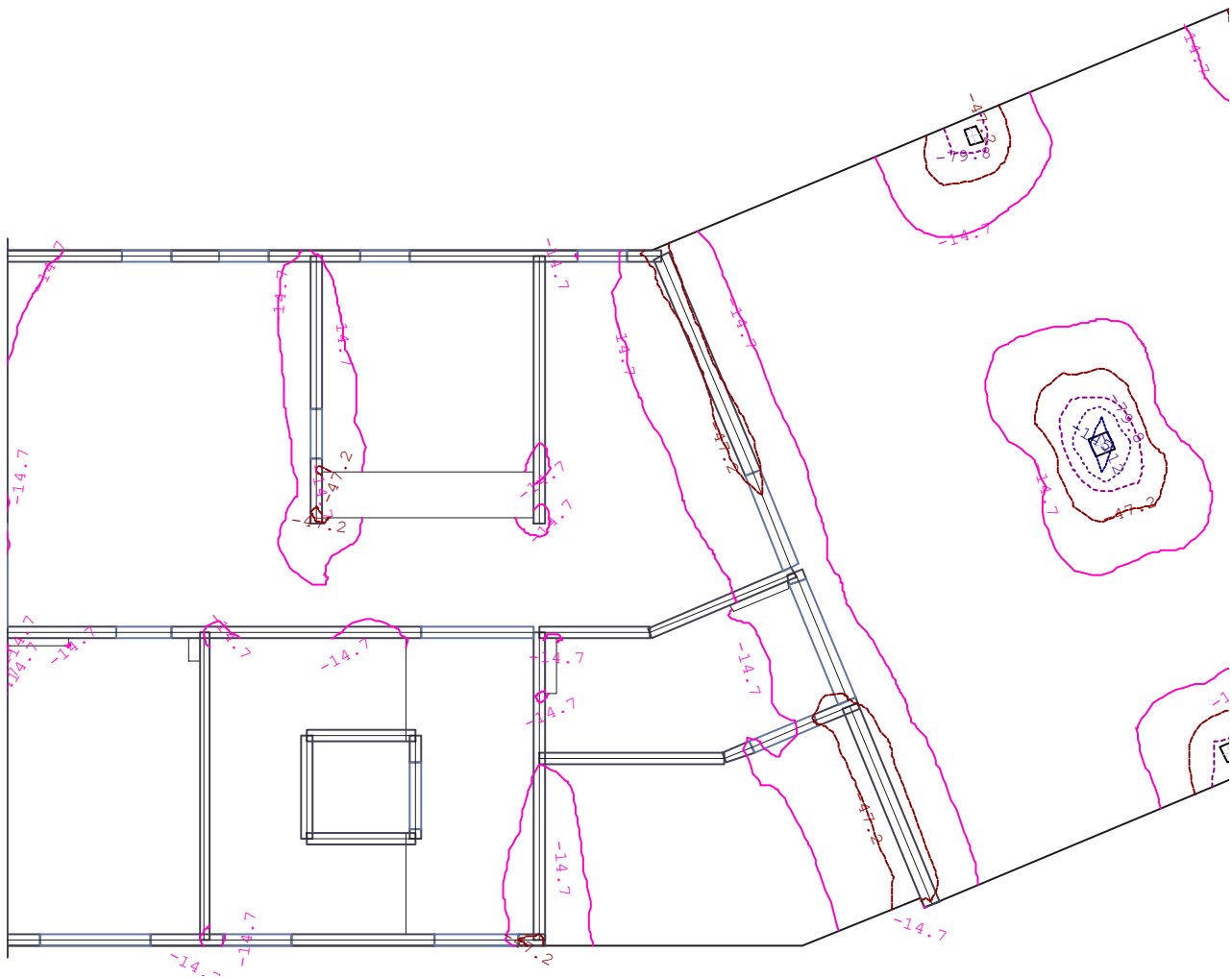
Bemessungsmomente, oben - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -790.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



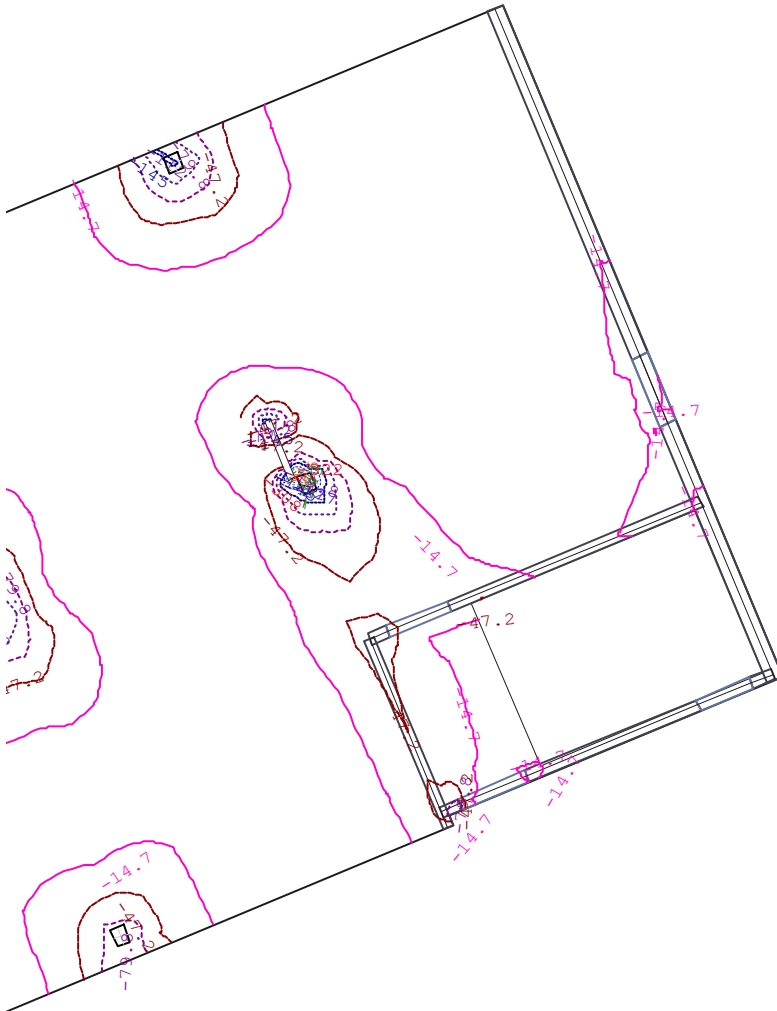
Bemessungsmomente, oben - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -790.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



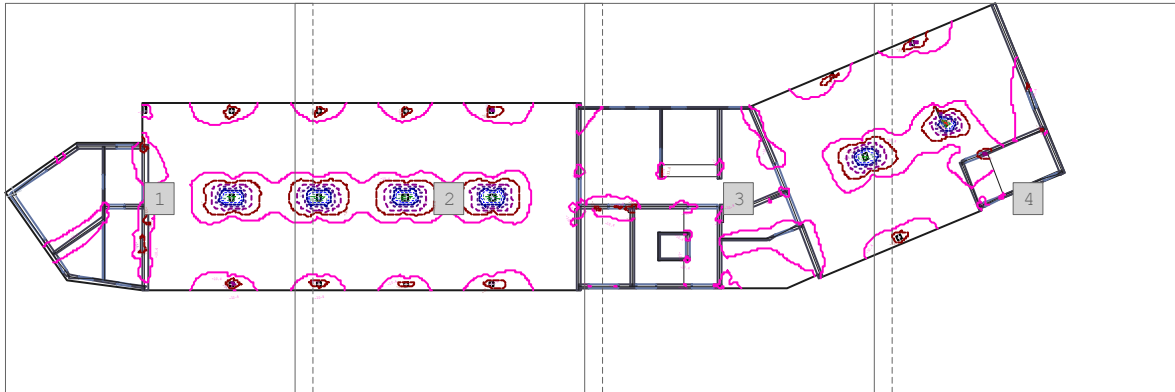
Bemessungsmomente, oben - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 ( $x = 3639.419 - 5767.919$  /  $y = -790.466 - 1934.534$ )  
 Maßstab 1 : 125



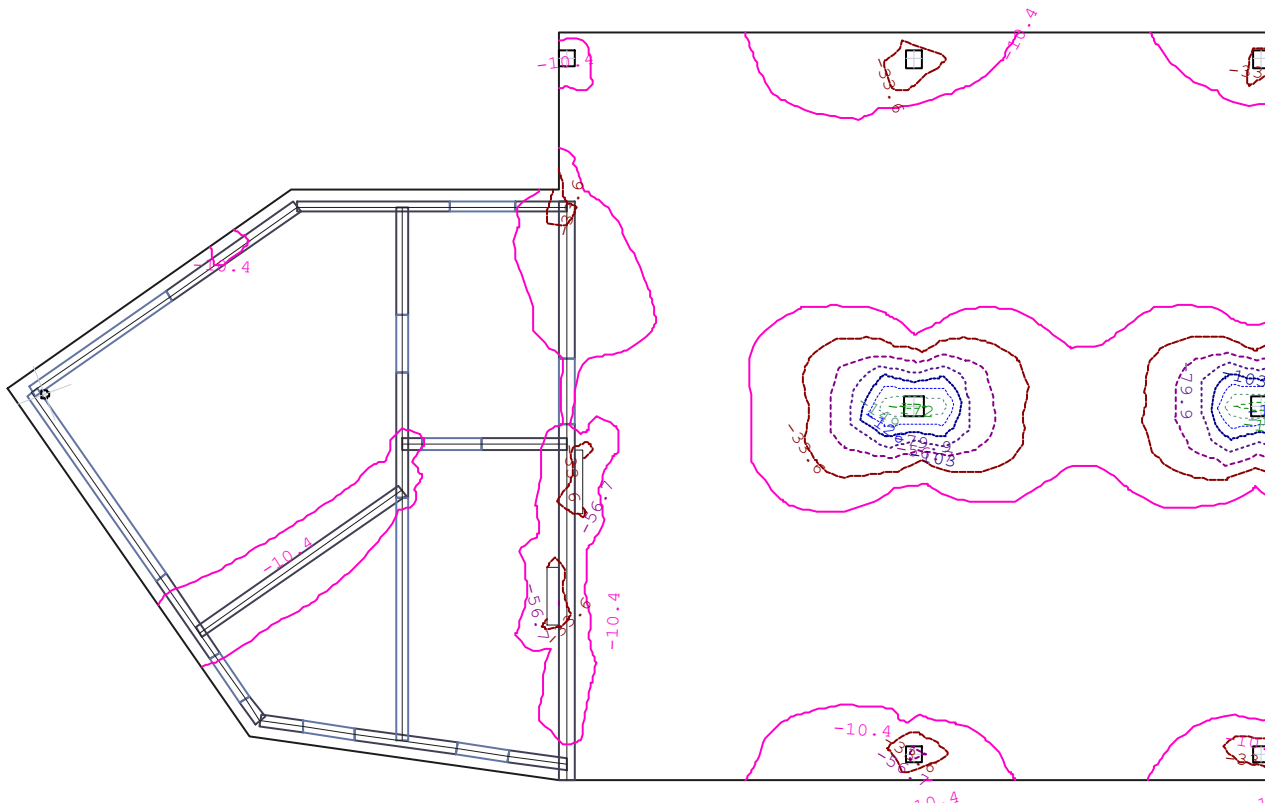
Bemessungsmomente, oben - mB-1 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -790.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Bemessungsmomente, oben - mB-2 [kNm/m]**  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 4 Abschnitte  
 Maßstab 1 : 500

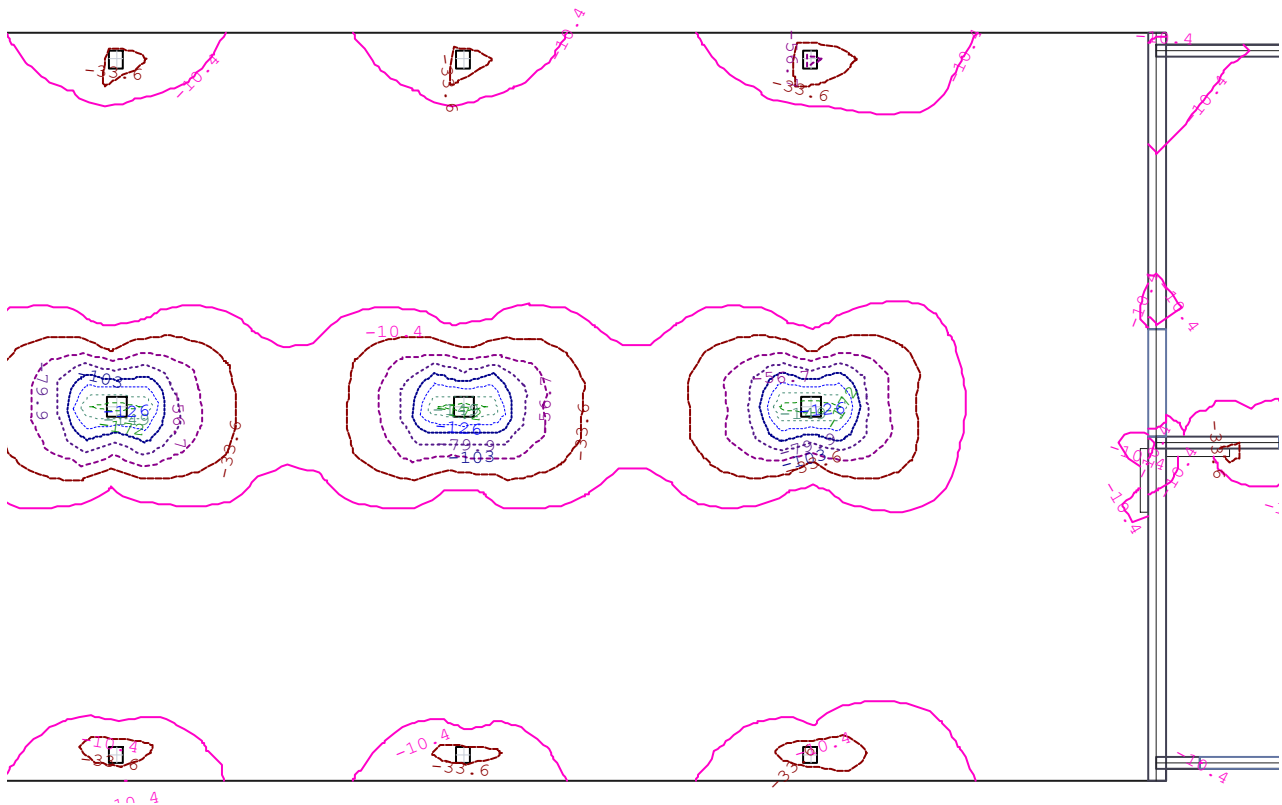


Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, oben - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -752.966-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125

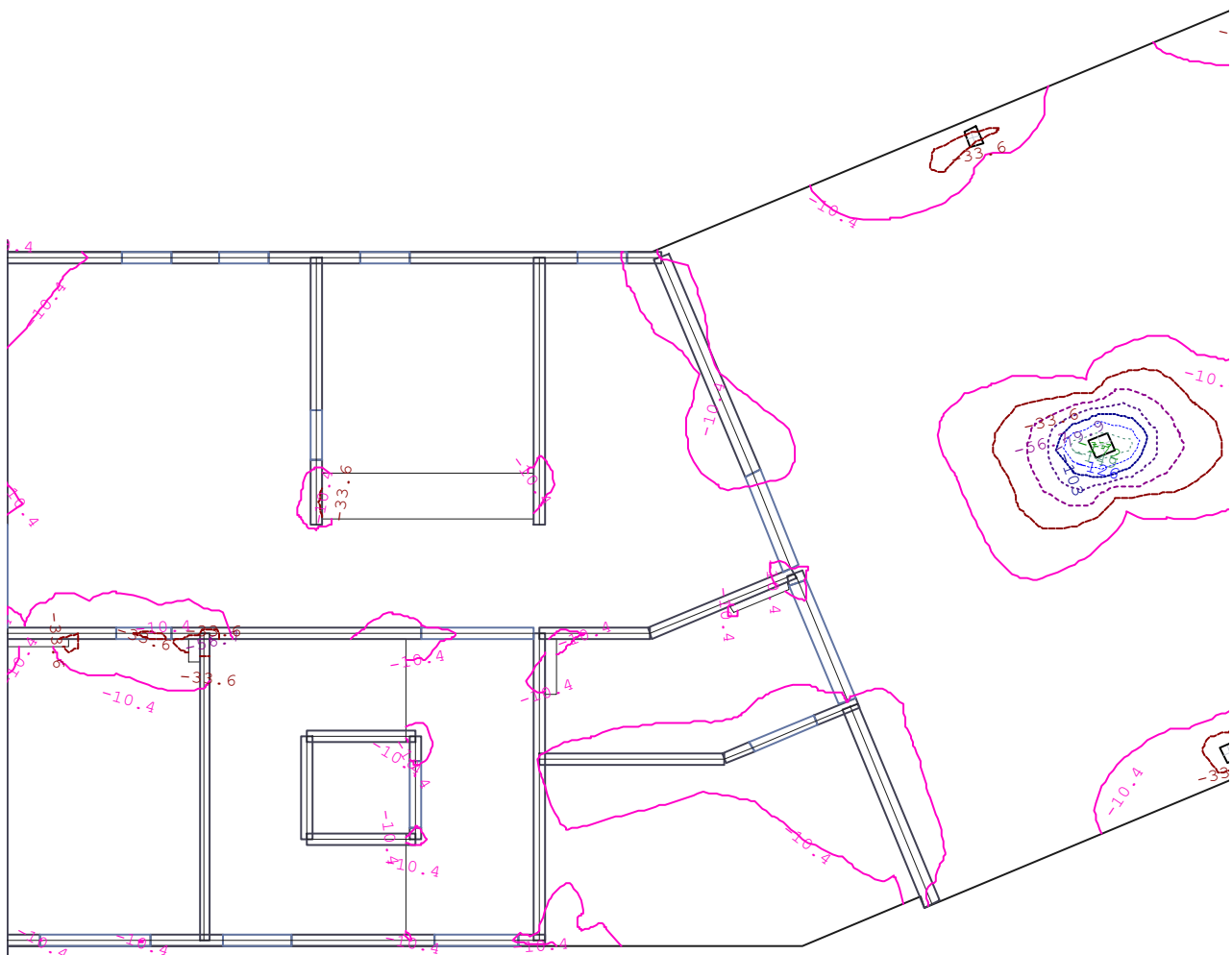




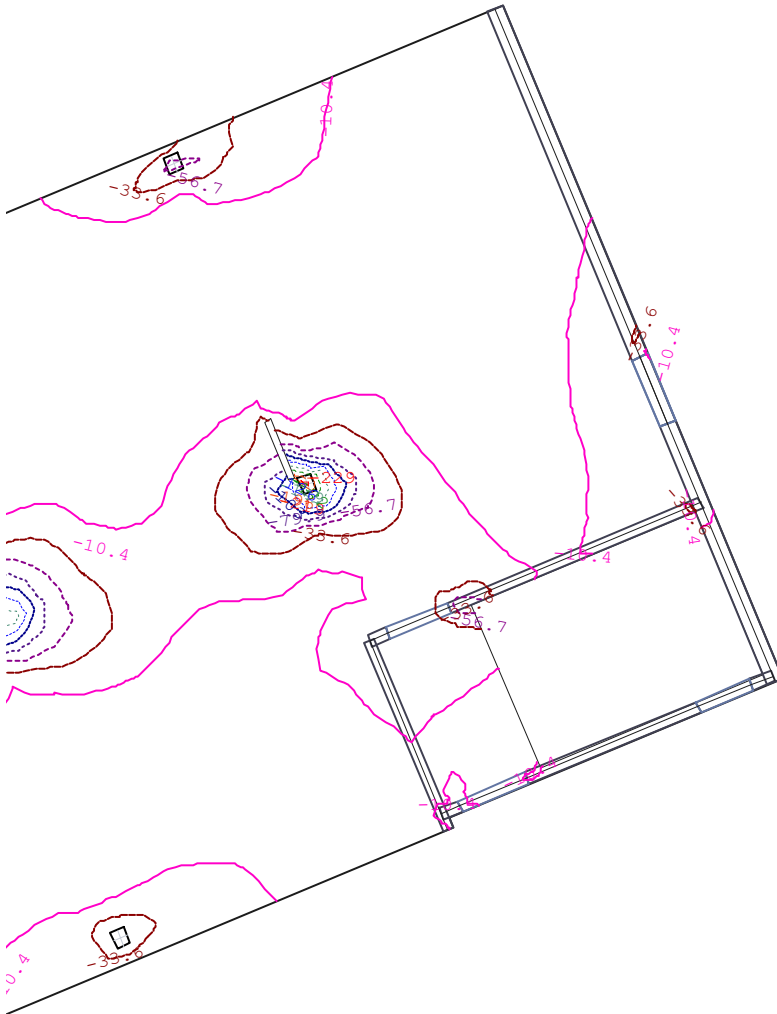
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, oben - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -752.966-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bemessungsmomente, oben - mB-2 [kNm/m]  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -752.966-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bemessungsmomente, oben - mB-2 [kNm/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -752.966-1934.534)  
Maßstab 1 : 125

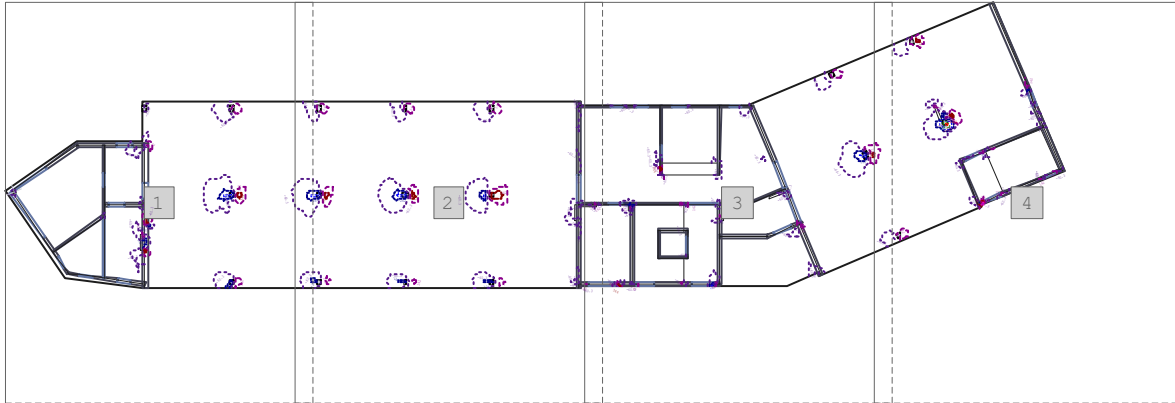


#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

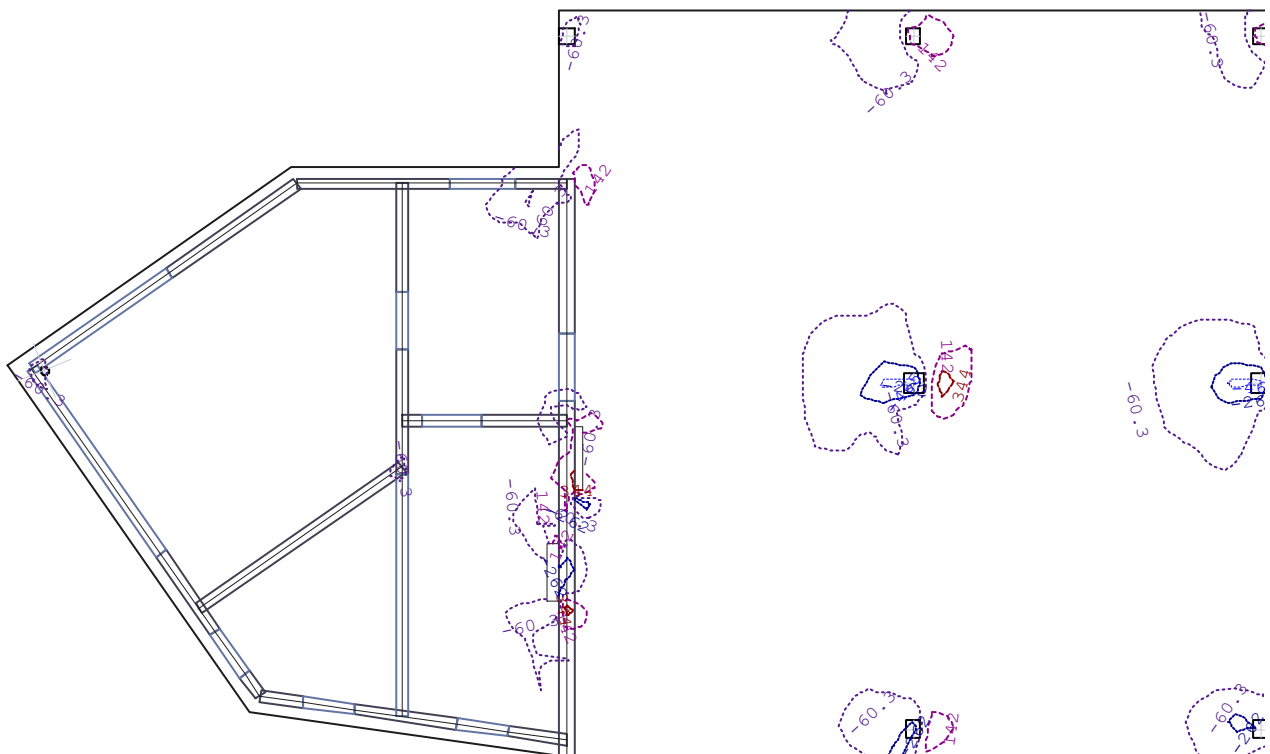
VEd-1 [kN/m]

4 Abschnitte

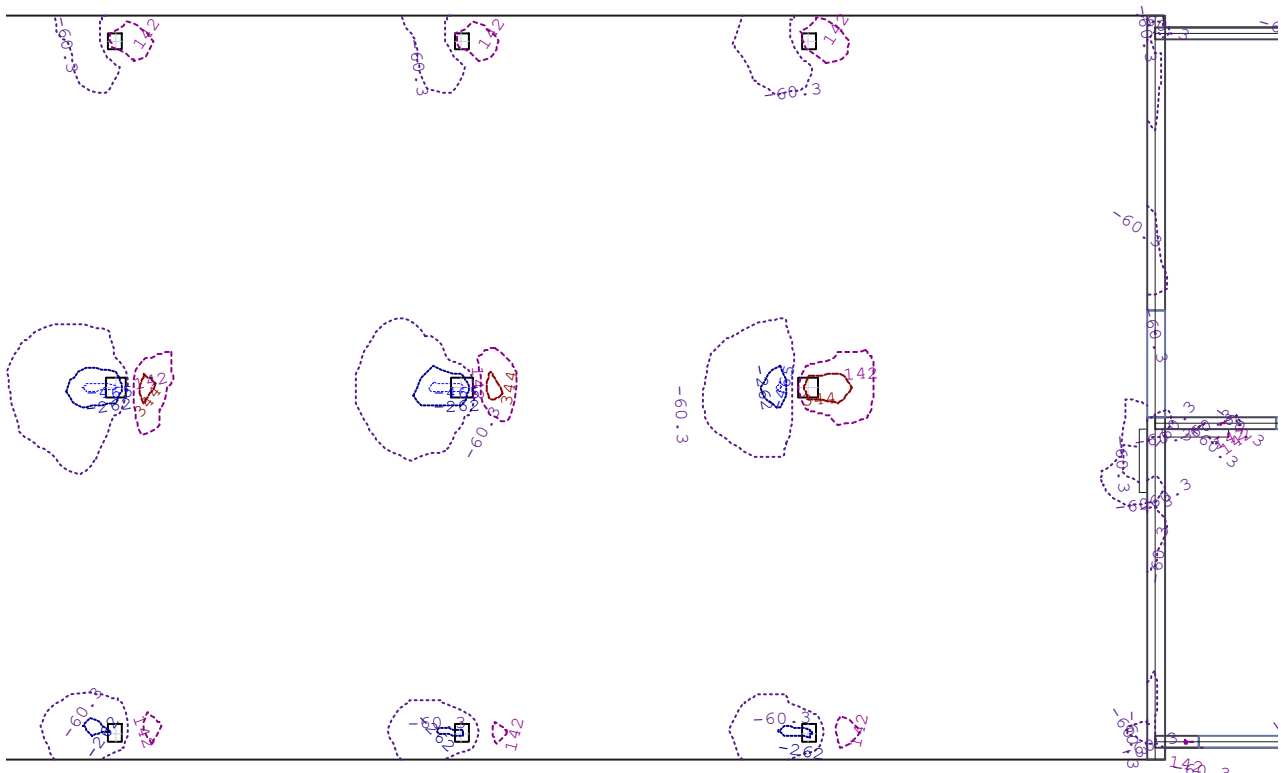
Maßstab 1 : 500



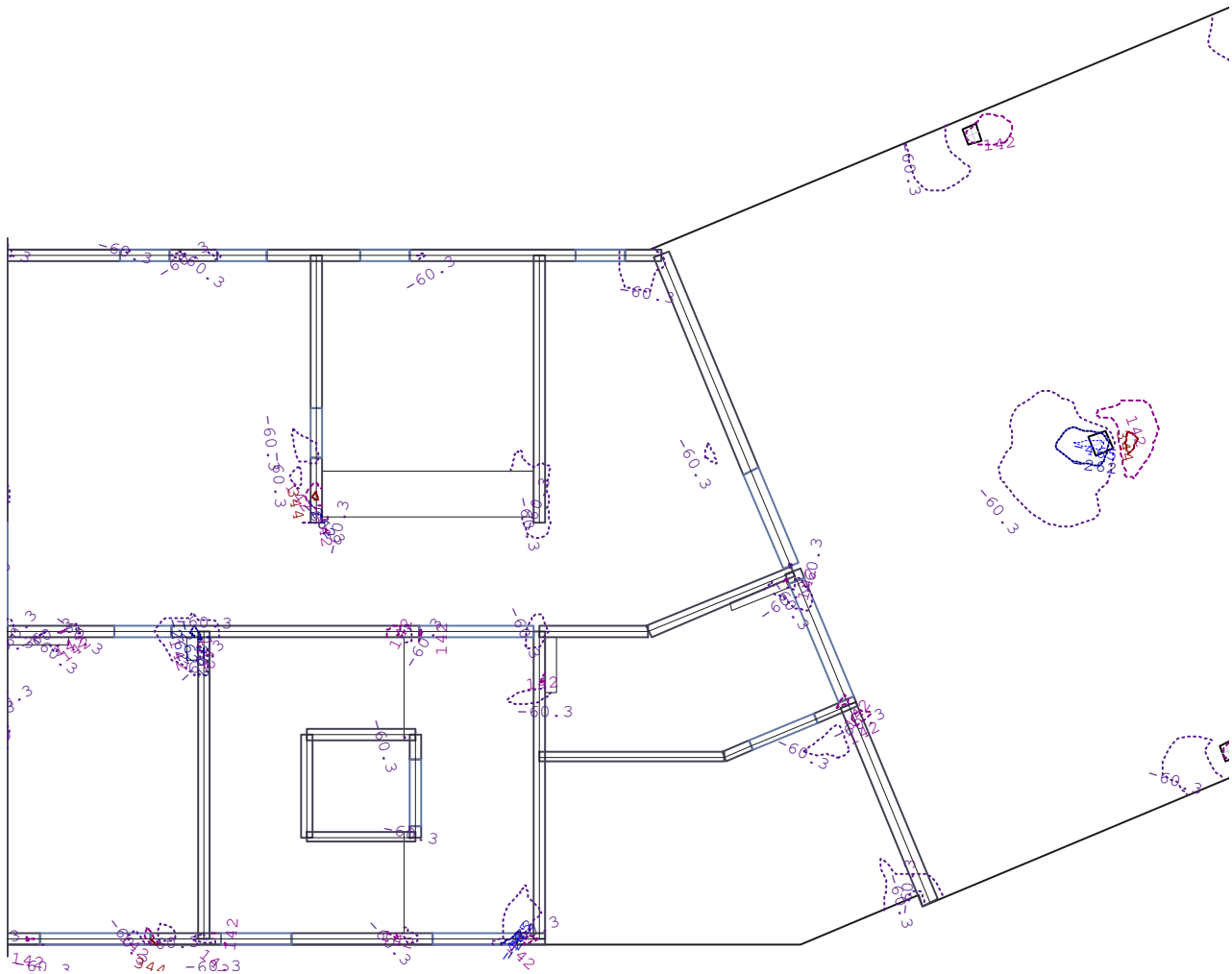
VEd-1 [kN/m]  
Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -840.466-1934.534)  
Maßstab 1 : 125



VEd-1 [kN/m]  
 Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -840.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



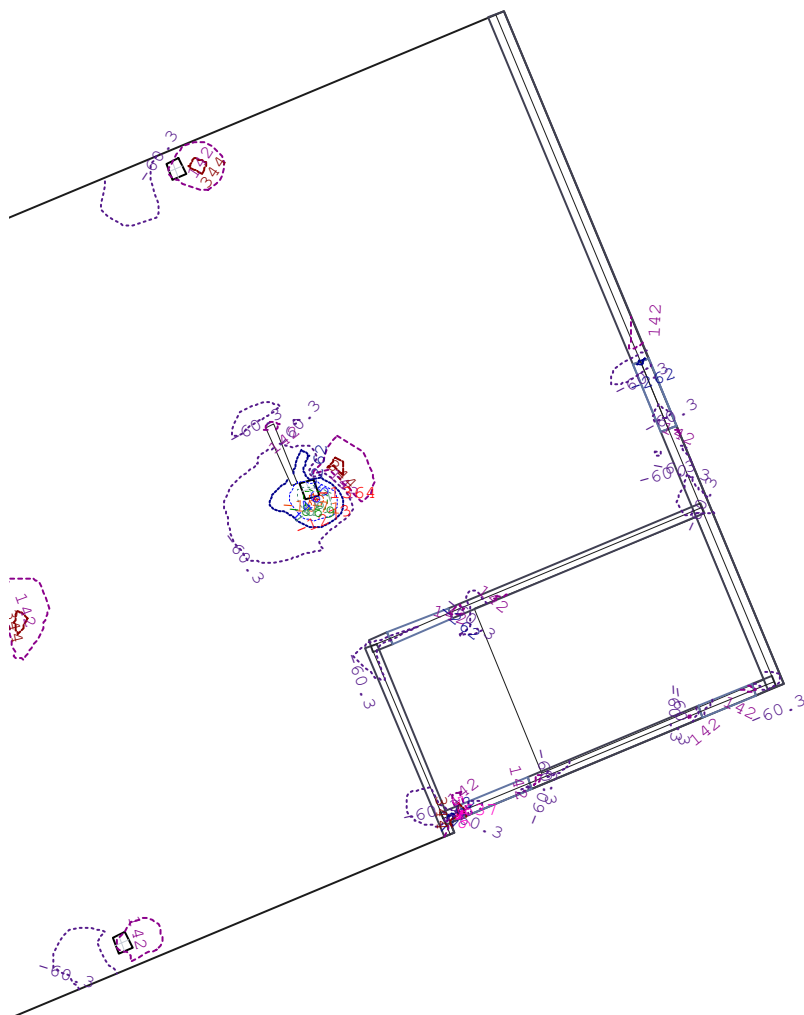
VEd-1 [kN/m]  
Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -840.466-1934.534)  
Maßstab 1 : 125



VEd-1 [kN/m]

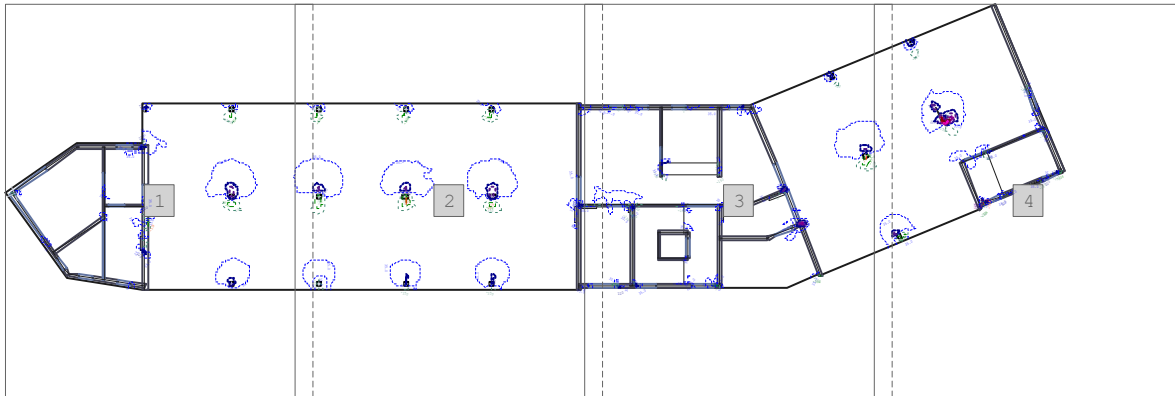
Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -840.466-1934.534)

Maßstab 1 : 125

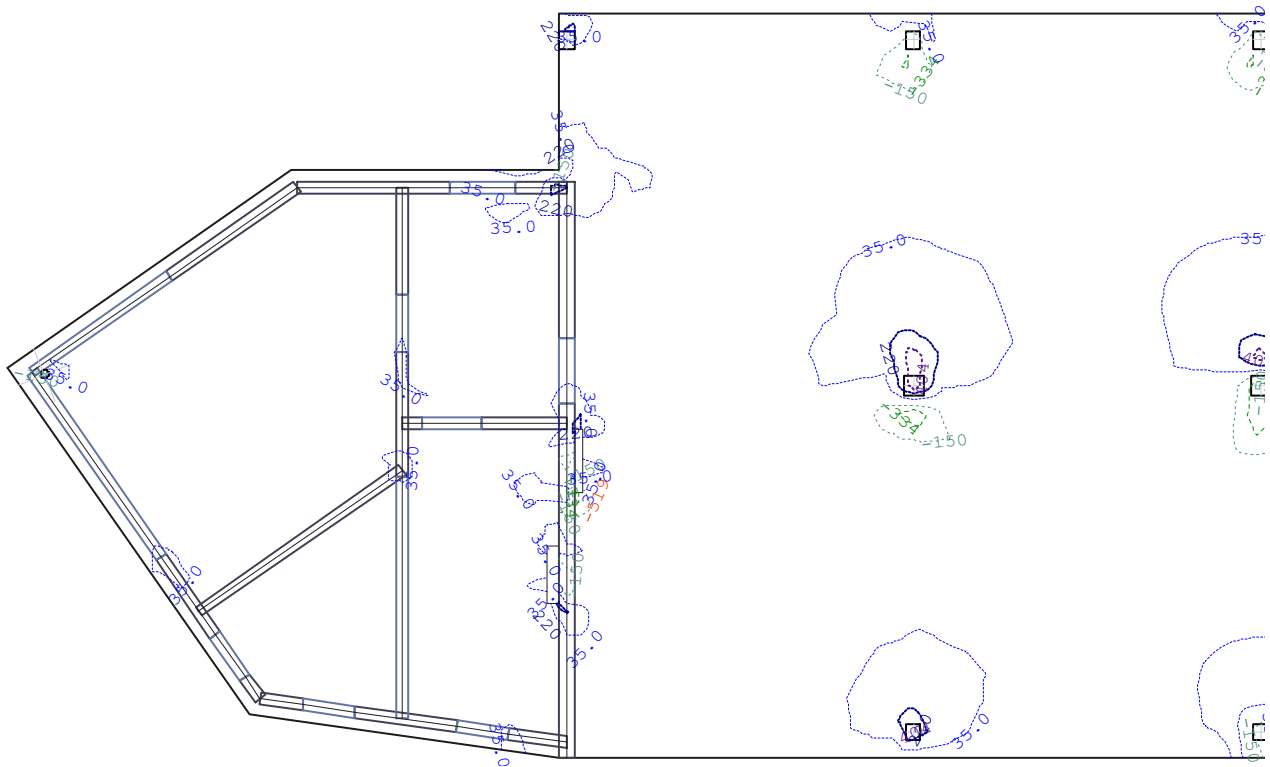




**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**VEd-2 [kN/m]**  
4 Abschnitte  
Maßstab 1 : 500



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 VEd-2 [kN/m]  
 Abschnitt 1 (x= -367.581-1760.919 / y= -790.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



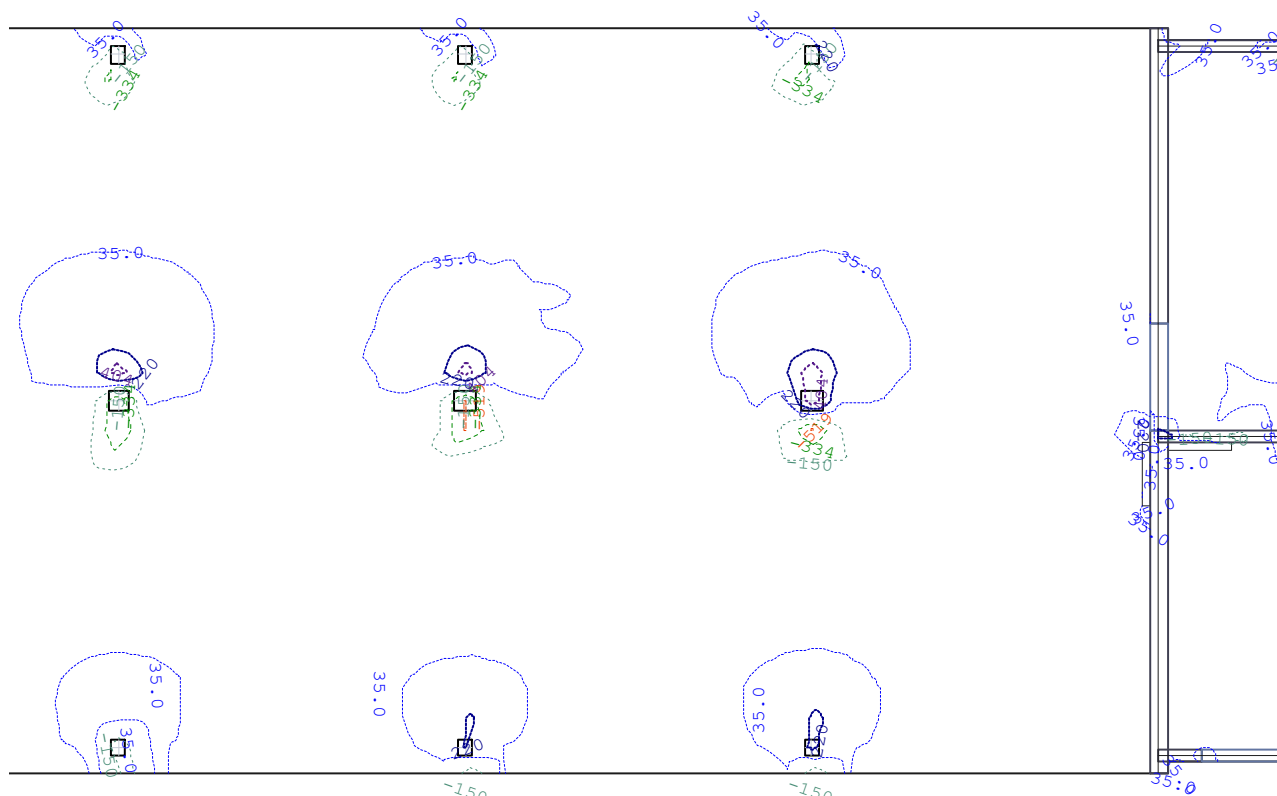


Überlagerung 4 "Maßgebend"

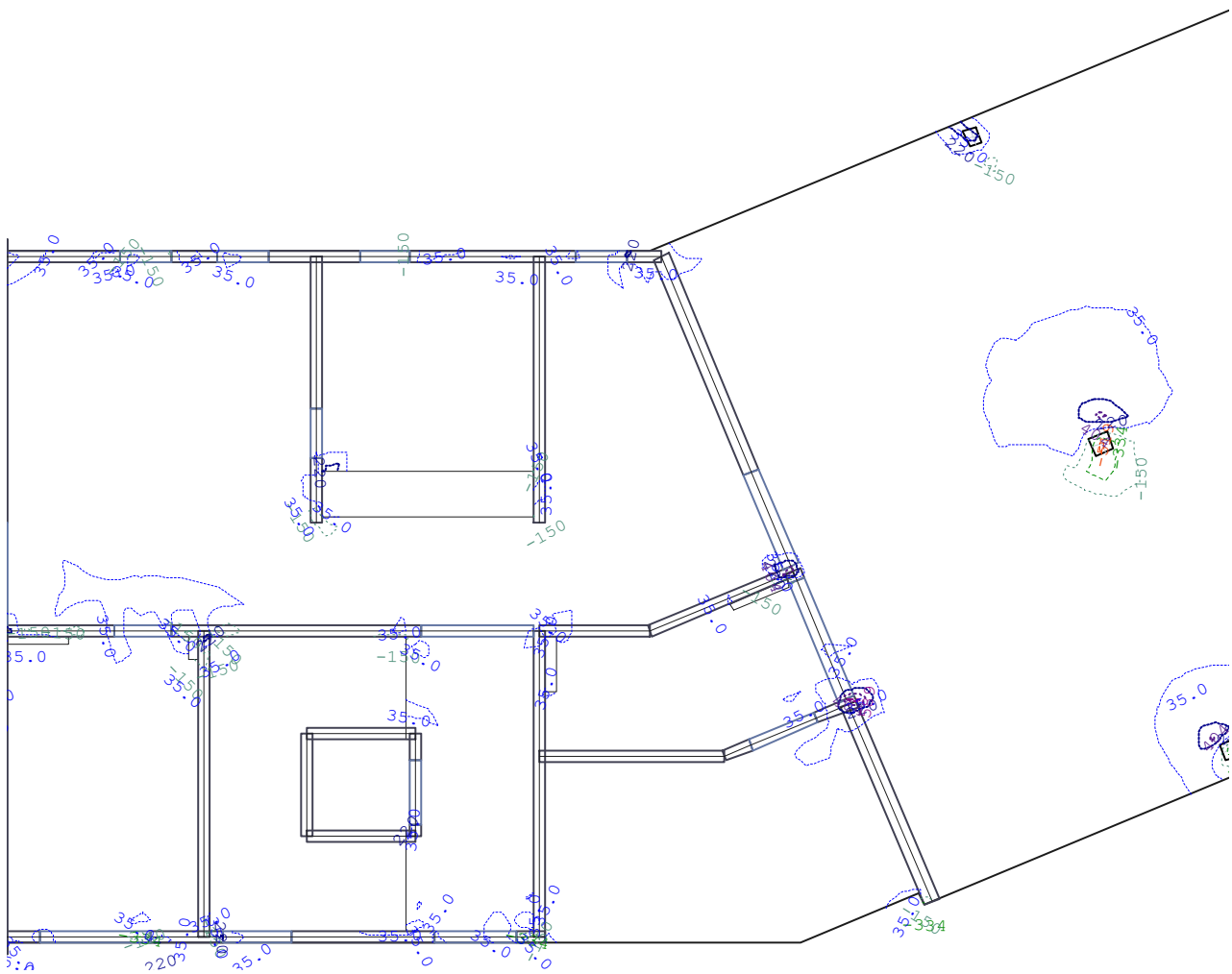
VEd-2 [kN/m]

Abschnitt 2 (x= 1635.919-3764.419 / y= -790.466-1934.534)

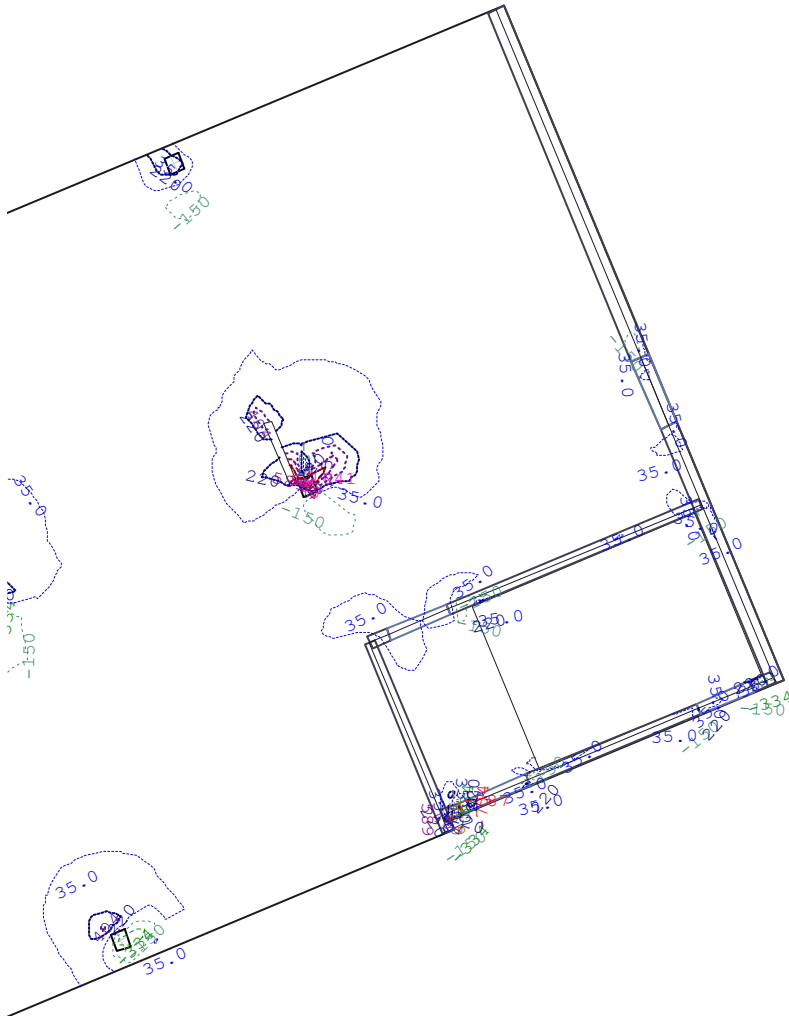
Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 VEd-2 [kN/m]  
 Abschnitt 3 (x= 3639.419-5767.919 / y= -790.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 VEd-2 [kN/m]  
 Abschnitt 4 (x= 5642.919-7771.419 / y= -790.466-1934.534)  
 Maßstab 1 : 125



#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, unten [cm<sup>2</sup>]  
 -> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
 Bewehrung, oben [cm<sup>2</sup>]  
 -> Siehe Anhang Pläne.

Die genaue Ausgabe der Bewehrung erfolgt der Übersichtlichkeit wegen in einem größeren Planformat und befindet sich am Ende der Statik. (siehe ab Seite P79)

## Pos.UZE.: Unterzüge im EG

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

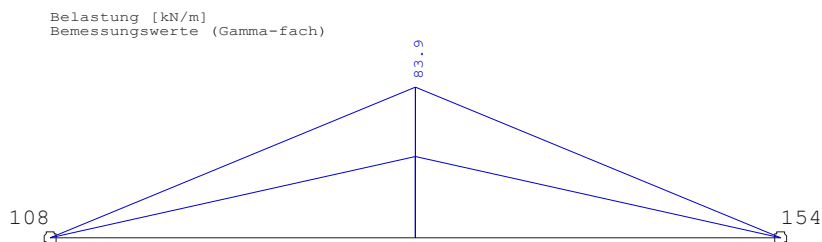
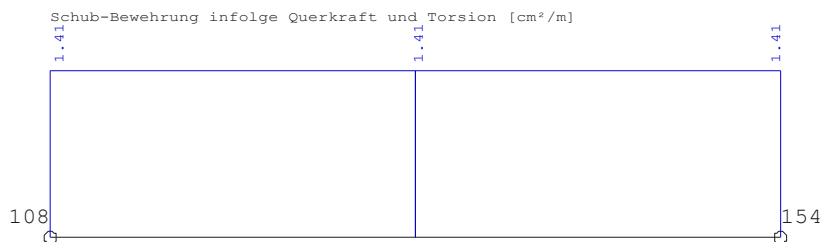
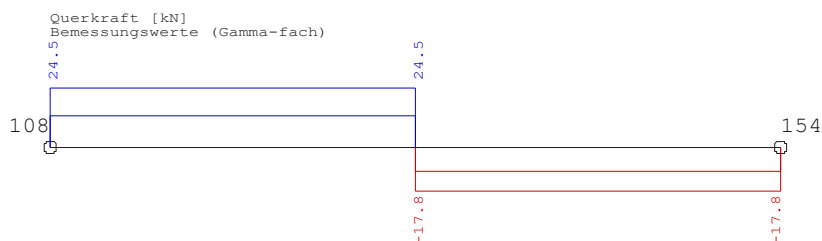
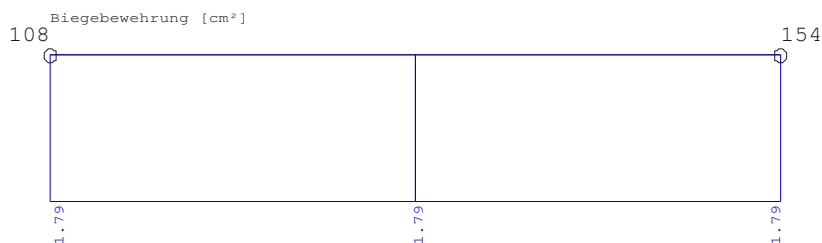
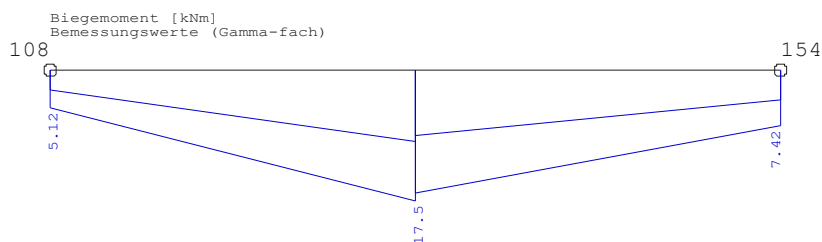
Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm<sup>2</sup>/m]

-> Siehe Anhang Pläne.

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U1

Maßstab 1 : 10



#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

##### Unterzug U1

Anfang: 108 (3.150 /7.589) Ende: 154 (3.150 /6.579)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	2.8	5.1	1.79	0.00	-0.3	-0.1	0.00
0.51	9.4	17.5	1.79	0.00	-0.3	-0.1	0.00
0.51	8.8	16.4	1.79	0.00	-0.1	0.0	0.00
1.01	4.0	7.4	1.79	0.00	-0.1	0.0	0.00

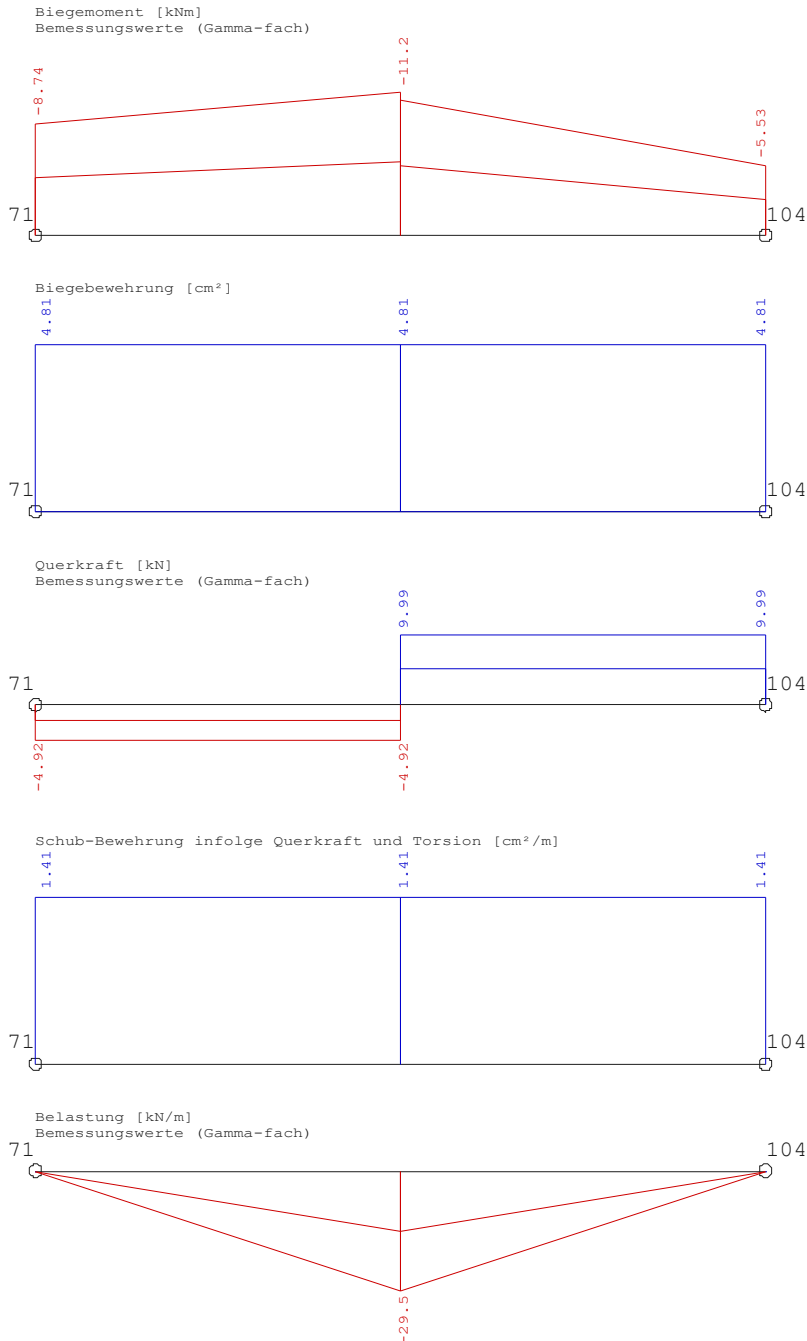
##### Unterzug U1

Anfang: 108 (3.150 /7.589) Ende: 154 (3.150 /6.579)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	13.2	24.5	3.00	0.67	0.08	1.41
0.51	13.2	24.5	3.00	0.67	0.08	1.41
0.51	-17.8	-9.7	3.00	0.48	0.06	1.41
1.01	-17.8	-9.7	3.00	0.48	0.06	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U2

Maßstab 1 : 10





#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

##### Unterzug U2

Anfang: 71 (3.500 /5.354) Ende: 104 (4.510 /5.354)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	-8.7	-4.6	0.00	4.81	-0.4	-0.1	0.31
0.50	-11.2	-5.8	0.00	4.81	-0.4	-0.1	0.31
0.50	-10.6	-5.4	0.00	4.81	-0.2	-0.1	0.00
1.01	-5.5	-2.8	0.00	4.81	-0.2	-0.1	0.00

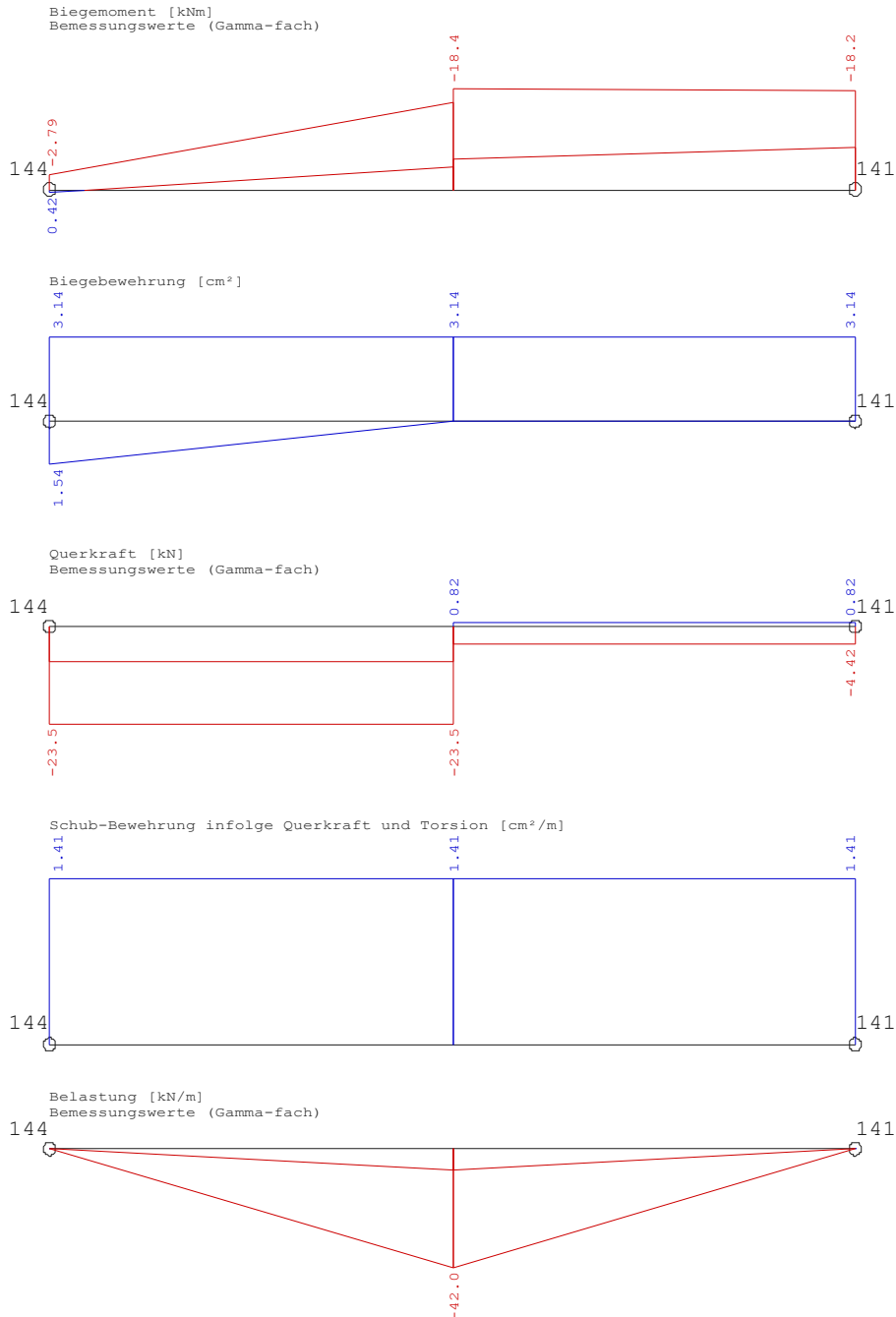
##### Unterzug U2

Anfang: 71 (3.500 /5.354) Ende: 104 (4.510 /5.354)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	-4.9	-2.3	3.00	0.13	0.02	1.41
0.50	-4.9	-2.3	3.00	0.13	0.02	1.41
0.50	5.1	10.0	3.00	0.26	0.03	1.41
1.01	5.1	10.0	3.00	0.26	0.03	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U3

Maßstab 1 : 10



#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

##### Unterzug U3

Anfang: 144 (3.965 /9.448) Ende: 141 (5.100 /9.448)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	-2.8	0.4	1.54	3.14	0.2	0.4	0.00
0.57	-16.1	-4.3	0.00	3.14	0.2	0.4	0.00
0.57	-18.4	-5.6	0.00	3.14	0.0	0.1	0.00
1.14	-18.2	-7.8	0.00	3.14	0.0	0.1	0.00

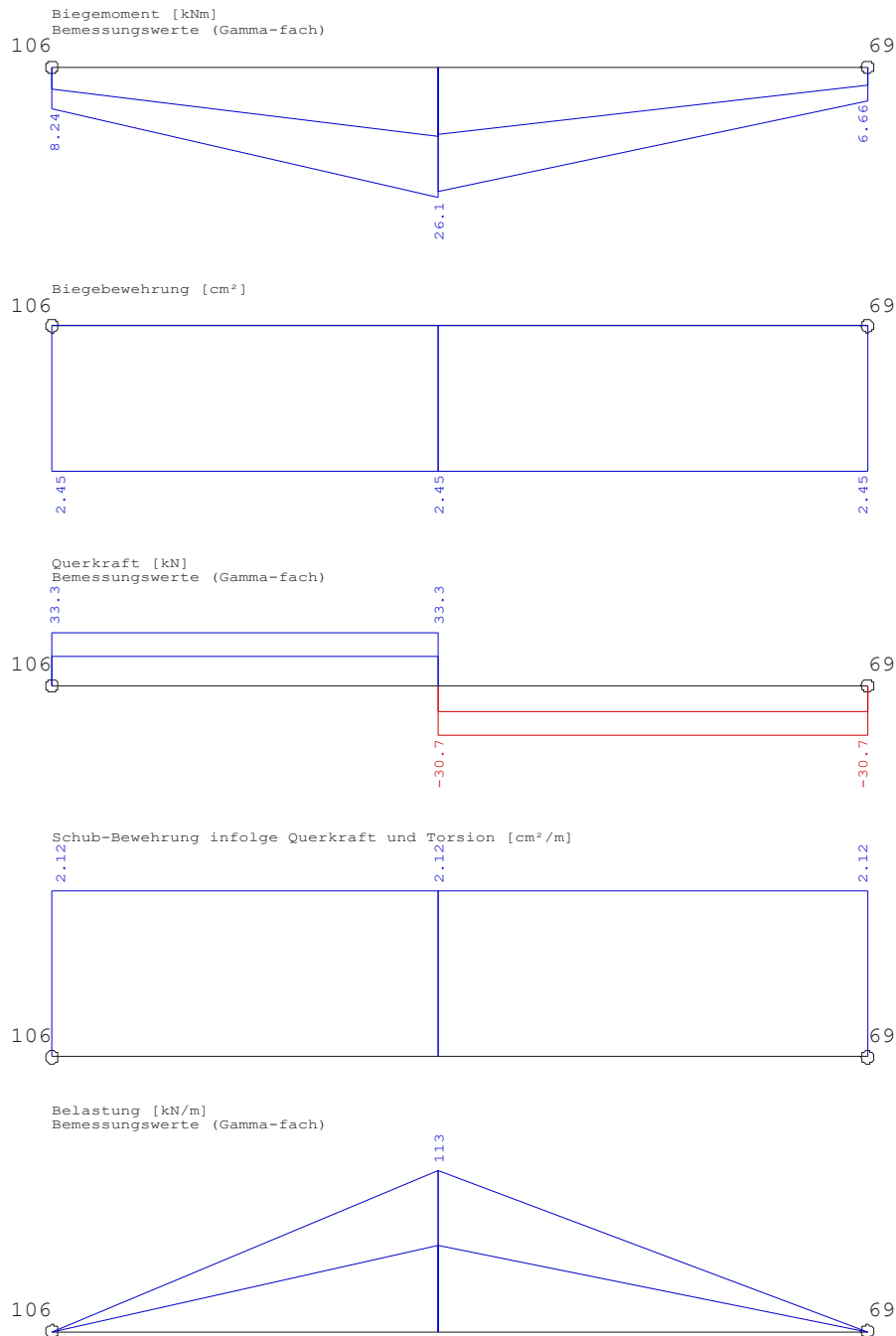
##### Unterzug U3

Anfang: 144 (3.965 /9.448) Ende: 141 (5.100 /9.448)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	-23.5	-8.3	3.00	0.64	0.08	1.41
0.57	-23.5	-8.3	3.00	0.64	0.08	1.41
0.57	-4.4	0.8	3.00	0.12	0.01	1.41
1.14	-4.4	0.8	3.00	0.12	0.01	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U4

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U4

Anfang: 106 (6.000 /5.704) Ende: 69 (6.000 /6.839)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	4.4	8.2	2.45	0.00	-1.3	0.2	0.00
0.54	14.0	26.1	2.45	0.00	-1.3	0.2	0.00
0.54	13.4	25.0	2.45	0.00	-1.2	0.2	0.00
1.14	3.6	6.7	2.45	0.00	-1.2	0.2	0.00

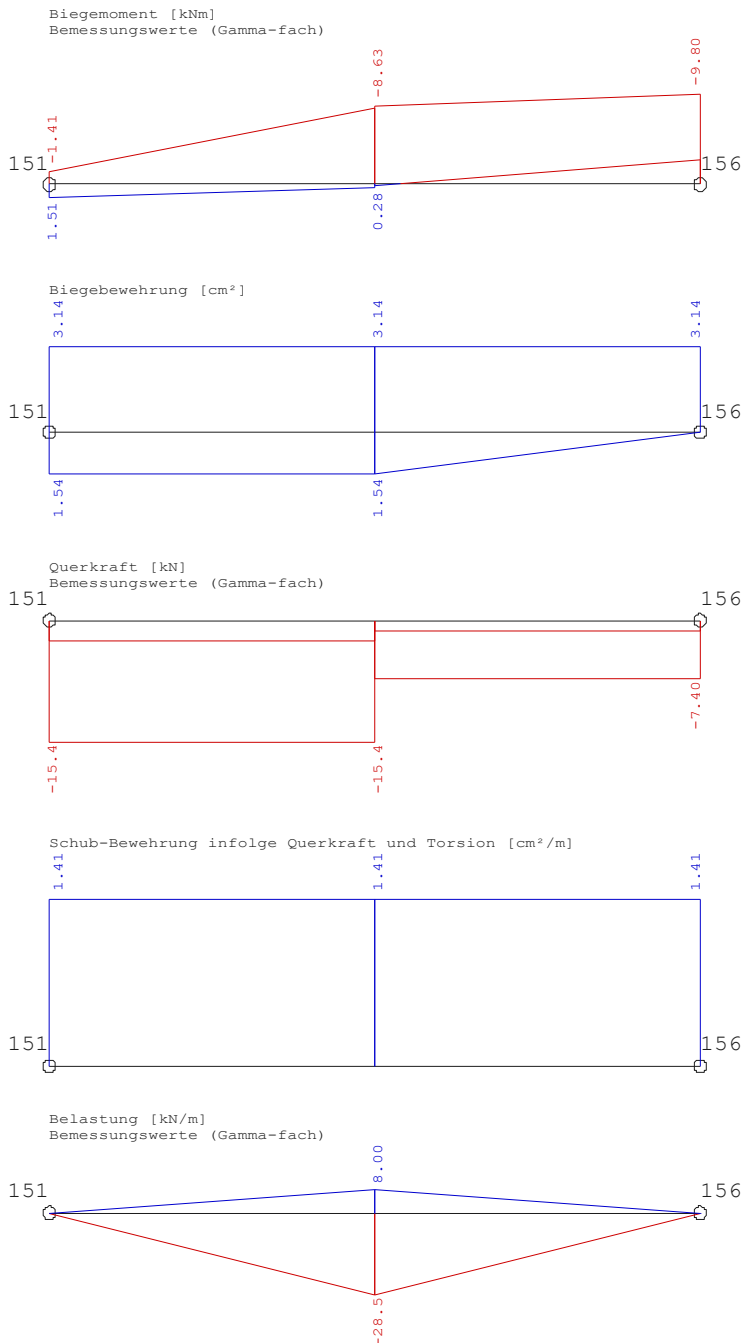
### Unterzug U4

Anfang: 106 (6.000 /5.704) Ende: 69 (6.000 /6.839)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	17.9	33.3	3.00	0.60	0.07	2.12
0.54	17.9	33.3	3.00	0.60	0.07	2.12
0.54	-30.7	-16.4	3.00	0.56	0.07	2.12
1.14	-30.7	-16.4	3.00	0.56	0.07	2.12

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U5

Maßstab 1 : 10



#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

##### Unterzug U5

Anfang: 151 (4.090 /0.101) Ende: 156 (4.981 /-0.025)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	-1.4	1.5	1.54	3.14	-0.1	-0.1	0.00
0.45	-8.3	0.3	1.54	3.14	-0.1	-0.1	0.00
0.45	-8.6	0.2	1.54	3.14	-0.1	0.2	0.00
0.90	-9.8	-2.6	0.00	3.14	-0.1	0.2	0.00

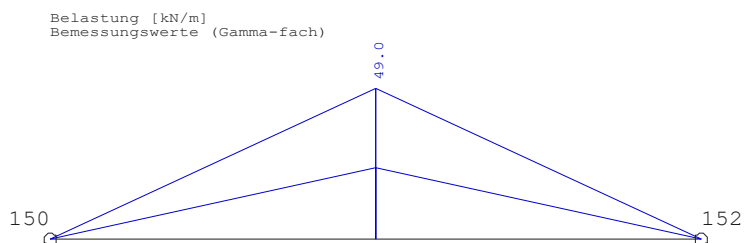
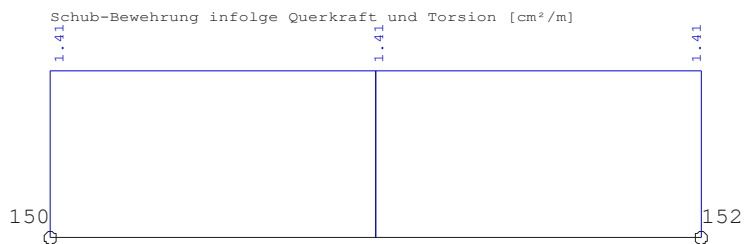
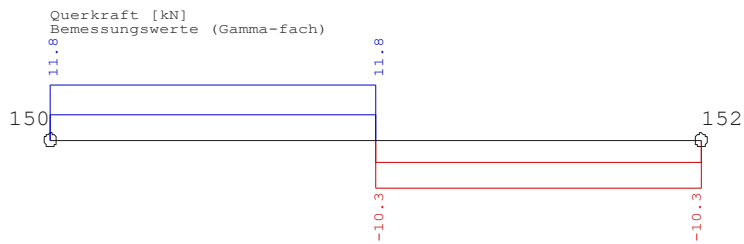
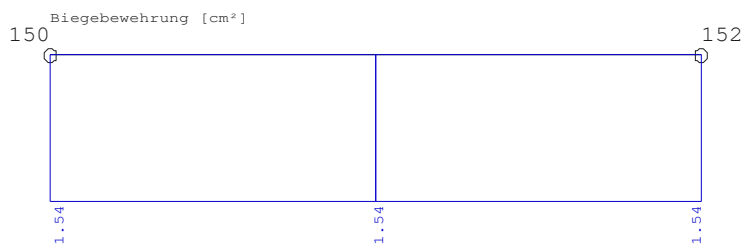
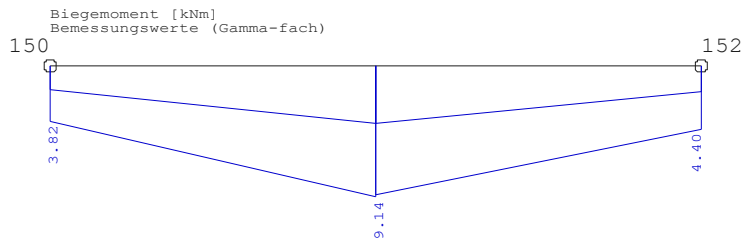
##### Unterzug U5

Anfang: 151 (4.090 /0.101) Ende: 156 (4.981 /-0.025)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	-15.4	-2.7	3.00	0.42	0.05	1.41
0.45	-15.4	-2.7	3.00	0.42	0.05	1.41
0.45	-7.4	-1.5	3.00	0.20	0.02	1.41
0.90	-7.4	-1.5	3.00	0.20	0.02	1.41

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U6

Maßstab 1 : 10





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U6

Anfang: 150 (1.438 /0.479) Ende: 152 (2.329 /0.352)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	1.7	3.8	1.54	0.00	-0.0	0.1	0.00
0.45	4.1	9.1	1.54	0.00	-0.0	0.1	0.00
0.45	4.0	9.0	1.54	0.00	-0.1	0.0	0.00
0.90	1.8	4.4	1.54	0.00	-0.1	0.0	0.00

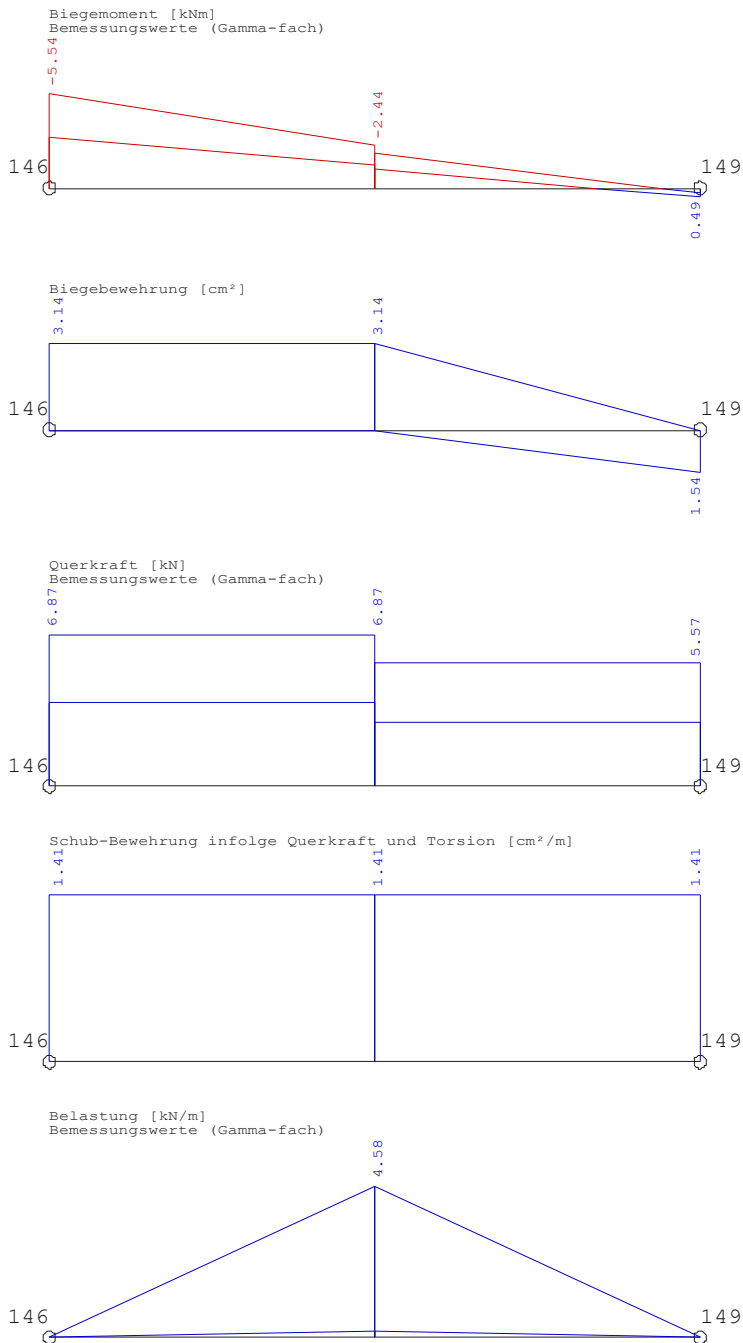
### Unterzug U6

Anfang: 150 (1.438 /0.479) Ende: 152 (2.329 /0.352)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	5.4	11.8	3.00	0.32	0.04	1.41
0.45	5.4	11.8	3.00	0.32	0.04	1.41
0.45	-10.3	-5.0	3.00	0.28	0.03	1.41
0.90	-10.3	-5.0	3.00	0.28	0.03	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U7

Maßstab 1 : 10





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U7

Anfang: 146 (-0.080 /1.686) Ende: 149 (0.435 /0.948)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	-5.5	-3.0	0.00	3.14	-0.1	-0.1	0.00
0.45	-2.4	-1.3	0.00	3.14	-0.1	-0.1	0.00
0.45	-2.0	-1.1	0.00	3.14	-0.1	-0.0	0.00
0.90	0.3	0.5	1.54	0.00	-0.1	-0.0	0.00

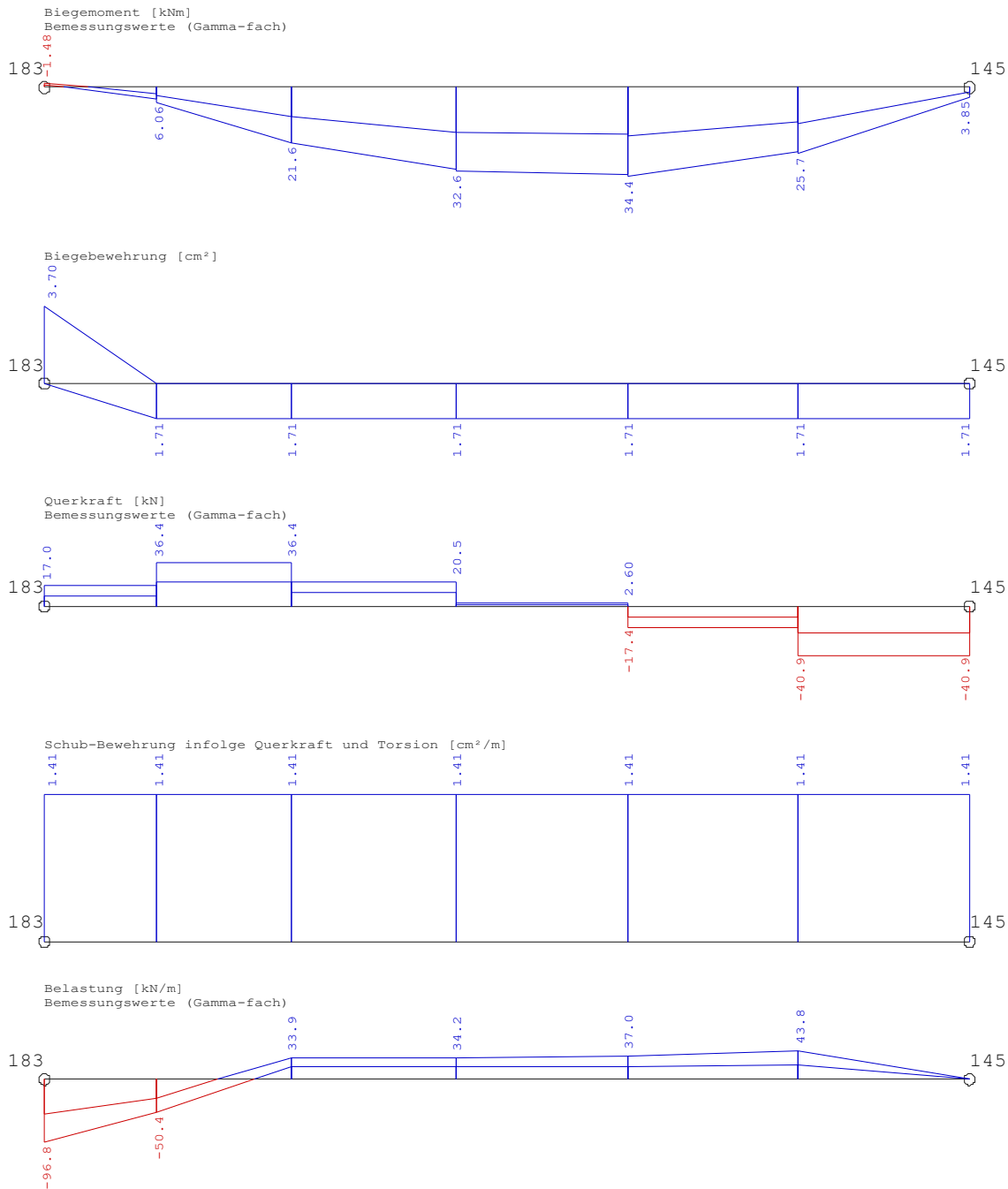
### Unterzug U7

Anfang: 146 (-0.080 /1.686) Ende: 149 (0.435 /0.948)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	3.8	6.9	3.00	0.19	0.02	1.41
0.45	3.8	6.9	3.00	0.19	0.02	1.41
0.45	2.9	5.6	3.00	0.15	0.02	1.41
0.90	2.9	5.6	3.00	0.15	0.02	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U8

Maßstab 1 : 20





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U8

Anfang: 183 (-3.258 /6.246) Ende: 145 (-0.879 /7.905)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	-1.5	-0.9	0.00	3.70	-0.6	-0.3	0.00
0.35	2.3	4.5	1.71	0.00	-0.6	-0.3	0.00
0.35	3.2	6.1	1.71	0.00	-0.9	-0.5	0.65
0.77	11.6	21.4	1.71	0.00	-0.9	-0.5	0.65
0.77	11.7	21.6	1.71	0.00	-0.8	-0.4	0.58
1.29	17.5	32.2	1.71	0.00	-0.8	-0.4	0.58
1.29	17.7	32.6	1.71	0.00	-0.7	-0.4	0.51
1.83	18.4	33.9	1.71	0.00	-0.7	-0.4	0.51
1.83	18.6	34.4	1.71	0.00	-0.6	-0.3	0.00
2.36	13.5	25.0	1.71	0.00	-0.6	-0.3	0.00
2.36	13.9	25.7	1.71	0.00	-0.5	-0.2	0.32
2.90	1.9	3.8	1.71	0.00	-0.5	-0.2	0.32

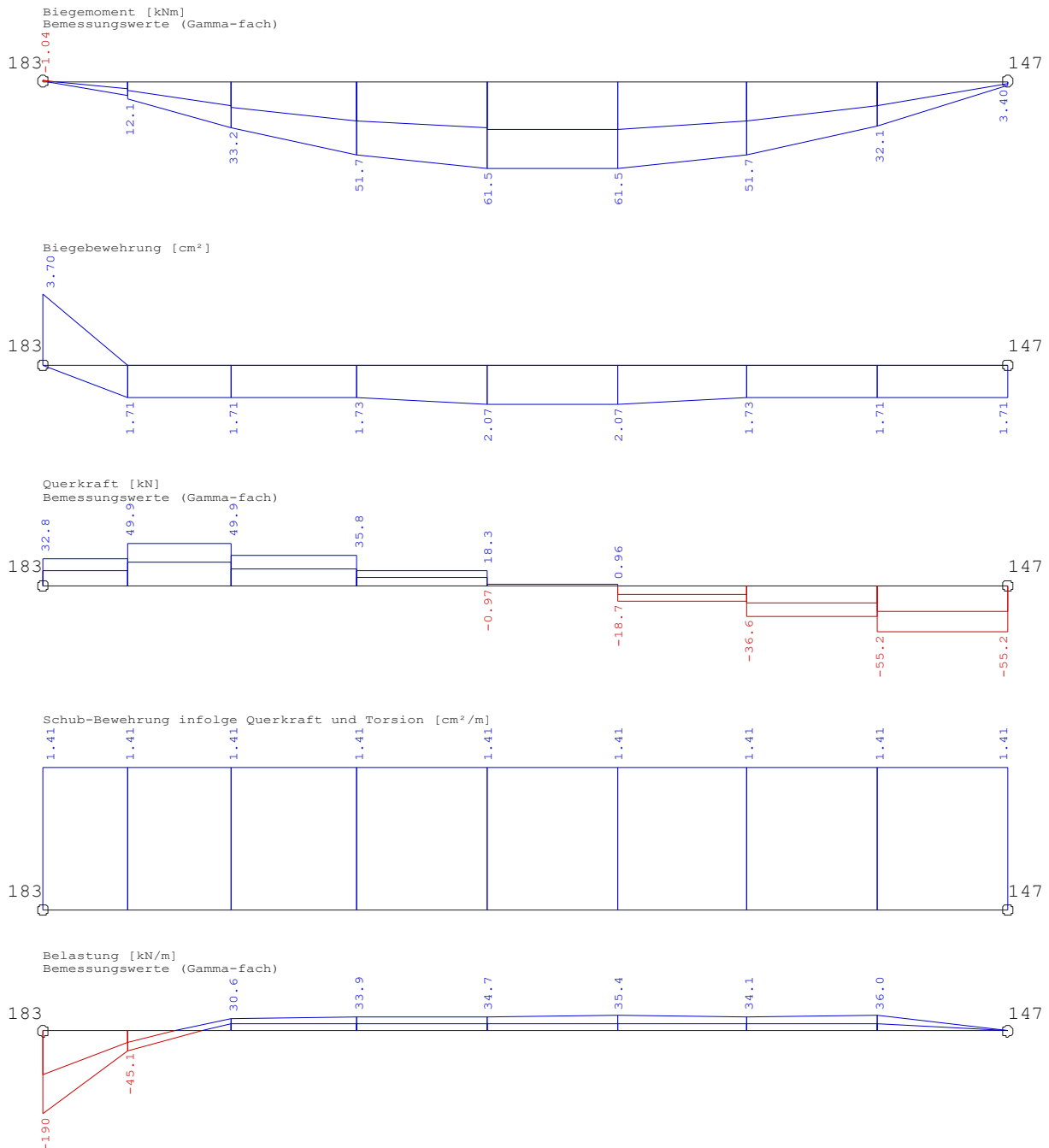
### Unterzug U8

Anfang: 183 (-3.258 /6.246) Ende: 145 (-0.879 /7.905)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	9.1	17.0	3.00	0.45	0.05	1.41
0.35	9.1	17.0	3.00	0.45	0.05	1.41
0.35	19.9	36.4	3.00	0.98	0.12	1.41
0.77	19.9	36.4	3.00	0.98	0.12	1.41
0.77	11.2	20.5	3.00	0.55	0.06	1.41
1.29	11.2	20.5	3.00	0.55	0.06	1.41
1.29	1.2	2.6	3.00	0.07	0.01	1.41
1.83	1.2	2.6	3.00	0.07	0.01	1.41
1.83	-17.4	-9.5	3.00	0.47	0.05	1.41
2.36	-17.4	-9.5	3.00	0.47	0.05	1.41
2.36	-40.9	-22.2	3.00	1.10	0.13	1.41
2.90	-40.9	-22.2	3.00	1.10	0.13	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U9

Maßstab 1 : 25



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U9

Anfang: 183 (-3.258 /6.246) Ende: 147 (-1.028 /3.046)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	-1.0	-0.6	0.00	3.70	0.3	0.6	0.42
0.34	5.4	10.2	1.71	0.00	0.3	0.6	0.42
0.34	6.5	12.1	1.71	0.00	0.5	0.9	0.59
0.76	17.8	32.8	1.71	0.00	0.5	0.9	0.59
0.76	18.0	33.2	1.71	0.00	0.4	0.7	0.48
1.27	27.9	51.4	1.72	0.00	0.4	0.7	0.48
1.27	28.1	51.7	1.73	0.00	0.3	0.5	0.00
1.79	33.3	61.3	2.06	0.00	0.3	0.5	0.00
1.79	33.4	61.5	2.07	0.00	0.2	0.3	0.23
2.32	33.4	61.5	2.07	0.00	0.2	0.3	0.23
2.32	33.4	61.5	2.07	0.00	0.0	0.2	0.00
2.85	28.0	51.7	1.73	0.00	0.0	0.2	0.00
2.85	27.9	51.4	1.72	0.00	-0.1	0.0	0.05
3.37	17.4	32.1	1.71	0.00	-0.1	0.0	0.05
3.37	17.4	32.1	1.71	0.00	-0.2	-0.1	0.11
3.90	1.1	3.4	1.71	0.00	-0.2	-0.1	0.11

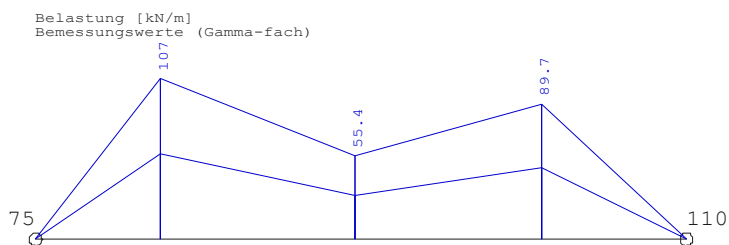
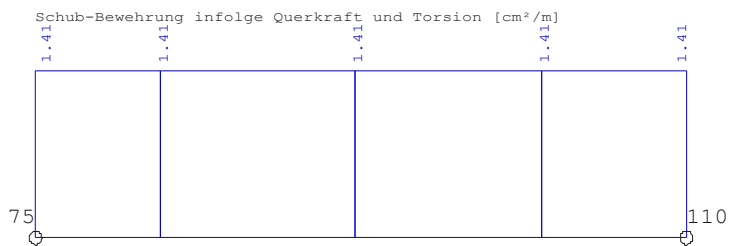
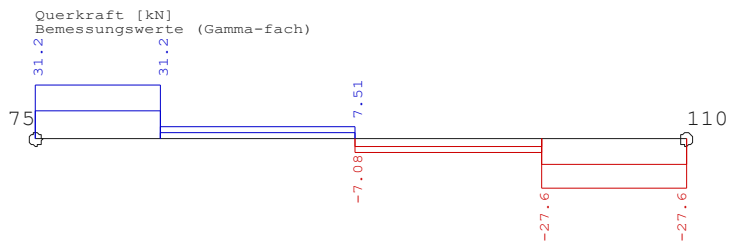
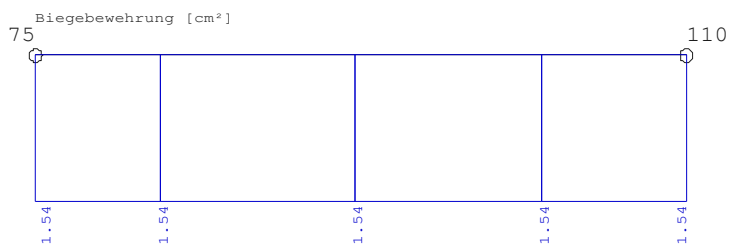
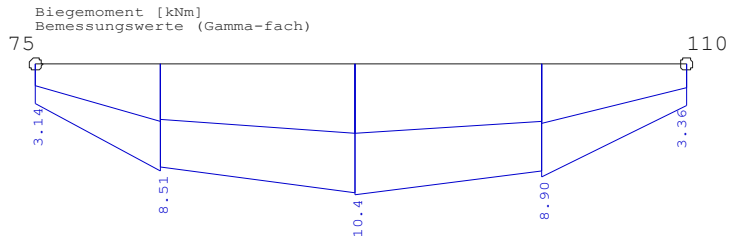
### Unterzug U9

Anfang: 183 (-3.258 /6.246) Ende: 147 (-1.028 /3.046)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	17.6	32.8	3.00	0.88	0.10	1.41
0.34	17.6	32.8	3.00	0.88	0.10	1.41
0.34	27.3	49.9	3.00	1.34	0.16	1.41
0.76	27.3	49.9	3.00	1.34	0.16	1.41
0.76	19.5	35.8	3.00	0.96	0.11	1.41
1.27	19.5	35.8	3.00	0.96	0.11	1.41
1.27	9.9	18.3	3.00	0.49	0.06	1.41
1.79	9.9	18.3	3.00	0.49	0.06	1.41
1.79	-1.0	1.0	3.00	0.03	0.00	1.41
2.32	-1.0	1.0	3.00	0.03	0.00	1.41
2.32	-18.7	-10.2	3.00	0.50	0.06	1.41
2.85	-18.7	-10.2	3.00	0.50	0.06	1.41
2.85	-36.6	-20.0	3.00	0.98	0.12	1.41
3.37	-36.6	-20.0	3.00	0.98	0.12	1.41
3.37	-55.2	-30.0	3.00	1.48	0.17	1.41
3.90	-55.2	-30.0	3.00	1.48	0.17	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U10

Maßstab 1 : 10





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U10

Anfang: 75 (38.200 /12.150) Ende: 110 (39.100 /12.150)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	1.7	3.1	1.54	0.00	-0.5	-0.3	0.41
0.17	4.5	8.5	1.54	0.00	-0.5	-0.3	0.41
0.17	4.4	8.3	1.54	0.00	-0.3	-0.1	0.00
0.44	5.4	10.3	1.54	0.00	-0.3	-0.1	0.00
0.44	5.5	10.4	1.54	0.00	0.0	0.0	0.00
0.70	4.5	8.6	1.54	0.00	0.0	0.0	0.00
0.70	4.7	8.9	1.54	0.00	0.1	0.3	0.00
0.90	1.8	3.4	1.54	0.00	0.1	0.3	0.00

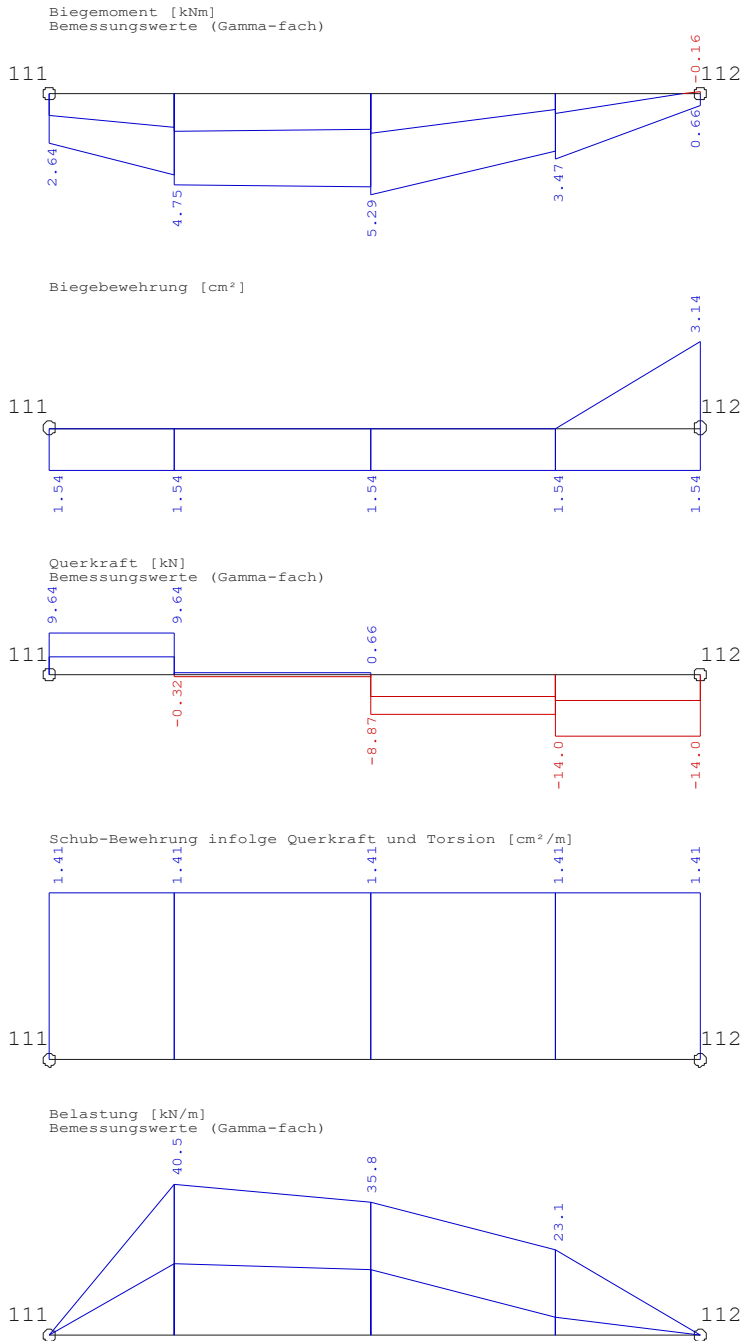
### Unterzug U10

Anfang: 75 (38.200 /12.150) Ende: 110 (39.100 /12.150)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	16.4	31.2	3.00	0.85	0.10	1.41
0.17	16.4	31.2	3.00	0.85	0.10	1.41
0.17	3.9	7.5	3.00	0.20	0.02	1.41
0.44	3.9	7.5	3.00	0.20	0.02	1.41
0.44	-7.1	-3.7	3.00	0.19	0.02	1.41
0.70	-7.1	-3.7	3.00	0.19	0.02	1.41
0.70	-27.6	-14.5	3.00	0.75	0.09	1.41
0.90	-27.6	-14.5	3.00	0.75	0.09	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U11

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U11

Anfang: 111 (39.950 /12.151) Ende: 112 (40.850 /12.151)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	1.1	2.6	1.54	0.00	0.3	0.8	0.64
0.17	1.8	4.3	1.54	0.00	0.3	0.8	0.64
0.17	2.0	4.7	1.54	0.00	0.4	0.9	0.74
0.44	1.9	4.9	1.54	0.00	0.4	0.9	0.74
0.44	2.1	5.3	1.54	0.00	0.4	1.0	0.86
0.70	0.8	3.0	1.54	0.00	0.4	1.0	0.86
0.70	1.1	3.5	1.54	0.00	0.4	1.0	0.84
0.90	-0.2	0.7	1.54	3.14	0.4	1.0	0.84

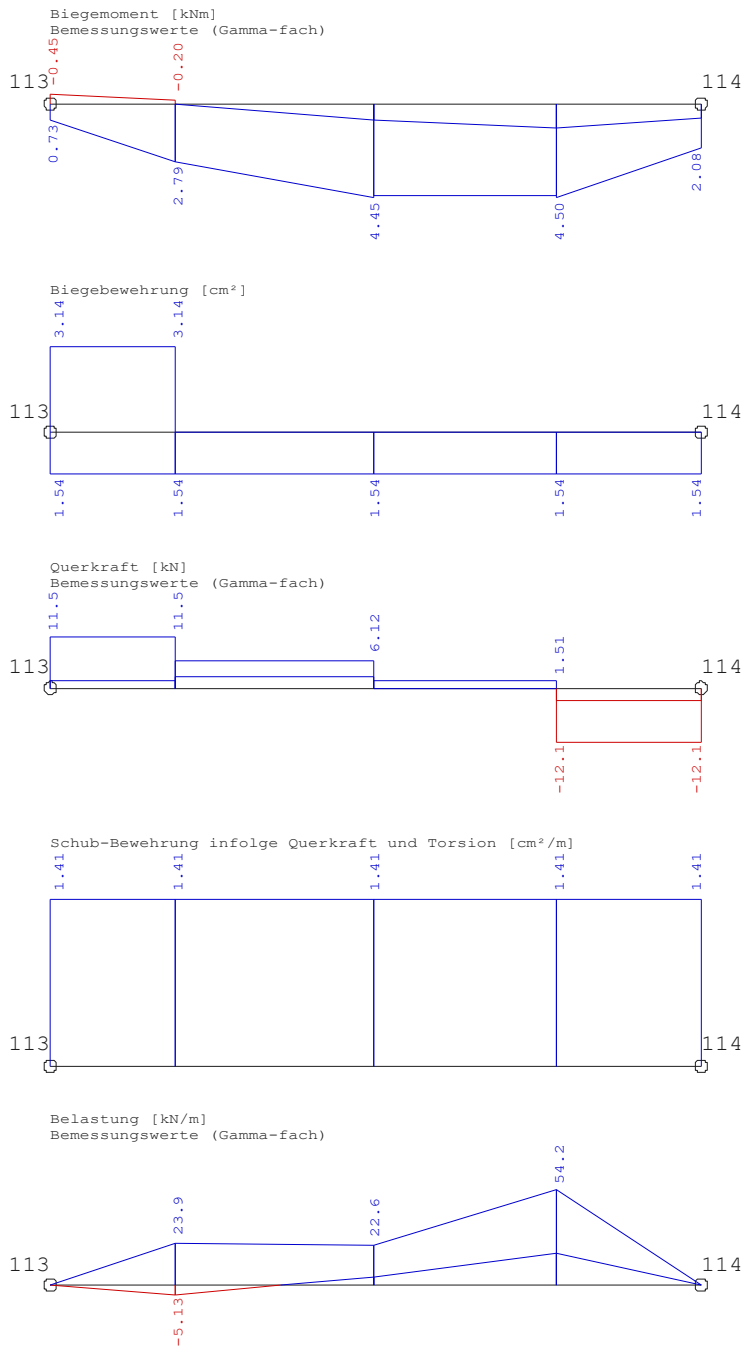
### Unterzug U11

Anfang: 111 (39.950 /12.151) Ende: 112 (40.850 /12.151)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	4.0	9.6	3.00	0.26	0.03	1.41
0.17	4.0	9.6	3.00	0.26	0.03	1.41
0.17	-0.3	0.7	3.00	0.02	0.00	1.41
0.44	-0.3	0.7	3.00	0.02	0.00	1.41
0.44	-8.9	-4.8	3.00	0.24	0.03	1.41
0.70	-8.9	-4.8	3.00	0.24	0.03	1.41
0.70	-14.0	-6.1	3.00	0.38	0.05	1.41
0.90	-14.0	-6.1	3.00	0.38	0.05	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U12

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U12

Anfang: 113 (42.500 /12.151)    Ende: 114 (43.400 /12.151)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	-0.4	0.7	1.54	3.14	-0.3	0.1	0.00
0.17	-0.2	2.7	1.54	3.14	-0.3	0.1	0.00
0.17	0.0	2.8	1.54	0.00	-0.3	0.1	0.00
0.45	0.7	4.5	1.54	0.00	-0.3	0.1	0.00
0.45	0.8	4.4	1.54	0.00	-0.2	0.0	0.15
0.70	1.1	4.4	1.54	0.00	-0.2	0.0	0.15
0.70	1.2	4.5	1.54	0.00	-0.0	0.0	0.00
0.90	0.6	2.1	1.54	0.00	-0.0	0.0	0.00

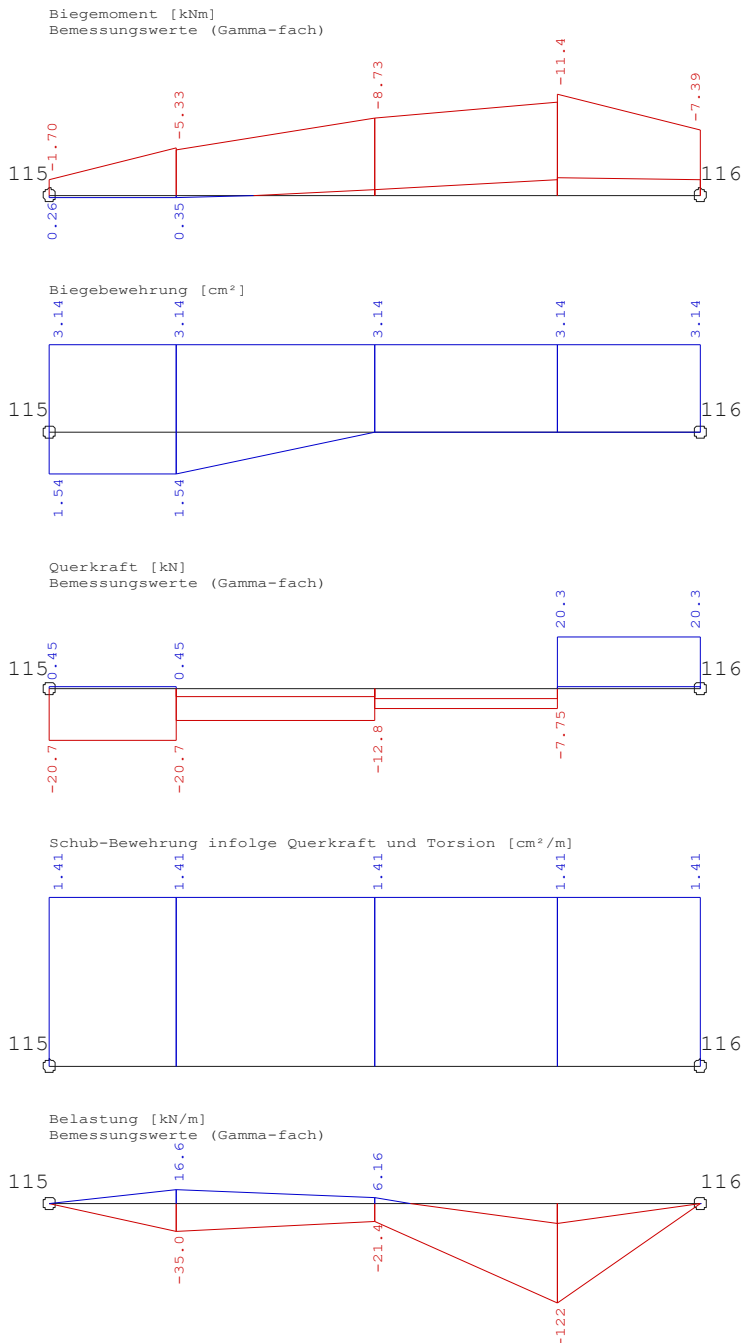
### Unterzug U12

Anfang: 113 (42.500 /12.151)    Ende: 114 (43.400 /12.151)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	1.4	11.5	3.00	0.31	0.04	1.41
0.17	1.4	11.5	3.00	0.31	0.04	1.41
0.17	2.6	6.1	3.00	0.17	0.02	1.41
0.45	2.6	6.1	3.00	0.17	0.02	1.41
0.45	0.0	1.5	3.00	0.04	0.00	1.41
0.70	0.0	1.5	3.00	0.04	0.00	1.41
0.70	-12.1	-2.8	3.00	0.33	0.04	1.41
0.90	-12.1	-2.8	3.00	0.33	0.04	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U13

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U13

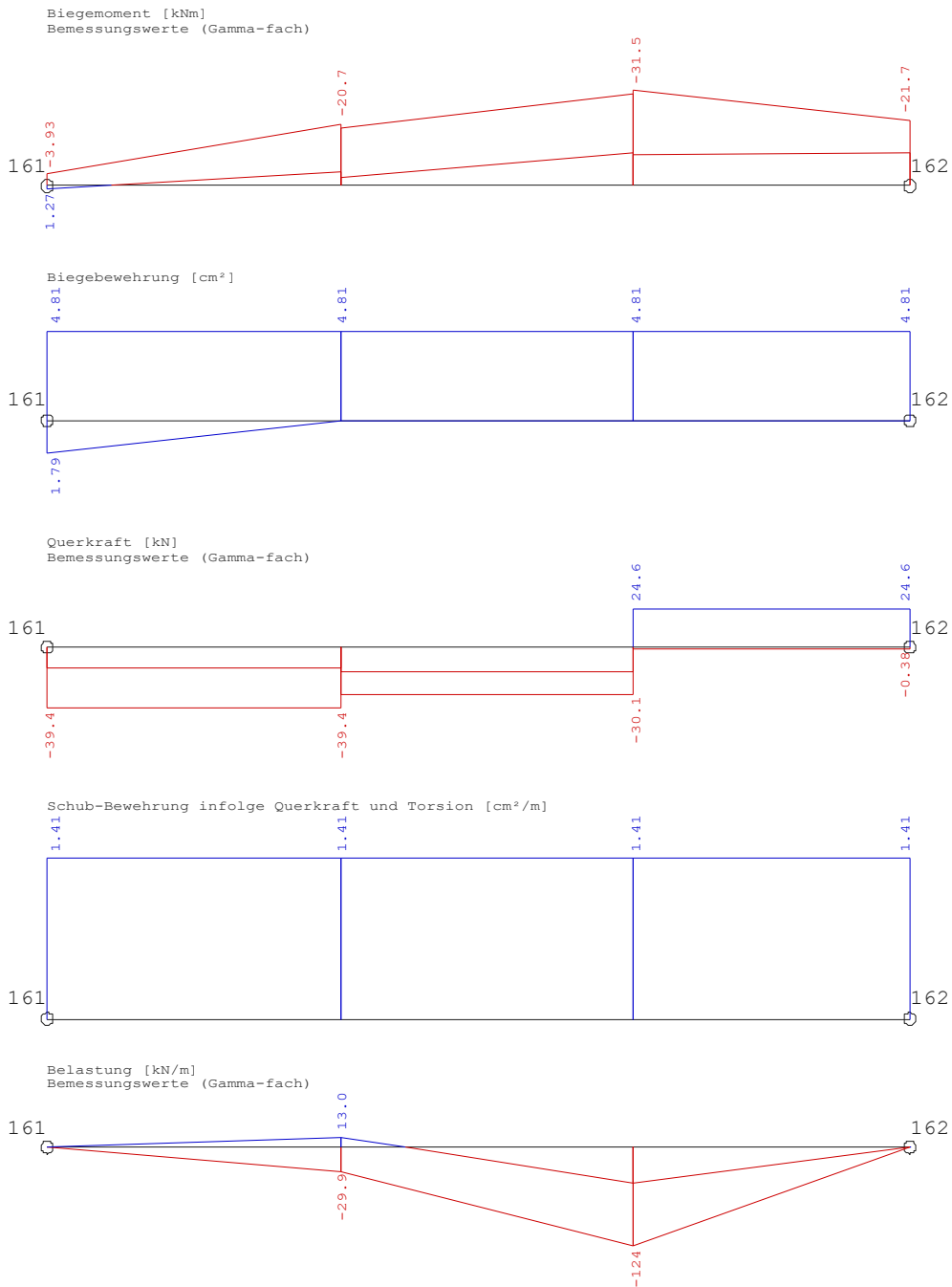
Anfang: 115 (46.400 /12.151)    Ende: 116 (47.300 /12.152)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	-1.7	0.3	1.54	3.14	0.1	0.7	0.00
0.18	-5.3	0.3	1.54	3.14	0.1	0.7	0.00
0.18	-5.2	0.3	1.54	3.14	0.2	0.6	0.48
0.45	-8.7	-0.5	0.00	3.14	0.2	0.6	0.48
0.45	-8.7	-0.5	0.00	3.14	0.2	0.4	0.32
0.70	-10.5	-1.8	0.00	3.14	0.2	0.4	0.32
0.70	-11.4	-2.0	0.00	3.14	0.0	0.1	0.00
0.90	-7.4	-1.8	0.00	3.14	0.0	0.1	0.00

### Unterzug U13

Anfang: 115 (46.400 /12.151)    Ende: 116 (47.300 /12.152)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	-20.7	0.5	3.00	0.56	0.07	1.41
0.18	-20.7	0.5	3.00	0.56	0.07	1.41
0.18	-12.8	-3.3	3.00	0.35	0.04	1.41
0.45	-12.8	-3.3	3.00	0.35	0.04	1.41
0.45	-7.8	-4.3	3.00	0.21	0.03	1.41
0.70	-7.8	-4.3	3.00	0.21	0.03	1.41
0.70	0.6	20.3	3.00	0.55	0.07	1.41
0.90	0.6	20.3	3.00	0.55	0.07	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U14  
 Maßstab 1 : 10





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U14

Anfang: 161 (49.552 / 3.334) Ende: 162 (50.706 / 3.815)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	-3.9	1.3	1.79	4.81	0.4	0.9	0.70
0.42	-20.7	-4.6	0.00	4.81	0.4	0.9	0.70
0.42	-18.8	-2.6	0.00	4.81	0.5	1.0	0.78
0.85	-30.2	-10.8	0.00	4.81	0.5	1.0	0.78
0.85	-31.5	-10.5	0.00	4.81	0.4	0.9	0.76
1.25	-21.7	-10.7	0.00	4.81	0.4	0.9	0.76

### Unterzug U14

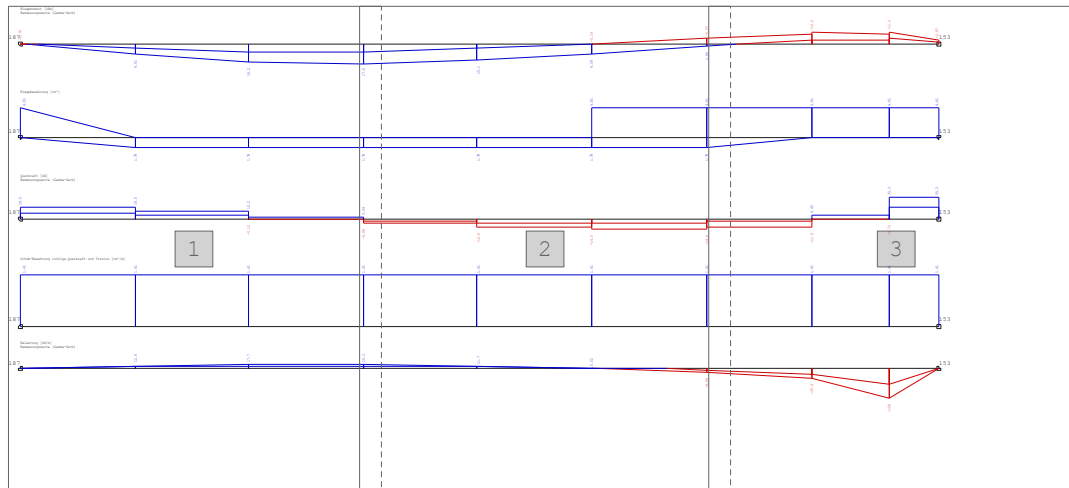
Anfang: 161 (49.552 /3.334)    Ende: 162 (50.706 /3.815)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	-39.4	-13.8	3.00	1.01	0.13	1.41
0.42	-39.4	-13.8	3.00	1.01	0.13	1.41
0.42	-30.1	-15.9	3.00	0.77	0.10	1.41
0.85	-30.1	-15.9	3.00	0.77	0.10	1.41
0.85	-0.4	24.6	3.00	0.63	0.08	1.41
1.25	-0.4	24.6	3.00	0.63	0.08	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

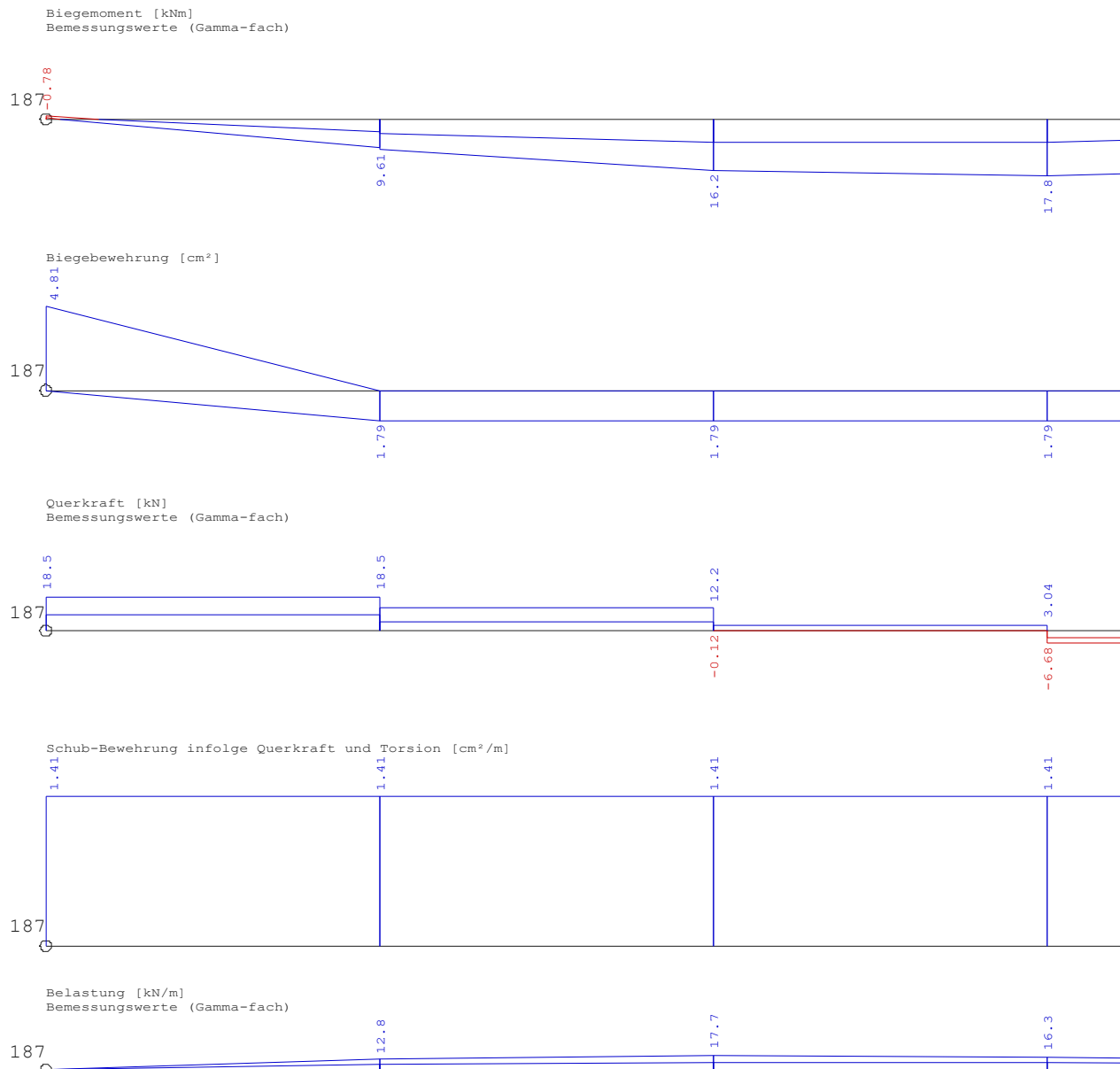
### Unterzug U15

3 Abschnitte

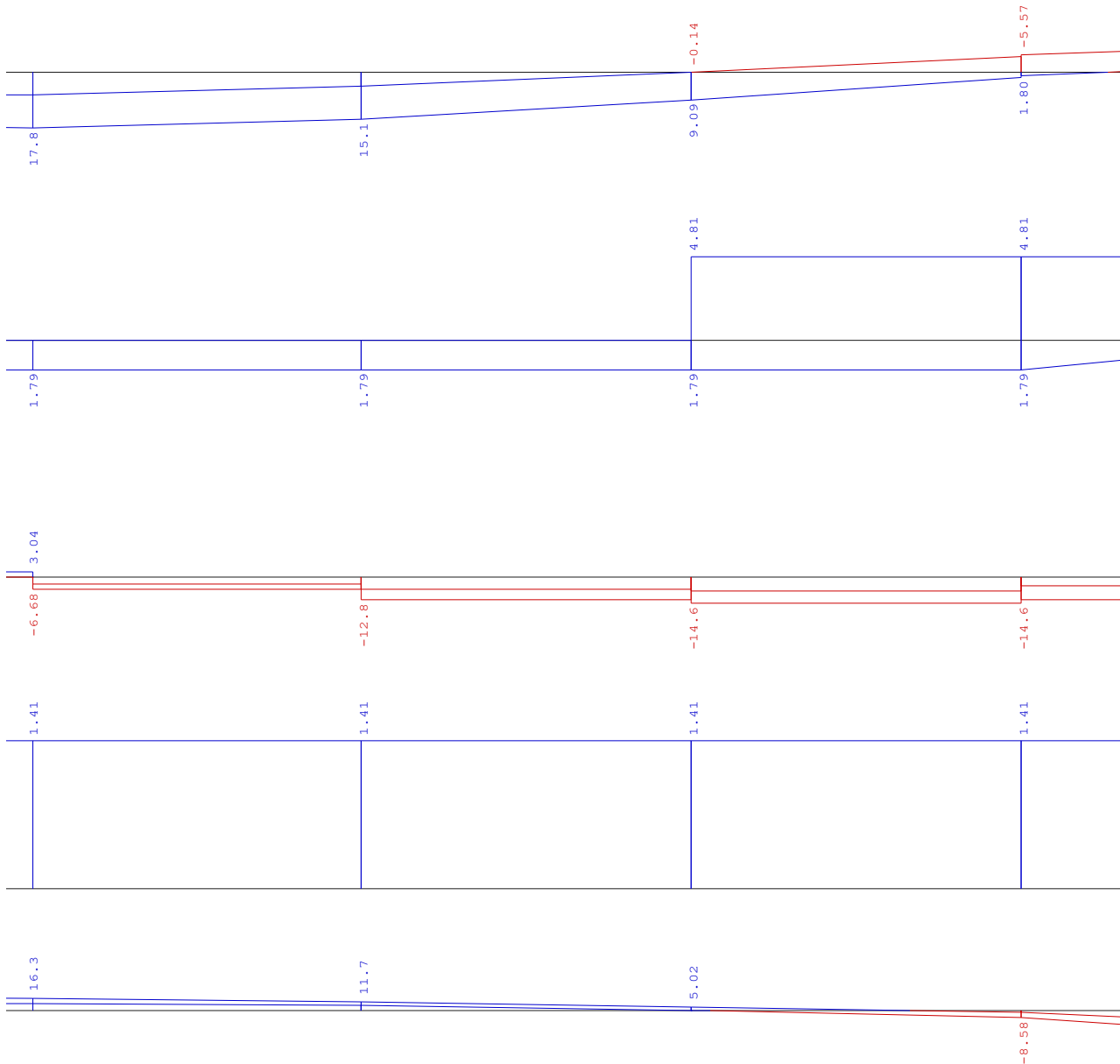
Maßstab 1 : 33



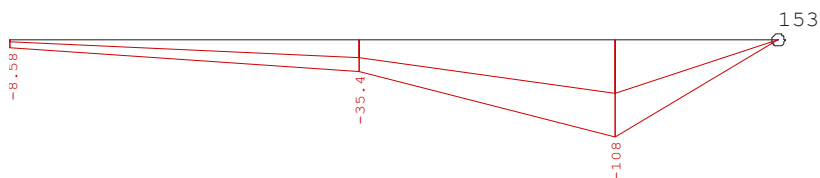
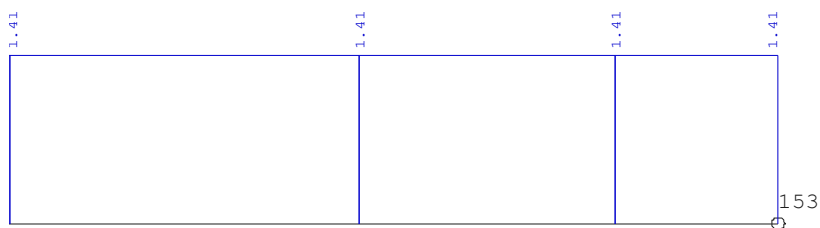
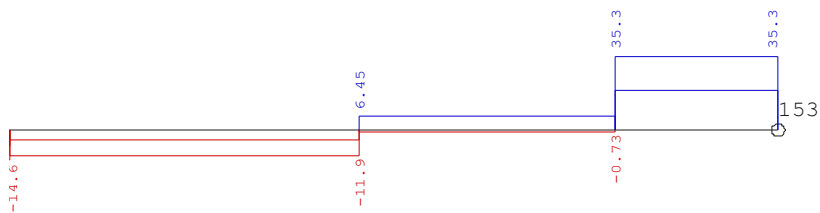
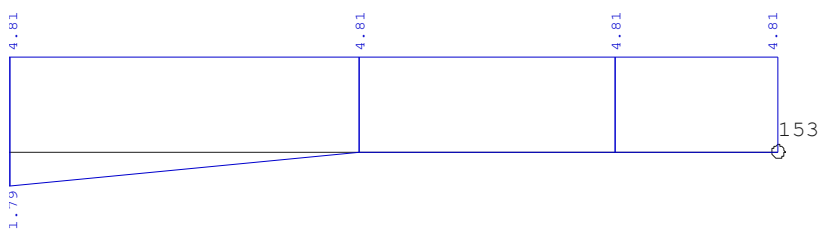
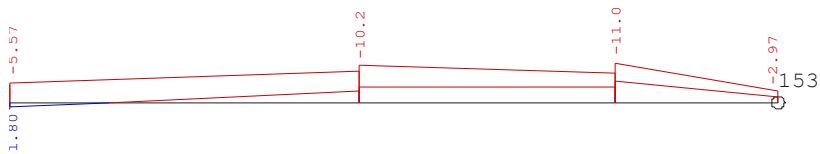
Unterzug U15  
 Abschnitt 1 (x= -5.970-164.310 / y= -226.967--4.967)  
 Maßstab 1 : 10



Unterzug U15  
 Abschnitt 2 (x= 154.310-324.590 / y= -226.967--4.967)  
 Maßstab 1 : 10



Unterzug U15  
 Abschnitt 3 (x= 314.590-484.870 / y= -226.967--4.967)  
 Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U15

Anfang: 187 (3.150 /0.235) Ende: 153 (3.150 /4.426)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	-0.8	-0.4	0.00	4.81	0.0	0.1	0.00
0.52	4.1	9.1	1.79	0.00	0.0	0.1	0.00
0.52	4.4	9.6	1.79	0.00	0.0	0.1	0.00
1.04	7.1	16.0	1.79	0.00	0.0	0.1	0.00
1.04	7.2	16.2	1.79	0.00	-0.0	0.0	0.00
1.56	7.2	17.7	1.79	0.00	-0.0	0.0	0.00
1.56	7.2	17.8	1.79	0.00	-0.0	-0.0	0.00
2.09	4.6	15.1	1.79	0.00	-0.0	-0.0	0.00
2.09	4.5	15.0	1.79	0.00	-0.1	-0.0	0.00
2.61	0.1	9.1	1.79	0.00	-0.1	-0.0	0.00
2.61	-0.1	8.7	1.79	4.81	-0.0	0.1	0.00
3.13	-5.0	1.8	1.79	4.81	-0.0	0.1	0.00
3.13	-5.6	1.3	1.79	4.81	0.1	0.2	0.00
3.61	-9.0	-3.4	0.00	4.81	0.1	0.2	0.00
3.61	-10.2	-4.4	0.00	4.81	0.2	0.4	0.34
3.96	-8.2	-4.3	0.00	4.81	0.2	0.4	0.34
3.96	-11.0	-5.8	0.00	4.81	0.3	0.6	0.46
4.19	-3.0	-1.6	0.00	4.81	0.3	0.6	0.46

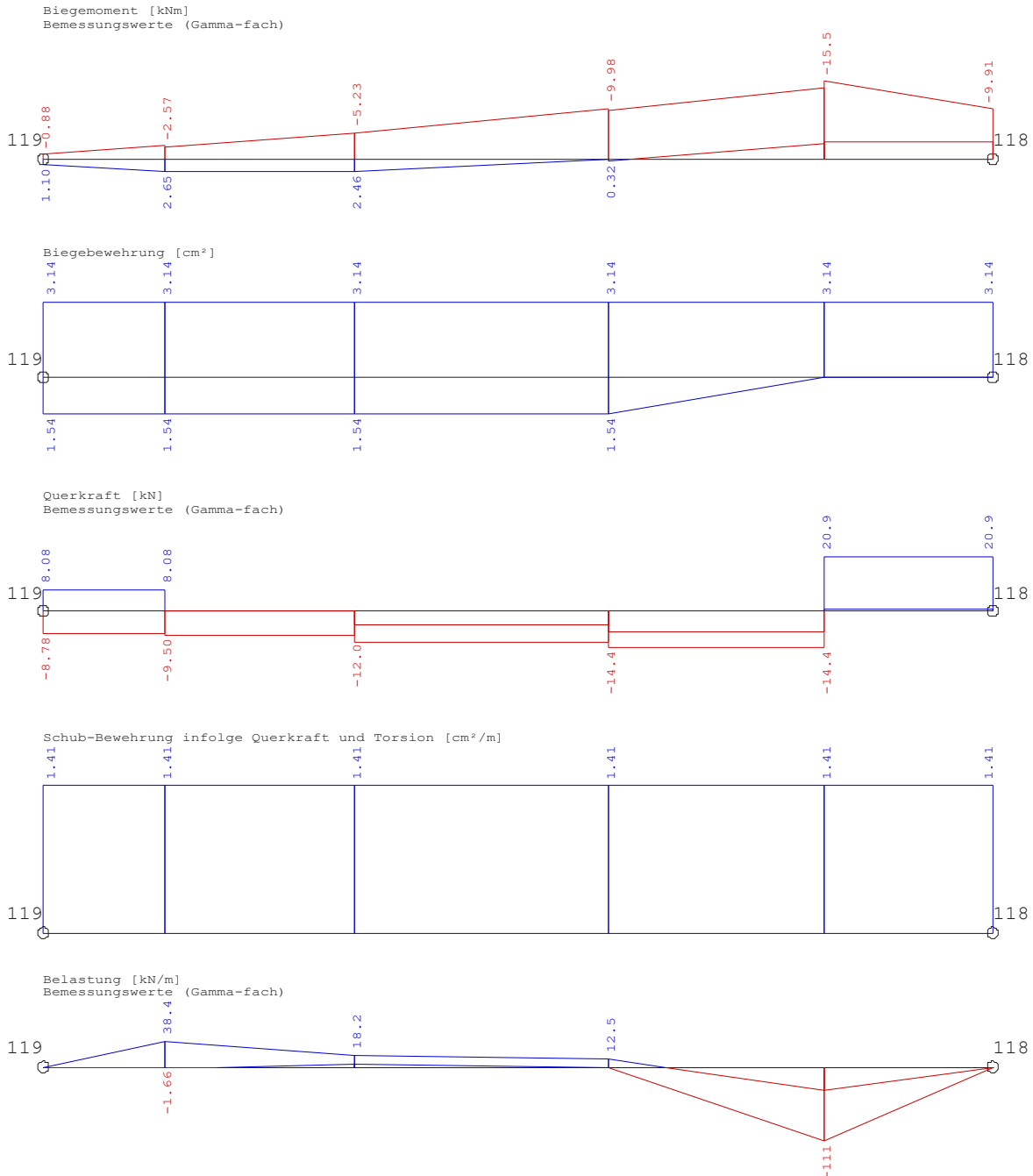
### Unterzug U15

Anfang: 187 (3.150 /0.235)    Ende: 153 (3.150 /4.426)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	9.0	18.5	3.00	0.48	0.06	1.41
0.52	9.0	18.5	3.00	0.50	0.06	1.41
0.52	5.0	12.2	3.00	0.33	0.04	1.41
1.04	5.0	12.2	3.00	0.33	0.04	1.41
1.04	-0.1	3.0	3.00	0.08	0.01	1.41
1.56	-0.1	3.0	3.00	0.08	0.01	1.41
1.56	-6.7	-3.5	3.00	0.18	0.02	1.41
2.09	-6.7	-3.5	3.00	0.18	0.02	1.41
2.09	-12.8	-6.9	3.00	0.35	0.04	1.41
2.61	-12.8	-6.9	3.00	0.35	0.04	1.41
2.61	-14.6	-7.9	3.00	0.38	0.05	1.41
3.13	-14.6	-7.9	3.00	0.38	0.05	1.41
3.13	-11.9	-5.0	3.00	0.31	0.04	1.41
3.61	-11.9	-5.0	3.00	0.31	0.04	1.41
3.61	-0.7	6.5	3.00	0.17	0.02	1.41
3.96	-0.7	6.5	3.00	0.17	0.02	1.41
3.96	18.7	35.3	3.00	0.91	0.12	1.41
4.19	18.7	35.3	3.00	0.91	0.12	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U16

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U16

Anfang: 119 (43.833 /-0.150) Ende: 118 (45.333 /-0.150)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	-0.9	1.1	1.54	3.14	-0.4	-0.2	0.37
0.19	-2.6	2.6	1.54	3.14	-0.4	-0.2	0.37
0.19	-2.4	2.5	1.54	3.14	-0.5	-0.2	0.38
0.49	-5.2	2.4	1.54	3.14	-0.5	-0.2	0.38
0.49	-5.2	2.5	1.54	3.14	-0.4	-0.2	0.00
0.89	-10.0	0.2	1.54	3.14	-0.4	-0.2	0.00
0.89	-9.8	0.3	1.54	3.14	-0.3	-0.1	0.00
1.23	-14.1	-3.0	0.00	3.14	-0.3	-0.1	0.00
1.23	-15.5	-3.5	0.00	3.14	-0.1	0.3	0.00
1.50	-9.9	-3.3	0.00	3.14	-0.1	0.3	0.00

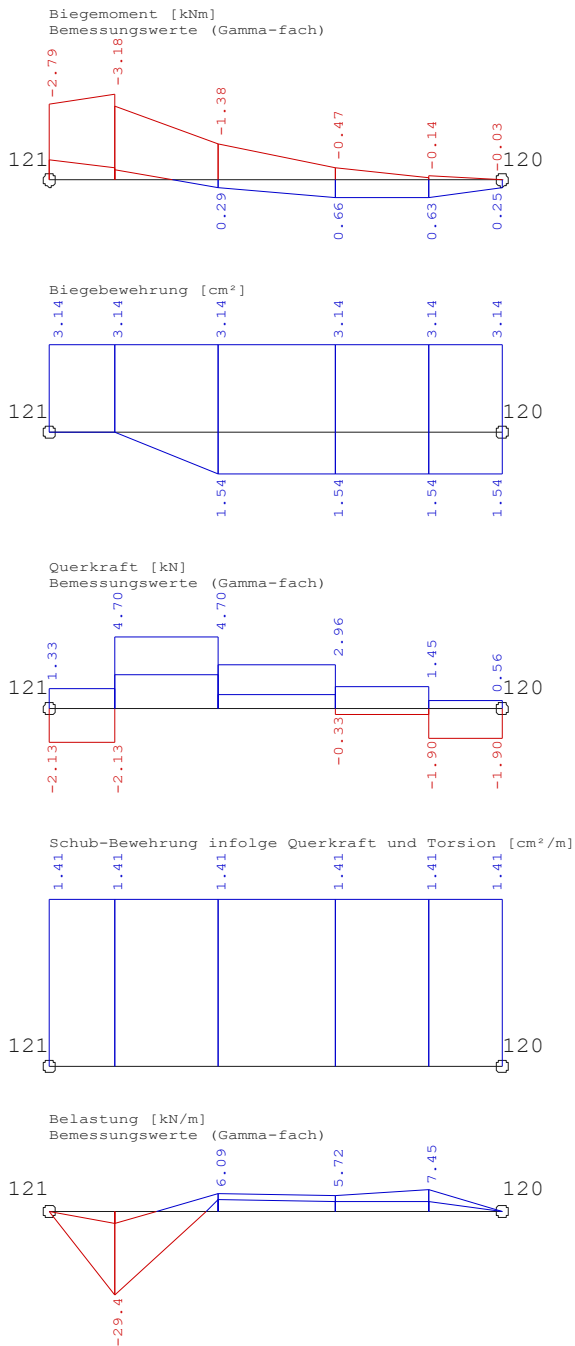
### Unterzug U16

Anfang: 119 (43.833 /-0.150) Ende: 118 (45.333 /-0.150)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	-8.8	8.1	3.00	0.24	0.03	1.41
0.19	-8.8	8.1	3.00	0.24	0.03	1.41
0.19	-9.5	-0.2	3.00	0.26	0.03	1.41
0.49	-9.5	-0.2	3.00	0.26	0.03	1.41
0.49	-12.0	-5.6	3.00	0.33	0.04	1.41
0.89	-12.0	-5.6	3.00	0.33	0.04	1.41
0.89	-14.4	-7.9	3.00	0.39	0.05	1.41
1.23	-14.4	-7.9	3.00	0.39	0.05	1.41
1.23	0.8	20.9	3.00	0.57	0.07	1.41
1.50	0.8	20.9	3.00	0.57	0.07	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U17

Maßstab 1 : 20





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U17

Anfang: 121 (40.025 /-0.150) Ende: 120 (41.275 /-0.150)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	-2.8	-0.7	0.00	3.14	0.0	0.2	0.13
0.18	-3.2	-0.5	0.00	3.14	0.0	0.2	0.13
0.18	-2.7	-0.4	0.00	3.14	0.0	0.1	0.00
0.47	-1.4	0.3	1.54	3.14	0.0	0.1	0.00
0.47	-1.4	0.3	1.54	3.14	0.0	0.1	0.12
0.79	-0.5	0.7	1.54	3.14	0.0	0.1	0.12
0.79	-0.5	0.7	1.54	3.14	0.0	0.1	0.12
1.05	-0.1	0.6	1.54	3.14	0.0	0.1	0.12
1.05	-0.1	0.6	1.54	3.14	0.0	0.1	0.11
1.25	-0.0	0.2	1.54	3.14	0.0	0.1	0.11

### Unterzug U17

Anfang: 121 (40.025 /-0.150) Ende: 120 (41.275 /-0.150)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	-2.1	1.3	3.00	0.06	0.01	1.41
0.18	-2.1	1.3	3.00	0.06	0.01	1.41
0.18	2.3	4.7	3.00	0.13	0.02	1.41
0.47	2.3	4.7	3.00	0.13	0.02	1.41
0.47	0.9	3.0	3.00	0.08	0.01	1.41
0.79	0.9	3.0	3.00	0.08	0.01	1.41
0.79	-0.3	1.4	3.00	0.04	0.00	1.41
1.05	-0.3	1.4	3.00	0.04	0.00	1.41
1.05	-1.9	0.6	3.00	0.05	0.01	1.41
1.25	-1.9	0.6	3.00	0.05	0.01	1.41

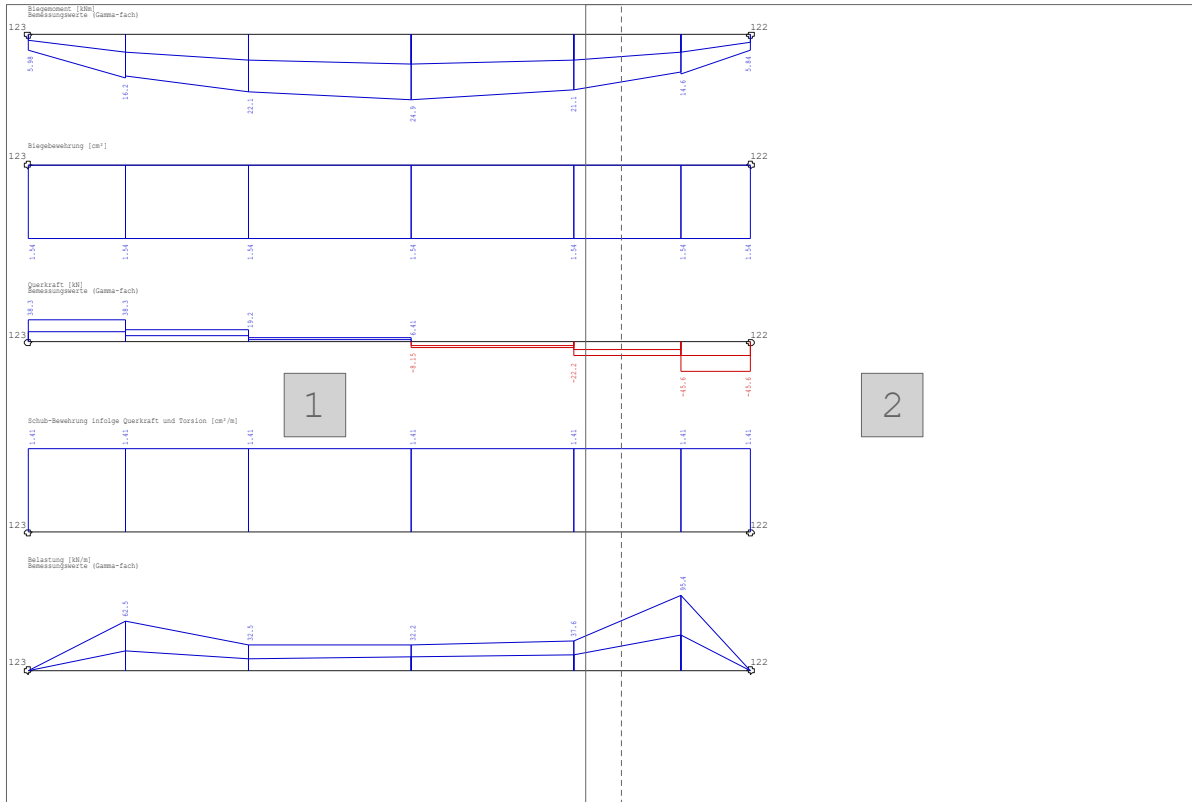


### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U18

2 Abschnitte

Maßstab 1 : 20

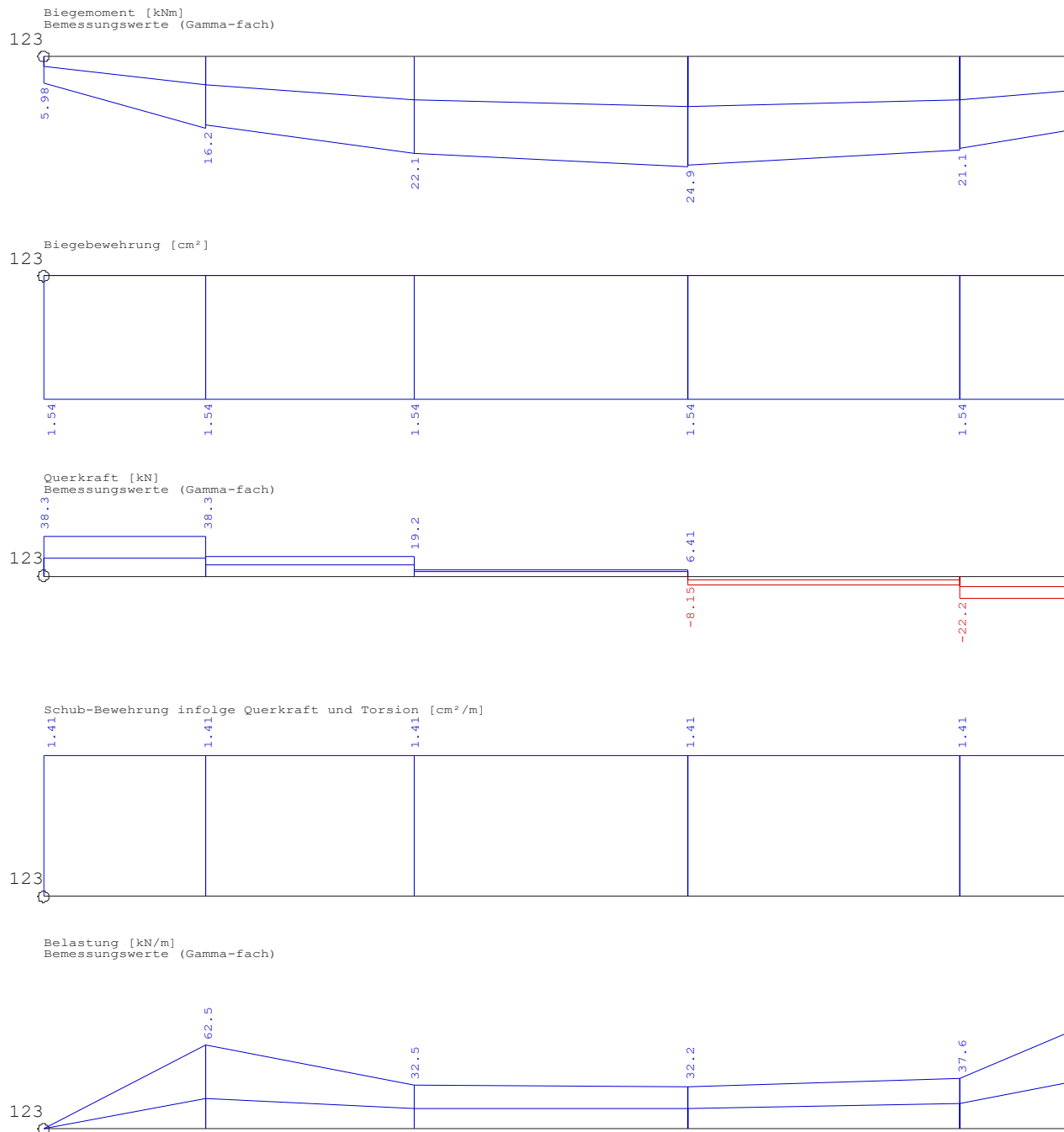




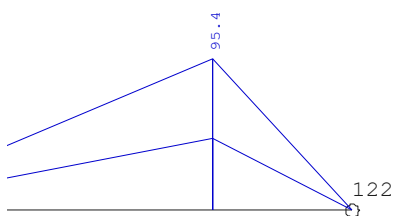
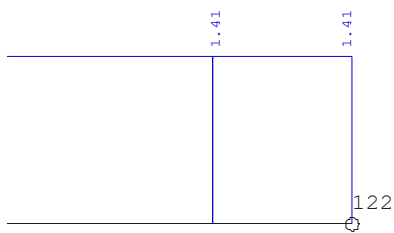
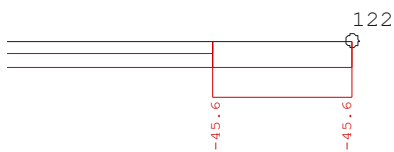
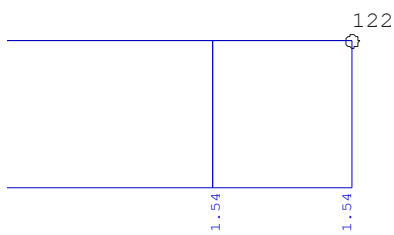
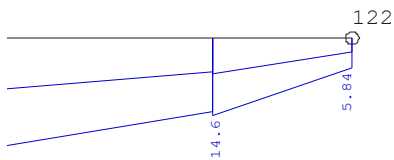
Unterzug U18

Abschnitt 1 (x= -5.970-164.310 / y= -226.967--4.967)

Maßstab 1 : 10



Unterzug U18  
 Abschnitt 2 (x= 154.310-324.590 / y= -226.967--4.967)  
 Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U18

Anfang: 123 (36.740 /-0.150) Ende: 122 (38.740 /-0.150)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	2.1	6.0	1.54	0.00	0.3	0.7	0.59
0.27	6.6	16.2	1.54	0.00	0.3	0.7	0.59
0.27	6.4	15.5	1.54	0.00	0.2	0.5	0.00
0.61	9.7	22.1	1.54	0.00	0.2	0.5	0.00
0.61	9.7	22.1	1.54	0.00	0.1	0.3	0.24
1.06	11.4	24.9	1.54	0.00	0.1	0.3	0.24
1.06	11.3	24.7	1.54	0.00	0.0	0.1	0.00
1.51	9.7	21.1	1.54	0.00	0.0	0.1	0.00
1.51	9.7	20.8	1.54	0.00	-0.3	-0.1	0.00
1.81	6.5	14.1	1.54	0.00	-0.3	-0.1	0.00
1.81	6.8	14.6	1.54	0.00	-0.5	-0.1	0.39
2.00	2.6	5.8	1.54	0.00	-0.5	-0.1	0.39

### Unterzug U18

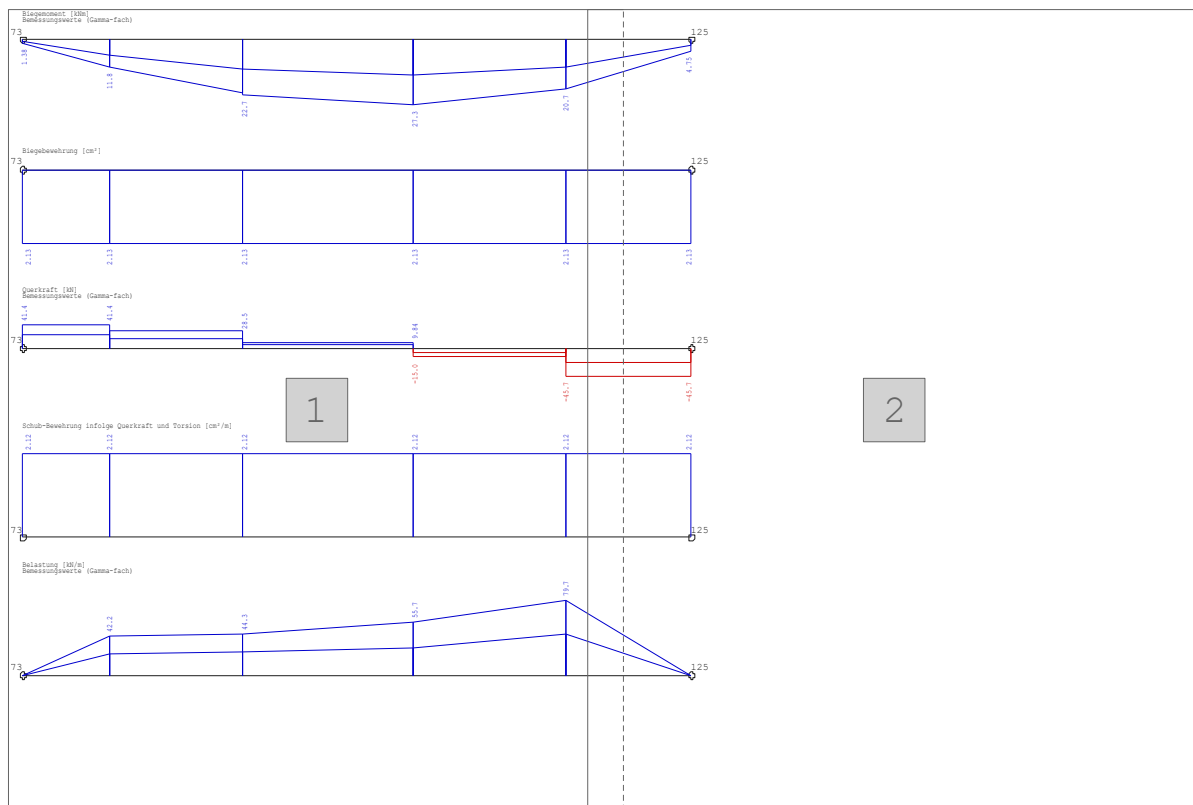
Anfang: 123 (36.740 /-0.150) Ende: 122 (38.740 /-0.150)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	16.9	38.3	3.00	1.04	0.13	1.41
0.27	16.9	38.3	3.00	1.04	0.13	1.41
0.27	9.7	19.2	3.00	0.52	0.06	1.41
0.61	9.7	19.2	3.00	0.52	0.06	1.41
0.61	3.6	6.4	3.00	0.17	0.02	1.41
1.06	3.6	6.4	3.00	0.17	0.02	1.41
1.06	-8.2	-3.5	3.00	0.22	0.03	1.41
1.51	-8.2	-3.5	3.00	0.22	0.03	1.41
1.51	-22.2	-10.5	3.00	0.60	0.07	1.41
1.81	-22.2	-10.5	3.00	0.60	0.07	1.41
1.81	-45.6	-21.7	3.00	1.24	0.15	1.41
2.00	-45.6	-21.7	3.00	1.24	0.15	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U19

2 Abschnitte

Maßstab 1 : 20

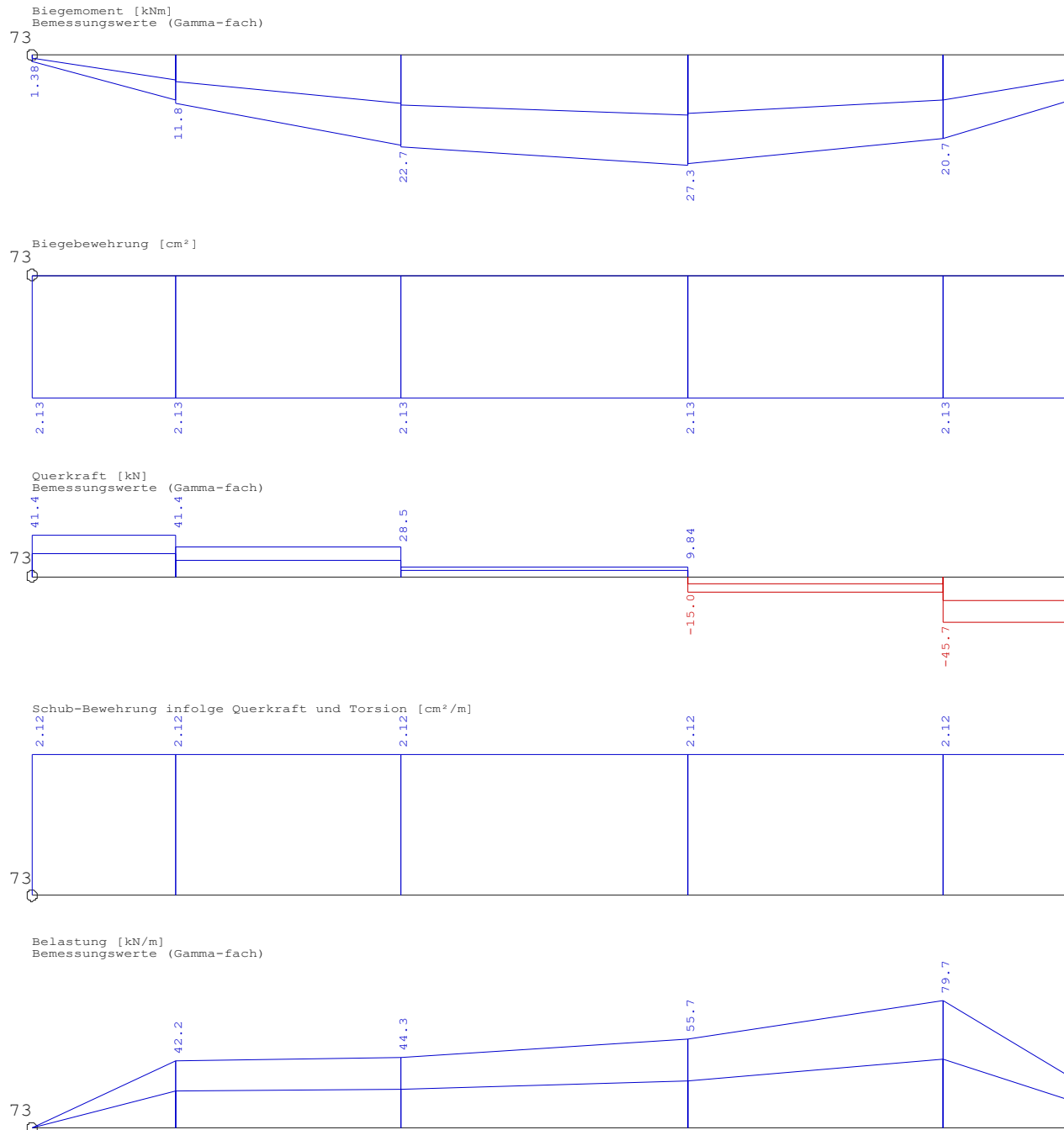




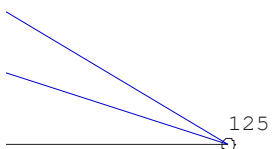
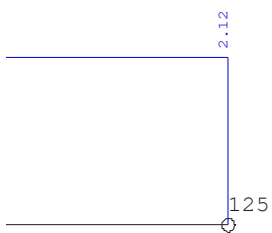
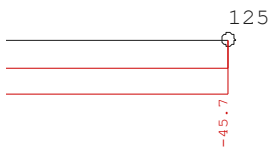
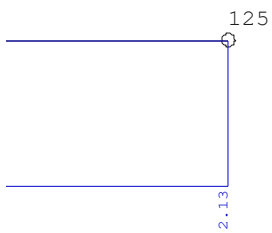
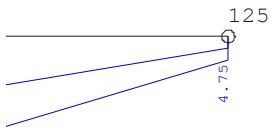
Unterzug U19

Abschnitt 1 (x= -4.080-166.200 / y= -226.967--4.967)

Maßstab 1 : 10



Unterzug U19  
 Abschnitt 2 (x= 156.200-326.480 / y= -226.967--4.967)  
 Maßstab 1 : 10





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U19

Anfang: 73 (36.000 / 5.480) Ende: 125 (36.000 / 7.330)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	0.8	1.4	2.13	0.00	-3.0	-0.7	1.66
0.24	6.1	11.2	2.13	0.00	-3.0	-0.7	1.66
0.24	6.4	11.8	2.13	0.00	-3.6	-1.1	1.99
0.61	12.1	22.4	2.13	0.00	-3.6	-1.1	1.99
0.61	12.2	22.7	2.13	0.00	-3.8	-1.4	2.12
1.08	14.7	27.3	2.13	0.00	-3.8	-1.4	2.12
1.08	14.5	27.0	2.13	0.00	-3.7	-1.5	2.08
1.50	11.1	20.7	2.13	0.00	-3.7	-1.5	2.08
1.50	11.1	20.7	2.13	0.00	-3.3	-1.4	1.85
1.85	2.5	4.7	2.13	0.00	-3.3	-1.4	1.85

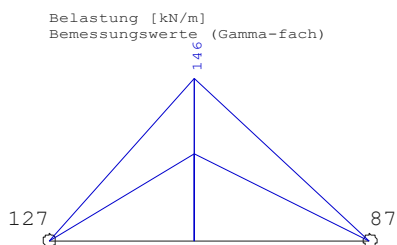
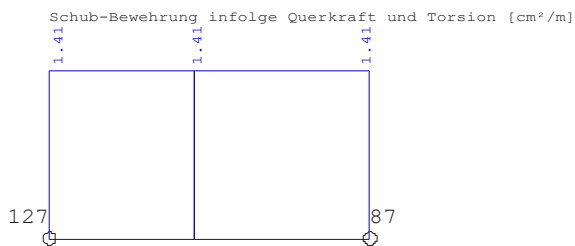
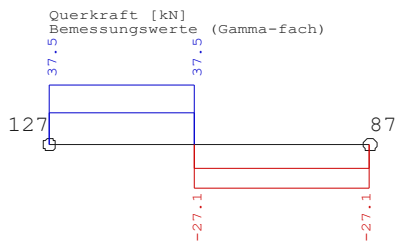
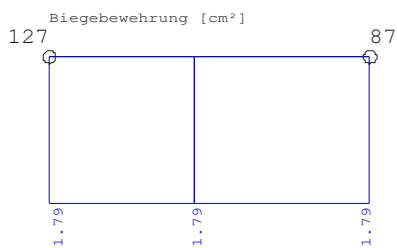
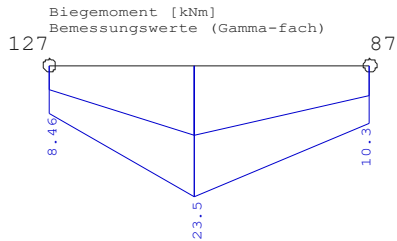
### Unterzug U19

Anfang: 73 (36.000 / 5.480) Ende: 125 (36.000 / 7.330)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	22.5	41.4	3.00	0.75	0.09	2.12
0.24	22.5	41.4	3.00	0.75	0.09	2.12
0.24	15.3	28.5	3.00	0.52	0.06	2.12
0.61	15.3	28.5	3.00	0.52	0.06	2.12
0.61	5.2	9.8	3.00	0.18	0.02	2.12
1.08	5.2	9.8	3.00	0.18	0.02	2.12
1.08	-15.0	-8.1	3.00	0.27	0.03	2.12
1.50	-15.0	-8.1	3.00	0.27	0.03	2.12
1.50	-45.7	-24.5	3.00	0.83	0.10	2.12
1.85	-45.7	-24.5	3.00	0.83	0.10	2.12

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U20

Maßstab 1 : 20



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U20

Anfang: 127 (41.715 / 8.510) Ende: 87 (41.715 / 9.395)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	4.5	8.5	1.79	0.00	-0.2	-0.1	0.19
0.40	12.5	23.5	1.79	0.00	-0.2	-0.1	0.19
0.40	12.5	23.4	1.79	0.00	-0.2	-0.1	0.00
0.89	5.5	10.3	1.79	0.00	-0.2	-0.1	0.00

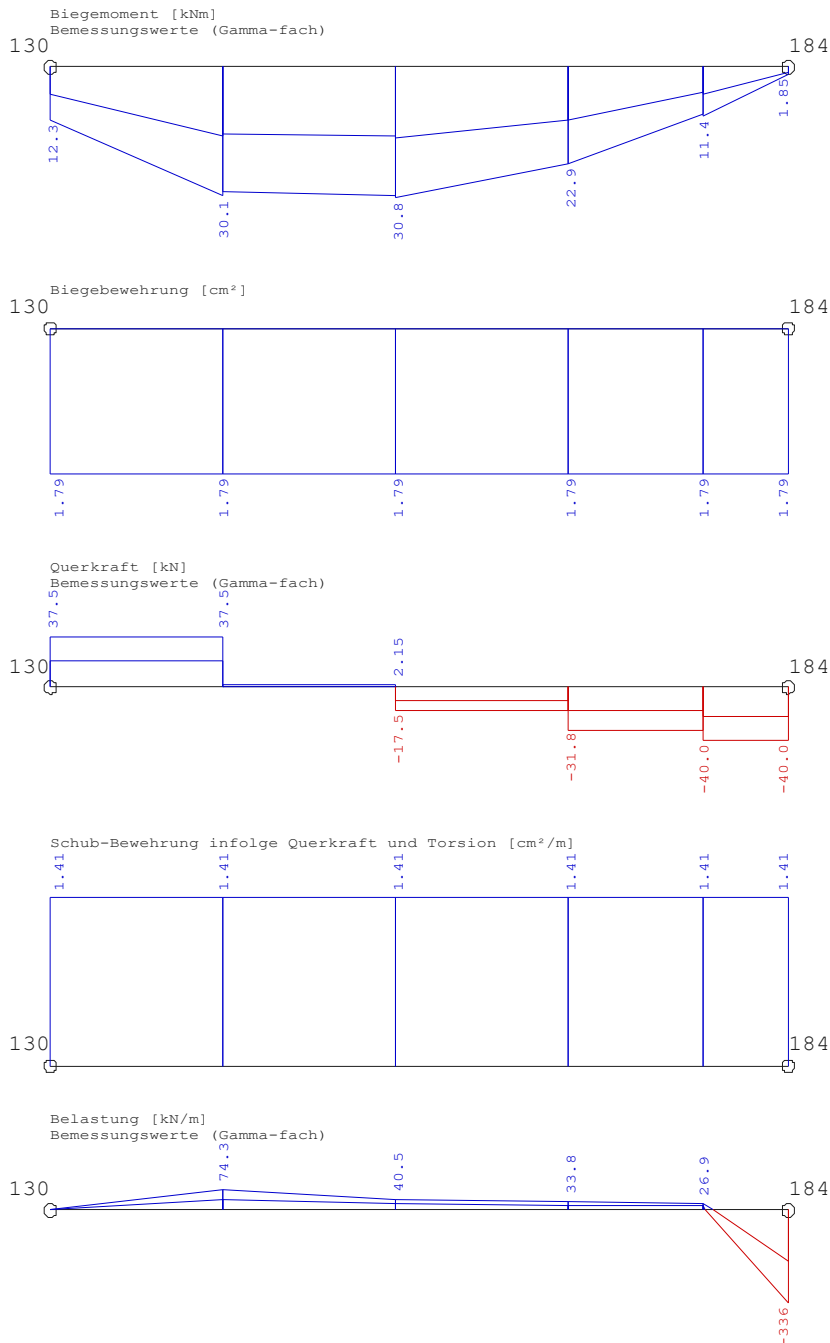
### Unterzug U20

Anfang: 127 (41.715 / 8.510) Ende: 87 (41.715 / 9.395)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	20.1	37.5	3.00	1.02	0.12	1.41
0.40	20.1	37.5	3.00	1.02	0.12	1.41
0.40	-27.1	-14.5	3.00	0.74	0.09	1.41
0.89	-27.1	-14.5	3.00	0.74	0.09	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U21

Maßstab 1 : 20



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U21

Anfang: 130 (43.595 / 5.380) Ende: 184 (45.637 / 5.380)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	6.4	12.3	1.79	0.00	0.0	0.1	0.10
0.47	16.1	30.1	1.79	0.00	0.0	0.1	0.10
0.47	15.8	29.5	1.79	0.00	-0.0	0.1	0.10
0.96	16.4	30.5	1.79	0.00	-0.0	0.1	0.10
0.96	16.6	30.8	1.79	0.00	-0.1	0.1	0.00
1.43	12.2	22.5	1.79	0.00	-0.1	0.1	0.00
1.43	12.4	22.9	1.79	0.00	-0.1	0.2	0.00
1.80	6.1	11.1	1.79	0.00	-0.1	0.2	0.00
1.80	6.2	11.4	1.79	0.00	-0.1	0.2	0.20
2.04	1.0	1.9	1.79	0.00	-0.1	0.2	0.20

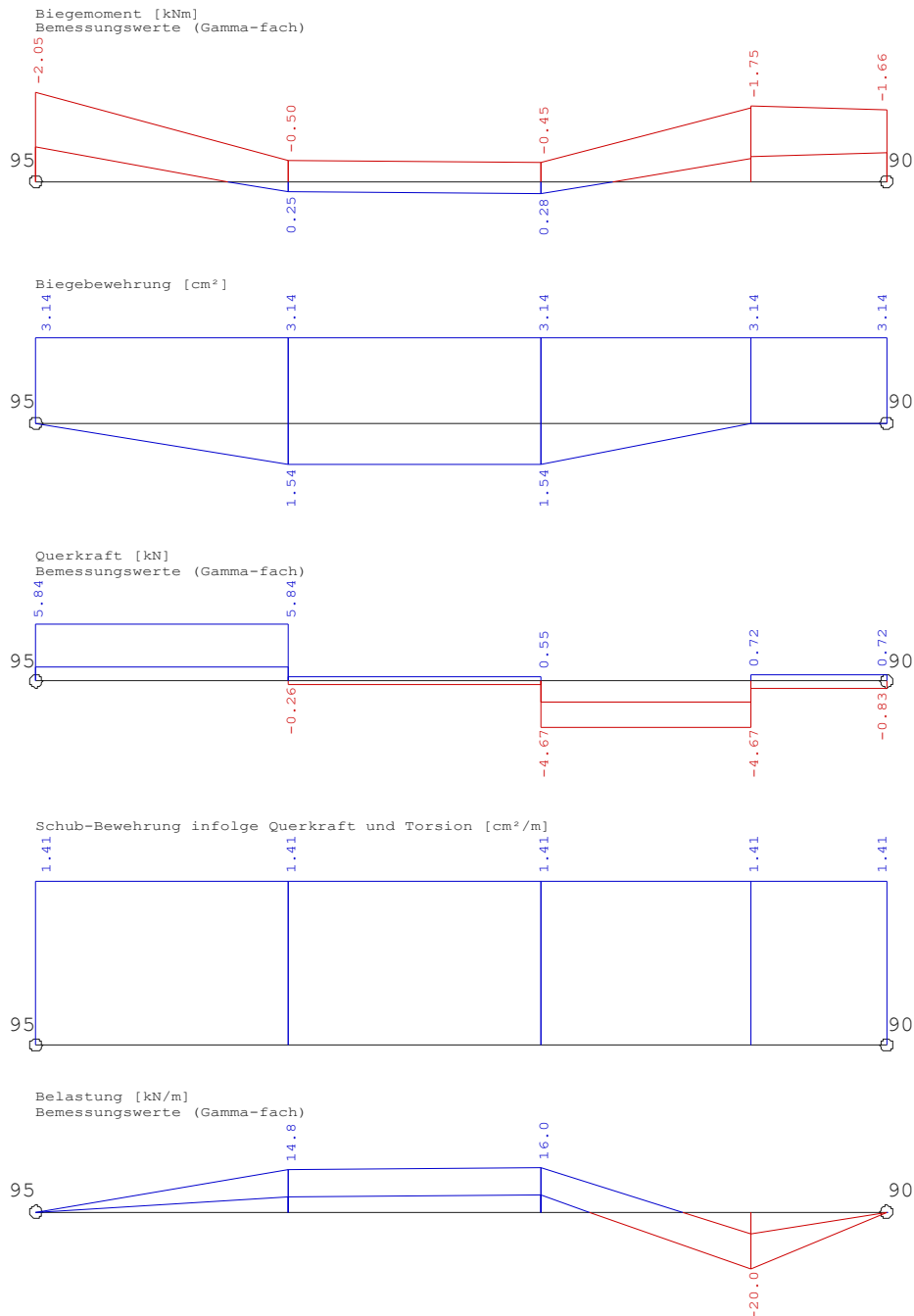
### Unterzug U21

Anfang: 130 (43.595 / 5.380) Ende: 184 (45.637 / 5.380)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	20.4	37.5	3.00	1.02	0.12	1.41
0.47	20.4	37.5	3.00	1.02	0.12	1.41
0.47	1.2	2.1	3.00	0.06	0.01	1.41
0.96	1.2	2.1	3.00	0.06	0.01	1.41
0.96	-17.5	-9.2	3.00	0.47	0.06	1.41
1.43	-17.5	-9.2	3.00	0.47	0.06	1.41
1.43	-31.8	-17.1	3.00	0.86	0.10	1.41
1.80	-31.8	-17.1	3.00	0.86	0.10	1.41
1.80	-40.0	-21.9	3.00	1.09	0.13	1.41
2.04	-40.0	-21.9	3.00	1.09	0.13	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U22

Maßstab 1 : 10





### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Unterzug U22

Anfang: 95 (43.510 /1.870) Ende: 90 (43.510 /3.070)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	-2.1	-0.8	0.00	3.14	-0.1	-0.0	0.00
0.36	-0.5	0.2	1.54	3.14	-0.1	-0.0	0.00
0.36	-0.5	0.2	1.54	3.14	-0.1	-0.1	0.10
0.71	-0.4	0.3	1.54	3.14	-0.1	-0.1	0.10
0.71	-0.5	0.3	1.54	3.14	-0.2	-0.1	0.00
1.01	-1.7	-0.5	0.00	3.14	-0.2	-0.1	0.00
1.01	-1.8	-0.6	0.00	3.14	-0.3	-0.2	0.24
1.20	-1.7	-0.7	0.00	3.14	-0.3	-0.2	0.24

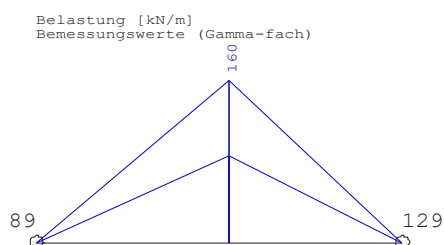
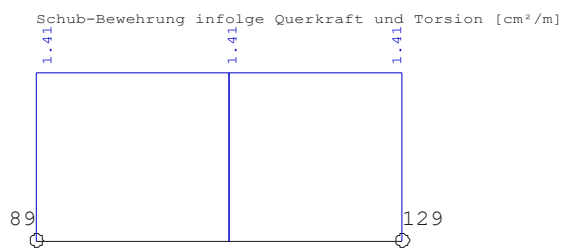
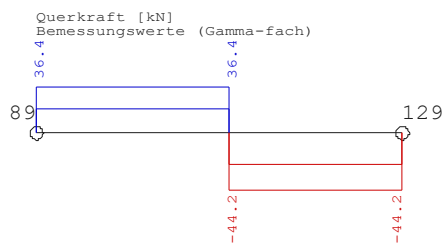
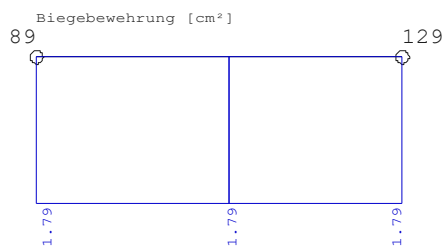
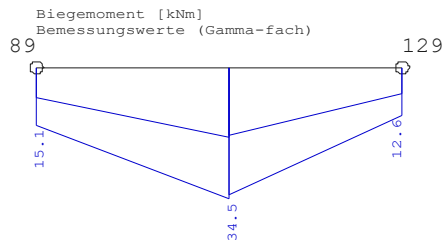
#### Unterzug U22

Anfang: 95 (43.510 /1.870)    Ende: 90 (43.510 /3.070)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
[m]	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	1.5	5.8	3.00	0.16	0.02	1.41
0.36	1.5	5.8	3.00	0.16	0.02	1.41
0.36	-0.3	0.5	3.00	0.01	0.00	1.41
0.71	-0.3	0.5	3.00	0.01	0.00	1.41
0.71	-4.7	-2.2	3.00	0.13	0.02	1.41
1.01	-4.7	-2.2	3.00	0.13	0.02	1.41
1.01	-0.8	0.7	3.00	0.02	0.00	1.41
1.20	-0.8	0.7	3.00	0.02	0.00	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U23

Maßstab 1 : 20





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U23

Anfang: 89 (38.095 / 5.380) Ende: 129 (39.105 / 5.380)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	8.1	15.1	1.79	0.00	0.2	0.4	0.32
0.53	18.6	34.5	1.79	0.00	0.2	0.4	0.32
0.53	18.2	33.7	1.79	0.00	0.3	0.5	0.40
1.01	6.8	12.6	1.79	0.00	0.3	0.5	0.40

### Unterzug U23

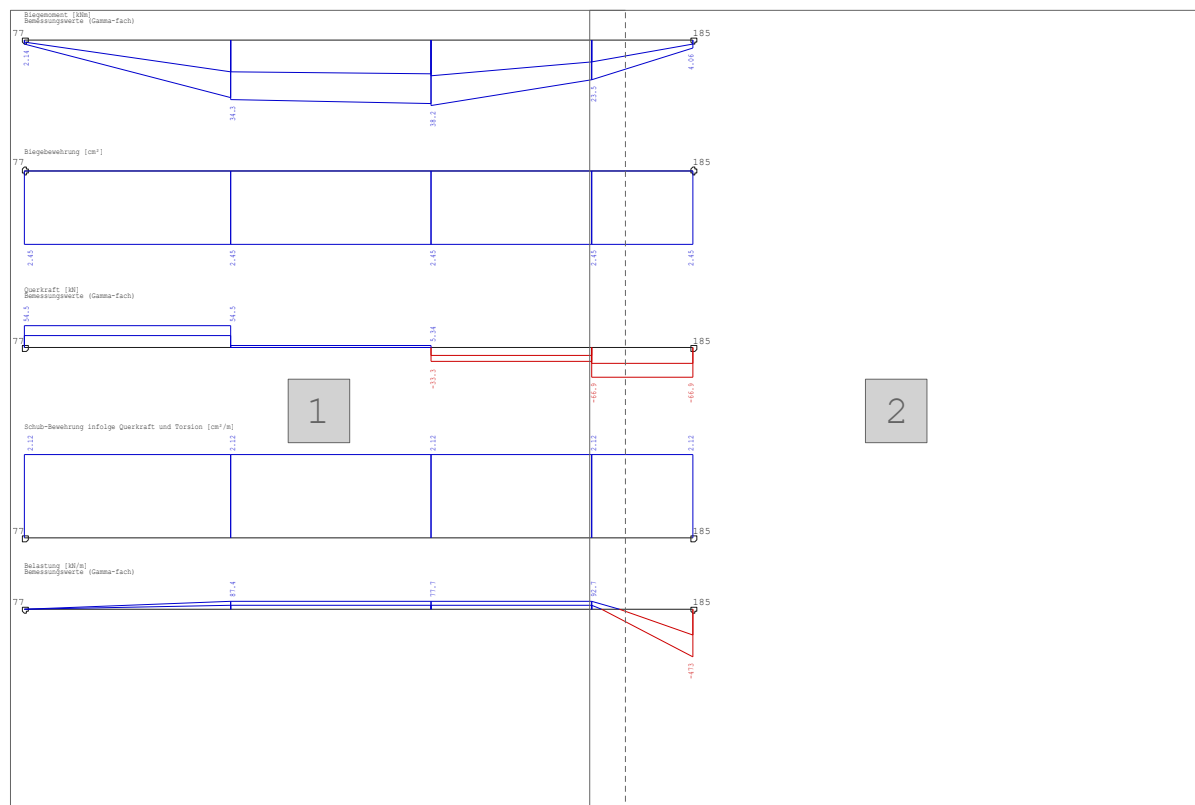
Anfang: 89 (38.095 / 5.380)    Ende: 129 (39.105 / 5.380)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	19.6	36.4	3.00	0.99	0.12	1.41
0.53	19.6	36.4	3.00	0.99	0.12	1.41
0.53	-44.2	-23.9	3.00	1.20	0.15	1.41
1.01	-44.2	-23.9	3.00	1.20	0.15	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

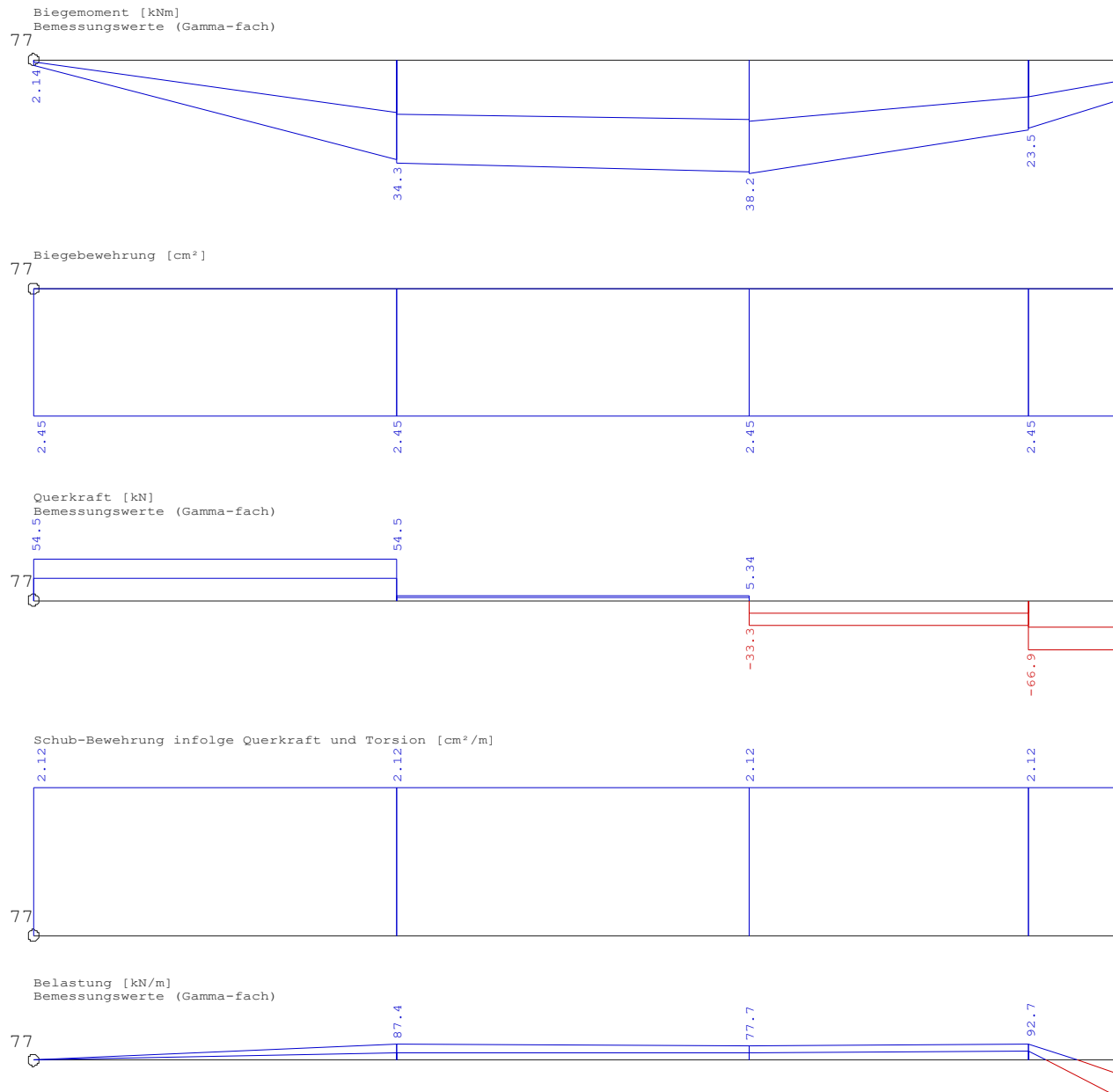
### Unterzug U24

#### 2 Abschnitte

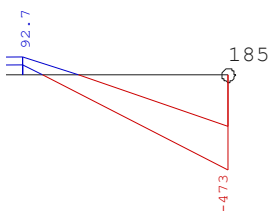
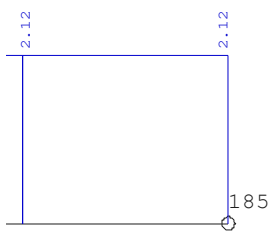
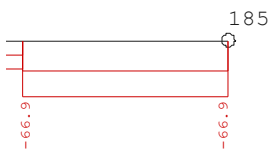
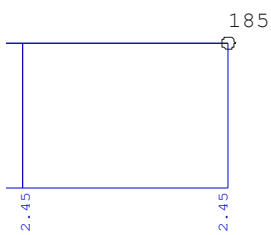
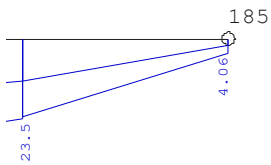
Maßstab 1 : 20



Unterzug U24  
 Abschnitt 1 (x= -4.080-166.200 / y= -226.967--4.967)  
 Maßstab 1 : 10



Unterzug U24  
 Abschnitt 2 (x= 156.200-326.480 / y= -226.967--4.967)  
 Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

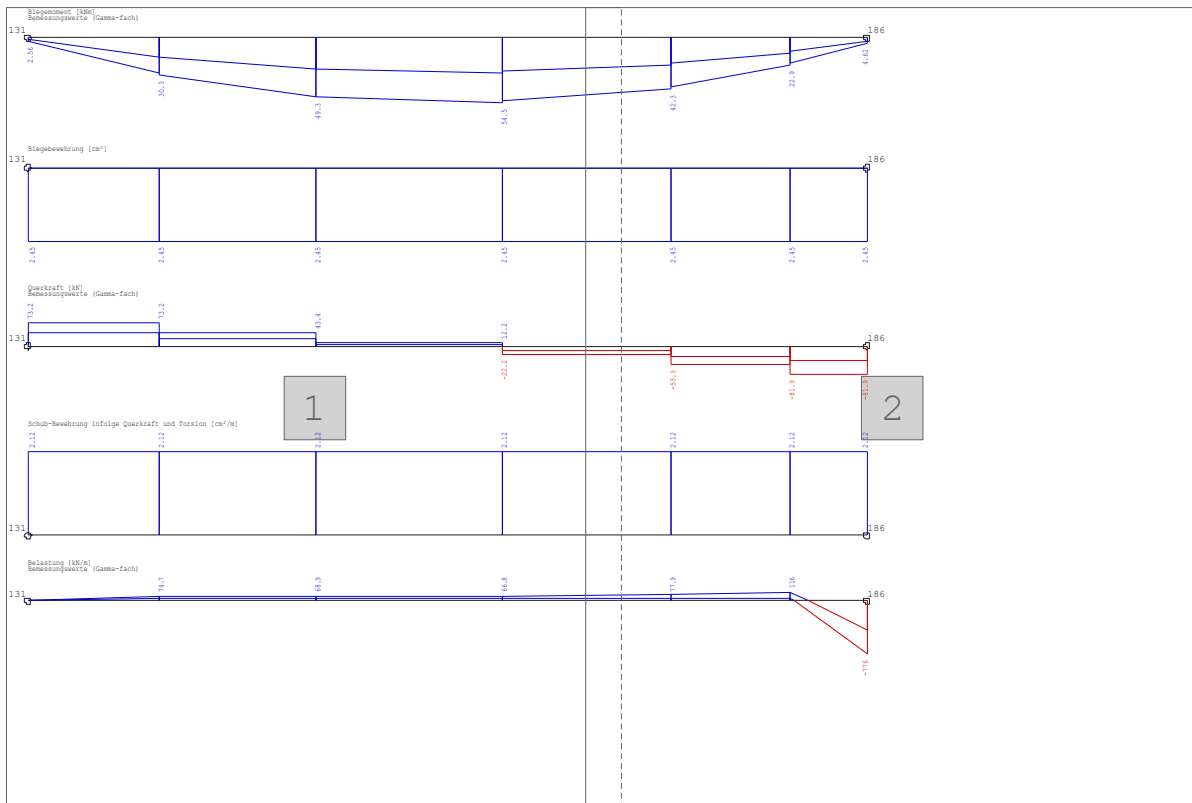
### Unterzug U24

Anfang: 77 (49.557 /8.262) Ende: 185 (50.269 /6.554)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	0.9	2.1	2.45	0.00	-0.7	0.5	0.37
0.57	17.8	33.1	2.45	0.00	-0.7	0.5	0.37
0.57	18.4	34.3	2.45	0.00	-0.7	0.8	0.47
1.13	20.0	37.3	2.45	0.00	-0.7	0.8	0.47
1.13	20.5	38.2	2.45	0.00	-0.7	1.1	0.00
1.57	12.6	23.5	2.45	0.00	-0.7	1.1	0.00
1.57	12.3	23.0	2.45	0.00	-0.5	1.3	0.70
1.85	2.2	4.1	2.45	0.00	-0.5	1.3	0.70

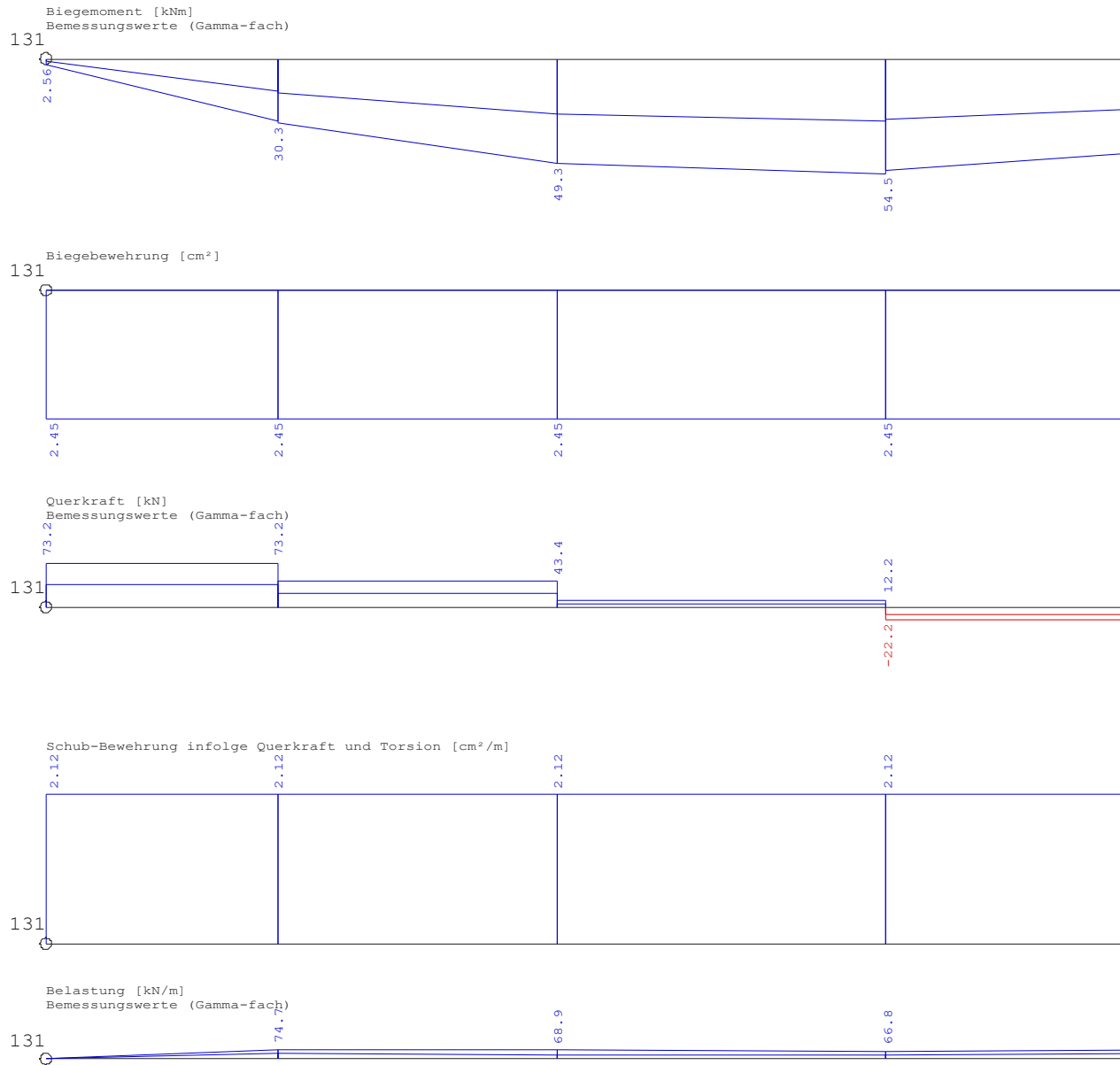
### Unterzug U24

Anfang: 77 (49.557 /8.262)    Ende: 185 (50.269 /6.554)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	29.2	54.5	3.00	0.99	0.12	2.12
0.57	29.2	54.5	3.00	0.99	0.12	2.12
0.57	2.9	5.3	3.00	0.10	0.01	2.12
1.13	2.9	5.3	3.00	0.10	0.01	2.12
1.13	-33.3	-17.9	3.00	0.60	0.07	2.12
1.57	-33.3	-17.9	3.00	0.60	0.07	2.12
1.57	-66.9	-35.9	3.00	1.21	0.15	2.12
1.85	-66.9	-35.9	3.00	1.21	0.15	2.12

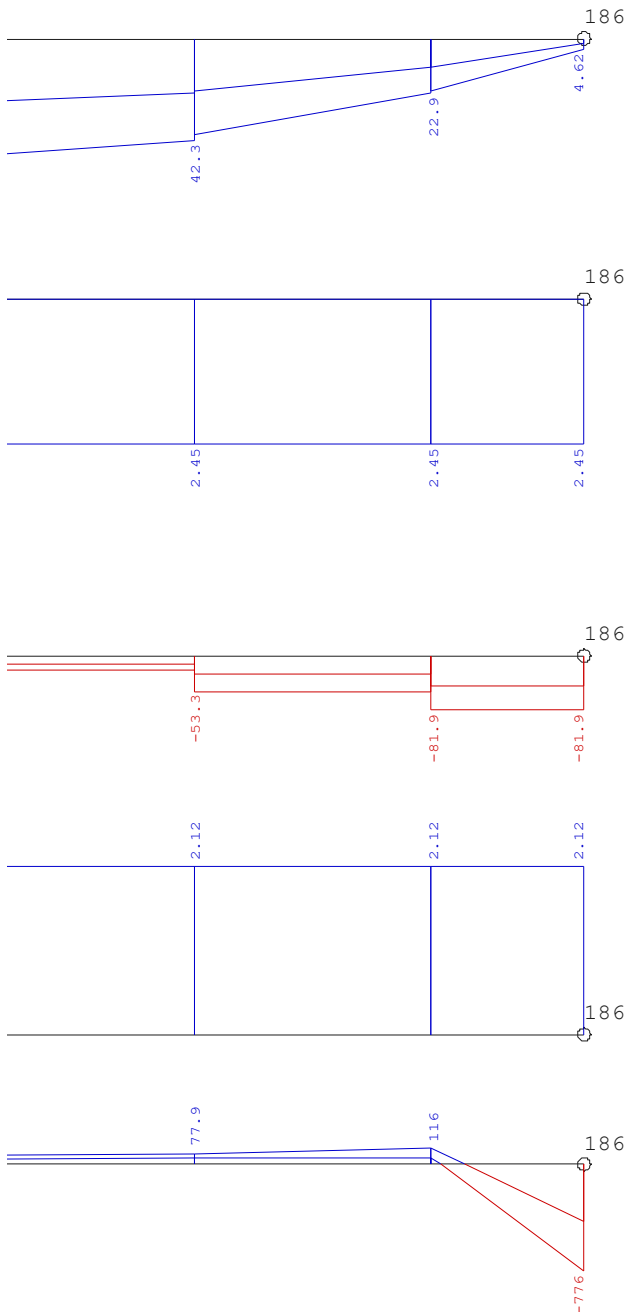
Unterzug U25  
2 Abschnitte  
Maßstab 1 : 20



Unterzug U25  
 Abschnitt 1 (x= -5.970-164.310 / y= -226.967--4.967)  
 Maßstab 1 : 10



Unterzug U25  
Abschnitt 2 (x= 154.310-324.590 / y= -226.967--4.967)  
Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U25

Anfang: 131 (50.375 / 6.300) Ende: 186 (51.268 / 4.156)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	1.4	2.6	2.45	0.00	-1.5	0.1	0.83
0.36	15.6	29.1	2.45	0.00	-1.5	0.1	0.83
0.36	16.2	30.3	2.45	0.00	-1.2	0.2	0.69
0.80	26.4	49.3	2.45	0.00	-1.2	0.2	0.69
0.80	26.3	49.1	2.45	0.00	-1.0	0.3	0.55
1.31	29.2	54.5	2.45	0.00	-1.0	0.3	0.55
1.31	28.2	52.7	2.45	0.00	-1.0	0.2	0.00
1.78	22.6	42.3	2.45	0.00	-1.0	0.2	0.00
1.78	21.6	40.4	2.45	0.00	-1.1	0.2	0.60
2.11	12.2	22.9	2.45	0.00	-1.1	0.2	0.60
2.11	11.7	21.8	2.45	0.00	-1.0	0.2	0.55
2.32	2.3	4.6	2.45	0.00	-1.0	0.2	0.55

### Unterzug U25

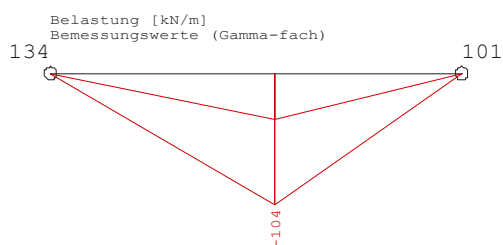
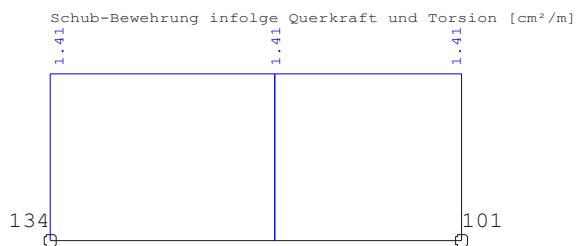
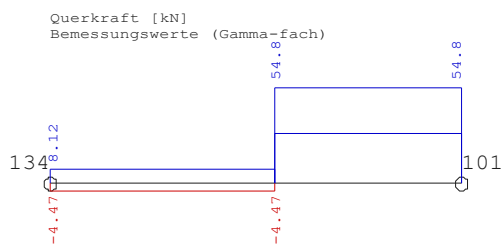
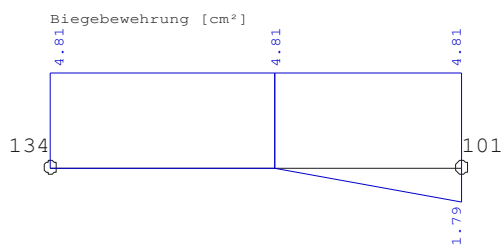
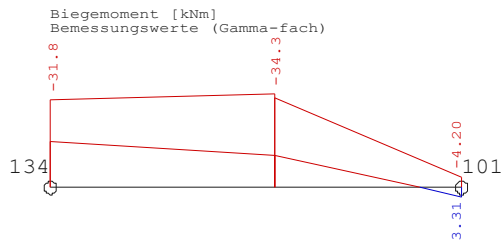
Anfang: 131 (50.375 / 6.300) Ende: 186 (51.268 / 4.156)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	39.2	73.2	3.00	1.33	0.16	2.12
0.36	39.2	73.2	3.00	1.33	0.16	2.12
0.36	23.2	43.4	3.00	0.78	0.10	2.12
0.80	23.2	43.4	3.00	0.78	0.10	2.12
0.80	4.0	12.2	3.00	0.22	0.03	2.12
1.31	4.0	12.2	3.00	0.22	0.03	2.12
1.31	-22.2	-11.9	3.00	0.40	0.05	2.12
1.78	-22.2	-11.9	3.00	0.40	0.05	2.12
1.78	-53.3	-28.5	3.00	0.96	0.12	2.12
2.11	-53.3	-28.5	3.00	0.96	0.12	2.12
2.11	-81.9	-43.9	3.00	1.48	0.18	2.12
2.32	-81.9	-43.9	3.00	1.48	0.18	2.12



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U26

Maßstab 1 : 20



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U26

Anfang: 134 (62.781 / 8.505) Ende: 101 (63.828 / 8.942)							
x	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN	MAX	unten	oben	MIN	MAX	
[m]	[kNm]	[kNm]	[cm²]	[cm²]	[kNm]	[kNm]	
0.00	-31.8	-16.8	0.00	4.81	0.2	0.5	0.43
0.62	-34.3	-12.0	0.00	4.81	0.2	0.5	0.43
0.62	-32.5	-11.5	0.00	4.81	0.4	0.8	0.63
1.13	-4.2	3.3	1.79	4.81	0.4	0.8	0.63

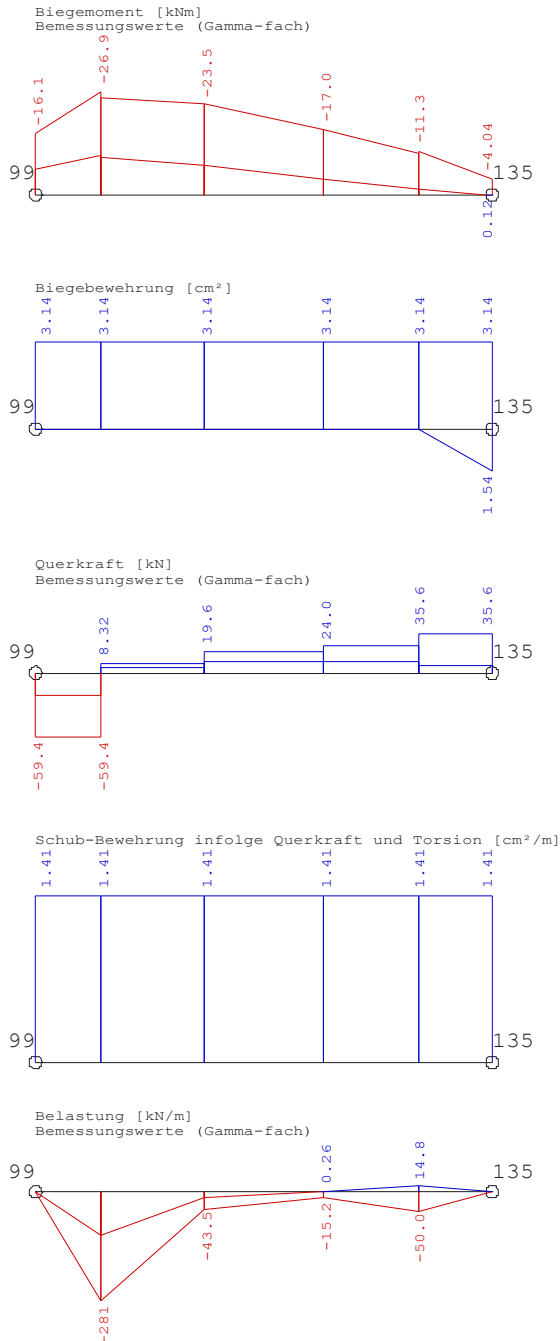
### Unterzug U26

Anfang: 134 (62.781 / 8.505) Ende: 101 (63.828 / 8.942)						
x	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN	MAX				
[m]	[kN]	[kN]				
0.00	-4.5	8.1	3.00	0.21	0.03	1.41
0.62	-4.5	8.1	3.00	0.21	0.03	1.41
0.62	28.6	54.8	3.00	1.41	0.18	1.41
1.13	28.6	54.8	3.00	1.41	0.18	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U27

Maßstab 1 : 20



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U27

Anfang: 99 (64.027 /5.515) Ende: 135 (65.190 /5.999)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	-16.1	-6.6	0.00	3.14	-1.4	-0.4	1.14
0.18	-26.9	-10.3	0.00	3.14	-1.4	-0.4	1.14
0.18	-25.2	-9.6	0.00	3.14	-0.7	0.0	0.56
0.47	-23.5	-7.7	0.00	3.14	-0.7	0.0	0.56
0.47	-23.4	-7.6	0.00	3.14	-0.1	0.3	0.00
0.80	-17.0	-4.1	0.00	3.14	-0.1	0.3	0.00
0.80	-17.0	-4.1	0.00	3.14	0.1	0.5	0.00
1.06	-10.8	-1.3	0.00	3.14	0.1	0.5	0.00
1.06	-11.3	-1.4	0.00	3.14	0.2	0.6	0.46
1.26	-4.0	0.1	1.54	3.14	0.2	0.6	0.46

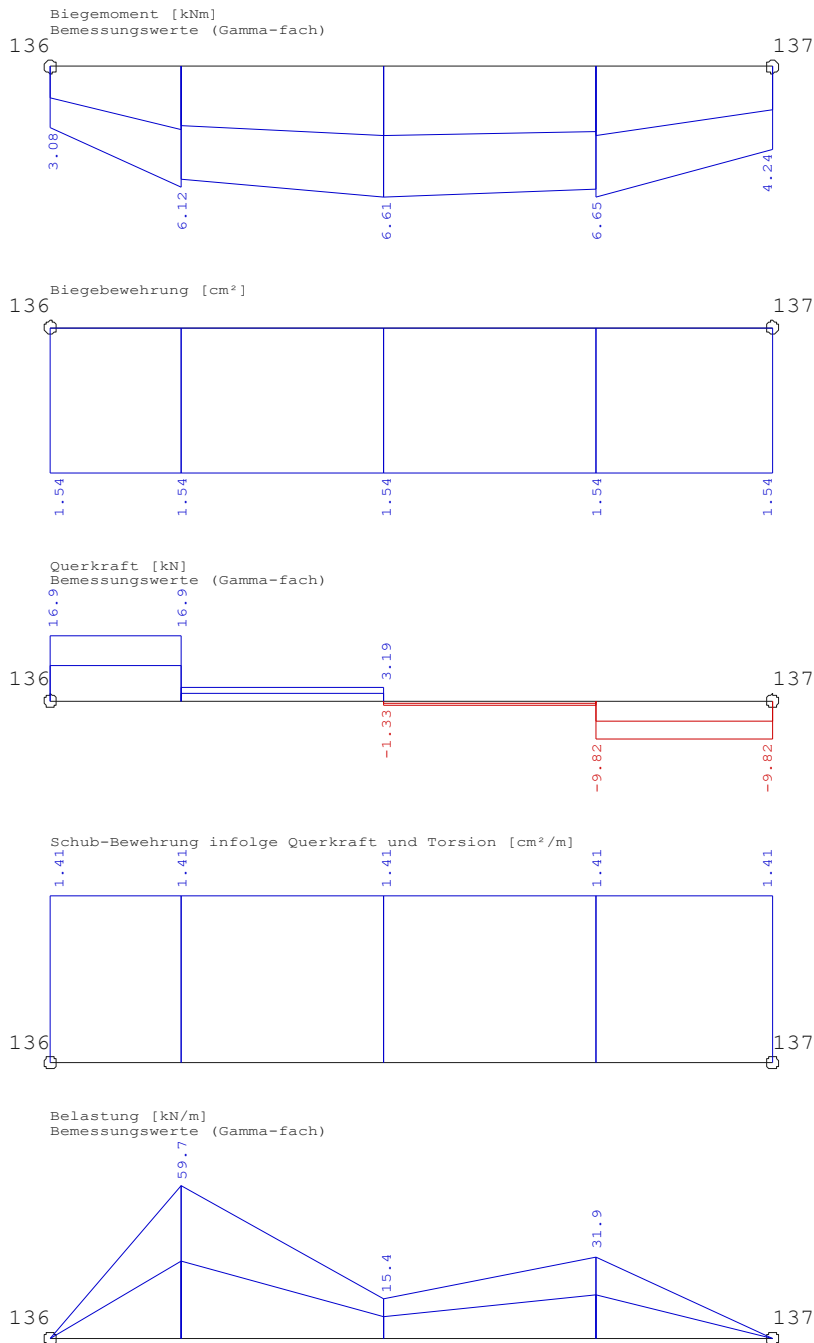
### Unterzug U27

Anfang: 99 (64.027 /5.515) Ende: 135 (65.190 /5.999)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	-59.4	-20.2	3.00	1.61	0.20	1.41
0.18	-59.4	-20.2	3.00	1.61	0.20	1.41
0.18	4.5	8.3	3.00	0.23	0.03	1.41
0.47	4.5	8.3	3.00	0.23	0.03	1.41
0.47	10.7	19.6	3.00	0.53	0.07	1.41
0.80	10.7	19.6	3.00	0.53	0.07	1.41
0.80	10.8	24.0	3.00	0.65	0.08	1.41
1.06	10.8	24.0	3.00	0.65	0.08	1.41
1.06	7.3	35.6	3.00	0.97	0.12	1.41
1.26	7.3	35.6	3.00	0.97	0.12	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U28

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U28

Anfang: 136 (68.144 / 7.230) Ende: 137 (69.067 / 7.614)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	1.6	3.1	1.54	0.00	-0.2	-0.0	0.00
0.18	3.2	6.1	1.54	0.00	-0.2	-0.0	0.00
0.18	3.0	5.7	1.54	0.00	-0.3	-0.1	0.27
0.46	3.5	6.6	1.54	0.00	-0.3	-0.1	0.27
0.46	3.5	6.6	1.54	0.00	-0.4	-0.1	0.30
0.75	3.3	6.2	1.54	0.00	-0.4	-0.1	0.30
0.75	3.5	6.7	1.54	0.00	-0.4	-0.1	0.00
1.00	2.2	4.2	1.54	0.00	-0.4	-0.1	0.00

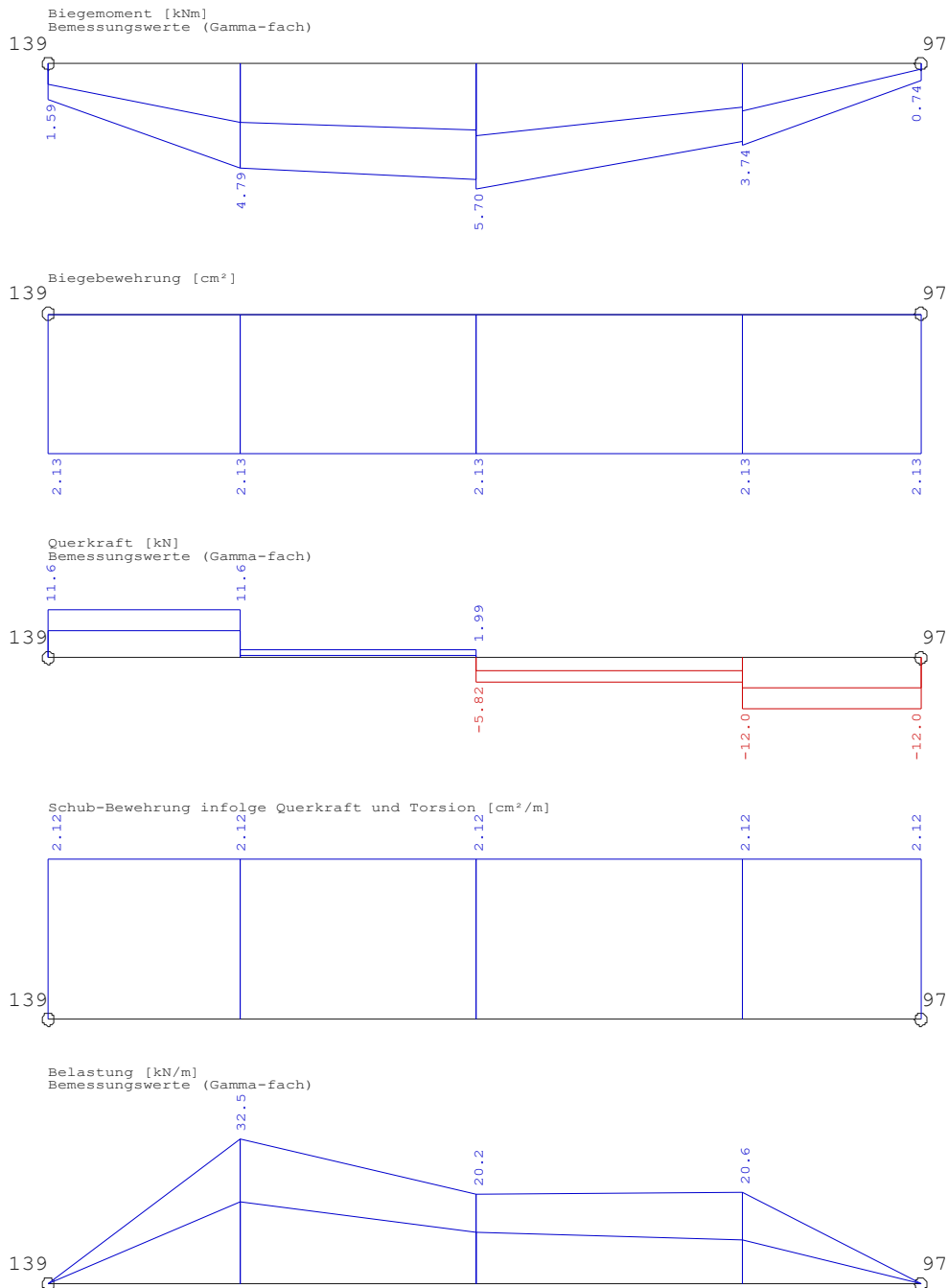
### Unterzug U28

Anfang: 136 (68.144 / 7.230) Ende: 137 (69.067 / 7.614)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	8.9	16.9	3.00	0.46	0.06	1.41
0.18	8.9	16.9	3.00	0.46	0.06	1.41
0.18	1.7	3.2	3.00	0.09	0.01	1.41
0.46	1.7	3.2	3.00	0.09	0.01	1.41
0.46	-1.3	-0.6	3.00	0.04	0.00	1.41
0.75	-1.3	-0.6	3.00	0.04	0.00	1.41
0.75	-9.8	-5.3	3.00	0.27	0.03	1.41
1.00	-9.8	-5.3	3.00	0.27	0.03	1.41

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U29

Maßstab 1 : 10



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Unterzug U29

Anfang: 139 (67.129 /13.280) Ende: 97 (67.613 /12.117)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	0.9	1.6	2.13	0.00	2.1	4.1	2.29
0.28	2.7	4.8	2.13	0.00	2.1	4.1	2.29
0.28	2.7	4.8	2.13	0.00	2.6	4.8	2.70
0.62	3.0	5.3	2.13	0.00	2.6	4.8	2.70
0.62	3.2	5.7	2.13	0.00	2.7	5.1	2.85
1.00	1.9	3.5	2.13	0.00	2.7	5.1	2.85
1.00	2.1	3.7	2.13	0.00	2.4	4.5	2.52
1.26	0.3	0.7	2.13	0.00	2.4	4.5	2.52

### Unterzug U29

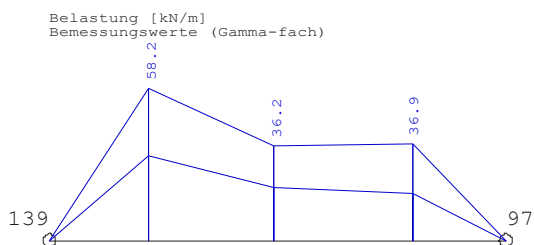
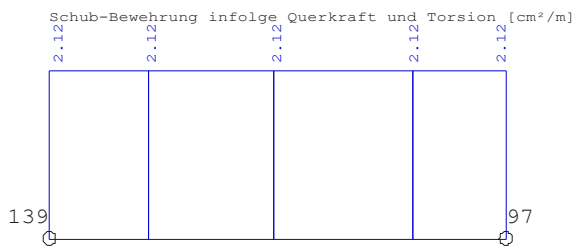
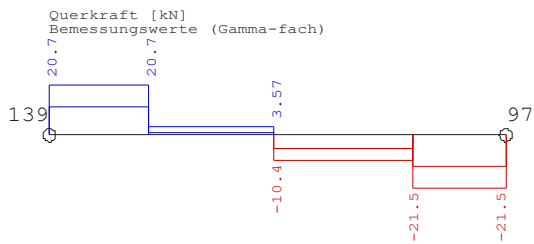
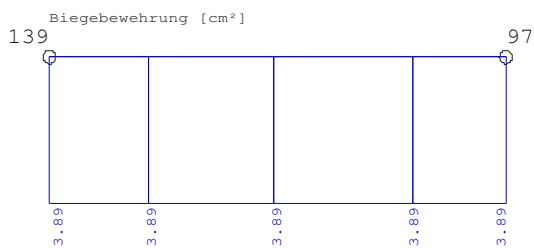
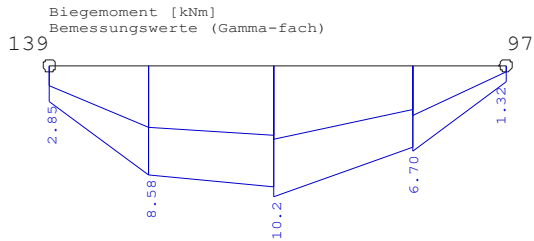
Anfang: 139 (67.129 /13.280) Ende: 97 (67.613 /12.117)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	6.6	11.6	3.00	0.21	0.03	2.12
0.28	6.6	11.6	3.00	0.21	0.03	2.12
0.28	0.5	2.0	3.00	0.04	0.00	2.12
0.62	0.5	2.0	3.00	0.04	0.00	2.12
0.62	-5.8	-3.2	3.00	0.11	0.01	2.12
1.00	-5.8	-3.2	3.00	0.11	0.01	2.12
1.00	-12.0	-6.8	3.00	0.22	0.03	2.12
1.26	-12.0	-6.8	3.00	0.22	0.03	2.12



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Brüstung B2

Maßstab 1 : 20



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Brüstung B2

Anfang: 139 (67.129 /13.280) Ende: 97 (67.613 /12.117)							
x [m]	Biegemoment		Biegebewehrung		Torsionsmoment		Längs- bewehrung Torsion [cm²]
	MIN [kNm]	MAX [kNm]	unten [cm²]	oben [cm²]	MIN [kNm]	MAX [kNm]	
0.00	1.6	2.9	3.89	0.00	2.7	5.3	2.15
0.28	4.8	8.6	3.89	0.00	2.7	5.3	2.15
0.28	4.8	8.5	3.89	0.00	3.3	6.3	2.55
0.62	5.4	9.5	3.89	0.00	3.3	6.3	2.55
0.62	5.8	10.2	3.89	0.00	3.5	6.6	2.69
1.00	3.5	6.3	3.89	0.00	3.5	6.6	2.69
1.00	3.8	6.7	3.89	0.00	3.1	5.8	2.37
1.26	0.5	1.3	3.89	0.00	3.1	5.8	2.37

### Brüstung B2

Anfang: 139 (67.129 /13.280) Ende: 97 (67.613 /12.117)						
x [m]	Querkraft		Druck- strebe cot [1]	VEd / VRd,c [1]	VEd / VRd,max [1]	As Bügel [cm²/m]
	MIN [kN]	MAX [kN]				
0.00	11.8	20.7	3.00	0.39	0.04	2.12
0.28	11.8	20.7	3.00	0.39	0.04	2.12
0.28	0.8	3.6	3.00	0.07	0.01	2.12
0.62	0.8	3.6	3.00	0.07	0.01	2.12
0.62	-10.4	-5.8	3.00	0.20	0.02	2.12
1.00	-10.4	-5.8	3.00	0.20	0.02	2.12
1.00	-21.5	-12.3	3.00	0.41	0.04	2.12
1.26	-21.5	-12.3	3.00	0.41	0.04	2.12



## Pos. DDF.: Dehnfuge in allen Decken entlang Wand Achse 7

### Belastung:

$$g_{Bü} = 1,75 \text{ kN/m}^2$$

$$q_N = 3,20 \text{ kN/m}^2$$

$$q_d = 1,35 \cdot (25 \cdot 0,27 + g_{Bü}) + 1,5 \cdot q_N = 16,27 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Querkraft für Dorne } V_{Ed} = 0,5 \cdot 6,0 \cdot q_d = 48,81 \text{ kN/m}$$



Projektnummer:

Datum: 28.05.2026

Projektname: Neubau Verwaltung

Position: Position 1

## **Bemessungsprotokoll-Schöck Scalix® Modul Dehnfuge Stahlbeton – Stahlbeton 1.12**

### **Projekt**

Projektname	Neubau Verwaltung
Standort	Deutschland
Position	Position 1
Sachbearbeiter	Volker Maurer
Angelegt am	28.05.2026, 13:39
Geändert am	28.05.2026, 13:39

### **Hinweise**

#### **Information**

- **Querkraftnachweis der Platte:** Die erforderliche Biegebewehrung senkrecht zur Fuge ergibt sich aus dem Querkraftwiderstand nach DIN EN 1992-1-1.
- **Bewehrung am freien Rand:** Die Randbewehrung an freien, ungestützten Rändern ist gemäß DIN EN 1992-1-1 einzuhalten.
- **Bemessungsgrundlage:** DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA; EOTA TR 065; ETA-21/0439 Schöck Stacon®Typ SLD; ETA-16/0545 Schöck Stacon®Typ LD
- **Aufhängebewehrung:** Der erste Bügel rechts und links vom Querkraftdorn muss direkt am angeschweißten Dornbügel anliegen.



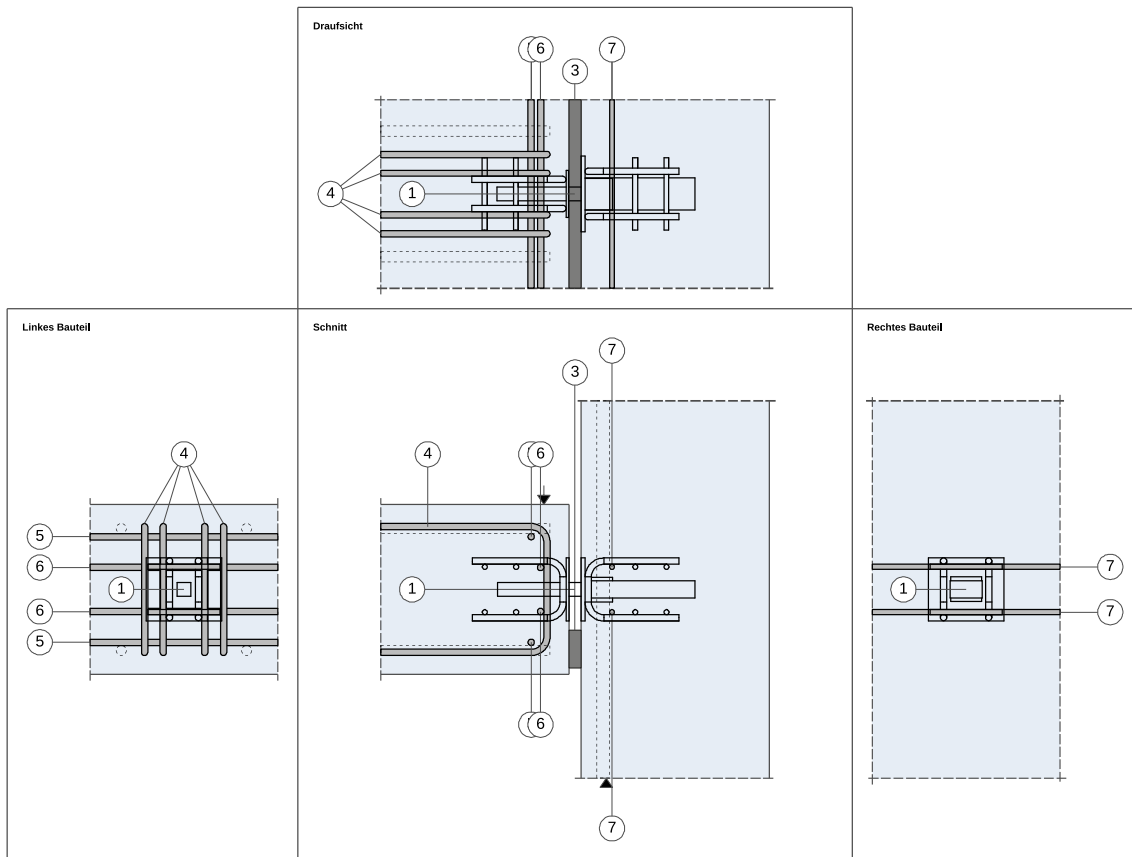
Projektnummer:

Datum: 28.05.2026

Projektname: Neubau Verwaltung

Position: Position 1

## Systemübersicht





Projektnummer:

Datum: 28.05.2026

Projektname: Neubau Verwaltung

Position: Position 1

## Eingabeparameter

### Einbausituation

Fugenlänge	12.300 mm
Brandschutz	REI 120 (BSS - Brandschutzstreifen einseitig)
Planerische Fugenbreite	20 mm
Maximale Fugenbreite	30 mm
Anschlussart	Platte - Wand
Höhenversatz	–
Ausmittige Dornlage	0 mm
Hülse im Bauteil	Rechts

	Linkes Bauteil	Rechtes Bauteil
Bauteilhöhe	270 mm	–
Bauteildicke	–	300 mm
Betondeckung oben	30 mm	–
Betondeckung unten	30 mm	–
Betondeckung vorne	30 mm	25 mm
Betondeckung hinten	–	25 mm
Betonfestigkeitsklasse	C20/25	C20/25
Betonstahl	B500	B500

## Einwirkungen

### Streckenlasten

Strecke		Bemessungslast (V_Ed)	
Von	Bis	Von	Bis
0 mm	12.300 mm	50 kN/m	50 kN/m



## Produktverlegung

### Information

- Der Dornabstand wurde automatisch ermittelt.

Dornabstand	1.150 mm
Tägliche größere Querverschiebungen in der Fuge	nein
Querverschiebbliche Dorne	0 m – 2,500 mm (2,500 mm)
	9,800 mm – 12,300 mm (2,500 mm)



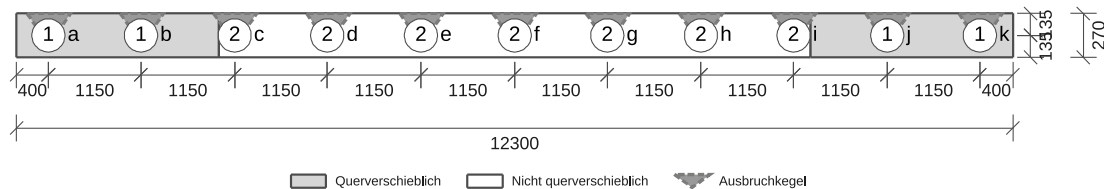
Projektnummer:

Datum: 28.05.2026

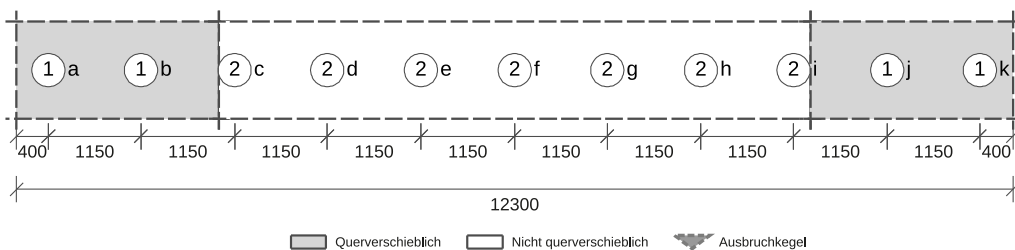
Projektname: Neubau Verwaltung

Position: Position 1

### Produktanordnung links



### Produktanordnung rechts





Projektnummer:

Datum: 28.05.2026

Projektname: Neubau Verwaltung

Position: Position 1

## Bewehrung

### Anschlussbewehrung

#### Information

- Die Anschlussbewehrung wurde automatisch ermittelt

	Linkes Bauteil	Rechtes Bauteil
Anzahl A_sy	2×2	–
Durchmesser A_sy	10 mm	–
s1	30 mm	–
si	30 mm	–
Anzahl A_sx (oben/unten)	2×1	–
Durchmesser A_sx	10 mm	8 mm

### Produktliste

Position	Bezeichnung	Material Hülse	Material Dorn	Anzahl
①	Schöck Stacon®Typ SLD-Q 220	Edelstahl	Edelstahl	4
②	Schöck Stacon®Typ SLD 220	Edelstahl	Edelstahl	7
③	Stacon Part BSS 20/40			13

### Bauseitige Bewehrung

Position	Bezeichnung	Seite	Biegeform	Durchmesser	Anzahl
④	A_sy Rückhängebewehrung	Links	Steckbügel	10 mm	4
⑤	A_sx Randbalkenbewehrung	Links	Stab	10 mm	2
⑥	A_sx Randbewehrung	Links	Stab	10 mm	2
⑦	A_sx Spaltzugbewehrung	Rechts	Stab	8 mm	2



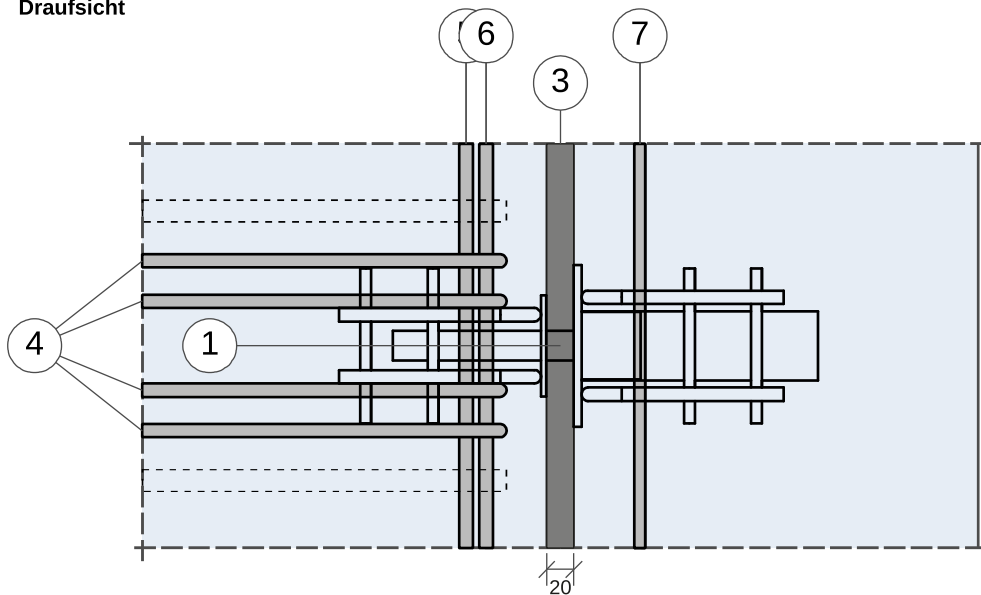
Projektnummer:

Datum: 28.05.2026

Projektname: Neubau Verwaltung

Position: Position 1

**Draufsicht**







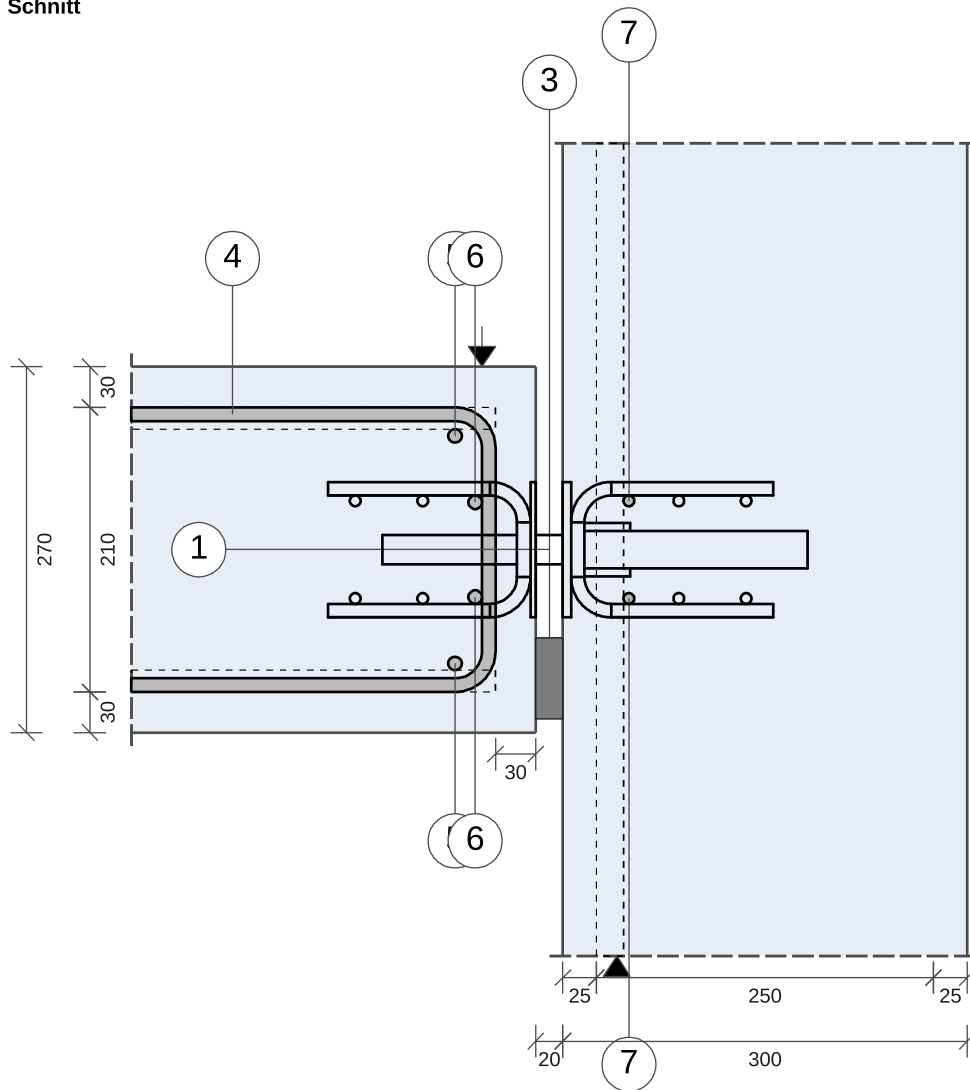
Projektnummer:

Datum: 28.05.2026

Projektname: Neubau Verwaltung

Position: Position 1

**Schnitt**





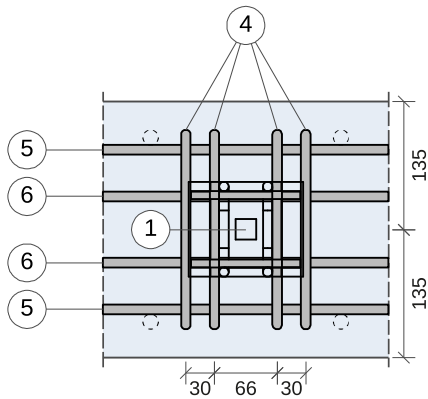
Projektnummer:

Datum: 28.05.2026

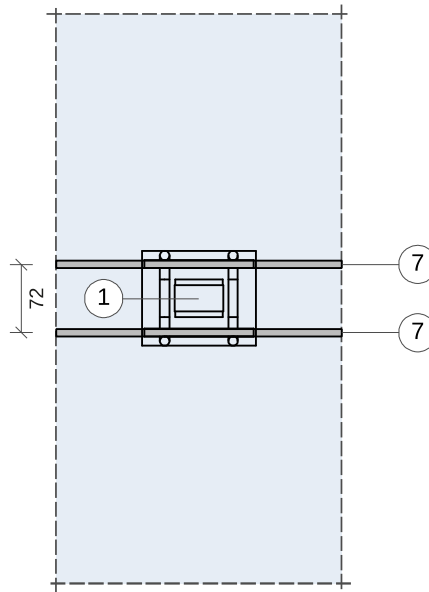
Projektname: Neubau Verwaltung

Position: Position 1

Linkes Bauteil



Rechtes Bauteil





Projektnummer:

Datum: 28.05.2026

Projektname: Neubau Verwaltung

Position: Position 1

## Zusammenfassung Ergebnis

### Maßgebende Nachweise

Nachweistyp	Seite	Position	Lage	Einwirkung	Widerstand	Ausnutzung	Status
Stahlversagen	Gesamt						
GZT		②	d	57,58 kN	61,7 kN	93,3 %	✓
Betonkantenbruch	Links						
GZT		①	b	59,35 kN	62,85 kN	94,4 %	✓
GZG		①	b	36,74 kN	49,97 kN	73,5 %	✓

### Maßgebende Bewehrungsbedingungen

#### Information

- Die erforderliche Randbalkenbewehrung wurde mit  $M_{Ed} = 5.77 \text{ kNm}$  berechnet

Nachweistyp	Seite	Gegeben	Erforderlich	Status
Schenkellänge der Rückhängebewehrung	Links	843 mm	843 mm	✓
Erforderliche Randbalkenbewehrung	Links	78,54 mm <sup>2</sup>	72,11 mm <sup>2</sup>	✓
Erforderliche Plattenbewehrung	Links	1,78 cm <sup>2</sup> /m	1,78 cm <sup>2</sup> /m	✓
Erforderliche Spaltzugbewehrung	Rechts	50,27 mm <sup>2</sup>	34,13 mm <sup>2</sup>	✓

### Maßgebende Randbedingungen

Nachweistyp	Seite	Position	Lage	Gegeben	Erforderlich	Status
Minimaler horizontaler Dornabstand	Links	①	a	1.150 mm	405 mm	✓
Maximaler horizontaler Dornabstand	Links	①	k	1.150 mm	2.160 mm	✓
Minimaler horizontaler Randabstand	Links	①	a	400 mm	203 mm	✓
Minimale Plattendicke	Links	①	a	270 mm	160 mm	✓
Minimaler vertikaler Randabstand oben	Links	①	a	135 mm	80 mm	✓
Minimaler vertikaler Randabstand unten	Links	①	a	135 mm	80 mm	✓
Minimale Wanddicke	Rechts	①	a	300 mm	200 mm	✓
Minimaler horizontaler Dornabstand	Rechts	①	a	1.150 mm	225 mm	✓
Minimaler horizontaler Randabstand	Rechts	①	a	400 mm	113 mm	✓

## Pos. SStu01.: Flachstürze über Türöffnungen im Innenbereich

### Belastung:

$$p_{E,d} = 21,00 < 1,0$$

### Abmessungen:

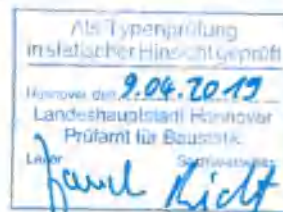
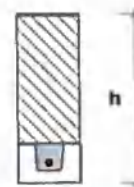
$$\text{Höhe inkl. Sturz und KS-Mauerwerk } h = 89,50 \text{ cm}$$

$$\text{Lichte Weite der Öffnung } L_n = 1,01 \text{ m}$$

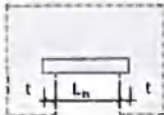
### Auszug aus der Typenstatik:

#### KS-Flachstürze \*)

Antragsteller : Werbegemeinschaft KS-Sturz, Remsfeld  
Steinformat : **200 (Breite B = 20,0 cm)**  
Auflagertiefe : 11,5 bzw. 17,5 cm  
Bewehrung : 2 Ø 10 – B500A oder B500B  
Druckzone : **Übermauerung mit Vollsteinen** nach DIN EN 771-2:2015-11  
in Verb. mit DIN 20000-402:2017-01  
ausschließlich mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen !!  
(auch bei Plansteinmauerwerk)  
Mörtel : Normalmörtel (mind. MG IIa) oder Dünnbettmörtel



#### Druckzone aus Mauerwerk

 Lichte Weite $L_n$ [m]	Bemessungswert der Beanspruchungen $e_d = g_d + q_d$ [kN/m] (Bemessungsgrößen)									
	Sturzhöhe h [cm]									
	23,8		36,3		48,8		61,3		73,8	
	Auflagertiefe t [cm]									
	11,5	17,5	11,5	17,5	11,5	17,5	11,5	17,5	11,5	17,5
0,635	—	25,65	—	83,41	—	113,41	—	113,41	—	113,41
0,760	22,39	20,00	67,58	57,23	68,99	98,25	68,99	98,25	68,99	98,25
0,885	17,91	16,31	48,90	42,99	60,37	86,66	60,37	86,66	60,37	86,66
1,010	14,87	13,73	37,93	34,15	53,66	75,61	53,66	77,52	53,66	77,52
1,135	12,68	11,84	30,77	28,17	48,29	58,38	48,29	70,13	48,29	70,13

$$p_{R,d} = 77,52 \text{ kN/m}$$

$$\text{Auflagerbreite } t = 11,50 \text{ cm}$$

### Nachweis:

$$\eta = \frac{p_{E,d}}{p_{R,d}} = 0,27 < 1,0$$

## Pos. SStu02.: Flachstürze über Fensterröffnung in der Außenwand

### Belastung:

$$p_{E,d} = 3,00 < 1.0$$

### Abmessungen:

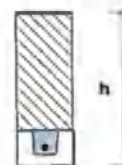
$$\text{Höhe inkl. Sturz und KS-Mauerwerk } h = 89,50 \text{ cm}$$

$$\text{Lichte Weite der Öffnung } L_n = 1,26 \text{ m}$$

### Auszug aus der Typenstatik:

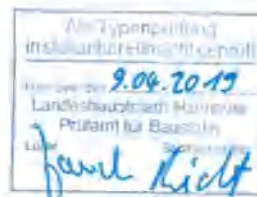
#### KS-Flachstürze \*)

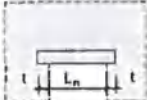
Antragsteller : Werbegemeinschaft KS-Sturz, Remsfeld  
Steinformat : **200 (Breite B = 20,0 cm)**  
Auflagertiefe : 11,5 bzw. 17,5 cm  
Bewehrung : 2 Ø 10 – B500A oder B500B  
Druckzone : **Übermauerung mit Vollsteinen** nach DIN EN 771-2:2015-11  
in Verb. mit DIN 20000-402:2017-01  
ausschließlich **mit** vermörtelten Stoß- und Lagerfugen !!  
(auch bei Plansteinmauerwerk)  
Mörtel : Normalmörtel (mind. MG IIa) oder Dünnbettmörtel



Anlage Nr.: **16** zum Bescheid  
Prüf.-Nr.: **04/18** vom **2.09.2019**

#### Druckzone aus Mauerwerk



 Lichte Weite $L_n$ [m]	Bemessungswert der Beanspruchungen $e_d = g_d + q_d$ [kN/m] (Bemessungsgrößen)									
	Sturzhöhe $h$ [cm]									
	23,8		36,3		48,8		61,3		73,8	
	Auflagertiefe $t$ [cm]									
	11,5	17,5	11,5	17,5	11,5	17,5	11,5	17,5	11,5	17,5
0,635	—	25,65	—	83,41	—	113,41	—	113,41	—	113,41
0,760	22,39	20,00	67,58	57,23	68,99	98,25	68,99	98,25	68,99	98,25
0,885	17,91	16,31	48,90	42,99	60,37	86,66	60,37	86,66	60,37	86,66
1,010	14,67	13,73	37,93	34,15	53,66	75,61	53,66	77,52	53,66	77,52
1,135	12,68	11,84	30,77	28,17	48,29	58,38	48,29	70,13	48,29	70,13
1,260	11,04	10,39	25,78	23,89	43,90	47,20	43,90	64,02	43,90	64,02
1,385	9,76	9,24	22,12	20,69	40,25	39,41	40,25	58,89	40,25	58,89

$$p_{R,d} = 43,90 \text{ kN/m}$$

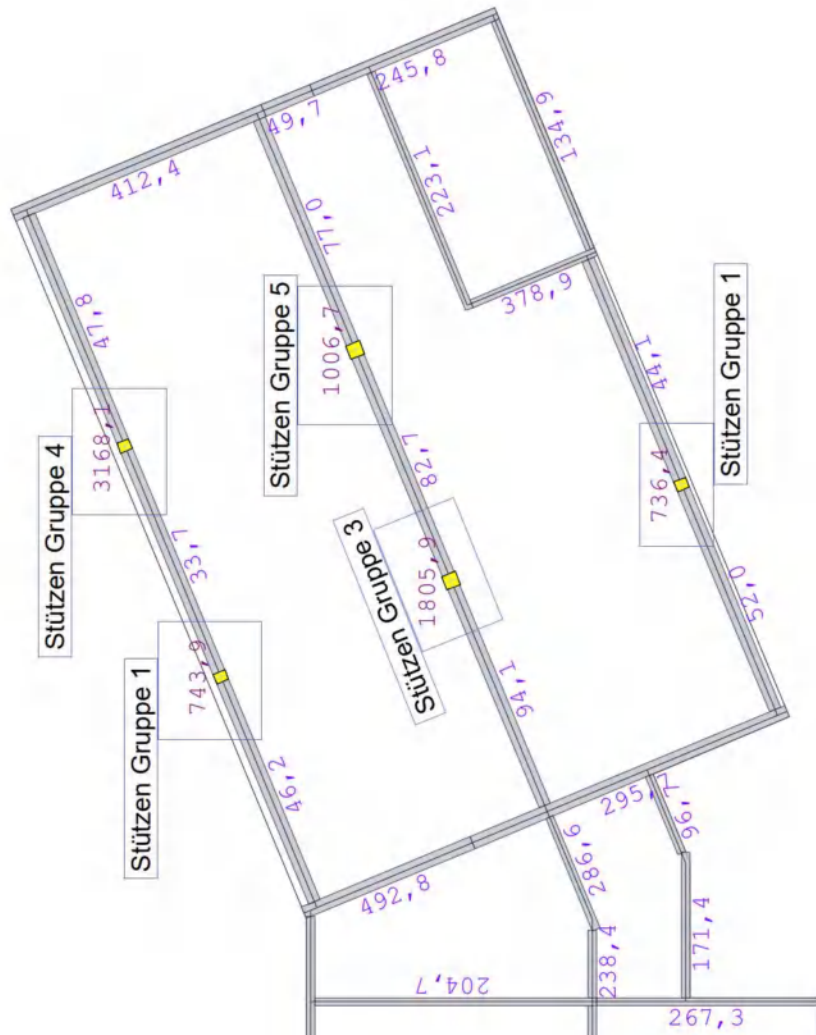
$$\text{Auflagerbreite } t = 11,50 \text{ cm}$$

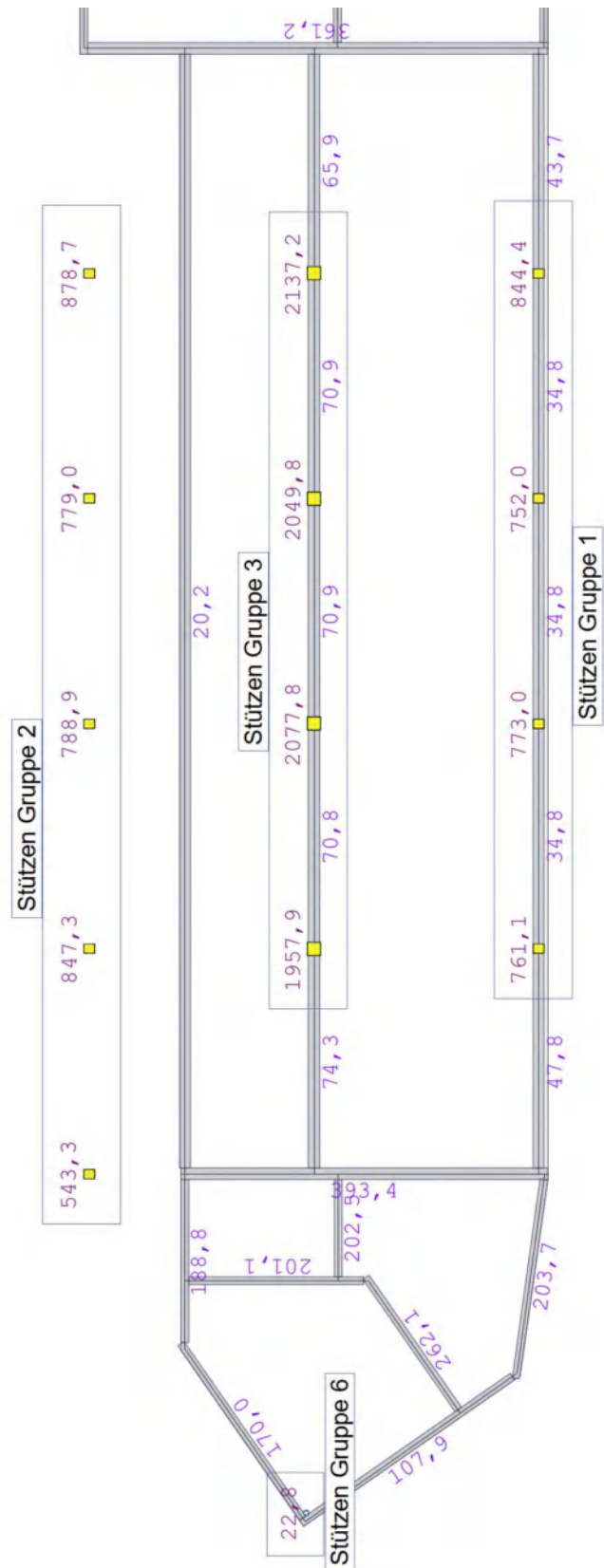
### Nachweis:

$$\eta = \frac{p_{E,d}}{p_{R,d}} = 0,07 < 1,0$$

## Bemessung Stützen

### Übersicht mit Belastung: (Ebene Bodenplatte)







## Pos.S1.: Stützen Gruppe 1 Achse A von 3 bis 6 sowie A/11 und C/11

Stahlbetonstütze B5+ (FRILO 2026-0-9)

### Grundparameter

#### Berechnungsgrundlagen

- Mehrfeldstütze, 2-achsig beansprucht
- Materialien C 35/45, B500A

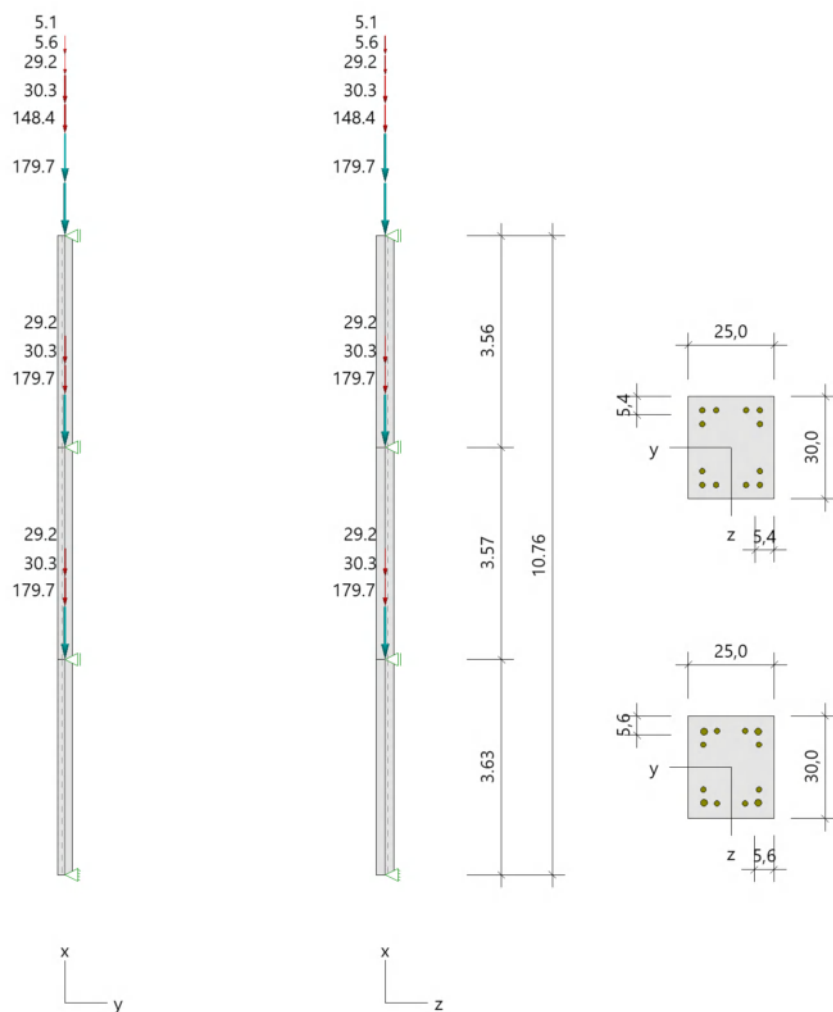
#### Norm und Sicherheitskonzept

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 : 122.9





### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

Betonangriff	X0
Bewehrungskorrosion	XC1
Mindestbetonklasse	C 16/20
Bügel	$d_{s,b} = 8$ mm
Längsbewehrung	$d_{s,l} = 20$ mm
Vorhaltemaß	$\Delta C_{dev} = 10$ mm
Bügel	$c_{min,b} = 10$ mm
Betondeckung	$c_{nom,b} = 20$ mm
Längsbewehrung	$c_{min,l} = 20$ mm *5
Betondeckung	$c_{nom,l} = 30$ mm
Verlegemaß Bügel	$c_{v,b} = 22$ mm
zul. Rissbreite	$w_{max} = 0.40$ mm

\*5: Verbund maßgebend

### Kriechzahl

Umgebungsbedingungen:

Luftfeuchte	LU = 50 %	Zementtyp ZEM_N_R
Belastungsalter	$t_0 = 28$ Tage	

Resultierende Endkriechzahlen:

Abschnitt 1	$\phi(t_0, \infty) = 2.20$
Abschnitt 2	$\phi(t_0, \infty) = 2.20$
Abschnitt 3	$\phi(t_0, \infty) = 2.20$

### Materialauswahl

Beton C 35/45	$f_{ck} = 35.00$ N/mm <sup>2</sup>	$E_{cm} = 34000$ N/mm <sup>2</sup>	
Betonstahl B500A	$f_{yk} = 500.00$ N/mm <sup>2</sup>	$E_s = 200000$ N/mm <sup>2</sup>	
	$k(f_t/f_y) = 1.05$	$\epsilon_{uk} = 25.0$ ‰	(Bügel und Längsbewehrung)

### Material Bemessungswerte

Bemessungssituation	Beton C 35/45 $\alpha_{cc} = 0.85$ $\alpha_{ct} = 0.85$			Betonstahl B500A		
	$\gamma_c$	$f_{cd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ctd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\gamma_s$	$f_{yd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{td} = f_{tk,cal} / \gamma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]
ständig/vorübergehend	1.50	19.83	1.27	1.15	434.78	456.52

### Stützenabschnitte

Abschn.	Länge [m]	Querschnitt	$e_y$ [cm]	$e_z$ [cm]	$b_y$ [cm]	$d_z$ [cm]	$b_{i,y}$ [cm]	$d_{i,z}$ [cm]	$b_1$ [cm]	$d_1$ [cm]	Bewehrung	$A_{s,vorh}$ [cm <sup>2</sup> ]	$A_{s,erf}$ [cm <sup>2</sup> ]
3	3.56	Rechteck			25.0	30.0			5.4	5.4	eckkonzentriert	24.1	24.1
2	3.57	Rechteck			25.0	30.0			5.4	5.4	eckkonzentriert	24.1	24.1
1	3.63	Rechteck			25.0	30.0			5.6	5.6	eckkonzentriert	28.7	28.7

### Lagerbedingungen

Lage	$u_y$ [kN/m]	$\phi_z$ [kNm/rad]	$u_z$ [kN/m]	$\phi_y$ [kNm/rad]
Kopfpunkt Abschnitt 3				
Kopfpunkt Abschnitt 2				
Kopfpunkt Abschnitt 1				
Fußpunkt				

### Lasten

#### Übersicht der verwendeten Einwirkungen (für STR und P/T)

Bezeichnung	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$	$\gamma_{F,inf}$	$\gamma_{F,sup}$
Kat. B: Bürogebäude	0.70	0.50	0.30		1.500
Schnee H < 1000 m	0.50	0.20	0.00		1.500
ständig				1.000	1.350



### Punktlasten

Nr.	Angriffsort	Abstand [m]	V [kN]	e <sub>y</sub> [cm]	e <sub>z</sub> [cm]	F <sub>y</sub> [kN]	F <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	M <sub>z</sub> [kNm]	Einwirkung	ZusGrp	AltGrp
1	Abschnitt 1 - Kopf		179.7							ständig		
2	Abschnitt 1 - Kopf		29.2							Kat. B		
3	Abschnitt 1 - Kopf		30.3							Kat. B		
4	Abschnitt 2 - Kopf		179.7							ständig		
5	Abschnitt 2 - Kopf		29.2							Kat. B		
6	Abschnitt 2 - Kopf		30.3							Kat. B		
7	Abschnitt 3 - Kopf		179.7							ständig		
8	Abschnitt 3 - Kopf		148.4							ständig		
9	Abschnitt 3 - Kopf		29.2							Kat. B		
10	Abschnitt 3 - Kopf		30.3							Kat. B		
11	Abschnitt 3 - Kopf		5.1							Schnee		
12	Abschnitt 3 - Kopf		5.6							Schnee		

### Verteilte Lasten (Stützeingewicht)

Nr.	Bauteil	Richtung	Abstand [m]	p <sub>Anf</sub> [kN/m]	Länge [m]	p <sub>End</sub> [kN/m]	Einwirkung	ZusGrp	AltGrp
*	Abschnitt 3	in x		-1.88	3.56	-1.88	ständig		
*	Abschnitt 2	in x		-1.88	3.57	-1.88	ständig		
*	Abschnitt 1	in x		-1.88	3.63	-1.88	ständig		

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 1: Lastfall G(Decke über EG)
- Last 2: Lastfall Q(Decke über EG)
- Last 3: Lastfall Q 2(Decke über EG)
- Last 4: Lastfall G(Decke über 1.OG)
- Last 5: Lastfall Q(Decke über 1.OG)
- Last 6: Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)
- Last 7: Lastfall G(Decke über 2.OG)
- Last 8: Überbau GU(Decke über 2.OG)
- Last 9: Lastfall Q(Decke über 2.OG)
- Last 10: Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)
- Last 11: alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke über 2.OG)
- Last 12: Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))

### Berechnungsoptionen

#### Berechnungsoptionen

- kontinuierlicher Ansatz Eigengewichts
- Jeder Stützenabschnitt wird intern in 6 Unterelemente unterteilt
- Die Bewehrungsgrade der Stützenabschnitte entsprechen dem Verhältnis der Bewehrungsgrade nach Th.I.O. inkl. Vorverformung.

#### Bemessungsoptionen

- Imperfektion (Zusatzausmitte e<sub>i</sub>) wird affin zur Knickbiegeline angesetzt.
- Lastniveau für Kriecheffekte: quasi-ständige Bemessungssituation
- Ansatz der Mitwirkung des Betons zwischen den Rissen über mod. Stahlarbeitslinie im GZG (f<sub>ct,m</sub>)
- 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<sub>red</sub>) bei kleinen Bewehrungsgraden ist aktiviert

#### Optionen für den Brandschutznachweis

- Nachzuweisende Feuerwiderstandsklasse: R90
- Abschnitt 1: Brandangriff = gesamter Stützenumfang
- Abschnitt 2: Brandangriff = gesamter Stützenumfang
- Abschnitt 3: Brandangriff = gesamter Stützenumfang
- Der Nachweis wird in der außergewöhnlichen Bemessungssituation unter Beachtung von EN 1991-1-2, 4.3.1, geführt.
- Die Schiefstellung ist auf  $\theta \leq 1/500$  begrenzt.
- Steifigkeitsabminderung für Bewehrungsgrade  $\rho < 2.0\%$ :  $E_{\text{eff,cal}} = E_{\text{eff}} \cdot (\rho/0.02)^{0.5}$
- Der Nachweis wird unter Berücksichtigung der thermischen Dehnungen geführt.

## Ergebnisse

### Kleinste Lastverzweigungsfaktoren

min  $N_{cr}/N = 10,07$  in y- /  $14,50$  in z-Richtung (nur Betonquerschnitt)

### Tragfähigkeit - ständig/vorübergehend - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)

### Untersuchte Lastkombinationen (ständige/vorübergehende Bemessungssituation)

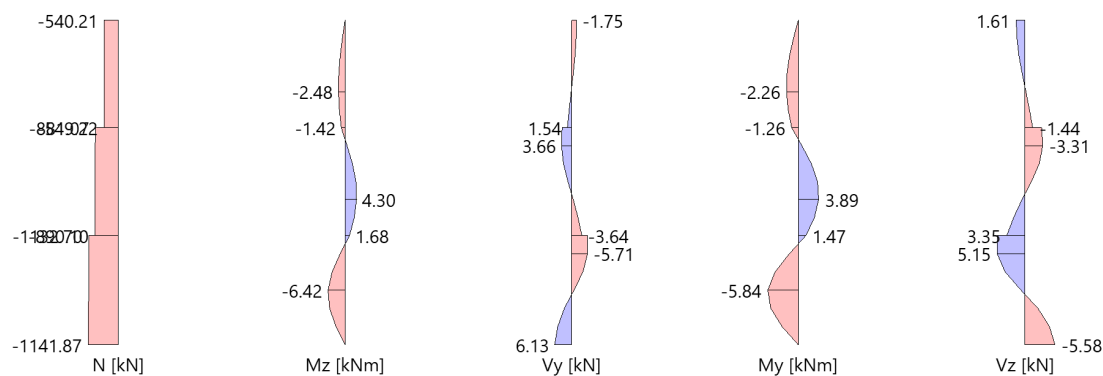
LK	LK1	LK2	LK3	LK4	LK5	LK6	LK7	LK8	LK9
g	G	G	G	g	G	G	G	G	G
1	G	G	G	g	G	G	G	G	G
2	x				x	x	x	x	
3	x				x	x	x	x	
4	G	G	G	g	G	G	G	G	G
5	x		x		x	x		x	
6	x		x		x	x		x	
7	G	G	G	g	G	G	G	G	G
8	G	G	G	g	G	G	G	G	G
9	x	x	x		x	x	x		
10	x	x	x		x	x	x		
11	x	x	x			x	x	x	
12	x	x	x			x	x	x	

### Schlankheiten, Ausmitten und Kriecheffekte

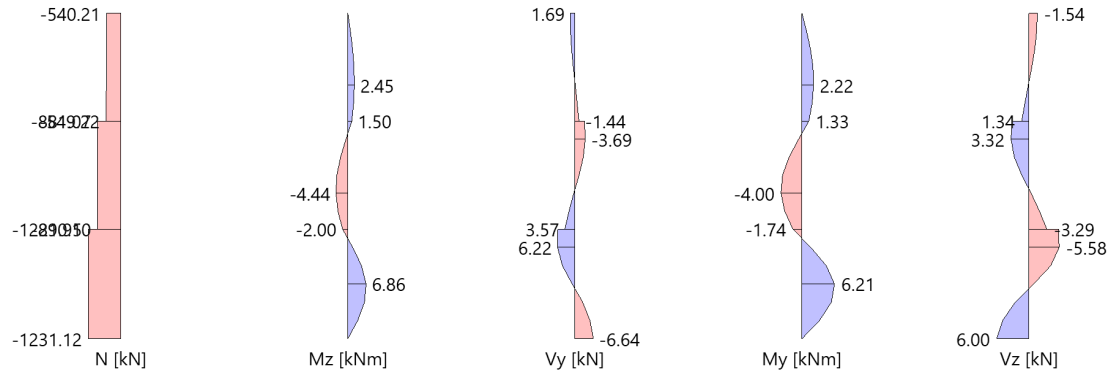
LK	Abschnitt	Art	$S_{k,y}$ [m]	$S_{k,z}$ [m]	$\lambda_y$	$\lambda_z$	$\lambda_{lim,y}$	$\lambda_{lim,z}$	$e_{i,y}$ [cm]	$e_{i,z}$ [cm]	$\phi_{eff}$	$f_{red}$
3	3	Stütze	4.73	4.73	65.6	54.7	26.3	26.3	0.3	-0.3	1.403	1.000
1	2	Stütze	3.82	3.82	53.0	44.2	25.0	25.0	0.3	-0.3	1.369	1.000
1	1	Stütze	3.25	3.25	45.1	37.5	25.0	25.0	-0.5	0.5	1.362	1.000

### Schnittgrößen und Biegebemessung nach Th. II. O. mit $e_i$ (ständige/vorübergehende Bemessungssituation)

Maßstab 1 : 245.8



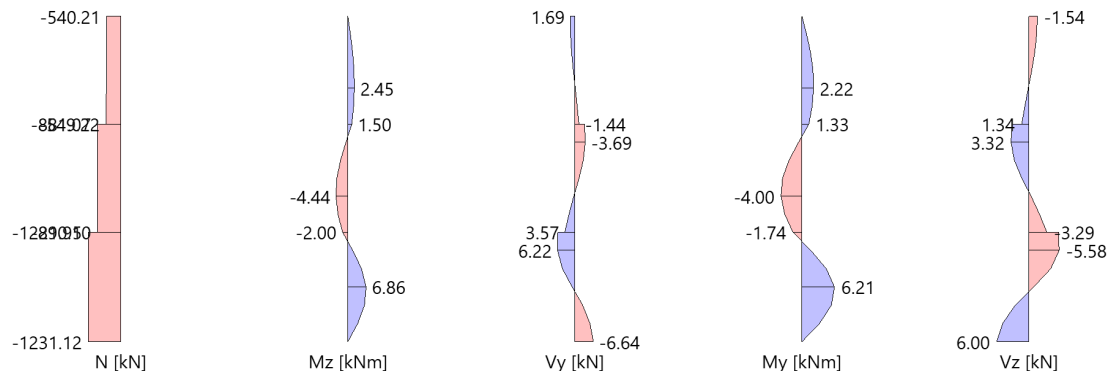
Maßstab 1 : 245.8



LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	ρ [%]	A <sub>s,erf</sub> [cm <sup>2</sup> ]	A <sub>s,vorh</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Versagensart
3	10.76	-540.2	0.00	0.00	3.22	24.1	24.1	Querschnitt
	10.16	-541.7	-0.92	-1.01	3.22	24.1	24.1	
	9.57	-543.2	-1.69	-1.85	3.22	24.1	24.1	
	8.98	-544.7	-2.17	-2.38	3.22	24.1	24.1	
	8.38	-546.2	-2.26	-2.48	3.22	24.1	24.1	
	7.79	-547.7	-1.95	-2.15	3.22	24.1	24.1	
	7.20	-549.2	-1.26	-1.42	3.22	24.1	24.1	
1	7.20	-881.1	1.33	1.50	3.22	24.1	24.1	Querschnitt
	6.60	-882.6	-0.62	-0.67	3.22	24.1	24.1	
	6.01	-884.1	-2.46	-2.72	3.22	24.1	24.1	
	5.41	-885.6	-3.71	-4.11	3.22	24.1	24.1	
	4.82	-887.1	-4.00	-4.44	3.22	24.1	24.1	
	4.22	-888.6	-3.30	-3.70	3.22	24.1	24.1	
	3.63	-890.1	-1.74	-2.00	3.22	24.1	24.1	
1	3.63	-1221.9	-1.74	-2.00	3.82	28.7	28.7	Querschnitt
	3.02	-1223.5	1.68	1.81	3.82	28.7	28.7	
	2.42	-1225.0	4.66	5.13	3.82	28.7	28.7	
	1.81	-1226.5	6.21	6.86	3.82	28.7	28.7	
	1.21	-1228.1	5.65	6.26	3.82	28.7	28.7	
	0.60	-1229.6	3.35	3.71	3.82	28.7	28.7	
	0.00	-1231.1	0.00	0.00	3.82	28.7	28.7	

**Schnittgrößen und Querkraftbemessung nach Th. II. O. mit ei (ständige/vorübergehende Bemessungssituation)**

Maßstab 1 : 245.8



**Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen 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 3	10.76		-0.2	0.00	0.2	0.00	4
			0.4	0.00	-0.4	0.00	3
			-0.4	0.00	0.4	0.00	1
Abschnitt 2	7.20		0.7	0.00	-0.7	0.00	4
			1.4	0.00	-1.3	0.00	1
			-1.3	0.00	1.1	0.00	3
Abschnitt 1	3.63		-0.8	0.00	0.7	0.00	4
			-1.6	0.00	1.4	0.00	1
			1.4	0.00	-1.2	0.00	3
Fußpunkt	0.00	707.7	0.3	0.00	-0.3	0.00	4
		1231.1	0.6	0.00	-0.5	0.00	1
		1141.9	-0.5	0.00	0.4	0.00	3

**Tragfähigkeit - Brand (R90) - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)**

**Untersuchte Lastkombinationen (Bemessungssituation Brand)**

LK	LK1	LK2	LK3	LK4	LK5	LK6
g	g	g	g	g	g	g
1	g	g	g	g	g	g
2	x				x	x
3	x				x	x
4	g	g	g	g	g	g
5	x		x		x	
6	x		x		x	
7	g	g	g	g	g	g
8	g	g	g	g	g	g
9	x	x	x			x
10	x	x	x			x
11						
12						

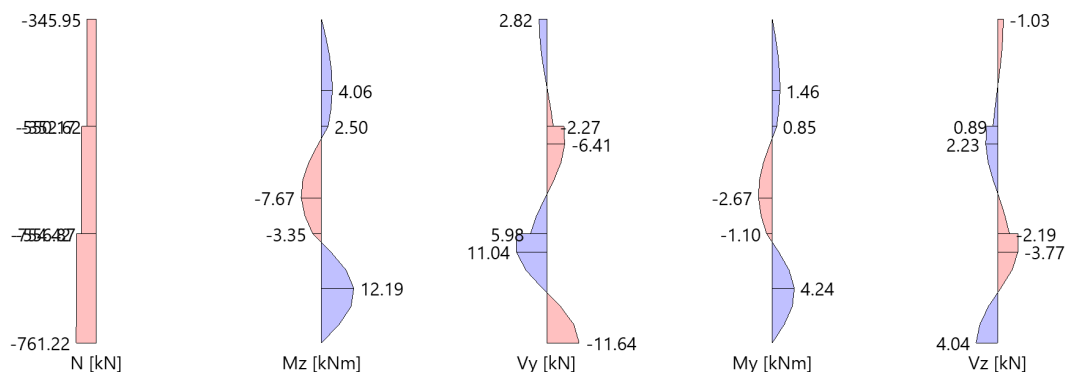
**Slankheiten, Ausmitten und Kriecheffekte**

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]	$\phi_{eff}$	$f_{red}$
1	3	Stütze	4.79	4.79	66.3	55.3	0.0	0.0	-0.2	0.2	0.000	1.000
1	2	Stütze	3.81	3.81	52.8	44.0	0.0	0.0	0.2	-0.2	0.000	1.000
1	1	Stütze	3.26	3.26	45.1	37.6	0.0	0.0	-0.3	0.3	0.000	1.000

\* Benutzervorgabe für anzusetzende Schiefstellung: 1/500

**Schnittgrößen und Biegebemessung nach Th. II. O. mit  $e_i$  (Bemessungssituation Brand)**

Maßstab 1 : 245.8





LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	ρ [%]	A <sub>s,erf</sub> [cm²]	A <sub>s,vorh</sub> [cm²]	Versagensart
1	10.76	-346.0	0.00	0.00	3.22	24.1	24.1	Querschnitt
	10.16	-347.1	0.59	1.62	3.22	24.1	24.1	
	9.57	-348.2	1.09	2.98	3.22	24.1	24.1	
	8.98	-349.3	1.40	3.84	3.22	24.1	24.1	
	8.38	-350.4	1.46	4.06	3.22	24.1	24.1	
	7.79	-351.5	1.27	3.59	3.22	24.1	24.1	
	7.20	-352.6	0.85	2.50	3.22	24.1	24.1	
1	7.20	-550.2	0.85	2.50	3.22	24.1	24.1	Querschnitt
	6.60	-551.3	-0.47	-1.30	3.22	24.1	24.1	
	6.01	-552.4	-1.69	-4.80	3.22	24.1	24.1	
	5.41	-553.5	-2.50	-7.13	3.22	24.1	24.1	
	4.82	-554.6	-2.67	-7.67	3.22	24.1	24.1	
	4.22	-555.8	-2.17	-6.31	3.22	24.1	24.1	
	3.63	-556.9	-1.10	-3.35	3.22	24.1	24.1	
1	3.63	-754.4	-1.10	-3.35	3.82	28.7	28.7	Querschnitt
	3.02	-755.6	1.22	3.49	3.82	28.7	28.7	
	2.42	-756.7	3.22	9.29	3.82	28.7	28.7	
	1.81	-757.8	4.24	12.19	3.82	28.7	28.7	
	1.21	-758.9	3.86	11.17	3.82	28.7	28.7	
	0.60	-760.1	2.28	6.63	3.82	28.7	28.7	
	0.00	-761.2	0.00	0.00	3.82	28.7	28.7	

**Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (Brand)**

Lager	Höhe [m]	A <sub>d,v</sub> [kN]	H <sub>d,y</sub> [kN]	M <sub>d,z</sub> [kNm]	H <sub>d,z</sub> [kN]	M <sub>d,y</sub> [kNm]	LK
Abschnitt 3	10.76		-0.5	0.00	0.2	0.00	4
			-0.7	0.00	0.2	0.00	1
Abschnitt 2	7.20		1.6	0.00	-0.7	0.00	4
			2.4	0.00	-0.8	0.00	1
Abschnitt 1	3.63		-1.8	0.00	0.7	0.00	4
			-2.6	0.00	0.9	0.00	1
Fußpunkt	0.00	707.7	0.6	0.00	-0.3	0.00	4
			0.9	0.00	-0.3	0.00	1

**Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6) - Lagerkräfte**

**Auflagerreaktionen - charakteristische Werte (Th. I. O.) je Last**

Lager	Höhe [m]	A <sub>v</sub> [kN]	H <sub>y</sub> [kN]	M <sub>z</sub> [kNm]	H <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Last	Einwirkung
Fußpunkt	0.00	20.2	0.0	0.00	0.0	0.00	Stützeineigengewicht	ständig
		179.7	0.0	0.00	0.0	0.00	Lastfall G(Decke über EG)	ständig
		29.2	0.0	0.00	0.0	0.00	Lastfall Q(Decke über EG)	Kat. B
		30.3	0.0	0.00	0.0	0.00	Lastfall Q 2(Decke über EG)	Kat. B
		179.7	0.0	0.00	0.0	0.00	Lastfall G(Decke über 1.OG)	ständig
		29.2	0.0	0.00	0.0	0.00	Lastfall Q(Decke über 1.OG)	Kat. B
		30.3	0.0	0.00	0.0	0.00	Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	Kat. B
		179.7	0.0	0.00	0.0	0.00	Lastfall G(Decke über 2.OG)	ständig
		148.4	0.0	0.00	0.0	0.00	Überbau GU(Decke über 2.OG)	ständig
		29.2	0.0	0.00	0.0	0.00	Lastfall Q(Decke über 2.OG)	Kat. B
		30.3	0.0	0.00	0.0	0.00	Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	Kat. B
		5.1	0.0	0.00	0.0	0.00	alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke	Schnee
		5.6	0.0	0.00	0.0	0.00	Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach)	Schnee

**Gebrauchstauglichkeit - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)**

**Angesetzte Bewehrungsflächen für die Nachweise im GZG**

Abschnitt	angenommen As [cm <sup>2</sup> ]
3	24.1
2	24.1
1	28.7

**Untersuchte Lastkombinationen (charakteristische Bemessungssituation)**

LK	LK1	LK2	LK3	LK4	LK5	LK6	LK7	LK8
g	g	g	g	g	g	g	g	g
1	g	g	g	g	g	g	g	g
2	x				x	x	x	x
3	x				x	x	x	x
4	g	g	g	g	g	g	g	g
5	x		x		x	x	x	
6	x		x		x	x	x	
7	g	g	g	g	g	g	g	g
8	g	g	g	g	g	g	g	g
9	x	x	x		x	x		x
10	x	x	x		x	x		x
11	x	x	x			x	x	x
12	x	x	x			x	x	x

**Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für  $t = \infty$ )**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	f <sub>y</sub> [cm]	f <sub>z</sub> [cm]	f <sub>y,lim</sub> [cm]	f <sub>z,lim</sub> [cm]	η
1	10.76	-393.0	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	10.16	-394.1	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	9.57	-395.2	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	8.98	-396.3	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	8.38	-397.4	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	7.79	-398.5	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	7.20	-399.6	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	7.20	-638.8	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	6.60	-639.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	6.01	-641.1	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	5.41	-642.2	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	4.82	-643.3	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	4.22	-644.4	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.63	-645.5	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.63	-884.7	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.02	-885.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	2.42	-887.0	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	1.81	-888.1	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	1.21	-889.2	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	0.60	-890.4	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	0.00	-891.5	0.00	0.00	0.0	0.0			

**Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für  $t = 0$ )**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	f <sub>y</sub> [cm]	f <sub>z</sub> [cm]	f <sub>y,lim</sub> [cm]	f <sub>z,lim</sub> [cm]	η
1	10.76	-393.0	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	10.16	-394.1	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	9.57	-395.2	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	8.98	-396.3	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	8.38	-397.4	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	7.79	-398.5	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	7.20	-399.6	0.00	0.00	0.0	0.0			

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	f <sub>y</sub> [cm]	f <sub>z</sub> [cm]	f <sub>y,lim</sub> [cm]	f <sub>z,lim</sub> [cm]	η
1	7.20	-638.8	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	6.60	-639.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	6.01	-641.1	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	5.41	-642.2	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	4.82	-643.3	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	4.22	-644.4	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.63	-645.5	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.63	-884.7	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.02	-885.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	2.42	-887.0	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	1.81	-888.1	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	1.21	-889.2	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	0.60	-890.4	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	0.00	-891.5	0.00	0.00	0.0	0.0			

**Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für t = ∞)**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	φ <sub>eff</sub>	ε <sub>s</sub> [‰]	σ <sub>s</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>s,lim</sub> <sup>1</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	η
1	10.76	-393.0	0.00	0.00	0.00	-0.129	-25.85	400.00	0.00
1	10.16	-394.1	0.00	0.00	0.00	-0.130	-25.93	400.00	0.00
1	9.57	-395.2	0.00	0.00	0.00	-0.130	-26.00	400.00	0.00
1	8.98	-396.3	0.00	0.00	0.00	-0.130	-26.07	400.00	0.00
1	8.38	-397.4	0.00	0.00	0.00	-0.131	-26.15	400.00	0.00
1	7.79	-398.5	0.00	0.00	0.00	-0.131	-26.22	400.00	0.00
1	7.20	-399.6	0.00	0.00	0.00	-0.131	-26.29	400.00	0.00
1	7.20	-638.8	0.00	0.00	0.00	-0.210	-42.09	400.00	0.00
1	6.60	-639.9	0.00	0.00	0.00	-0.211	-42.16	400.00	0.00
1	6.01	-641.1	0.00	0.00	0.00	-0.211	-42.23	400.00	0.00
1	5.41	-642.2	0.00	0.00	0.00	-0.212	-42.31	400.00	0.00
1	4.82	-643.3	0.00	0.00	0.00	-0.212	-42.38	400.00	0.00
1	4.22	-644.4	0.00	0.00	0.00	-0.212	-42.45	400.00	0.00
1	3.63	-645.5	0.00	0.00	0.00	-0.212	-42.49	400.00	0.00
1	3.63	-884.7	0.00	0.00	0.00	-0.283	-56.59	400.00	0.00
1	3.02	-885.9	0.00	0.00	0.00	-0.283	-56.66	400.00	0.00
1	2.42	-887.0	0.00	0.00	0.00	-0.284	-56.73	400.00	0.00
1	1.81	-888.1	0.00	0.00	0.00	-0.284	-56.80	400.00	0.00
1	1.21	-889.2	0.00	0.00	0.00	-0.284	-56.88	400.00	0.00
1	0.60	-890.4	0.00	0.00	0.00	-0.285	-56.95	400.00	0.00
1	0.00	-891.5	0.00	0.00	0.00	-0.285	-57.02	400.00	0.00

1 : σ<sub>s,lim</sub> = 0,80 \* f<sub>yk</sub> (EN 1992-1-1, 7.2 (5))

**Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für t = 0)**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	φ <sub>eff</sub>	ε <sub>s</sub> [‰]	σ <sub>s</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>s,lim</sub> <sup>1</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	η
1	10.76	-393.0	0.00	0.00	0.00	-0.129	-25.85	400.00	0.00
1	10.16	-394.1	0.00	0.00	0.00	-0.130	-25.93	400.00	0.00
1	9.57	-395.2	0.00	0.00	0.00	-0.130	-26.00	400.00	0.00
1	8.98	-396.3	0.00	0.00	0.00	-0.130	-26.07	400.00	0.00
1	8.38	-397.4	0.00	0.00	0.00	-0.131	-26.15	400.00	0.00
1	7.79	-398.5	0.00	0.00	0.00	-0.131	-26.22	400.00	0.00
1	7.20	-399.6	0.00	0.00	0.00	-0.131	-26.29	400.00	0.00
1	7.20	-638.8	0.00	0.00	0.00	-0.210	-42.09	400.00	0.00
1	6.60	-639.9	0.00	0.00	0.00	-0.211	-42.16	400.00	0.00
1	6.01	-641.1	0.00	0.00	0.00	-0.211	-42.23	400.00	0.00
1	5.41	-642.2	0.00	0.00	0.00	-0.212	-42.31	400.00	0.00
1	4.82	-643.3	0.00	0.00	0.00	-0.212	-42.38	400.00	0.00
1	4.22	-644.4	0.00	0.00	0.00	-0.212	-42.45	400.00	0.00
1	3.63	-645.5	0.00	0.00	0.00	-0.212	-42.49	400.00	0.00





LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	φ <sub>eff</sub>	ε <sub>s</sub> [‰]	σ <sub>s</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>s,lim</sub> <sup>1</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	η
1	3.63	-884.7	0.00	0.00	0.00	-0.283	-56.59	400.00	0.00
1	3.02	-885.9	0.00	0.00	0.00	-0.283	-56.66	400.00	0.00
1	2.42	-887.0	0.00	0.00	0.00	-0.284	-56.73	400.00	0.00
1	1.81	-888.1	0.00	0.00	0.00	-0.284	-56.80	400.00	0.00
1	1.21	-889.2	0.00	0.00	0.00	-0.284	-56.88	400.00	0.00
1	0.60	-890.4	0.00	0.00	0.00	-0.285	-56.95	400.00	0.00
1	0.00	-891.5	0.00	0.00	0.00	-0.285	-57.02	400.00	0.00
1 : σ <sub>s,lim</sub> = 0,80 * f <sub>yk</sub> (EN 1992-1-1, 7.2 (5))									

**Untersuchte Lastkombinationen (quasi-ständige Bemessungssituation)**

LK	LK1	LK2	LK3	LK4	LK5	LK6
g	g	g	g	g	g	g
1	g	g	g	g	g	g
2	x				x	x
3	x				x	x
4	g	g	g	g	g	g
5	x		x		x	
6	x		x		x	
7	g	g	g	g	g	g
8	g	g	g	g	g	g
9	x	x	x			x
10	x	x	x			x
11						
12						

**Überprüfung der Gültigkeit des linearen Kriechansatzes - Th. II. O. (quasi-ständige Bemessungssituation)**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	ε <sub>c</sub> [‰]	σ <sub>c</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>c,lim</sub> <sup>1</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	vorh f <sub>φ,nl</sub>	erf f <sub>φ,nl</sub>	η
1	10.76	-346.0	0.00	0.00	-0.115	-3.90	-15.75	1.00		0.25
1	10.16	-347.1	0.00	0.00	-0.115	-3.92	-15.75	1.00		0.25
1	9.57	-348.2	0.00	0.00	-0.116	-3.93	-15.75	1.00		0.25
1	8.98	-349.3	0.00	0.00	-0.116	-3.94	-15.75	1.00		0.25
3	8.38	-350.4	0.00	0.00	-0.116	-3.95	-15.75	1.00		0.25
3	7.79	-351.5	0.00	0.00	-0.117	-3.97	-15.75	1.00		0.25
3	7.20	-352.6	0.00	0.00	-0.117	-3.98	-15.75	1.00		0.25
3	7.20	-550.2	0.00	0.00	-0.182	-6.20	-15.75	1.00		0.39
1	6.60	-551.3	0.00	0.00	-0.183	-6.21	-15.75	1.00		0.39
1	6.01	-552.4	0.00	0.00	-0.183	-6.22	-15.75	1.00		0.40
1	5.41	-553.5	0.00	0.00	-0.183	-6.23	-15.75	1.00		0.40
3	4.82	-554.6	0.00	0.00	-0.184	-6.25	-15.75	1.00		0.40
3	4.22	-555.8	0.00	0.00	-0.184	-6.26	-15.75	1.00		0.40
3	3.63	-556.9	0.00	0.00	-0.184	-6.27	-15.75	1.00		0.40
1	3.63	-754.4	0.00	0.00	-0.242	-8.24	-15.75	1.00		0.52
1	3.02	-755.6	0.00	0.00	-0.243	-8.25	-15.75	1.00		0.52
1	2.42	-756.7	0.00	0.00	-0.243	-8.26	-15.75	1.00		0.52
1	1.81	-757.8	0.00	0.00	-0.243	-8.27	-15.75	1.00		0.53
1	1.21	-758.9	0.00	0.00	-0.244	-8.29	-15.75	1.00		0.53
1	0.60	-760.1	0.00	0.00	-0.244	-8.30	-15.75	1.00		0.53
1	0.00	-761.2	0.00	0.00	-0.244	-8.31	-15.75	1.00		0.53
1 : σ <sub>c,lim</sub> = 0,45 * f <sub>ck</sub> (EN 1992-1-1, 7.2 (2))										

## Bewehrungsanordnung

### Gewählte Bewehrungsanordnung und Temperaturen nach 90 min

Stützenabschnitt	Stabnummer	Ø [mm]	Fläche [cm²]	y [cm]	z [cm]	Temperatur [°C]	f <sub>sy,θ</sub> /f <sub>yk</sub> [%]
Abschnitt 3 Bügel: 23Ø8 mm	1	16	2.0	-8.4	-10.9	627	32
	2	16	2.0	8.4	-10.9	627	32
	3	16	2.0	8.4	10.9	627	32
	4	16	2.0	-8.4	10.9	627	32
	5	16	2.0	-4.4	-10.9	490	70
	6	16	2.0	4.4	-10.9	490	70
	7	16	2.0	4.4	10.9	490	70
	8	16	2.0	-4.4	10.9	490	70
	9	16	2.0	-8.4	-6.9	486	71
	10	16	2.0	8.4	-6.9	486	71
	11	16	2.0	8.4	6.9	486	71
	12	16	2.0	-8.4	6.9	486	71
Abschnitt 2 Bügel: 23Ø8 mm			24.1				
	1	16	2.0	-8.4	-10.9	627	32
	2	16	2.0	8.4	-10.9	627	32
	3	16	2.0	8.4	10.9	627	32
	4	16	2.0	-8.4	10.9	627	32
	5	16	2.0	-4.4	-10.9	490	70
	6	16	2.0	4.4	-10.9	490	70
	7	16	2.0	4.4	10.9	490	70
	8	16	2.0	-4.4	10.9	490	70
	9	16	2.0	-8.4	-6.9	486	71
	10	16	2.0	8.4	-6.9	486	71
	11	16	2.0	8.4	6.9	486	71
	12	16	2.0	-8.4	6.9	486	71
Abschnitt 1 Bügel: 20Ø8 mm			24.1				
	1	20	3.1	-7.9	-10.4	578	46
	2	20	3.1	7.9	-10.4	578	46
	3	20	3.1	7.9	10.4	578	46
	4	20	3.1	-7.9	10.4	578	46
	5	16	2.0	-4.1	-10.6	466	76
	6	16	2.0	4.1	-10.6	466	76
	7	16	2.0	4.1	10.6	466	76
	8	16	2.0	-4.1	10.6	466	76
	9	16	2.0	-8.1	-6.6	461	78
	10	16	2.0	8.1	-6.6	461	78
	11	16	2.0	8.1	6.6	461	78
	12	16	2.0	-8.1	6.6	461	78
			28.7				

### Realisierte Betondeckung

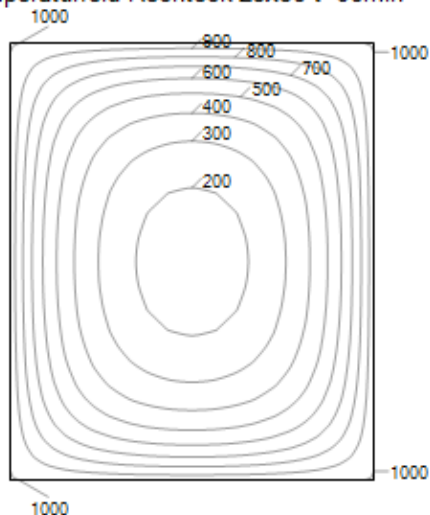
Stützenabschnitt	erf. c <sub>nom,L</sub> [cm]	erf. c <sub>nom,B</sub> [cm]	vorh. c <sub>nom,L</sub> [cm]	vorh. c <sub>nom,B</sub> [cm]
Abschnitt 3	2.8	2.0	3.3	2.5
Abschnitt 2	2.8	2.0	3.3	2.5
Abschnitt 1	3.0	2.0	3.6	2.8

### Temperaturverteilung im Querschnitt

Stützenabschnitt(e) 2 und 3:

Wärmeübergangskoeffizient	$\alpha$ =	25.0 W/(m <sup>2</sup> K)
Wärmeübergangskoeffizient unbeflammt	$\alpha_c$ =	5.0 W/(m <sup>2</sup> K)
Emissivität	$\epsilon_m$ =	0.70
Betonfeuchte	$u$ =	3.0 %
Wärmeleitfähigkeit	$\lambda$ =	obere Grenze
Rohdichte	$\rho$ =	2400 kg/m <sup>3</sup>
Elementgröße	$d_{\text{Elem}}$ =	1.0 cm
Betonzuschlag	=	quarzitisch
Betonstahl	=	kaltgewalzt
Thermische Leitfähigkeit des Stahls	=	vernachlässigt

Temperaturfeld Rechteck 25x30 t=90min

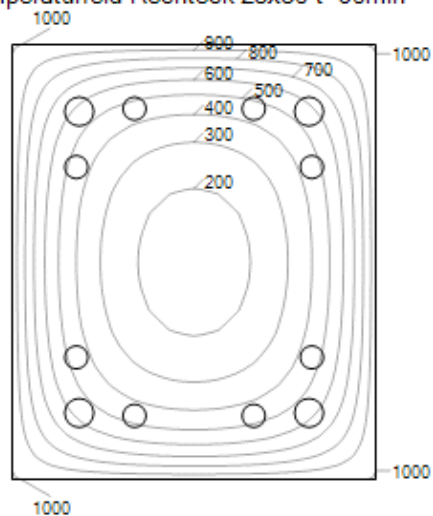


Stützenabschnitt 1

Wärmeübergangskoeffizient	$\alpha$ =	25.0 W/(m <sup>2</sup> K)
Wärmeübergangskoeffizient unbeflammt	$\alpha_c$ =	5.0 W/(m <sup>2</sup> K)
Emissivität	$\epsilon_m$ =	0.70
Betonfeuchte	$u$ =	3.0 %
Wärmeleitfähigkeit	$\lambda$ =	obere Grenze
Rohdichte	$\rho$ =	2400 kg/m <sup>3</sup>
Elementgröße	$d_{\text{Elem}}$ =	1.0 cm
Betonzuschlag	=	quarzitisch
Betonstahl	=	kaltgewalzt
Thermische Leitfähigkeit des Stahls	=	vernachlässigt



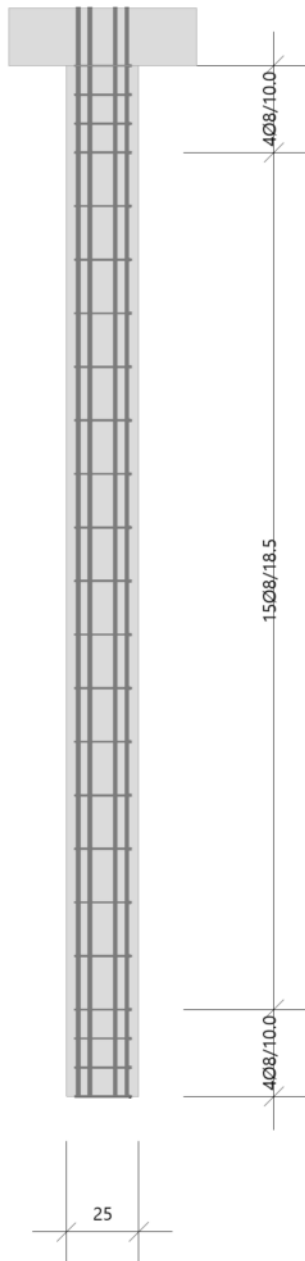
Temperaturfeld Rechteck 25x30 t=90min



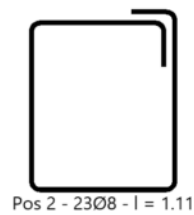
### Bewehrungsbilder

Abschnitt 3

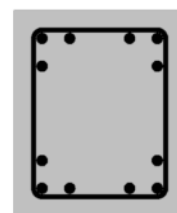
Maßstab 1 : 25



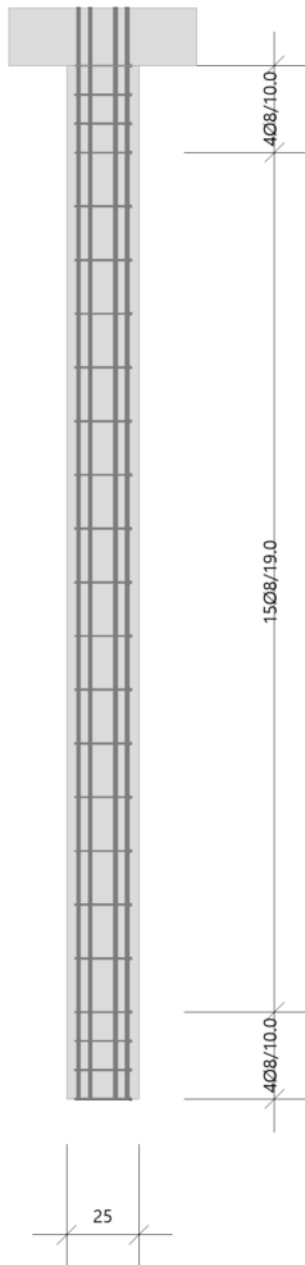
Pos 1 - 12Ø16 - l = 3.76



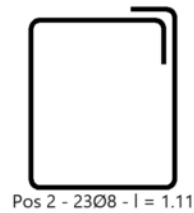
Pos 2 - 23Ø8 - l = 1.11



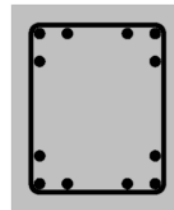
Abschnitt 2  
 Maßstab 1 : 25



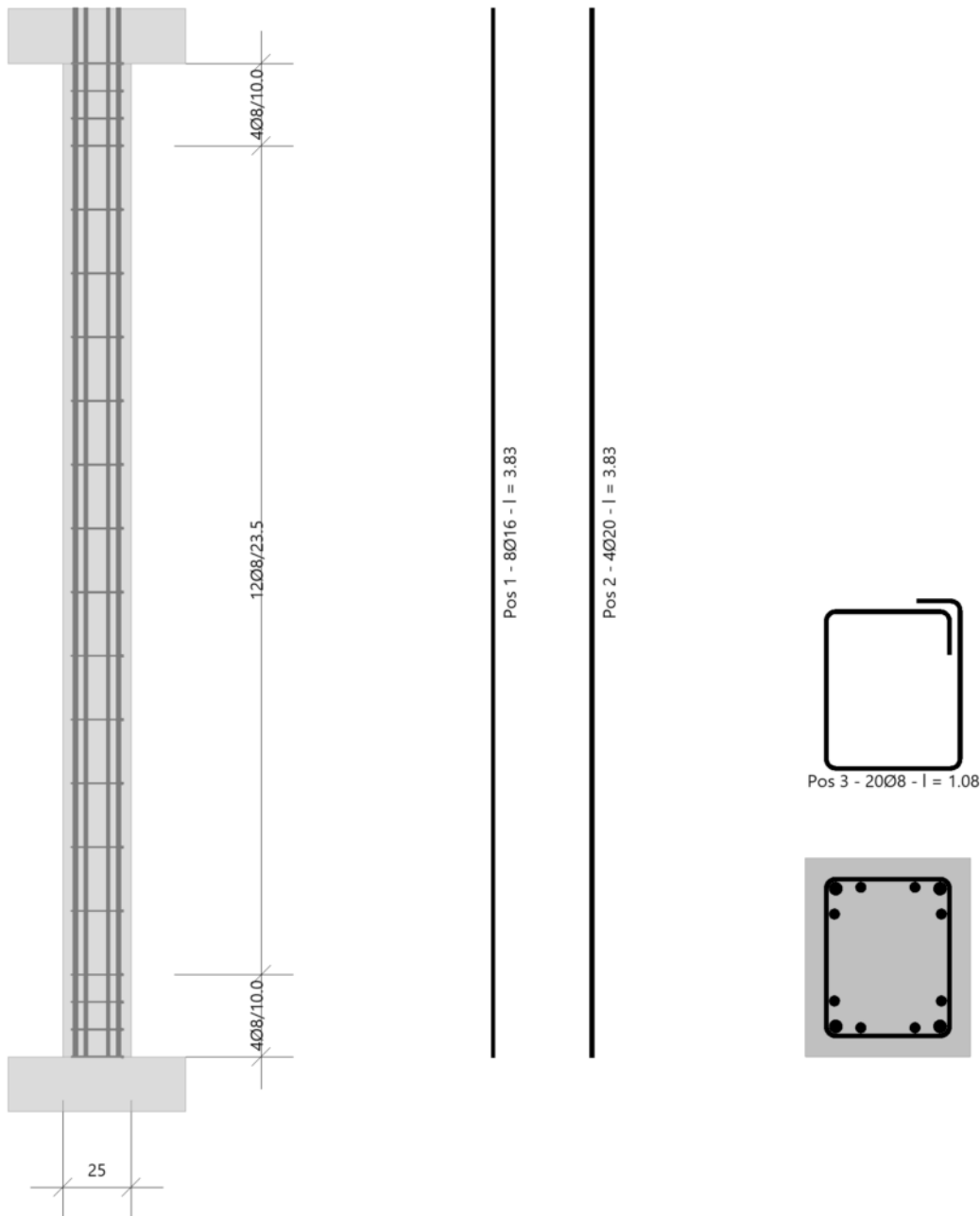
Pos 1 - 12Ø16 - l = 3.77



Pos 2 - 23Ø8 - l = 1.11



Abschnitt 1  
 Maßstab 1 : 25

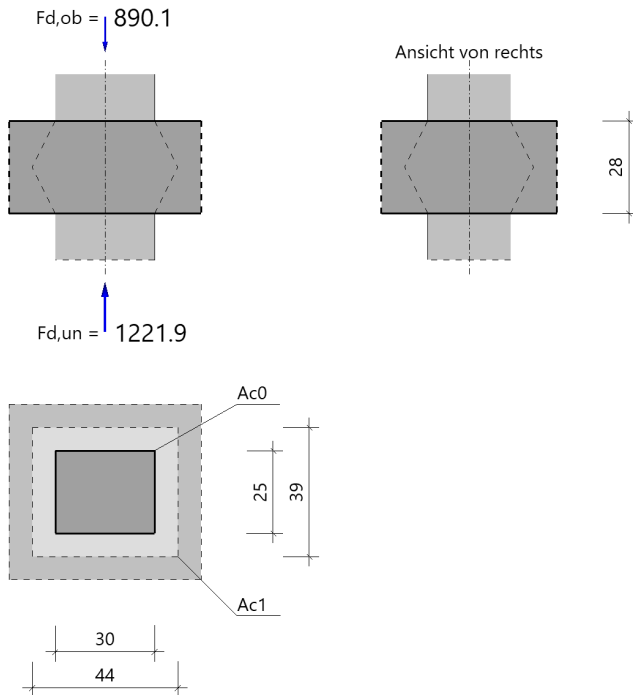


## Nachweis Kraftdurchleitung durch Deckenspiegel:

### Position: Pos.S1.: Durchleitung Decke EG

TB-Durchleitung Stützenlasten TB-BDS (FRILO 2026-0-9)

### Grafik



### Grundparameter

Stahlbeton: DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12  
 Bemessungssituation = ständig/vorübergehend

Beton = C 20/25  $f_{cd} = 11.33 \text{ N/mm}^2$   $f_{ck} = 20.00 \text{ N/mm}^2$   
 Betonstahl = B500A  $f_{yd} = 434.78 \text{ N/mm}^2$   $f_{yk} = 500.00 \text{ N/mm}^2$

### Nachweis

Die Kraft  $N_{dmax}$  wird vollständig durch Beton übertragen.

Fläche  $Ac0 = 750.0 \text{ cm}^2$   
 Fläche  $Ac1 = 1716.0 \text{ cm}^2$   
 $f_{ckDecke}$  erf.  $f_{ck} = 19.01 \text{ N/mm}^2$   
 Decke-Beton, max. aufnehmbare Kraft  $NRd = 1285.7 \text{ kN}$

Stützenlast  $F_{dmax} = 1221.9 \text{ kN} < 1285.7 \text{ kN}$



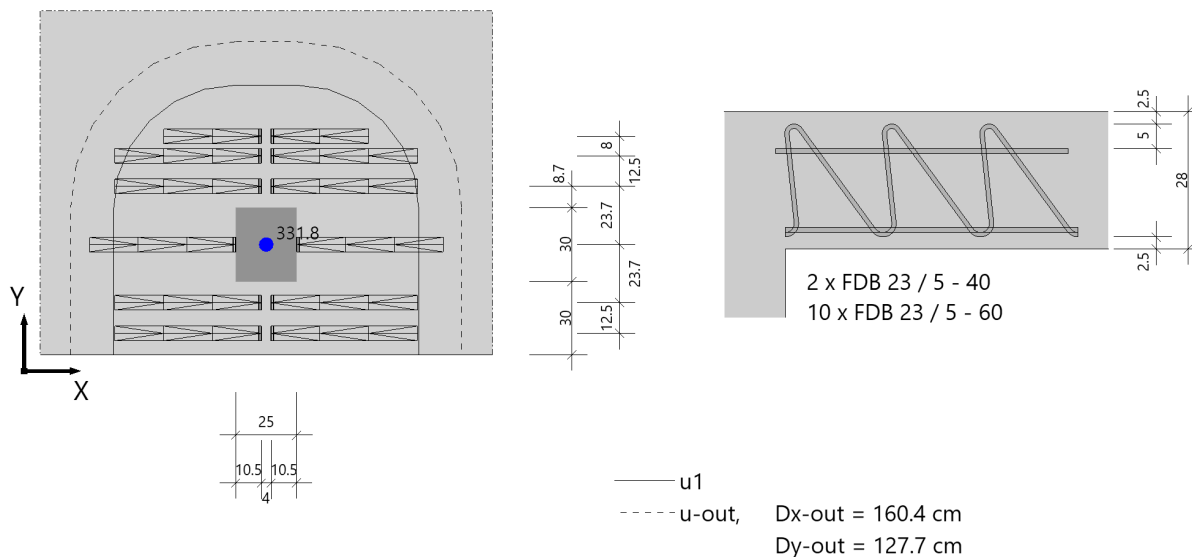
## Nachweis Durchstanzen durch Pos.DE Decke EG

**Position: Pos.S1.-Pos.DE.: Durchstanzen SG1 Decke EG**

Durchstanzen B6+ (FRILO 2026-0-9)

### System

Grafik



### Systemwerte

#### Geometrie und Material

Platte	h =	28.0 cm	d <sub>m</sub> =	25.0 cm
Randstütze	c <sub>x</sub> =	25.0 cm	c <sub>y</sub> =	30.0 cm
Randabst. Stützenkante	r <sub>y</sub> =	0.30 m		
Betondeckung	c <sub>u</sub> =	2.5 cm	c <sub>o</sub> =	2.5 cm

#### Baustoffe

Beton:	C 20/25	f <sub>ck</sub> =	20.0 N/mm <sup>2</sup>
Biegezugbewehrung:	B500A	f <sub>yk</sub> =	500.0 N/mm <sup>2</sup>
Durchstanzbewehrung:	B500A	f <sub>yk</sub> =	500.0 N/mm <sup>2</sup>

#### Längsbewehrung

vorh. Bewehrungsgrad im Mittel	vorh ρ <sub>i</sub> =	0.242 %	
Bewehrung in x-Richtung	vorh ρ <sub>x</sub> =	0.340 %	a <sub>sx</sub> = 8.5 cm <sup>2</sup> /m
Bewehrung in y-Richtung	vorh ρ <sub>y</sub> =	0.172 %	a <sub>sy</sub> = 4.3 cm <sup>2</sup> /m
max. Bewehrungsgrad	zul ρ =	1.300 %	

### Lasten

Querkraft V<sub>Ed</sub> = 331.8 kN (Lasteintragung von unten)  
Erhöhung β = 1.400

### FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018) (DE)

#### Ergebnisse

Nachweis am krit. Rundschnitt u<sub>1</sub>

bezogener Stützenumfang	u <sub>0</sub> /d <sub>m</sub> =	4.40
krit. Rundschnitt	u <sub>1</sub> =	302.1 cm (bei a <sub>crit</sub> = 50.0 cm)
Maßstabsfaktor	k =	1.894 < 2.0
Vorfaktor	C <sub>Rd,c</sub> =	0.120
Bemessungswiderstand	V <sub>Rd,c</sub> =	0.385 N/mm <sup>2</sup>
	V <sub>min</sub> =	0.408 N/mm <sup>2</sup>
	V <sub>Rd,c</sub> =	308.2 kN
Querkraft * Erhöhung	V <sub>Ed</sub> * β =	464.5 kN
max. Bemessungswiderstand	V <sub>Rd,max</sub> =	647.3 kN (= 2.10 * V <sub>Rd,c</sub> )



Ergebnis:  $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$  Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt  $u_{out}$

erf. Länge äußerer Rundschnitt	$u_{out} = 357.7$ cm
vorh. Länge äußerer Rundschnitt	$u_{out} = 357.7$ cm
erf. Abstand äußerer Rundschnitt	$l_s = 30.2$ cm
vorh. Abstand äußerer Rundschnitt	$l_s = 30.2$ cm
Erhöhung	$\beta_{red} = 1.100$
Vorfaktor	$C_{Rd,c} = 0.100$
Bemessungswiderstand	$V_{Rd,c} = 0.320$ N/mm <sup>2</sup>
	$V_{min} = 0.408$ N/mm <sup>2</sup>
	$V_{Rd,c} = 365.0$ kN
Querkraft * Erhöhung	$V_{Ed} * \beta_{red} = 365.0$ kN

#### FDB-Stahlquerschnitt

Kreisring [-]	vorh. $A_{sw}$ [cm <sup>2</sup> ]	erf. $A_{sw}$ [cm <sup>2</sup> ]
0 * $d_m - 1,125 * d_m$	19.8	10.7
1,125 * $d_m - l_s$	3.3	0.6

Kollapsbewehrung  $A_s \geq 4.7$  cm<sup>2</sup> ( $A_s = V_{Ed} / 1,4 / f_{yk}$ ,  $\gamma_F = 1.0$ )

Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

## Pos.S2.: Stützen Gruppe 2 Achse C von 2 bis 6

**Position: Pos.S2.: Stützen Gruppe 2 Achse C von 2 bis 6**

Stahlbetonstütze B5+ (FRILO 2026-0-10)

### Grundparameter

#### **Berechnungsgrundlagen**

- Mehrfeldstütze, 2-achsig beansprucht
- Materialien C 35/45, B500A

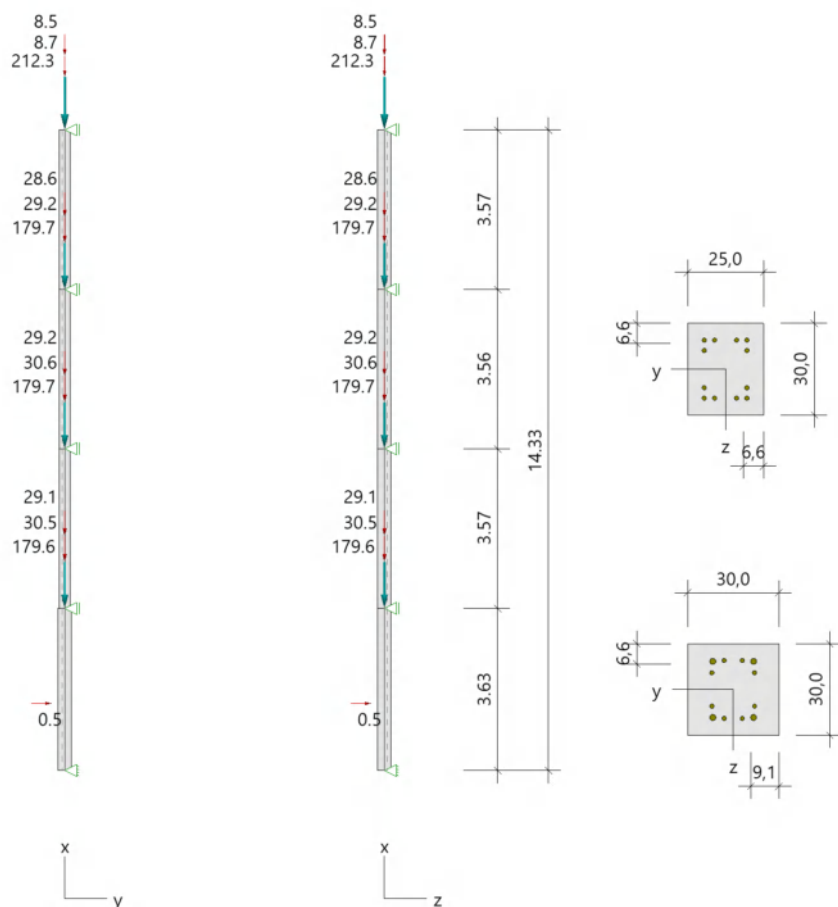
#### **Norm und Sicherheitskonzept**

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 : 163.7



### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

Betonangriff	XF2/WF
Bewehrungskorrosion	XC4
Mindestbetonklasse	C 35/45
Bügel	$d_{s,b} = 8 \text{ mm}$
Längsbewehrung	$d_{s,l} = 20 \text{ mm}$
Vorhaltemaß	$\Delta c_{dev} = 10 \text{ mm}$
reduziertes $c_{min}$	$\geq C 25/30$
Bügel	$c_{min,b} = 20 \text{ mm}$
Betondeckung	$c_{nom,b} = 35 \text{ mm}$
Längsbewehrung	$c_{min,l} = 20 \text{ mm} \quad *5$
Betondeckung	$c_{nom,l} = 43 \text{ mm} \quad *1$
Verlegemaß Bügel	$c_{v,b} = 35 \text{ mm}$
zul. Rissbreite	$w_{max} = 0.30 \text{ mm}$

\*1: mit  $c_{min,b}$

\*5: Verbund maßgebend

### Kriechzahl

Umgebungsbedingungen:

Luftfeuchte LU = 50 % Zementtyp ZEM\_N\_R

Belastungsalter  $t_0 = 28 \text{ Tage}$

Resultierende Endkriechzahlen:

Abschnitt 1  $\phi(t_0, \infty) = 2.17$

Abschnitt 2  $\phi(t_0, \infty) = 2.20$

Abschnitt 3  $\phi(t_0, \infty) = 2.20$

Abschnitt 4  $\phi(t_0, \infty) = 2.20$

### Materialauswahl

Beton C 35/45	$f_{ck} = 35.00 \text{ N/mm}^2$	$E_{cm} = 34000 \text{ N/mm}^2$
Betonstahl B500A	$f_{yk} = 500.00 \text{ N/mm}^2$	$E_s = 200000 \text{ N/mm}^2$
	$k(f_t/f_y) = 1.05$	$\epsilon_{uk} = 25.0 \text{ ‰}$ (Bügel und Längsbewehrung)

### Material Bemessungswerte

Bemessungssituation	Beton C 35/45 $\alpha_{cc} = 0.85 \quad \alpha_{ct} = 0.85$			Betonstahl B500A		
	$\gamma_c$	$f_{cd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ctd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\gamma_s$	$f_{yd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{td} = f_{tk,cal} / \gamma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]
ständig/vorübergehend	1.50	19.83	1.27	1.15	434.78	456.52

### Stützenabschnitte

Abschn.	Länge [m]	Querschnitt	$e_y$ [cm]	$e_z$ [cm]	$b_y$ [cm]	$d_z$ [cm]	$b_{i,y}$ [cm]	$d_{i,z}$ [cm]	$b_1$ [cm]	$d_1$ [cm]	Bewehrung	$A_{s,vorh}$ [cm <sup>2</sup> ]	$A_{s,erf}$ [cm <sup>2</sup> ]
4	3.57	Rechteck			25.0	30.0			6.6	6.6	eckkonzentriert	18.5	18.5
3	3.56	Rechteck			25.0	30.0			6.6	6.6	eckkonzentriert	18.5	18.5
2	3.57	Rechteck			25.0	30.0			6.6	6.6	eckkonzentriert	18.5	18.5
1	3.63	Rechteck			30.0	30.0			9.1	6.6	eckkonzentriert	24.9	24.9

### Lagerbedingungen

Lage	$u_y$ [kN/m]	$\phi_z$ [kNm/rad]	$u_z$ [kN/m]	$\phi_y$ [kNm/rad]
Kopfpunkt Abschnitt 4	starr		starr	
Kopfpunkt Abschnitt 3	starr		starr	
Kopfpunkt Abschnitt 2	starr		starr	
Kopfpunkt Abschnitt 1	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. B: Bürogebäude	0.70	0.50	0.30		1.500
Kat. G: Fahrzeuge 30 kN < F <= 160 kN	0.70	0.50	0.30		1.500
Schnee H < 1000 m	0.50	0.20	0.00		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
1	Abschnitt 1 - Kopf		179.6							ständig		
2	Abschnitt 1 - Kopf		30.5							Kat. B		
3	Abschnitt 1 - Kopf		29.1							Kat. B		
4	Abschnitt 2 - Kopf		179.7							ständig		
5	Abschnitt 2 - Kopf		30.6							Kat. B		
6	Abschnitt 2 - Kopf		29.2							Kat. B		
7	Abschnitt 3 - Kopf		179.7							ständig		
8	Abschnitt 3 - Kopf		28.6							Kat. B		
9	Abschnitt 3 - Kopf		29.2							Kat. B		
10	Abschnitt 4 - Kopf		212.3							ständig		
11	Abschnitt 4 - Kopf		8.7							Schnee		
12	Abschnitt 4 - Kopf		8.5							Schnee		
13	Abschnitt 1	1.50				0.5				Kat. G		
14	Abschnitt 1	1.50					0.5			Kat. G		

### Punktlasten (Stützeigengewicht)

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 (Stützeigengewicht)

Nr.	Bauteil	Richtung	Abstand [m]	$p_{Anf}$ [kN/m]	Länge [m]	$p_{End}$ [kN/m]	Einwirkung	ZusGrp	AltGrp
*	Abschnitt 4	in x		-1.88	3.57	-1.88	ständig		
*	Abschnitt 3	in x		-1.88	3.56	-1.88	ständig		
*	Abschnitt 2	in x		-1.88	3.57	-1.88	ständig		
*	Abschnitt 1	in x		-2.25	3.63	-2.25	ständig		

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 1: Lastfall G(Decke über EG)
- Last 2: Lastfall Q(Decke über EG)
- Last 3: Lastfall Q 2(Decke über EG)
- Last 4: Lastfall G(Decke über 1.OG)
- Last 5: Lastfall Q(Decke über 1.OG)
- Last 6: Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)
- Last 7: Lastfall G(Decke über 2.OG)
- Last 8: Lastfall Q(Decke über 2.OG)
- Last 9: Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)
- Last 10: Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))
- Last 11: Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))
- Last 12: Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))
- Last 13: Fahrzeuganprall
- Last 14: Fahrzeuganprall

## Berechnungsoptionen

### Berechnungsoptionen

- kontinuierlicher Ansatz Eigengewichts
- Jeder Stützenabschnitt wird intern in 6 Unterelemente unterteilt
- Die Bewehrungsgrade der Stützenabschnitte entsprechen dem Verhältnis der Bewehrungsgrade nach Th.I.O. inkl. Vorverformung.

### Bemessungsoptionen

- Imperfektion (Zusatzausmitte  $e_i$ ) wird affin zur Knickbiegeline angesetzt.
- Lastniveau für Kriecheffekte: quasi-ständige Bemessungssituation
- Ansatz der Mitwirkung des Betons zwischen den Rissen über mod. Stahlarbeitslinie im GZG ( $f_{t,m}$ )
- 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

### Optionen für den Brandschutznachweis

- Nachzuweisende Feuerwiderstandsklasse: R90
- Abschnitt 1: Brandangriff = gesamter Stützenumfang
- Abschnitt 2: Brandangriff = gesamter Stützenumfang
- Abschnitt 3: Brandangriff = gesamter Stützenumfang
- Abschnitt 4: Brandangriff = gesamter Stützenumfang
- Der Nachweis wird in der außergewöhnlichen Bemessungssituation unter Beachtung von EN 1991-1-2, 4.3.1, geführt.
- Die Schiefstellung ist auf  $\theta \leq 1/500$  begrenzt.
- Steifigkeitsabminderung für Bewehrungsgrade  $\rho < 2.0\%$ :  $E_{eff,cal} = E_{eff} * (\rho/0.02)^{0.5}$
- Der Nachweis wird unter Berücksichtigung der thermischen Dehnungen geführt.

### Ergebnisse

#### Kleinste Lastverzweigungsfaktoren

min  $N_{cr}/N = 13,10$  in y- /  $15,16$  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
Stützeigengewicht	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.35
Lastfall G(Decke über EG)	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.35
Lastfall Q(Decke über EG)	<b>1.50</b>				<b>1.50</b>			<b>1.50</b>
Lastfall Q 2(Decke über EG)	<b>1.50</b>				<b>1.50</b>			<b>1.50</b>
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.35
Lastfall Q(Decke über 1.OG)	<b>1.50</b>			<b>1.50</b>	<b>1.50</b>			<b>1.50</b>
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	<b>1.50</b>			<b>1.50</b>	<b>1.50</b>			<b>1.50</b>
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.35
Lastfall Q(Decke über 2.OG)	<b>1.50</b>		<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>			<b>1.50</b>
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	<b>1.50</b>		<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>			<b>1.50</b>
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.35
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))	0.75	<b>1.50</b>	0.75	0.75	0.75			0.75
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	0.75	<b>1.50</b>	0.75	0.75	0.75			0.75
Fahrzeuganprall		1.05	1.05	1.05	1.05		<b>1.50</b>	1.05
Fahrzeuganprall		1.05	1.05	1.05	1.05		<b>1.50</b>	

##### Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 16

Last	LK 9	LK 10	LK 11	LK 12	LK 13	LK 14	LK 15	LK 16
Stützeigengewicht	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall G(Decke über EG)	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall Q(Decke über EG)	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	1.05	1.05	1.05			
Lastfall Q 2(Decke über EG)	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	1.05	1.05	1.05			
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall Q(Decke über 1.OG)	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	1.05	1.05	1.05	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	1.05
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	1.05	1.05	1.05	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	1.05
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall Q(Decke über 2.OG)	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	1.05	1.05	1.05	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	1.05
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	1.05	1.05	1.05	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	1.05
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))	0.75		0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	0.75		0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
Fahrzeuganprall			<b>1.50</b>	<b>1.50</b>			1.05	<b>1.50</b>
Fahrzeuganprall	1.05		<b>1.50</b>		<b>1.50</b>	1.05		<b>1.50</b>

**Teil 3 - Lastkombinationen 17 - 24**

Last	LK 17	LK 18	LK 19	LK 20	LK 21	LK 22	LK 23	LK 24
Stützeigengewicht	1.35	1.35	1.35	1.00	1.35	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.35	1.35	1.35	1.00	1.35	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)			1.05	<b>1.50</b>				1.05
Lastfall Q 2(Decke über EG)			1.05	<b>1.50</b>				1.05
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.35	1.35	1.35	1.00	1.35	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 1.OG)	1.05	1.05	1.05	<b>1.50</b>	1.05	<b>1.50</b>	1.05	
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	1.05	1.05	1.05	<b>1.50</b>	1.05	<b>1.50</b>	1.05	
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.35	1.35	1.35	1.00	1.35	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 2.OG)	1.05	1.05	1.05	<b>1.50</b>		<b>1.50</b>		
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	1.05	1.05	1.05	<b>1.50</b>		<b>1.50</b>		
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.35	1.35	1.35	1.00	1.35	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))	0.75			0.75	0.75	0.75		
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	0.75			0.75	0.75	0.75		
Fahrzeuganprall	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>		<b>1.50</b>		<b>1.50</b>	<b>1.50</b>
Fahrzeuganprall		<b>1.50</b>	<b>1.50</b>		<b>1.50</b>		<b>1.50</b>	<b>1.50</b>

**Teil 4 - Lastkombinationen 25 - 32**

Last	LK 25	LK 26	LK 27	LK 28	LK 29	LK 30	LK 31	LK 32
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall Q(Decke über EG)						1.05		
Lastfall Q 2(Decke über EG)						1.05		
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.00	1.00	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall Q(Decke über 1.OG)								
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)								
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.00	1.00	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall Q(Decke über 2.OG)			<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	1.05	1.05	1.05	1.05
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)			<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	1.05	1.05	1.05	1.05
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.00	1.00	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))			0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))			0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	
Fahrzeuganprall		<b>1.50</b>		1.05	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>
Fahrzeuganprall	<b>1.50</b>		1.05		<b>1.50</b>	<b>1.50</b>		<b>1.50</b>

**Teil 5 - Lastkombinationen 33 - 40**

Last	LK 33	LK 34	LK 35	LK 36	LK 37	LK 38	LK 39	LK 40
Stützeigengewicht	1.00	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall Q(Decke über EG)					1.05		1.05	
Lastfall Q 2(Decke über EG)					1.05		1.05	
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.00	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall Q(Decke über 1.OG)					1.05			
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)					1.05			
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.00	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall Q(Decke über 2.OG)	<b>1.50</b>							
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	<b>1.50</b>							
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.00	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))	0.75	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	0.75	0.75	0.75	0.75
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	0.75	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	0.75	0.75	0.75	0.75
Fahrzeuganprall			1.05		<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	
Fahrzeuganprall		1.05			<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>

**Teil 6 - Lastkombinationen 41 - 44**

Last	LK 41	LK 42	LK 43	LK 44
Stützeigengewicht	1.35	1.00	1.00	1.35
Lastfall G(Decke über EG)	1.35	1.00	1.00	1.35
Lastfall Q(Decke über EG)				
Lastfall Q 2(Decke über EG)				
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.35	1.00	1.00	1.35
Lastfall Q(Decke über 1.OG)				
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)				

Last	LK 41	LK 42	LK 43	LK 44
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.35	1.00	1.00	1.35
Lastfall Q(Decke über 2.OG)				
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)				
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.35	1.00	1.00	1.35
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))	0.75	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	0.75	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	
Fahrzeuganprall	<b>1.50</b>	1.05		
Fahrzeuganprall				

**Schlankheiten, Ausmitten und Kriecheffekte**

LK	Abschnitt	Art	Sk,y [m]	Sk,z [m]	$\lambda_y$	$\lambda_z$	$\lambda_{lim,y}$	$\lambda_{lim,z}$	ei,y [cm]	ei,z [cm]	$\phi_{eff}$	$f_{red}$
2	4	Stütze	5.07	5.63	70.3	65.0	34.4	34.4	-0.2	-0.1	1.538	1.000
4	3	Stütze	3.86	4.28	53.5	49.4	25.0	25.0	0.3	0.2	1.416	1.000
5	2	Stütze	3.18	3.55	44.1	41.0	25.0	25.0	-0.4	-0.3	1.369	1.000
5	1	Stütze	3.60	3.35	41.6	38.7	25.0	25.0	0.5	0.4	1.311	1.000

**Schnittgrößen und Biegebemessung nach Th. II. O. mit ei (ständige/vorübergehende Bemessungssituation)**

LK	Höhe [m]	Nd [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	$\rho$ [%]	A <sub>s,erf</sub> [cm <sup>2</sup> ]	A <sub>s,vorh</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Versagensart
2	14.33	-312.4	0.00	0.00	2.46	18.5	18.5	Querschnitt
	13.73	-313.9	-0.30	0.50	2.46	18.5	18.5	
	13.14	-315.4	-0.57	0.93	2.46	18.5	18.5	
	12.54	-316.9	-0.76	1.22	2.46	18.5	18.5	
	11.95	-318.4	-0.84	1.31	2.46	18.5	18.5	
	11.35	-319.9	-0.81	1.20	2.46	18.5	18.5	
	10.76	-321.4	-0.66	0.89	2.46	18.5	18.5	
4	10.76	-637.8	-0.83	1.12	2.46	18.5	18.5	Querschnitt
	10.16	-639.3	0.13	-0.29	2.46	18.5	18.5	
	9.57	-640.8	1.08	-1.64	2.46	18.5	18.5	
	8.98	-642.3	1.81	-2.62	2.46	18.5	18.5	
	8.38	-643.8	2.17	-2.96	2.46	18.5	18.5	
	7.79	-645.3	2.09	-2.63	2.46	18.5	18.5	
	7.20	-646.8	1.57	-1.68	2.46	18.5	18.5	
5	7.20	-979.1	1.62	-1.74	2.46	18.5	18.5	Querschnitt
	6.60	-980.6	-0.43	0.89	2.46	18.5	18.5	
	6.01	-982.2	-2.39	3.25	2.46	18.5	18.5	
	5.41	-983.7	-3.71	4.61	2.46	18.5	18.5	
	4.82	-985.2	-3.96	4.44	2.46	18.5	18.5	
	4.22	-986.7	-3.17	2.98	2.46	18.5	18.5	
	3.63	-988.2	-1.51	0.69	2.46	18.5	18.5	
5	3.63	-1320.0	-1.51	0.69	2.76	24.9	24.9	Querschnitt
	2.92	-1322.2	2.73	-4.34	2.76	24.9	24.9	
	2.21	-1324.3	5.96	-7.73	2.76	24.9	24.9	
	1.50	-1326.5	6.95	-8.42	2.76	24.9	24.9	
	1.50	-1326.5	6.95	-8.42	2.76	24.9	24.9	
	0.75	-1328.8	4.47	-5.28	2.76	24.9	24.9	
	0.00	-1331.1	0.00	0.00	2.76	24.9	24.9	

**Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (ständig/vorübergehend)**

Lager	Höhe [m]	A <sub>d,y</sub> [kN]	H <sub>d,y</sub> [kN]	M <sub>d,z</sub> [kNm]	H <sub>d,z</sub> [kN]	M <sub>d,y</sub> [kNm]	LK
Abschnitt 4	14.33		-0.3	0.00	-0.2	0.00	14
			0.3	0.00	0.2	0.00	4
			-0.3	0.00	0.2	0.00	4
			0.3	0.00	0.2	0.00	15
			0.3	0.00	-0.2	0.00	4
Abschnitt 3	10.76		-1.1	0.00	-0.9	0.00	8
			1.1	0.00	-0.9	0.00	5





Lager	Höhe [m]	A <sub>d,v</sub> [kN]	H <sub>d,y</sub> [kN]	M <sub>d,z</sub> [kNm]	H <sub>d,z</sub> [kN]	M <sub>d,y</sub> [kNm]	LK
Abschnitt 2	7.20		-1.1	0.00	-0.9	0.00	9
			1.1	0.00	0.9	0.00	5
			-1.1	0.00	0.9	0.00	5
			-1.5	0.00	-1.6	0.00	5
			1.4	0.00	1.5	0.00	8
			1.4	0.00	-1.6	0.00	5
			1.4	0.00	1.5	0.00	1
			-1.5	0.00	1.4	0.00	5
			1.5	0.00	1.4	0.00	9
Abschnitt 1	3.63		-0.8	0.00	-0.9	0.00	9
			-0.3	0.00	1.6	0.00	11
			-0.5	0.00	-1.2	0.00	8
			1.2	0.00	1.6	0.00	19
			1.2	0.00	-0.7	0.00	11
Fußpunkt	0.00	779.5	-0.1	0.00	-0.2	0.00	6
		1331.1	0.5	0.00	0.7	0.00	5
		779.5	0.5	0.00	-0.2	0.00	26
		1065.3	-0.1	0.00	0.7	0.00	40
		1190.6	0.6	0.00	0.7	0.00	37
		1188.7	0.5	0.00	-0.3	0.00	17
		1251.3	0.6	0.00	0.7	0.00	11

**Tragfähigkeit - Brand (R90) - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)**

**Untersuchte Lastkombinationen (Bemessungssituation Brand)**

**Teil 1 - Lastkombinationen 1 - 8**

Last	LK 1	LK 2	LK 3	LK 4	LK 5	LK 6	LK 7	LK 8
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)	0.30					0.30	0.30	0.30
Lastfall Q 2(Decke über EG)	0.30					0.30	0.30	0.30
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 1.OG)	0.30			0.30		0.30	0.30	0.30
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	0.30			0.30		0.30	0.30	0.30
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 2.OG)	0.30		0.30	0.30		0.30	0.30	0.30
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	0.30		0.30	0.30		0.30	0.30	0.30
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))								
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))								
Fahrzeuganprall		0.30	0.30	0.30		0.30		0.30
Fahrzeuganprall		0.30	0.30	0.30			0.30	0.30

**Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 16**

Last	LK 9	LK 10	LK 11	LK 12	LK 13	LK 14	LK 15	LK 16
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)		0.30					0.30	
Lastfall Q 2(Decke über EG)		0.30					0.30	
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 1.OG)	0.30				0.30	0.30		
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	0.30				0.30	0.30		
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 2.OG)					0.30	0.30	0.30	0.30
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)					0.30	0.30	0.30	0.30
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))								
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))								
Fahrzeuganprall	0.30	0.30	0.30			0.30	0.30	
Fahrzeuganprall	0.30	0.30		0.30	0.30		0.30	0.30

**Teil 3 - Lastkombinationen 17 - 18**

Last	LK 17	LK 18
Stützeigengewicht	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)		0.30
Lastfall Q 2(Decke über EG)		0.30
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 1.OG)		0.30
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)		0.30
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 2.OG)	0.30	
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	0.30	
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))		
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))		
Fahrzeuganprall	0.30	0.30
Fahrzeuganprall		0.30

**Schlankheiten, Ausmitten und Kriecheffekte**

LK	Abschnitt	Art	Sk,y [m]	Sk,z [m]	$\lambda_y$	$\lambda_z$	$\lambda_{lim,y}$	$\lambda_{lim,z}$	ei,y* [cm]	ei,z* [cm]	$\phi_{eff}$	f <sub>red</sub>
4	4	Stütze	5.34	5.93	74.0	68.5	0.0	0.0	-0.2	-0.1	0.000	1.000
4	3	Stütze	3.84	4.27	53.2	49.3	0.0	0.0	0.2	0.1	0.000	1.000
4	2	Stütze	3.16	3.51	43.7	40.5	0.0	0.0	-0.3	-0.2	0.000	1.000
8	1	Stütze	3.62	3.36	41.8	38.8	0.0	0.0	0.4	0.3	0.000	1.000

\* Benutzervorgabe für anzusetzende Schiefstellung: 1/500

**Schnittgrößen und Biegebemessung nach Th. II. O. mit ei (Bemessungssituation Brand)**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	$\rho$ [%]	A <sub>s,erf</sub> [cm <sup>2</sup> ]	A <sub>s,vorh</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Versagensart
4	14.33	-212.3	0.00	0.00	2.46	18.5	18.5	Querschnitt
	13.73	-213.4	-0.21	0.50	2.46	18.5	18.5	
	13.14	-214.5	-0.40	0.92	2.46	18.5	18.5	
	12.54	-215.6	-0.53	1.22	2.46	18.5	18.5	
	11.95	-216.8	-0.59	1.33	2.46	18.5	18.5	
	11.35	-217.9	-0.58	1.25	2.46	18.5	18.5	
	10.76	-219.0	-0.48	0.98	2.46	18.5	18.5	
4	10.76	-416.0	-0.48	0.98	2.46	18.5	18.5	Querschnitt
	10.16	-417.1	0.12	-0.37	2.46	18.5	18.5	
	9.57	-418.3	0.70	-1.66	2.46	18.5	18.5	
	8.98	-419.4	1.14	-2.55	2.46	18.5	18.5	
	8.38	-420.5	1.34	-2.83	2.46	18.5	18.5	
	7.79	-421.6	1.24	-2.44	2.46	18.5	18.5	
	7.20	-422.7	0.87	-1.45	2.46	18.5	18.5	
4	7.20	-620.3	0.87	-1.45	2.46	18.5	18.5	Querschnitt
	6.60	-621.5	-0.35	1.04	2.46	18.5	18.5	
	6.01	-622.6	-1.48	3.19	2.46	18.5	18.5	
	5.41	-623.7	-2.15	4.21	2.46	18.5	18.5	
	4.82	-624.8	-2.11	3.68	2.46	18.5	18.5	
	4.22	-625.9	-1.38	1.83	2.46	18.5	18.5	
	3.63	-627.0	-0.13	-0.72	2.46	18.5	18.5	
8	3.63	-824.5	-0.17	-0.66	2.76	24.9	24.9	Querschnitt
	2.92	-826.1	2.27	-4.79	2.76	24.9	24.9	
	2.21	-827.7	4.01	-7.37	2.76	24.9	24.9	
	1.50	-829.3	4.37	-7.51	2.76	24.9	24.9	
	1.50	-829.3	4.37	-7.51	2.76	24.9	24.9	
	0.75	-831.0	2.77	-4.66	2.76	24.9	24.9	
	0.00	-832.7	0.00	0.00	2.76	24.9	24.9	



**Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (Brand)**

Lager	Höhe [m]	Ad,v [kN]	Hd,y [kN]	Md,z [kNm]	Hd,z [kN]	Md,y [kNm]	LK
Abschnitt 4	14.33		-0.3	0.00	-0.1	0.00	13
			0.3	0.00	0.1	0.00	7
			-0.3	0.00	0.1	0.00	4
			0.3	0.00	0.1	0.00	14
			0.3	0.00	-0.1	0.00	4
Abschnitt 3	10.76		-0.9	0.00	-0.5	0.00	14
			1.0	0.00	-0.5	0.00	8
			-1.0	0.00	-0.5	0.00	7
			1.0	0.00	0.5	0.00	8
			-0.9	0.00	0.5	0.00	8
Abschnitt 2	7.20		-0.9	0.00	-0.7	0.00	8
			0.9	0.00	0.6	0.00	7
			-0.9	0.00	0.6	0.00	8
			0.9	0.00	0.6	0.00	14
			0.9	0.00	-0.7	0.00	8
Abschnitt 1	3.63		-0.1	0.00	-0.2	0.00	7
			0.2	0.00	0.4	0.00	18
			0.1	0.00	-0.3	0.00	14
			0.2	0.00	0.4	0.00	10
			-0.1	0.00	0.4	0.00	7
Fußpunkt	0.00	779.5	-0.1	0.00	-0.1	0.00	11
		832.7	0.3	0.00	0.1	0.00	8
		779.5	-0.1	0.00	0.1	0.00	2
		832.7	-0.2	0.00	0.1	0.00	7
		814.8	0.3	0.00	0.1	0.00	4
		779.5	0.2	0.00	-0.1	0.00	11
		797.4	0.2	0.00	0.1	0.00	10

**Gebrauchstauglichkeit - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)**

**Angesetzte Bewehrungsflächen für die Nachweise im GZG**

Abschnitt	angenommen As [cm²]
4	18.5
3	18.5
2	18.5
1	24.9

**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
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)	<b>1.00</b>				<b>1.00</b>			<b>1.00</b>
Lastfall Q 2(Decke über EG)	<b>1.00</b>				<b>1.00</b>			<b>1.00</b>
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 1.OG)	<b>1.00</b>			<b>1.00</b>	<b>1.00</b>			<b>1.00</b>
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	<b>1.00</b>			<b>1.00</b>	<b>1.00</b>			<b>1.00</b>
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 2.OG)	<b>1.00</b>		<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>			<b>1.00</b>
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	<b>1.00</b>		<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>			<b>1.00</b>
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))	0.50	<b>1.00</b>	0.50	0.50	0.50			0.50
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	0.50	<b>1.00</b>	0.50	0.50	0.50			0.50
Fahrzeuganprall		0.70	0.70	0.70	0.70		<b>1.00</b>	0.70
Fahrzeuganprall		0.70	0.70	0.70	0.70		<b>1.00</b>	

**Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 16**

Last	LK 9	LK 10	LK 11	LK 12	LK 13	LK 14	LK 15	LK 16
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	0.70	0.70	0.70			
Lastfall Q 2(Decke über EG)	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	0.70	0.70	0.70			
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 1.OG)	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	0.70	0.70	0.70	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	0.70	0.70	0.70	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 2.OG)	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	0.70	0.70	0.70	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	0.70	0.70	0.70	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))	0.50		0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	0.50		0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Fahrzeuganprall			<b>1.00</b>	<b>1.00</b>			0.70	
Fahrzeuganprall	0.70		<b>1.00</b>		<b>1.00</b>	0.70		

**Teil 3 - Lastkombinationen 17 - 24**

Last	LK 17	LK 18	LK 19	LK 20	LK 21	LK 22	LK 23	LK 24
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)		0.70				0.70		
Lastfall Q 2(Decke über EG)		0.70				0.70		
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 1.OG)	0.70		0.70	0.70	0.70	0.70		
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	0.70		0.70	0.70	0.70	0.70		
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 2.OG)			0.70	0.70	0.70	0.70		
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)			0.70	0.70	0.70	0.70		
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))			0.50	0.50				
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))			0.50	0.50				
Fahrzeuganprall	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>		<b>1.00</b>
Fahrzeuganprall	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>		<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	

**Teil 4 - Lastkombinationen 25 - 32**

Last	LK 25	LK 26	LK 27	LK 28	LK 29	LK 30	LK 31	LK 32
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)						0.70		
Lastfall Q 2(Decke über EG)						0.70		
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 1.OG)	0.70							
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	0.70							
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 2.OG)		<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	0.70	0.70	0.70	0.70
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)		<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	0.70	0.70	0.70	0.70
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	
Fahrzeuganprall	<b>1.00</b>		0.70		<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>
Fahrzeuganprall	<b>1.00</b>	0.70			<b>1.00</b>	<b>1.00</b>		<b>1.00</b>

**Teil 5 - Lastkombinationen 33 - 40**

Last	LK 33	LK 34	LK 35	LK 36	LK 37	LK 38	LK 39	LK 40
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)				0.70		0.70		
Lastfall Q 2(Decke über EG)				0.70		0.70		
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 1.OG)				0.70				
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)				0.70				

Last	LK 33	LK 34	LK 35	LK 36	LK 37	LK 38	LK 39	LK 40
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 2.OG)								
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)								
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Fahrzeuganprall		0.70		<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>		<b>1.00</b>
Fahrzeuganprall	0.70			<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	

**Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für  $t = \infty$ )**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	f <sub>y</sub> [cm]	f <sub>z</sub> [cm]	f <sub>y,lim</sub> [cm]	f <sub>z,lim</sub> [cm]	η
12, 11	14.33	-220.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
12, 13	13.73	-222.0	-0.002	0.002	0.0	0.0			
12, 13	13.14	-223.1	-0.004	0.003	0.0	0.0			
12, 13	12.54	-224.2	-0.01	0.005	0.0	0.0			
12, 13	11.95	-225.4	-0.01	0.01	0.0	0.0			
12, 13	11.35	-226.5	-0.01	0.01	0.0	0.0			
12, 11	10.76	-227.6	-0.01	0.01	0.0	0.0			
12, 11	10.76	-465.1	-0.01	0.01	0.0	0.0			
12, 13	10.16	-466.2	-0.002	0.002	0.0	0.0			
12, 13	9.57	-467.3	0.01	-0.01	0.0	0.0			
12, 13	8.98	-468.4	0.02	-0.01	0.0	0.0			
12, 13	8.38	-469.5	0.03	-0.02	0.0	0.0			
12, 13	7.79	-470.7	0.04	-0.03	0.0	0.0			
12, 11	7.20	-471.8	0.04	-0.04	0.0	0.0			
12, 11	7.20	-711.3	0.04	-0.04	0.0	0.0			
12, 13	6.60	-712.4	0.01	-0.01	0.0	0.0			
12, 13	6.01	-713.5	-0.03	0.02	0.0	0.0			
12, 13	5.41	-714.6	-0.06	0.05	0.0	0.0			
12, 13	4.82	-715.7	-0.09	0.08	0.0	0.0			
12, 13	4.22	-716.8	-0.13	0.11	0.0	0.0			
12, 11	3.63	-718.0	-0.16	0.13	0.0	0.0			
12, 11	3.63	-957.2	-0.16	0.13	0.0	0.0			
12, 13	2.92	-958.8	0.02	-0.05	0.0	0.0			
12, 13	2.21	-960.4	0.21	-0.23	0.0	0.0			
12, 13	1.50	-961.9	0.39	-0.40	0.0	0.0			
12, 13	0.75	-963.6	0.20	-0.20	0.0	0.0			
24, 7	0.00	-965.3	0.00	0.00	0.0	0.0			

**Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für  $t = 0$ )**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	f <sub>y</sub> [cm]	f <sub>z</sub> [cm]	f <sub>y,lim</sub> [cm]	f <sub>z,lim</sub> [cm]	η
12, 11	14.33	-220.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
12, 13	13.73	-222.0	-0.002	0.002	0.0	0.0			
12, 13	13.14	-223.1	-0.004	0.003	0.0	0.0			
12, 13	12.54	-224.2	-0.01	0.005	0.0	0.0			
12, 13	11.95	-225.4	-0.01	0.01	0.0	0.0			
12, 13	11.35	-226.5	-0.01	0.01	0.0	0.0			
12, 11	10.76	-227.6	-0.01	0.01	0.0	0.0			
12, 11	10.76	-465.1	-0.01	0.01	0.0	0.0			
12, 13	10.16	-466.2	-0.002	0.001	0.0	0.0			
12, 13	9.57	-467.3	0.01	-0.01	0.0	0.0			
12, 13	8.98	-468.4	0.02	-0.01	0.0	0.0			
12, 13	8.38	-469.5	0.03	-0.02	0.0	0.0			
12, 13	7.79	-470.7	0.03	-0.03	0.0	0.0			
12, 11	7.20	-471.8	0.04	-0.04	0.0	0.0			
12, 11	7.20	-711.3	0.04	-0.04	0.0	0.0			
12, 13	6.60	-712.4	0.01	-0.01	0.0	0.0			

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	f <sub>y</sub> [cm]	f <sub>z</sub> [cm]	f <sub>y,lim</sub> [cm]	f <sub>z,lim</sub> [cm]	η
12, 13	6.01	-713.5	-0.03	0.02	0.0	0.0			
12, 13	5.41	-714.6	-0.06	0.05	0.0	0.0			
12, 13	4.82	-715.7	-0.09	0.08	0.0	0.0			
12, 13	4.22	-716.8	-0.13	0.10	0.0	0.0			
12, 11	3.63	-718.0	-0.16	0.13	0.0	0.0			
12, 11	3.63	-957.2	-0.16	0.13	0.0	0.0			
12, 13	2.92	-958.8	0.03	-0.05	0.0	0.0			
12, 13	2.21	-960.4	0.21	-0.23	0.0	0.0			
12, 13	1.50	-961.9	0.39	-0.40	0.0	0.0			
12, 13	0.75	-963.6	0.20	-0.20	0.0	0.0			
24, 7	0.00	-965.3	0.00	0.00	0.0	0.0			

**Begrenzung der Betondruckspannung - Th. II. O. (CHAR für t = ∞)**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	φ <sub>eff</sub>	ε <sub>c</sub> [‰]	σ <sub>c</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>c,lim</sub> <sup>1</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	η
2	14.33	-229.5	0.00	0.00	0.00	-0.079	-2.70	-21.00	0.13
33	13.73	-230.6	-0.001	0.00	0.00	-0.080	-2.71	-21.00	0.13
33	13.14	-231.7	-0.003	0.00	0.00	-0.080	-2.72	-21.00	0.13
33	12.54	-232.8	-0.004	0.00	0.00	-0.081	-2.74	-21.00	0.13
33	11.95	-234.0	-0.01	0.00	0.00	-0.081	-2.75	-21.00	0.13
33	11.35	-235.1	-0.01	0.00	0.00	-0.081	-2.76	-21.00	0.13
33	10.76	-236.2	-0.01	0.00	0.00	-0.082	-2.78	-21.00	0.13
1	10.76	-465.1	0.00	0.00	0.00	-0.160	-5.44	-21.00	0.26
28	10.16	-466.2	0.00	0.00	0.00	-0.161	-5.46	-21.00	0.26
28	9.57	-467.3	0.00	0.00	0.00	-0.161	-5.47	-21.00	0.26
16	8.98	-468.4	0.00	0.00	0.00	-0.161	-5.48	-21.00	0.26
1	8.38	-469.5	0.00	0.00	0.00	-0.162	-5.50	-21.00	0.26
1	7.79	-470.7	0.00	0.00	0.00	-0.162	-5.51	-21.00	0.26
1	7.20	-471.8	0.00	0.00	0.00	-0.162	-5.52	-21.00	0.26
16	7.20	-711.3	0.00	0.00	0.00	-0.245	-8.31	-21.00	0.40
1	6.60	-712.4	0.00	0.00	0.00	-0.245	-8.33	-21.00	0.40
1	6.01	-713.5	0.00	0.00	0.00	-0.245	-8.34	-21.00	0.40
16	5.41	-714.6	0.00	0.00	0.00	-0.246	-8.35	-21.00	0.40
1	4.82	-715.7	0.00	0.00	0.00	-0.246	-8.37	-21.00	0.40
1	4.22	-716.8	0.00	0.00	0.00	-0.246	-8.38	-21.00	0.40
1	3.63	-718.0	0.00	0.00	0.00	-0.247	-8.39	-21.00	0.40
1	3.63	-957.2	0.00	0.00	0.00	-0.270	-9.17	-21.00	0.44
1	2.92	-958.8	0.00	0.00	0.00	-0.270	-9.18	-21.00	0.44
1	2.21	-960.4	0.00	0.00	0.00	-0.271	-9.20	-21.00	0.44
1	1.50	-961.9	0.00	0.00	0.00	-0.271	-9.21	-21.00	0.44
1	0.75	-963.6	0.00	0.00	0.00	-0.271	-9.23	-21.00	0.44
1	0.00	-965.3	0.00	0.00	0.00	-0.272	-9.25	-21.00	0.44

1 : σ<sub>c,lim</sub> = 0,60 \* f<sub>ck</sub> (EN 1992-1-1, 7.2 (2))

**Begrenzung der Betondruckspannung - Th. II. O. (CHAR für t = 0)**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	φ <sub>eff</sub>	ε <sub>c</sub> [‰]	σ <sub>c</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>c,lim</sub> <sup>1</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	η
2	14.33	-229.5	0.00	0.00	0.00	-0.079	-2.70	-21.00	0.13
33	13.73	-230.6	-0.001	0.00	0.00	-0.080	-2.71	-21.00	0.13
33	13.14	-231.7	-0.003	0.00	0.00	-0.080	-2.72	-21.00	0.13
33	12.54	-232.8	-0.004	0.00	0.00	-0.081	-2.74	-21.00	0.13
33	11.95	-234.0	-0.01	0.00	0.00	-0.081	-2.75	-21.00	0.13
33	11.35	-235.1	-0.01	0.00	0.00	-0.081	-2.76	-21.00	0.13
33	10.76	-236.2	-0.01	0.00	0.00	-0.082	-2.78	-21.00	0.13
1	10.76	-465.1	0.00	0.00	0.00	-0.160	-5.44	-21.00	0.26
26	10.16	-466.2	-0.001	0.00	0.00	-0.161	-5.46	-21.00	0.26
3	9.57	-467.3	0.01	-0.004	0.00	-0.161	-5.47	-21.00	0.26
4	8.98	-468.4	0.01	-0.01	0.00	-0.161	-5.48	-21.00	0.26

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	φ <sub>eff</sub>	ε <sub>c</sub> [‰]	σ <sub>c</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>c,lim</sub> <sup>1</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	η
8	8.38	-469.5	0.00	-0.02	0.00	-0.162	-5.50	-21.00	0.26
8	7.79	-470.7	0.00	-0.02	0.00	-0.162	-5.51	-21.00	0.26
8	7.20	-471.8	0.00	-0.03	0.00	-0.163	-5.53	-21.00	0.26
8	7.20	-711.3	0.00	-0.03	0.00	-0.245	-8.32	-21.00	0.40
1	6.60	-712.4	0.00	0.00	0.00	-0.245	-8.33	-21.00	0.40
1	6.01	-713.5	0.00	0.00	0.00	-0.245	-8.34	-21.00	0.40
8	5.41	-714.6	0.00	0.04	0.00	-0.246	-8.36	-21.00	0.40
8	4.82	-715.7	0.00	0.06	0.00	-0.246	-8.38	-21.00	0.40
8	4.22	-716.8	0.00	0.07	0.00	-0.247	-8.39	-21.00	0.40
5	3.63	-718.0	-0.11	0.09	0.00	-0.247	-8.41	-21.00	0.40
5	3.63	-957.2	-0.11	0.09	0.00	-0.270	-9.19	-21.00	0.44
5	2.92	-958.8	0.02	-0.03	0.00	-0.270	-9.19	-21.00	0.44
5	2.21	-960.4	0.15	-0.16	0.00	-0.272	-9.24	-21.00	0.44
5	1.50	-961.9	0.27	-0.28	0.00	-0.274	-9.31	-21.00	0.44
5	0.75	-963.6	0.14	-0.14	0.00	-0.273	-9.27	-21.00	0.44
1	0.00	-965.3	0.00	0.00	0.00	-0.272	-9.25	-21.00	0.44

1 : σ<sub>c,lim</sub> = 0,60 \* f<sub>ck</sub> (EN 1992-1-1, 7.2 (2))

**Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für t = ∞)**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	φ <sub>eff</sub>	ε <sub>s</sub> [‰]	σ <sub>s</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>s,lim</sub> <sup>1</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	η
1	14.33	-220.9	0.00	0.00	0.00	-0.075	-15.06	400.00	0.00
1	13.73	-222.0	0.00	0.00	0.00	-0.076	-15.14	400.00	0.00
1	13.14	-223.1	0.00	0.00	0.00	-0.076	-15.21	400.00	0.00
1	12.54	-224.2	0.00	0.00	0.00	-0.076	-15.29	400.00	0.00
1	11.95	-225.4	0.00	0.00	0.00	-0.077	-15.37	400.00	0.00
1	11.35	-226.5	0.00	0.00	0.00	-0.077	-15.44	400.00	0.00
1	10.76	-227.6	0.00	0.00	0.00	-0.078	-15.52	400.00	0.00
1	10.76	-465.1	0.00	0.00	0.00	-0.159	-31.80	400.00	0.00
1	10.16	-466.2	0.00	0.00	0.00	-0.159	-31.88	400.00	0.00
1	9.57	-467.3	0.00	0.00	0.00	-0.160	-31.96	400.00	0.00
1	8.98	-468.4	0.00	0.00	0.00	-0.160	-32.03	400.00	0.00
1	8.38	-469.5	0.00	0.00	0.00	-0.161	-32.11	400.00	0.00
1	7.79	-470.7	0.00	0.00	0.00	-0.161	-32.18	400.00	0.00
1	7.20	-471.8	0.00	0.00	0.00	-0.161	-32.26	400.00	0.00
1	7.20	-711.3	0.00	0.00	0.00	-0.243	-48.68	400.00	0.00
1	6.60	-712.4	0.00	0.00	0.00	-0.244	-48.76	400.00	0.00
1	6.01	-713.5	0.00	0.00	0.00	-0.244	-48.83	400.00	0.00
1	5.41	-714.6	0.00	0.00	0.00	-0.245	-48.91	400.00	0.00
1	4.82	-715.7	0.00	0.00	0.00	-0.245	-48.99	400.00	0.00
1	4.22	-716.8	0.00	0.00	0.00	-0.245	-49.06	400.00	0.00
1	3.63	-718.0	0.00	0.00	0.00	-0.246	-49.14	400.00	0.00
1	3.63	-957.2	0.00	0.00	0.00	-0.269	-53.77	400.00	0.00
1	2.92	-958.8	0.00	0.00	0.00	-0.269	-53.86	400.00	0.00
1	2.21	-960.4	0.00	0.00	0.00	-0.270	-53.95	400.00	0.00
1	1.50	-961.9	0.00	0.00	0.00	-0.270	-54.04	400.00	0.00
1	0.75	-963.6	0.00	0.00	0.00	-0.271	-54.13	400.00	0.00
1	0.00	-965.3	0.00	0.00	0.00	-0.271	-54.23	400.00	0.00

1 : σ<sub>s,lim</sub> = 0,80 \* f<sub>yk</sub> (EN 1992-1-1, 7.2 (5))



**Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für  $t = 0$ )**

LK	Höhe [m]	$N_d$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$\phi_{eff}$	$\varepsilon_s$ [‰]	$\sigma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{s,lim}^1$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\eta$
1	14.33	-220.9	0.00	0.00	0.00	-0.075	-15.06	400.00	0.00
1	13.73	-222.0	0.00	0.00	0.00	-0.076	-15.14	400.00	0.00
1	13.14	-223.1	0.00	0.00	0.00	-0.076	-15.21	400.00	0.00
1	12.54	-224.2	0.00	0.00	0.00	-0.076	-15.29	400.00	0.00
1	11.95	-225.4	0.00	0.00	0.00	-0.077	-15.37	400.00	0.00
1	11.35	-226.5	0.00	0.00	0.00	-0.077	-15.44	400.00	0.00
1	10.76	-227.6	0.00	0.00	0.00	-0.078	-15.52	400.00	0.00
1	10.76	-465.1	0.00	0.00	0.00	-0.159	-31.80	400.00	0.00
1	10.16	-466.2	0.00	0.00	0.00	-0.159	-31.88	400.00	0.00
1	9.57	-467.3	0.00	0.00	0.00	-0.160	-31.96	400.00	0.00
1	8.98	-468.4	0.00	0.00	0.00	-0.160	-32.03	400.00	0.00
1	8.38	-469.5	0.00	0.00	0.00	-0.161	-32.11	400.00	0.00
1	7.79	-470.7	0.00	0.00	0.00	-0.161	-32.18	400.00	0.00
1	7.20	-471.8	0.00	0.00	0.00	-0.161	-32.26	400.00	0.00
1	7.20	-711.3	0.00	0.00	0.00	-0.243	-48.68	400.00	0.00
1	6.60	-712.4	0.00	0.00	0.00	-0.244	-48.76	400.00	0.00
1	6.01	-713.5	0.00	0.00	0.00	-0.244	-48.83	400.00	0.00
1	5.41	-714.6	0.00	0.00	0.00	-0.245	-48.91	400.00	0.00
1	4.82	-715.7	0.00	0.00	0.00	-0.245	-48.99	400.00	0.00
1	4.22	-716.8	0.00	0.00	0.00	-0.245	-49.06	400.00	0.00
1	3.63	-718.0	0.00	0.00	0.00	-0.246	-49.14	400.00	0.00
1	3.63	-957.2	0.00	0.00	0.00	-0.269	-53.77	400.00	0.00
1	2.92	-958.8	0.00	0.00	0.00	-0.269	-53.86	400.00	0.00
1	2.21	-960.4	0.00	0.00	0.00	-0.270	-53.95	400.00	0.00
1	1.50	-961.9	0.00	0.00	0.00	-0.270	-54.04	400.00	0.00
1	0.75	-963.6	0.00	0.00	0.00	-0.271	-54.13	400.00	0.00
1	0.00	-965.3	0.00	0.00	0.00	-0.271	-54.23	400.00	0.00

1 :  $\sigma_{s,lim} = 0,80 \cdot f_{yk}$  (EN 1992-1-1, 7.2 (5))

**Untersuchte Lastkombinationen (quasi-ständige Bemessungssituation)**

**Teil 1 - Lastkombinationen 1 - 8**

Last	LK 1	LK 2	LK 3	LK 4	LK 5	LK 6	LK 7	LK 8
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)	0.30					0.30	0.30	0.30
Lastfall Q 2(Decke über EG)	0.30					0.30	0.30	0.30
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 1.OG)	0.30			0.30		0.30	0.30	0.30
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	0.30			0.30		0.30	0.30	0.30
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 2.OG)	0.30		0.30	0.30		0.30	0.30	0.30
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	0.30		0.30	0.30		0.30	0.30	0.30
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))								
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))								
Fahrzeuganprall		0.30	0.30	0.30		0.30		0.30
Fahrzeuganprall		0.30	0.30	0.30			0.30	0.30

**Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 16**

Last	LK 9	LK 10	LK 11	LK 12	LK 13	LK 14	LK 15	LK 16
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)		0.30					0.30	
Lastfall Q 2(Decke über EG)		0.30					0.30	
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 1.OG)	0.30				0.30		0.30	
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	0.30				0.30		0.30	



Last	LK 9	LK 10	LK 11	LK 12	LK 13	LK 14	LK 15	LK 16
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 2.OG)					0.30	0.30	0.30	0.30
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)					0.30	0.30	0.30	0.30
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))								
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))								
Fahrzeuganprall	0.30	0.30	0.30			0.30	0.30	
Fahrzeuganprall	0.30	0.30		0.30	0.30		0.30	0.30

### Teil 3 - Lastkombinationen 17 - 18

Last	LK 17	LK 18
Stützeigengewicht	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)		0.30
Lastfall Q 2(Decke über EG)		0.30
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 1.OG)		0.30
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)		0.30
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 2.OG)	0.30	
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	0.30	
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))		
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))		
Fahrzeuganprall	0.30	0.30
Fahrzeuganprall		0.30

### Überprüfung der Gültigkeit des linearen Kriechansatzes - Th. II. O. (quasi-ständige Bemessungssituation)

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	ε <sub>c</sub> [‰]	σ <sub>c</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>c,lim</sub> <sup>1</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	vorh f <sub>φ,nl</sub>	erf f <sub>φ,nl</sub>	η
1	14.33	-212.3	0.00	0.00	-0.073	-2.50	-15.75	1.00		0.16
3	13.73	-213.4	-0.001	0.00	-0.074	-2.51	-15.75	1.00		0.16
1	13.14	-214.5	0.00	0.00	-0.074	-2.52	-15.75	1.00		0.16
4	12.54	-215.6	-0.002	0.001	-0.075	-2.54	-15.75	1.00		0.16
1	11.95	-216.8	0.00	0.00	-0.075	-2.55	-15.75	1.00		0.16
4	11.35	-217.9	-0.003	0.002	-0.075	-2.56	-15.75	1.00		0.16
4	10.76	-219.0	-0.003	0.003	-0.076	-2.58	-15.75	1.00		0.16
3	10.76	-416.0	-0.003	0.003	-0.143	-4.87	-15.75	1.00		0.31
3	10.16	-417.1	-0.001	0.00	-0.144	-4.89	-15.75	1.00		0.31
1	9.57	-418.3	0.00	0.00	-0.144	-4.90	-15.75	1.00		0.31
4	8.98	-419.4	0.005	-0.004	-0.144	-4.91	-15.75	1.00		0.31
1	8.38	-420.5	0.00	0.00	-0.145	-4.92	-15.75	1.00		0.31
4	7.79	-421.6	0.01	-0.01	-0.145	-4.94	-15.75	1.00		0.31
4	7.20	-422.7	0.01	-0.01	-0.146	-4.95	-15.75	1.00		0.31
4	7.20	-620.3	0.01	-0.01	-0.213	-7.25	-15.75	1.00		0.46
1	6.60	-621.5	0.00	0.00	-0.214	-7.27	-15.75	1.00		0.46
4	6.01	-622.6	-0.01	0.01	-0.214	-7.28	-15.75	1.00		0.46
13	5.41	-623.7	-0.02	0.00	-0.215	-7.29	-15.75	1.00		0.46
6	4.82	-624.8	0.00	0.02	-0.215	-7.31	-15.75	1.00		0.46
6	4.22	-625.9	0.00	0.03	-0.215	-7.32	-15.75	1.00		0.46
6	3.63	-627.0	0.00	0.04	-0.216	-7.34	-15.75	1.00		0.47
6	3.63	-824.5	0.00	0.04	-0.233	-7.91	-15.75	1.00		0.50
1	2.92	-826.1	0.00	0.00	-0.233	-7.92	-15.75	1.00		0.50
8	2.21	-827.7	0.06	-0.07	-0.234	-7.95	-15.75	1.00		0.50
8	1.50	-829.3	0.12	-0.12	-0.235	-7.98	-15.75	1.00		0.51
8	0.75	-831.0	0.06	-0.06	-0.235	-7.98	-15.75	1.00		0.51
1	0.00	-832.7	0.00	0.00	-0.235	-7.98	-15.75	1.00		0.51

1 : σ<sub>c,lim</sub> = 0,45 \* f<sub>ck</sub> (EN 1992-1-1, 7.2 (2))

## Bewehrungsanordnung

### Gewählte Bewehrungsanordnung und Temperaturen nach 90 min

Stützenabschnitt	Stabnummer	Ø [mm]	Fläche [cm²]	y [cm]	z [cm]	Temperatur [°C]	f <sub>sy,θ</sub> /f <sub>yk</sub> [%]
Abschnitt 4 Bügel: 25Ø8 mm	1	14	1.5	-7.0	-9.5	493	69
	2	14	1.5	7.0	-9.5	493	69
	3	14	1.5	7.0	9.5	493	69
	4	14	1.5	-7.0	9.5	493	69
	5	14	1.5	-3.6	-9.5	393	94
	6	14	1.5	3.6	-9.5	393	94
	7	14	1.5	3.6	9.5	393	94
	8	14	1.5	-3.6	9.5	393	94
	9	14	1.5	-7.0	-6.1	387	95
	10	14	1.5	7.0	-6.1	387	95
	11	14	1.5	7.0	6.1	387	95
	12	14	1.5	-7.0	6.1	387	95
Abschnitt 3 Bügel: 25Ø8 mm			18.5				
	1	14	1.5	-7.0	-9.5	493	69
	2	14	1.5	7.0	-9.5	493	69
	3	14	1.5	7.0	9.5	493	69
	4	14	1.5	-7.0	9.5	493	69
	5	14	1.5	-3.6	-9.5	393	94
	6	14	1.5	3.6	-9.5	393	94
	7	14	1.5	3.6	9.5	393	94
	8	14	1.5	-3.6	9.5	393	94
	9	14	1.5	-7.0	-6.1	387	95
	10	14	1.5	7.0	-6.1	387	95
	11	14	1.5	7.0	6.1	387	95
	12	14	1.5	-7.0	6.1	387	95
Abschnitt 2 Bügel: 25Ø8 mm			18.5				
	1	14	1.5	-7.0	-9.5	493	69
	2	14	1.5	7.0	-9.5	493	69
	3	14	1.5	7.0	9.5	493	69
	4	14	1.5	-7.0	9.5	493	69
	5	14	1.5	-3.6	-9.5	393	94
	6	14	1.5	3.6	-9.5	393	94
	7	14	1.5	3.6	9.5	393	94
	8	14	1.5	-3.6	9.5	393	94
	9	14	1.5	-7.0	-6.1	387	95
	10	14	1.5	7.0	-6.1	387	95
	11	14	1.5	7.0	6.1	387	95
	12	14	1.5	-7.0	6.1	387	95
Abschnitt 1 Bügel: 20Ø8 mm			18.5				
	1	20	3.1	-6.7	-9.2	383	95
	2	20	3.1	6.7	-9.2	383	95
	3	20	3.1	6.7	9.2	383	95
	4	20	3.1	-6.7	9.2	383	95
	5	14	1.5	-3.0	-9.5	340	98
	6	14	1.5	3.0	-9.5	340	98
	7	14	1.5	3.0	9.5	340	98
	8	14	1.5	-3.0	9.5	340	98
	9	14	1.5	-7.0	-5.5	267	100
	10	14	1.5	7.0	-5.5	267	100
	11	14	1.5	7.0	5.5	267	100
	12	14	1.5	-7.0	5.5	267	100
			24.9				

### Realisierte Betondeckung

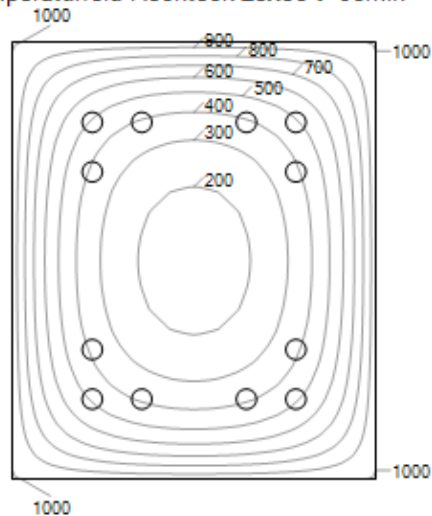
Stützenabschnitt	erf. $c_{nom,L}$ [cm]	erf. $c_{nom,B}$ [cm]	vorh. $c_{nom,L}$ [cm]	vorh. $c_{nom,B}$ [cm]
Abschnitt 4	4.3	3.5	4.8	4.0
Abschnitt 3	4.3	3.5	4.8	4.0
Abschnitt 2	4.3	3.5	4.8	4.0
Abschnitt 1	4.3	3.5	4.8	4.0

### Temperaturverteilung im Querschnitt

Stützenabschnitt(e) 2, 3 und 4:

Wärmeübergangskoeffizient	$\alpha$ =	25.0 W/(m²K)
Wärmeübergangskoeffizient unbeflammt	$\alpha_c$ =	5.0 W/(m²K)
Emissivität	$\epsilon_m$ =	0.70
Betonfeuchte	$u$ =	3.0 %
Wärmeleitfähigkeit	$\lambda$ =	obere Grenze
Rohdichte	$\rho$ =	2400 kg/m³
Elementgröße	$d_{Elem}$ =	1.0 cm
Betonzuschlag		= quarzitisch
Betonstahl		= kaltgewalzt
Thermische Leitfähigkeit des Stahls		= vernachlässigt

Temperaturfeld Rechteck 25x30 t=90min

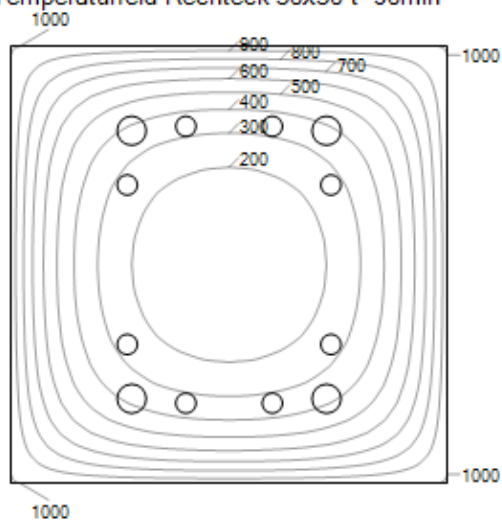


Stützenabschnitt 1

Wärmeübergangskoeffizient	$\alpha$ =	25.0 W/(m²K)
Wärmeübergangskoeffizient unbeflammt	$\alpha_c$ =	5.0 W/(m²K)
Emissivität	$\epsilon_m$ =	0.70
Betonfeuchte	$u$ =	3.0 %
Wärmeleitfähigkeit	$\lambda$ =	obere Grenze
Rohdichte	$\rho$ =	2400 kg/m³
Elementgröße	$d_{Elem}$ =	1.1 cm
Betonzuschlag		= quarzitisch
Betonstahl		= kaltgewalzt
Thermische Leitfähigkeit des Stahls		= vernachlässigt



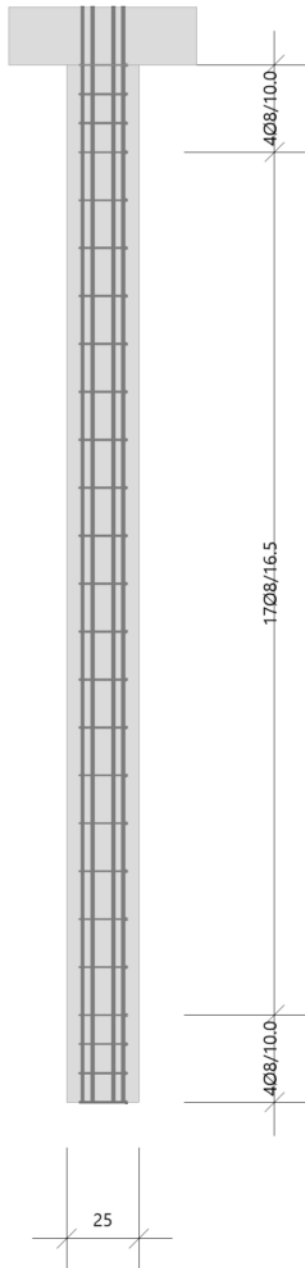
Temperaturfeld Rechteck 30x30 t=90min



# Bewehrungsbilder

Abschnitt 4

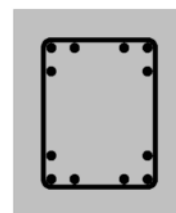
Maßstab 1 : 25



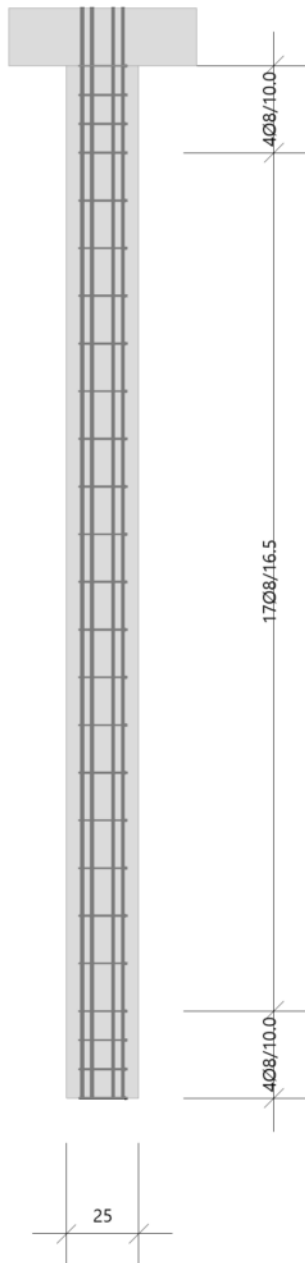
Pos 1 - 12Ø14 - l = 3.77



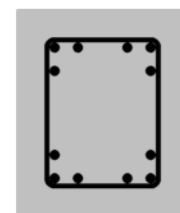
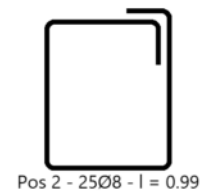
Pos 2 - 25Ø8 - l = 0.99



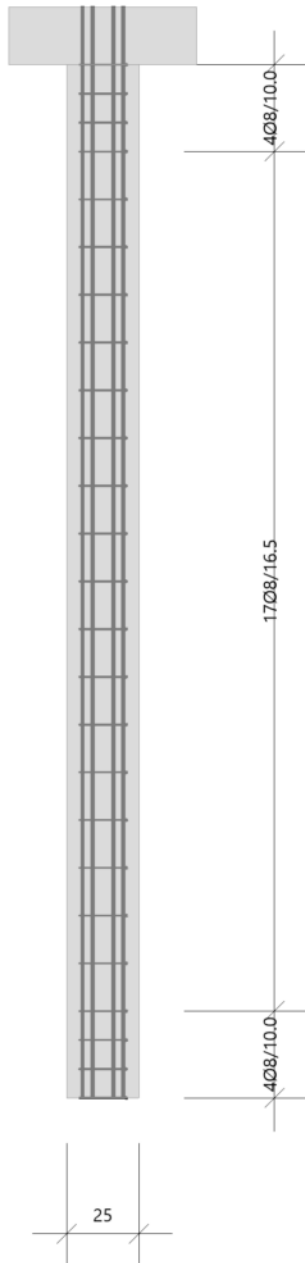
Abschnitt 3  
 Maßstab 1 : 25



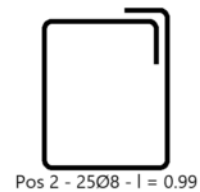
Pos 1 - 12Ø14 - l = 3.76



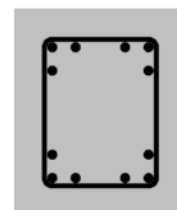
Abschnitt 2  
 Maßstab 1 : 25



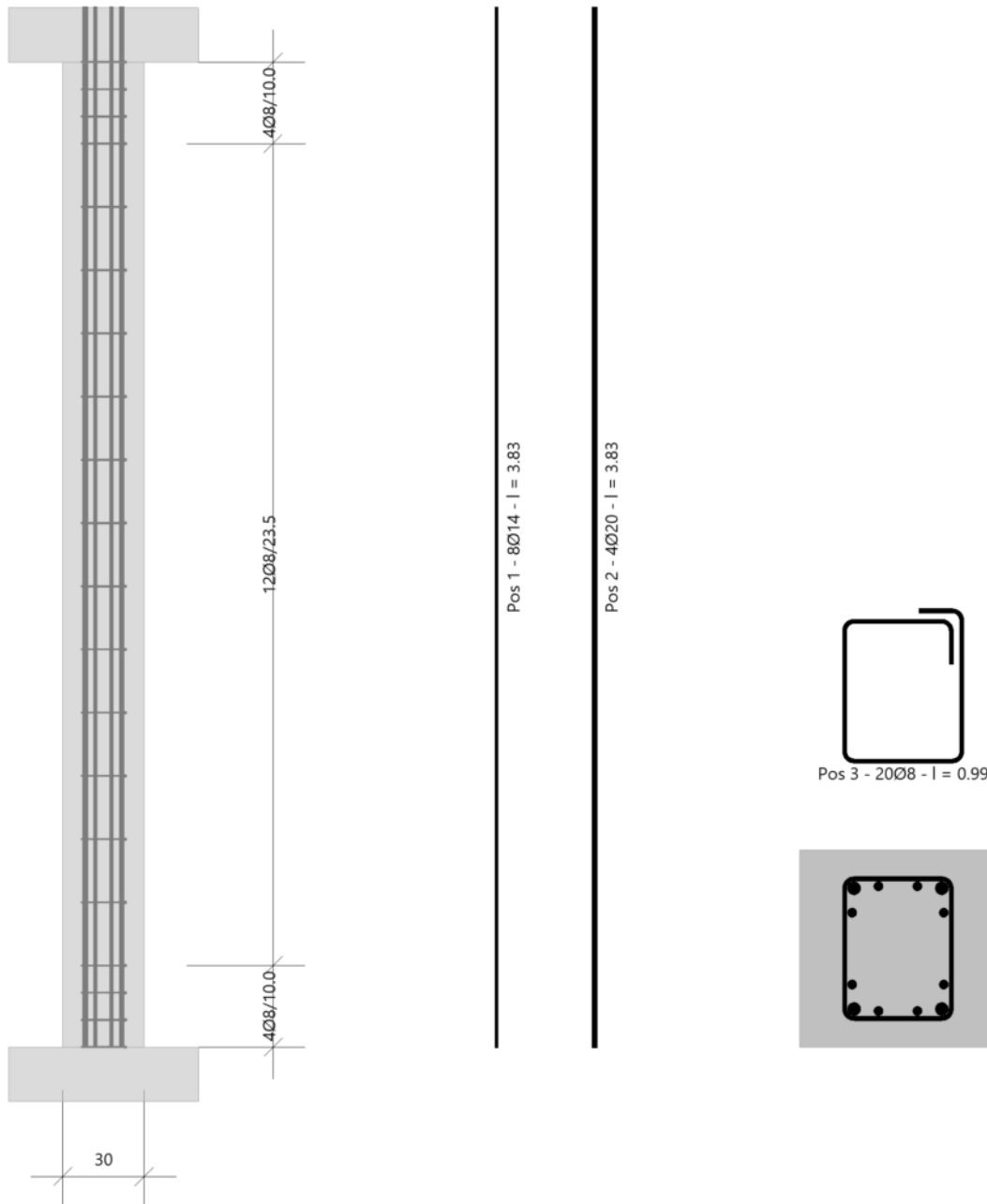
Pos 1 - 12Ø14 - l = 3.77



Pos 2 - 25Ø8 - l = 0.99



Abschnitt 1  
 Maßstab 1 : 25



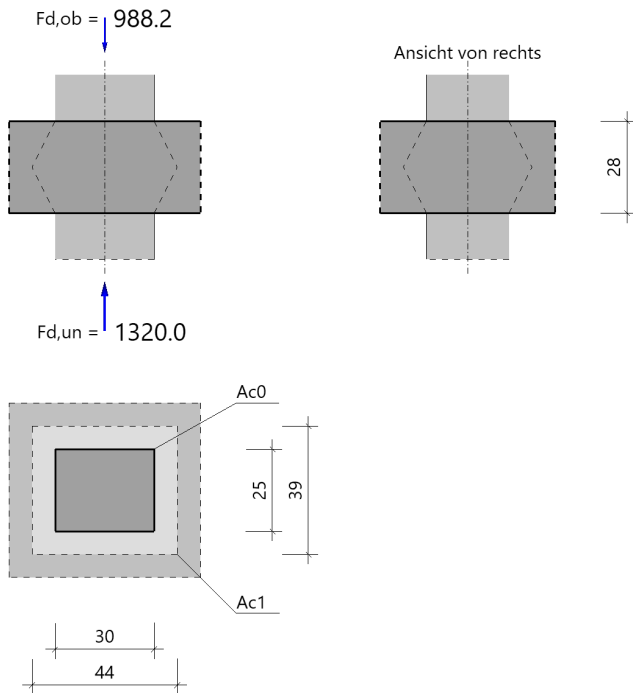


## Nachweis Kraftdurchleitung durch Deckenspiegel:

### Position: Pos.S2.: Durchleitung Decke EG

TB-Durchleitung Stützenlasten TB-BDS (FRILO 2026-0-9)

### Grafik



### Grundparameter

Stahlbeton: DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12  
 Bemessungssituation = ständig/vorübergehend

Beton = C 20/25  $f_{cd} = 11.33 \text{ N/mm}^2$   $f_{ck} = 20.00 \text{ N/mm}^2$   
 Betonstahl = B500A  $f_{yd} = 434.78 \text{ N/mm}^2$   $f_{yk} = 500.00 \text{ N/mm}^2$

### Nachweis

Die Kraft  $N_{dmax}$  wird nur teilweise durch Beton übertragen.

Fläche  $Ac0 = 750.0 \text{ cm}^2$   
 Fläche  $Ac1 = 1716.0 \text{ cm}^2$   
 erf.  $f_{ck} = 20.53 \text{ N/mm}^2$   
 Decke-Beton, max. aufnehmbare Kraft  $NRd = 1285.7 \text{ kN}$

Stützenlast  $F_{dmax} = 1320.0 \text{ kN} > 1285.7 \text{ kN} !!$

### Bewehrung

für  $N_{d,\Delta} = 34.3 \text{ kN}$  erf.  $A_s = 0.8 \text{ cm}^2$

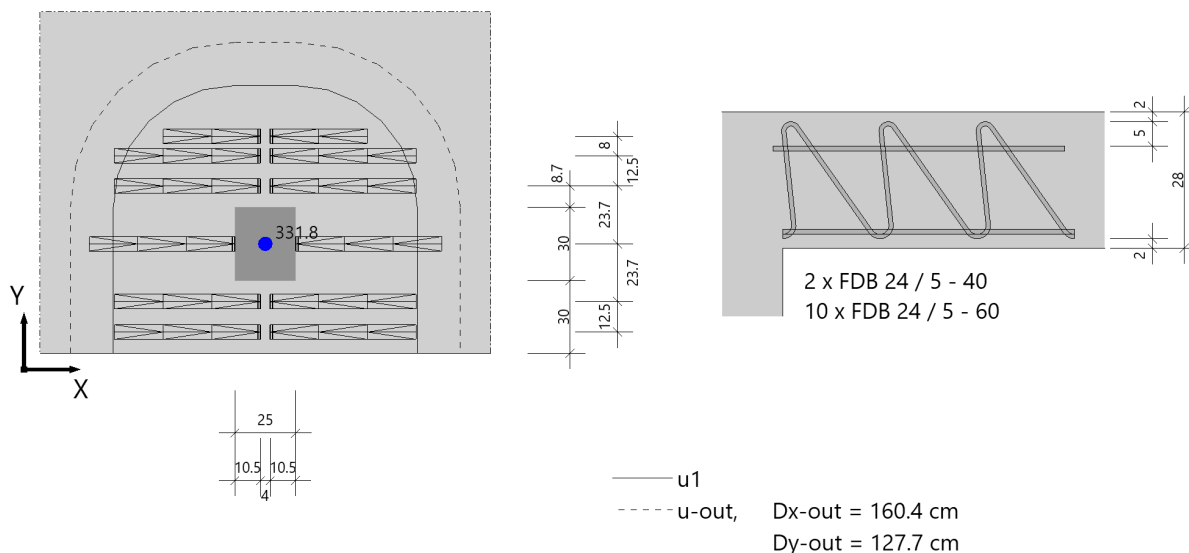
vorhanden $A_{s,vorh.} =$		18,50 cm <sup>2</sup>
für Lastdurchleitung erforderlich $A_{s,erf.} =$		0,80 cm <sup>2</sup>
Zulage erforderlich Z	=	0,00 cm <sup>2</sup>
$A_{s,vorh}$	=	18,50 cm <sup>2</sup>
$A_{s,erf.} / A_{s,vorh}$	=	<u>0,04 £ 1</u>

## Nachweis Durchstanzen durch Pos.DE Decke EG

Durchstanzen B6+ (FRILO 2026-0-9)

### System

#### Grafik



### Systemwerte

#### Geometrie und Material

Platte	h =	28.0 cm	d <sub>m</sub> =	25.0 cm
Randstütze	c <sub>x</sub> =	25.0 cm	c <sub>y</sub> =	30.0 cm
Randabst. Stützenkante	r <sub>y</sub> =	0.30 m		
Betondeckung	c <sub>u</sub> =	2.0 cm	c <sub>o</sub> =	2.0 cm

#### Baustoffe

Beton:	C 20/25	f <sub>ck</sub> =	20.0 N/mm <sup>2</sup>
Biegezugbewehrung:	B500A	f <sub>yk</sub> =	500.0 N/mm <sup>2</sup>
Durchstanzbewehrung:	B500A	f <sub>yk</sub> =	500.0 N/mm <sup>2</sup>

#### Längsbewehrung

vorh. Bewehrungsgrad im Mittel	vorh ρ <sub>i</sub> =	0.242 %	
Bewehrung in x-Richtung	vorh ρ <sub>x</sub> =	0.340 %	a <sub>sx</sub> = 8.5 cm <sup>2</sup> /m
Bewehrung in y-Richtung	vorh ρ <sub>y</sub> =	0.172 %	a <sub>sy</sub> = 4.3 cm <sup>2</sup> /m
max. Bewehrungsgrad	zul ρ =	1.300 %	

### Lasten

Querkraft V<sub>Ed</sub> = 331.8 kN (Lasteintragung von unten)

Erhöhung β = 1.400

### FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018) (DE)

#### Ergebnisse

Nachweis am krit. Rundschnitt u<sub>1</sub>

bezogener Stützenumfang	u <sub>0</sub> /d <sub>m</sub> =	4.40
krit. Rundschnitt	u <sub>1</sub> =	302.1 cm (bei a <sub>crit</sub> = 50.0 cm)
Maßstabsfaktor	k =	1.894 < 2.0
Vorfaktor	C <sub>Rd,c</sub> =	0.120
Bemessungswiderstand	V <sub>Rd,c</sub> =	0.385 N/mm <sup>2</sup>
	V <sub>min</sub> =	0.408 N/mm <sup>2</sup>
	V <sub>Rd,c</sub> =	308.2 kN
Querkraft * Erhöhung	V <sub>Ed</sub> * β =	464.5 kN
max. Bemessungswiderstand	V <sub>Rd,max</sub> =	647.3 kN (= 2.10 * V <sub>Rd,c</sub> )



**FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018) (DE)**

**Ergebnisse**

Nachweis am krit. Rundschnitt  $u_1$   
bezogener Stützenumfang  $u_0/d_m = 4.40$   
krit. Rundschnitt  $u_1 = 302.1 \text{ cm}$  (bei  $a_{crit} = 50.0 \text{ cm}$ )  
Maßstabsfaktor  $k = 1.894 < 2.0$   
Vorfaktor  $C_{Rd,c} = 0.120$   
Bemessungswiderstand  $V_{Rd,c} = 0.381 \text{ N/mm}^2$   
 $V_{min} = 0.408 \text{ N/mm}^2$   
 $V_{Rd,c} = 308.2 \text{ kN}$   
Querkraft \* Erhöhung  $V_{Ed} * \beta = 426.2 \text{ kN}$   
max. Bemessungswiderstand  $V_{Rd,max} = 647.3 \text{ kN}$  ( $= 2.10 * V_{Rd,c}$ )

Ergebnis:  $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$  Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt  $u_{out}$   
erf. Länge äußerer Rundschnitt  $u_{out} = 341.3 \text{ cm}$   
vorh. Länge äußerer Rundschnitt  $u_{out} = 341.3 \text{ cm}$   
erf. Abstand äußerer Rundschnitt  $l_s = 25.0 \text{ cm}$   
vorh. Abstand äußerer Rundschnitt  $l_s = 25.0 \text{ cm}$   
Erhöhung  $\beta_{red} = 1.102$   
Vorfaktor  $C_{Rd,c} = 0.100$   
Bemessungswiderstand  $V_{Rd,c} = 0.317 \text{ N/mm}^2$   
 $V_{min} = 0.408 \text{ N/mm}^2$   
 $V_{Rd,c} = 348.3 \text{ kN}$   
Querkraft \* Erhöhung  $V_{Ed} * \beta_{red} = 335.6 \text{ kN} \leq V_{Rd,c}$

**FDB-Stahlquerschnitt**

Kreisring [-]	vorh. $A_{sw}$ [cm <sup>2</sup> ]	erf. $A_{sw}$ [cm <sup>2</sup> ]
0 - $l_s$	19.8	9.8

Kollapsbewehrung  $A_s \geq 4.3 \text{ cm}^2$  ( $A_s = V_{Ed}/1,4/f_{yk}$ ,  $\gamma_F=1.0$ )

Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

### Stützenkopf EG Achse C von 2 bis 6: Schöck Sconnex Typ P

Um eine Kältebrücke zu verhindern werden die Außenstützen Achse C von 2 bis 6 mit Einbauteilen von Schöck an die Decke über EG angeschlossen.

#### Schnittgrößen:

$$N_{Ed} = 1320,00 \text{ kN}$$

$$N_{Ed,fi} = 957,20 \text{ kN}$$

#### Ermittlung der Widerstandswerte:

Schöck Sconnex® Typ P							
Bemessungswerte bei		Betonfestigkeitsklasse der Stütze					
		C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Breite	Anzahl Längsstäbe der Stütze	Normalkraft (Druck bei e = 0 mm) $N_{Rd,z,0}$ [kN/Element]					
B250	≥ 4	1076	1210	1332	1443	1443	1443
	≥ 8	1136	1273	1394	1443	1443	1443
B300	≥ 4	1549	1737	1905	2058	2092	2092
	≥ 8	1636	1827	1994	2092	2092	2092
B350	≥ 4	2109	2356	2577	2774	2861	2861
	≥ 8	2227	2479	2697	2861	2861	2861
B400	≥ 4	2754	3068	3344	3588	3750	3750
	≥ 8	2909	3227	3500	3731	3750	3750

$$N_{Rd,z,0} = 1.994 \text{ kN}$$

$$B = 250 \text{ mm}$$

$$e_y = 4 \text{ mm}$$

$$e_z = 4 \text{ mm}$$

$$N_{Rd} = N_{Rd,z,0} \cdot (1 - 2 \cdot e_y / B) \cdot (1 - 2 \cdot e_z / B) = 1.868,43 \text{ kN}$$

#### Nachweis:

$$\eta = \frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} = \frac{1320,00}{1868,43} = 0,71 < 1,0 \Rightarrow \text{OK}$$

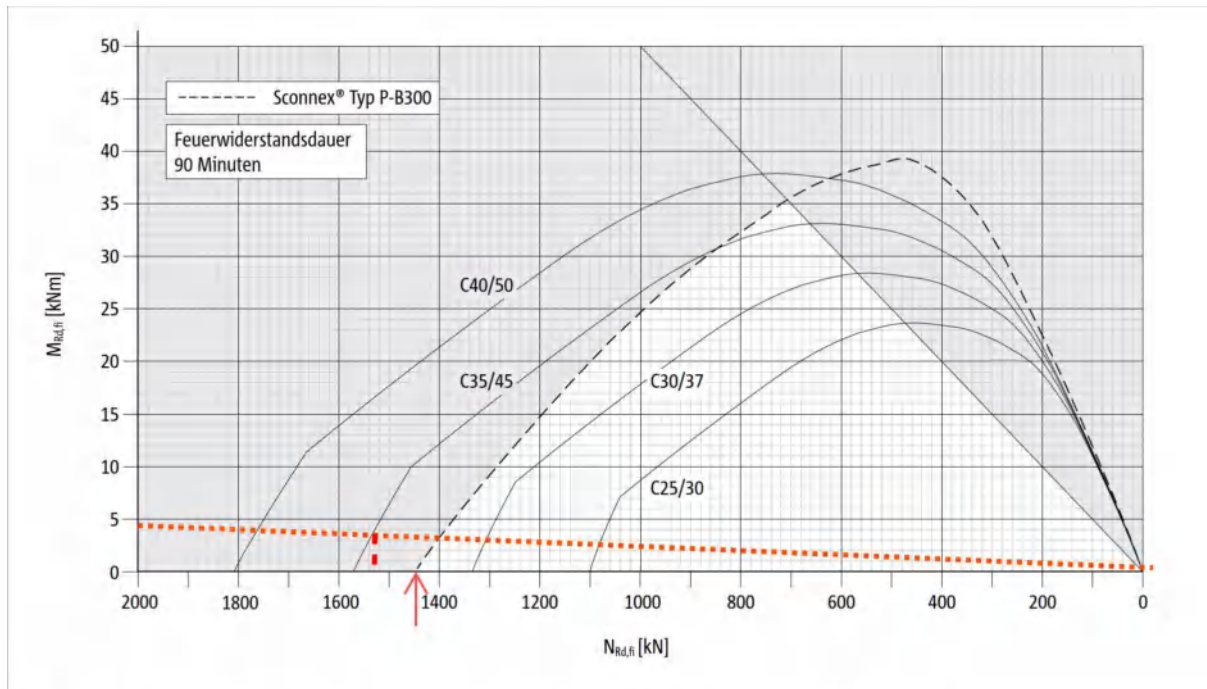


Abb. 80: Schöck Sconnex® Typ P-B300: Interaktionsdiagramm zur Bemessung für den Brandfall; Feuerwiderstandsklasse R 90

$$N_{Rd,fi} = 1420,00 \text{ kN}$$

Nachweis:

$$\eta_{fi} = \frac{N_{Ed,fi}}{N_{Rd,fi}} = 0,67 < 1,0 \Rightarrow \text{OK}$$

## Pos.S3.: Stützen Gruppe 3 Achse B von 3 bis 6 und 11

### Position: Pos.S3.: Stützen Gruppe 3 Achse B von 3 bis 6 und 11

Stahlbetonstütze B5+ (FRILO 2026-0-9)

### Grundparameter

#### Berechnungsgrundlagen

- Mehrfeldstütze, 2-achsig beansprucht
- Materialien C 35/45, B500A

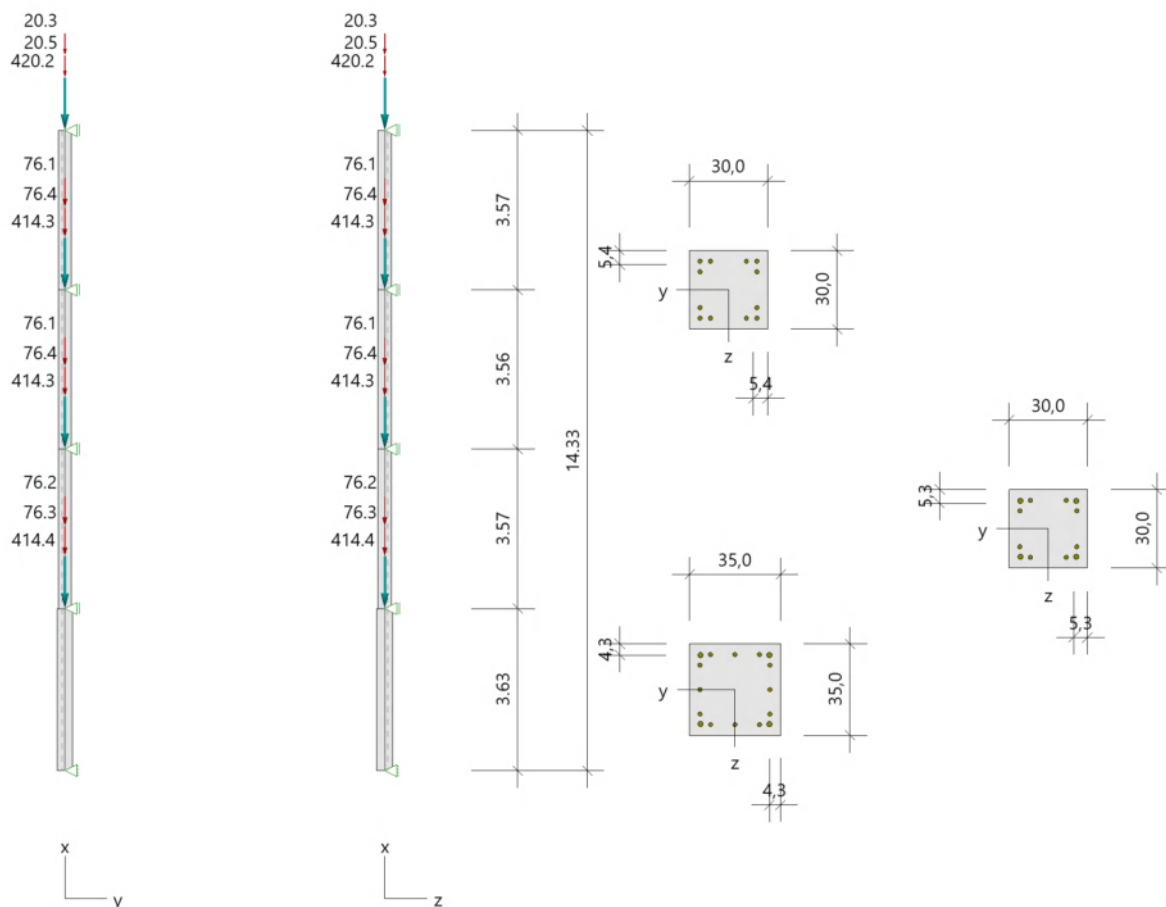
#### Norm und Sicherheitskonzept

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 : 163.7



### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

Betonangriff	X0
Bewehrungskorrosion	XC1
Mindestbetonklasse	C 16/20
Bügel	$d_{s,b} = 8 \text{ mm}$
Längsbewehrung	$d_{s,l} = 20 \text{ mm}$
Vorhaltemaß	$\Delta C_{dev} = 10 \text{ mm}$
Bügel	$C_{min,b} = 10 \text{ mm}$
Betondeckung	$C_{nom,b} = 20 \text{ mm}$
Längsbewehrung	$C_{min,l} = 20 \text{ mm} \quad *5$
Betondeckung	$C_{nom,l} = 30 \text{ mm}$
Verlegemaß Bügel	$C_{v,b} = 22 \text{ mm}$
zul. Rissbreite	$w_{max} = 0.40 \text{ mm}$

\*5: Verbund maßgebend

### Kriechzahl

Umgebungsbedingungen:

Luftfeuchte	LU = 50 %	Zementtyp ZEM_N_R
Belastungsalter	$t_o = 28 \text{ Tage}$	

Resultierende Endkriechzahlen:

Abschnitt 1	$\phi(t_o, \infty) = 2.12$
Abschnitt 2	$\phi(t_o, \infty) = 2.17$
Abschnitt 3	$\phi(t_o, \infty) = 2.17$
Abschnitt 4	$\phi(t_o, \infty) = 2.17$

### Materialauswahl

Beton C 35/45	$f_{ck} = 35.00 \text{ N/mm}^2$	$E_{cm} = 34000 \text{ N/mm}^2$	
Betonstahl B500A	$f_{yk} = 500.00 \text{ N/mm}^2$	$E_s = 200000 \text{ N/mm}^2$	
	$k(f_t/f_y) = 1.05$	$\epsilon_{uk} = 25.0 \text{ ‰}$	(Bügel und Längsbewehrung)

### Material Bemessungswerte

Bemessungssituation	Beton C 35/45 $\alpha_{cc} = 0.85 \quad \alpha_{ct} = 0.85$			Betonstahl B500A		
	$\gamma_c$	$f_{cd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ctd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\gamma_s$	$f_{yd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{td} = f_{tk,cal} / \gamma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]
ständig/vorübergehend	1.50	19.83	1.27	1.15	434.78	456.52

### Stützenabschnitte

Abschn.	Länge [m]	Querschnitt	$e_y$ [cm]	$e_z$ [cm]	$b_y$ [cm]	$d_z$ [cm]	$b_{i,y}$ [cm]	$d_{i,z}$ [cm]	$b_1$ [cm]	$d_1$ [cm]	Bewehrung	$A_{s,vorh}$ [cm <sup>2</sup> ]	$A_{s,erf}$ [cm <sup>2</sup> ]
4	3.57	Rechteck			30.0	30.0			5.4	5.4	eckkonzentriert	24.1	24.1
3	3.56	Rechteck			30.0	30.0			5.4	5.4	eckkonzentriert	24.1	24.1
2	3.57	Rechteck			30.0	30.0			5.3	5.3	eckkonzentriert	28.7	28.7
1	3.63	Rechteck			35.0	35.0			4.3	4.3	umfangsverteilt	36.7	36.7

### Lagerbedingungen

Lage	$u_y$ [kN/m]	$\phi_z$ [kNm/rad]	$u_z$ [kN/m]	$\phi_y$ [kNm/rad]
Kopfpunkt Abschnitt 4	starr		starr	
Kopfpunkt Abschnitt 3	starr		starr	
Kopfpunkt Abschnitt 2	starr		starr	
Kopfpunkt Abschnitt 1	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. B: Bürogebäude	0.70	0.50	0.30		1.500
Schnee H < 1000 m	0.50	0.20	0.00		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
1	Abschnitt 1 - Kopf		414.4							ständig		
2	Abschnitt 1 - Kopf		76.3							Kat. B		
3	Abschnitt 1 - Kopf		76.2							Kat. B		
4	Abschnitt 2 - Kopf		414.3							ständig		
5	Abschnitt 2 - Kopf		76.4							Kat. B		
6	Abschnitt 2 - Kopf		76.1							Kat. B		
7	Abschnitt 3 - Kopf		414.3							ständig		
8	Abschnitt 3 - Kopf		76.4							Kat. B		
9	Abschnitt 3 - Kopf		76.1							Kat. B		
10	Abschnitt 4 - Kopf		420.2							ständig		
11	Abschnitt 4 - Kopf		20.5							Schnee		
12	Abschnitt 4 - Kopf		20.3							Schnee		

### Verteilte Lasten (Stützeigengewicht)

Nr.	Bauteil	Richtung	Abstand [m]	$p_{Anf}$ [kN/m]	Länge [m]	$p_{End}$ [kN/m]	Einwirkung	ZusGrp	AltGrp
*	Abschnitt 4	in x		-2.25	3.57	-2.25	ständig		
*	Abschnitt 3	in x		-2.25	3.56	-2.25	ständig		
*	Abschnitt 2	in x		-2.25	3.57	-2.25	ständig		
*	Abschnitt 1	in x		-3.06	3.63	-3.06	ständig		

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 1: Lastfall G(Decke über EG)
- Last 2: Lastfall Q(Decke über EG)
- Last 3: Lastfall Q 2(Decke über EG)
- Last 4: Lastfall G(Decke über 1.OG)
- Last 5: Lastfall Q(Decke über 1.OG)
- Last 6: Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)
- Last 7: Lastfall G(Decke über 2.OG)
- Last 8: Lastfall Q(Decke über 2.OG)
- Last 9: Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)
- Last 10: Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))
- Last 11: Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))
- Last 12: Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))

## Berechnungsoptionen

### Berechnungsoptionen

- kontinuierlicher Ansatz Eigengewichts
- Jeder Stützenabschnitt wird intern in 6 Unterelemente unterteilt
- Die Bewehrungsgrade der Stützenabschnitte entsprechen dem Verhältnis der Bewehrungsgrade nach Th.I.O. inkl. Vorverformung.

### Bemessungsoptionen

- Imperfektion (Zusatzausmitte  $e_i$ ) wird affin zur Knickbiegeline angesetzt.
- Lastniveau für Kriecheffekte: quasi-ständige Bemessungssituation
- Ansatz der Mitwirkung des Betons zwischen den Rissen über mod. Stahlarbeitslinie im GZG ( $f_{t,m}$ )
- 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



### Optionen für den Brandschutznachweis

- Nachzuweisende Feuerwiderstandsklasse: R90
- Abschnitt 1: Brandangriff = gesamter Stützenumfang
- Abschnitt 2: Brandangriff = gesamter Stützenumfang
- Abschnitt 3: Brandangriff = gesamter Stützenumfang
- Abschnitt 4: Brandangriff = gesamter Stützenumfang
- Der Nachweis wird in der außergewöhnlichen Bemessungssituation unter Beachtung von EN 1991-1-2, 4.3.1, geführt.
- Die Schiefstellung ist auf  $\theta \leq 1/500$  begrenzt.
- Steifigkeitsabminderung für Bewehrungsgrade  $\rho < 2.0\%$ :  $E_{\text{eff,cal}} = E_{\text{eff}} * (\rho/0.02)^{0.5}$
- Der Nachweis wird unter Berücksichtigung der thermischen Dehnungen geführt.

### Ergebnisse

#### Kleinste Lastverzweigungsfaktoren

min  $N_{cr}/N = 10,48$  in y- /  $10,48$  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	LK 2	LK 3	LK 4	LK 5	LK 6	LK 7	LK 8
Stützeigengewicht	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.35	1.35	1.35
Lastfall G(Decke über EG)	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.35	1.35	1.35
Lastfall Q(Decke über EG)	<b>1.50</b>					<b>1.50</b>	1.05	<b>1.50</b>
Lastfall Q 2(Decke über EG)	<b>1.50</b>					<b>1.50</b>	1.05	<b>1.50</b>
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.35	1.35	1.35
Lastfall Q(Decke über 1.OG)	<b>1.50</b>			<b>1.50</b>		<b>1.50</b>	1.05	<b>1.50</b>
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	<b>1.50</b>			<b>1.50</b>		<b>1.50</b>	1.05	<b>1.50</b>
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.35	1.35	1.35
Lastfall Q(Decke über 2.OG)	<b>1.50</b>		<b>1.50</b>	<b>1.50</b>		<b>1.50</b>	1.05	
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	<b>1.50</b>		<b>1.50</b>	<b>1.50</b>		<b>1.50</b>	1.05	
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.35	1.35	1.35
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))	0.75	<b>1.50</b>	0.75	0.75			<b>1.50</b>	0.75
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	0.75	<b>1.50</b>	0.75	0.75			<b>1.50</b>	0.75

##### Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 14

Last	LK 9	LK 10	LK 11	LK 12	LK 13	LK 14
Stützeigengewicht	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall G(Decke über EG)	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall Q(Decke über EG)	<b>1.50</b>	1.05		1.05		
Lastfall Q 2(Decke über EG)	<b>1.50</b>	1.05		1.05		
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall Q(Decke über 1.OG)			1.05	1.05		
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)			1.05	1.05		
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall Q(Decke über 2.OG)	<b>1.50</b>				1.05	
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	<b>1.50</b>				1.05	
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))	0.75	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	0.75	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	

#### Schlankheiten, Ausmitten und Kriecheffekte

LK	Abschnitt	Art	$S_{k,y}$ [m]	$S_{k,z}$ [m]	$\lambda_y$	$\lambda_z$	$\lambda_{\text{lim},y}$	$\lambda_{\text{lim},z}$	$e_{i,y}$ [cm]	$e_{i,z}$ [cm]	$\phi_{\text{eff}}$	$f_{\text{red}}$
13	4	Stütze	5.41	5.41	62.5	62.5	26.7	26.7	-0.2	0.2	1.447	1.000
4	3	Stütze	3.84	3.84	44.3	44.3	25.0	25.0	0.3	-0.3	1.370	1.000
1	2	Stütze	3.13	3.13	36.1	36.1	25.0	25.0	0.4	0.4	1.340	1.000
1	1	Stütze	3.65	3.65	36.1	36.1	25.0	25.0	-0.5	-0.5	1.296	1.000

**Schnittgrößen und Biegebemessung nach Th. II. O. mit  $e_i$  (ständige/vorübergehende Bemessungssituation)**

LK	Höhe [m]	$N_d$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$\rho$ [%]	$A_{s,erf}$ [cm <sup>2</sup> ]	$A_{s,vorh}$ [cm <sup>2</sup> ]	Versagensart
13	14.33	-628.5	0.00	0.00	2.68	24.1	24.1	Querschnitt
	13.73	-630.3	1.11	1.11	2.68	24.1	24.1	
	13.14	-632.1	2.06	2.06	2.68	24.1	24.1	
	12.54	-633.9	2.72	2.72	2.68	24.1	24.1	
	11.95	-635.7	2.97	2.97	2.68	24.1	24.1	
	11.35	-637.5	2.78	2.78	2.68	24.1	24.1	
	10.76	-639.3	2.15	2.15	2.68	24.1	24.1	
4	10.76	-1396.8	2.42	2.42	2.68	24.1	24.1	Querschnitt
	10.16	-1398.6	-0.54	-0.54	2.68	24.1	24.1	
	9.57	-1400.4	-3.42	-3.42	2.68	24.1	24.1	
	8.98	-1402.2	-5.47	-5.47	2.68	24.1	24.1	
	8.38	-1404.0	-6.13	-6.13	2.68	24.1	24.1	
	7.79	-1405.8	-5.32	-5.32	2.68	24.1	24.1	
	7.20	-1407.6	-3.15	-3.15	2.68	24.1	24.1	
1	7.20	-2195.6	-3.40	3.40	3.18	28.7	28.7	Querschnitt
	6.60	-2197.4	2.24	-2.24	3.18	28.7	28.7	
	6.01	-2199.3	7.26	-7.26	3.18	28.7	28.7	
	5.41	-2201.1	10.02	-10.02	3.18	28.7	28.7	
	4.82	-2202.9	9.37	-9.37	3.18	28.7	28.7	
	4.22	-2204.7	5.92	-5.92	3.18	28.7	28.7	
	3.63	-2206.5	0.79	-0.79	3.18	28.7	28.7	
1	3.63	-2994.7	0.79	-0.79	3.00	36.7	36.7	Querschnitt
	3.02	-2997.2	-8.49	8.49	3.00	36.7	36.7	
	2.42	-2999.7	-15.37	15.37	3.00	36.7	36.7	
	1.81	-3002.2	-18.09	18.09	3.00	36.7	36.7	
	1.21	-3004.7	-15.61	15.61	3.00	36.7	36.7	
	0.60	-3007.2	-8.99	8.99	3.00	36.7	36.7	
	0.00	-3009.7	0.00	0.00	3.00	36.7	36.7	

**Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen 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 4	14.33		-0.6	0.00	-0.6	0.00	9
			-0.7	0.00	0.7	0.00	4
			0.7	0.00	0.7	0.00	1
			0.7	0.00	-0.7	0.00	6
Abschnitt 3	10.76		-2.3	0.00	-2.3	0.00	1
			-2.3	0.00	2.3	0.00	6
			2.0	0.00	2.0	0.00	9
			2.3	0.00	-2.3	0.00	4
Abschnitt 2	7.20		-2.4	0.00	-2.4	0.00	9
			2.8	0.00	2.8	0.00	1
			2.8	0.00	-2.8	0.00	6
			-2.5	0.00	2.5	0.00	8
Abschnitt 1	3.63		-1.4	0.00	-1.4	0.00	1
			1.5	0.00	-1.5	0.00	8
			1.2	0.00	1.2	0.00	9
			-1.5	0.00	1.5	0.00	6
Fußpunkt	0.00	1698.4	-0.1	0.00	0.1	0.00	5
		3009.7	0.3	0.00	0.3	0.00	1
		2780.9	-0.3	0.00	0.3	0.00	8
		2979.1	0.3	0.00	-0.3	0.00	6

**Tragfähigkeit - Brand (R90) - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)**

**Untersuchte Lastkombinationen (Bemessungssituation Brand)**

Last	LK 1	LK 2	LK 3	LK 4	LK 5	LK 6	LK 7	LK 8
Stützeineigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)	0.30				0.30	0.30	0.30	
Lastfall Q 2(Decke über EG)	0.30				0.30	0.30	0.30	
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 1.OG)	0.30			0.30	0.30			0.30
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	0.30			0.30	0.30			0.30
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 2.OG)	0.30		0.30	0.30		0.30		
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	0.30		0.30	0.30		0.30		
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))								
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))								

**Schlankheiten, Ausmitten und Kriecheffekte**

LK	Abschnitt	Art	Sk,y [m]	Sk,z [m]	$\lambda_y$	$\lambda_z$	$\lambda_{lim,y}$	$\lambda_{lim,z}$	ei,y* [cm]	ei,z* [cm]	$\phi_{eff}$	f <sub>red</sub>
1	4	Stütze	5.58	5.58	64.4	64.4	0.0	0.0	0.2	-0.2	0.000	1.000
1	3	Stütze	3.85	3.85	44.5	44.5	0.0	0.0	-0.2	0.2	0.000	1.000
1	2	Stütze	3.12	3.12	36.1	36.1	0.0	0.0	0.3	-0.3	0.000	1.000
1	1	Stütze	3.67	3.67	36.3	36.3	0.0	0.0	-0.4	0.4	0.000	1.000

\* Benutzervorgabe für anzusetzende Schiefstellung: 1/500

**Schnittgrößen und Biegebemessung nach Th. II. O. mit ei (Bemessungssituation Brand)**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	$\rho$ [%]	A <sub>s,erf</sub> [cm <sup>2</sup> ]	A <sub>s,vorh</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Versagensart
1	14.33	-420.2	0.00	0.00	2.68	24.1	24.1	Querschnitt
	13.73	-421.5	-2.89	-2.89	2.68	24.1	24.1	
	13.14	-422.9	-5.47	-5.47	2.68	24.1	24.1	
	12.54	-424.2	-7.46	-7.46	2.68	24.1	24.1	
	11.95	-425.6	-8.62	-8.62	2.68	24.1	24.1	
	11.35	-426.9	-8.85	-8.85	2.68	24.1	24.1	
	10.76	-428.2	-8.12	-8.12	2.68	24.1	24.1	
1	10.76	-888.3	-8.12	-8.12	2.68	24.1	24.1	Querschnitt
	10.16	-889.6	0.49	0.49	2.68	24.1	24.1	
	9.57	-891.0	8.95	8.95	2.68	24.1	24.1	
	8.98	-892.3	14.98	14.98	2.68	24.1	24.1	
	8.38	-893.6	17.12	17.12	2.68	24.1	24.1	
	7.79	-895.0	14.90	14.90	2.68	24.1	24.1	
	7.20	-896.3	8.79	8.79	2.68	24.1	24.1	
1	7.20	-1356.3	8.79	8.79	3.18	28.7	28.7	Querschnitt
	6.60	-1357.7	-7.63	-7.63	3.18	28.7	28.7	
	6.01	-1359.0	-21.25	-21.25	3.18	28.7	28.7	
	5.41	-1360.4	-26.91	-26.91	3.18	28.7	28.7	
	4.82	-1361.7	-22.40	-22.40	3.18	28.7	28.7	
	4.22	-1363.0	-9.36	-9.36	3.18	28.7	28.7	
	3.63	-1364.4	7.43	7.43	3.18	28.7	28.7	
1	3.63	-1824.5	7.43	7.43	3.00	36.7	36.7	Querschnitt
	3.02	-1826.4	27.90	27.90	3.00	36.7	36.7	
	2.42	-1828.2	41.77	41.77	3.00	36.7	36.7	
	1.81	-1830.1	45.67	45.67	3.00	36.7	36.7	
	1.21	-1831.9	38.48	38.48	3.00	36.7	36.7	
	0.60	-1833.8	21.93	21.93	3.00	36.7	36.7	
	0.00	-1835.6	0.00	0.00	3.00	36.7	36.7	

**Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (Brand)**

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 4	14.33		-1.6	0.00	1.6	0.00	2
			2.3	0.00	-2.3	0.00	1
			2.2	0.00	2.2	0.00	4
			-1.8	0.00	1.8	0.00	8
Abschnitt 3	10.76		-6.8	0.00	-6.8	0.00	4
			-7.1	0.00	7.1	0.00	1
			5.1	0.00	-5.1	0.00	2
			5.7	0.00	-5.7	0.00	8
Abschnitt 2	7.20		-3.8	0.00	3.8	0.00	2
			5.2	0.00	-5.2	0.00	1
			4.8	0.00	4.8	0.00	4
			-4.4	0.00	4.4	0.00	8
Abschnitt 1	3.63		0.8	0.00	-0.8	0.00	7
			1.8	0.00	1.8	0.00	4
			1.6	0.00	-1.6	0.00	3
			-1.1	0.00	1.1	0.00	8
Fußpunkt	0.00	1698.4	1.4	0.00	-1.4	0.00	2
		1835.6	-2.0	0.00	2.0	0.00	1
		1789.9	-2.1	0.00	-2.1	0.00	4
		1744.1	1.6	0.00	-1.6	0.00	8

**Gebrauchstauglichkeit - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)**

**Angesetzte Bewehrungsflächen für die Nachweise im GZG**

Abschnitt	angenommen $A_s$ [cm <sup>2</sup> ]
4	24.1
3	24.1
2	28.7
1	36.7

**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
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)	<b>1.00</b>					<b>1.00</b>	0.70	<b>1.00</b>
Lastfall Q 2(Decke über EG)	<b>1.00</b>					<b>1.00</b>	0.70	<b>1.00</b>
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 1.OG)	<b>1.00</b>			<b>1.00</b>		<b>1.00</b>	0.70	<b>1.00</b>
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	<b>1.00</b>			<b>1.00</b>		<b>1.00</b>	0.70	<b>1.00</b>
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 2.OG)	<b>1.00</b>		<b>1.00</b>	<b>1.00</b>		<b>1.00</b>	0.70	
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	<b>1.00</b>		<b>1.00</b>	<b>1.00</b>		<b>1.00</b>	0.70	
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))	0.50	<b>1.00</b>	0.50	0.50			<b>1.00</b>	0.50
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	0.50	<b>1.00</b>	0.50	0.50			<b>1.00</b>	0.50

**Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 13**

Last	LK 9	LK 10	LK 11	LK 12	LK 13
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)	<b>1.00</b>	0.70		0.70	
Lastfall Q 2(Decke über EG)	<b>1.00</b>	0.70		0.70	
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 1.OG)			0.70	0.70	



Last	LK 9	LK 10	LK 11	LK 12	LK 13
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)			0.70	0.70	
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 2.OG)	<b>1.00</b>				0.70
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	<b>1.00</b>				0.70
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))	0.50	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	0.50	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>

**Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für  $t = \infty$ )**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	f <sub>y</sub> [cm]	f <sub>z</sub> [cm]	f <sub>y,lim</sub> [cm]	f <sub>z,lim</sub> [cm]	η
1	14.33	-440.6	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	13.73	-441.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	13.14	-443.3	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	12.54	-444.6	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	11.95	-446.0	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	11.35	-447.3	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	10.76	-448.6	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	10.76	-1015.4	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	10.16	-1016.8	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	9.57	-1018.1	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	8.98	-1019.4	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	8.38	-1020.8	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	7.79	-1022.1	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	7.20	-1023.4	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	7.20	-1590.2	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	6.60	-1591.6	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	6.01	-1592.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	5.41	-1594.3	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	4.82	-1595.6	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	4.22	-1596.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.63	-1598.3	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.63	-2165.2	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.02	-2167.0	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	2.42	-2168.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	1.81	-2170.7	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	1.21	-2172.6	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	0.60	-2174.4	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	0.00	-2176.3	0.00	0.00	0.0	0.0			

**Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für  $t = 0$ )**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	f <sub>y</sub> [cm]	f <sub>z</sub> [cm]	f <sub>y,lim</sub> [cm]	f <sub>z,lim</sub> [cm]	η
1	14.33	-440.6	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	13.73	-441.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	13.14	-443.3	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	12.54	-444.6	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	11.95	-446.0	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	11.35	-447.3	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	10.76	-448.6	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	10.76	-1015.4	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	10.16	-1016.8	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	9.57	-1018.1	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	8.98	-1019.4	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	8.38	-1020.8	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	7.79	-1022.1	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	7.20	-1023.4	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	7.20	-1590.2	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	6.60	-1591.6	0.00	0.00	0.0	0.0			



LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	f <sub>y</sub> [cm]	f <sub>z</sub> [cm]	f <sub>y,lim</sub> [cm]	f <sub>z,lim</sub> [cm]	η
1	6.01	-1592.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	5.41	-1594.3	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	4.82	-1595.6	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	4.22	-1596.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.63	-1598.3	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.63	-2165.2	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.02	-2167.0	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	2.42	-2168.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	1.81	-2170.7	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	1.21	-2172.6	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	0.60	-2174.4	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	0.00	-2176.3	0.00	0.00	0.0	0.0			

**Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für t = ∞)**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	φ <sub>eff</sub>	ε <sub>s</sub> [‰]	σ <sub>s</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>s,lim</sub> <sup>1</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	η
1	14.33	-440.6	0.00	0.00	0.00	-0.124	-24.82	400.00	0.00
1	13.73	-441.9	0.00	0.00	0.00	-0.124	-24.89	400.00	0.00
1	13.14	-443.3	0.00	0.00	0.00	-0.125	-24.97	400.00	0.00
1	12.54	-444.6	0.00	0.00	0.00	-0.125	-25.05	400.00	0.00
1	11.95	-446.0	0.00	0.00	0.00	-0.126	-25.12	400.00	0.00
1	11.35	-447.3	0.00	0.00	0.00	-0.126	-25.20	400.00	0.00
1	10.76	-448.6	0.00	0.00	0.00	-0.126	-25.27	400.00	0.00
1	10.76	-1015.4	0.00	0.00	0.00	-0.286	-57.26	400.00	0.00
1	10.16	-1016.8	0.00	0.00	0.00	-0.287	-57.33	400.00	0.00
1	9.57	-1018.1	0.00	0.00	0.00	-0.287	-57.41	400.00	0.00
1	8.98	-1019.4	0.00	0.00	0.00	-0.287	-57.49	400.00	0.00
1	8.38	-1020.8	0.00	0.00	0.00	-0.288	-57.56	400.00	0.00
1	7.79	-1022.1	0.00	0.00	0.00	-0.288	-57.64	400.00	0.00
1	7.20	-1023.4	0.00	0.00	0.00	-0.289	-57.71	400.00	0.00
1	7.20	-1590.2	0.00	0.00	0.00	-0.437	-87.49	400.00	0.00
1	6.60	-1591.6	0.00	0.00	0.00	-0.438	-87.56	400.00	0.00
1	6.01	-1592.9	0.00	0.00	0.00	-0.438	-87.64	400.00	0.00
1	5.41	-1594.3	0.00	0.00	0.00	-0.439	-87.71	400.00	0.00
1	4.82	-1595.6	0.00	0.00	0.00	-0.439	-87.78	400.00	0.00
1	4.22	-1596.9	0.00	0.00	0.00	-0.439	-87.86	400.00	0.00
1	3.63	-1598.3	0.00	0.00	0.00	-0.440	-87.93	400.00	0.00
1	3.63	-2165.2	0.00	0.00	0.00	-0.442	-88.36	400.00	0.00
1	3.02	-2167.0	0.00	0.00	0.00	-0.442	-88.44	400.00	0.00
1	2.42	-2168.9	0.00	0.00	0.00	-0.443	-88.51	400.00	0.00
1	1.81	-2170.7	0.00	0.00	0.00	-0.443	-88.59	400.00	0.00
1	1.21	-2172.6	0.00	0.00	0.00	-0.443	-88.67	400.00	0.00
1	0.60	-2174.4	0.00	0.00	0.00	-0.444	-88.74	400.00	0.00
1	0.00	-2176.3	0.00	0.00	0.00	-0.444	-88.82	400.00	0.00

1 : σ<sub>s,lim</sub> = 0,80 \* f<sub>yk</sub> (EN 1992-1-1, 7.2 (5))

**Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für t = 0)**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	φ <sub>eff</sub>	ε <sub>s</sub> [‰]	σ <sub>s</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>s,lim</sub> <sup>1</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	η
1	14.33	-440.6	0.00	0.00	0.00	-0.124	-24.82	400.00	0.00
1	13.73	-441.9	0.00	0.00	0.00	-0.124	-24.89	400.00	0.00
1	13.14	-443.3	0.00	0.00	0.00	-0.125	-24.97	400.00	0.00
1	12.54	-444.6	0.00	0.00	0.00	-0.125	-25.05	400.00	0.00
1	11.95	-446.0	0.00	0.00	0.00	-0.126	-25.12	400.00	0.00
1	11.35	-447.3	0.00	0.00	0.00	-0.126	-25.20	400.00	0.00
1	10.76	-448.6	0.00	0.00	0.00	-0.126	-25.27	400.00	0.00
1	10.76	-1015.4	0.00	0.00	0.00	-0.286	-57.26	400.00	0.00
1	10.16	-1016.8	0.00	0.00	0.00	-0.287	-57.33	400.00	0.00

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	φ <sub>eff</sub>	ε <sub>s</sub> [‰]	σ <sub>s</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>s,lim</sub> <sup>1</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	η
1	9.57	-1018.1	0.00	0.00	0.00	-0.287	-57.41	400.00	0.00
1	8.98	-1019.4	0.00	0.00	0.00	-0.287	-57.49	400.00	0.00
1	8.38	-1020.8	0.00	0.00	0.00	-0.288	-57.56	400.00	0.00
1	7.79	-1022.1	0.00	0.00	0.00	-0.288	-57.64	400.00	0.00
1	7.20	-1023.4	0.00	0.00	0.00	-0.289	-57.71	400.00	0.00
1	7.20	-1590.2	0.00	0.00	0.00	-0.437	-87.49	400.00	0.00
1	6.60	-1591.6	0.00	0.00	0.00	-0.438	-87.56	400.00	0.00
1	6.01	-1592.9	0.00	0.00	0.00	-0.438	-87.64	400.00	0.00
1	5.41	-1594.3	0.00	0.00	0.00	-0.439	-87.71	400.00	0.00
1	4.82	-1595.6	0.00	0.00	0.00	-0.439	-87.78	400.00	0.00
1	4.22	-1596.9	0.00	0.00	0.00	-0.439	-87.86	400.00	0.00
1	3.63	-1598.3	0.00	0.00	0.00	-0.440	-87.93	400.00	0.00
1	3.63	-2165.2	0.00	0.00	0.00	-0.442	-88.36	400.00	0.00
1	3.02	-2167.0	0.00	0.00	0.00	-0.442	-88.44	400.00	0.00
1	2.42	-2168.9	0.00	0.00	0.00	-0.443	-88.51	400.00	0.00
1	1.81	-2170.7	0.00	0.00	0.00	-0.443	-88.59	400.00	0.00
1	1.21	-2172.6	0.00	0.00	0.00	-0.443	-88.67	400.00	0.00
1	0.60	-2174.4	0.00	0.00	0.00	-0.444	-88.74	400.00	0.00
1	0.00	-2176.3	0.00	0.00	0.00	-0.444	-88.82	400.00	0.00

1 : σ<sub>s,lim</sub> = 0,80 \* f<sub>yk</sub> (EN 1992-1-1, 7.2 (5))

#### Untersuchte Lastkombinationen (quasi-ständige Bemessungssituation)

Last	LK 1	LK 2	LK 3	LK 4	LK 5	LK 6	LK 7	LK 8
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)	0.30				0.30	0.30	0.30	
Lastfall Q 2(Decke über EG)	0.30				0.30	0.30	0.30	
Lastfall G(Decke über 1.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 1.OG)	0.30			0.30	0.30			0.30
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	0.30			0.30	0.30			0.30
Lastfall G(Decke über 2.OG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 2.OG)	0.30		0.30	0.30		0.30		
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	0.30		0.30	0.30		0.30		
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))								
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))								

#### Überprüfung der Gültigkeit des linearen Kriechansatzes - Th. II. O. (quasi-ständige Bemessungssituation)

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	ε <sub>c</sub> [‰]	σ <sub>c</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>c,lim</sub> <sup>1</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	vorh f <sub>φ,nl</sub>	erf f <sub>φ,nl</sub>	η
1	14.33	-420.2	0.00	0.00	-0.119	-4.06	-15.75	1.00		0.26
4	13.73	-421.5	0.00	0.00	-0.120	-4.07	-15.75	1.00		0.26
1	13.14	-422.9	0.00	0.00	-0.120	-4.08	-15.75	1.00		0.26
2	12.54	-424.2	0.00	0.00	-0.120	-4.09	-15.75	1.00		0.26
1	11.95	-425.6	0.00	0.00	-0.121	-4.11	-15.75	1.00		0.26
1	11.35	-426.9	0.00	0.00	-0.121	-4.12	-15.75	1.00		0.26
1	10.76	-428.2	0.00	0.00	-0.122	-4.13	-15.75	1.00		0.26
4	10.76	-888.3	0.00	0.00	-0.252	-8.55	-15.75	1.00		0.54
3	10.16	-889.6	0.00	0.00	-0.252	-8.56	-15.75	1.00		0.54
1	9.57	-891.0	0.00	0.00	-0.252	-8.57	-15.75	1.00		0.54
1	8.98	-892.3	0.00	0.00	-0.252	-8.58	-15.75	1.00		0.55
3	8.38	-893.6	0.00	0.00	-0.253	-8.60	-15.75	1.00		0.55
1	7.79	-895.0	0.00	0.00	-0.253	-8.61	-15.75	1.00		0.55
1	7.20	-896.3	0.00	0.00	-0.254	-8.62	-15.75	1.00		0.55
1	7.20	-1356.3	0.00	0.00	-0.374	-12.71	-15.75	1.00		0.81
1	6.60	-1357.7	0.00	0.00	-0.374	-12.73	-15.75	1.00		0.81
4	6.01	-1359.0	0.00	0.00	-0.375	-12.74	-15.75	1.00		0.81
1	5.41	-1360.4	0.00	0.00	-0.375	-12.75	-15.75	1.00		0.81
4	4.82	-1361.7	0.00	0.00	-0.375	-12.76	-15.75	1.00		0.81





LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	ε <sub>c</sub> [‰]	σ <sub>c</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>c,lim</sub> <sup>1</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	vorh f <sub>φ,nl</sub>	erf f <sub>φ,nl</sub>	η
1	4.22	-1363.0	0.00	0.00	-0.376	-12.78	-15.75	1.00		0.81
1	3.63	-1364.4	0.00	0.00	-0.376	-12.79	-15.75	1.00		0.81
1	3.63	-1824.5	0.00	0.00	-0.373	-12.68	-15.75	1.00		0.80
1	3.02	-1826.4	0.00	0.00	-0.373	-12.69	-15.75	1.00		0.81
1	2.42	-1828.2	0.00	0.00	-0.374	-12.70	-15.75	1.00		0.81
1	1.81	-1830.1	0.00	0.00	-0.374	-12.72	-15.75	1.00		0.81
1	1.21	-1831.9	0.00	0.00	-0.374	-12.73	-15.75	1.00		0.81
1	0.60	-1833.8	0.00	0.00	-0.375	-12.74	-15.75	1.00		0.81
1	0.00	-1835.6	0.00	0.00	-0.375	-12.75	-15.75	1.00		0.81

1 : σ<sub>c,lim</sub> = 0,45 \* f<sub>ck</sub> (EN 1992-1-1, 7.2 (2))

## Bewehrungsanordnung

### Gewählte Bewehrungsanordnung und Temperaturen nach 90 min

Stützenabschnitt	Stabnummer	Ø [mm]	Fläche [cm <sup>2</sup> ]	y [cm]	z [cm]	Temperatur [°C]	f <sub>sy,θ</sub> /f <sub>yk</sub> [%]
Abschnitt 4 Bügel: 23Ø8 mm	1	16	2.0	-10.9	-10.9	626	33
	2	16	2.0	10.9	-10.9	626	33
	3	16	2.0	10.9	10.9	626	33
	4	16	2.0	-10.9	10.9	626	33
	5	16	2.0	-6.9	-10.9	485	71
	6	16	2.0	6.9	-10.9	485	71
	7	16	2.0	6.9	10.9	485	71
	8	16	2.0	-6.9	10.9	485	71
	9	16	2.0	-10.9	-6.9	485	71
	10	16	2.0	10.9	-6.9	485	71
	11	16	2.0	10.9	6.9	485	71
	12	16	2.0	-10.9	6.9	485	71
Abschnitt 3 Bügel: 23Ø8 mm			24.1				
	1	16	2.0	-10.9	-10.9	626	33
	2	16	2.0	10.9	-10.9	626	33
	3	16	2.0	10.9	10.9	626	33
	4	16	2.0	-10.9	10.9	626	33
	5	16	2.0	-6.9	-10.9	485	71
	6	16	2.0	6.9	-10.9	485	71
	7	16	2.0	6.9	10.9	485	71
	8	16	2.0	-6.9	10.9	485	71
	9	16	2.0	-10.9	-6.9	485	71
	10	16	2.0	10.9	-6.9	485	71
	11	16	2.0	10.9	6.9	485	71
	12	16	2.0	-10.9	6.9	485	71
Abschnitt 2 Bügel: 20Ø8 mm			24.1				
	1	20	3.1	-10.7	-10.7	607	38
	2	20	3.1	10.7	-10.7	607	38
	3	20	3.1	10.7	10.7	607	38
	4	20	3.1	-10.7	10.7	607	38
	5	16	2.0	-6.9	-10.9	485	71
	6	16	2.0	6.9	-10.9	485	71
	7	16	2.0	6.9	10.9	485	71
	8	16	2.0	-6.9	10.9	485	71
	9	16	2.0	-10.9	-6.9	485	71
	10	16	2.0	10.9	-6.9	485	71
	11	16	2.0	10.9	6.9	485	71
	12	16	2.0	-10.9	6.9	485	71
Abschnitt 1 Bügel: 29Ø8 mm			28.7				
	1	20	3.1	-13.2	-13.2	606	38
	2	20	3.1	13.2	-13.2	606	38
	3	20	3.1	13.2	13.2	606	38
	4	20	3.1	-13.2	13.2	606	38



Stützenabschnitt	Stabnummer	Ø [mm]	Fläche [cm²]	y [cm]	z [cm]	Temperatur [°C]	f <sub>sy,θ</sub> /f <sub>yk</sub> [%]
	5	16	2.0	-9.4	-13.4	483	72
	6	16	2.0	9.4	-13.4	483	72
	7	16	2.0	9.4	13.4	483	72
	8	16	2.0	-9.4	13.4	483	72
	9	16	2.0	-13.4	-9.4	483	72
	10	16	2.0	13.4	-9.4	483	72
	11	16	2.0	13.4	9.4	483	72
	12	16	2.0	-13.4	9.4	483	72
	13	16	2.0	0.0	-13.4	406	92
	14	16	2.0	0.0	13.4	406	92
	15	16	2.0	-13.4	0.0	406	92
	16	16	2.0	13.4	0.0	406	92
			36.7				

#### Realisierte Betondeckung

Stützenabschnitt	erf. c <sub>nom,L</sub> [cm]	erf. c <sub>nom,B</sub> [cm]	vorh. c <sub>nom,L</sub> [cm]	vorh. c <sub>nom,B</sub> [cm]
Abschnitt 4	2.8	2.0	3.3	2.5
Abschnitt 3	2.8	2.0	3.3	2.5
Abschnitt 2	3.0	2.0	3.3	2.5
Abschnitt 1	3.0	2.0	3.3	2.5

#### Temperaturverteilung im Querschnitt

Stützenabschnitt(e) 3 und 4:

Wärmeübergangskoeffizient

α = 25.0 W/(m²K)

Wärmeübergangskoeffizient unbeflammt

α<sub>c</sub> = 5.0 W/(m²K)

Emissivität

ε<sub>m</sub> = 0.70

Betonfeuchte

u = 3.0 %

Wärmeleitfähigkeit

λ = obere Grenze

Rohdichte

ρ = 2400 kg/m³

Elementgröße

d<sub>Elem</sub> = 1.1 cm

Betonzuschlag

= quarzitisches

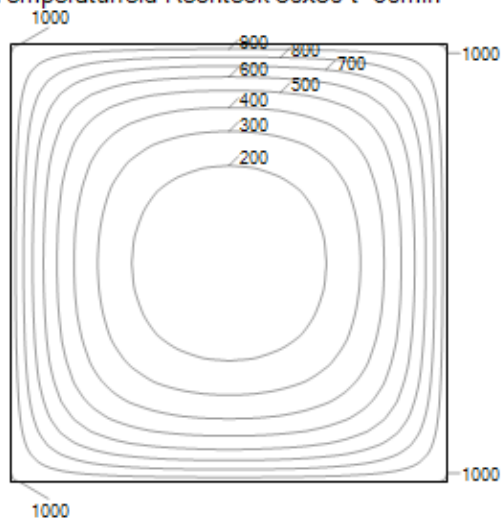
Betonstahl

= kaltgewalzt

Thermische Leitfähigkeit des Stahls

= vernachlässigt

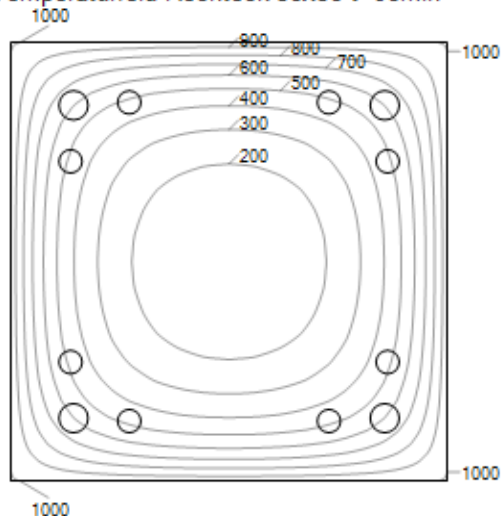
Temperaturfeld Rechteck 30x30 t=90min



Stützenabschnitt 2

Wärmeübergangskoeffizient	$\alpha$ =	25.0 W/(m²K)
Wärmeübergangskoeffizient unbeflammt	$\alpha_c$ =	5.0 W/(m²K)
Emissivität	$\epsilon_m$ =	0.70
Betonfeuchte	u =	3.0 %
Wärmeleitfähigkeit	$\lambda$ =	obere Grenze
Rohdichte	$\rho$ =	2400 kg/m³
Elementgröße	d <sub>Elem</sub> =	1.1 cm
Betonzuschlag	=	quarzitisch
Betonstahl	=	kaltgewalzt
Thermische Leitfähigkeit des Stahls	=	vernachlässigt

Temperaturfeld Rechteck 30x30 t=90min

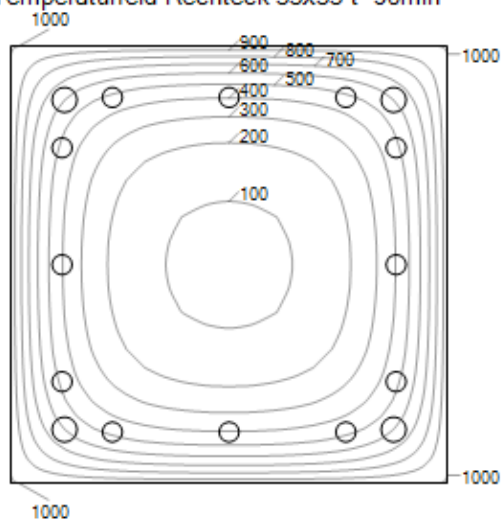


Stützenabschnitt 1

Wärmeübergangskoeffizient	$\alpha$ =	25.0 W/(m²K)
Wärmeübergangskoeffizient unbeflammt	$\alpha_c$ =	5.0 W/(m²K)
Emissivität	$\epsilon_m$ =	0.70
Betonfeuchte	u =	3.0 %
Wärmeleitfähigkeit	$\lambda$ =	obere Grenze
Rohdichte	$\rho$ =	2400 kg/m³
Elementgröße	d <sub>Elem</sub> =	1.2 cm
Betonzuschlag	=	quarzitisch
Betonstahl	=	kaltgewalzt
Thermische Leitfähigkeit des Stahls	=	vernachlässigt



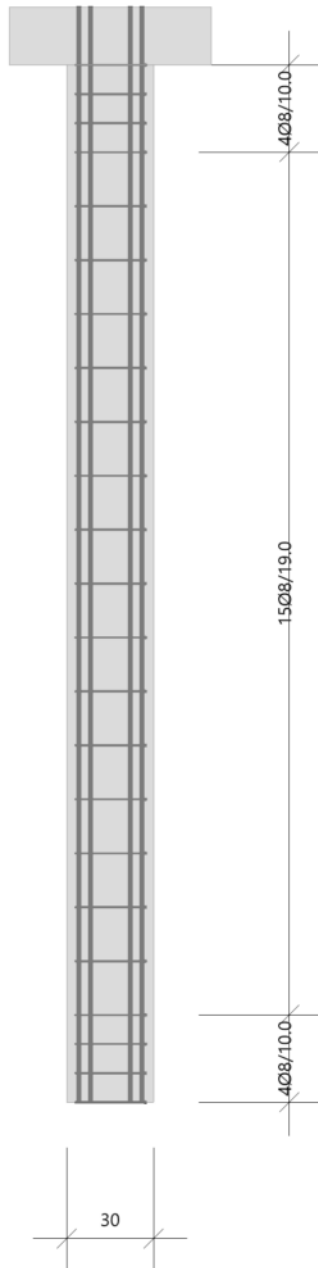
Temperaturfeld Rechteck 35x35 t=90min



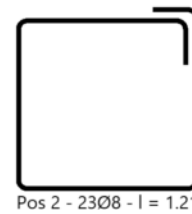
### Bewehrungsbilder

Abschnitt 4

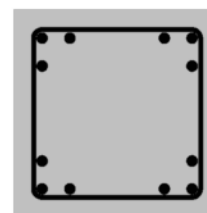
Maßstab 1 : 25



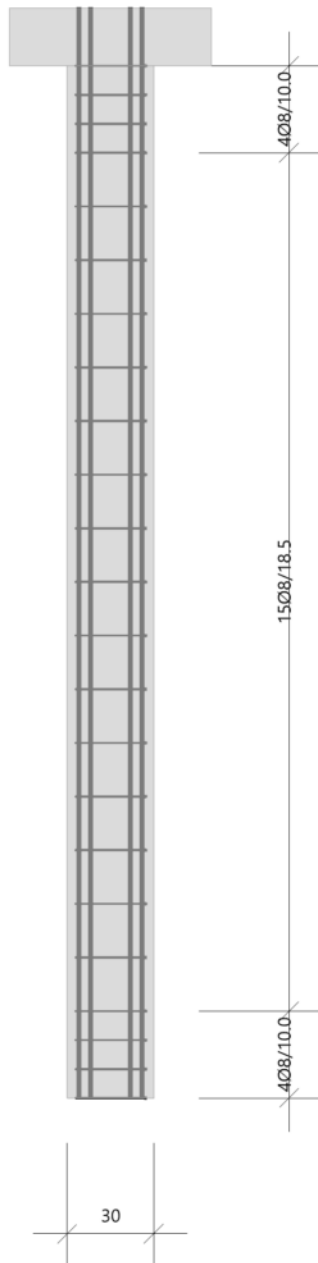
Pos 1 - 12Ø16 - l = 3.77



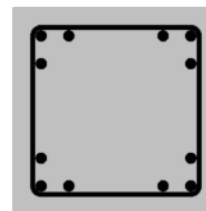
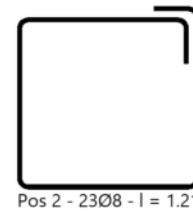
Pos 2 - 23Ø8 - l = 1.21



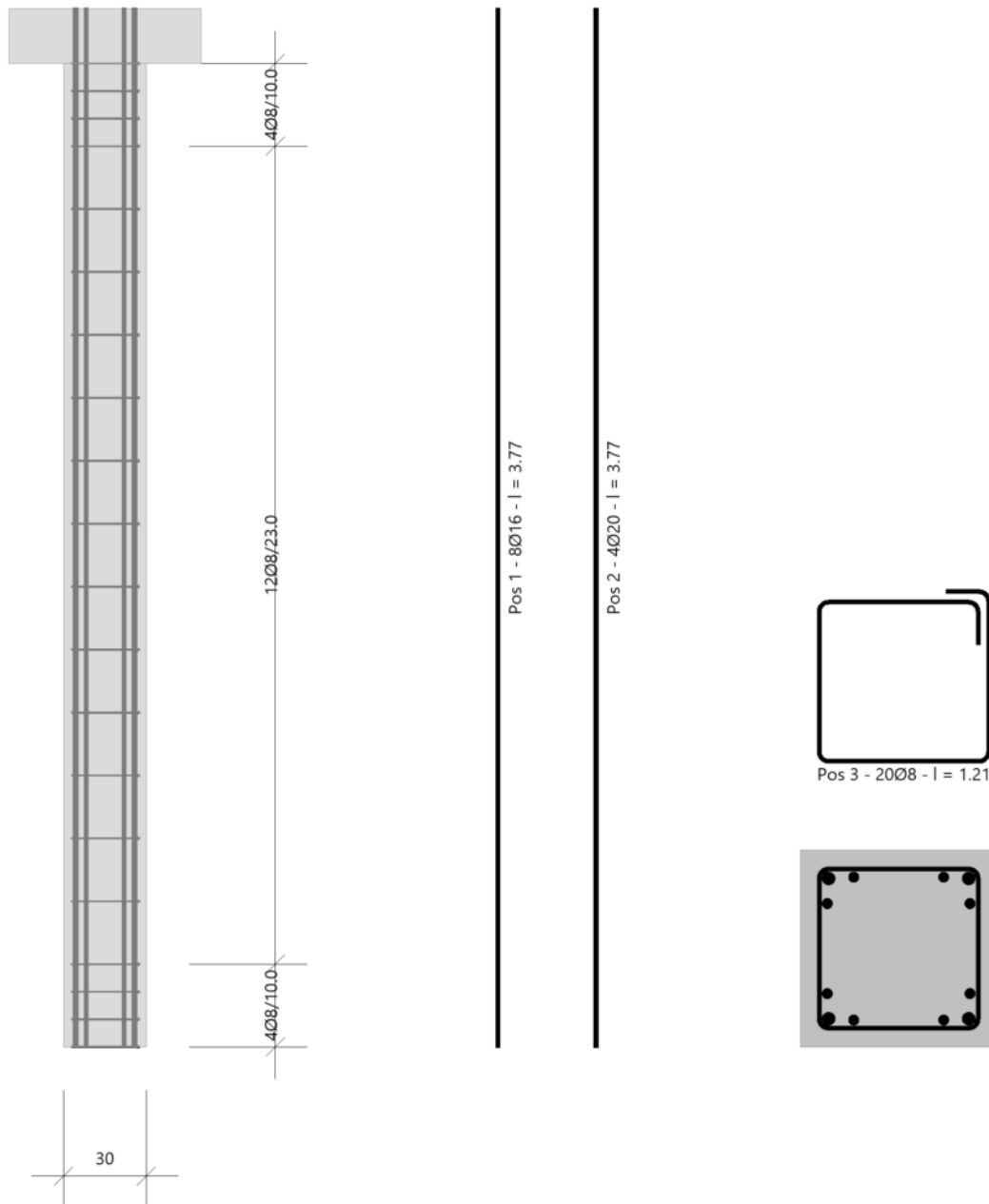
Abschnitt 3  
 Maßstab 1 : 25



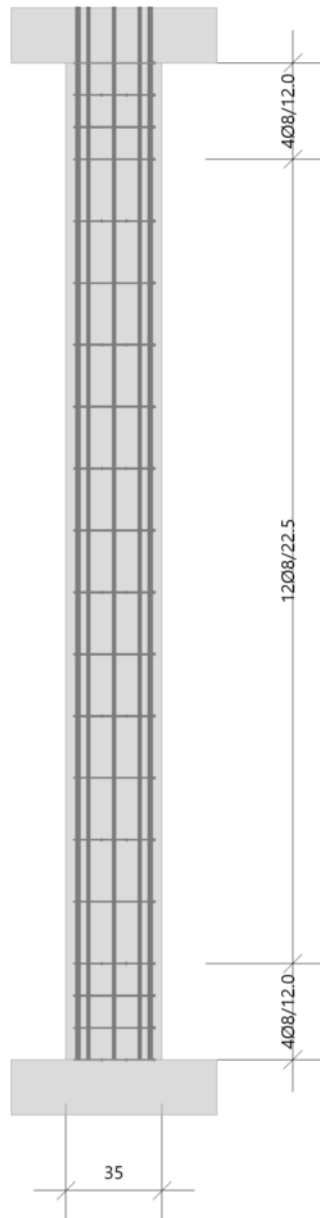
Pos 1 - 12Ø16 - l = 3.76



Abschnitt 2  
 Maßstab 1 : 25



Abschnitt 1  
 Maßstab 1 : 26.3



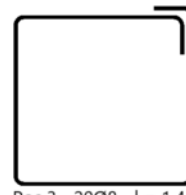
Pos 1 - 12Ø16 - l = 3.83

Pos 2 - 4Ø20 - l = 3.83

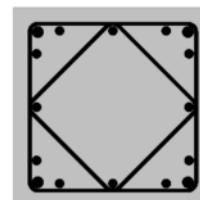
Hilfsbügel im Abstand a < 48.0 cm!



Pos 4 - 9Ø8 - l = 1.07



Pos 3 - 20Ø8 - l = 1.41

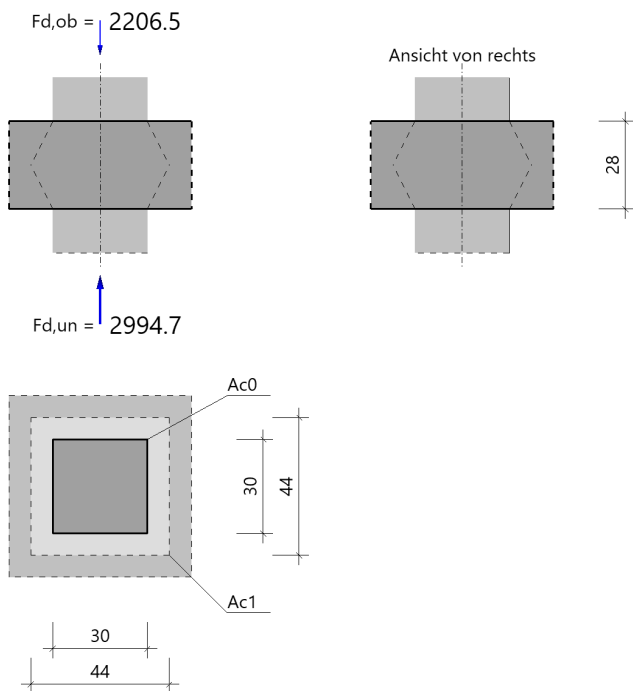


## Nachweis Kraftdurchleitung durch Deckenspiegel:

### Nachweisebene Decke über EG:

TB-Durchleitung Stützenlasten TB-BDS (FRILO 2026-0-9)

#### Grafik



#### Grundparameter

Stahlbeton: DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12  
 Bemessungssituation = ständig/vorübergehend  
 Beton = C 20/25  $f_{cd} = 11.33 \text{ N/mm}^2$   $f_{ck} = 20.00 \text{ N/mm}^2$   
 Betonstahl = B500A  $f_{yd} = 434.78 \text{ N/mm}^2$   $f_{yk} = 500.00 \text{ N/mm}^2$

#### Nachweis

Die Kraft  $N_{dmax}$  wird nur teilweise durch Beton übertragen.

Fläche  $Ac0 = 900.0 \text{ cm}^2$   
 Fläche  $Ac1 = 1936.0 \text{ cm}^2$   
 $f_{ckDecke}$  erf.  $f_{ck} = 40.04 \text{ N/mm}^2$   
 Decke-Beton, max. aufnehmbare Kraft  $NRd = 1496.0 \text{ kN}$

Stützenlast  $F_{dmax} = 2994.7 \text{ kN} > 1496.0 \text{ kN} !!$

#### Bewehrung

für  $N_{d,\Delta} = 1498.7 \text{ kN}$  erf.  $A_s = 34.5 \text{ cm}^2$

vorhanden $A_{s,vorh.} =$		28,70 cm <sup>2</sup>
für Lastdurchleitung erforderlich $A_{s,erf.} =$		34,500 cm <sup>2</sup>
Zulage erforderlich Z	=	5,80 cm <sup>2</sup>
$Z_{s,gew} =$ GEW("ec2_de/As"; Bez; ds=d <sub>s</sub> ; As≥Z)	=	4 Ø 16
$A_{s,vorh}$	=	36,74 cm <sup>2</sup>
$A_{s,erf.} / A_{s,vorh}$	=	<b>0,94 £ 1</b>

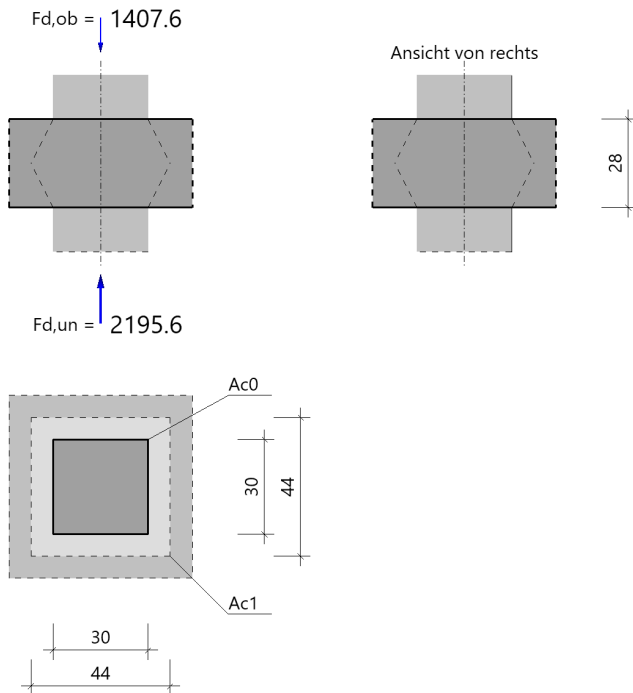


## Nachweisebene Decke über 1.OG:

### **Position: Pos.S3.: Durchleitung Decke 1.OG**

TB-Durchleitung Stützenlasten TB-BDS (FRILO 2026-0-9)

### Grafik



### Grundparameter

Stahlbeton: DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12  
Bemessungssituation = ständig/vorübergehend

Beton = C 20/25  $f_{cd} = 11.33 \text{ N/mm}^2$   $f_{ck} = 20.00 \text{ N/mm}^2$   
Betonstahl = B500A  $f_{yd} = 434.78 \text{ N/mm}^2$   $f_{yk} = 500.00 \text{ N/mm}^2$

### Nachweis

Die Kraft  $N_{dmax}$  wird nur teilweise durch Beton übertragen.

Fläche  $Ac0 = 900.0 \text{ cm}^2$   
Fläche  $Ac1 = 1936.0 \text{ cm}^2$   
 $f_{ckDecke} = 29.35 \text{ N/mm}^2$   
Decke-Beton, max. aufnehmbare Kraft  $NRd = 1496.0 \text{ kN}$

Stützenlast  $F_{dmax} = 2195.6 \text{ kN} > 1496.0 \text{ kN} !!$

### Bewehrung

für  $N_{d\Delta} = 699.6 \text{ kN}$  erf.  $A_s = 16.1 \text{ cm}^2$

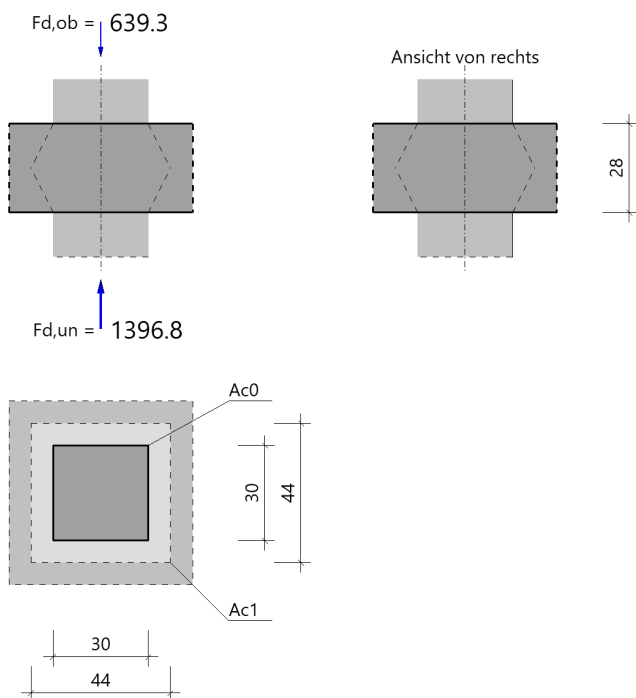
vorhanden  $A_{s,vorh.} = 24,10 \text{ cm}^2$   
für Lastdurchleitung erforderlich  $A_{s,erf.} = 16,10 \text{ cm}^2$   
Zulage erforderlich Z =  $0,00 \text{ cm}^2$   
 $A_{s,vorh} = 24,10 \text{ cm}^2$   
 $A_{s,erf.} / A_{s,vorh} = \underline{\underline{0,67 \leq 1}}$

## Nachweisebene Decke über 2.OG:

### Position: Pos.S3.: Durchleitung Decke 2.OG

TB-Durchleitung Stützenlasten TB-BDS (FRILO 2026-0-9)

### Grafik



### Grundparameter

Stahlbeton: DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12  
 Bemessungssituation = ständig/vorübergehend

Beton = C 20/25  $f_{cd} = 11.33 \text{ N/mm}^2$   $f_{ck} = 20.00 \text{ N/mm}^2$   
 Betonstahl = B500A  $f_{yd} = 434.78 \text{ N/mm}^2$   $f_{yk} = 500.00 \text{ N/mm}^2$

### Nachweis

Die Kraft  $N_{dmax}$  wird vollständig durch Beton übertragen.

Fläche  $Ac0 = 900.0 \text{ cm}^2$   
 Fläche  $Ac1 = 1936.0 \text{ cm}^2$   
 $f_{ckDecke}$  erf.  $f_{ck} = 18.67 \text{ N/mm}^2$   
 Decke-Beton, max. aufnehmbare Kraft  $NRd = 1496.0 \text{ kN}$

Stützenlast  $F_{dmax} = 1396.8 \text{ kN} < 1496.0 \text{ kN}$

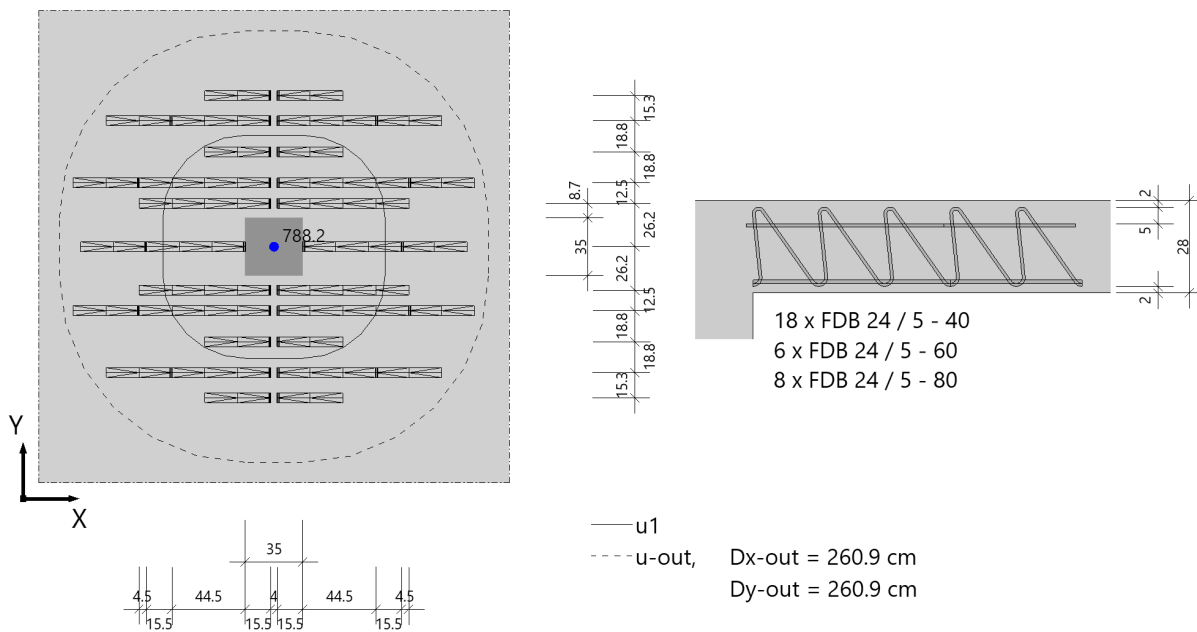
## Nachweis Durchstanzen durch Pos.DE Decke EG

**Position: Pos.S3.-Pos.DE.: Durchstanzen SG2 Decke EG**

Durchstanzen B6+ (FRILO 2026-0-9)

### System

#### Grafik



### Systemwerte

#### Geometrie und Material

Platte	h =	28.0 cm	d <sub>m</sub> =	25.0 cm
Innenstütze	c <sub>x</sub> =	35.0 cm	c <sub>y</sub> =	35.0 cm
Betondeckung	c <sub>u</sub> =	2.0 cm	c <sub>o</sub> =	2.0 cm

Baustoffe			
Beton:	C 20/25	f <sub>ck</sub> =	20.0 N/mm <sup>2</sup>
Biegezugbewehrung:	B500A	f <sub>yk</sub> =	500.0 N/mm <sup>2</sup>
Durchstanzbewehrung:	B500A	f <sub>yk</sub> =	500.0 N/mm <sup>2</sup>

#### Längsbewehrung

vorh. Bewehrungsgrad im Mittel	vorh ρ <sub>i</sub> =	0.420 %	
Bewehrung in x-Richtung	vorh ρ <sub>x</sub> =	0.420 %	a <sub>sx</sub> = 10.5 cm <sup>2</sup> /m
Bewehrung in y-Richtung	vorh ρ <sub>y</sub> =	0.420 %	a <sub>sy</sub> = 10.5 cm <sup>2</sup> /m
max. Bewehrungsgrad	zul ρ =	1.300 %	

### Lasten

Querkraft	V <sub>Ed</sub> =	788.2 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung	β =	1.100

### FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018) (DE)

#### Ergebnisse

Nachweis am krit. Rundschnitt  $u_1$   
 bezogener Stützenumfang  $u_0/d_m = 5.60$   
 krit. Rundschnitt  $u_1 = 454.2 \text{ cm}$  (bei  $a_{crit} = 50.0 \text{ cm}$ )  
 Maßstabsfaktor  $k = 1.894 < 2.0$   
 Vorfaktor  $C_{Rd,c} = 0.120$   
 Bemessungswiderstand  $V_{Rd,c} = 0.462 \text{ N/mm}^2$   
 $V_{min} = 0.408 \text{ N/mm}^2$   
 $V_{Rd,c} = 524.7 \text{ kN}$   
 Querkraft \* Erhöhung  $V_{Ed} * \beta = 867.0 \text{ kN}$   
 max. Bemessungswiderstand  $V_{Rd,max} = 1101.8 \text{ kN}$  ( $= 2.10 * V_{Rd,c}$ )

Ergebnis:  $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$  Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt  $u_{out}$   
 erf. Länge äußerer Rundschnitt  $u_{out} = 849.7 \text{ cm}$   
 vorh. Länge äußerer Rundschnitt  $u_{out} = 849.7 \text{ cm}$   
 erf. Abstand äußerer Rundschnitt  $l_s = 75.5 \text{ cm}$   
 vorh. Abstand äußerer Rundschnitt  $l_s = 75.5 \text{ cm}$   
 Vorfaktor  $C_{Rd,c} = 0.100$   
 Bemessungswiderstand  $V_{Rd,c} = 0.385 \text{ N/mm}^2$   
 $V_{min} = 0.408 \text{ N/mm}^2$   
 $V_{Rd,c} = 867.0 \text{ kN}$   
 Querkraft \* Erhöhung  $V_{Ed} * \beta = 867.0 \text{ kN} \leq V_{Rd,c}$

#### FDB-Stahlquerschnitt

Kreisring [-]	vorh. $A_{sw}$ [cm <sup>2</sup> ]	erf. $A_{sw}$ [cm <sup>2</sup> ]
$0 * d_m - 1,125 * d_m$	32.5	19.9
$1,125 * d_m - 1,875 * d_m$	24.9	10.0
$1,875 * d_m - 2,625 * d_m$	24.9	10.0
$2,625 * d_m - l_s$	19.8	5.2

Kollapsbewehrung  $A_s \geq 11.3 \text{ cm}^2$  ( $A_s = V_{Ed}/1,4/f_{yk}$ ,  $\gamma_F = 1.0$ )

Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

## Pos.S4.: Stütze 4 Achse C 12

### Grundparameter

#### Berechnungsgrundlagen

- Mehrfeldstütze, 2-achsig beansprucht
- Materialien C 35/45, B500A

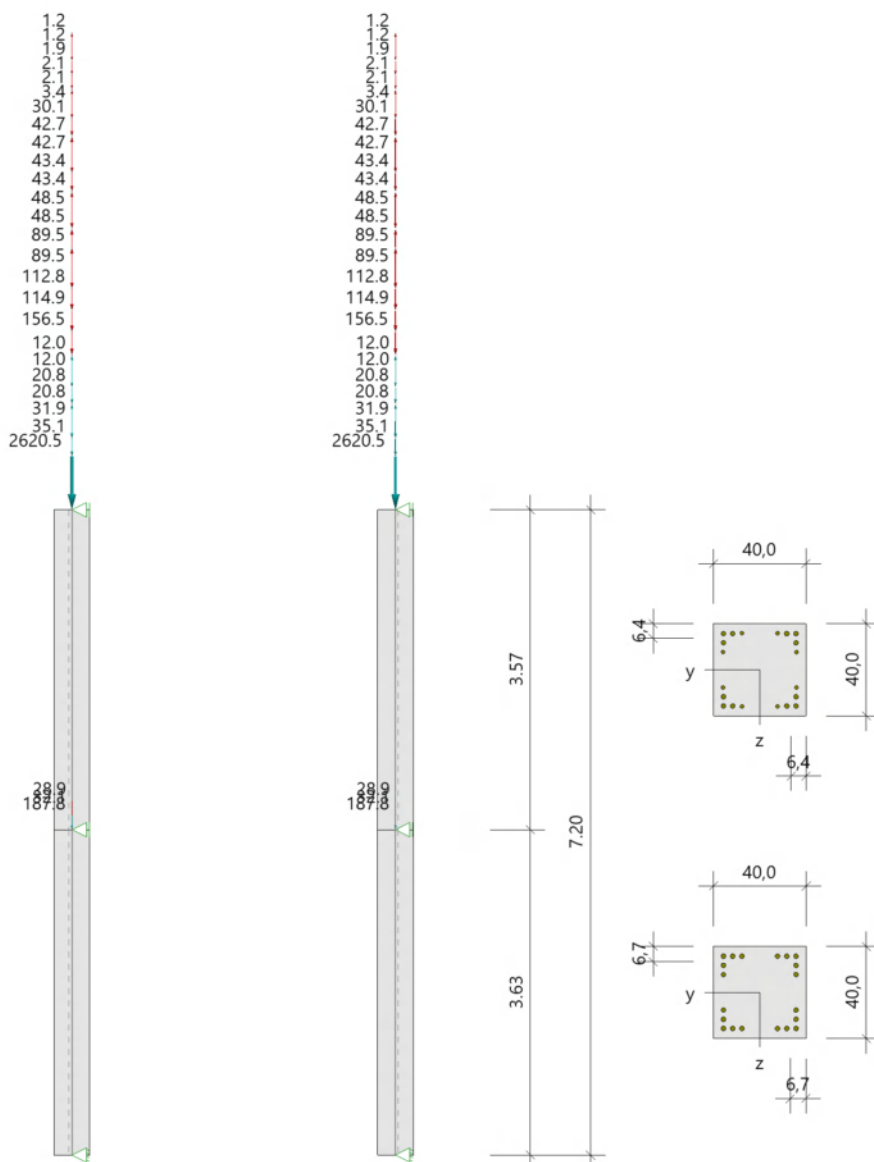
#### Norm und Sicherheitskonzept

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 : 82.3



### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

Betonangriff	X0
Bewehrungskorrosion	XC1
Mindestbetonklasse	C 16/20
Bügel	$d_{s,b} = 8$ mm
Längsbewehrung	$d_{s,l} = 20$ mm
Vorhaltemaß	$\Delta C_{dev} = 10$ mm
Bügel	$c_{min,b} = 10$ mm
Betondeckung	$c_{nom,b} = 20$ mm
Längsbewehrung	$c_{min,l} = 20$ mm *5
Betondeckung	$c_{nom,l} = 30$ mm
Verlegemaß Bügel	$c_{v,b} = 22$ mm
zul. Rissbreite	$w_{max} = 0.40$ mm

\*5: Verbund maßgebend

### Kriechzahl

Umgebungsbedingungen:

Luftfeuchte	LU = 50 %	Zementtyp ZEM_N_R
Belastungsalter	$t_0 = 28$ Tage	

Resultierende Endkriechzahlen:

Abschnitt 1	$\phi(t_0, \infty) = 2.08$
Abschnitt 2	$\phi(t_0, \infty) = 2.08$

### Materialauswahl

Beton C 35/45	$f_{ck} = 35.00$ N/mm <sup>2</sup>	$E_{cm} = 34000$ N/mm <sup>2</sup>	
Betonstahl B500A	$f_{yk} = 500.00$ N/mm <sup>2</sup>	$E_s = 200000$ N/mm <sup>2</sup>	
	$k(f_t/f_y) = 1.05$	$\epsilon_{uk} = 25.0$ ‰	(Bügel und Längsbewehrung)

### Material Bemessungswerte

Bemessungssituation	Beton C 35/45 $\alpha_{cc} = 0.85$ $\alpha_{ct} = 0.85$			Betonstahl B500A		
	$\gamma_c$	$f_{cd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ctd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\gamma_s$	$f_{yd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{td} = f_{tk,cal} / \gamma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]
ständig/vorübergehend	1.50	19.83	1.27	1.15	434.78	456.52

### Stützenabschnitte

Abschn.	Länge [m]	Querschnitt	$e_y$ [cm]	$e_z$ [cm]	$b_y$ [cm]	$d_z$ [cm]	$b_{i,y}$ [cm]	$d_{i,z}$ [cm]	$b_1$ [cm]	$d_1$ [cm]	Bewehrung	$A_{s,vorh}$ [cm <sup>2</sup> ]	$A_{s,erf}$ [cm <sup>2</sup> ]
2	3.57	Rechteck			40.0	40.0			6.4	6.4	eckkonzentriert	53.8	53.8
1	3.63	Rechteck			40.0	40.0			6.7	6.7	eckkonzentriert	62.8	62.8

### Lagerbedingungen

Lage	$u_y$ [kN/m]	$\phi_z$ [kNm/rad]	$u_z$ [kN/m]	$\phi_y$ [kNm/rad]
Kopfpunkt Abschnitt 2	starr		starr	
Kopfpunkt Abschnitt 1			starr	
Fußpunkt			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. B: Bürogebäude	0.70	0.50	0.30	1.000	1.500
Windlasten	0.60	0.20	0.00		1.500
ständig					1.350



### Punktlasten

Nr.	Angriffsort	Abstand [m]	V [kN]	e <sub>y</sub> [cm]	e <sub>z</sub> [cm]	F <sub>y</sub> [kN]	F <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	M <sub>z</sub> [kNm]	Einwirkung	ZusGrp	AltGrp
1	Abschnitt 1 - Kopf		187.8							ständig		
2	Abschnitt 2 - Kopf		2620.5							ständig		
3	Abschnitt 1 - Kopf		28.9							Kat. B		
4	Abschnitt 1 - Kopf		32.1							Kat. B		
5	Abschnitt 2 - Kopf		114.9							Kat. B		
6	Abschnitt 2 - Kopf		30.1							Kat. B		
7	Abschnitt 2 - Kopf		156.5							Kat. B		
8	Abschnitt 2 - Kopf		112.8							Kat. B		
9	Abschnitt 2 - Kopf		-43.4							Wind		AltGrp 1
10	Abschnitt 2 - Kopf		-48.5							Wind		AltGrp 1
11	Abschnitt 2 - Kopf		43.4							Wind		AltGrp 1
12	Abschnitt 2 - Kopf		48.5							Wind		AltGrp 1
13	Abschnitt 2 - Kopf		42.7							Wind		AltGrp 1
14	Abschnitt 2 - Kopf		89.5							Wind		AltGrp 1
15	Abschnitt 2 - Kopf		-42.7							Wind		AltGrp 1
16	Abschnitt 2 - Kopf		-89.5							Wind		AltGrp 1
17	Abschnitt 2 - Kopf		-20.8							ständig		AltGrp 2
18	Abschnitt 2 - Kopf		-2.1							Kat. B		AltGrp 3
19	Abschnitt 2 - Kopf		20.8							ständig		AltGrp 2
20	Abschnitt 2 - Kopf		2.1							Kat. B		AltGrp 3
21	Abschnitt 2 - Kopf		12.0							ständig		AltGrp 4
22	Abschnitt 2 - Kopf		1.2							Kat. B		AltGrp 5
23	Abschnitt 2 - Kopf		-12.0							ständig		AltGrp 4
24	Abschnitt 2 - Kopf		-1.2							Kat. B		AltGrp 5
25	Abschnitt 2 - Kopf		31.9							ständig		
26	Abschnitt 2 - Kopf		1.9							Kat. B		
27	Abschnitt 2 - Kopf		35.1							ständig		
28	Abschnitt 2 - Kopf		3.4							Kat. B		

### Verteilte Lasten (Stützeigengewicht)

Nr.	Bauteil	Richtung	Abstand [m]	p <sub>Anf</sub> [kN/m]	Länge [m]	p <sub>End</sub> [kN/m]	Einwirkung	ZusGrp	AltGrp
*	Abschnitt 2	in x		-4.00	3.57	-4.00	ständig		
*	Abschnitt 1	in x		-4.00	3.63	-4.00	ständig		

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 1: Lastfall G(Decke über EG)
- Last 2: Überbau GU(Decke über EG)
- Last 3: Lastfall Q(Decke über EG)
- Last 4: Lastfall Q 2(Decke über EG)
- Last 5: alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke über EG)
- Last 6: Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))
- Last 7: Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)
- Last 8: Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)
- Last 9: Wind Wx-e
- Last 10: Wind Wx+e
- Last 11: Wind -Wx-e
- Last 12: Wind -Wx+e
- Last 13: Wind Wy-e
- Last 14: Wind Wy+e
- Last 15: Wind -Wy-e
- Last 16: Wind -Wy+e
- Last 17: Schiefstellung Hx G
- Last 18: Schiefstellung Hx Q
- Last 19: Schiefstellung -Hx G
- Last 20: Schiefstellung -Hx Q
- Last 21: Schiefstellung Hy G
- Last 22: Schiefstellung Hy Q
- Last 23: Schiefstellung -Hy G
- Last 24: Schiefstellung -Hy Q
- Last 25: H aus G in DG
- Last 26: H aus Q in DG
- Last 27: H aus G in DG\_2
- Last 28: H aus Q in DG\_2

### Berechnungsoptionen

#### Berechnungsoptionen

- kontinuierlicher Ansatz Eigengewichts
- Jeder Stützenabschnitt wird intern in 6 Unterelemente unterteilt
- Die Bewehrungsgrade der Stützenabschnitte entsprechen dem Verhältnis der Bewehrungsgrade nach Th.I.O. inkl. Vorverformung.

#### Bemessungsoptionen

- Imperfektion (Zusatzausmitte e<sub>i</sub>) wird affin zur Knickbiegeline angesetzt.
- Lastniveau für Kriecheffekte: quasi-ständige Bemessungssituation
- Ansatz der Mitwirkung des Betons zwischen den Rissen über mod. Stahlarbeitslinie im GZG ( $f_{t,m}$ )
- 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

#### Optionen für den Brandschutznachweis

- Nachzuweisende Feuerwiderstandsklasse: R90
- Abschnitt 1: Brandangriff = gesamter Stützenumfang
- Abschnitt 2: Brandangriff = gesamter Stützenumfang
- Der Nachweis wird in der außergewöhnlichen Bemessungssituation unter Beachtung von EN 1991-1-2, 4.3.1, geführt.
- Die Schiefstellung ist auf  $\theta \leq 1/500$  begrenzt.
- Steifigkeitsabminderung für Bewehrungsgrade  $\rho < 2.0\%$ :  $E_{eff,cal} = E_{eff} * (\rho/0.02)^{0.5}$
- Der Nachweis wird unter Berücksichtigung der thermischen Dehnungen geführt.

### Ergebnisse

#### Kleinste Lastverzweigungsfaktoren

min Ncr/N = 12,03 in y- / 12,03 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
Stützeigengewicht	1.35	1.35	1.00	1.00	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall G(Decke über EG)	1.35	1.35	1.00	1.00	1.35	1.35	1.35	1.35
Überbau GU(Decke über EG)	1.35	1.35	1.00	1.00	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall Q(Decke über EG)	1.50							
Lastfall Q 2(Decke über EG)	1.50							
alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke über EG)	1.50	1.50						
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	1.50	1.50						
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	1.50	1.50						
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	1.50	1.50						
Wind Wx-e								
Wind Wx+e								
Wind -Wx-e								
Wind -Wx+e								
Wind Wy-e								
Wind Wy+e	0.90	0.90						
Wind -Wy-e								
Wind -Wy+e								
Schiefstellung Hx G			1.50			1.35		
Schiefstellung Hx Q			1.00	1.00				
Schiefstellung -Hx G			1.05					
Schiefstellung -Hx Q	1.35	1.35			1.35			1.35
Schiefstellung Hy G	1.50	1.50						
Schiefstellung Hy Q	1.35	1.35		1.00				1.35
Schiefstellung -Hy G	1.50	1.50						
Schiefstellung -Hy Q			1.00		1.35	1.35	1.35	
H aus G in DG			1.05					
H aus Q in DG	1.35	1.35	1.00	1.00	1.35	1.35	1.35	1.35
H aus G in DG_2	1.50	1.50						
H aus Q in DG_2	1.35	1.35	1.00	1.00	1.35	1.35	1.35	1.35
H aus G in DG_2	1.50	1.50						

**Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 16**

Last	LK 9	LK 10	LK 11	LK 12	LK 13	LK 14	LK 15	LK 16
Stützeigengewicht	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00
Überbau GU(Decke über EG)	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)								
Lastfall Q 2(Decke über EG)								
alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke über EG)								
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))								
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)								
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)								
Wind Wx-e								
Wind Wx+e								
Wind -Wx-e								
Wind -Wx+e								
Wind Wy-e								
Wind Wy+e								
Wind -Wy-e								
Wind -Wy+e								
Schiefstellung Hx G	1.35			1.35			1.00	1.00
Schiefstellung Hx Q								
Schiefstellung -Hx G			1.35					
Schiefstellung -Hx Q								
Schiefstellung Hy G	1.35	1.35			1.00			
Schiefstellung Hy Q								
Schiefstellung -Hy G						1.00		1.00
Schiefstellung -Hy Q								
H aus G in DG	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG								

Last	LK 9	LK 10	LK 11	LK 12	LK 13	LK 14	LK 15	LK 16
H aus G in DG_2	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG_2								

### Teil 3 - Lastkombinationen 17 - 19

Last	LK 17	LK 18	LK 19
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00
Überbau GU(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)			
Lastfall Q 2(Decke über EG)			
alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke über EG)			
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))			
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)			
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)			
Wind Wx-e			
Wind Wx+e			
Wind -Wx-e			
Wind -Wx+e			
Wind Wy-e			
Wind Wy+e			
Wind -Wy-e			
Wind -Wy+e			
Schiefstellung Hx G			
Schiefstellung Hx Q			
Schiefstellung -Hx G	1.00	1.00	1.00
Schiefstellung -Hx Q			
Schiefstellung Hy G		1.00	
Schiefstellung Hy Q			
Schiefstellung -Hy G			1.00
Schiefstellung -Hy Q			
H aus G in DG	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG			
H aus G in DG_2	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG_2			

### Schlankheiten, Ausmitten und Kriecheffekte

LK	Abschnitt	Art	Sk,y [m]	Sk,z [m]	$\lambda_y$	$\lambda_z$	$\lambda_{lim,y}$	$\lambda_{lim,z}$	ei,y [cm]	ei,z [cm]	$\phi_{eff}$	f <sub>red</sub>
2	2	Stütze	3.65	3.65	31.7	31.7	25.0	25.0	0.6	-0.6	1.351	1.000
1	1	Stütze	3.53	3.53	30.6	30.6	25.0	25.0	-0.7	0.7	1.343	1.000

### Schnittgrößen und Biegebemessung nach Th. II. O. mit ei (ständige/vorübergehende Bemessungssituation)

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	$\rho$ [%]	A <sub>s,erf</sub> [cm <sup>2</sup> ]	A <sub>s,vorh</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Versagensart
2	7.20	-4387.3	0.00	0.00	3.36	53.8	53.8	Querschnitt
	6.61	-4390.5	-16.20	-16.20	3.36	53.8	53.8	
	6.01	-4393.7	-28.32	-28.32	3.36	53.8	53.8	
	5.42	-4396.9	-33.24	-33.24	3.36	53.8	53.8	
	4.82	-4400.2	-28.98	-28.98	3.36	53.8	53.8	
	4.23	-4403.4	-17.26	-17.26	3.36	53.8	53.8	
	3.63	-4406.6	-0.95	-0.95	3.36	53.8	53.8	
1	3.63	-4751.7	-1.38	-1.38	3.93	62.8	62.8	Querschnitt
	3.03	-4754.9	16.97	16.97	3.93	62.8	62.8	
	2.42	-4758.2	31.04	31.04	3.93	62.8	62.8	
	1.82	-4761.5	36.88	36.88	3.93	62.8	62.8	
	1.21	-4764.7	31.96	31.96	3.93	62.8	62.8	
	0.61	-4768.0	18.46	18.46	3.93	62.8	62.8	
	0.00	-4771.3	0.00	0.00	3.93	62.8	62.8	



**Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (ständig/vorübergehend)**

Lager	Höhe [m]	Ad,v [kN]	Hd,y [kN]	Md,z [kNm]	Hd,z [kN]	Md,y [kNm]	LK
Abschnitt 2	7.20		0.2 0.4	0.00 0.00	-0.2 -0.4	0.00 0.00	18 1
Abschnitt 1	3.63		-0.4 -0.9	0.00 0.00	0.4 0.9	0.00 0.00	18 1
Fußpunkt	0.00	2733.6 4771.3 2936.9	0.2 0.4 0.2	0.00 0.00 0.00	-0.2 -0.4 -0.2	0.00 0.00 0.00	3 1 18

**Tragfähigkeit - Brand (R90) - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)**

**Untersuchte Lastkombinationen (Bemessungssituation Brand)**

**Teil 1 - Lastkombinationen 1 - 8**

Last	LK 1	LK 2	LK 3	LK 4	LK 5	LK 6	LK 7	LK 8
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Überbau GU(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)	0.30			0.30	0.30	0.30	0.30	
Lastfall Q 2(Decke über EG)	0.30			0.30	0.30	0.30	0.30	
alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke über EG)	0.30	0.30		0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	0.30	0.30		0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	0.30	0.30		0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	0.30	0.30		0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
Wind Wx-e								
Wind Wx+e								
Wind -Wx-e								
Wind -Wx+e								
Wind Wy-e								
Wind Wy+e	0.20	0.20		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Wind -Wy-e								
Wind -Wy+e								
Schiefstellung Hx G			0.20					
Schiefstellung Hx Q			1.00					
Schiefstellung -Hx G			0.30					
Schiefstellung -Hx Q	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Schiefstellung Hy G	0.30	0.30		0.30		0.30		0.30
Schiefstellung Hy Q	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Schiefstellung -Hy G	0.30	0.30			0.30			
Schiefstellung -Hy Q			1.00					
H aus G in DG			0.30			0.30		
H aus Q in DG	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
H aus G in DG_2	0.30	0.30		0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
H aus Q in DG_2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	0.30	0.30		0.30	0.30	0.30	0.30	0.30

**Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 16**

Last	LK 9	LK 10	LK 11	LK 12	LK 13	LK 14	LK 15	LK 16
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Überbau GU(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)								
Lastfall Q 2(Decke über EG)								
alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke über EG)	0.30							
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	0.30							
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	0.30							
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	0.30							
Wind Wx-e								
Wind Wx+e								
Wind -Wx-e								
Wind -Wx+e								
Wind Wy-e								



Last	LK 9	LK 10	LK 11	LK 12	LK 13	LK 14	LK 15	LK 16
Wind Wy+e	0.20							
Wind -Wy-e								
Wind -Wy+e								
Schiefstellung Hx G				1.00	1.00	1.00		
Schiefstellung Hx Q								
Schiefstellung -Hx G	1.00						1.00	1.00
Schiefstellung -Hx Q								
Schiefstellung Hy G	1.00	1.00			1.00			1.00
Schiefstellung Hy Q	0.30							
Schiefstellung -Hy G			1.00			1.00		
Schiefstellung -Hy Q								
H aus G in DG	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG	0.30							
H aus G in DG_2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG_2	0.30							

### Teil 3 - Lastkombinationen 17 - 17

Last	LK 17
Stützeigengewicht	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00
Überbau GU(Decke über EG)	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)	
Lastfall Q 2(Decke über EG)	
alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke über EG)	
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	
Wind Wx-e	
Wind Wx+e	
Wind -Wx-e	
Wind -Wx+e	
Wind Wy-e	
Wind Wy+e	
Wind -Wy-e	
Wind -Wy+e	
Schiefstellung Hx G	
Schiefstellung Hx Q	
Schiefstellung -Hx G	
Schiefstellung -Hx Q	
Schiefstellung Hy G	
Schiefstellung Hy Q	
Schiefstellung -Hy G	
Schiefstellung -Hy Q	
H aus G in DG	
H aus Q in DG	
H aus G in DG_2	
H aus Q in DG_2	

### Schlankheiten, Ausmitten und Kriecheffekte

LK	Abschnitt	Art	Sk,y [m]	Sk,z [m]	$\lambda_y$	$\lambda_z$	$\lambda_{lim,y}$	$\lambda_{lim,z}$	ei,y* [cm]	ei,z* [cm]	$\phi_{eff}$	f <sub>red</sub>
2	2	Stütze	3.66	3.66	31.7	31.7	0.0	0.0	0.3	-0.3	0.000	1.000
1	1	Stütze	3.54	3.54	30.6	30.6	0.0	0.0	-0.4	0.4	0.000	1.000

\* Benutzervorgabe für anzusetzende Schiefstellung: 1/500

**Schnittgrößen und Biegebemessung nach Th. II. O. mit  $e_i$  (Bemessungssituation Brand)**

LK	Höhe [m]	$N_d$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$\rho$ [%]	$A_{s,erf}$ [cm <sup>2</sup> ]	$A_{s,vorh}$ [cm <sup>2</sup> ]	Versagensart
2	7.20	-2865.1	0.00	0.00	3.36	53.8	53.8	Querschnitt
	6.61	-2867.5	-10.36	-10.36	3.36	53.8	53.8	
	6.01	-2869.8	-18.13	-18.13	3.36	53.8	53.8	
	5.42	-2872.2	-21.34	-21.34	3.36	53.8	53.8	
	4.82	-2874.6	-18.92	-18.92	3.36	53.8	53.8	
	4.23	-2877.0	-11.73	-11.73	3.36	53.8	53.8	
	3.63	-2879.4	-1.59	-1.59	3.36	53.8	53.8	
1	3.63	-3085.5	-1.61	-1.61	3.93	62.8	62.8	Querschnitt
	3.03	-3087.9	10.23	10.23	3.93	62.8	62.8	
	2.42	-3090.3	19.29	19.29	3.93	62.8	62.8	
	1.82	-3092.7	23.04	23.04	3.93	62.8	62.8	
	1.21	-3095.1	20.13	20.13	3.93	62.8	62.8	
	0.61	-3097.6	11.67	11.67	3.93	62.8	62.8	
	0.00	-3100.0	0.00	0.00	3.93	62.8	62.8	

**Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (Brand)**

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 2	7.20		0.4	0.00	-0.4	0.00	3
			0.5	0.00	-0.5	0.00	1
Abschnitt 1	3.63		-0.9	0.00	0.9	0.00	3
			-1.0	0.00	1.0	0.00	1
Fußpunkt	0.00	2852.4	0.4	0.00	-0.4	0.00	3
		3100.0	0.5	0.00	-0.5	0.00	1

**Gebrauchstauglichkeit - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)**

**Angesetzte Bewehrungsflächen für die Nachweise im GZG**

Abschnitt	angenommen $A_s$ [cm <sup>2</sup> ]
2	53.8
1	62.8

**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
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Überbau GU(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)	1.00							
Lastfall Q 2(Decke über EG)	1.00							
alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke über EG)	1.00	1.00						
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	1.00	1.00						
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	1.00	1.00						
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	1.00	1.00						
Wind Wx-e								
Wind Wx+e								
Wind -Wx-e								
Wind -Wx+e								
Wind Wy-e								
Wind Wy+e	0.60	0.60						
Wind -Wy-e								
Wind -Wy+e								
Schiefstellung Hx G			1.00	1.00			1.00	1.00
Schiefstellung Hx Q			0.70					
Schiefstellung -Hx G	1.00	1.00						
Schiefstellung -Hx Q	1.00	1.00						

Last	LK 1	LK 2	LK 3	LK 4	LK 5	LK 6	LK 7	LK 8
Schiefstellung Hy G	1.00	1.00		1.00	1.00			
Schiefstellung Hy Q	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>						
Schiefstellung -Hy G			1.00			1.00		1.00
Schiefstellung -Hy Q			0.70					
H aus G in DG	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>						
H aus G in DG_2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG_2	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>						

**Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 11**

Last	LK 9	LK 10	LK 11
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00
Überbau GU(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)			
Lastfall Q 2(Decke über EG)			
alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke über EG)			
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))			
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)			
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)			
Wind Wx-e			
Wind Wx+e			
Wind -Wx-e			
Wind -Wx+e			
Wind Wy-e			
Wind Wy+e			
Wind -Wy-e			
Wind -Wy+e			
Schiefstellung Hx G			
Schiefstellung Hx Q			
Schiefstellung -Hx G	1.00	1.00	1.00
Schiefstellung -Hx Q			
Schiefstellung Hy G		1.00	
Schiefstellung Hy Q			
Schiefstellung -Hy G			1.00
Schiefstellung -Hy Q			
H aus G in DG	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG			
H aus G in DG_2	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG_2			

**Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für  $t = \infty$ )**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	f <sub>y</sub> [cm]	f <sub>z</sub> [cm]	f <sub>y,lim</sub> [cm]	f <sub>z,lim</sub> [cm]	η
1	7.20	-3196.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	6.61	-3199.3	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	6.01	-3201.7	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	5.42	-3204.0	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	4.82	-3206.4	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	4.23	-3208.8	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.63	-3211.2	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.63	-3460.0	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.03	-3462.4	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	2.42	-3464.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	1.82	-3467.3	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	1.21	-3469.7	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	0.61	-3472.1	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	0.00	-3474.5	0.00	0.00	0.0	0.0			

**Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für  $t = 0$ )**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	f <sub>y</sub> [cm]	f <sub>z</sub> [cm]	f <sub>y,lim</sub> [cm]	f <sub>z,lim</sub> [cm]	η
1	7.20	-3196.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	6.61	-3199.3	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	6.01	-3201.7	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	5.42	-3204.0	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	4.82	-3206.4	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	4.23	-3208.8	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.63	-3211.2	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.63	-3460.0	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.03	-3462.4	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	2.42	-3464.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	1.82	-3467.3	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	1.21	-3469.7	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	0.61	-3472.1	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	0.00	-3474.5	0.00	0.00	0.0	0.0			

**Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für  $t = \infty$ )**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	φ <sub>eff</sub>	ε <sub>s</sub> [‰]	σ <sub>s</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>s,lim</sub> <sup>1</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	η
1	7.20	-3196.9	0.00	0.00	0.00	-0.491	-98.12	400.00	0.00
1	6.61	-3199.3	0.00	0.00	0.00	-0.491	-98.19	400.00	0.00
1	6.01	-3201.7	0.00	0.00	0.00	-0.491	-98.26	400.00	0.00
1	5.42	-3204.0	0.00	0.00	0.00	-0.492	-98.34	400.00	0.00
1	4.82	-3206.4	0.00	0.00	0.00	-0.492	-98.41	400.00	0.00
1	4.23	-3208.8	0.00	0.00	0.00	-0.492	-98.48	400.00	0.00
1	3.63	-3211.2	0.00	0.00	0.00	-0.493	-98.56	400.00	0.00
1	3.63	-3460.0	0.00	0.00	0.00	-0.517	-103.33	400.00	0.00
1	3.03	-3462.4	0.00	0.00	0.00	-0.517	-103.40	400.00	0.00
1	2.42	-3464.9	0.00	0.00	0.00	-0.517	-103.47	400.00	0.00
1	1.82	-3467.3	0.00	0.00	0.00	-0.518	-103.55	400.00	0.00
1	1.21	-3469.7	0.00	0.00	0.00	-0.518	-103.62	400.00	0.00
1	0.61	-3472.1	0.00	0.00	0.00	-0.518	-103.69	400.00	0.00
1	0.00	-3474.5	0.00	0.00	0.00	-0.519	-103.76	400.00	0.00

1 : σ<sub>s,lim</sub> = 0,80 \* f<sub>yk</sub> (EN 1992-1-1, 7.2 (5))

**Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für  $t = 0$ )**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	φ <sub>eff</sub>	ε <sub>s</sub> [‰]	σ <sub>s</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>s,lim</sub> <sup>1</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	η
1	7.20	-3196.9	0.00	0.00	0.00	-0.491	-98.12	400.00	0.00
1	6.61	-3199.3	0.00	0.00	0.00	-0.491	-98.19	400.00	0.00
1	6.01	-3201.7	0.00	0.00	0.00	-0.491	-98.26	400.00	0.00
1	5.42	-3204.0	0.00	0.00	0.00	-0.492	-98.34	400.00	0.00
1	4.82	-3206.4	0.00	0.00	0.00	-0.492	-98.41	400.00	0.00
1	4.23	-3208.8	0.00	0.00	0.00	-0.492	-98.48	400.00	0.00
1	3.63	-3211.2	0.00	0.00	0.00	-0.493	-98.56	400.00	0.00
1	3.63	-3460.0	0.00	0.00	0.00	-0.517	-103.33	400.00	0.00
1	3.03	-3462.4	0.00	0.00	0.00	-0.517	-103.40	400.00	0.00
1	2.42	-3464.9	0.00	0.00	0.00	-0.517	-103.47	400.00	0.00
1	1.82	-3467.3	0.00	0.00	0.00	-0.518	-103.55	400.00	0.00
1	1.21	-3469.7	0.00	0.00	0.00	-0.518	-103.62	400.00	0.00
1	0.61	-3472.1	0.00	0.00	0.00	-0.518	-103.69	400.00	0.00
1	0.00	-3474.5	0.00	0.00	0.00	-0.519	-103.76	400.00	0.00

1 : σ<sub>s,lim</sub> = 0,80 \* f<sub>yk</sub> (EN 1992-1-1, 7.2 (5))

**Untersuchte Lastkombinationen (quasi-ständige Bemessungssituation)**

**Teil 1 - Lastkombinationen 1 - 8**

Last	LK 1	LK 2	LK 3	LK 4	LK 5	LK 6	LK 7	LK 8
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Überbau GU(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)	0.30							
Lastfall Q 2(Decke über EG)	0.30							
alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke über EG)	0.30	0.30						
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	0.30	0.30						
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	0.30	0.30						
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	0.30	0.30						
Wind Wx-e								
Wind Wx+e								
Wind -Wx-e								
Wind -Wx+e								
Wind Wy-e								
Wind Wy+e								
Wind -Wy-e								
Wind -Wy+e								
Schiefstellung Hx G			1.00			1.00	1.00	1.00
Schiefstellung Hx Q			0.30					
Schiefstellung -Hx G	1.00	1.00						
Schiefstellung -Hx Q	0.30	0.30						
Schiefstellung Hy G	1.00	1.00		1.00			1.00	
Schiefstellung Hy Q	0.30	0.30						
Schiefstellung -Hy G			1.00		1.00			1.00
Schiefstellung -Hy Q			0.30					
H aus G in DG	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG	0.30	0.30						
H aus G in DG_2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG_2	0.30	0.30						

**Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 11**

Last	LK 9	LK 10	LK 11
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00
Überbau GU(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)			
Lastfall Q 2(Decke über EG)			
alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke über EG)			
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))			
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)			
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)			
Wind Wx-e			
Wind Wx+e			
Wind -Wx-e			
Wind -Wx+e			
Wind Wy-e			
Wind Wy+e			
Wind -Wy-e			
Wind -Wy+e			
Schiefstellung Hx G			
Schiefstellung Hx Q			
Schiefstellung -Hx G	1.00	1.00	1.00
Schiefstellung -Hx Q			
Schiefstellung Hy G		1.00	
Schiefstellung Hy Q			
Schiefstellung -Hy G			1.00
Schiefstellung -Hy Q			
H aus G in DG	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG			
H aus G in DG_2	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG_2			





**Überprüfung der Gültigkeit des linearen Kriechansatzes - Th. II. O. (quasi-ständige Bemessungssituation)**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	ε <sub>c</sub> [‰]	σ <sub>c</sub> [N/mm²]	σ <sub>c,lim</sub> <sup>1</sup> [N/mm²]	vorh f <sub>φ,nl</sub>	erf f <sub>φ,nl</sub>	η
2	7.20	-2847.2	0.00	0.00	-0.437	-14.87	-15.75	1.00		0.94
1	6.61	-2849.6	0.00	0.00	-0.438	-14.88	-15.75	1.00		0.94
2	6.01	-2851.9	0.00	0.00	-0.438	-14.89	-15.75	1.00		0.95
1	5.42	-2854.3	0.00	0.00	-0.438	-14.91	-15.75	1.00		0.95
2	4.82	-2856.7	0.00	0.00	-0.439	-14.92	-15.75	1.00		0.95
1	4.23	-2859.1	0.00	0.00	-0.439	-14.93	-15.75	1.00		0.95
1	3.63	-2861.5	0.00	0.00	-0.439	-14.94	-15.75	1.00		0.95
1	3.63	-3067.6	0.00	0.00	-0.458	-15.59	-15.75	1.00		0.99
1	3.03	-3070.0	0.00	0.00	-0.459	-15.60	-15.75	1.00		0.99
1	2.42	-3072.4	0.00	0.00	-0.459	-15.61	-15.75	1.00		0.99
1	1.82	-3074.8	0.00	0.00	-0.459	-15.62	-15.75	1.00		0.99
1	1.21	-3077.2	0.00	0.00	-0.460	-15.63	-15.75	1.00		0.99
1	0.61	-3079.7	0.00	0.00	-0.460	-15.65	-15.75	1.00		0.99
1	0.00	-3082.1	0.00	0.00	-0.461	-15.66	-15.75	1.00		0.99

1 : σ<sub>c,lim</sub> = 0,45 \* f<sub>ck</sub> (EN 1992-1-1, 7.2 (2))

**Bewehrungsanordnung**

**Gewählte Bewehrungsanordnung und Temperaturen nach 90 min**

Stützenabschnitt	Stabnummer	Ø [mm]	Fläche [cm²]	y [cm]	z [cm]	Temperatur [°C]	f <sub>sy,θ</sub> /f <sub>yk</sub> [%]
Abschnitt 2 Bügel: 20Ø8 mm	1	20	3.1	-15.7	-15.7	604	39
	2	20	3.1	15.7	-15.7	604	39
	3	20	3.1	15.7	15.7	604	39
	4	20	3.1	-15.7	15.7	604	39
	5	20	3.1	-11.7	-15.7	466	76
	6	20	3.1	11.7	-15.7	466	76
	7	20	3.1	11.7	15.7	466	76
	8	20	3.1	-11.7	15.7	466	76
	9	20	3.1	-15.7	-11.7	466	76
	10	20	3.1	15.7	-11.7	466	76
	11	20	3.1	15.7	11.7	466	76
	12	20	3.1	-15.7	11.7	466	76
	13	16	2.0	-7.7	-15.9	423	88
	14	16	2.0	7.7	-15.9	423	88
	15	16	2.0	7.7	15.9	423	88
	16	16	2.0	-7.7	15.9	423	88
	17	16	2.0	-15.9	-7.7	423	88
	18	16	2.0	15.9	-7.7	423	88
	19	16	2.0	15.9	7.7	423	88
	20	16	2.0	-15.9	7.7	423	88
Abschnitt 1 Bügel: 20Ø8 mm			53.8				
	1	20	3.1	-15.7	-15.7	604	39
	2	20	3.1	15.7	-15.7	604	39
	3	20	3.1	15.7	15.7	604	39
	4	20	3.1	-15.7	15.7	604	39
	5	20	3.1	-11.7	-15.7	466	76
	6	20	3.1	11.7	-15.7	466	76
	7	20	3.1	11.7	15.7	466	76
	8	20	3.1	-11.7	15.7	466	76
	9	20	3.1	-15.7	-11.7	466	76
	10	20	3.1	15.7	-11.7	466	76
	11	20	3.1	15.7	11.7	466	76
	12	20	3.1	-15.7	11.7	466	76
	13	20	3.1	-7.7	-15.7	408	92
	14	20	3.1	7.7	-15.7	408	92
	15	20	3.1	7.7	15.7	408	92
	16	20	3.1	-7.7	15.7	408	92
	17	20	3.1	-15.7	-7.7	408	92
	18	20	3.1	15.7	-7.7	408	92



Stützenabschnitt	Stabnummer	Ø [mm]	Fläche [cm²]	y [cm]	z [cm]	Temperatur [°C]	f <sub>sy,θ</sub> /f <sub>yk</sub> [%]
	19	20	3.1	15.7	7.7	408	92
	20	20	3.1	-15.7	7.7	408	92
			62.8				

#### Realisierte Betondeckung

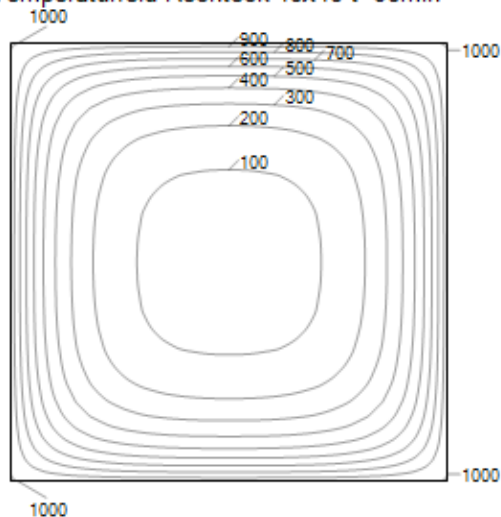
Stützenabschnitt	erf. c <sub>nom,L</sub> [cm]	erf. c <sub>nom,B</sub> [cm]	vorh. c <sub>nom,L</sub> [cm]	vorh. c <sub>nom,B</sub> [cm]
Abschnitt 2	3.0	2.0	3.3	2.5
Abschnitt 1	3.0	2.0	3.3	2.5

#### Temperaturverteilung im Querschnitt

##### Stützenabschnitt 2

Wärmeübergangskoeffizient	α =	25.0 W/(m²K)
Wärmeübergangskoeffizient unbeflammt	α <sub>c</sub> =	5.0 W/(m²K)
Emissivität	ε <sub>m</sub> =	0.70
Betonfeuchte	u =	3.0 %
Wärmeleitfähigkeit	λ =	obere Grenze
Rohdichte	ρ =	2400 kg/m³
Elementgröße	d <sub>Elem</sub> =	1.3 cm
Betonzuschlag	=	quarzitisch
Betonstahl	=	kaltgewalzt
Thermische Leitfähigkeit des Stahls	=	vernachlässigt

Temperaturfeld Rechteck 40x40 t=90min

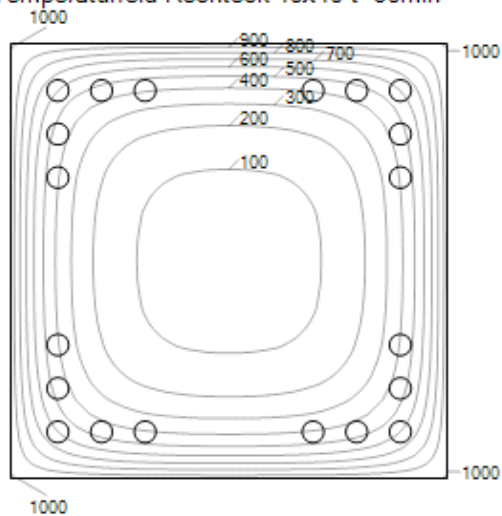


##### Stützenabschnitt 1

Wärmeübergangskoeffizient	α =	25.0 W/(m²K)
Wärmeübergangskoeffizient unbeflammt	α <sub>c</sub> =	5.0 W/(m²K)
Emissivität	ε <sub>m</sub> =	0.70
Betonfeuchte	u =	3.0 %
Wärmeleitfähigkeit	λ =	obere Grenze
Rohdichte	ρ =	2400 kg/m³
Elementgröße	d <sub>Elem</sub> =	1.3 cm
Betonzuschlag	=	quarzitisch
Betonstahl	=	kaltgewalzt
Thermische Leitfähigkeit des Stahls	=	vernachlässigt



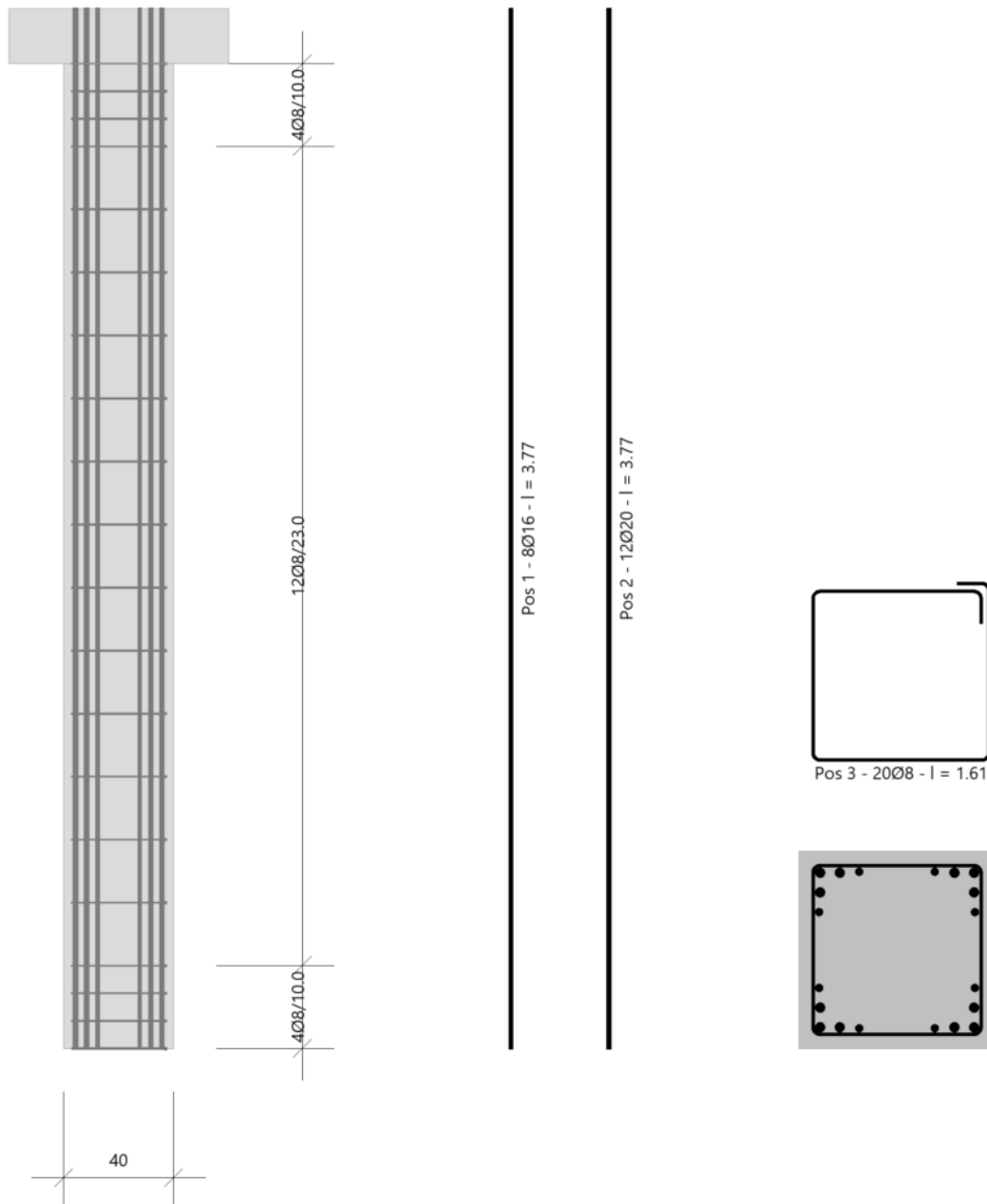
Temperaturfeld Rechteck 40x40 t=90min



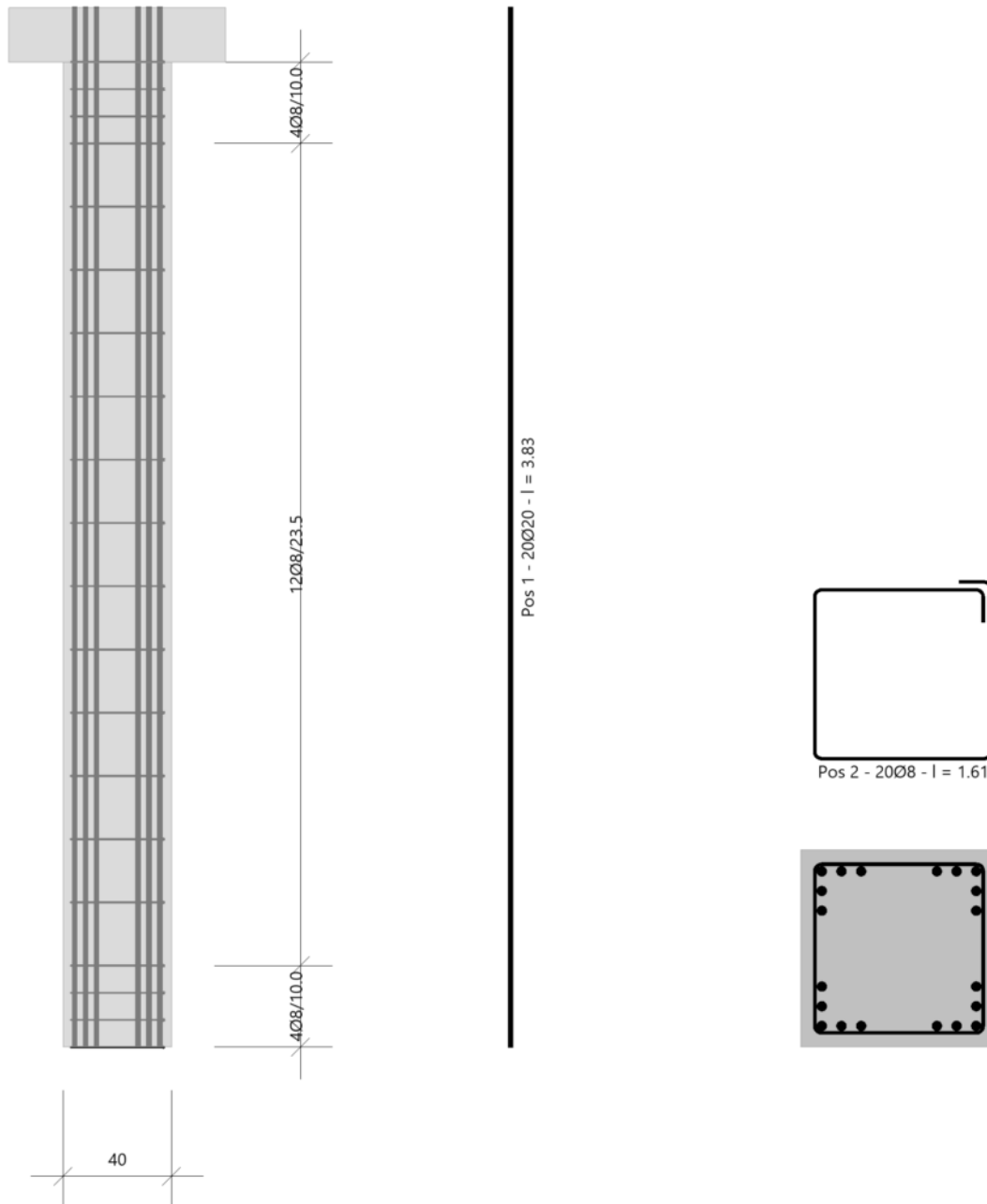
# Bewehrungsbilder

Abschnitt 2

Maßstab 1 : 25



Abschnitt 1  
 Maßstab 1 : 25



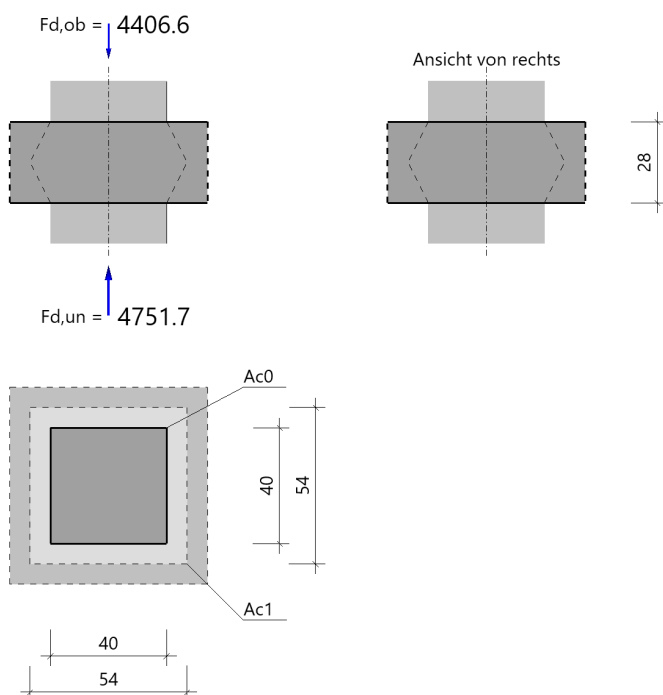
## Nachweis Kraftdurchleitung durch Deckenspiegel:

### Nachweisebene Decke über EG:

**Position: Pos.S4.: Durchleitung Decke EG**

TB-Durchleitung Stützenlasten TB-BDS (FRILO 2026-0-10)

#### Grafik



#### Grundparameter

Stahlbeton: DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12  
 Bemessungssituation = ständig/vorübergehend

Beton = C 20/25  $f_{cd} = 11.33 \text{ N/mm}^2$   $f_{ck} = 20.00 \text{ N/mm}^2$   
 Betonstahl = B500A  $f_{yd} = 434.78 \text{ N/mm}^2$   $f_{yk} = 500.00 \text{ N/mm}^2$

#### Nachweis

Die Kraft  $N_{dmax}$  wird nur teilweise durch Beton übertragen.

Fläche  $Ac0 = 1600.0 \text{ cm}^2$   
 Fläche  $Ac1 = 2916.0 \text{ cm}^2$   
 $f_{ckDecke}$  erf.  $f_{ck} = 38.82 \text{ N/mm}^2$   
 Decke-Beton, max. aufnehmbare Kraft  $NRd = 2448.0 \text{ kN}$

Stützenlast  $F_{dmax} = 4751.7 \text{ kN} > 2448.0 \text{ kN} !!$

#### Bewehrung

für  $N_{d,\Delta} = 2303.7 \text{ kN}$  erf.  $A_s = 53.0 \text{ cm}^2$

vorhanden $A_{s,vorh.} =$		53,80 cm <sup>2</sup>
für Lastdurchleitung erforderlich $A_{s,erf.} =$		53,00 cm <sup>2</sup>
Zulage erforderlich Z	=	0,00 cm <sup>2</sup>
$A_{s,vorh}$	=	53,80 cm <sup>2</sup>
$A_{s,erf.} / A_{s,vorh}$	=	<u>0,99 £ 1</u>

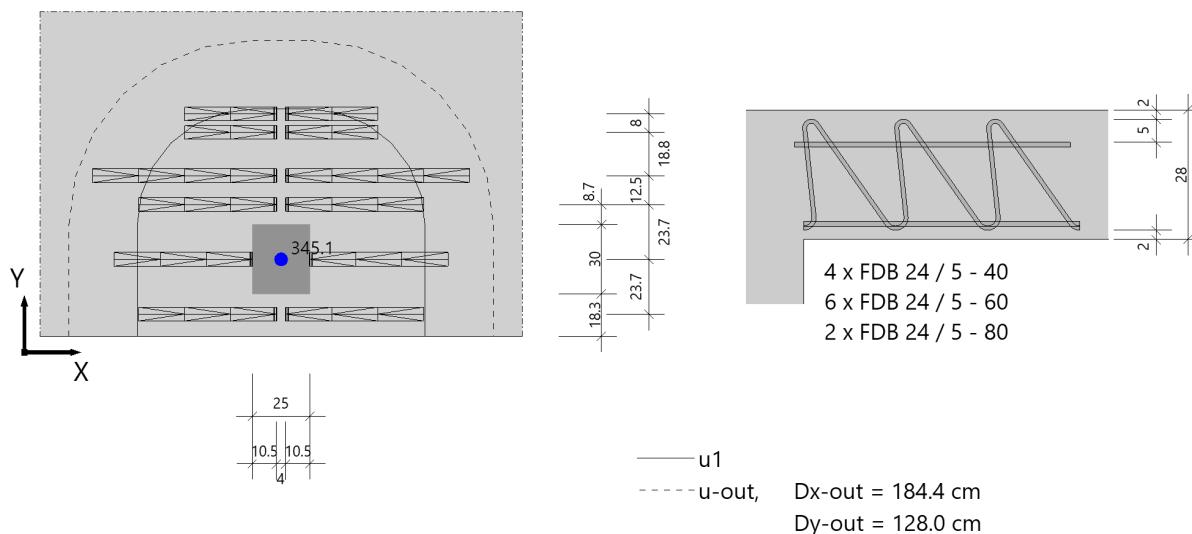
## Nachweis Durchstanzen durch Pos.DE Decke EG

**Position: Pos.S4.-Pos.DE.: Durchstanzen SG2 Decke EG**

Durchstanzen B6+ (FRILO 2026-0-10)

### System

#### Grafik



### Systemwerte

#### Geometrie und Material

Platte	$h =$	28.0 cm	$d_m =$	25.0 cm
Randstütze	$c_x =$	25.0 cm	$c_y =$	30.0 cm
Randabst. Stützenkante	$r_y =$	0.18 m		
Betondeckung	$c_u =$	2.0 cm	$c_o =$	2.0 cm

#### Baustoffe

Beton:	C 20/25	$f_{ck} =$	20.0 N/mm <sup>2</sup>
Biegezugbewehrung:	B500A	$f_{yk} =$	500.0 N/mm <sup>2</sup>
Durchstanzbewehrung:	B500A	$f_{yk} =$	500.0 N/mm <sup>2</sup>

#### Längsbewehrung

vorh. Bewehrungsgrad im Mittel	vorh $\rho_i =$	0.250 %	
Bewehrung in x-Richtung	vorh $\rho_x =$	0.340 %	$a_{sx} = 8.5 \text{ cm}^2/\text{m}$
Bewehrung in y-Richtung	vorh $\rho_y =$	0.184 %	$a_{sy} = 4.6 \text{ cm}^2/\text{m}$
max. Bewehrungsgrad	zul $\rho =$	1.300 %	

#### Lasten

Querkraft	$V_{Ed} =$	345.1 kN (Lasteintragung von unten)
Erhöhung	$\beta =$	1.400

### FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018) (DE)

#### Ergebnisse

Nachweis am krit. Rundschnitt $u_1$	
bezogener Stützenumfang	$u_0/d_m = 4.40$
krit. Rundschnitt	$u_1 = 278.7 \text{ cm}$ (bei $a_{crit} = 50.0 \text{ cm}$ )
Maßstabsfaktor	$k = 1.894 < 2.0$
Vorfaktor	$C_{Rd,c} = 0.120$
Bemessungswiderstand	$V_{Rd,c} = 0.389 \text{ N/mm}^2$
	$V_{min} = 0.408 \text{ N/mm}^2$
	$V_{Rd,c} = 284.4 \text{ kN}$
Querkraft * Erhöhung	$V_{Ed} * \beta = 483.1 \text{ kN}$
max. Bemessungswiderstand	$V_{Rd,max} = 597.3 \text{ kN} (= 2.10 * V_{Rd,c})$



Ergebnis:  $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$  Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt  $u_{out}$

erf. Länge äußerer Rundschnitt	$u_{out} = 372.0$ cm
vorh. Länge äußerer Rundschnitt	$u_{out} = 372.0$ cm
erf. Abstand äußerer Rundschnitt	$l_s = 42.2$ cm
vorh. Abstand äußerer Rundschnitt	$l_s = 42.2$ cm
Erhöhung	$\beta_{red} = 1.100$
Vorfaktor	$C_{Rd,c} = 0.100$
Bemessungswiderstand	$V_{Rd,c} = 0.324$ N/mm <sup>2</sup>
	$v_{min} = 0.408$ N/mm <sup>2</sup>
	$V_{Rd,c} = 379.6$ kN
Querkraft * Erhöhung	$V_{Ed} * \beta_{red} = 379.6$ kN $\leq V_{Rd,c}$

#### FDB-Stahlquerschnitt

Kreisring [-]	vorh. $A_{sw}$ [cm <sup>2</sup> ]	erf. $A_{sw}$ [cm <sup>2</sup> ]
0 * $d_m - 1,125 * d_m$	18.5	11.1
1,125 * $d_m - l_s$	16.0	4.2

Kollapsbewehrung  $A_s \geq 4.9$  cm<sup>2</sup> ( $A_s = V_{Ed} / 1,4 / f_{yk}$ ,  $\gamma_F = 1.0$ )

Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.



## Pos.S5.: Stütze 5 Achse B 12

### Grundparameter

#### Berechnungsgrundlagen

- Mehrfeldstütze, 2-achsig beansprucht
- Materialien C 30/37, B500A

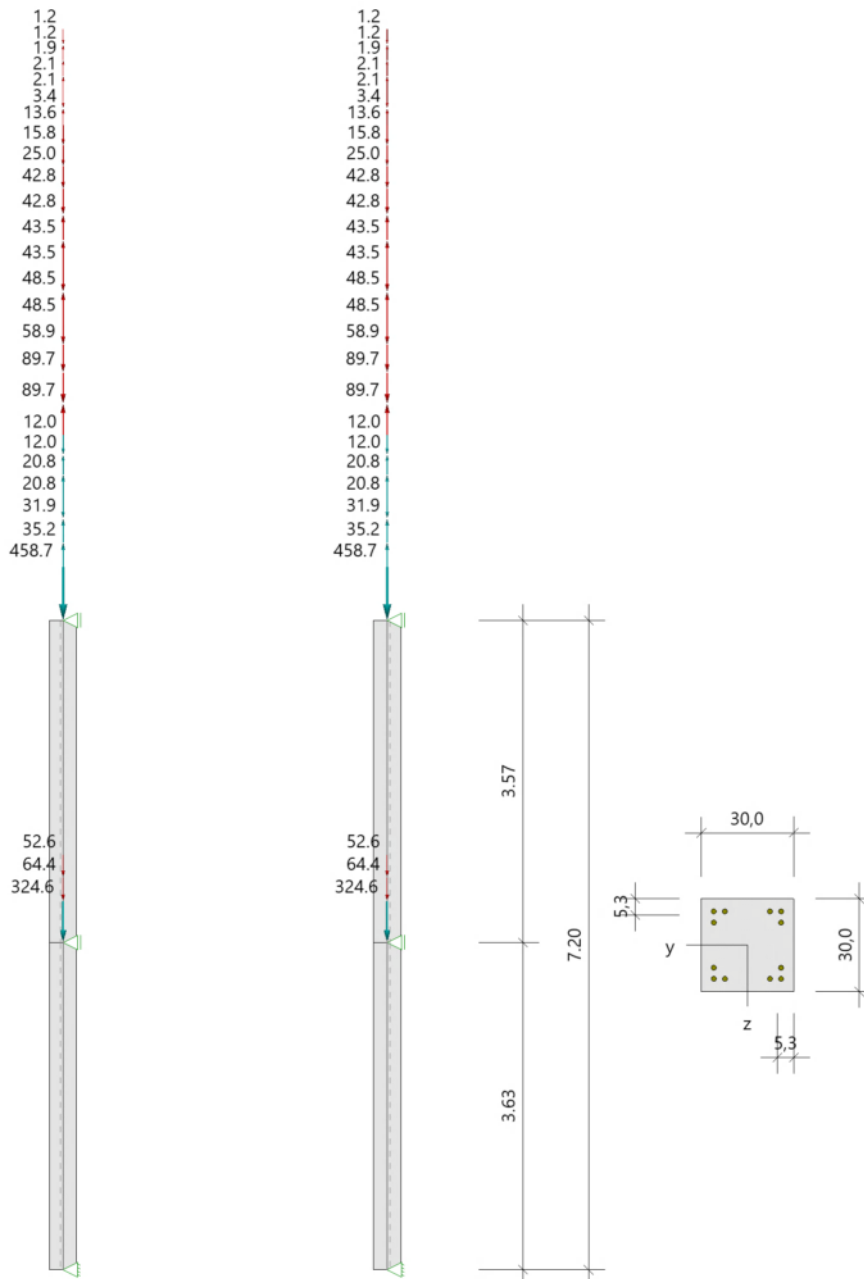
#### Norm und Sicherheitskonzept

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 : 82.2



### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

Betonangriff	X0
Bewehrungskorrosion	XC1
Mindestbetonklasse	C 16/20
Bügel	$d_{s,b} = 8$ mm
Längsbewehrung	$d_{s,l} = 16$ mm
Vorhaltemaß	$\Delta C_{dev} = 10$ mm
Bügel	$c_{min,b} = 10$ mm
Betondeckung	$c_{nom,b} = 20$ mm
Längsbewehrung	$c_{min,l} = 16$ 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  $c_{min,b}$

\*5: Verbund maßgebend

### Kriechzahl

Umgebungsbedingungen:

Luftfeuchte	LU = 50 %	Zementtyp ZEM_N_R
Belastungsalter	$t_0 = 28$ Tage	

Resultierende Endkriechzahlen:

Abschnitt 1  $\phi(t_0, \infty) = 2.46$

Abschnitt 2  $\phi(t_0, \infty) = 2.46$

### Materialauswahl

Beton C 30/37	$f_{ck} = 30.00$ N/mm <sup>2</sup>	$E_{cm} = 33000$ N/mm <sup>2</sup>	
Betonstahl B500A	$f_{yk} = 500.00$ N/mm <sup>2</sup>	$E_s = 200000$ N/mm <sup>2</sup>	
	$k(f_t/f_y) = 1.05$	$\epsilon_{uk} = 25.0$ ‰	(Bügel und Längsbewehrung)

### Material Bemessungswerte

Bemessungssituation	Beton C 30/37 $\alpha_{cc} = 0.85$ $\alpha_{ct} = 0.85$			Betonstahl B500A		
	$\gamma_c$	$f_{cd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ctd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\gamma_s$	$f_{yd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{td} = f_{tk,cal} / \gamma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]
ständig/vorübergehend	1.50	17.00	1.15	1.15	434.78	456.52

### Stützenabschnitte

Abschn.	Länge [m]	Querschnitt	$e_y$ [cm]	$e_z$ [cm]	$b_y$ [cm]	$d_z$ [cm]	$b_{i,y}$ [cm]	$d_{i,z}$ [cm]	$b_1$ [cm]	$d_1$ [cm]	Bewehrung	$A_{s,vorh}$ [cm <sup>2</sup> ]	$A_{s,erf}$ [cm <sup>2</sup> ]
2	3.57	Rechteck			30.0	30.0			5.3	5.3	eckkonzentriert	24.1	24.1
1	3.63	Rechteck			30.0	30.0			5.3	5.3	eckkonzentriert	24.1	24.1

### Lagerbedingungen

Lage	$u_y$ [kN/m]	$\phi_z$ [kNm/rad]	$u_z$ [kN/m]	$\phi_y$ [kNm/rad]
Kopfpunkt Abschnitt 2				
Kopfpunkt Abschnitt 1				
Fußpunkt				

### Lasten

#### Übersicht der verwendeten Einwirkungen (für STR und P/T)

Bezeichnung	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$	$\gamma_{F,inf}$	$\gamma_{F,sup}$
Kat. B: Bürogebäude	0.70	0.50	0.30		1.500
Windlasten	0.60	0.20	0.00		1.500
ständig				1.000	1.350



**Punktlasten**

Nr.	Angriffsort	Abstand [m]	V [kN]	e <sub>y</sub> [cm]	e <sub>z</sub> [cm]	F <sub>y</sub> [kN]	F <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	M <sub>z</sub> [kNm]	Einwirkung	ZusGrp	AltGrp
1	Abschnitt 1 - Kopf		324.6							ständig		
2	Abschnitt 2 - Kopf		458.7							ständig		
3	Abschnitt 1 - Kopf		52.6							Kat. B		
4	Abschnitt 1 - Kopf		64.4							Kat. B		
5	Abschnitt 2 - Kopf		25.0							Kat. B		
6	Abschnitt 2 - Kopf		58.9							Kat. B		
7	Abschnitt 2 - Kopf		15.8							Kat. B		
8	Abschnitt 2 - Kopf		13.6							Kat. B		
9	Abschnitt 2 - Kopf		43.5							Wind		AltGrp 1
10	Abschnitt 2 - Kopf		48.5							Wind		AltGrp 1
11	Abschnitt 2 - Kopf		-43.5							Wind		AltGrp 1
12	Abschnitt 2 - Kopf		-48.5							Wind		AltGrp 1
13	Abschnitt 2 - Kopf		-42.8							Wind		AltGrp 1
14	Abschnitt 2 - Kopf		-89.7							Wind		AltGrp 1
15	Abschnitt 2 - Kopf		42.8							Wind		AltGrp 1
16	Abschnitt 2 - Kopf		89.7							Wind		AltGrp 1
17	Abschnitt 2 - Kopf		20.8							ständig		AltGrp 2
18	Abschnitt 2 - Kopf		2.1							Kat. B		AltGrp 3
19	Abschnitt 2 - Kopf		-20.8							ständig		AltGrp 2
20	Abschnitt 2 - Kopf		-2.1							Kat. B		AltGrp 3
21	Abschnitt 2 - Kopf		-12.0							ständig		AltGrp 4
22	Abschnitt 2 - Kopf		-1.2							Kat. B		AltGrp 5
23	Abschnitt 2 - Kopf		12.0							ständig		AltGrp 4
24	Abschnitt 2 - Kopf		1.2							Kat. B		AltGrp 5
25	Abschnitt 2 - Kopf		-31.9							ständig		
26	Abschnitt 2 - Kopf		-1.9							Kat. B		
27	Abschnitt 2 - Kopf		-35.2							ständig		
28	Abschnitt 2 - Kopf		-3.4							Kat. B		

**Verteilte Lasten (Stützeigengewicht)**

Nr.	Bauteil	Richtung	Abstand [m]	p <sub>Anf</sub> [kN/m]	Länge [m]	p <sub>End</sub> [kN/m]	Einwirkung	ZusGrp	AltGrp
*	Abschnitt 1	in x		-2.25	3.63	-2.25	ständig		
*	Abschnitt 2	in x		-2.25	3.57	-2.25	ständig		

### Bezeichnungen der Lasten

- Last 1: Lastfall G(Decke über EG)
- Last 2: Überbau GU(Decke über EG)
- Last 3: Lastfall Q(Decke über EG)
- Last 4: Lastfall Q 2(Decke über EG)
- Last 5: alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke über EG)
- Last 6: Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))
- Last 7: Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)
- Last 8: Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)
- Last 9: Wind Wx-e
- Last 10: Wind Wx+e
- Last 11: Wind -Wx-e
- Last 12: Wind -Wx+e
- Last 13: Wind Wy-e
- Last 14: Wind Wy+e
- Last 15: Wind -Wy-e
- Last 16: Wind -Wy+e
- Last 17: Schiefstellung Hx G
- Last 18: Schiefstellung Hx Q
- Last 19: Schiefstellung -Hx G
- Last 20: Schiefstellung -Hx Q
- Last 21: Schiefstellung Hy G
- Last 22: Schiefstellung Hy Q
- Last 23: Schiefstellung -Hy G
- Last 24: Schiefstellung -Hy Q
- Last 25: H aus G in DG
- Last 26: H aus Q in DG
- Last 27: H aus G in DG\_2
- Last 28: H aus Q in DG\_2

### Berechnungsoptionen

#### Berechnungsoptionen

- kontinuierlicher Ansatz Eigengewichts
- Jeder Stützenabschnitt wird intern in 6 Unterelemente unterteilt
- Die Bewehrungsgrade der Stützenabschnitte entsprechen dem Verhältnis der Bewehrungsgrade nach Th.I.O. inkl. Vorverformung.

#### Bemessungsoptionen

- Imperfektion (Zusatzausmitte e<sub>i</sub>) wird affin zur Knickbiegeline angesetzt.
- Lastniveau für Kriecheffekte: quasi-ständige Bemessungssituation
- Ansatz der Mitwirkung des Betons zwischen den Rissen über mod. Stahlarbeitslinie im GZG ( $f_{t,m}$ )
- 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

#### Optionen für den Brandschutznachweis

- Nachzuweisende Feuerwiderstandsklasse: R90
- Abschnitt 1: Brandangriff = gesamter Stützenumfang
- Abschnitt 2: Brandangriff = gesamter Stützenumfang
- Der Nachweis wird in der außergewöhnlichen Bemessungssituation unter Beachtung von EN 1991-1-2, 4.3.1, geführt.
- Die Schiefstellung ist auf  $\theta \leq 1/500$  begrenzt.
- Steifigkeitsabminderung für Bewehrungsgrade  $\rho < 2.0\%$ :  $E_{eff,cal} = E_{eff} * (\rho/0.02)^{0.5}$
- Der Nachweis wird unter Berücksichtigung der thermischen Dehnungen geführt.

### Ergebnisse

#### Kleinste Lastverzweigungsfaktoren

min  $N_{cr}/N = 14,00$  in y- /  $14,00$  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
Stützeigengewicht	1.35	1.35	1.00	1.00	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall G(Decke über EG)	1.35	1.35	1.00	1.00	1.35	1.35	1.35	1.35
Überbau GU(Decke über EG)	1.35	1.35	1.00	1.00	1.35	1.35	1.35	1.35
Lastfall Q(Decke über EG)	<b>1.50</b>							
Lastfall Q 2(Decke über EG)	<b>1.50</b>							
alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke über EG)	<b>1.50</b>	1.05						
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	<b>1.50</b>	1.05						
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	<b>1.50</b>	1.05						
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	<b>1.50</b>	1.05						
Wind Wx-e								
Wind Wx+e								
Wind -Wx-e								
Wind -Wx+e								
Wind Wy-e								
Wind Wy+e			<b>1.50</b>					
Wind -Wy-e								
Wind -Wy+e	0.90	<b>1.50</b>						
Schiefstellung Hx G	1.35	1.35		1.00		1.35		
Schiefstellung Hx Q	<b>1.50</b>	1.05						
Schiefstellung -Hx G			1.00		1.35			1.35
Schiefstellung -Hx Q			1.05					
Schiefstellung Hy G			1.00	1.00				1.35
Schiefstellung Hy Q			1.05					
Schiefstellung -Hy G	1.35	1.35			1.35	1.35	1.35	
Schiefstellung -Hy Q	<b>1.50</b>	1.05						
H aus G in DG	1.35	1.35	1.00	1.00	1.35	1.35	1.35	1.35
H aus Q in DG			1.05					
H aus G in DG_2	1.35	1.35	1.00	1.00	1.35	1.35	1.35	1.35
H aus Q in DG_2			1.05					

**Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 16**

Last	LK 9	LK 10	LK 11	LK 12	LK 13	LK 14	LK 15	LK 16
Stützeigengewicht	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00
Überbau GU(Decke über EG)	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)								
Lastfall Q 2(Decke über EG)								
alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke über EG)								
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))								
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)								
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)								
Wind Wx-e								
Wind Wx+e								
Wind -Wx-e								
Wind -Wx+e								
Wind Wy-e								
Wind Wy+e								
Wind -Wy-e								
Wind -Wy+e								
Schiefstellung Hx G	1.35			1.35			1.00	1.00
Schiefstellung Hx Q								
Schiefstellung -Hx G			1.35					
Schiefstellung -Hx Q								
Schiefstellung Hy G	1.35	1.35			1.00			
Schiefstellung Hy Q								
Schiefstellung -Hy G						1.00		1.00
Schiefstellung -Hy Q								
H aus G in DG	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG								

Last	LK 9	LK 10	LK 11	LK 12	LK 13	LK 14	LK 15	LK 16
H aus G in DG_2	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG_2								

### Teil 3 - Lastkombinationen 17 - 19

Last	LK 17	LK 18	LK 19
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00
Überbau GU(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)			
Lastfall Q 2(Decke über EG)			
alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke über EG)			
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))			
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)			
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)			
Wind Wx-e			
Wind Wx+e			
Wind -Wx-e			
Wind -Wx+e			
Wind Wy-e			
Wind Wy+e			
Wind -Wy-e			
Wind -Wy+e			
Schiefstellung Hx G			
Schiefstellung Hx Q			
Schiefstellung -Hx G	1.00	1.00	1.00
Schiefstellung -Hx Q			
Schiefstellung Hy G		1.00	
Schiefstellung Hy Q			
Schiefstellung -Hy G			1.00
Schiefstellung -Hy Q			
H aus G in DG	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG			
H aus G in DG_2	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG_2			

### Schlankheiten, Ausmitten und Kriecheffekte

LK	Abschnitt	Art	Sk,y [m]	Sk,z [m]	$\lambda_y$	$\lambda_z$	$\lambda_{lim,y}$	$\lambda_{lim,z}$	ei,y [cm]	ei,z [cm]	$\phi_{eff}$	f <sub>red</sub>
1	2	Stütze	4.33	4.33	49.9	49.9	25.0	25.0	-0.5	0.5	1.380	1.000
1	1	Stütze	3.28	3.28	37.8	37.8	25.0	25.0	0.6	-0.6	1.397	1.000

### Schnittgrößen und Biegebemessung nach Th. II. O. mit ei (ständige/vorübergehende Bemessungssituation)

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	$\rho$ [%]	A <sub>s,erf</sub> [cm <sup>2</sup> ]	A <sub>s,vorh</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Versagensart
1	7.20	-828.6	0.00	0.00	2.68	24.1	24.1	Querschnitt
	6.60	-830.4	2.85	2.85	2.68	24.1	24.1	
	6.01	-832.2	5.16	5.16	2.68	24.1	24.1	
	5.41	-834.0	6.47	6.47	2.68	24.1	24.1	
	4.82	-835.8	6.43	6.43	2.68	24.1	24.1	
	4.22	-837.6	5.11	5.11	2.68	24.1	24.1	
	3.63	-839.4	2.72	2.72	2.68	24.1	24.1	
1	3.63	-1453.1	2.72	2.72	2.68	24.1	24.1	Querschnitt
	3.02	-1455.0	-2.52	-2.52	2.68	24.1	24.1	
	2.42	-1456.8	-7.05	-7.05	2.68	24.1	24.1	
	1.81	-1458.6	-9.39	-9.39	2.68	24.1	24.1	
	1.21	-1460.5	-8.54	-8.54	2.68	24.1	24.1	
	0.60	-1462.3	-5.06	-5.06	2.68	24.1	24.1	
	0.00	-1464.1	0.00	0.00	2.68	24.1	24.1	



**Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen 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 2	7.20		-0.3	0.00	0.3	0.00	3
			-0.8	0.00	0.8	0.00	1
Abschnitt 1	3.63		0.6	0.00	-0.6	0.00	3
			1.6	0.00	-1.6	0.00	1
Fußpunkt	0.00	556.0	-0.3	0.00	0.3	0.00	3
		1464.1	-0.8	0.00	0.8	0.00	1

**Tragfähigkeit - Brand (R90) - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)**

**Untersuchte Lastkombinationen (Bemessungssituation Brand)**

**Teil 1 - Lastkombinationen 1 - 8**

Last	LK 1	LK 2	LK 3	LK 4	LK 5	LK 6	LK 7	LK 8
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Überbau GU(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)	0.30							
Lastfall Q 2(Decke über EG)	0.30							
alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke über EG)	0.30	0.30						
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	0.30	0.30						
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	0.30	0.30						
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	0.30	0.30						
Wind Wx-e								
Wind Wx+e								
Wind -Wx-e								
Wind -Wx+e								
Wind Wy-e								
Wind Wy+e			0.20					
Wind -Wy-e								
Wind -Wy+e	0.20	0.20						
Schiefstellung Hx G	1.00	1.00		1.00			1.00	1.00
Schiefstellung Hx Q	0.30	0.30						
Schiefstellung -Hx G			1.00					
Schiefstellung -Hx Q			0.30					
Schiefstellung Hy G			1.00	1.00	1.00			
Schiefstellung Hy Q			0.30					
Schiefstellung -Hy G	1.00	1.00				1.00		1.00
Schiefstellung -Hy Q	0.30	0.30						
H aus G in DG	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG			0.30					
H aus G in DG_2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG_2			0.30					

**Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 11**

Last	LK 9	LK 10	LK 11
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00
Überbau GU(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)			
Lastfall Q 2(Decke über EG)			
alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke über EG)			
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))			
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)			
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)			
Wind Wx-e			
Wind Wx+e			
Wind -Wx-e			
Wind -Wx+e			
Wind Wy-e			
Wind Wy+e			

Last	LK 9	LK 10	LK 11
Wind -Wy-e			
Wind -Wy+e			
Schiefstellung Hx G			
Schiefstellung Hx Q			
Schiefstellung -Hx G	1.00	1.00	1.00
Schiefstellung -Hx Q		1.00	
Schiefstellung Hy G			
Schiefstellung Hy Q			1.00
Schiefstellung -Hy G	1.00	1.00	1.00
Schiefstellung -Hy Q			
H aus G in DG	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG			
H aus G in DG_2	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG_2			

#### Schlankheiten, Ausmitten und Kriecheffekte

LK	Abschnitt	Art	Sk,y [m]	Sk,z [m]	$\lambda_y$	$\lambda_z$	$\lambda_{lim,y}$	$\lambda_{lim,z}$	$e_{i,y}^*$ [cm]	$e_{i,z}^*$ [cm]	$\phi_{eff}$	$f_{red}$
1	2	Stütze	4.34	4.34	50.1	50.1	0.0	0.0	-0.3	0.3	0.000	1.000
1	1	Stütze	3.27	3.27	37.8	37.8	0.0	0.0	0.3	-0.3	0.000	1.000

\* Benutzervorgabe für anzusetzende Schiefstellung: 1/500

#### Schnittgrößen und Biegebemessung nach Th. II. O. mit $e_i$ (Bemessungssituation Brand)

LK	Höhe [m]	Nd [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	$\rho$ [%]	A <sub>s,erf</sub> [cm <sup>2</sup> ]	A <sub>s,vorh</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Versagensart
1	7.20	-477.3	0.00	0.00	2.68	24.1	24.1	Querschnitt
	6.60	-478.7	2.60	2.60	2.68	24.1	24.1	
	6.01	-480.0	4.80	4.80	2.68	24.1	24.1	
	5.41	-481.3	6.24	6.24	2.68	24.1	24.1	
	4.82	-482.7	6.67	6.67	2.68	24.1	24.1	
	4.22	-484.0	6.06	6.06	2.68	24.1	24.1	
	3.63	-485.4	4.54	4.54	2.68	24.1	24.1	
1	3.63	-845.1	4.54	4.54	2.68	24.1	24.1	Querschnitt
	3.02	-846.4	-1.05	-1.05	2.68	24.1	24.1	
	2.42	-847.8	-6.17	-6.17	2.68	24.1	24.1	
	1.81	-849.1	-9.03	-9.03	2.68	24.1	24.1	
	1.21	-850.5	-8.66	-8.66	2.68	24.1	24.1	
	0.60	-851.8	-5.27	-5.27	2.68	24.1	24.1	
	0.00	-853.2	0.00	0.00	2.68	24.1	24.1	

#### Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (Brand)

Lager	Höhe [m]	A <sub>d,v</sub> [kN]	H <sub>d,y</sub> [kN]	M <sub>d,z</sub> [kNm]	H <sub>d,z</sub> [kN]	M <sub>d,y</sub> [kNm]	LK
Abschnitt 2	7.20		-0.4	0.00	0.4	0.00	3
			-1.3	0.00	1.3	0.00	1
Abschnitt 1	3.63		0.7	0.00	-0.7	0.00	3
			2.6	0.00	-2.6	0.00	1
Fußpunkt	0.00	679.1	-0.4	0.00	0.4	0.00	3
		853.2	-1.3	0.00	1.3	0.00	1

#### Gebrauchstauglichkeit - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)

#### Angesetzte Bewehrungsflächen für die Nachweise im GZG

Abschnitt	angenommen A <sub>s</sub> [cm <sup>2</sup> ]
2	24.1
1	24.1



**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
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Überbau GU(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)	<b>1.00</b>							
Lastfall Q 2(Decke über EG)	<b>1.00</b>							
alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke über EG)	<b>1.00</b>	0.70						
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	<b>1.00</b>	0.70						
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	<b>1.00</b>	0.70						
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	<b>1.00</b>	0.70						
Wind Wx-e								
Wind Wx+e								
Wind -Wx-e								
Wind -Wx+e								
Wind Wy-e								
Wind Wy+e			<b>1.00</b>					
Wind -Wy-e								
Wind -Wy+e	0.60	<b>1.00</b>						
Schiefstellung Hx G	1.00	1.00		1.00			1.00	1.00
Schiefstellung Hx Q	<b>1.00</b>	0.70						
Schiefstellung -Hx G			1.00					
Schiefstellung -Hx Q			0.70					
Schiefstellung Hy G			1.00	1.00	1.00			
Schiefstellung Hy Q			0.70					
Schiefstellung -Hy G	1.00	1.00				1.00		1.00
Schiefstellung -Hy Q	<b>1.00</b>	0.70						
H aus G in DG	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG			0.70					
H aus G in DG_2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG_2			0.70					

**Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 11**

Last	LK 9	LK 10	LK 11
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00
Überbau GU(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)			
Lastfall Q 2(Decke über EG)			
alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke über EG)			
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))			
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)			
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)			
Wind Wx-e			
Wind Wx+e			
Wind -Wx-e			
Wind -Wx+e			
Wind Wy-e			
Wind Wy+e			
Wind -Wy-e			
Wind -Wy+e			
Schiefstellung Hx G			
Schiefstellung Hx Q			
Schiefstellung -Hx G			
Schiefstellung -Hx Q	1.00	1.00	1.00
Schiefstellung Hy G		1.00	
Schiefstellung Hy Q			
Schiefstellung -Hy G			1.00
Schiefstellung -Hy Q			
H aus G in DG	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG			
H aus G in DG_2	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG_2			



**Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für  $t = \infty$ )**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	f <sub>y</sub> [cm]	f <sub>z</sub> [cm]	f <sub>y,lim</sub> [cm]	f <sub>z,lim</sub> [cm]	η
1	7.20	-594.8	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	6.60	-596.2	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	6.01	-597.5	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	5.41	-598.8	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	4.82	-600.2	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	4.22	-601.5	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.63	-602.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.63	-1044.5	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.02	-1045.8	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	2.42	-1047.2	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	1.81	-1048.5	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	1.21	-1049.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	0.60	-1051.2	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	0.00	-1052.6	0.00	0.00	0.0	0.0			

**Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für  $t = 0$ )**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	f <sub>y</sub> [cm]	f <sub>z</sub> [cm]	f <sub>y,lim</sub> [cm]	f <sub>z,lim</sub> [cm]	η
1	7.20	-594.8	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	6.60	-596.2	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	6.01	-597.5	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	5.41	-598.8	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	4.82	-600.2	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	4.22	-601.5	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.63	-602.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.63	-1044.5	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.02	-1045.8	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	2.42	-1047.2	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	1.81	-1048.5	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	1.21	-1049.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	0.60	-1051.2	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	0.00	-1052.6	0.00	0.00	0.0	0.0			

**Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für  $t = \infty$ )**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	φ <sub>eff</sub>	ε <sub>s</sub> [‰]	σ <sub>s</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>s,lim</sub> <sup>1</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	η
1	7.20	-594.8	0.00	0.00	0.00	-0.172	-34.41	400.00	0.00
1	6.60	-596.2	0.00	0.00	0.00	-0.172	-34.49	400.00	0.00
1	6.01	-597.5	0.00	0.00	0.00	-0.173	-34.56	400.00	0.00
1	5.41	-598.8	0.00	0.00	0.00	-0.173	-34.64	400.00	0.00
1	4.82	-600.2	0.00	0.00	0.00	-0.174	-34.72	400.00	0.00
1	4.22	-601.5	0.00	0.00	0.00	-0.174	-34.80	400.00	0.00
1	3.63	-602.9	0.00	0.00	0.00	-0.174	-34.87	400.00	0.00
1	3.63	-1044.5	0.00	0.00	0.00	-0.302	-60.43	400.00	0.00
1	3.02	-1045.8	0.00	0.00	0.00	-0.303	-60.51	400.00	0.00
1	2.42	-1047.2	0.00	0.00	0.00	-0.303	-60.59	400.00	0.00
1	1.81	-1048.5	0.00	0.00	0.00	-0.303	-60.67	400.00	0.00
1	1.21	-1049.9	0.00	0.00	0.00	-0.304	-60.75	400.00	0.00
1	0.60	-1051.2	0.00	0.00	0.00	-0.304	-60.83	400.00	0.00
1	0.00	-1052.6	0.00	0.00	0.00	-0.305	-60.91	400.00	0.00

1 : σ<sub>s,lim</sub> = 0,80 \* f<sub>yk</sub> (EN 1992-1-1, 7.2 (5))

**Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für  $t = 0$ )**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	$\phi_{eff}$	$\epsilon_s$ [‰]	$\sigma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{s,lim}^1$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\eta$
1	7.20	-594.8	0.00	0.00	0.00	-0.172	-34.41	400.00	0.00
1	6.60	-596.2	0.00	0.00	0.00	-0.172	-34.49	400.00	0.00
1	6.01	-597.5	0.00	0.00	0.00	-0.173	-34.56	400.00	0.00
1	5.41	-598.8	0.00	0.00	0.00	-0.173	-34.64	400.00	0.00
1	4.82	-600.2	0.00	0.00	0.00	-0.174	-34.72	400.00	0.00
1	4.22	-601.5	0.00	0.00	0.00	-0.174	-34.80	400.00	0.00
1	3.63	-602.9	0.00	0.00	0.00	-0.174	-34.87	400.00	0.00
1	3.63	-1044.5	0.00	0.00	0.00	-0.302	-60.43	400.00	0.00
1	3.02	-1045.8	0.00	0.00	0.00	-0.303	-60.51	400.00	0.00
1	2.42	-1047.2	0.00	0.00	0.00	-0.303	-60.59	400.00	0.00
1	1.81	-1048.5	0.00	0.00	0.00	-0.303	-60.67	400.00	0.00
1	1.21	-1049.9	0.00	0.00	0.00	-0.304	-60.75	400.00	0.00
1	0.60	-1051.2	0.00	0.00	0.00	-0.304	-60.83	400.00	0.00
1	0.00	-1052.6	0.00	0.00	0.00	-0.305	-60.91	400.00	0.00

1 :  $\sigma_{s,lim} = 0,80 \cdot f_{yk}$  (EN 1992-1-1, 7.2 (5))

**Untersuchte Lastkombinationen (quasi-ständige Bemessungssituation)**

**Teil 1 - Lastkombinationen 1 - 8**

Last	LK 1	LK 2	LK 3	LK 4	LK 5	LK 6	LK 7	LK 8
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Überbau GU(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)	0.30							
Lastfall Q 2(Decke über EG)	0.30							
alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke über EG)	0.30	0.30						
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	0.30	0.30						
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)	0.30	0.30						
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)	0.30	0.30						
Wind Wx-e								
Wind Wx+e								
Wind -Wx-e								
Wind -Wx+e								
Wind Wy-e								
Wind Wy+e								
Wind -Wy-e								
Wind -Wy+e								
Schiefstellung Hx G	1.00	1.00		1.00			1.00	1.00
Schiefstellung Hx Q	0.30	0.30						
Schiefstellung -Hx G			1.00					
Schiefstellung -Hx Q			0.30					
Schiefstellung Hy G			1.00	1.00	1.00			
Schiefstellung Hy Q			0.30					
Schiefstellung -Hy G	1.00	1.00				1.00		1.00
Schiefstellung -Hy Q	0.30	0.30						
H aus G in DG	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG			0.30					
H aus G in DG_2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
H aus Q in DG_2			0.30					

**Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 11**

Last	LK 9	LK 10	LK 11
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00
Lastfall G(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00
Überbau GU(Decke über EG)	1.00	1.00	1.00
Lastfall Q(Decke über EG)			
Lastfall Q 2(Decke über EG)			
alle Lastfälle Q aus Überbau(Decke über EG)			
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))			
Lastfall Q 2(Decke über 2.OG)			



Last	LK 9	LK 10	LK 11
Lastfall Q 2(Decke über 1.OG)			
Wind Wx-e			
Wind Wx+e			
Wind -Wx-e			
Wind -Wx+e			
Wind Wy-e			
Wind Wy+e			
Wind -Wy-e			
Wind -Wy+e			
Schiefstellung Hx G			
Schiefstellung Hx Q			
Schiefstellung -Hx G	1.00	1.00	1.00
Schiefstellung -Hx Q		1.00	
Schiefstellung Hy G			
Schiefstellung Hy Q			1.00
Schiefstellung -Hy G	1.00	1.00	1.00
Schiefstellung -Hy Q	1.00	1.00	1.00
H aus G in DG			
H aus Q in DG			
H aus G in DG_2			
H aus Q in DG_2			

#### Überprüfung der Gültigkeit des linearen Kriechansatzes - Th. II. O. (quasi-ständige Bemessungssituation)

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	ε <sub>c</sub> [‰]	σ <sub>c</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>c,lim</sub> <sup>1</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	vorh f <sub>φ,nl</sub>	erf f <sub>φ,nl</sub>	η
2	7.20	-459.4	0.00	0.00	-0.134	-4.41	-13.50	1.00		0.33
1	6.60	-460.7	0.00	0.00	-0.134	-4.43	-13.50	1.00		0.33
2	6.01	-462.1	0.00	0.00	-0.135	-4.44	-13.50	1.00		0.33
1	5.41	-463.4	0.00	0.00	-0.135	-4.45	-13.50	1.00		0.33
2	4.82	-464.7	0.00	0.00	-0.135	-4.46	-13.50	1.00		0.33
1	4.22	-466.1	0.00	0.00	-0.136	-4.48	-13.50	1.00		0.33
1	3.63	-467.4	0.00	0.00	-0.136	-4.49	-13.50	1.00		0.33
1	3.63	-827.1	0.00	0.00	-0.240	-7.93	-13.50	1.00		0.59
1	3.02	-828.5	0.00	0.00	-0.241	-7.94	-13.50	1.00		0.59
1	2.42	-829.8	0.00	0.00	-0.241	-7.96	-13.50	1.00		0.59
1	1.81	-831.2	0.00	0.00	-0.242	-7.97	-13.50	1.00		0.59
1	1.21	-832.5	0.00	0.00	-0.242	-7.98	-13.50	1.00		0.59
1	0.60	-833.9	0.00	0.00	-0.242	-8.00	-13.50	1.00		0.59
1	0.00	-835.3	0.00	0.00	-0.243	-8.01	-13.50	1.00		0.59

1 : σ<sub>c,lim</sub> = 0,45 \* f<sub>ck</sub> (EN 1992-1-1, 7.2 (2))

#### Bewehrungsanordnung

##### Gewählte Bewehrungsanordnung und Temperaturen nach 90 min

Stützenabschnitt	Stabnummer	Ø [mm]	Fläche [cm <sup>2</sup> ]	y [cm]	z [cm]	Temperatur [°C]	f <sub>sy,θ</sub> /f <sub>yk</sub> [%]
Abschnitt 2 Bügel: 24Ø8 mm	1	16	2.0	-10.9	-10.9	626	33
	2	16	2.0	10.9	-10.9	626	33
	3	16	2.0	10.9	10.9	626	33
	4	16	2.0	-10.9	10.9	626	33
	5	16	2.0	-7.3	-10.9	494	69
	6	16	2.0	7.3	-10.9	494	69
	7	16	2.0	7.3	10.9	494	69
	8	16	2.0	-7.3	10.9	494	69
	9	16	2.0	-10.9	-7.3	494	69
	10	16	2.0	10.9	-7.3	494	69
	11	16	2.0	10.9	7.3	494	69
	12	16	2.0	-10.9	7.3	494	69
			24.1				
Abschnitt 1 Bügel: 25Ø8 mm	1	16	2.0	-10.9	-10.9	626	33
	2	16	2.0	10.9	-10.9	626	33

Stützenabschnitt	Stabnummer	Ø [mm]	Fläche [cm²]	y [cm]	z [cm]	Temperatur [°C]	$f_{sy, \theta} / f_{yk}$ [%]
	3	16	2.0	10.9	10.9	626	33
	4	16	2.0	-10.9	10.9	626	33
	5	16	2.0	-7.3	-10.9	494	69
	6	16	2.0	7.3	-10.9	494	69
	7	16	2.0	7.3	10.9	494	69
	8	16	2.0	-7.3	10.9	494	69
	9	16	2.0	-10.9	-7.3	494	69
	10	16	2.0	10.9	-7.3	494	69
	11	16	2.0	10.9	7.3	494	69
	12	16	2.0	-10.9	7.3	494	69
			24.1				

#### Realisierte Betondeckung

Stützenabschnitt	erf. $c_{nom,L}$ [cm]	erf. $c_{nom,B}$ [cm]	vorh. $c_{nom,L}$ [cm]	vorh. $c_{nom,B}$ [cm]
Abschnitt 2	2.8	2.0	3.3	2.5
Abschnitt 1	2.8	2.0	3.3	2.5

#### Temperaturverteilung im Querschnitt

Stützenabschnitt(e) 1 und 2:

Wärmeübergangskoeffizient

$\alpha = 25.0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Wärmeübergangskoeffizient unbeflammt

$\alpha_c = 5.0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Emissivität

$\epsilon_m = 0.70$

Betonfeuchte

$u = 3.0 \%$

Wärmeleitfähigkeit

$\lambda = \text{obere Grenze}$

Rohdichte

$\rho = 2400 \text{ kg}/\text{m}^3$

Elementgröße

$d_{\text{Elem}} = 1.1 \text{ cm}$

Betonzuschlag

= quarzitisch

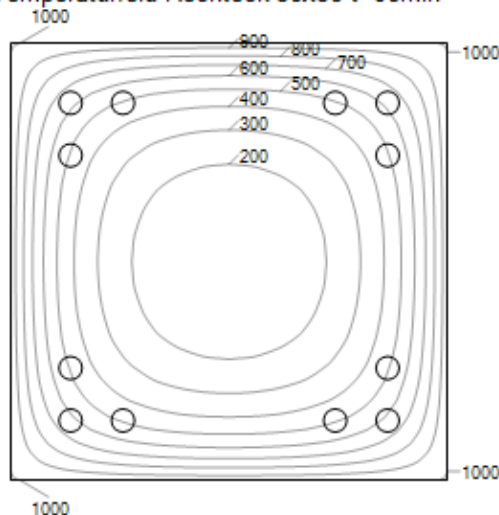
Betonstahl

= kaltgewalzt

Thermische Leitfähigkeit des Stahls

= vernachlässigt

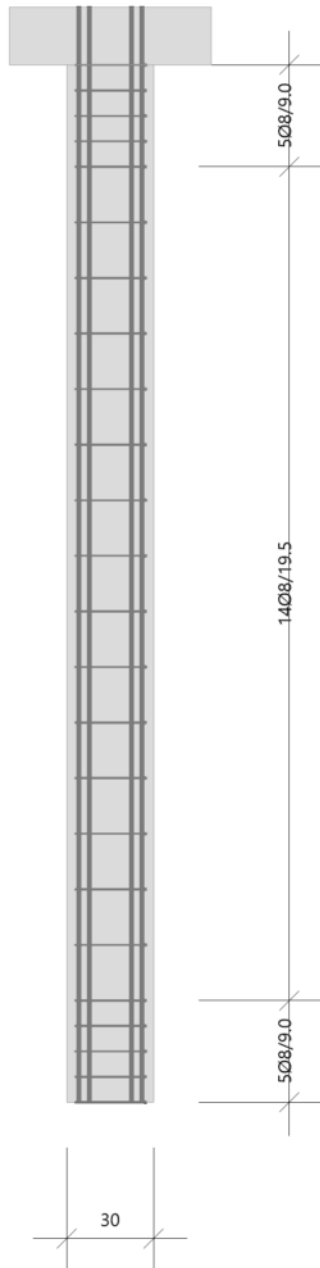
Temperaturfeld Rechteck 30x30 t=90min



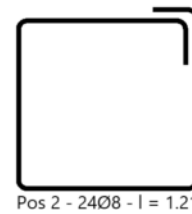
## Bewehrungsbilder

Abschnitt 2

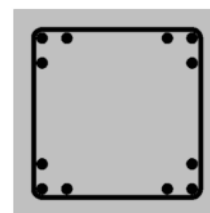
Maßstab 1 : 25



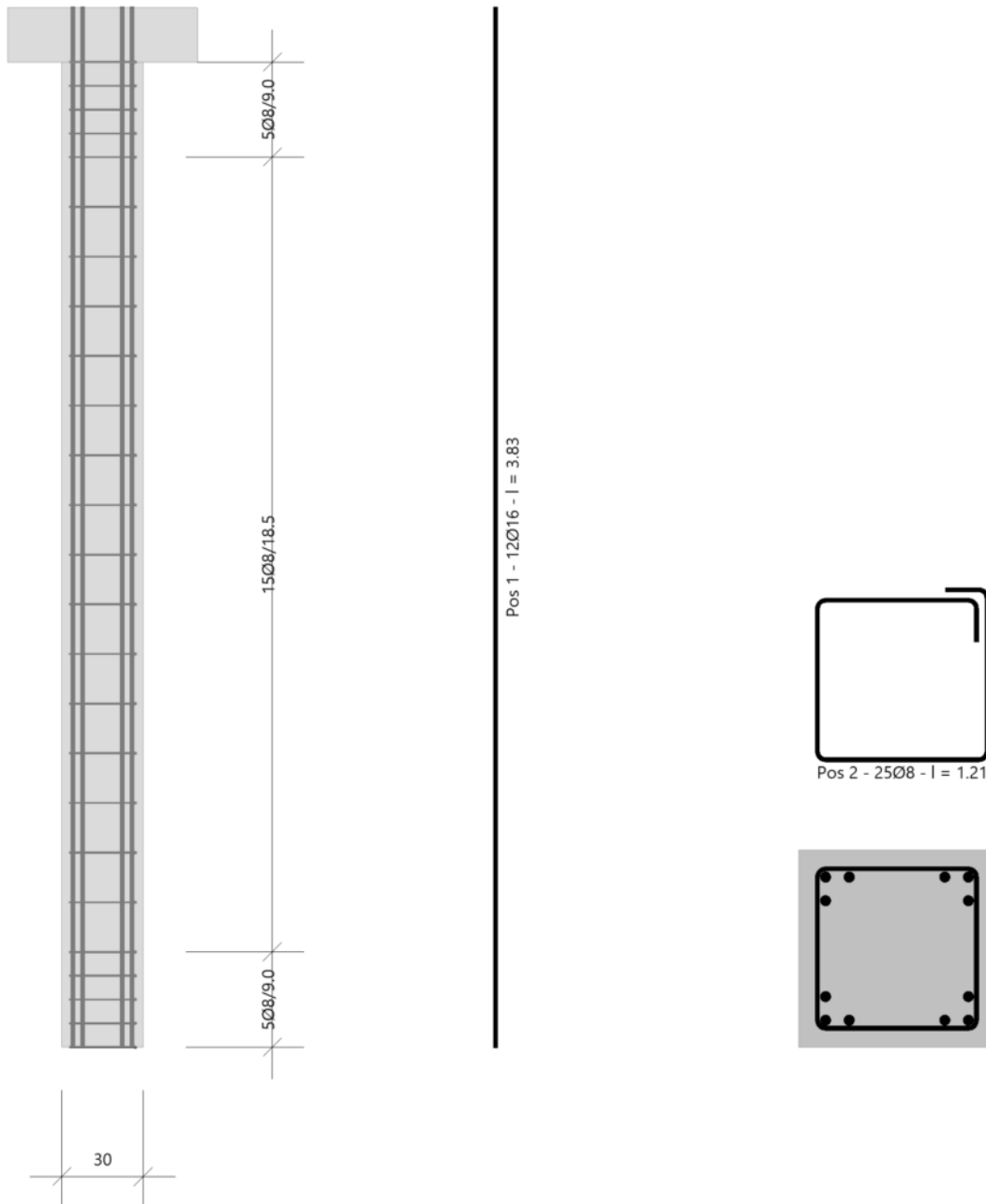
Pos 1 - 12Ø16 - l = 3.77



Pos 2 - 24Ø8 - l = 1.21



Abschnitt 1  
 Maßstab 1 : 25



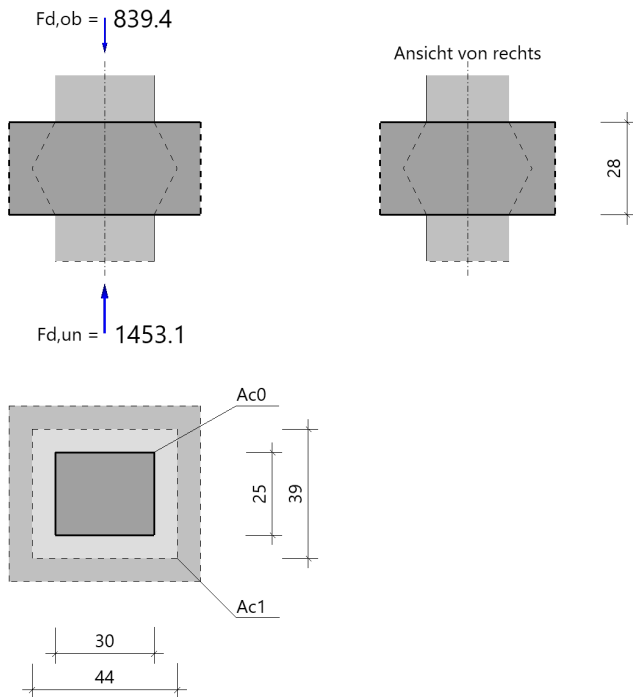
## Nachweis Kraftdurchleitung durch Deckenspiegel:

### Nachweisebene Decke über EG:

Position: Pos.S5.: Durchleitung Decke EG

TB-Durchleitung Stützenlasten TB-BDS (FRILO 2026-0-10)

### Grafik



### Grundparameter

Stahlbeton: DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12  
 Bemessungssituation = ständig/vorübergehend  
 Beton = C 20/25  $f_{cd} = 11.33 \text{ N/mm}^2$   $f_{ck} = 20.00 \text{ N/mm}^2$   
 Betonstahl = B500A  $f_{yd} = 434.78 \text{ N/mm}^2$   $f_{yk} = 500.00 \text{ N/mm}^2$

### Nachweis

Die Kraft  $N_{dmax}$  wird nur teilweise durch Beton übertragen.

Fläche  $Ac0 = 750.0 \text{ cm}^2$   
 Fläche  $Ac1 = 1716.0 \text{ cm}^2$   
 $f_{ckDecke}$  erf.  $f_{ck} = 22.60 \text{ N/mm}^2$   
 Decke-Beton, max. aufnehmbare Kraft  $NRd = 1285.7 \text{ kN}$

Stützenlast  $F_{dmax} = 1453.1 \text{ kN} > 1285.7 \text{ kN} !!$

### Bewehrung

für  $N_{d,\Delta} = 167.4 \text{ kN}$  erf.  $A_s = 3.8 \text{ cm}^2$

vorhanden  $A_{s,vorh.} = 24,10 \text{ cm}^2$   
 für Lastdurchleitung erforderlich  $A_{s,erf.} = 3,80 \text{ cm}^2$   
 Zulage erforderlich Z = 0,00  $\text{cm}^2$   
 $A_{s,vorh} = 24,10 \text{ cm}^2$   
 $A_{s,erf.} / A_{s,vorh} = \underline{\underline{0,16 \leq 1}}$



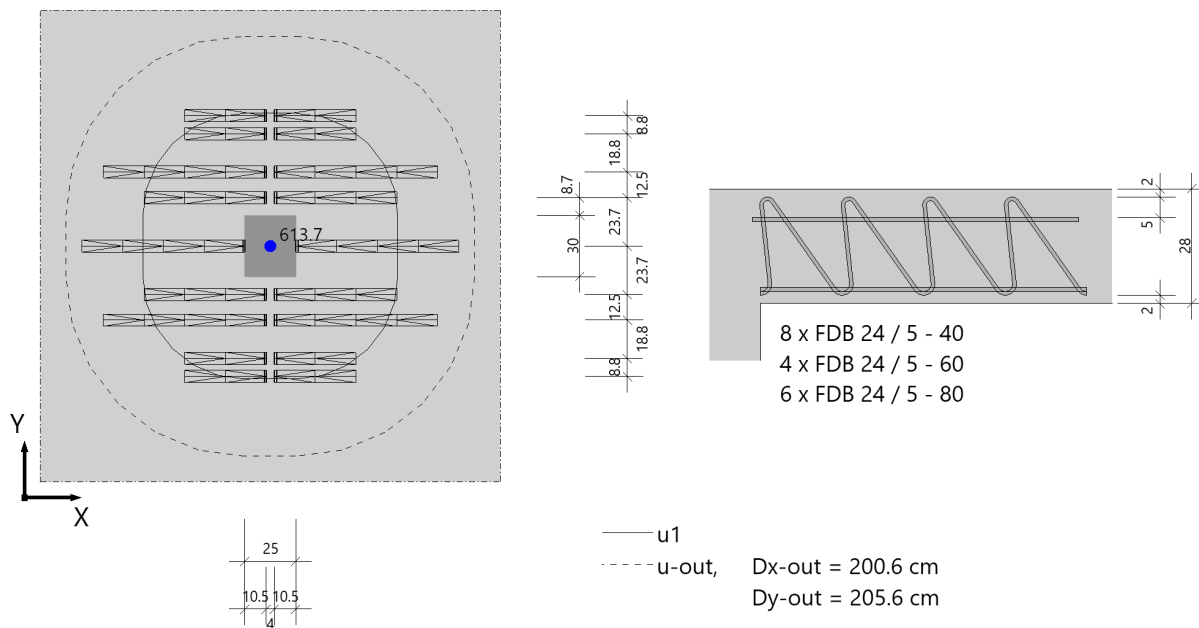
## Nachweis Durchstanzen durch Pos.DE Decke EG

**Position: Pos.S5.-Pos.DE.: Durchstanzen SG5 Decke EG**

Durchstanzen B6+ (FRILO 2026-0-10)

## System

## Grafik



### Systemwerte

## Geometrie und Material

Platte	$h =$	28.0 cm	$d_m =$	25.0 cm
Innenstütze	$c_x =$	25.0 cm	$c_y =$	30.0 cm
Betondeckung	$c_u =$	2.0 cm	$c_o =$	2.0 cm

Baustoffe		
Beton:	C 20/25	$f_{ck} = 20.0 \text{ N/mm}^2$
Biegezugbewehrung:	B500A	$f_{yk} = 500.0 \text{ N/mm}^2$
Durchstanzbewehrung:	B500A	$f_{yk} = 500.0 \text{ N/mm}^2$

## Längsbewehrung

vorh. Bewehrungsgrad im Mittel	vorh $\rho_i$ = 0.320 %	
Bewehrung in x-Richtung	vorh $\rho_x$ = 0.320 %	$a_{sx}$ = 8.0 cm <sup>2</sup> /m
Bewehrung in y-Richtung	vorh $\rho_y$ = 0.320 %	$a_{sy}$ = 8.0 cm <sup>2</sup> /m
max. Bewehrungsgrad	zul $\rho$ = 1.300 %	

## Lasten

Querkraft  $V_{Ed} = 613.7 \text{ kN}$  (Lasteintragung von unten)  
Erhöhung  $\beta = 1.100$

### FILIGRAN Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (14. Juni 2018) (DE)

#### Ergebnisse

Nachweis am krit. Rundschnitt  $u_1$   
 bezogener Stützenumfang  $u_0/d_m = 4.40$   
 krit. Rundschnitt  $u_1 = 424.2 \text{ cm}$  (bei  $a_{crit} = 50.0 \text{ cm}$ )  
 Maßstabsfaktor  $k = 1.894 < 2.0$   
 Vorfaktor  $C_{Rd,c} = 0.120$   
 Bemessungswiderstand  $V_{Rd,c} = 0.422 \text{ N/mm}^2$   
 $V_{min} = 0.408 \text{ N/mm}^2$   
 $V_{Rd,c} = 447.6 \text{ kN}$   
 Querkraft \* Erhöhung  $V_{Ed} * \beta = 675.1 \text{ kN}$   
 max. Bemessungswiderstand  $V_{Rd,max} = 939.9 \text{ kN}$  ( $= 2.10 * V_{Rd,c}$ )

Ergebnis:  $V_{Rd,c} < V_{Ed} * \beta \leq V_{Rd,max}$  Durchstanzbewehrung erforderlich

Nachweis am äußeren Rundschnitt  $u_{out}$   
 erf. Länge äußerer Rundschnitt  $u_{out} = 661.6 \text{ cm}$   
 vorh. Länge äußerer Rundschnitt  $u_{out} = 661.6 \text{ cm}$   
 erf. Abstand äußerer Rundschnitt  $l_s = 50.3 \text{ cm}$   
 vorh. Abstand äußerer Rundschnitt  $l_s = 50.3 \text{ cm}$   
 Vorfaktor  $C_{Rd,c} = 0.100$   
 Bemessungswiderstand  $V_{Rd,c} = 0.352 \text{ N/mm}^2$   
 $V_{min} = 0.408 \text{ N/mm}^2$   
 $V_{Rd,c} = 675.1 \text{ kN}$   
 Querkraft \* Erhöhung  $V_{Ed} * \beta = 675.1 \text{ kN}$

#### FDB-Stahlquerschnitt

Kreisring [-]	vorh. $A_{sw}$ [cm <sup>2</sup> ]	erf. $A_{sw}$ [cm <sup>2</sup> ]
$0 * d_m - 1,125 * d_m$	27.4	15.5
$1,125 * d_m - 1,875 * d_m$	24.9	7.8
$1,875 * d_m - l_s$	9.7	1.4

Kollapsbewehrung  $A_s \geq 8.8 \text{ cm}^2$  ( $A_s = V_{Ed}/1,4/f_{yk}$ ,  $\gamma_F=1.0$ )

Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

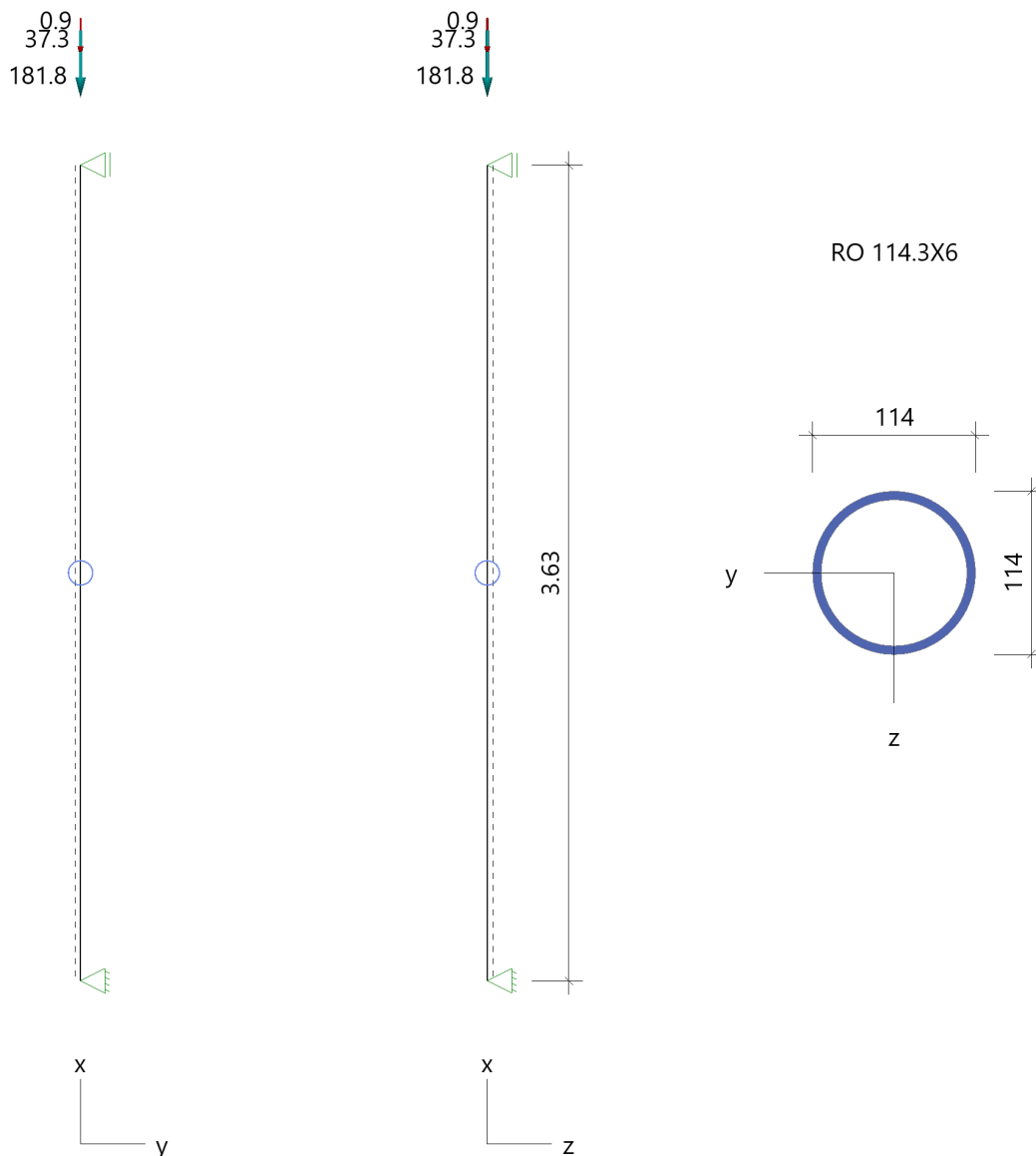
### **Pos.S6.: Stahlstütze 6 Achse B 1**

Die Lasten der Stahlstütze sind an Kopf- und Fußpunkt in den Beton über eine Fußplatte einzuleiten. Es ist sicherzustellen, dass ein seitliches Verschieben der Stütze verhindert wird. Der Nachweis ist durch den beauftragten Stahlbauer unaufgefordert zur Prüfung vorzulegen.

#### **Grundparameter**

Bemessungsnorm	:	DIN EN 1993-1-1/NA:2010-12
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 $\gamma_{G,inf}$ )
Querschnittsbemessung	:	plastisch
Stabilitätsnachweis nach	:	6.3.3 - Anhang A
Bemessungssituation Gebrauchstauglichkeit	:	charakteristisch
Nachweis Absolutverformung mit	$\delta_{lim} =$	1.2 cm

#### **System Pendelstütze**



Stütze: Höhe = 3.63 m Material: S355 Querschnitt: RO 114.3X6(warm)

### Lagerbedingungen

Nr	x [m]	Verschiebungen *)			Verdrehungen *)		
		ux [kN/m]	uy [kN/m]	uz [kN/m]	$\Phi_x$ [kNm/rad]	$\Phi_y$ [kNm/rad]	$\Phi_z$ [kNm/rad]
1	0.00	-1	-1	-1	-1	0.0	0.0
2	3.63	0.00	-1	-1	-1	0.0	0.0

\*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

### Belastung

#### Einwirkungen(Ew)

Id	Typ	Bemessungssituation	Name	$\gamma_{sup}$	$\gamma_{inf}$	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
99	G	ständig/vorübergehend	ständig	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00
2	Q	ständig/vorübergehend	Kat. B: Bürogebäude	1.50	0.00	0.70	0.50	0.30
10	Q	ständig/vorübergehend	Schnee H < 1000 m	1.50	0.00	0.50	0.20	0.00

### Lasten

#### Lastarten

Art 14 = Kopflast kN

Das Eigengewicht wird automatisch berücksichtigt.

#### Standard-Lastfälle und Lasten

Beschreibung	Nr	Art	in/um	pi	a [m]	pj	l [m]	Ew
Lastfall G(Decke über EG) / Überbau GU(Decke über ...	1	14	in x-Richtung	181.8	3.63		-	99
Lastfall Q(Decke über EG) / Lastfall Q 2(Decke übe...	2	14	in x-Richtung	37.3	3.63		-	2
Lastfall Q 2(Decke über 3.OG (Dach))	3	14	in x-Richtung	0.9	3.63		-	10

### Ergebnisse

#### Tragfähigkeit ständig/vorübergehend

#### Schnittgrößen - Lfk 1

x [m]	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{z,Ed}$ [kN]	$M_{y,Ed}$ [kNm]	$V_{y,Ed}$ [kN]	$M_{z,Ed}$ [kNm]
0.00	-302.9	0.0	0.00	0.0	0.00
3.63	-302.1	0.0	0.00	0.0	0.00

#### Querschnittstragfähigkeit nach Abschnitt 6.2 ff - Lfk 1 $\gamma_{MO} = 1,00$

x [m]	Qkl	$\eta_N$	$\eta_{Vz}$	$\eta_{My}$	$\eta_{Vy}$	$\eta_{Mz}$	$\eta_{MyMz}$	$\eta$
0.00	1	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42
3.63	1	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42

#### Stabilitätsnachweis

x [m]	Qkl	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{y,Ed}$ [kNm]	Gl	$\eta$	Lfk
0.00	1	302.9	0.00	6.46	0.91	1

#### Gebrauchstauglichkeit

#### Verformungsnachweis - Absolutverformung $f_{cd} = 1.2$ cm

x [m]	$f_{x,Ed}$ [cm]	$f_{y,Ed}$ [cm]	$f_{z,Ed}$ [cm]	$f_{res,Ed}$ [cm]	$\eta$	Lfk
3.63	-0.2	0.0	0.0	0.2	0.15	11



## Auflagerkräfte

### Auflagerkräfte - charakteristisch je Lastfall

Lager	x [m]	Lf	Ew	R <sub>x</sub> [kN]	R <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	R <sub>y</sub> [kN]	M <sub>z</sub> [kNm]
Fuss	0.00	Eigengewicht	99	-0.6	-	-	-	-
		Lastfall G(Decke übe...	99	-181.8	-	-	-	-
		Lastfall Q(Decke übe...	2	-37.3	-	-	-	-
		Lastfall Q 2(Decke ü...	10	-0.9	-	-	-	-

### Übersicht maßgeblicher Lastfallkombinationen

Lfk	Bemessungssituation	[Lastfall:Faktor]
1	ständig/vorübergehend	Eigengewicht:1,35 + 1:1,35 + 2:1,50 + 3:0,75
11	charakteristisch	Eigengewicht:1,00 + 1:1,00 + 2:1,00 + 3:0,50

### Zusammenfassung

Bemessungssituation	Lfk	Nachweis	η
ständig/vorübergehend	1	Querschnitt	0,42
ständig/vorübergehend	1	Stabilität	0,91
charakteristisch	11	Absolutverformung	0,15

### **Pos.S7.: Stahlstützen im DG Achse A` von 3 bis 6 und 11**

Die Lasten der Stahlstütze sind an Kopf- und Fußpunkt in den Beton über eine Stahlplatte einzuleiten. Es ist sicherzustellen, dass ein seitliches Verschieben der Stütze verhindert wird. Der Nachweis ist durch den beauftragten Stahlbauer unaufgefordert zur Prüfung vorzulegen.

#### **Belastung:**

aus S4:

$$G_k = 150,60 \text{ kN}$$

$$Q_k = 5,1 + 5,7 = 10,80 \text{ kN}$$

#### **Abtriebslasten aus Schiefstellung:**

$$\alpha = 66,00^\circ$$

$$H_{G,k} = G_k / \tan(\alpha) = 67,05 \text{ kN}$$

$$H_{Q,k} = Q_k / \tan(\alpha) = 4,81 \text{ kN}$$

$$\text{Anzahl Stützen } n = 4,00 \text{ Stk.}$$

$$H_{g,k} = (H_{G,k} * n) = 268,20 \text{ kN}$$

$$H_{h_{q,k}} = (H_{Q,k} * n) = 19,24 \text{ kN}$$

#### **Normalkräfte in Stützenachse:**

$$N_{G,k} = \sqrt{G_k^2 + H_{G,k}^2} = 164,85 \text{ kN}$$

$$N_{Q,k} = \sqrt{Q_k^2 + H_{Q,k}^2} = 11,82 \text{ kN}$$

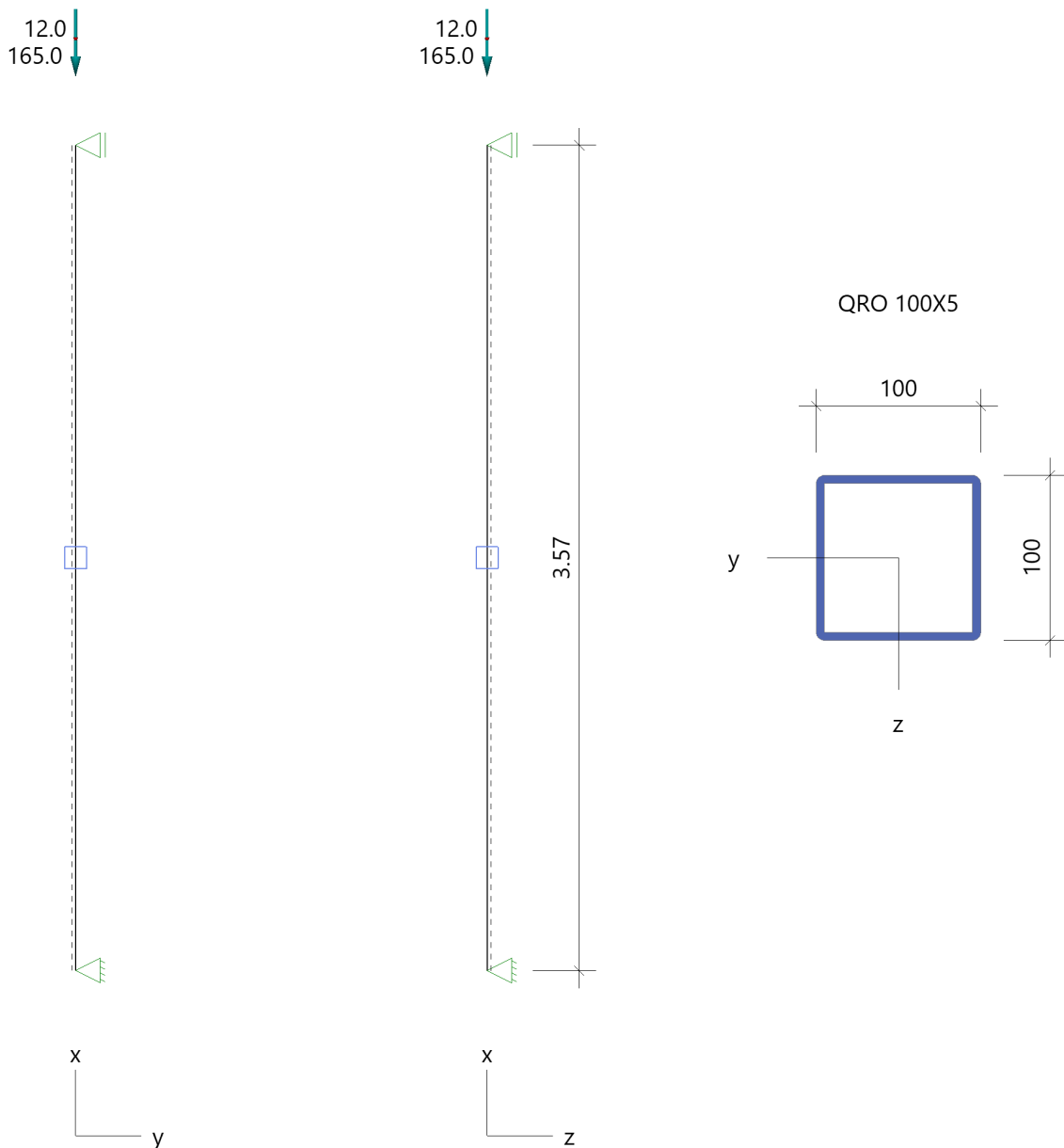
**Position: Pos.S7.: Stahlstützen im DG Achse A` von 3 bis 6 und 11**

Stahlstütze STS+ (FRILO 2026-0-9)

**Grundparameter**

Bemessungsnorm	:	DIN EN 1993-1-1/NA:2010-12
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 $\gamma_{G,inf}$ )
Querschnittsbemessung	:	plastisch
Stabilitätsnachweis nach	:	6.3.3 - Anhang A
Bemessungssituation Gebrauchstauglichkeit	:	charakteristisch
Nachweis Absolutverformung mit	:	
$\delta_{lim} =$		1.2 cm

**System Pendelstütze**



Stütze: Höhe = 3.57 m Material: S235 Querschnitt: QRO 100X5(warm)

### Lagerbedingungen

Nr	x [m]	Verschiebungen *)			Verdrehungen *)		
		ux [kN/m]	uy [kN/m]	uz [kN/m]	$\Phi_x$ [kNm/rad]	$\Phi_y$ [kNm/rad]	$\Phi_z$ [kNm/rad]
1	0.00	-1	-1	-1	-1	0.0	0.0
2	3.57	0.00	-1	-1	-1	0.0	0.0

\*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch

### Belastung

#### Einwirkungen(Ew)

Id	Typ	Bemessungssituation	Name	$\gamma_{sup}$	$\gamma_{inf}$	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
99	G	ständig/vorübergehend	ständig	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00
10	Q	ständig/vorübergehend	Schnee H < 1000 m	1.50	0.00	0.50	0.20	0.00

#### Lasten

##### Lastarten

Art 14 = Kopflast kN  
Das Eigengewicht wird automatisch berücksichtigt.

#### Standard-Lastfälle und Lasten

Beschreibung	Nr	Art	in/um	pi	a [m]	pj	l [m]	Ew
Lastfall G(Decke über 3.OG (Dach))	1	14	in x-Richtung	165.0	3.57		-	99
Lastfall Q(Decke über 3.OG (Dach))	2	14	in x-Richtung	12.0	3.57		-	10

### Ergebnisse

#### Tragfähigkeit ständig/vorübergehend

##### Schnittgrößen - Lfk 1

x [m]	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{z,Ed}$ [kN]	$M_{y,Ed}$ [kNm]	$V_{y,Ed}$ [kN]	$M_{z,Ed}$ [kNm]
0.00	-241.5	0.0	0.00	0.0	0.00
3.57	-240.8	0.0	0.00	0.0	0.00

#### Querschnittstragfähigkeit nach Abschnitt 6.2 ff - Lfk 1 $\gamma_{m0} = 1,00$

x [m]	Qkl	$\eta_N$	$\eta_{Vz}$	$\eta_{My}$	$\eta_{Vy}$	$\eta_{Mz}$	$\eta_{MyMz}$	$\eta$
0.00	1	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55
3.57	1	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54

#### Stabilitätsnachweis

x [m]	Qkl	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{y,Ed}$ [kNm]	Gl	$\eta$	Lfk
0.00	1	241.5	0.00	6.46	0.89	1

#### Gebrauchstauglichkeit

##### Verformungsnachweis - Absolutverformung $f_{cd} = 1.2$ cm

x [m]	$f_{x,Ed}$ [cm]	$f_{y,Ed}$ [cm]	$f_{z,Ed}$ [cm]	$f_{res,Ed}$ [cm]	$\eta$	Lfk
3.57	-0.2	0.0	0.0	0.2	0.13	5





## Auflagerkräfte

### Auflagerkräfte - charakteristisch je Lastfall

Lager	x [m]	Lf	Ew	R <sub>x</sub> [kN]	R <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	R <sub>y</sub> [kN]	M <sub>z</sub> [kNm]
Fuss	0.00	Eigengewicht	99	-0.5	-	-	-	-
		Lastfall G(Decke übe...	99	-165.0	-	-	-	-
		Lastfall Q(Decke übe...	10	-12.0	-	-	-	-

### Übersicht maßgeblicher Lastfallkombinationen

Lfk	Bemessungssituation	[Lastfall:Faktor]
1	ständig/vorübergehend	Eigengewicht:1,35 + 1:1,35 + 2:1,50
5	charakteristisch	Eigengewicht:1,00 + 1:1,00 + 2:1,00

### Zusammenfassung

Bemessungssituation	Lfk	Nachweis	η
ständig/vorübergehend	1	Querschnitt	0,55
ständig/vorübergehend	1	Stabilität	0,89
charakteristisch	5	Absolutverformung	0,13

## Nachweis Kopf- und Fußplatte für Abtrag H-Last

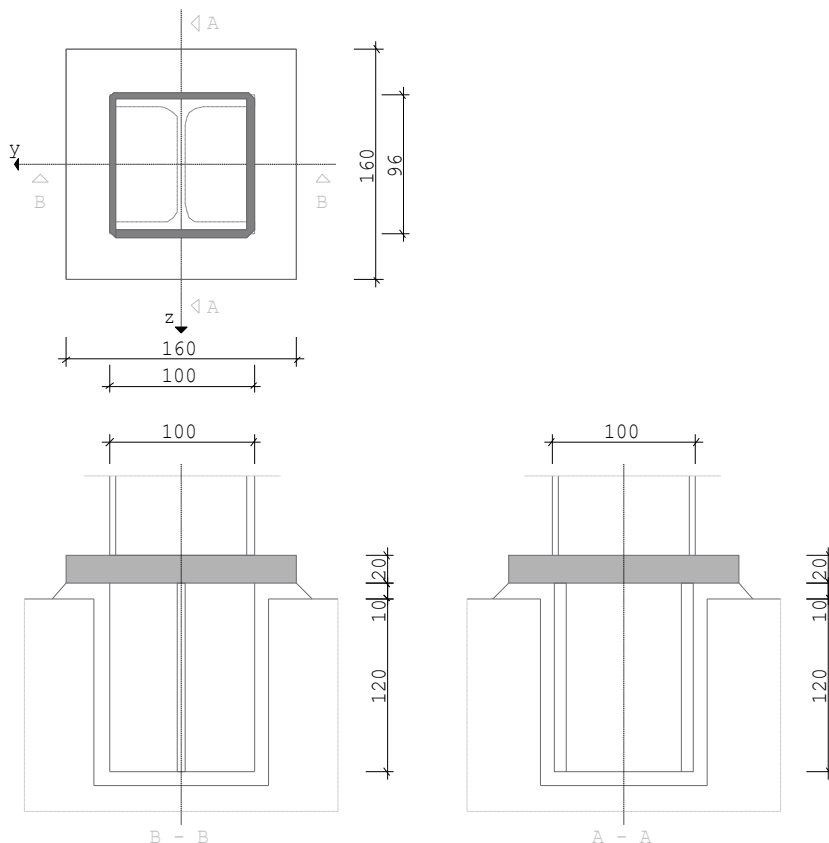
### Position: Pos.S7.: Fuß- und Kopfplatte Stahlstützen

Fußplatte Stahlstütze ST3 (FRILO 2026-0-9)

### System

#### Grafik

Maßstab 1 : 5



### Kennwerte

Nachweisführung nach DIN EN 1993

Stütze	A cm <sup>2</sup>	I <sub>y</sub> cm <sup>4</sup>	I <sub>z</sub> cm <sup>4</sup>	h mm	t <sub>w</sub> mm	b mm	t <sub>f</sub> mm	r mm
QRO 100 X 5	18.80	281.0	281.0	100.0	5.0	100.0	5.0	5.0

Fußplatte	Länge	Breite	Dicke	Fugendicke	aw	aw -
[mm]	160.0	160.0	20.0	10.0	5.0	5.0

Stahl	f <sub>y</sub> N/mm <sup>2</sup>	f <sub>u</sub> N/mm <sup>2</sup>	γ <sub>M0</sub>	γ <sub>M2</sub>	β <sub>w</sub>	f <sub>vwd</sub> N/mm <sup>2</sup>	Beton	α <sub>c</sub>	γ <sub>c</sub>	f <sub>cd</sub> N/mm <sup>2</sup>	EModul N/mm <sup>2</sup>
S235	235.0	360.0	1.00	1.25	0.80	207.8	C 20/25	0.85	1.50	11.3	30000.0

### Schubübertragung Fußplatte-Fundament

Profildübel	A cm <sup>2</sup>	I <sub>y</sub> cm <sup>4</sup>	I <sub>z</sub> cm <sup>4</sup>	h mm	t <sub>w</sub> mm	b mm	t <sub>f</sub> mm	r mm	aw mm	t <sub>E</sub> mm
HE 100 A	21.20	349.0	134.0	96.0	5.0	100.0	8.0	12.0	5.0	120.0

für diese Profilart erfolgt die Fußplattenbemessung nur für Druck

**Ergebnisse****Ergebnisse Kombination 1**

Nr	Bezeichnung	Nd[kN]	Myd[kNm]	Vzd[kN]	Vyd[kN]
1	Kombination 1	245.00	0.00	100.00	0.00

**Nachweis der Fußplatte mit dem Komponentenmodell (Druck)**Tragfähigkeit  $NARd = 290.3 \text{ kN}$   $\eta = 0.84 < 1$ **Druckkomponente**

Festigkeit Lagerfuge  $f_{jd} = 11.3 \text{ N/mm}^2$   
 Anschlußbeiwert  $\beta_j = 0.67$   
 Faktor  $sqA1A0 = 1.50$   
 Ausbreitungsbreite  $c = 52.6 \text{ mm}$   
 Dicke  $t = 20.0 \text{ mm}$   
 Festigkeit  $f_y = 235.0 \text{ N/mm}^2$   
 Druckfläche  $A_{eff} = 256.0 \text{ cm}^2$   
 Tragfähigkeit  $FC,Rd = 290.28 \text{ kN}$

**Nachweis Gesamt-Schweißnahtbild im Anschluss Stütze-Fußplatte**

$T_{wD}$	=	111.1	N/mm <sup>2</sup>	/	$T_{wRd}$	=	207.8	N/mm <sup>2</sup>	$\eta$	=	0.53	< 1
$\sigma_{wD}$	=	136.1	N/mm <sup>2</sup>	/	$\sigma_{wRd}$	=	207.8	N/mm <sup>2</sup>	$\eta$	=	0.65	< 1
$\sigma_{wV}$	=	175.7	N/mm <sup>2</sup>	/	$\sigma_{wRd}$	=	207.8	N/mm <sup>2</sup>	$\eta$	=	0.85	< 1
$A_w = 18.0 \text{ cm}^2$												

**Nachweis der Schubübertragung zwischen Fußplatte und Fundament mit HE 100 A****Nachweis nach Abs.6.2**

Mypl	=	19.6	MyRd	=	14.5	Myd	=	7.0	kNm	Myd/MyRd	=	0.48	< 1
Vzpl	=	102.0	VzRd	=	102.0	Vzd	=	100.0	kN	Vzd/VzRd	=	0.98	< 1
										max Ed/FRd	=	0.98	< 1
Myd = 700.0 kNcm Vzd = 100.0 kN													

**Anschluß Profildübel - Fußplatte  $a_w = 5.0 \text{ mm}$** 

$T_{wD}$	=	118.1	N/mm <sup>2</sup>	/	$T_{wRd}$	=	207.8	N/mm <sup>2</sup>	$\eta$	=	0.57	< 1
$T_{wD}$	=	93.6	N/mm <sup>2</sup>	/	$T_{wRd}$	=	207.8	N/mm <sup>2</sup>	$\eta$	=	0.45	< 1
$\sigma_{wV}$	=	118.1	N/mm <sup>2</sup>	/	$\sigma_{wRd}$	=	207.8	N/mm <sup>2</sup>	$\eta$	=	0.57	< 1
$A_w = 22.7 \text{ cm}^2$ $l_{wy} = 359.0 \text{ cm}^4$												

**Nachweis für  $V_{zd} = 100.00 \text{ kN}$** 

Tragfähigkeit  $VD_{zRd} = 102.0 \text{ kN}$   $\eta = 0.98 < 1$   
 Festigkeit Beton  $f_{jd} = 8.4 \text{ N/mm}^2$   
 Anschlußbeiwert  $\beta_j = 0.67$   
 Faktor  $sqA1A0 = 1.10$   
 Ausbreitungsbreite  $c = 34.1 \text{ mm}$  Dicke  $t = 8.0 \text{ mm}$   
 effektive Breite  $b_{eff} = 73.2 \text{ mm}$   
 $A_v = 4.8 \text{ cm}^2$   $\eta = 1.2$   
 $hw/tw = 16.00 < \epsilon * 72 / \eta = 60.00$   
 $FC_{Rd} = 73.37 \text{ kN}$  Druckbeanspruchbarkeit des Flansches  
 $V_{dFlansch} = 66.67 \text{ kN} = 2/3 * V_d (1/3 * V_d \text{ Flansch innen})$   
 $VC_{Rd} = 102.03 \text{ kN}$  Tragfähigkeit des Stegs  
 $V_{w1Rd} = 166.28 \text{ kN}$  Schweißnaht zwischen Dübelsteg und Fußplatte  
 $V_{w2Rd} = 117.60 \text{ kN}$  Halsnaht des Profildübels  $a_w = 3.0 \text{ mm}$   
 maximale Auslastung  $\eta = 0.98 < 1$  Schubabtragung Fußplatte Fundament

## Bemessung Beton-Wandscheiben

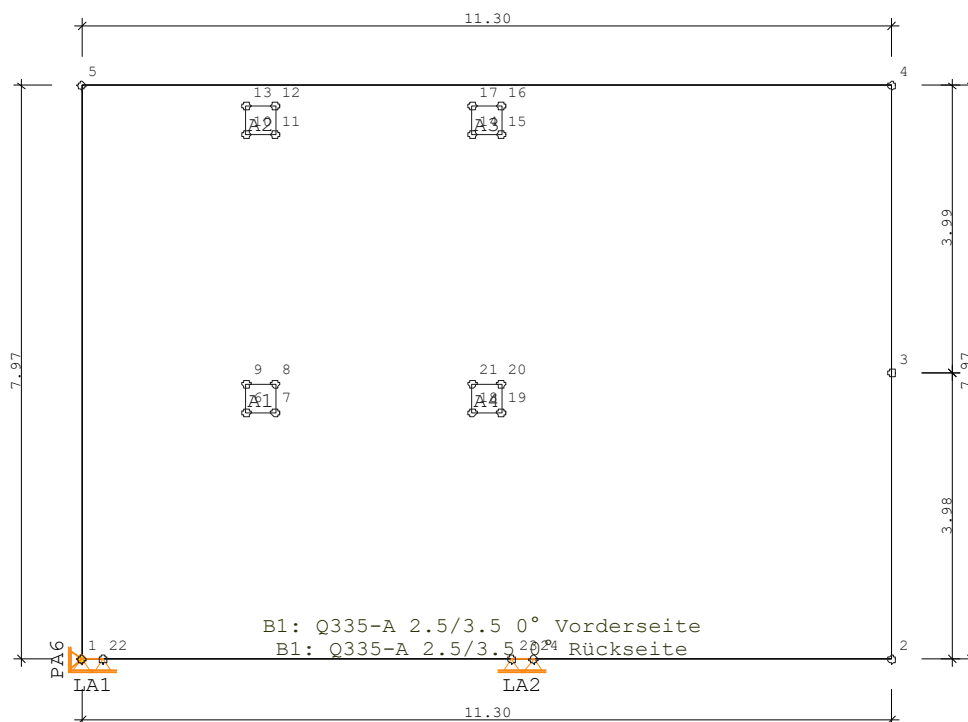
### Pos.BW1.: Scheibe in 2. und 3. OG Achse B/3 bis D/3

Scheiben mit finiten Elementen SCN (FRILO 2026-0-10)

#### System

#### Ansicht

Maßstab 1 : 100



#### Übersicht

Scheibendicke	30 [cm]
Systempunkte	24
Punktlager	1
Linienlager	2
Aussparungen	4
Bewehrungsbereiche, Rückseite	1
Bewehrungsbereiche, Vorderseite	1

#### Material

Beton:	C 20/25
E-Modul:	3000 [kN/cm <sup>2</sup> ]
Querdehnzahl	0.20
Spezifisches Gewicht	25 [kN/m <sup>3</sup> ]
Temperaturausdehnungskoeffizient	1.0e-05 [1/Grad]
Bewehrungsstahl	B500A
Bewehrungslagen, Vorderseite	d-1 : 2.5 d-2 : 3.5 [cm]
Bewehrungslagen, Rückseite	d-1 : 2.5 d-2 : 3.5 [cm]

#### Bemessung: Einstellungen

Norm DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

#### Grenzzustand der Tragfähigkeit

Druckbewehrung berücksichtigen	NEIN
Mindestbewehrung berücksichtigen	JA
- als wandartiger Träger	
Kein Nachweis der Stabilität !	
Dieser Nachweis muss gegebenenfalls getrennt geführt werden.	



### Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: D

	Rückseite	Vorderseite
Betonangriff	X0	X0
Bewehrungskorrosion	XC1	XC1
Mindestbetonklasse	C 16/20	C 16/20
Durchmesser, längs	ds,L : 10.0	ds,L : 10.0 [mm]
Durchmesser, Bügel	ds,B : 0.0	ds,B : 0.0 [mm]
Vorhaltemaß	$\Delta c$ : 1.0	$\Delta c$ : 1.0 [cm]
$\Delta \Delta c$	$\Delta \Delta c$ : -0.0	$\Delta \Delta c$ : -0.0 [cm]
Mindestbetondeckung	cmin,L : 1.0	cmin,L : 1.0 [cm]
Betondeckung	cnom,L : 2.0	cnom,L : 2.0 [cm]
Verlegemaß	cv : 2.00	cv : 2.00 [cm]
Zul. Rissbreite	wk : 0.40	wk : 0.40 [mm]

Berücksichtigung der Zugbewehrung mit dem jeweils maximalen Wert aus:

- der erforderlichen Bewehrung aus der Scheibenbemessung

- der global vorgegebenen Bewehrung

Vorderseite as-1 : 3.35 as-2 : 3.35 [cm<sup>2</sup>/m]

Rückseite as-1 : 3.35 as-2 : 3.35 [cm<sup>2</sup>/m]

- einem eventuell vorhandene Bewehrungsbereich

### FE-Eigenschaften

FE-Netz	Viereck-Elemente
Anzahl der Knoten	1149
Anzahl der Elemente	1070
Durchschnittliche Elementgröße	30 [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	-0.140	2	11.300	-0.140
3	11.300	3.840	4	11.300	7.830
5	0.000	7.830	6	2.300	3.290
7	2.700	3.290	8	2.700	3.690
9	2.300	3.690	10	2.300	7.150
11	2.700	7.150	12	2.700	7.550
13	2.300	7.550	14	5.450	7.150
15	5.850	7.150	16	5.850	7.550
17	5.450	7.550	18	5.450	3.290
19	5.850	3.290	20	5.850	3.690
21	5.450	3.690	22	0.300	-0.140
23	6.000	-0.140	24	6.300	-0.140

### 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	5			
5	5	1			

### Aussparungen

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	6	7			
	2	7	8			
	3	8	9			
	4	9	6			
2	1	10	11			
	2	11	12			
	3	12	13			
	4	13	10			

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
3	1	14	15			
	2	15	16			
	3	16	17			
	4	17	14			
4	1	18	19			
	2	19	20			
	3	20	21			
	4	21	18			

#### Bewehrungsbereiche, Rückseite

##### Geometrie

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	1	2			
	2	2	3			
	3	3	4			
	4	4	5			
	5	5	1			

##### Daten

Nummer	Typ	Bewehrung		Lage		Richtung [Grad]
		as-1 [cm <sup>2</sup> /m]	as-2 [cm <sup>2</sup> /m]	d-1 [cm]	d-2 [cm]	
1	Q335-A	3.35	3.35	2.5	3.5	0.0

#### Bewehrungsbereiche, Vorderseite

##### Geometrie

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	1	2			
	2	2	3			
	3	3	4			
	4	4	5			
	5	5	1			

##### Daten

Nummer	Typ	Bewehrung		Lage		Richtung [Grad]
		as-1 [cm <sup>2</sup> /m]	as-2 [cm <sup>2</sup> /m]	d-1 [cm]	d-2 [cm]	
1	Q335-A	3.35	3.35	2.5	3.5	0.0

#### Punktlager

Nummer	Punkt	Lagerbedingungen Verschiebung	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
6	1	starr	frei

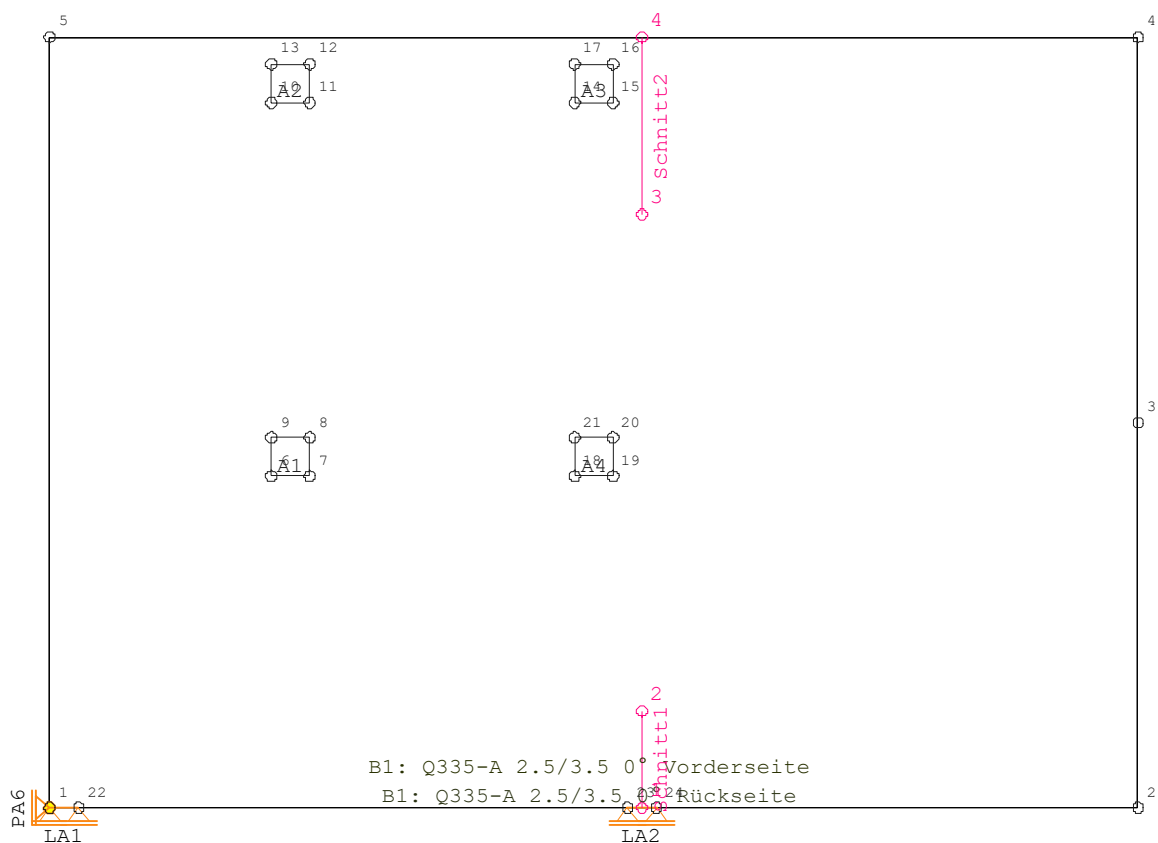
#### Linienlager

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Lagerbedingungen (pro lfd Meter) Verschiebung	
			Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
1	1	22	frei	100000
2	23	24	frei	100000

## System

**Ansicht: Schnitte**

Maßstab 1 : 75



## Lastfall 1 "Lastfall G"

### Übersicht

Art	ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	JA
Einwirkung	ständig
Teilsicherheitsbeiwert	1.35
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	16
Punktlasten	0
Linienlasten	13
Temperaturlasten	0
Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	2243 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Eigengewicht der Scheibe	671 [kN]
Summe aller Lasten	2913 [kN]
Summe der Auflagerkräfte	2913 [kN]
Kräfte, horizontal	
Summe der eingegebenen Lasten	-16 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	-16 [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"

#### Lastpunkte

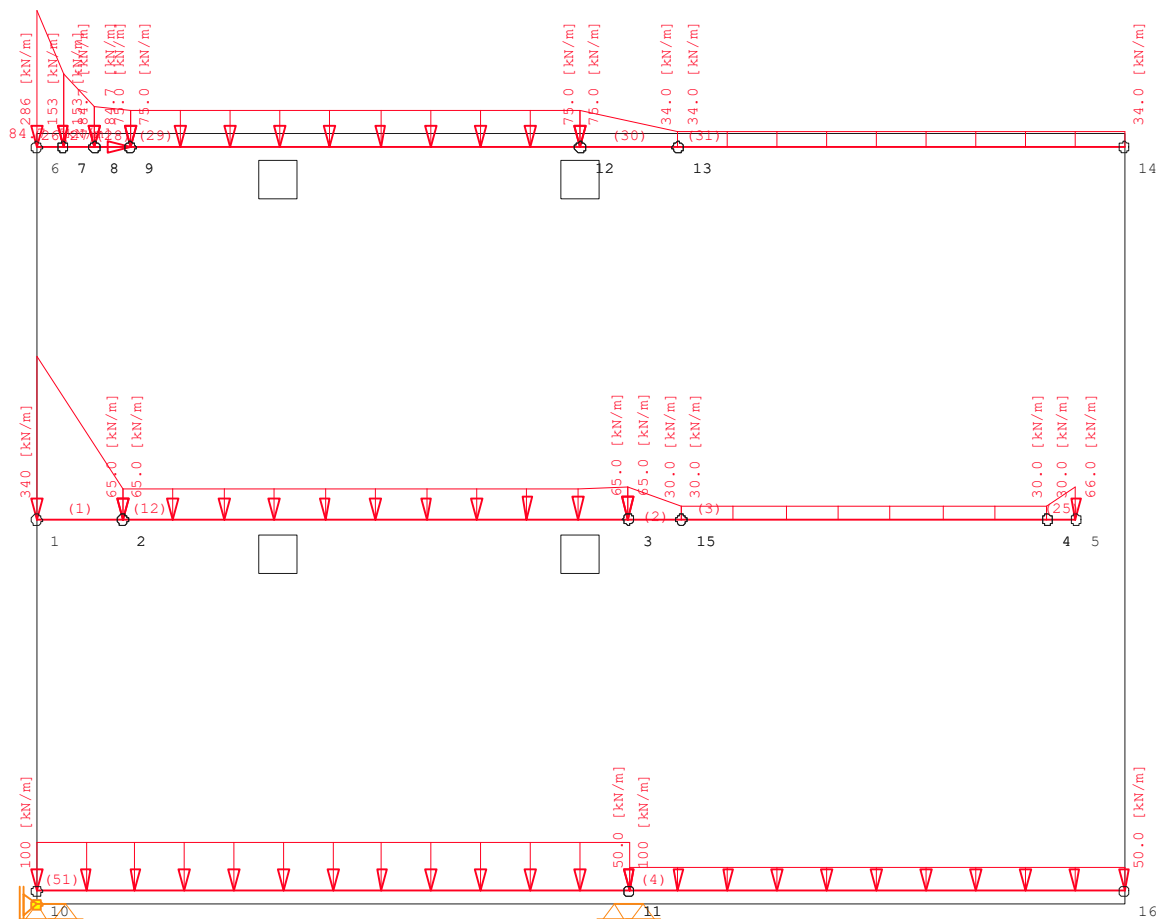
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	3.840	2	0.896	3.840
3	6.150	3.845	4	10.503	3.840
5	10.800	3.840	6	0.000	7.690
7	0.274	7.690	8	0.604	7.690
9	0.973	7.690	10	0.000	0.000
11	6.155	0.000	12	5.650	7.690
13	6.665	7.690	14	11.300	7.690
15	6.700	3.840	16	11.300	0.000



## Lastfall 1 "Lastfall G"

### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



## Lastfall 1 "Lastfall G"

### Linienlasten

### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
1	1	0.00	340.00	2	0.00	65.00
2	3	0.00	65.00	15	0.00	30.00
3	15	0.00	30.00	4	0.00	30.00
4	11	0.00	50.00	16	0.00	50.00
12	2	0.00	65.00	3	0.00	65.00
25	4	0.00	30.00	5	0.00	66.00
26	6	0.00	286.00	7	0.00	153.00
27	7	0.00	153.00	8	0.00	84.70
28	8	0.00	84.70	9	84.70	75.00
29	9	0.00	75.00	12	0.00	75.00
30	12	0.00	75.00	13	0.00	34.00
31	13	0.00	34.00	14	0.00	34.00
51	10	0.00	100.00	11	0.00	100.00

### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	181.5	0.0	181.5
2	0.0	26.1	0.0	26.1
3	0.0	114.1	0.0	114.1
4	0.0	257.2	0.0	257.2
12	0.0	341.5	0.0	341.5
25	0.0	14.2	0.0	14.2
26	0.0	60.1	0.0	60.1
27	0.0	39.3	0.0	39.3
28	15.6	29.4	15.6	29.4
29	0.0	350.8	0.0	350.8
30	0.0	55.3	0.0	55.3
31	0.0	157.6	0.0	157.6
51	0.0	615.5	0.0	615.5
Gesamt	15.6	2242.8	15.6	2242.8

### Lastfall 2 "Lastfall Q"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	9
Punktlasten	0
Linienlasten	6
Temperaturlasten	0

Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	198 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	198 [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"

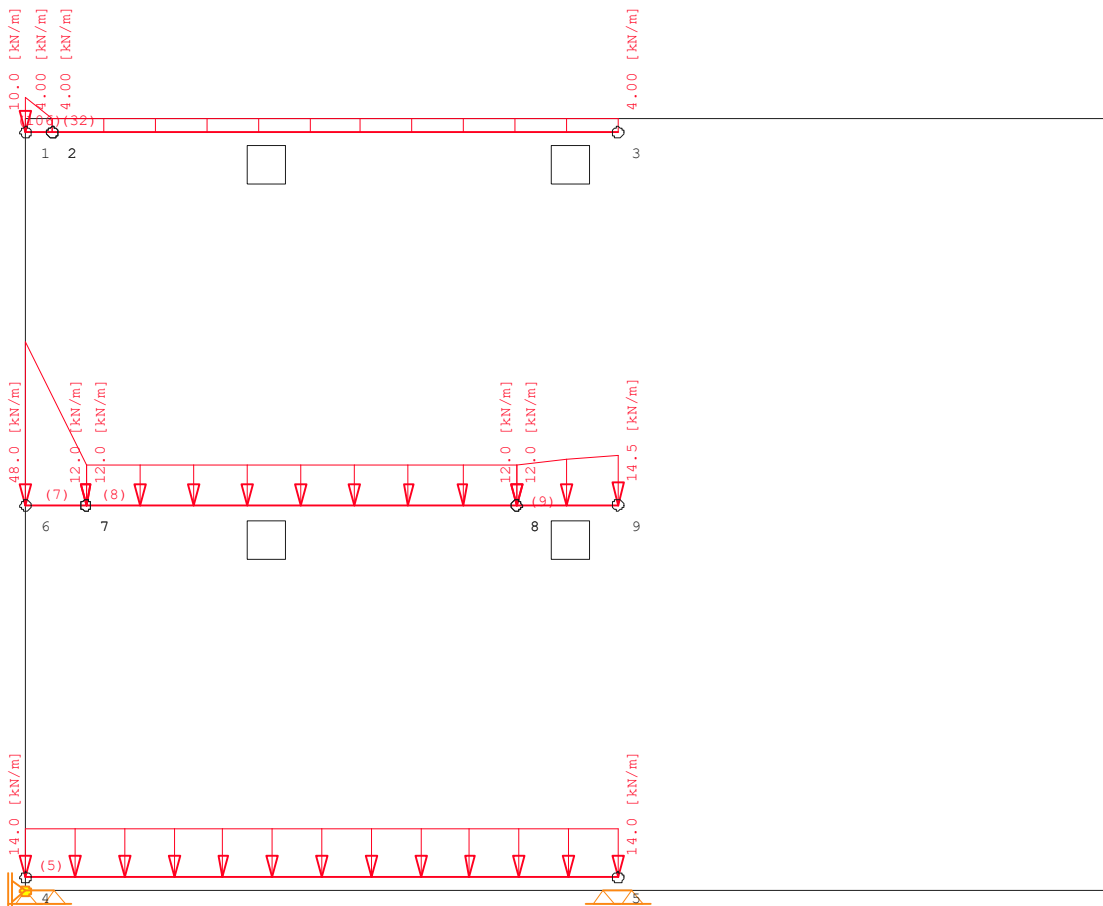
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	7.690	2	0.274	7.690
3	6.150	7.690	4	0.000	0.000
5	6.150	0.000	6	0.000	3.840
7	0.622	3.840	8	5.094	3.840
9	6.150	3.845			

## Lastfall 2 "Lastfall Q"

### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



## Lastfall 2 "Lastfall Q"

### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
5	4	0.00	14.00	5	0.00	14.00
7	6	0.00	48.00	7	0.00	12.00
8	7	0.00	12.00	8	0.00	12.00
9	8	0.00	12.00	9	0.00	14.50
32	2	0.00	4.00	3	0.00	4.00
106	1	0.00	10.00	2	0.00	4.00

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
5	0.0	86.1	0.0	86.1
7	0.0	18.6	0.0	18.6
8	0.0	53.7	0.0	53.7
9	0.0	14.0	0.0	14.0
32	0.0	23.5	0.0	23.5

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
106	0.0	1.9	0.0	1.9
Gesamt	0.0	197.8	0.0	197.8

### **Lastfall 3 "Lastfall Q 2"**

#### **Übersicht**

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	8
Punktlasten	0
Linienlasten	5
Temperaturlasten	0

Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	197 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	197 [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 Q 2"**

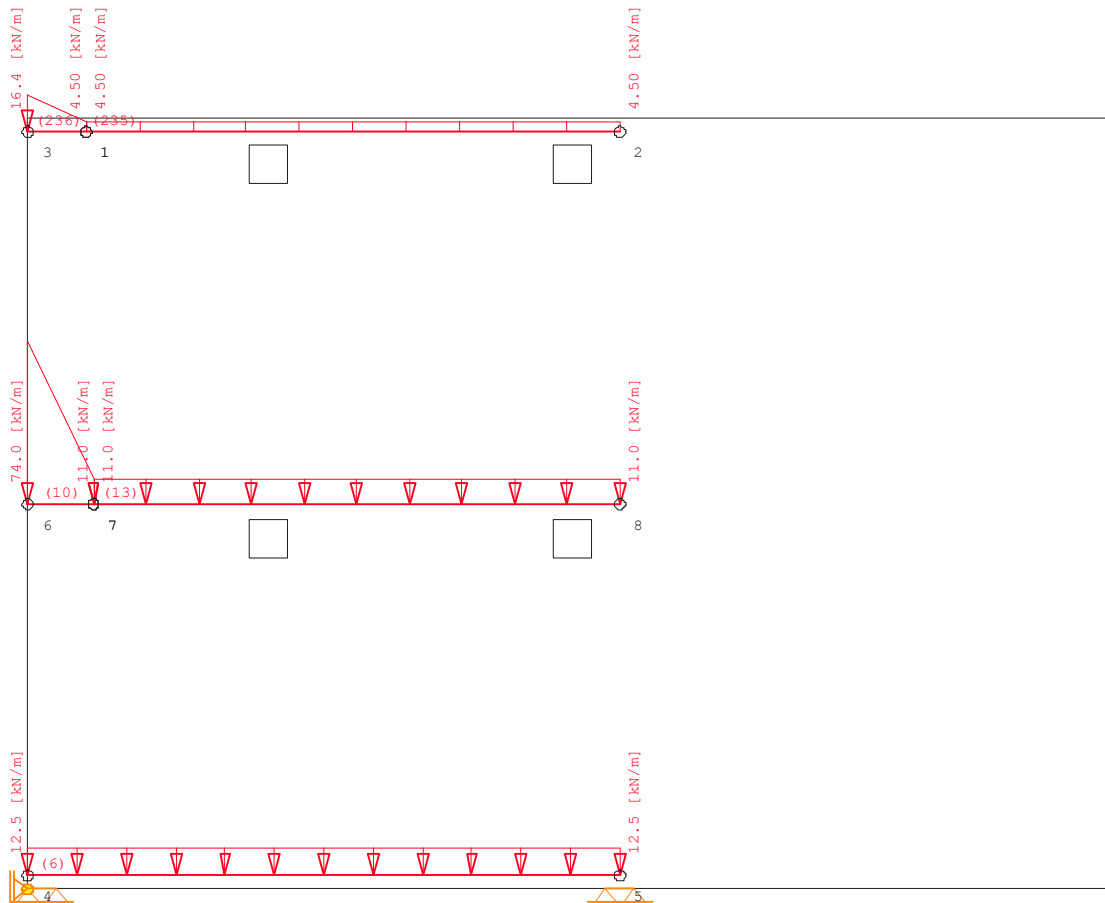
#### **Lastpunkte**

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.604	7.690	2	6.150	7.690
3	0.000	7.690	4	0.000	0.000
5	6.150	0.000	6	0.000	3.840
7	0.682	3.840	8	6.150	3.840

### Lastfall 3 "Lastfall Q 2"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



### Lastfall 3 "Lastfall Q 2"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
6	4	0.00	12.50	5	0.00	12.50
10	6	0.00	74.00	7	0.00	11.00
13	7	0.00	11.00	8	0.00	11.00
235	1	0.00	4.50	2	0.00	4.50
236	3	0.00	16.40	1	0.00	4.50

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
6	0.0	76.9	0.0	76.9
10	0.0	29.0	0.0	29.0
13	0.0	60.1	0.0	60.1
235	0.0	25.0	0.0	25.0
236	0.0	6.3	0.0	6.3
Gesamt	0.0	197.3	0.0	197.3

#### Lastfall 4 "Wind Wx-e"

##### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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 "Wind Wx-e"**

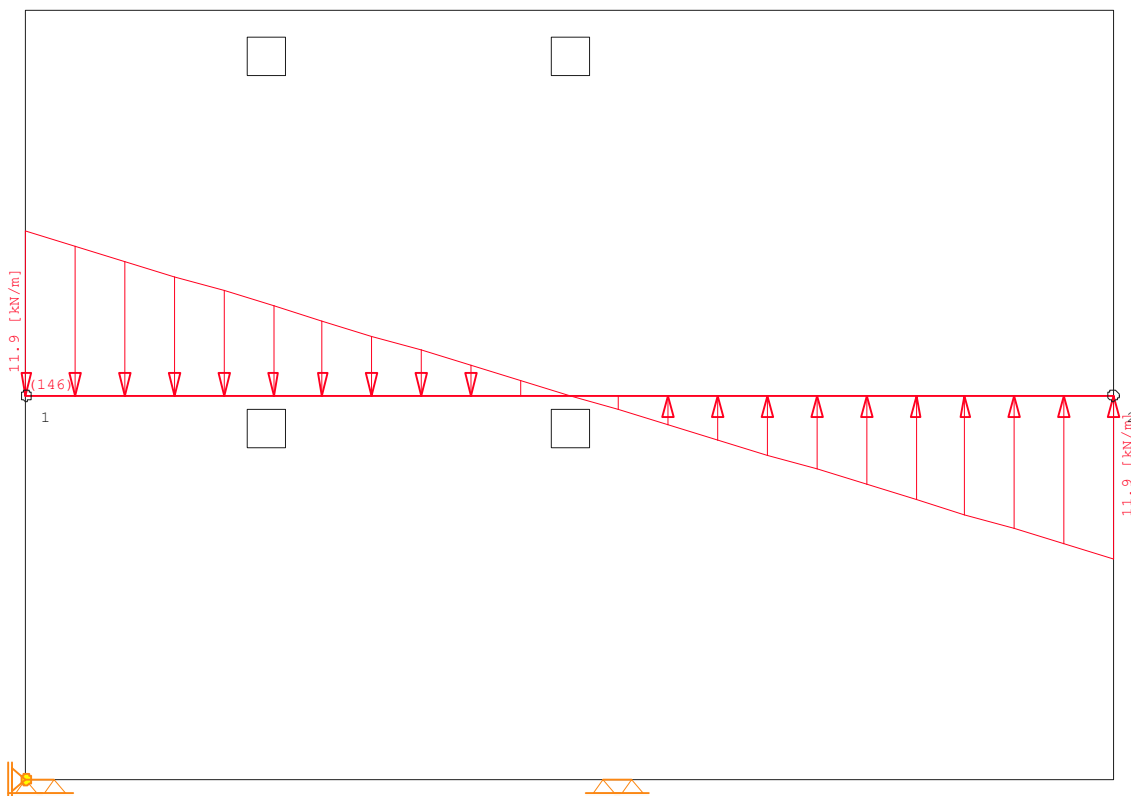
##### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	3.840	2	11.300	3.840

#### Lastfall 4 "Wind Wx-e"

##### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



#### Lastfall 4 "Wind Wx-e"

##### Linienlasten

##### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
146	1	0.00	11.85	2	0.00	-11.85

##### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
146	0.0	-0.0	0.0	-0.0
Gesamt	0.0	0.0	0.0	0.0

### Lastfall 5 "Wind Wx+e"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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 "Wind Wx+e"**

#### Lastpunkte

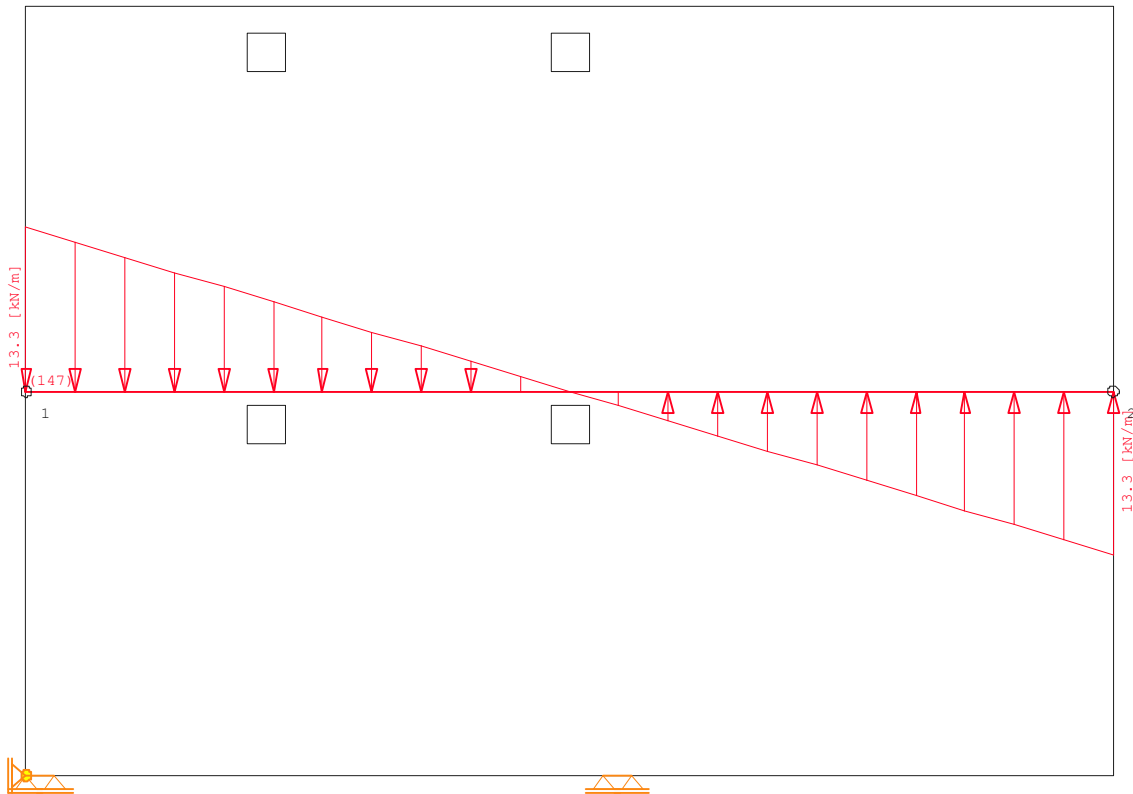
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	3.840	2	11.300	3.840



### Lastfall 5 "Wind Wx+e"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



### Lastfall 5 "Wind Wx+e"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
147	1	0.00	13.29	2	0.00	-13.29

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
147	0.0	-0.0	0.0	-0.0
Gesamt	0.0	0.0	0.0	0.0



### Lastfall 6 "Wind -Wx-e"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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 "Wind -Wx-e"

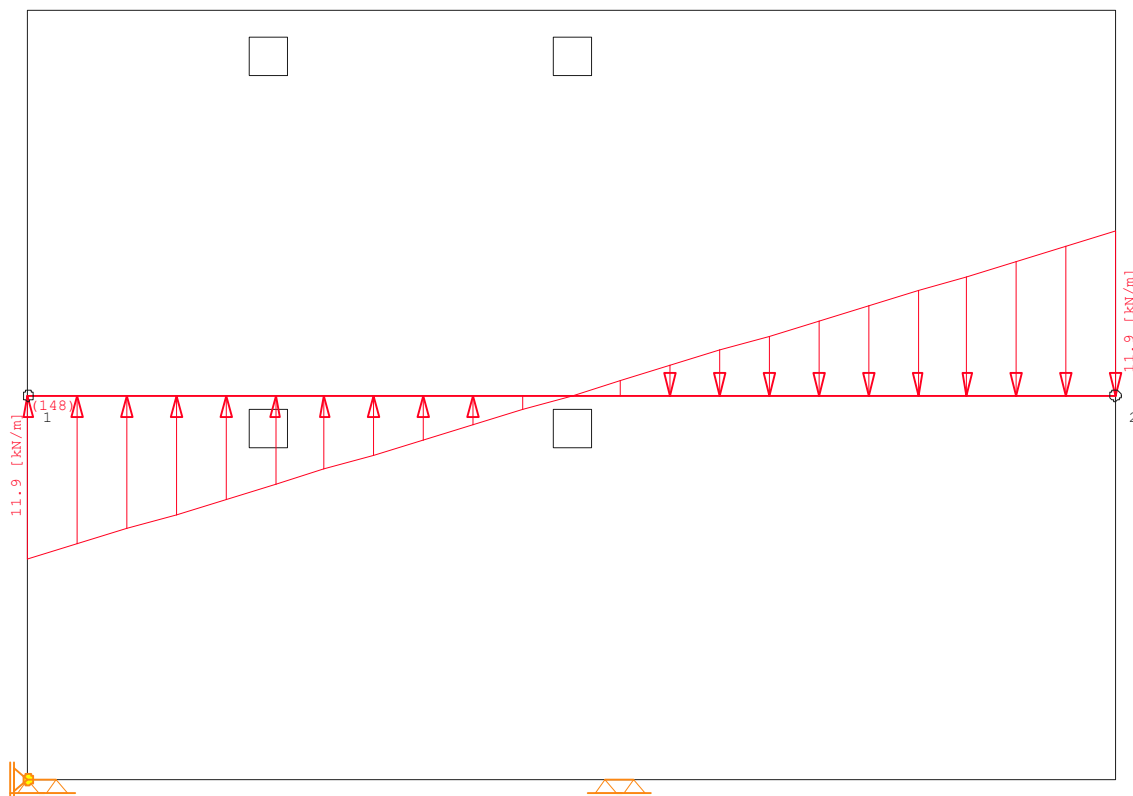
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	3.840	2	11.300	3.840

## Lastfall 6 "Wind -Wx-e"

### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



## Lastfall 6 "Wind -Wx-e"

### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
148	1	0.00	-11.85	2	0.00	11.85

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
148	0.0	-0.0	0.0	-0.0
Gesamt	0.0	0.0	0.0	0.0

## Lastfall 7 "Wind -Wx+e"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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 "Wind -Wx+e"

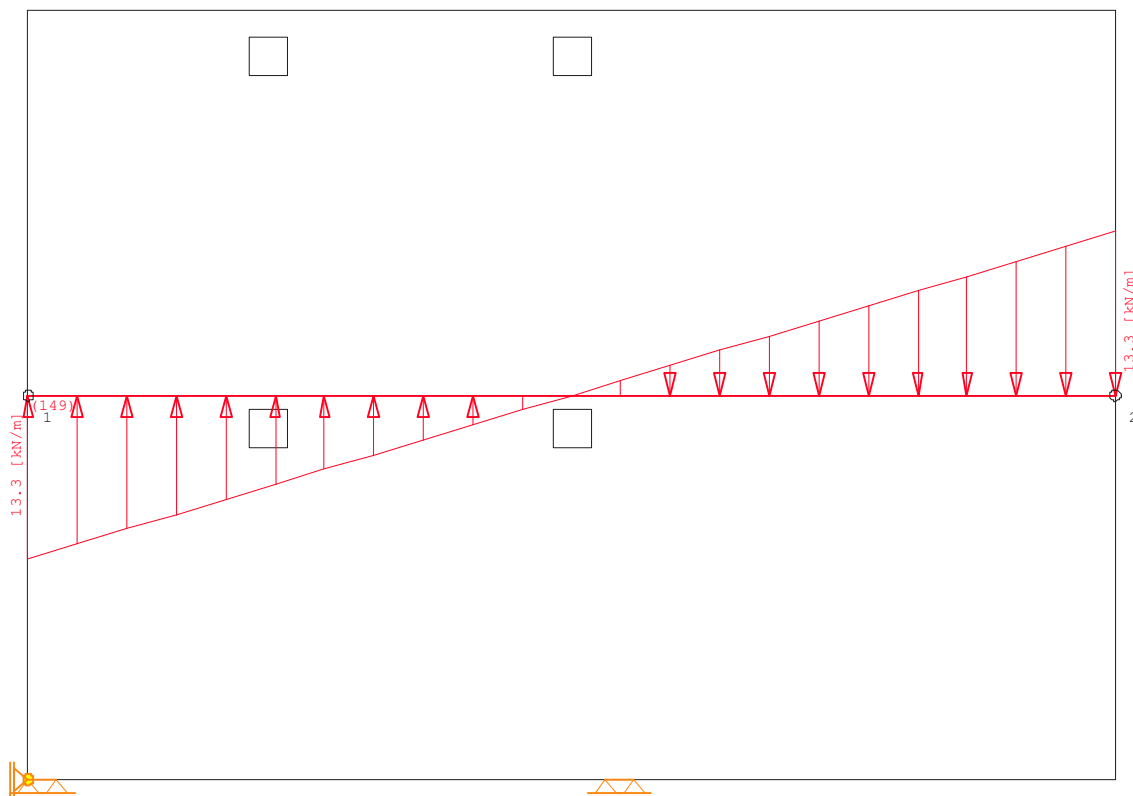
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	3.840	2	11.300	3.840

## Lastfall 7 "Wind -Wx+e"

### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



## Lastfall 7 "Wind -Wx+e"

### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
149	1	0.00	-13.29	2	0.00	13.29

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
149	0.0	-0.0	0.0	-0.0
Gesamt	0.0	0.0	0.0	0.0

## Lastfall 8 "Wind Wy-e"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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 "Wind Wy-e"

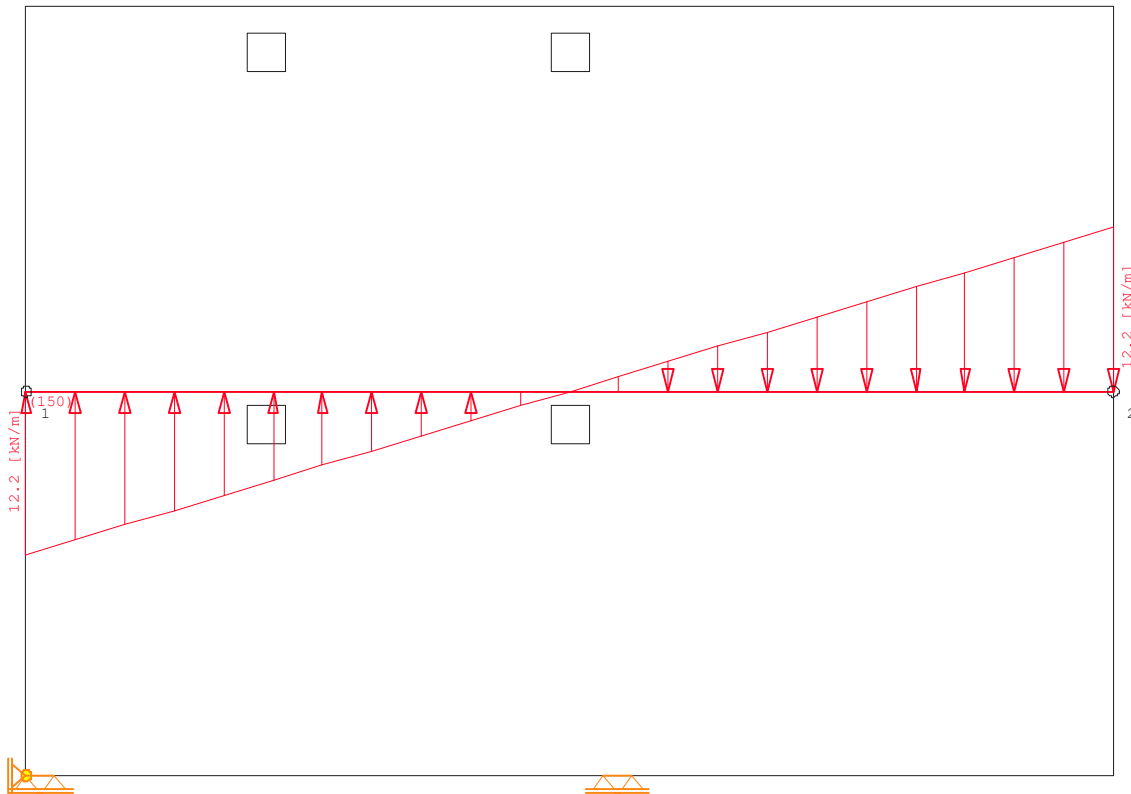
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	3.840	2	11.300	3.840

### Lastfall 8 "Wind Wy-e"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



### Lastfall 8 "Wind Wy-e"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
150	1	0.00	-12.18	2	0.00	12.18

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
150	0.0	-0.0	0.0	-0.0
Gesamt	0.0	0.0	0.0	-0.0



### Lastfall 9 "Wind Wy+e"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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 "Wind Wy+e"

#### Lastpunkte

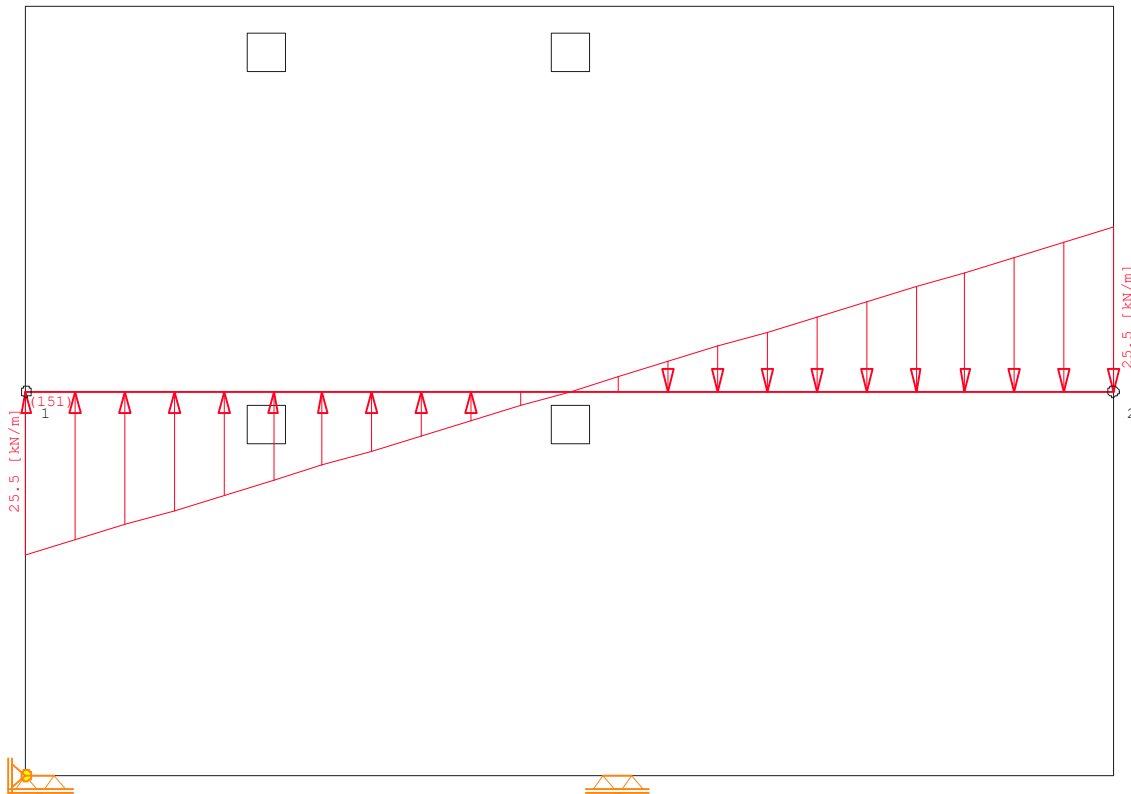
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	3.840	2	11.300	3.840



### Lastfall 9 "Wind Wy+e"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



### Lastfall 9 "Wind Wy+e"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
151	1	0.00	-25.53	2	0.00	25.53

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
151	0.0	-0.0	0.0	-0.0
Gesamt	0.0	0.0	0.0	0.0

### Lastfall 10 "Wind -Wy-e"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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 "Wind -Wy-e"

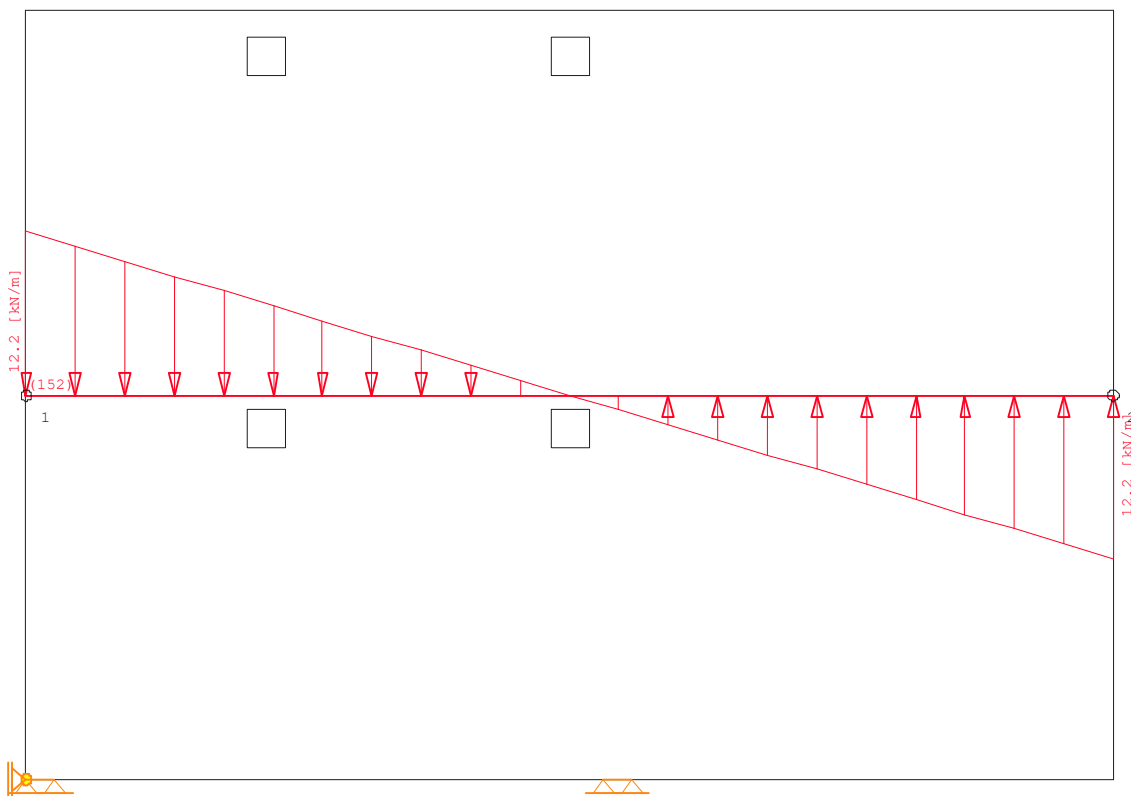
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	3.840	2	11.300	3.840

### Lastfall 10 "Wind -Wy-e"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



### Lastfall 10 "Wind -Wy-e"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
152	1	0.00	12.18	2	0.00	-12.18

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
152	0.0	-0.0	0.0	0.0
Gesamt	0.0	0.0	0.0	0.0

## Lastfall 11 "Wind -Wy+e"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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 "Wind -Wy+e"

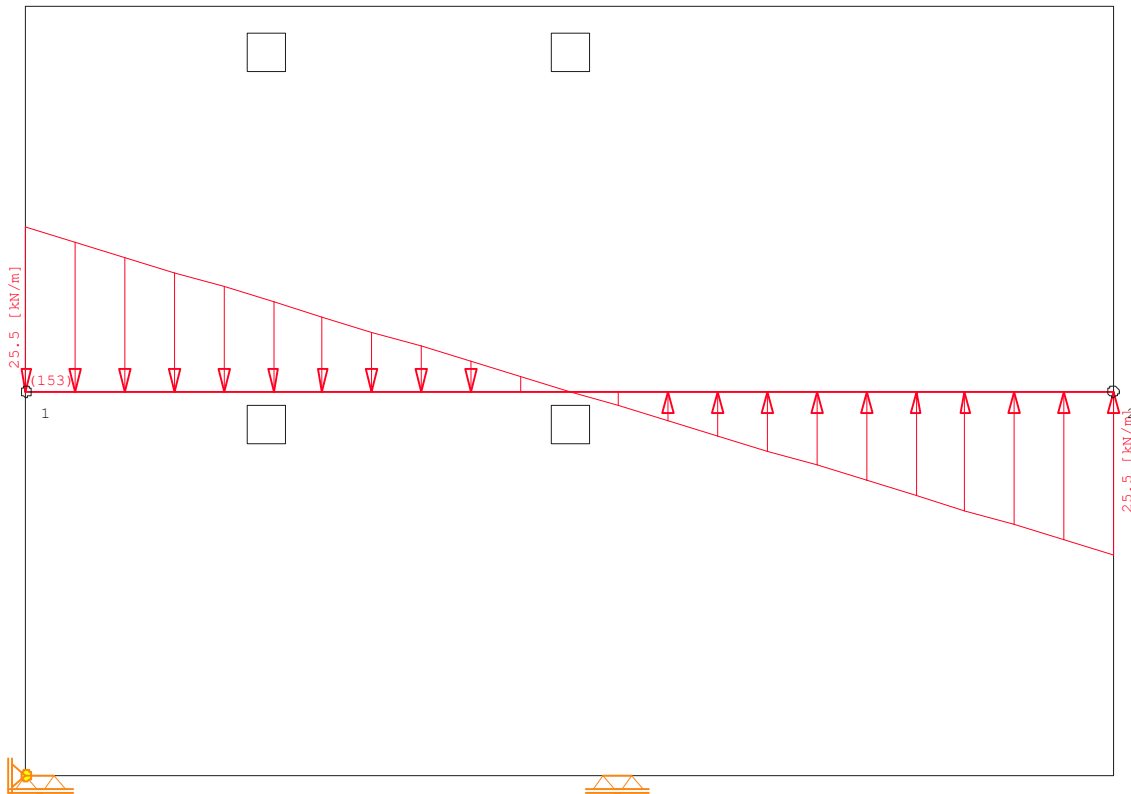
### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	3.840	2	11.300	3.840

### Lastfall 11 "Wind -Wy+e"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



### Lastfall 11 "Wind -Wy+e"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
153	1	0.00	25.53	2	0.00	-25.53

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
153	0.0	-0.0	0.0	-0.0
Gesamt	0.0	0.0	0.0	0.0



### Lastfall 12 "Schiefstellung Hx G"

#### Übersicht

Art	ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	ständig
Teilsicherheitsbeiwert	1.35
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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 "Schiefstellung Hx G"

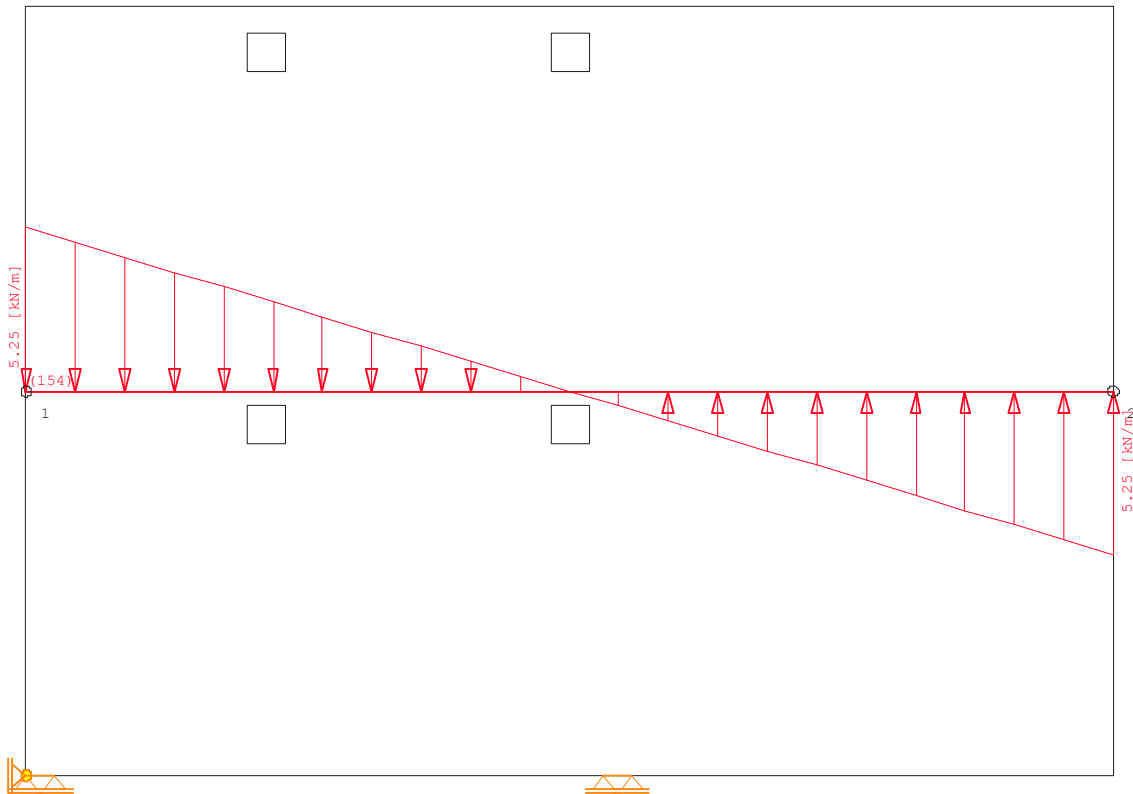
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	3.840	2	11.300	3.840

## Lastfall 12 "Schiefstellung Hx G"

### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



## Lastfall 12 "Schiefstellung Hx G"

### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
154	1	0.00	5.25	2	0.00	-5.25

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
154	0.0	-0.0	0.0	-0.0
Gesamt	0.0	0.0	0.0	0.0



### Lastfall 13 "Schiefstellung Hx Q"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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 "Schiefstellung Hx Q"

#### Lastpunkte

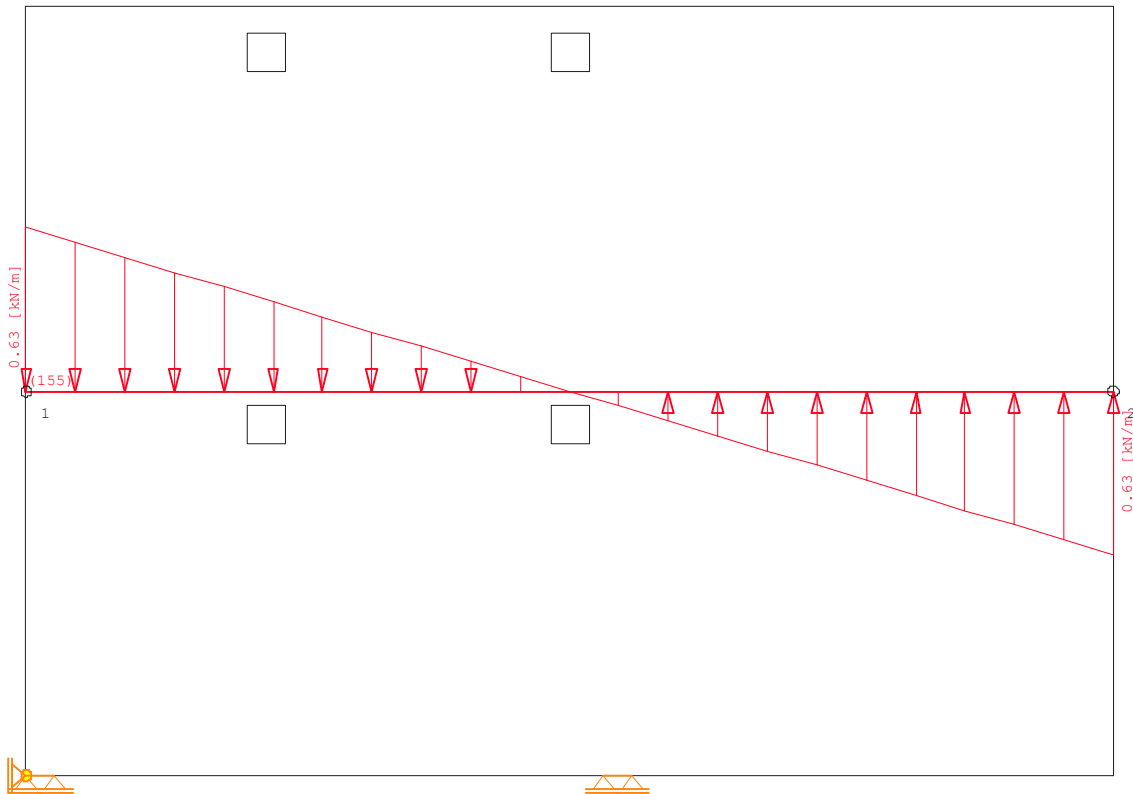
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	3.840	2	11.300	3.840



### Lastfall 13 "Schiefstellung Hx Q"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



### Lastfall 13 "Schiefstellung Hx Q"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
155	1	0.00	0.63	2	0.00	-0.63

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
155	0.0	-0.0	0.0	-0.0
Gesamt	0.0	0.0	0.0	0.0



### Lastfall 14 "Schiefstellung -Hx G"

#### Übersicht

Art	ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	ständig
Teilsicherheitsbeiwert	1.35
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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 14 "Schiefstellung -Hx G"**

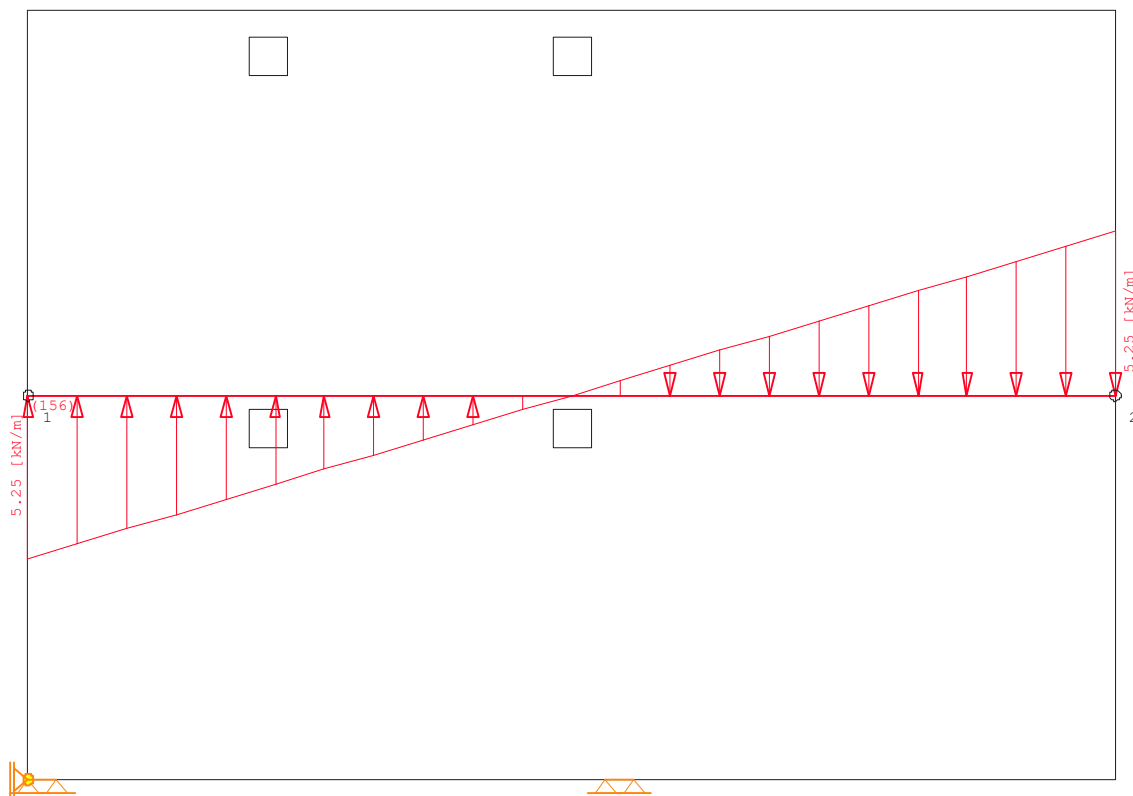
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	3.840	2	11.300	3.840

### Lastfall 14 "Schiefstellung -Hx G"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



### Lastfall 14 "Schiefstellung -Hx G"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
156	1	0.00	-5.25	2	0.00	5.25

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
156	0.0	-0.0	0.0	-0.0
Gesamt	0.0	0.0	0.0	0.0



### Lastfall 15 "Schiefstellung -Hx Q"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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 15 "Schiefstellung -Hx Q"**

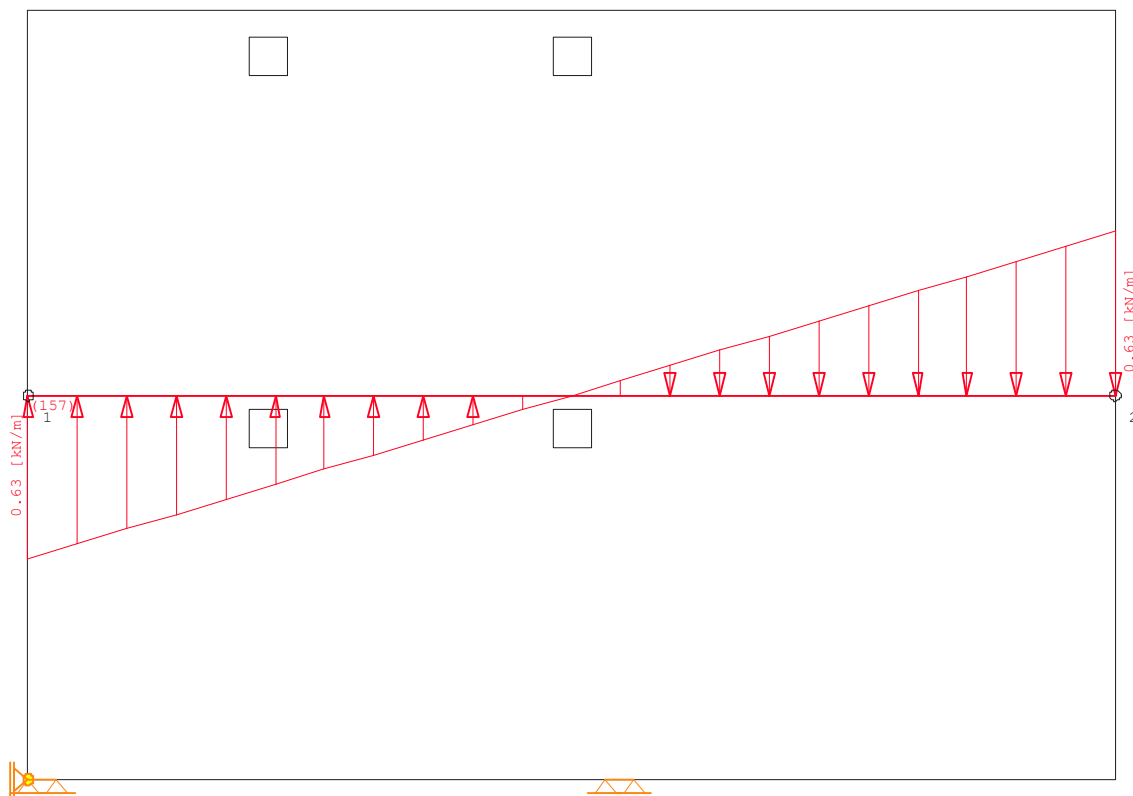
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	3.840	2	11.300	3.840

### Lastfall 15 "Schiefstellung -Hx Q"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



### Lastfall 15 "Schiefstellung -Hx Q"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
157	1	0.00	-0.63	2	0.00	0.63

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
157	0.0	-0.0	0.0	-0.0
Gesamt	0.0	0.0	0.0	0.0

## Lastfall 16 "Schiefstellung Hy G"

### Übersicht

Art	ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	ständig
Teilsicherheitsbeiwert	1.35
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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 16 "Schiefstellung Hy G"**

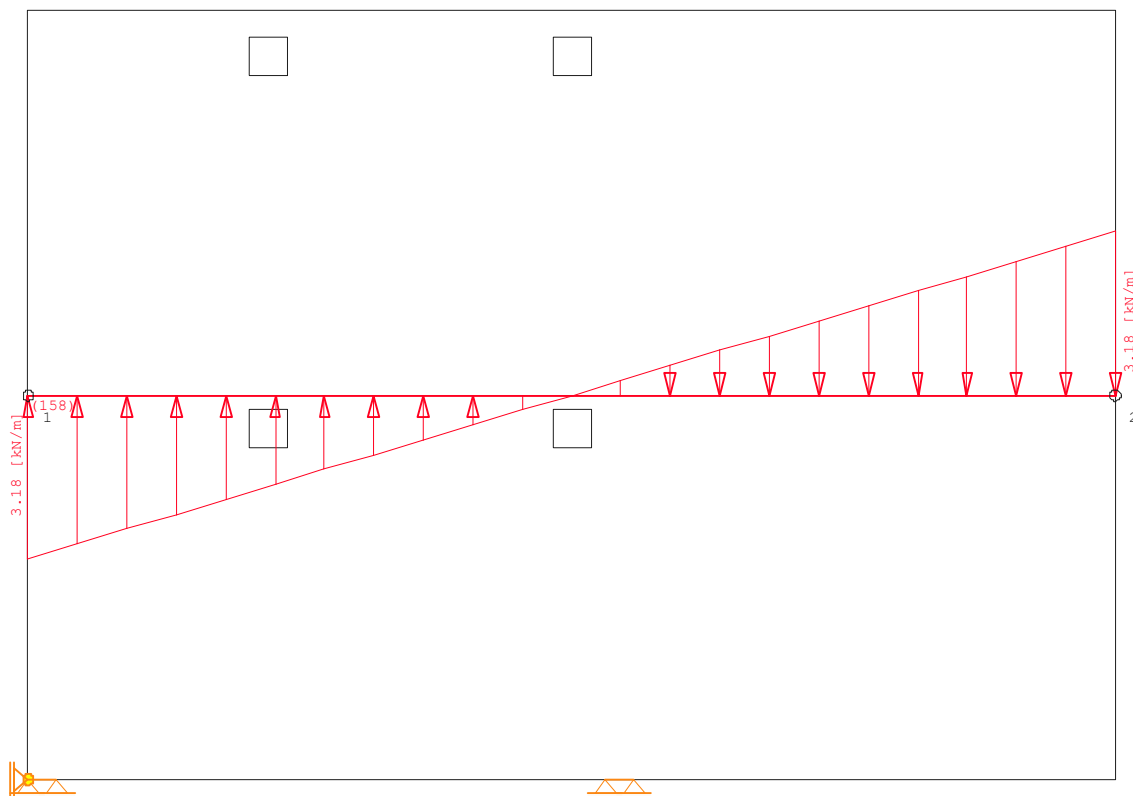
### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	3.840	2	11.300	3.840

## Lastfall 16 "Schiefstellung Hy G"

### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



## Lastfall 16 "Schiefstellung Hy G"

### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
158	1	0.00	-3.18	2	0.00	3.18

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
158	0.0	-0.0	0.0	-0.0
Gesamt	0.0	0.0	0.0	0.0



### Lastfall 17 "Schiefstellung Hy Q"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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 17 "Schiefstellung Hy Q"

#### Lastpunkte

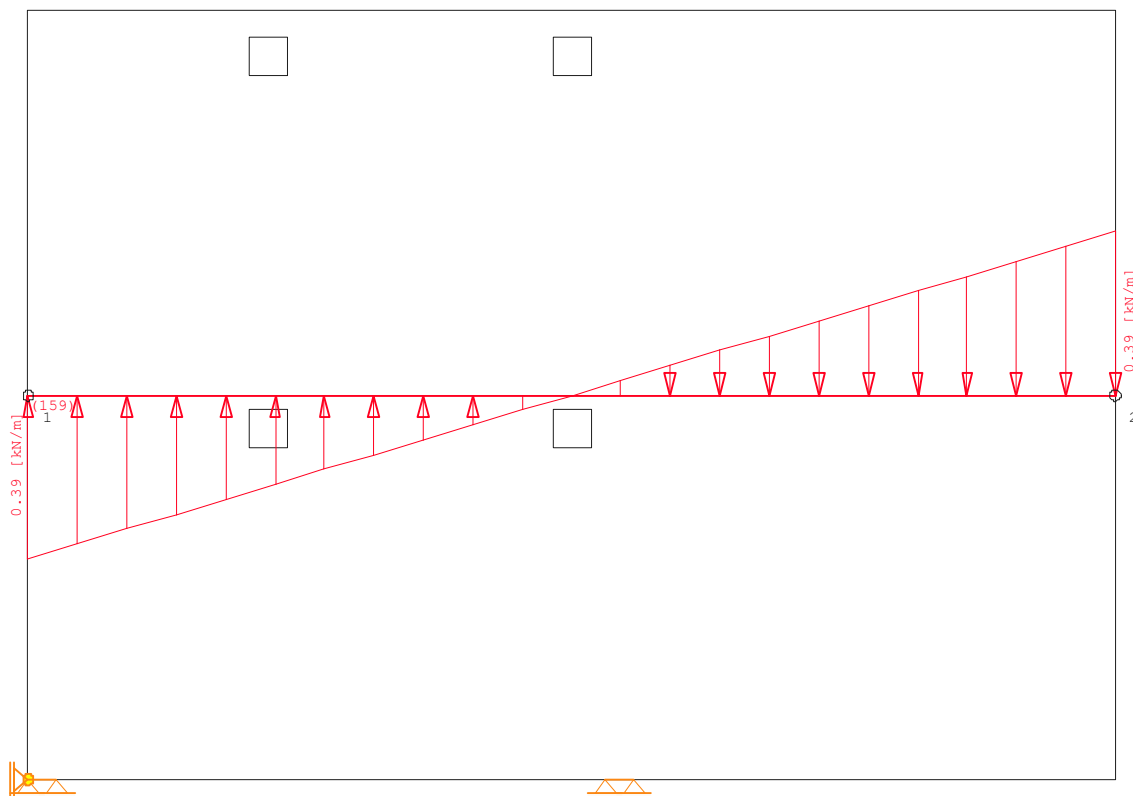
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	3.840	2	11.300	3.840



### Lastfall 17 "Schiefstellung Hy Q"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



### Lastfall 17 "Schiefstellung Hy Q"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
159	1	0.00	-0.39	2	0.00	0.39

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
159	0.0	-0.0	0.0	-0.0
Gesamt	0.0	0.0	0.0	0.0



### Lastfall 18 "Schiefstellung -Hy G"

#### Übersicht

Art	ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	ständig
Teilsicherheitsbeiwert	1.35
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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 18 "Schiefstellung -Hy G"

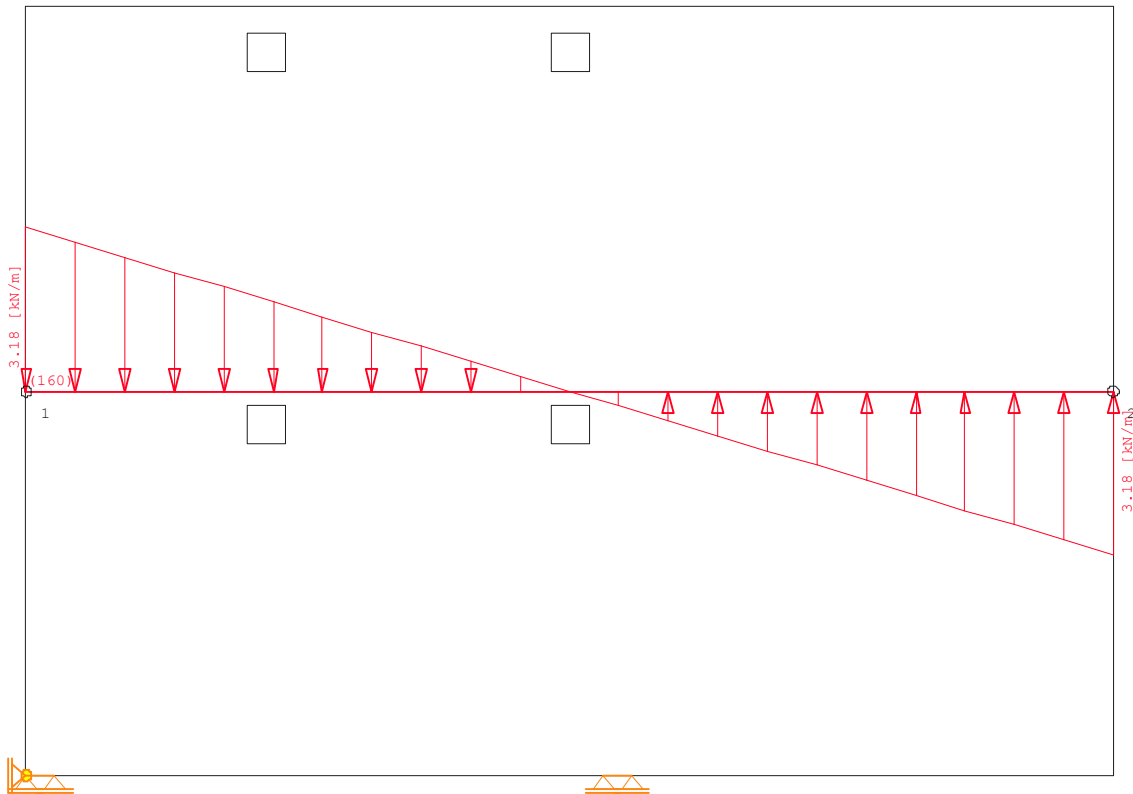
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	3.840	2	11.300	3.840

### Lastfall 18 "Schiefstellung -Hy G"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



### Lastfall 18 "Schiefstellung -Hy G"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
160	1	0.00	3.18	2	0.00	-3.18

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
160	0.0	-0.0	0.0	-0.0
Gesamt	0.0	0.0	0.0	0.0



### Lastfall 19 "Schiefstellung -Hy Q"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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 19 "Schiefstellung -Hy Q"

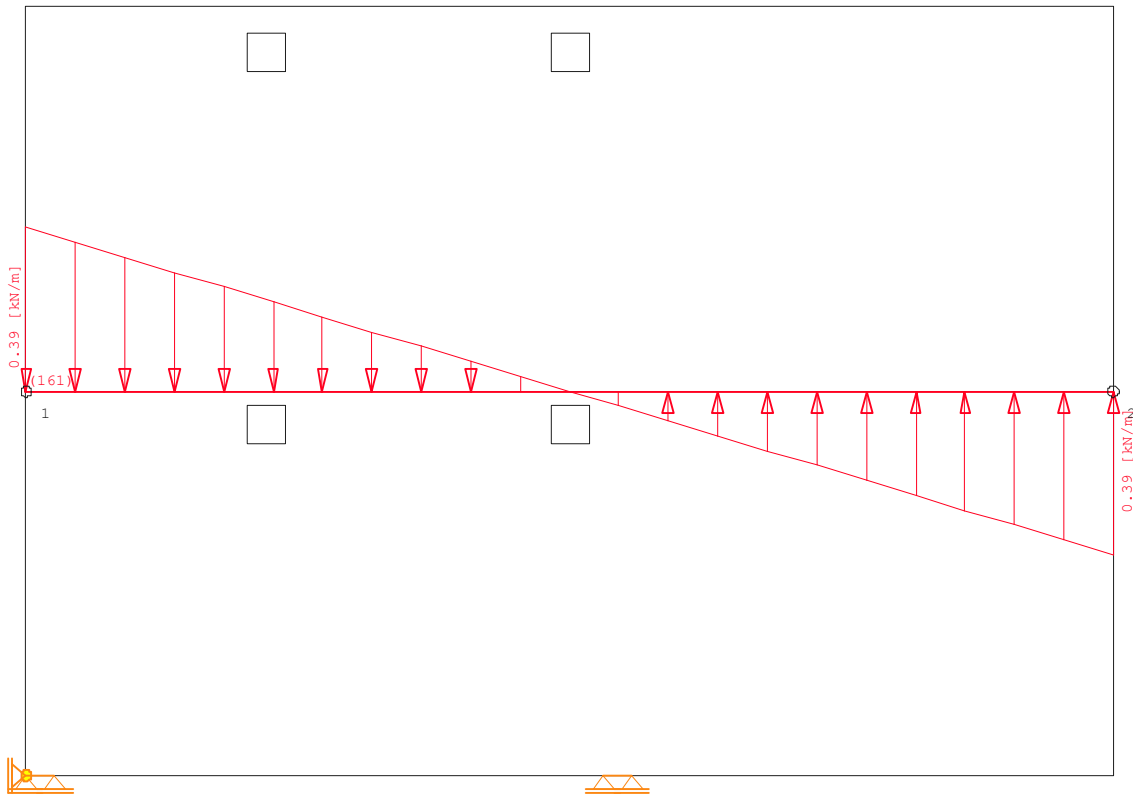
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	3.840	2	11.300	3.840

### Lastfall 19 "Schiefstellung -Hy Q"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



### Lastfall 19 "Schiefstellung -Hy Q"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
161	1	0.00	0.39	2	0.00	-0.39

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
161	0.0	-0.0	0.0	-0.0
Gesamt	0.0	0.0	0.0	0.0

## Lastfall 20 "H aus G in DG"

### Übersicht

Art	ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	ständig
Teilsicherheitsbeiwert	1.35
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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 20 "H aus G in DG"**

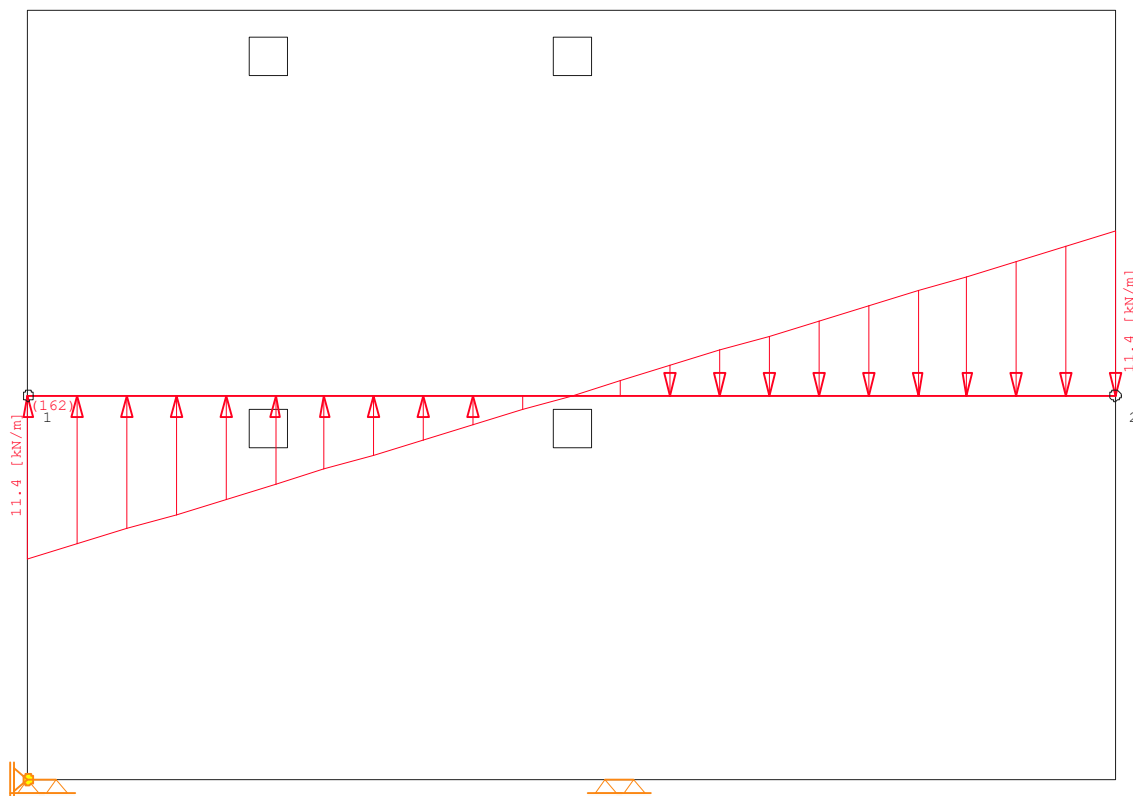
### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	3.840	2	11.300	3.840

### Lastfall 20 "H aus G in DG"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



### Lastfall 20 "H aus G in DG"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
162	1	0.00	-11.37	2	0.00	11.37

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
162	0.0	-0.0	0.0	-0.0
Gesamt	0.0	0.0	0.0	0.0

## Lastfall 21 "H aus Q in DG"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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 21 "H aus Q in DG"**

### Lastpunkte

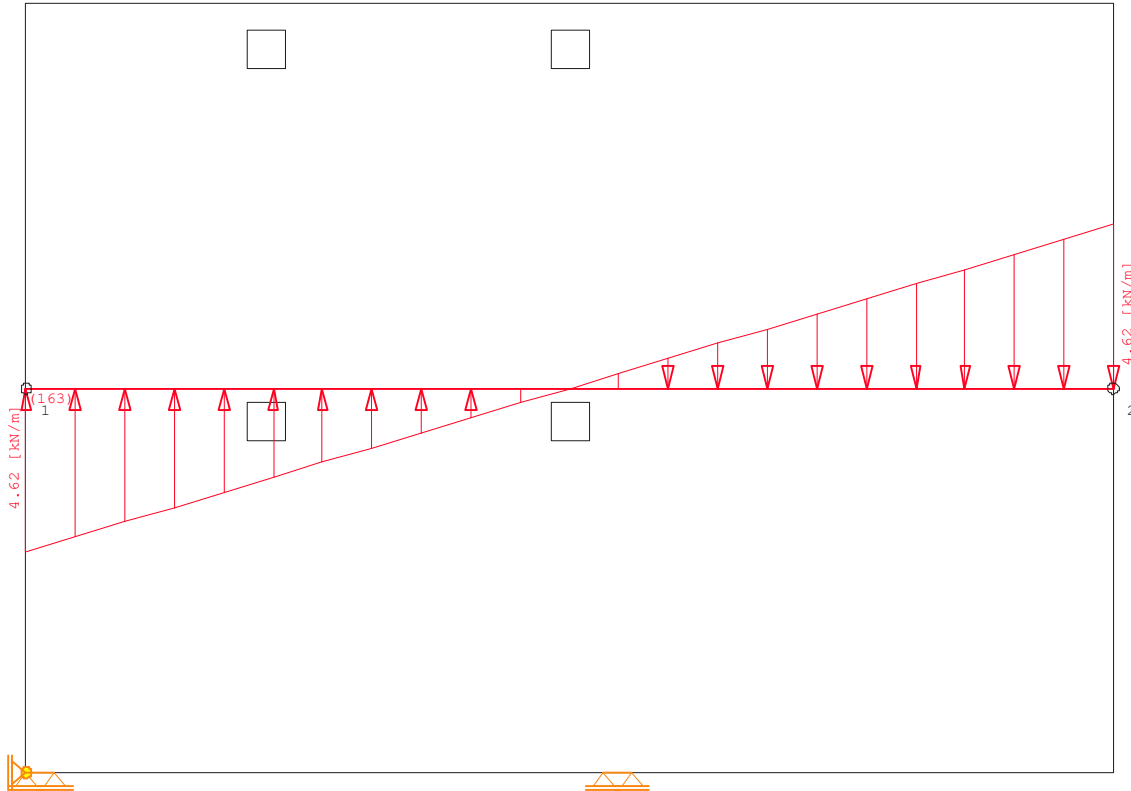
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	3.840	2	11.300	3.840



### Lastfall 21 "H aus Q in DG"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



### Lastfall 21 "H aus Q in DG"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
163	1	0.00	-4.62	2	0.00	4.62

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
163	0.0	-0.0	0.0	-0.0
Gesamt	0.0	0.0	0.0	0.0

## Lastfall 22 "Lastfall Q Kragarm"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	16
Punktlasten	0
Linienlasten	13
Temperaturlasten	0
Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	126 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	126 [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 22 "Lastfall Q Kragarm"

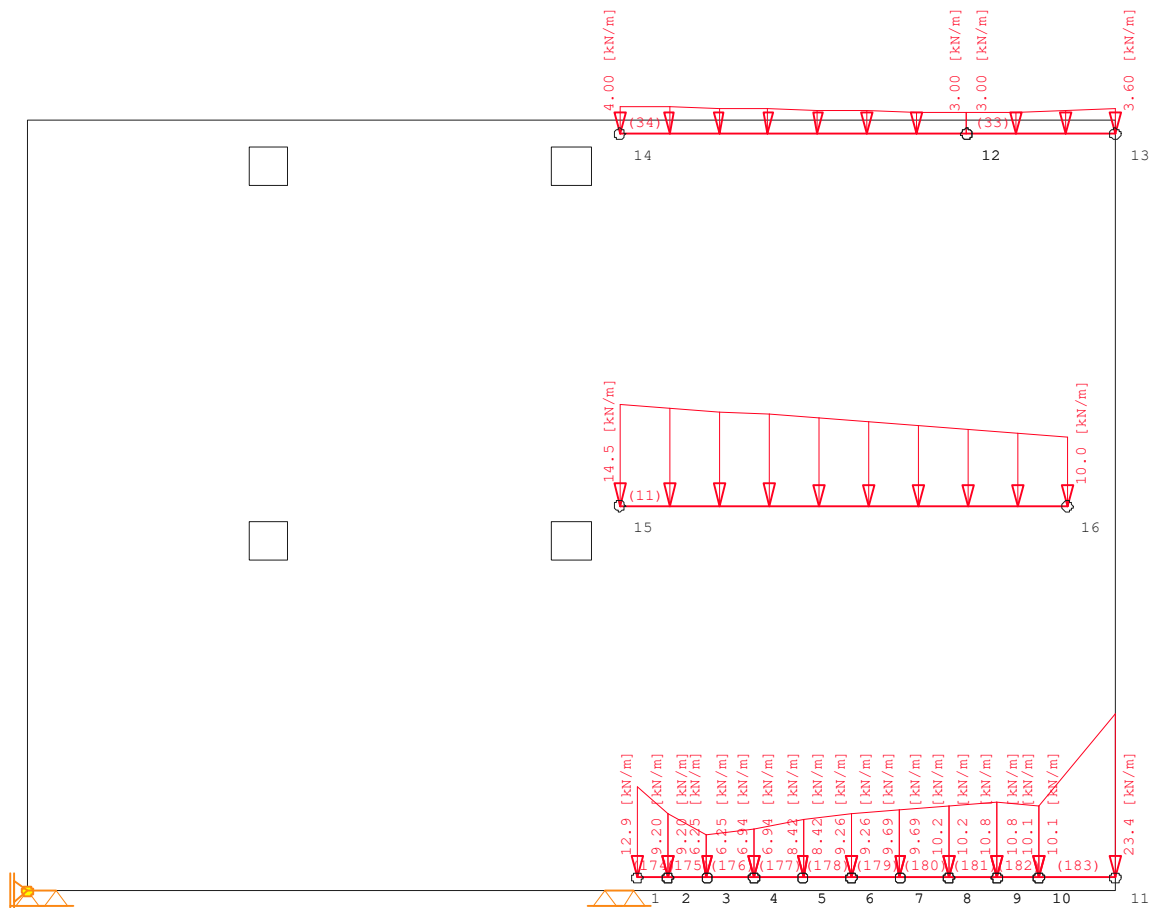
### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	6.330	0.000	2	6.648	0.000
3	7.057	0.000	4	7.549	0.000
5	8.053	0.000	6	8.558	0.000
7	9.063	-0.000	8	9.568	0.000
9	10.073	-0.000	10	10.503	0.000
11	11.300	0.000	12	9.755	7.690
13	11.300	7.690	14	6.150	7.690
15	6.150	3.845	16	10.800	3.840

## Lastfall 22 "Lastfall Q Kragarm"

### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



## Lastfall 22 "Lastfall Q Kragarm"

### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
11	15	0.00	14.50	16	0.00	10.00
33	12	0.00	3.00	13	0.00	3.60
34	14	0.00	4.00	12	0.00	3.00
174	1	0.00	12.90	2	0.00	9.20
175	2	0.00	9.20	3	0.00	6.25
176	3	0.00	6.25	4	0.00	6.94
177	4	0.00	6.94	5	0.00	8.42
178	5	0.00	8.42	6	0.00	9.26
179	6	0.00	9.26	7	0.00	9.69
180	7	0.00	9.69	8	0.00	10.21
181	8	0.00	10.21	9	0.00	10.82
182	9	0.00	10.82	10	0.00	10.12
183	10	0.00	10.12	11	0.00	23.40

### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
11	0.0	57.0	0.0	57.0
33	0.0	5.1	0.0	5.1
34	0.0	12.6	0.0	12.6
174	0.0	3.5	0.0	3.5
175	0.0	3.2	0.0	3.2
176	0.0	3.2	0.0	3.2
177	0.0	3.9	0.0	3.9
178	0.0	4.5	0.0	4.5
179	0.0	4.8	0.0	4.8
180	0.0	5.0	0.0	5.0
181	0.0	5.3	0.0	5.3
182	0.0	4.5	0.0	4.5
183	0.0	13.4	0.0	13.4
Gesamt	0.0	125.9	0.0	125.9

### Lastfall 23 "Lastfall Q2 Kragarm"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	8
Punktlasten	0
Linienlasten	5
Temperaturlasten	0

Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	34 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	34 [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 23 "Lastfall Q2 Kragarm"

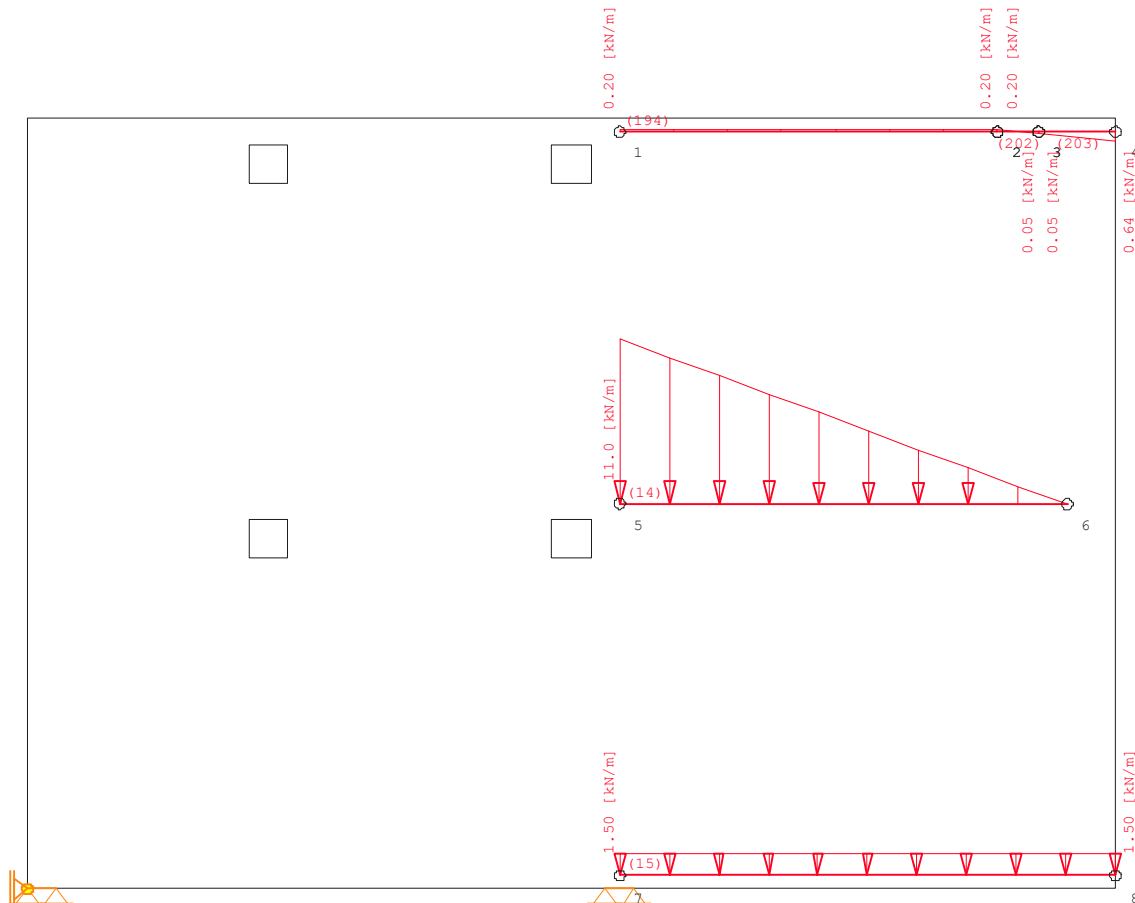
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	6.150	7.690	2	10.073	7.690
3	10.503	7.690	4	11.300	7.690
5	6.150	3.845	6	10.800	3.840
7	6.150	0.000	8	11.300	0.000

### Lastfall 23 "Lastfall Q2 Kragarm"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 75



### Lastfall 23 "Lastfall Q2 Kragarm"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
14	5	0.00	11.00	6	0.00	0.00
15	7	0.00	1.50	8	0.00	1.50
194	1	0.00	0.20	2	0.00	0.20
202	2	0.00	0.20	3	0.00	-0.05
203	3	0.00	-0.05	4	0.00	-0.64

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
14	0.0	25.6	0.0	25.6
15	0.0	7.7	0.0	7.7
194	0.0	0.8	0.0	0.8
202	0.0	0.0	0.0	0.0
203	0.0	-0.3	0.0	-0.3
Gesamt	0.0	33.8	0.0	33.8

## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Beteiligte Lastfälle

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Lastfall G	ständig	ja	g	ständig	-
2	Lastfall Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
3	Lastfall Q 2	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
4	Wind Wx-e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
5	Wind Wx+e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
6	Wind -Wx-e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
7	Wind -Wx+e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
8	Wind Wy-e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
9	Wind Wy+e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
10	Wind -Wy-e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
11	Wind -Wy+e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
12	Schiefstellung ...	ständig	nein	g	ständig	-
13	Schiefstellung ...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	3
14	Schiefstellung ...	ständig	nein	g	ständig	-
15	Schiefstellung ...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	3
16	Schiefstellung ...	ständig	nein	g	ständig	-
17	Schiefstellung ...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	5
18	Schiefstellung ...	ständig	nein	g	ständig	-
19	Schiefstellung ...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	5
20	H aus G in DG	ständig	nein	g	ständig	-
21	H aus Q in DG	nicht ständig	nein	9	Windlasten	0
22	Lastfall Q Kragarm	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
23	Lastfall Q2 Kra...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0

### Beteiligte Einwirkungen

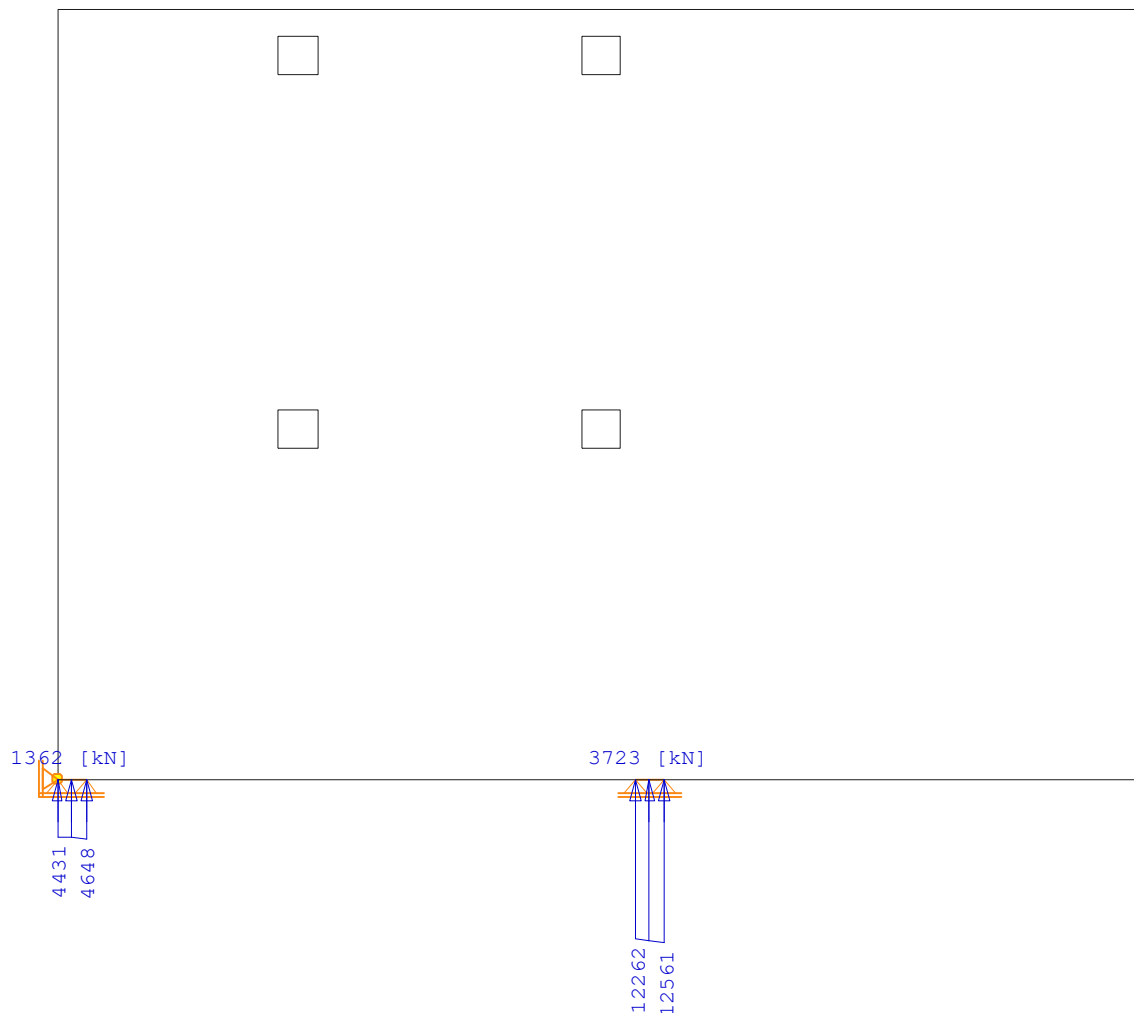
Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art
1	g	ständig	ständig
2	2	Kat. B: Bürogebäude	nicht ständig
3	9	Windlasten	nicht ständig

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Kurve) [kN/m] - MAX**

Bemessungswerte (Gamma-fach)

Maßstab 1 : 75

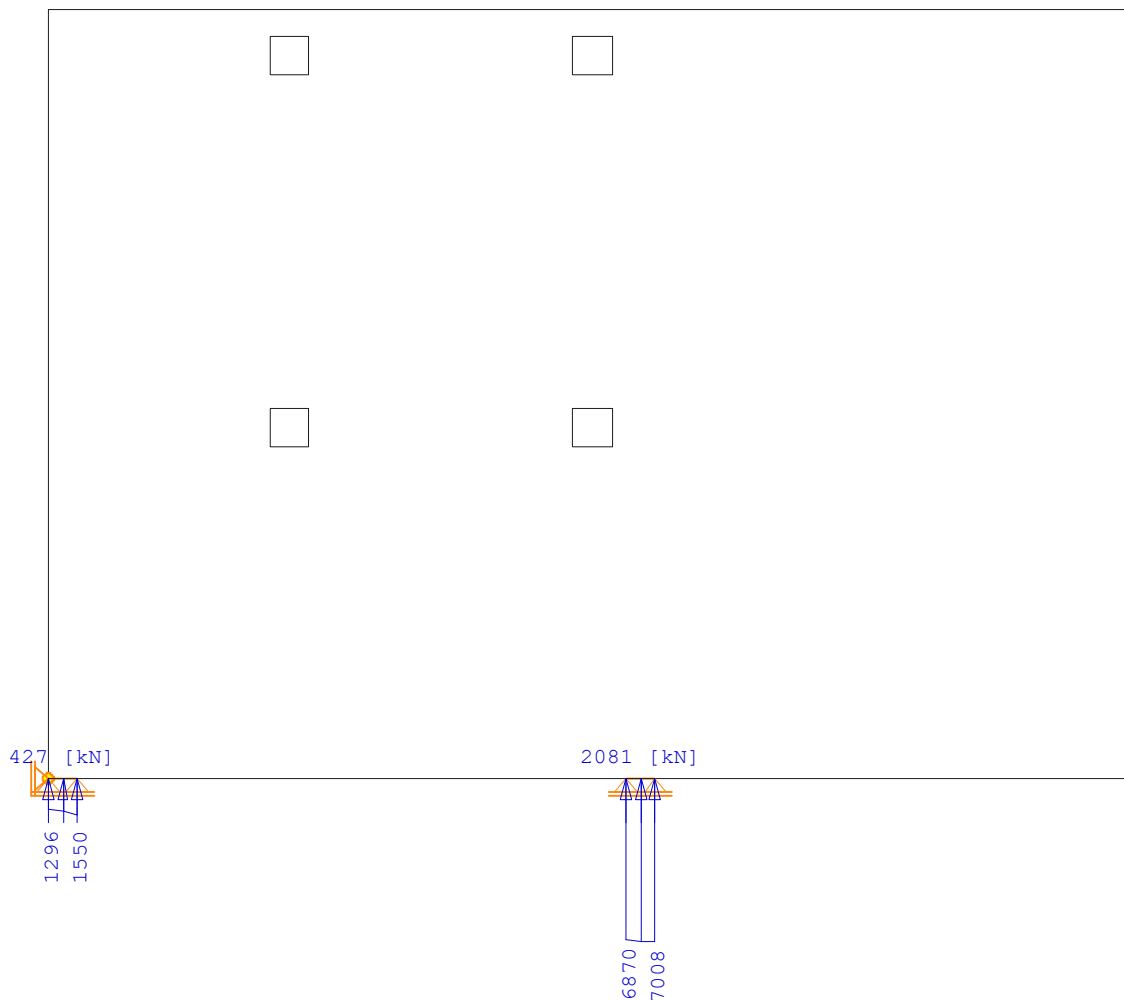


#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Auflagerkräfte in Y-Richtung (Kurve) [kN/m] - MIN

Bemessungswerte (Gamma-fach)

Maßstab 1 : 75



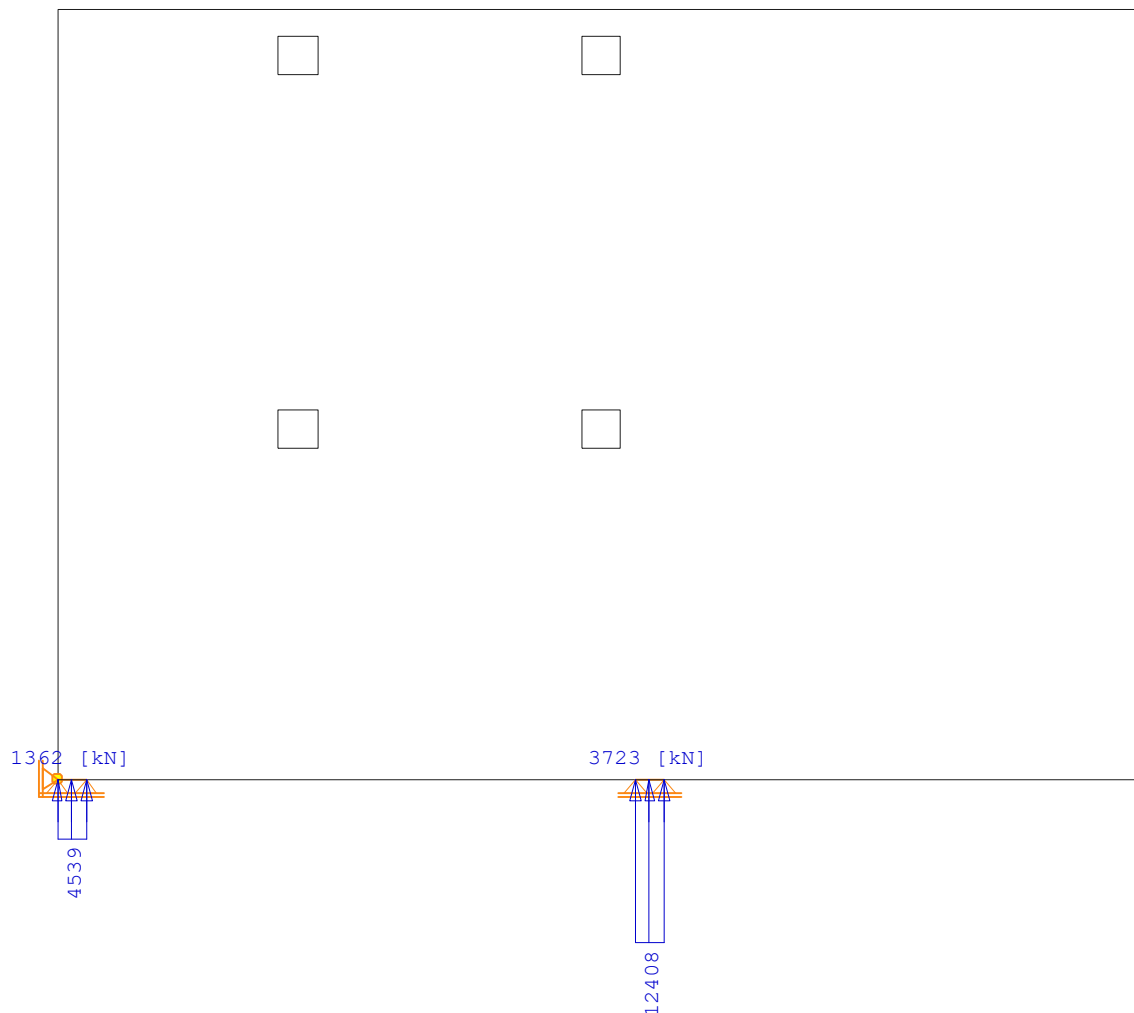


#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - MAX

Bemessungswerte (Gamma-fach)

Maßstab 1 : 75

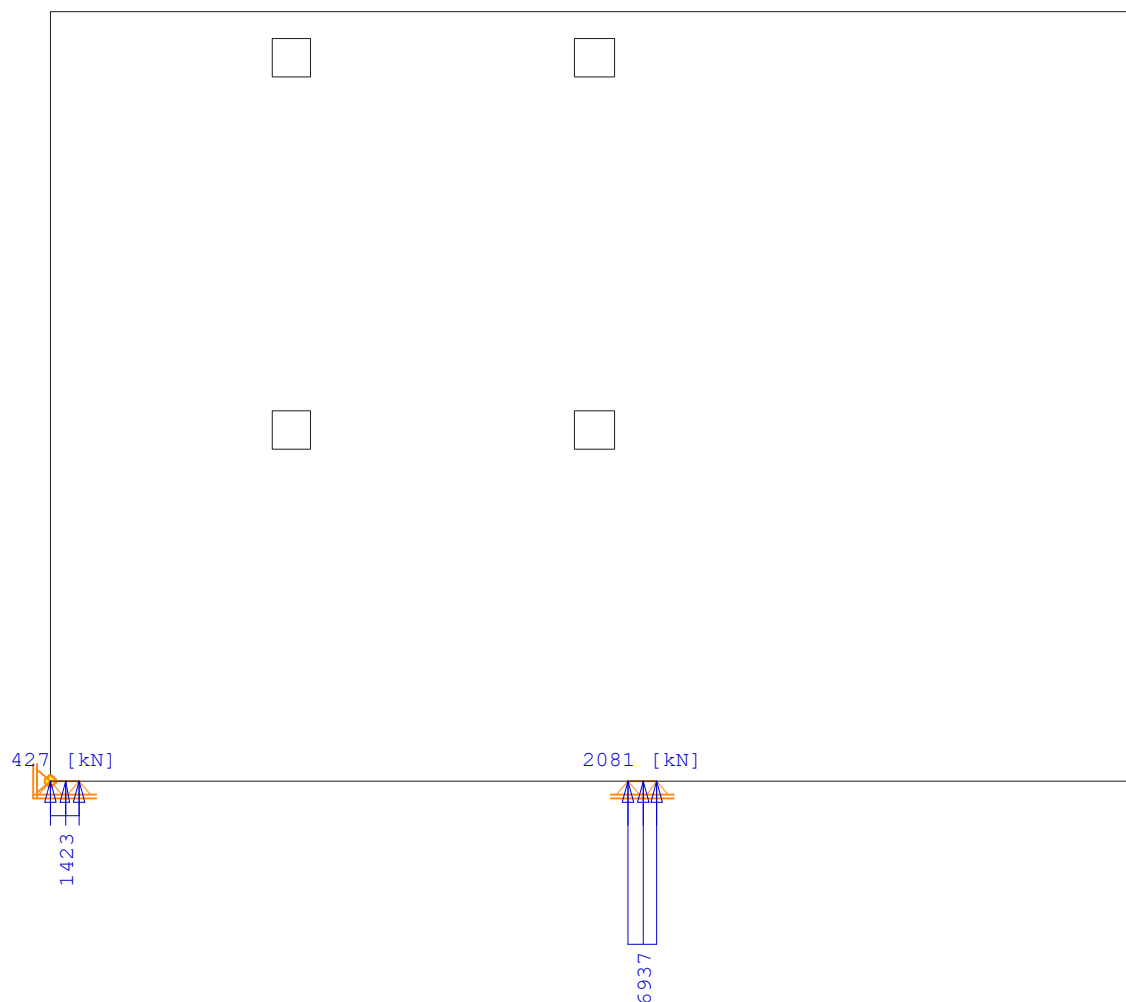


# Überlagerung 4 "Maßgebend"

## Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - MIN

Bemessungswerte (Gamma-fach)

Maßstab 1 : 75



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Scheibenspannungen - s-11, s-22, s-12 [MN/m²] - MAX**

Bemessungswerte (Gamma-fach)

Maßstab 1 : 75

0.33	0.34	0.24	0.43	0.66	0.53	0.57	0.49	0.54	0.81	0.95	1.35	0.99	0.80	0.67	0.56	0.50	0.36	0.28	0.15	0.07	0.03	0.01
0.20	0.10	0.09	0.08	0.05	0.09	0.11	0.11	0.11	0.13	0.08	0.10	0.08	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04
0.14	0.12	0.07	0.06	0.03	0.18	0.09	0.06	0.05	0.11	0.12	0.26	0.12	0.02									
	-0.01	0.01	0.08	0.18	0.17	0.26	0.31	0.36	0.43	0.63	1.07	0.59	0.45	0.46	0.41	0.37	0.31	0.21	0.14	0.08	0.04	
-0.43	-0.30	-0.26	-0.26	-0.04	-0.07	-0.25	-0.25	-0.25	-0.24	-0.24	-0.01	-0.17	-0.14	-0.14	-0.14	-0.13	-0.13	-0.12	-0.11	-0.10	-0.10	-0.12
0.13	0.12	0.10	0.07	0.18	0.18	0.16	0.12	0.09	0.07	0.17	0.20	0.24	0.08	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.02	-0.01	
		0.03	0.12	0.17	0.23	0.26	0.28	0.33	0.40	0.51	0.55	0.53	0.45	0.40	0.35	0.31	0.25	0.19	0.13	0.08	0.04	
-0.41	-0.32	-0.29	-0.29	-0.18	-0.16	-0.27	-0.27	-0.27	-0.29	-0.22	-0.14	-0.23	-0.19	-0.18	-0.17	-0.15	-0.14	-0.11	-0.10	-0.08	-0.07	-0.09
0.09	0.12	0.13	0.16	0.19	0.16	0.15	0.15	0.14	0.13	0.18	0.16	0.08	0.05	-0.04	-0.07	-0.09	-0.08	-0.08	-0.05	-0.02		
	0.01	0.03	0.07	0.11	0.16	0.22	0.27	0.32	0.36	0.39	0.41	0.44	0.42	0.38	0.34	0.28	0.23	0.17	0.12	0.07	0.03	
-0.35	-0.31	-0.29	-0.28	-0.24	-0.25	-0.27	-0.28	-0.29	-0.30	-0.30	-0.27	-0.23	-0.25	-0.25	-0.23	-0.20	-0.18	-0.14	-0.11	-0.07	-0.04	-0.03
0.08	0.14	0.16	0.19	0.20	0.21	0.21	0.20	0.20	0.19	0.17	0.15	0.09	0.04	-0.05	-0.09	-0.10	-0.11	-0.09	-0.07	-0.03		
	0.01	0.03	0.04	0.06	0.10	0.16	0.22	0.27	0.30	0.33	0.36	0.38	0.38	0.35	0.30	0.27	0.21	0.15	0.09	0.05	0.02	
-0.28	-0.28	-0.27	-0.26	-0.26	-0.26	-0.27	-0.28	-0.29	-0.30	-0.30	-0.29	-0.31	-0.30	-0.28	-0.26	-0.20	-0.15	-0.08	-0.04	-0.02	0.05	
0.08	0.15	0.18	0.22	0.24	0.25	0.26	0.26	0.25	0.24	0.20	0.18	0.13	0.05	-0.02	-0.08	-0.10	-0.13	-0.13	-0.11	-0.09	-0.05	
	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.06	0.11	0.17	0.23	0.27	0.29	0.33	0.36	0.37	0.34	0.28	0.24	0.19	0.12	0.07	0.04	0.01
-0.20	-0.24	-0.26	-0.25	-0.23	-0.24	-0.25	-0.27	-0.29	-0.31	-0.31	-0.33	-0.37	-0.37	-0.34	-0.30	-0.25	-0.15	-0.07	0.01	0.08	0.13	-1.4
0.10	0.15	0.19	0.22	0.27	0.29	0.32	0.33	0.31	0.29	0.25	0.23	0.18	0.06	-0.03	-0.12	-0.13	-0.15	-0.15	-0.13	-0.09	-0.05	
	0.02	0.03	0.02	-0.02	0.02	0.03	0.08	0.20	0.26	0.28	0.34	0.41	0.38	0.33	0.29	0.22	0.15	0.10	0.06	0.03	0.01	
-0.12	-0.21	-0.25	-0.21	-0.19	-0.19	-0.22	-0.24	-0.28	-0.33	-0.32	-0.35	-0.45	-0.47	-0.43	-0.36	-0.26	-0.16	-0.05	0.05	0.18	0.26	0.27
0.12	0.15	0.15	0.20	0.27	0.34	0.38	0.43	0.43	0.38	0.28	0.30	0.23	0.06	-0.05	-0.10	-0.16	-0.18	-0.17	-0.14	-0.10	-0.05	
	0.07	0.06	0.01	-0.02	-0.07	-0.07	-0.05	0.14	0.29	0.69	0.87	0.41	0.36	0.30	0.24	0.18	0.11	0.07	0.04	0.03	0.02	0.61
0.05	-0.18	-0.26	-0.18	0.01	-0.02	-0.12	-0.18	-0.24	-0.32	-0.19	-0.16	-0.56	-0.57	-0.50	-0.38	-0.24	-0.14	-0.02	0.10	0.29	0.37	0.36
0.14	0.15	0.12	0.13	0.32	0.36	0.46	0.54	0.59	0.57	0.52	0.45	0.38	0.03	-0.08	-0.15	-0.19	-0.21	-0.19	-0.15	-0.10	-0.04	
	0.01	-0.01	-0.05	-0.01	0.20	0.14	-0.12	-0.09	-0.03	0.05	0.79	1.24	0.24	0.22	0.22	0.18	0.06	0.02	0.01			
-0.53	-0.31	-0.29	-0.25	0.11	-0.04	-0.29	-0.31	-0.41	-0.61	-0.66	-0.17	-0.81	-0.72	-0.63	-0.48	-0.33	-0.22	-0.09	0.11	0.28	0.48	0.48
0.11	0.14	0.10	0.20	0.24	0.51	0.54	0.64	0.71	0.75	0.63	0.86	0.37	0.06	-0.09	-0.18	-0.24	-0.23	-0.20	-0.15	-0.10	-0.04	
	0.01	-0.06	-0.14	-0.23	-0.23	-0.07	-0.10	-0.16	-0.11	0.07	0.32	1.38	0.66	0.43	0.28	0.13	0.01	-0.02	-0.04	-0.03	-0.01	
-0.54	-0.38	-0.26	-0.20	-0.12	0.12	-0.17	-0.29	-0.42	-0.62	-0.93	-0.13	-1.04	-0.88	-0.74	-0.52	-0.35	-0.18	-0.07	0.05	0.20	0.37	0.53
0.04	0.06	0.07	0.14	0.38	0.33	0.52	0.70	0.81	0.84	1.05	0.84	0.31	0.11	-0.10	-0.21	-0.26	-0.24	-0.19	-0.13	-0.08	-0.04	
	0.01	-0.08	-0.17	-0.25	-0.29	-0.33	-0.26	-0.22	-0.13	0.08	0.37	0.41	0.56	0.50	0.25	0.05	-0.04	-0.07	-0.06	-0.05	-0.02	-0.01
-0.55	-0.40	-0.21	-0.06	-0.02	0.01	-0.03	-0.13	-0.32	-0.58	-0.98	-0.74	-1.15	-1.07	-0.77	-0.54	-0.33	-0.13	-0.03	0.13	0.28	0.43	0.60
	-0.05	-0.02	0.07	0.27	0.36	0.59	0.79	0.97	1.10	1.08	0.82	0.25	-0.04	-0.25	-0.33	-0.31	-0.24	-0.18	-0.10	-0.05	-0.02	
	0.01	-0.09	-0.20	-0.27	-0.31	-0.32	-0.31	-0.27	-0.19	-0.05	0.25	0.52	0.55	0.47	0.19	-0.04	-0.12	-0.13	-0.11	-0.07	-0.03	-0.01
-0.63	-0.38	-0.16	0.04	0.18	0.25	0.18	0.07	-0.25	-0.57	-0.90	-1.32	-1.40	-1.24	-0.89	-0.50	-0.21	-0.07	0.04	0.16	0.33	0.45	0.62
	-0.14	-0.12	0.01	0.21	0.41	0.69	0.96	1.25	1.47	1.41	1.17	0.32	-0.10	-0.37	-0.42	-0.32	-0.22	-0.14	-0.08	-0.02	-0.01	
	0.02	-0.11	-0.21	-0.21	-0.17	-0.15	-0.16	-0.14	-0.24	-0.14	0.16	0.59	0.65	0.40	0.03	-0.17	-0.22	-0.18	-0.13	-0.08	-0.03	-0.01
-0.79	-0.32	-0.02	0.27	0.45	0.45	0.42	0.34	0.01	-0.45	-1.01	-1.62	-1.86	-1.43	-0.84	-0.32	-0.15	0.05	0.15	0.23	0.34	0.46	0.61
-0.01	-0.28	-0.15	-0.01	0.20	0.40	0.62	0.90	1.34	1.66	1.91	1.57	0.53	-0.35	-0.57	-0.45	-0.33	-0.17	-0.08	-0.03	0.01	0.03	0.02
	0.05	-0.17	-0.13	-0.06	0.19	0.45	0.40	0.14	0.02	-0.25	-0.12	0.69	0.80	0.34	-0.22	-0.39	-0.29	-0.16	-0.10	-0.04	-0.02	
-0.90	-0.24	0.20	0.43	0.59	0.61	0.59	0.47	0.36	-0.01	-0.72	-1.84	-2.39	-1.32	-0.54	-0.09		0.19	0.23	0.30	0.35	0.44	0.54
-0.02	-0.36	-0.13	0.01	0.23	0.39	0.56	0.76	1.25	1.84	2.39	2.39	0.83	-0.69	-0.73	-0.38	-0.24	-0.08	-0.02	0.04	0.05	0.06	0.03
	0.05	1.02	1.26	1.34	1.24	1.02	0.87	0.49	0.05	-0.52	0.47	0.91		-0.67	-0.37	-0.09	-0.01	0.02	0.05	0.05	0.03	
-0.92	0.13	0.62	0.66	0.66	0.64	0.61	0.60	0.55	0.45	-0.03	-1.91	-4.14	-1.00	-0.07	0.10	0.26	0.28	0.28	0.30	0.34	0.39	0.48
-0.09	-0.19	0.20	0.29	0.30	0.34	0.38	0.57	0.87	1.64	3.40	4.05	1.67	-1.18	-0.47	-0.25	-0.06	-0.02	0.04	0.07	0.07	0.06	0.04
6.04	7.04	4.26	3.61	2.79	2.31	1.98	1.85	1.63	1.44	1.28	1.83	1.59	1.20	0.65	0.58	0.49	0.44	0.31	0.24	0.13	0.08	0.02
-0.75	0.76	0.76	0.70	0.69	0.68	0.68	0.68	0.67	0.64	0.52	0.46	-3.99	0.68	0.26	0.30	0.32	0.33	0.33	0.33	0.33	0.38	0.38
1.35	0.58	0.42	0.30	0.25	0.23	0.21	0.26	0.30	0.48	1.61	9.73	5.37	1.08	0.20	0.03	0.01	0.03	0.05	0.06	0.06	0.04	0.04

2  
1

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Scheibenspannungen - s-11, s-22, s-12 [MN/m<sup>2</sup>] - MIN**  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Maßstab 1 : 75

[illegible]

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Bemessungskräfte - nB-1, nB-2 [kN/m] - MAX**

Bemessungswerte (Gamma-fach)

Maßstab 1 : 75

98.4	112	78.0	135	207	169	171	146	162	244	290	378	302	242	200	168	149	108	84.9	45.1	20.5	8.42	1.78
62.2	37.2	34.6	26.7	19.2	34.4	34.8	33.2	31.9	42.0	25.5	32.8	27.6	16.7	12.4	10.2	9.56	9.18	8.98	8.36	8.54	10.2	11.9
0.66	-18.5	4.57	25.0	116	173	81.3	94.3	108	130	193	328	178	137	137	125	115	98.2	72.9	56.3	31.5	15.8	0.93
-147	-105	-82.7	-78.7	7.48	-25.8	-82.2	-81.4	-83.3	-80.6	-73.6	7.57	-52.1	-47.4	-43.1	-51.5	-53.4	-54.1	-51.8	-48.3	-42.8	-35.9	-36.6
0.66	0.79	10.5	35.3	57.5	70.1	78.6	88.1	103	123	165	169	160	135	119	109	103	94.5	90.9	73.0	58.1	23.7	1.53
-136	-111	-91.0	-91.4	-63.9	-49.8	-87.7	-95.1	-95.5	-95.8	-100	-48.4	-73.3	-62.3	-58.0	-66.9	-69.5	-68.7	7.48	6.93	2.78	-31.4	-29.0
1.16	4.69	10.7	21.0	33.2	47.8	69.0	85.2	102	117	127	126	131	128	114	104	107	114	105	86.8	69.2	43.2	12.4
-114	-104	-97.3	-93.1	-81.6	-80.4	-93.8	-101	-108	-114	-109	-79.7	-78.6	-79.7	-73.2	-80.0	-82.8	10.5	20.9	28.9	25.7	8.55	-14.2
3.25	8.40	11.2	15.8	23.5	33.1	53.4	74.8	93.3	104	110	110	115	114	105	96.6	121	124	114	97.8	81.5	49.4	21.5
-88.8	-92.9	-88.8	-83.3	-87.0	-91.5	-96.7	-107	-118	-124	-122	-101	-98.8	-90.1	-94.5	-103	-98.6	27.5	43.1	45.1	43.6	28.5	24.7
4.72	9.71	9.59	13.1	20.1	34.4	45.3	68.2	87.5	98.9	102	105	110	111	102	103	139	136	127	107	83.6	51.1	22.0
-61.0	-79.0	-79.5	-76.7	-72.9	-85.2	-101	-116	-130	-134	-133	-124	-116	-118	-121	-122	3.69	31.3	55.9	62.6	60.3	56.2	46.6
8.61	11.2	8.29	1.33	15.4	32.7	52.0	83.3	96.0	106	109	114	124	115	101	106	148	148	137	116	87.6	62.5	22.0
-39.2	-71.0	-79.5	-76.4	-63.8	-73.5	-97.4	-120	-143	-147	-138	-144	-144	-144	-148	-147	8.47	48.0	67.4	79.4	83.9	91.2	86.8
30.1	19.5	10.8	8.72	7.66	21.5	59.0	117	138	138	208	327	143	108	94.7	130	158	155	142	117	97.3	68.6	26.8
20.8	-63.9	-101	-87.0	46.7	34.9	16.5	17.5	16.0	-181	-81.7	33.7	-190	-182	-180	-169	25.0	56.2	80.5	92.9	122	134	110
3.52	-10.4	-43.5	6.86	88.6	65.8	23.7	75.9	94.5	99.5	243	373	74.5	66.7	71.9	100	120	147	132	116	81.7	58.4	22.2
-172	-105	-114	-102	60.0	11.3	-142	-171	-221	-290	-235	-56.5	-263	-231	-233	-205	-171	26.0	68.2	80.2	89.6	96.7	144
4.05	-24.8	-53.1	-85.1	-97.1	48.4	19.6	91.6	127	117	187	473	200	129	91.4	111	123	130	116	94.4	65.4	53.6	17.8
-169	-123	-85.1	-75.5	-42.3	71.2	29.5	37.5	8.81	-317	-392	39.2	-331	-279	-282	-239	-186	26.9	49.5	69.8	83.9	122	158
3.46	-45.9	-65.1	-76.7	-94.4	-107	24.5	114	202	250	237	152	168	150	111	121	131	130	98.2	68.3	53.2	27.2	15.3
-175	-145	-83.3	-37.2	1.39	34.1	109	124	86.3	16.0	-451	-324	-358	-375	-319	-272	-196	52.0	68.3	74.3	98.5	136	179
4.25	-67.6	-105	-88.5	-101	-118	44.6	135	250	351	288	203	165	144	142	145	136	90.8	55.6	37.1	23.4	17.3	7.50
-230	-163	-81.6	10.7	53.4	116	187	207	142	58.7	-480	-515	-445	-463	-389	-275	58.8	78.2	85.1	78.3	102	137	186
14.1	48.9	47.7	-66.4	-61.1	13.2	57.5	112	240	377	366	232	197	154	174	172	106	50.4	9.33	3.05	0.18	1.81	5.28
-302	3.58	49.4	86.9	157	195	220	256	250	191	-575	-712	-603	-601	-425	90.8	93.9	107	85.3	73.7	103	137	184
46.6	105	89.5	2.99	91.0	186	181	144	172	317	424	290	254	224	204	109	30.2	-69.5	-36.5	-12.1	2.71	11.5	8.97
-376	36.8	138	131	120	236	242	264	305	320	221	-882	-819	-743	109	157	134	90.6	72.3	89.8	110	136	162
169	222	323	405	429	404	343	305	219	175	422	493	281	226	121	1.08	-45.4	2.41	6.60	26.7	27.5	23.4	12.9
-457	137	204	225	227	235	239	248	292	347	376	22.0	-1307	138	177	157	105	91.2	86.8	101	113	125	144
1861	2167	1282	1085	838	692	594	556	490	434	413	726	481	541	227	178	148	131	94.0	72.9	44.0	30.1	11.4
-332	262	265	237	228	222	221	227	232	244	301	473	-2001	437	113	98.8	101	102	105	107	107	118	118



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Bemessungskräfte - nB-1, nB-2 [kN/m] - MIN**  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
Maßstab 1 : 75

-50.6	0.61	-21.7	-34.4	-65.9	-54.7	-15.4	12.0	21.6	14.9	12.3	-28.1	11.4	61.3	67.6	69.3	58.1	42.2	29.9	15.8	6.19	-3.64	-1.67
-368	-201	-156	-153	-361	-123	-148	-135	-139	-152	-338	-370	-137	-76.7	-78.6	-83.8	-83.2	-83.2	-81.1	-78.6	-71.0	-66.8	-60.3
-48.1	-50.2	-42.7	-26.4	-38.3	-38.4	2.22	17.4	21.8	13.5	-19.8	-44.5	27.9	52.8	55.2	65.8	59.4	52.6	35.8	26.2	8.73	1.57	-0.93
-281	-210	-173	-160	-283	-247	-194	-159	-153	-158	-306	-277	-193	-119	-103	-114	-115	-114	-105	-97.4	-79.8	-69.2	-58.3
-32.7	-46.5	-46.1	1.38	18.6	11.3	20.6	23.7	25.6	29.7	46.4	53.4	52.9	52.0	54.1	66.7	77.2	82.2	64.3	47.4	23.5	2.77	-0.64
-240	-215	-189	-185	-182	-156	-175	-177	-176	-182	-183	-142	-147	-129	-138	-141	-142	-134	-115	-97.4	-86.5	-71.7	-56.2
-27.7	-40.1	1.24	10.5	18.6	18.4	23.8	28.2	33.2	42.7	50.5	49.4	48.0	50.5	55.1	66.5	87.7	83.6	73.4	53.6	33.8	5.11	-0.48
-216	-213	-209	-196	-191	-182	-188	-196	-204	-203	-192	-179	-168	-162	-184	-184	-175	-157	-75.4	0.07	0.48	-72.8	-46.2
-0.37	2.24	4.80	6.40	11.0	18.0	28.9	34.0	38.7	46.2	48.8	49.2	48.3	47.2	58.5	76.7	89.4	87.3	72.0	53.0	34.5	16.6	-0.45
-208	-217	-218	-210	-200	-198	-208	-216	-227	-226	-219	-214	-214	-217	-222	-221	-205	-103	0.31	13.1	19.1	4.00	-34.7
-0.97	3.25	3.16	-3.22	-97.7	2.95	27.1	43.3	48.1	49.4	49.2	52.0	50.1	49.6	61.9	85.1	88.9	89.1	72.0	54.5	32.7	16.2	0.12
-207	-226	-226	-211	-200	-209	-228	-250	-256	-256	-255	-257	-267	-268	-278	-264	-247	-117	10.3	29.5	36.0	25.8	2.46
-1.33	6.15	-63.6	-95.6	-117	-35.3	13.4	40.6	62.6	56.4	52.4	58.0	56.8	54.6	66.0	81.6	87.3	90.6	73.8	53.7	31.5	14.9	0.07
-214	-241	-234	-215	-193	-219	-242	-284	-321	-319	-295	-314	-356	-330	-329	-310	-288	-129	18.0	40.2	53.4	42.8	12.0
-46.5	-40.3	-106	-109	-195	-197	-200	34.0	82.9	83.8	51.9	74.2	49.2	45.6	64.9	84.5	71.9	77.0	64.9	51.7	36.2	14.9	-0.89
-368	-272	-278	-204	-165	-226	-228	-308	-423	-459	-504	-503	-493	-437	-431	-357	-362	-151	22.4	52.4	70.5	51.3	30.7
-52.5	-122	-172	-185	-322	-370	-277	7.70	35.5	63.1	-311	-430	-111	23.5	56.7	54.8	53.9	58.3	49.9	39.1	29.1	12.5	0.47
-672	-572	-464	-372	-502	-394	-361	-426	-525	-608	-1098	-1429	-830	-544	-563	-512	-455	-371	-297	32.5	35.6	42.1	56.7
-75.7	-194	-230	-236	-356	-309	-301	20.0	59.3	14.4	-380	83.1	90.4	52.2	63.5	53.5	53.6	53.8	42.8	27.6	20.0	10.1	0.16
-729	-674	-515	-379	-340	-246	-316	-396	-549	-714	-1069	-654	-729	-705	-674	-576	-496	-378	19.7	37.5	58.2	57.2	68.8
-151	-252	-318	-302	-281	-297	-331	22.8	81.0	108	135	91.0	91.3	91.7	66.1	57.4	58.6	39.0	26.9	11.1	8.31	3.84	0.25
-900	-751	-597	-383	-184	-152	-180	25.3	-598	-783	-900	-881	-836	-864	-759	-672	-494	-378	27.8	45.6	65.8	73.6	79.8
-254	-374	-387	-350	-266	-306	-325	28.4	101	172	168	114	95.3	101	75.3	66.4	39.3	19.2	6.09	-50.8	-35.5	-12.8	-1.16
-1088	-927	-621	-350	-125	26.4	76.9	85.7	56.2	-898	-1041	-1175	-998	-1125	-1024	-713	-436	28.6	43.5	56.2	68.0	73.6	88.1
-118	3.75	-407	-349	-245	-248	-287	51.7	102	186	199	146	103	98.7	82.2	42.6	20.4	-230	-199	-129	-68.6	-24.3	-1.59
-1426	-1145	-636	4.34	17.1	72.7	166	169	142	35.1	-1348	-1532	-1515	-1418	-1185	-725	28.5	46.3	55.9	52.4	50.3	64.0	87.6
-231	32.1	-116	-215	-110	15.8	57.0	91.1	101	139	223	150	110	103	54.9	-637	-435	-260	-168	-96.1	-39.7	-9.69	0.73
-2307	-1244	-582	77.9	66.5	164	210	234	195	121	-1594	-2396	-2286	-2041	-1287	40.7	60.6	56.8	48.3	45.8	47.3	74.4	84.9
-349	41.7	17.0	21.2	85.4	129	118	99.1	64.0	-606	-1060	142	70.0	71.2	-1107	-637	-375	-168	-99.3	-47.9	4.36	10.3	0.53
-3180	-1244	93.3	104	163	185	185	189	212	208	51.2	-3635	-3471	-3069	55.7	70.7	64.1	54.0	47.3	46.1	69.6	73.0	65.5
-78.3	167	251	268	251	210	167	119	91.8	-216	-1101	-5937	-9468	-1995	-781	-343	-120	-15.8	16.3	29.5	13.4	-8.79	-7.23
-5406	-36.6	-66.2	-56.0	-49.0	-43.2	-39.2	-39.2	-45.3	-61.3	18.3	-6695	-11253	-4019	6.88	-23.0	-15.5	-16.8	-19.6	-23.9	-24.8	-25.2	-26.9



2  
1



### Überlagerung 4 "Maßgebend"

**Bewehrung, Summe: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]**

Maßstab 1 : 75

[illegible]

max as-1: 47.5 [cm<sup>2</sup>/m] (Gesamt)  
max as-2: 10.4 [cm<sup>2</sup>/m] (Gesamt)

2

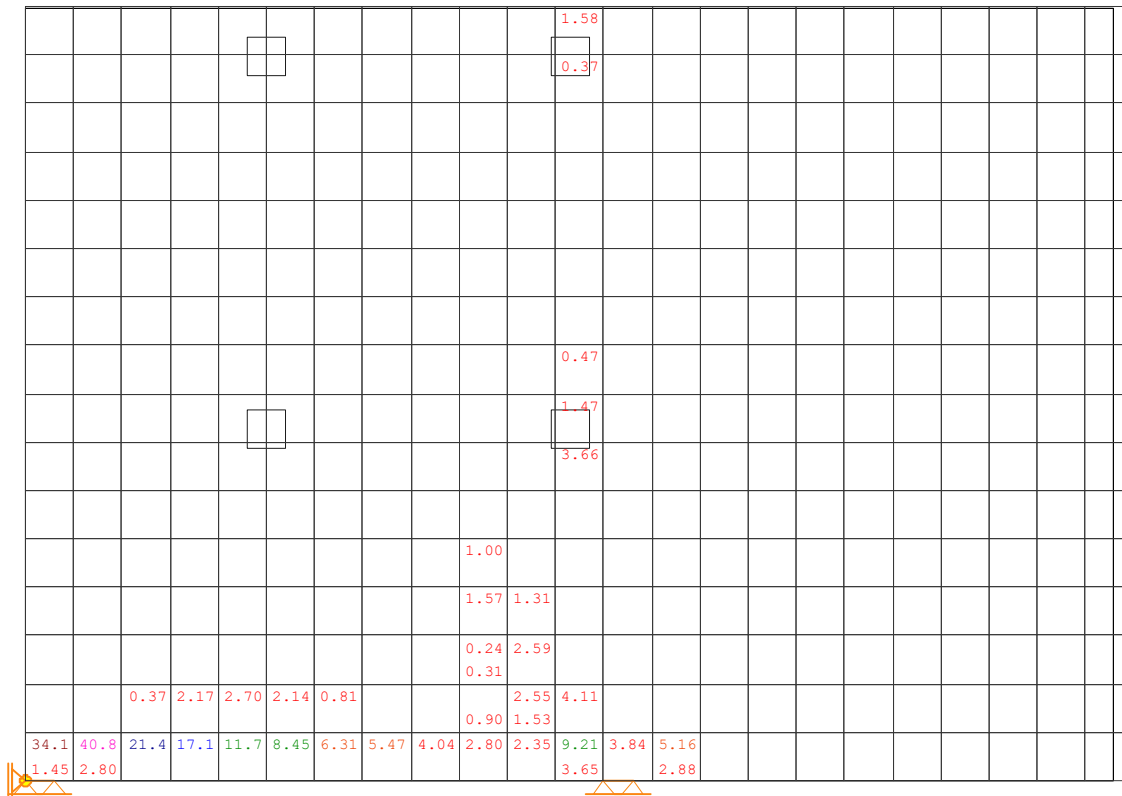
1



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

**Bewehrung, Summe: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]**

Maßstab 1 : 75



```
max as-1: 40.8 [cm²/m] (Differenz)
max as-2: 3.65 [cm²/m] (Differenz)
```

max as-1: 10.0 [cm<sup>2</sup>/m] (Differenz)  
max as-2: 3.65 [cm<sup>2</sup>/m] (Differenz)

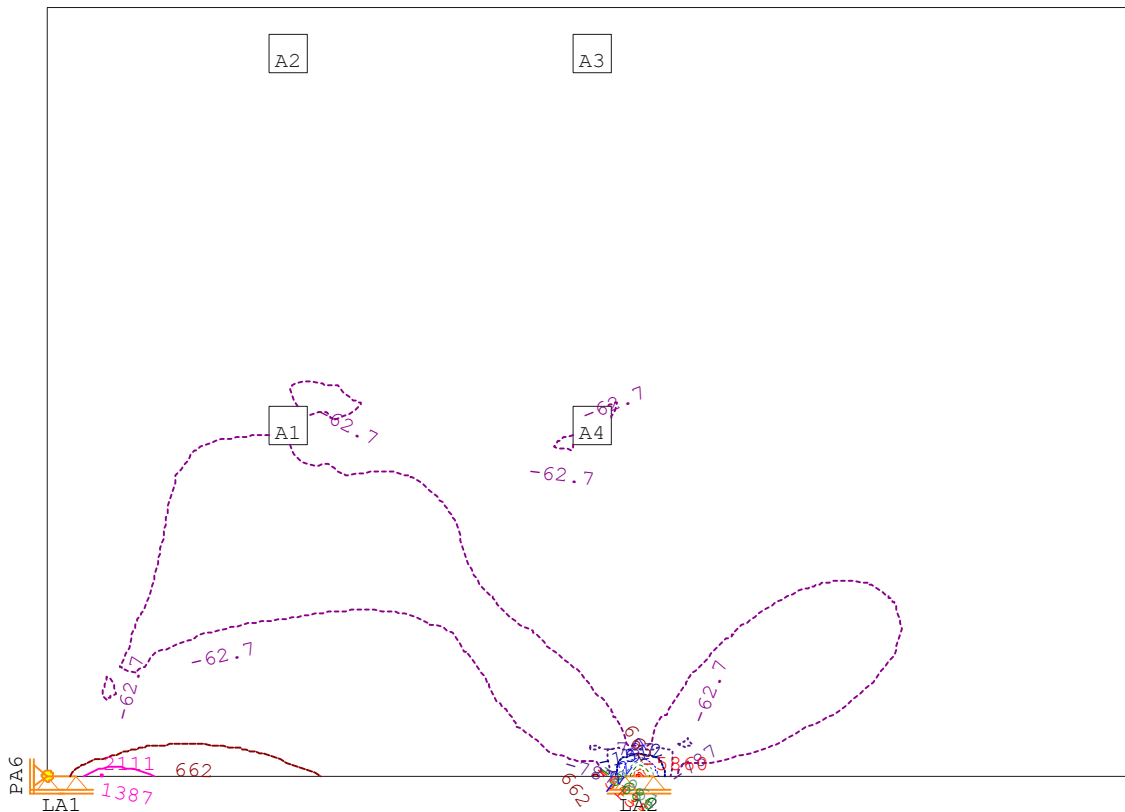
2|

1

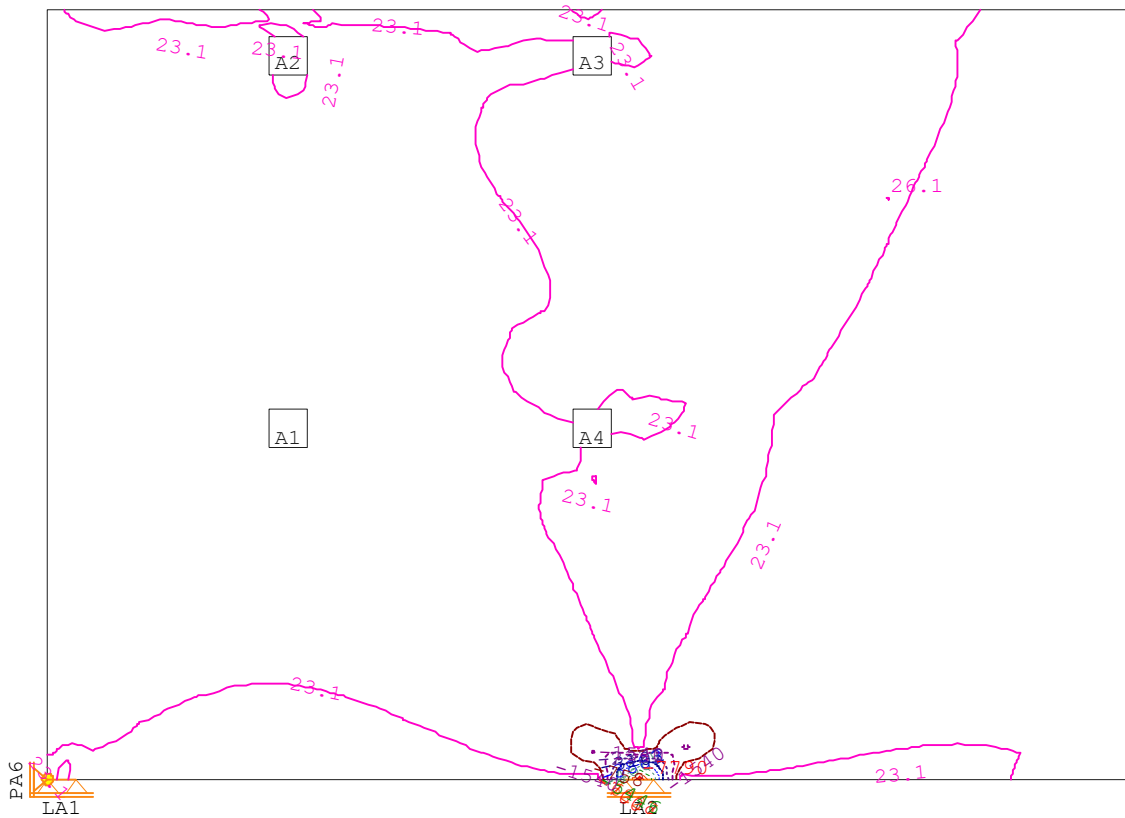


#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

**Scheibenkräfte - n-11 [kN/m] - MAX**  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Maßstab 1 : 75

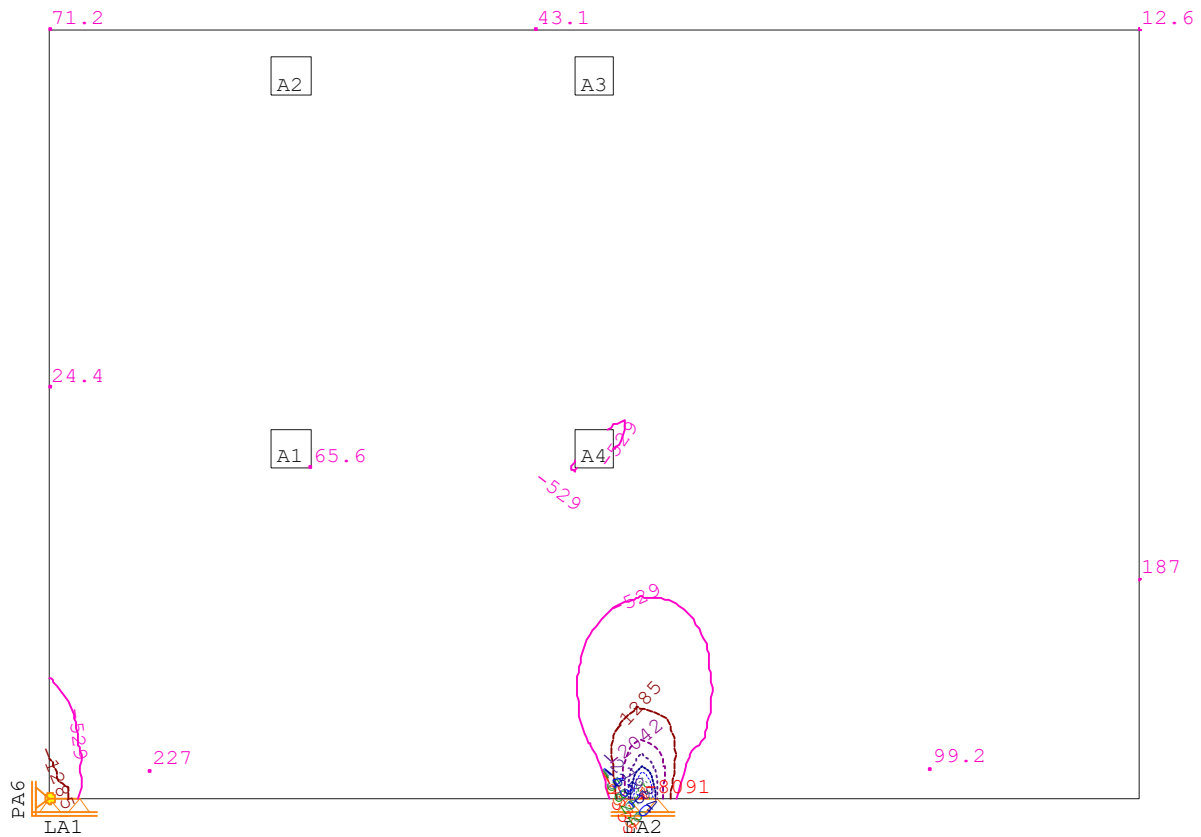


**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Scheibenkräfte - n-11 [kN/m] - MIN**  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Maßstab 1 : 75

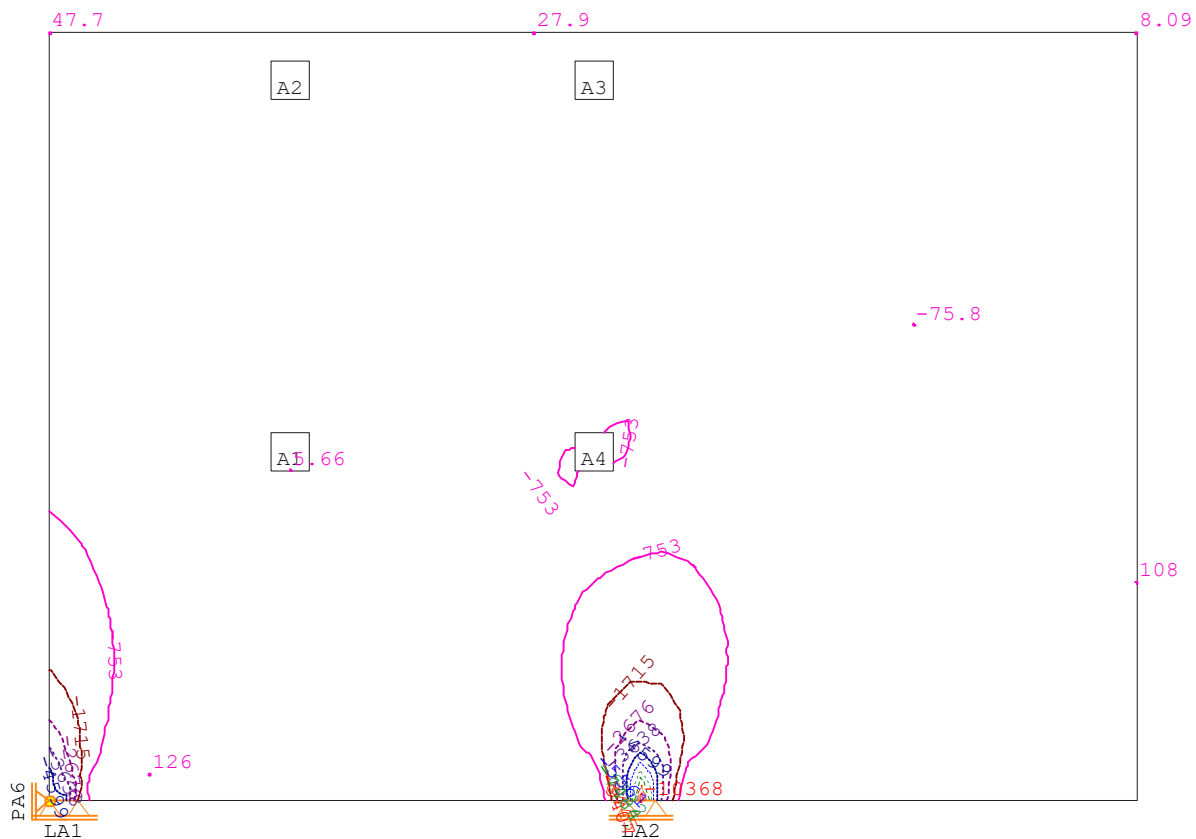


#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

**Scheibenkräfte - n-22 [kN/m] - MAX**  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Maßstab 1 : 75

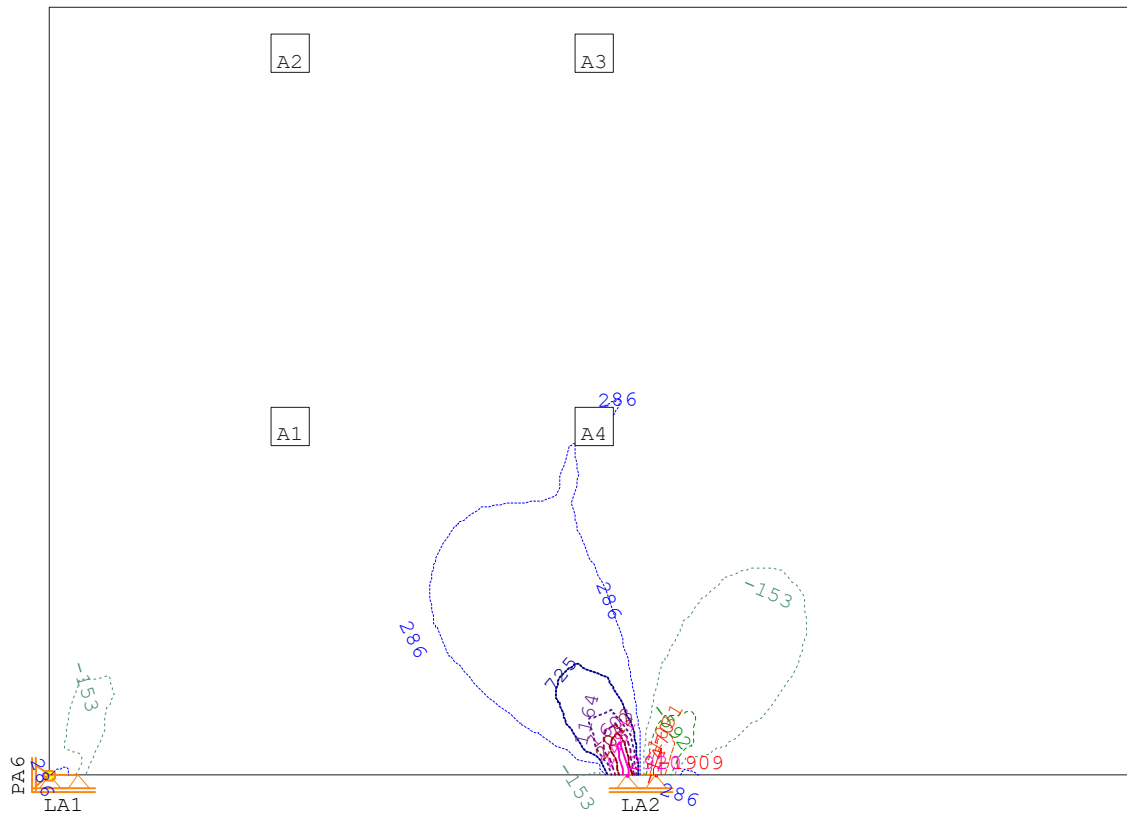


**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Scheibenkräfte - n-22 [kN/m] - MIN**  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Maßstab 1 : 75

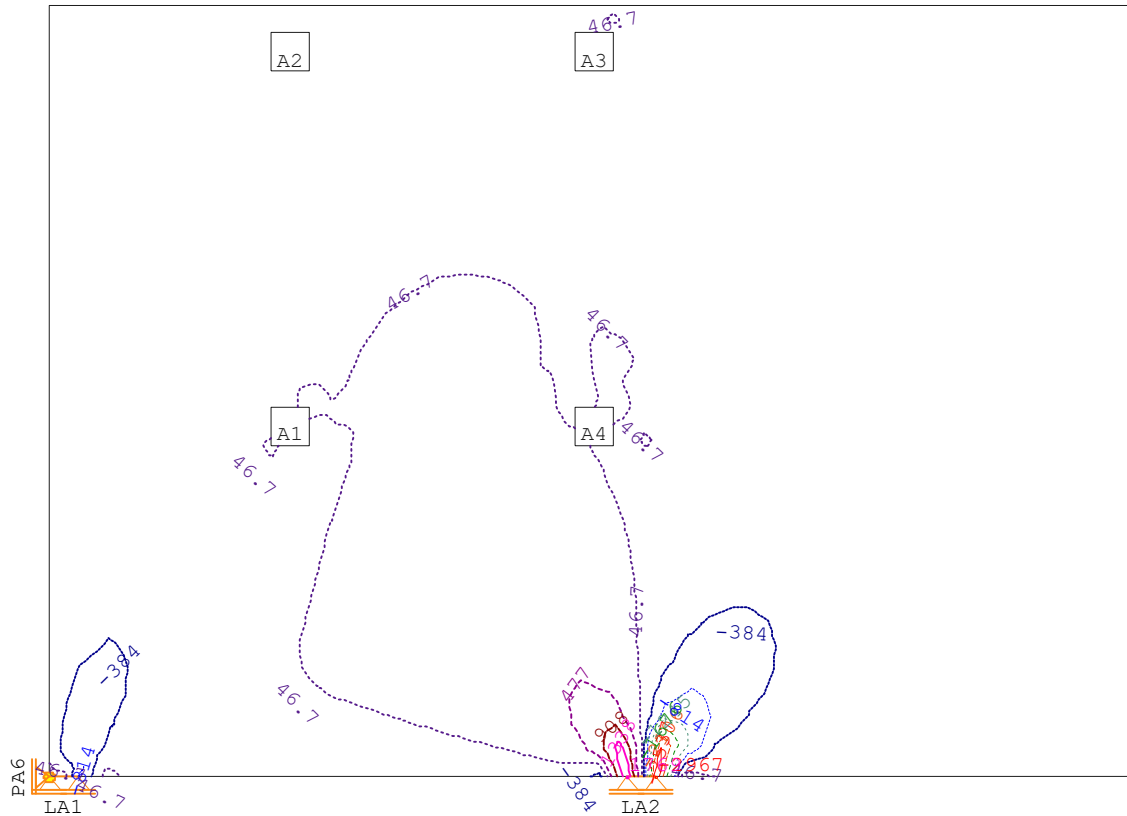


### Überlagerung 4 "Maßgebend"

**Scheibenkräfte - n-12 [kN/m] - MAX**  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Maßstab 1 : 75



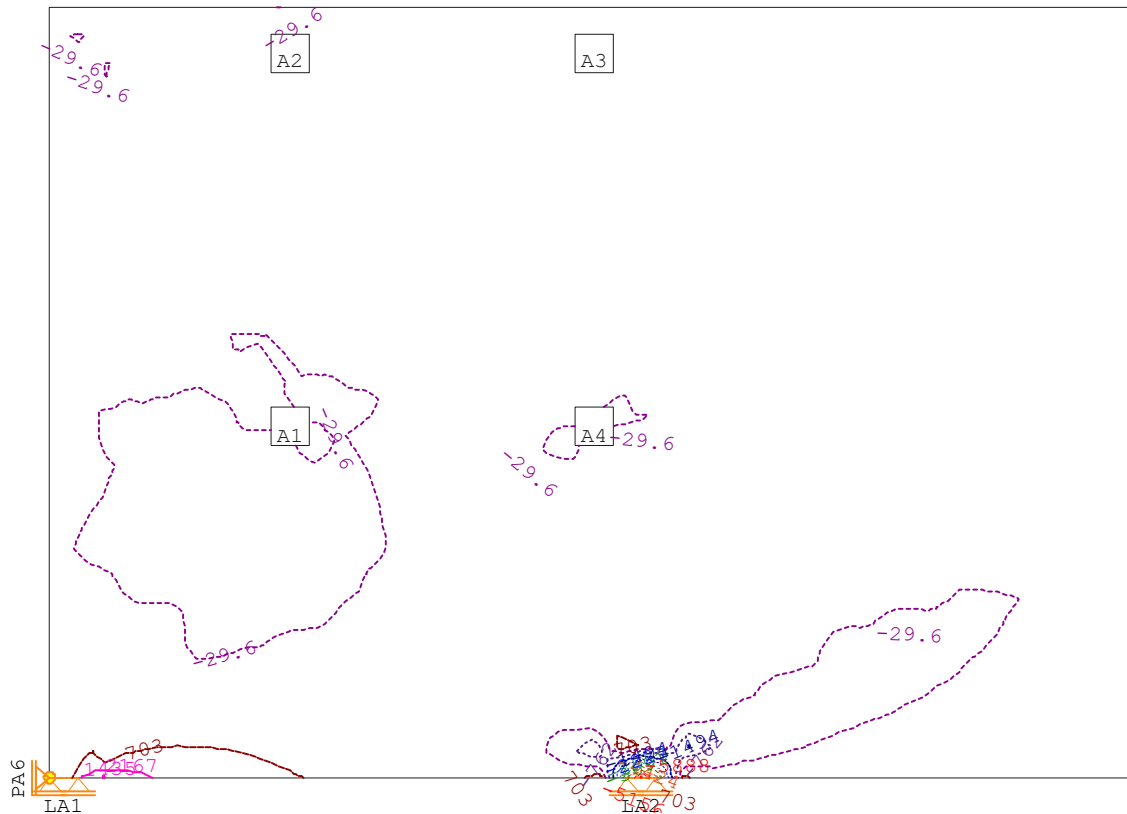
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Scheibenkräfte - n-12 [kN/m] - MIN**  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Maßstab 1 : 75



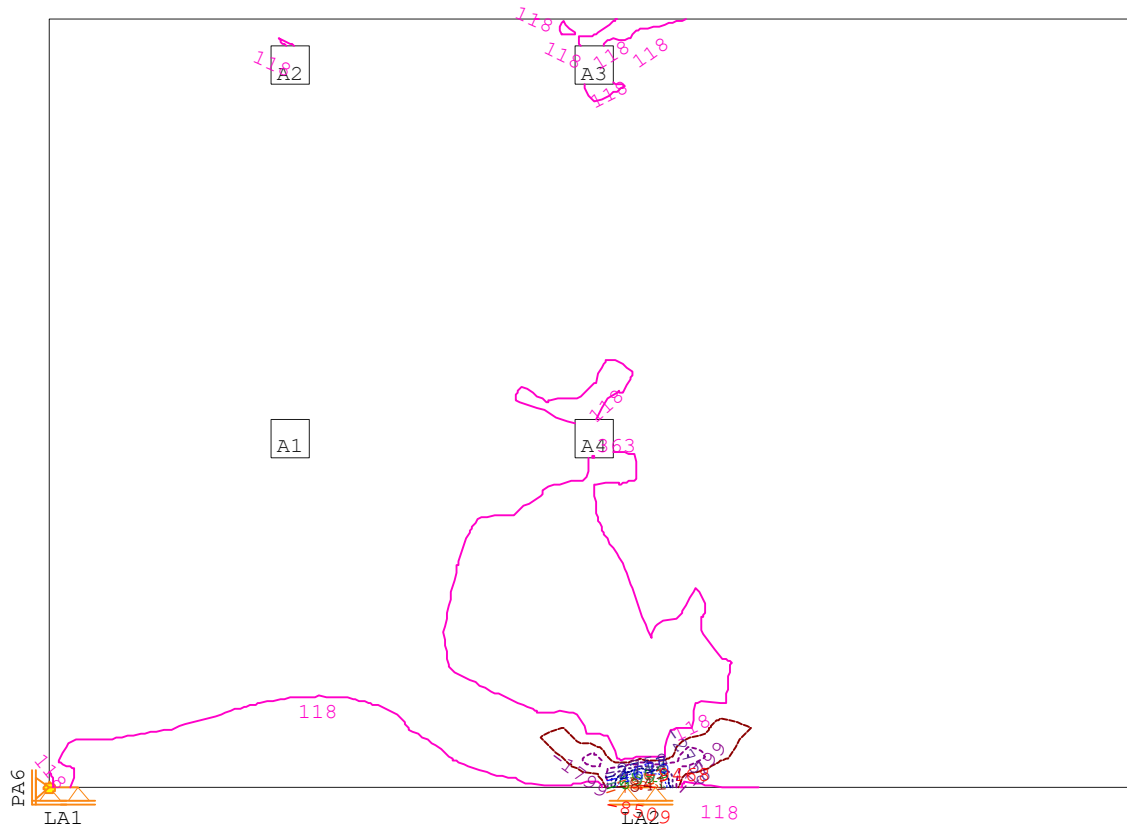


#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

**Bemessungskräfte - nB-1 [kN/m] - MAX**  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Maßstab 1 : 75



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Bemessungskräfte - nB-1 [kN/m] - MIN**  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Maßstab 1 : 75

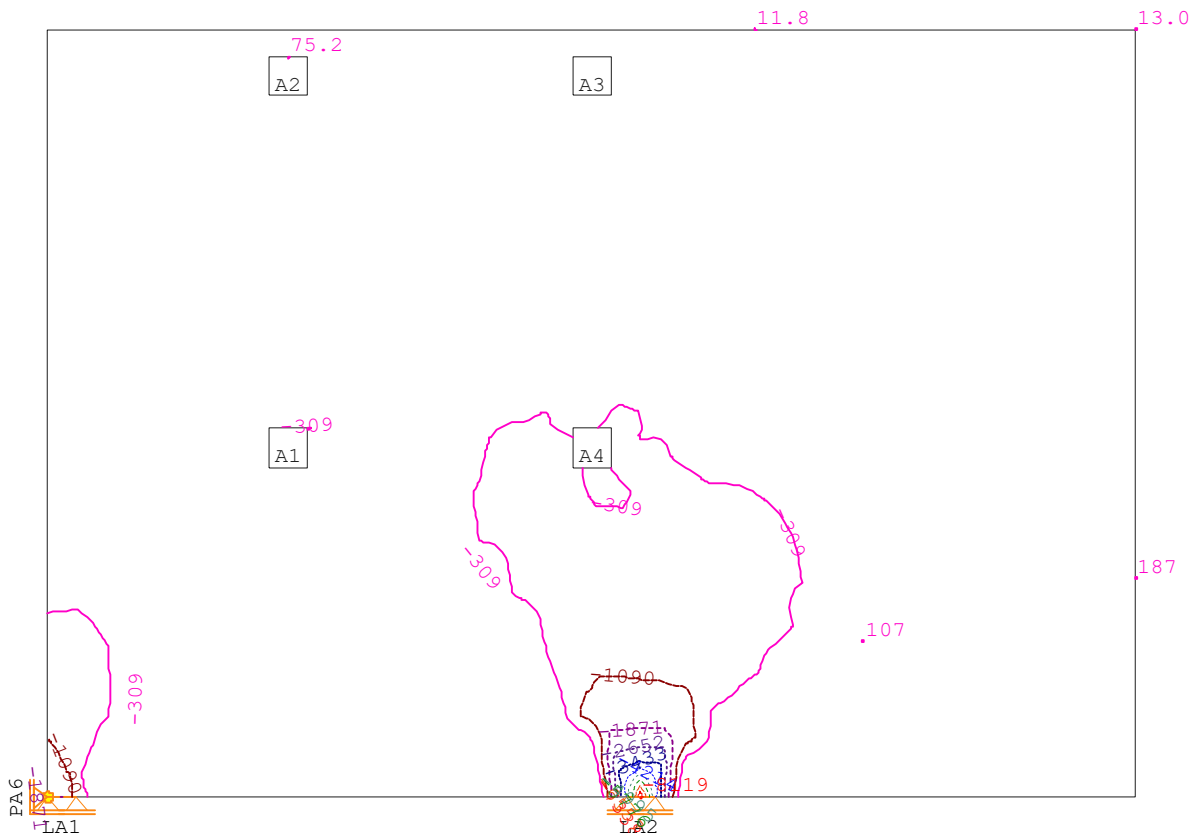


#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

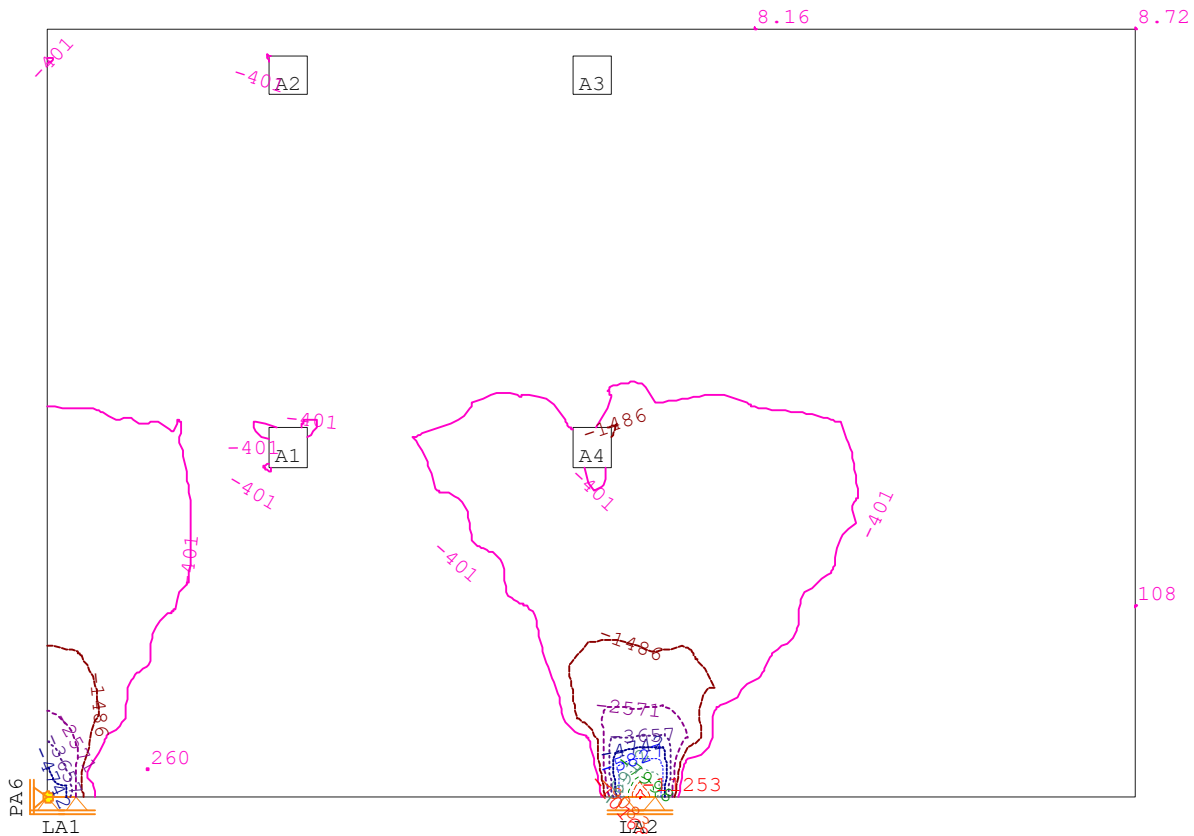
Bemessungskräfte - nB-2 [kN/m] - MAX

Bemessungswerte (Gamma-fach)

Maßstab 1 : 75



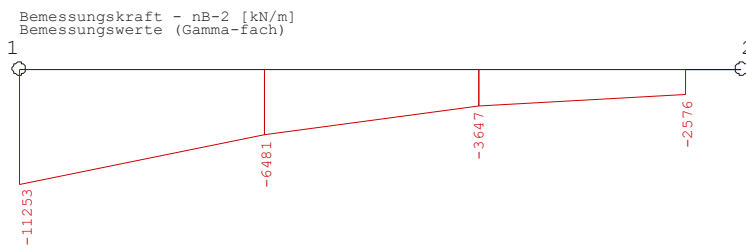
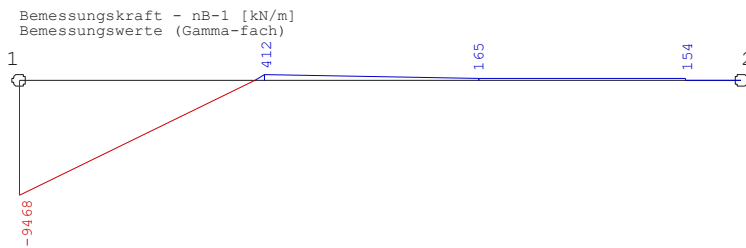
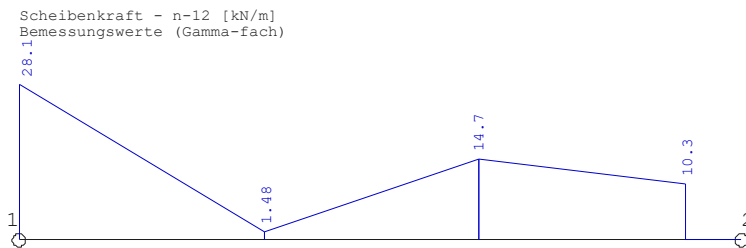
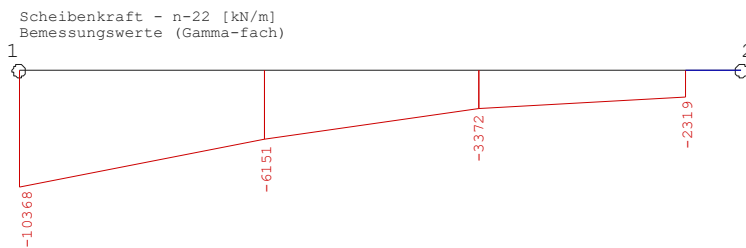
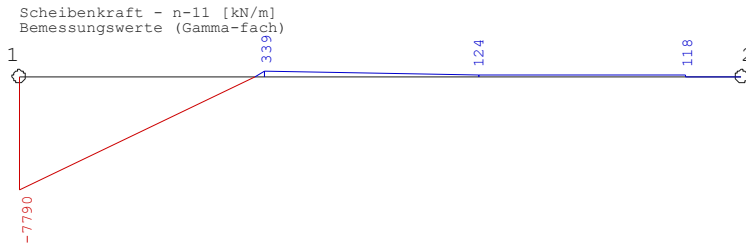
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Bemessungskräfte - nB-2 [kN/m] - MIN**  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Maßstab 1 : 75



## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Ergebnis-Schnitt S1

Maßstab 1 : 10

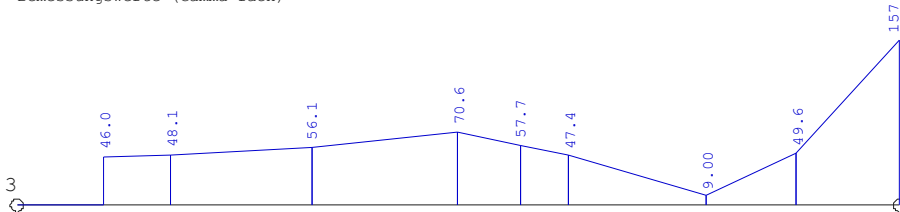


## Überlagerung 4 "Maßgebend"

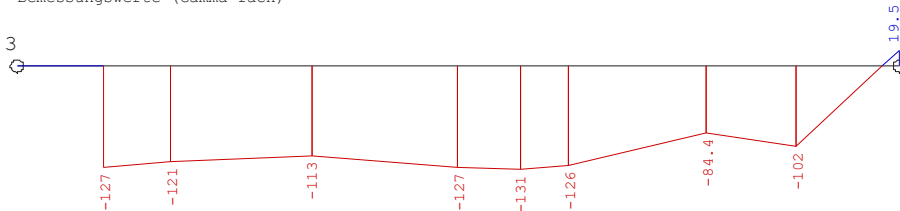
Ergebnis-Schnitt S2

Maßstab 1 : 15

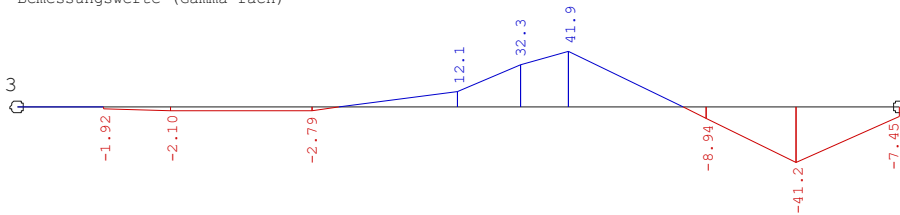
Scheibenkraft - n-11 [kN/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)



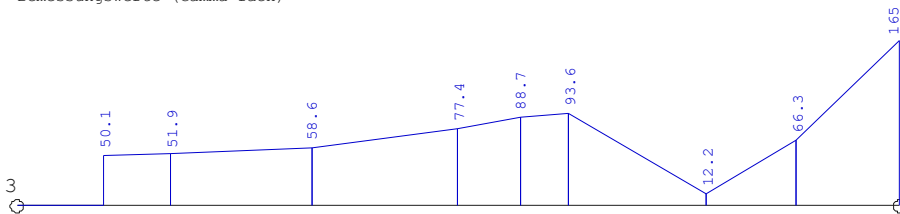
Scheibenkraft - n-22 [kN/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)



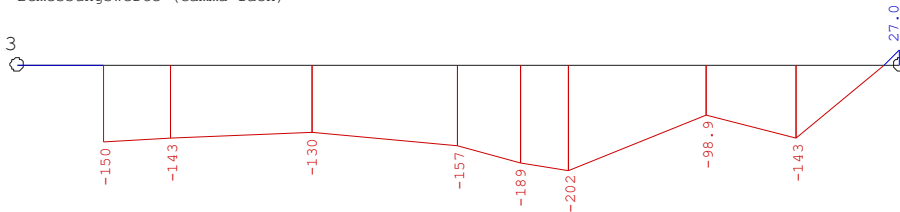
Scheibenkraft - n-12 [kN/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)



Bemessungskraft - nB-1 [kN/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)



Bemessungskraft - nB-2 [kN/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)



## Nachweis Knoten an Wandanfang (Stütze S14)

Knoten Stahlbeton (V.31.1) nach EC2 + NA Deutschland

### Systemwerte:

Beton: C20/25

Betonstahl: B500 (A,B)

Druck-Zug-Knoten Typ 6 mit mehrlagiger Bewehrung

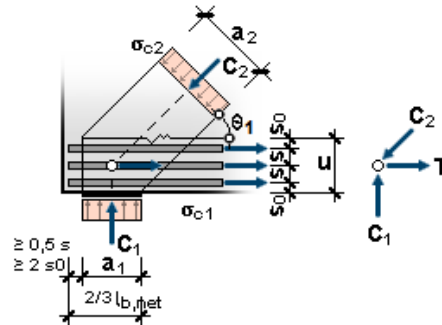
Lagerlänge  $a_1 = 30,0$  cm

Lagerbreite  $b_1 = 30,0$  cm

Trägerbreite  $b = 58,0$  cm

Höhe Zuggurt  $u = 14,0$  cm

Druckstrebenwinkel  $\Theta_{s1} = 60,0^\circ$



### Belastung:

Lagerkraft  $C_{1,d} = 1362,00$  kN

### Bemessung / Nachweise:

Nachweis Spannung am Lager:

$f_{cd,eff} = 8,50$  N/mm<sup>2</sup>

$a_1 = 30,0$  cm

$b_1 = 30,0$  cm

$\sigma_{c1,d} = 15,13$  N/mm<sup>2</sup>

**Ausnutzung  $\sigma_{c1}$ :  $\eta = 1,78 > 1,00!!!$**

erforderliche Bewehrung  $A_{s,C1} = 13,72$  cm<sup>2</sup> (Nachweis Betonpressung dann eingehalten)

Nachweis Spannung an der Druckstrebe:

$C_{2,d} = 1572,70$  kN

$f_{cd,eff} = 8,50$  N/mm<sup>2</sup>

$a_2 = 33,0$  cm

$b_2 = 58,0$  cm

$\sigma_{c2,d} = 8,22$  N/mm<sup>2</sup>

**Ausnutzung  $\sigma_{c2}$ :  $\eta = 0,97 \leq 1,00$**

=> Die Stützenbewehrung wird in die Wandscheibe eingebunden.

=> Die Eckstäbe werden bis zur OK-Wandscheibe durchgelegt.

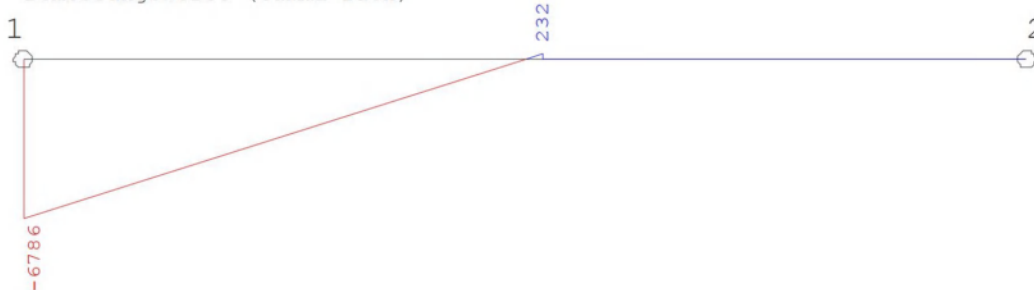
=> Die Grundbewehrung je Seite: Q335A

=> Die Spaltzulage wird in Form von 9 Bügeln  $d=10$ mm auf einer Höhe von 50cm verteilt eingebaut.

### Nachweis Knoten an Wandmitte (Stütze S17)

Ermittlung Druckkraft  $C_{2,d}$  aus Scheibenkraft  $N_{11}$ :

Scheibenkraft - n-11 [kN/m]  
Bemessungswerte (Gamma-fach)



$$C_{2,d} = 6786 \cdot 0,4 / 2 = 1357 \text{ kN}$$

Die Deckenscheibe wird im Bereich des Knotens mit beidseitig der Hälfte der Deckenstärke angesetzt:

$$b_1 = 30 + \frac{2 \cdot 28}{2} = 58 \text{ cm}$$

### Knoten Stahlbeton (V.31.1) nach EC2 + NA Deutschland

#### Systemwerte:

Beton: C20/25  
Betonstahl: B500 (A,B)

Druckknoten Typ 4

Lagerlänge  $a_1 = 40,0 \text{ cm}$

Lagerbreite  $b_1 = 58,0 \text{ cm}$

Trägerbreite  $b = 30,0 \text{ cm}$

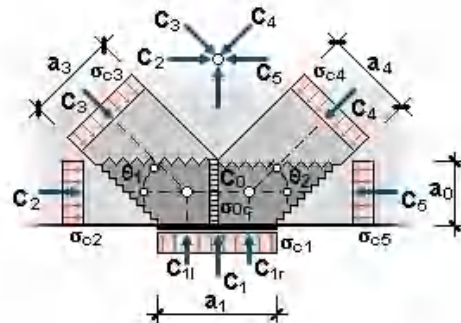
Druckstrebenwinkel  $\theta_{1,1} = 60,0^\circ$

Druckstrebenwinkel  $\theta_{1,2} = 60,0^\circ$

#### Belastung:

Lagerkraft  $C_{1,d} = 3725,00 \text{ kN}$

Druckkraft  $C_{2,d} = C_{5,d} = 1357,20 \text{ kN}$  (z.B. Druckzone bei wandartigen Trägern)





### **Bemessung / Nachweise:**

Nachweis Spannung am Lager:

$f_{cd,eff} = 12,47 \text{ N/mm}^2$

$a_1 = 40,0 \text{ cm}$

$b_1 = 58,0 \text{ cm}$

$\sigma_{c1,d} = 16,06 \text{ N/mm}^2$

**Ausnutzung  $\sigma_{c1}$ :  $\eta = 1,29 > 1,00!!!$**

erforderliche Bewehrung  $A_{s,C1} = 19,14 \text{ cm}^2$  (Nachweis Betonpressung dann eingehalten)

Nachweis Spannung an den Druckstreben:

$f_{cd,eff} = 12,47 \text{ N/mm}^2$

$a_0 = 40,0 \text{ cm}$

$b_0 = 30,0 \text{ cm}$

$\sigma_{c0,d} = 13,06 \text{ N/mm}^2$

**Ausnutzung  $\sigma_{c0}$ :  $\eta = 1,05 > 1,00!!!$**

erforderliche Bewehrung  $A_{s,C0} = 1,42 \text{ cm}^2$  (Nachweis Betonpressung dann eingehalten)

Mit dem Nachweis für  $\sigma_{c0}$  sind die Nachweise für  $\sigma_{c2}$  bis  $\sigma_{c5}$  abgedeckt!

Die Diagonalen C3 und C4 sind wie C1 zu bewehren!

=> Die Stützenbewehrung wird in die Wandscheibe eingebunden.

=> Die Eckstäbe werden bis zur OK-Wandscheibe durchgelegt.

=> Die Grundbewehrung je Seite: Q335A

=> Die Spaltzulage wird in Form von 9 Bügeln  $d=12\text{mm}$  auf einer Höhe von 50cm verteilt eingebaut.

## Pos.BW2.: Scheibe in Achse 13 von A bis D

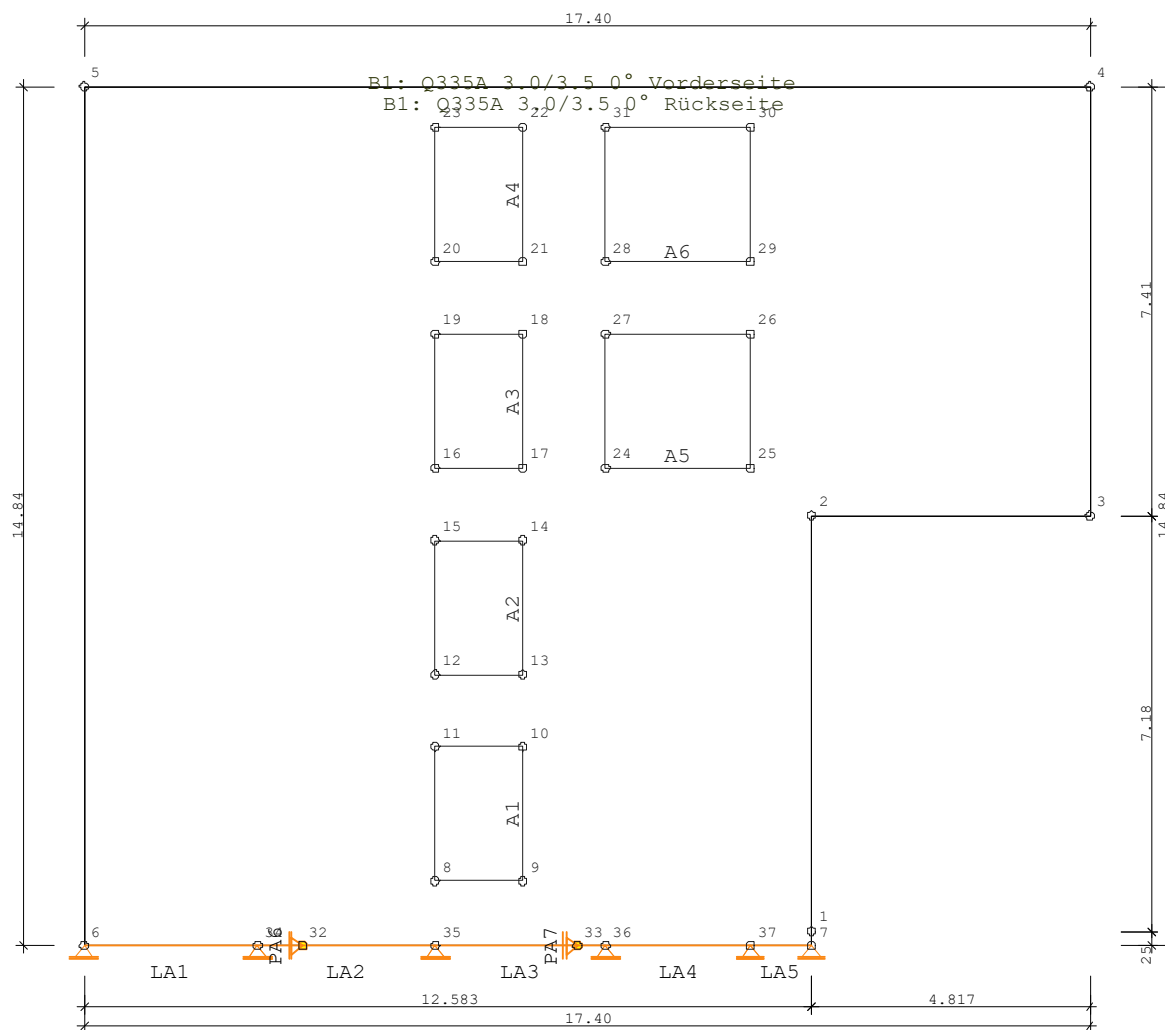
**Position: Pos.BW2.: Scheibe in Achse 13 von A bis D**

Scheiben mit finiten Elementen SCN (FRILO 2026-0-10)

### System

**Ansicht**

Maßstab 1 : 125



### Übersicht

Scheibendicke	30 [cm]
Systempunkte	37
Punktlager	2
Linienlager	5
Aussparungen	6
Bewehrungsbereiche, Rückseite	1
Bewehrungsbereiche, Vorderseite	1



## Material

Beton:			C 20/25
E-Modul:			3000 [kN/cm <sup>2</sup> ]
Querdehnzahl			0.20
Spezifisches Gewicht			25 [kN/m <sup>3</sup> ]
Temperaturausdehnungskoeffizient			1.0e-05 [1/Grad]
Bewehrungsstahl			B500A
Bewehrungslagen, Vorderseite	d-1 : 2.5	d-2 :	3.5 [cm]
Bewehrungslagen, Rückseite	d-1 : 4.0	d-2 :	5.0 [cm]

## Bemessung: Einstellungen

Norm DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

## Grenzzustand der Tragfähigkeit

Druckbewehrung berücksichtigen NEIN  
Mindestbewehrung berücksichtigen NEIN  
- als wandartiger Träger

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: D

		Rückseite		Vorderseite
Betonangriff		X0		X0
Bewehrungskorrosion		XC3		XC1
Mindestbetonklasse		C 20/25		C 16/20
Durchmesser, längs	ds,L :	10.0		ds,L : 10.0 [mm]
Durchmesser, Bügel	ds,B :	0.0		ds,B : 0.0 [mm]
Vorhaltemaß	Δc :	1.5		Δc : 1.0 [cm]
ΔΔc	ΔΔc :	-0.0		ΔΔc : -0.0 [cm]
Mindestbetondeckung	cmin,L :	2.0		cmin,L : 1.0 [cm]
Betondeckung	cnom,L :	3.5		cnom,L : 2.0 [cm]
Verlegemaß	cv :	3.50		cv : 2.00 [cm]
Zul. Rissbreite	wk :	0.30		wk : 0.40 [mm]

Berücksichtigung der Zugbewehrung mit dem jeweils maximalen Wert aus:

- der erforderlichen Bewehrung aus der Scheibenbemessung
- einem eventuell vorhandene Bewehrungsbereich

Bewehrung wird erhöht, falls Nachweis nicht möglich oder Rissbreiten größer als zulässig

## FE-Eigenschaften

FE-Netz		Viereck-Elemente
Anzahl der Knoten		2309
Anzahl der Elemente		2127
Durchschnittliche Elementgröße		30 [cm]
Berechnung der Element-Ergebnisse an den		Mittelpunkten der Element-Seiten

## Systempunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.583	0.000	2	12.583	7.180
3	17.400	7.180	4	17.400	14.590
5	0.000	14.590	6	0.000	-0.250
7	12.583	-0.250	8	6.072	0.870
9	7.585	0.870	10	7.585	3.190
11	6.072	3.190	12	6.072	4.435
13	7.585	4.435	14	7.585	6.755
15	6.072	6.755	16	6.072	8.000
17	7.585	8.000	18	7.585	10.320
19	6.072	10.320	20	6.072	11.565
21	7.585	11.565	22	7.585	13.885
23	6.072	13.885	24	9.020	8.000
25	11.530	8.000	26	11.530	10.320
27	9.020	10.320	28	9.020	11.565
29	11.530	11.565	30	11.530	13.885
31	9.020	13.885	32	3.775	-0.250
33	8.536	-0.250	34	3.000	-0.250



Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
35	6.072	-0.250	36	9.020	-0.250
37	11.530	-0.250			

#### 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	5			
5	5	6			
6	6	7			
7	7	1			

#### Aussparungen

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	8	9			
	2	9	10			
	3	10	11			
	4	11	8			
2	1	12	13			
	2	13	14			
	3	14	15			
	4	15	12			
3	1	16	17			
	2	17	18			
	3	18	19			
	4	19	16			
4	1	20	21			
	2	21	22			
	3	22	23			
	4	23	20			
5	1	24	25			
	2	25	26			
	3	26	27			
	4	27	24			
6	1	28	29			
	2	29	30			
	3	30	31			
	4	31	28			

#### Bewehrungsbereiche, Rückseite

##### Geometrie

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	1	2			
	2	2	3			
	3	3	4			
	4	4	5			
	5	5	6			
	6	6	7			
	7	7	1			

##### Daten

Nummer	Typ	Bewehrung		Lage		Richtung [Grad]
		as-1 [cm <sup>2</sup> /m]	as-2 [cm <sup>2</sup> /m]	d-1 [cm]	d-2 [cm]	
1	Q335A	3.35	3.35	3.0	3.5	0.0



**Bewehrungsbereiche, Vorderseite**

**Geometrie**

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	1	2			
	2	2	3			
	3	3	4			
	4	4	5			
	5	5	6			
	6	6	7			
	7	7	1			

**Daten**

Nummer	Typ	Bewehrung		Lage		Richtung [Grad]
		as-1 [cm <sup>2</sup> /m]	as-2 [cm <sup>2</sup> /m]	d-1 [cm]	d-2 [cm]	
1	Q335A	3.35	3.35	3.0	3.5	0.0

**Punktlager**

Nummer	Punkt	Lagerbedingungen Verschiebung	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
6	32	starr	frei
7	33		frei

**Linienlager**

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Lagerbedingungen (pro lfd Meter) Verschiebung	
			Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
1	6	34	frei	100000
2	34	35	frei	100000
3	35	36	frei	100000
4	36	37	frei	100000
5	37	7	frei	100000

## Lastfall 1 "Eigengewicht"

### Übersicht

Art	ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	JA
Einwirkung	ständig
Teilsicherheitsbeiwert	1.35
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	34
Punktlasten	0
Linienlasten	29
Temperaturlasten	0
Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	1702 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Eigengewicht der Scheibe	1476 [kN]
Summe aller Lasten	3178 [kN]
Summe der Auflagerkräfte	3178 [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 "Eigengewicht"

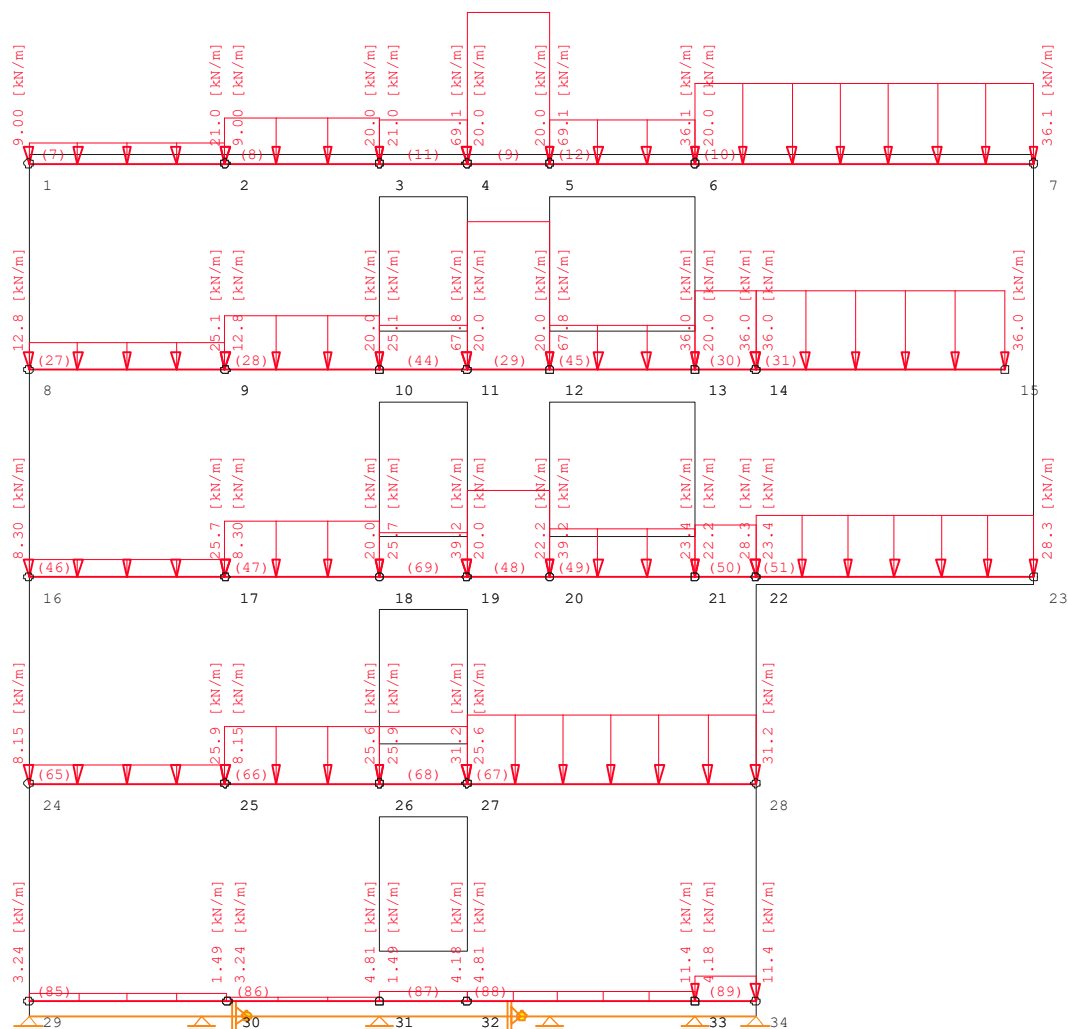
### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	14.450	2	3.400	14.450
3	6.072	14.450	4	7.585	14.450
5	9.020	14.450	6	11.530	14.450
7	17.400	14.450	8	0.000	10.890
9	3.400	10.890	10	6.072	10.890
11	7.585	10.890	12	9.020	10.890
13	11.530	10.890	14	12.583	10.890
15	16.900	10.890	16	0.000	7.320
17	3.400	7.320	18	6.072	7.320
19	7.585	7.320	20	9.020	7.320
21	11.530	7.320	22	12.583	7.320
23	17.400	7.320	24	0.000	3.760
25	3.400	3.760	26	6.072	3.760
27	7.585	3.760	28	12.583	3.760
29	-0.000	-0.000	30	3.437	-0.000
31	6.072	-0.000	32	7.585	-0.000
33	11.530	0.000	34	12.583	0.000

## Lastfall 1 "Eigengewicht"

### Linienlasten

Maßstab 1 : 125



## Lastfall 1 "Eigengewicht"

### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
7	1	0.00	9.00	2	0.00	9.00
8	2	0.00	21.00	3	0.00	21.00
9	4	0.00	69.10	5	0.00	69.10
10	6	0.00	36.10	7	0.00	36.10
11	3	0.00	20.00	4	0.00	20.00
12	5	0.00	20.00	6	0.00	20.00
27	8	0.00	12.80	9	0.00	12.80
28	9	0.00	25.10	10	0.00	25.10
29	11	0.00	67.80	12	0.00	67.80
30	13	0.00	36.00	14	0.00	36.00
31	14	0.00	36.00	15	0.00	36.00
44	10	0.00	20.00	11	0.00	20.00
45	12	0.00	20.00	13	0.00	20.00



Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
46	16	0.00	8.30	17	0.00	8.30
47	17	0.00	25.70	18	0.00	25.70
48	19	0.00	39.20	20	0.00	39.20
49	20	0.00	22.20	21	0.00	22.20
50	21	0.00	23.40	22	0.00	23.40
51	22	0.00	28.30	23	0.00	28.30
65	24	0.00	8.15	25	0.00	8.15
66	25	0.00	25.90	26	0.00	25.90
67	27	0.00	31.20	28	0.00	31.20
68	26	0.00	25.60	27	0.00	25.60
69	18	0.00	20.00	19	0.00	20.00
85	29	0.00	3.24	30	0.00	3.24
86	30	0.00	1.49	31	0.00	1.49
87	31	0.00	4.81	32	0.00	4.81
88	32	0.00	4.18	33	0.00	4.18
89	33	0.00	11.40	34	0.00	11.40

**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
7	0.0	30.6	0.0	30.6
8	0.0	56.1	0.0	56.1
9	0.0	99.2	0.0	99.2
10	0.0	211.9	0.0	211.9
11	0.0	30.3	0.0	30.3
12	0.0	50.2	0.0	50.2
27	0.0	43.5	0.0	43.5
28	0.0	67.1	0.0	67.1
29	0.0	97.3	0.0	97.3
30	0.0	37.9	0.0	37.9
31	0.0	155.4	0.0	155.4
44	0.0	30.3	0.0	30.3
45	0.0	50.2	0.0	50.2
46	0.0	28.2	0.0	28.2
47	0.0	68.7	0.0	68.7
48	0.0	56.3	0.0	56.3
49	0.0	55.7	0.0	55.7
50	0.0	24.6	0.0	24.6
51	0.0	136.3	0.0	136.3
65	0.0	27.7	0.0	27.7
66	0.0	69.2	0.0	69.2
67	0.0	155.9	0.0	155.9
68	0.0	38.7	0.0	38.7
69	0.0	30.3	0.0	30.3
85	0.0	11.1	0.0	11.1
86	0.0	3.9	0.0	3.9
87	0.0	7.3	0.0	7.3
88	0.0	16.5	0.0	16.5
89	0.0	12.0	0.0	12.0
Gesamt	0.0	1702.4	0.0	1702.4



### Lastfall 1 "Eigengewicht"

#### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

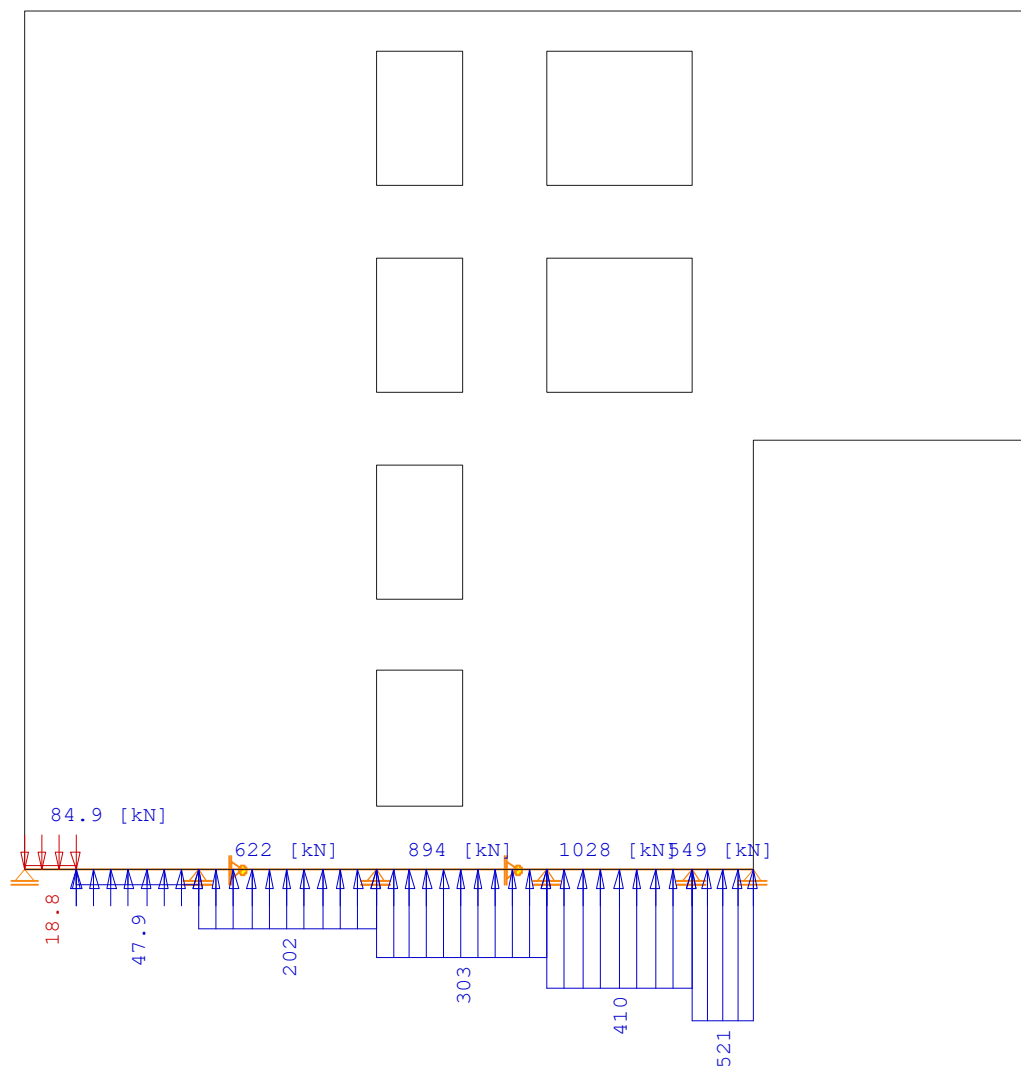
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	84.9
2	0.0	621.8
3	0.0	893.9
4	0.0	1028.2
5	0.0	549.1
Summe	0.0	3178.0

### Lastfall 1 "Eigengewicht"

#### Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 3178 [kN]

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 125



## Lastfall 2 "Q links"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	31
Punktlasten	0
Linienlasten	25
Temperaturlasten	0
Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	136 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	136 [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 "Q links"

### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	14.450	2	3.400	14.450
3	6.072	14.450	4	7.585	14.450
5	9.020	14.450	6	11.530	14.450
7	12.583	14.450	8	0.000	10.890
9	6.072	10.890	10	7.585	10.890
11	9.020	10.890	12	11.530	10.890
13	12.583	10.890	14	0.000	7.320
15	3.400	7.320	16	6.072	7.320
17	7.585	7.320	18	9.020	7.320
19	11.530	7.320	20	12.583	7.320
21	0.000	3.760	22	3.400	3.760
23	6.072	3.760	24	7.585	3.760
25	11.530	3.760	26	12.583	3.760
27	-0.000	-0.000	28	3.415	-0.000
29	6.072	-0.000	30	7.585	-0.000
31	12.583	0.000			

## Lastfall 2 "Q links"

### Linienlasten

Maßstab 1 : 125



## Lastfall 2 "Q links"

### Linienlasten

### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
13	1	0.00	1.00	2	0.00	1.00
14	2	0.00	1.23	3	0.00	1.23
15	4	0.00	0.92	5	0.00	-0.68
16	6	0.00	2.45	7	0.00	2.45
17	3	0.00	1.00	4	0.00	1.00
18	5	0.00	-0.20	6	0.00	-0.20
32	8	0.00	5.09	9	0.00	5.09
33	10	0.00	3.85	11	0.00	-2.10
34	12	0.00	8.15	13	0.00	8.15
42	9	0.00	1.80	10	0.00	1.80
43	11	0.00	1.80	12	0.00	1.80

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
52	14	0.00	3.50	15	0.00	3.50
53	15	0.00	5.45	16	0.00	5.45
54	17	0.00	1.10	18	0.00	1.10
55	18	0.00	-0.40	19	0.00	-0.40
56	19	0.00	2.55	20	0.00	2.55
70	21	0.00	3.51	22	0.00	3.51
71	22	0.00	5.62	23	0.00	5.62
72	24	0.00	3.82	25	0.00	0.44
73	25	0.00	0.44	26	0.00	-0.91
74	23	0.00	3.70	24	0.00	0.86
90	27	0.00	1.24	28	0.00	1.24
91	28	0.00	1.24	29	0.00	1.24
92	29	0.00	1.10	30	0.00	1.10
93	30	0.00	-0.08	31	0.00	-0.08

**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
13	0.0	3.4	0.0	3.4
14	0.0	3.3	0.0	3.3
15	0.0	0.2	0.0	0.2
16	0.0	2.6	0.0	2.6
17	0.0	1.5	0.0	1.5
18	0.0	-0.5	0.0	-0.5
32	0.0	30.9	0.0	30.9
33	0.0	1.3	0.0	1.3
34	0.0	8.6	0.0	8.6
42	0.0	2.7	0.0	2.7
43	0.0	4.5	0.0	4.5
52	0.0	11.9	0.0	11.9
53	0.0	14.6	0.0	14.6
54	0.0	1.6	0.0	1.6
55	0.0	-1.0	0.0	-1.0
56	0.0	2.7	0.0	2.7
70	0.0	11.9	0.0	11.9
71	0.0	15.0	0.0	15.0
72	0.0	8.4	0.0	8.4
73	0.0	-0.2	0.0	-0.2
74	0.0	3.4	0.0	3.4
90	0.0	4.2	0.0	4.2
91	0.0	3.3	0.0	3.3
92	0.0	1.7	0.0	1.7
93	0.0	-0.4	0.0	-0.4
Gesamt	0.0	135.5	0.0	135.5

**Lastfall 2 "Q links"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

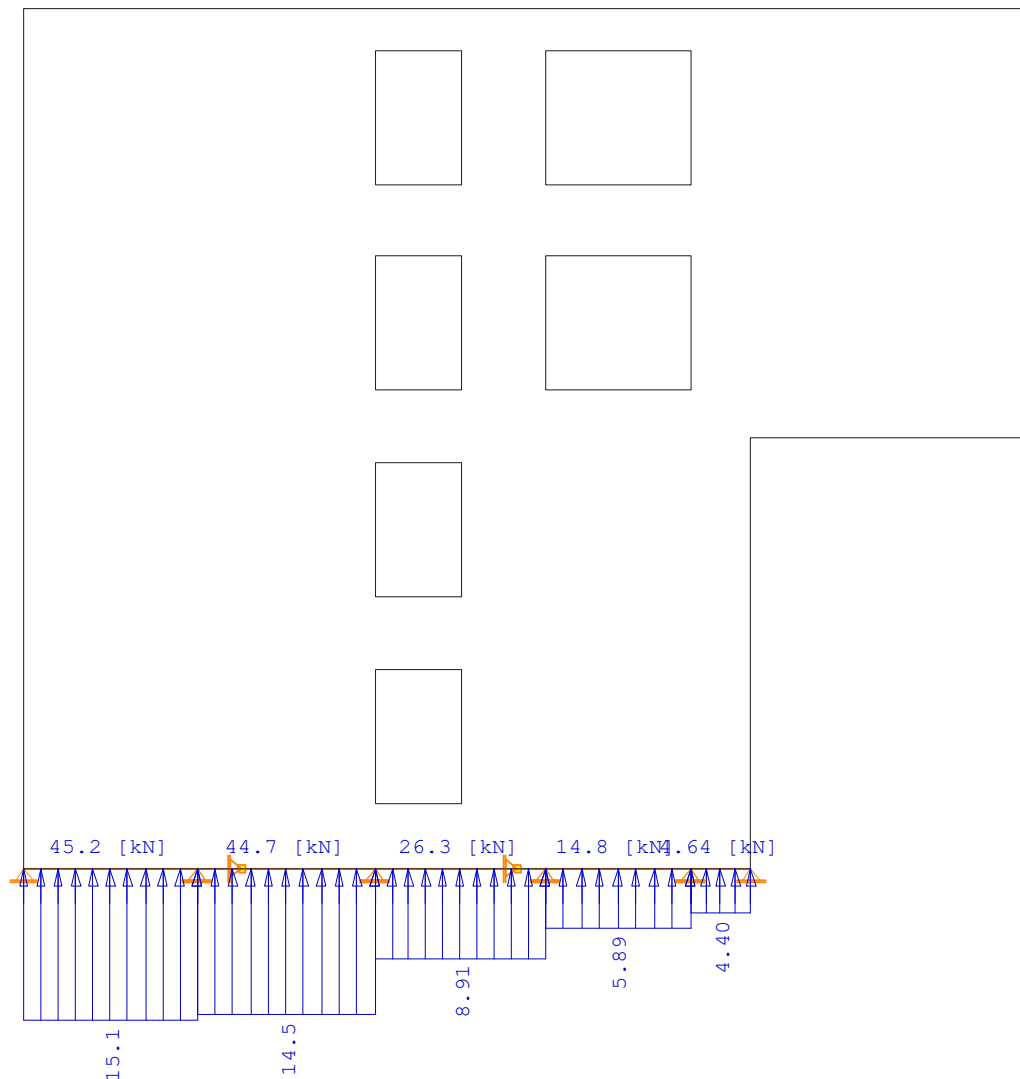
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	45.2
2	0.0	44.7
3	0.0	26.3
4	0.0	14.8
5	0.0	4.6
Summe	0.0	135.5

**Lastfall 2 "Q links"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 136 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 125



### Lastfall 3 "Q rechts"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	7
Punktlasten	0
Linienlasten	4
Temperaturlasten	0
Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	83 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	83 [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 "Q rechts"**

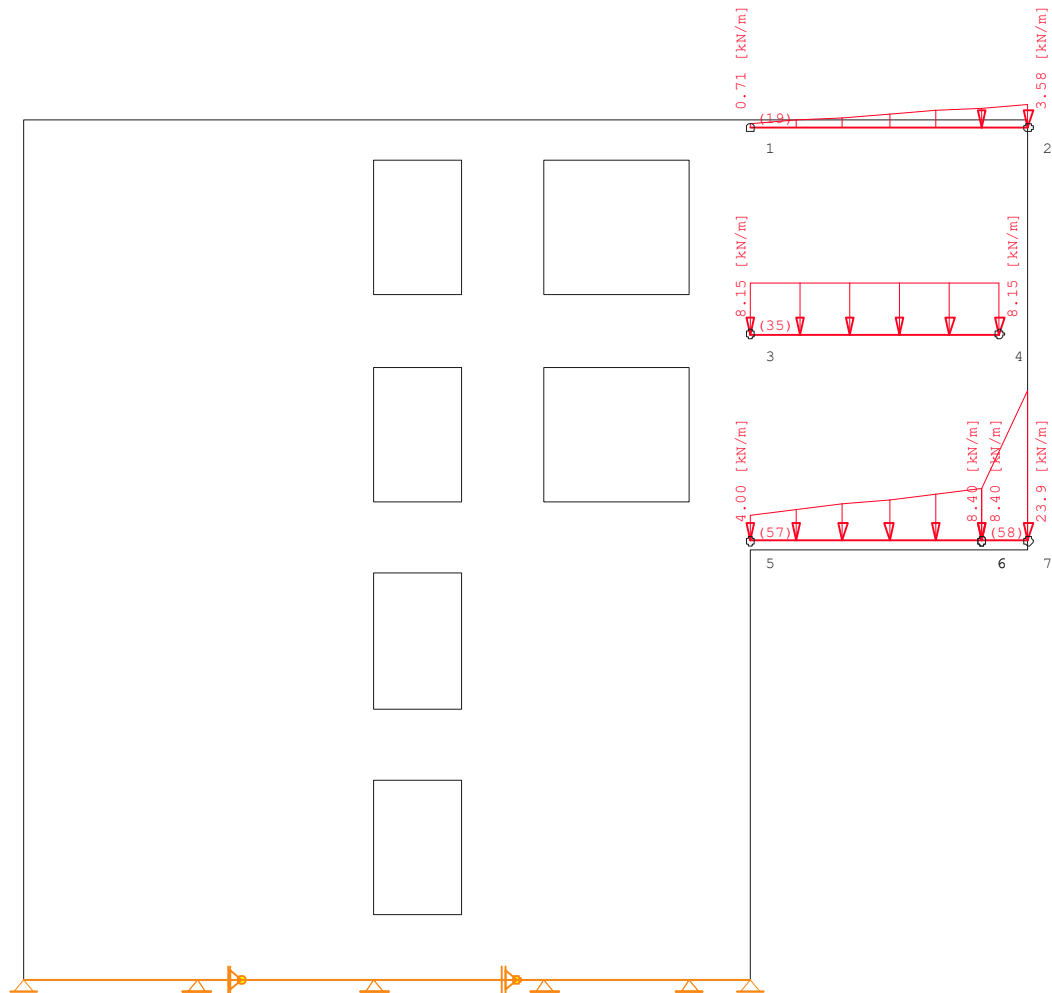
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.583	14.450	2	17.400	14.450
3	12.583	10.890	4	16.900	10.890
5	12.583	7.320	6	16.597	7.320
7	17.400	7.320			

**Lastfall 3 "Q rechts"**

**Linienlasten**

Maßstab 1 : 125



**Lastfall 3 "Q rechts"**

**Linienlasten**

**Lastwerte**

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
19	1	0.00	0.71	2	0.00	3.58
35	3	0.00	8.15	4	0.00	8.15
57	5	0.00	4.00	6	0.00	8.40
58	6	0.00	8.40	7	0.00	23.90



### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
19	0.0	10.3	0.0	10.3
35	0.0	35.2	0.0	35.2
57	0.0	24.9	0.0	24.9
58	0.0	13.0	0.0	13.0
Gesamt	0.0	83.4	0.0	83.4

### Lastfall 3 "Q rechts"

#### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	-44.4
2	0.0	-3.4
3	0.0	36.6
4	0.0	59.2
5	0.0	35.3
Summe	0.0	83.4

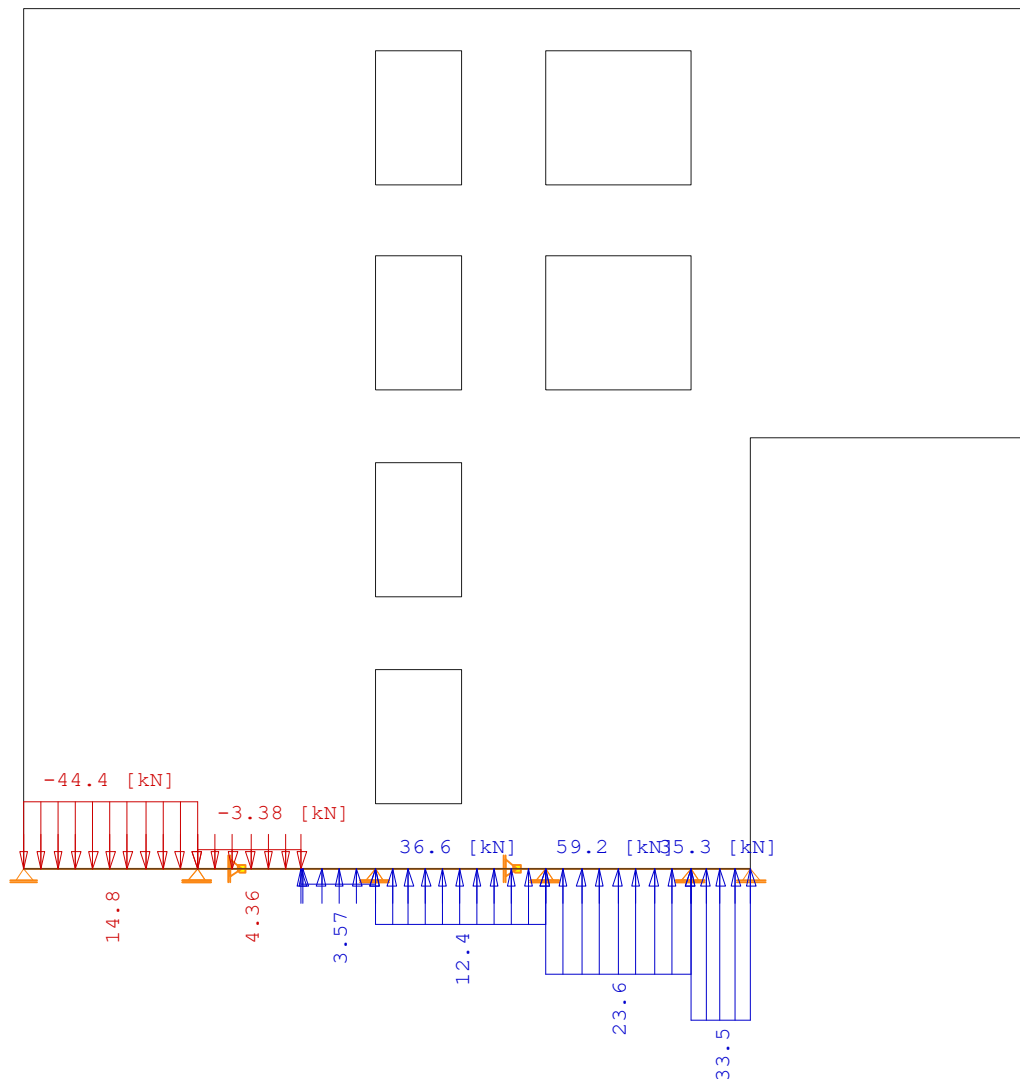


**Lastfall 3 "Q rechts"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 83 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 125



## Lastfall 4 "Q2 links"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	32
Punktlasten	0
Linienlasten	27
Temperaturlasten	0
Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	257 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	257 [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 "Q2 links"

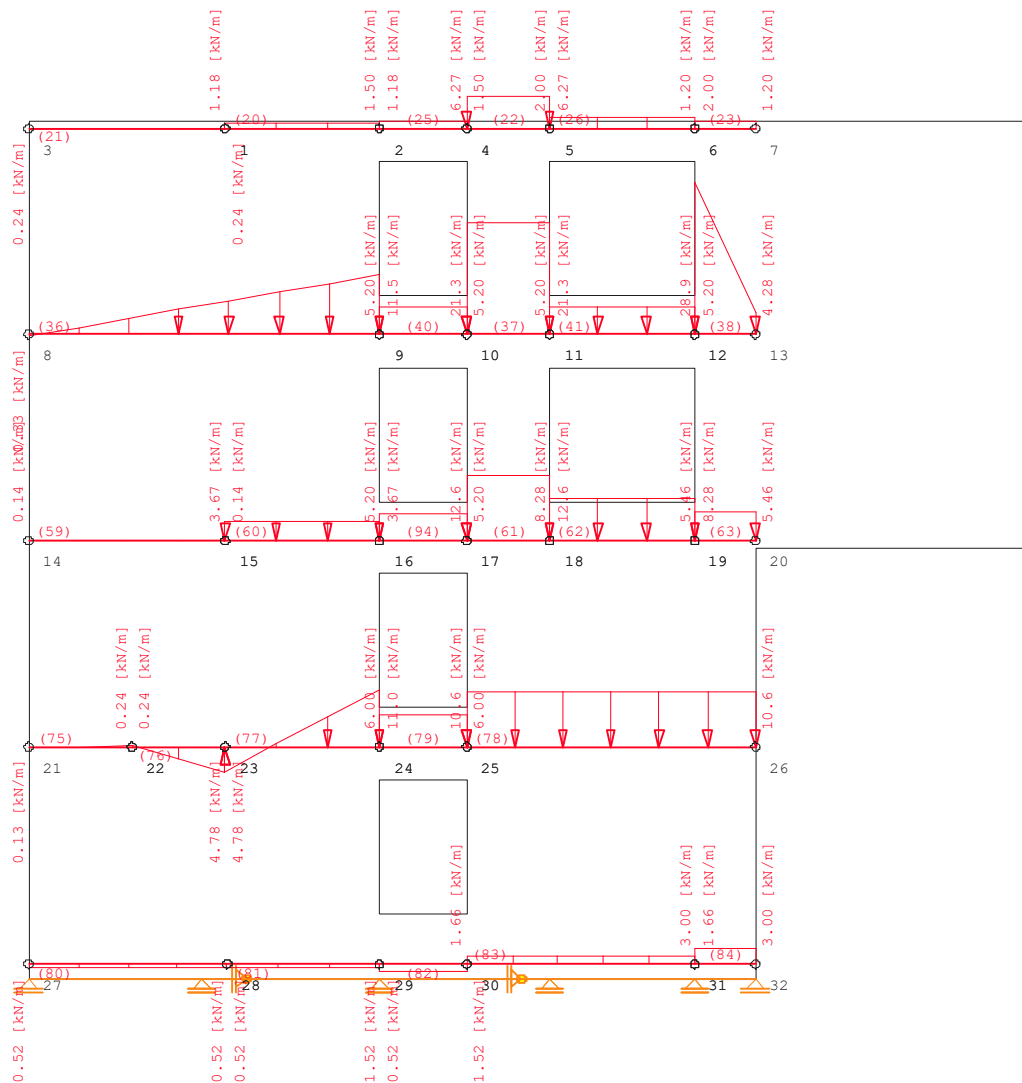
### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	3.400	14.450	2	6.072	14.450
3	0.000	14.450	4	7.585	14.450
5	9.020	14.450	6	11.530	14.450
7	12.583	14.450	8	0.000	10.890
9	6.072	10.890	10	7.585	10.890
11	9.020	10.890	12	11.530	10.890
13	12.583	10.890	14	0.000	7.320
15	3.400	7.320	16	6.072	7.320
17	7.585	7.320	18	9.020	7.320
19	11.530	7.320	20	12.583	7.320
21	0.000	3.760	22	1.788	3.760
23	3.400	3.760	24	6.072	3.760
25	7.585	3.760	26	12.583	3.760
27	-0.000	-0.000	28	3.437	-0.000
29	6.072	-0.000	30	7.585	-0.000
31	11.530	0.000	32	12.583	0.000

#### Lastfall 4 "Q2 links"

##### Linienlasten

Maßstab 1 : 125



#### Lastfall 4 "Q2 links"

##### Linienlasten

##### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
20	1	0.00	1.18	2	0.00	1.18
21	3	0.00	-0.24	1	0.00	-0.24
22	4	0.00	6.27	5	0.00	6.27
23	6	0.00	1.20	7	0.00	1.20
25	2	0.00	1.50	4	0.00	1.50
26	5	0.00	2.00	6	0.00	2.00
36	8	0.00	-0.33	9	0.00	11.50
37	10	0.00	21.30	11	0.00	21.30
38	12	0.00	28.90	13	0.00	4.28
40	9	0.00	5.20	10	0.00	5.20
41	11	0.00	5.20	12	0.00	5.20



Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
59	14	0.00	0.14	15	0.00	0.14
60	15	0.00	3.67	16	0.00	3.67
61	17	0.00	12.60	18	0.00	12.60
62	18	0.00	8.28	19	0.00	8.28
63	19	0.00	5.46	20	0.00	5.46
75	21	0.00	-0.13	22	0.00	0.24
76	22	0.00	0.24	23	0.00	-4.78
77	23	0.00	-4.78	24	0.00	11.00
78	25	0.00	10.60	26	0.00	10.60
79	24	0.00	6.00	25	0.00	6.00
80	27	0.00	-0.52	28	0.00	-0.52
81	28	0.00	-0.52	29	0.00	-0.52
82	29	0.00	-1.52	30	0.00	-1.52
83	30	0.00	1.66	31	0.00	1.66
84	31	0.00	3.00	32	0.00	3.00
94	16	0.00	5.20	17	0.00	5.20

**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
20	0.0	3.2	0.0	3.2
21	0.0	-0.8	0.0	-0.8
22	0.0	9.0	0.0	9.0
23	0.0	1.3	0.0	1.3
25	0.0	2.3	0.0	2.3
26	0.0	5.0	0.0	5.0
36	0.0	33.9	0.0	33.9
37	0.0	30.6	0.0	30.6
38	0.0	17.5	0.0	17.5
40	0.0	7.9	0.0	7.9
41	0.0	13.1	0.0	13.1
59	0.0	0.5	0.0	0.5
60	0.0	9.8	0.0	9.8
61	0.0	18.1	0.0	18.1
62	0.0	20.8	0.0	20.8
63	0.0	5.8	0.0	5.8
75	0.0	0.1	0.0	0.1
76	0.0	-3.7	0.0	-3.7
77	0.0	8.3	0.0	8.3
78	0.0	53.0	0.0	53.0
79	0.0	9.1	0.0	9.1
80	0.0	-1.8	0.0	-1.8
81	0.0	-1.4	0.0	-1.4
82	0.0	-2.3	0.0	-2.3
83	0.0	6.5	0.0	6.5
84	0.0	3.2	0.0	3.2
94	0.0	7.9	0.0	7.9
Gesamt	0.0	256.6	0.0	256.6

**Lastfall 4 "Q2 links"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

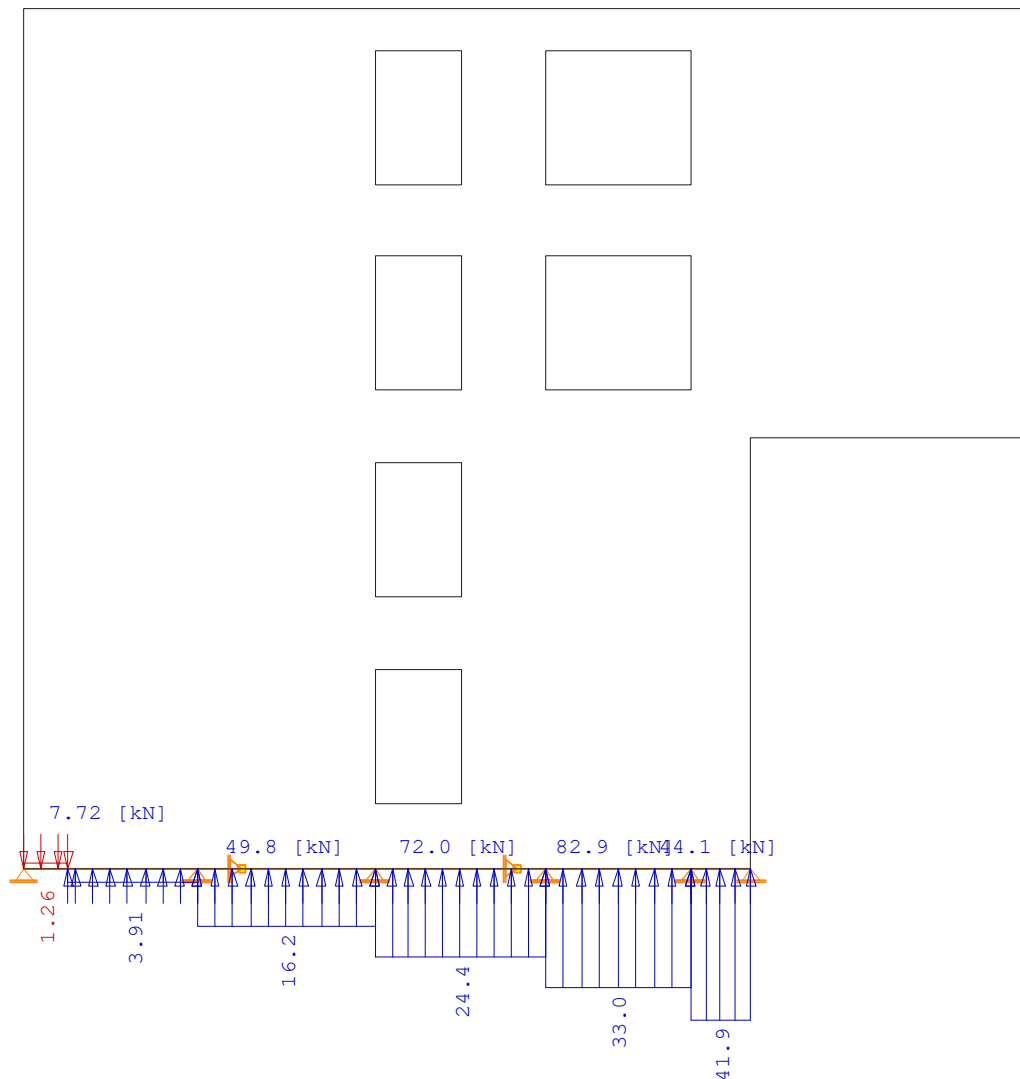
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	7.7
2	0.0	49.8
3	0.0	72.0
4	0.0	82.9
5	0.0	44.1
Summe	0.0	256.6

**Lastfall 4 "Q2 links"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 257 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 125



## Lastfall 5 "Q2 rechts"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	6
Punktlasten	0
Linienlasten	3
Temperaturlasten	0
Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	27 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	27 [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 "Q2 rechts"

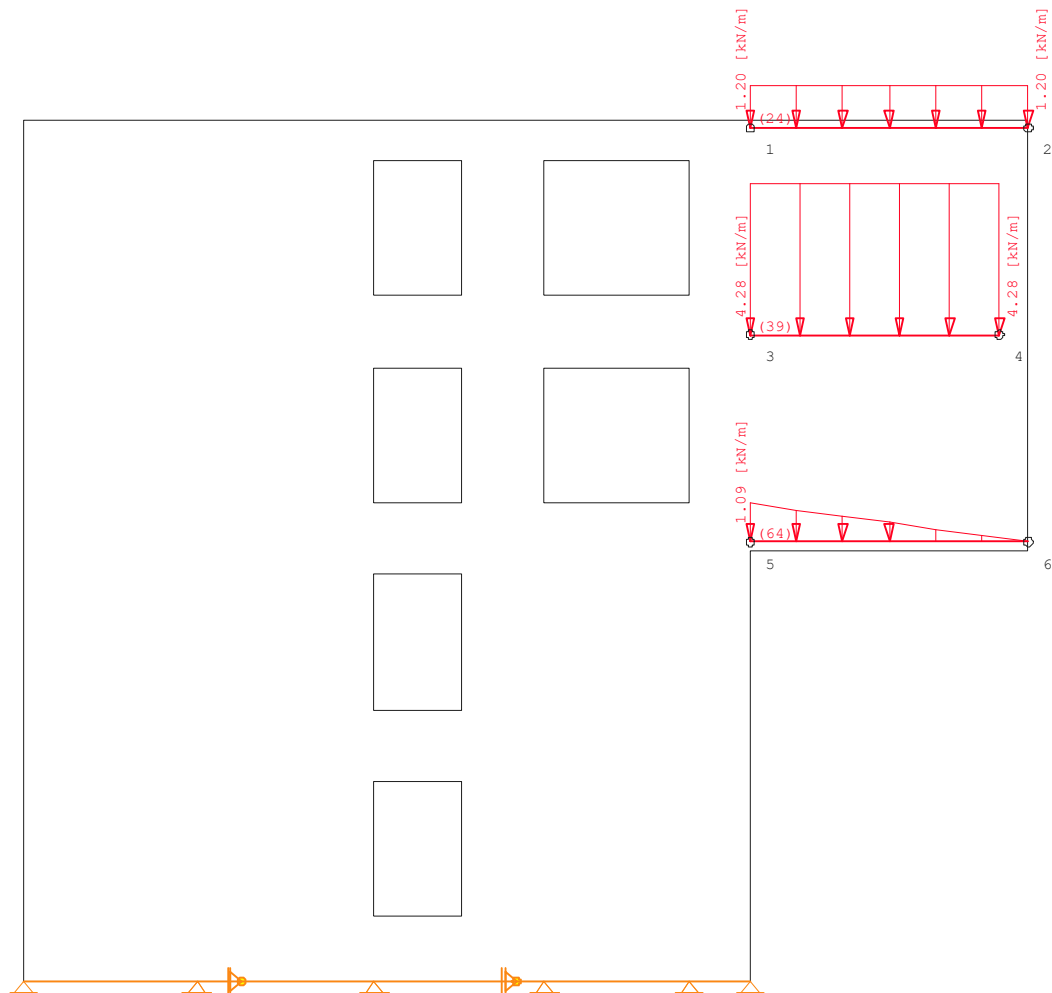
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.583	14.450	2	17.400	14.450
3	12.583	10.890	4	16.900	10.890
5	12.583	7.320	6	17.400	7.320

### Lastfall 5 "Q2 rechts"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 125



### Lastfall 5 "Q2 rechts"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
24	1	0.00	1.20	2	0.00	1.20
39	3	0.00	4.28	4	0.00	4.28
64	5	0.00	1.09	6	0.00	0.00

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
24	0.0	5.8	0.0	5.8
39	0.0	18.5	0.0	18.5
64	0.0	2.6	0.0	2.6
Gesamt	0.0	26.9	0.0	26.9

### Lastfall 5 "Q2 rechts"

#### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

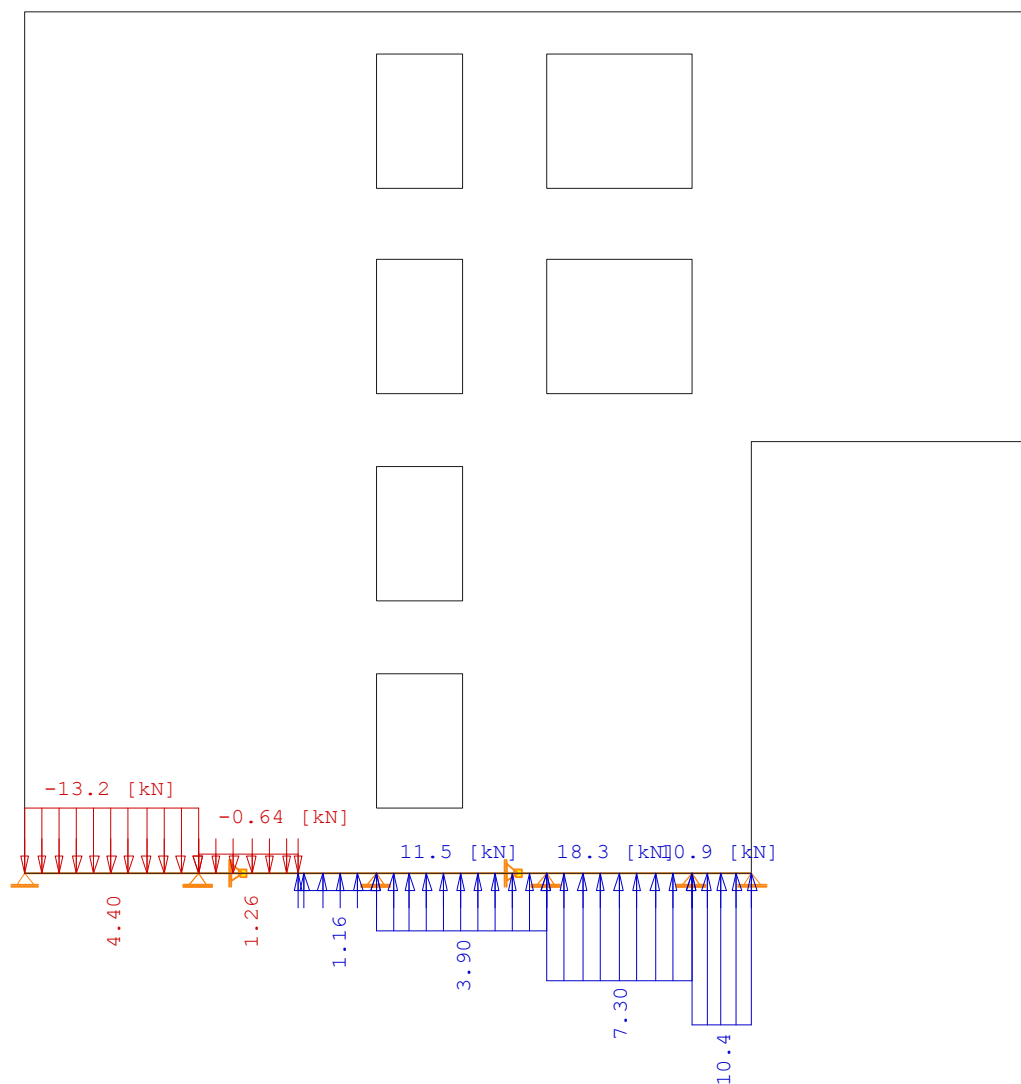
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	-13.2
2	0.0	-0.6
3	0.0	11.5
4	0.0	18.3
5	0.0	10.9
Summe	0.0	26.9

### Lastfall 5 "Q2 rechts"

#### Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 27 [kN]

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 125







### Lastfall 6 "Wind max Wy"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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	-175 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	-175 [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 "Wind max Wy"

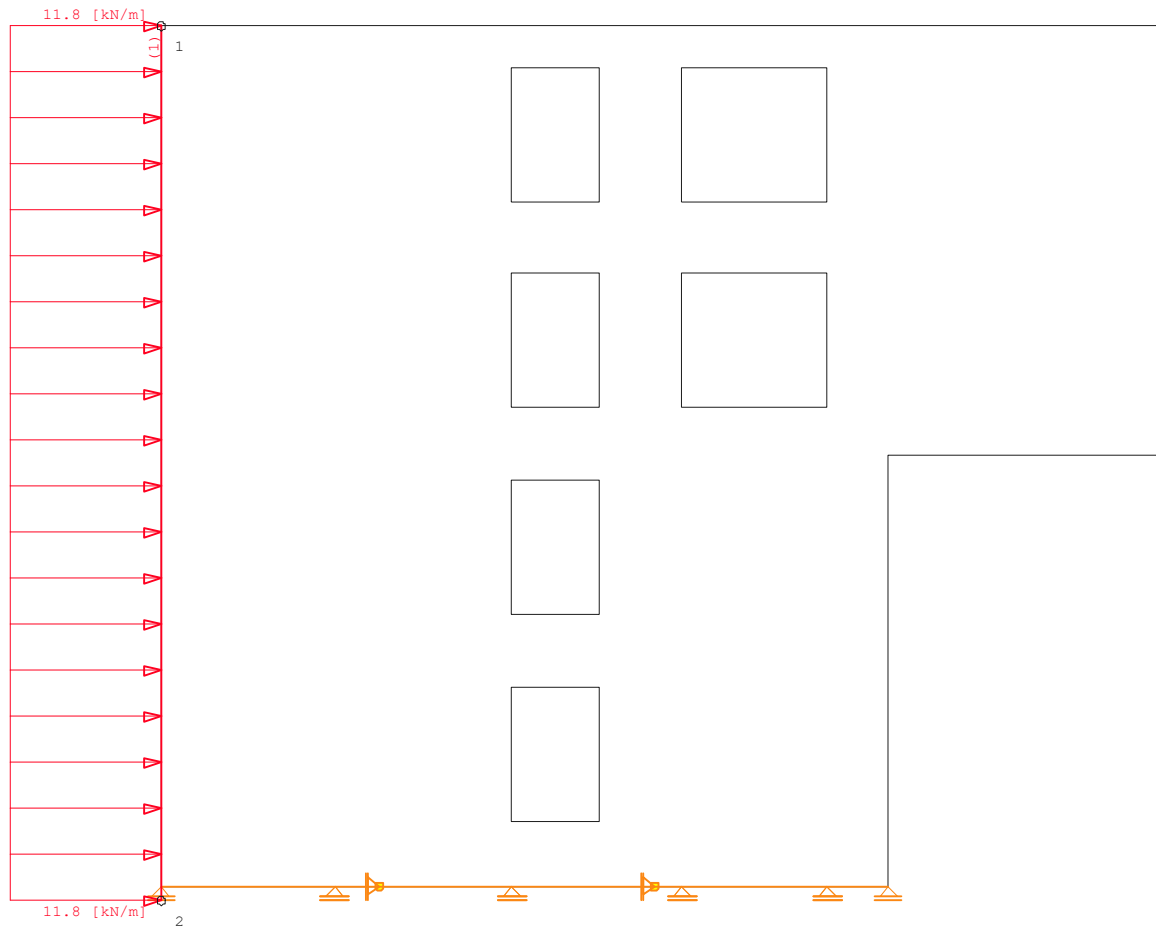
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	14.590	2	0.000	-0.500

### Lastfall 6 "Wind max Wy"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 125



### Lastfall 6 "Wind max Wy"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
1	1	11.79	0.00	2	11.79	0.00

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	177.9	0.0	175.0	-0.0
Gesamt	177.9	0.0	175.0	0.0

### Lastfall 6 "Wind max Wy"

#### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

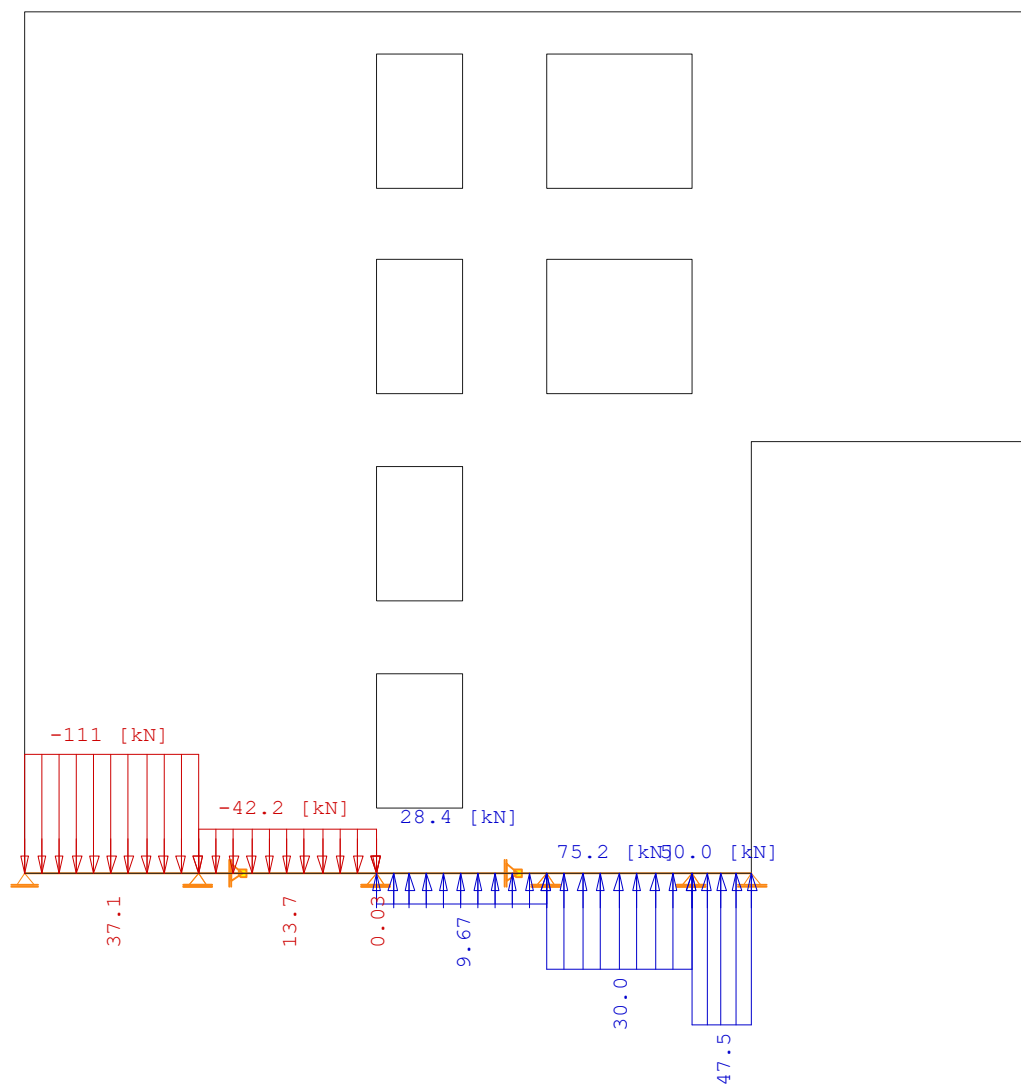
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	-111.4
2	0.0	-42.2
3	0.0	28.4
4	0.0	75.2
5	0.0	50.0
Summe	0.0	-0.0

### Lastfall 6 "Wind max Wy"

#### Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 125





### Lastfall 7 "Wind min Wy"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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	175 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	175 [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 "Wind min Wy"

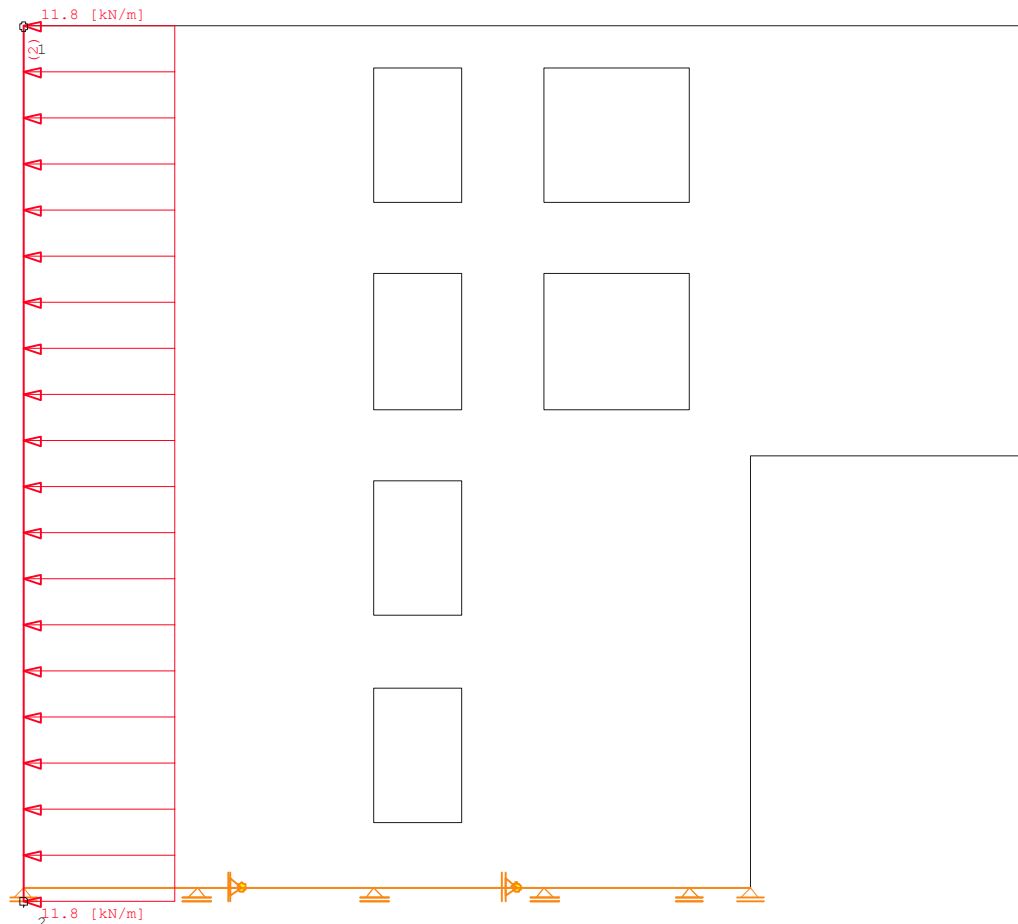
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	14.590	2	0.000	-0.500

### Lastfall 7 "Wind min Wy"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 125



### Lastfall 7 "Wind min Wy"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
2	1	-11.79	0.00	2	-11.79	0.00

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
2	-177.9	0.0	-175.0	-0.0
Gesamt	-177.9	0.0	-175.0	0.0

**Lastfall 7 "Wind min Wy"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

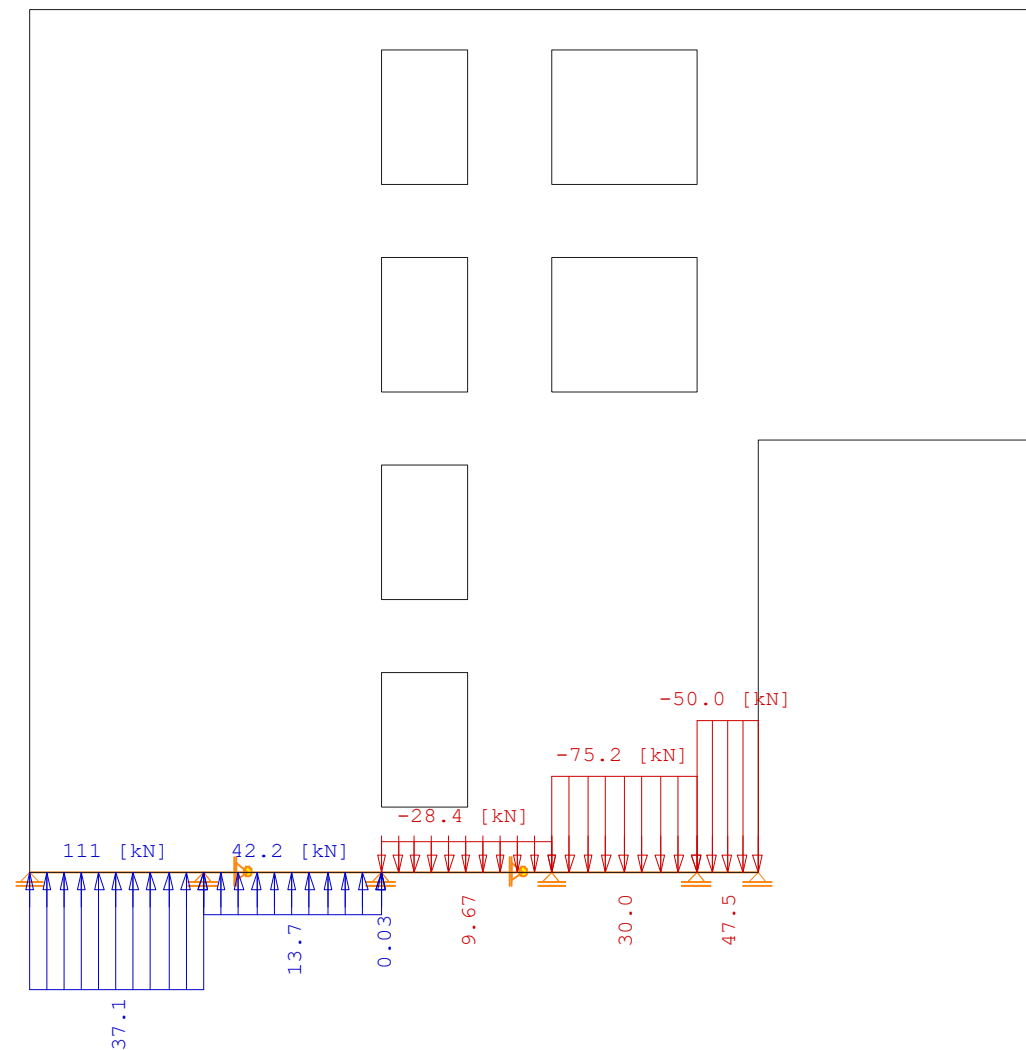
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	111.4
2	0.0	42.2
3	0.0	-28.4
4	0.0	-75.2
5	0.0	-50.0
Summe	0.0	0.0

**Lastfall 7 "Wind min Wy"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 125





### Lastfall 8 "Schifst. max Hy G"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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	-15 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	-15 [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 "Schifst. max Hy G"

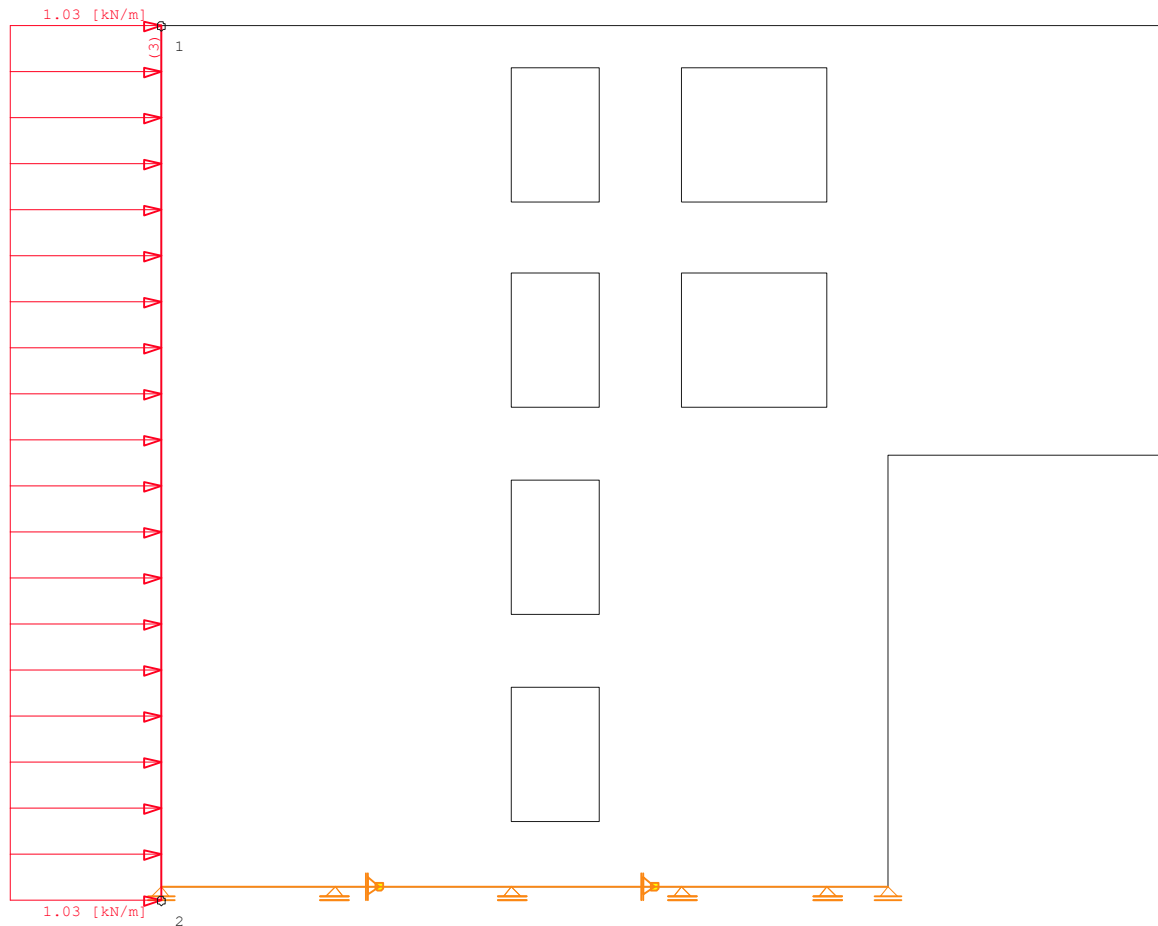
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	14.590	2	0.000	-0.500

### Lastfall 8 "Schifst. max Hy G"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 125



### Lastfall 8 "Schifst. max Hy G"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
3	1	1.03	0.00	2	1.03	0.00

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
3	15.5	0.0	15.3	-0.0
Gesamt	15.5	0.0	15.3	0.0



### Lastfall 8 "Schifst. max Hy G"

#### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

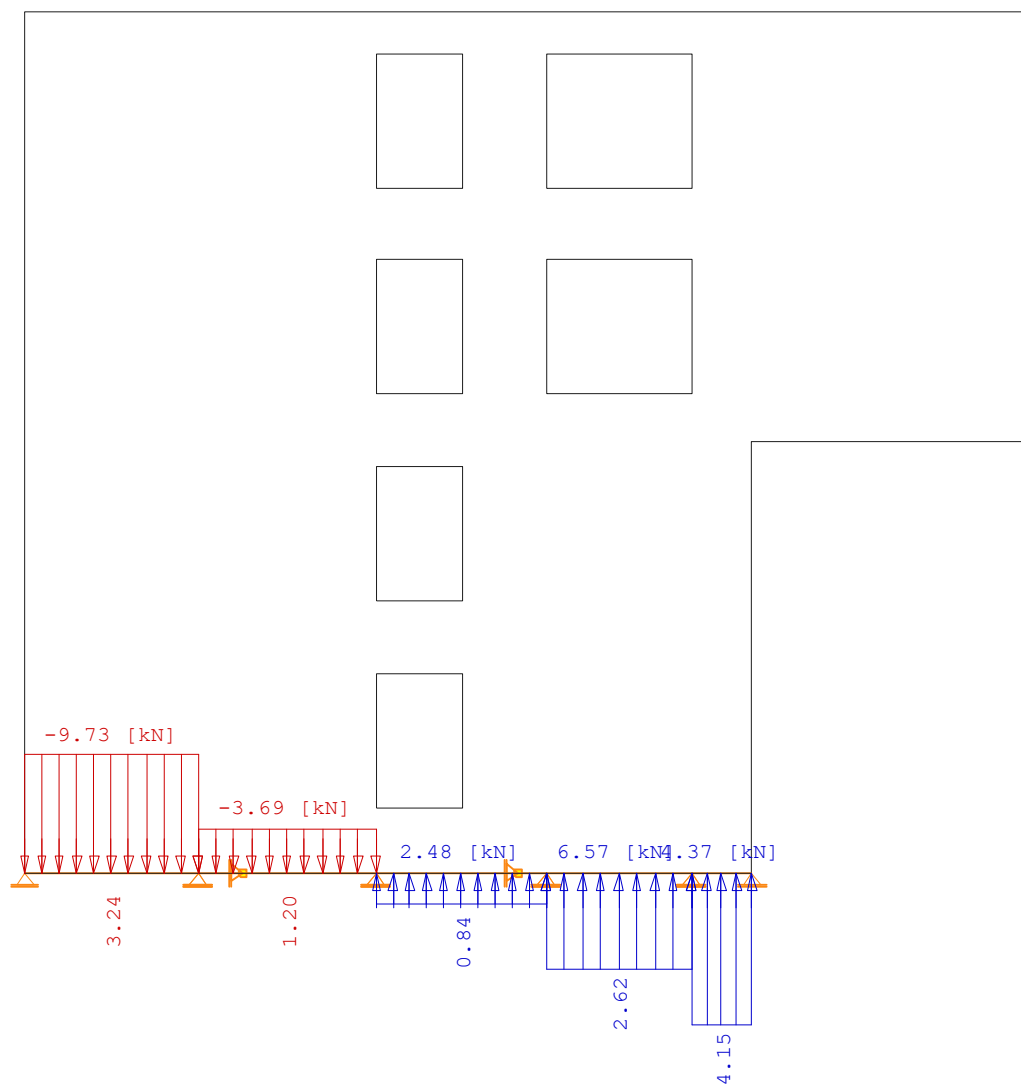
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	-9.7
2	0.0	-3.7
3	0.0	2.5
4	0.0	6.6
5	0.0	4.4
Summe	0.0	0.0

### Lastfall 8 "Schifst. max Hy G"

#### Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 125





### Lastfall 9 "Schifst. max Hy Q"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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	-3 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	-3 [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 "Schifst. max Hy Q"

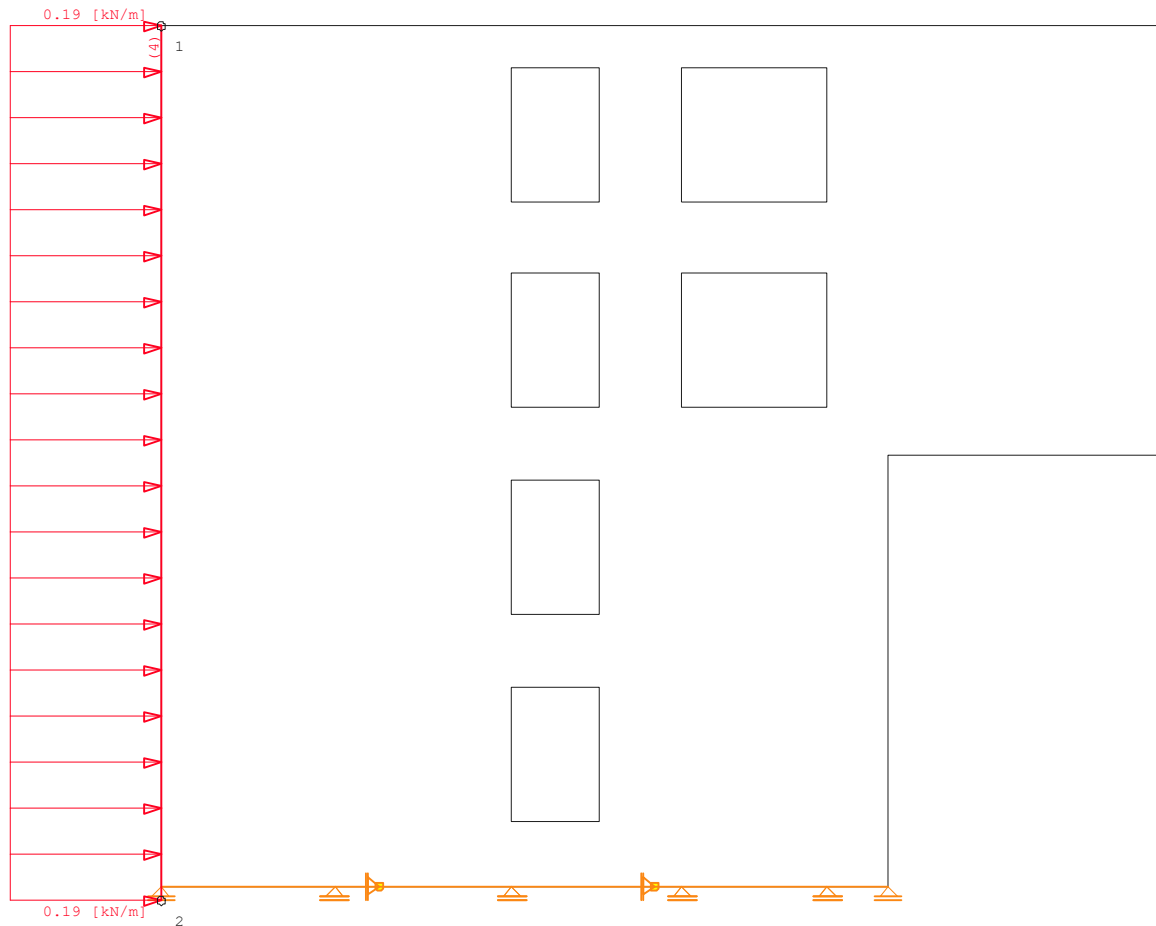
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	14.590	2	0.000	-0.500

### Lastfall 9 "Schifst. max Hy Q"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 125



### Lastfall 9 "Schifst. max Hy Q"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
4	1	0.19	0.00	2	0.19	0.00

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
4	2.9	0.0	2.8	-0.0
Gesamt	2.9	0.0	2.8	0.0

### Lastfall 9 "Schifst. max Hy Q"

#### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

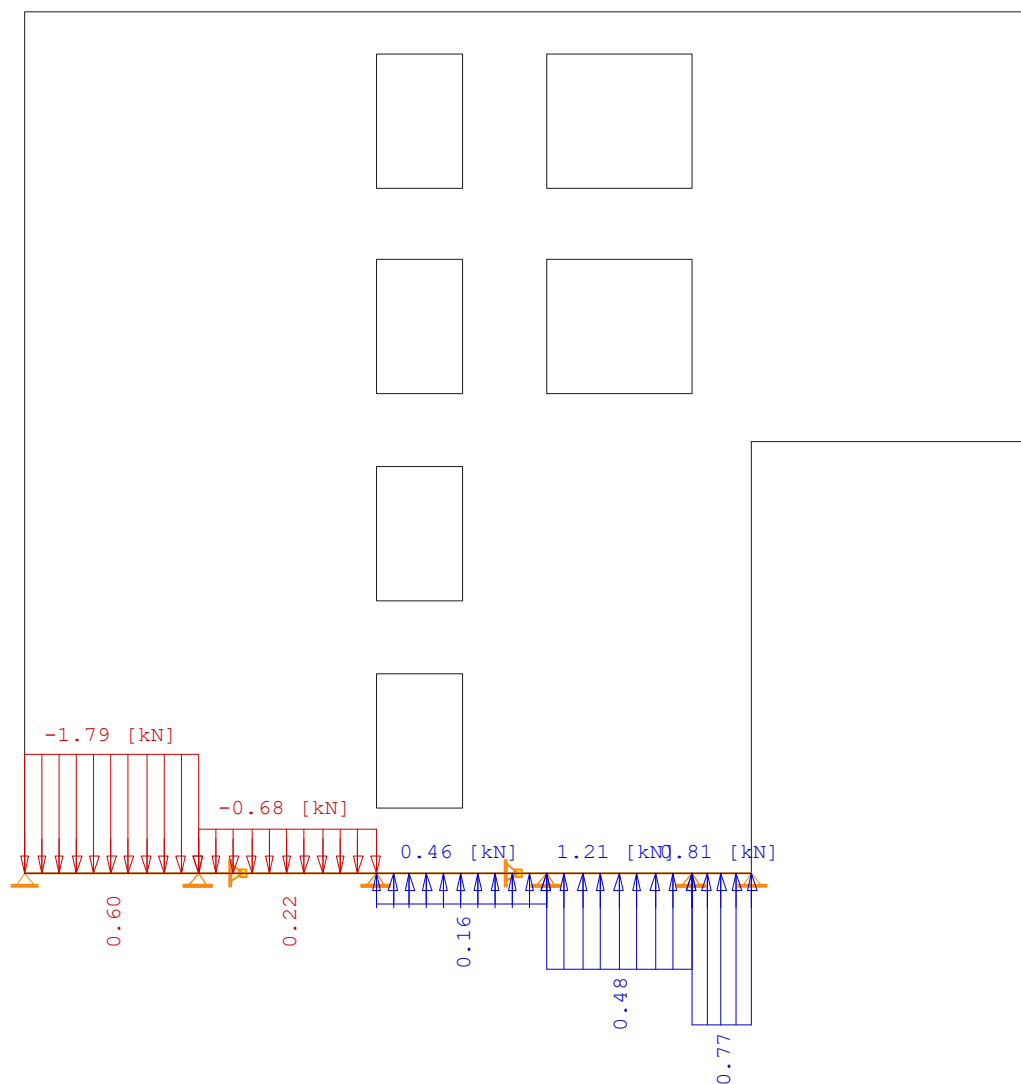
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	-1.8
2	0.0	-0.7
3	0.0	0.5
4	0.0	1.2
5	0.0	0.8
Summe	0.0	0.0

### Lastfall 9 "Schifst. max Hy Q"

#### Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 125





### Lastfall 10 "Schifst. min Hy G"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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	15 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	15 [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 "Schifst. min Hy G"

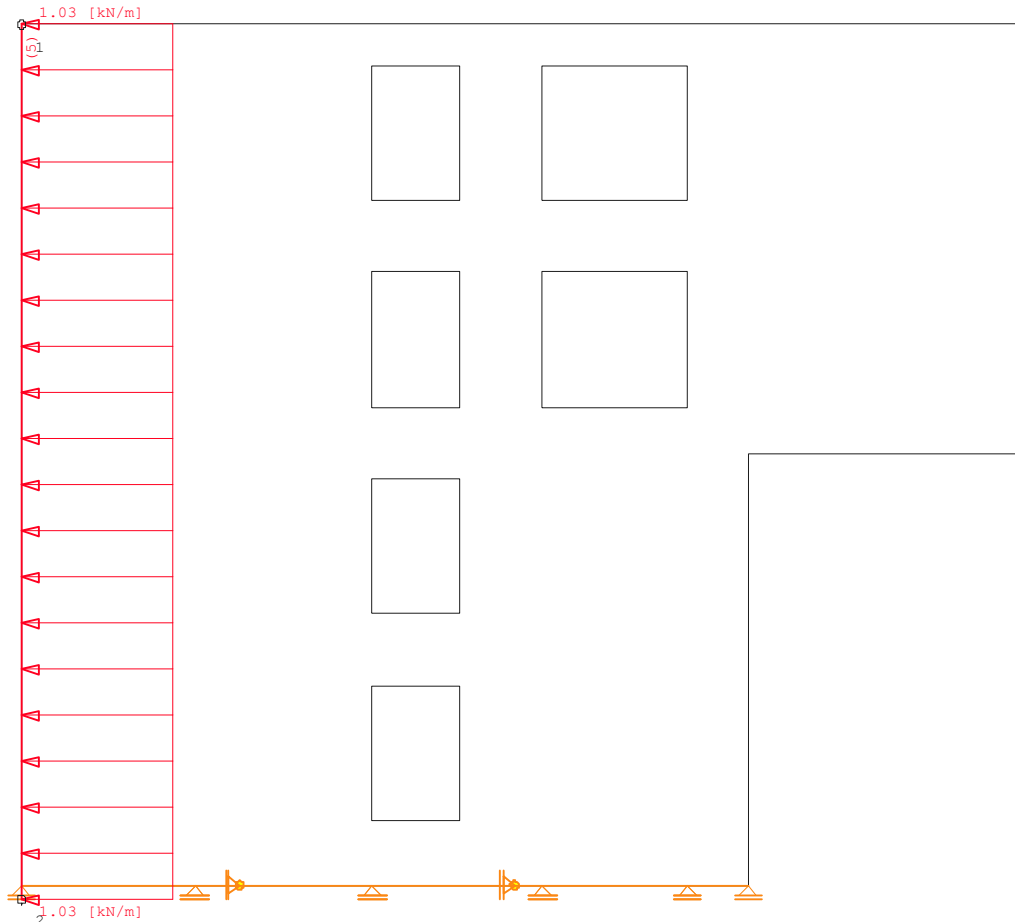
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	14.590	2	0.000	-0.500

### Lastfall 10 "Schifst. min Hy G"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 125



### Lastfall 10 "Schifst. min Hy G"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
5	1	-1.03	0.00	2	-1.03	0.00

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
5	-15.5	0.0	-15.3	-0.0
Gesamt	-15.5	0.0	-15.3	0.0

### Lastfall 10 "Schifst. min Hy G"

#### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

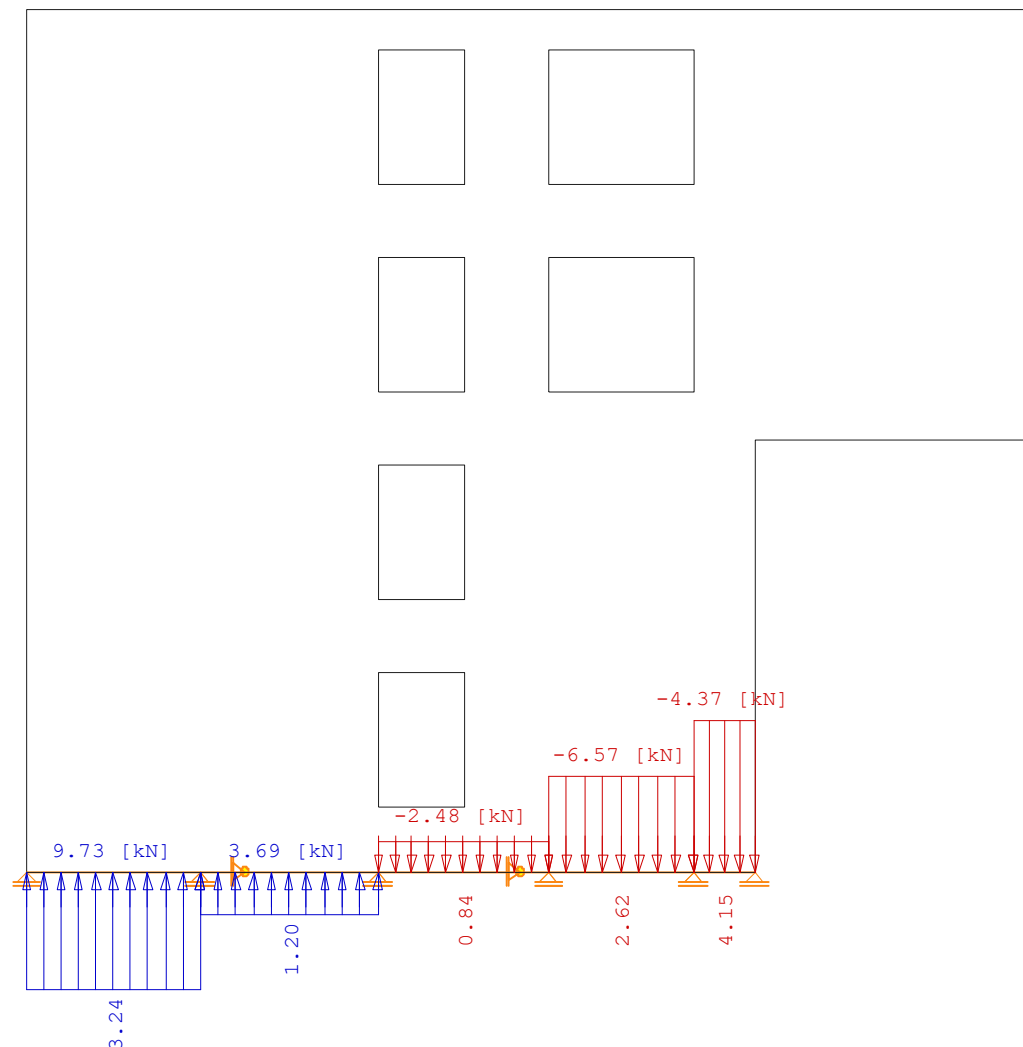
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	9.7
2	0.0	3.7
3	0.0	-2.5
4	0.0	-6.6
5	0.0	-4.4
Summe	0.0	-0.0

### Lastfall 10 "Schifst. min Hy G"

#### Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 125





### Lastfall 11 "Schifst. min Hy Q"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	0
Linienlasten	1
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	3 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	3 [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 "Schifst. min Hy Q"

#### Lastpunkte

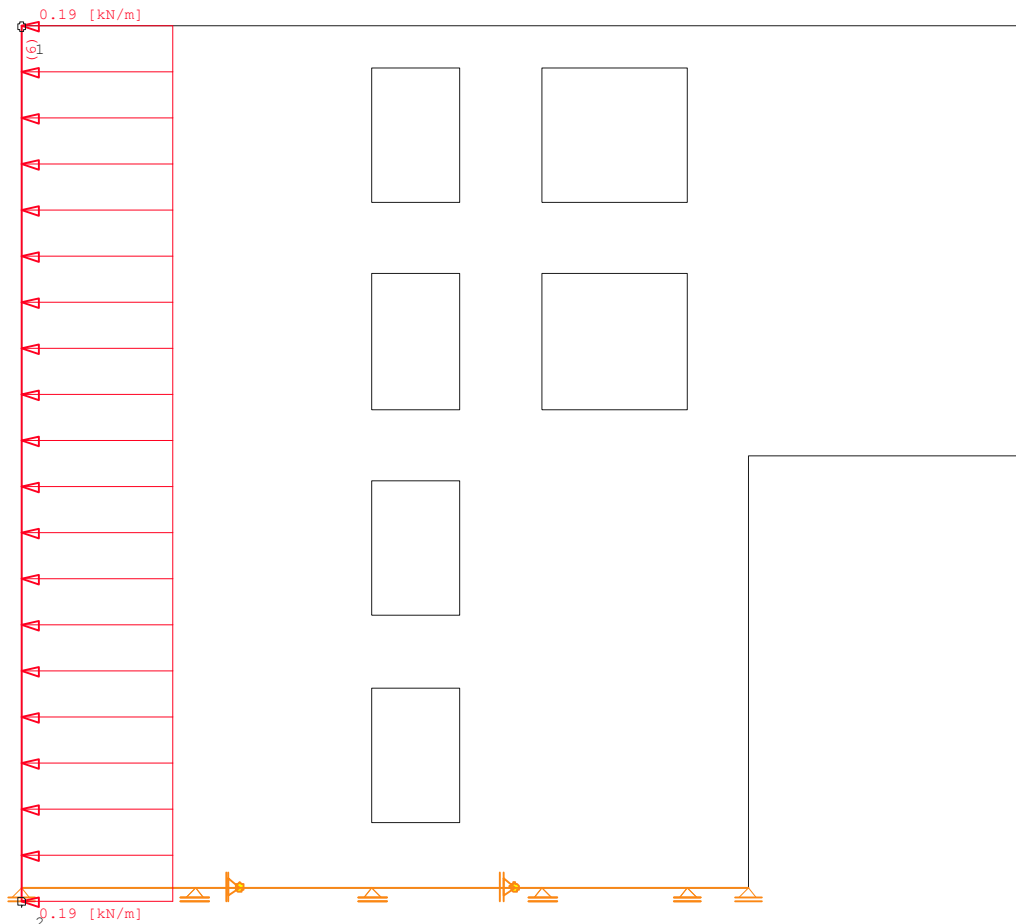
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	14.590	2	0.000	-0.500



### Lastfall 11 "Schifst. min Hy Q"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 125



### Lastfall 11 "Schifst. min Hy Q"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
6	1	-0.19	0.00	2	-0.19	0.00

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
6	-2.9	0.0	-2.8	-0.0
Gesamt	-2.9	0.0	-2.8	0.0

**Lastfall 11 "Schifst. min Hy Q"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

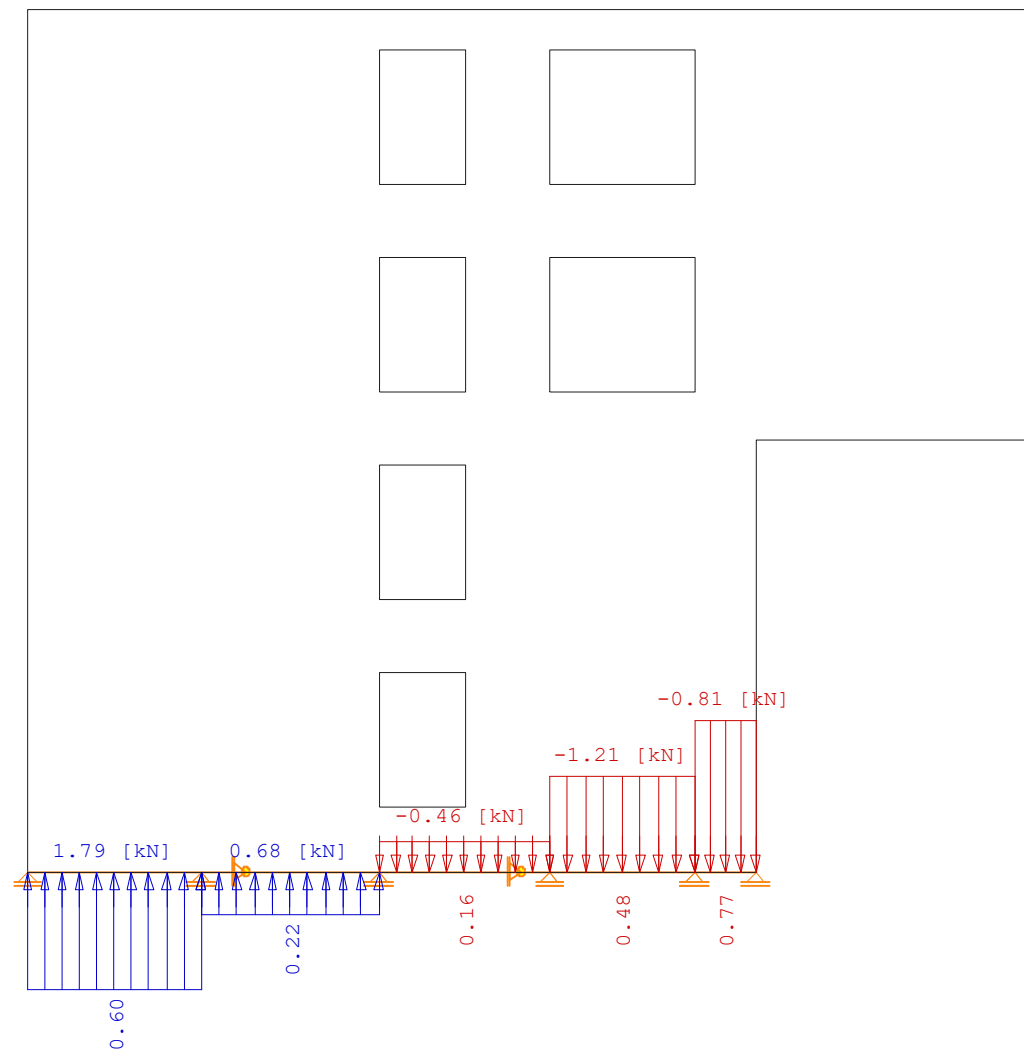
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	1.8
2	0.0	0.7
3	0.0	-0.5
4	0.0	-1.2
5	0.0	-0.8
Summe	0.0	-0.0

**Lastfall 11 "Schifst. min Hy Q"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 125



## Lastfall 12 "H aus Schräge G"

### Übersicht

Art	ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	ständig
Teilsicherheitsbeiwert	1.35
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	1
Punktlasten	1
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	-20 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	-20 [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 "H aus Schräge G"

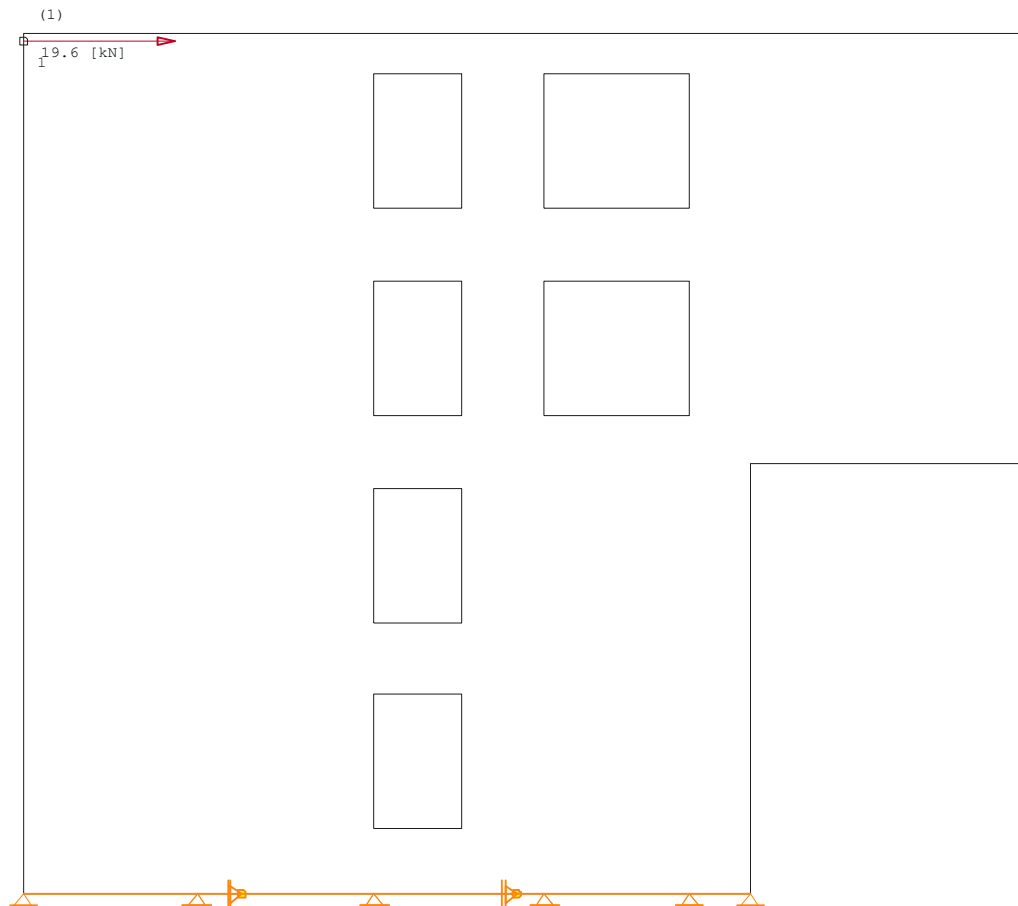
### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	14.450			

### Lastfall 12 "H aus Schräge G"

#### Punktlasten

Maßstab 1 : 125



### Lastfall 12 "H aus Schräge G"

#### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft		
		Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	
Gesamt	1	19.59 19.59	0.00 0.00	Anteil auf der Scheibe

### Lastfall 12 "H aus Schräge G"

#### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

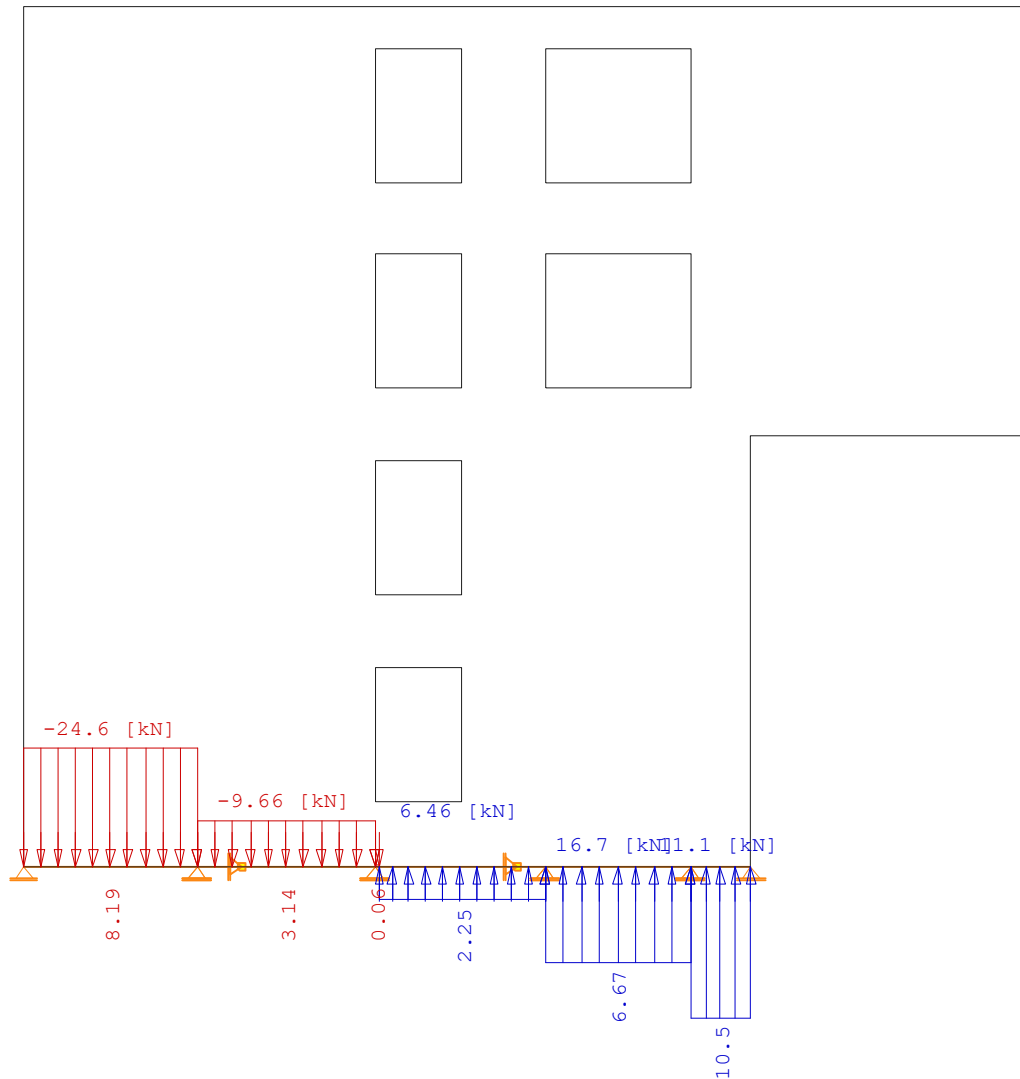
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	-24.6
2	0.0	-9.7
3	0.0	6.5
4	0.0	16.7
5	0.0	11.1
Summe	0.0	0.0

**Lastfall 12 "H aus Schräge G"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 125



### Lastfall 13 "H aus Schräge Q"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	1
Punktlasten	1
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	-2 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	-2 [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 "H aus Schräge Q"

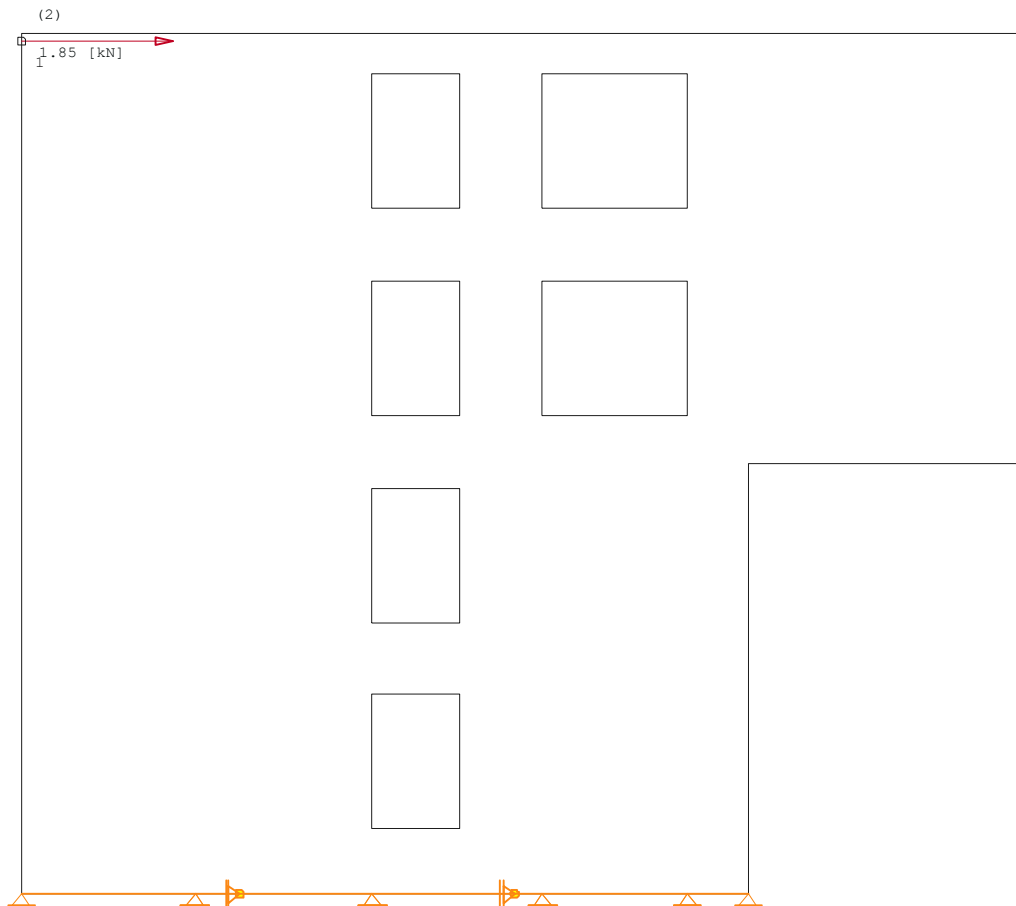
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	14.450			

### Lastfall 13 "H aus Schräge Q"

#### Punktlasten

Maßstab 1 : 125



### Lastfall 13 "H aus Schräge Q"

#### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft		
		Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	
Gesamt	2	1.85	0.00	Anteil auf der Scheibe
	1	1.85	0.00	

### Lastfall 13 "H aus Schräge Q"

#### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

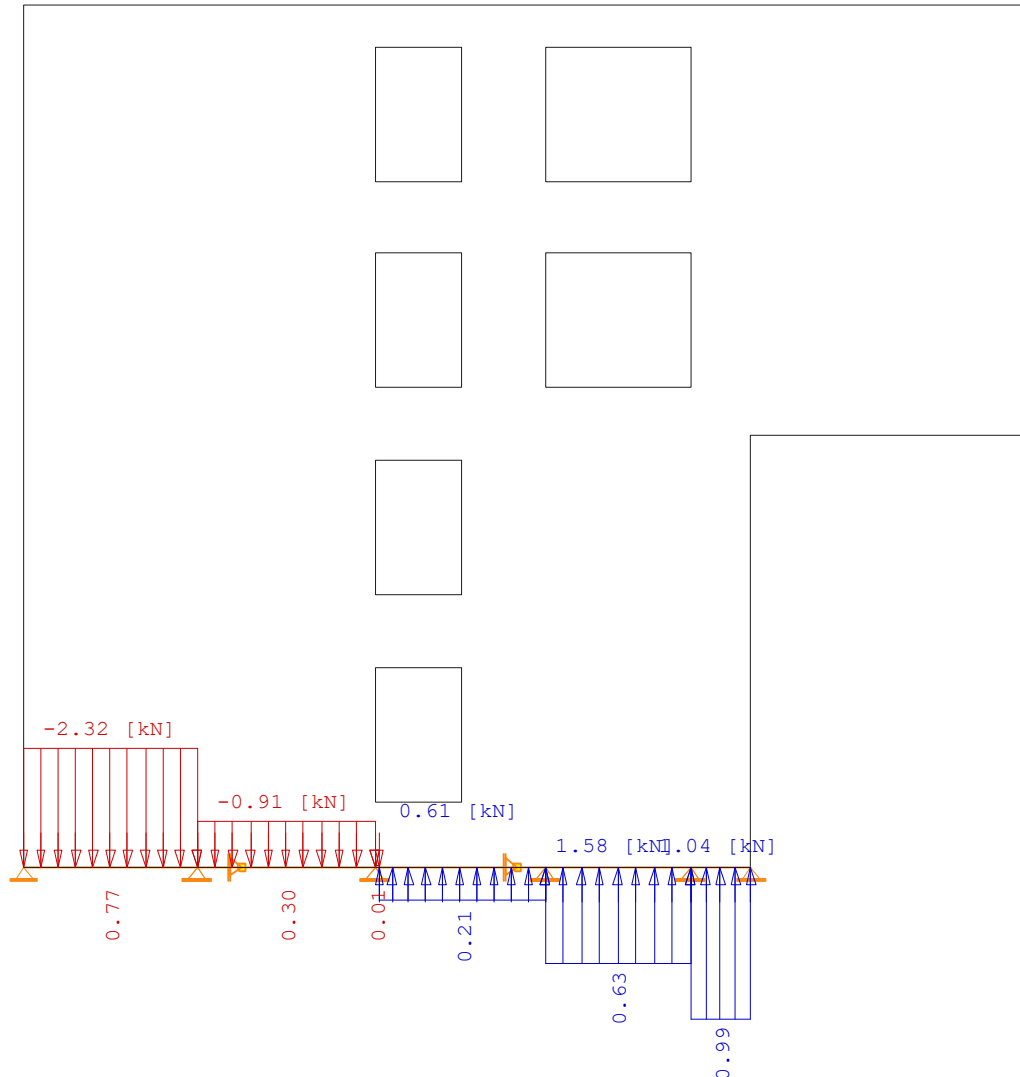
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	-2.3
2	0.0	-0.9
3	0.0	0.6
4	0.0	1.6
5	0.0	1.0
Summe	0.0	-0.0

### Lastfall 13 "H aus Schräge Q"

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 125



### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Beteiligte Lastfälle

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- ativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Eigengewicht	ständig	ja	g	ständig	-
2	Q links	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
3	Q rechts	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
4	Q2 links	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
5	Q2 rechts	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
6	Wind max Wy	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
7	Wind min Wy	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
8	Schifst. max Hy G	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	3
9	Schifst. max Hy Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	2
10	Schifst. min Hy G	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	3





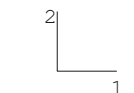
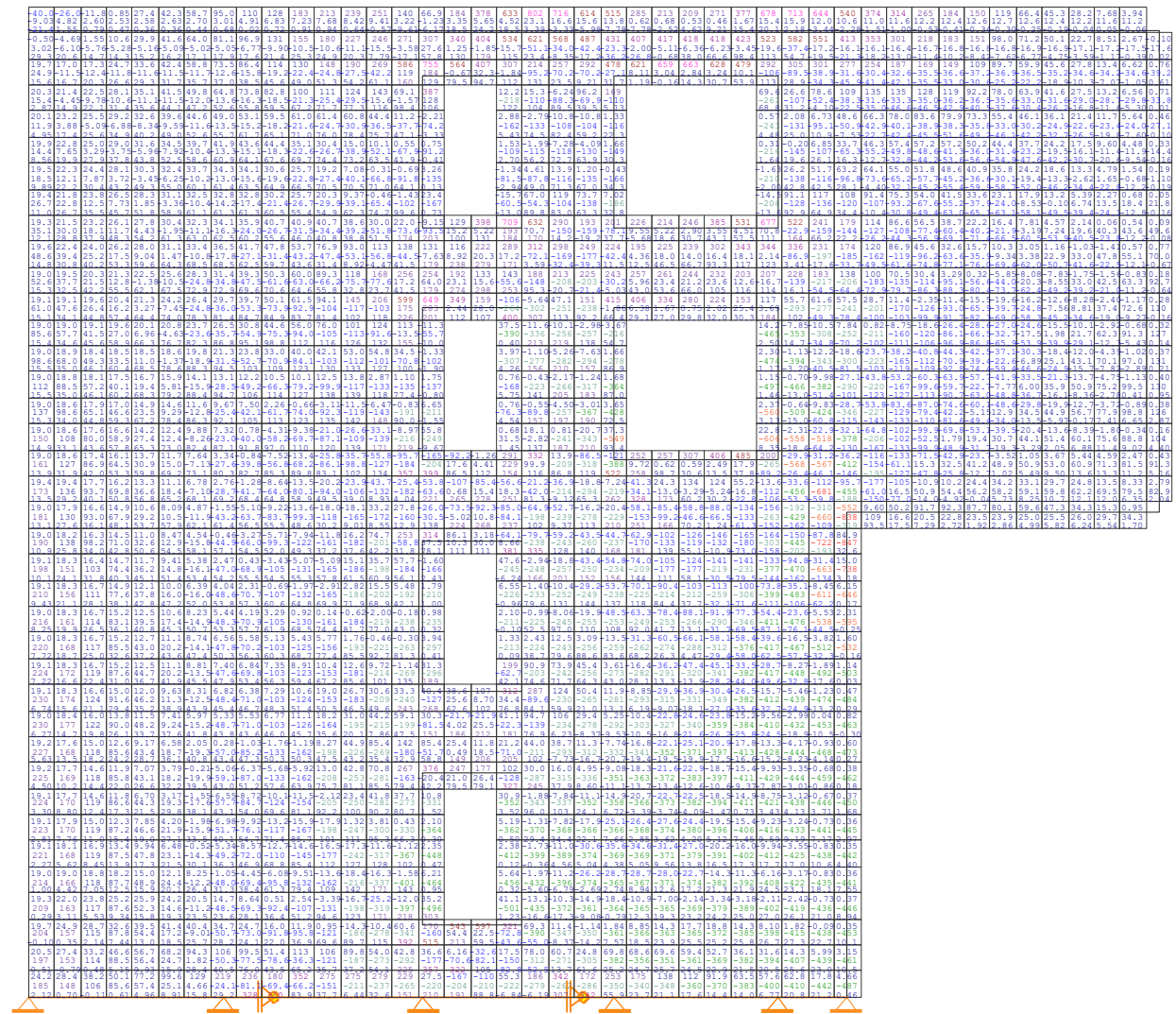
Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
11	Schifst. min Hy Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	2
12	H aus Schräge G	ständig	nein	g	ständig	-
13	H aus Schräge Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0

**Beteiligte Einwirkungen**

Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art
1	g	ständig	ständig
2	2	Kat. B: Bürogebäude	nicht ständig
3	9	Windlasten	nicht ständig

Überlagerung 4 "Maßgebend"

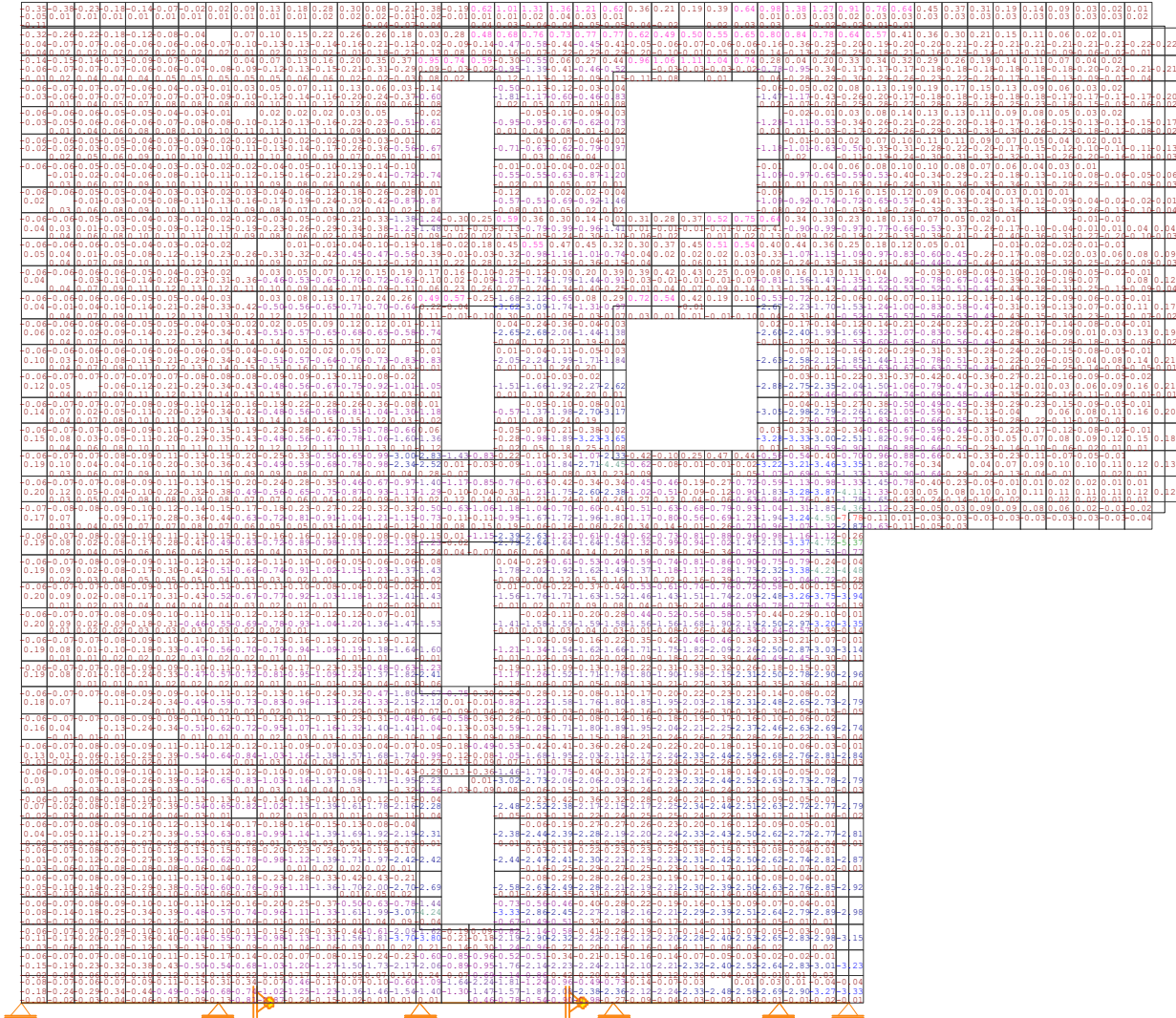
Scheibenkräfte - n-11, n-22, n-12 [kN/m] - MAX  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
Maßstab 1 : 105







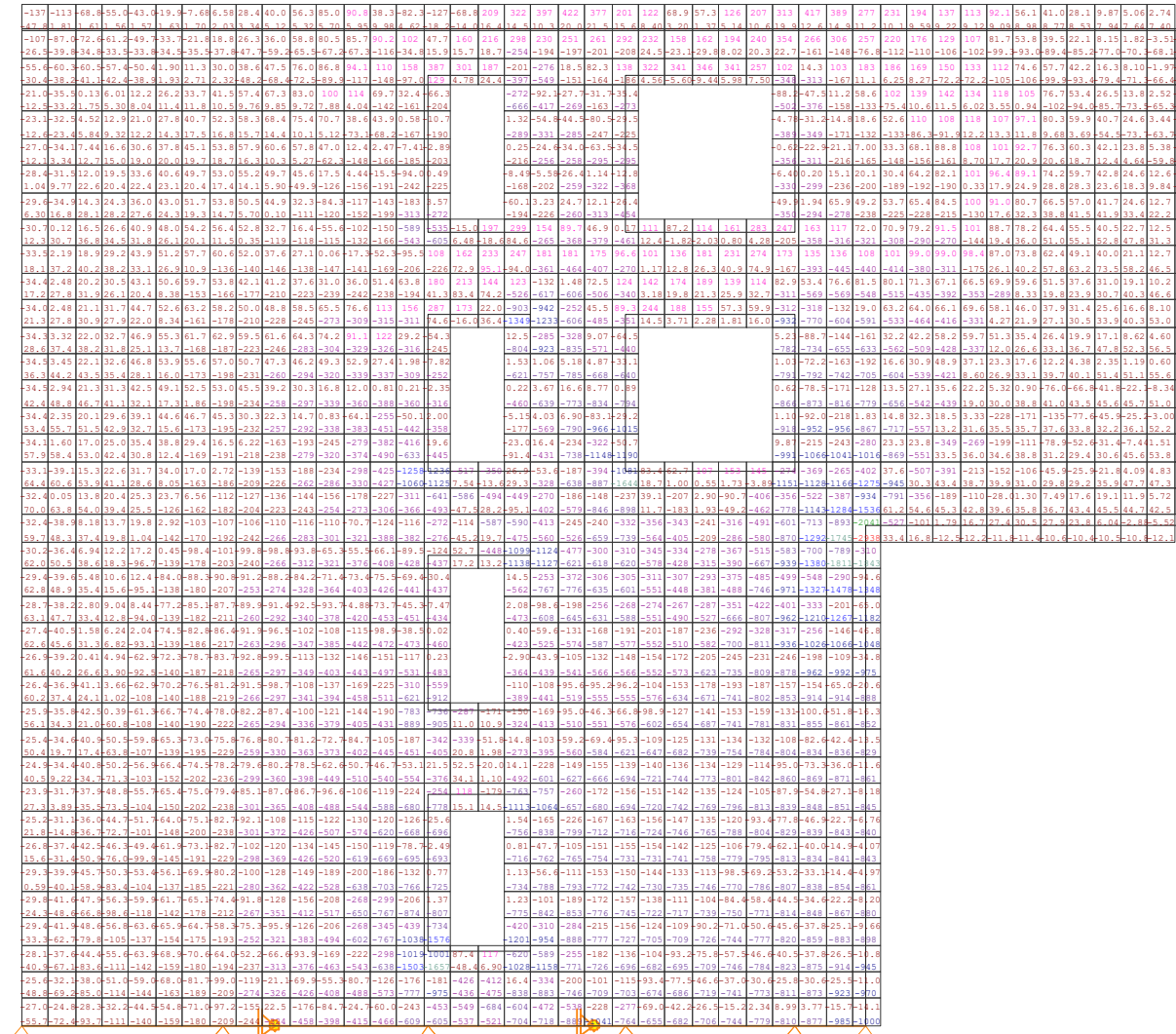
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Scheibenspannungen - s-11, s-22, s-12 [MN/m²] - MIN**  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
Maßstab 1 : 105







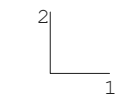
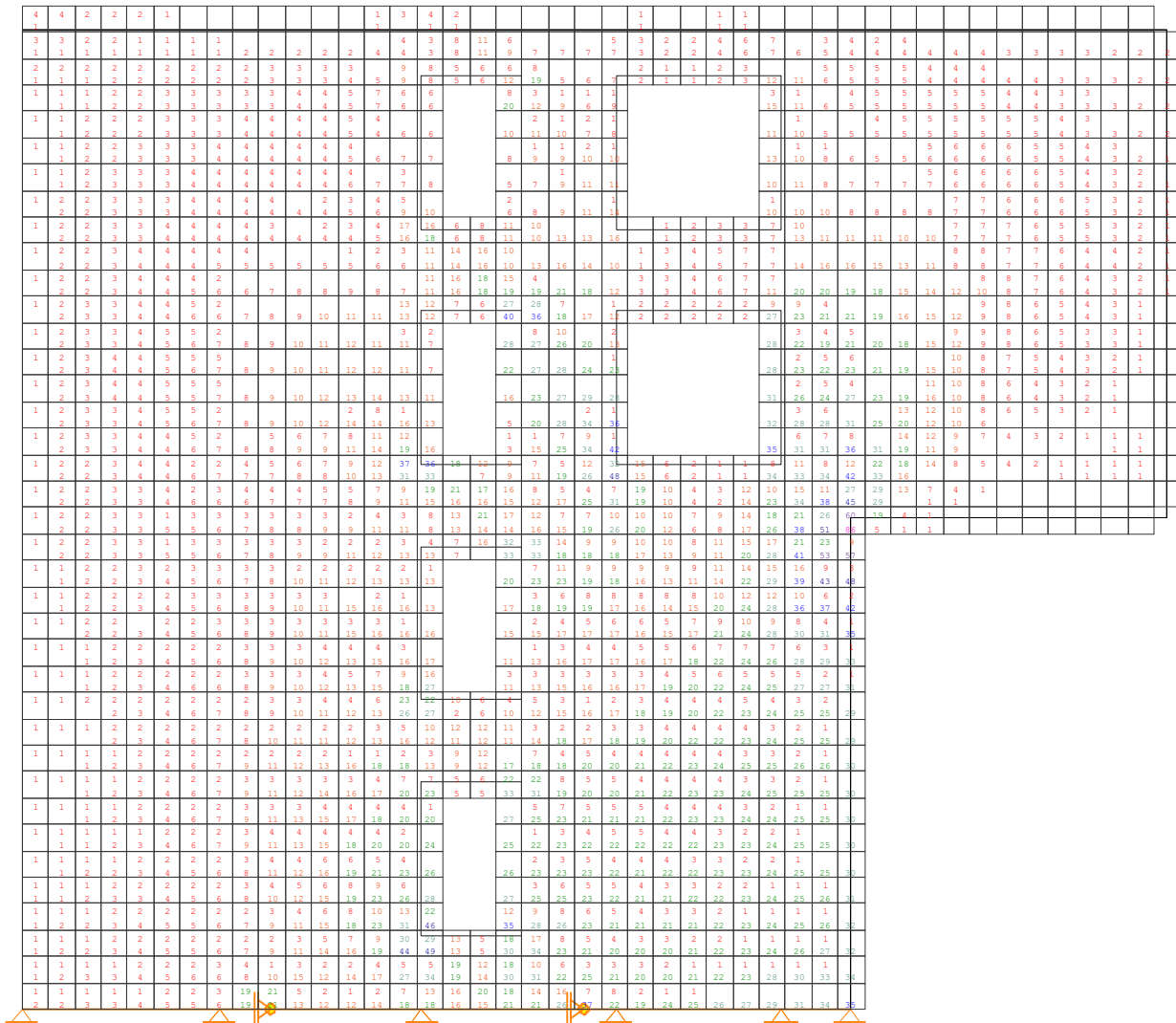
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Bemessungskräfte - nB-1, nB-2 [kN/m] - MIN**  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
Maßstab 1 : 105



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Betonausnutzung (Druck) - uC-1, uC-2 [%]**

Maßstab 1 : 105



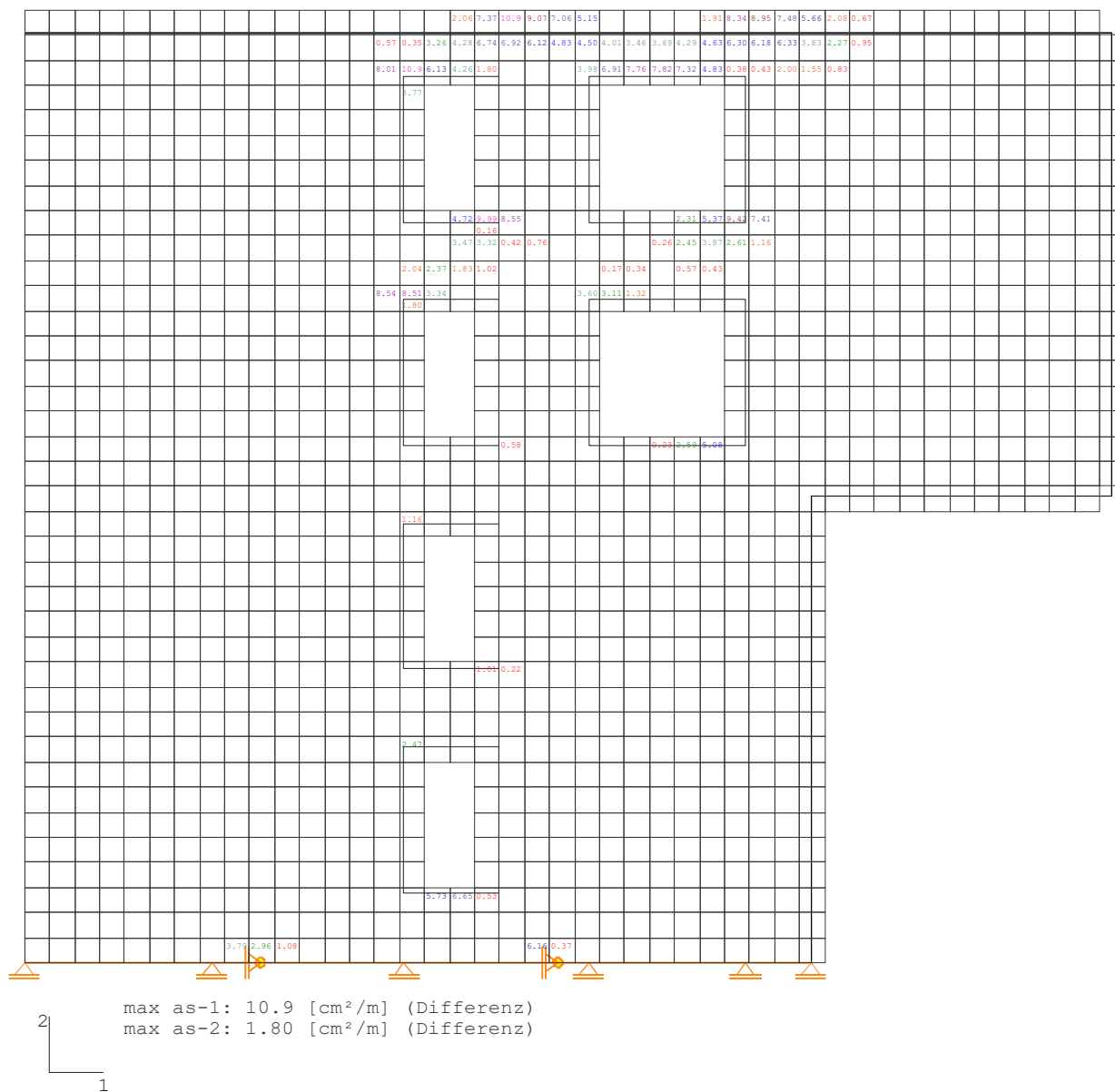




### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Bewehrung, Summe: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]

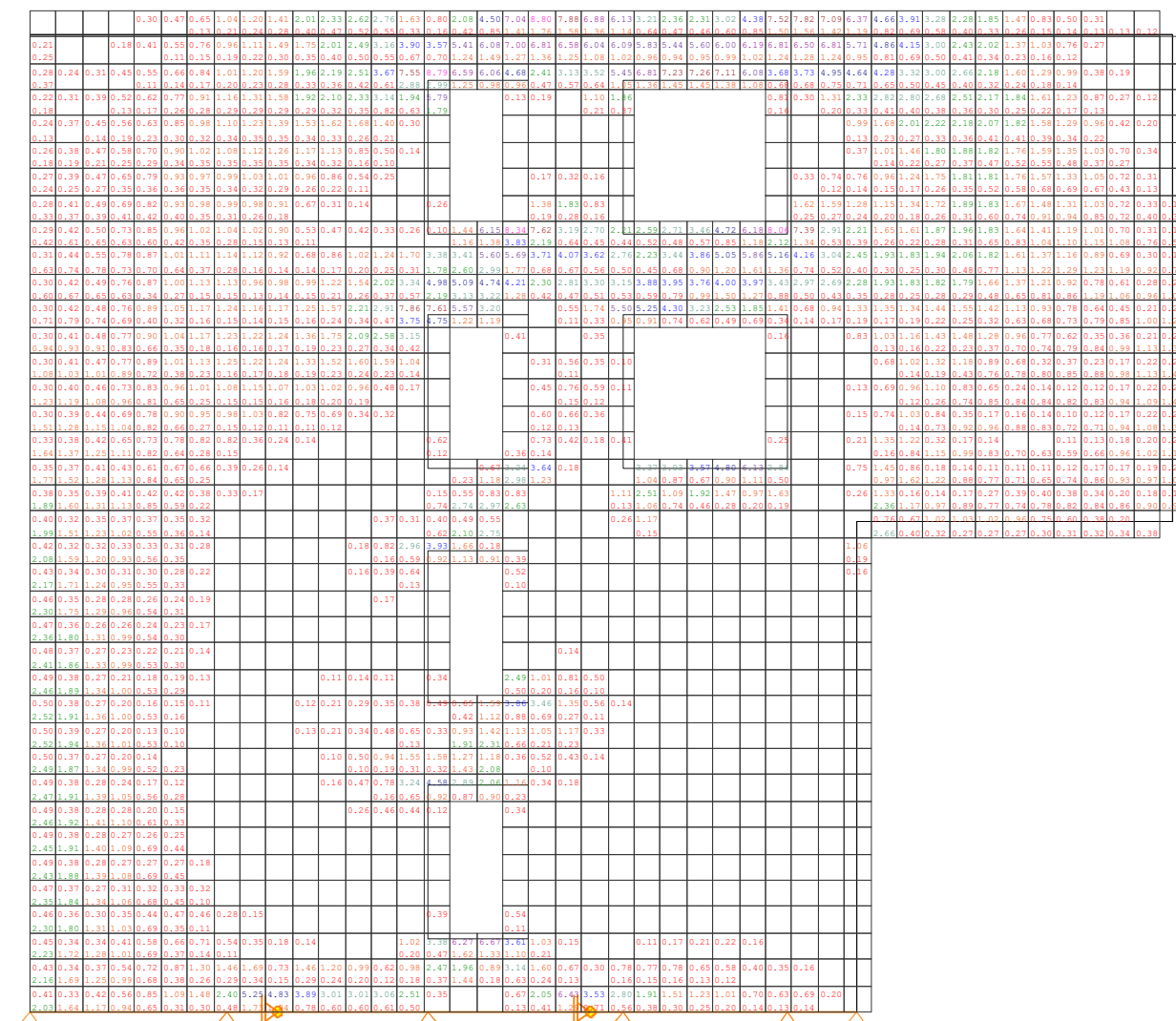
Maßstab 1 : 105



Überlagerung 4 "Maßgebend"

Bewehrung, Rückseite: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]

Maßstab 1 : 105



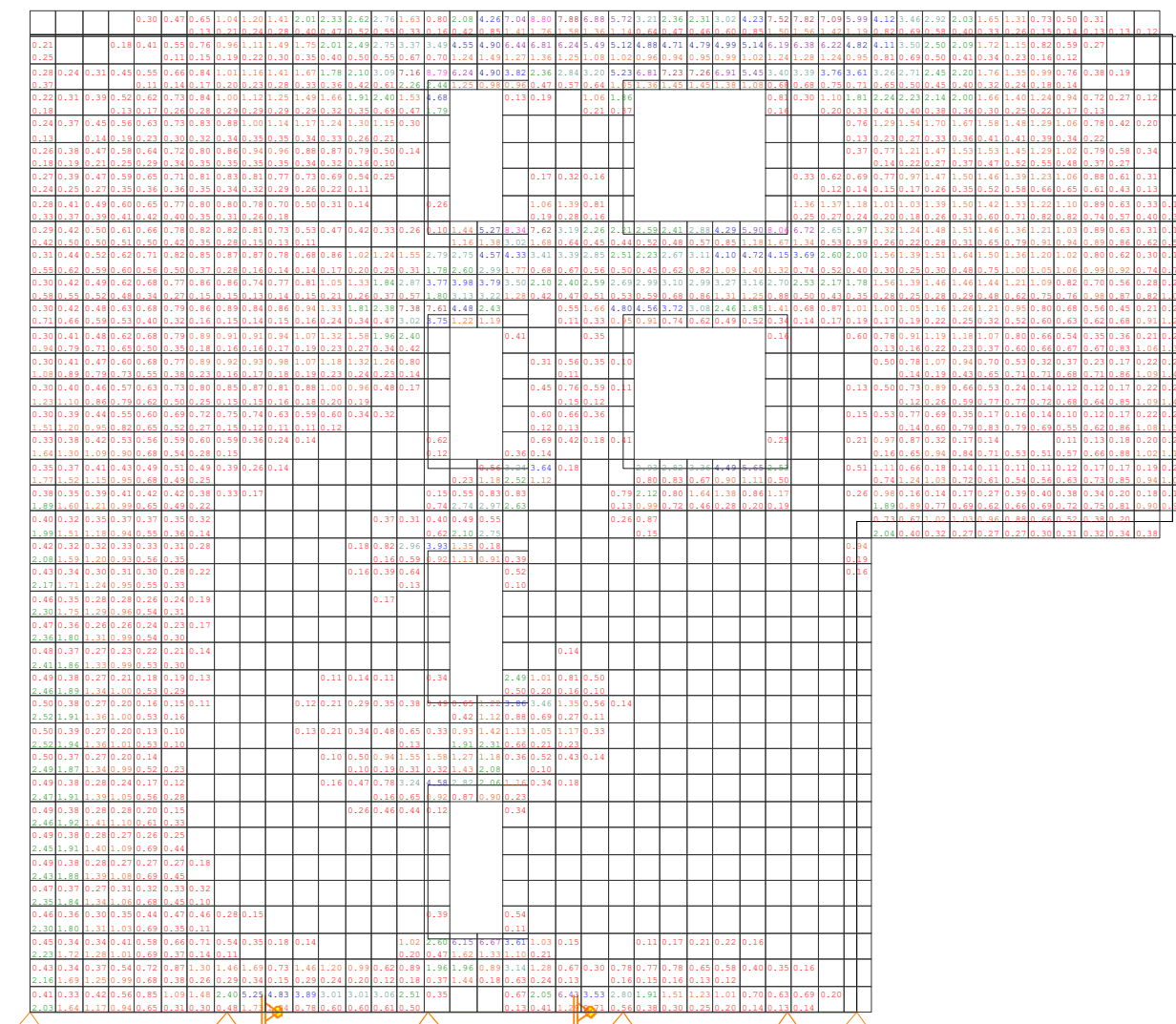
max as-1: 8.80 [cm²/m] (Gesamt)

max as-2: 4.75 [cm²/m] (Gesamt)

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Bewehrung, Vorderseite: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]**

Maßstab 1 : 105



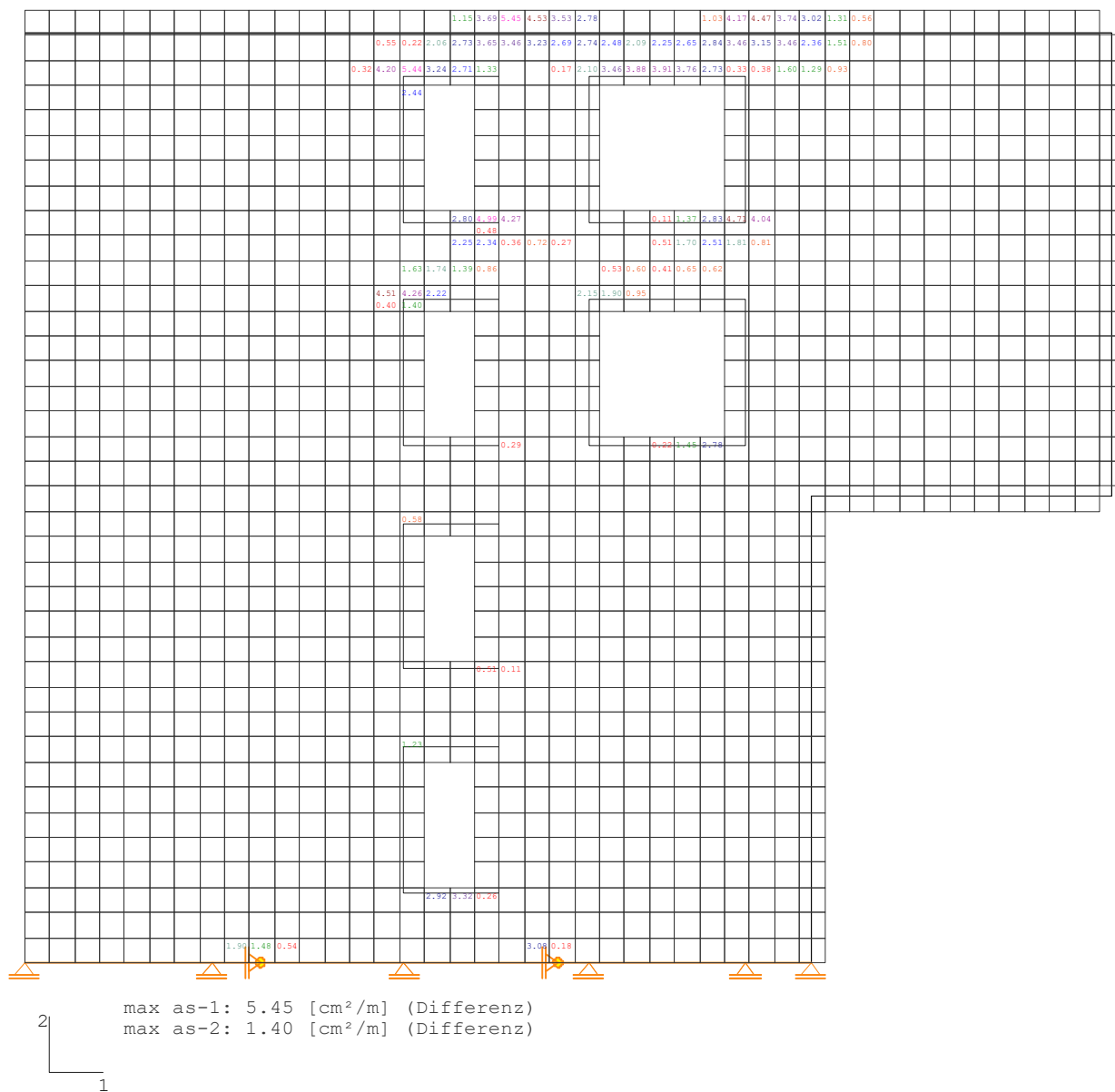
max aS-1: 8.80 [cm<sup>2</sup>/m] (Gesamt)

max aS-2: 3.75 [cm<sup>2</sup>/m] (Gesamt)

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Bewehrung, Rückseite: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]

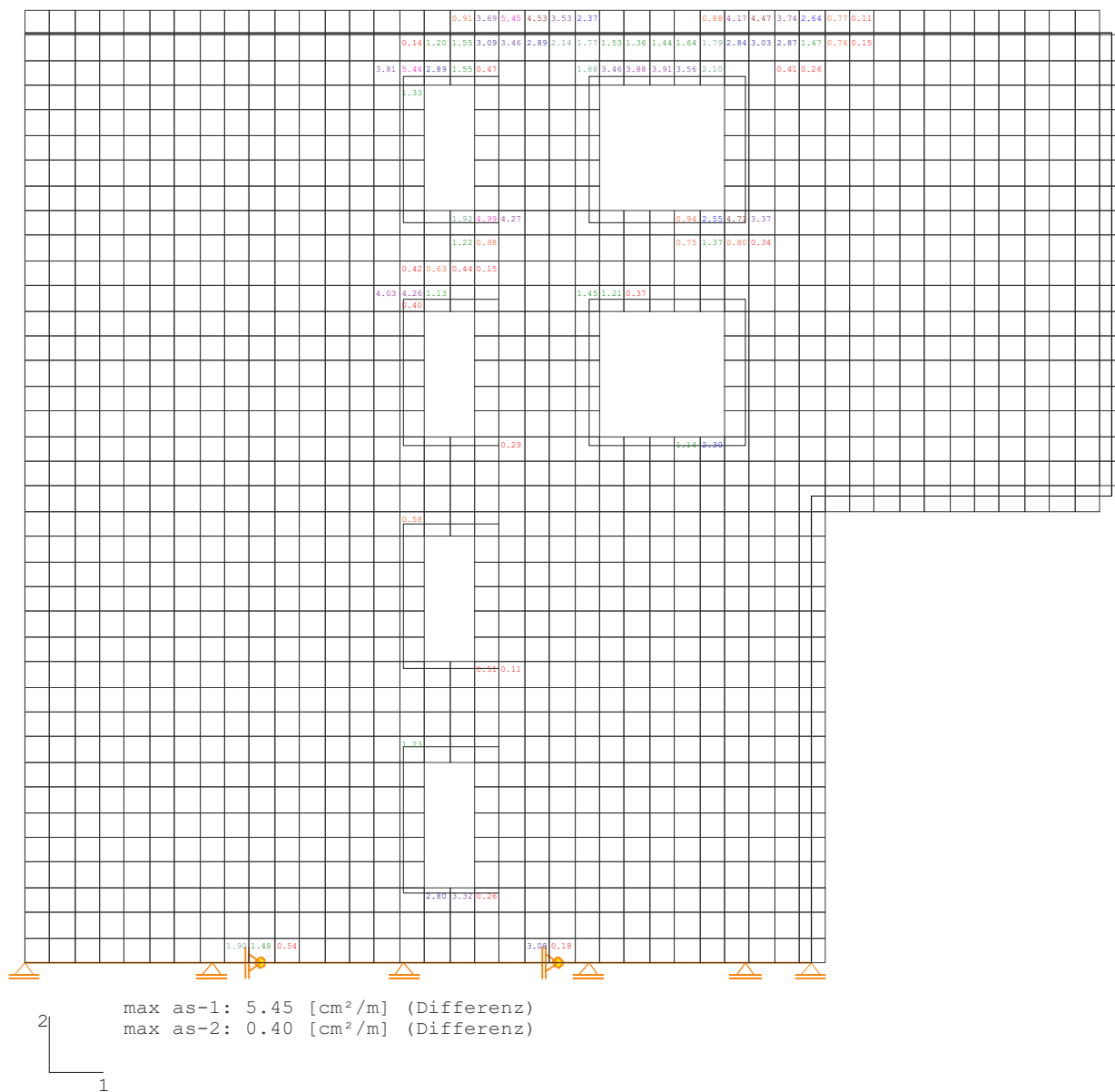
Maßstab 1 : 105



### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Bewehrung, Vorderseite: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]

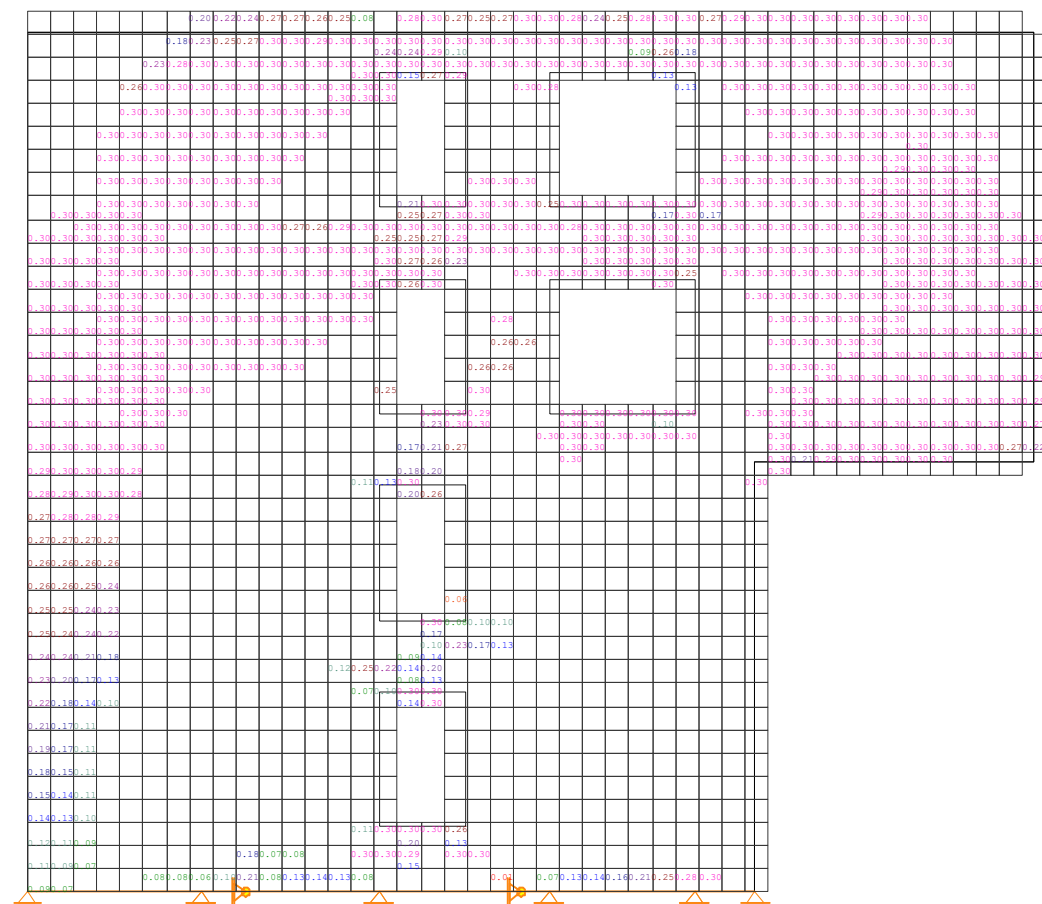
Maßstab 1 : 105



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Rissbreiten, Rückseite - wk-1, wk-2 [mm]**

Maßstab 1 : 125

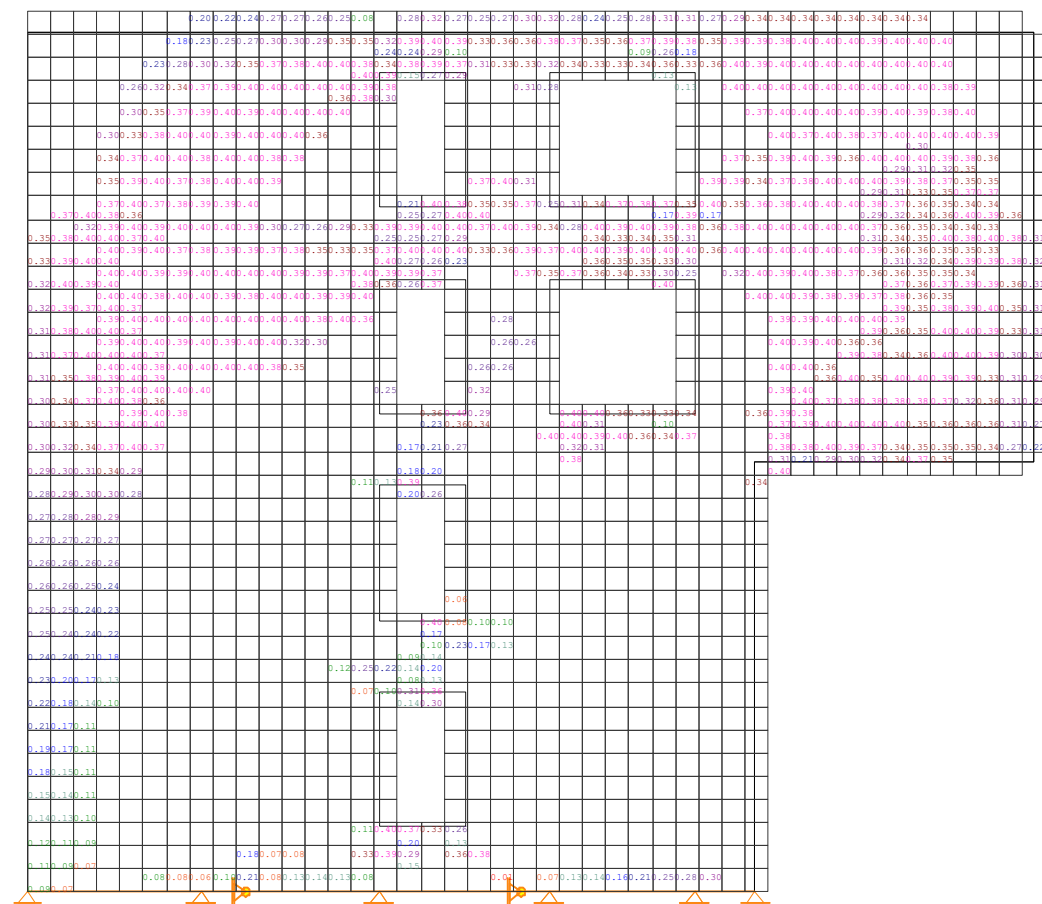


2  
max wk-1: 0.30 [mm]  
max wk-2: 0.30 [mm]  
1

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Rissbreiten, Vorderseite - wk-1, wk-2 [mm]

Maßstab 1 : 125





## Pos.BW2.1: Hochbeanspruchter Scheibenteil als Stütze

Stahlbetonstütze B5+ (FRILO 2026-0-9)

### Grundparameter

#### Berechnungsgrundlagen

- Pendelstütze in y- und z-Richtung, Rechteck, 2-achsig beansprucht
- Materialien C 20/25, B500A

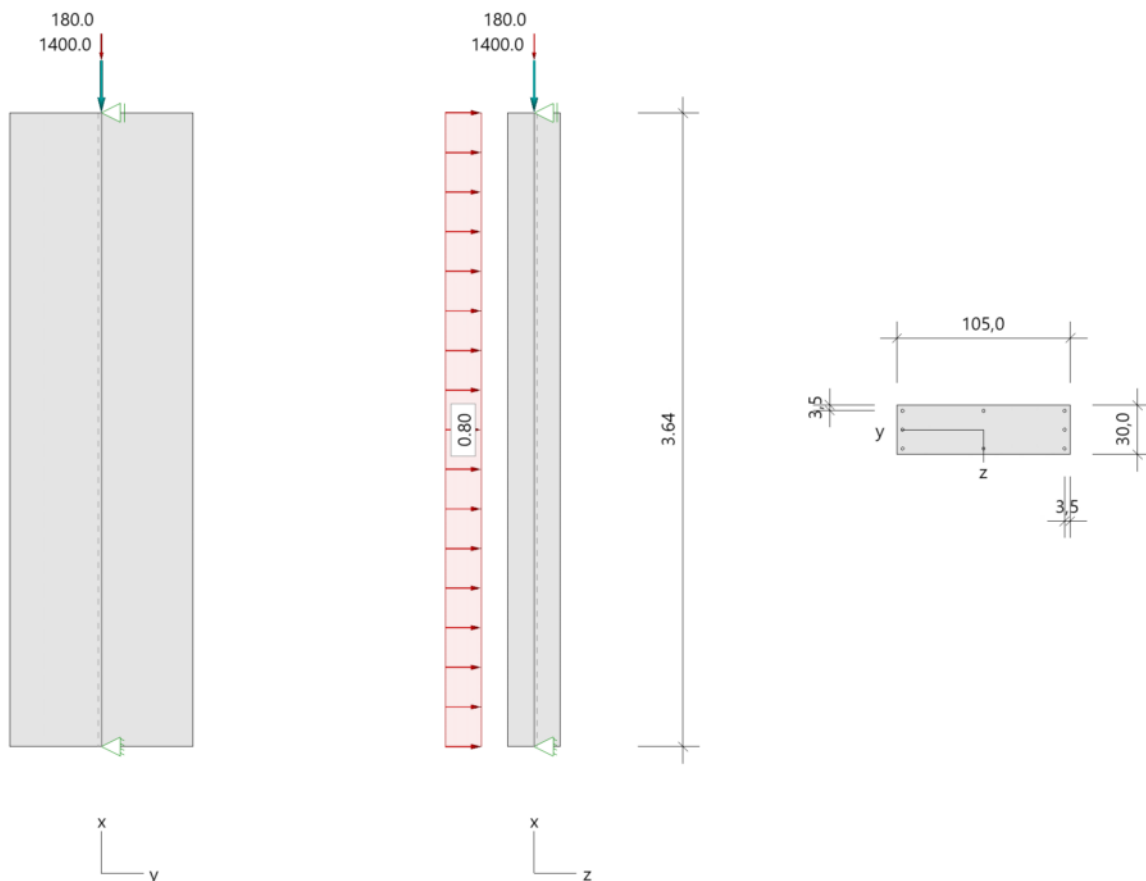
#### Norm und Sicherheitskonzept

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 : 41.6



### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

Betonangriff	X0
Bewehrungskorrosion	XC1
Mindestbetonklasse	C 16/20
Bügel	$d_{s,b} = 8 \text{ mm}$
Längsbewehrung	$d_{s,l} = 14 \text{ mm}$
Vorhaltemaß	$\Delta C_{dev} = 10 \text{ mm}$
Bügel	$c_{min,b} = 10 \text{ mm}$
Betondeckung	$c_{nom,b} = 20 \text{ mm}$
Längsbewehrung	$c_{min,l} = 14 \text{ mm} \quad *5$
Betondeckung	$c_{nom,l} = 28 \text{ mm} \quad *1$
Verlegemaß Bügel	$c_{v,b} = 20 \text{ mm}$
zul. Rissbreite	$w_{max} = 0.40 \text{ mm}$

\*1: mit  $c_{min,b}$

\*5: Verbund maßgebend

### Kriechzahl

Umgebungsbedingungen:

Luftfeuchte LU = 50 % Zementtyp ZEM\_N\_R

Belastungsalter  $t_0 = 28 \text{ Tage}$

Endkriechzahl  $\phi(t_0, \infty) = 2.79$

### Materialauswahl

Beton C 20/25	$f_{ck} = 20.00 \text{ N/mm}^2$	$E_{cm} = 30000 \text{ N/mm}^2$	
Betonstahl B500A	$f_{yk} = 500.00 \text{ N/mm}^2$	$E_s = 200000 \text{ N/mm}^2$	
	$k(f_t/f_y) = 1.05$	$\epsilon_{uk} = 25.0 \text{ ‰}$	(Bügel und Längsbewehrung)

### Material Bemessungswerte

Bemessungssituation	Beton C 20/25 $\alpha_{cc} = 0.85 \quad \alpha_{ct} = 0.85$			Betonstahl B500A		
	$\gamma_c$	$f_{cd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ctd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\gamma_s$	$f_{yd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{td} = f_{tk,cal} / \gamma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]
ständig/vorübergehend	1.50	11.33	0.88	1.15	434.78	456.52

### Systemkennwerte

#### Abmessungen / statisches System

Pendelstütze in y- und z-Richtung

Stützhöhe  $l = 3.64 \text{ m}$

Querschnitt  $b_y/d_z = 105.0/30.0 \text{ cm}$

$b_1/d_1 = 3.5/3.5 \text{ cm}$

Bewehrungsanordnung 1/4 je Seite

### Lagerbedingungen

Lage	$u_y$ [kN/m]	$\phi_z$ [kNm/rad]	$u_z$ [kN/m]	$\phi_y$ [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. B: Bürogebäude	0.70	0.50	0.30		1.500
Windlasten	0.60	0.20	0.00		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
1	Stützenkopf		1400.0							ständig		
2	Stützenkopf		180.0							Kat. B		

## Verteilte Lasten

Nr.	Bauteil	Richtung	Abstand [m]	$p_{Anf}$ [kN/m]	Länge [m]	$p_{End}$ [kN/m]	Einwirkung	ZusGrp	AltGrp
3	Stütze	in z		0.80	3.64	0.80	Wind		

## Punktlasten (Stützeineigengewicht)

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
*	Stützenkopf		28.7							ständig		

## Berechnungsoptionen

### Berechnungsoptionen

- Ansatz Eigengewicht am Stützenabschnittskopf
- Jeder Stützenabschnitt wird intern in 6 Unterelemente unterteilt

### Bemessungsoptionen

- Imperfektion (Zusatzausmitte  $e_i$ ) wird affin zur Knickbiegeline angesetzt.
- Lastniveau für Kriecheffekte: quasi-ständige Bemessungssituation
- Ansatz der Mitwirkung des Betons zwischen den Rissen über mod. Stahlarbeitslinie im GZG ( $f_{t,m}$ )
- 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  $N_{cr}/N = 294,17$  in y- / 24,01 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
Stützeineigengewicht	1.35	1.35	1.00	1.00	1.35	1.35	1.35	1.00
V = 1400,0 kN (ständig)	1.35	1.35	1.00	1.00	1.35	1.35	1.35	1.00
V = 180,0 kN (Kat. B)	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>			1.05			<b>1.50</b>
pz = 0,80 kN/m (Wind)		0.90		<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>		

#### Teil 2 - Lastkombinationen 9 - 9

Last	LK 9
Stützeineigengewicht	1.00
V = 1400,0 kN (ständig)	1.00
V = 180,0 kN (Kat. B)	1.05
pz = 0,80 kN/m (Wind)	<b>1.50</b>

### 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]	$\phi_{eff}$	$f_{red}$
2	1	Stütze	3.64	3.64	12.0	42.0	25.0	25.0	0.9	0.9	1.827	1.000

### Schnittgrößen und Biegebemessung nach Th. II. O. mit $e_i$ (ständige/vorübergehende Bemessungssituation)

LK	Höhe [m]	$N_d$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$\rho$ [%]	$A_{s,erf}$ [cm <sup>2</sup> ]	Versagensart
2	3.64	-2198.7	0.00	0.00	0.24	7.6 <sup>1</sup>	Querschnitt
	3.03	-2198.7	13.11	-10.00	0.24	7.6 <sup>1</sup>	
	2.43	-2198.7	22.72	-17.42	0.24	7.6 <sup>1</sup>	
	1.82	-2198.7	26.41	-20.32	0.24	7.6 <sup>1</sup>	
	1.21	-2198.7	22.72	-17.42	0.24	7.6 <sup>1</sup>	

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	ρ [%]	A <sub>s,erf</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Versagensart
	0.61	-2198.7	13.11	-10.00	0.24	7.6 <sup>1</sup>	
	0.00	-2198.7	0.00	0.00	0.24	7.6 <sup>1</sup>	
1 : Bemessung mit Mindestausmitte nach EN 1992-1-1, 6.1 (4), maßgebend							

#### Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (ständig/vorübergehend)

Lager	Höhe [m]	A <sub>d,v</sub> [kN]	H <sub>d,y</sub> [kN]	M <sub>d,z</sub> [kNm]	H <sub>d,z</sub> [kN]	M <sub>d,y</sub> [kNm]	LK
Abschnitt 1	3.64		0.0	0.00	0.0	0.00	8
			0.0	0.00	2.2	0.00	9
			0.0	0.00	2.2	0.00	9
Fußpunkt	0.00	1428.7	0.0	0.00	0.0	0.00	3
		2198.7	0.0	0.00	1.3	0.00	2
		2198.7	0.0	0.00	0.0	0.00	1
		1698.7	0.0	0.00	0.0	0.00	8
		1617.7	0.0	0.00	2.2	0.00	9
		1617.7	0.0	0.00	2.2	0.00	9

#### Gebrauchstauglichkeit - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)

#### Angesetzte Bewehrungsflächen für die Nachweise im GZG

Abschnitt	angenommen A <sub>s</sub> [cm <sup>2</sup> ]
1	7.6

#### Untersuchte Lastkombinationen (charakteristische Bemessungssituation)

Last	LK 1	LK 2	LK 3	LK 4	LK 5
Stützeigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
V = 1400,0 kN (ständig)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
V = 180,0 kN (Kat. B)	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>			0.70
p <sub>z</sub> = 0,80 kN/m (Wind)		0.60		<b>1.00</b>	<b>1.00</b>

#### Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für t = ∞)

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	f <sub>y</sub> [cm]	f <sub>z</sub> [cm]	f <sub>y,lim</sub> [cm]	f <sub>z,lim</sub> [cm]	η
4	3.64	-1608.7	0.00	0.00	0.0	0.0			
5	3.03	-1608.7	0.76	0.00	0.0	0.0			
5	2.43	-1608.7	1.21	0.00	0.0	0.0			
5	1.82	-1608.7	1.37	0.00	0.0	0.0			
5	1.21	-1608.7	1.21	0.00	0.0	0.0			
5	0.61	-1608.7	0.76	0.00	0.0	0.0			
4	0.00	-1608.7	0.00	0.00	0.0	0.0			

#### Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für t = 0)

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	f <sub>y</sub> [cm]	f <sub>z</sub> [cm]	f <sub>y,lim</sub> [cm]	f <sub>z,lim</sub> [cm]	η
4	3.64	-1608.7	0.00	0.00	0.0	0.0			
5	3.03	-1608.7	0.76	0.00	0.0	0.0			
5	2.43	-1608.7	1.21	0.00	0.0	0.0			
5	1.82	-1608.7	1.37	0.00	0.0	0.0			
5	1.21	-1608.7	1.21	0.00	0.0	0.0			
5	0.61	-1608.7	0.76	0.00	0.0	0.0			
4	0.00	-1608.7	0.00	0.00	0.0	0.0			

**Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für  $t = \infty$ )**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	$\phi_{eff}$	$\epsilon_s$ [‰]	$\sigma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{s,lim}^1$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\eta$
1	3.64	-1608.7	0.00	0.00	0.00	-0.167	-33.49	400.00	0.00
1	3.03	-1608.7	0.00	0.00	0.00	-0.167	-33.49	400.00	0.00
1	2.43	-1608.7	0.00	0.00	0.00	-0.167	-33.49	400.00	0.00
1	1.82	-1608.7	0.00	0.00	0.00	-0.167	-33.49	400.00	0.00
1	1.21	-1608.7	0.00	0.00	0.00	-0.167	-33.49	400.00	0.00
1	0.61	-1608.7	0.00	0.00	0.00	-0.167	-33.49	400.00	0.00
1	0.00	-1608.7	0.00	0.00	0.00	-0.167	-33.49	400.00	0.00
1 : $\sigma_{s,lim} = 0,80 \cdot f_{yk}$ (EN 1992-1-1, 7.2 (5))									

**Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für  $t = 0$ )**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	$\phi_{eff}$	$\epsilon_s$ [‰]	$\sigma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{s,lim}^1$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\eta$
1	3.64	-1608.7	0.00	0.00	0.00	-0.167	-33.49	400.00	0.00
1	3.03	-1608.7	0.00	0.00	0.00	-0.167	-33.49	400.00	0.00
1	2.43	-1608.7	0.00	0.00	0.00	-0.167	-33.49	400.00	0.00
1	1.82	-1608.7	0.00	0.00	0.00	-0.167	-33.49	400.00	0.00
1	1.21	-1608.7	0.00	0.00	0.00	-0.167	-33.49	400.00	0.00
1	0.61	-1608.7	0.00	0.00	0.00	-0.167	-33.49	400.00	0.00
1	0.00	-1608.7	0.00	0.00	0.00	-0.167	-33.49	400.00	0.00
1 : $\sigma_{s,lim} = 0,80 \cdot f_{yk}$ (EN 1992-1-1, 7.2 (5))									

**Untersuchte Lastkombinationen (quasi-ständige Bemessungssituation)**

Last	LK 1	LK 2
Stützeigengewicht	1.00	1.00
V = 1400,0 kN (ständig)	1.00	1.00
V = 180,0 kN (Kat. B)	0.30	
p <sub>z</sub> = 0,80 kN/m (Wind)		

**Überprüfung der Gültigkeit des linearen Kriechansatzes - Th. II. O. (quasi-ständige Bemessungssituation)**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	$\epsilon_c$ [‰]	$\sigma_c$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{c,lim}^1$ [N/mm <sup>2</sup> ]	vorh $f_{\phi,nl}$	erf $f_{\phi,nl}$	$\eta$
1	3.64	-1482.7	0.00	0.00	-0.155	-4.64	-9.00	1.00		0.52
1	3.03	-1482.7	0.00	0.00	-0.155	-4.64	-9.00	1.00		0.52
1	2.43	-1482.7	0.00	0.00	-0.155	-4.64	-9.00	1.00		0.52
1	1.82	-1482.7	0.00	0.00	-0.155	-4.64	-9.00	1.00		0.52
1	1.21	-1482.7	0.00	0.00	-0.155	-4.64	-9.00	1.00		0.52
1	0.61	-1482.7	0.00	0.00	-0.155	-4.64	-9.00	1.00		0.52
1	0.00	-1482.7	0.00	0.00	-0.155	-4.64	-9.00	1.00		0.52
1 : $\sigma_{c,lim} = 0,45 \cdot f_{ck}$ (EN 1992-1-1, 7.2 (2))										

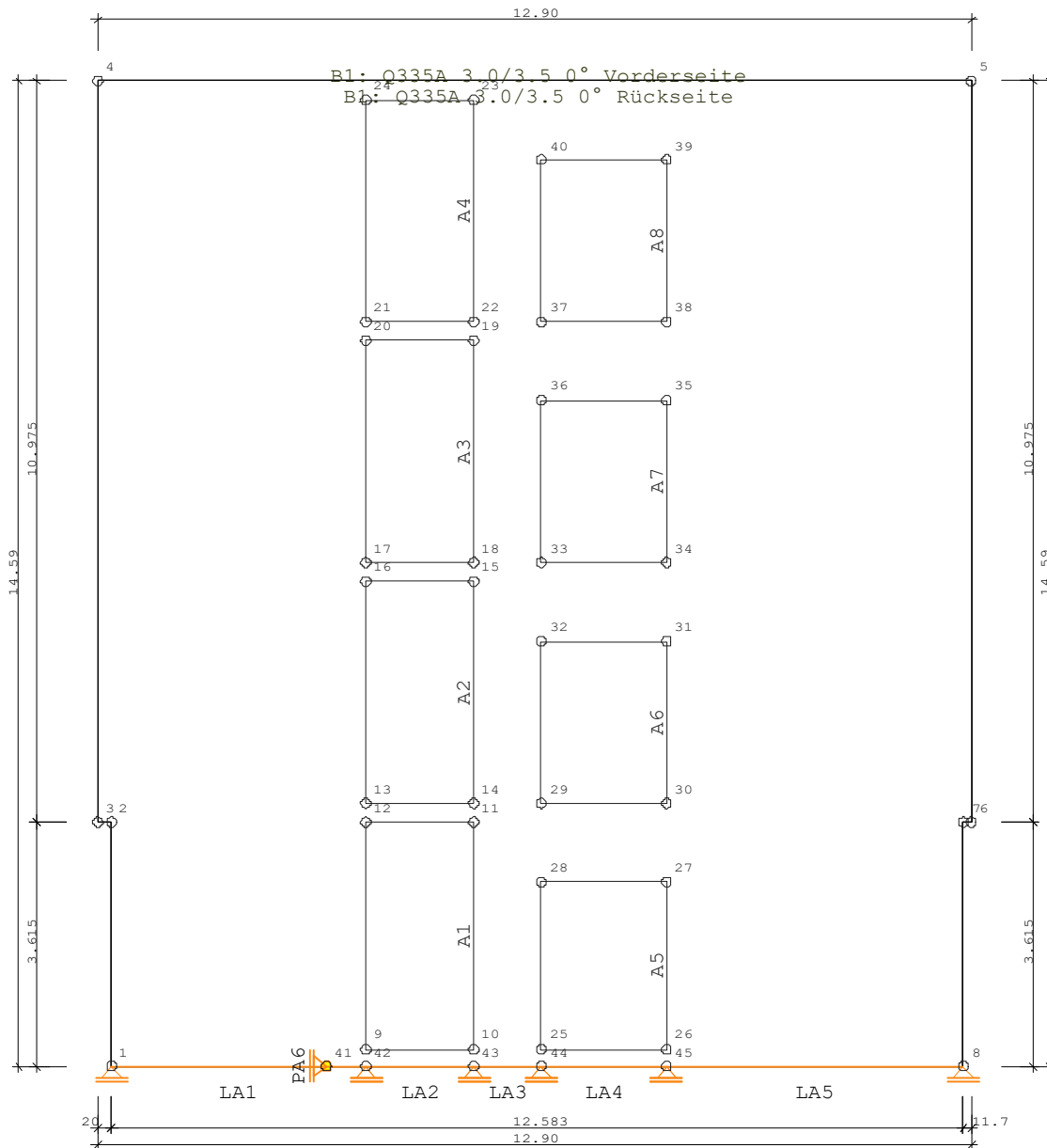
## Pos.BW3.: Scheibe in Achse 10 von A bis C

Scheiben mit finiten Elementen SCN (FRILO 2026-0-10)

### System

Ansicht

Maßstab 1 : 100



### Übersicht

Scheibendicke	30 [cm]
Systempunkte	45
Punktlager	1
Linienlager	5
Aussparungen	8
Bewehrungsbereiche, Rückseite	1
Bewehrungsbereiche, Vorderseite	1

## Material

Beton:			C 20/25
E-Modul:			3000 [kN/cm <sup>2</sup> ]
Querdehnzahl			0.20
Spezifisches Gewicht			25 [kN/m <sup>3</sup> ]
Temperaturausdehnungskoeffizient			1.0e-05 [1/Grad]
Bewehrungsstahl			B500A
Bewehrungslagen, Vorderseite	d-1 : 2.5	d-2 :	3.5 [cm]
Bewehrungslagen, Rückseite	d-1 : 2.5	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	NEIN
- als wandartiger Träger	

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: D

	Rückseite	Vorderseite
Betonangriff	X0	X0
Bewehrungskorrosion	XC1	XC1
Mindestbetonklasse	C 16/20	C 16/20
Durchmesser, längs	ds,L : 10.0	ds,L : 10.0 [mm]
Durchmesser, Bügel	ds,B : 0.0	ds,B : 0.0 [mm]
Vorhaltemaß	Δc : 1.0	Δc : 1.0 [cm]
ΔΔc	ΔΔc : -0.0	ΔΔc : -0.0 [cm]
Mindestbetondeckung	cmin,L : 1.0	cmin,L : 1.0 [cm]
Betondeckung	cnom,L : 2.0	cnom,L : 2.0 [cm]
Verlegemaß	cv : 2.00	cv : 2.00 [cm]
Zul. Rissbreite	wk : 0.40	wk : 0.40 [mm]

Berücksichtigung der Zugbewehrung mit dem jeweils maximalen Wert aus:

- der erforderlichen Bewehrung aus der Scheibenbemessung
- einem eventuell vorhandene Bewehrungsbereich

Bewehrung wird erhöht, falls Nachweis nicht möglich oder Rissbreiten größer als zulässig

## FE-Eigenschaften

FE-Netz	Viereck-Elemente
Anzahl der Knoten	2047
Anzahl der Elemente	1828
Durchschnittliche Elementgröße	30 [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	0.000	3.615
3	-0.200	3.615	4	-0.200	14.590
5	12.700	14.590	6	12.700	3.615
7	12.583	3.615	8	12.583	0.000
9	3.756	0.250	10	5.350	0.250
11	5.350	3.615	12	3.756	3.615
13	3.756	3.895	14	5.350	3.895
15	5.350	7.180	16	3.756	7.180
17	3.756	7.460	18	5.350	7.460
19	5.350	10.745	20	3.756	10.745
21	3.756	11.025	22	5.350	11.025
23	5.350	14.310	24	3.756	14.310
25	6.350	0.250	26	8.200	0.250
27	8.200	2.730	28	6.350	2.730
29	6.350	3.895	30	8.200	3.895
31	8.200	6.295	32	6.350	6.295

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
33	6.350	7.460	34	8.200	7.460
35	8.200	9.860	36	6.350	9.860
37	6.350	11.025	38	8.200	11.025
39	8.200	13.425	40	6.350	13.425
41	3.176	0.000	42	3.756	0.000
43	5.350	0.000	44	6.350	0.000
45	8.200	0.000			

#### Scheibe

Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	8			
2	8	7			
3	7	6			
4	6	5			
5	5	4			
6	4	3			
7	3	2			
8	2	1			

#### Aussparungen

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	9	10			
	2	10	11			
	3	11	12			
	4	12	9			
2	1	13	14			
	2	14	15			
	3	15	16			
	4	16	13			
3	1	17	18			
	2	18	19			
	3	19	20			
	4	20	17			
4	1	21	22			
	2	22	23			
	3	23	24			
	4	24	21			
5	1	25	26			
	2	26	27			
	3	27	28			
	4	28	25			
6	1	29	30			
	2	30	31			
	3	31	32			
	4	32	29			
7	1	33	34			
	2	34	35			
	3	35	36			
	4	36	33			
8	1	37	38			
	2	38	39			
	3	39	40			
	4	40	37			



## Bewehrungsbereiche, Rückseite

### Geometrie

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	1	8			
	2	8	7			
	3	7	6			
	4	6	5			
	5	5	4			
	6	4	3			
	7	3	2			
	8	2	1			

### Daten

Nummer	Typ	Bewehrung		Lage		Richtung [Grad]
		as-1 [cm <sup>2</sup> /m]	as-2 [cm <sup>2</sup> /m]	d-1 [cm]	d-2 [cm]	
1	Q335A	3.35	3.35	3.0	3.5	0.0

## Bewehrungsbereiche, Vorderseite

### Geometrie

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	1	8			
	2	8	7			
	3	7	6			
	4	6	5			
	5	5	4			
	6	4	3			
	7	3	2			
	8	2	1			

### Daten

Nummer	Typ	Bewehrung		Lage		Richtung [Grad]
		as-1 [cm <sup>2</sup> /m]	as-2 [cm <sup>2</sup> /m]	d-1 [cm]	d-2 [cm]	
1	Q335A	3.35	3.35	3.0	3.5	0.0

## Punktlager

Nummer	Punkt	Lagerbedingungen Verschiebung	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
6	41	starr	frei

## Linienlager

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Lagerbedingungen (pro lfd Meter) Verschiebung	
			Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
1	1	42	frei	100000
2	42	43	frei	100000
3	43	44	frei	100000
4	44	45	frei	100000
5	45	8	frei	100000

## Lastfall 1 "Eigengewicht"

### Übersicht

Art	ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	JA
Einwirkung	ständig
Teilsicherheitsbeiwert	1.35
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	28
Punktlasten	0
Linienlasten	22
Temperaturlasten	0
Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	4261 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Eigengewicht der Scheibe	1111 [kN]
Summe aller Lasten	5372 [kN]
Summe der Auflagerkräfte	5372 [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 "Eigengewicht"

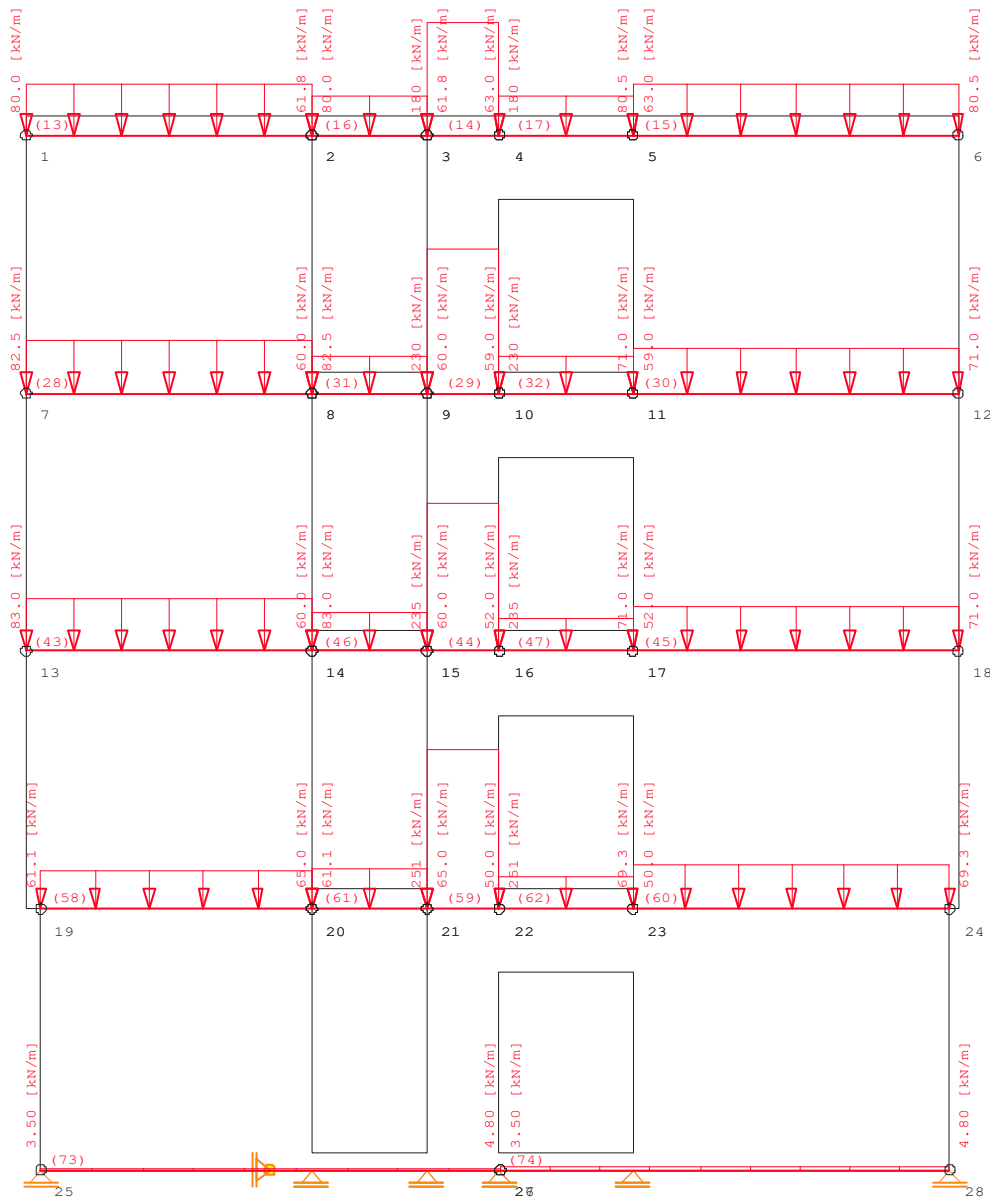
### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.310	2	3.756	14.310
3	5.350	14.310	4	6.350	14.310
5	8.200	14.310	6	12.700	14.310
7	-0.200	10.745	8	3.756	10.745
9	5.350	10.745	10	6.350	10.745
11	8.200	10.745	12	12.700	10.745
13	-0.200	7.180	14	3.756	7.180
15	5.350	7.180	16	6.350	7.180
17	8.200	7.180	18	12.700	7.180
19	0.000	3.615	20	3.756	3.615
21	5.350	3.615	22	6.350	3.615
23	8.200	3.615	24	12.583	3.615
25	0.000	0.000	26	6.365	0.000
27	6.365	0.000	28	12.583	0.000

### Lastfall 1 "Eigengewicht"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 1 "Eigengewicht"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
13	1	0.00	80.00	2	0.00	80.00
14	3	0.00	180.00	4	0.00	180.00
15	5	0.00	80.50	6	0.00	80.50
16	2	0.00	61.80	3	0.00	61.80
17	4	0.00	63.00	5	0.00	63.00
28	7	0.00	82.50	8	0.00	82.50
29	9	0.00	230.00	10	0.00	230.00

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
30	11	0.00	71.00	12	0.00	71.00
31	8	0.00	60.00	9	0.00	60.00
32	10	0.00	59.00	11	0.00	59.00
43	13	0.00	83.00	14	0.00	83.00
44	15	0.00	234.50	16	0.00	234.50
45	17	0.00	71.00	18	0.00	71.00
46	14	0.00	60.00	15	0.00	60.00
47	16	0.00	52.00	17	0.00	52.00
58	19	0.00	61.10	20	0.00	61.10
59	21	0.00	251.00	22	0.00	251.00
60	23	0.00	69.30	24	0.00	69.30
61	20	0.00	65.00	21	0.00	65.00
62	22	0.00	50.00	23	0.00	50.00
73	25	0.00	3.50	26	0.00	3.50
74	27	0.00	4.80	28	0.00	4.80

**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
13	0.0	316.5	0.0	316.5
14	0.0	180.0	0.0	180.0
15	0.0	362.2	0.0	362.2
16	0.0	98.5	0.0	98.5
17	0.0	116.5	0.0	116.5
28	0.0	326.4	0.0	326.4
29	0.0	230.0	0.0	230.0
30	0.0	319.5	0.0	319.5
31	0.0	95.6	0.0	95.6
32	0.0	109.1	0.0	109.1
43	0.0	328.4	0.0	328.4
44	0.0	234.5	0.0	234.5
45	0.0	319.5	0.0	319.5
46	0.0	95.6	0.0	95.6
47	0.0	96.2	0.0	96.2
58	0.0	229.5	0.0	229.5
59	0.0	251.0	0.0	251.0
60	0.0	303.8	0.0	303.8
61	0.0	103.6	0.0	103.6
62	0.0	92.5	0.0	92.5
73	0.0	22.3	0.0	22.3
74	0.0	29.8	0.0	29.8
Gesamt	0.0	4261.2	0.0	4261.2

**Lastfall 1 "Eigengewicht"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

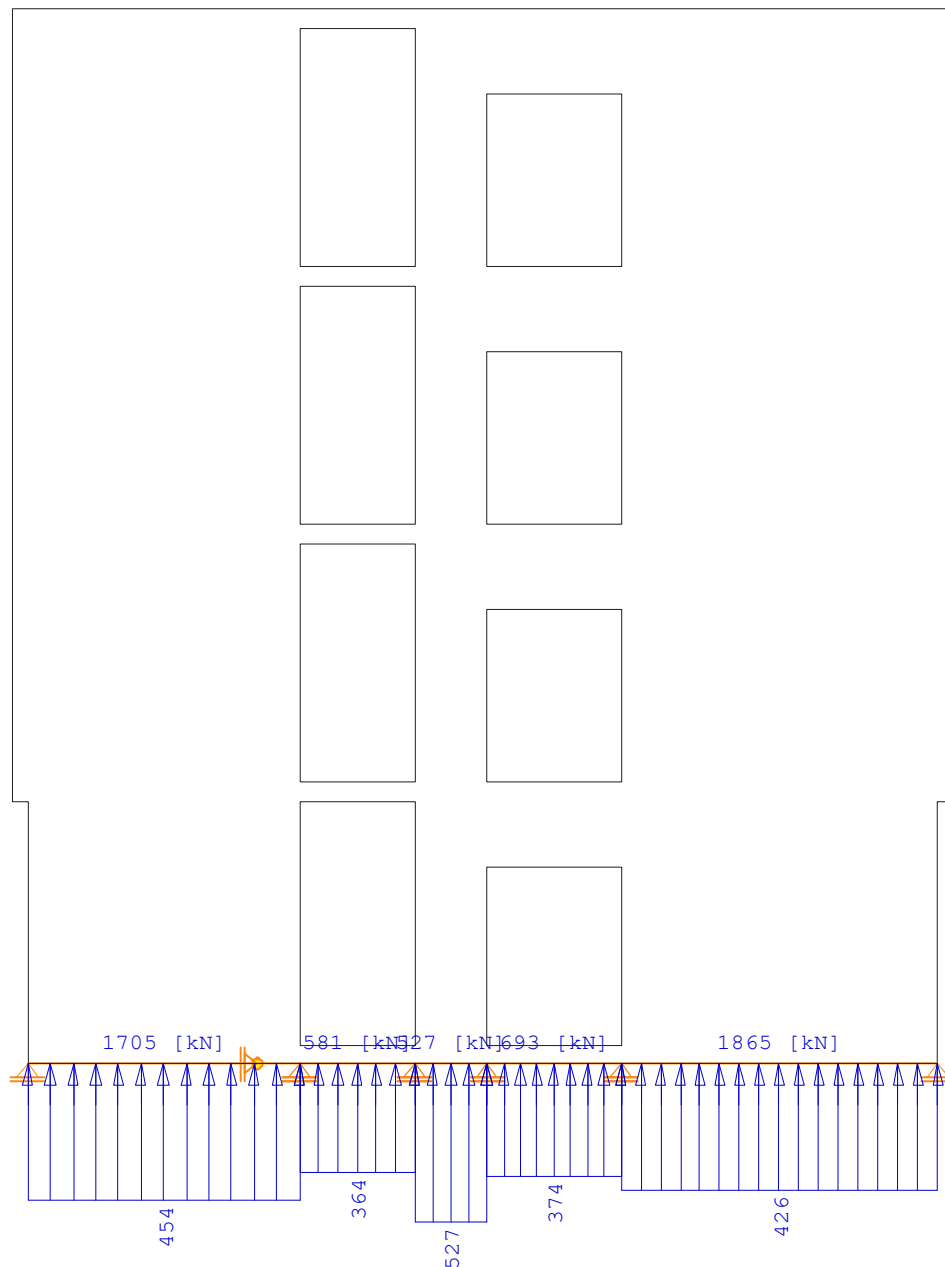
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	1705.5
2	0.0	580.8
3	0.0	527.4
4	0.0	692.8
5	0.0	1865.4
Summe	0.0	5371.8

**Lastfall 1 "Eigengewicht"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 5372 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 2 "Q links"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	18
Punktlasten	0
Linienlasten	13
Temperaturlasten	0
Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	384 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	384 [kN]
Kräfte, horizontal	
Summe der eingegebenen Lasten	-8 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	-8 [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 "Q links"

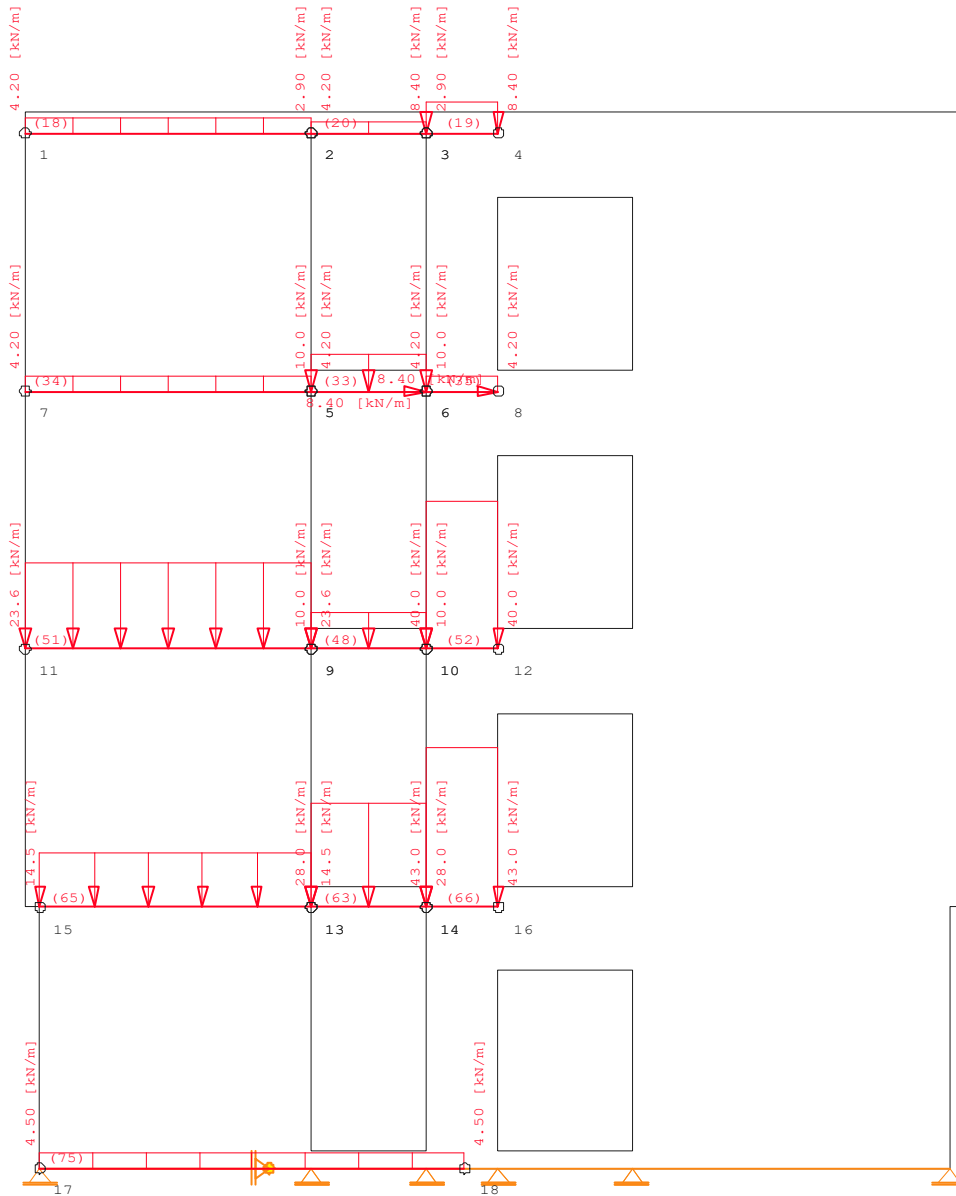
### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.310	2	3.756	14.310
3	5.350	14.310	4	6.350	14.310
5	3.756	10.745	6	5.350	10.745
7	-0.200	10.745	8	6.350	10.745
9	3.756	7.180	10	5.350	7.180
11	-0.200	7.180	12	6.350	7.180
13	3.756	3.615	14	5.350	3.615
15	0.000	3.615	16	6.350	3.615
17	0.000	0.000	18	5.884	0.000

## Lastfall 2 "Q links"

### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 2 "Q links"

### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
18	1	0.00	4.20	2	0.00	4.20
19	3	0.00	8.40	4	0.00	8.40
20	2	0.00	2.90	3	0.00	2.90
33	5	0.00	10.00	6	0.00	10.00
34	7	0.00	4.20	5	0.00	4.20
35	6	8.40	4.20	8	8.40	4.20
48	9	0.00	10.00	10	0.00	10.00



Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
51	11	0.00	23.60	9	0.00	23.60
52	10	0.00	40.00	12	0.00	40.00
63	13	0.00	28.00	14	0.00	28.00
65	15	0.00	14.50	13	0.00	14.50
66	14	0.00	43.00	16	0.00	43.00
75	17	0.00	4.50	18	0.00	4.50

**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
18	0.0	16.6	0.0	16.6
19	0.0	8.4	0.0	8.4
20	0.0	4.6	0.0	4.6
33	0.0	15.9	0.0	15.9
34	0.0	16.6	0.0	16.6
35	8.4	4.2	8.4	4.2
48	0.0	15.9	0.0	15.9
51	0.0	93.4	0.0	93.4
52	0.0	40.0	0.0	40.0
63	0.0	44.6	0.0	44.6
65	0.0	54.5	0.0	54.5
66	0.0	43.0	0.0	43.0
75	0.0	26.5	0.0	26.5
Gesamt	8.4	384.3	8.4	384.3

**Lastfall 2 "Q links"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	221.2
2	0.0	54.4
3	0.0	39.4
4	0.0	38.4
5	0.0	30.9
Summe	0.0	384.3

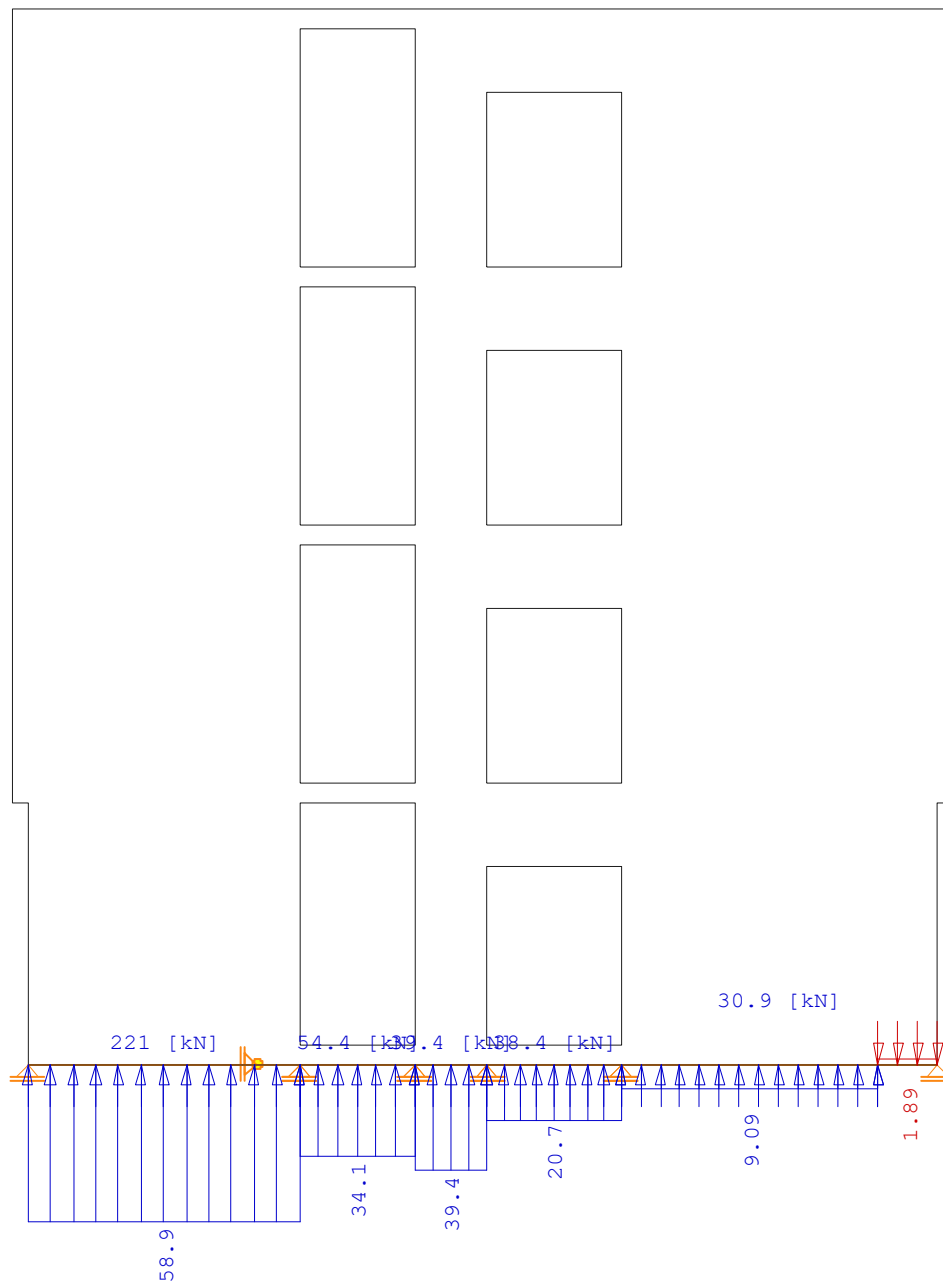


**Lastfall 2 "Q links"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 384 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 3 "Q rechts"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	14
Punktlasten	0
Linienlasten	9
Temperaturlasten	0
Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	169 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	169 [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 "Q rechts"

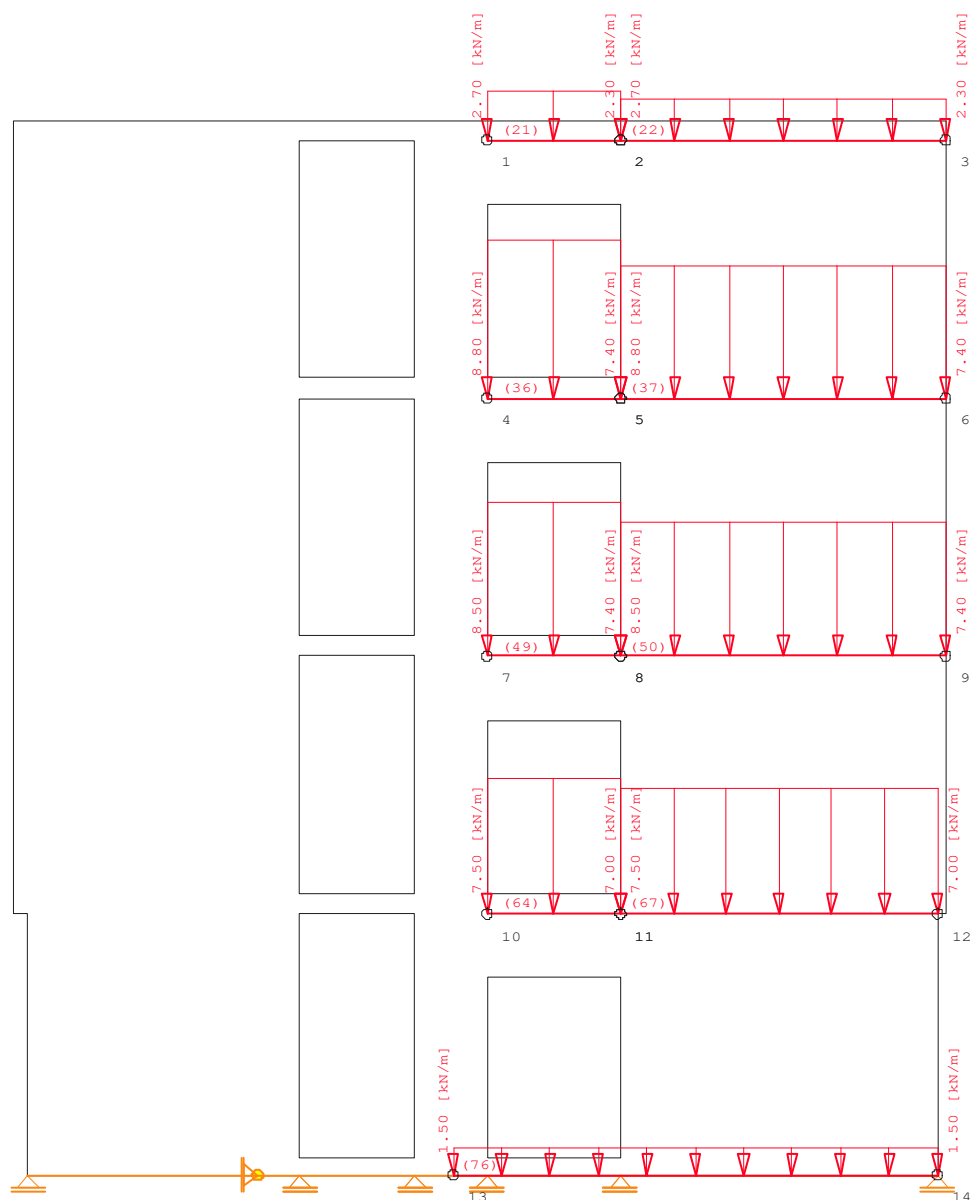
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	6.350	14.310	2	8.200	14.310
3	12.700	14.310	4	6.350	10.745
5	8.200	10.745	6	12.700	10.745
7	6.350	7.180	8	8.200	7.180
9	12.700	7.180	10	6.350	3.615
11	8.200	3.615	12	12.583	3.615
13	5.884	0.000	14	12.583	0.000

### Lastfall 3 "Q rechts"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 3 "Q rechts"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
21	1	0.00	2.70	2	0.00	2.70
22	2	0.00	2.30	3	0.00	2.30
36	4	0.00	8.80	5	0.00	8.80
37	5	0.00	7.40	6	0.00	7.40
49	7	0.00	8.50	8	0.00	8.50
50	8	0.00	7.40	9	0.00	7.40
64	10	0.00	7.50	11	0.00	7.50



Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
67	11	0.00	7.00	12	0.00	7.00
76	13	0.00	1.50	14	0.00	1.50

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
21	0.0	5.0	0.0	5.0
22	0.0	10.3	0.0	10.3
36	0.0	16.3	0.0	16.3
37	0.0	33.3	0.0	33.3
49	0.0	15.7	0.0	15.7
50	0.0	33.3	0.0	33.3
64	0.0	13.9	0.0	13.9
67	0.0	30.7	0.0	30.7
76	0.0	10.0	0.0	10.0
Gesamt	0.0	168.6	0.0	168.6

#### Lastfall 3 "Q rechts"

#### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

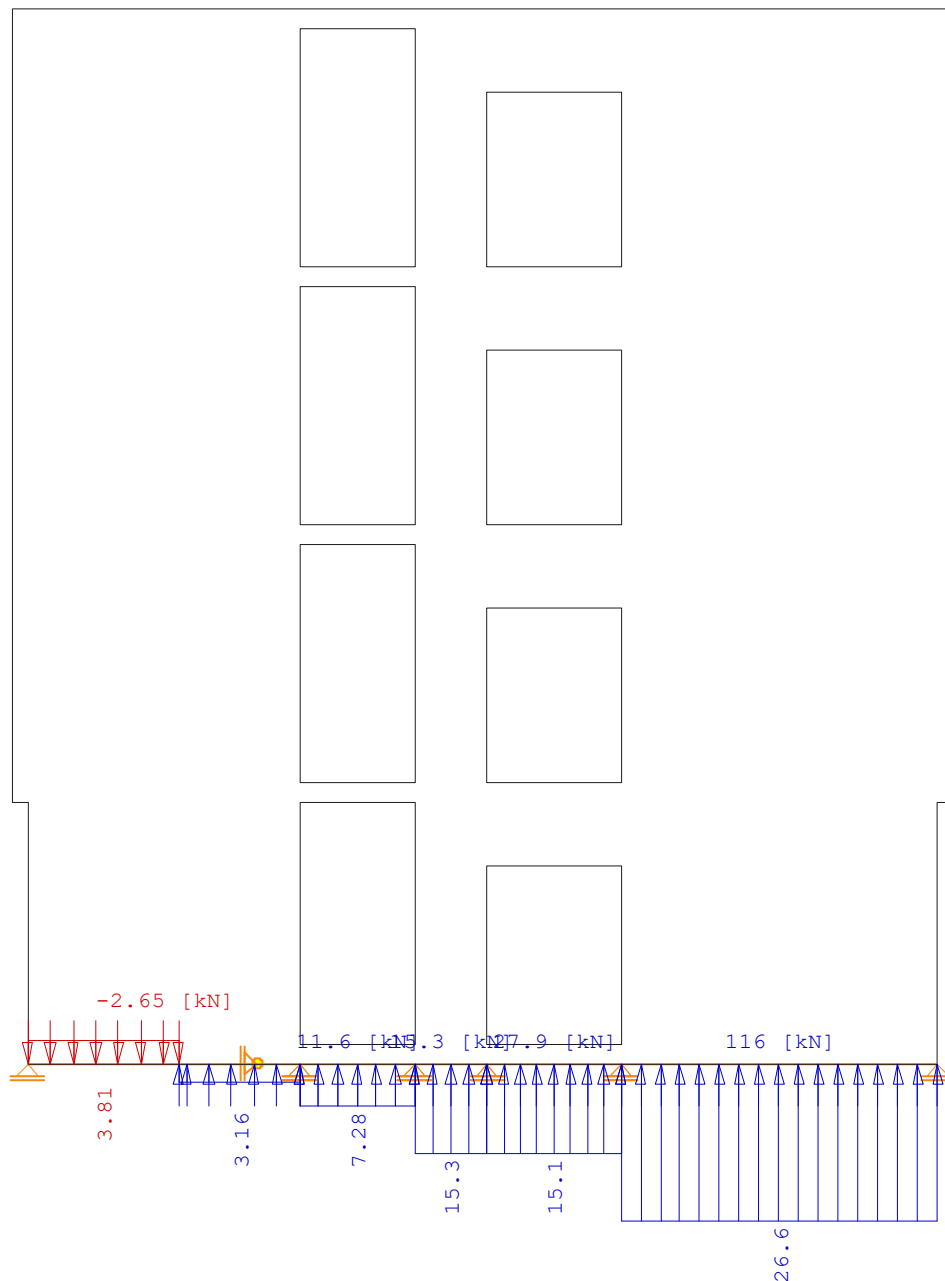
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	-2.6
2	0.0	11.6
3	0.0	15.3
4	0.0	27.9
5	0.0	116.4
Summe	0.0	168.6

**Lastfall 3 "Q rechts"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 169 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 4 "Q2 links"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	18
Punktlasten	0
Linienlasten	13
Temperaturlasten	0

Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	314 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	314 [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 "Q2 links"

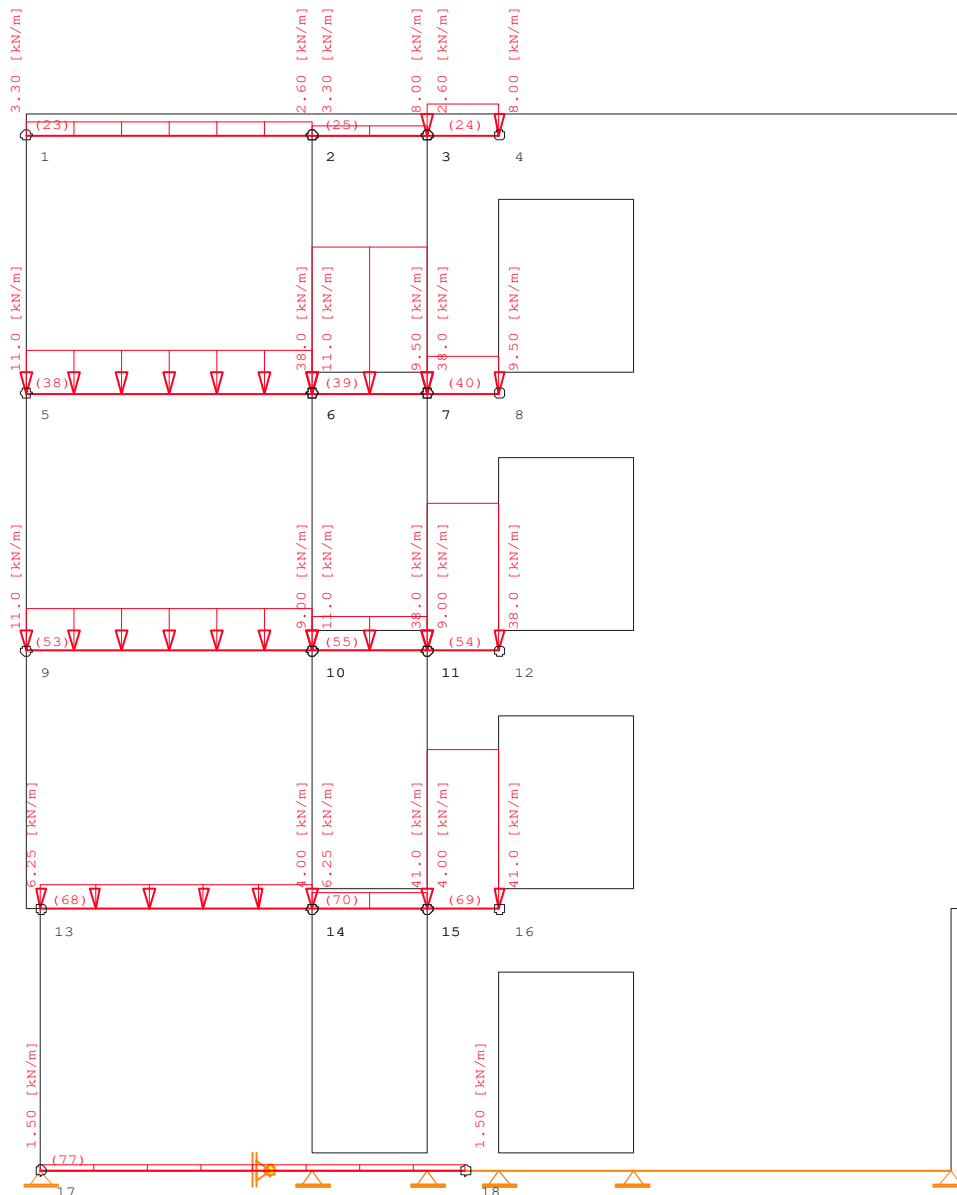
### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.310	2	3.756	14.310
3	5.350	14.310	4	6.350	14.310
5	-0.200	10.745	6	3.756	10.745
7	5.350	10.745	8	6.350	10.745
9	-0.200	7.180	10	3.756	7.180
11	5.350	7.180	12	6.350	7.180
13	0.000	3.615	14	3.756	3.615
15	5.350	3.615	16	6.350	3.615
17	0.002	0.000	18	5.884	0.000

#### Lastfall 4 "Q2 links"

##### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



#### Lastfall 4 "Q2 links"

##### Linienlasten

##### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
23	1	0.00	3.30	2	0.00	3.30
24	3	0.00	8.00	4	0.00	8.00
25	2	0.00	2.60	3	0.00	2.60
38	5	0.00	11.00	6	0.00	11.00
39	6	0.00	38.00	7	0.00	38.00
40	7	0.00	9.50	8	0.00	9.50
53	9	0.00	11.00	10	0.00	11.00



Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
54	11	0.00	38.00	12	0.00	38.00
55	10	0.00	9.00	11	0.00	9.00
68	13	0.00	6.25	14	0.00	6.25
69	15	0.00	41.00	16	0.00	41.00
70	14	0.00	4.00	15	0.00	4.00
77	17	0.00	1.50	18	0.00	1.50

**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
23	0.0	13.1	0.0	13.1
24	0.0	8.0	0.0	8.0
25	0.0	4.1	0.0	4.1
38	0.0	43.5	0.0	43.5
39	0.0	60.6	0.0	60.6
40	0.0	9.5	0.0	9.5
53	0.0	43.5	0.0	43.5
54	0.0	38.0	0.0	38.0
55	0.0	14.3	0.0	14.3
68	0.0	23.5	0.0	23.5
69	0.0	41.0	0.0	41.0
70	0.0	6.4	0.0	6.4
77	0.0	8.8	0.0	8.8
Gesamt	0.0	314.3	0.0	314.3

**Lastfall 4 "Q2 links"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	172.7
2	0.0	43.8
3	0.0	36.0
4	0.0	35.1
5	0.0	26.7
Summe	0.0	314.3

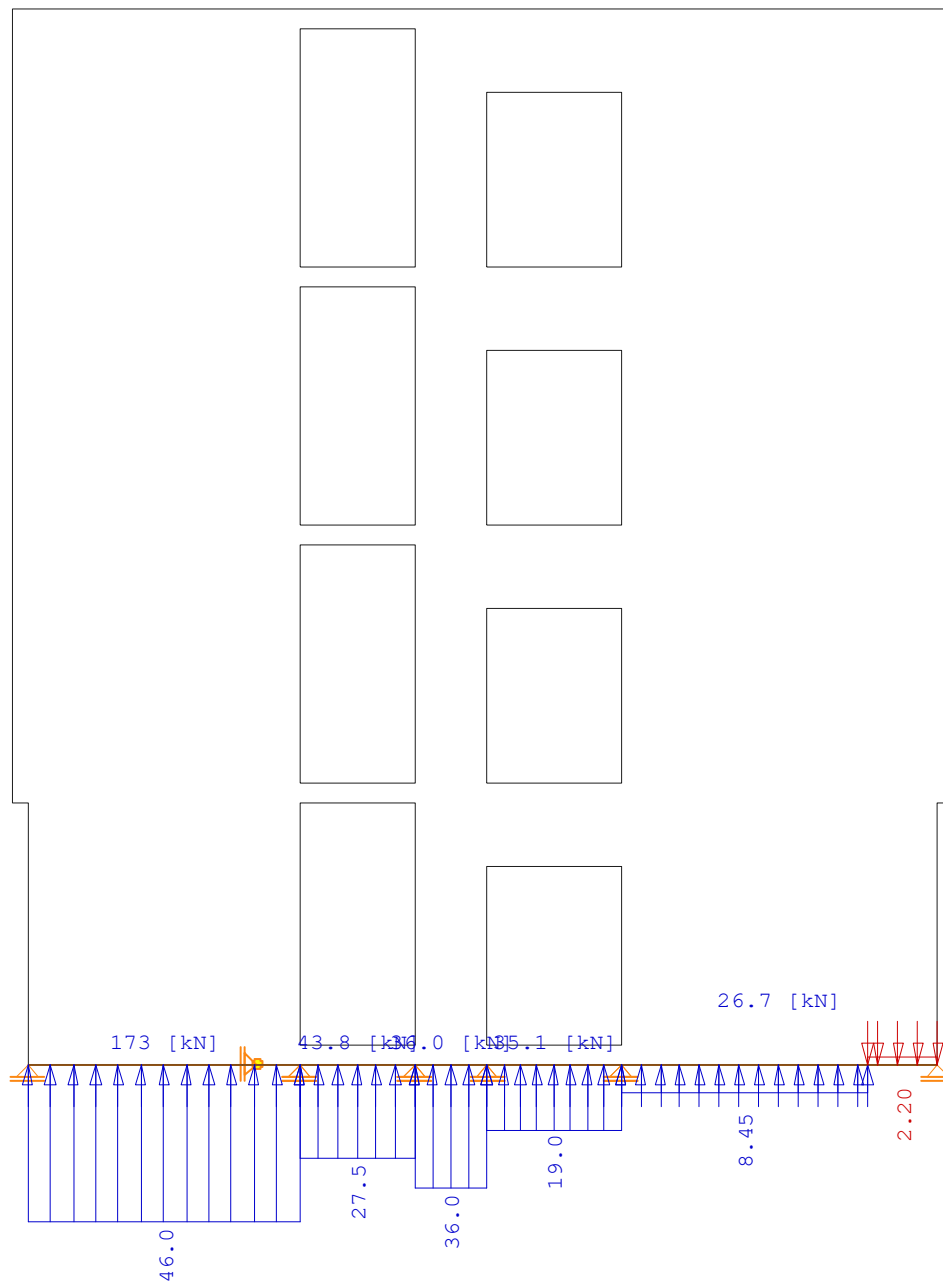


**Lastfall 4 "Q2 links"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 314 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 5 "Q2 rechts"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	14
Punktlasten	0
Linienlasten	9
Temperaturlasten	0
Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	350 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	350 [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 "Q2 rechts"

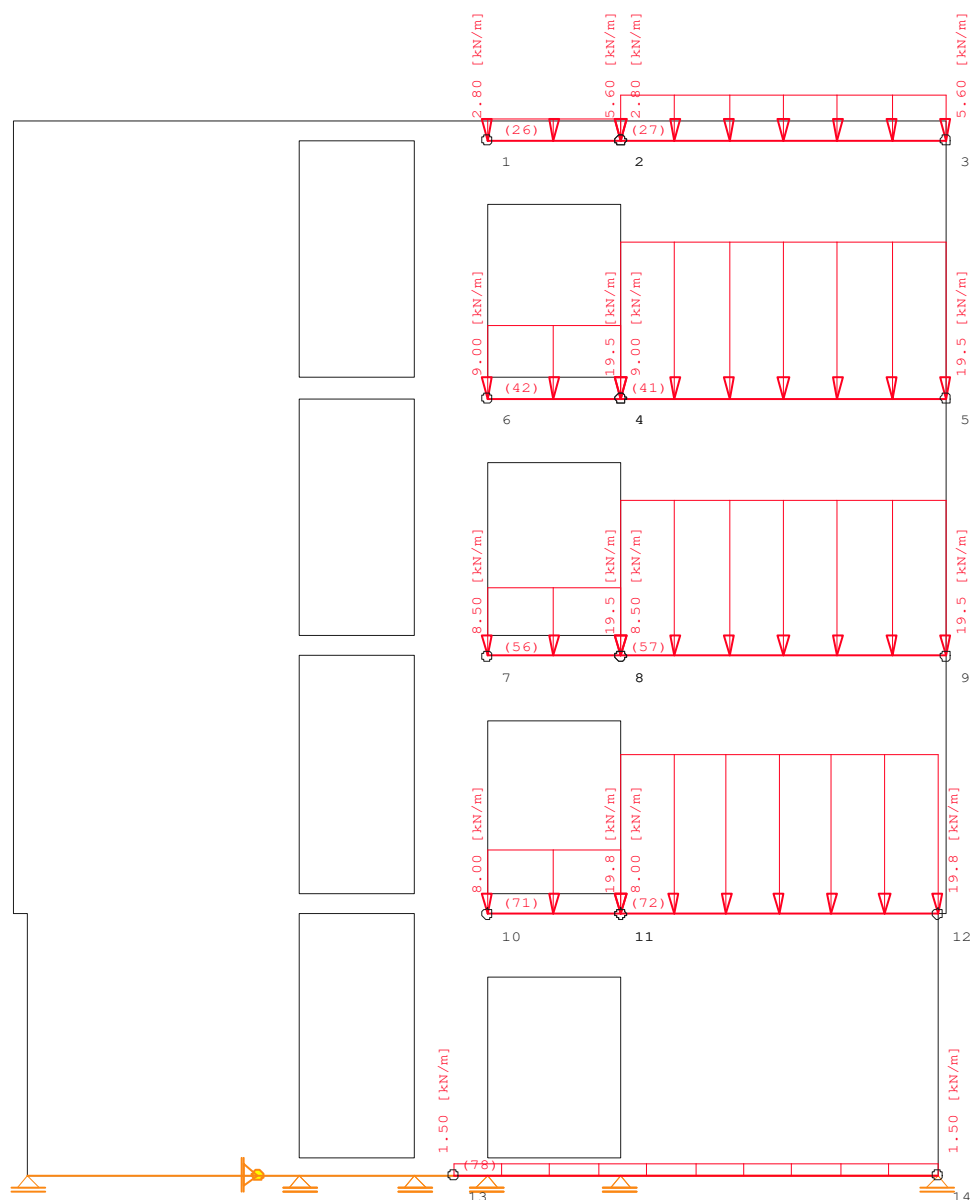
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	6.350	14.310	2	8.200	14.310
3	12.700	14.310	4	8.200	10.745
5	12.700	10.745	6	6.350	10.745
7	6.350	7.180	8	8.200	7.180
9	12.700	7.180	10	6.350	3.615
11	8.200	3.615	12	12.583	3.615
13	5.884	0.000	14	12.583	0.000

### Lastfall 5 "Q2 rechts"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 5 "Q2 rechts"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
26	1	0.00	2.80	2	0.00	2.80
27	2	0.00	5.60	3	0.00	5.60
41	4	0.00	19.50	5	0.00	19.50
42	6	0.00	9.00	4	0.00	9.00
56	7	0.00	8.50	8	0.00	8.50
57	8	0.00	19.50	9	0.00	19.50
71	10	0.00	8.00	11	0.00	8.00



Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
72	11	0.00	19.80	12	0.00	19.80
78	13	0.00	1.50	14	0.00	1.50

**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
26	0.0	5.2	0.0	5.2
27	0.0	25.2	0.0	25.2
41	0.0	87.7	0.0	87.7
42	0.0	16.6	0.0	16.6
56	0.0	15.7	0.0	15.7
57	0.0	87.7	0.0	87.7
71	0.0	14.8	0.0	14.8
72	0.0	86.8	0.0	86.8
78	0.0	10.0	0.0	10.0
Gesamt	0.0	349.9	0.0	349.9

**Lastfall 5 "Q2 rechts"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

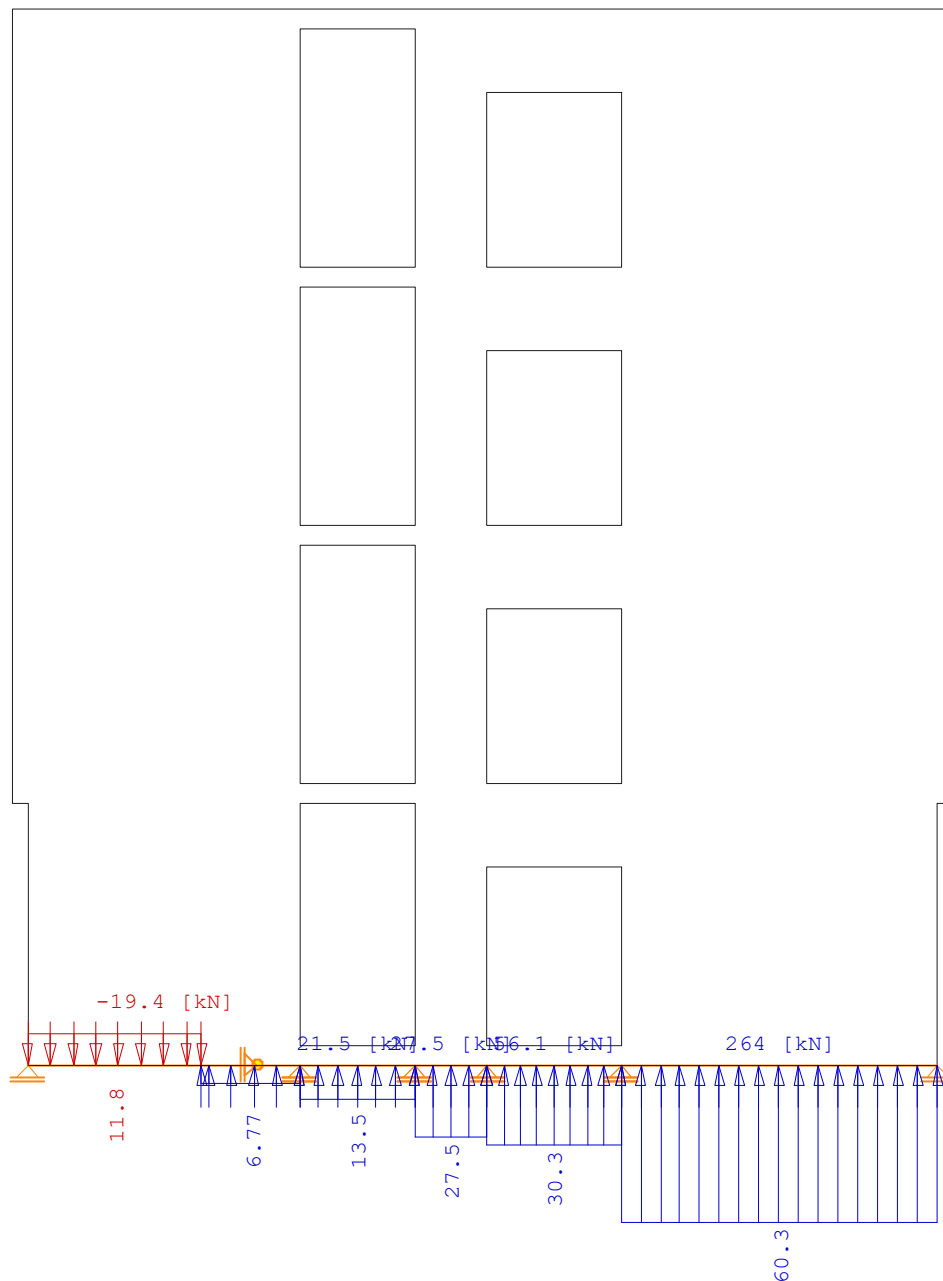
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	-19.4
2	0.0	21.5
3	0.0	27.5
4	0.0	56.1
5	0.0	264.2
Summe	0.0	349.9

**Lastfall 5 "Q2 rechts"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 350 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 6 "Wind max Wy"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	4
Punktlasten	0
Linienlasten	2
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	-191 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	-191 [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 "Wind max Wy"

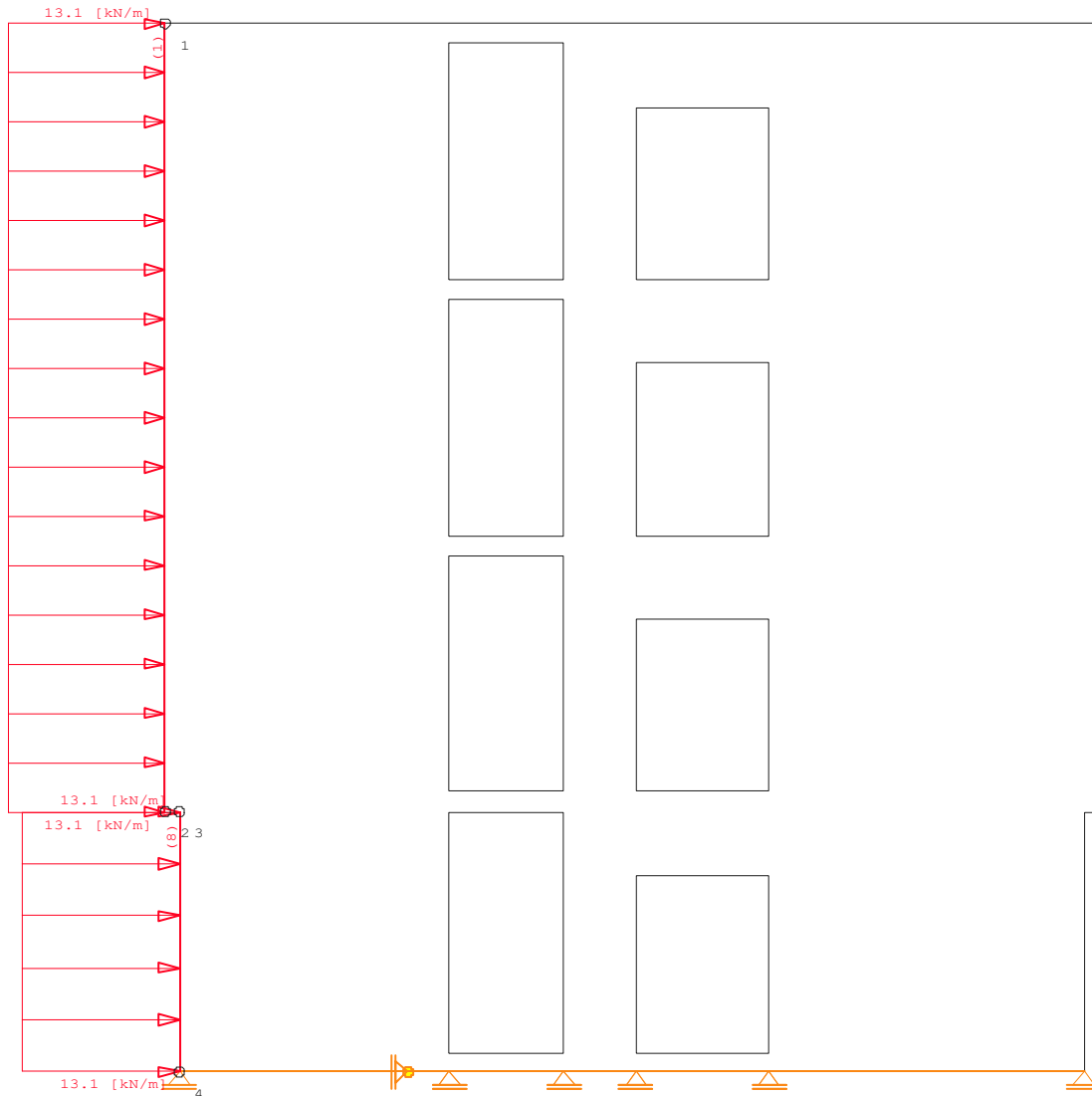
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	3.615
3	0.000	3.615	4	0.000	0.000

### Lastfall 6 "Wind max Wy"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 6 "Wind max Wy"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
1	1	13.06	0.00	2	13.06	0.00
8	3	13.06	0.00	4	13.06	0.00



**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	143.3	0.0	143.3	-0.0
8	47.2	0.0	47.2	-0.0
Gesamt	190.5	0.0	190.5	0.0

**Lastfall 6 "Wind max Wy"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	-112.2
2	0.0	-14.6
3	0.0	-27.3
4	0.0	-9.0
5	0.0	163.0
Summe	0.0	-0.0

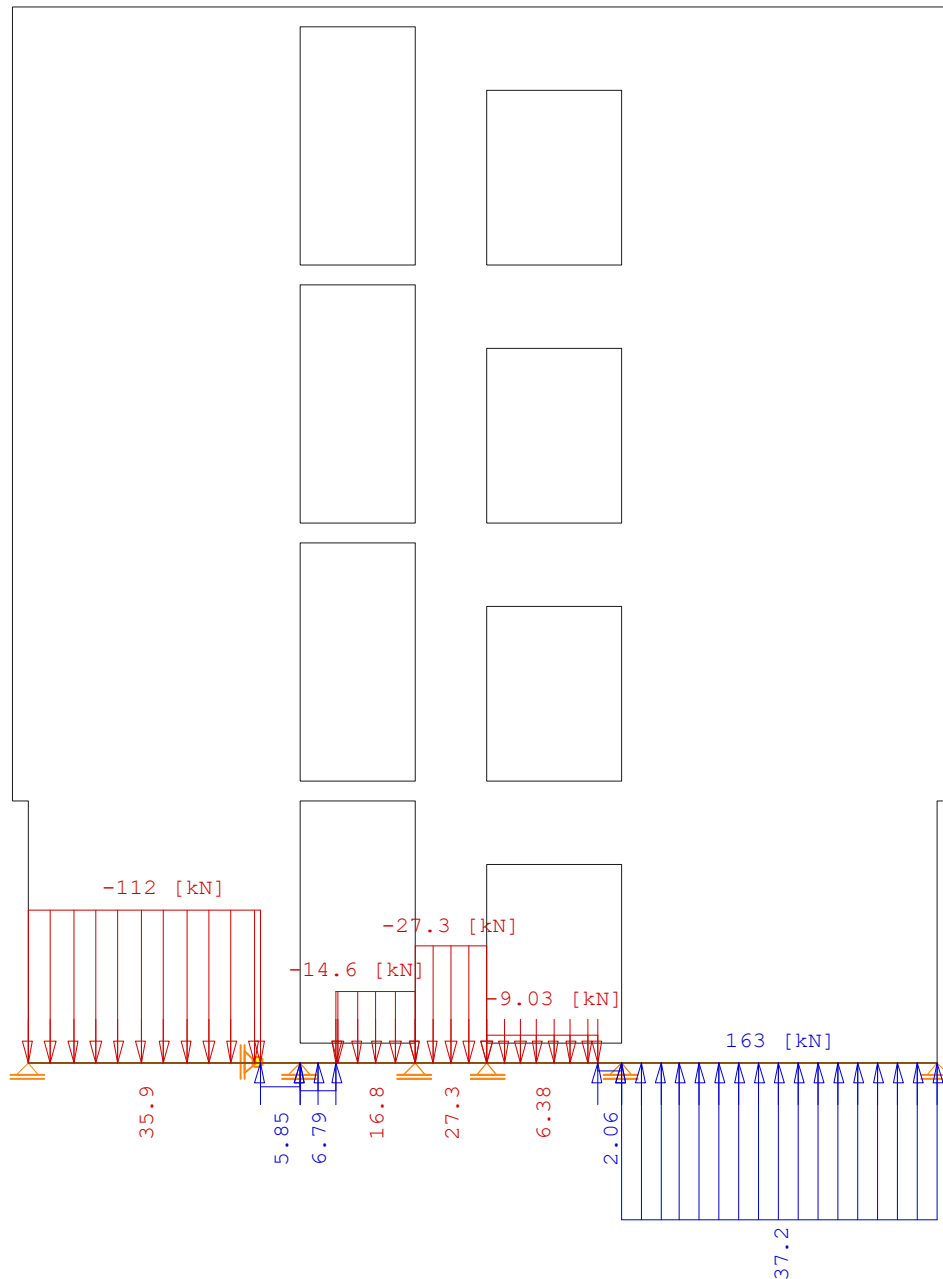


**Lastfall 6 "Wind max Wy"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 7 "Wind min Wy"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	4
Punktlasten	0
Linienlasten	2
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	191 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	191 [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 "Wind min Wy"

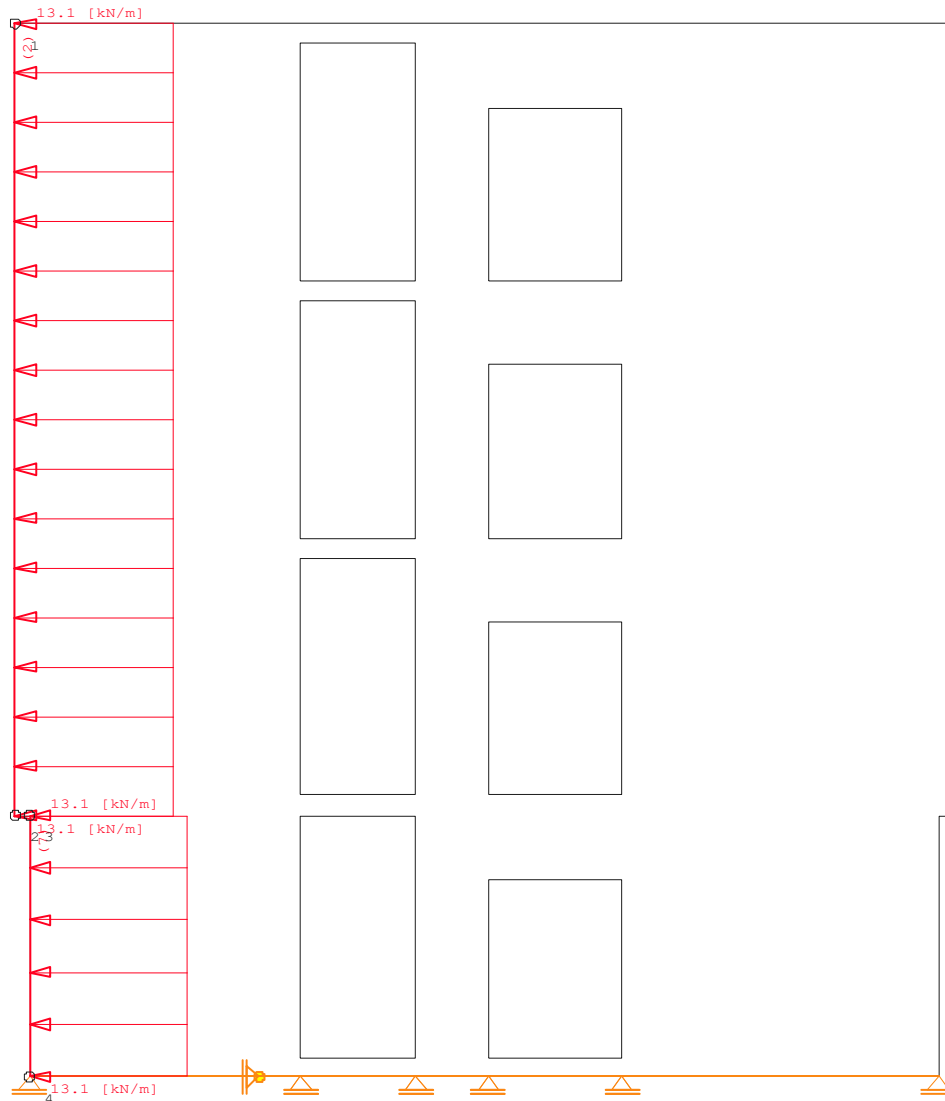
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	3.615
3	0.000	3.615	4	0.000	0.000

### Lastfall 7 "Wind min Wy"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 7 "Wind min Wy"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
2	1	-13.06	0.00	2	-13.06	0.00
7	3	-13.06	0.00	4	-13.06	0.00



**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
2	-143.3	0.0	-143.3	-0.0
7	-47.2	0.0	-47.2	-0.0
Gesamt	-190.5	0.0	-190.5	0.0

**Lastfall 7 "Wind min Wy"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

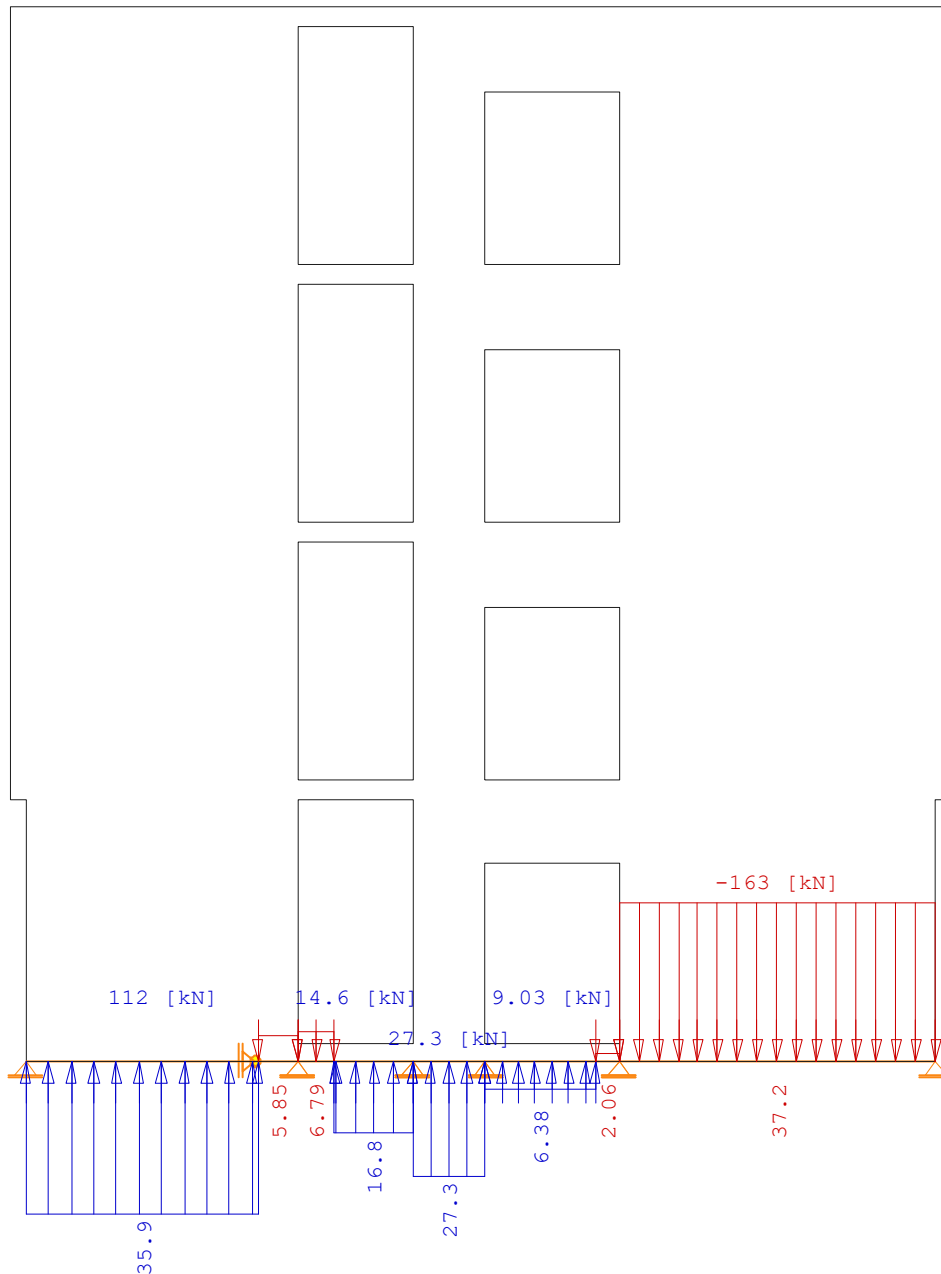
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	112.2
2	0.0	14.6
3	0.0	27.3
4	0.0	9.0
5	0.0	-163.0
Summe	0.0	0.0

**Lastfall 7 "Wind min Wy"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 8 "Schifst. max Hy G"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	4
Punktlasten	0
Linienlasten	2
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	-23 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	-23 [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 "Schifst. max Hy G"

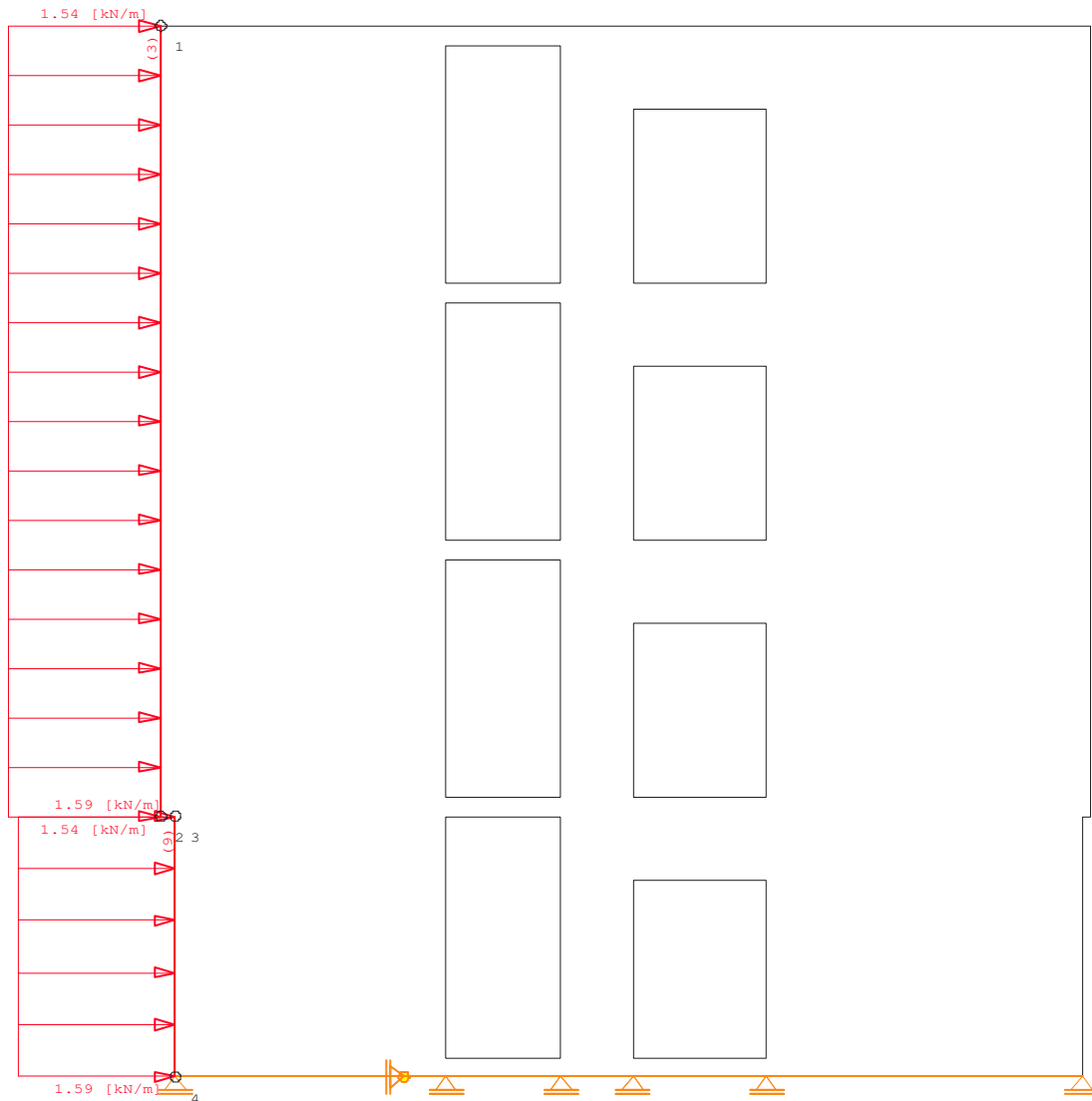
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	3.615
3	0.000	3.615	4	0.001	0.000

### Lastfall 8 "Schifst. max Hy G"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 8 "Schifst. max Hy G"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
3	1	1.54	0.00	2	1.54	0.00
9	3	1.59	0.00	4	1.59	0.00



**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
3	16.9	0.0	16.9	-0.0
9	5.7	0.0	5.7	-0.0
Gesamt	22.6	0.0	22.6	0.0

**Lastfall 8 "Schifst. max Hy G"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	-13.3
2	0.0	-1.7
3	0.0	-3.2
4	0.0	-1.1
5	0.0	19.3
Summe	0.0	0.0

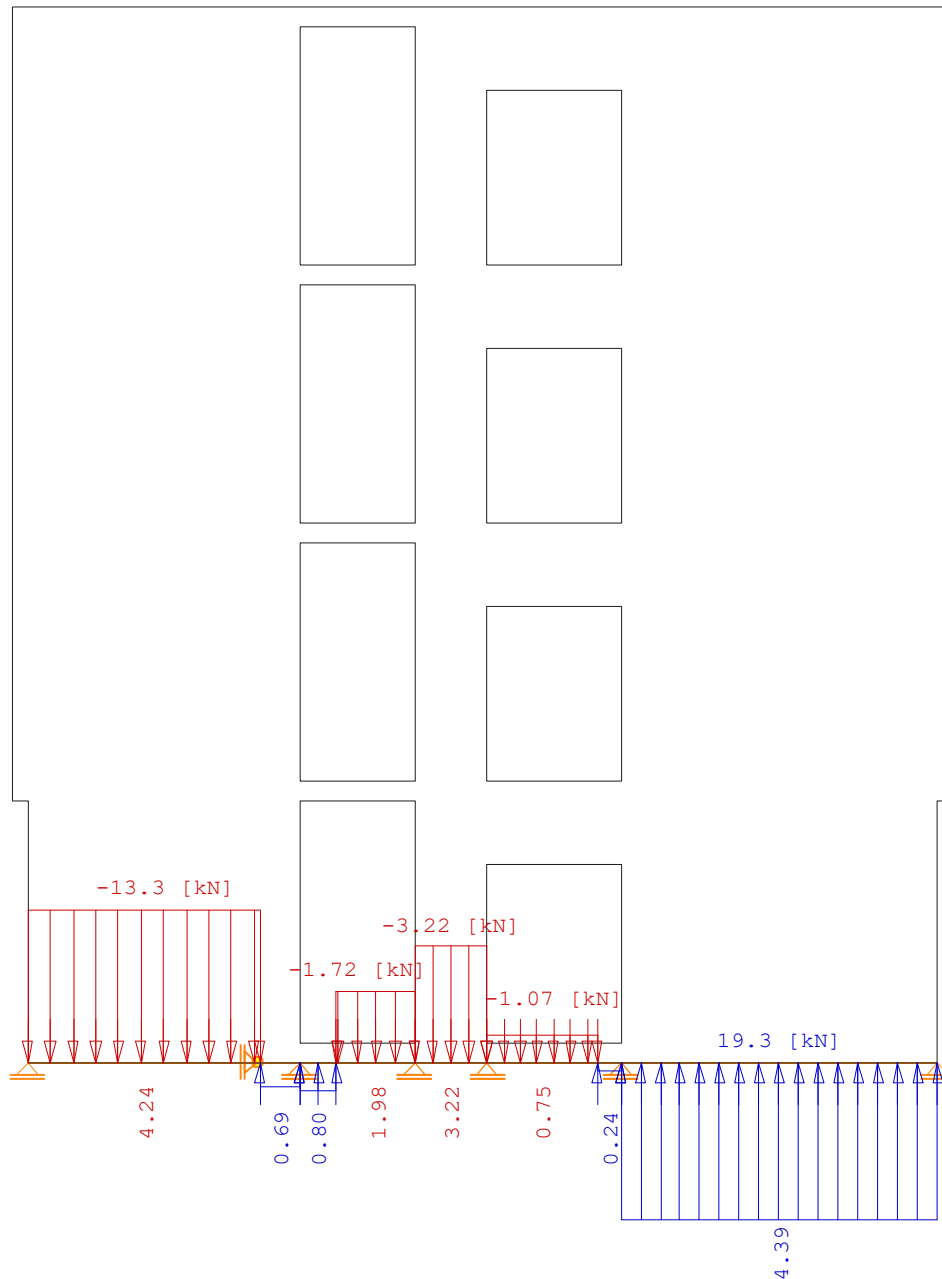


**Lastfall 8 "Schifst. max Hy G"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100





### Lastfall 9 "Schifst. max Hy Q"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	4
Punktlasten	0
Linienlasten	2
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	-4 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	-4 [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 "Schifst. max Hy Q"

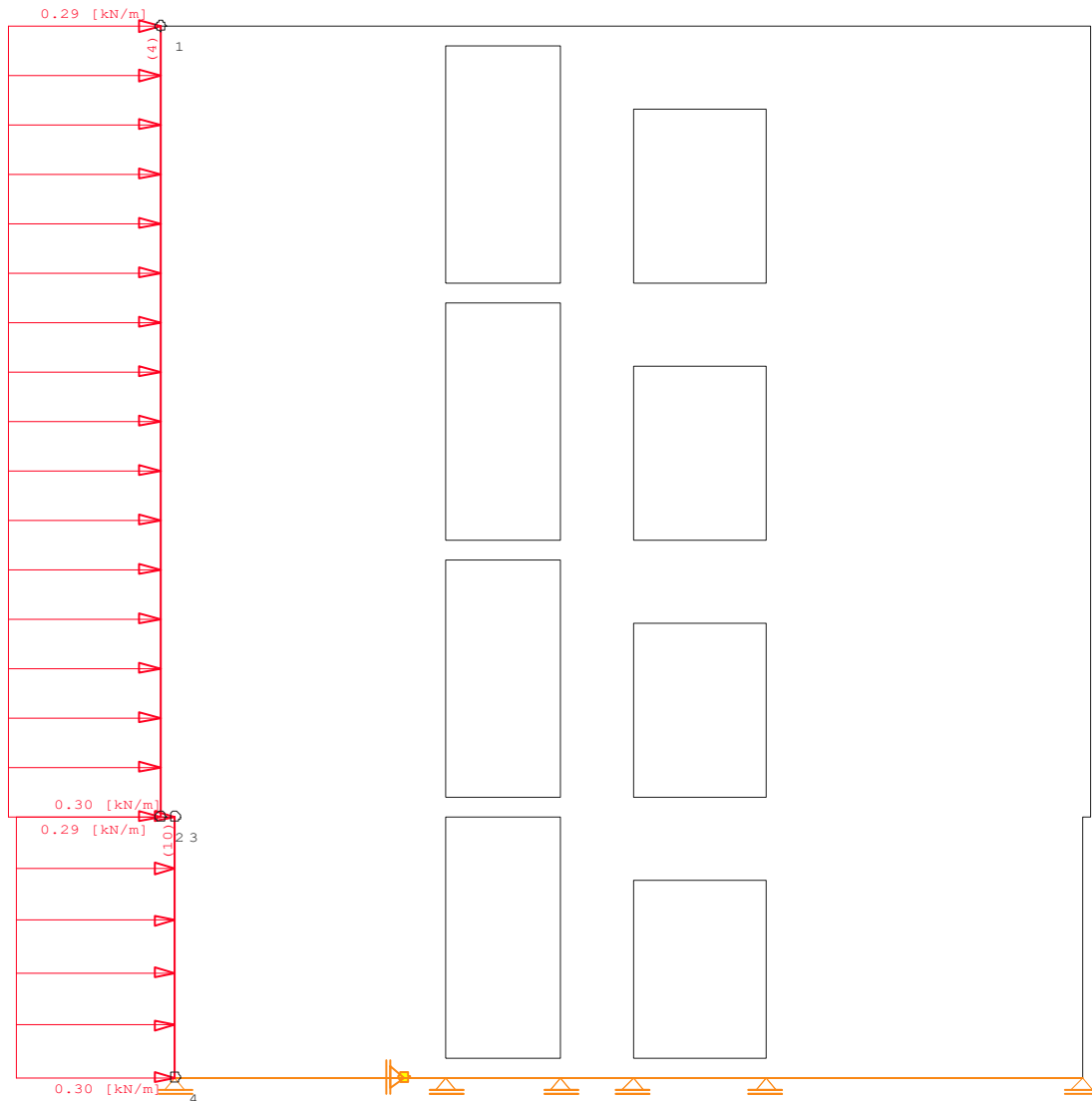
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	3.615
3	0.000	3.615	4	0.000	0.000

### Lastfall 9 "Schifst. max Hy Q"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 9 "Schifst. max Hy Q"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
4	1	0.29	0.00	2	0.29	0.00
10	3	0.30	0.00	4	0.30	0.00



**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
4	3.2	0.0	3.2	-0.0
10	1.1	0.0	1.1	-0.0
Gesamt	4.3	0.0	4.3	0.0

**Lastfall 9 "Schifst. max Hy Q"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

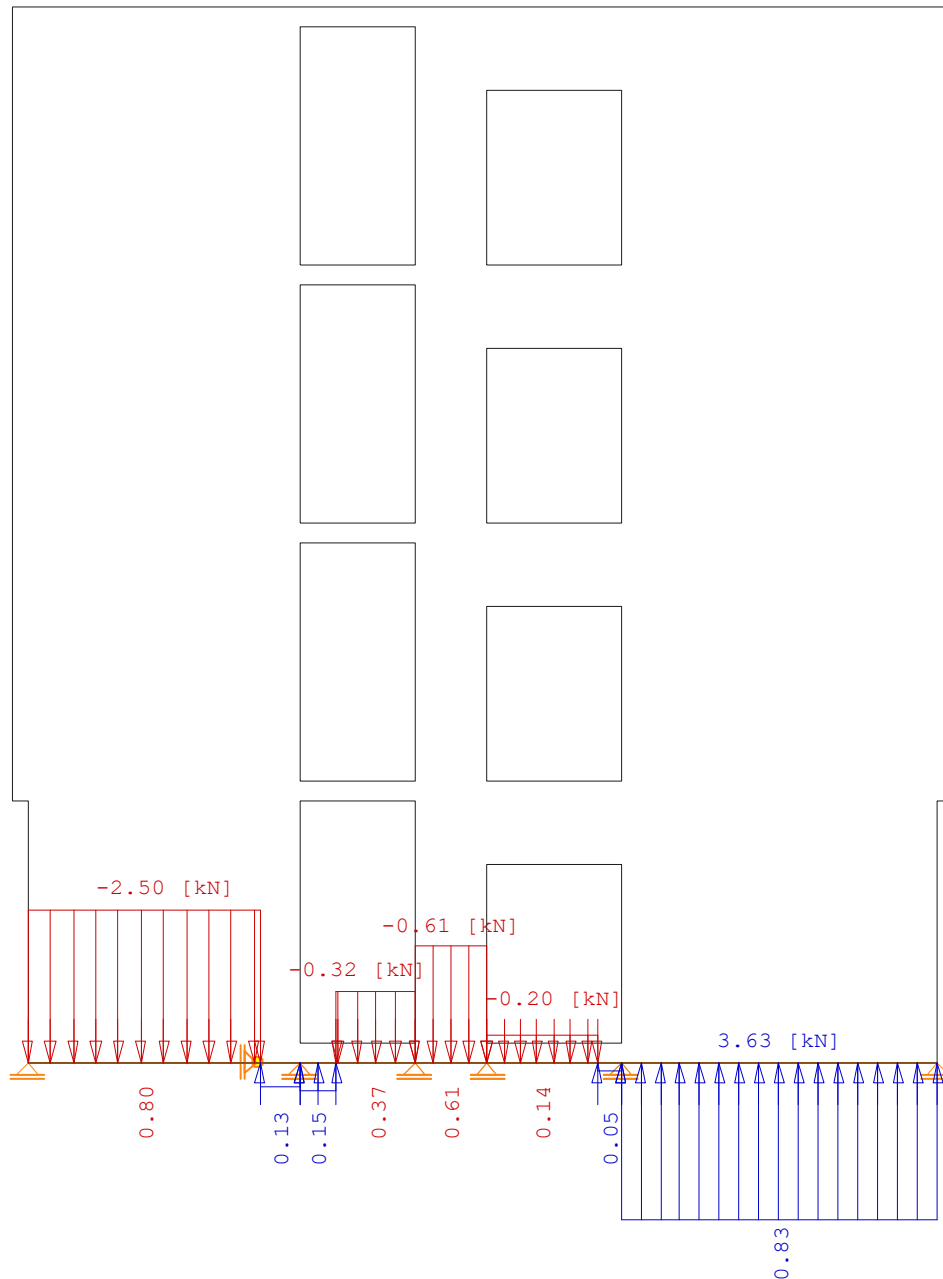
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	-2.5
2	0.0	-0.3
3	0.0	-0.6
4	0.0	-0.2
5	0.0	3.6
Summe	0.0	-0.0

**Lastfall 9 "Schifst. max Hy Q"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 10 "Schifst. min Hy G"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	4
Punktlasten	0
Linienlasten	2
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	23 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	23 [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 "Schifst. min Hy G"

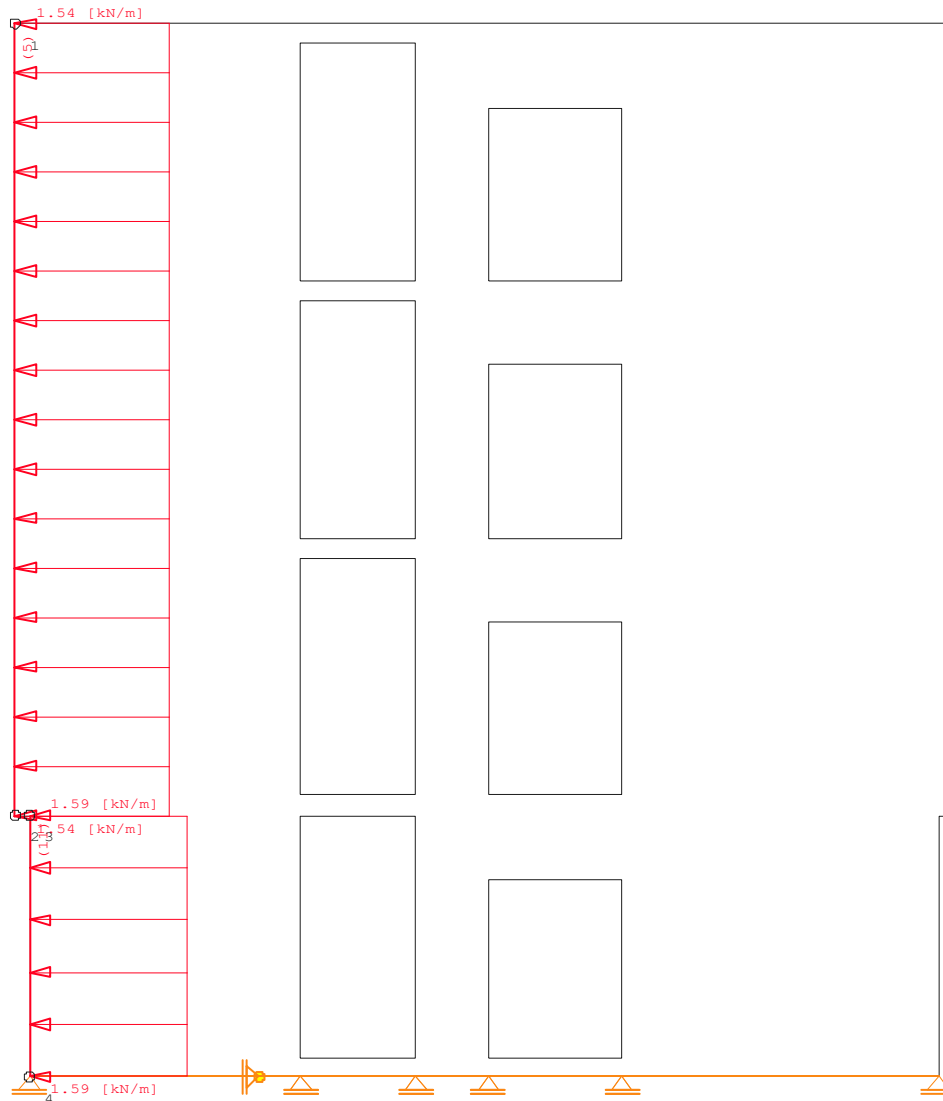
### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	3.615
3	0.000	3.615	4	0.000	0.000

**Lastfall 10 "Schifst. min Hy G"**

**Linienlasten**

Maßstab 1 : 100



**Lastfall 10 "Schifst. min Hy G"**

**Linienlasten**

**Lastwerte**

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
5	1	-1.54	0.00	2	-1.54	0.00
11	3	-1.59	0.00	4	-1.59	0.00



#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
5	-16.9	0.0	-16.9	-0.0
11	-5.7	0.0	-5.7	-0.0
Gesamt	-22.6	0.0	-22.6	0.0

#### Lastfall 10 "Schifst. min Hy G"

#### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	13.3
2	0.0	1.7
3	0.0	3.2
4	0.0	1.1
5	0.0	-19.3
Summe	0.0	0.0

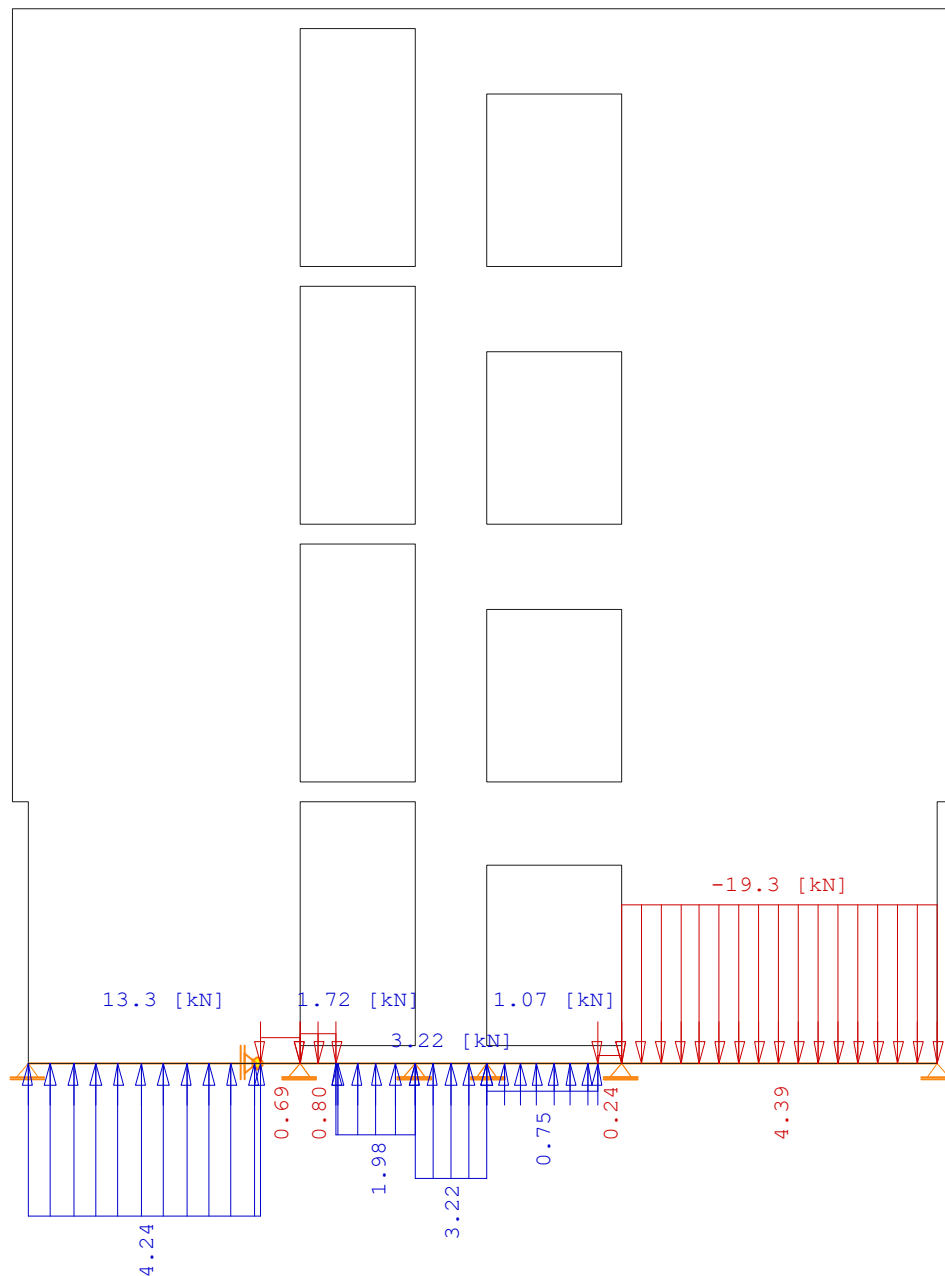


**Lastfall 10 "Schifst. min Hy G"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 11 "Schifst. min Hy Q"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	4
Punktlasten	0
Linienlasten	2
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	4 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	4 [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 "Schifst. min Hy Q"

### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	3.615
3	0.000	3.615	4	0.000	0.000

### Lastfall 11 "Schifst. min Hy Q"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 11 "Schifst. min Hy Q"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
6	1	-0.29	0.00	2	-0.29	0.00
12	3	-0.30	0.00	4	-0.30	0.00



#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
6	-3.2	0.0	-3.2	-0.0
12	-1.1	0.0	-1.1	-0.0
Gesamt	-4.3	0.0	-4.3	0.0

#### Lastfall 11 "Schifst. min Hy Q"

#### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

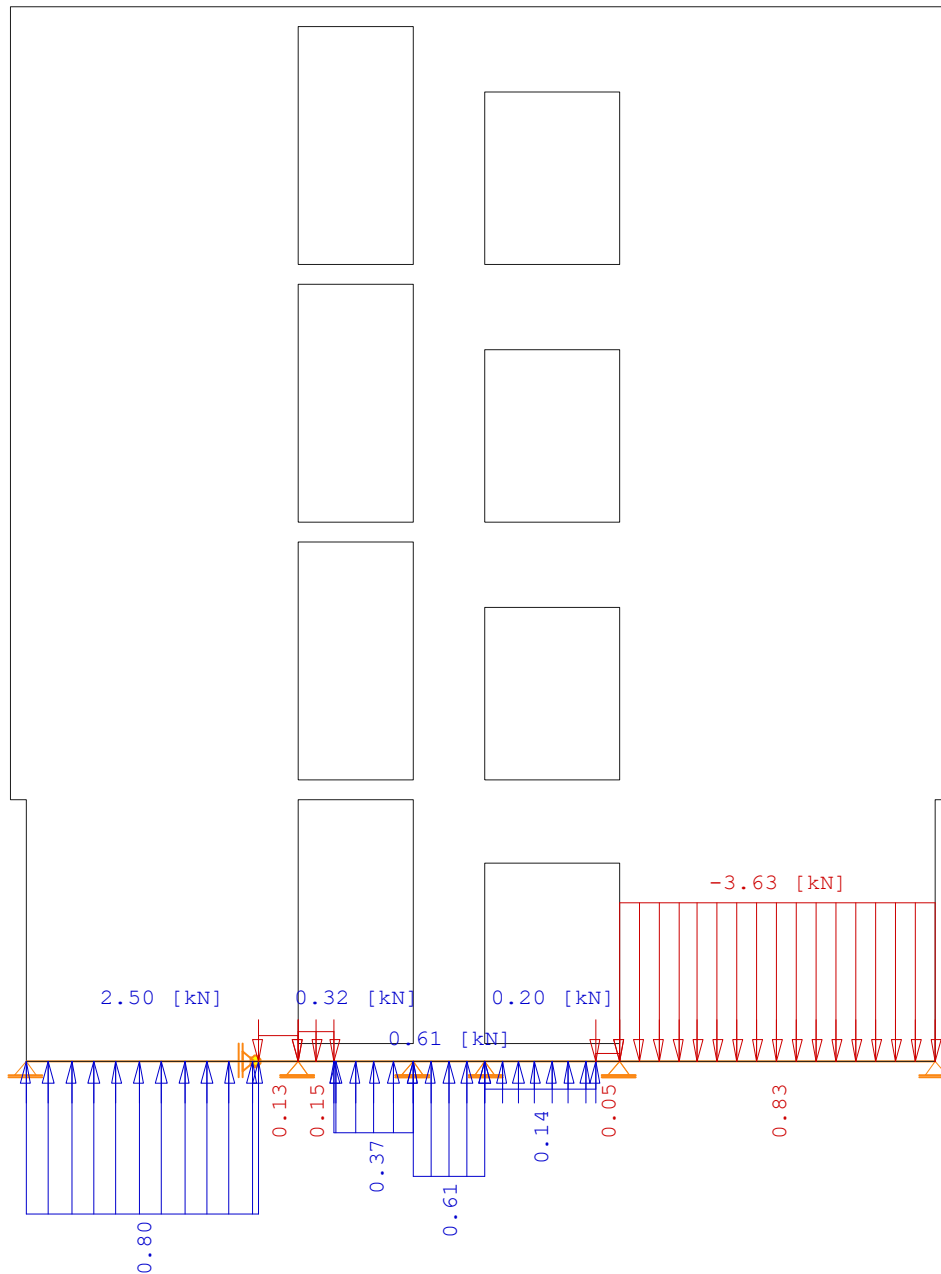
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	2.5
2	0.0	0.3
3	0.0	0.6
4	0.0	0.2
5	0.0	-3.6
Summe	0.0	0.0

**Lastfall 11 "Schifst. min Hy Q"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 12 "H aus Schräge G"

### Übersicht

Art	ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	ständig
Teilsicherheitsbeiwert	1.35
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	2
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 "H aus Schräge G"

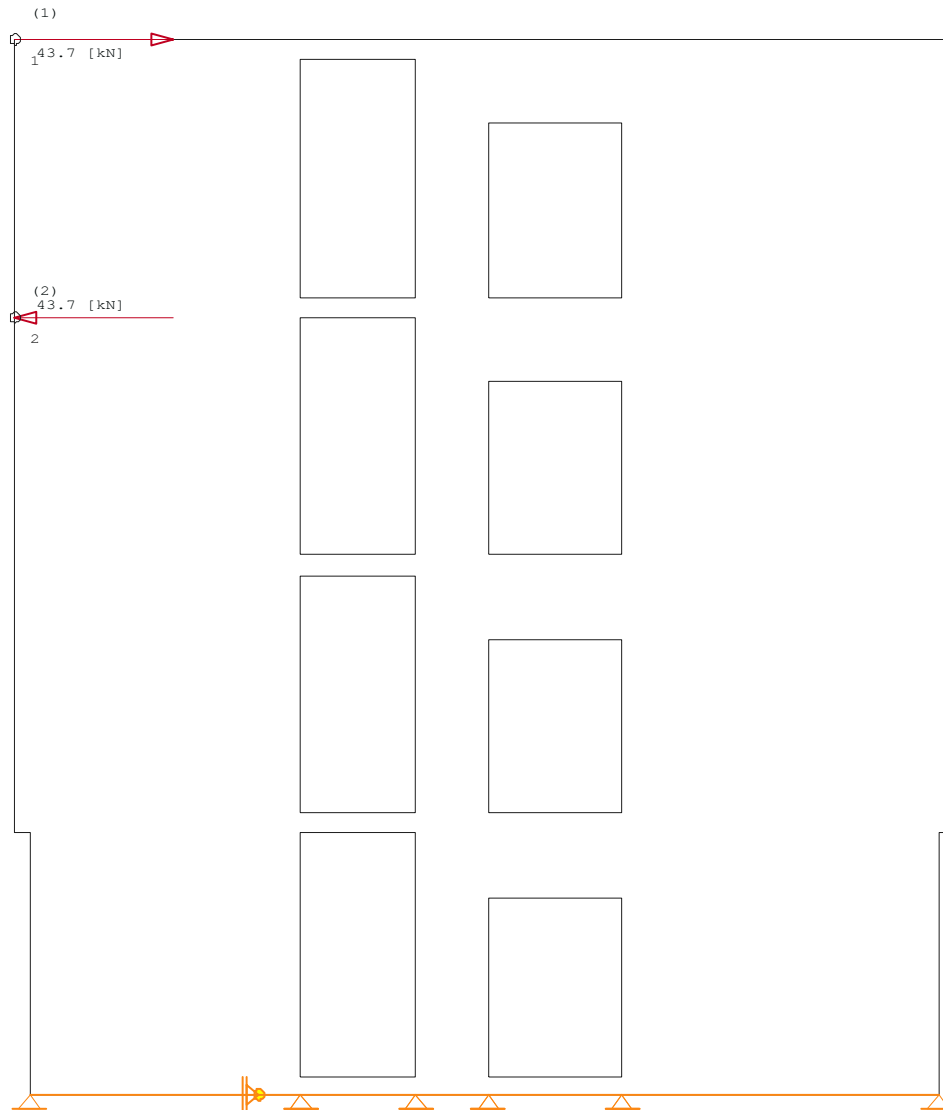
### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	10.745

### Lastfall 12 "H aus Schräge G"

#### Punktlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 12 "H aus Schräge G"

#### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft		
		Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	
1	1	43.66	0.00	
2	2	-43.66	0.00	
Gesamt		0.00	0.00	Anteil auf der Scheibe



**Lastfall 12 "H aus Schräge G"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	-13.6
2	0.0	-2.4
3	0.0	-3.3
4	0.0	-0.9
5	0.0	20.1
Summe	0.0	-0.0

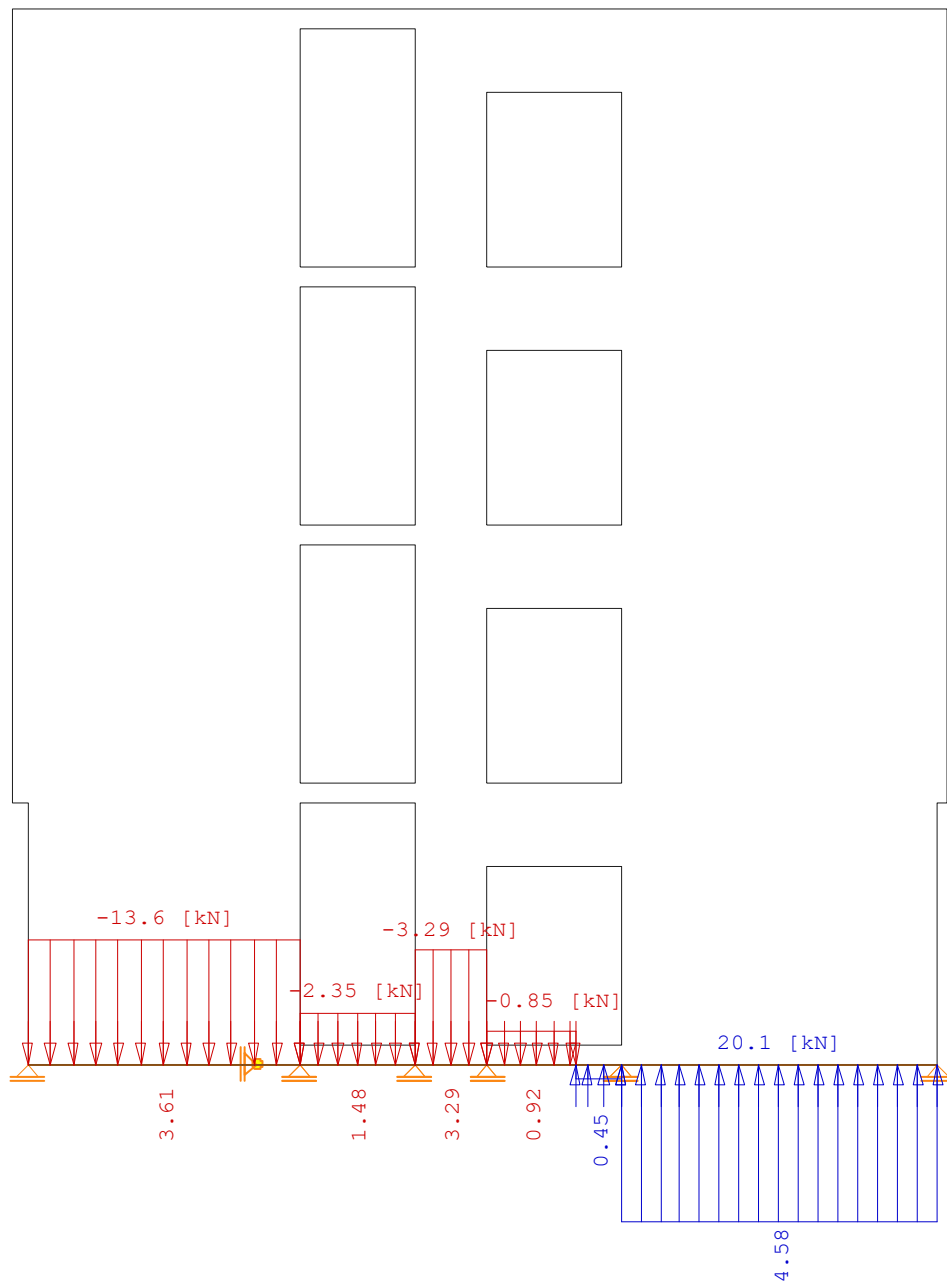


**Lastfall 12 "H aus Schräge G"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 13 "H aus Schräge Q"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	2
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 "H aus Schräge Q"

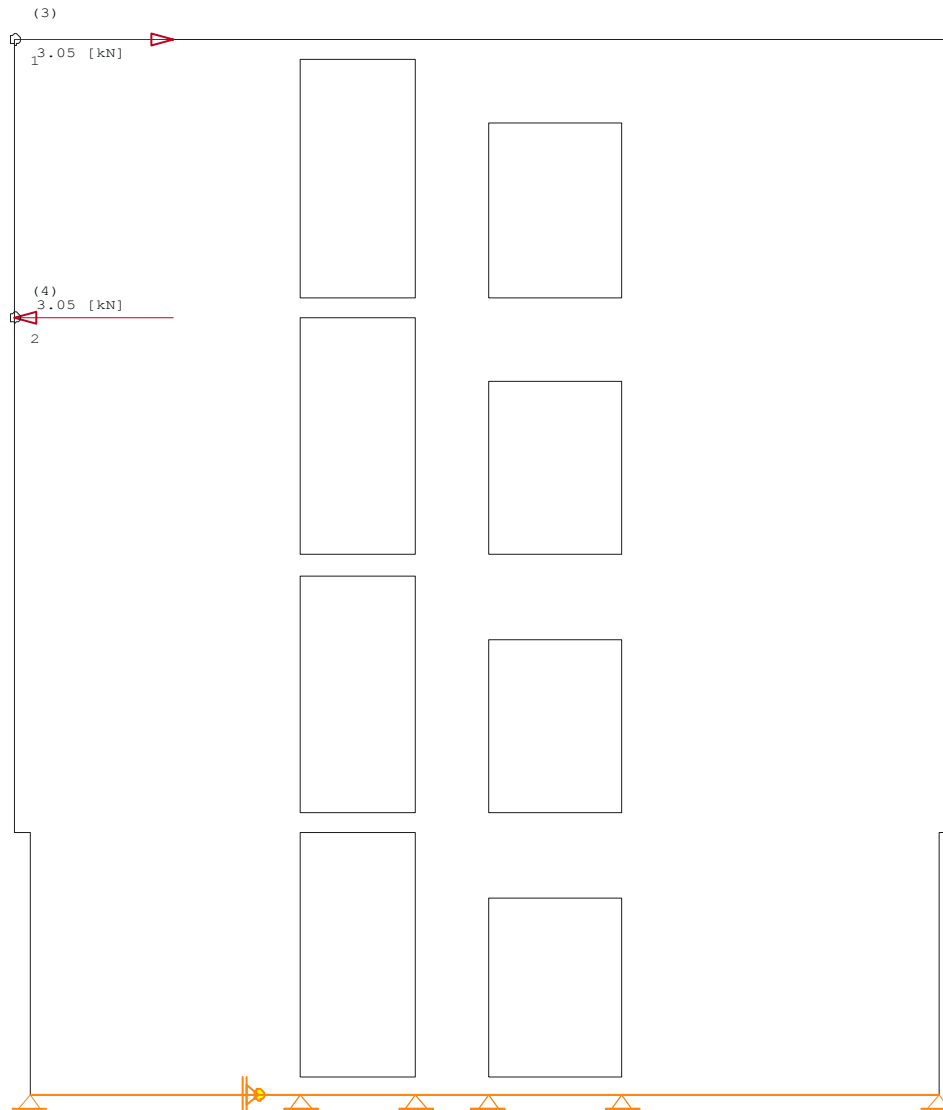
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	10.745

### Lastfall 13 "H aus Schräge Q"

#### Punktlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 13 "H aus Schräge Q"

#### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft		
		Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	
3	1	3.05	0.00	
Gesamt	4	-3.05 0.00	0.00 0.00	Anteil auf der Scheibe



**Lastfall 13 "H aus Schräge Q"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

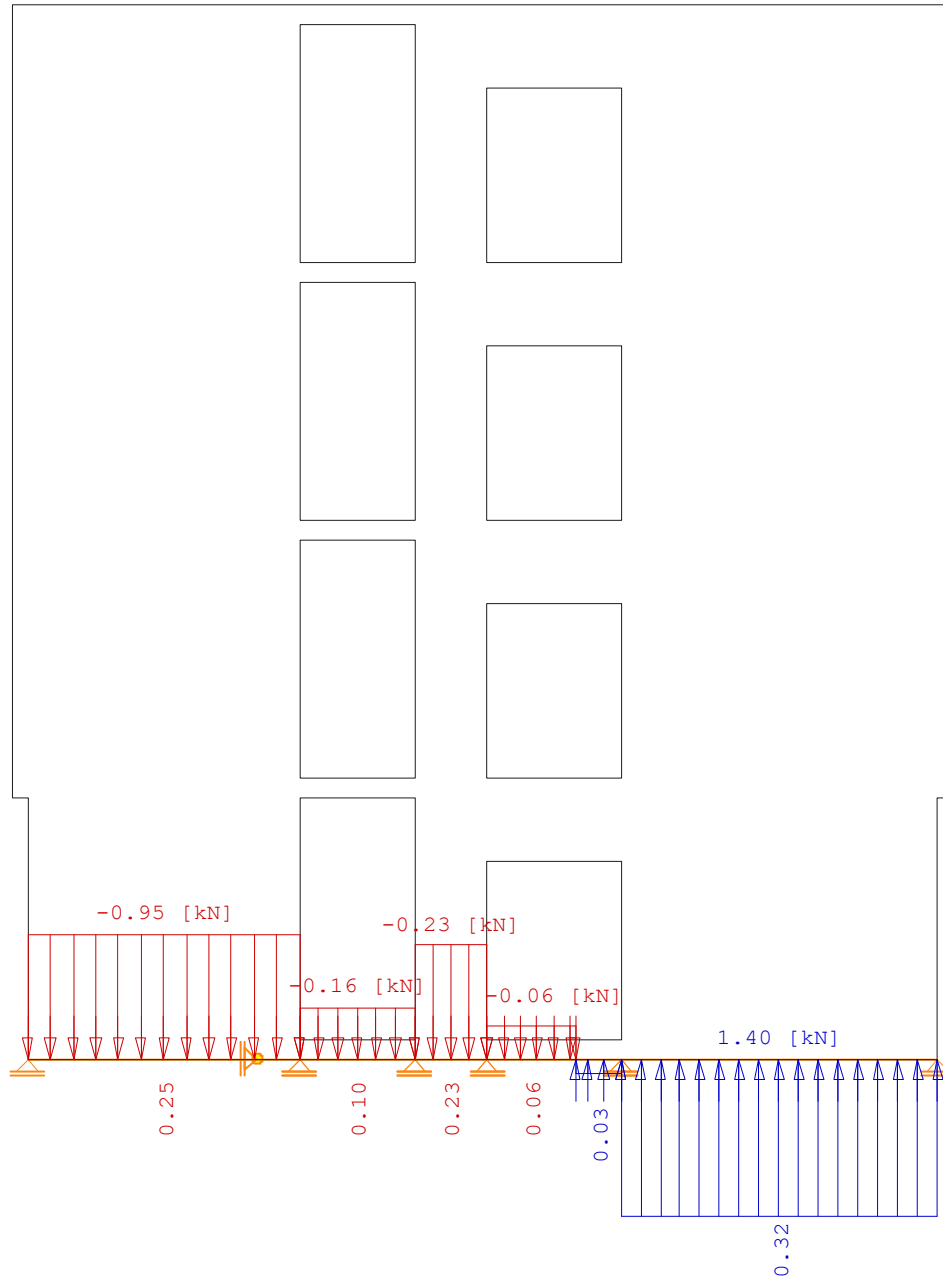
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	-0.9
2	0.0	-0.2
3	0.0	-0.2
4	0.0	-0.1
5	0.0	1.4
Summe	0.0	0.0

**Lastfall 13 "H aus Schräge Q"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Beteiligte Lastfälle**

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Eigengewicht	ständig	ja	g	ständig	-
2	Q links	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
3	Q rechts	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
4	Q2 links	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
5	Q2 rechts	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
6	Wind max Wy	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
7	Wind min Wy	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
8	Schifst. max Hy G	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	3
9	Schifst. max Hy Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	2
10	Schifst. min Hy G	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	3
11	Schifst. min Hy Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	2
12	H aus Schräge G	ständig	nein	g	ständig	-
13	H aus Schräge Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0

**Beteiligte Einwirkungen**

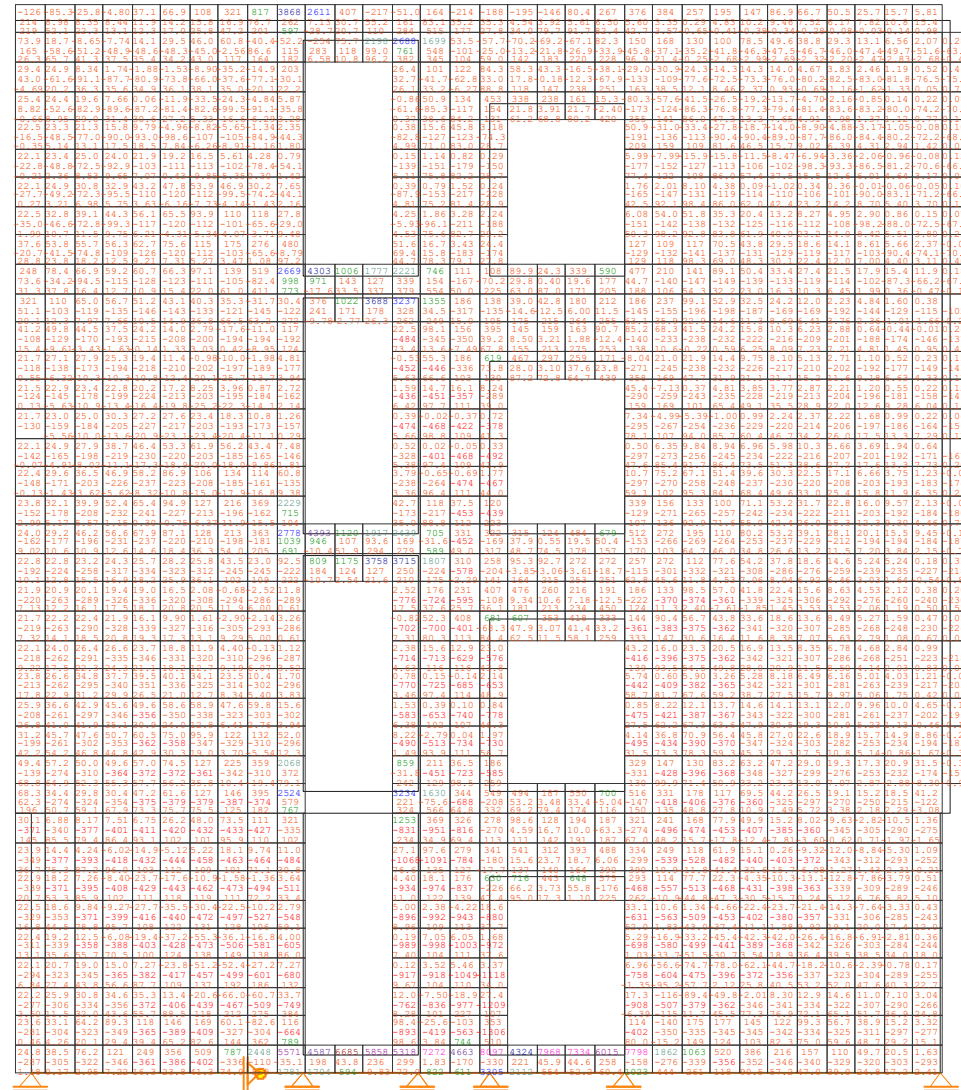
Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art
1	g	ständig	ständig
2	2	Kat. B: Bürogebäude	nicht ständig
3	9	Windlasten	nicht ständig

Überlagerung 4 "Maßgebend"

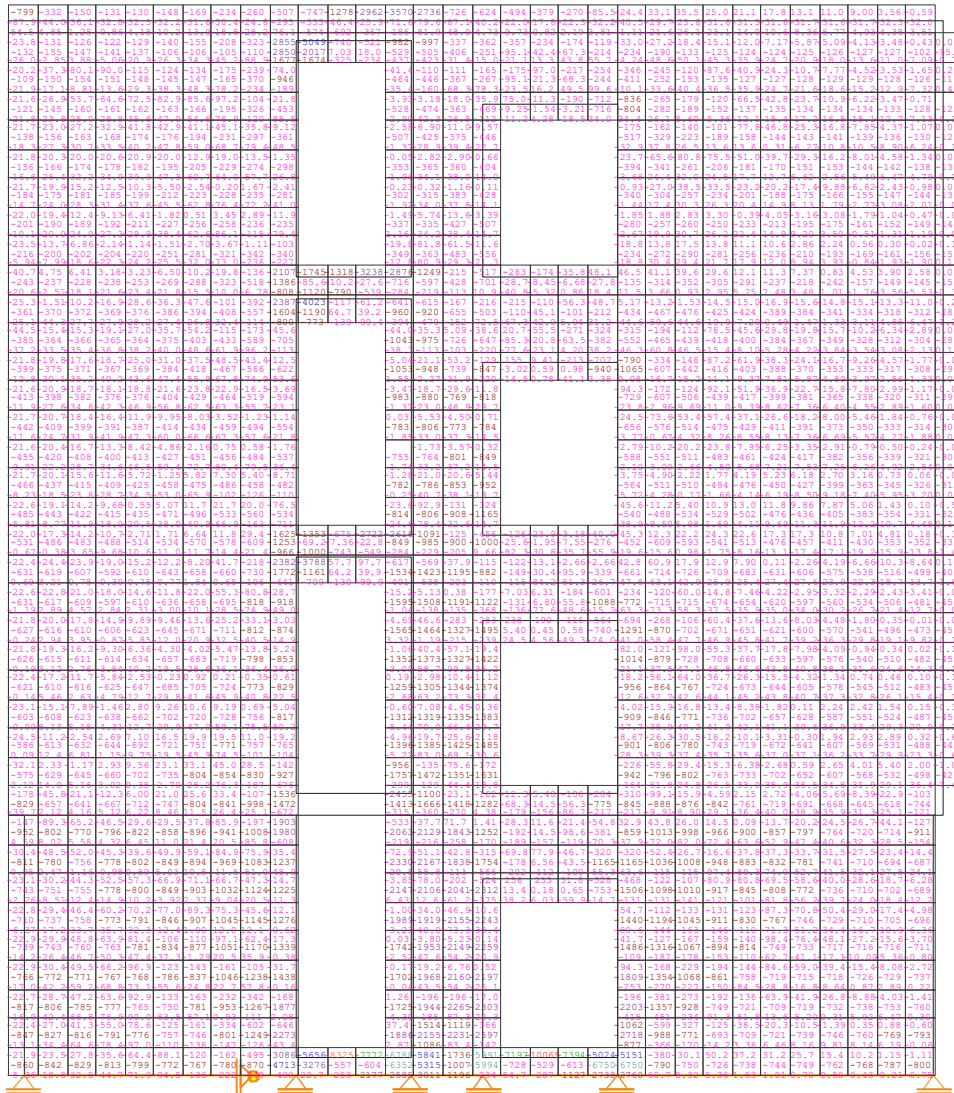
Scheibenkräfte - n-11, n-22, n-12 [kN/m] - MAX

Bemessungswerte (Gamma-fach)

Maßstab 1 : 100



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Scheibenkräfte - n-11, n-22, n-12 [kN/m] - MIN**  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
Maßstab 1 : 100



2  
1

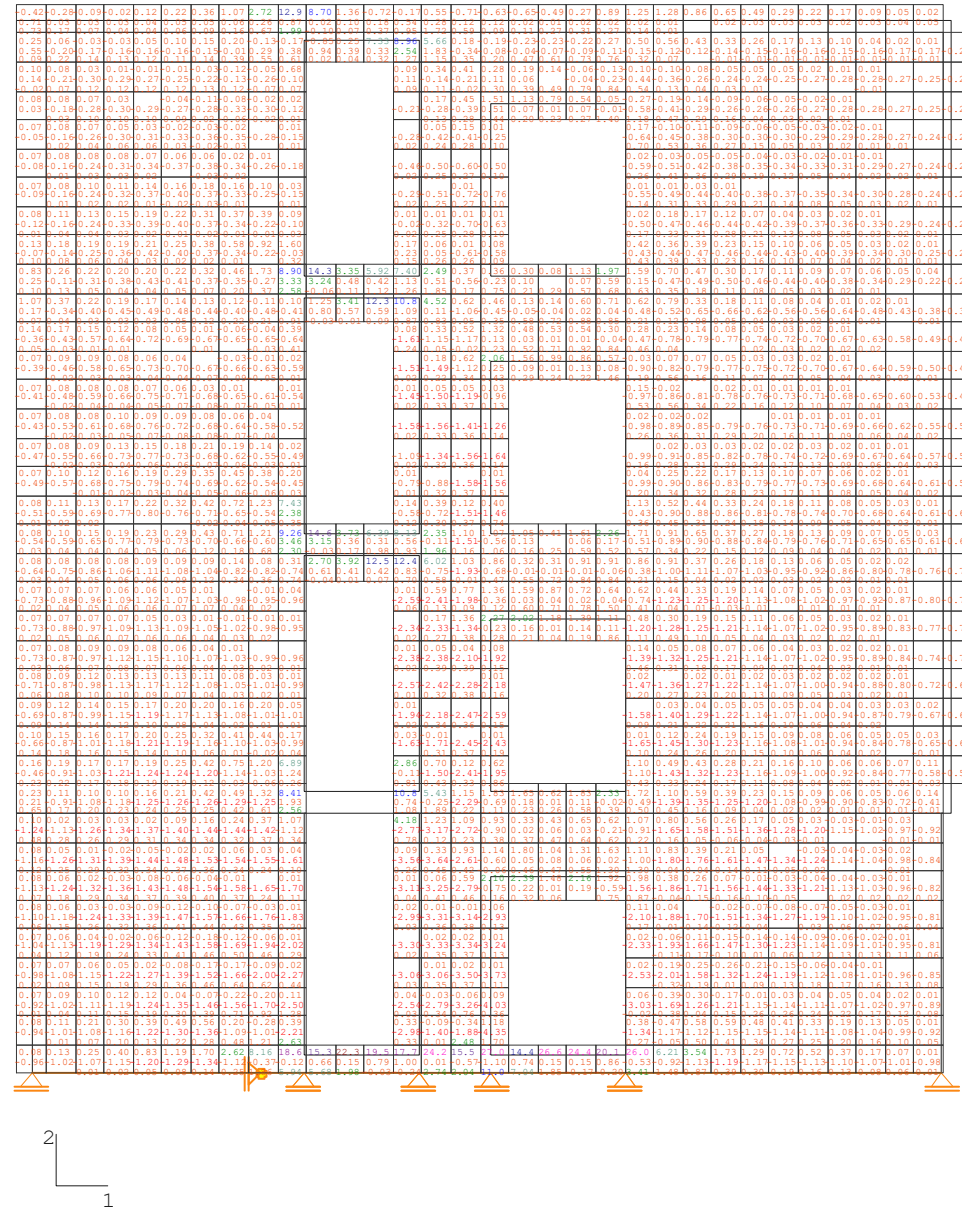


Überlagerung 4 "Maßgebend"

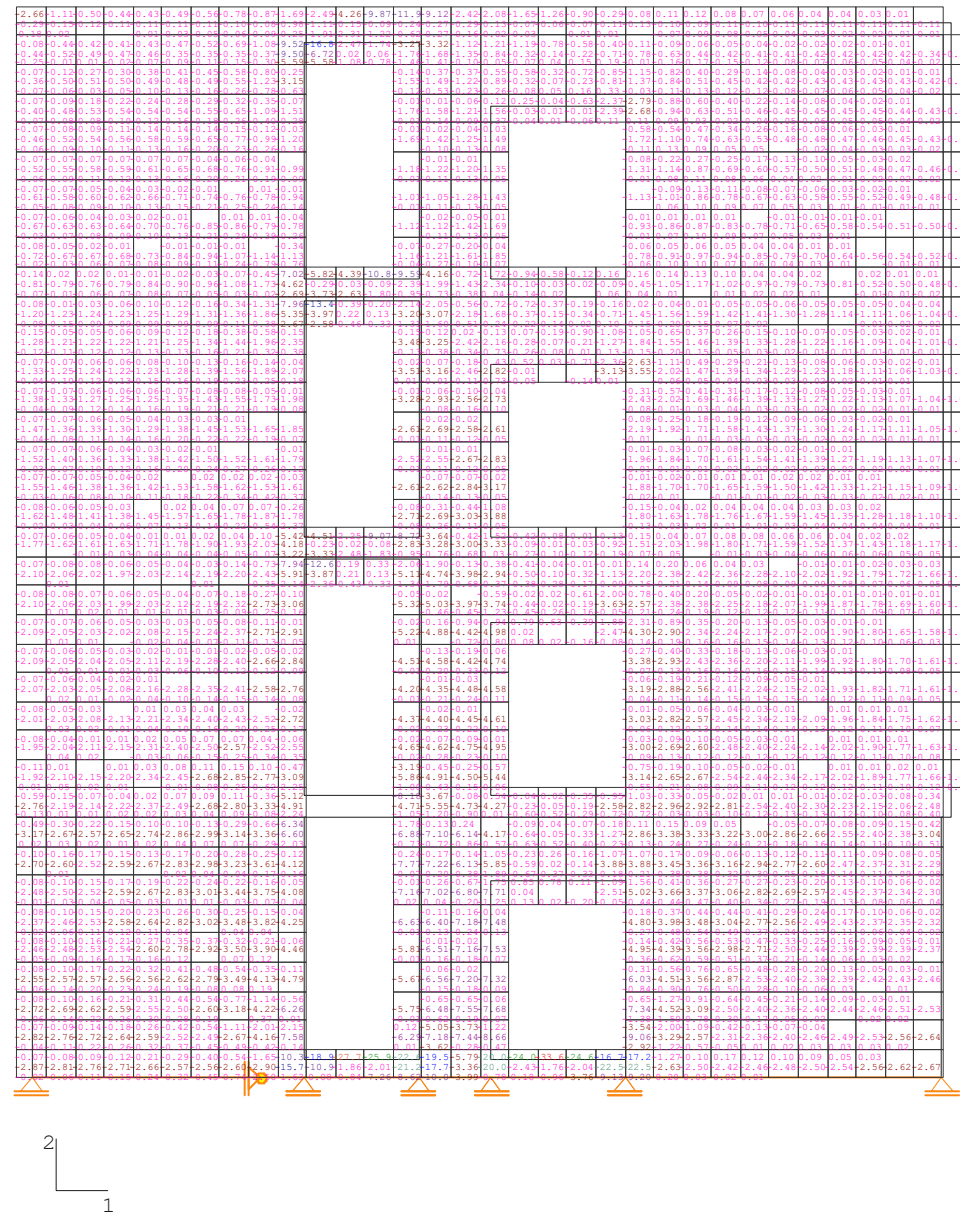
Scheibenspannungen - s-11, s-22, s-12 [MN/m²] - MAX

Bemessungswerte (Gamma-fach)

Maßstab 1 : 100



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Scheibenspannungen - s-11, s-22, s-12 [MN/m²] - MIN**  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
Maßstab 1 : 100



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Bemessungskräfte - nB-1, nB-2 [kN/m] - MAX**

Bemessungswerte (Gamma-fach)

Maßstab 1 : 100

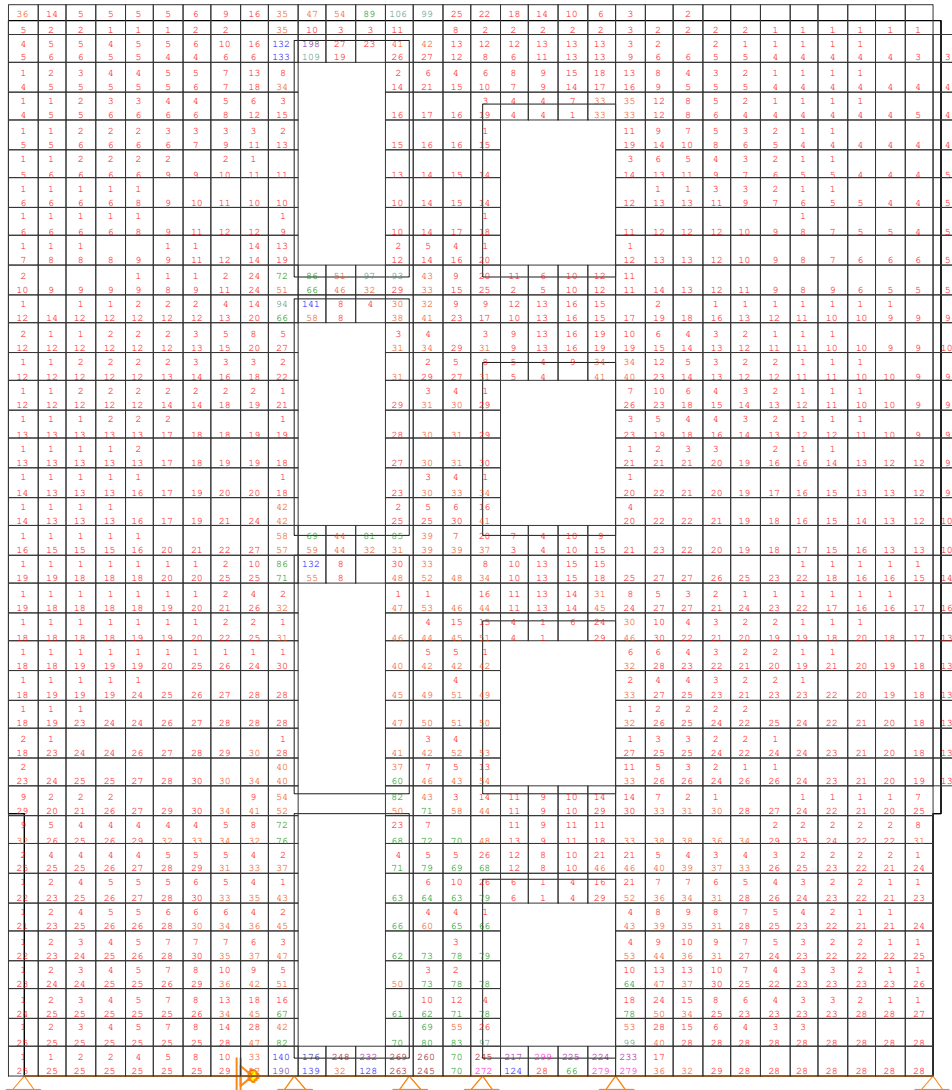
36,0	22,3	5,26	17,2	67,2	1,09	322	822	3873	2640	449	-328	0,73	165	-229	191	-205	-163	84,7	270	378	185	258	195	148	97,2	67,0	50,7	26,7	15,9	6,04		
222	6,24	3,39	9,46	16,0	16,3	16,3	139	442	159	532	156	255	335	156	259	196	15,5	5,35	4,4	5,77	24,8	47,2	6,92	5,50	5,73	5,41	10,6	6,86	7,83	2,85	1,83	10,9
129	10,9	14,3	12,0	14,7	15,6	19,1	196	7,4	124	263	96,5	226	4392	1044	83,7	72,5	78,3	8,1	75,2	138	167	175	130	101	78,9	69,8	98,9	19,4	13,2	4,76		
217	85,1	163	7,51	13,3	9,65	6,68	336	3	127	141	283	333	198	1116	832	-133	58,1	82,3	143	155	102	73,6	40,0	0,38	2,46	4,50	6,50	4,49	2,48	2,49	5,52	
39,6	24,9	9,18	3,80	3,53	9,82	13,1	59,5	35,0	208					82,5	102	127	138	125	106	47,9	86,6	13,4	42,4	28,3	14,4	14,4	14,1	4,70	1,87	2,52	2,55	0,52
46,9	62	430	4	-100	-100	-100	32	39,4	6,13	135	13			58,3	84,5	80	5,66	6	31	5	136	-170	62	0	-143	-121	41	0,72	6	70	6,76	
26,2	24,4	21,4	13,8	8,39	29,3	39,8	46,3	3,11	1,5	8,7				-1,2	51,2	135	456	341	243	163	88	1	-134	-86,3	90,1	-31,8	24,0	16,6	5,02	2,47	1,57	1,4
10,5	52	795	1	-111	-113	-101	88,0	-122	97	4,16	3			161	892	-2	-144	262	60,3	67,3	85,7	131	7	-207	-153	94	8,82	2,82	1,82	2,82	7,83	
22,5	23,4	22,0	17,2	11,0	46,56	22,1	14,6	2,30	2,35					0,39	20,2	50,0	4	72														
-16,8	148	784	2	-102	-109	-105	-113	-114	86	1,44	4			183	0	-138	-159	63,0														
22,1	23,4	25,5	24,4	21,9	19,3	17,4	16,9	13,4	1,26					0,17	17,0	19,0	2	1,83														
23,0	49,0	76,0	40,0	30,0	20,0	10,0	5,0	2,5	1,25					-1,01	-1,06	-280	1,51															
-17	949	878	0	-101	-113	-120	-120	-104	75	6,44	2			183	0	-169	-254	1,29														
22,6	34,6	40,7	45,2	36,1	35,6	38,1	111	118	36,9					4,48	25,9	11,1	1,23															
35,6	51	485	3	-106	-120	-120	-118	-105	72	2,29	3			7,04	-112	-234	1,03															
43,1	53,8	57,5	57,3	32,9	75,9	116	175	276	480					64,3	87,7	7,46	24,5															
-31	445	388	2	-102	-132	-124	-137	-104	58	0	130			82,1	38,7	-187	1,77															
256	78,4	88,4	60,2	61,6	67,5	98,0	140	519	2692	4344	6036	1638	2410	815	119	100	131	28,5	341	608	505	219	147	91,3	51,6	94,0	27,6	21,5	17,9	15,4	12,0	0,18
81	148	3	-107	-138	-136	-134	-134	-110	156	1073	1160	820	564	459	279	-181	161	145	3	78	6	181	207	73	4	-154	-161	-167	-147	-141	-123	
327	110	65,5	57,1	31,8	44,6	42,6	36,3	30,1	32,8					386	1025	3714	9499	1604	186	143	107	160	257	269	187	238	99,5	53,2	32,5	24,2	12,0	2,23
200	105	147	-140	-136	-136	-136	-136	-136	136					591	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162
64,7	50,7	44,8	37,5	34,4	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0					25	102	159	463	229	200	188	144	88	9	68,8	81,5	20,3	15,8	10,3	6,29	3,96	0,70	1,73
-115	-128	-140	-201	-211	-231	-231	-196	-203	-194					-181	-186	-261	107	124	102	317	171	-190	-243	-338	-233	-224	-219	-211	-204	-191	-175	
21,8	21,6	28,5	26,0	19,9	12,1	12,3	35,7	15,7	9,41					2,08	25,4	187	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	
-119	-144	-183	-206	-230	-226	-224	-223	-203	-178					-454	-452	-357	162	90,1	73,4	89,4	87,1	-271	-258	-244	-242	-233	-224	-214	-207	-195	-179	
21,5	23,5	24,1	23,7	21,9	19,8	13,3	6,57	2,40	2,72					1,59	15,8	21,8	8,25															
-124	-151	-189	-212	-242	-237	-228	-217	-198	-163					-437	-459	-404	1,96															
21,8	23,4	25,5	31,7	29,1	30,0	26,1	20,6	12,3	1,48					0,39	10,8	11,2	1,48															
-136	-164	-194	-215	-250	-241	-236	-213	-194	-167					-476	-485	-452	1,76															
22,1	25,2	28,5	39,6	47,8	49,9	58,2	45,1	7,92						0,52	11,3	13,5	0,91															
-142	-170	-206	-230	-293	-281	-282	-263	-177	-144					-130	-147	-583	1,94															
22,4	39,4	36,8	47,2	38,9	39,6	40,7	136	117	62,7					0,79	7,37	7,13	0,77															
-148	-174	-208	-233	-250	-240	-226	-205	-180	-139					-238	-284	-510	1,67															
23,8	32,1	39,9	52,5	55,5	95,0	128	147	373	274					46,2	118	37,4	1,24															
-152	-179	-208	-234	-246	-233	-226	-214	-187	-159					-187	-244	-459	1,81															
24,1	29,2	46,3	56,7	58,0	87,3	129	213	363	2902	1639	169	255	2649	830	333	342	343	328	486	708	514	273	195	110	80,2	53,4	39,6	38,7	20,1	15,5	9,46	
-163	-178	-197	-236	-243	-226	-215	-205	-193	-164	1036	1772	574	977	143	-480	-178	68	0,72	6	189	106	-172	-290	-283	-269	-257	-247	-238	-222	-198	-186	
22,8	22,9	33,2	24,3	25,7	28,2	25,9	43,6	23,2	92,7	820	1177	3779	9925	1944	310	260	201	215	279	279	258	273	112	77,6	84,3	38,0	18,7	14,8	5,26	5,26	0,20	0,31
-196	-227	-260	-318	-335	-323	-314	-249	-251	-237	195	194	165	460	-399	-580	-220	122	187	216	176	-130	-316	-343	-325	-315	-294	-283	-265	-241	-235	-229	
21,9	21,0	30,2	19,4	19,0	16,5	2,09	5,14	4,69	11,8					2,52	176	231	408	501	277	251	211	195	133	98,5	57,8	42,0	22,4	15,7	6,96	4,55	2,12	0,38
-220	-266	-284	-300	-339	-322	-315	-288	-268	-250					-777	-738	-597	-144	175	209	210	170	-257	-381	-383	-269	-341	-327	-309	-295	-277	-260	-240
21,7	22,2	22,5	21,9	16,2	10,0	5,09	10,7	2,15	2,26					4,14	52,3	426	169	699	297	498	299	143	99,3	56,8	43,9	33,6	28,7	15,7	8,53	5,29	1,59	0,47
-210	-266	-284	-330	-340	-336	-336	-313	-293	-282					-506	-711	-455	-134	72	4	11	9	65,4	67,2	2	378	-386	-381	-367	-340	-326	-310	-298
22,1	24,0	26,4	26,6	24,0	19,6	12,4	4,66	3,40	1,12					2,40	27,4	24,5	1,10															
-218	-265	-295	-336	-335	-345	-331	-318	-298	-287					-717	-726	-729	1,78															
23,9	26,7	34,9	37,7	39,7	41,1	34,4	23,6	10,5	1,75					0,79	5,30	7,03	2,15															
-213	-267	-301	-342	-350	-351	-336	-322	-306	-295					-773	-753	-750	1,66															
26,3	37,0	43,1	45,6	49,7	59,3	59,1	47,6	39,8	15,6					1,58	6,71	5,63	1,38															
-208	-269	-306	-348	-361	-366	-347	-326	-304	-302					-589	-685	-805	1,94															
32,1	46,5	47,8	50,7	60,3	75,3	96,8	122	132	52,4					8,23	5,88	1,27	0,97															
-189	-274	-314	-356	-367	-376	-395	-331	-315	-306					-491	-552	-700	1,92															



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Betonausnutzung (Druck) - uC-1, uC-2 [%]**

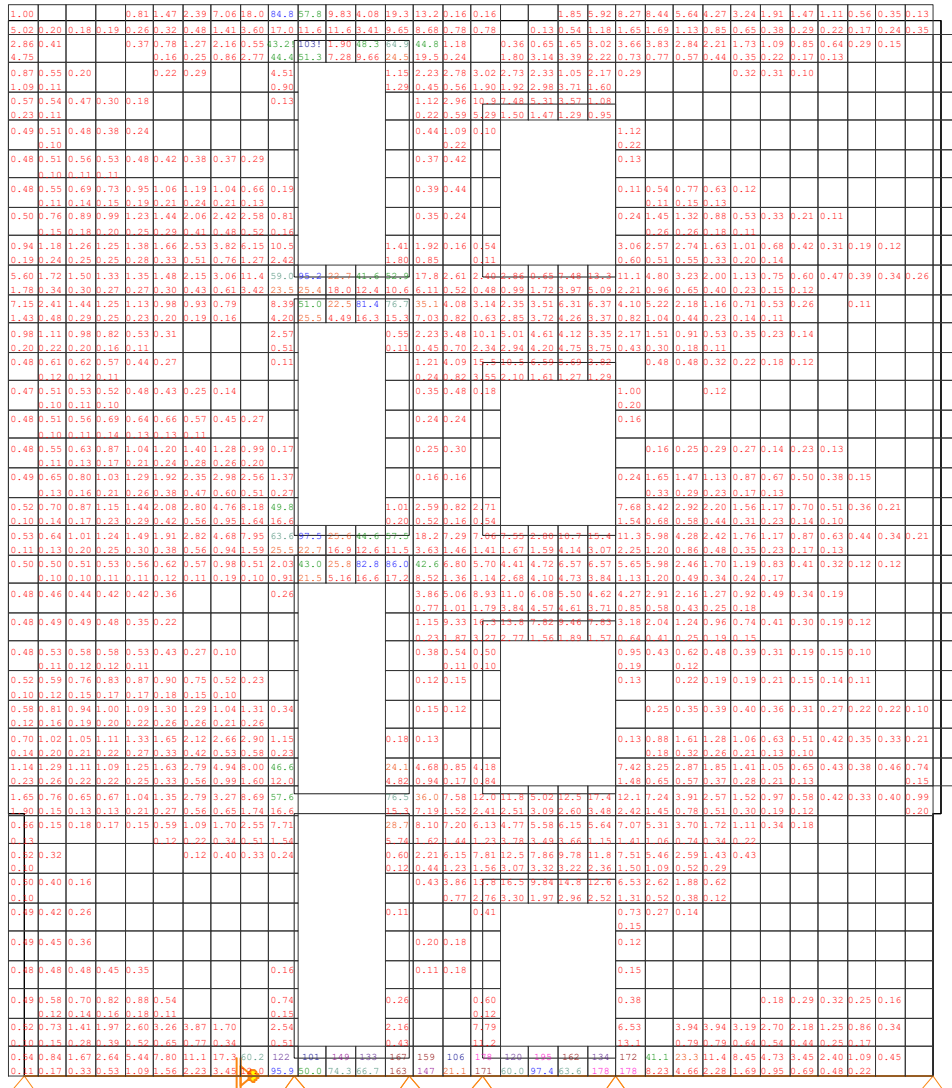
Maßstab 1 : 100



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Bewehrung, Summe: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]**

Maßstab 1 : 100

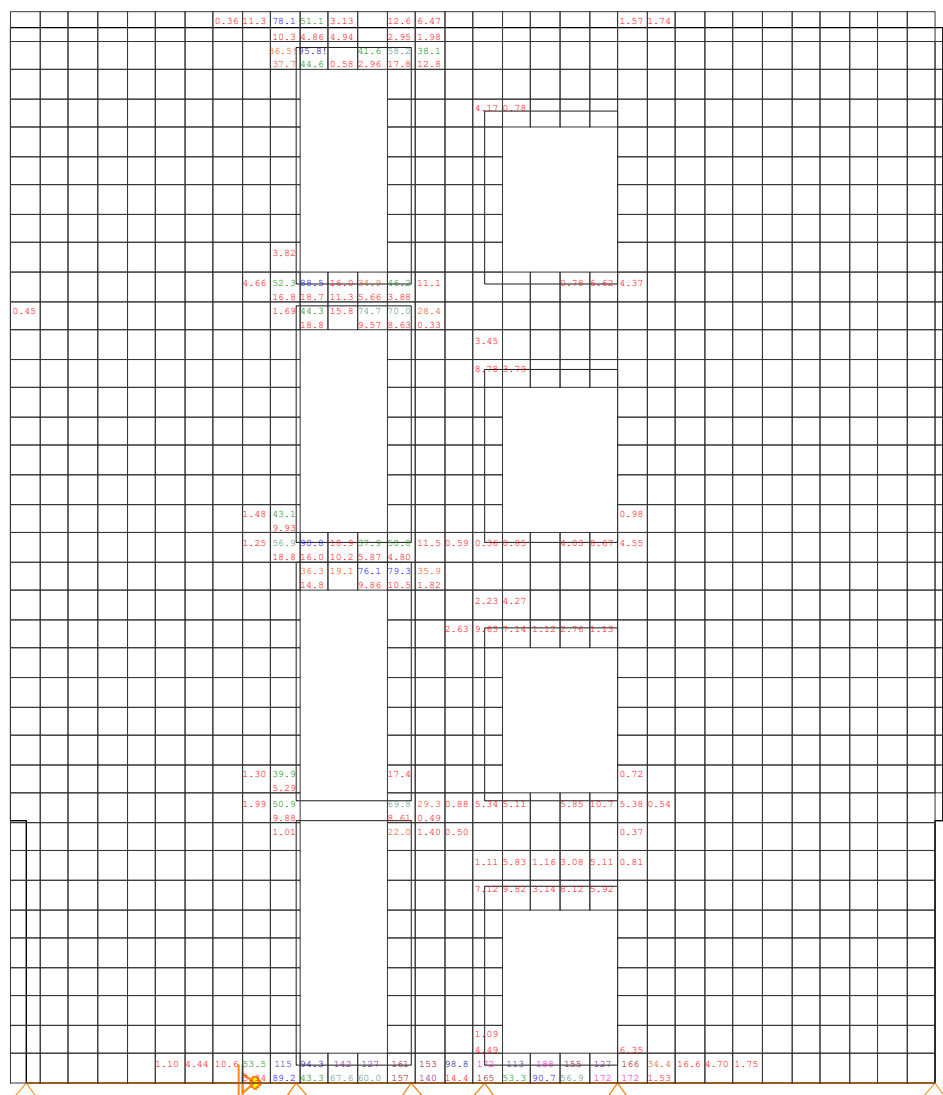


2  
1  
max as-1: 195 [cm²/m] (Gesamt)  
max as-2: 178 [cm²/m] (Gesamt)

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Bewehrung, Summe: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]

Maßstab 1 : 100



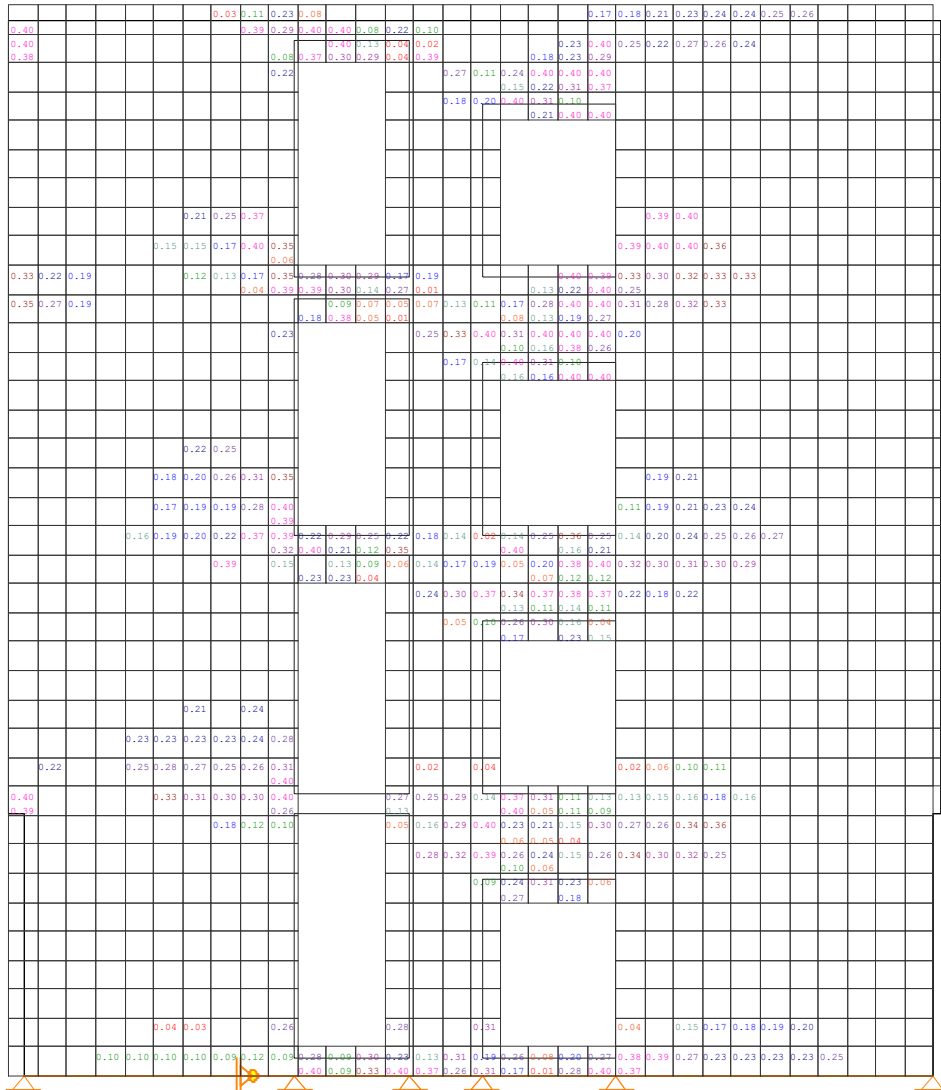
2  
1

max as-1: 188 [cm<sup>2</sup>/m] (Differenz)  
max as-2: 172 [cm<sup>2</sup>/m] (Differenz)

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Rissbreiten - wk-1, wk-2 [mm]

Maßstab 1 : 100



2  
 max wk-1: 0.40 [mm]  
 max wk-2: 0.40 [mm]  
 1



## Pos.BW3.1: Hochbeanspruchter Scheibenteil als Stütze

### Position: Pos.BW3.1: Hochbeanspruchter Scheibenteil als Stütze

Stahlbetonstütze B5+ (FRILO 2026-0-10)

#### Grundparameter

##### Berechnungsgrundlagen

- Pendelstütze in y- und z-Richtung, Rechteck, 2-achsig beansprucht
- Materialien C 20/25, B500A

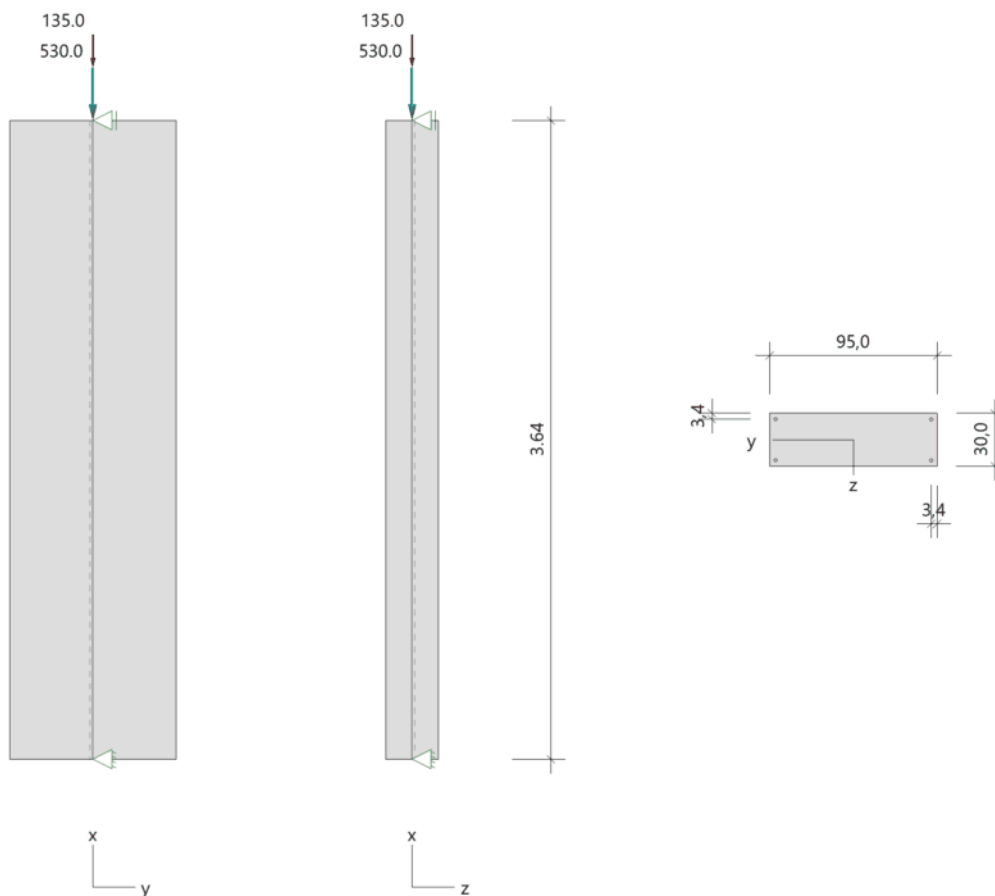
##### Norm und Sicherheitskonzept

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 : 41.6





### Anforderungen Dauerhaftigkeit:

Betonangriff	X0
Bewehrungskorrosion	XC1
Mindestbetonklasse	C 16/20
Bügel	$d_{s,b} = 8 \text{ mm}$
Längsbewehrung	$d_{s,l} = 12 \text{ mm}$
Vorhaltemaß	$\Delta c_{dev} = 10 \text{ mm}$
Bügel	$c_{min,b} = 10 \text{ mm}$
Betondeckung	$c_{nom,b} = 20 \text{ mm}$
Längsbewehrung	$c_{min,l} = 12 \text{ mm} \quad *5$
Betondeckung	$c_{nom,l} = 28 \text{ mm} \quad *1$
Verlegemaß Bügel	$c_{v,b} = 20 \text{ mm}$
zul. Rissbreite	$w_{max} = 0.40 \text{ mm}$

\*1: mit  $c_{min,b}$

\*5: Verbund maßgebend

### Kriechzahl

Umgebungsbedingungen:

Luftfeuchte LU = 50 % Zementtyp ZEM\_N\_R

Belastungsalter  $t_0 = 28 \text{ Tage}$

Endkriechzahl  $\phi(t_0, \infty) = 2.80$

### Materialauswahl

Beton C 20/25	$f_{ck} = 20.00 \text{ N/mm}^2$	$E_{cm} = 30000 \text{ N/mm}^2$
Betonstahl B500A	$f_{yk} = 500.00 \text{ N/mm}^2$	$E_s = 200000 \text{ N/mm}^2$
	$k(f_t/f_y) = 1.05$	$\epsilon_{uk} = 25.0 \text{ ‰}$ (Bügel und Längsbewehrung)

### Material Bemessungswerte

Bemessungssituation	Beton C 20/25 $\alpha_{cc} = 0.85 \quad \alpha_{ct} = 0.85$			Betonstahl B500A		
	$\gamma_c$	$f_{cd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ctd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\gamma_s$	$f_{yd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{td} = f_{tk,cal} / \gamma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]
ständig/vorübergehend	1.50	11.33	0.88	1.15	434.78	456.52

### Systemkennwerte

#### Abmessungen / statisches System

Pendelstütze in y- und z-Richtung

Stützenhöhe  $l = 3.64 \text{ m}$

Querschnitt  $b_y/d_z = 95.0/30.0 \text{ cm}$

$b_1/d_1 = 3.4/3.4 \text{ cm}$

Bewehrungsanordnung 1/4 je Ecke

### Lagerbedingungen

Lage	$u_y$ [kN/m]	$\phi_z$ [kNm/rad]	$u_z$ [kN/m]	$\phi_y$ [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. B: Bürogebäude ständig	0.70	0.50	0.30	1.000	1.500 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
1	Stützenkopf		530.0							ständig		
2	Stützenkopf		135.0							Kat. B		

### Punktlasten (Stützeigengewicht)

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
*	Stützenkopf		25.9							ständig		

### Berechnungsoptionen

#### Berechnungsoptionen

- Ansatz Eigengewicht am Stützenabschnittskopf
- Jeder Stützenabschnitt wird intern in 6 Unterelemente unterteilt

#### Bemessungsoptionen

- Imperfektion (Zusatzausmitte  $e_i$ ) wird affin zur Knickbiegeline angesetzt.
- Lastniveau für Kriecheffekte: quasi-ständige Bemessungssituation
- Ansatz der Mitwirkung des Betons zwischen den Rissen über mod. Stahlarbeitslinie im GZG ( $f_{t,m}$ )
- 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  $N_{cr}/N = 502,66$  in y- / 50,13 in z-Richtung (nur Betonquerschnitt)

#### Tragfähigkeit - ständig/vorübergehend - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)

#### Untersuchte Lastkombinationen (ständige/vorübergehende Bemessungssituation)

Last	LK 1	LK 2	LK 3	LK 4
Stützeigengewicht	1.35	1.00	1.00	1.35
V = 530,0 kN (ständig)	1.35	1.00	1.00	1.35
V = 135,0 kN (Kat. B)	<b>1.50</b>		<b>1.50</b>	

#### 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]	$\phi_{eff}$	$f_{red}$
1	1	Stütze	3.64	3.64	13.3	42.0	29.5	29.5	0.9	0.9	1.753	0.939

#### Schnittgrößen und Biegebemessung nach Th. II. O. mit $e_i$ (ständige/vorübergehende Bemessungssituation)

LK	Höhe [m]	$N_d$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$\rho$ [%]	$A_{s,erf}$ [cm <sup>2</sup> ]	Versagensart
1	3.64	-953.0	0.00	0.00	0.12	3.3 <sup>1</sup>	Querschnitt
	3.03	-953.0	4.67	-4.30	0.12	3.3 <sup>1</sup>	
	2.43	-953.0	8.13	-7.50	0.12	3.3 <sup>1</sup>	
	1.82	-953.0	9.48	-8.75	0.12	3.3 <sup>1</sup>	
	1.21	-953.0	8.13	-7.50	0.12	3.3 <sup>1</sup>	
	0.61	-953.0	4.67	-4.30	0.12	3.3 <sup>1</sup>	
	0.00	-953.0	0.00	0.00	0.12	3.3 <sup>1</sup>	

1 : Bemessung mit Mindestausmitte nach EN 1992-1-1, 6.1 (4), maßgebend

#### Auflagerreaktionen - Extremwerte aus allen berechneten Überlagerungen (ständig/vorübergehend)

Lager	Höhe [m]	$A_{d,y}$ [kN]	$H_{d,y}$ [kN]	$M_{d,z}$ [kNm]	$H_{d,z}$ [kN]	$M_{d,y}$ [kNm]	LK
Abschnitt 1	3.64		0.0	0.00	0.0	0.00	1
			0.0	0.00	0.0	0.00	4
Fußpunkt	0.00	555.9	0.0	0.00	0.0	0.00	2
		953.0	0.0	0.00	0.0	0.00	1

### Gebrauchstauglichkeit - Allgemeines Verfahren (Abs. 5.8.6)

#### Angesetzte Bewehrungsflächen für die Nachweise im GZG

Abschnitt	angenommen As [cm <sup>2</sup> ]
1	3.3

#### Untersuchte Lastkombinationen (charakteristische Bemessungssituation)

Last	LK 1	LK 2
Stützeigengewicht	1.00	1.00
V = 530,0 kN (ständig)	1.00	1.00
V = 135,0 kN (Kat. B)	1.00	

#### Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für $t = \infty$ )

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	f <sub>y</sub> [cm]	f <sub>z</sub> [cm]	f <sub>y,lim</sub> [cm]	f <sub>z,lim</sub> [cm]	η
1	3.64	-690.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.03	-690.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	2.43	-690.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	1.82	-690.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	1.21	-690.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	0.61	-690.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	0.00	-690.9	0.00	0.00	0.0	0.0			

#### Verformungen - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für $t = 0$ )

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	f <sub>y</sub> [cm]	f <sub>z</sub> [cm]	f <sub>y,lim</sub> [cm]	f <sub>z,lim</sub> [cm]	η
1	3.64	-690.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	3.03	-690.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	2.43	-690.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	1.82	-690.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	1.21	-690.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	0.61	-690.9	0.00	0.00	0.0	0.0			
1	0.00	-690.9	0.00	0.00	0.0	0.0			

#### Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für $t = \infty$ )

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	ϕ <sub>eff</sub>	ε <sub>s</sub> [‰]	σ <sub>s</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>s,lim</sub> <sup>1</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	η
1	3.64	-690.9	0.00	0.00	0.00	-0.080	-16.01	400.00	0.00
1	3.03	-690.9	0.00	0.00	0.00	-0.080	-16.01	400.00	0.00
1	2.43	-690.9	0.00	0.00	0.00	-0.080	-16.01	400.00	0.00
1	1.82	-690.9	0.00	0.00	0.00	-0.080	-16.01	400.00	0.00
1	1.21	-690.9	0.00	0.00	0.00	-0.080	-16.01	400.00	0.00
1	0.61	-690.9	0.00	0.00	0.00	-0.080	-16.01	400.00	0.00
1	0.00	-690.9	0.00	0.00	0.00	-0.080	-16.01	400.00	0.00

1 : σ<sub>s,lim</sub> = 0,80 \* f<sub>y,k</sub> (EN 1992-1-1, 7.2 (5))

#### Begrenzung der Stahlzugspannung - Th. II. O. (charakteristische Bemessungssituation für $t = 0$ )

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	ϕ <sub>eff</sub>	ε <sub>s</sub> [‰]	σ <sub>s</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>s,lim</sub> <sup>1</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	η
1	3.64	-690.9	0.00	0.00	0.00	-0.080	-16.01	400.00	0.00
1	3.03	-690.9	0.00	0.00	0.00	-0.080	-16.01	400.00	0.00
1	2.43	-690.9	0.00	0.00	0.00	-0.080	-16.01	400.00	0.00
1	1.82	-690.9	0.00	0.00	0.00	-0.080	-16.01	400.00	0.00
1	1.21	-690.9	0.00	0.00	0.00	-0.080	-16.01	400.00	0.00
1	0.61	-690.9	0.00	0.00	0.00	-0.080	-16.01	400.00	0.00
1	0.00	-690.9	0.00	0.00	0.00	-0.080	-16.01	400.00	0.00

1 : σ<sub>s,lim</sub> = 0,80 \* f<sub>y,k</sub> (EN 1992-1-1, 7.2 (5))



**Untersuchte Lastkombinationen (quasi-ständige Bemessungssituation)**

Last	LK 1	LK 2
Stützeigengewicht	1.00	1.00
V = 530,0 kN (ständig)	1.00	1.00
V = 135,0 kN (Kat. B)	0.30	

**Überprüfung der Gültigkeit des linearen Kriechansatzes - Th. II. O. (quasi-ständige Bemessungssituation)**

LK	Höhe [m]	N <sub>d</sub> [kN]	M <sub>y,d</sub> [kNm]	M <sub>z,d</sub> [kNm]	ε <sub>c</sub> [‰]	σ <sub>c</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	σ <sub>c,lim</sub> <sup>1</sup> [N/mm <sup>2</sup> ]	vorh f <sub>φ,nl</sub>	erf f <sub>φ,nl</sub>	η
1	3.64	-596.4	0.00	0.00	-0.069	-2.08	-9.00	1.00		0.23
1	3.03	-596.4	0.00	0.00	-0.069	-2.08	-9.00	1.00		0.23
1	2.43	-596.4	0.00	0.00	-0.069	-2.08	-9.00	1.00		0.23
1	1.82	-596.4	0.00	0.00	-0.069	-2.08	-9.00	1.00		0.23
1	1.21	-596.4	0.00	0.00	-0.069	-2.08	-9.00	1.00		0.23
1	0.61	-596.4	0.00	0.00	-0.069	-2.08	-9.00	1.00		0.23
1	0.00	-596.4	0.00	0.00	-0.069	-2.08	-9.00	1.00		0.23

1 : σ<sub>c,lim</sub> = 0,45 \* f<sub>c,k</sub> (EN 1992-1-1, 7.2 (2))

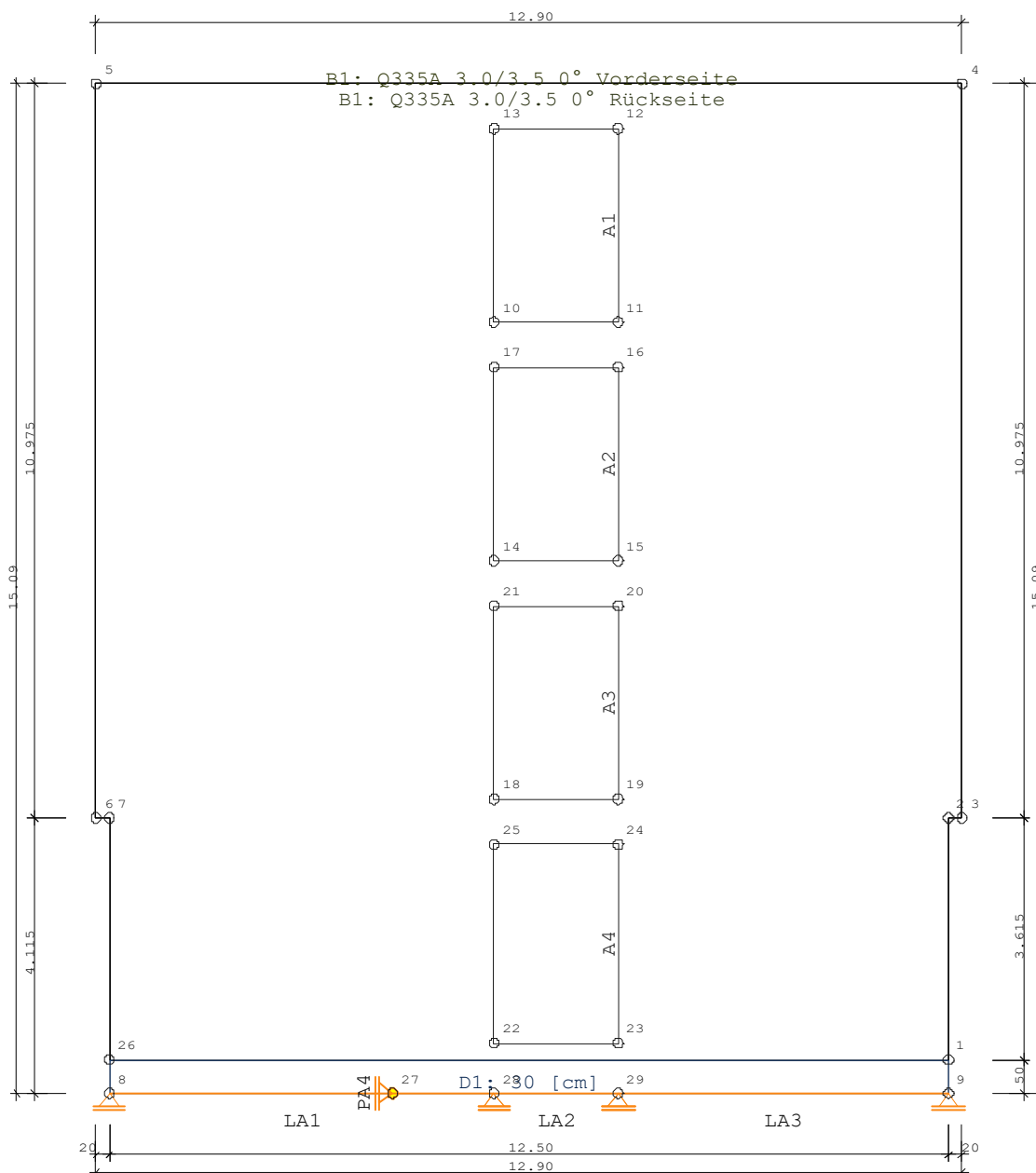
## Pos.BW4.: Scheibe in Achse 7 von A bis C

Scheiben mit finiten Elementen SCN (FRILO 2026-0-10)

### System

Ansicht

Maßstab 1 : 100



## Übersicht

Scheibendicke	30 [cm]
Systempunkte	29
Punktlager	1
Linienlager	3
Aussparungen	4
Dickenbereiche	1
Bewehrungsbereiche, Rückseite	1
Bewehrungsbereiche, Vorderseite	1

## Material

Beton:	C 20/25
E-Modul:	3000 [kN/cm <sup>2</sup> ]
Querdehnzahl	0.20
Spezifisches Gewicht	25 [kN/m <sup>3</sup> ]
Temperaturausdehnungskoeffizient	1.0e-05 [1/Grad]
Bewehrungsstahl	B500A
Bewehrungslagen, Vorderseite	d-1 : 2.5      d-2 : 3.5 [cm]
Bewehrungslagen, Rückseite	d-1 : 2.5      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 NEIN  
- als wandartiger Träger

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: D

	Rückseite	Vorderseite
Betonangriff	X0	X0
Bewehrungskorrosion	XC1	XC1
Mindestbetonklasse	C 16/20	C 16/20
Durchmesser, längs	ds,L : 10.0	ds,L : 10.0 [mm]
Durchmesser, Bügel	ds,B : 0.0	ds,B : 0.0 [mm]
Vorhaltemaß	Δc : 1.0	Δc : 1.0 [cm]
ΔΔc	ΔΔc : -0.0	ΔΔc : -0.0 [cm]
Mindestbetondeckung	cmin,L : 1.0	cmin,L : 1.0 [cm]
Betondeckung	cnom,L : 2.0	cnom,L : 2.0 [cm]
Verlegemaß	cv : 2.00	cv : 2.00 [cm]
Zul. Rissbreite	wk : 0.40	wk : 0.40 [mm]

Berücksichtigung der Zugbewehrung mit dem jeweils maximalen Wert aus:

- der erforderlichen Bewehrung aus der Scheibenbemessung
- einem eventuell vorhandene Bewehrungsbereich

Bewehrung wird erhöht, falls Nachweis nicht möglich oder Rissbreiten größer als zulässig

## FE-Eigenschaften

FE-Netz	Viereck-Elemente
Anzahl der Knoten	2039
Anzahl der Elemente	1881
Durchschnittliche Elementgröße	30 [cm]
Berechnung der Element-Ergebnisse an den	Mittelpunkten der Element-Seiten

## Systempunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.500	0.000	2	12.500	3.615
3	12.700	3.615	4	12.700	14.590
5	-0.200	14.590	6	-0.200	3.615
7	-0.000	3.615	8	0.000	-0.500
9	12.500	-0.500	10	5.730	11.025
11	7.580	11.025	12	7.580	13.915

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
13	5.730	13.915	14	5.730	7.460
15	7.580	7.460	16	7.580	10.350
17	5.730	10.350	18	5.730	3.895
19	7.580	3.895	20	7.580	6.785
21	5.730	6.785	22	5.730	0.250
23	7.580	0.250	24	7.580	3.220
25	5.730	3.220	26	0.000	0.000
27	4.216	-0.500	28	5.730	-0.500
29	7.580	-0.500			

#### 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	5			
5	5	6			
6	6	7			
7	7	8			
8	8	9			
9	9	1			

#### Aussparungen

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	10	11			
	2	11	12			
	3	12	13			
	4	13	10			
2	1	14	15			
	2	15	16			
	3	16	17			
	4	17	14			
3	1	18	19			
	2	19	20			
	3	20	21			
	4	21	18			
4	1	22	23			
	2	23	24			
	3	24	25			
	4	25	22			

#### Dickenbereiche

Nummer	Dicke [cm]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	30.0	1	1	26			
		2	26	8			
		3	8	9			
		4	9	1			

#### Bewehrungsbereiche, Rückseite

##### Geometrie

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	26	1			
	2	1	2			
	3	2	3			
	4	3	4			
	5	4	5			



Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
	6	5	6			
	7	6	7			
	8	7	26			

#### Daten

Nummer	Typ	Bewehrung		Lage		Richtung [Grad]
		as-1 [cm <sup>2</sup> /m]	as-2 [cm <sup>2</sup> /m]	d-1 [cm]	d-2 [cm]	
1	Q335A	3.35	3.35	3.0	3.5	0.0

#### Bewehrungsbereiche, Vorderseite

#### Geometrie

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	26	1			
	2	1	2			
	3	2	3			
	4	3	4			
	5	4	5			
	6	5	6			
	7	6	7			
	8	7	26			

#### Daten

Nummer	Typ	Bewehrung		Lage		Richtung [Grad]
		as-1 [cm <sup>2</sup> /m]	as-2 [cm <sup>2</sup> /m]	d-1 [cm]	d-2 [cm]	
1	Q335A	3.35	3.35	3.0	3.5	0.0

#### Punktlager

Nummer	Punkt	Lagerbedingungen Verschiebung	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
4	27	starr	frei

#### Linienlager

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Lagerbedingungen (pro lfd Meter) Verschiebung	
			Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
1	8	28	frei	100000
2	28	29	frei	100000
3	29	9	frei	100000

## Lastfall 1 "Eigengewicht"

### Übersicht

Art	ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	JA
Einwirkung	ständig
Teilsicherheitsbeiwert	1.35
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	22
Punktlasten	0
Linienlasten	15
Temperaturlasten	0
Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	2250 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Eigengewicht der Scheibe	1286 [kN]
Summe aller Lasten	3536 [kN]
Summe der Auflagerkräfte	3536 [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 "Eigengewicht"

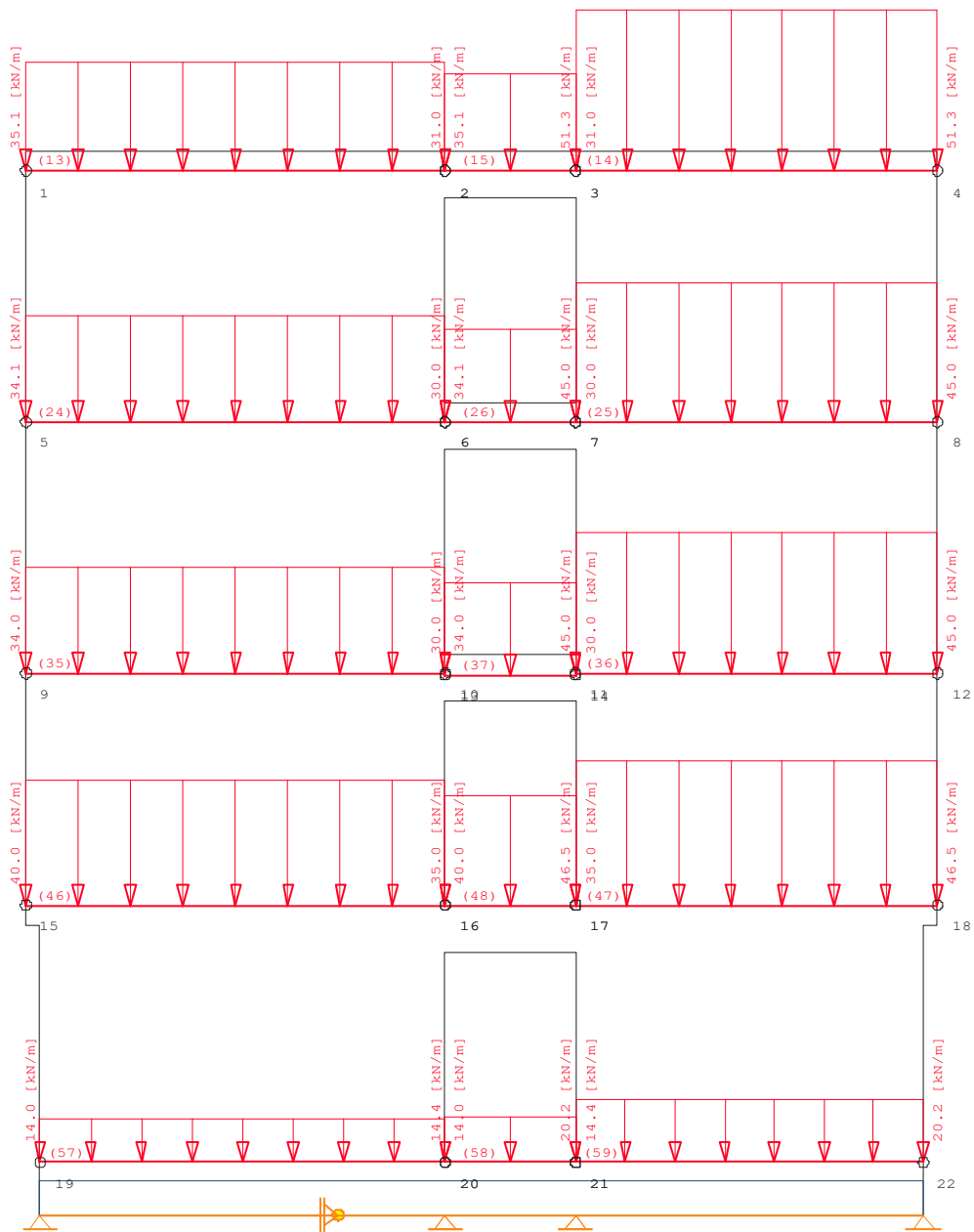
### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.310	2	5.730	14.310
3	7.580	14.310	4	12.700	14.310
5	-0.200	10.745	6	5.730	10.745
7	7.580	10.745	8	12.700	10.745
9	-0.200	7.180	10	5.730	7.180
11	7.580	7.180	12	12.700	7.180
13	5.730	7.155	14	7.580	7.155
15	-0.200	3.895	16	5.730	3.895
17	7.580	3.895	18	12.700	3.895
19	-0.000	0.250	20	5.730	0.250
21	7.580	0.250	22	12.500	0.250

### Lastfall 1 "Eigengewicht"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 1 "Eigengewicht"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
13	1	0.00	35.10	2	0.00	35.10
14	3	0.00	51.30	4	0.00	51.30
15	2	0.00	31.00	3	0.00	31.00
24	5	0.00	34.10	6	0.00	34.10
25	7	0.00	45.00	8	0.00	45.00
26	6	0.00	30.00	7	0.00	30.00
35	9	0.00	34.00	10	0.00	34.00
36	11	0.00	45.00	12	0.00	45.00
37	13	0.00	30.00	14	0.00	30.00
46	15	0.00	40.00	16	0.00	40.00
47	17	0.00	46.50	18	0.00	46.50
48	16	0.00	35.00	17	0.00	35.00
57	19	0.00	14.00	20	0.00	14.00
58	20	0.00	14.40	21	0.00	14.40
59	21	0.00	20.20	22	0.00	20.20

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
13	0.0	208.1	0.0	208.1
14	0.0	262.7	0.0	262.7
15	0.0	57.4	0.0	57.4
24	0.0	202.2	0.0	202.2
25	0.0	230.4	0.0	230.4
26	0.0	55.5	0.0	55.5
35	0.0	201.6	0.0	201.6
36	0.0	230.4	0.0	230.4
37	0.0	55.5	0.0	55.5
46	0.0	237.2	0.0	237.2
47	0.0	238.1	0.0	238.1
48	0.0	64.8	0.0	64.8
57	0.0	80.2	0.0	80.2
58	0.0	26.6	0.0	26.6
59	0.0	99.4	0.0	99.4
Gesamt	0.0	2250.1	0.0	2250.1

#### Lastfall 1 "Eigengewicht"

##### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

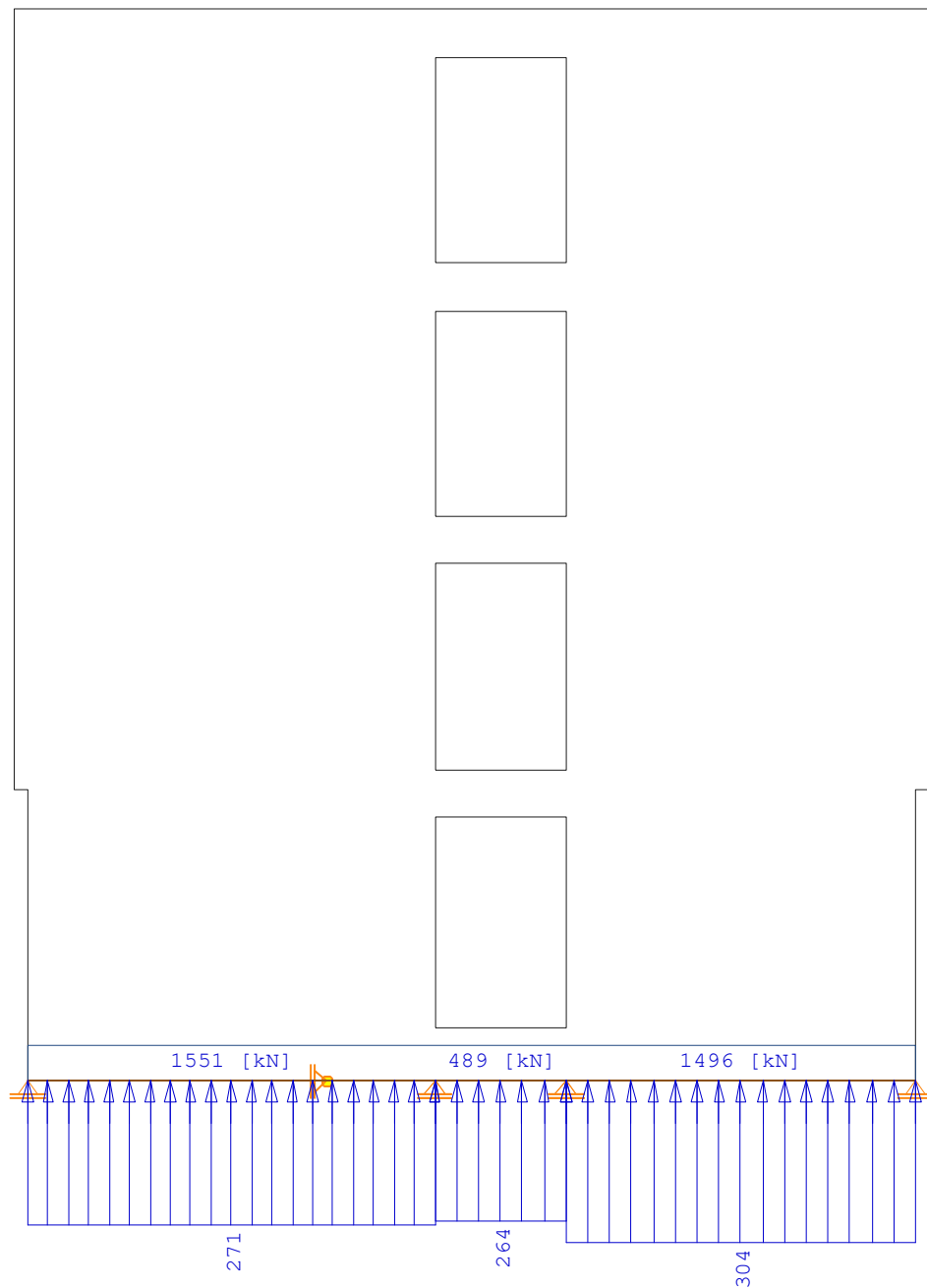
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	1551.2
2	0.0	489.2
3	0.0	1495.8
Summe	0.0	3536.2

**Lastfall 1 "Eigengewicht"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 3536 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 2 "Q links"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	15
Punktlasten	0
Linienlasten	10
Temperaturlasten	0
Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	182 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	182 [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 "Q links"

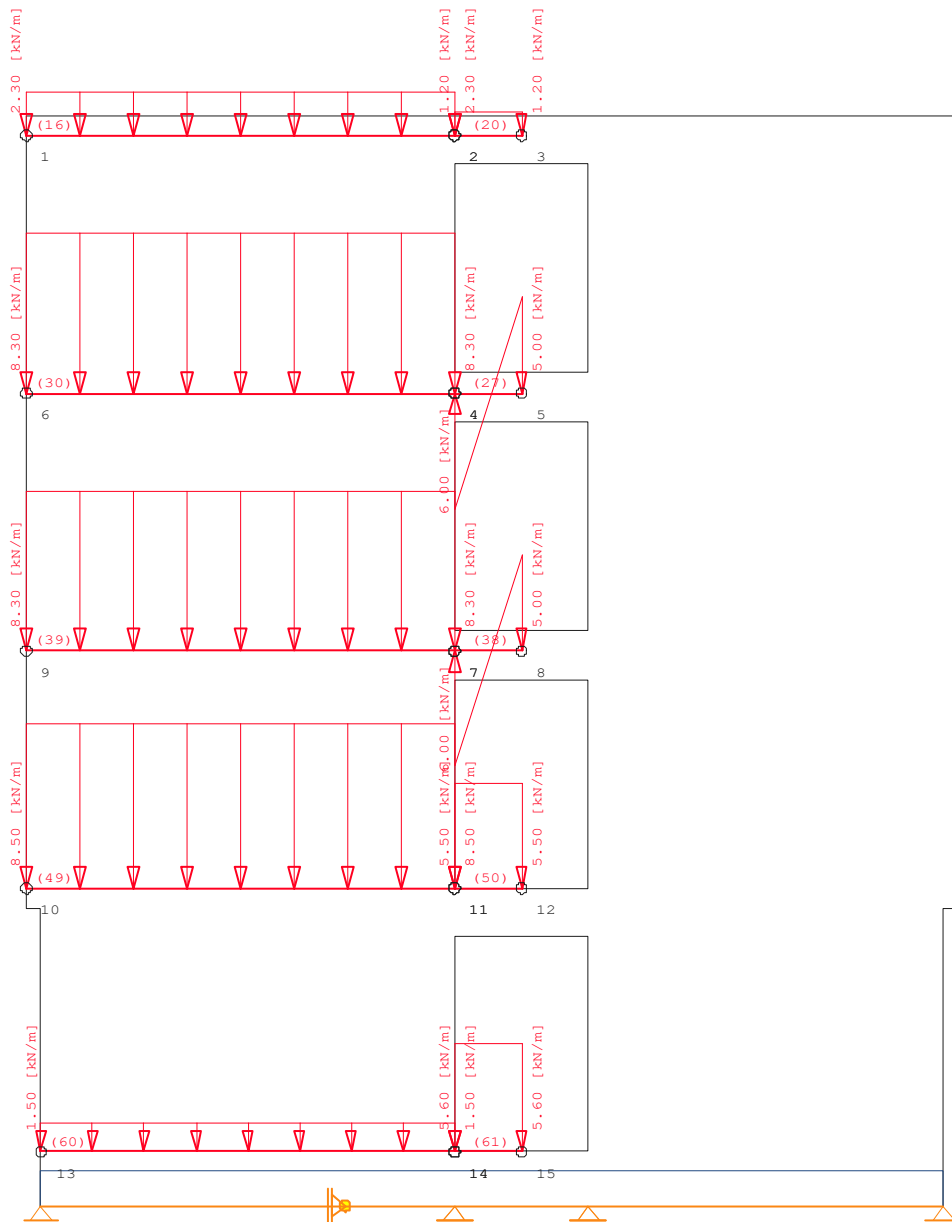
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.310	2	5.730	14.310
3	6.661	14.310	4	5.730	10.745
5	6.661	10.745	6	-0.200	10.745
7	5.730	7.180	8	6.661	7.180
9	-0.200	7.180	10	-0.200	3.895
11	5.730	3.895	12	6.661	3.895
13	-0.000	0.250	14	5.730	0.250
15	6.661	0.250			

## Lastfall 2 "Q links"

### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 2 "Q links"

### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
16	1	0.00	2.30	2	0.00	2.30
20	2	0.00	1.20	3	0.00	1.20
27	4	0.00	-6.00	5	0.00	5.00
30	6	0.00	8.30	4	0.00	8.30
38	7	0.00	-6.00	8	0.00	5.00
39	9	0.00	8.30	7	0.00	8.30



Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
49	10	0.00	8.50	11	0.00	8.50
50	11	0.00	5.50	12	0.00	5.50
60	13	0.00	1.50	14	0.00	1.50
61	14	0.00	5.60	15	0.00	5.60

**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
16	0.0	13.6	0.0	13.6
20	0.0	1.1	0.0	1.1
27	0.0	-0.5	0.0	-0.5
30	0.0	49.2	0.0	49.2
38	0.0	-0.5	0.0	-0.5
39	0.0	49.2	0.0	49.2
49	0.0	50.4	0.0	50.4
50	0.0	5.1	0.0	5.1
60	0.0	8.6	0.0	8.6
61	0.0	5.2	0.0	5.2
Gesamt	0.0	181.6	0.0	181.6

**Lastfall 2 "Q links"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	156.9
2	0.0	22.3
3	0.0	2.3
Summe	0.0	181.6

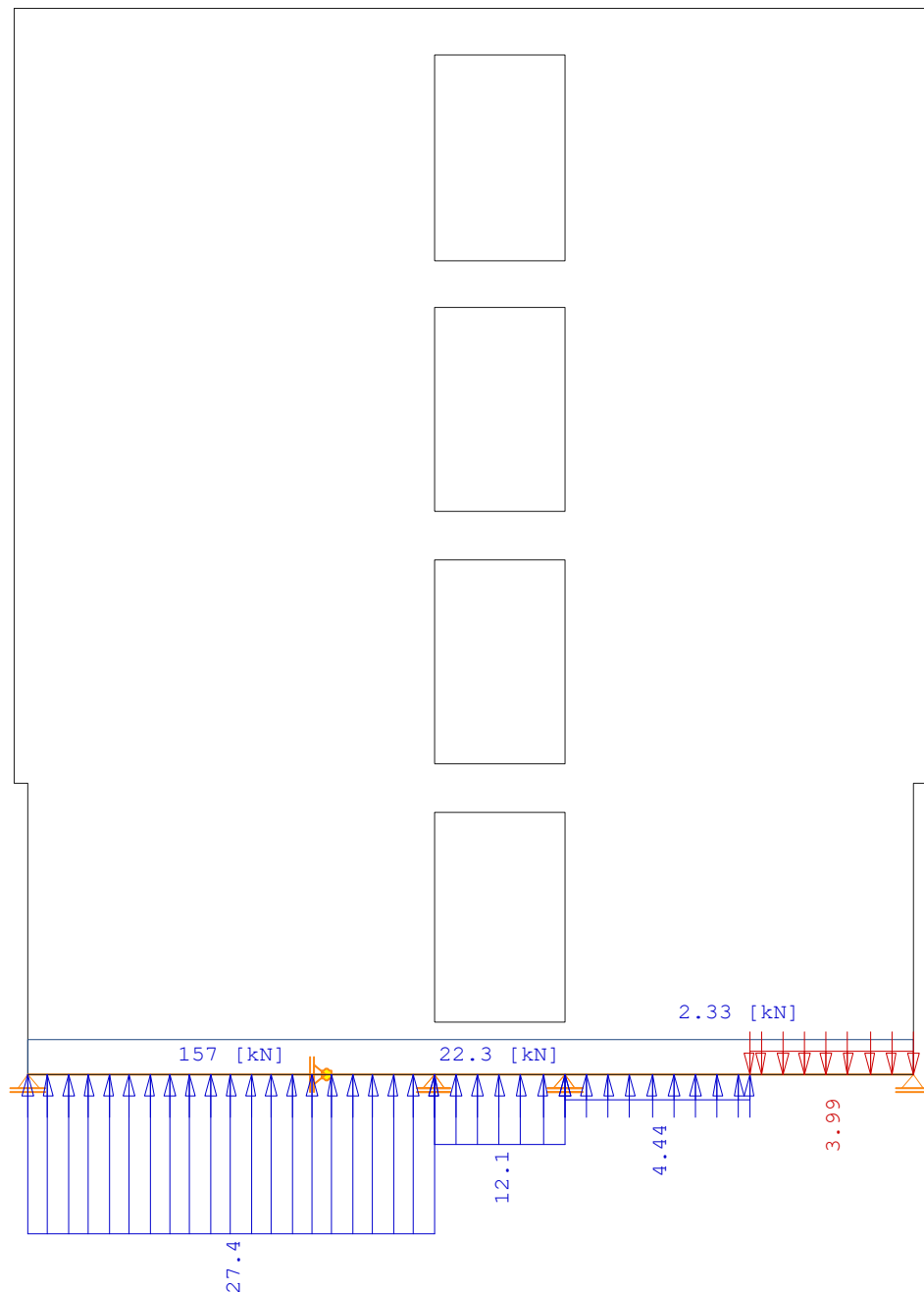


**Lastfall 2 "Q links"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 182 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 3 "Q rechts"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	16
Punktlasten	0
Linienlasten	10
Temperaturlasten	0
Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	217 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	217 [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 "Q rechts"

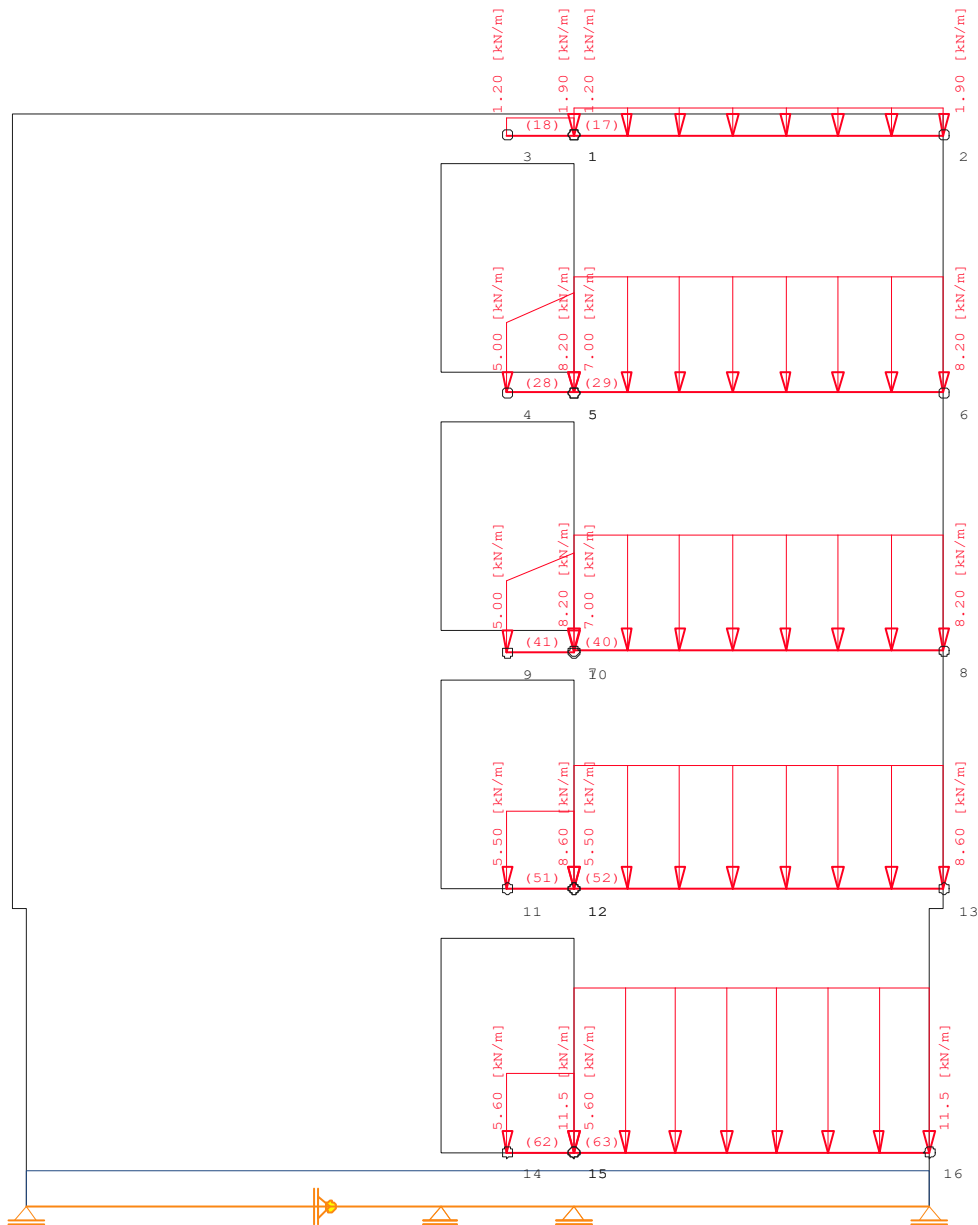
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	7.580	14.310	2	12.700	14.310
3	6.661	14.310	4	6.661	10.745
5	7.580	10.745	6	12.700	10.745
7	7.580	7.180	8	12.700	7.180
9	6.661	7.155	10	7.580	7.155
11	6.661	3.895	12	7.580	3.895
13	12.700	3.895	14	6.661	0.250
15	7.580	0.250	16	12.500	0.250

### Lastfall 3 "Q rechts"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 3 "Q rechts"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
17	1	0.00	1.90	2	0.00	1.90
18	1	0.00	1.20	3	0.00	1.20
28	4	0.00	5.00	5	0.00	7.00
29	5	0.00	8.20	6	0.00	8.20
40	7	0.00	8.20	8	0.00	8.20
41	9	0.00	5.00	10	0.00	7.00



Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
51	11	0.00	5.50	12	0.00	5.50
52	12	0.00	8.60	13	0.00	8.60
62	14	0.00	5.60	15	0.00	5.60
63	15	0.00	11.50	16	0.00	11.50

**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
17	0.0	9.7	0.0	9.7
18	0.0	1.1	0.0	1.1
28	0.0	5.5	0.0	5.5
29	0.0	42.0	0.0	42.0
40	0.0	42.0	0.0	42.0
41	0.0	5.5	0.0	5.5
51	0.0	5.1	0.0	5.1
52	0.0	44.0	0.0	44.0
62	0.0	5.1	0.0	5.1
63	0.0	56.6	0.0	56.6
Gesamt	0.0	216.6	0.0	216.6

**Lastfall 3 "Q rechts"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

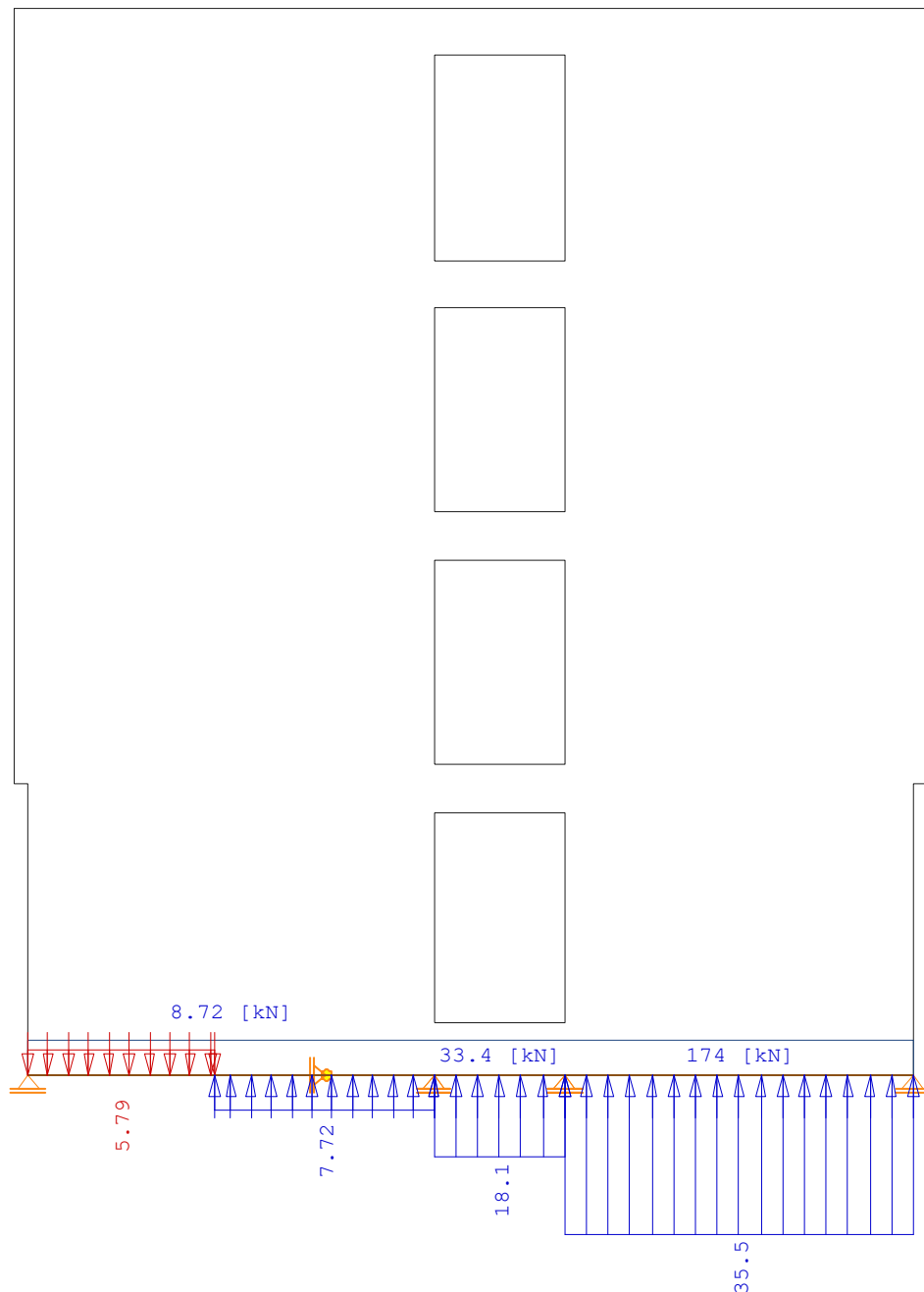
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	8.7
2	0.0	33.4
3	0.0	174.5
Summe	0.0	216.6

**Lastfall 3 "Q rechts"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 217 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 4 "Q2 links"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	15
Punktlasten	0
Linienlasten	10
Temperaturlasten	0
Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	122 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	122 [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 "Q2 links"

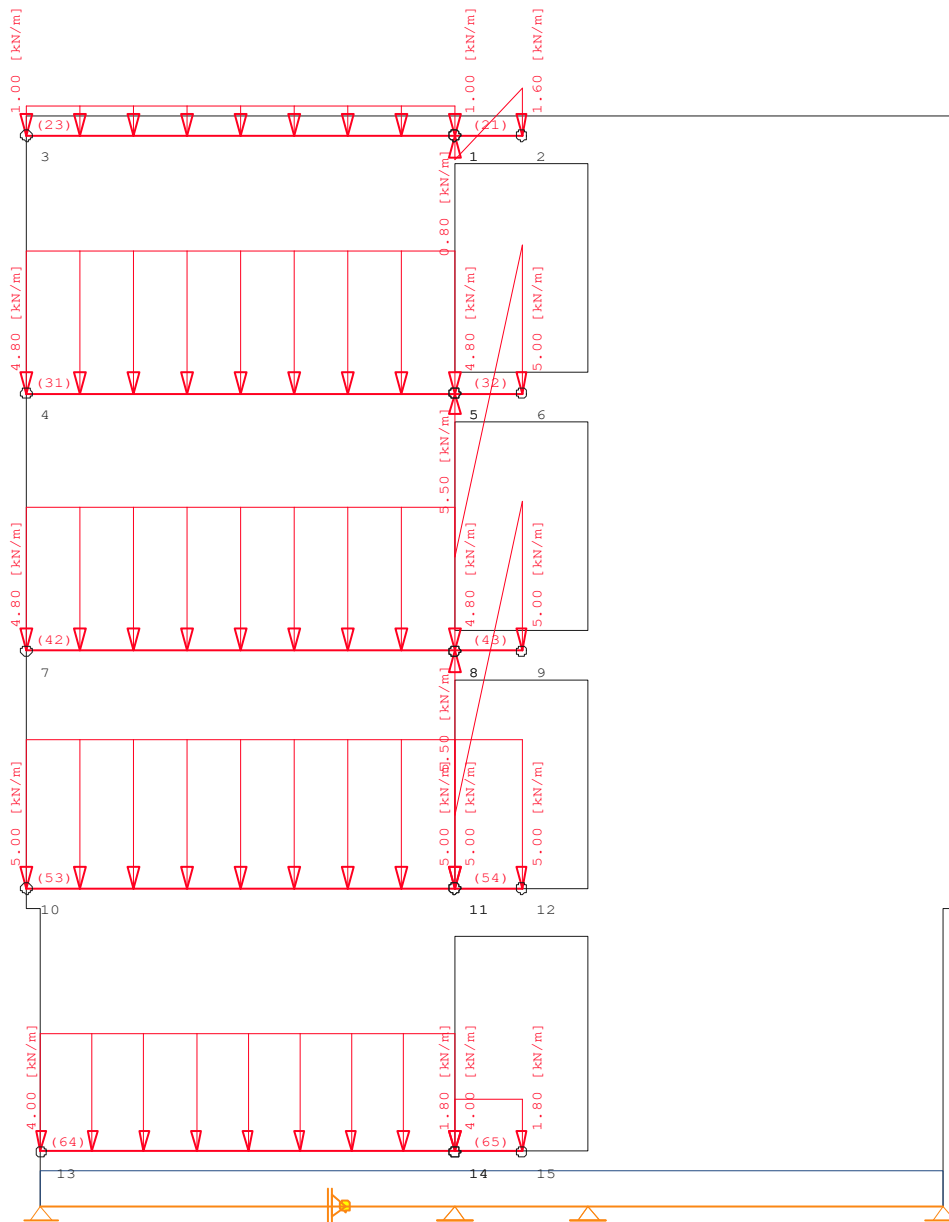
### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	5.730	14.310	2	6.661	14.310
3	-0.200	14.310	4	-0.200	10.745
5	5.730	10.745	6	6.661	10.745
7	-0.200	7.180	8	5.730	7.180
9	6.661	7.180	10	-0.200	3.895
11	5.730	3.895	12	6.661	3.895
13	-0.000	0.250	14	5.730	0.250
15	6.661	0.250			

#### Lastfall 4 "Q2 links"

##### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



#### Lastfall 4 "Q2 links"

##### Linienlasten

##### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
21	1	0.00	-0.80	2	0.00	1.60
23	3	0.00	1.00	1	0.00	1.00
31	4	0.00	4.80	5	0.00	4.80
32	5	0.00	-5.50	6	0.00	5.00
42	7	0.00	4.80	8	0.00	4.80
43	8	0.00	-5.50	9	0.00	5.00



Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
53	10	0.00	5.00	11	0.00	5.00
54	11	0.00	5.00	12	0.00	5.00
64	13	0.00	4.00	14	0.00	4.00
65	14	0.00	1.80	15	0.00	1.80

**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
21	0.0	0.4	0.0	0.4
23	0.0	5.9	0.0	5.9
31	0.0	28.5	0.0	28.5
32	0.0	-0.2	0.0	-0.2
42	0.0	28.5	0.0	28.5
43	0.0	-0.2	0.0	-0.2
53	0.0	29.6	0.0	29.6
54	0.0	4.7	0.0	4.7
64	0.0	22.9	0.0	22.9
65	0.0	1.7	0.0	1.7
Gesamt	0.0	121.7	0.0	121.7

**Lastfall 4 "Q2 links"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	105.3
2	0.0	14.9
3	0.0	1.5
Summe	0.0	121.7

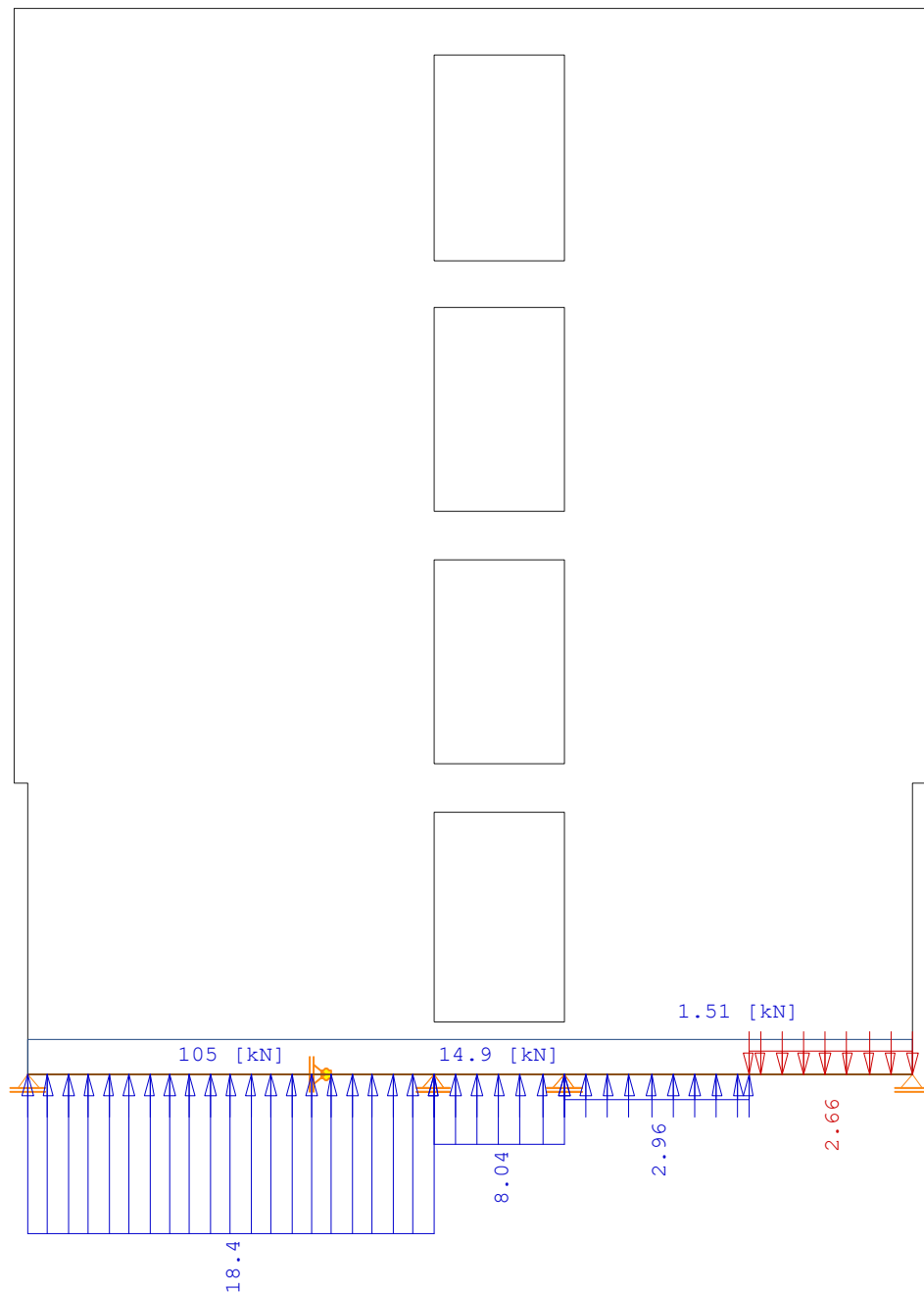


**Lastfall 4 "Q2 links"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 122 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 5 "Q2 rechts"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	15
Punktlasten	0
Linienlasten	10
Temperaturlasten	0
Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	202 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	202 [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 "Q2 rechts"

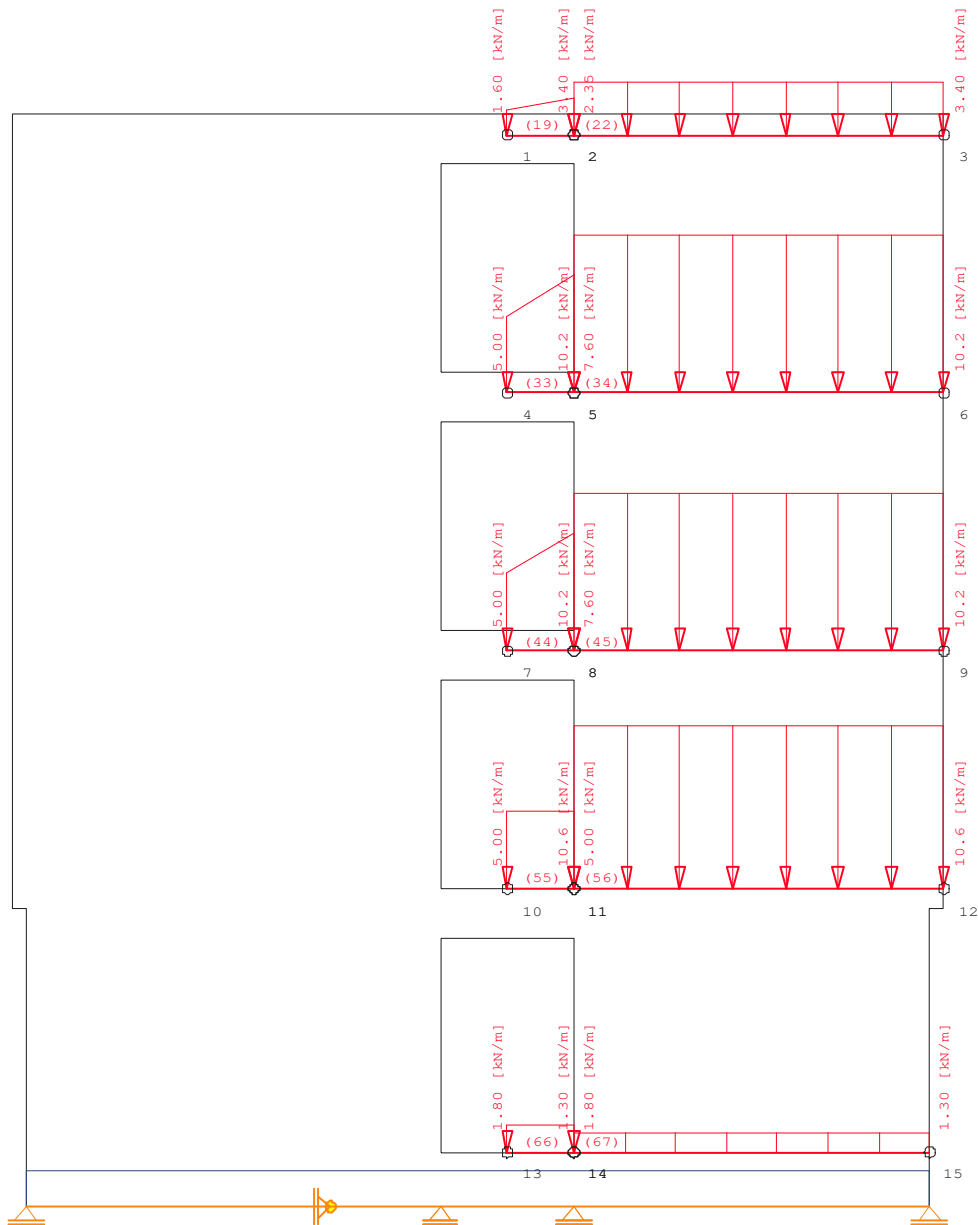
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	6.661	14.310	2	7.580	14.310
3	12.700	14.310	4	6.661	10.745
5	7.580	10.745	6	12.700	10.745
7	6.661	7.180	8	7.580	7.180
9	12.700	7.180	10	6.661	3.895
11	7.580	3.895	12	12.700	3.895
13	6.661	0.250	14	7.580	0.250
15	12.500	0.250			

### Lastfall 5 "Q2 rechts"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 5 "Q2 rechts"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
19	1	0.00	1.60	2	0.00	2.35
22	2	0.00	3.40	3	0.00	3.40
33	4	0.00	5.00	5	0.00	7.60
34	5	0.00	10.20	6	0.00	10.20
44	7	0.00	5.00	8	0.00	7.60
45	8	0.00	10.20	9	0.00	10.20



Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
55	10	0.00	5.00	11	0.00	5.00
56	11	0.00	10.60	12	0.00	10.60
66	13	0.00	1.80	14	0.00	1.80
67	14	0.00	1.30	15	0.00	1.30

**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
19	0.0	1.8	0.0	1.8
22	0.0	17.4	0.0	17.4
33	0.0	5.8	0.0	5.8
34	0.0	52.2	0.0	52.2
44	0.0	5.8	0.0	5.8
45	0.0	52.2	0.0	52.2
55	0.0	4.6	0.0	4.6
56	0.0	54.3	0.0	54.3
66	0.0	1.7	0.0	1.7
67	0.0	6.4	0.0	6.4
Gesamt	0.0	202.2	0.0	202.2

**Lastfall 5 "Q2 rechts"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

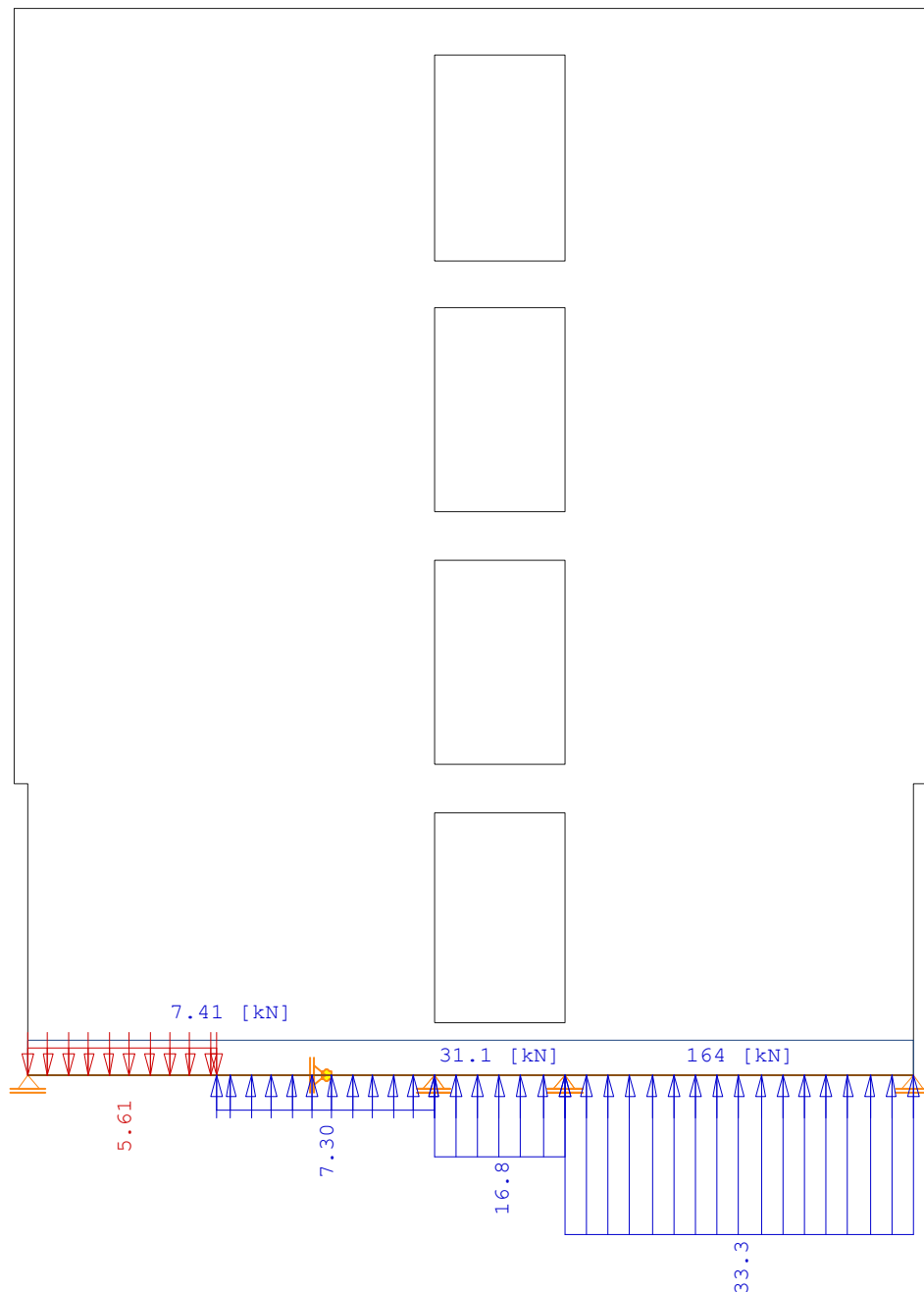
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	7.4
2	0.0	31.1
3	0.0	163.7
Summe	0.0	202.2

**Lastfall 5 "Q2 rechts"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 202 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 6 "Wind max Wy"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	4
Punktlasten	0
Linienlasten	2
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	-246 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	-246 [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 "Wind max Wy"

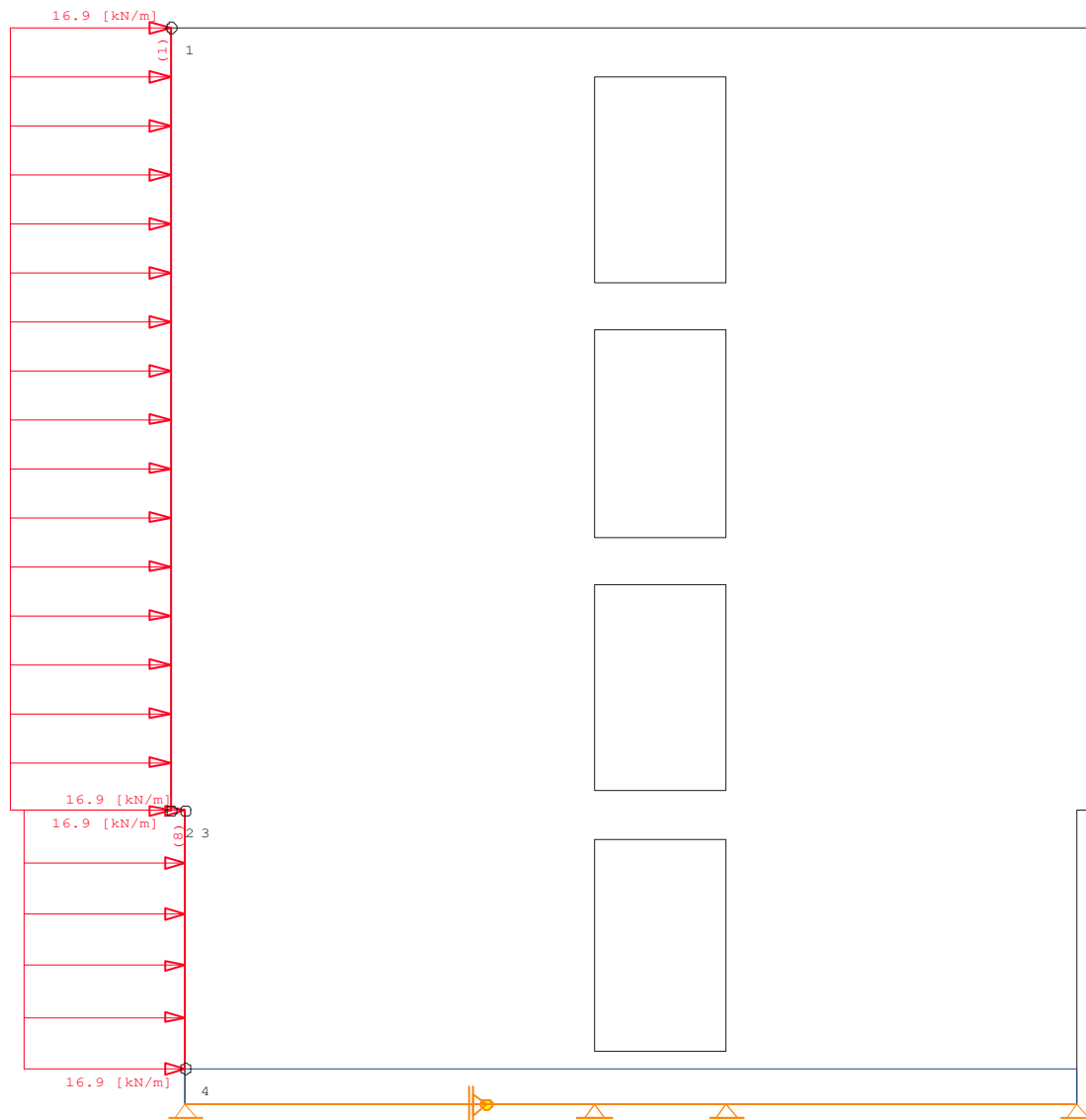
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	3.615
3	0.000	3.615	4	0.000	0.000

### Lastfall 6 "Wind max Wy"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 6 "Wind max Wy"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
1	1	16.87	0.00	2	16.87	0.00
8	3	16.87	0.00	4	16.87	0.00



#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	185.1	0.0	185.1	-0.0
8	61.0	0.0	61.0	-0.0
Gesamt	246.1	0.0	246.1	0.0

#### Lastfall 6 "Wind max Wy"

##### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	-219.0
2	0.0	11.1
3	0.0	207.9
Summe	0.0	-0.0

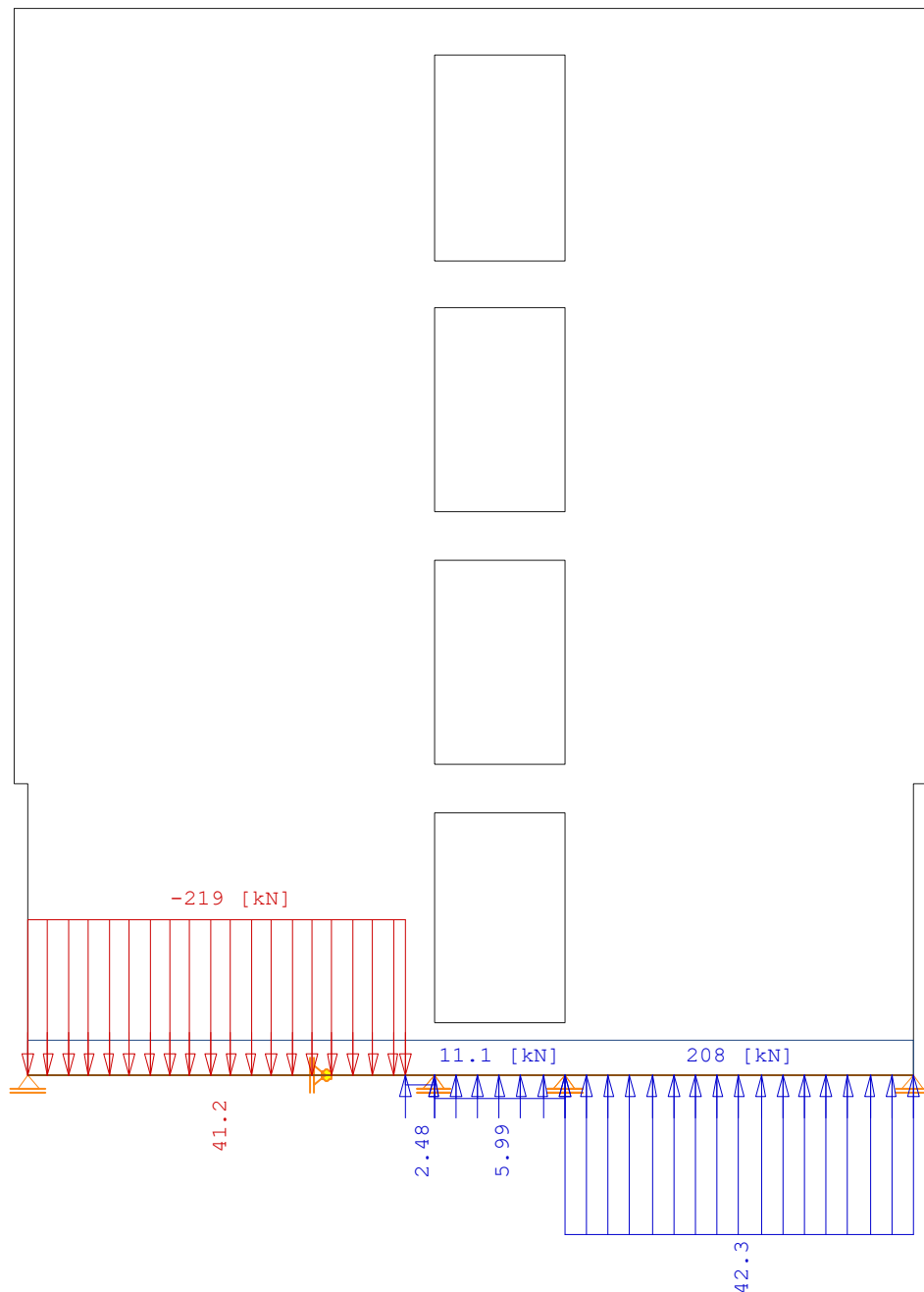


**Lastfall 6 "Wind max Wy"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 7 "Wind min Wy"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	4
Punktlasten	0
Linienlasten	2
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	246 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	246 [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 "Wind min Wy"

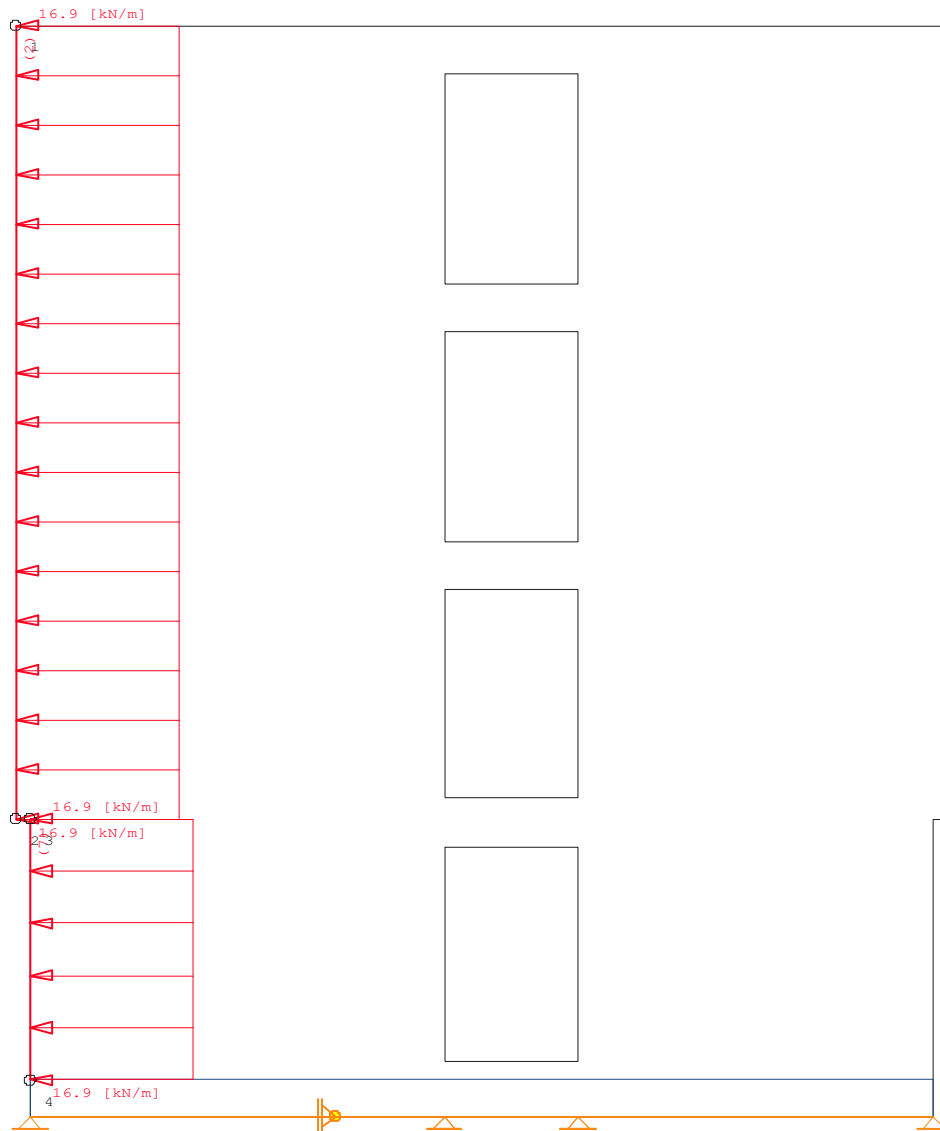
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	3.615
3	0.000	3.615	4	0.000	0.000

### Lastfall 7 "Wind min Wy"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 7 "Wind min Wy"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
2	1	-16.87	0.00	2	-16.87	0.00
7	3	-16.87	0.00	4	-16.87	0.00



**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
2	-185.1	0.0	-185.1	-0.0
7	-61.0	0.0	-61.0	-0.0
Gesamt	-246.1	0.0	-246.1	0.0

**Lastfall 7 "Wind min Wy"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

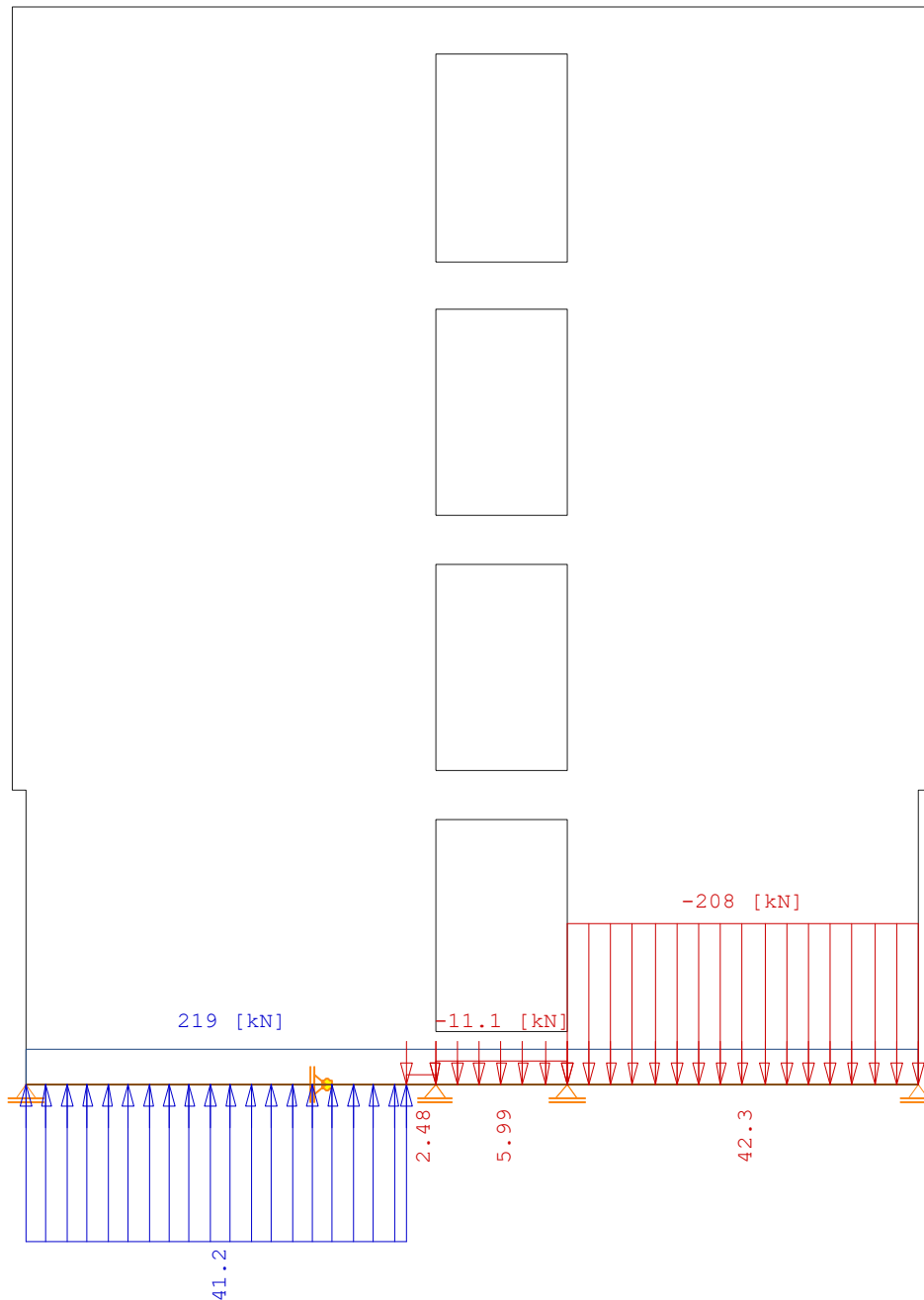
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	219.0
2	0.0	-11.1
3	0.0	-207.9
Summe	0.0	0.0

**Lastfall 7 "Wind min Wy"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 8 "Schifst. max Hy G"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	4
Punktlasten	0
Linienlasten	2
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	-30 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	-30 [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 "Schifst. max Hy G"

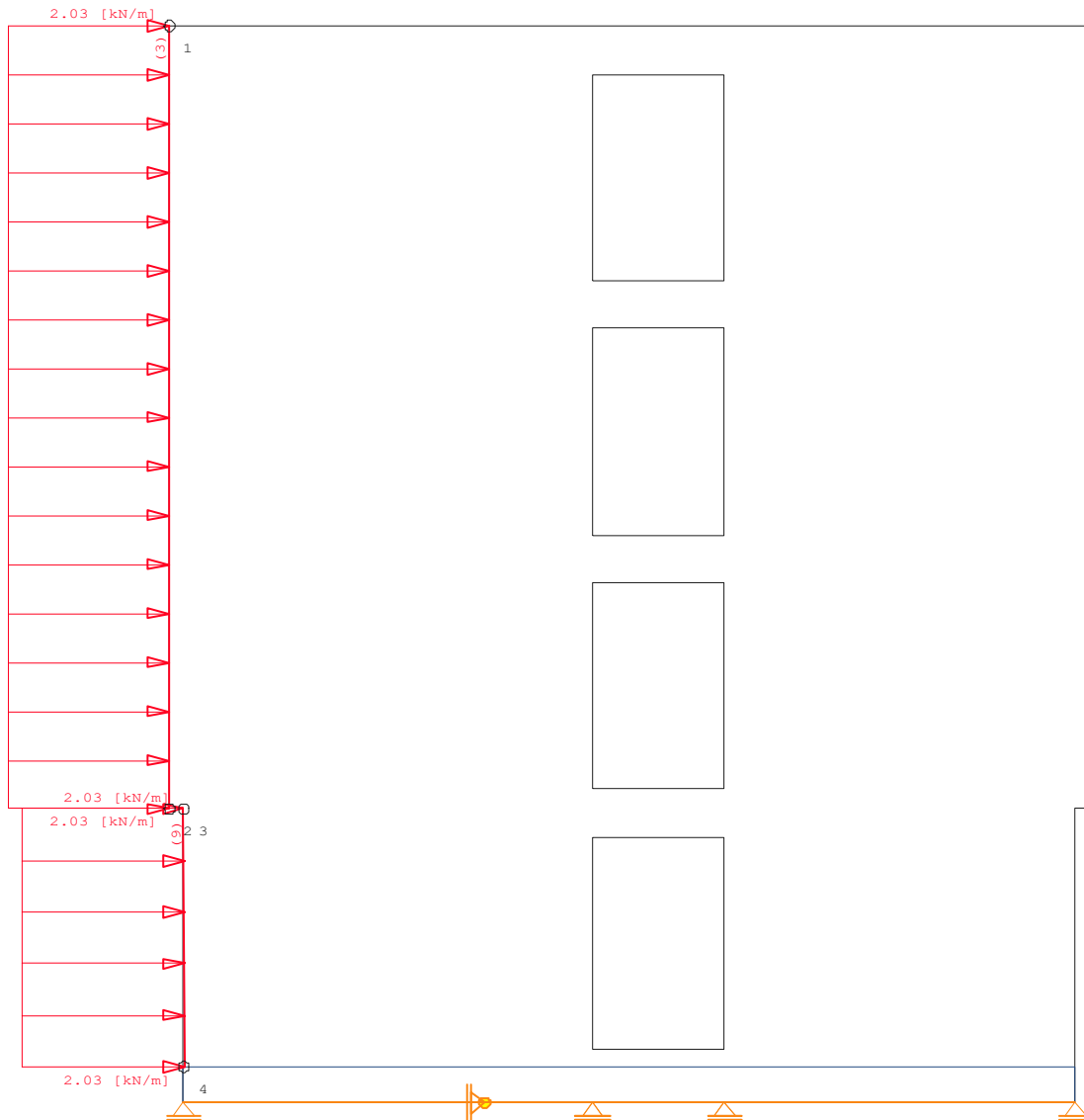
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	3.615
3	0.000	3.615	4	0.001	0.000

**Lastfall 8 "Schifst. max Hy G"**

**Linienlasten**

Maßstab 1 : 100



**Lastfall 8 "Schifst. max Hy G"**

**Linienlasten**

**Lastwerte**

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
3	1	2.03	0.00	2	2.03	0.00
9	3	2.03	0.00	4	2.03	0.00



**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
3	22.3	0.0	22.3	-0.0
9	7.3	0.0	7.3	-0.0
Gesamt	29.6	0.0	29.6	0.0

**Lastfall 8 "Schifst. max Hy G"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	-26.4
2	0.0	1.3
3	0.0	25.0
Summe	0.0	-0.0

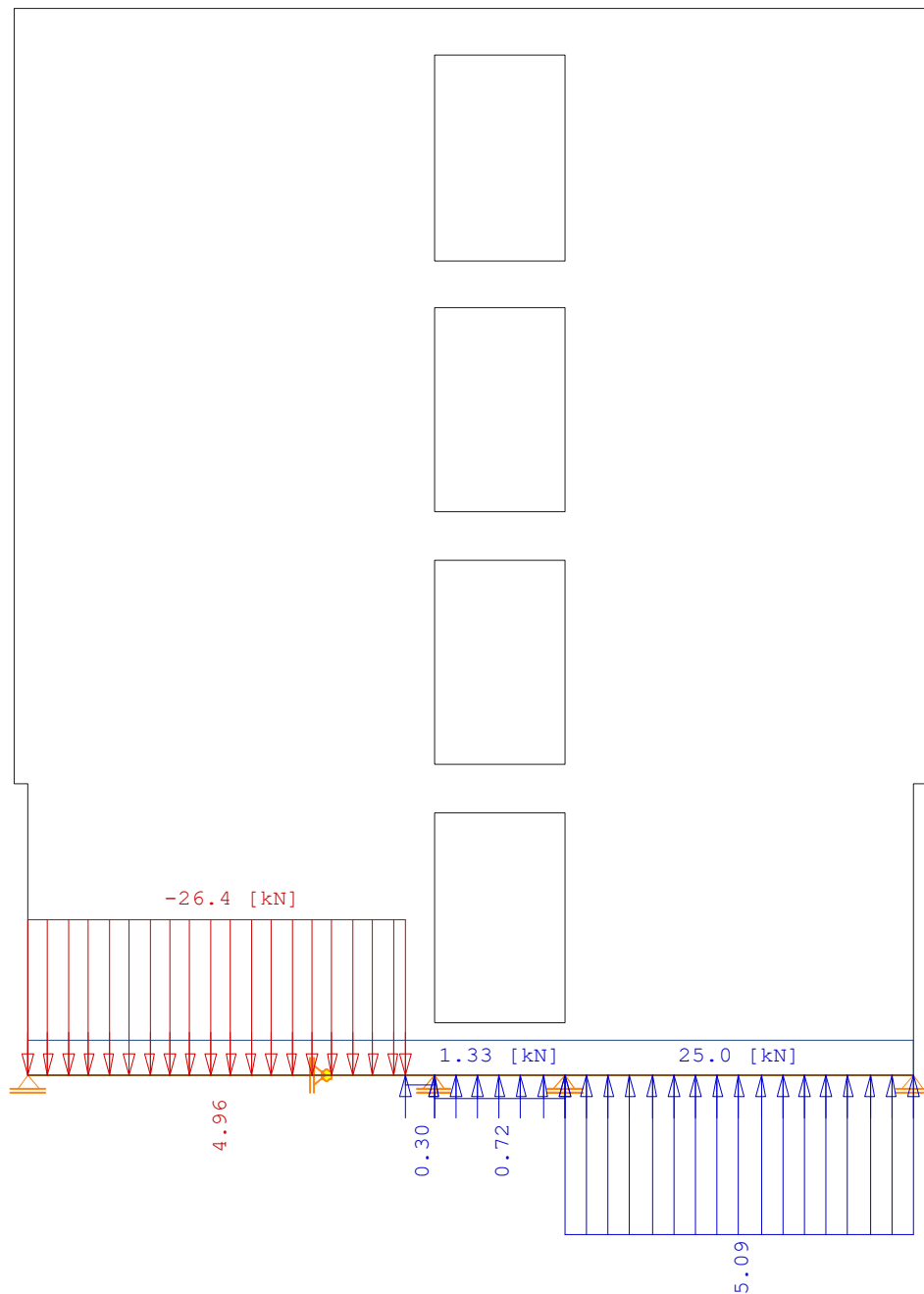


**Lastfall 8 "Schifst. max Hy G"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 9 "Schifst. max Hy Q"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	4
Punktlasten	0
Linienlasten	2
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	-6 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	-6 [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 "Schifst. max Hy Q"

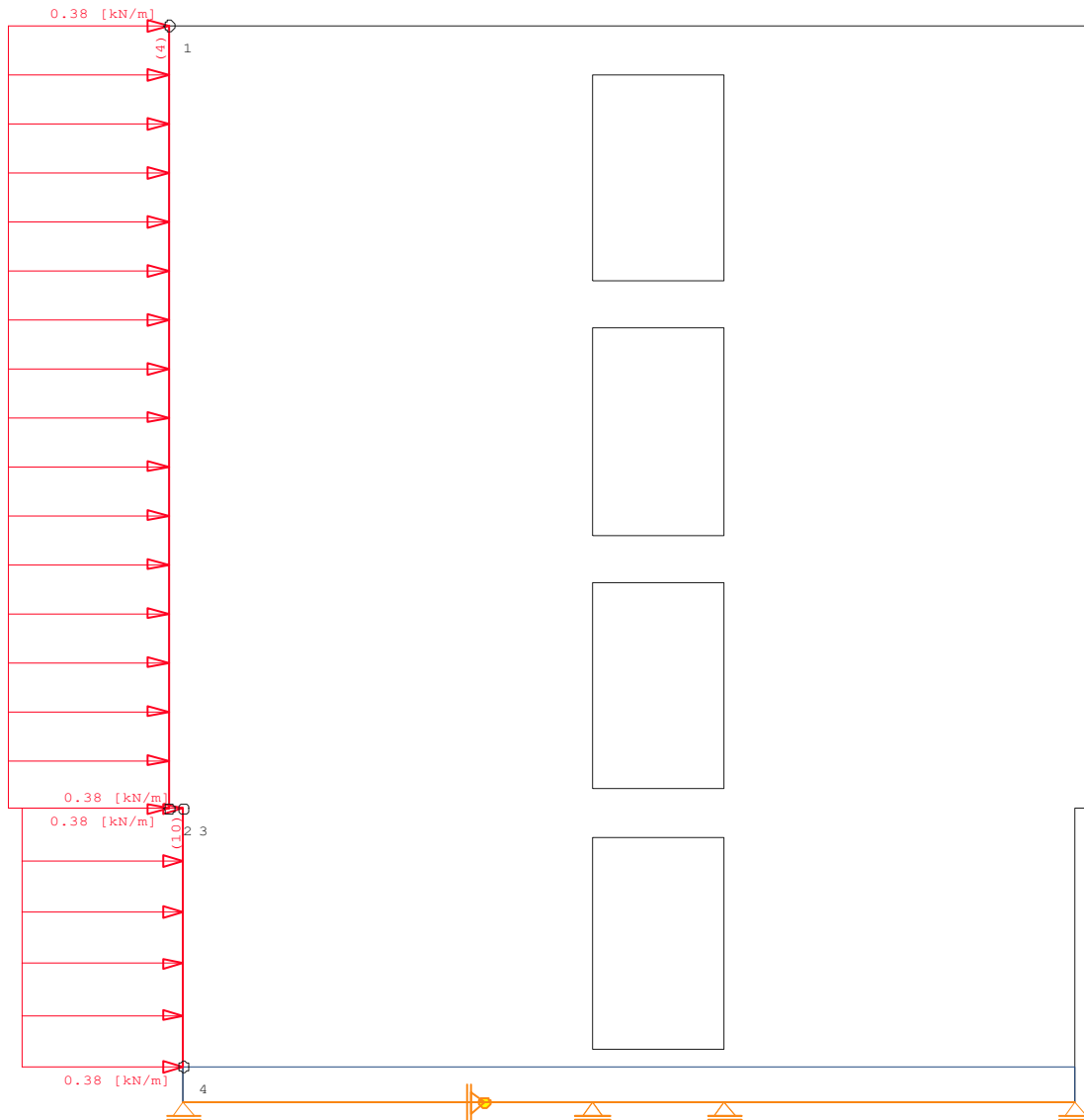
### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	3.615
3	0.000	3.615	4	0.000	0.000

**Lastfall 9 "Schifst. max Hy Q"**

**Linienlasten**

Maßstab 1 : 100



**Lastfall 9 "Schifst. max Hy Q"**

**Linienlasten**

**Lastwerte**

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
4	1	0.38	0.00	2	0.38	0.00
10	3	0.38	0.00	4	0.38	0.00



#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
4	4.2	0.0	4.2	-0.0
10	1.4	0.0	1.4	-0.0
Gesamt	5.5	0.0	5.5	0.0

#### Lastfall 9 "Schifst. max Hy Q"

#### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

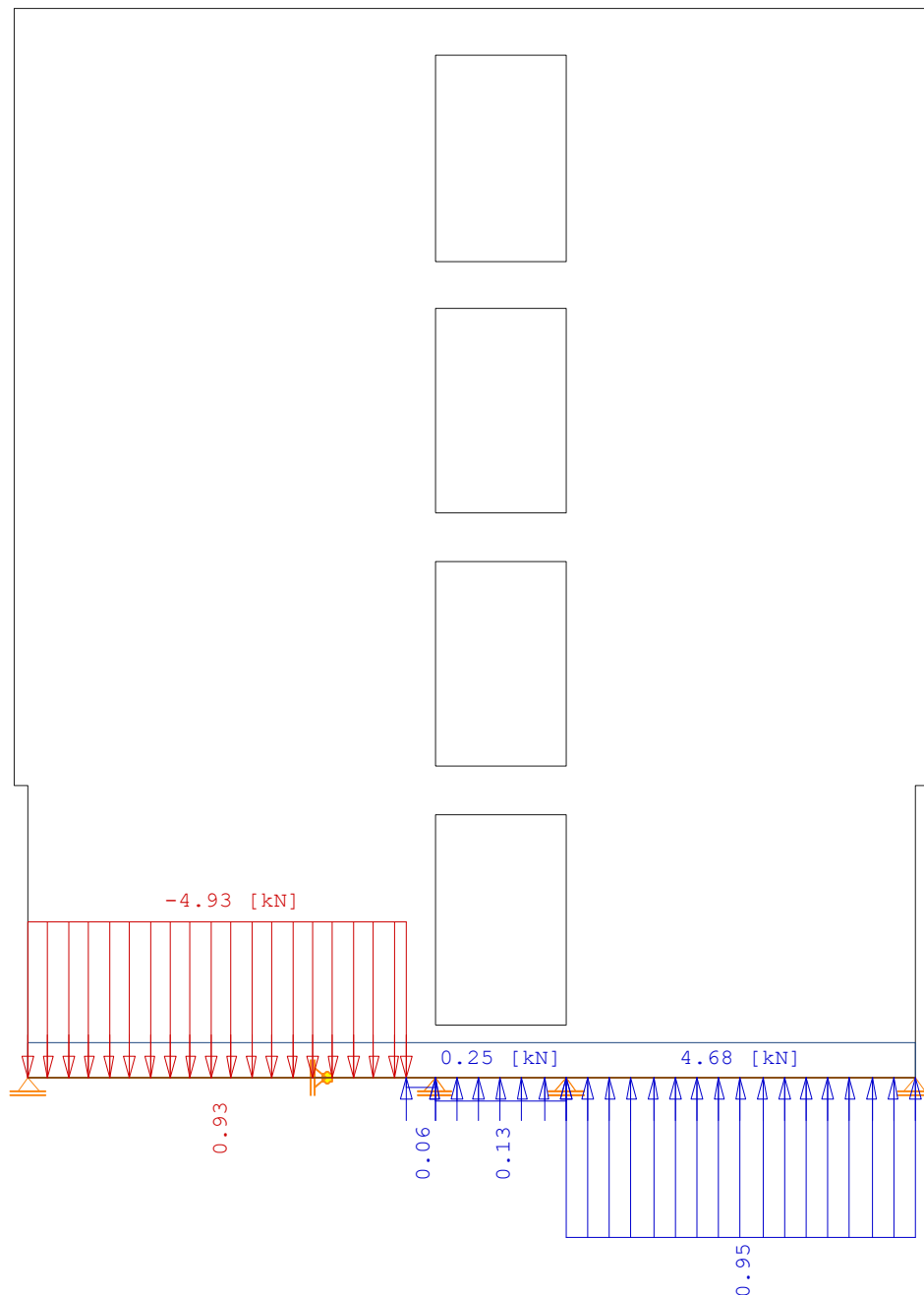
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	-4.9
2	0.0	0.2
3	0.0	4.7
Summe	0.0	-0.0

**Lastfall 9 "Schifst. max Hy Q"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100





### Lastfall 10 "Schifst. min Hy G"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	4
Punktlasten	0
Linienlasten	2
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	30 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	30 [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 "Schifst. min Hy G"

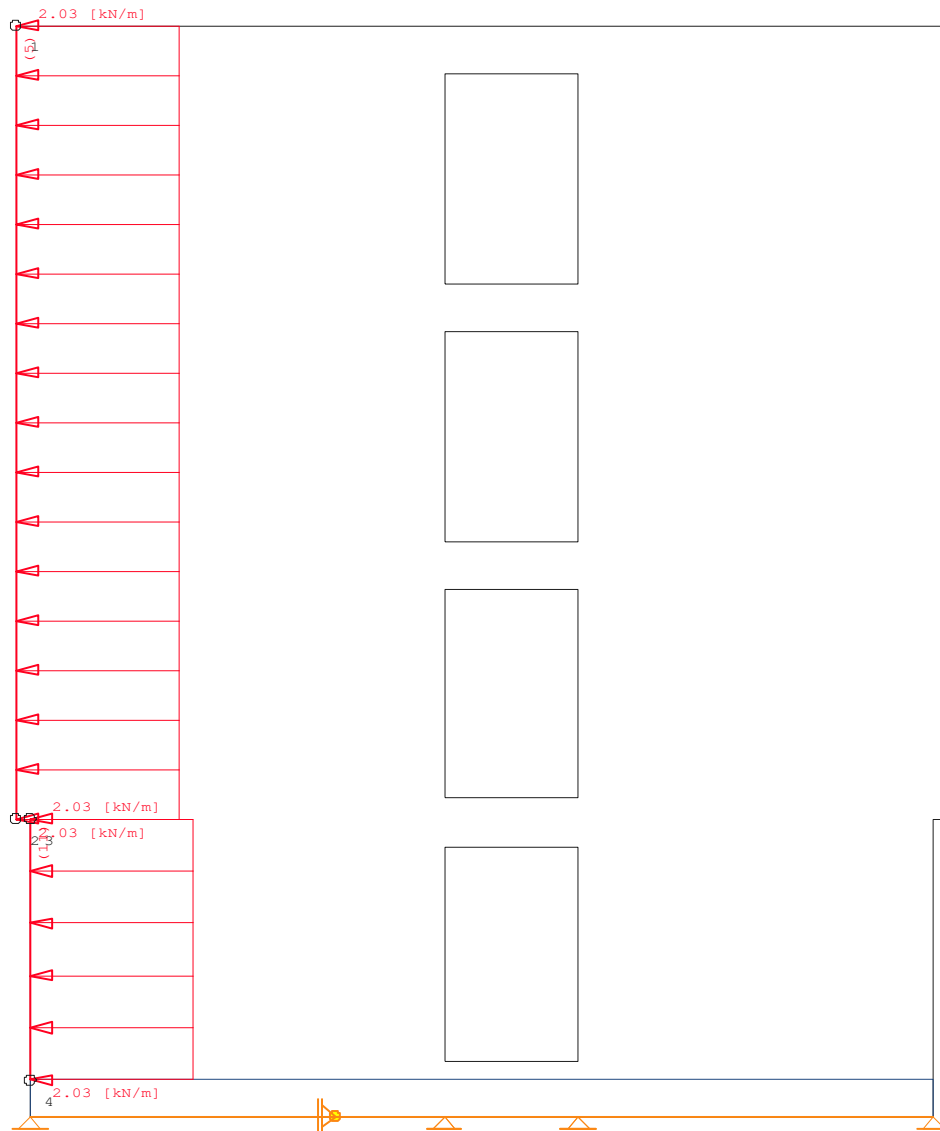
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	3.615
3	0.000	3.615	4	0.000	0.000

### Lastfall 10 "Schifst. min Hy G"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 10 "Schifst. min Hy G"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
5	1	-2.03	0.00	2	-2.03	0.00
11	3	-2.03	0.00	4	-2.03	0.00



**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
5	-22.3	0.0	-22.3	-0.0
11	-7.3	0.0	-7.3	-0.0
Gesamt	-29.6	0.0	-29.6	0.0

**Lastfall 10 "Schifst. min Hy G"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	26.4
2	0.0	-1.3
3	0.0	-25.0
Summe	0.0	0.0

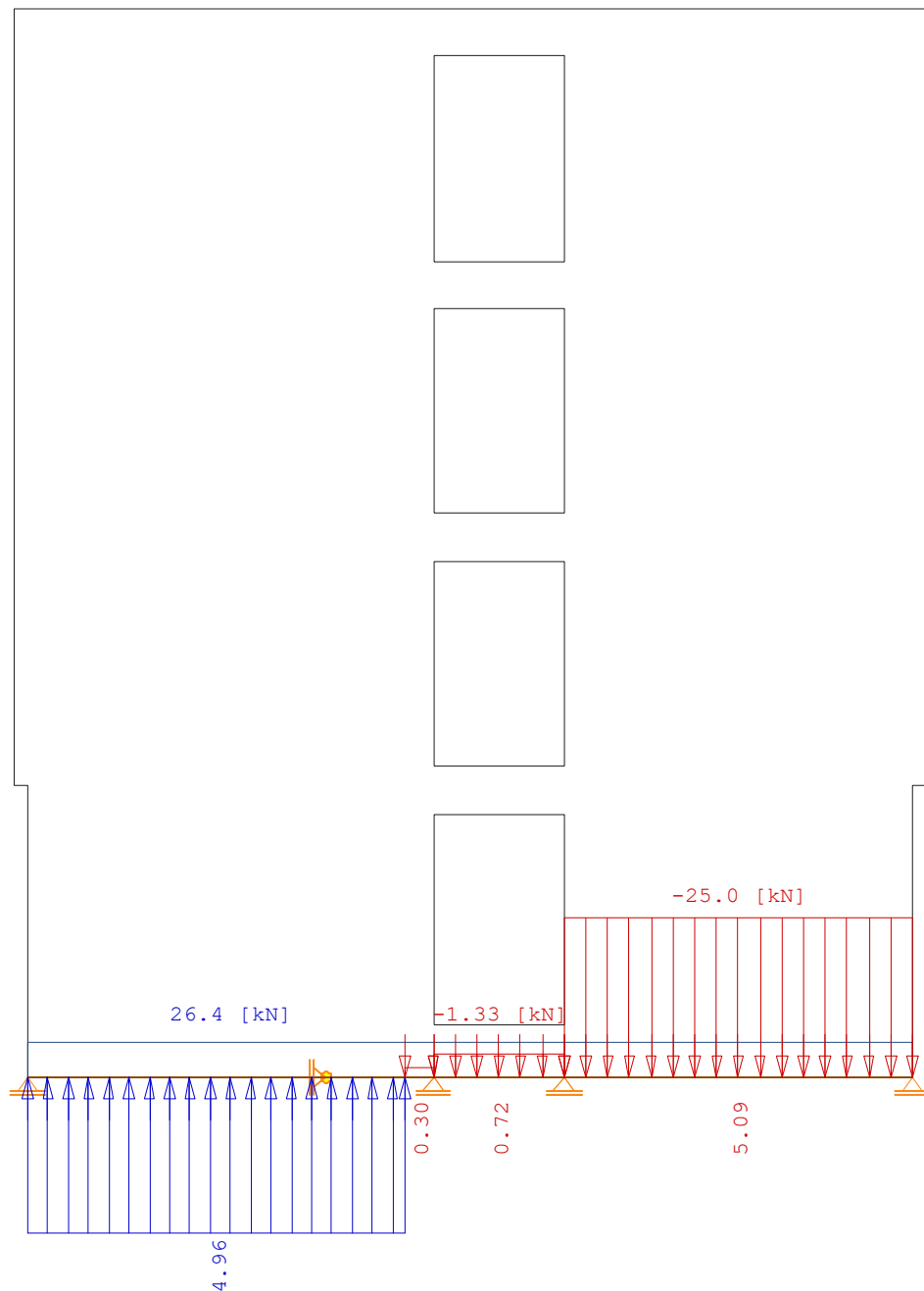


**Lastfall 10 "Schifst. min Hy G"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 11 "Schifst. min Hy Q"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	4
Punktlasten	0
Linienlasten	2
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	6 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	6 [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 "Schifst. min Hy Q"

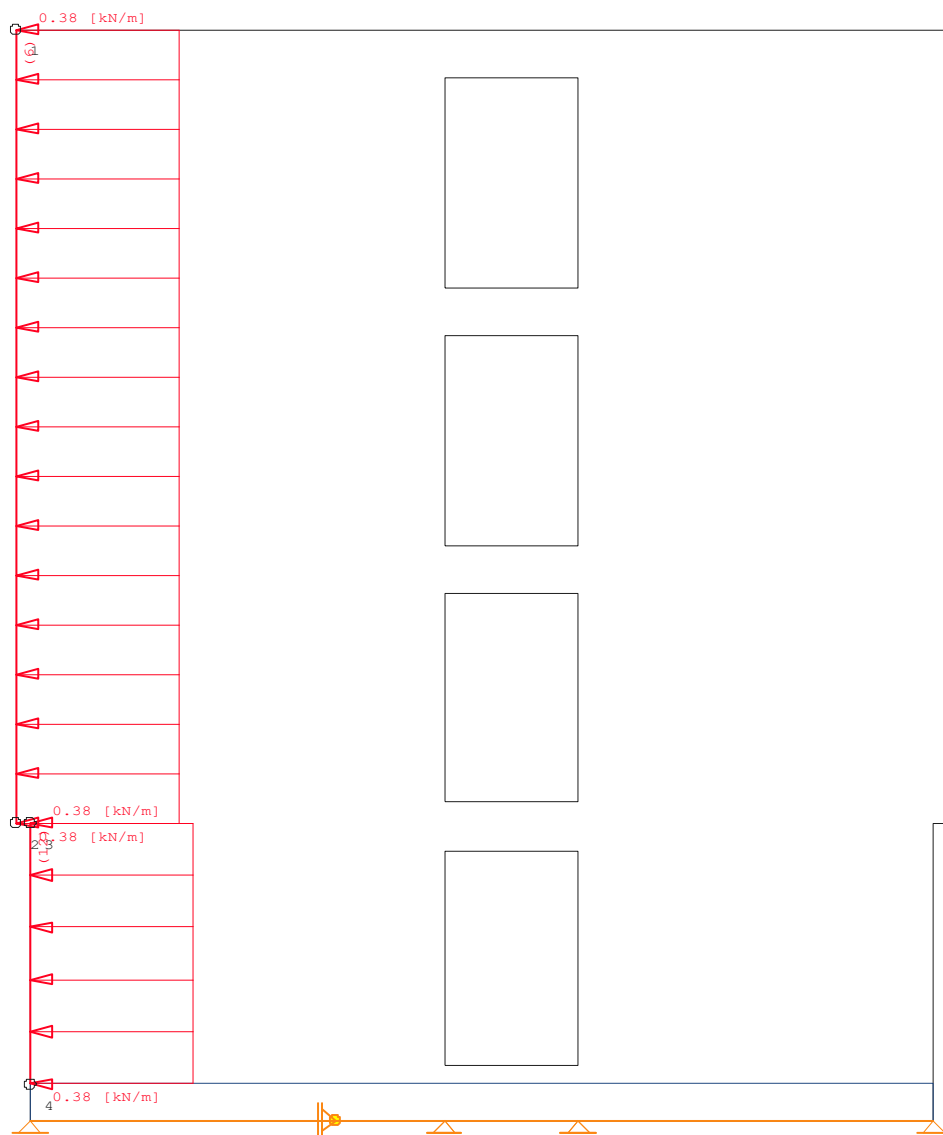
### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	3.615
3	0.000	3.615	4	0.000	0.000

**Lastfall 11 "Schifst. min Hy Q"**

**Linienlasten**

Maßstab 1 : 100



**Lastfall 11 "Schifst. min Hy Q"**

**Linienlasten**

**Lastwerte**

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
6	1	-0.38	0.00	2	-0.38	0.00
12	3	-0.38	0.00	4	-0.38	0.00



**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
6	-4.2	0.0	-4.2	-0.0
12	-1.4	0.0	-1.4	-0.0
Gesamt	-5.5	0.0	-5.5	0.0

**Lastfall 11 "Schifst. min Hy Q"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

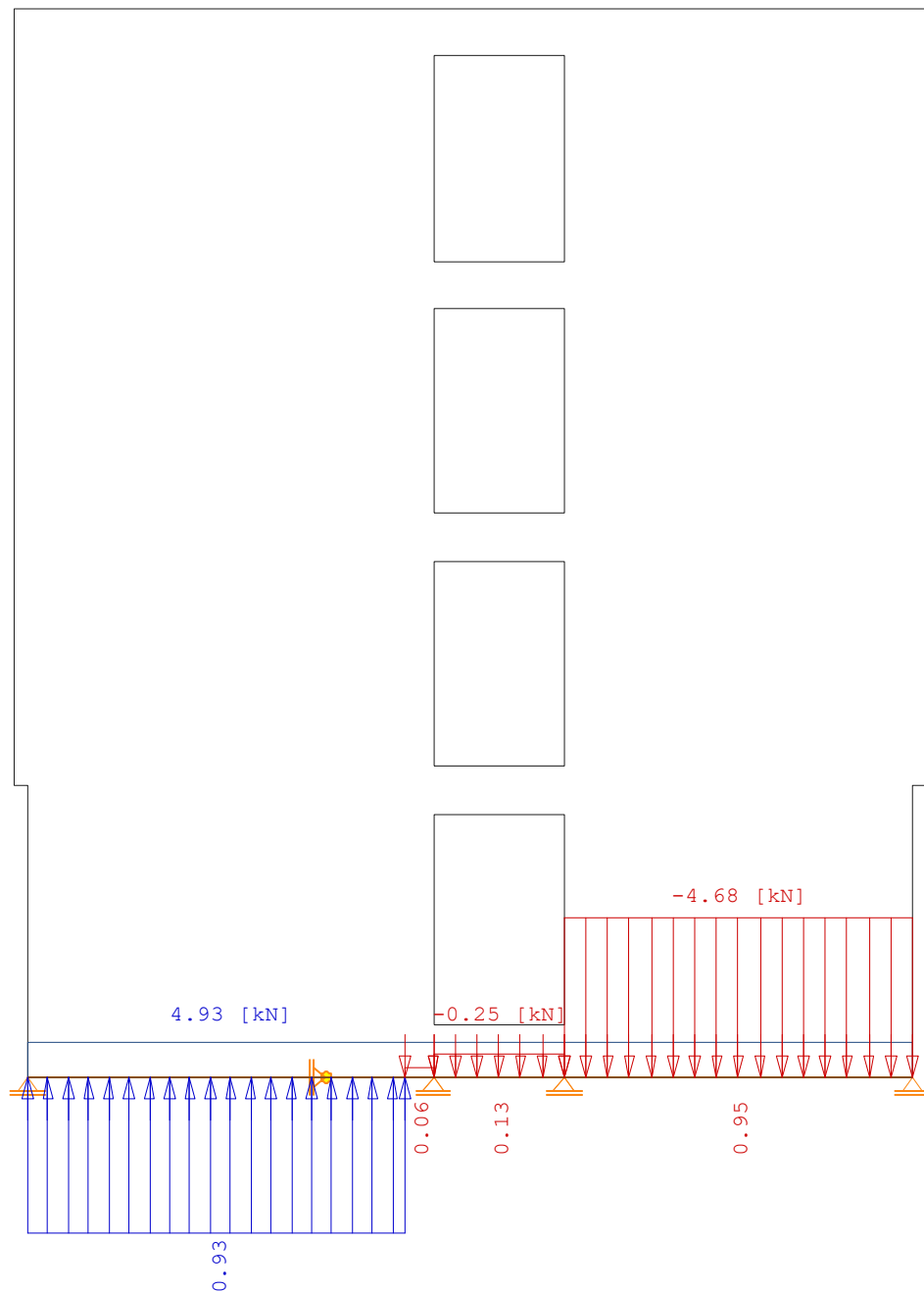
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	4.9
2	0.0	-0.2
3	0.0	-4.7
Summe	0.0	0.0

**Lastfall 11 "Schifst. min Hy Q"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 12 "H aus Schräge G"

### Übersicht

Art	ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	ständig
Teilsicherheitsbeiwert	1.35
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	2
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 "H aus Schräge G"

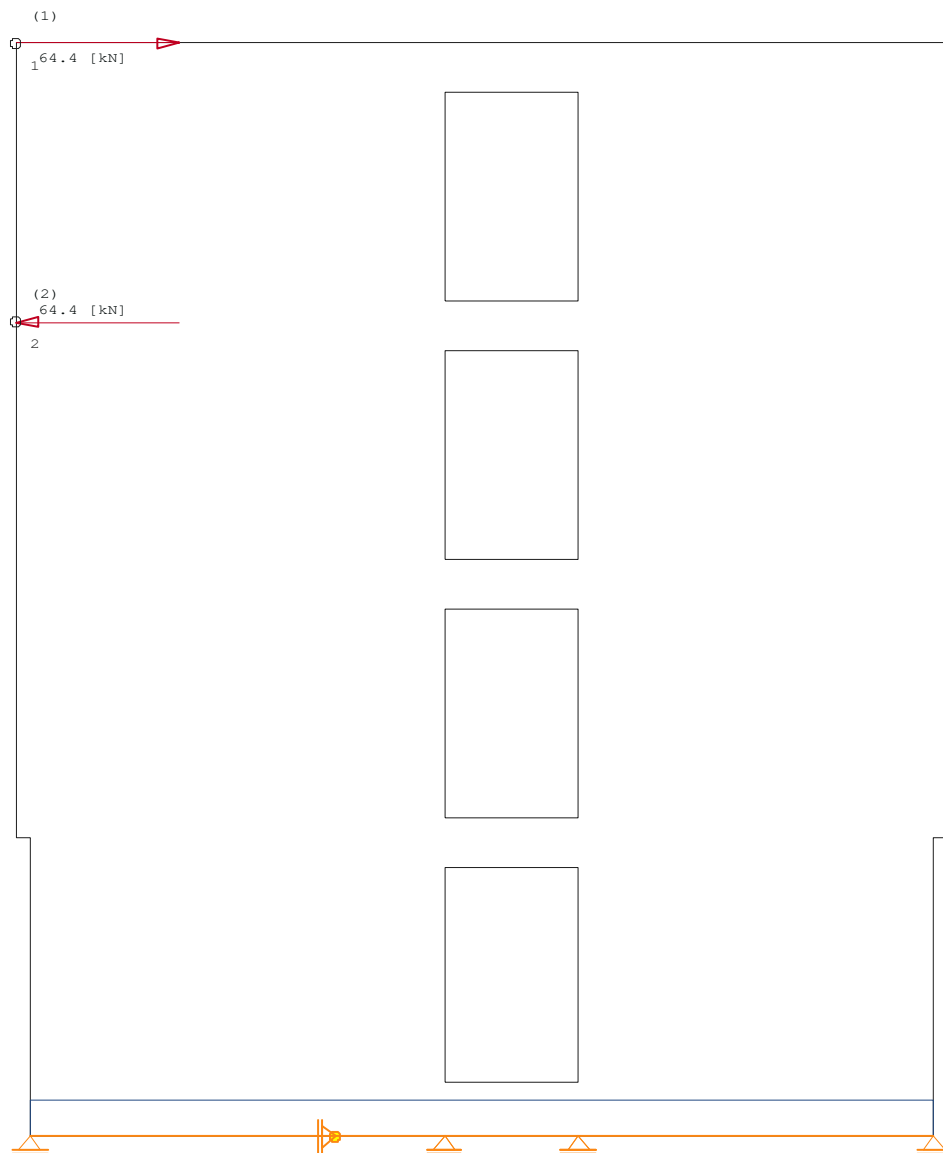
### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	10.745

### Lastfall 12 "H aus Schräge G"

#### Punktlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 12 "H aus Schräge G"

#### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft		
		Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	
1	1	64.40	0.00	
Gesamt	2	-64.40 0.00	0.00 0.00	Anteil auf der Scheibe



Lastfall 12 "H aus Schräge G"

Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

	Lager Nummer	Auflagerkraft	
		Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
	1	0.0	-28.7
	2	0.0	1.1
	3	0.0	27.6
Summe		0.0	-0.0

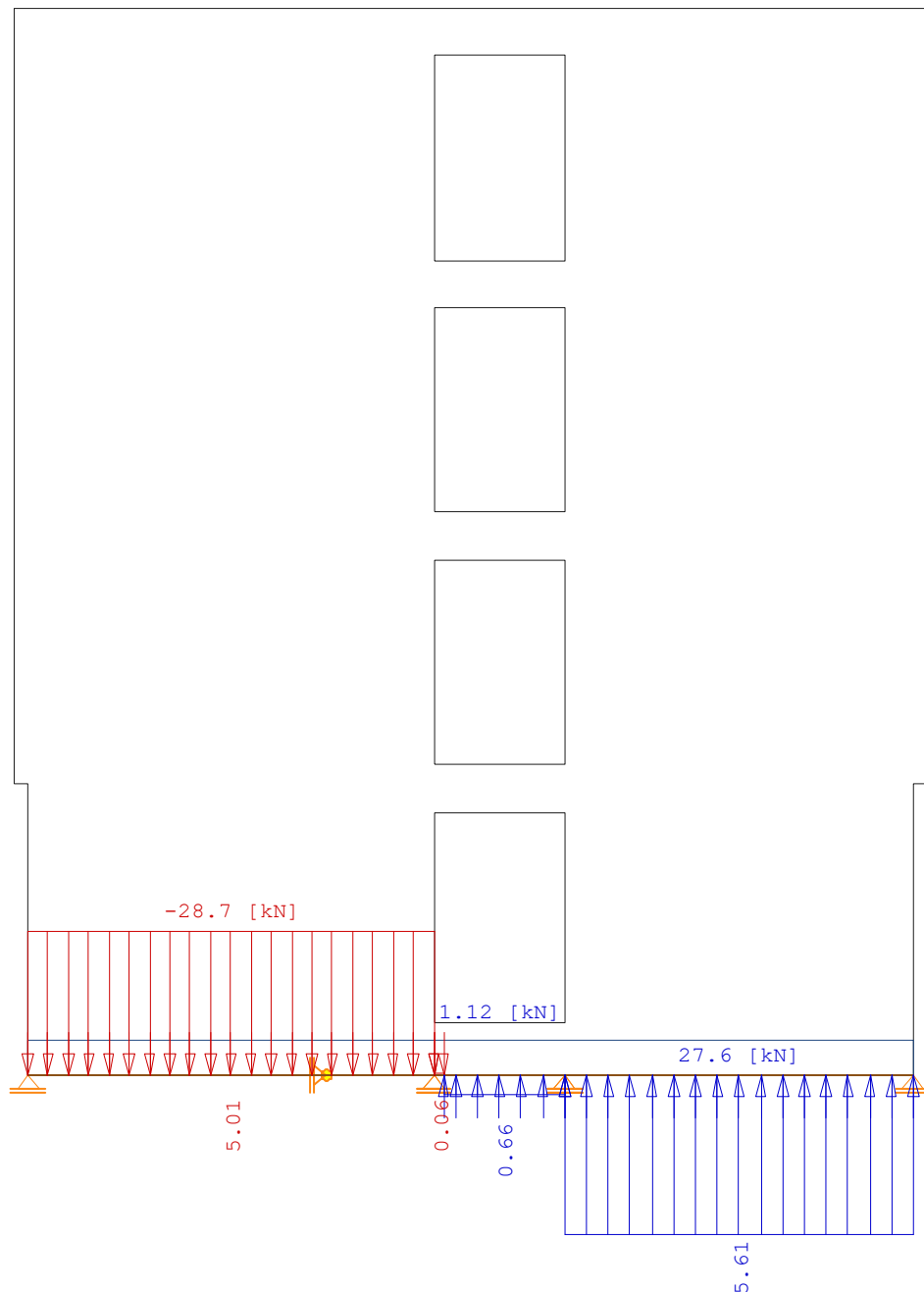


**Lastfall 12 "H aus Schräge G"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 13 "H aus Schräge Q"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	2
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 "H aus Schräge Q"

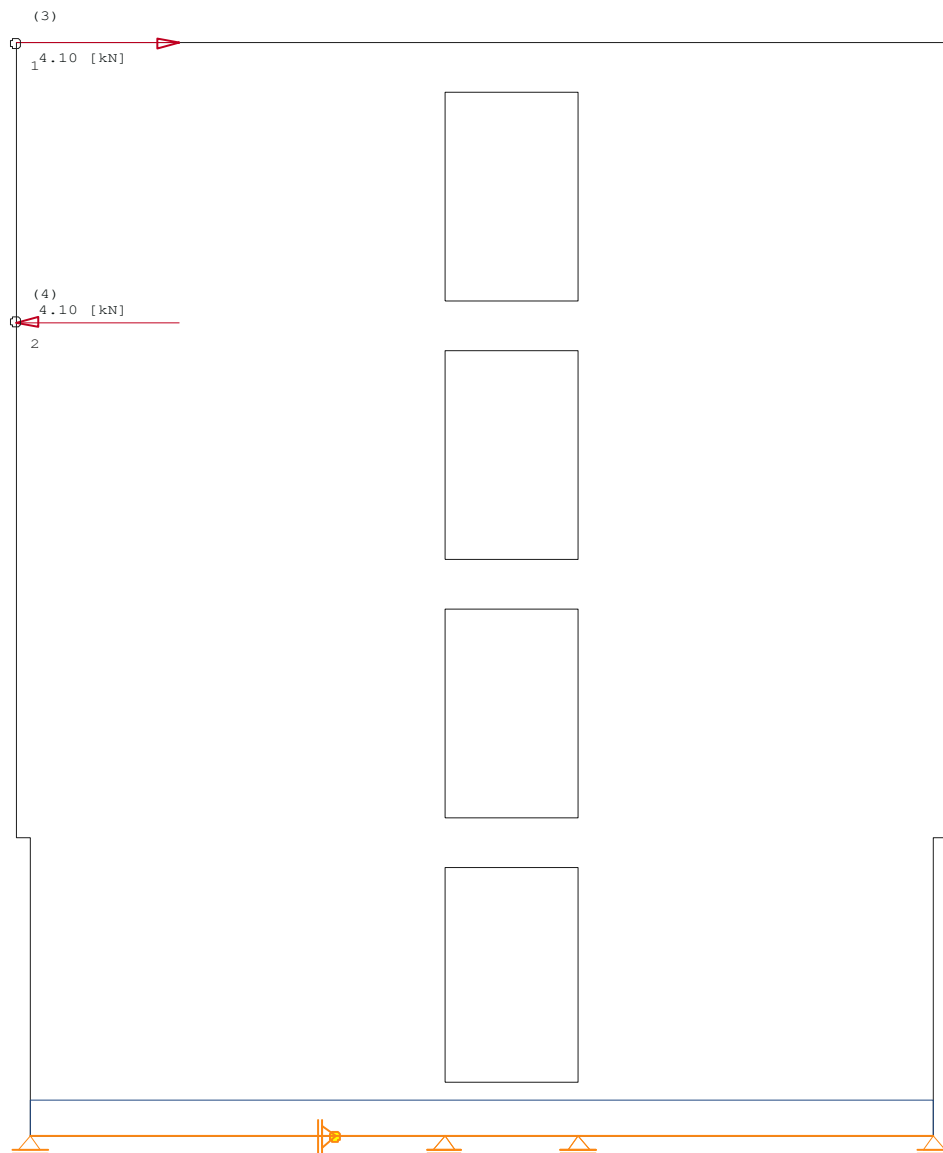
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	10.745

### Lastfall 13 "H aus Schräge Q"

#### Punktlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 13 "H aus Schräge Q"

#### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft		
		Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	
3	1	4.10	0.00	
Gesamt	4	-4.10 0.00	0.00 0.00	Anteil auf der Scheibe



**Lastfall 13 "H aus Schräge Q"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

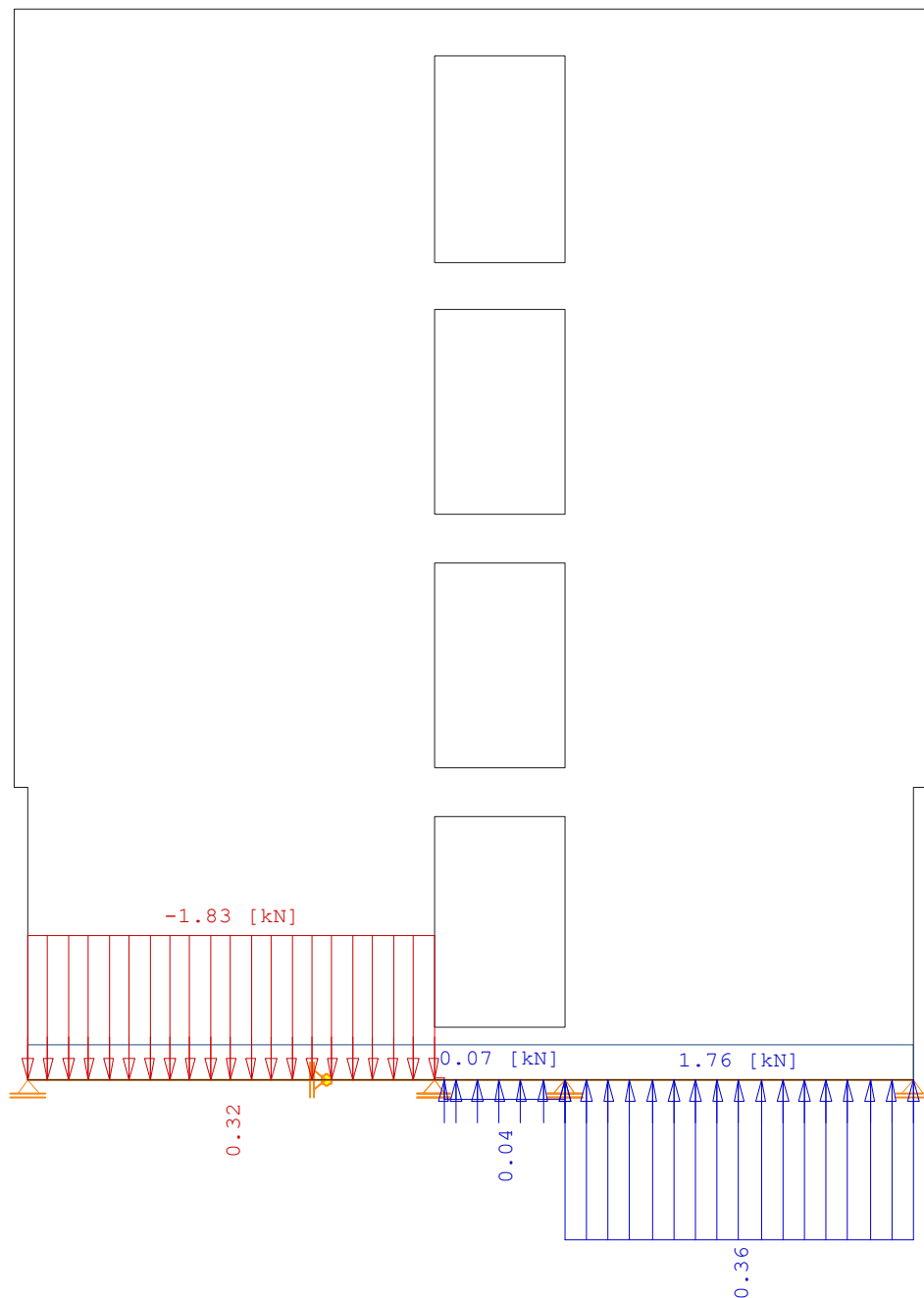
	Lager Nummer	Auflagerkraft	
		Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
	1	0.0	-1.8
	2	0.0	0.1
	3	0.0	1.8
Summe		0.0	-0.0

### Lastfall 13 "H aus Schräge Q"

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Beteiligte Lastfälle

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Eigengewicht	ständig	ja	g	ständig	-
2	Q links	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
3	Q rechts	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
4	Q2 links	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
5	Q2 rechts	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
6	Wind max Wy	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
7	Wind min Wy	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
8	Schifst. max Hy G	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	3
9	Schifst. max Hy Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	2
10	Schifst. min Hy G	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	3
11	Schifst. min Hy Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	2
12	H aus Schräge G	ständig	nein	g	ständig	-
13	H aus Schräge Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0

#### Beteiligte Einwirkungen

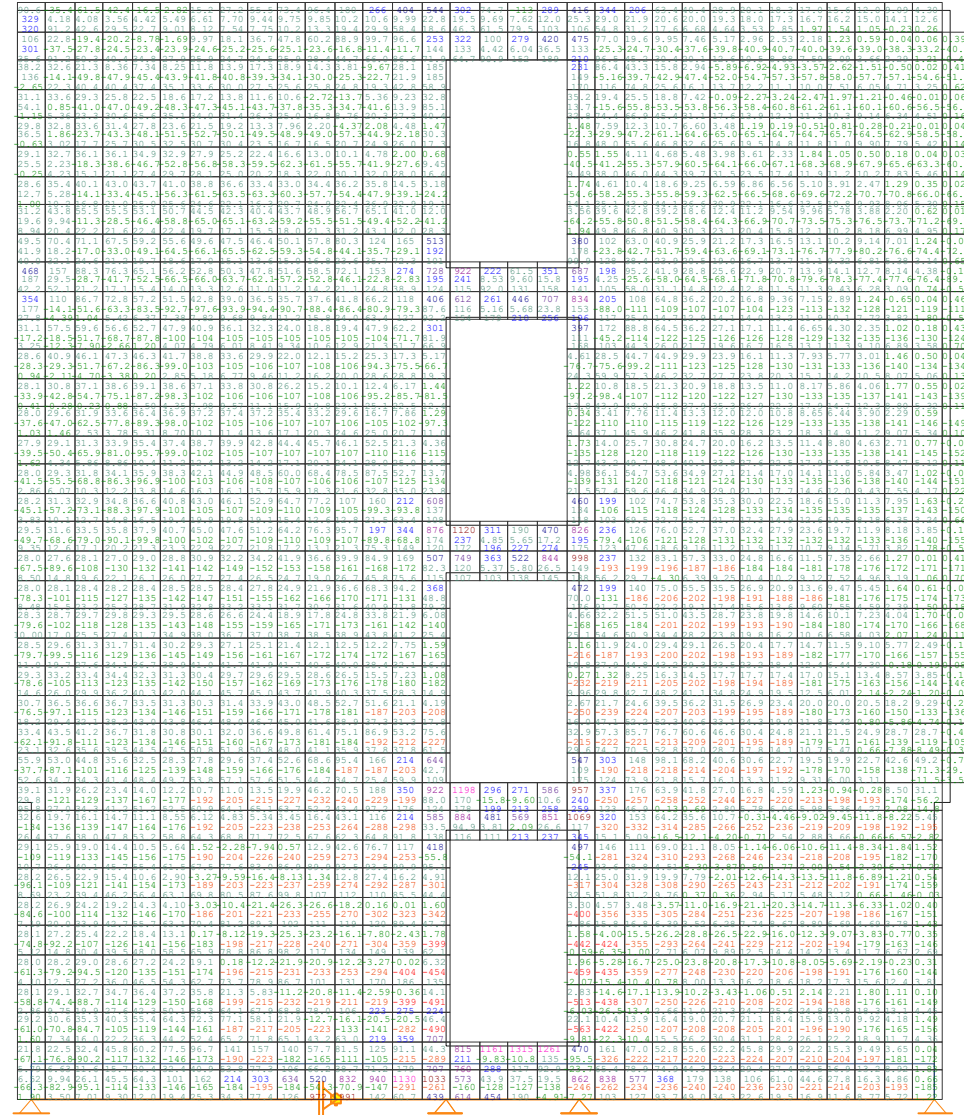
Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art
1	g	ständig	ständig
2	2	Kat. B: Bürogebäude	nicht ständig
3	9	Windlasten	nicht ständig

Überlagerung 4 "Maßgebend"

Scheibenkräfte - n-11, n-22, n-12 [kN/m] - MAX

Bemessungswerte (Gamma-fach)

Maßstab 1 : 100



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Scheibenkräfte - n-11, n-22, n-12 [kN/m] - MIN**  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
Maßstab 1 : 100

1488	474	353	390	436	386	338	288	238	188	138	88	38	-12	-62	-112	-162	-212	-262	-312	-362	-412	-462	-512	-562	-612	-662	-712	-762	-812	-862	-912	-962	-1012	-1062	-1112	-1162	-1212	-1262	-1312	-1362	-1412	-1462	-1512	-1562	-1612	-1662	-1712	-1762	-1812	-1862	-1912	-1962	-2012	-2062	-2112	-2162	-2212	-2262	-2312	-2362	-2412	-2462	-2512	-2562	-2612	-2662	-2712	-2762	-2812	-2862	-2912	-2962	-3012	-3062	-3112	-3162	-3212	-3262	-3312	-3362	-3412	-3462	-3512	-3562	-3612	-3662	-3712	-3762	-3812	-3862	-3912	-3962	-4012	-4062	-4112	-4162	-4212	-4262	-4312	-4362	-4412	-4462	-4512	-4562	-4612	-4662	-4712	-4762	-4812	-4862	-4912	-4962	-5012	-5062	-5112	-5162	-5212	-5262	-5312	-5362	-5412	-5462	-5512	-5562	-5612	-5662	-5712	-5762	-5812	-5862	-5912	-5962	-6012	-6062	-6112	-6162	-6212	-6262	-6312	-6362	-6412	-6462	-6512	-6562	-6612	-6662	-6712	-6762	-6812	-6862	-6912	-6962	-7012	-7062	-7112	-7162	-7212	-7262	-7312	-7362	-7412	-7462	-7512	-7562	-7612	-7662	-7712	-7762	-7812	-7862	-7912	-7962	-8012	-8062	-8112	-8162	-8212	-8262	-8312	-8362	-8412	-8462	-8512	-8562	-8612	-8662	-8712	-8762	-8812	-8862	-8912	-8962	-9012	-9062	-9112	-9162	-9212	-9262	-9312	-9362	-9412	-9462	-9512	-9562	-9612	-9662	-9712	-9762	-9812	-9862	-9912	-9962	-10012	-10062	-10112	-10162	-10212	-10262	-10312	-10362	-10412	-10462	-10512	-10562	-10612	-10662	-10712	-10762	-10812	-10862	-10912	-10962	-11012	-11062	-11112	-11162	-11212	-11262	-11312	-11362	-11412	-11462	-11512	-11562	-11612	-11662	-11712	-11762	-11812	-11862	-11912	-11962	-12012	-12062	-12112	-12162	-12212	-12262	-12312	-12362	-12412	-12462	-12512	-12562	-12612	-12662	-12712	-12762	-12812	-12862	-12912	-12962	-13012	-13062	-13112	-13162	-13212	-13262	-13312	-13362	-13412	-13462	-13512	-13562	-13612	-13662	-13712	-13762	-13812	-13862	-13912	-13962	-14012	-14062	-14112	-14162	-14212	-14262	-14312	-14362	-14412	-14462	-14512	-14562	-14612	-14662	-14712	-14762	-14812	-14862	-14912	-14962	-15012	-15062	-15112	-15162	-15212	-15262	-15312	-15362	-15412	-15462	-15512	-15562	-15612	-15662	-15712	-15762	-15812	-15862	-15912	-15962	-16012	-16062	-16112	-16162	-16212	-16262	-16312	-16362	-16412	-16462	-16512	-16562	-16612	-16662	-16712	-16762	-16812	-16862	-16912	-16962	-17012	-17062	-17112	-17162	-17212	-17262	-17312	-17362	-17412	-17462	-17512	-17562	-17612	-17662	-17712	-17762	-17812	-17862	-17912	-17962	-18012	-18062	-18112	-18162	-18212	-18262	-18312	-18362	-18412	-18462	-18512	-18562	-18612	-18662	-18712	-18762	-18812	-18862	-18912	-18962	-19012	-19062	-19112	-19162	-19212	-19262	-19312	-19362	-19412	-19462	-19512	-19562	-19612	-19662	-19712	-19762	-19812	-19862	-19912	-19962	-20012	-20062	-20112	-20162	-20212	-20262	-20312	-20362	-20412	-20462	-20512	-20562	-20612	-20662	-20712	-20762	-20812	-20862	-20912	-20962	-21012	-21062	-21112	-21162	-21212	-21262	-21312	-21362	-21412	-21462	-21512	-21562	-21612	-21662	-21712	-21762	-21812	-21862	-21912	-21962	-22012	-22062	-22112	-22162	-22212	-22262	-22312	-22362	-22412	-22462	-22512	-22562	-22612	-22662	-22712	-22762	-22812	-22862	-22912	-22962	-23012	-23062	-23112	-23162	-23212	-23262	-23312	-23362	-23412	-23462	-23512	-23562	-23612	-23662	-23712	-23762	-23812	-23862	-23912	-23962	-24012	-24062	-24112	-24162	-24212	-24262	-24312	-24362	-24412	-24462	-24512	-24562	-24612	-24662	-24712	-24762	-24812	-24862	-24912	-24962	-25012	-25062	-25112	-25162	-25212	-25262	-25312	-25362	-25412	-25462	-25512	-25562	-25612	-25662	-25712	-25762	-25812	-25862	-25912	-25962	-26012	-26062	-26112	-26162	-26212	-26262	-26312	-26362	-26412	-26462	-26512	-26562	-26612	-26662	-26712	-26762	-26812	-26862	-26912	-26962	-27012	-27062	-27112	-27162	-27212	-27262	-27312	-27362	-27412	-27462	-27512	-27562	-27612	-27662	-27712	-27762	-27812	-27862	-27912	-27962	-28012	-28062	-28112	-28162	-28212	-28262	-28312	-28362	-28412	-28462	-28512	-28562	-28612	-28662	-28712	-28762	-28812	-28862	-28912	-28962	-29012	-29062	-29112	-29162	-29212	-29262	-29312	-29362	-29412	-29462	-29512	-29562	-29612	-29662	-29712	-29762	-29812	-29862	-29912	-29962	-30012	-30062	-30112	-30162	-30212	-30262	-30312	-30362	-30412	-30462	-30512	-30562	-30612	-30662	-30712	-30762	-30812	-30862	-30912	-30962	-31012	-31062	-31112	-31162	-31212	-31262	-31312	-31362	-31412	-31462	-31512	-31562	-31612	-31662	-31712	-31762	-31812	-31862	-31912	-31962	-32012	-32062	-32112	-32162	-32212	-32262	-32312	-32362	-32412	-32462	-32512	-32562	-32612	-32662	-32712	-32762	-32812	-32862	-32912	-32962	-33012	-33062	-33112	-33162	-33212	-33262	-33312	-33362	-33412	-33462	-33512	-33562	-33612	-33662	-33712	-33762	-33812	-33862	-33912	-33962	-34012	-34062	-34112	-34162	-34212	-34262	-34312	-34362	-34412	-34462	-34512	-34562	-34612	-34662	-34712	-34762	-34812	-34862	-34912	-34962	-35012	-35062	-35112	-35162	-35212	-35262	-35312	-35362	-35412	-35462	-35512	-35562	-35612	-35662	-35712	-35762	-35812	-35862	-35912	-35962	-36012	-36062	-36112	-36162	-36212	-36262	-36312	-36362	-36412	-36462	-36512	-36562	-36612	-36662	-36712	-36762	-36812	-36862	-36912	-36962	-37012	-37062	-37112	-37162	-37212	-37262	-37312	-37362	-37412	-37462	-37512	-37562	-37612	-37662	-37712	-37762	-37812	-37862	-37912	-37962	-38012	-38062	-38112	-38162	-38212	-38262	-38312	-38362	-38412	-38462	-38512	-38562	-38612	-38662	-38712	-38762	-38812	-38862	-38912	-38962	-39012	-39062	-39112	-39162	-39212	-39262	-39312	-39362	-39412	-39462	-39512	-39562	-39612	-39662	-39712	-39762	-39812	-39862	-39912	-39962	-40012	-40062	-40112	-40162	-40212	-40262	-40312	-40362	-40412	-40462	-40512	-40562	-40612	-40662	-40712	-40762	-40812	-40862	-40912	-40962	-41012	-41062	-41112	-41162	-41212	-41262	-41312	-41362	-41412	-41462	-41512	-41562	-41612	-41662	-41712	-41762	-41812	-41862	-41912	-41962	-42012	-42062	-42112	-42162	-42212	-42262	-42312	-42362	-42412	-42462	-42512	-42562	-42612	-42662	-42712	-42762	-42812	-42862	-42912	-42962	-43012	-43062	-43112	-43162	-43212	-43262	-43312	-43362	-43412	-43462	-43512	-43562	-43612	-43662	-43712	-43762	-43812	-43862	-43912	-43962	-44012	-44062	-44112	-44162	-44212	-44262	-44312	-44362	-44412	-44462	-44512	-44562	-44612	-44662	-44712	-44762	-44812	-44862	-44912	-44962	-45012	-45062	-45112	-45162	-45212	-45262	-45312	-45362	-45412	-45462	-45512	-45562	-45612	-45662	-45712	-45762	-45812	-45862	-45912	-45962	-46012	-46062	-46112	-46162	-46212	-46262	-46312	-46362	-46412	-46462	-46512	-46562	-46612	-46662	-46712	-46762	-46812	-46862	-46912	-46962	-47012	-47062	-47112	-47162	-47212	-47262	-47312	-47362	-47412	-47462	-47512	-47562	-47612	-47662	-47712	-47762	-47812	-47862	-47912	-47962	-48012	-48062	-48112	-48162	-48212	-48262	-48312	-48362	-48412	-48462	-48512	-48562	-48612	-48662	-48712	-48762	-48812	-48862	-48912	-48962	-49012	-49062	-49112	-49162	-49212	-49262	-49312	-49362	-49412	-49462	-49512	-49562	-49612	-49662	-49712	-49762	-49812	-49862	-49912	-49962	-50012	-50062	-50112	-50162	-50212	-50262	-50312	-50362	-50412	-50462	-50512	-50562	-50612	-50662	-50712	-50762	-50812	-50862	-50912	-50962	-51012	-51062	-51112	-51162	-51212	-51262	-51312	-51362	-51412	-51462	-51512	-51562	-51612	-51662	-51712	-51762	-51812	-51862	-51912	-51962	-52012	-52062	-52112	-52162	-52212	-52262	-52312	-52362	-52412	-52462	-52512	-52562	-52612	-52662	-52712	-52762	-52812	-52862	-52912	-52962	-53012	-53062	-53112	-53162	-53212	-53262	-53312	-53362	-53412	-53462	-53512	-53562	-53612	-53662	-53712	-53762	-53812	-53862	-53912	-53962	-54012	-54062	-54112	-54162	-54212	-54262	-54312	-54362	-54412	-54462	-54512	-54562	-54612	-54662	-54712	-54762	-54812	-54862	-54912	-54962	-55012	-55062	-55112	-55162	-55212	-55262	-55312	-55362	-55412	-55462	-55512	-55562	-55612	-55662	-55712	-55762	-55812	-55862	-55912	-55962	-56012	-56062	-56112	-56162	-56212	-56262	-56312	-56362	-56412	-56462	-56512	-56562	-56612	-56662	-56712	-56762	-56812	-56862	-56912	-56962	-57012	-57062	-57112	-57162	-57212	-57262	-57312	-57362	-57412	-57462	-57512	-57562	-57612	-57662	-57712	-57762	-57812	-57862	-57912	-57962	-58012	-58062	-58112	-5
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	----

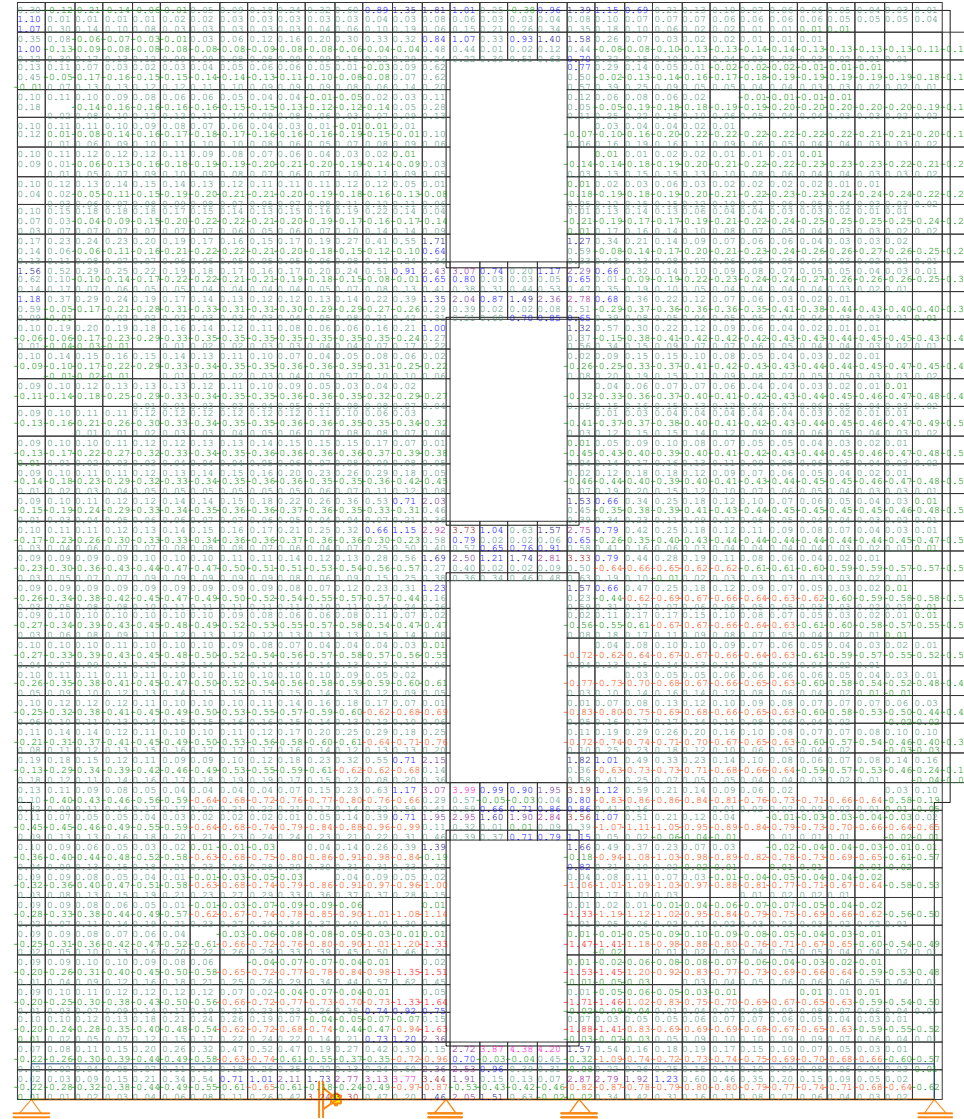


Überlagerung 4 "Maßgebend"

Scheibenspannungen - s-11, s-22, s-12 [MN/m²] - MAX

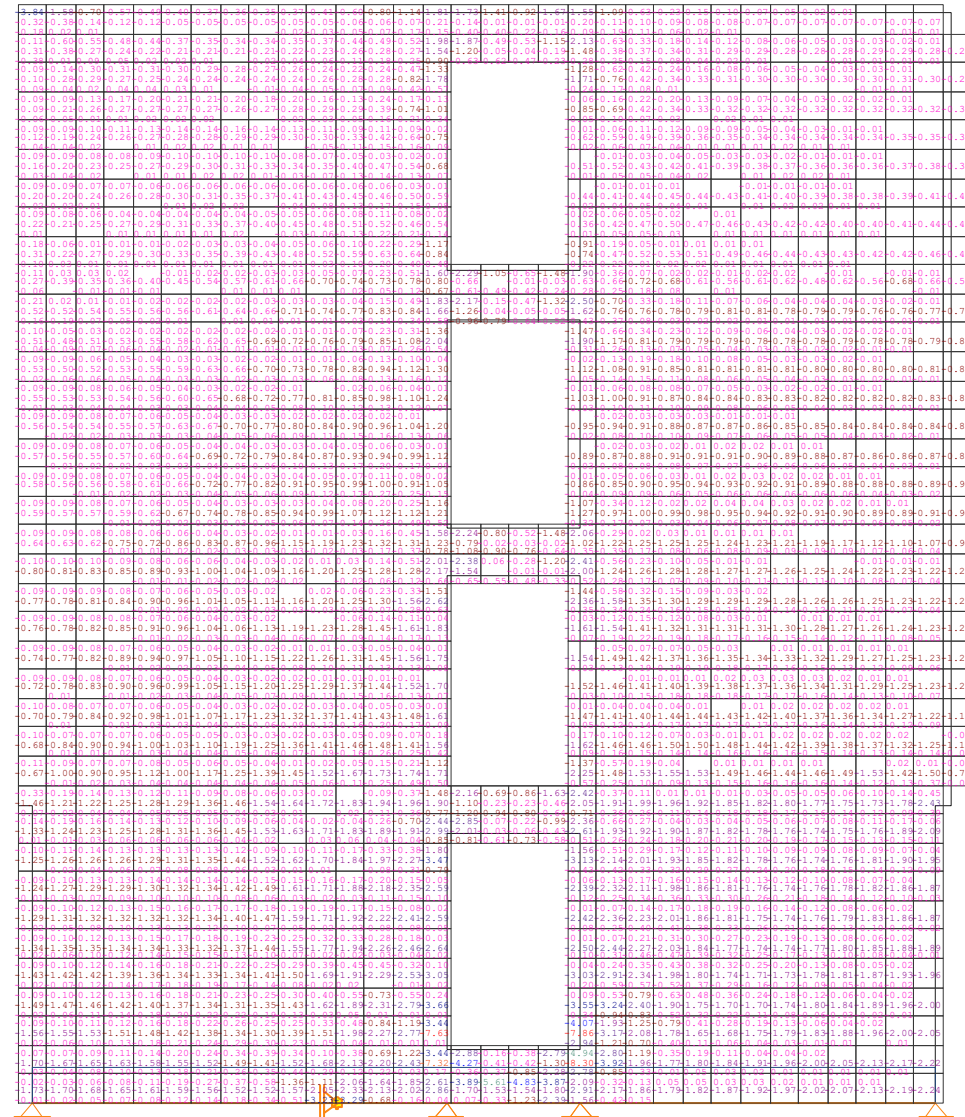
Bemessungswerte (Gamma-fach)

Maßstab 1 : 100



2  
1

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Scheibenspannungen - s-11, s-22, s-12 [MN/m²] - MIN**  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
Maßstab 1 : 100



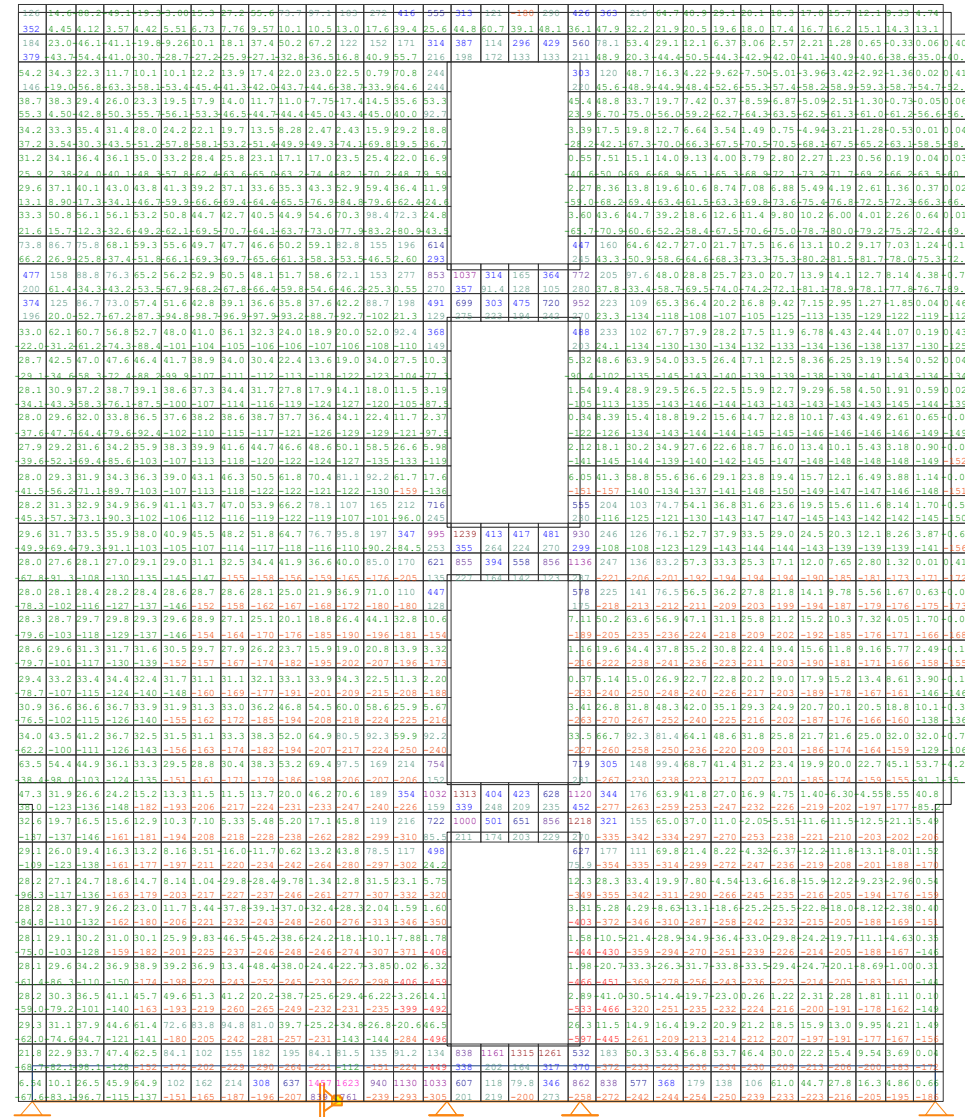


Überlagerung 4 "Maßgebend"

Bemessungskräfte - nB-1, nB-2 [kN/m] - MAX

Bemessungswerte (Gamma-fach)

Maßstab 1 : 100

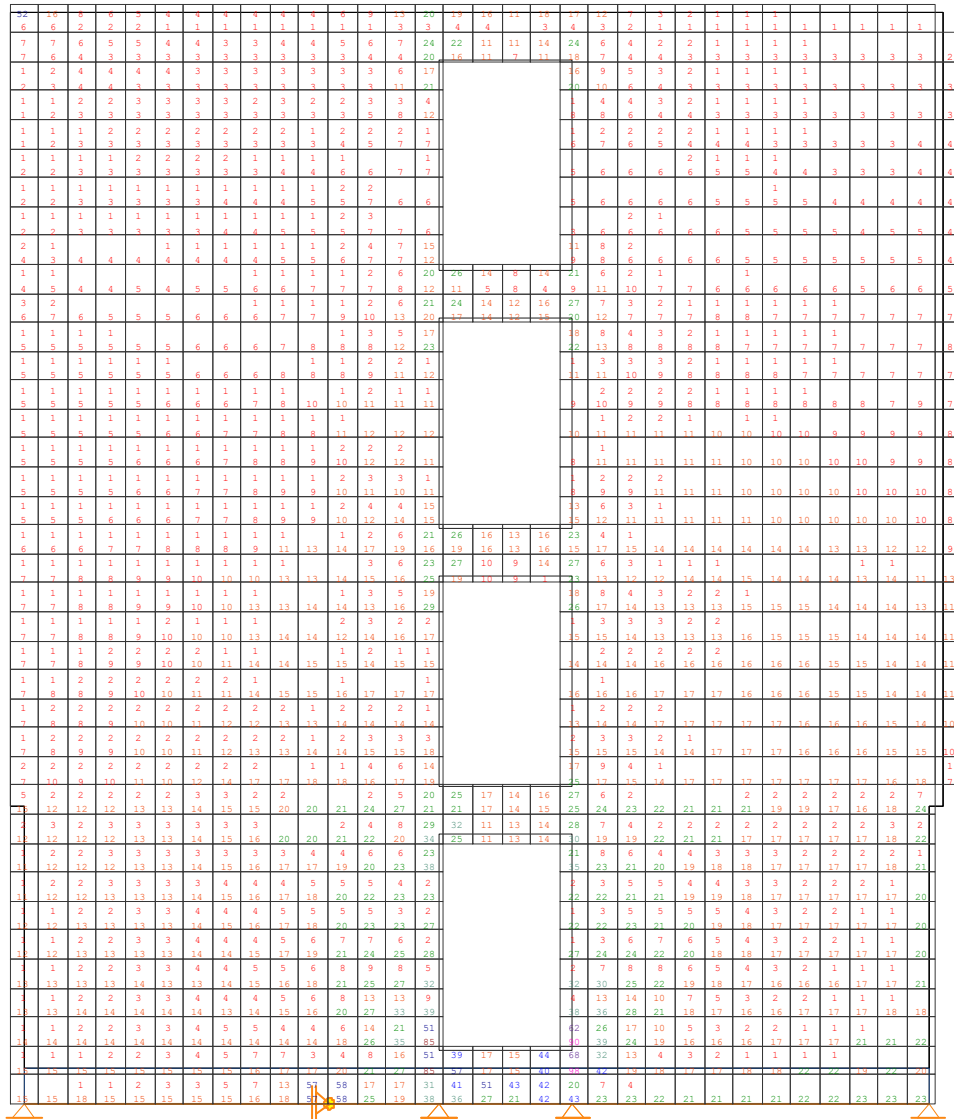




**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Betonausnutzung (Druck) - uC-1, uC-2 [%]**

Maßstab 1 : 100

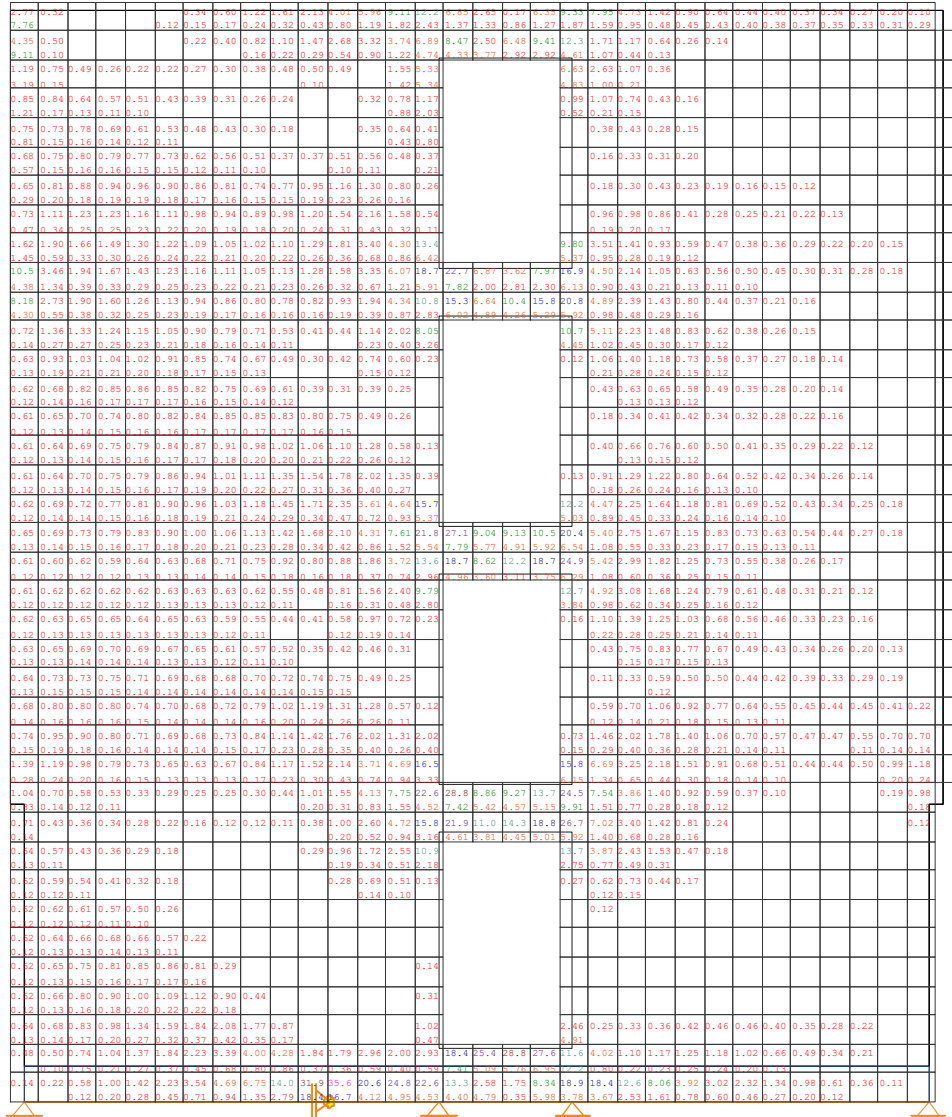


2  
1

Überlagerung 4 "Maßgebend"

Bewehrung, Summe: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]

Maßstab 1 : 100

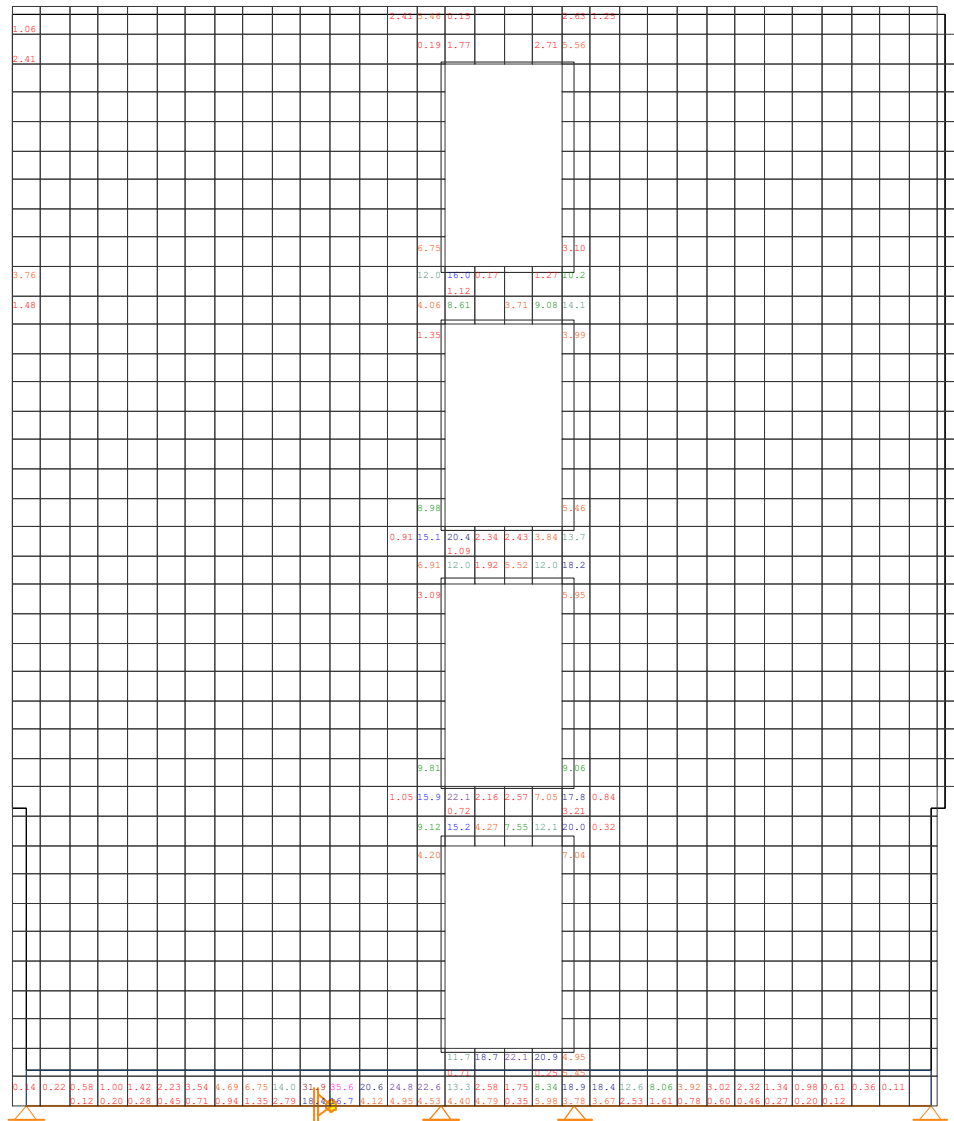


2  
max as-1: 35.6 [cm²/m] (Gesamt)  
max as-2: 18.4 [cm²/m] (Gesamt)  
1

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Bewehrung, Summe: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]

Maßstab 1 : 100

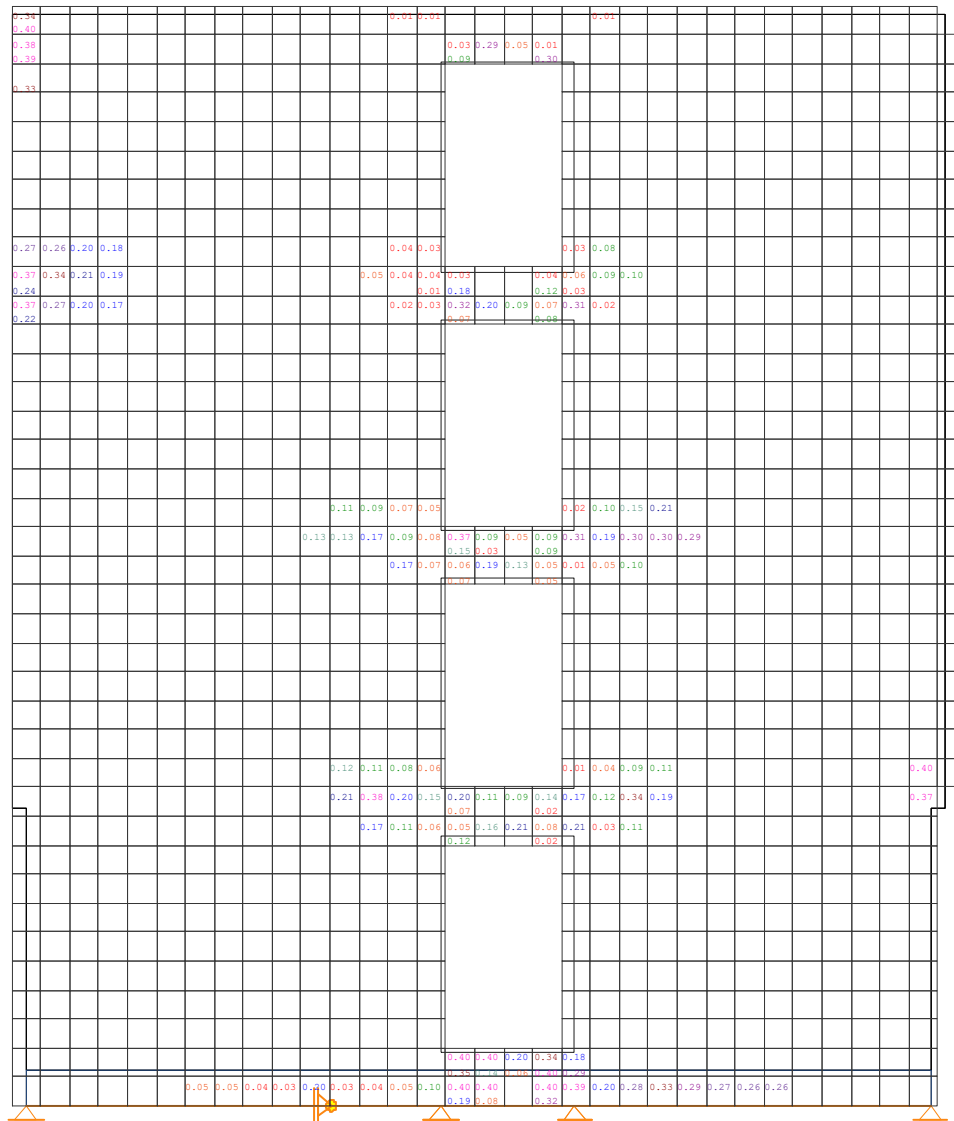


2 max as-1: 35.6 [cm<sup>2</sup>/m] (Differenz)  
 1 max as-2: 18.4 [cm<sup>2</sup>/m] (Differenz)

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Rissbreiten - wk-1, wk-2 [mm]

Maßstab 1 : 100



2  
 max wk-1: 0.40 [mm]  
 max wk-2: 0.40 [mm]  
 1



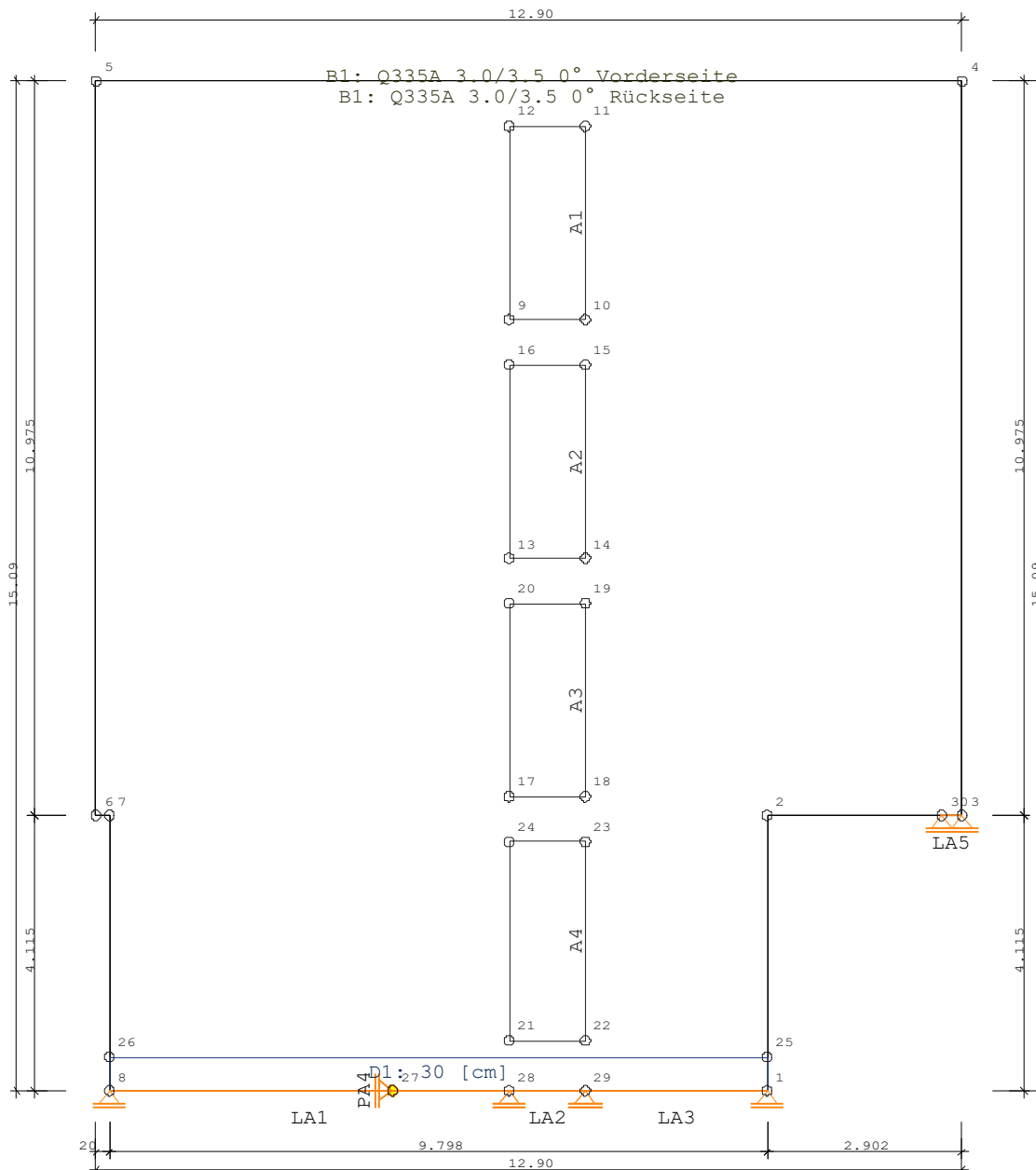
## Pos.BW5.: Scheibe in Achse 2 von A bis C

Scheiben mit finiten Elementen SCN (FRILO 2026-0-10)

### System

Ansicht

Maßstab 1 : 100



## Übersicht

Scheibendicke	30 [cm]
Systempunkte	30
Punktlager	1
Linienlager	4
Aussparungen	4
Dickenbereiche	1
Bewehrungsbereiche, Rückseite	1
Bewehrungsbereiche, Vorderseite	1

## Material

Beton:	C 20/25
E-Modul:	3000 [kN/cm <sup>2</sup> ]
Querdehnzahl	0.20
Spezifisches Gewicht	25 [kN/m <sup>3</sup> ]
Temperaturausdehnungskoeffizient	1.0e-05 [1/Grad]
Bewehrungsstahl	B500A
Bewehrungslagen, Vorderseite	d-1 : 2.5      d-2 : 3.5 [cm]
Bewehrungslagen, Rückseite	d-1 : 2.5      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 NEIN  
- als wandartiger Träger

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: D

	Rückseite	Vorderseite
Betonangriff	X0	X0
Bewehrungskorrosion	XC1	XC1
Mindestbetonklasse	C 16/20	C 16/20
Durchmesser, längs	ds,L : 10.0	ds,L : 10.0 [mm]
Durchmesser, Bügel	ds,B : 0.0	ds,B : 0.0 [mm]
Vorhaltemaß	Δc : 1.0	Δc : 1.0 [cm]
ΔΔc	ΔΔc : -0.0	ΔΔc : -0.0 [cm]
Mindestbetondeckung	cmin,L : 1.0	cmin,L : 1.0 [cm]
Betondeckung	cnom,L : 2.0	cnom,L : 2.0 [cm]
Verlegemaß	cv : 2.00	cv : 2.00 [cm]
Zul. Rissbreite	wk : 0.40	wk : 0.40 [mm]

Berücksichtigung der Zugbewehrung mit dem jeweils maximalen Wert aus:

- der erforderlichen Bewehrung aus der Scheibenbemessung
- einem eventuell vorhandene Bewehrungsbereich

Bewehrung wird erhöht, falls Nachweis nicht möglich oder Rissbreiten größer als zulässig

## FE-Eigenschaften

FE-Netz	Viereck-Elemente
Anzahl der Knoten	1265
Anzahl der Elemente	1155
Durchschnittliche Elementgröße	40 [cm]
Berechnung der Element-Ergebnisse an den	Mittelpunkten der Element-Seiten

## Systempunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	9.798	-0.500	2	9.798	3.615
3	12.700	3.615	4	12.700	14.590
5	-0.200	14.590	6	-0.200	3.615
7	-0.000	3.615	8	0.000	-0.500
9	5.954	11.025	10	7.089	11.025
11	7.089	13.915	12	5.954	13.915

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
13	5.954	7.460	14	7.089	7.460
15	7.089	10.350	16	5.954	10.350
17	5.954	3.895	18	7.089	3.895
19	7.089	6.785	20	5.954	6.785
21	5.954	0.250	22	7.089	0.250
23	7.089	3.220	24	5.954	3.220
25	9.798	0.000	26	0.000	0.000
27	4.216	-0.500	28	5.954	-0.500
29	7.089	-0.500	30	12.400	3.615

#### 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	5			
5	5	6			
6	6	7			
7	7	8			
8	8	1			

#### Aussparungen

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	9	10			
	2	10	11			
	3	11	12			
	4	12	9			
2	1	13	14			
	2	14	15			
	3	15	16			
	4	16	13			
3	1	17	18			
	2	18	19			
	3	19	20			
	4	20	17			
4	1	21	22			
	2	22	23			
	3	23	24			
	4	24	21			

#### Dickenbereiche

Nummer	Dicke [cm]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	30.0	1	1	25			
		2	25	26			
		3	26	8			
		4	8	1			

#### Bewehrungsbereiche, Rückseite

#### Geometrie

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	8	1			
	2	1	2			
	3	2	3			
	4	3	4			
	5	4	5			
	6	5	6			



Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
	7 8	6 7	7 8			

Daten

Nummer	Typ	Bewehrung		Lage		Richtung [Grad]
		as-1 [cm <sup>2</sup> /m]	as-2 [cm <sup>2</sup> /m]	d-1 [cm]	d-2 [cm]	
1	Q335A	3.35	3.35	3.0	3.5	0.0

Bewehrungsbereiche, Vorderseite

Geometrie

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	8	1			
	2	1	2			
	3	2	3			
	4	3	4			
	5	4	5			
	6	5	6			
	7	6	7			
	8	7	8			

Daten

Nummer	Typ	Bewehrung		Lage		Richtung [Grad]
		as-1 [cm <sup>2</sup> /m]	as-2 [cm <sup>2</sup> /m]	d-1 [cm]	d-2 [cm]	
1	Q335A	3.35	3.35	3.0	3.5	0.0

Punktlager

Nummer	Punkt	Lagerbedingungen Verschiebung	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
4	27	starr	frei

Linienlager

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Lagerbedingungen (pro lfd Meter) Verschiebung	
			Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
1	8	28	frei	100000
2	28	29	frei	100000
3	29	1	frei	100000
5	30	3	frei	450000

## Lastfall 1 "Eigengewicht"

### Übersicht

Art	ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	JA
Einwirkung	ständig
Teilsicherheitsbeiwert	1.35
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	30
Punktlasten	1
Linienlasten	24
Temperaturlasten	0
Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	3174 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Eigengewicht der Scheibe	1265 [kN]
Summe aller Lasten	4439 [kN]
Summe der Auflagerkräfte	4439 [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 "Eigengewicht"

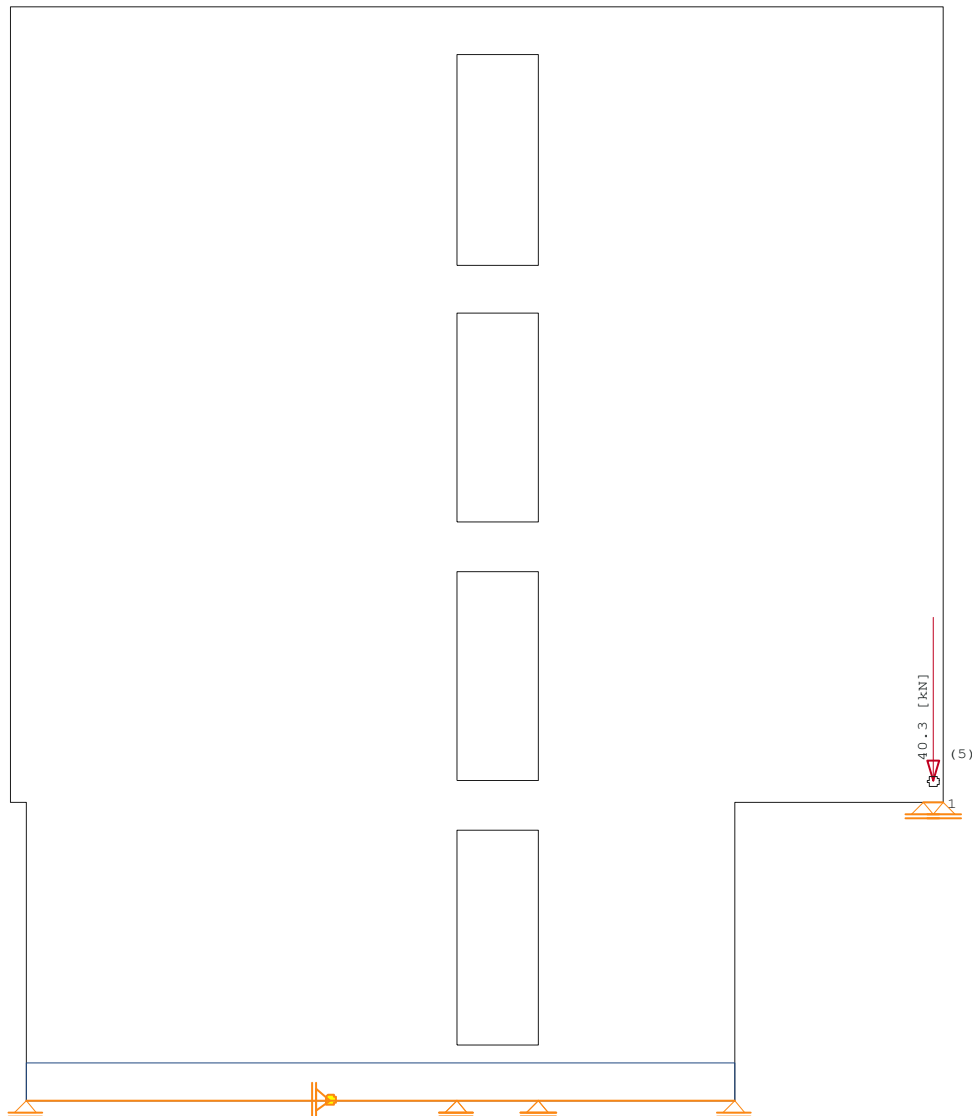
### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.553	3.895	2	-0.200	14.310
3	5.954	14.310	4	7.089	14.310
5	10.140	14.310	6	12.700	14.310
7	-0.200	10.745	8	5.954	10.745
9	10.140	10.745	10	12.700	10.745
11	6.520	10.745	12	7.089	10.745
13	6.520	14.310	14	-0.200	7.180
15	5.954	7.180	16	6.520	7.180
17	7.089	7.180	18	7.581	7.180
19	10.140	7.180	20	7.581	10.745
21	12.700	7.180	22	-0.200	3.895
23	5.954	3.895	24	7.089	3.895
25	10.140	3.895	26	6.520	3.895
27	0.000	0.000	28	5.954	0.000
29	7.089	0.000	30	9.798	0.000

### Lastfall 1 "Eigengewicht"

#### Punktlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 1 "Eigengewicht"

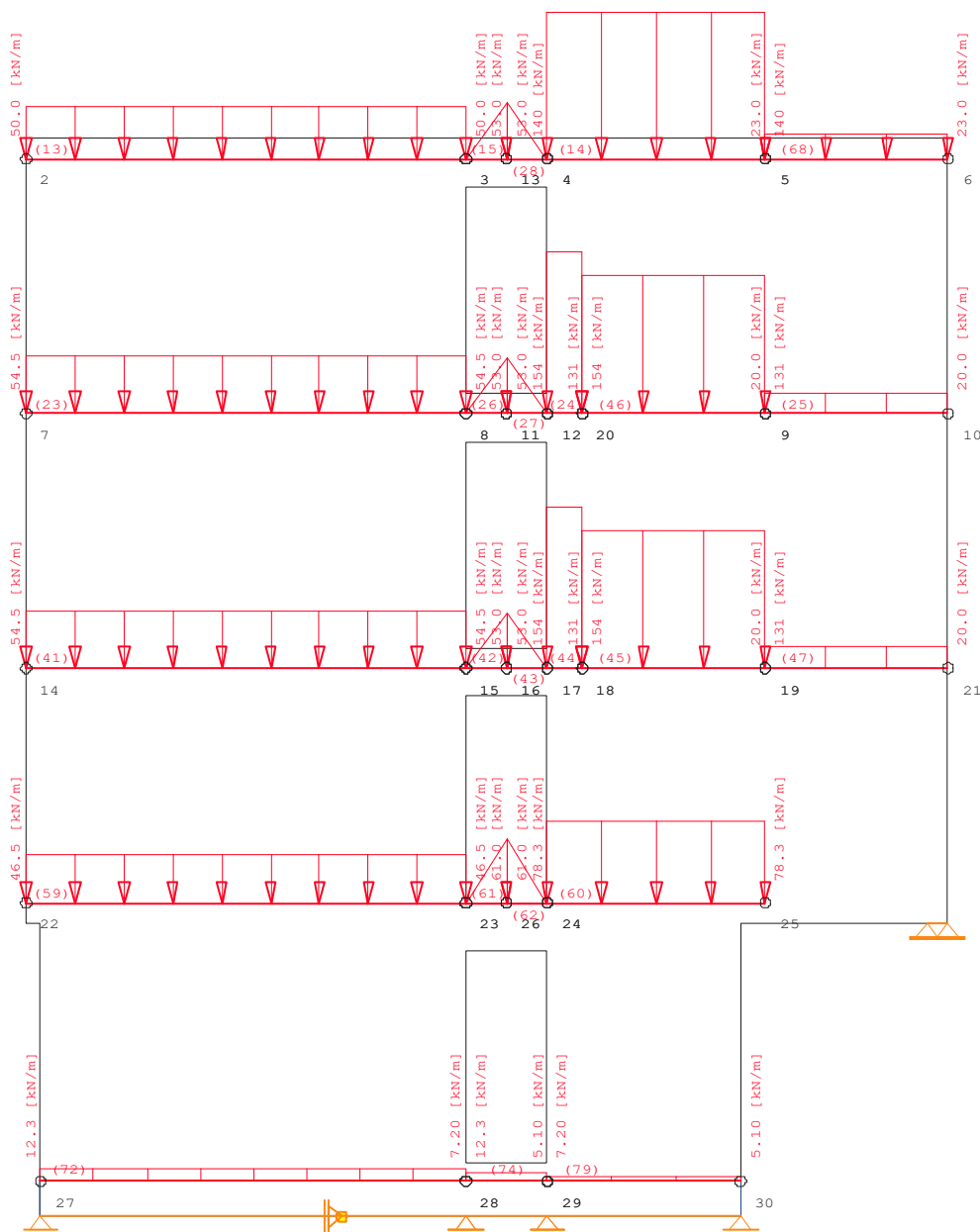
#### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft		
		Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	
Gesamt	5	1	0.00 0.00	40.30 40.30
Anteil auf der Scheibe				

## Lastfall 1 "Eigengewicht"

### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 1 "Eigengewicht"

### Linienlasten

### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
13	2	0.00	50.00	3	0.00	50.00
14	4	0.00	140.00	5	0.00	140.00
15	3	0.00	0.00	13	0.00	53.00
23	7	0.00	54.50	8	0.00	54.50
24	12	0.00	154.00	20	0.00	154.00



Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
25	9	0.00	20.00	10	0.00	20.00
26	8	0.00	0.00	11	0.00	53.00
27	11	0.00	53.00	12	0.00	0.00
28	13	0.00	53.00	4	0.00	0.00
41	14	0.00	54.50	15	0.00	54.50
42	15	0.00	0.00	16	0.00	53.00
43	16	0.00	53.00	17	0.00	0.00
44	17	0.00	154.00	18	0.00	154.00
45	18	0.00	131.00	19	0.00	131.00
46	20	0.00	131.00	9	0.00	131.00
47	19	0.00	20.00	21	0.00	20.00
59	22	0.00	46.50	23	0.00	46.50
60	24	0.00	78.30	25	0.00	78.30
61	23	0.00	0.00	26	0.00	61.00
62	26	0.00	61.00	24	0.00	0.00
68	5	0.00	23.00	6	0.00	23.00
72	27	0.00	12.30	28	0.00	12.30
74	28	0.00	7.20	29	0.00	7.20
79	29	0.00	5.10	30	0.00	5.10

**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
13	0.0	307.7	0.0	307.7
14	0.0	427.1	0.0	427.1
15	0.0	15.0	0.0	15.0
23	0.0	335.4	0.0	335.4
24	0.0	75.8	0.0	75.8
25	0.0	51.2	0.0	51.2
26	0.0	15.0	0.0	15.0
27	0.0	15.1	0.0	15.1
28	0.0	15.1	0.0	15.1
41	0.0	335.4	0.0	335.4
42	0.0	15.0	0.0	15.0
43	0.0	15.1	0.0	15.1
44	0.0	75.8	0.0	75.8
45	0.0	335.2	0.0	335.2
46	0.0	335.2	0.0	335.2
47	0.0	51.2	0.0	51.2
59	0.0	286.2	0.0	286.2
60	0.0	238.9	0.0	238.9
61	0.0	17.3	0.0	17.3
62	0.0	17.4	0.0	17.4
68	0.0	58.9	0.0	58.9
72	0.0	73.2	0.0	73.2
74	0.0	8.2	0.0	8.2
79	0.0	13.8	0.0	13.8
Gesamt	0.0	3134.1	0.0	3134.1

**Lastfall 1 "Eigengewicht"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	2185.3
2	0.0	485.7
3	0.0	1104.9
5	0.0	663.6
Summe	0.0	4439.5

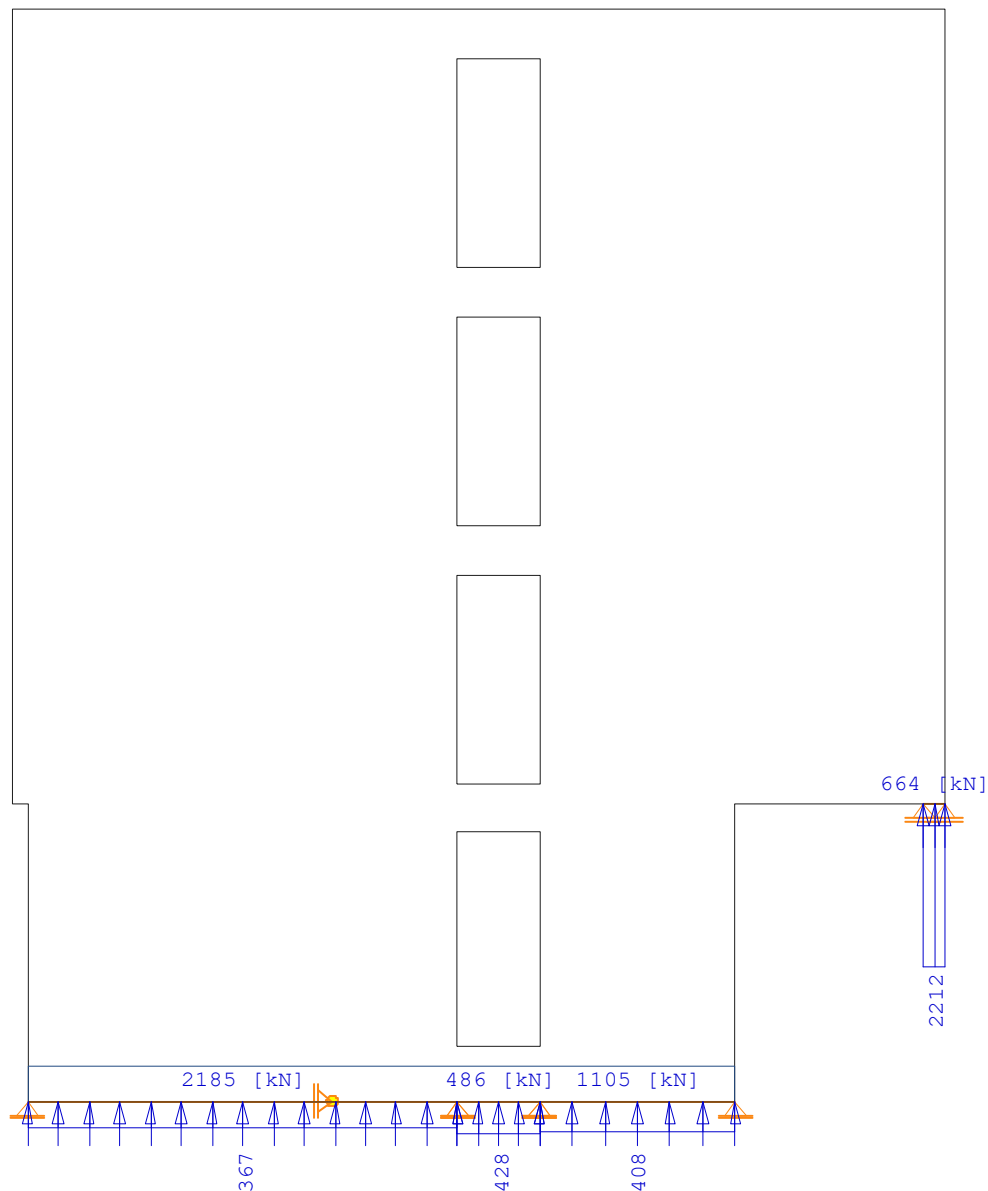


### Lastfall 1 "Eigengewicht"

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 4439 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 2 "Q links"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	15
Punktlasten	0
Linienlasten	10
Temperaturlasten	0
Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	351 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	351 [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 "Q links"

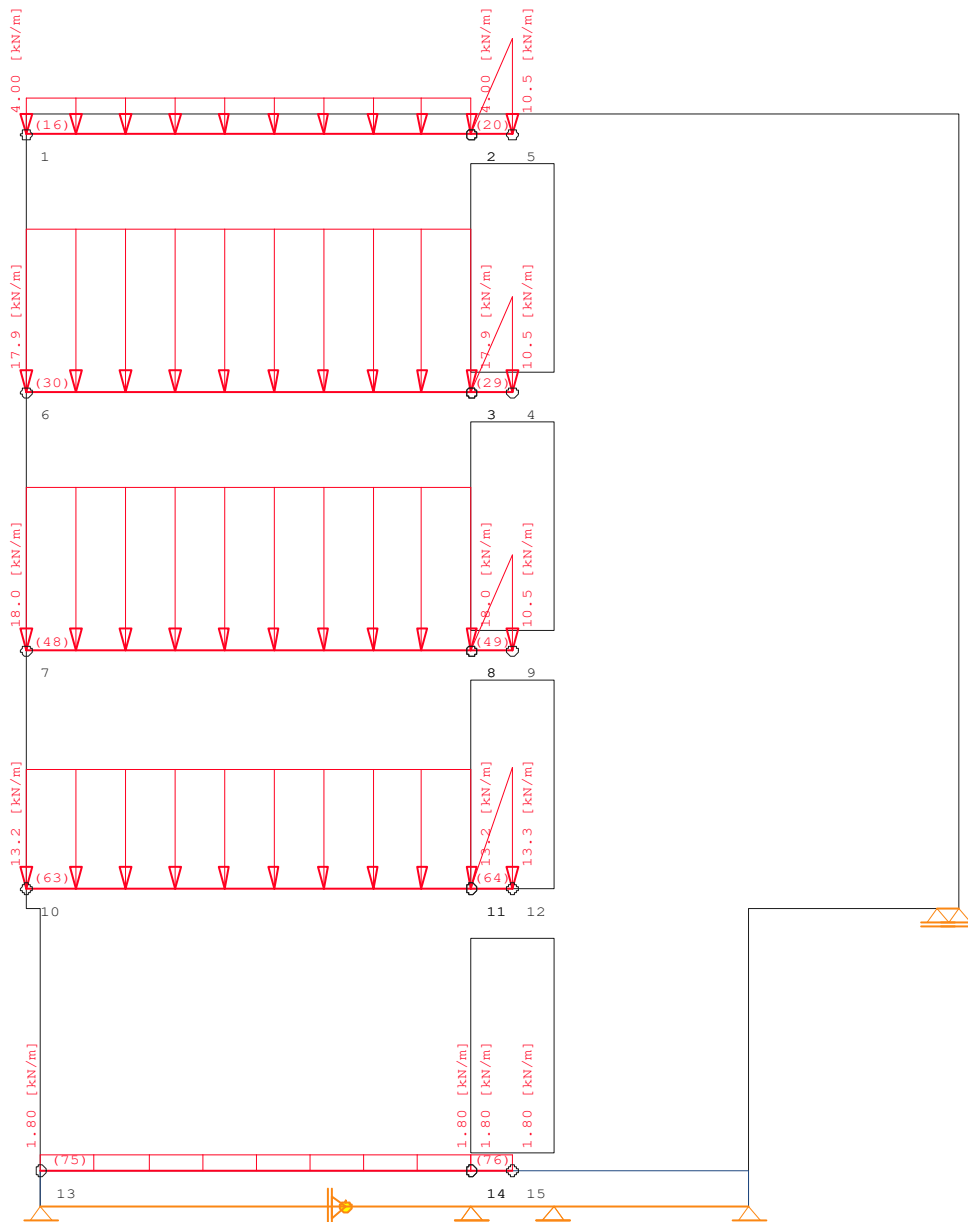
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.310	2	5.954	14.310
3	5.954	10.745	4	6.520	10.745
5	6.520	14.310	6	-0.200	10.745
7	-0.200	7.180	8	5.954	7.180
9	6.520	7.180	10	-0.200	3.895
11	5.954	3.895	12	6.520	3.895
13	0.000	0.000	14	5.954	0.000
15	6.520	0.000			

## Lastfall 2 "Q links"

### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 2 "Q links"

### Linienlasten

### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
16	1	0.00	4.00	2	0.00	4.00
20	2	0.00	0.00	5	0.00	10.50
29	3	0.00	0.00	4	0.00	10.50
30	6	0.00	17.90	3	0.00	17.90
48	7	0.00	18.00	8	0.00	18.00
49	8	0.00	0.00	9	0.00	10.50



Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
63	10	0.00	13.20	11	0.00	13.20
64	11	0.00	0.00	12	0.00	13.30
75	13	0.00	1.80	14	0.00	1.80
76	14	0.00	1.80	15	0.00	1.80

**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
16	0.0	24.6	0.0	24.6
20	0.0	3.0	0.0	3.0
29	0.0	3.0	0.0	3.0
30	0.0	110.2	0.0	110.2
48	0.0	110.8	0.0	110.8
49	0.0	3.0	0.0	3.0
63	0.0	81.2	0.0	81.2
64	0.0	3.8	0.0	3.8
75	0.0	10.7	0.0	10.7
76	0.0	1.0	0.0	1.0
Gesamt	0.0	351.2	0.0	351.2

**Lastfall 2 "Q links"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

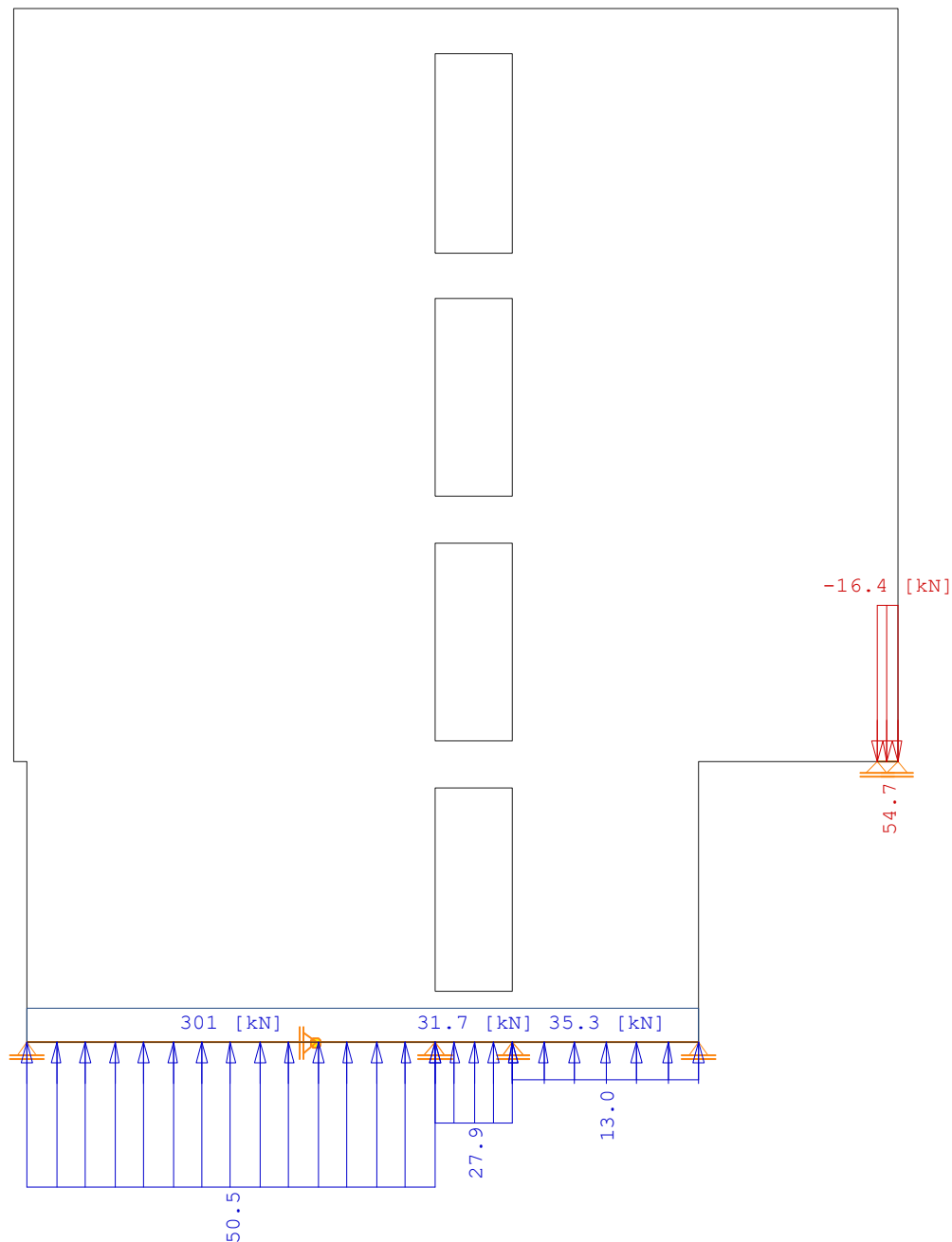
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	300.6
2	0.0	31.7
3	0.0	35.3
5	0.0	-16.4
Summe	0.0	351.2

**Lastfall 2 "Q links"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 351 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 3 "Q rechts"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	19
Punktlasten	1
Linienlasten	13
Temperaturlasten	0
Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	95 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	95 [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 "Q rechts"

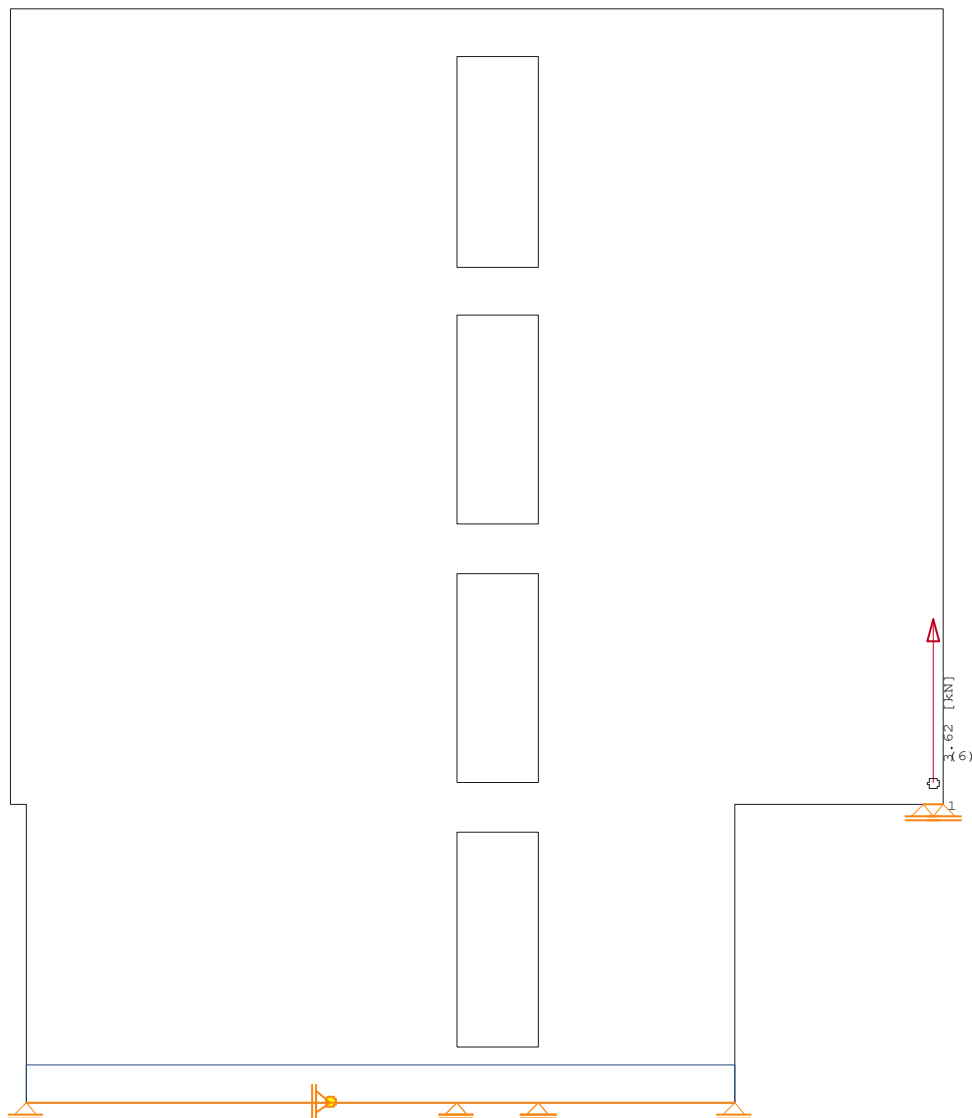
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.553	3.895	2	7.089	14.310
3	12.700	14.310	4	6.520	10.750
5	7.089	10.750	6	7.489	10.750
7	10.140	10.750	8	12.700	10.750
9	6.520	14.310	10	6.520	7.180
11	7.089	7.180	12	7.489	7.180
13	10.140	7.180	14	12.700	7.180
15	6.520	3.895	16	7.089	3.895
17	10.140	3.895	18	6.520	0.000
19	9.798	0.000			

### Lastfall 3 "Q rechts"

#### Punktlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 3 "Q rechts"

#### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft		
		Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	
Gesamt	6	1	0.00 -3.62	Anteil auf der Scheibe

### Lastfall 3 "Q rechts"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 3 "Q rechts"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
17	2	0.00	1.60	3	0.00	1.60
31	4	0.00	10.50	5	0.00	0.00
33	5	0.00	33.00	6	0.00	33.00
34	6	0.00	4.10	7	0.00	4.10
35	7	0.00	0.50	8	0.00	0.50
36	9	0.00	10.50	2	0.00	0.00





Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
50	10	0.00	10.50	11	0.00	0.00
51	11	0.00	33.00	12	0.00	33.00
52	12	0.00	4.10	13	0.00	4.10
53	13	0.00	0.50	14	0.00	0.50
65	15	0.00	13.30	16	0.00	0.00
66	16	0.00	7.30	17	0.00	7.30
77	18	0.00	1.30	19	0.00	1.30

**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
17	0.0	9.0	0.0	9.0
31	0.0	3.0	0.0	3.0
33	0.0	13.2	0.0	13.2
34	0.0	10.9	0.0	10.9
35	0.0	1.3	0.0	1.3
36	0.0	3.0	0.0	3.0
50	0.0	3.0	0.0	3.0
51	0.0	13.2	0.0	13.2
52	0.0	10.9	0.0	10.9
53	0.0	1.3	0.0	1.3
65	0.0	3.8	0.0	3.8
66	0.0	22.3	0.0	22.3
77	0.0	4.3	0.0	4.3
Gesamt	0.0	98.9	0.0	98.9

**Lastfall 3 "Q rechts"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

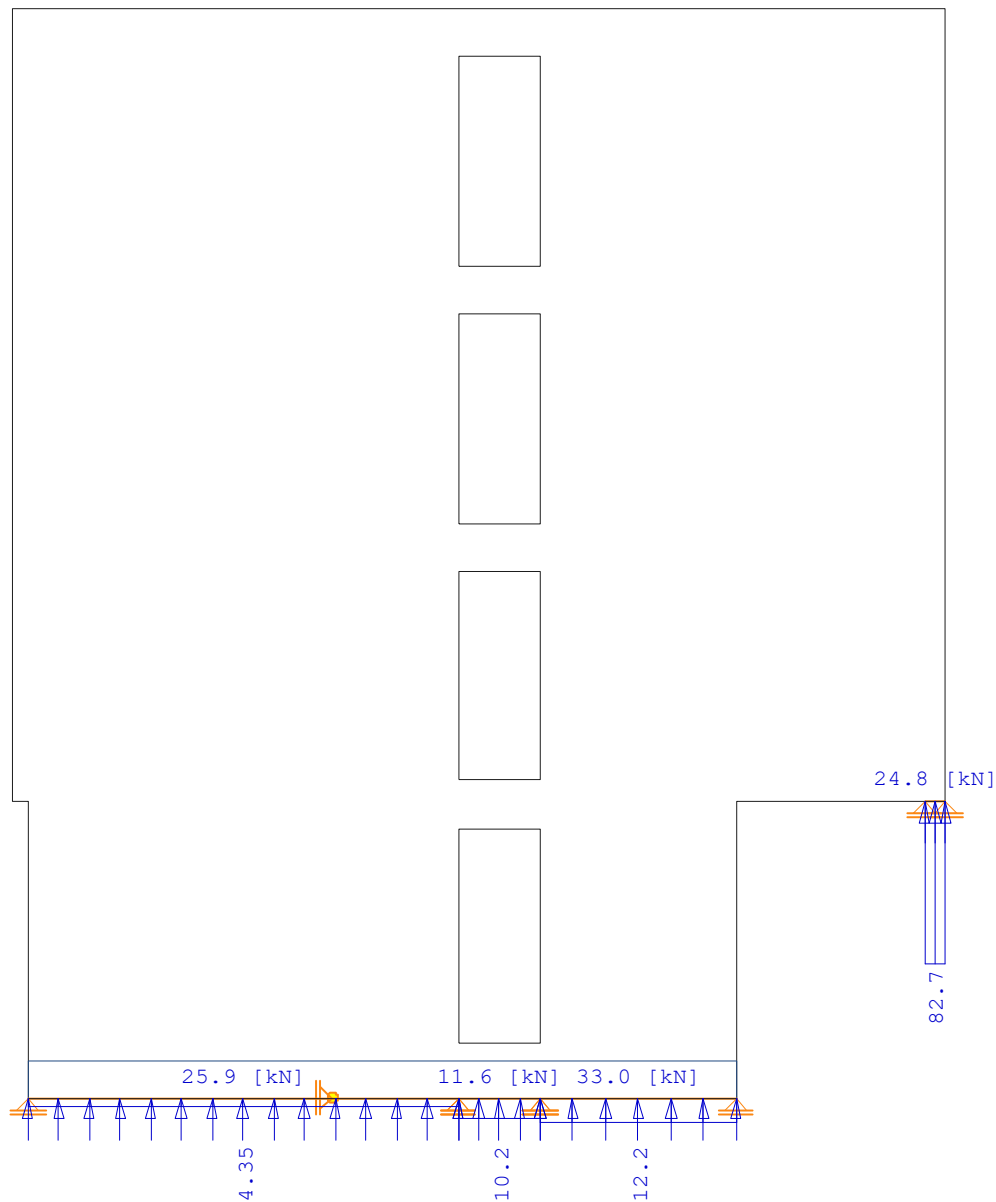
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	25.9
2	0.0	11.6
3	0.0	33.0
5	0.0	24.8
Summe	0.0	95.3

**Lastfall 3 "Q rechts"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 95 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 4 "Q2 links"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	16
Punktlasten	0
Linienlasten	11
Temperaturlasten	0
Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	152 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	152 [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 "Q2 links"

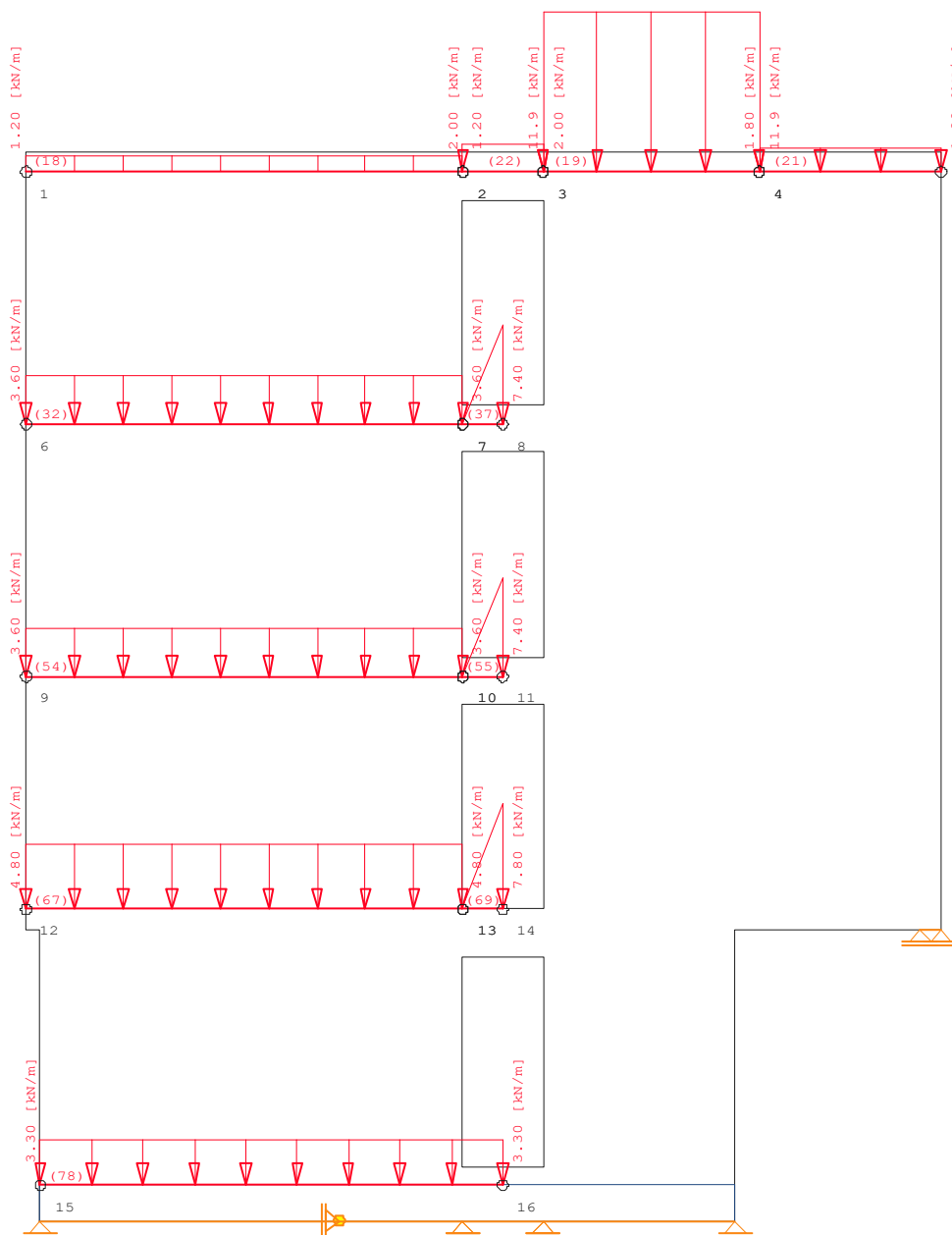
### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.310	2	5.954	14.310
3	7.089	14.310	4	10.140	14.310
5	12.700	14.310	6	-0.200	10.745
7	5.954	10.745	8	6.520	10.745
9	-0.200	7.180	10	5.954	7.180
11	6.520	7.180	12	-0.200	3.895
13	5.954	3.895	14	6.520	3.895
15	0.000	0.000	16	6.520	0.000

#### Lastfall 4 "Q2 links"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



#### Lastfall 4 "Q2 links"

#### Linienlasten



#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
18	1	0.00	1.20	2	0.00	1.20
19	3	0.00	11.90	4	0.00	11.90
21	4	0.00	1.80	5	0.00	1.80
22	2	0.00	2.00	3	0.00	2.00
32	6	0.00	3.60	7	0.00	3.60
37	7	0.00	0.00	8	0.00	7.40
54	9	0.00	3.60	10	0.00	3.60
55	10	0.00	0.00	11	0.00	7.40
67	12	0.00	4.80	13	0.00	4.80
69	13	0.00	0.00	14	0.00	7.80
78	15	0.00	3.30	16	0.00	3.30

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
18	0.0	7.4	0.0	7.4
19	0.0	36.3	0.0	36.3
21	0.0	4.6	0.0	4.6
22	0.0	2.3	0.0	2.3
32	0.0	22.2	0.0	22.2
37	0.0	2.1	0.0	2.1
54	0.0	22.2	0.0	22.2
55	0.0	2.1	0.0	2.1
67	0.0	29.5	0.0	29.5
69	0.0	2.2	0.0	2.2
78	0.0	21.5	0.0	21.5
Gesamt	0.0	152.3	0.0	152.3

#### Lastfall 4 "Q2 links"

##### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

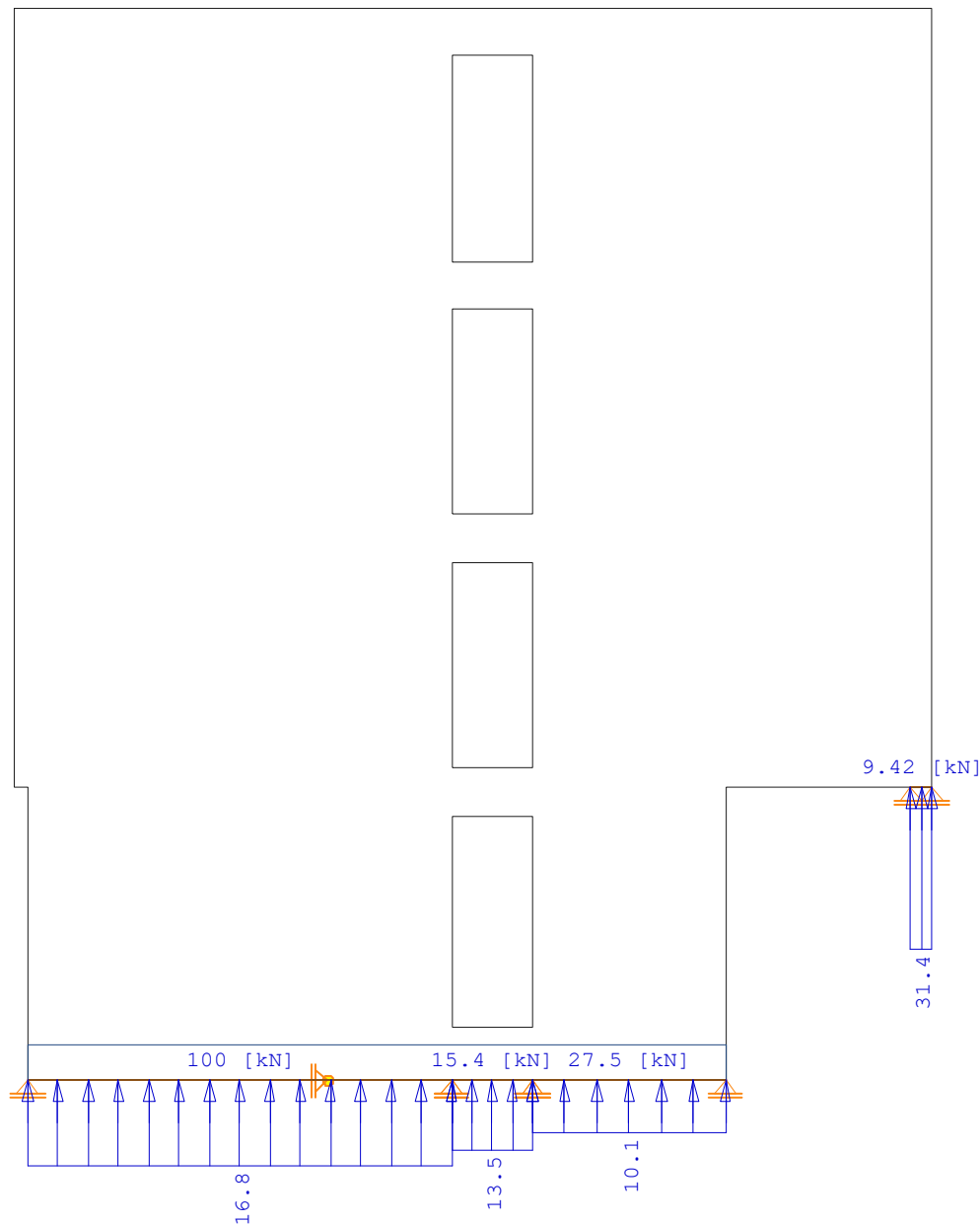
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	100.1
2	0.0	15.4
3	0.0	27.5
5	0.0	9.4
Summe	0.0	152.3

**Lastfall 4 "Q2 links"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 152 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 5 "Q2 rechts"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	14
Punktlasten	1
Linienlasten	9
Temperaturlasten	0
Kräfte, vertikal	
Summe der eingegebenen Lasten	386 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	386 [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 "Q2 rechts"

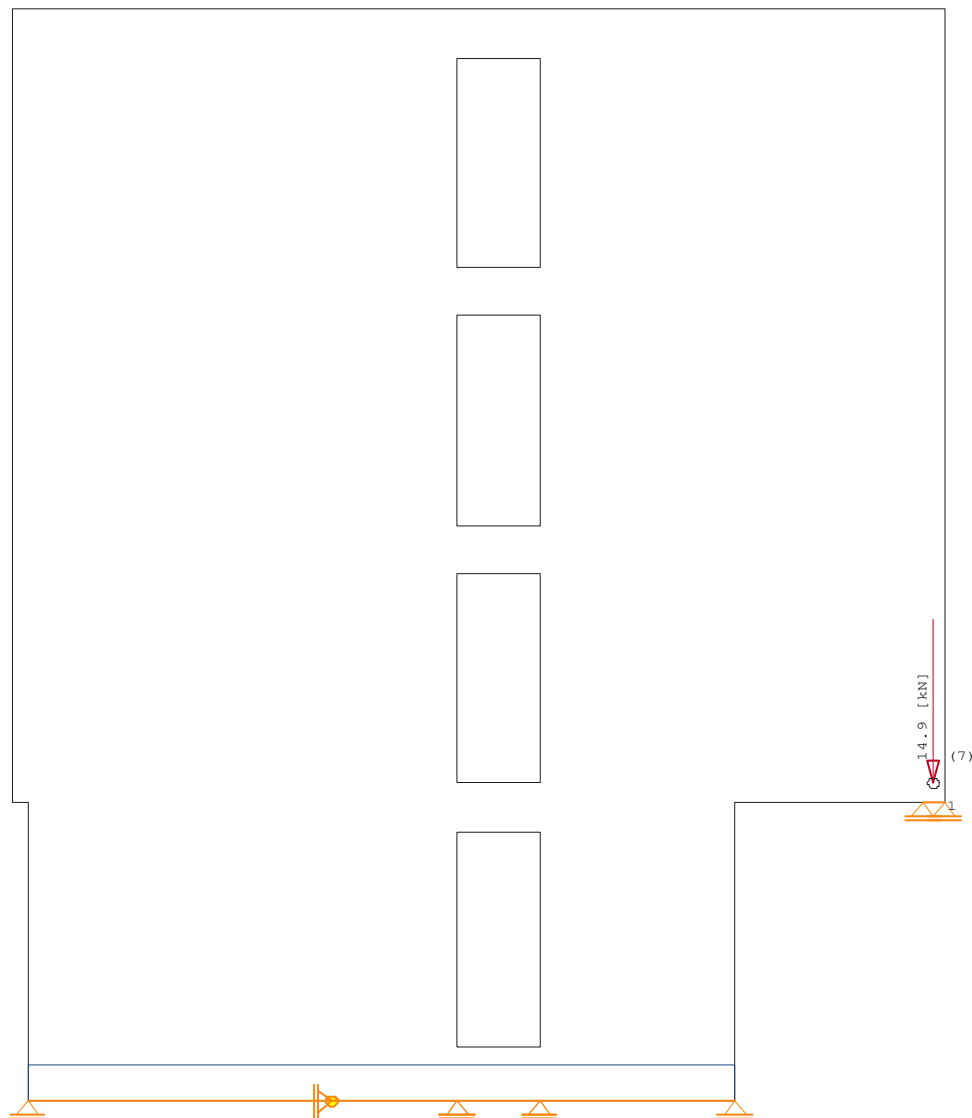
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.547	3.895	2	6.520	10.750
3	7.089	10.750	4	10.140	10.750
5	12.700	10.750	6	6.520	7.180
7	7.089	7.180	8	10.140	7.180
9	12.700	7.180	10	6.520	3.895
11	7.089	3.895	12	10.140	3.895
13	6.520	0.000	14	9.798	0.000

### Lastfall 5 "Q2 rechts"

#### Punktlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 5 "Q2 rechts"

#### Punktlasten

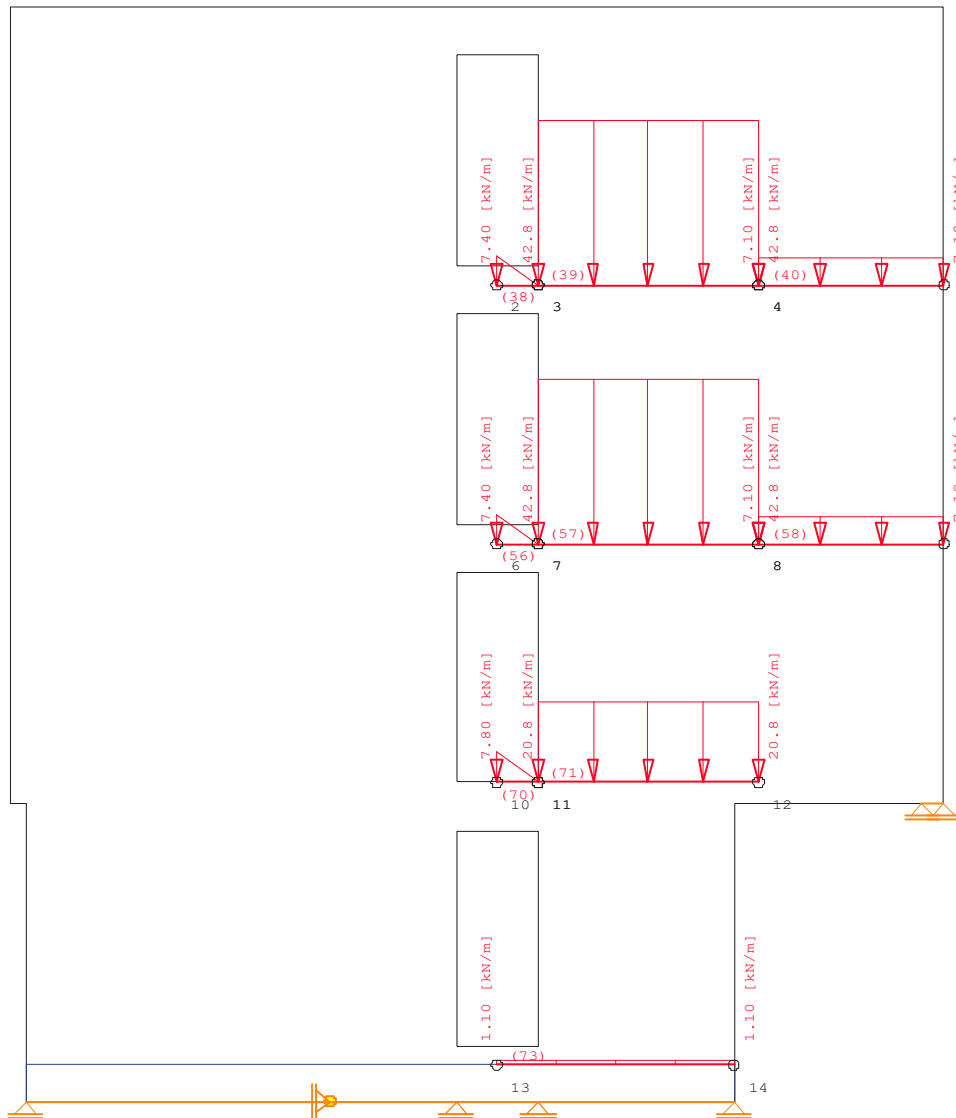
Nummer	Punkt	Kraft		
		Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	
Gesamt	7	0.00 0.00	14.90 14.90	Anteil auf der Scheibe



### Lastfall 5 "Q2 rechts"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 5 "Q2 rechts"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
38	2	0.00	7.40	3	0.00	0.00
39	3	0.00	42.80	4	0.00	42.80
40	4	0.00	7.10	5	0.00	7.10
56	6	0.00	7.40	7	0.00	0.00
57	7	0.00	42.80	8	0.00	42.80
58	8	0.00	7.10	9	0.00	7.10
70	10	0.00	7.80	11	0.00	0.00
71	11	0.00	20.80	12	0.00	20.80
73	13	0.00	1.10	14	0.00	1.10



**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
38	0.0	2.1	0.0	2.1
39	0.0	130.6	0.0	130.6
40	0.0	18.2	0.0	18.2
56	0.0	2.1	0.0	2.1
57	0.0	130.6	0.0	130.6
58	0.0	18.2	0.0	18.2
70	0.0	2.2	0.0	2.2
71	0.0	63.5	0.0	63.5
73	0.0	3.6	0.0	3.6
Gesamt	0.0	371.0	0.0	371.0

**Lastfall 5 "Q2 rechts"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

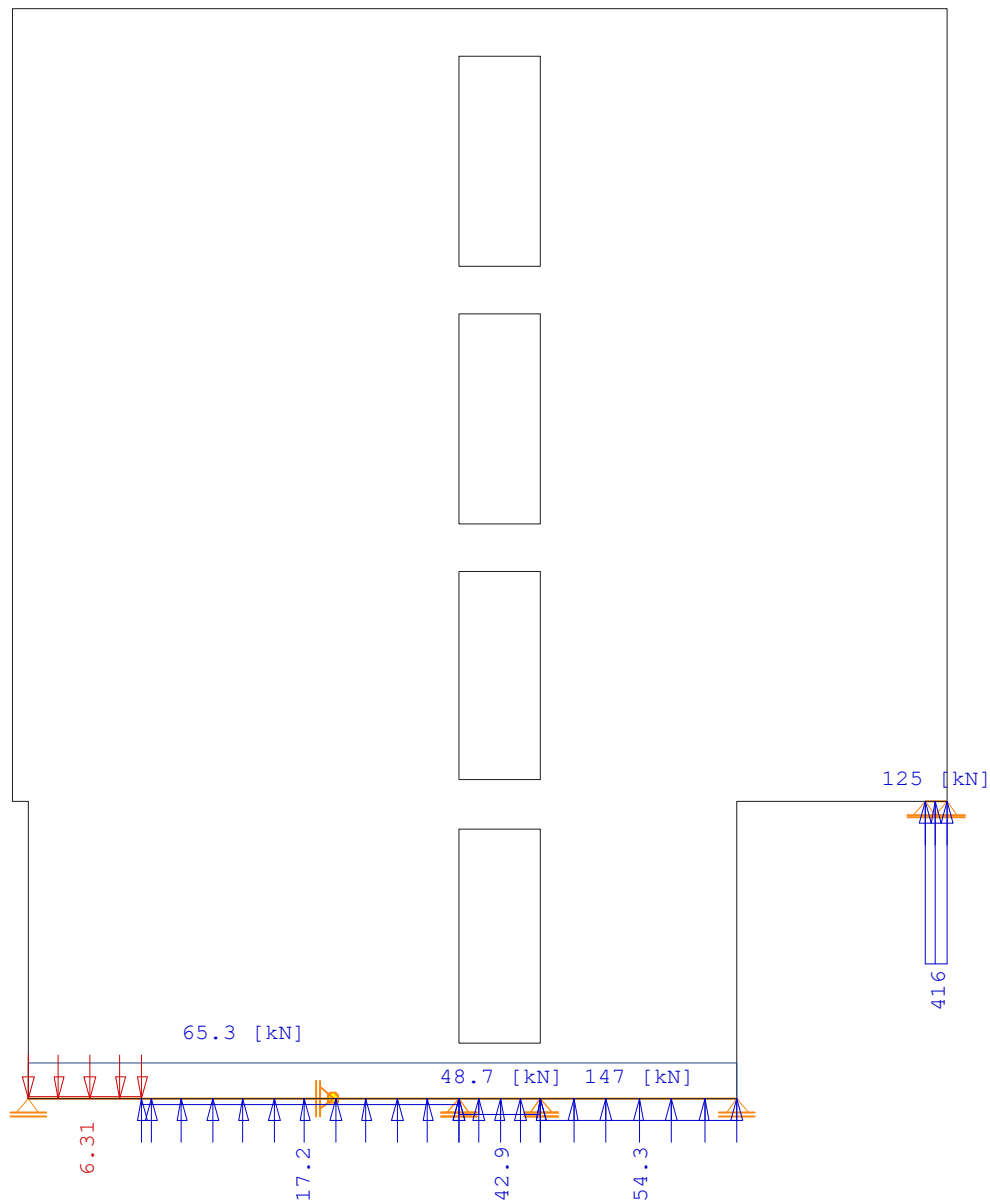
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	65.3
2	0.0	48.7
3	0.0	147.1
5	0.0	124.8
Summe	0.0	385.9

**Lastfall 5 "Q2 rechts"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 386 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 6 "Wind max Wy"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	4
Punktlasten	0
Linienlasten	2
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	-220 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	-220 [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 "Wind max Wy"

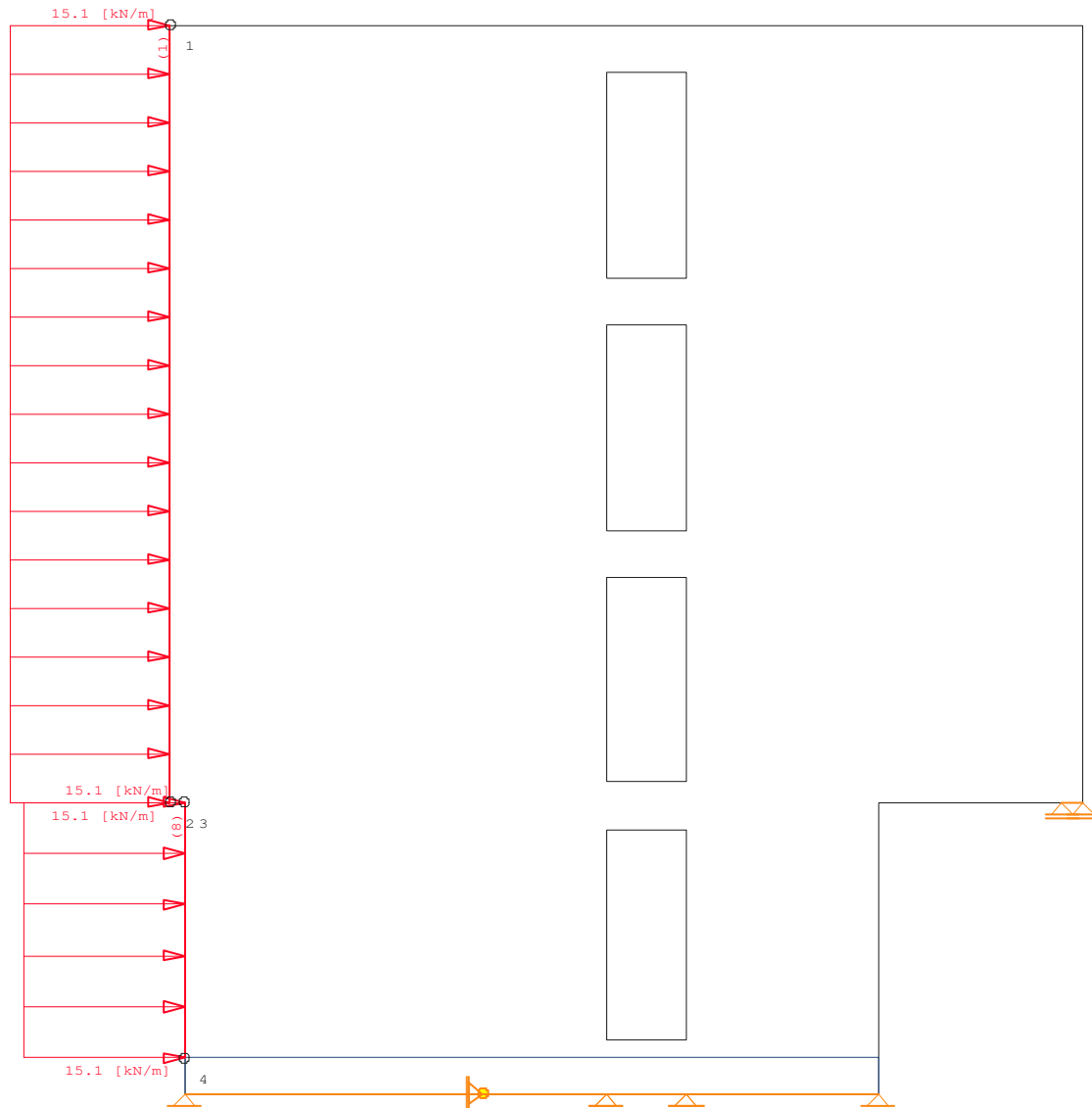
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	3.615
3	0.000	3.615	4	0.000	0.000

### Lastfall 6 "Wind max Wy"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 6 "Wind max Wy"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
1	1	15.06	0.00	2	15.06	0.00
8	3	15.06	0.00	4	15.06	0.00



#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	165.3	0.0	165.3	-0.0
8	54.4	0.0	54.4	-0.0
Gesamt	219.7	0.0	219.7	0.0

#### Lastfall 6 "Wind max Wy"

##### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

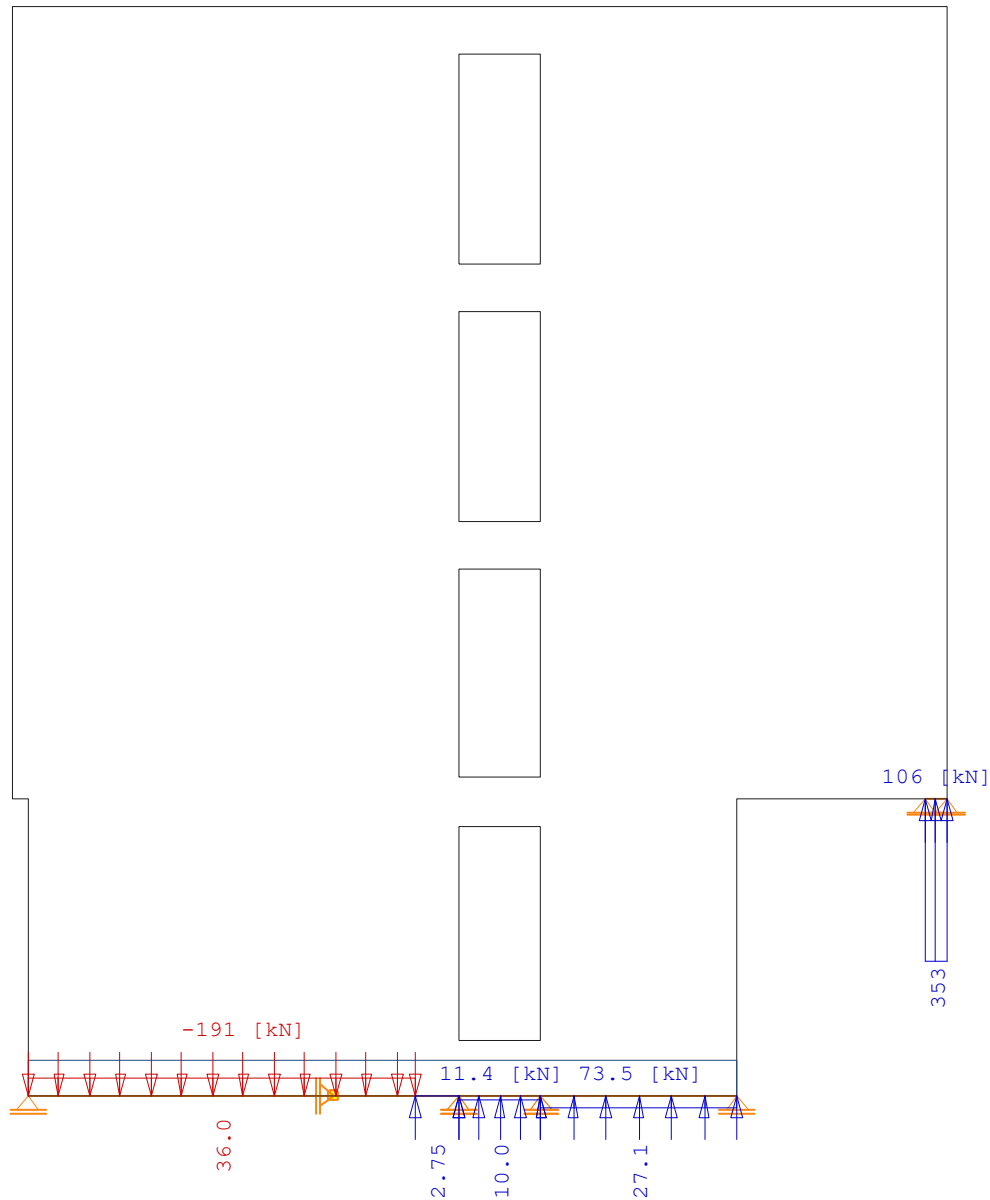
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	-190.8
2	0.0	11.4
3	0.0	73.5
5	0.0	105.9
Summe	0.0	-0.0

**Lastfall 6 "Wind max Wy"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100





### Lastfall 7 "Wind min Wy"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	4
Punktlasten	0
Linienlasten	2
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	220 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	220 [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 "Wind min Wy"

#### Lastpunkte

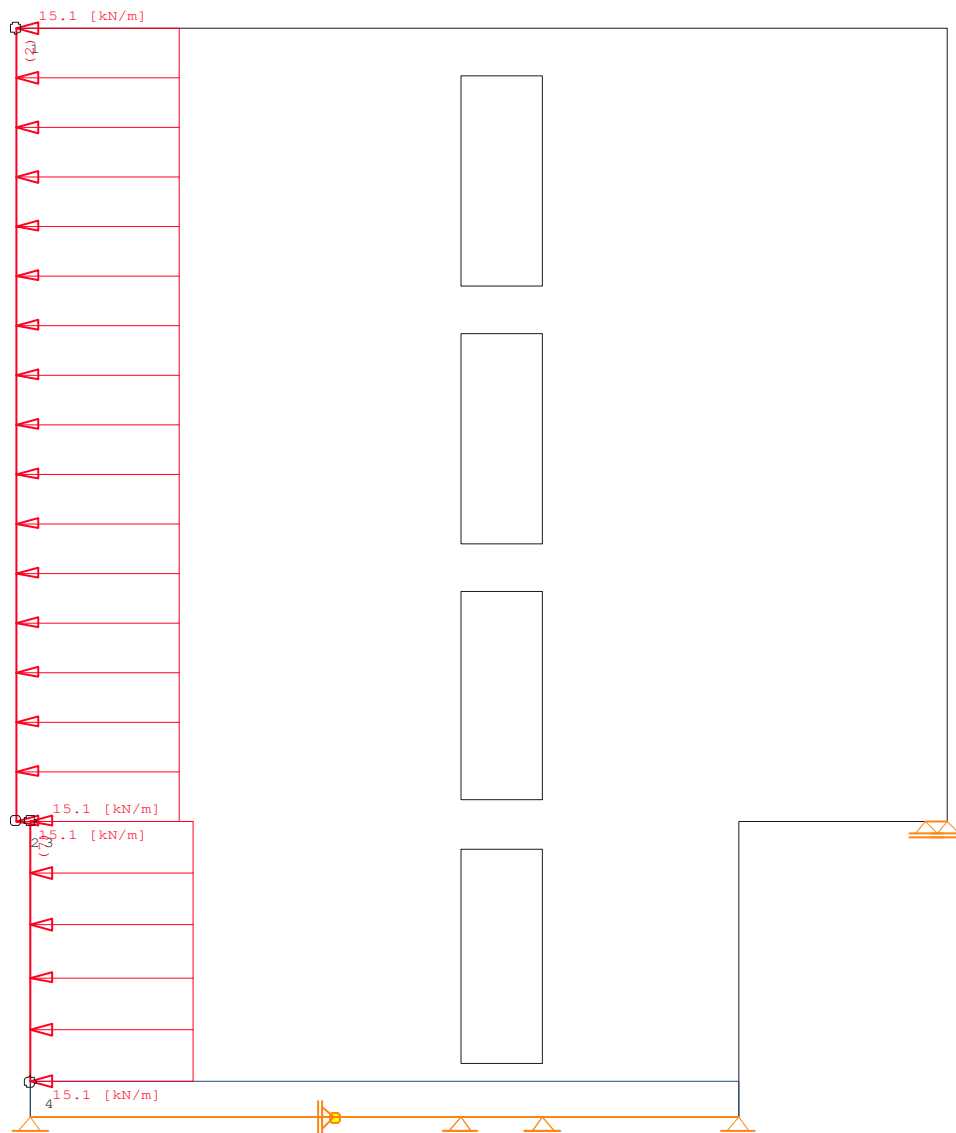
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	3.615
3	0.000	3.615	4	0.000	0.000



### Lastfall 7 "Wind min Wy"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 7 "Wind min Wy"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
2	1	-15.06	0.00	2	-15.06	0.00
7	3	-15.06	0.00	4	-15.06	0.00



#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
2	-165.3	0.0	-165.3	-0.0
7	-54.4	0.0	-54.4	-0.0
Gesamt	-219.7	0.0	-219.7	0.0

#### Lastfall 7 "Wind min Wy"

#### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

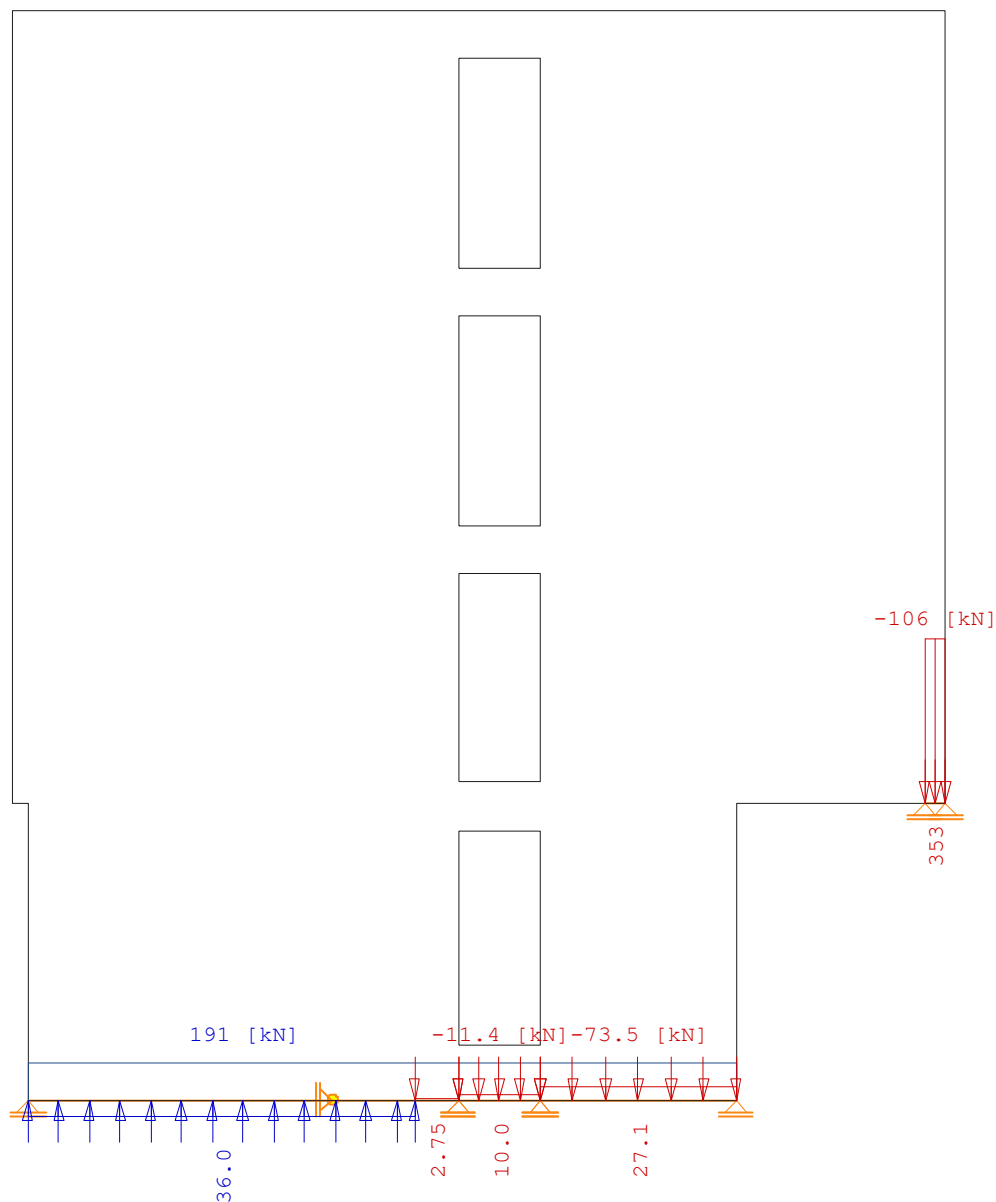
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	190.8
2	0.0	-11.4
3	0.0	-73.5
5	0.0	-105.9
Summe	0.0	0.0

**Lastfall 7 "Wind min Wy"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100





### Lastfall 8 "Schifst. max Hy G"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	4
Punktlasten	0
Linienlasten	2
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	-20 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	-20 [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 "Schifst. max Hy G"

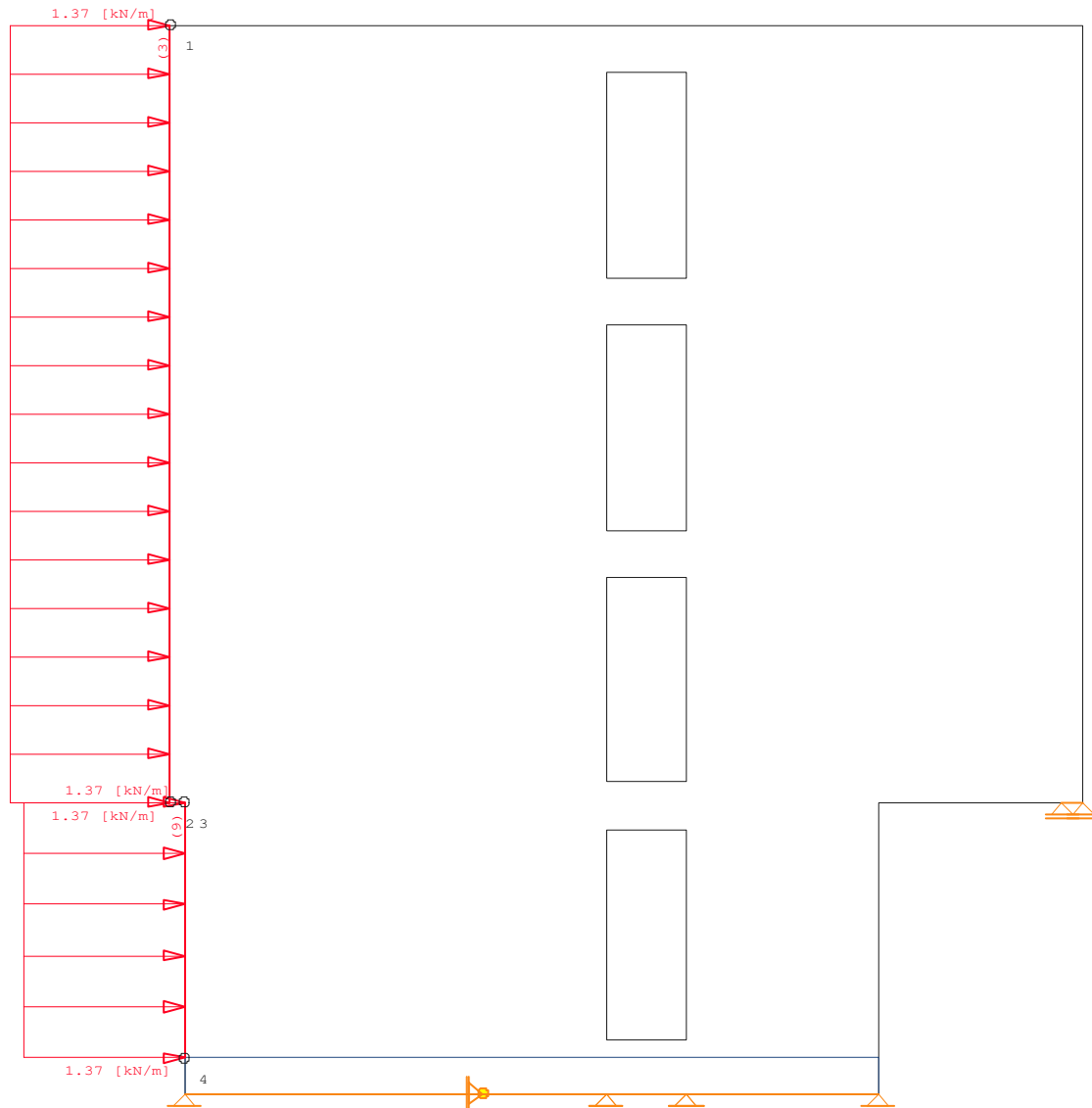
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	3.615
3	0.000	3.615	4	0.001	0.000

### Lastfall 8 "Schifst. max Hy G"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 8 "Schifst. max Hy G"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
3	1	1.37	0.00	2	1.37	0.00
9	3	1.37	0.00	4	1.37	0.00



#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
3	15.0	0.0	15.0	-0.0
9	5.0	0.0	5.0	-0.0
Gesamt	20.0	0.0	20.0	0.0

#### Lastfall 8 "Schifst. max Hy G"

#### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

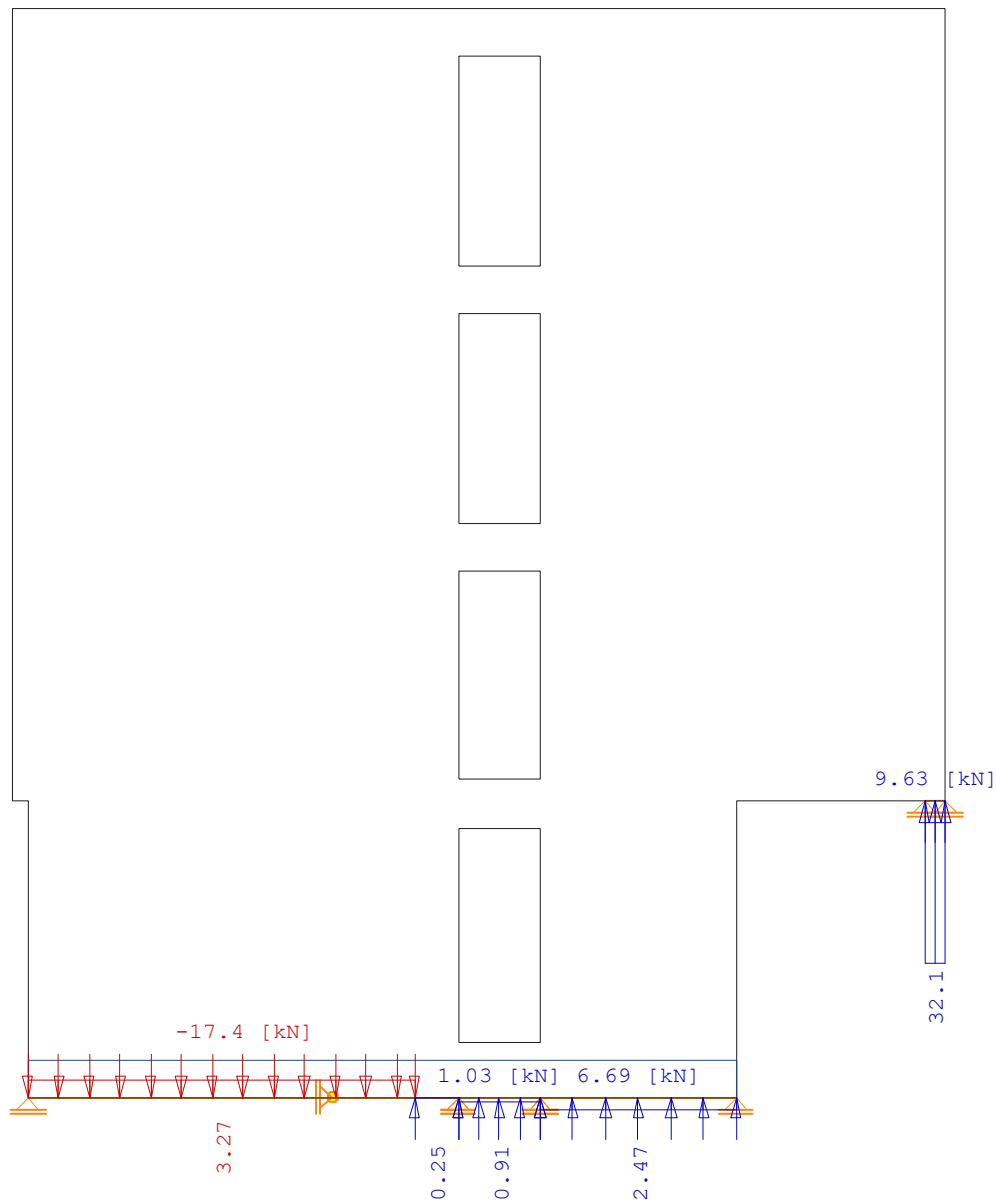
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	-17.4
2	0.0	1.0
3	0.0	6.7
5	0.0	9.6
Summe	0.0	0.0

**Lastfall 8 "Schifst. max Hy G"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 9 "Schifst. max Hy Q"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	4
Punktlasten	0
Linienlasten	2
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	-4 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	-4 [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 "Schifst. max Hy Q"

### Lastpunkte

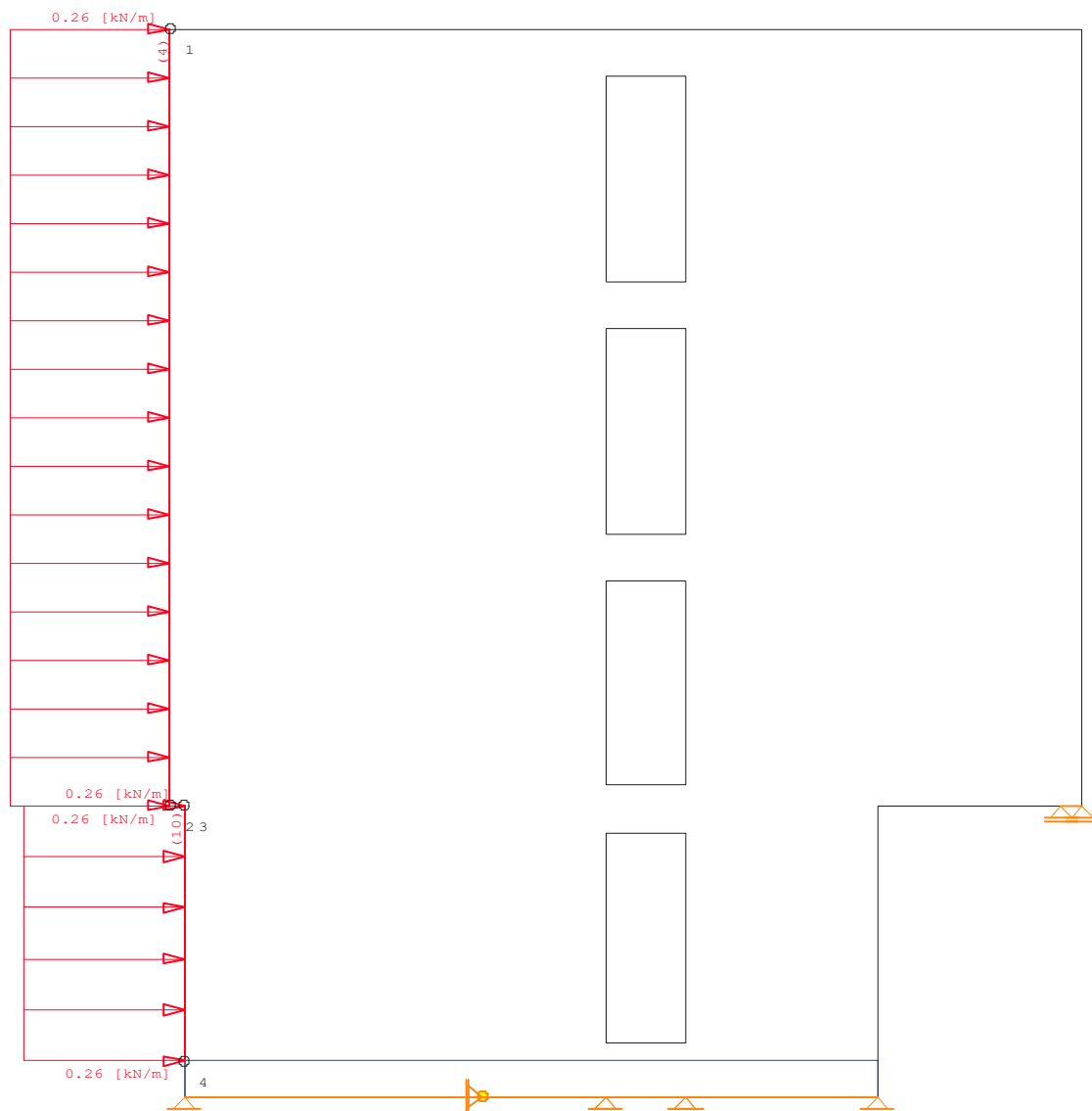
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	3.615
3	0.000	3.615	4	0.000	0.000



### Lastfall 9 "Schifst. max Hy Q"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 9 "Schifst. max Hy Q"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
4	1	0.26	0.00	2	0.26	0.00
10	3	0.26	0.00	4	0.26	0.00



**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
4	2.9	0.0	2.9	-0.0
10	0.9	0.0	0.9	-0.0
Gesamt	3.8	0.0	3.8	0.0

**Lastfall 9 "Schifst. max Hy Q"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

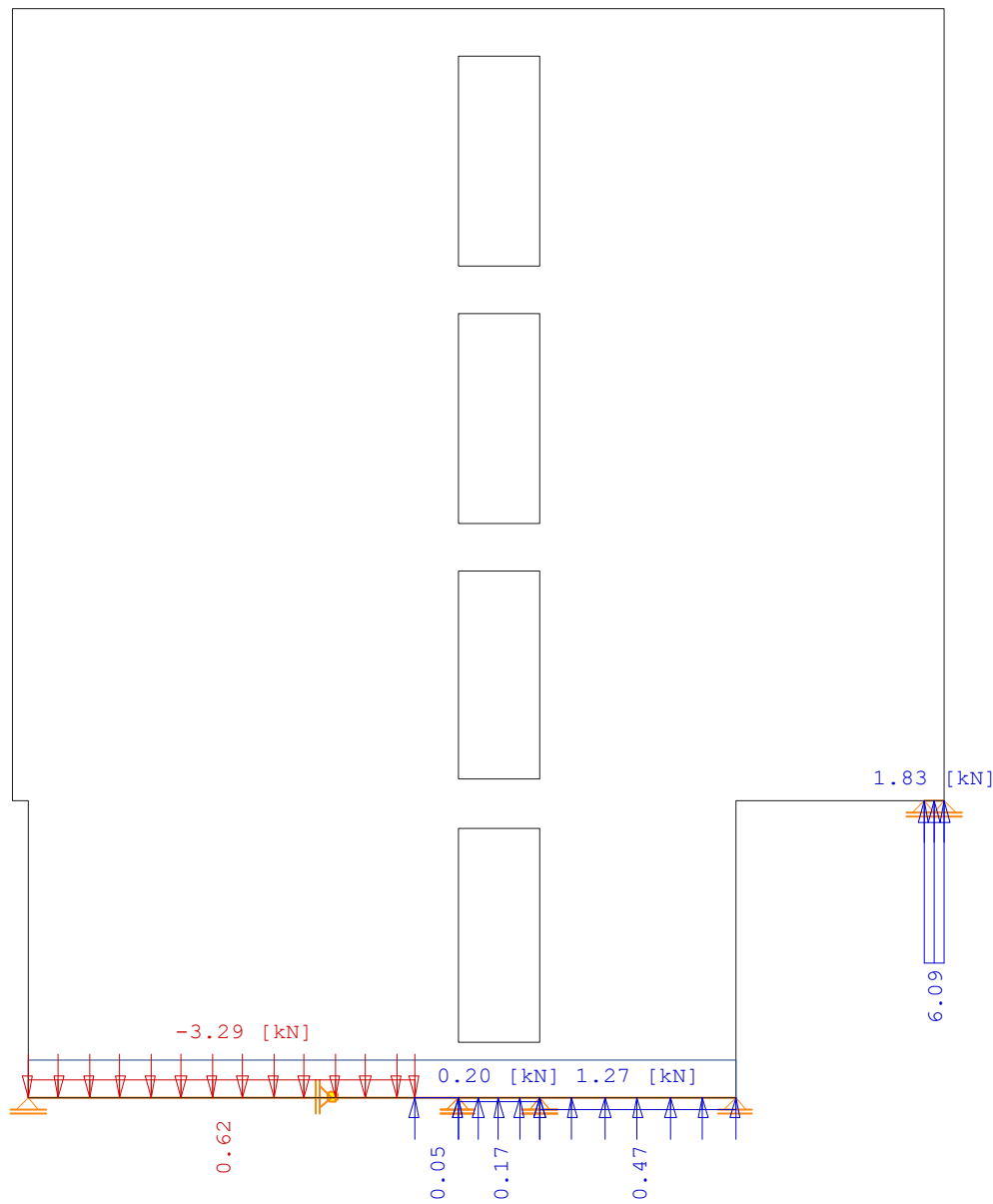
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	-3.3
2	0.0	0.2
3	0.0	1.3
5	0.0	1.8
Summe	0.0	-0.0

**Lastfall 9 "Schifst. max Hy Q"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100





### Lastfall 10 "Schifst. min Hy G"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	4
Punktlasten	0
Linienlasten	2
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	20 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	20 [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 "Schifst. min Hy G"

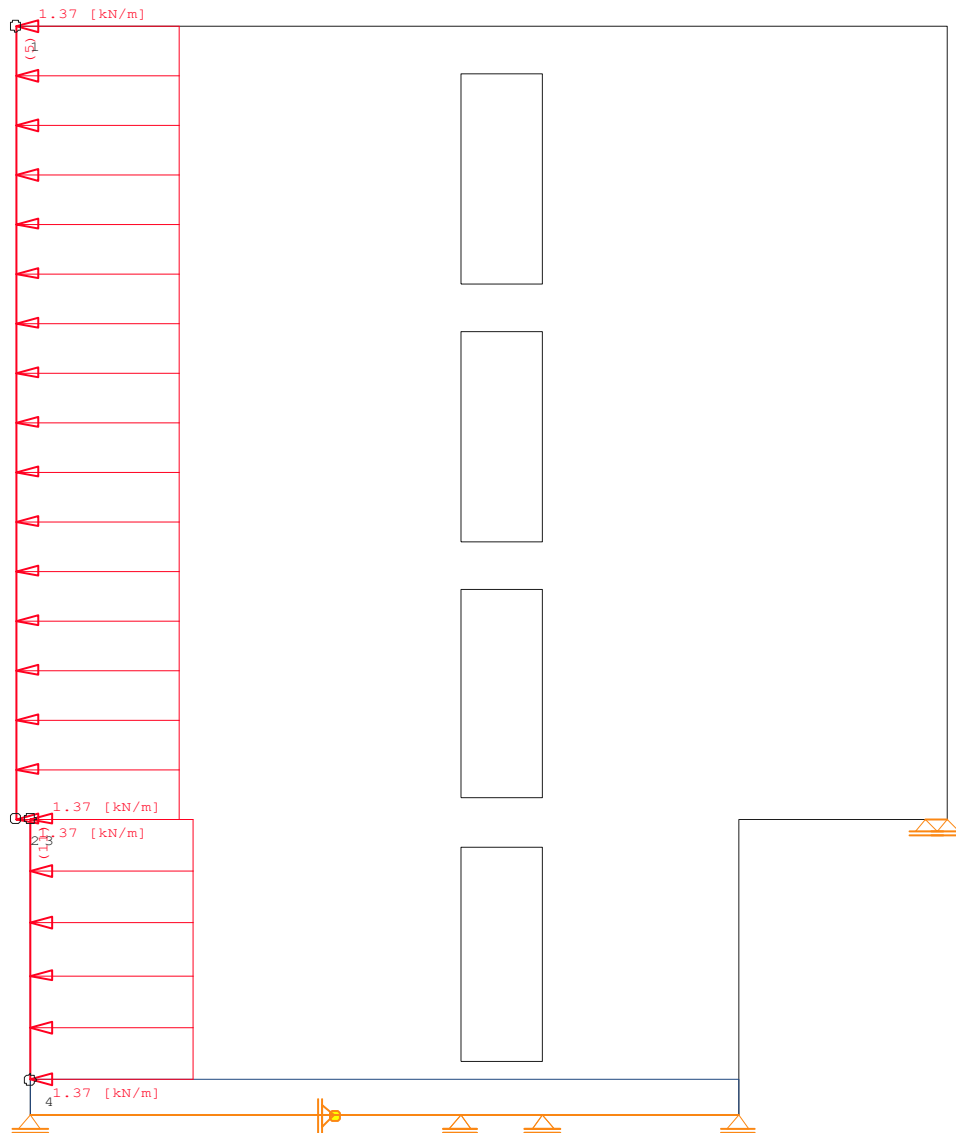
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	3.615
3	0.000	3.615	4	0.000	0.000

**Lastfall 10 "Schifst. min Hy G"**

**Linienlasten**

Maßstab 1 : 100



**Lastfall 10 "Schifst. min Hy G"**

**Linienlasten**

**Lastwerte**

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
5	1	-1.37	0.00	2	-1.37	0.00
11	3	-1.37	0.00	4	-1.37	0.00



**Lastsummen**

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
5	-15.0	0.0	-15.0	-0.0
11	-5.0	0.0	-5.0	-0.0
Gesamt	-20.0	0.0	-20.0	0.0

**Lastfall 10 "Schifst. min Hy G"**

**Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)**

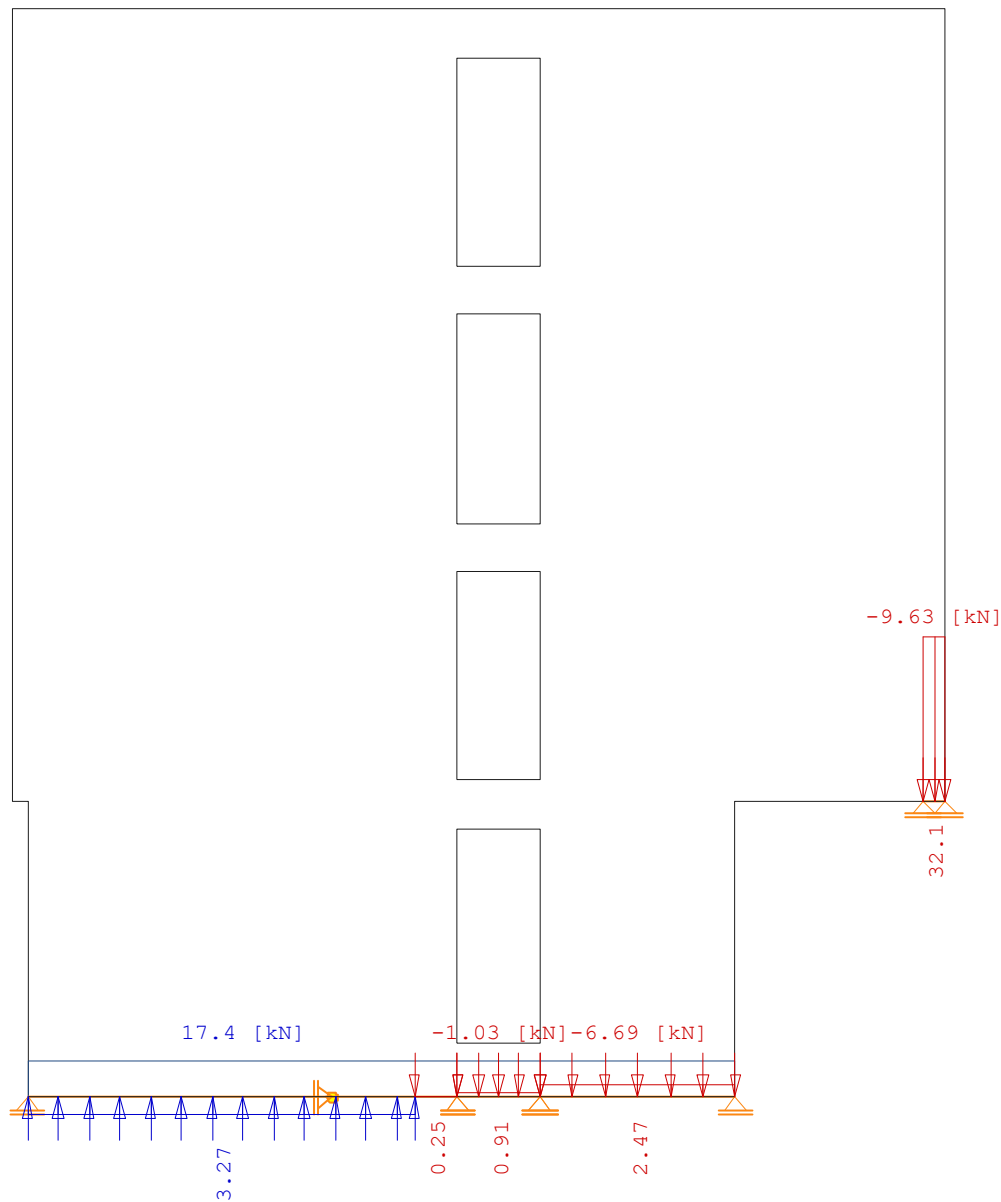
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	17.4
2	0.0	-1.0
3	0.0	-6.7
5	0.0	-9.6
Summe	0.0	0.0

**Lastfall 10 "Schifst. min Hy G"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100





### Lastfall 11 "Schifst. min Hy Q"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	4
Punktlasten	0
Linienlasten	2
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	4 [kN]
Anteil auf der Scheibe	
Summe der Auflagerkräfte	4 [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 "Schifst. min Hy Q"

#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	3.615
3	0.000	3.615	4	0.000	0.000



### Lastfall 11 "Schifst. min Hy Q"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 11 "Schifst. min Hy Q"

#### Linienlasten

#### Lastwerte

Nummer	Von Punkt	Lastwerte		Bis Punkt	Lastwerte	
		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]		Horizontal [kN/m]	Vertikal [kN/m]
6	1	-0.26	0.00	2	-0.26	0.00
12	3	-0.26	0.00	4	-0.26	0.00



#### Lastsummen

Nummer	Gesamt		Auf Scheibe	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
6	-2.9	0.0	-2.9	-0.0
12	-0.9	0.0	-0.9	-0.0
Gesamt	-3.8	0.0	-3.8	0.0

#### Lastfall 11 "Schifst. min Hy Q"

#### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

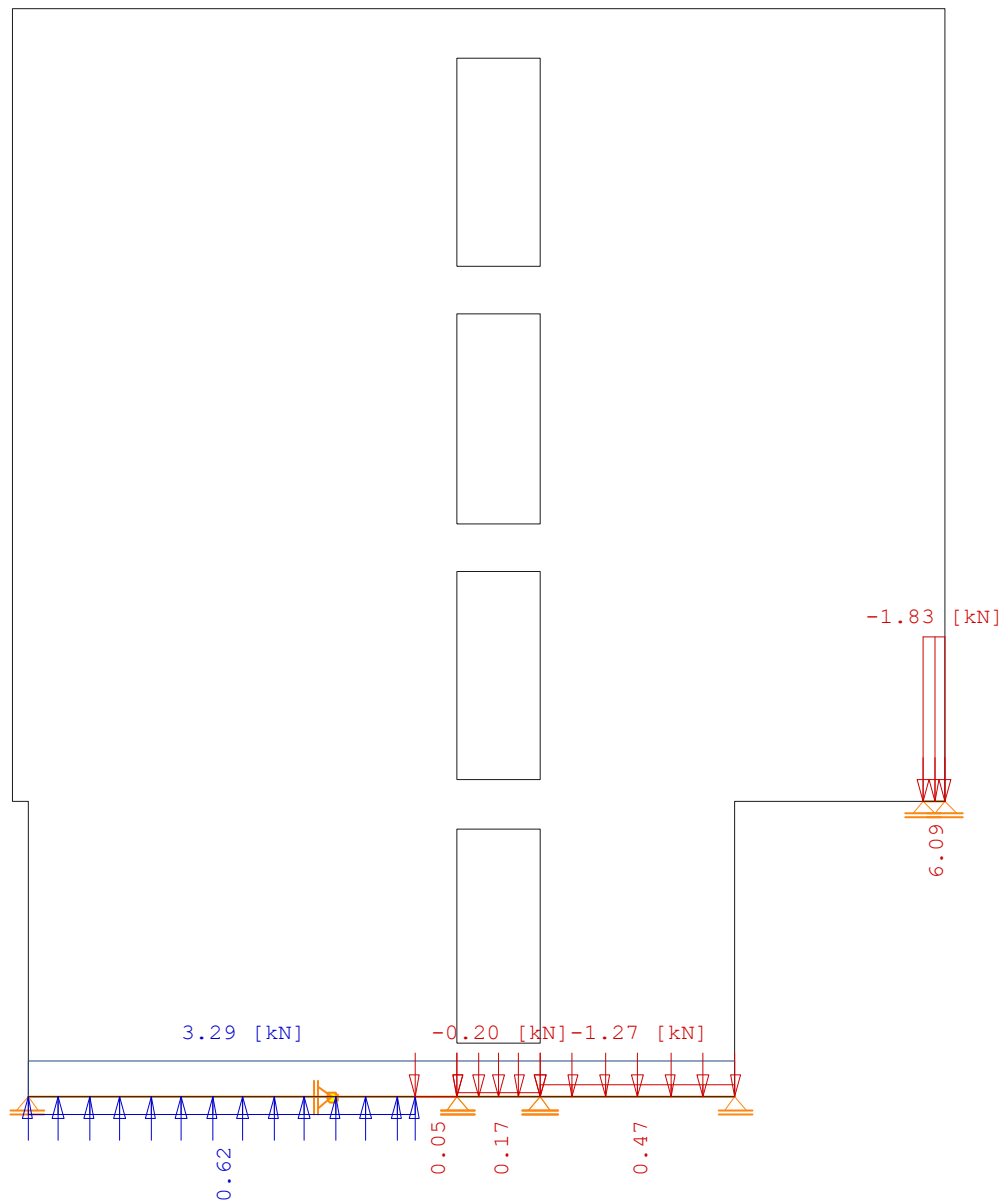
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	3.3
2	0.0	-0.2
3	0.0	-1.3
5	0.0	-1.8
Summe	0.0	0.0

**Lastfall 11 "Schifst. min Hy Q"**

**Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]**

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



## Lastfall 12 "H aus Schräge G"

### Übersicht

Art	ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	ständig
Teilsicherheitsbeiwert	1.35
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	2
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 "H aus Schräge G"

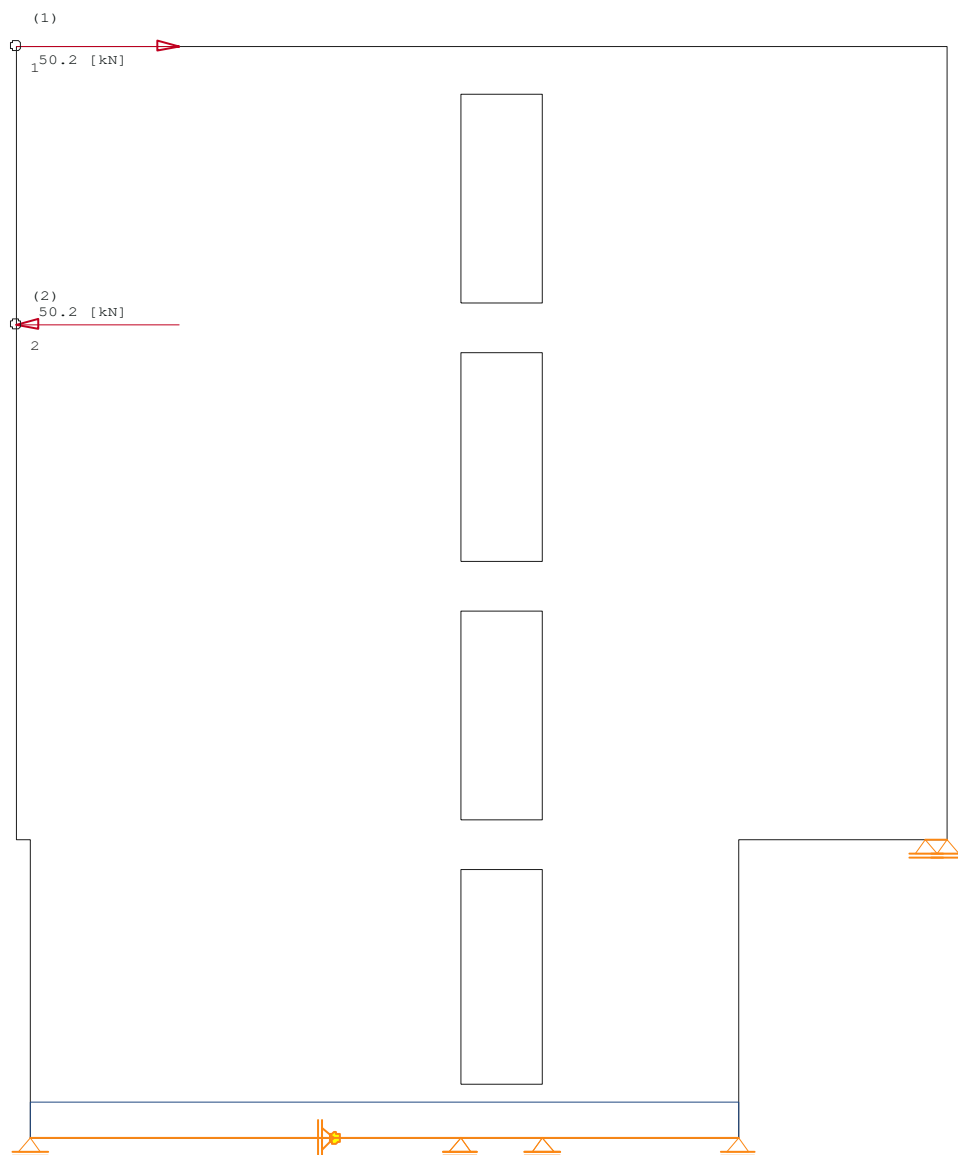
### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	10.745

### Lastfall 12 "H aus Schräge G"

#### Punktlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 12 "H aus Schräge G"

#### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft		
		Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	
1	1	50.20	0.00	
Gesamt	2	-50.20 0.00	0.00 0.00	Anteil auf der Scheibe

### Lastfall 12 "H aus Schräge G"

#### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

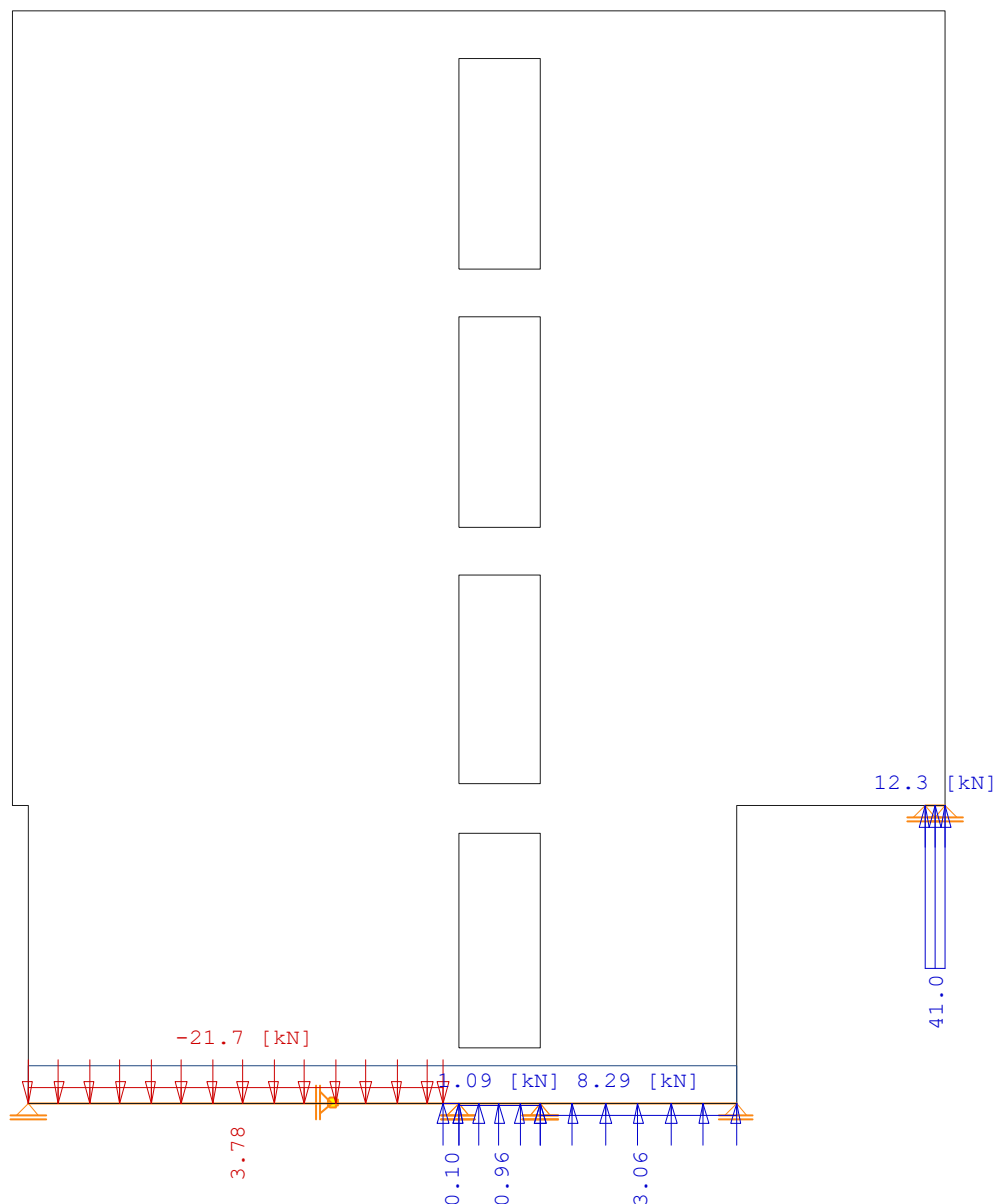
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	-21.7
2	0.0	1.1
3	0.0	8.3
5	0.0	12.3
Summe	0.0	0.0

### Lastfall 12 "H aus Schräge G"

#### Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 13 "H aus Schräge Q"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht der Scheibe ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	2
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 "H aus Schräge Q"

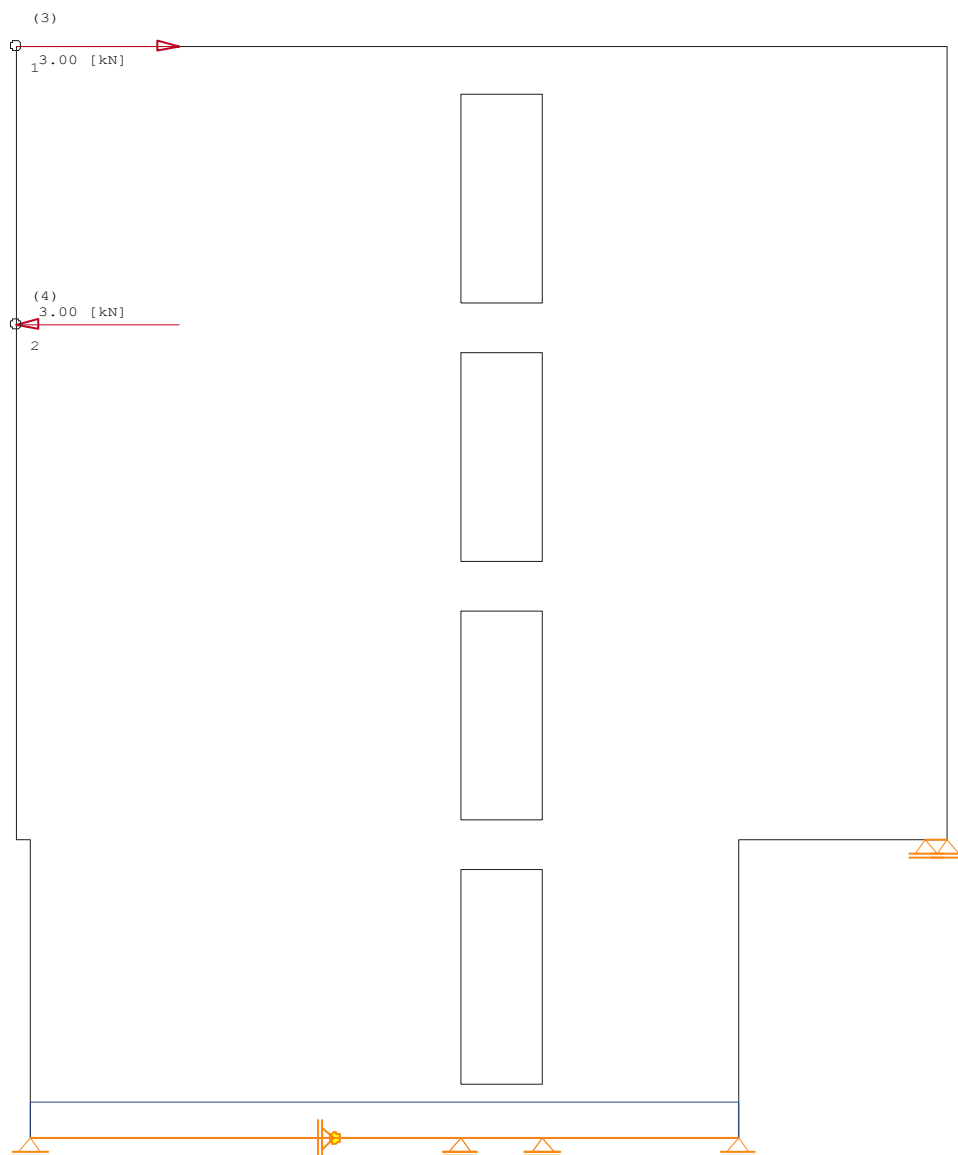
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-0.200	14.590	2	-0.200	10.745

### Lastfall 13 "H aus Schräge Q"

#### Punktlasten

Maßstab 1 : 100



### Lastfall 13 "H aus Schräge Q"

#### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft		
		Horizontal [kN]	Vertikal [kN]	
3	1	3.00	0.00	
Gesamt	4	-3.00 0.00	0.00 0.00	Anteil auf der Scheibe



### Lastfall 13 "H aus Schräge Q"

#### Auflagerkräfte der Linienlager (Summe)

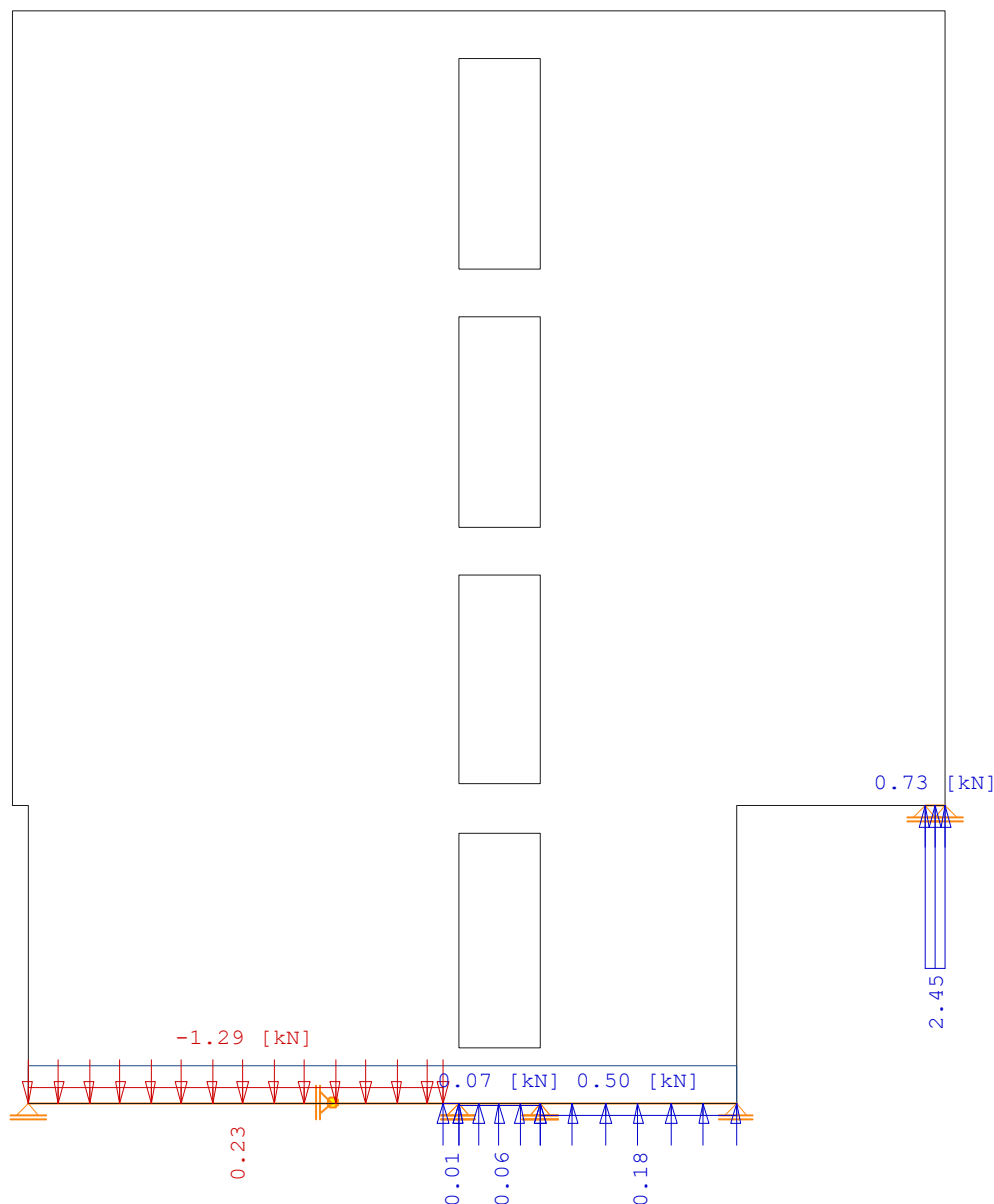
Lager Nummer	Auflagerkraft	
	Horizontal [kN]	Vertikal [kN]
1	0.0	-1.3
2	0.0	0.1
3	0.0	0.5
5	0.0	0.7
Summe	0.0	-0.0

### Lastfall 13 "H aus Schräge Q"

#### Auflagerkräfte in Y-Richtung (Rechteck) [kN/m] - Summe: 0 [kN]

Charakteristische Werte (1-fach)

Maßstab 1 : 100





## Überlagerung 4 "Maßgebend"

### Beteiligte Lastfälle

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Eigengewicht	ständig	ja	g	ständig	-
2	Q links	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
3	Q rechts	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
4	Q2 links	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
5	Q2 rechts	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
6	Wind max Wy	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
7	Wind min Wy	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
8	Schifst. max Hy G	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	3
9	Schifst. max Hy Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	2
10	Schifst. min Hy G	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	3
11	Schifst. min Hy Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	2
12	H aus Schräge G	ständig	nein	g	ständig	-
13	H aus Schräge Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0

### Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art
1	g	ständig	ständig
2	2	Kat. B: Bürogebäude	nicht ständig
3	9	Windlasten	nicht ständig

Überlagerung 4 "Maßgebend"

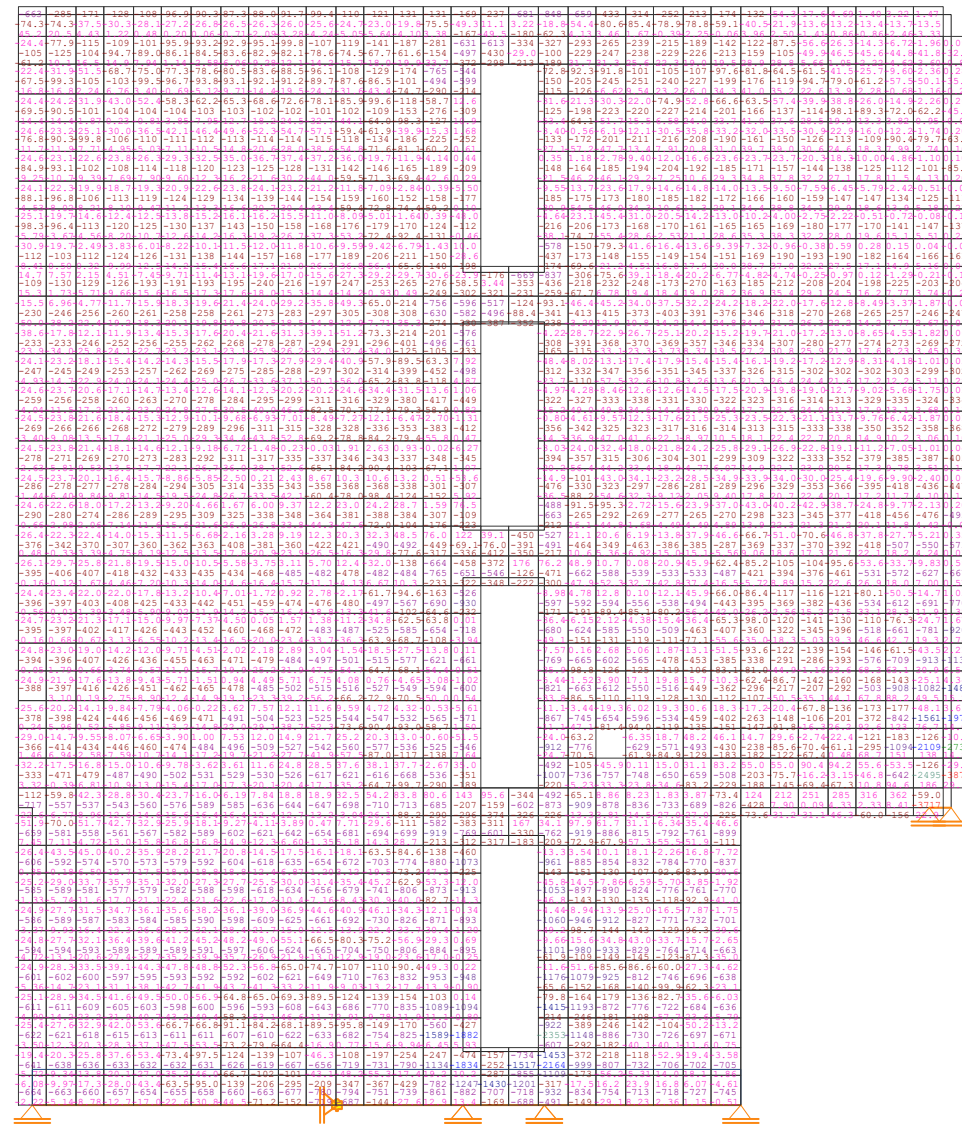
Scheibenkräfte - n-11, n-22, n-12 [kN/m] - MAX

Bemessungswerte (Gamma-fach)

Maßstab 1 : 100

177	16.5	26.0	26.0	25.5	25.5	25.1	25.0	24.8	24.4	23.7	22.7	21.4	19.8	21.4	20.3	26.0	14.7	34.7	94.2	65.3	70.0	68.6	73.7	59.3	22.6	8.00	10.6	10.7	11.1	11.2	10.9		
180	62.5	11.0	17.5	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
134	68.7	62.6	56.1	53.7	52.0	51.1	45.1	50.6	49.0	45.5	38.0	30.0	24.7	46.6	54.0	6.32	245	281	98.5	139	148	147	148	128	81.3	43.2	23.9	23.9	24.2	24.2	6.02		
30.4	25.8	21.0	15.8	12.3	12.8	2.89	2.54	1.74	2.2	4.2	14.2	31.9	70.3	41.85	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
42.2	27.4	43.9	65.0	62.0	60.0	58.0	60.7	56.1	53.5	49.2	42.7	35.4	35.4	44.7	6.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
11.0	23.3	21.7	16.6	14.6	15.5	16.4	20.1	18.1	15.5	15.9	22.9	53.0	55.8	71.2	23.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
25.9	28.0	26.8	23.3	20.0	16.9	13.9	10.5	6.2	5.9	5.9	7.1	26.1	11.0	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1		
44.5	23.3	15.4	14.4	16.8	13.9	12.9	10.5	6.2	5.9	5.9	7.1	26.1	11.0	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1		
35.4	24.6	30.6	29.9	28.1	24.0	20.5	17.1	13.1	10.0	7.1	7.84	5.47	0.13	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
17.0	34.1	30.0	28.8	26.9	23.1	20.5	17.7	13.2	10.0	7.1	7.84	5.47	0.13	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
25.7	34.1	30.0	28.8	26.9	23.1	20.5	17.7	13.2	10.0	7.1	7.84	5.47	0.13	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
25.9	30.7	47.2	45.6	42.3	38.9	35.6	33.2	32.6	34.9	43.9	54.2	68.2	113	75.3	10.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
26.5	33.2	47.7	46.2	44.0	41.6	38.6	36.7	35.8	38.8	48.9	59.8	74.9	121	82.2	10.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
14.9	45.7	73.1	71.0	68.5	64.2	60.6	57.5	54.8	52.2	50.0	47.8	45.6	43.4	41.2	39.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
166	104	76.1	64.5	57.6	52.5	48.2	44.6	41.7	37.6	45.9	52.9	71.2	126	84.4	84.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
103	103	72.5	58.7	51.2	47.8	44.4	41.0	37.6	34.2	30.8	27.4	23.1	19.7	16.3	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
10.4	74.8	64.4	50.4	43.1	39.2	35.0	31.6	28.2	24.8	21.4	18.0	14.6	11.2	7.8	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
26.0	94.9	93.9	87.7	82.4	76.9	71.2	65.4	59.6	53.8	47.9	42.1	36.3	30.5	24.7	18.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
86.7	92.1	118	113	104	95.2	85.2	75.2	65.2	55.2	45.2	35.2	25.2	15.2	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
10.9	27.3	35.3	38.4	37.9	33.0	31.3	28.2	23.6	17.8	10.2	7.7	11.1	19.3	34.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
14.2	29.2	114	129	142	154	165	175	185	195	205	215	225	235	245	255	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
14.8	25.7	28.2	31.5	33.1	33.1	32.1	29.8	25.6	20.4	13.1	9.7	4.05	3.63	0.62	0.39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
10.4	112	122	134	144	154	165	175	185	195	205	215	225	235	245	255	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
24.4	25.5	27.8	30.4	32.4	33.5	33.7	35.2	36.8	38.3	40.0	42.0	44.3	47.0	50.0	53.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
11.4	121	139	154	171	189	207	225	243	261	279	297	315	333	351	369	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
11.7	10	17	34	51	67	84	101	118	135	152	169	186	203	220	237	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
24.4	24.7	26.9	30.0	32.8	35.2	37.3	43.0	44.4	43.4	40.4	36.2	31.7	27.6	23.6	19.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
12.0	12.9	13.8	14.9	15.9	16.9	17.9	18.9	19.9	20.9	21.9	22.9	23.9	24.9	25.9	26.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
24.6	26.1	31.1	32.4	35.9	38.9	42.4	45.6	48.9	52.1	55.4	58.7	62.0	65.3	68.6	71.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
126	134	144	154	164	174	184	194	204	214	224	234	244	254	264	274	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
26.3	27.8	33.0	36.7	40.6	39.2	49.2	52.6	57.4	60.5	65.1	68.8	72.5	76.2	79.9	83.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
129	135	141	156	166	168	165	171	175	176	174	174	173	165	135	102	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
24.3	32.1	31.1	35.6	41.1	45.6	49.2	52.6	57.4	60.5	65.1	68.8	72.5	76.2	79.9	83.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
131	136	146	157	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
14.6	24.0	0.4	26.9	33.9	26.6	33.1	38.1	37.1	44.7	46.9	57.1	38.0	41.9	57.5	56.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
180	201	202	207	210	213	216	219	222	225	228	231	234	237	240	243	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
58	52	45	38	31	24	17	10	3	-4	-11	-18	-25	-32	-39	-46	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
24.7	25.1	26.1	27.7	27.7	29.5	29.3	29.4	28.1	27.1	25.0	21.7	14.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
189	209	218	227	234	236	235	236	240	241	241	239	239	236	234	204	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24.6	26.7	27.6	30.8	30.8	31.7	30.7	29.2	27.0	21.3	15.5	11.7	6.44	0.71	1.54	26.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
191	206	218	234	235	236	239	240	243	243	244	242	240	243	254	261	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24.9	27.8	32.0	33.8	33.8	34.6	34.1	30.5	30.0	24.5	16.5	15.7	9.99	0.59	0.31	0.71	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
193	207	2262																															

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Scheibenkräfte - n-11, n-22, n-12 [kN/m] - MIN**  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
Maßstab 1 : 100

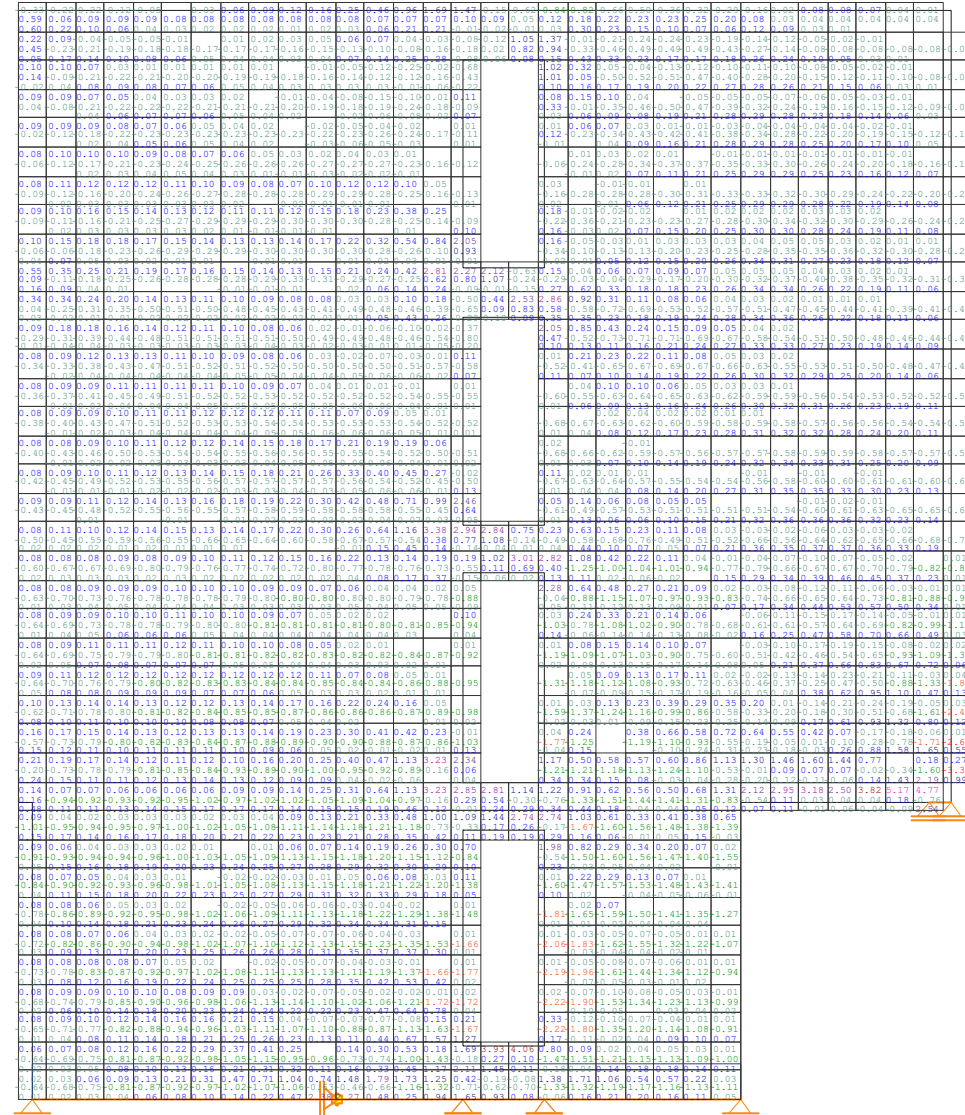


Überlagerung 4 "Maßgebend"

Scheibenspannungen - s-11, s-22, s-12 [MN/m²] - MAX

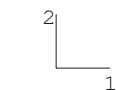
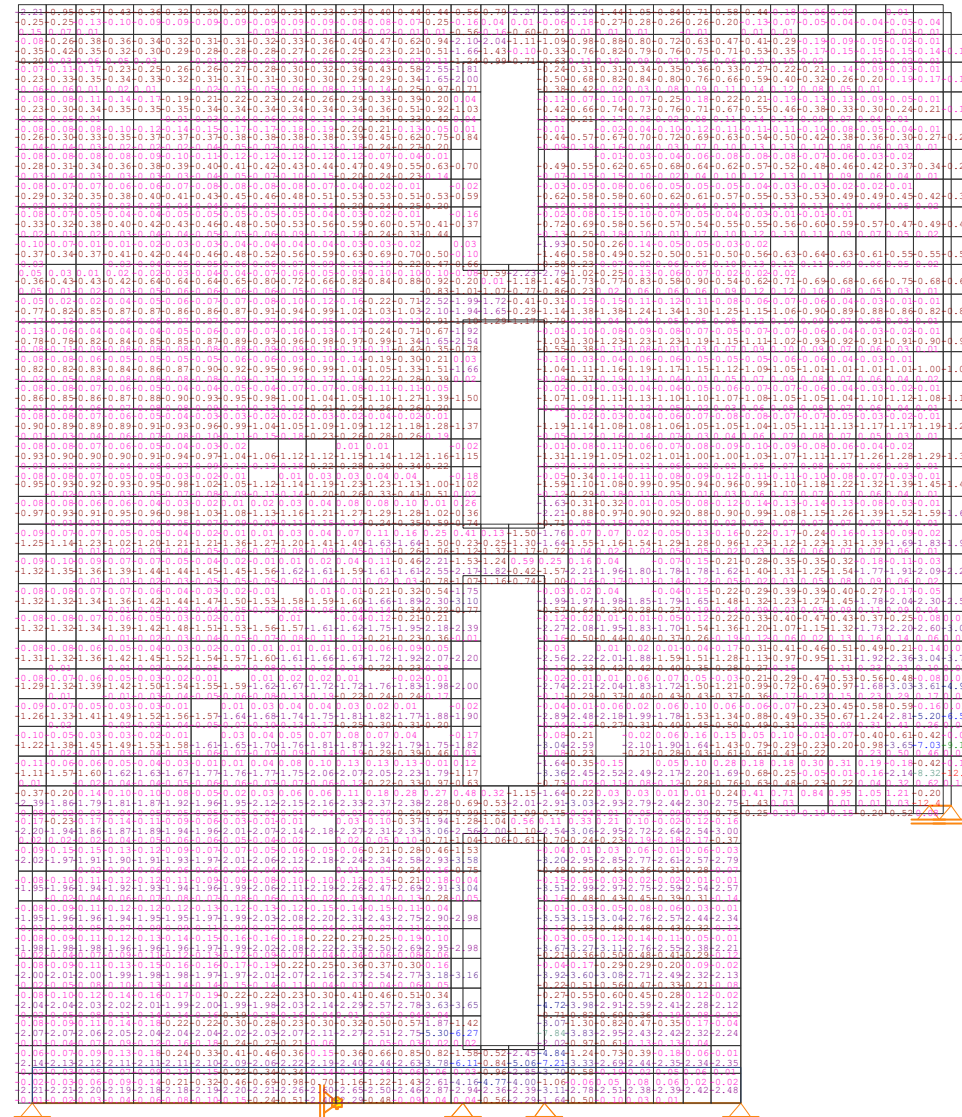
Bemessungswerte (Gamma-fach)

Maßstab 1 : 100



2  
1

**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Scheibenspannungen - s-11, s-22, s-12 [MN/m²] - MIN**  
**Bemessungswerte (Gamma-fach)**  
**Maßstab 1 : 100**



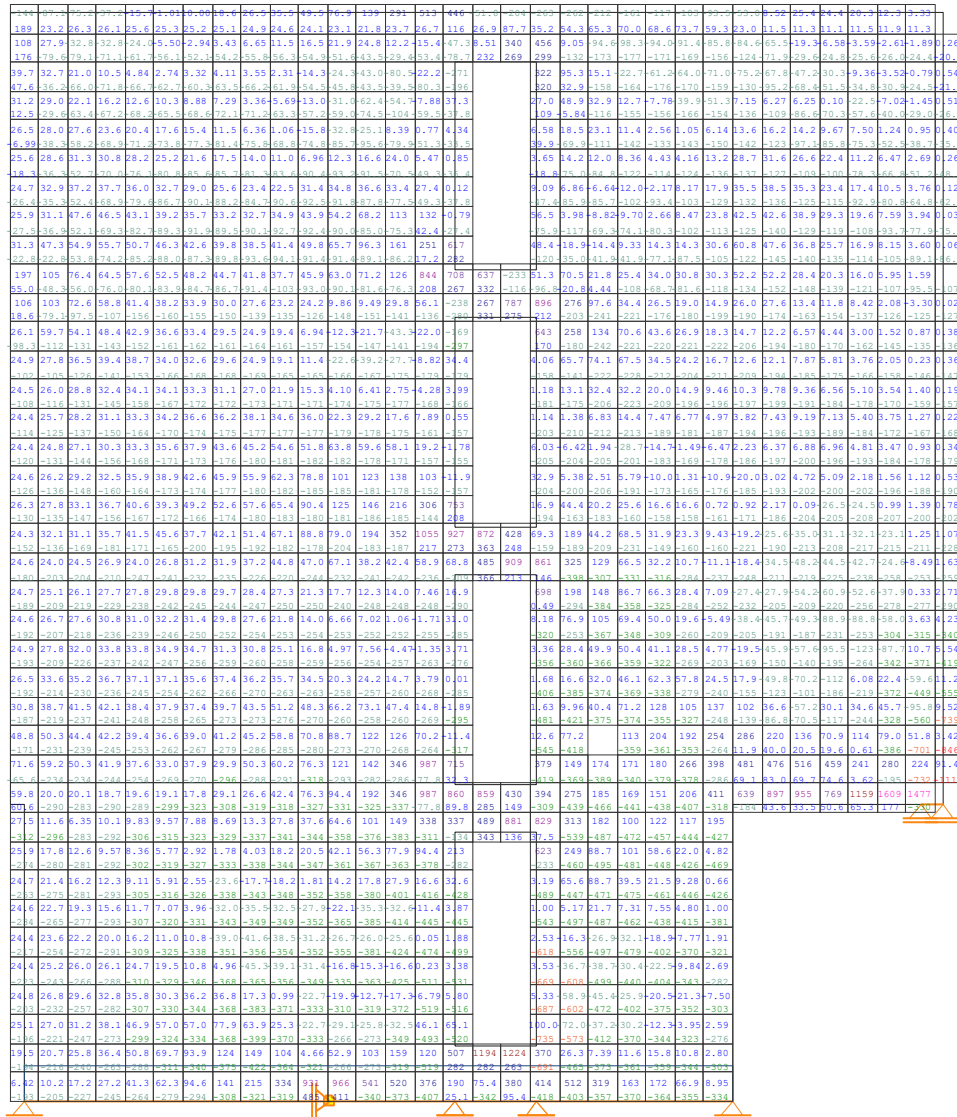


Überlagerung 4 "Maßgebend"

Bemessungskräfte - nB-1, nB-2 [kN/m] - MAX

Bemessungswerte (Gamma-fach)

Maßstab 1 : 100



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
**Bemessungskräfte - nB-1, nB-2 [kN/m] - MIN**  
**Bemessungswerte (Gamma-fach)**  
**Maßstab 1 : 100**

844	-332	-188	-144	-120	-105	-96	-89	-82	-76	-70	-64	-58	-52	-46	-40	-34	-28	-22	-16	-10	-4	2	8	14	20	26	32	38	44	50	56	62	68	74	80	86	92	98	104	110	116	122	128	134	140	146	152	158	164	170	176	182	188	194	200	206	212	218	224	230	236	242	248	254	260	266	272	278	284	290	296	302	308	314	320	326	332	338	344	350	356	362	368	374	380	386	392	398	404	410	416	422	428	434	440	446	452	458	464	470	476	482	488	494	500	506	512	518	524	530	536	542	548	554	560	566	572	578	584	590	596	602	608	614	620	626	632	638	644	650	656	662	668	674	680	686	692	698	704	710	716	722	728	734	740	746	752	758	764	770	776	782	788	794	800	806	812	818	824	830	836	842	848	854	860	866	872	878	884	890	896	902	908	914	920	926	932	938	944	950	956	962	968	974	980	986	992	998	1004	1010	1016	1022	1028	1034	1040	1046	1052	1058	1064	1070	1076	1082	1088	1094	1100	1106	1112	1118	1124	1130	1136	1142	1148	1154	1160	1166	1172	1178	1184	1190	1196	1202	1208	1214	1220	1226	1232	1238	1244	1250	1256	1262	1268	1274	1280	1286	1292	1298	1304	1310	1316	1322	1328	1334	1340	1346	1352	1358	1364	1370	1376	1382	1388	1394	1400	1406	1412	1418	1424	1430	1436	1442	1448	1454	1460	1466	1472	1478	1484	1490	1496	1502	1508	1514	1520	1526	1532	1538	1544	1550	1556	1562	1568	1574	1580	1586	1592	1598	1604	1610	1616	1622	1628	1634	1640	1646	1652	1658	1664	1670	1676	1682	1688	1694	1700	1706	1712	1718	1724	1730	1736	1742	1748	1754	1760	1766	1772	1778	1784	1790	1796	1802	1808	1814	1820	1826	1832	1838	1844	1850	1856	1862	1868	1874	1880	1886	1892	1898	1904	1910	1916	1922	1928	1934	1940	1946	1952	1958	1964	1970	1976	1982	1988	1994	2000	2006	2012	2018	2024	2030	2036	2042	2048	2054	2060	2066	2072	2078	2084	2090	2096	2102	2108	2114	2120	2126	2132	2138	2144	2150	2156	2162	2168	2174	2180	2186	2192	2198	2204	2210	2216	2222	2228	2234	2240	2246	2252	2258	2264	2270	2276	2282	2288	2294	2300	2306	2312	2318	2324	2330	2336	2342	2348	2354	2360	2366	2372	2378	2384	2390	2396	2402	2408	2414	2420	2426	2432	2438	2444	2450	2456	2462	2468	2474	2480	2486	2492	2498	2504	2510	2516	2522	2528	2534	2540	2546	2552	2558	2564	2570	2576	2582	2588	2594	2600	2606	2612	2618	2624	2630	2636	2642	2648	2654	2660	2666	2672	2678	2684	2690	2696	2702	2708	2714	2720	2726	2732	2738	2744	2750	2756	2762	2768	2774	2780	2786	2792	2798	2804	2810	2816	2822	2828	2834	2840	2846	2852	2858	2864	2870	2876	2882	2888	2894	2900	2906	2912	2918	2924	2930	2936	2942	2948	2954	2960	2966	2972	2978	2984	2990	2996	3002	3008	3014	3020	3026	3032	3038	3044	3050	3056	3062	3068	3074	3080	3086	3092	3098	3104	3110	3116	3122	3128	3134	3140	3146	3152	3158	3164	3170	3176	3182	3188	3194	3200	3206	3212	3218	3224	3230	3236	3242	3248	3254	3260	3266	3272	3278	3284	3290	3296	3302	3308	3314	3320	3326	3332	3338	3344	3350	3356	3362	3368	3374	3380	3386	3392	3398	3404	3410	3416	3422	3428	3434	3440	3446	3452	3458	3464	3470	3476	3482	3488	3494	3500	3506	3512	3518	3524	3530	3536	3542	3548	3554	3560	3566	3572	3578	3584	3590	3596	3602	3608	3614	3620	3626	3632	3638	3644	3650	3656	3662	3668	3674	3680	3686	3692	3698	3704	3710	3716	3722	3728	3734	3740	3746	3752	3758	3764	3770	3776	3782	3788	3794	3800	3806	3812	3818	3824	3830	3836	3842	3848	3854	3860	3866	3872	3878	3884	3890	3896	3902	3908	3914	3920	3926	3932	3938	3944	3950	3956	3962	3968	3974	3980	3986	3992	3998	4004	4010	4016	4022	4028	4034	4040	4046	4052	4058	4064	4070	4076	4082	4088	4094	4100	4106	4112	4118	4124	4130	4136	4142	4148	4154	4160	4166	4172	4178	4184	4190	4196	4202	4208	4214	4220	4226	4232	4238	4244	4250	4256	4262	4268	4274	4280	4286	4292	4298	4304	4310	4316	4322	4328	4334	4340	4346	4352	4358	4364	4370	4376	4382	4388	4394	4400	4406	4412	4418	4424	4430	4436	4442	4448	4454	4460	4466	4472	4478	4484	4490	4496	4502	4508	4514	4520	4526	4532	4538	4544	4550	4556	4562	4568	4574	4580	4586	4592	4598	4604	4610	4616	4622	4628	4634	4640	4646	4652	4658	4664	4670	4676	4682	4688	4694	4700	4706	4712	4718	4724	4730	4736	4742	4748	4754	4760	4766	4772	4778	4784	4790	4796	4802	4808	4814	4820	4826	4832	4838	4844	4850	4856	4862	4868	4874	4880	4886	4892	4898	4904	4910	4916	4922	4928	4934	4940	4946	4952	4958	4964	4970	4976	4982	4988	4994	5000	5006	5012	5018	5024	5030	5036	5042	5048	5054	5060	5066	5072	5078	5084	5090	5096	5102	5108	5114	5120	5126	5132	5138	5144	5150	5156	5162	5168	5174	5180	5186	5192	5198	5204	5210	5216	5222	5228	5234	5240	5246	5252	5258	5264	5270	5276	5282	5288	5294	5300	5306	5312	5318	5324	5330	5336	5342	5348	5354	5360	5366	5372	5378	5384	5390	5396	5402	5408	5414	5420	5426	5432	5438	5444	5450	5456	5462	5468	5474	5480	5486	5492	5498	5504	5510	5516	5522	5528	5534	5540	5546	5552	5558	5564	5570	5576	5582	5588	5594	5600	5606	5612	5618	5624	5630	5636	5642	5648	5654	5660	5666	5672	5678	5684	5690	5696	5702	5708	5714	5720	5726	5732	5738	5744	5750	5756	5762	5768	5774	5780	5786	5792	5798	5804	5810	5816	5822	5828	5834	5840	5846	5852	5858	5864	5870	5876	5882	5888	5894	5900	5906	5912	5918	5924	5930	5936	5942	5948	5954	5960	5966	5972	5978	5984	5990	5996	6002	6008	6014	6020	6026	6032	6038	6044	6050	6056	6062	6068	6074	6080	6086	6092	6098	6104	6110	6116	6122	6128	6134	6140	6146	6152	6158	6164	6170	6176	6182	6188	6194	6200	6206	6212	6218	6224	6230	6236	6242	6248	6254	6260	6266	6272	6278	6284	6290	6296	6302	6308	6314	6320	6326	6332	6338	6344	6350	6356	6362	6368	6374	6380	6386	6392	6398	6404	6410	6416	6422	6428	6434	6440	6446	6452	6458	6464	6470	6476	6482	6488	6494	6500	6506	6512	6518	6524	6530	6536	6542	6548	6554	6560	6566	6572	6578	6584	6590	6596	6602	6608	6614	6620	6626	6632	6638	6644	6650	6656	6662	6668	6674	6680	6686	6692	6698	6704	6710	6716	6722	6728	6734	6740	6746	6752	6758	6764	6770	6776	6782	6788	6794	6800	6806	6812	6818	6824	6830	6836	6842	6848	6854	6860	6866	6872	6878	6884	6890	6896	6902	6908	6914	6920	6926	6932	6938	6944	6950	6956	6962	6968	6974	6980	6986	6992	6998	7004	7010	7016	7022	7028	7034	7040	7046	7052	7058	7064	7070	7076	7082	7088	7094	7100	7106	7112	7118	7124	7130	7136	7142	7148	7154	7160	7166	7172	7178	7184	7190	7196	7202	7208	7214	7220	7226	7232	7238	7244	7250	7256	7262	7268	7274	7280	7286	7292	7298	7304	7310	7316	7322	7328	7334	7340	7346	7352	7358	7364	7370	7376	7382	7388	7394	7400	7406	7412	7418	7424	7430	7436	7442	7448	7454	7460	7466	7472	7478	7484	7490	7496	7502	7508	7514	7520	7526	7532	7538	7544	7550	7556	7562	7568	7574	7580	7586	7592	7598	7604	7610	7616	7622	7628	7634	7640	7646	7652	7658	7664	7670	7676	7682	7688	7694
-----	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

**Betonausnutzung (Druck) - uC-1, uC-2 [%]**

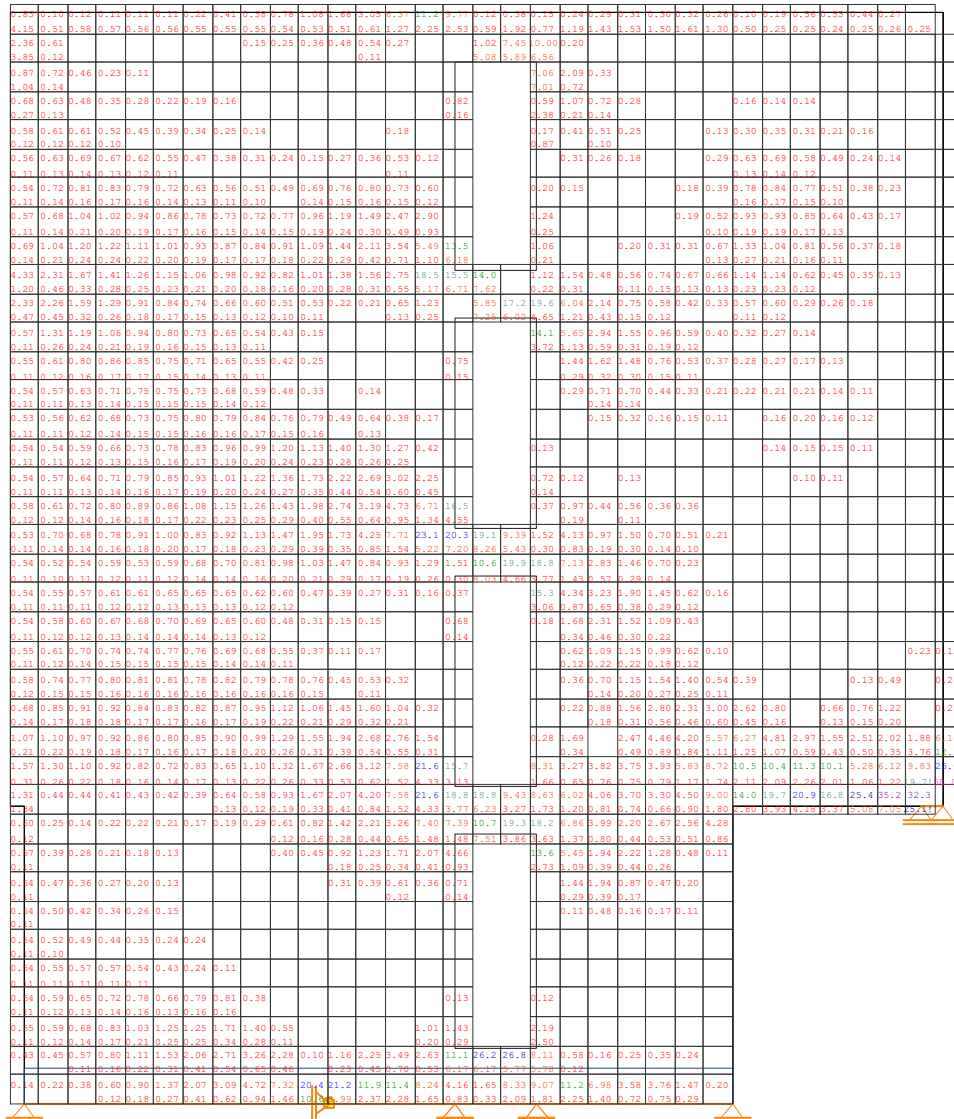
Maßstab 1 : 100



Überlagerung 4 "Maßgebend"

Bewehrung, Summe: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]

Maßstab 1 : 100

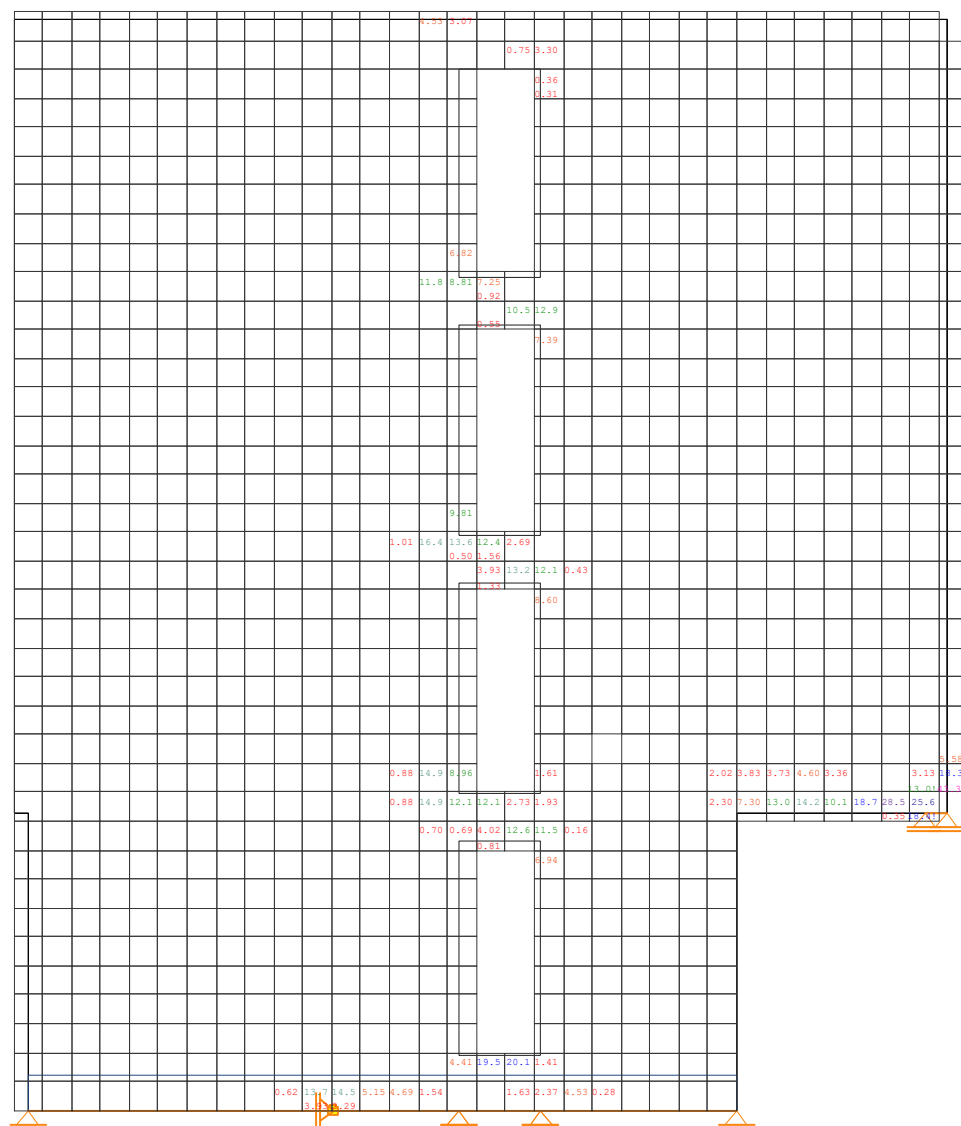


max as-1: 35.2 [cm<sup>2</sup>/m] (Gesamt)  
max as-2: 50.0 [cm<sup>2</sup>/m] (Gesamt)

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Bewehrung, Summe: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]

Maßstab 1 : 100

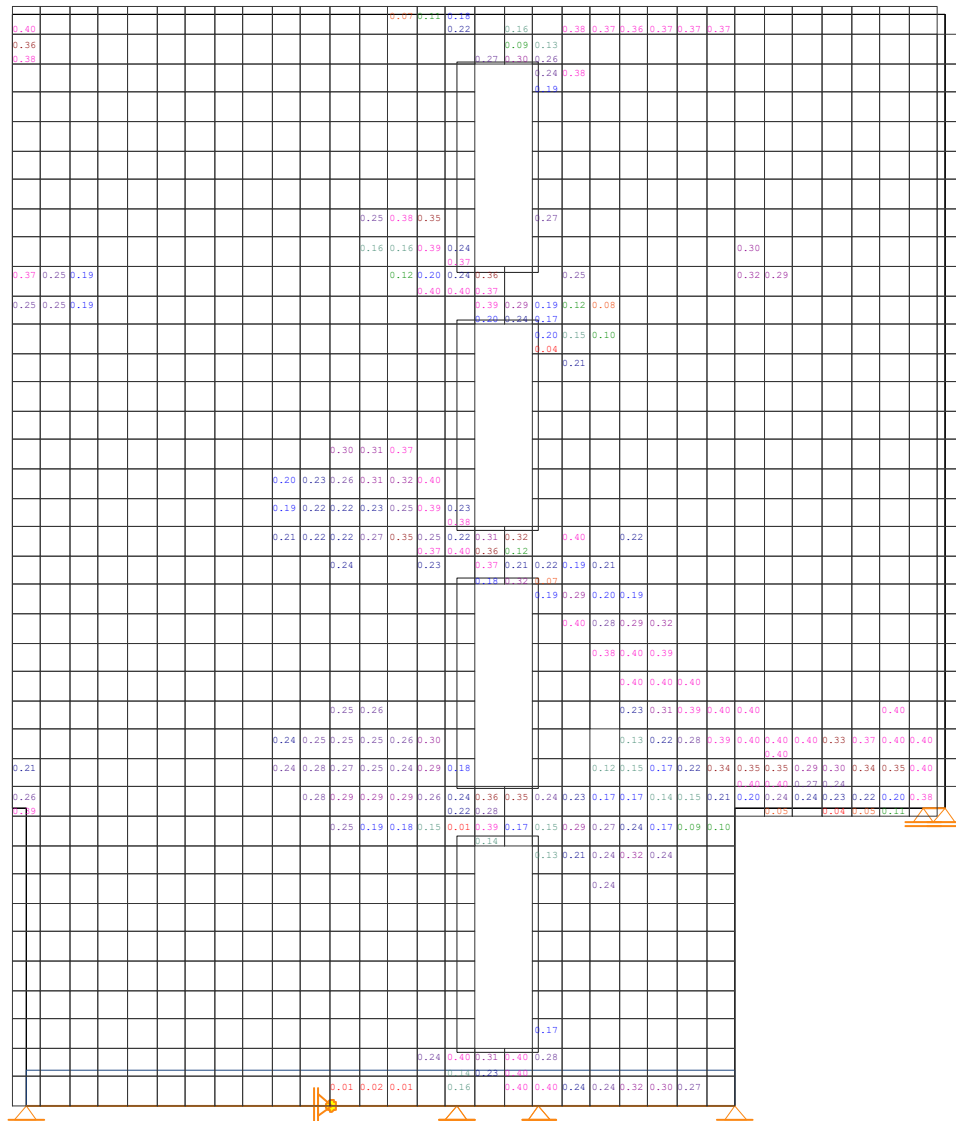


2  
 max as-1: 28.5 [cm<sup>2</sup>/m] (Differenz)  
 max as-2: 43.3 [cm<sup>2</sup>/m] (Differenz)  
 1

Überlagerung 4 "Maßgebend"

Rissbreiten - wk-1, wk-2 [mm]

Maßstab 1 : 100



2 max wk-1: 0.40 [mm]  
 max wk-2: 0.40 [mm]  
 1



## Bemessung des Mauerwerks

### Pos.MW01.: Wandscheibe Achse A bei 2

#### Belastung:

aus EG - W55:

$G_k =$	5 kN
$Q_k =$	5 kN
$H_{W,k} =$	5 kN
$M_{H,k} =$	10 kNm



**Pos.MW02.: Wandscheibe Achse A bei 2**

**Belastung:**

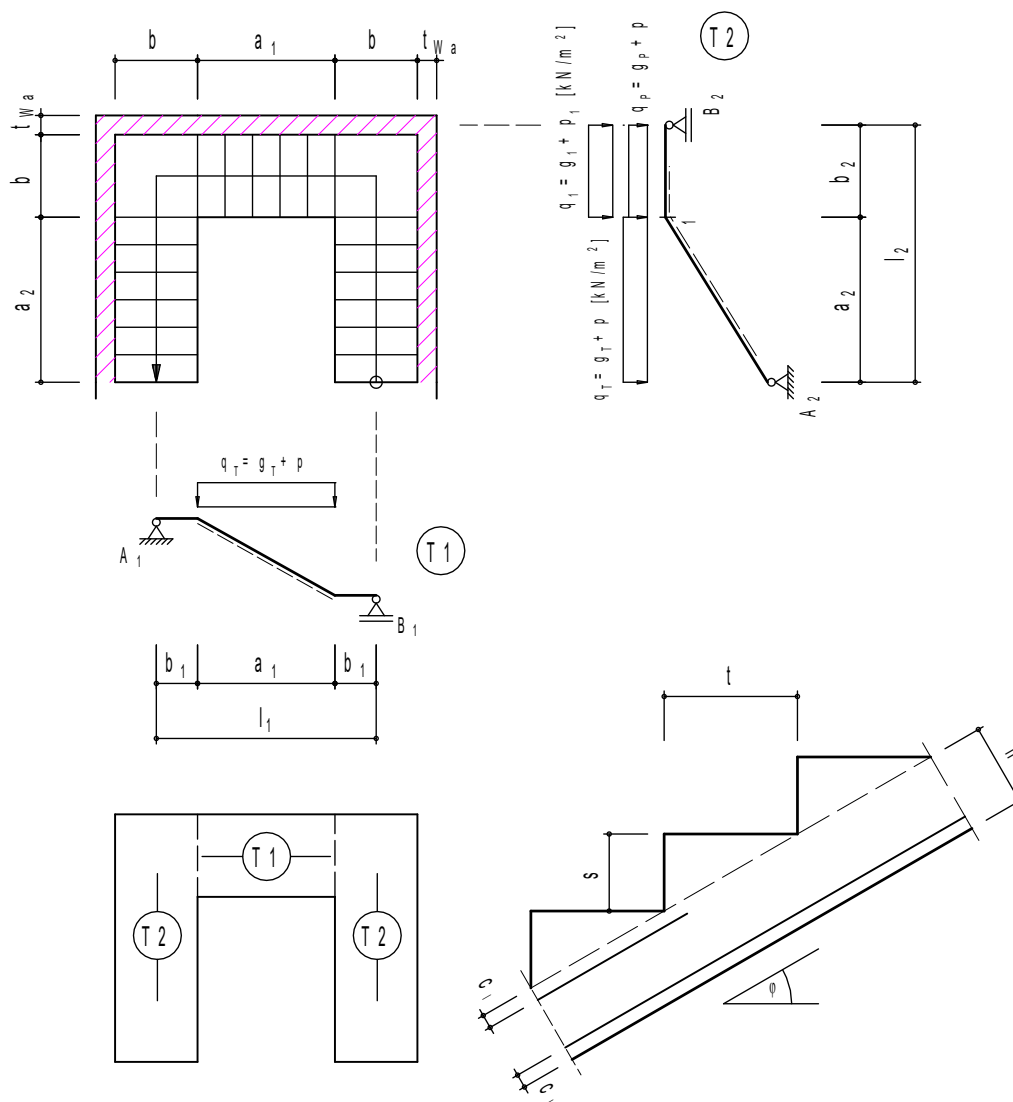
aus EG - W55:

$G_k =$	5 kN
$Q_k =$	5 kN
$H_{W,k} =$	5 kN
$M_{H,k} =$	10 kNm

## Bemessung Treppen

### Pos. T-01.: Treppenlauf in TRH 1

#### Zweifach abgewinkelte Treppe mit Zwischenpodest



#### Eingabedaten:

##### Abmessungen

Treppenlauf T1	$a_1 =$	1,38 m
Treppenlauf T2	$a_2 =$	1,93 m
Laufbreite b		1,64 m
Wandstärke $t_{wa}$		20,00 cm
Plattendicke h		22,00 cm
Bewehrungslage $c_1$		3,00 cm
Steigung s		17,80 cm
Auftritt t		27,50 cm

Winkel  $\varphi = \text{ATAN}(s / t) = 32,91^\circ$



## Material

Beton =	GEW("EC2_de/beton_ec2" ; Bez; )	=	C20/25
$f_{ck}$ =	TAB("ec2_de/beton_ec2"; fck;Bez=Beton)	=	20,00 N/mm <sup>2</sup>
$\gamma_C$ =			1,50
Betonstahl =			B500
$f_{yk}$ =			500 N/mm <sup>2</sup>
$\gamma_S$ =			1,15
$f_{yd}$ =	$f_{yk} / \gamma_S$	=	435 N/mm <sup>2</sup>

## Belastung

Sicherheitsbeiwerte:

$\gamma_G$ =	1,35
$\gamma_Q$ =	1,50

Eigengewicht Podest:

aus Eigengewicht:	$h * 25/100$	=	5,50 kN/m <sup>2</sup>
aus Putz+Belag:			1,50 kN/m <sup>2</sup>

$$g_P = 7,00 \text{ kN/m}^2$$

Eigengewicht Treppenlauf:

aus Eigengewicht:	$h * 25/100/\cos(\varphi)$	=	6,55 kN/m <sup>2</sup>
aus Putz+Belag:			1,50 kN/m <sup>2</sup>
Stufenkeile:	$0,5*s/100*23,0$	=	2,05 kN/m <sup>2</sup>

$$g_T = 10,10 \text{ kN/m}^2$$

Verkehrslast	$p =$	$q_{T,k}$	=	3,00 kN/m <sup>2</sup>
--------------	-------	-----------	---	------------------------

## BEMESSUNG

### Treppenlauf T1

$b_1$ =	$b / 2$	=	0,82
$l_1$ =	$a_1 + 2 * b_1$	=	3,02 m

Auflagerkräfte:

$A_{1,g}$ =	$g_T * a_1 / 2$	=	6,97 kN/m
$B_{1,g}$ =	$g_T * a_1 / 2$	=	6,97 kN/m
$A_{1,p}$ =	$p * a_1 / 2$	=	2,07 kN/m
$B_{1,p}$ =	$p * a_1 / 2$	=	2,07 kN/m

Bemessungsschnittgrößen:

$A_{1d}$ =	$\gamma_G * A_{1,g} + \gamma_Q * A_{1,p}$	=	12,51 kN/m
$B_{1d}$ =	$\gamma_G * B_{1,g} + \gamma_Q * B_{1,p}$	=	12,51 kN/m
$q_{Td}$ =	$\gamma_G * g_T + \gamma_Q * p$	=	18,14 kN/m
$V_{A1,d}$ =	$A_{1d}$	=	12,51 kN/m
$V_{B1,d}$ =	$-B_{1d}$	=	-12,51 kN/m
$M_{F1,d}$ =	$A_{1d} * \frac{l_1}{2} - q_{Td} * \frac{a_1^2}{8}$	=	14,57 kNm/m



Biegebemessung:

$$d = h - c_l = 19,00 \text{ cm}$$

$$k_d = \frac{d}{\sqrt{M_{F1,d}}} = 4,98$$

$$k_s = \text{TAB}(\text{"ec2\_de/kd"; ks1; Bez=Beton; kd=kd}) = 2,35$$

erforderliche Biegezugbewehrung

$$a_{s1,erf} = \frac{M_{F1,d} \cdot k_s}{d} = 1,80 \text{ cm}^2/\text{m}$$

gewählte Biegezugbewehrung

$$\text{gew. } d_s = \text{GEW}(\text{"ec2\_de/As"; } d_s \text{ ;}) = 8 \text{ mm}$$

$$a_{s1,gew} = \text{GEW}(\text{"ec2\_de/AsFläche"; Bez; } d_s=d_s \text{ ; } a_s \geq a_{s1,erf}) = \varnothing 8 / e = 15$$

$$a_{s1,vorh} = \text{TAB}(\text{"ec2\_de/AsFläche"; } a_s \text{ ; Bez= } a_{s1,gew}) = 3,35 \text{ cm}^2$$

**gew.:  $\varnothing 8 / 15$  unten, VE  $\varnothing 8 / 25$**

$$a_{s1,erf} / a_{s1,vorh} = 0,54 \leq 1$$

Bemessung für Querkraft:

$$k = \text{MIN}\left(1 + \sqrt{\frac{20}{d}}; 2\right) = 2,00$$

$$\rho_1 = \text{MIN}\left(\frac{a_{s1,vorh}}{d \cdot 100}; 0,02\right) = 0,00176$$

$$C_{Rd,c} = 0,15 / \gamma_c = 0,10$$

Ermittlung des Bemessungswertes für den Querkraftwiderstand  $V_{Rd,c}$ :

$$V_{Rd,c} = C_{Rd,c} \cdot k^3 \cdot \sqrt{100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck}} \cdot d \cdot 10 = 57,8 \text{ kN/m}$$

Mindestwert der Querkrafttragfähigkeit  $V_{Rd,c,min}$ :

$$\kappa_1 = 0,0375$$

$$v_{min} = \left(\frac{\kappa_1}{\gamma_c}\right) \cdot \sqrt{k^3} \cdot \sqrt{f_{ck}} = 0,3162 \text{ MN/m}^2$$

$$V_{Rd,c,min} = v_{min} \cdot d \cdot 10 = 60,1 \text{ kN/m}$$

für Nachweis maßgebend:

$$V_{Rd,c} = \text{MAX}(V_{Rd,c}; V_{Rd,c,min}) = 60,1 \text{ kN/m}$$

Für den Bemessungswert der Querkraft wird auf der sicheren Seite liegend die Querkraft am Auflager angesetzt!

$$V_{Ed,1} = \text{MAX}(V_{A1,d}; \text{ABS}(V_{B1,d})) = 12,51 \text{ kN/m}$$

$$V_{Ed,1} / V_{Rd,c} = 0,21 < 1,0$$

⇒ keine Schubbewehrung erforderlich!!

## Treppenlauf T2

$$\begin{aligned} b_2 &= b + t_{Wa} / 200 &= 1,74 \text{ m} \\ l_2 &= a_2 + b_2 &= 3,67 \text{ m} \end{aligned}$$

### Auflagerkräfte:

$$\begin{aligned} g_1 &= B_{1,g} / b &= 4,25 \text{ kN/m}^2 \\ p_1 &= B_{1,p} / b &= 1,26 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$A_{2,g} = \frac{g_T \cdot a_2 \cdot \left(b_2 + \frac{a_2}{2}\right)}{l_2} + \frac{(g_P + g_1) \cdot b_2^2}{2 \cdot l_2} = 19,01 \text{ kN/m}$$

$$B_{2,g} = \frac{g_T \cdot a_2^2}{2 \cdot l_2} + \frac{(g_1 + g_P) \cdot b_2 \cdot \left(a_2 + \frac{b_2}{2}\right)}{l_2} = 20,06 \text{ kN/m}$$

$$A_{2,p} = p \cdot \frac{l_2}{2} + \frac{p_1 \cdot b_2^2}{2 \cdot l_2} = 6,02 \text{ kN/m}$$

$$B_{2,p} = p \cdot \frac{l_2}{2} + \frac{p_1 \cdot b_2 \cdot \left(a_2 + \frac{b_2}{2}\right)}{l_2} = 7,18 \text{ kN/m}$$

### Schnittgrößen:

$$\begin{aligned} q_{1d} &= \gamma_G \cdot g_1 + \gamma_Q \cdot p_1 &= 7,63 \text{ kN/m}^2 \\ q_{Pd} &= \gamma_G \cdot g_P + \gamma_Q \cdot p &= 13,95 \text{ kN/m}^2 \\ A_{2d} &= \gamma_G \cdot A_{2,g} + \gamma_Q \cdot A_{2,p} &= 34,69 \text{ kN/m} \\ B_{2d} &= \gamma_G \cdot B_{2,g} + \gamma_Q \cdot B_{2,p} &= 37,85 \text{ kN/m} \\ V_{A2,d} &= A_{2d} \cdot \cos(\varphi) &= 29,12 \text{ kN/m} \\ V_{1d,l} &= (A_{2d} - q_{Td} \cdot a_2) \cdot \cos(\varphi) &= -0,27 \text{ kN/m} \\ V_{1d,r} &= A_{2d} - q_{Td} \cdot a_2 &= -0,32 \text{ kN/m} \\ V_{B2,d} &= -B_{2d} &= -37,85 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

$$M_{F2,d} = 33,17 \text{ kNm/m}$$

### Biegebemessung:

$$k_d = \frac{d}{\sqrt{M_{F2,d}}} = 3,30$$

$$k_s = \text{TAB}(\text{"ec2\_de/kd"; ks1; Bez=Beton; kd=kd}) = 2,41$$

$$a_{s2,erf} = \frac{M_{F2,d} \cdot k_s}{d} = 4,21 \text{ cm}^2/\text{m}$$

gewählte Biegezugbewehrung

$$\text{gew. } d_s = \text{GEW}(\text{"ec2\_de/As"; ds; }) = 10 \text{ mm}$$

$$a_{s2,gew} = \text{GEW}(\text{"ec2\_de/AsFläche"; Bez; ds=d_s; as \geq a_{s2,erf}}) = \varnothing 10 / e = 15$$

$$a_{s2,vorh} = \text{TAB}(\text{"ec2\_de/AsFläche"; as; Bez=a_{s2,gew}}) = 5,24 \text{ cm}^2$$

**gew.:  $\varnothing 10 / 15$  unten, VE  $\varnothing 8 / 25$**

$$a_{s2,erf} / a_{s2,vorh} = \underline{\underline{0,80 \leq 1}}$$

Bemessung für Querkraft:

Beiwerte siehe T1

$$\rho_1 = \text{MIN}\left(\frac{a_{s2,vorh}}{d \cdot 100} ; 0,02\right) = 0,00276$$

Ermittlung des Bemessungswertes für den Querkraftwiderstand  $V_{Rd,c}$ :

$$V_{Rd,c} = C_{Rd,c} \cdot k \cdot 3 \sqrt{100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck}} \cdot d \cdot 10 = 67,2 \text{ kN/m}$$

$$V_{Rd,c,min} = \left(\frac{\kappa_1}{\gamma_C}\right) \cdot \sqrt{k}^3 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot d \cdot 10 = 60,1 \text{ kN/m}$$

für Nachweis maßgebend:

$$V_{Rd,c} = \text{MAX}(V_{Rd,c} ; V_{Rd,c,min}) = \mathbf{67,2 \text{ kN/m}}$$

Für den Bemessungswert der Querkraft wird auf der sicheren Seite liegend  
die Querkraft am Auflager angesetzt!

$$V_{Ed,2} = \text{MAX}(V_{A2,d} ; \text{ABS}(V_{B2,d})) = 37,85 \text{ kN}$$

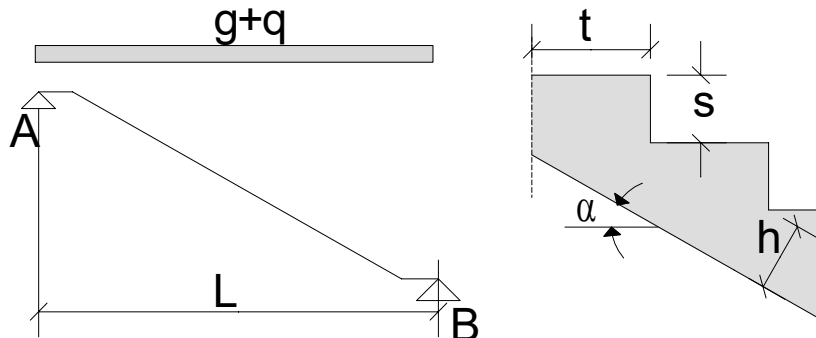
$$V_{Ed,2} / V_{Rd,c} = \mathbf{\underline{0,56 < 1,0}}$$

⇒ keine Schubbewehrung erforderlich!!

Festlegung und Nachweis der Auflagerdetails im Zuge der Ausführungsplanung

## Pos. T-02.: Treppenlauf in TRH 2

### Treppenlauf Stahlbeton



#### Abmessungen

Lauflänge L =	2,50 m
Plattendicke h =	20 cm
Nutzhöhe d =	16,0 cm
Steigung s =	17,80 cm
Auftritt t =	27,50 cm

$$\Rightarrow \text{Winkel } \alpha = \text{ATAN}(s/t) = 32,91^\circ$$

#### Material

Beton =	GEW("EC2_de/beton_ec2" ; Bez; )	=	C20/25
$f_{ck}$ =	TAB("ec2_de/beton_ec2"; fck;Bez=Beton)	=	20,00 N/mm <sup>2</sup>
$\gamma_C$ =			1,50
Betonstahl =			B500
$\gamma_S$ =			1,15
$f_{yk}$ =			500 N/mm <sup>2</sup>
$f_{yd}$ =	$f_{yk} / \gamma_S$	=	435 N/mm <sup>2</sup>

#### Belastung

aus Eigengewicht:	$h * 25/100 / \cos(\alpha)$	=	5,96 kN/m <sup>2</sup>
aus Stufen:	$s * 23/100 / 2$	=	2,05 kN/m <sup>2</sup>
aus Belag:			1,60 kN/m <sup>2</sup>
Zuschlag:			0,31 kN/m <sup>2</sup>
		<b><math>g_k</math> =</b>	<b><u>9,92 kN/m<sup>2</sup></u></b>
$q_k$ =	$q_{T,k}$	=	3,00 kN/m <sup>2</sup>
$\Rightarrow f_d$ =	$g_k * 1,35 + q_k * 1,5$		17,89 kN/m <sup>2</sup>

**Schnittgrößen**

$$\begin{aligned}
 M_d &= f_d \cdot L^2 / 8 & 13,98 \text{ kNm/m} \\
 A_{g,d} &= g_k \cdot 1,35 \cdot L / 2 & = 16,74 \text{ kN/m} \\
 A_{q,d} &= q_k \cdot 1,5 \cdot L / 2 & 5,63 \text{ kN/m} \\
 A_d &= f_d \cdot L / 2 & 22,36 \text{ kN/m}
 \end{aligned}$$

**Biegebemessung**

$$\begin{aligned}
 k_d &= d / \sqrt{M_d} & 4,28 \\
 k_s &= \text{TAB}(\text{"ec2\_de/kd"}; ks1; \text{Bez=Beton; kd=kd}) & 2,37
 \end{aligned}$$

erforderliche Biegezugbewehrung

$$A_{s, \text{erf}} = (M_d / d) \cdot k_s \quad \mathbf{2,07 \text{ cm}^2/\text{m}}$$

gewählte Biegezugbewehrung

$$\begin{aligned}
 \text{gew. } d_s &= \text{GEW}(\text{"ec2\_de/As"}; ds;) & = 8 \text{ mm} \\
 A_{s, \text{gew}} &= \text{GEW}(\text{"ec2\_de/AsFläche"}; \text{Bez}; ds=d_s; as \geq A_{s, \text{erf}}) & \mathbf{\varnothing 8 / e = 15} \\
 A_{s, \text{vorh}} &= \text{TAB}(\text{"ec2\_de/AsFläche"}; as; \text{Bez}=A_{s, \text{gew}}) & = 3,35 \text{ cm}^2/\text{m}
 \end{aligned}$$

**gew.:  $\varnothing 8 / 15$  unten, VE  $\varnothing 8 / 25$** **Querkraftbemessung**

$$\begin{aligned}
 V_{Ed} &= A_d & 22,36 \text{ kN/m} \\
 k &= \text{MIN}(1 + \sqrt{\frac{20}{d}}; 2) & = 2,00 \\
 \rho_1 &= \text{MIN}(\frac{A_{s, \text{vorh}}}{100 \cdot d}; 0,02) & = 0,0
 \end{aligned}$$

a) Ermittlung des Bemessungswertes für den Querkraftwiderstand  $V_{Rd,c}$ 

$$V_{Rd,c} = \left( \frac{0,15}{\gamma_C} \cdot k^3 \cdot \sqrt{100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck}} \right) \cdot d \cdot 10 = 0,0 \text{ kN/m}$$

b) Mindestwert der Querkrafttragfähigkeit  $V_{Rd,c, \text{min}}$ :

$$\begin{aligned}
 \kappa_1 &= 0,0525 \\
 v_{\text{min}} &= \left( \frac{\kappa_1}{\gamma_C} \right) \cdot \sqrt{k^3} \cdot \sqrt{f_{ck}} & = 0,4427 \text{ MN/m}^2 \\
 V_{Rd,c, \text{min}} &= v_{\text{min}} \cdot d \cdot 10 & = 70,8 \text{ kN/m}
 \end{aligned}$$

c) für Nachweis maßgebend:

$$V_{Rd,c} = \text{MAX}(V_{Rd,c}; V_{Rd,c, \text{min}}) = \mathbf{70,8 \text{ kN/m}}$$

$$V_{Ed} / V_{Rd,c} = \mathbf{0,32 \leq 1,0}$$

Eine Querkraftbewehrung ist nicht erforderlich wenn der Nachweis erfüllt ist!

## Pos. T-03.: Zwischenpodest in TRH 2

### Belastung:

$$\begin{aligned}
 g_B &= \# 0,00 \text{ kN/m} \\
 q_{T,k} &= 3,00 \text{ kN/m}^2
 \end{aligned}$$

aus Pos. T-02:

$$\begin{aligned}
 A_{g,k} &= A_{g,d} / 1,35 &= 12,40 \text{ kN/m} \\
 A_{q,k} &= A_{q,d} / 1,5 &= 3,75 \text{ kN/m}
 \end{aligned}$$

Position: T-02 Podest

Stahlbetonplatte - dreiseitig (V.31.1) nach EC2 + NA Deutschland

Beton: C20/25  
 Betonstahl: B500 (A,B)  
 d1 = 4,00 cm (Achsabstand unten)  
 d2 = 4,00 cm (Achsabstand oben)  
 Betondeckung c,vl,unten = 3,5 cm  
 Betondeckung c,vl,oben = 3,5 cm

Stützweite Lx = 3,000 m  
 Stützweite Ly = 1,700 m  
 Plattendicke h = 20,0 cm

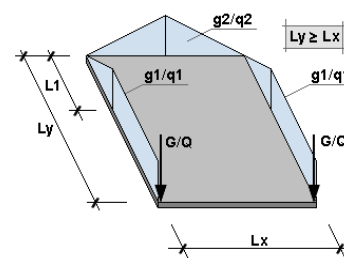
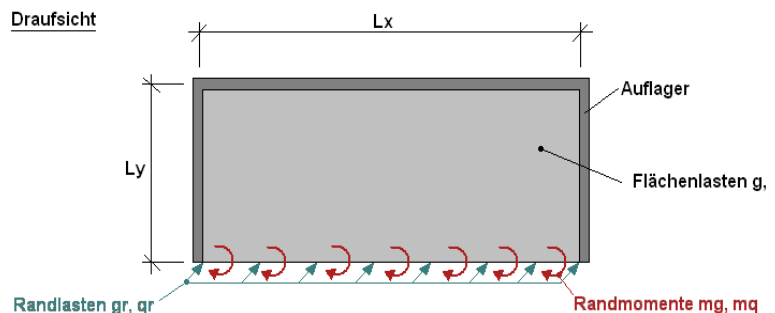
--> gelenkig gelagert

Flächenlast g = 2,000 kN/m<sup>2</sup>  
 Flächenlast q = 3,000 kN/m<sup>2</sup>  
 Randlinienlast gr = 12,400 kN/m (über Gesamtlänge)  
 Randlinienlast qr = 3,750 kN/m (über Gesamtlänge)  
 Randmoment mg = 0,000 kNm/m (über Gesamtlänge)  
 Randmoment mq = 0,000 kNm/m (über Gesamtlänge)

Das Eigengewicht der Stahlbetonplatte wird automatisch berücksichtigt!

### Auflagerkräfte (ohne Sicherheitsbeiwerte):

g1 = 10,50 kN/m  
 q1 = 4,50 kN/m  
 g2 = 10,50 kN/m  
 q2 = 4,50 kN/m  
 G = 18,60 kN (aus Randlast)  
 Q = 5,63 kN (aus Randlast)  
 Abschnittslänge L1 = 1,500 m



**Bemessung: (Plattenberechnung nach STIGLAT / WIPPEL)**

$asx,1,u = 1,66 \text{ cm}^2/\text{m}$ ,  $asx,1,o = 0,00 \text{ cm}^2/\text{m}$  ( $M_{Ed} = 11,80 \text{ kNm/m}$ )

$asy,1,u = 0,12 \text{ cm}^2/\text{m}$ ,  $asy,1,o = 0,00 \text{ cm}^2/\text{m}$  ( $M_{Ed} = 0,86 \text{ kNm/m}$ )

$asx,2,u = 3,21 \text{ cm}^2/\text{m}$ ,  $asx,2,o = 0,00 \text{ cm}^2/\text{m}$  ( $M_{Ed} = 22,46 \text{ kNm/m}$ )

$asy,3,u = 0,00 \text{ cm}^2/\text{m}$ ,  $asy,3,o = 0,00 \text{ cm}^2/\text{m}$  ( $M_{Ed} = 0,00 \text{ kNm/m}$ )

Konstruktiv:  $as,Drill 1,66 \text{ cm}^2/\text{m}$  (Drillbewehrung oben in Ecken)

Mindestbewehrung nach EC2 nicht erfasst.

$zul.ds = 15,0 \text{ mm}$  ( $w,max = 0,4 \text{ mm}$ )

Keine Querkraftbewehrung erforderlich!

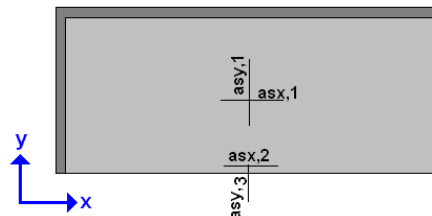
$V_{Ed} = 49,24 \text{ kN}$

$\cot(\Theta) = 3,0$

$v_{Rd,c} = 53,13 \text{ kN/m}$

$v_{Rd,max} = 274,95 \text{ kN/m}$

$b_{eff} = 75 \text{ cm}$  (mitwirkende Breite für Querkraft am Lager)



## Bemessung der Gründung Pos. DB.: Bodenplatte unter. EG

### Belastung:

$g_{Bü}$	=	1,75 kN/m <sup>2</sup>
$g_{BR}$	=	2,00 kN/m <sup>2</sup>
$q_N$	=	3,20 kN/m <sup>2</sup>
$q_{T,k}$	=	3,00 kN/m <sup>2</sup>

### Gewählt:

Deckendicke	d = 25cm
Betongüte	C25/30, XC2

**Position: Pos. DB.: Bodenplatte unter. EG 21.05.26**

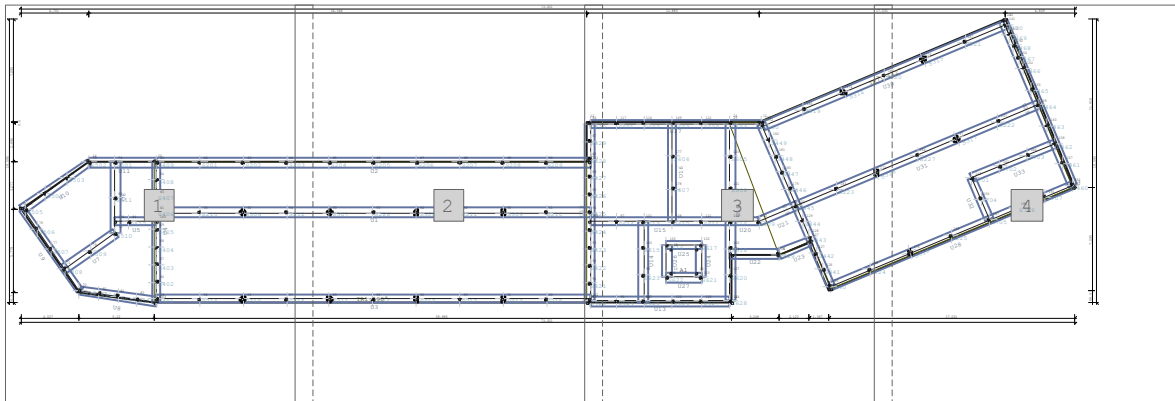
Platten mit finiten Elementen PLT (FRILO 2026-0-10)

### System

#### **Grundriss**

4 Abschnitte

Maßstab 1 : 500

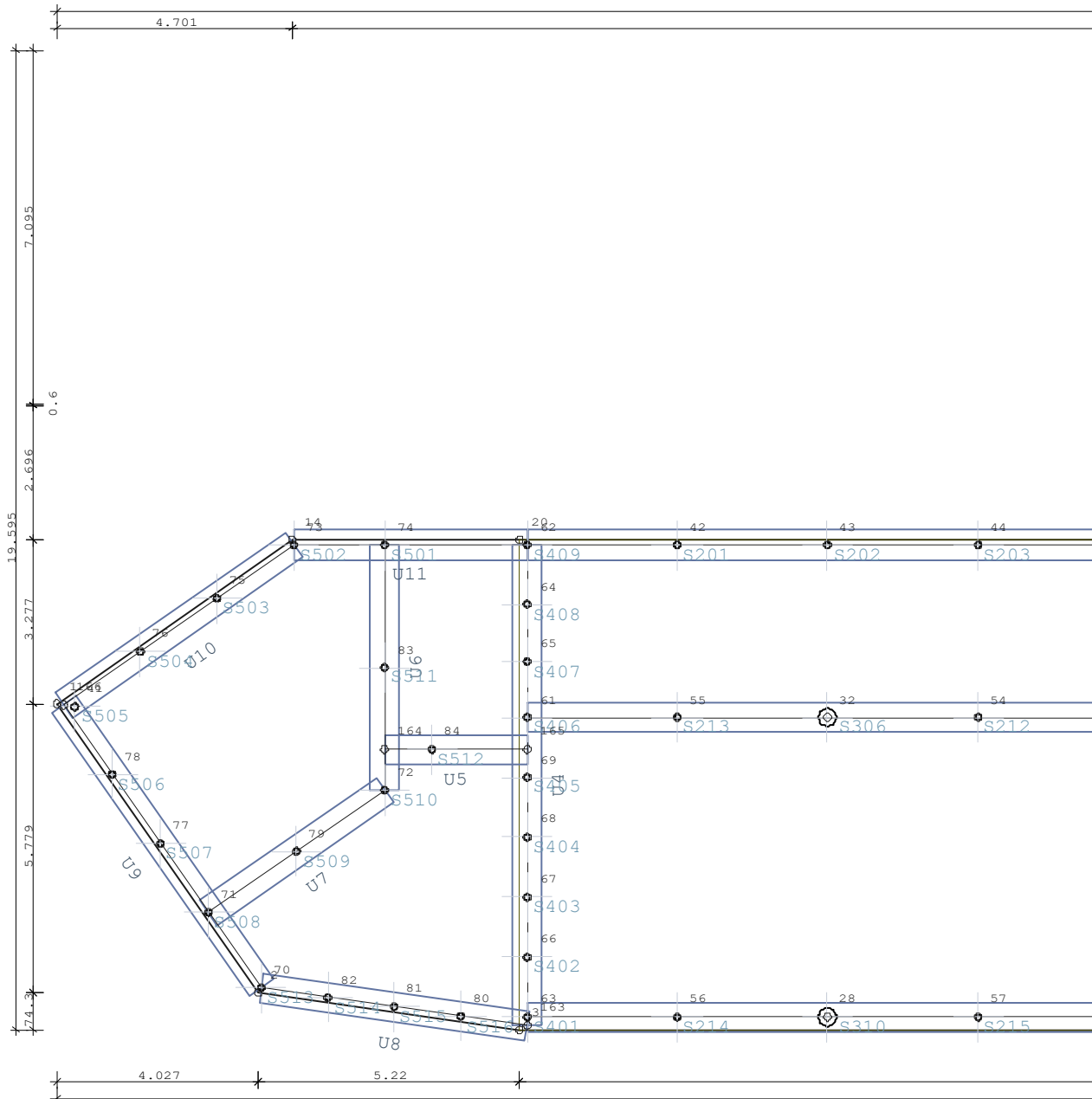




Grundriss

Abschnitt 1 (x= -445.427-1683.073 / y= -737.966-2037.034)

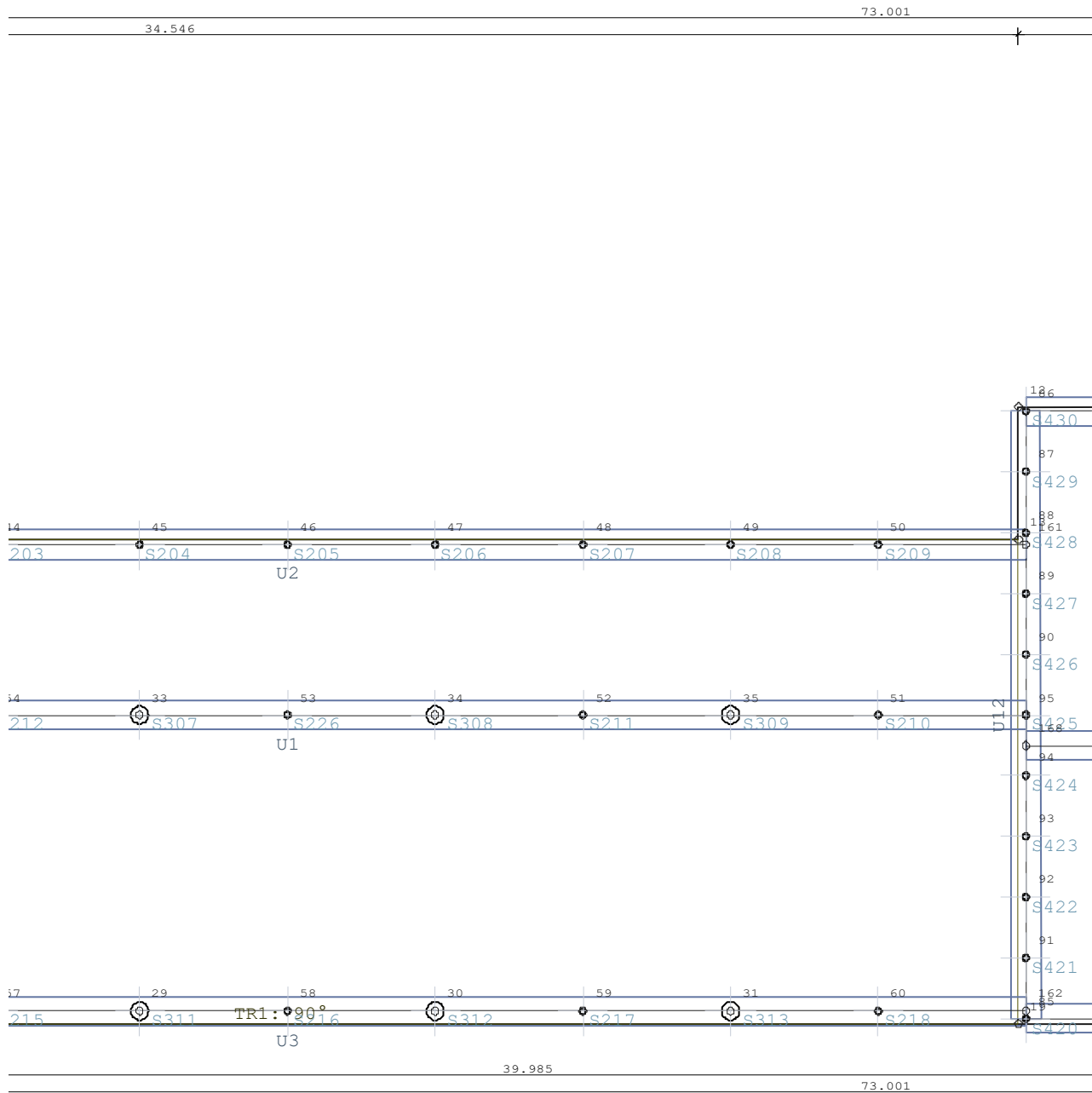
Maßstab 1 : 125



Grundriss

Abschnitt 2 (x= 1558.073-3686.573 / y= -737.966-2037.034)

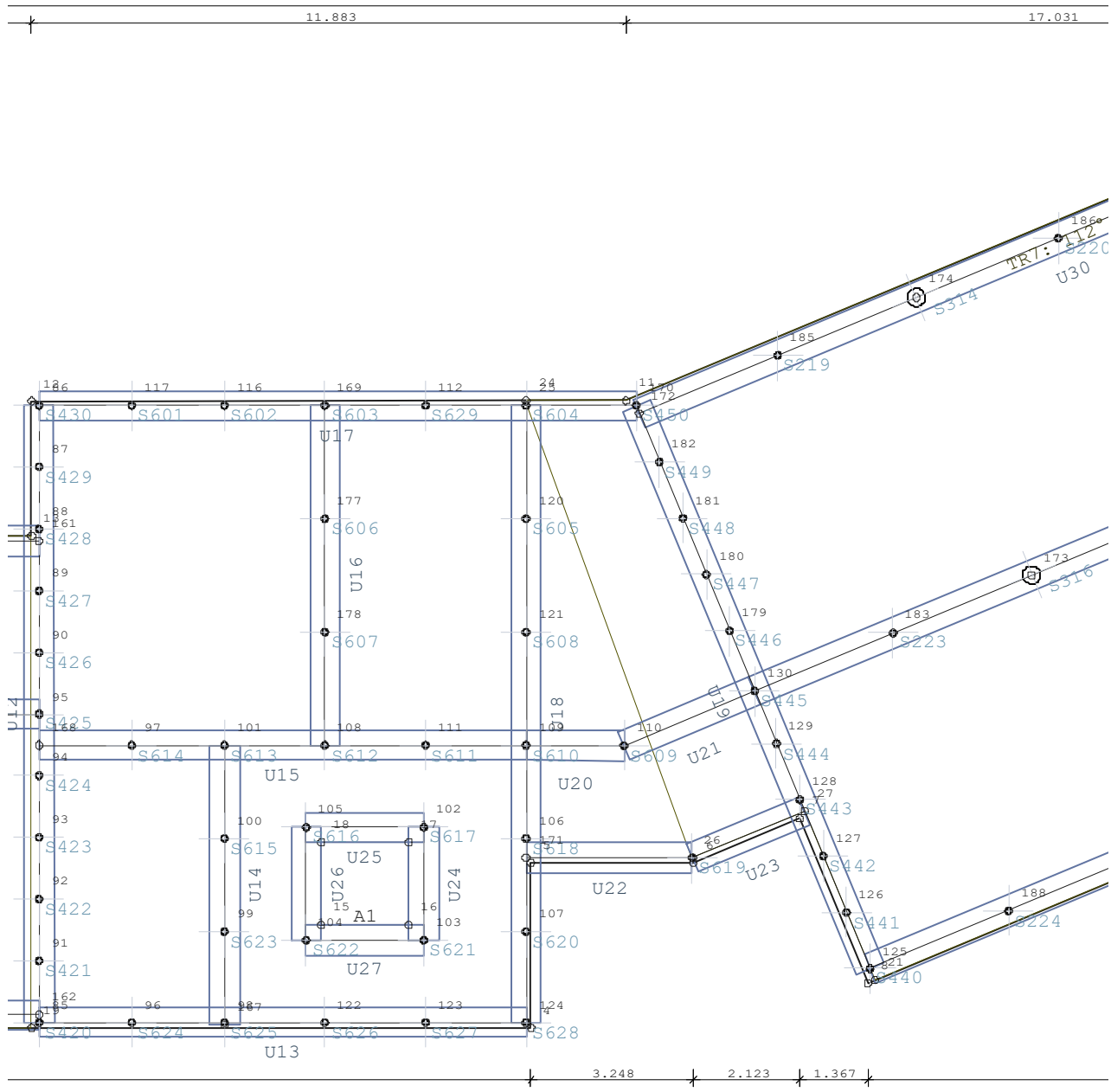
Maßstab 1 : 125



Grundriss

Abschnitt 3 (x= 3561.573-5690.073 / y= -737.966-2037.034)

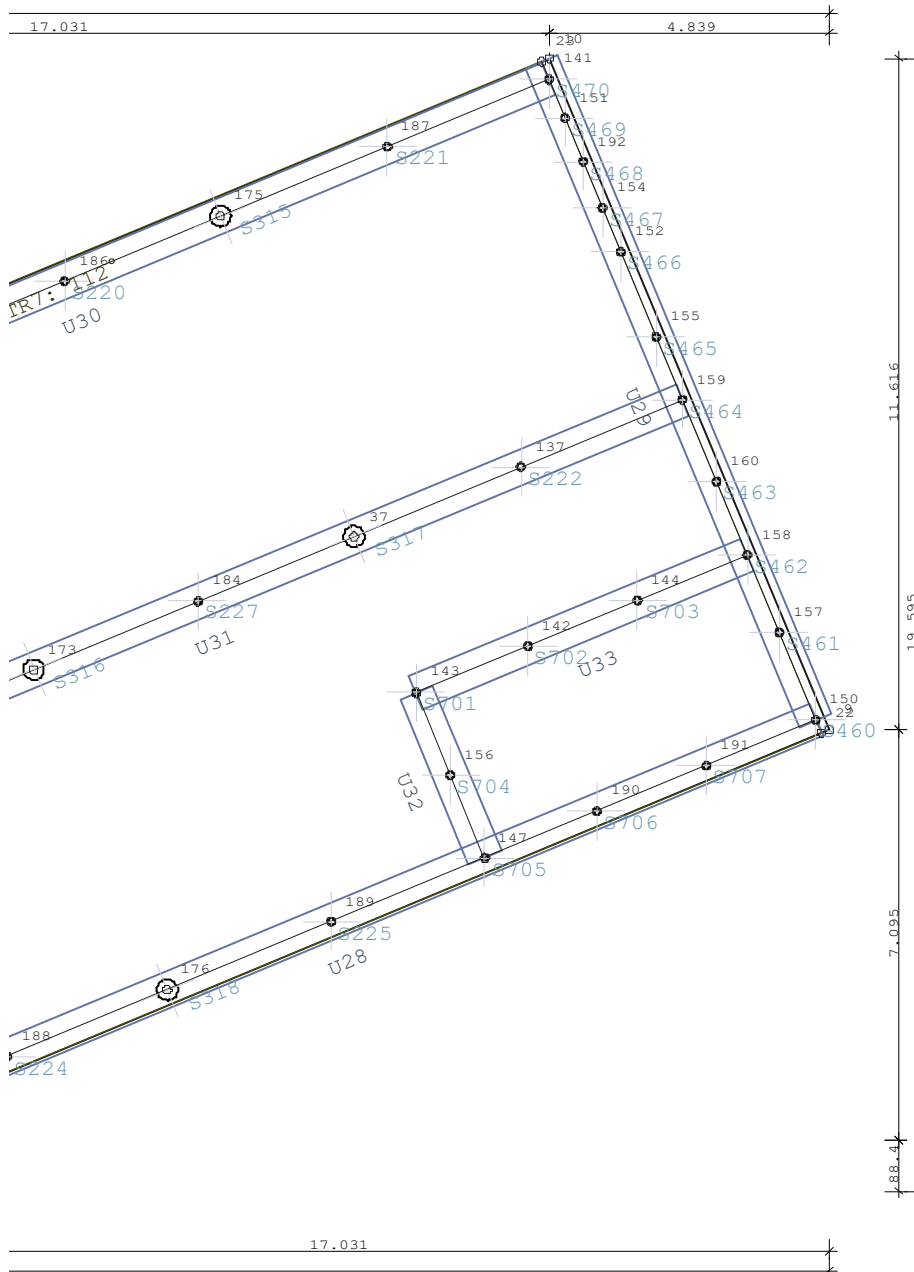
Maßstab 1 : 125



Grundriss

Abschnitt 4 (x= 5565.073-7693.573 / y= -737.966-2037.034)

Maßstab 1 : 125



Übersicht

Plattendicke	25.0 [cm]
Bettungsmodul	0 [kN/m³]
Systempunkte	169
Stützen	134
Unter-/Überzüge	33
Aussparungen	1
Tragrichtungsbereiche	2



## Material

Beton			C 25/30
E-Modul			3100 [kN/cm <sup>2</sup> ]
Querdehnzahl			0.20
Spezifisches Gewicht			25 [kN/m <sup>3</sup> ]
Temperaturausdehnungskoeffizient			1.0e-05 [1/Grad]
Bewehrungsstahl			B500A
Bewehrungslagen, oben	d-1 : 2.5	d-2 :	3.5 [cm]
Bewehrungslagen, unten	d-1 : 7.0	d-2 :	4.5 [cm]

## Bemessung: Einstellungen

Norm DIN EN 1992-1-1/NA:2015-12

## Global vorgegebene Längsbewehrung

- Platte

oben as-1 : 4.24 as-2 : 4.24 [cm<sup>2</sup>/m]  
unten as-1 : 4.24 as-2 : 4.24 [cm<sup>2</sup>/m]

- Unter-/Überzüge

oben 4.0 [cm<sup>2</sup>]  
unten 4.0 [cm<sup>2</sup>]

## 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



### Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: Rissbreiten

	Unten	Oben
Betonangriff	XF1	XF1
Bewehrungskorrosion	XC2	XC1
Mindestbetonklasse	C 25/30	C 25/30
Durchmesser, längs	ds,L : 10.0	ds,L : 10.0 [mm]
Durchmesser, Bügel	ds,B : 0.0	ds,B : 0.0 [mm]
Vorhaltemaß	$\Delta c$ : 1.5	$\Delta c$ : 1.0 [cm]
Korrekturwert	$\Delta \Delta c$ : -0.0	$\Delta \Delta c$ : -0.0 [cm]
Mindestbetondeckung	cmin,L : 1.5	cmin,L : 1.0 [cm]
Betondeckung	cnom,L : 3.0	cnom,L : 2.0 [cm]
Zul. Rissbreite	wk : 0.30	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	$\phi$	2.88 [-]
Schwinddehnung	$\epsilon_{cs}$	-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	4382
Anzahl der Elemente	4331
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	-3.397	6.271	2	0.630	0.493
3	5.850	-0.250	4	45.835	-0.250
5	45.835	3.030	6	49.083	3.030
7	51.206	3.915	8	52.573	0.634
9	69.604	7.730	10	64.764	19.345
11	47.733	12.250	12	35.850	12.244
13	35.850	9.548	14	1.304	9.548
15	41.645	1.790	16	43.395	1.790
17	43.395	3.440	18	41.645	3.440
19	35.850	-0.250	20	5.850	9.548
21	52.711	0.692	22	69.465	7.672
23	64.626	19.288	24	45.737	12.249
25	45.737	12.151	26	49.063	3.130
27	51.306	4.065	28	12.000	0.000
29	18.000	0.000	30	24.000	0.000
31	30.000	0.000	32	12.000	6.000
33	18.000	6.000	34	24.000	6.000
35	30.000	6.000	37	61.385	11.076
41	-3.035	6.208	42	9.000	9.448
43	12.000	9.448	44	15.014	9.448
45	18.000	9.448	46	21.000	9.448
47	24.000	9.448	48	27.000	9.448
49	30.000	9.448	50	33.000	9.448
51	33.000	6.000	52	27.000	6.000
53	21.000	6.000	54	15.014	6.000
55	9.000	6.000	56	9.000	0.000

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
57	15.014	0.000	58	21.000	0.000
59	27.000	0.000	60	33.000	0.000
61	6.000	6.000	62	6.000	9.448
63	6.000	0.000	64	6.000	8.263
65	6.000	7.114	66	6.000	1.200
67	6.000	2.400	68	6.000	3.600
69	6.000	4.800	70	0.687	0.586
71	-0.365	2.095	72	3.150	4.545
73	1.335	9.448	74	3.150	9.448
75	-0.196	8.381	76	-1.727	7.314
77	-1.325	3.473	78	-2.290	4.857
79	1.393	3.320	80	4.672	0.019
81	3.344	0.208	82	2.015	0.397
83	3.150	6.996	84	4.100	5.354
85	36.000	-0.150	86	35.996	12.150
87	35.996	10.935	88	35.996	9.690
89	35.997	8.460	90	35.997	7.230
91	36.000	1.080	92	35.999	2.310
93	35.999	3.540	94	35.998	4.770
95	35.998	6.000	96	37.852	-0.150
97	37.852	5.380	98	39.705	-0.150
99	39.705	1.662	100	39.705	3.521
101	39.705	5.380	102	43.690	3.740
103	43.690	1.490	104	41.340	1.490
105	41.340	3.740	106	45.737	3.521
107	45.737	1.662	108	41.714	5.380
109	45.737	5.380	110	47.693	5.372
111	43.730	5.380	112	43.730	12.151
116	39.705	12.150	117	37.852	12.150
120	45.737	9.894	121	45.737	7.637
122	41.714	-0.150	123	43.730	-0.150
124	45.737	-0.150	125	52.615	0.923
126	52.147	2.046	127	51.679	3.168
128	51.211	4.291	129	50.744	5.414
130	50.308	6.461	137	64.269	12.278
141	64.755	18.979	142	64.392	9.177
143	62.458	8.371	144	66.286	9.966
147	63.647	5.515	150	69.371	7.898
151	65.031	18.315	152	65.996	15.998
154	65.679	16.760	155	66.611	14.524
156	63.051	6.946	157	68.739	9.415
158	68.181	10.755	159	67.062	13.441
160	67.653	12.023	161	35.997	9.448
162	36.000	0.000	163	6.000	-0.170
164	3.150	5.354	165	6.000	5.354
166	-3.258	6.246	167	39.705	-0.197
168	35.998	5.380	169	41.715	12.151
170	47.937	12.152	171	45.737	3.130
172	48.000	12.000	173	55.846	8.769
174	53.539	14.307	175	59.077	16.614
176	58.154	3.229	177	41.715	9.894
178	41.714	7.637	179	49.808	7.660
180	49.340	8.783	181	48.873	9.905
182	48.405	11.028	183	53.076	7.615
184	58.684	9.951	185	50.769	13.154
186	56.378	15.489	187	61.963	17.816
188	55.384	2.075	189	60.992	4.410
190	65.581	6.320	191	67.476	7.109
192	65.347	17.556			

#### 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	1			

#### Aussparungen

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	15	16			
	2	16	17			
	3	17	18			
	4	18	15			

#### Tragrichtungsbereiche

Nummer	Richtung [Grad]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	90.0	1	3	19			
		2	19	13			
		3	13	20			
		4	20	3			
7	112.0	1	21	22			
		2	22	23			
		3	23	11			
		4	11	24			
		5	24	25			
		6	25	26			
		7	26	27			
		8	27	21			

#### Stützen

#### Eigenschaften

Nummer	Punkt	Form	b [cm]	d [cm]	bi [cm]	di [cm]	Material
201	42	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
202	43	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
203	44	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
204	45	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
205	46	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
206	47	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
207	48	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
208	49	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
209	50	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
210	51	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
211	52	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
212	54	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
213	55	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
214	56	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
215	57	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
216	58	RO 118x7,5 (sd)					Stahl



Nummer	Punkt	Form	b [cm]	d [cm]	bi [cm]	di [cm]	Material
217	59	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
218	60	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
219	185	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
220	186	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
221	187	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
222	137	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
223	183	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
224	188	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
225	189	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
226	53	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
227	184	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
306	32	RO 360x8 (sd)					Stahl
307	33	RO 360x8 (sd)					Stahl
308	34	RO 360x8 (sd)					Stahl
309	35	RO 360x8 (sd)					Stahl
310	28	RO 360x8 (sd)					Stahl
311	29	RO 360x8 (sd)					Stahl
312	30	RO 360x8 (sd)					Stahl
313	31	RO 360x8 (sd)					Stahl
314	174	RO 360x8 (sd)					Stahl
315	175	RO 360x8 (sd)					Stahl
316	173	RO 360x8 (sd)					Stahl
317	37	RO 360x8 (sd)					Stahl
318	176	RO 360x8 (sd)					Stahl
401	63	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
402	66	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
403	67	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
404	68	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
405	69	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
406	61	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
407	65	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
408	64	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
409	62	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
420	85	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
421	91	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
422	92	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
423	93	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
424	94	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
425	95	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
426	90	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
427	89	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
428	88	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
429	87	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
430	86	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
440	125	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
441	126	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
442	127	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
443	128	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
444	129	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
445	130	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
446	179	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
447	180	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
448	181	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
449	182	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
450	170	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
460	150	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
461	157	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
462	158	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
463	160	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
464	159	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
465	155	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
466	152	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
467	154	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
468	192	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
469	151	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
470	141	RO 118x7,5 (sd)					Stahl

Nummer	Punkt	Form	b [cm]	d [cm]	bi [cm]	di [cm]	Material
501	74	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
502	73	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
503	75	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
504	76	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
505	41	RO 139.7 X 5					Stahl
506	78	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
507	77	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
508	71	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
509	79	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
510	72	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
511	83	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
512	84	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
513	70	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
514	82	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
515	81	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
516	80	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
601	117	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
602	116	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
603	169	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
604	25	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
605	120	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
606	177	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
607	178	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
608	121	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
609	110	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
610	109	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
611	111	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
612	108	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
613	101	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
614	97	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
615	100	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
616	105	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
617	102	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
618	106	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
619	26	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
620	107	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
621	103	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
622	104	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
623	99	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
624	96	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
625	98	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
626	122	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
627	123	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
628	124	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
629	112	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
701	143	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
702	142	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
703	144	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
704	156	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
705	147	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
706	190	RO 118x7,5 (sd)					Stahl
707	191	RO 118x7,5 (sd)					Stahl

#### Lagerbedingungen

Nummer	Zug- feder- Ausfall	Richtung 1 [Grad]	Verschiebung Vertikal [kN/m]	Verdrehung Um Achse 1 [kNm/rad]	Verdrehung Um Achse 2 [kNm/rad]
201	NEIN	0.0	115408	frei	frei
202	NEIN	0.0	115408	frei	frei
203	NEIN	0.0	115408	frei	frei
204	NEIN	0.0	115408	frei	frei
205	NEIN	0.0	115408	frei	frei
206	NEIN	0.0	115408	frei	frei
207	NEIN	0.0	115408	frei	frei

Nummer	Zug- feder- Ausfall	Richtung 1 [Grad]	Verschiebung Vertikal [kN/m]	Verdrehung Um Achse 1 [kNm/rad]	Verdrehung Um Achse 2 [kNm/rad]
208	NEIN	0.0	115408	frei	frei
209	NEIN	0.0	115408	frei	frei
210	NEIN	0.0	115408	frei	frei
211	NEIN	0.0	115408	frei	frei
212	NEIN	0.0	115408	frei	frei
213	NEIN	0.0	115408	frei	frei
214	NEIN	0.0	115408	frei	frei
215	NEIN	0.0	115408	frei	frei
216	NEIN	0.0	115408	frei	frei
217	NEIN	0.0	115408	frei	frei
218	NEIN	0.0	115408	frei	frei
219	NEIN	0.0	115408	frei	frei
220	NEIN	0.0	115408	frei	frei
221	NEIN	0.0	115408	frei	frei
222	NEIN	0.0	115408	frei	frei
223	NEIN	0.0	115408	frei	frei
224	NEIN	0.0	115408	frei	frei
225	NEIN	0.0	115408	frei	frei
226	NEIN	0.0	115408	frei	frei
227	NEIN	0.0	115408	frei	frei
306	NEIN	0.0	633810	frei	frei
307	NEIN	0.0	633810	frei	frei
308	NEIN	0.0	633810	frei	frei
309	NEIN	0.0	633810	frei	frei
310	NEIN	0.0	346224	frei	frei
311	NEIN	0.0	346224	frei	frei
312	NEIN	0.0	346224	frei	frei
313	NEIN	0.0	346224	frei	frei
314	NEIN	22.0	346224	frei	frei
315	NEIN	22.0	845080	frei	frei
316	NEIN	22.0	633810	frei	frei
317	NEIN	22.0	633810	frei	frei
318	NEIN	22.0	346224	frei	frei
401	NEIN	0.0	211270	frei	frei
402	NEIN	0.0	211270	frei	frei
403	NEIN	0.0	211270	frei	frei
404	NEIN	0.0	211270	frei	frei
405	NEIN	0.0	211270	frei	frei
406	NEIN	0.0	211270	frei	frei
407	NEIN	0.0	211270	frei	frei
408	NEIN	0.0	211270	frei	frei
409	NEIN	0.0	211270	frei	frei
420	NEIN	0.0	211270	frei	frei
421	NEIN	0.0	211270	frei	frei
422	NEIN	0.0	211270	frei	frei
423	NEIN	0.0	211270	frei	frei
424	NEIN	0.0	211270	frei	frei
425	NEIN	0.0	211270	frei	frei
426	NEIN	0.0	211270	frei	frei
427	NEIN	0.0	211270	frei	frei
428	NEIN	0.0	211270	frei	frei
429	NEIN	0.0	211270	frei	frei
430	NEIN	0.0	211270	frei	frei
440	NEIN	0.0	211270	frei	frei
441	NEIN	0.0	211270	frei	frei
442	NEIN	0.0	211270	frei	frei
443	NEIN	0.0	211270	frei	frei
444	NEIN	0.0	211270	frei	frei
445	NEIN	0.0	211270	frei	frei
446	NEIN	0.0	211270	frei	frei
447	NEIN	0.0	211270	frei	frei
448	NEIN	0.0	211270	frei	frei
449	NEIN	0.0	211270	frei	frei
450	NEIN	0.0	211270	frei	frei
460	NEIN	0.0	211270	frei	frei

Nummer	Zug- feder- Ausfall	Richtung 1 [Grad]	Verschiebung Vertikal [kN/m]	Verdrehung Um Achse 1 [kNm/rad]	Verdrehung Um Achse 2 [kNm/rad]
461	NEIN	0.0	211270	frei	frei
462	NEIN	0.0	211270	frei	frei
463	NEIN	0.0	211270	frei	frei
464	NEIN	0.0	211270	frei	frei
465	NEIN	0.0	211270	frei	frei
466	NEIN	0.0	211270	frei	frei
467	NEIN	0.0	211270	frei	frei
468	NEIN	0.0	211270	frei	frei
469	NEIN	0.0	211270	frei	frei
470	NEIN	0.0	211270	frei	frei
501	NEIN	0.0	115408	frei	frei
502	NEIN	0.0	115408	frei	frei
503	NEIN	0.0	115408	frei	frei
504	NEIN	0.0	115408	frei	frei
505	NEIN	0.0	115408	frei	frei
506	NEIN	0.0	115408	frei	frei
507	NEIN	0.0	115408	frei	frei
508	NEIN	0.0	115408	frei	frei
509	NEIN	0.0	115408	frei	frei
510	NEIN	0.0	115408	frei	frei
511	NEIN	0.0	115408	frei	frei
512	NEIN	0.0	115408	frei	frei
513	NEIN	0.0	115408	frei	frei
514	NEIN	0.0	115408	frei	frei
515	NEIN	0.0	115408	frei	frei
516	NEIN	0.0	115408	frei	frei
601	NEIN	0.0	211270	frei	frei
602	NEIN	0.0	211270	frei	frei
603	NEIN	0.0	211270	frei	frei
604	NEIN	0.0	211270	frei	frei
605	NEIN	0.0	211270	frei	frei
606	NEIN	0.0	211270	frei	frei
607	NEIN	0.0	211270	frei	frei
608	NEIN	0.0	211270	frei	frei
609	NEIN	0.0	211270	frei	frei
610	NEIN	0.0	211270	frei	frei
611	NEIN	0.0	211270	frei	frei
612	NEIN	0.0	211270	frei	frei
613	NEIN	0.0	211270	frei	frei
614	NEIN	0.0	211270	frei	frei
615	NEIN	0.0	211270	frei	frei
616	NEIN	0.0	211270	frei	frei
617	NEIN	0.0	211270	frei	frei
618	NEIN	0.0	211270	frei	frei
619	NEIN	0.0	211270	frei	frei
620	NEIN	0.0	211270	frei	frei
621	NEIN	0.0	211270	frei	frei
622	NEIN	0.0	211270	frei	frei
623	NEIN	0.0	211270	frei	frei
624	NEIN	0.0	211270	frei	frei
625	NEIN	0.0	211270	frei	frei
626	NEIN	0.0	211270	frei	frei
627	NEIN	0.0	211270	frei	frei
628	NEIN	0.0	211270	frei	frei
629	NEIN	0.0	211270	frei	frei
701	NEIN	0.0	115408	frei	frei
702	NEIN	0.0	115408	frei	frei
703	NEIN	0.0	115408	frei	frei
704	NEIN	0.0	115408	frei	frei
705	NEIN	0.0	115408	frei	frei
706	NEIN	0.0	115408	frei	frei
707	NEIN	0.0	115408	frei	frei



## Unter-/Überzüge

### Geometrie

Nummer	Achse	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
U1	1	29.998	61	95			
U2	1	29.997	62	161			
U3	1	30.000	63	162			
U4	1	9.618	163	62			
U5	1	2.850	164	165			
U6	1	4.903	72	74			
U7	1	4.284	71	72			
U8	1	5.366	70	163			
U9	1	6.900	166	70			
U10	1	5.599	166	73			
U11	1	4.665	73	62			
U12	1	12.300	86	85			
U13	1	9.737	85	124			
U14	1	5.577	167	101			
U15	1	9.739	168	109			
U16	1	6.771	108	169			
U17	1	11.941	86	170			
U18	1	12.301	124	25			
U19	1	12.164	170	125			
U20	1	1.956	109	110			
U21	1	2.832	110	130			
U22	1	3.326	171	26			
U23	1	2.430	26	27			
U24	1	2.250	103	102			
U25	1	2.350	105	102			
U26	1	2.250	104	105			
U27	1	2.350	104	103			
U28	1	18.150	125	150			
U29	1	12.339	23	150			
U30	1	18.150	172	141			
U31	1	18.150	130	159			
U32	1	3.094	143	147			
U33	1	6.200	143	158			

### Querschnitte

Nummer	Typ	bm [cm]	dp [cm]	b0 [cm]	d0 [cm]	Faktor Biegung [1]	Faktor Torsion [1]
U1	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U2	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U3	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U4	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U5	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U6	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U7	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U8	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U9	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U10	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U11	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U12	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U13	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U14	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U15	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U16	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U17	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U18	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U19	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U20	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U21	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U22	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U23	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30



Nummer	Typ	bm [cm]	dp [cm]	b0 [cm]	d0 [cm]	Faktor Biegung [1]	Faktor Torsion [1]
U24	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U25	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U26	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U27	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U28	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U29	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U30	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U31	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U32	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30
U33	Unterzug	60.0	25.0	60.0	75.0	1.00	0.30

#### Eigenschaften

Nummer	Material	Bewehrungslage	
		oben [cm]	unten [cm]
U1	C 25/30	5.0	5.0
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	5.0	5.0
U6	C 25/30	5.0	5.0
U7	C 25/30	5.0	5.0
U8	C 25/30	5.0	5.0
U9	C 25/30	5.0	5.0
U10	C 25/30	5.0	5.0
U11	C 25/30	5.0	5.0
U12	C 25/30	5.0	5.0
U13	C 25/30	5.0	5.0
U14	C 25/30	5.0	5.0
U15	C 25/30	5.0	5.0
U16	C 25/30	5.0	5.0
U17	C 25/30	5.0	5.0
U18	C 25/30	5.0	5.0
U19	C 25/30	5.0	5.0
U20	C 25/30	5.0	5.0
U21	C 25/30	5.0	5.0
U22	C 25/30	5.0	5.0
U23	C 25/30	5.0	5.0
U24	C 25/30	5.0	5.0
U25	C 25/30	5.0	5.0
U26	C 25/30	5.0	5.0
U27	C 25/30	5.0	5.0
U28	C 25/30	5.0	5.0
U29	C 25/30	5.0	5.0
U30	C 25/30	5.0	5.0
U31	C 25/30	5.0	5.0
U32	C 25/30	5.0	5.0
U33	C 25/30	5.0	5.0

#### System

##### System

Grundriss: FE-Netz - 4382 Knoten 4331 Elemente

-> 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	34
Punktlasten	0
Linienlasten	8
Flächenlasten	4
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	1519 [kN]
Anteil auf der Platte	
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen	7007 [kN]
Summe aller Lasten	8526 [kN]
Summe der Auflagerkräfte	8526 [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"

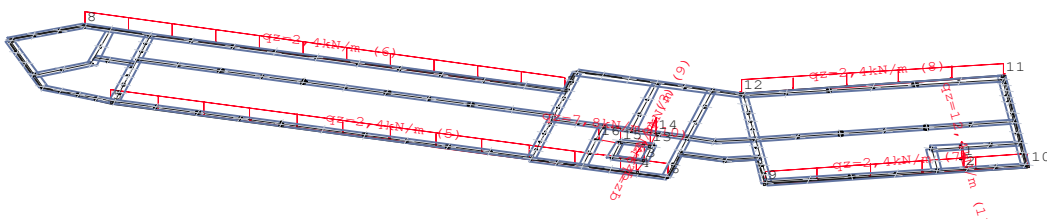
### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	64.854	7.506	2	65.400	6.195
3	43.595	1.590	4	43.595	-0.050
5	5.850	-0.250	6	45.835	-0.250
7	35.850	9.548	8	1.304	9.548
9	52.573	0.634	10	69.604	7.730
11	64.764	19.345	12	47.733	12.250
13	43.495	3.641	14	43.495	5.380
15	41.445	3.540	16	39.805	3.540
17	6.000	-0.250	18	36.000	-0.250
19	36.000	9.548	20	6.000	9.548
21	47.872	12.308	22	52.711	0.692
23	63.742	5.288	24	35.996	12.250
25	45.837	-0.250	26	45.835	3.130
27	49.063	3.130	28	51.306	4.065
29	47.774	12.252	30	6.000	-0.170
31	0.687	0.586	32	-3.258	6.246
33	1.318	9.436	34	6.000	9.448

## Lastfall 1 "Lastfall G"

### Linienlasten

Maßstab 1 : 500



## Lastfall 1 "Lastfall G"

### Linienlasten

#### Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	2			
3	3	4			
5	5	6			
6	7	8			
7	9	10			
8	11	12			
9	13	14			
10	15	16			

#### Lastwerte

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
1	12.40	12.40	0.00	0.00
3	19.00	19.00	0.00	0.00
5	2.40	2.40	0.00	0.00
6	2.40	2.40	0.00	0.00
7	2.40	2.40	0.00	0.00
8	2.40	2.40	0.00	0.00
9	7.80	7.80	0.00	0.00
10	7.80	7.80	0.00	0.00

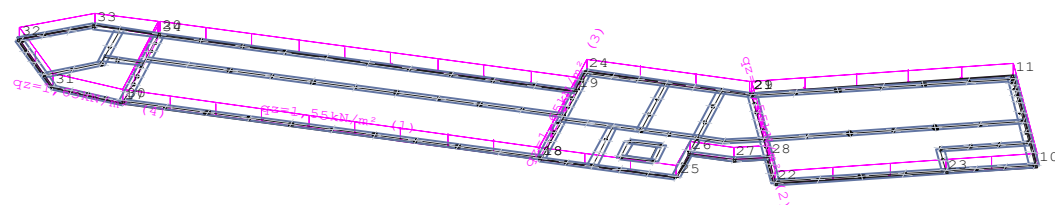
#### Vertikale Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
1	17.61	17.61
3	31.16	31.16
5	95.96	95.96
6	82.91	82.91
7	44.28	44.28
8	44.28	44.28
9	13.57	13.57
10	12.79	12.79
Gesamt	342.56	342.56

## Lastfall 1 "Lastfall G"

### Flächenlasten

Maßstab 1 : 500



## Lastfall 1 "Lastfall G"

### Flächenlasten





### Geometrie

Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1.55	1	17	18			
		2	18	19			
		3	19	20			
		4	20	17			
2	1.55	1	21	22			
		2	22	23			
		3	23	10			
		4	10	11			
3	1.65	5	11	21			
		1	24	18			
		2	18	25			
		3	25	26			
		4	26	27			
		5	27	28			
		6	28	21			
4	1.65	7	21	29			
		8	29	24			
		1	30	34			
		2	34	33			
		3	33	32			
		4	32	31			
		5	31	30			

### Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
1	455.60	455.60
2	356.93	356.93
3	260.49	255.65
4	108.09	108.09
Gesamt	1181.10	1176.26

### Lastfall 2 "Lastfall Q"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	54
Punktlasten	0
Linienlasten	2
Flächenlasten	13
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	1285 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	1283 [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"

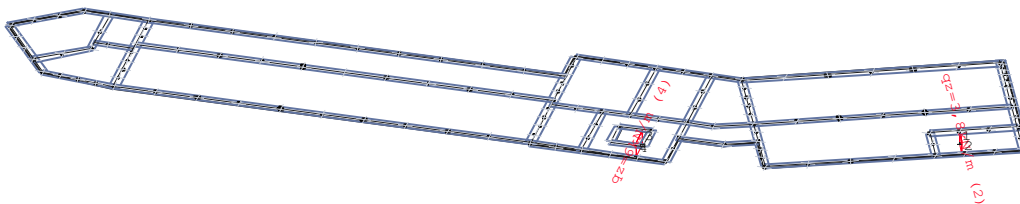
### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	64.854	7.506	2	65.400	6.195
3	43.595	1.590	4	43.595	-0.050
5	3.124	0.138	6	0.630	0.493
7	-3.208	6.000	8	3.150	6.000
9	3.150	5.354	10	3.150	9.548
11	6.000	9.548	12	6.000	5.354
13	6.000	-0.250	14	11.991	-0.250
15	11.991	6.000	16	6.000	6.000
17	12.000	6.000	18	18.000	6.000
19	18.000	9.598	20	11.999	9.598
21	18.000	-0.250	22	23.976	-0.250
23	23.976	6.000	24	24.000	6.000
25	30.029	6.000	26	30.029	9.598
27	24.000	9.598	28	30.000	-0.250
29	35.850	-0.250	30	35.850	6.000
31	30.000	6.000	32	36.000	5.380
33	41.715	5.380	34	41.715	12.150
35	36.000	12.150	36	39.705	-0.150
37	45.737	-0.150	38	45.737	5.380
39	39.705	5.380	40	45.731	5.384
41	45.731	12.151	42	47.937	12.151
43	50.308	6.461	44	47.693	5.372
45	52.711	0.692	46	55.846	8.769
47	58.250	3.000	48	53.411	14.615
49	58.810	16.865	50	61.246	11.019
51	61.387	11.071	52	67.200	13.499
53	69.604	7.730	54	63.789	5.305

## Lastfall 2 "Lastfall Q"

### Linienlasten

Maßstab 1 : 500



## Lastfall 2 "Lastfall Q"

### Linienlasten

#### Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
2	1	2			
4	3	4			

### Lastwerte

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
2	3.80	3.80	0.00	0.00
4	6.00	6.00	0.00	0.00



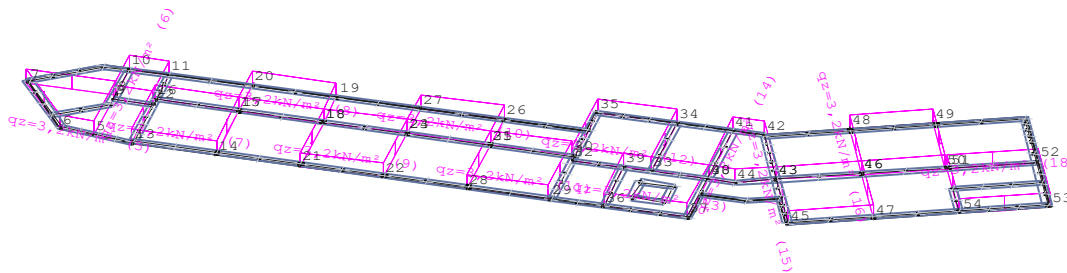
### Vertikale Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
2	5.40	5.40
4	9.84	9.84
Gesamt	15.24	15.24

### Lastfall 2 "Lastfall Q"

#### Flächenlasten

Maßstab 1 : 500



### Lastfall 2 "Lastfall Q"

#### Flächenlasten

#### Geometrie

Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
5	3.20	1	5	8			
		2	8	7			
		3	7	6			
		4	6	5			
6	3.20	1	9	12			
		2	12	11			
		3	11	10			
		4	10	9			
7	3.20	1	13	14			
		2	14	15			
		3	15	16			
		4	16	13			
8	3.20	1	17	18			
		2	18	19			
		3	19	20			
		4	20	17			
9	3.20	1	21	22			
		2	22	23			
		3	23	18			
		4	18	21			
10	3.20	1	24	25			
		2	25	26			
		3	26	27			
		4	27	24			
11	3.20	1	28	29			
		2	29	30			
		3	30	31			
		4	31	28			
12	3.20	1	32	33			
		2	33	34			
		3	34	35			
		4	35	32			
13	3.20	1	36	37			
		2	37	38			
		3	38	39			

Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
14	3.20	4	39	36			
		1	40	44			
		2	44	43			
		3	43	42			
		4	42	41			
15	3.20	5	41	40			
		1	45	47			
		2	47	46			
		3	46	43			
		4	43	45			
16	3.20	1	46	50			
		2	50	49			
		3	49	48			
		4	48	46			
18	3.20	1	51	54			
		2	54	53			
		3	53	52			
		4	52	51			

#### Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
5	79.43	79.43
6	38.25	38.25
7	119.82	119.82
8	69.09	68.13
9	119.53	119.53
10	69.41	68.45
11	117.00	117.00
12	123.81	123.81
13	106.74	97.50
14	73.11	73.11
15	120.00	120.00
16	118.55	118.55
18	125.95	125.94
Gesamt	1280.68	1269.50

#### Lastfall 3 "Lastfall Q 2"

##### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	50
Punktlasten	0
Linienlasten	0
Flächenlasten	13
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	1103 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	1103 [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 Q 2"

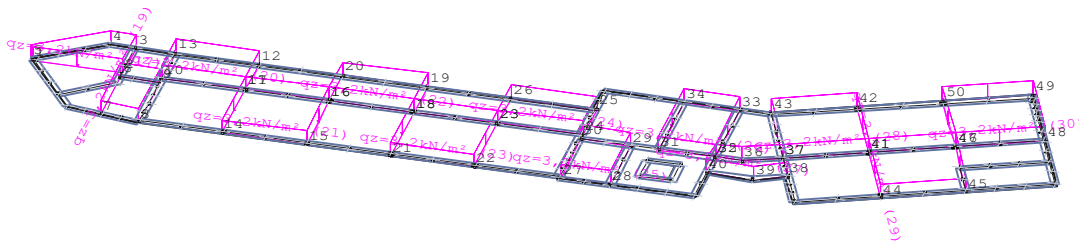
#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	-3.219	6.015	2	3.150	6.000
3	3.150	9.548	4	1.304	9.548
5	-3.397	6.271	6	3.150	5.354
7	3.150	0.134	8	6.000	-0.250
9	6.000	5.354	10	6.000	6.000
11	11.998	6.000	12	11.985	9.598
13	5.998	9.598	14	12.000	-0.250
15	18.000	-0.250	16	18.000	6.000
17	12.000	6.000	18	24.000	6.000
19	24.010	9.598	20	17.997	9.598
21	24.000	-0.250	22	30.000	-0.250
23	30.000	6.000	24	36.144	6.000
25	36.144	9.598	26	30.000	9.598
27	36.150	-0.150	28	39.705	-0.150
29	39.705	5.380	30	36.150	5.380
31	41.715	5.380	32	45.739	5.380
33	45.739	12.075	34	41.715	12.075
35	45.737	5.380	36	47.693	5.372
37	50.307	6.461	38	51.306	4.065
39	49.063	3.130	40	45.736	3.130
41	55.846	8.769	42	53.409	14.614
43	47.874	12.309	44	58.250	3.000
45	63.742	5.288	46	61.388	11.078
47	61.385	11.076	48	67.200	13.499
49	64.764	19.345	50	58.953	16.913

### Lastfall 3 "Lastfall Q 2"

#### Flächenlasten

Maßstab 1 : 500



### Lastfall 3 "Lastfall Q 2"

#### Flächenlasten

#### Geometrie

Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
17	3.20	1	1	2			
		2	2	3			
		3	3	4			
		4	4	5			
		5	5	1			
19	3.20	1	6	7			
		2	7	8			
		3	8	9			
		4	9	6			
20	3.20	1	10	11			
		2	11	12			
		3	12	13			
		4	13	10			



Nummer	Lastwert [kN/m²]	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
21	3.20	1	14	15			
		2	15	16			
		3	16	17			
		4	17	14			
22	3.20	1	16	18			
		2	18	19			
		3	19	20			
		4	20	16			
23	3.20	1	21	22			
		2	22	23			
		3	23	18			
		4	18	21			
24	3.20	1	23	24			
		2	24	25			
		3	25	26			
		4	26	23			
25	3.20	1	27	28			
		2	28	29			
		3	29	30			
		4	30	27			
26	3.20	1	31	32			
		2	32	33			
		3	33	34			
		4	34	31			
27	3.20	1	35	40			
		2	40	39			
		3	39	38			
		4	38	37			
		5	37	36			
		6	36	35			
28	3.20	1	37	41			
		2	41	42			
		3	42	43			
		4	43	37			
29	3.20	1	41	44			
		2	44	45			
		3	45	46			
		4	46	41			
30	3.20	1	47	48			
		2	48	49			
		3	49	50			
		4	50	47			

Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
17	49.45	49.45
19	49.36	49.36
20	68.99	68.03
21	120.00	120.00
22	69.16	68.19
23	120.00	120.00
24	70.73	69.80
25	62.91	62.91
26	86.21	86.21
27	40.84	40.84
28	121.56	121.56
29	119.54	119.54
30	127.57	127.57
Gesamt	1106.31	1103.46



#### Lastfall 4 "Lastfall G (alle von Überbau)"

##### 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	109
Punktlasten	14
Linienlasten	56
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	49596 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	49596 [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 G (alle von Überbau)"

##### Lastpunkte

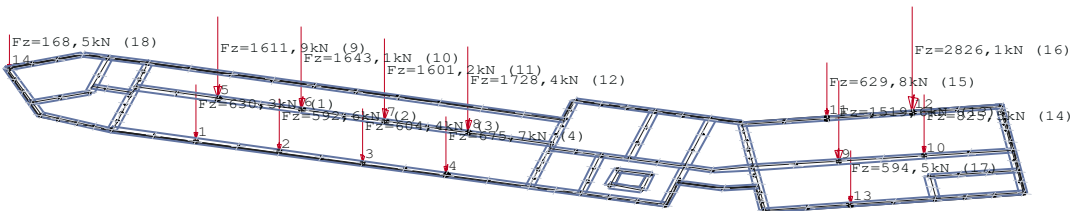
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.742	5.288
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.250
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.244	70	41.715	8.510

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.711	0.692	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.250
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

#### Lastfall 4 "Lastfall G (alle von Überbau)"

##### Punktlasten

Maßstab 1 : 500



#### Lastfall 4 "Lastfall G (alle von Überbau)"

##### Punktlasten

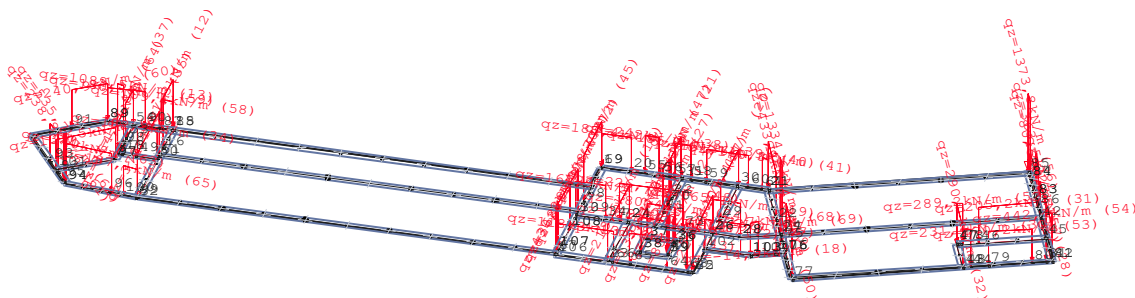
Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
1	1	630.34	0.00	0.00	0.0
2	2	592.62	0.00	0.00	0.0
3	3	604.35	0.00	0.00	0.0
4	4	675.72	0.00	0.00	0.0
9	5	1611.89	0.00	0.00	0.0
10	6	1643.11	0.00	0.00	0.0
11	7	1601.16	0.00	0.00	0.0
12	8	1728.38	0.00	0.00	0.0
13	9	1519.58	0.00	0.00	0.0
14	10	825.52	0.00	0.00	0.0
15	11	629.83	0.00	0.00	0.0
16	12	2826.13	0.00	0.00	0.0
17	13	594.55	0.00	0.00	0.0
18	14	168.51	0.00	0.00	0.0
Gesamt		15651.69	Anteil auf der Platte		



### **Lastfall 4 "Lastfall G (alle von Überbau)"**

## Linienlasten

Maßstab 1 : 500



### **Lastfall 4 "Lastfall G (alle von Überbau)"**

## Linienlasten

## Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
12	15	16			
13	17	18			
14	19	20			
15	21	22			
16	23	24			
17	25	26			
18	27	28			
19	28	26			
20	29	30			
21	31	32			
22	33	34			
23	35	36			
24	36	37			
25	37	38			
26	38	39			
27	39	40			
28	41	42			
30	43	44			
31	45	46			
32	47	48			
34	49	50			
35	51	52			
37	53	54			
38	55	56			
39	57	58			
40	59	60			
41	61	21			
42	62	63			
43	64	65			
44	66	67			
45	68	69			
47	70	71			
48	72	73			
49	74	75			
50	76	77			
52	78	47			
53	79	80			
54	81	82			
55	83	84			
56	84	85			
57	86	83			
58	87	88			
59	89	90			



Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
60	91	89			
61	92	93			
62	94	95			
63	96	94			
64	97	98			
65	99	100			
66	97	101			
67	102	103			
68	103	104			
69	105	76			
70	106	107			
72	108	109			
73	107	108			

Lastwerte

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
12	501.30	501.30	0.00	0.00
13	1089.53	1089.53	0.00	0.00
14	185.42	185.42	0.00	0.00
15	433.91	433.91	0.00	0.00
16	213.52	213.52	0.00	0.00
17	226.37	226.37	0.00	0.00
18	-14.92	-14.92	0.00	0.00
19	165.14	165.14	0.00	0.00
20	207.44	207.44	0.00	0.00
21	283.20	283.20	0.00	0.00
22	161.85	161.85	0.00	0.00
23	85.46	85.46	0.00	0.00
24	180.35	180.35	0.00	0.00
25	139.11	139.11	0.00	0.00
26	179.46	179.46	0.00	0.00
27	822.61	822.61	0.00	0.00
28	226.98	226.98	0.00	0.00
30	231.42	231.42	0.00	0.00
31	205.24	205.24	0.00	0.00
32	290.14	290.14	0.00	0.00
34	102.91	102.91	0.00	0.00
35	373.09	373.09	0.00	0.00
37	184.78	184.78	0.00	0.00
38	242.02	242.02	0.00	0.00
39	185.31	185.31	0.00	0.00
40	151.58	151.58	0.00	0.00
41	140.25	140.25	0.00	0.00
42	464.59	464.59	0.00	0.00
43	133.62	133.62	0.00	0.00
44	118.34	118.34	0.00	0.00
45	378.66	378.66	0.00	0.00
47	374.54	374.54	0.00	0.00
48	226.69	226.69	0.00	0.00
49	1334.58	1334.58	0.00	0.00
50	504.84	504.84	0.00	0.00
52	289.25	289.25	0.00	0.00
53	170.17	170.17	0.00	0.00
54	442.67	442.67	0.00	0.00
55	80.46	80.46	0.00	0.00
56	1373.82	1373.82	0.00	0.00
57	363.54	363.54	0.00	0.00
58	109.14	109.14	0.00	0.00
59	180.71	180.71	0.00	0.00
60	240.91	240.91	0.00	0.00
61	238.81	238.81	0.00	0.00
62	535.70	535.70	0.00	0.00



Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
63	239.97	239.97	0.00	0.00
64	154.26	154.26	0.00	0.00
65	107.15	107.15	0.00	0.00
66	131.52	131.52	0.00	0.00
67	128.66	128.66	0.00	0.00
68	157.67	157.67	0.00	0.00
69	96.69	96.69	0.00	0.00
70	430.17	430.17	0.00	0.00
72	361.67	361.67	0.00	0.00
73	368.76	368.76	0.00	0.00

**Vertikale Lastsummen**

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
12	1357.96	1357.96
13	381.35	381.35
14	387.53	387.53
15	1828.51	1828.51
16	1180.74	1180.74
17	1251.82	1251.82
18	-41.96	-41.96
19	326.15	326.15
20	1000.13	1000.13
21	780.41	780.41
22	339.08	339.08
23	40.16	40.16
24	354.40	354.40
25	257.36	257.36
26	352.64	352.64
27	148.07	148.07
28	1378.89	1378.89
30	118.02	118.02
31	967.71	967.71
32	969.08	969.08
34	153.33	153.33
35	2221.35	2221.35
37	343.51	343.51
38	256.54	256.54
39	231.64	231.64
40	454.75	454.75
41	69.68	69.68
42	204.42	204.42
43	343.41	343.41
44	479.88	479.88
45	1860.81	1860.81
47	441.95	441.95
48	1017.82	1017.82
49	1334.88	1334.88
50	1844.56	1844.56
52	101.24	101.24
53	517.33	517.33
54	172.64	172.64
55	201.96	201.96
56	1447.07	1447.07
57	522.61	522.61
58	98.23	98.23
59	475.20	475.20
60	650.26	650.26
61	370.01	370.01
62	236.60	236.60
63	809.30	809.30
64	313.81	313.81
65	105.41	105.41



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
66	563.50	563.50
67	427.96	427.96
68	83.55	83.55
69	62.85	62.85
70	344.13	344.13
72	714.90	714.90
73	1089.09	1089.09
Gesamt	33944.26	33944.26

### Lastfall 5 "Lastfall Q (aus Decke über EG)"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	109
Punktlasten	14
Linienlasten	55
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	1276 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	1276 [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 Q (aus Decke über EG)"

#### Lastpunkte

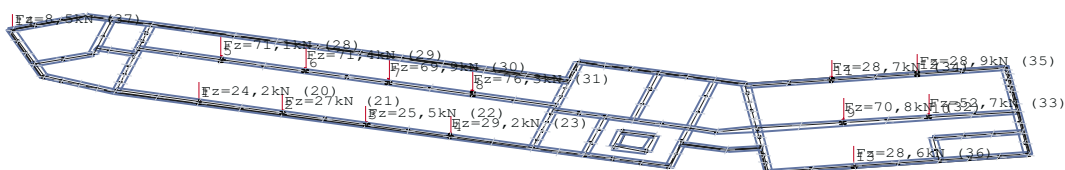
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
47	62.458	8.371	48	63.742	5.288
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.250
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.244	70	41.715	8.510
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.711	0.692	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.250
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

#### Lastfall 5 "Lastfall Q (aus Decke über EG)"

##### Punktlasten

Maßstab 1 : 500



#### Lastfall 5 "Lastfall Q (aus Decke über EG)"

##### Punktlasten

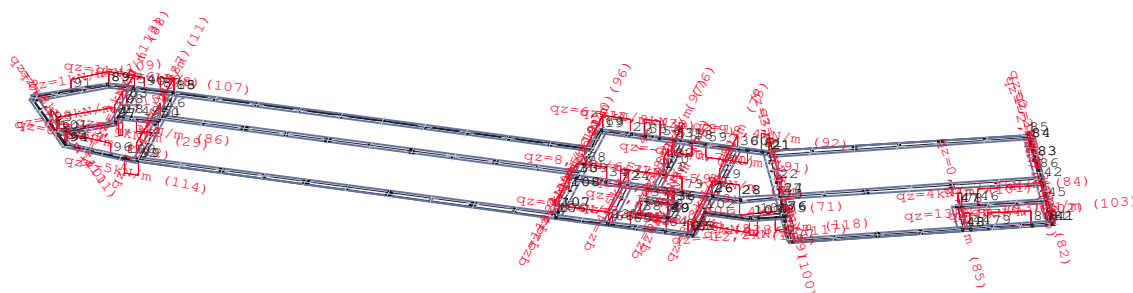
Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
20	1	24.18	0.00	0.00	0.0
21	2	26.98	0.00	0.00	0.0
22	3	25.54	0.00	0.00	0.0
23	4	29.17	0.00	0.00	0.0
28	5	71.09	0.00	0.00	0.0
29	6	71.41	0.00	0.00	0.0
30	7	69.94	0.00	0.00	0.0
31	8	76.32	0.00	0.00	0.0
32	9	70.85	0.00	0.00	0.0
33	10	52.72	0.00	0.00	0.0
34	11	28.72	0.00	0.00	0.0
35	12	28.93	0.00	0.00	0.0

Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
36	13	28.59	0.00	0.00	0.0
37	14	8.48	0.00	0.00	0.0
Gesamt		612.91	Anteil auf der Platte		

**Lastfall 5 "Lastfall Q (aus Decke über EG)"**

## Linienlasten

Maßstab 1 : 500



**Lastfall 5 "Lastfall Q (aus Decke über EG)"**

## Linienlasten

## Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
11	15	16			
29	17	18			
33	19	20			
36	21	22			
46	23	24			
51	25	26			
71	27	28			
74	28	26			
75	29	30			
76	31	32			
77	33	34			
78	35	36			
79	36	37			
80	38	39			
81	39	40			
82	41	42			
83	43	44			
84	45	46			
85	47	48			
86	49	50			
87	51	52			
88	53	54			
89	55	56			
90	57	58			
91	59	60			
92	61	21			
93	62	63			
94	64	65			
95	66	67			
96	68	69			
97	70	71			
98	72	73			
99	74	75			
100	76	77			
101	78	47			



Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
102	79	80			
103	81	82			
104	83	84			
105	84	85			
106	86	83			
107	87	88			
108	89	90			
109	91	89			
110	92	93			
111	94	95			
112	96	94			
113	97	98			
114	99	100			
115	97	101			
116	102	103			
117	103	104			
118	105	76			
119	106	107			
120	108	109			
121	107	108			

**Lastwerte**

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
11	7.20	7.20	0.00	0.00
29	-15.89	-15.89	0.00	0.00
33	6.31	6.31	0.00	0.00
36	3.87	3.87	0.00	0.00
46	4.49	4.49	0.00	0.00
51	3.30	3.30	0.00	0.00
71	-3.44	-3.44	0.00	0.00
74	5.31	5.31	0.00	0.00
75	4.56	4.56	0.00	0.00
76	8.87	8.87	0.00	0.00
77	8.86	8.86	0.00	0.00
78	8.34	8.34	0.00	0.00
79	2.29	2.29	0.00	0.00
80	4.13	4.13	0.00	0.00
81	53.54	53.54	0.00	0.00
82	3.29	3.29	0.00	0.00
83	13.03	13.03	0.00	0.00
84	7.72	7.72	0.00	0.00
85	0.07	0.07	0.00	0.00
86	-0.25	-0.25	0.00	0.00
87	13.64	13.64	0.00	0.00
88	4.90	4.90	0.00	0.00
89	11.88	11.88	0.00	0.00
90	-1.03	-1.03	0.00	0.00
91	-0.74	-0.74	0.00	0.00
92	18.45	18.45	0.00	0.00
93	1.30	1.30	0.00	0.00
94	3.07	3.07	0.00	0.00
95	0.47	0.47	0.00	0.00
96	5.61	5.61	0.00	0.00
97	15.76	15.76	0.00	0.00
98	6.71	6.71	0.00	0.00
99	44.74	44.74	0.00	0.00
100	15.31	15.31	0.00	0.00
101	3.96	3.96	0.00	0.00
102	4.97	4.97	0.00	0.00
103	10.74	10.74	0.00	0.00
104	0.19	0.19	0.00	0.00
105	-2.72	-2.72	0.00	0.00

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
106	1.00	1.00	0.00	0.00
107	2.62	2.62	0.00	0.00
108	0.96	0.96	0.00	0.00
109	0.98	0.98	0.00	0.00
110	8.79	8.79	0.00	0.00
111	6.09	6.09	0.00	0.00
112	0.62	0.62	0.00	0.00
113	11.08	11.08	0.00	0.00
114	-4.97	-4.97	0.00	0.00
115	7.79	7.79	0.00	0.00
116	-2.57	-2.57	0.00	0.00
117	-12.23	-12.23	0.00	0.00
118	-2.33	-2.33	0.00	0.00
119	11.21	11.21	0.00	0.00
120	6.08	6.08	0.00	0.00
121	8.36	8.36	0.00	0.00

**Vertikale Lastsummen**

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
11	19.51	19.51
29	-5.56	-5.56
33	13.18	13.18
36	16.30	16.30
46	24.81	24.81
51	18.27	18.27
71	-9.67	-9.67
74	10.48	10.48
75	21.96	21.96
76	24.45	24.45
77	18.56	18.56
78	3.92	3.92
79	4.51	4.51
80	8.11	8.11
81	9.64	9.64
82	20.00	20.00
83	6.65	6.65
84	36.42	36.42
85	0.22	0.22
86	-0.38	-0.38
87	81.18	81.18
88	9.12	9.12
89	12.59	12.59
90	-1.28	-1.28
91	-2.22	-2.22
92	9.17	9.17
93	0.57	0.57
94	7.89	7.89
95	1.91	1.91
96	27.57	27.57
97	18.60	18.60
98	30.11	30.11
99	44.75	44.75
100	55.94	55.94
101	1.39	1.39
102	15.12	15.12
103	4.19	4.19
104	0.47	0.47
105	-2.87	-2.87
106	1.44	1.44
107	2.36	2.36
108	2.52	2.52
109	2.65	2.65





Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
110	13.62	13.62
111	2.69	2.69
112	2.10	2.10
113	22.54	22.54
114	-4.89	-4.89
115	33.37	33.37
116	-8.56	-8.56
117	-6.48	-6.48
118	-1.52	-1.52
119	8.97	8.97
120	12.02	12.02
121	24.68	24.68
Gesamt	663.11	663.11

### Lastfall 6 "Lastfall Q 2 (aus Decke über EG)"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	109
Punktlasten	14
Linienlasten	55
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	1218 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	1218 [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 Q 2 (aus Decke über EG)"

#### Lastpunkte

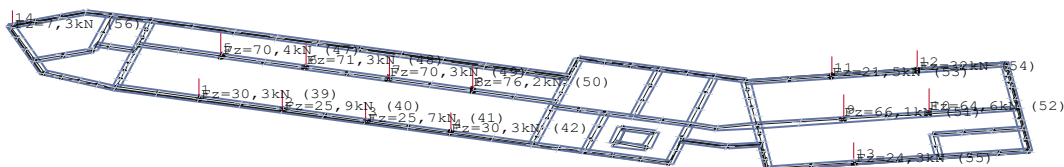
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.742	5.288
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.250
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.244	70	41.715	8.510
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.711	0.692	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.250
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

#### Lastfall 6 "Lastfall Q 2 (aus Decke über EG)"

##### Punktlasten

Maßstab 1 : 500



#### Lastfall 6 "Lastfall Q 2 (aus Decke über EG)"

##### Punktlasten

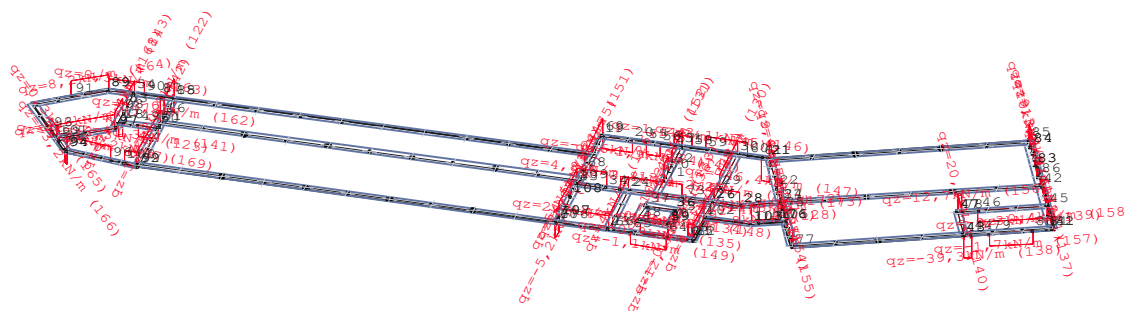
Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
39	1	30.35	0.00	0.00	0.0
40	2	25.92	0.00	0.00	0.0
41	3	25.72	0.00	0.00	0.0
42	4	30.27	0.00	0.00	0.0
47	5	70.45	0.00	0.00	0.0
48	6	71.34	0.00	0.00	0.0
49	7	70.28	0.00	0.00	0.0

Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
50	8	76.15	0.00	0.00	0.0
51	9	66.08	0.00	0.00	0.0
52	10	64.61	0.00	0.00	0.0
53	11	21.50	0.00	0.00	0.0
54	12	31.97	0.00	0.00	0.0
55	13	24.33	0.00	0.00	0.0
56	14	7.27	0.00	0.00	0.0
Gesamt		616.24	Anteil auf der Platte		

#### Lastfall 6 "Lastfall Q 2 (aus Decke über EG)"

##### Linienlasten

Maßstab 1 : 500



#### Lastfall 6 "Lastfall Q 2 (aus Decke über EG)"

##### Linienlasten

##### Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
122	15	16			
123	17	18			
124	19	20			
125	21	22			
126	23	24			
127	25	26			
128	27	28			
129	28	26			
130	29	30			
131	31	32			
132	33	34			
133	35	36			
134	36	37			
135	38	39			
136	39	40			
137	41	42			
138	43	44			
139	45	46			
140	47	48			
141	49	50			
142	51	52			
143	53	54			
144	55	56			
145	57	58			
146	59	60			
147	61	21			
148	62	63			
149	64	65			
150	66	67			



Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
151	68	69			
152	70	71			
153	72	73			
154	74	75			
155	76	77			
156	78	47			
157	79	80			
158	81	82			
159	83	84			
160	84	85			
161	86	83			
162	87	88			
163	89	90			
164	91	89			
165	92	93			
166	94	95			
167	96	94			
168	97	98			
169	99	100			
170	97	101			
171	102	103			
172	103	104			
173	105	76			
174	106	107			
175	108	109			
176	107	108			

**Lastwerte**

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
122	20.88	20.88	0.00	0.00
123	-3.34	-3.34	0.00	0.00
124	-0.57	-0.57	0.00	0.00
125	19.82	19.82	0.00	0.00
126	4.03	4.03	0.00	0.00
127	4.88	4.88	0.00	0.00
128	-7.98	-7.98	0.00	0.00
129	2.21	2.21	0.00	0.00
130	3.70	3.70	0.00	0.00
131	6.03	6.03	0.00	0.00
132	4.81	4.81	0.00	0.00
133	-0.83	-0.83	0.00	0.00
134	-0.13	-0.13	0.00	0.00
135	-0.94	-0.94	0.00	0.00
136	-12.11	-12.11	0.00	0.00
137	0.11	0.11	0.00	0.00
138	-39.25	-39.25	0.00	0.00
139	-0.34	-0.34	0.00	0.00
140	20.14	20.14	0.00	0.00
141	-0.35	-0.35	0.00	0.00
142	3.21	3.21	0.00	0.00
143	1.39	1.39	0.00	0.00
144	-1.85	-1.85	0.00	0.00
145	1.08	1.08	0.00	0.00
146	3.11	3.11	0.00	0.00
147	-46.42	-46.42	0.00	0.00
148	8.90	8.90	0.00	0.00
149	-1.14	-1.14	0.00	0.00
150	2.71	2.71	0.00	0.00
151	11.00	11.00	0.00	0.00
152	10.26	10.26	0.00	0.00
153	2.82	2.82	0.00	0.00
154	41.48	41.48	0.00	0.00



Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
155	6.54	6.54	0.00	0.00
156	12.67	12.67	0.00	0.00
157	-1.69	-1.69	0.00	0.00
158	0.44	0.44	0.00	0.00
159	9.27	9.27	0.00	0.00
160	10.00	10.00	0.00	0.00
161	13.87	13.87	0.00	0.00
162	-3.23	-3.23	0.00	0.00
163	0.29	0.29	0.00	0.00
164	8.18	8.18	0.00	0.00
165	0.27	0.27	0.00	0.00
166	-3.21	-3.21	0.00	0.00
167	3.12	3.12	0.00	0.00
168	7.17	7.17	0.00	0.00
169	3.19	3.19	0.00	0.00
170	2.58	2.58	0.00	0.00
171	11.67	11.67	0.00	0.00
172	20.36	20.36	0.00	0.00
173	4.25	4.25	0.00	0.00
174	-5.16	-5.16	0.00	0.00
175	4.55	4.55	0.00	0.00
176	5.00	5.00	0.00	0.00

Vertikale Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
122	56.57	56.57
123	-1.17	-1.17
124	-1.20	-1.20
125	83.52	83.52
126	22.31	22.31
127	27.00	27.00
128	-22.43	-22.43
129	4.35	4.35
130	17.86	17.86
131	16.63	16.63
132	10.08	10.08
133	-0.39	-0.39
134	-0.26	-0.26
135	-1.85	-1.85
136	-2.18	-2.18
137	0.65	0.65
138	-20.02	-20.02
139	-1.58	-1.58
140	67.27	67.27
141	-0.52	-0.52
142	19.14	19.14
143	2.59	2.59
144	-1.96	-1.96
145	1.35	1.35
146	9.34	9.34
147	-23.06	-23.06
148	3.92	3.92
149	-2.94	-2.94
150	10.98	10.98
151	54.05	54.05
152	12.11	12.11
153	12.65	12.65
154	41.49	41.49
155	23.88	23.88
156	4.43	4.43
157	-5.15	-5.15
158	0.17	0.17



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
159	23.26	23.26
160	10.53	10.53
161	19.93	19.93
162	-2.91	-2.91
163	0.75	0.75
164	22.07	22.07
165	0.43	0.43
166	-1.42	-1.42
167	10.52	10.52
168	14.59	14.59
169	3.14	3.14
170	11.06	11.06
171	38.81	38.81
172	10.79	10.79
173	2.76	2.76
174	-4.13	-4.13
175	8.99	8.99
176	14.77	14.77
Gesamt	601.57	601.57

#### **Lastfall 7 "Lastfall Q (alle ab Decke über 1.OG)"**

##### **Übersicht**

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	109
Punktlasten	14
Linienlasten	56
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	3074 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	3074 [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 Q (alle ab Decke über 1.OG)"**

##### **Lastpunkte**

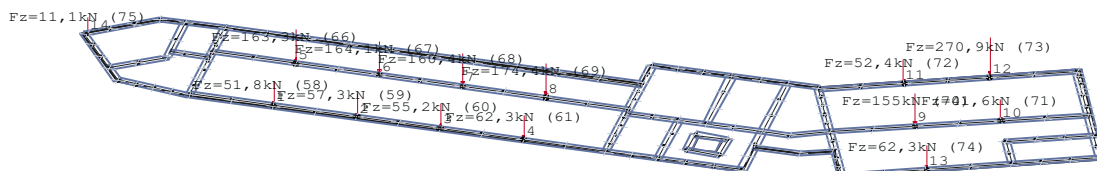
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.742	5.288
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.250
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.244	70	41.715	8.510
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.711	0.692	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.250
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

#### Lastfall 7 "Lastfall Q (alle ab Decke über 1.OG)"

##### Punktlasten

Maßstab 1 : 500









Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
197	49	50			
198	51	52			
199	53	54			
200	55	56			
201	57	58			
202	59	60			
203	61	21			
204	62	63			
205	64	65			
206	66	67			
207	68	69			
208	70	71			
209	72	73			
210	74	75			
211	76	77			
212	78	47			
213	79	80			
214	81	82			
215	83	84			
216	84	85			
217	86	83			
218	87	88			
219	89	90			
220	91	89			
221	92	93			
222	94	95			
223	96	94			
224	97	98			
225	99	100			
226	97	101			
227	102	103			
228	103	104			
229	105	76			
230	106	107			
231	108	109			
232	107	108			

#### Lastwerte

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
177	9.85	9.85	0.00	0.00
178	36.25	36.25	0.00	0.00
179	11.94	11.94	0.00	0.00
180	11.10	11.10	0.00	0.00
181	9.63	9.63	0.00	0.00
182	5.59	5.59	0.00	0.00
183	-2.30	-2.30	0.00	0.00
184	4.86	4.86	0.00	0.00
185	8.77	8.77	0.00	0.00
186	17.17	17.17	0.00	0.00
187	7.91	7.91	0.00	0.00
188	4.48	4.48	0.00	0.00
189	8.10	8.10	0.00	0.00
190	1.11	1.11	0.00	0.00
191	11.66	11.66	0.00	0.00
192	132.93	132.93	0.00	0.00
193	8.49	8.49	0.00	0.00
194	26.91	26.91	0.00	0.00
195	17.10	17.10	0.00	0.00
196	3.99	3.99	0.00	0.00
197	6.21	6.21	0.00	0.00
198	32.74	32.74	0.00	0.00
199	10.00	10.00	0.00	0.00



Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
200	20.94	20.94	0.00	0.00
201	7.73	7.73	0.00	0.00
202	1.04	1.04	0.00	0.00
203	36.27	36.27	0.00	0.00
204	7.57	7.57	0.00	0.00
205	5.43	5.43	0.00	0.00
206	3.16	3.16	0.00	0.00
207	13.33	13.33	0.00	0.00
208	28.95	28.95	0.00	0.00
209	14.53	14.53	0.00	0.00
210	83.17	83.17	0.00	0.00
211	30.00	30.00	0.00	0.00
212	7.74	7.74	0.00	0.00
213	11.38	11.38	0.00	0.00
214	61.55	61.55	0.00	0.00
215	-8.31	-8.31	0.00	0.00
216	116.03	116.03	0.00	0.00
217	-1.63	-1.63	0.00	0.00
218	11.39	11.39	0.00	0.00
219	5.53	5.53	0.00	0.00
220	2.55	2.55	0.00	0.00
221	23.68	23.68	0.00	0.00
222	56.73	56.73	0.00	0.00
223	1.26	1.26	0.00	0.00
224	4.86	4.86	0.00	0.00
225	-26.04	-26.04	0.00	0.00
226	7.32	7.32	0.00	0.00
227	-0.34	-0.34	0.00	0.00
228	-5.92	-5.92	0.00	0.00
229	6.96	6.96	0.00	0.00
230	22.90	22.90	0.00	0.00
231	21.60	21.60	0.00	0.00
232	21.34	21.34	0.00	0.00

Vertikale Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
177	26.68	26.68
178	12.69	12.69
179	24.96	24.96
180	46.77	46.77
181	53.27	53.27
182	30.90	30.90
183	-6.46	-6.46
184	9.60	9.60
185	42.29	42.29
186	47.31	47.31
187	16.58	16.58
188	2.11	2.11
189	15.91	15.91
190	2.06	2.06
191	22.92	22.92
192	23.93	23.93
193	51.59	51.59
194	13.72	13.72
195	80.64	80.64
196	13.32	13.32
197	9.26	9.26
198	194.93	194.93
199	18.60	18.60
200	22.20	22.20
201	9.66	9.66
202	3.12	3.12



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
203	18.02	18.02
204	3.33	3.33
205	13.96	13.96
206	12.82	12.82
207	65.52	65.52
208	34.16	34.16
209	65.26	65.26
210	83.19	83.19
211	109.61	109.61
212	2.71	2.71
213	34.60	34.60
214	24.00	24.00
215	-20.86	-20.86
216	122.22	122.22
217	-2.34	-2.34
218	10.25	10.25
219	14.54	14.54
220	6.89	6.89
221	36.69	36.69
222	25.06	25.06
223	4.26	4.26
224	9.88	9.88
225	-25.62	-25.62
226	31.36	31.36
227	-1.13	-1.13
228	-3.14	-3.14
229	4.53	4.53
230	18.32	18.32
231	42.69	42.69
232	63.03	63.03
Gesamt	1592.34	1592.34

### **Lastfall 8 "Lastfall Q 2 (aus Decke über 1.OG)"**

#### **Übersicht**

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	109
Punktlasten	14
Linienlasten	55
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	1180 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	1180 [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 8 "Lastfall Q 2 (aus Decke über 1.OG)"

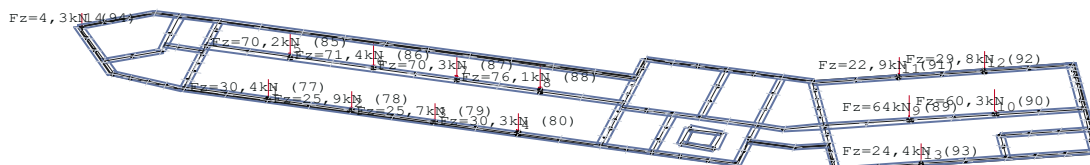
Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.742	5.288
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.250
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.244	70	41.715	8.510
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.711	0.692	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.250
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

### Lastfall 8 "Lastfall Q 2 (aus Decke über 1.OG)"

#### Punktlasten

Maßstab 1 : 500



### Lastfall 8 "Lastfall Q 2 (aus Decke über 1.OG)"

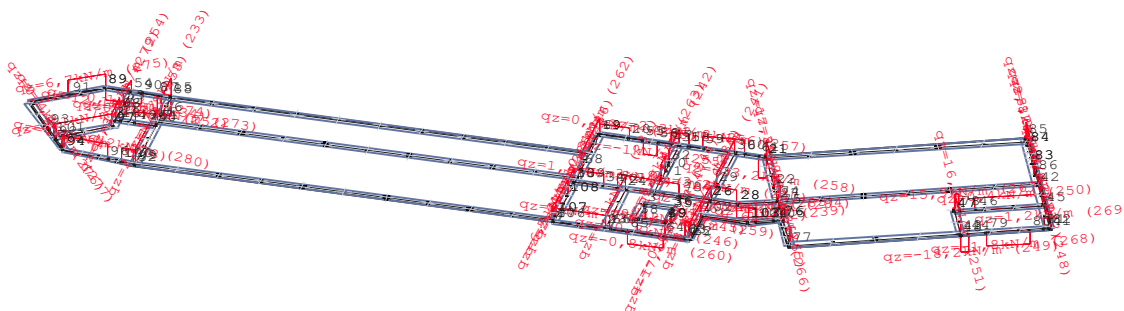
#### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
77	1	30.43	0.00	0.00	0.0
78	2	25.91	0.00	0.00	0.0
79	3	25.71	0.00	0.00	0.0
80	4	30.29	0.00	0.00	0.0
85	5	70.22	0.00	0.00	0.0
86	6	71.39	0.00	0.00	0.0
87	7	70.28	0.00	0.00	0.0
88	8	76.11	0.00	0.00	0.0
89	9	63.97	0.00	0.00	0.0
90	10	60.29	0.00	0.00	0.0
91	11	22.86	0.00	0.00	0.0
92	12	29.82	0.00	0.00	0.0
93	13	24.38	0.00	0.00	0.0
94	14	4.33	0.00	0.00	0.0
Gesamt		605.99	Anteil auf der Platte		

### Lastfall 8 "Lastfall Q 2 (aus Decke über 1.OG)"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 500



### Lastfall 8 "Lastfall Q 2 (aus Decke über 1.OG)"

#### Linienlasten

#### Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
233	15	16			
234	17	18			
235	19	20			
236	21	22			
237	23	24			
238	25	26			



Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
239	27	28			
240	28	26			
241	29	30			
242	31	32			
243	33	34			
244	35	36			
245	36	37			
246	38	39			
247	39	40			
248	41	42			
249	43	44			
250	45	46			
251	47	48			
252	49	50			
253	51	52			
254	53	54			
255	55	56			
256	57	58			
257	59	60			
258	61	21			
259	62	63			
260	64	65			
261	66	67			
262	68	69			
263	70	71			
264	72	73			
265	74	75			
266	76	77			
267	78	47			
268	79	80			
269	81	82			
270	83	84			
271	84	85			
272	86	83			
273	87	88			
274	89	90			
275	91	89			
276	92	93			
277	94	95			
278	96	94			
279	97	98			
280	99	100			
281	97	101			
282	102	103			
283	103	104			
284	105	76			
285	106	107			
286	108	109			
287	107	108			

Lastwerte

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
233	17.79	17.79	0.00	0.00
234	12.14	12.14	0.00	0.00
235	0.36	0.36	0.00	0.00
236	17.76	17.76	0.00	0.00
237	4.06	4.06	0.00	0.00
238	6.68	6.68	0.00	0.00
239	-3.62	-3.62	0.00	0.00
240	3.19	3.19	0.00	0.00
241	3.59	3.59	0.00	0.00
242	5.37	5.37	0.00	0.00



Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
243	1.40	1.40	0.00	0.00
244	-0.03	-0.03	0.00	0.00
245	-0.36	-0.36	0.00	0.00
246	-0.82	-0.82	0.00	0.00
247	-17.51	-17.51	0.00	0.00
248	0.37	0.37	0.00	0.00
249	-18.18	-18.18	0.00	0.00
250	0.43	0.43	0.00	0.00
251	16.33	16.33	0.00	0.00
252	0.19	0.19	0.00	0.00
253	2.11	2.11	0.00	0.00
254	1.54	1.54	0.00	0.00
255	-1.00	-1.00	0.00	0.00
256	2.34	2.34	0.00	0.00
257	2.84	2.84	0.00	0.00
258	-33.19	-33.19	0.00	0.00
259	13.24	13.24	0.00	0.00
260	-0.76	-0.76	0.00	0.00
261	1.99	1.99	0.00	0.00
262	10.30	10.30	0.00	0.00
263	8.87	8.87	0.00	0.00
264	2.98	2.98	0.00	0.00
265	39.88	39.88	0.00	0.00
266	11.04	11.04	0.00	0.00
267	15.93	15.93	0.00	0.00
268	-1.82	-1.82	0.00	0.00
269	1.16	1.16	0.00	0.00
270	8.56	8.56	0.00	0.00
271	8.78	8.78	0.00	0.00
272	12.50	12.50	0.00	0.00
273	-16.79	-16.79	0.00	0.00
274	-0.10	-0.10	0.00	0.00
275	6.74	6.74	0.00	0.00
276	0.42	0.42	0.00	0.00
277	1.85	1.85	0.00	0.00
278	4.34	4.34	0.00	0.00
279	2.31	2.31	0.00	0.00
280	6.19	6.19	0.00	0.00
281	2.07	2.07	0.00	0.00
282	3.83	3.83	0.00	0.00
283	6.85	6.85	0.00	0.00
284	0.99	0.99	0.00	0.00
285	6.89	6.89	0.00	0.00
286	4.93	4.93	0.00	0.00
287	5.09	5.09	0.00	0.00

Vertikale Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
233	48.18	48.18
234	4.25	4.25
235	0.76	0.76
236	74.82	74.82
237	22.44	22.44
238	36.92	36.92
239	-10.17	-10.17
240	6.30	6.30
241	17.33	17.33
242	14.81	14.81
243	2.92	2.92
244	-0.01	-0.01
245	-0.71	-0.71
246	-1.62	-1.62



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
247	-3.15	-3.15
248	2.28	2.28
249	-9.27	-9.27
250	2.05	2.05
251	54.53	54.53
252	0.29	0.29
253	12.56	12.56
254	2.85	2.85
255	-1.06	-1.06
256	2.93	2.93
257	8.53	8.53
258	-16.49	-16.49
259	5.83	5.83
260	-1.96	-1.96
261	8.05	8.05
262	50.60	50.60
263	10.47	10.47
264	13.37	13.37
265	39.89	39.89
266	40.34	40.34
267	5.58	5.58
268	-5.53	-5.53
269	0.45	0.45
270	21.48	21.48
271	9.25	9.25
272	17.97	17.97
273	-15.11	-15.11
274	-0.26	-0.26
275	18.20	18.20
276	0.64	0.64
277	0.82	0.82
278	14.64	14.64
279	4.71	4.71
280	6.09	6.09
281	8.86	8.86
282	12.75	12.75
283	3.63	3.63
284	0.64	0.64
285	5.51	5.51
286	9.74	9.74
287	15.05	15.05
Gesamt	573.94	573.94



### Lastfall 9 "Lastfall Q 2 (aus Decke über 2.OG)"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	109
Punktlasten	14
Linienlasten	55
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	1191 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	1191 [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 9 "Lastfall Q 2 (aus Decke über 2.OG)"

#### Lastpunkte

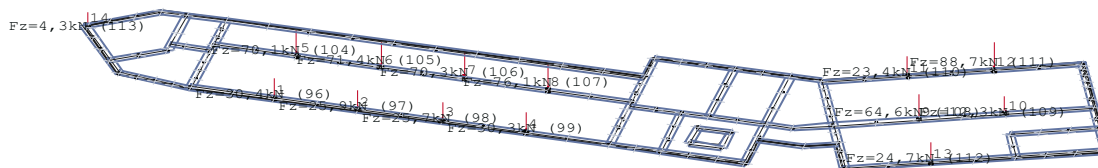
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.742	5.288
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.250
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.244	70	41.715	8.510

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.711	0.692	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.250
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

#### Lastfall 9 "Lastfall Q 2 (aus Decke über 2.OG)"

##### Punktlasten

Maßstab 1 : 500



#### Lastfall 9 "Lastfall Q 2 (aus Decke über 2.OG)"

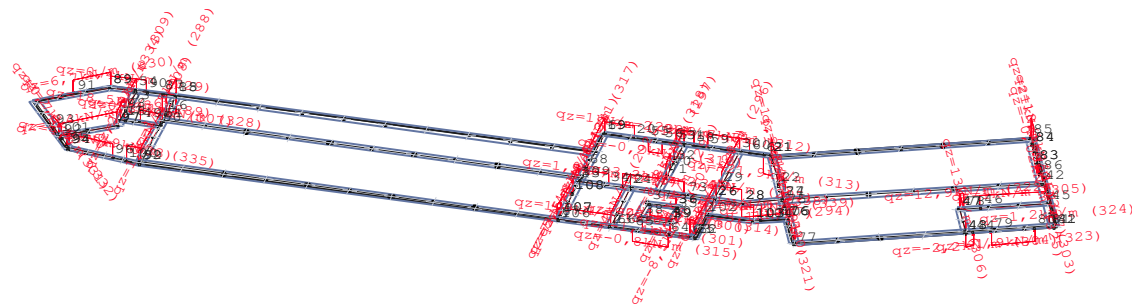
##### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
96	1	30.45	0.00	0.00	0.0
97	2	25.91	0.00	0.00	0.0
98	3	25.71	0.00	0.00	0.0
99	4	30.28	0.00	0.00	0.0
104	5	70.11	0.00	0.00	0.0
105	6	71.41	0.00	0.00	0.0
106	7	70.27	0.00	0.00	0.0
107	8	76.12	0.00	0.00	0.0
108	9	64.64	0.00	0.00	0.0
109	10	12.26	0.00	0.00	0.0
110	11	23.44	0.00	0.00	0.0
111	12	88.71	0.00	0.00	0.0
112	13	24.67	0.00	0.00	0.0
113	14	4.32	0.00	0.00	0.0
Gesamt		618.30	Anteil auf der Platte		

**Lastfall 9 "Lastfall Q 2 (aus Decke über 2.OG)"**

**Linienlasten**

Maßstab 1 : 500



**Lastfall 9 "Lastfall Q 2 (aus Decke über 2.OG)"**

**Linienlasten**

**Geometrie**

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
288	15	16			
289	17	18			
290	19	20			
291	21	22			
292	23	24			
293	25	26			
294	27	28			
295	28	26			
296	29	30			
297	31	32			
298	33	34			
299	35	36			
300	36	37			
301	38	39			
302	39	40			
303	41	42			
304	43	44			
305	45	46			
306	47	48			
307	49	50			
308	51	52			
309	53	54			
310	55	56			
311	57	58			
312	59	60			
313	61	21			
314	62	63			
315	64	65			
316	66	67			
317	68	69			
318	70	71			
319	72	73			
320	74	75			
321	76	77			
322	78	47			
323	79	80			
324	81	82			
325	83	84			
326	84	85			
327	86	83			
328	87	88			
329	89	90			
330	91	89			



Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
331	92	93			
332	94	95			
333	96	94			
334	97	98			
335	99	100			
336	97	101			
337	102	103			
338	103	104			
339	105	76			
340	106	107			
341	108	109			
342	107	108			

Lastwerte

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
288	17.48	17.48	0.00	0.00
289	18.50	18.50	0.00	0.00
290	0.99	0.99	0.00	0.00
291	16.21	16.21	0.00	0.00
292	3.97	3.97	0.00	0.00
293	6.32	6.32	0.00	0.00
294	-3.15	-3.15	0.00	0.00
295	2.40	2.40	0.00	0.00
296	3.67	3.67	0.00	0.00
297	5.00	5.00	0.00	0.00
298	1.05	1.05	0.00	0.00
299	0.36	0.36	0.00	0.00
300	-0.26	-0.26	0.00	0.00
301	-1.38	-1.38	0.00	0.00
302	-8.46	-8.46	0.00	0.00
303	0.28	0.28	0.00	0.00
304	-2.21	-2.21	0.00	0.00
305	0.99	0.99	0.00	0.00
306	13.03	13.03	0.00	0.00
307	0.27	0.27	0.00	0.00
308	1.63	1.63	0.00	0.00
309	1.89	1.89	0.00	0.00
310	-0.17	-0.17	0.00	0.00
311	2.88	2.88	0.00	0.00
312	2.70	2.70	0.00	0.00
313	-21.93	-21.93	0.00	0.00
314	15.16	15.16	0.00	0.00
315	-0.77	-0.77	0.00	0.00
316	1.90	1.90	0.00	0.00
317	9.88	9.88	0.00	0.00
318	7.76	7.76	0.00	0.00
319	3.19	3.19	0.00	0.00
320	42.05	42.05	0.00	0.00
321	11.03	11.03	0.00	0.00
322	12.93	12.93	0.00	0.00
323	-1.87	-1.87	0.00	0.00
324	1.21	1.21	0.00	0.00
325	-0.02	-0.02	0.00	0.00
326	21.05	21.05	0.00	0.00
327	18.06	18.06	0.00	0.00
328	-14.32	-14.32	0.00	0.00
329	0.36	0.36	0.00	0.00
330	6.68	6.68	0.00	0.00
331	0.70	0.70	0.00	0.00
332	2.47	2.47	0.00	0.00
333	4.74	4.74	0.00	0.00
334	2.21	2.21	0.00	0.00



Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
335	6.90	6.90	0.00	0.00
336	1.39	1.39	0.00	0.00
337	3.61	3.61	0.00	0.00
338	7.00	7.00	0.00	0.00
339	1.01	1.01	0.00	0.00
340	7.02	7.02	0.00	0.00
341	5.13	5.13	0.00	0.00
342	5.48	5.48	0.00	0.00

Vertikale Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
288	47.34	47.34
289	6.48	6.48
290	2.06	2.06
291	68.29	68.29
292	21.94	21.94
293	34.97	34.97
294	-8.85	-8.85
295	4.74	4.74
296	17.68	17.68
297	13.79	13.79
298	2.21	2.21
299	0.17	0.17
300	-0.51	-0.51
301	-2.71	-2.71
302	-1.52	-1.52
303	1.72	1.72
304	-1.13	-1.13
305	4.67	4.67
306	43.53	43.53
307	0.40	0.40
308	9.71	9.71
309	3.52	3.52
310	-0.18	-0.18
311	3.60	3.60
312	8.10	8.10
313	-10.89	-10.89
314	6.67	6.67
315	-1.98	-1.98
316	7.72	7.72
317	48.57	48.57
318	9.16	9.16
319	14.34	14.34
320	42.06	42.06
321	40.31	40.31
322	4.53	4.53
323	-5.70	-5.70
324	0.47	0.47
325	-0.06	-0.06
326	22.17	22.17
327	25.96	25.96
328	-12.89	-12.89
329	0.95	0.95
330	18.02	18.02
331	1.08	1.08
332	1.09	1.09
333	15.99	15.99
334	4.49	4.49
335	6.79	6.79
336	5.96	5.96
337	12.02	12.02
338	3.71	3.71



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
339	0.65	0.65
340	5.62	5.62
341	10.13	10.13
342	16.18	16.18
Gesamt	573.13	573.13

### **Lastfall 10 "Lastfall Q 2 (aus Decke über 3.OG (Dach))"**

#### **Übersicht**

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Schnee H < 1000 m
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	109
Punktlasten	14
Linienlasten	56
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	304 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	304 [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 10 "Lastfall Q 2 (aus Decke über 3.OG (Dach))"**

#### **Lastpunkte**

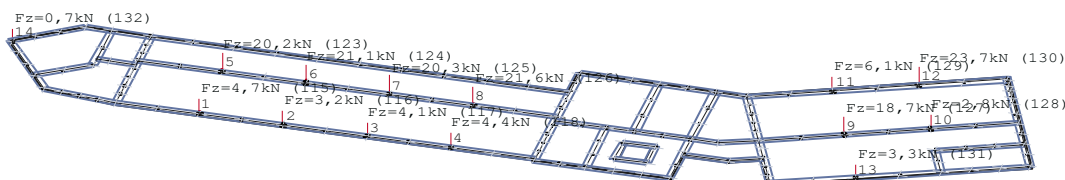
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.742	5.288
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.250

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.244	70	41.715	8.510
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.711	0.692	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.250
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

**Lastfall 10 "Lastfall Q 2 (aus Decke über 3.OG (Dach))"**

**Punktlasten**

Maßstab 1 : 500



**Lastfall 10 "Lastfall Q 2 (aus Decke über 3.OG (Dach))"**

**Punktlasten**

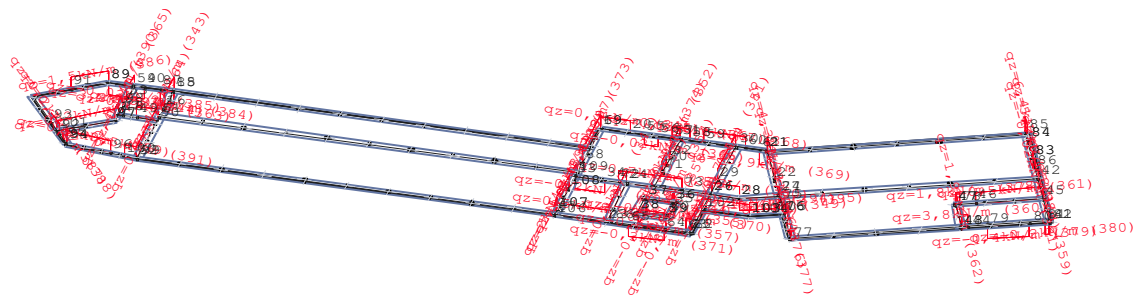
Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
115	1	4.72	0.00	0.00	0.0
116	2	3.20	0.00	0.00	0.0
117	3	4.09	0.00	0.00	0.0
118	4	4.42	0.00	0.00	0.0
123	5	20.24	0.00	0.00	0.0
124	6	21.15	0.00	0.00	0.0
125	7	20.31	0.00	0.00	0.0
126	8	21.55	0.00	0.00	0.0
127	9	18.71	0.00	0.00	0.0
128	10	2.82	0.00	0.00	0.0
129	11	6.15	0.00	0.00	0.0
130	12	23.71	0.00	0.00	0.0
131	13	3.25	0.00	0.00	0.0

Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
132 Gesamt	14	0.75 155.07	0.00 Anteil auf der Platte	0.00	0.0

**Lastfall 10 "Lastfall Q 2 (aus Decke über 3.OG (Dach))"**

**Linienlasten**

Maßstab 1 : 500



**Lastfall 10 "Lastfall Q 2 (aus Decke über 3.OG (Dach))"**

**Linienlasten**

**Geometrie**

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
343	15	16			
344	17	18			
345	19	20			
346	21	22			
347	23	24			
348	25	26			
349	27	28			
350	28	26			
351	29	30			
352	31	32			
353	33	34			
354	35	36			
355	36	37			
356	37	38			
357	38	39			
358	39	40			
359	41	42			
360	43	44			
361	45	46			
362	47	48			
363	49	50			
364	51	52			
365	53	54			
366	55	56			
367	57	58			
368	59	60			
369	61	21			
370	62	63			
371	64	65			
372	66	67			
373	68	69			
374	70	71			
375	72	73			
376	74	75			
377	76	77			
378	78	47			





Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
379	79	80			
380	81	82			
381	83	84			
382	84	85			
383	86	83			
384	87	88			
385	89	90			
386	91	89			
387	92	93			
388	94	95			
389	96	94			
390	97	98			
391	99	100			
392	97	101			
393	102	103			
394	103	104			
395	105	76			
396	106	107			
397	108	109			
398	107	108			

Lastwerte

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
343	4.81	4.81	0.00	0.00
344	3.84	3.84	0.00	0.00
345	0.32	0.32	0.00	0.00
346	4.27	4.27	0.00	0.00
347	0.95	0.95	0.00	0.00
348	1.77	1.77	0.00	0.00
349	-0.79	-0.79	0.00	0.00
350	0.48	0.48	0.00	0.00
351	0.69	0.69	0.00	0.00
352	0.93	0.93	0.00	0.00
353	-0.18	-0.18	0.00	0.00
354	0.11	0.11	0.00	0.00
355	-0.13	-0.13	0.00	0.00
356	-0.15	-0.15	0.00	0.00
357	-0.65	-0.65	0.00	0.00
358	-0.82	-0.82	0.00	0.00
359	0.05	0.05	0.00	0.00
360	3.85	3.85	0.00	0.00
361	0.46	0.46	0.00	0.00
362	1.94	1.94	0.00	0.00
363	0.17	0.17	0.00	0.00
364	0.74	0.74	0.00	0.00
365	0.21	0.21	0.00	0.00
366	-0.02	-0.02	0.00	0.00
367	0.63	0.63	0.00	0.00
368	0.52	0.52	0.00	0.00
369	-3.86	-3.86	0.00	0.00
370	4.85	4.85	0.00	0.00
371	-0.26	-0.26	0.00	0.00
372	0.46	0.46	0.00	0.00
373	3.07	3.07	0.00	0.00
374	1.30	1.30	0.00	0.00
375	0.69	0.69	0.00	0.00
376	13.32	13.32	0.00	0.00
377	3.29	3.29	0.00	0.00
378	1.84	1.84	0.00	0.00
379	-0.40	-0.40	0.00	0.00
380	-0.19	-0.19	0.00	0.00
381	-0.02	-0.02	0.00	0.00



Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
382	6.36	6.36	0.00	0.00
383	5.21	5.21	0.00	0.00
384	-3.27	-3.27	0.00	0.00
385	-0.03	-0.03	0.00	0.00
386	1.49	1.49	0.00	0.00
387	0.22	0.22	0.00	0.00
388	0.74	0.74	0.00	0.00
389	0.83	0.83	0.00	0.00
390	0.39	0.39	0.00	0.00
391	0.45	0.45	0.00	0.00
392	0.23	0.23	0.00	0.00
393	1.02	1.02	0.00	0.00
394	2.06	2.06	0.00	0.00
395	0.37	0.37	0.00	0.00
396	1.97	1.97	0.00	0.00
397	1.30	1.30	0.00	0.00
398	1.59	1.59	0.00	0.00

Vertikale Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
343	13.04	13.04
344	1.34	1.34
345	0.67	0.67
346	18.00	18.00
347	5.24	5.24
348	9.81	9.81
349	-2.23	-2.23
350	0.95	0.95
351	3.32	3.32
352	2.57	2.57
353	-0.37	-0.37
354	0.05	0.05
355	-0.26	-0.26
356	-0.28	-0.28
357	-1.27	-1.27
358	-0.15	-0.15
359	0.31	0.31
360	1.96	1.96
361	2.18	2.18
362	6.49	6.49
363	0.26	0.26
364	4.39	4.39
365	0.39	0.39
366	-0.02	-0.02
367	0.79	0.79
368	1.57	1.57
369	-1.92	-1.92
370	2.13	2.13
371	-0.68	-0.68
372	1.86	1.86
373	15.10	15.10
374	1.53	1.53
375	3.09	3.09
376	13.32	13.32
377	12.03	12.03
378	0.64	0.64
379	-1.20	-1.20
380	-0.08	-0.08
381	-0.05	-0.05
382	6.70	6.70
383	7.48	7.48
384	-2.95	-2.95



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
385	-0.09	-0.09
386	4.02	4.02
387	0.34	0.34
388	0.33	0.33
389	2.81	2.81
390	0.79	0.79
391	0.45	0.45
392	0.98	0.98
393	3.38	3.38
394	1.09	1.09
395	0.24	0.24
396	1.58	1.58
397	2.57	2.57
398	4.71	4.71
Gesamt	148.97	148.97

### Lastfall 11 "Wind Wx-e"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	109
Punktlasten	14
Linienlasten	56
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	20 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	20 [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 11 "Wind Wx-e"

#### Lastpunkte

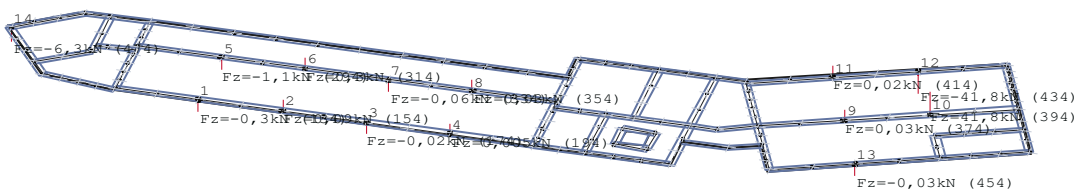
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.819	5.103
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.450
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.450	70	41.715	8.510
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.788	0.507	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.450
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

#### Lastfall 11 "Wind Wx-e"

##### Punktlasten

Maßstab 1 : 500



#### Lastfall 11 "Wind Wx-e"

##### Punktlasten

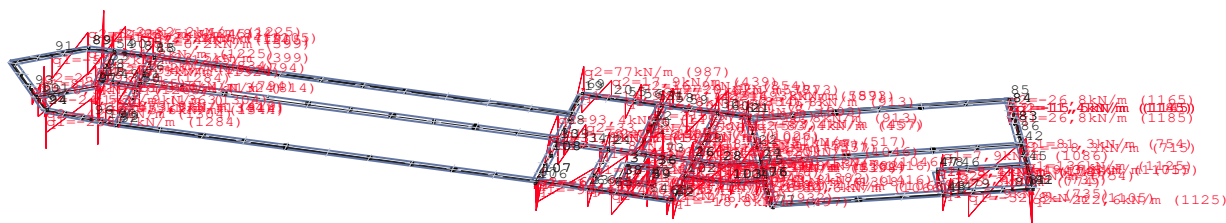
Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
134	1	-0.33	0.00	0.00	0.0
154	2	0.09	0.00	0.00	0.0
174	3	-0.02	0.00	0.00	0.0
194	4	0.00	0.00	0.00	0.0
294	5	-1.06	0.00	0.00	0.0

Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
314	6	0.27	0.00	0.00	0.0
334	7	-0.06	0.00	0.00	0.0
354	8	0.03	0.00	0.00	0.0
374	9	0.03	0.00	0.00	0.0
394	10	41.83	0.00	0.00	0.0
414	11	0.02	0.00	0.00	0.0
434	12	-41.77	0.00	0.00	0.0
454	13	-0.03	0.00	0.00	0.0
474	14	-6.27	0.00	0.00	0.0
Gesamt		-7.26	Anteil auf der Platte		

#### Lastfall 11 "Wind Wx-e"

##### Linienlasten

Maßstab 1 : 500



#### Lastfall 11 "Wind Wx-e"

##### Linienlasten

##### Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
399	15	16			
419	17	18			
439	19	20			
457	21	22			
477	23	24			
497	25	26			
517	27	28			
537	28	26			
557	29	30			
577	31	32			
596	33	34			
616	35	36			
635	36	37			
655	37	38			
675	38	39			
695	39	40			
715	41	42			
735	43	44			
754	45	46			
774	47	48			
794	49	50			
814	51	52			
834	53	54			
854	55	56			
873	57	58			
893	59	60			
913	61	21			
932	62	63			
949	64	65			
969	66	67			
987	68	69			



Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1007	70	71			
1026	72	73			
1046	74	75			
1066	76	77			
1086	78	47			
1105	79	80			
1125	81	82			
1145	83	84			
1165	84	85			
1185	86	83			
1205	87	88			
1225	89	90			
1245	91	89			
1265	92	93			
1284	94	95			
1304	96	94			
1324	97	98			
1344	99	100			
1363	97	101			
1382	102	103			
1398	103	104			
1416	105	76			
1432	106	107			
1452	108	109			
1472	107	108			

**Lastwerte**

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
399	0.24	23.49	0.00	0.00
419	-873.94	1107.68	0.00	0.00
439	-14.88	17.90	0.00	0.00
457	-83.40	83.40	0.00	0.00
477	-14.56	14.56	0.00	0.00
497	-18.78	18.90	0.00	0.00
517	51.02	-51.06	0.00	0.00
537	28.00	-28.06	0.00	0.00
557	-16.28	16.26	0.00	0.00
577	7.90	-7.80	0.00	0.00
596	-33.82	33.86	0.00	0.00
616	-1.84	1.80	0.00	0.00
635	34.60	-34.60	0.00	0.00
655	1.88	-1.88	0.00	0.00
675	-34.76	34.46	0.00	0.00
695	-56.38	58.68	0.00	0.00
715	43.59	-38.34	0.00	0.00
735	-5.94	5.38	0.00	0.00
754	81.30	-81.32	0.00	0.00
774	-5.38	5.34	0.00	0.00
794	-21.84	27.68	0.00	0.00
814	-50.40	53.52	0.00	0.00
834	-9.12	28.54	0.00	0.00
854	-12.82	16.88	0.00	0.00
873	-20.56	20.56	0.00	0.00
893	-49.82	49.78	0.00	0.00
913	-10.80	10.84	0.00	0.00
932	4.14	-4.62	0.00	0.00
949	45.72	-46.12	0.00	0.00
969	32.14	-32.14	0.00	0.00
987	-79.02	77.01	0.00	0.00
1007	3.52	-3.50	0.00	0.00
1026	-78.04	78.04	0.00	0.00
1046	-20.10	19.98	0.00	0.00



Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
1066	-80.43	80.55	0.00	0.00
1086	7.90	-8.08	0.00	0.00
1105	-52.84	49.26	0.00	0.00
1125	136.04	-222.64	0.00	0.00
1145	11.40	-15.51	0.00	0.00
1165	-15.51	-26.79	0.00	0.00
1185	26.82	11.40	0.00	0.00
1205	24.20	23.96	0.00	0.00
1225	-64.82	82.20	0.00	0.00
1245	-52.16	5.90	0.00	0.00
1265	7.96	-6.50	0.00	0.00
1284	-258.72	266.90	0.00	0.00
1304	35.88	-42.46	0.00	0.00
1324	-16.30	-3.52	0.00	0.00
1344	5.56	0.46	0.00	0.00
1363	22.52	-24.48	0.00	0.00
1382	-26.88	27.06	0.00	0.00
1398	-0.82	1.30	0.00	0.00
1416	-3.78	3.76	0.00	0.00
1432	-93.36	-61.89	0.00	0.00
1452	31.11	93.36	0.00	0.00
1472	-61.89	31.11	0.00	0.00

Vertikale Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
399	32.14	32.14
419	40.91	40.91
439	3.16	3.16
457	0.00	0.00
477	0.00	0.00
497	0.33	0.33
517	-0.06	-0.06
537	-0.06	-0.06
557	-0.05	-0.05
577	0.14	0.14
596	0.04	0.04
616	-0.01	-0.01
635	0.00	0.00
655	0.00	0.00
675	-0.29	-0.29
695	0.21	0.21
715	15.95	15.95
735	-0.14	-0.14
754	-0.05	-0.05
774	-0.07	-1.08
794	4.35	4.35
814	9.60	-0.77
834	18.05	18.05
854	2.15	2.15
873	0.00	0.00
893	-0.06	-0.06
913	0.01	0.01
932	-0.11	-0.11
949	-0.51	-0.51
969	0.00	0.00
987	-5.15	-20.35
1007	0.01	0.01
1026	0.00	0.00
1046	-0.06	-0.06
1066	0.23	-15.04
1086	-0.03	-0.03
1105	-5.44	-5.44



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
1125	-16.89	-16.89
1145	-5.16	-5.16
1165	-22.28	-22.28
1185	27.47	27.47
1205	21.67	21.67
1225	22.85	22.85
1245	-62.43	-62.43
1265	1.13	1.13
1284	1.81	1.81
1304	-11.10	-11.10
1324	-20.16	-20.16
1344	2.96	2.96
1363	-4.20	-4.20
1382	0.30	0.30
1398	0.13	0.13
1416	-0.01	-0.01
1432	-77.63	-59.58
1452	123.02	123.02
1472	-45.45	-45.45
Gesamt	51.23	27.43

### Lastfall 12 "Wind Wx+e"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	109
Punktlasten	14
Linienlasten	56
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	16 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	16 [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 12 "Wind Wx+e"

#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262

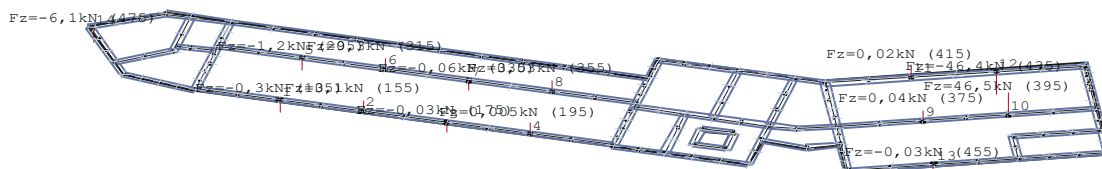


Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.819	5.103
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.450
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.450	70	41.715	8.510
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.788	0.507	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.450
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

## Lastfall 12 "Wind Wx+e"

### Punktlasten

Maßstab 1 : 500



## Lastfall 12 "Wind Wx+e"

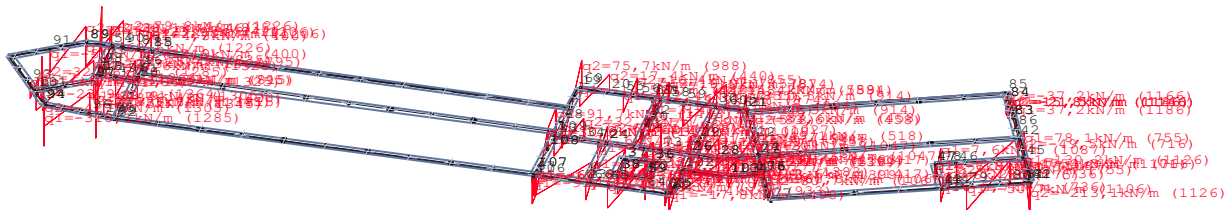
### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
135	1	-0.32	0.00	0.00	0.0
155	2	0.10	0.00	0.00	0.0
175	3	-0.03	0.00	0.00	0.0
195	4	0.00	0.00	0.00	0.0
295	5	-1.17	0.00	0.00	0.0
315	6	0.27	0.00	0.00	0.0
335	7	-0.06	0.00	0.00	0.0
355	8	0.03	0.00	0.00	0.0
375	9	0.04	0.00	0.00	0.0
395	10	46.50	0.00	0.00	0.0
415	11	0.02	0.00	0.00	0.0
435	12	-46.43	0.00	0.00	0.0
455	13	-0.03	0.00	0.00	0.0
475	14	-6.09	0.00	0.00	0.0
Gesamt		-7.16	Anteil auf der Platte		

## Lastfall 12 "Wind Wx+e"

### Linienlasten

Maßstab 1 : 500



## Lastfall 12 "Wind Wx+e"

### Linienlasten

### Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
400	15	16			
420	17	18			
440	19	20			
458	21	22			
478	23	24			
498	25	26			
518	27	28			
538	28	26			
558	29	30			
578	31	32			
597	33	34			
617	35	36			
636	36	37			
656	37	38			
676	38	39			
696	39	40			
716	41	42			
736	43	44			
755	45	46			
775	47	48			
795	49	50			
815	51	52			



Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
835	53	54			
855	55	56			
874	57	58			
894	59	60			
914	61	21			
933	62	63			
950	64	65			
970	66	67			
988	68	69			
1008	70	71			
1027	72	73			
1047	74	75			
1067	76	77			
1087	78	47			
1106	79	80			
1126	81	82			
1146	83	84			
1166	84	85			
1186	86	83			
1206	87	88			
1226	89	90			
1246	91	89			
1266	92	93			
1285	94	95			
1305	96	94			
1325	97	98			
1345	99	100			
1364	97	101			
1383	102	103			
1399	103	104			
1417	105	76			
1433	106	107			
1453	108	109			
1473	107	108			

**Lastwerte**

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
400	4.32	14.85	0.00	0.00
420	-846.40	1081.68	0.00	0.00
440	-14.46	17.38	0.00	0.00
458	-83.58	83.58	0.00	0.00
478	-14.04	14.04	0.00	0.00
498	-17.76	17.88	0.00	0.00
518	49.14	-49.18	0.00	0.00
538	27.02	-27.08	0.00	0.00
558	-15.38	15.38	0.00	0.00
578	7.56	-7.48	0.00	0.00
597	-32.64	32.68	0.00	0.00
617	-1.74	1.72	0.00	0.00
636	33.34	-33.34	0.00	0.00
656	1.82	-1.82	0.00	0.00
676	-33.46	33.18	0.00	0.00
696	-54.18	56.38	0.00	0.00
716	54.48	-49.47	0.00	0.00
736	-5.72	5.18	0.00	0.00
755	78.14	-78.16	0.00	0.00
775	-6.02	5.98	0.00	0.00
795	-20.46	25.44	0.00	0.00
815	-33.99	36.81	0.00	0.00
835	-9.12	28.12	0.00	0.00
855	-12.42	16.38	0.00	0.00
874	-19.94	19.92	0.00	0.00



Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
894	-48.28	48.24	0.00	0.00
914	-10.46	10.50	0.00	0.00
933	4.00	-4.44	0.00	0.00
950	43.96	-44.34	0.00	0.00
970	30.92	-30.92	0.00	0.00
988	-77.64	75.69	0.00	0.00
1008	3.38	-3.34	0.00	0.00
1027	-75.30	75.30	0.00	0.00
1047	-20.16	20.04	0.00	0.00
1067	-80.58	80.70	0.00	0.00
1087	7.58	-7.78	0.00	0.00
1106	-50.68	47.26	0.00	0.00
1126	130.20	-213.10	0.00	0.00
1146	15.81	-21.51	0.00	0.00
1166	-21.51	-37.17	0.00	0.00
1186	37.20	15.81	0.00	0.00
1206	23.94	22.24	0.00	0.00
1226	-62.64	79.78	0.00	0.00
1246	-51.00	6.22	0.00	0.00
1266	7.22	-6.04	0.00	0.00
1285	-310.08	327.58	0.00	0.00
1305	33.88	-42.68	0.00	0.00
1325	-16.06	-2.64	0.00	0.00
1345	4.96	0.30	0.00	0.00
1364	22.30	-23.94	0.00	0.00
1383	-25.92	26.10	0.00	0.00
1399	-0.78	1.24	0.00	0.00
1417	-3.64	3.62	0.00	0.00
1433	-91.71	-60.78	0.00	0.00
1453	30.57	91.71	0.00	0.00
1473	-60.78	30.57	0.00	0.00

#### Vertikale Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
400	25.96	25.96
420	41.18	41.18
440	3.05	3.05
458	0.00	0.00
478	0.00	0.00
498	0.33	0.33
518	-0.06	-0.06
538	-0.06	-0.06
558	0.00	0.00
578	0.11	0.11
597	0.04	0.04
617	-0.00	-0.00
636	0.00	0.00
656	0.00	0.00
676	-0.28	-0.28
696	0.20	0.20
716	15.22	15.22
736	-0.14	-0.14
755	-0.05	-0.05
775	-0.07	-1.20
795	3.71	3.71
815	8.68	1.55
835	17.66	17.66
855	2.10	2.10
874	-0.01	-0.01
894	-0.06	-0.06
914	0.01	0.01
933	-0.10	-0.10



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
950	-0.49	-0.49
970	0.00	0.00
988	-4.99	-19.93
1008	0.02	0.02
1027	0.00	-0.00
1047	-0.06	-0.06
1067	0.23	-15.07
1087	-0.04	-0.03
1106	-5.20	-5.20
1126	-16.17	-16.17
1146	-7.15	-7.15
1166	-30.90	-30.90
1186	38.10	38.10
1206	20.78	20.78
1226	22.54	22.54
1246	-60.43	-60.43
1266	0.91	0.91
1285	3.86	3.86
1305	-14.84	-14.84
1325	-19.02	-19.02
1345	2.59	2.59
1364	-3.51	-3.51
1383	0.30	0.30
1399	0.12	0.12
1417	-0.01	-0.01
1433	-76.25	-58.52
1453	120.85	120.85
1473	-44.61	-44.61
Gesamt	44.08	23.29

### Lastfall 13 "Wind -Wx-e"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	109
Punktlasten	14
Linienlasten	56
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	-20 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	-20 [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 13 "Wind -Wx-e"**

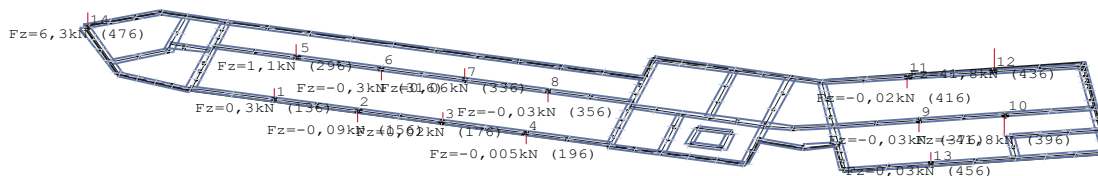
**Lastpunkte**

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.819	5.103
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.450
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.450	70	41.715	8.510
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.788	0.507	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.450
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

### Lastfall 13 "Wind -Wx-e"

#### Punktlasten

Maßstab 1 : 500



### Lastfall 13 "Wind -Wx-e"

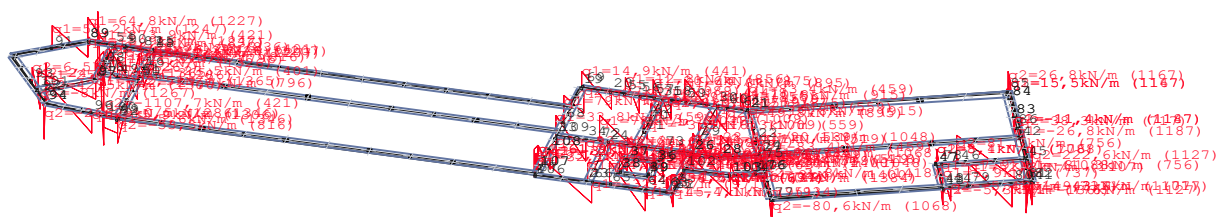
#### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
136	1	0.33	0.00	0.00	0.0
156	2	-0.09	0.00	0.00	0.0
176	3	0.02	0.00	0.00	0.0
196	4	-0.00	0.00	0.00	0.0
296	5	1.06	0.00	0.00	0.0
316	6	-0.27	0.00	0.00	0.0
336	7	0.06	0.00	0.00	0.0
356	8	-0.03	0.00	0.00	0.0
376	9	-0.03	0.00	0.00	0.0
396	10	-41.83	0.00	0.00	0.0
416	11	-0.02	0.00	0.00	0.0
436	12	41.77	0.00	0.00	0.0
456	13	0.03	0.00	0.00	0.0
476	14	6.27	0.00	0.00	0.0
Gesamt		7.26	Anteil auf der Platte		

### Lastfall 13 "Wind -Wx-e"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 500



### Lastfall 13 "Wind -Wx-e"

#### Linienlasten

#### Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
401	15	16			
421	17	18			
441	19	20			
459	21	22			
479	23	24			
499	25	26			
519	27	28			
539	28	26			
559	29	30			



Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
579	31	32			
598	33	34			
618	35	36			
637	36	37			
657	37	38			
677	38	39			
697	39	40			
717	41	42			
737	43	44			
756	45	46			
776	47	48			
796	49	50			
816	51	52			
836	53	54			
856	55	56			
875	57	58			
895	59	60			
915	61	21			
934	62	63			
951	64	65			
971	66	67			
989	68	69			
1009	70	71			
1028	72	73			
1048	74	75			
1068	76	77			
1088	78	47			
1107	79	80			
1127	81	82			
1147	83	84			
1167	84	85			
1187	86	83			
1207	87	88			
1227	89	90			
1247	91	89			
1267	92	93			
1286	94	95			
1306	96	94			
1326	97	98			
1346	99	100			
1365	97	101			
1384	102	103			
1400	103	104			
1418	105	76			
1434	106	107			
1454	108	109			
1474	107	108			

Lastwerte

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
401	-0.24	-23.49	0.00	0.00
421	873.94	-1107.68	0.00	0.00
441	14.88	-17.90	0.00	0.00
459	83.40	-83.40	0.00	0.00
479	14.56	-14.56	0.00	0.00
499	18.78	-18.90	0.00	0.00
519	-51.02	51.06	0.00	0.00
539	-28.00	28.06	0.00	0.00
559	16.28	-16.26	0.00	0.00
579	-7.90	7.80	0.00	0.00
598	33.82	-33.86	0.00	0.00
618	1.84	-1.80	0.00	0.00



Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
637	-34.60	34.60	0.00	0.00
657	-1.88	1.88	0.00	0.00
677	34.76	-34.46	0.00	0.00
697	56.38	-58.68	0.00	0.00
717	-43.59	38.34	0.00	0.00
737	5.94	-5.38	0.00	0.00
756	-81.30	81.32	0.00	0.00
776	5.38	-5.34	0.00	0.00
796	21.84	-27.68	0.00	0.00
816	50.40	-53.52	0.00	0.00
836	9.12	-28.54	0.00	0.00
856	12.82	-16.88	0.00	0.00
875	20.56	-20.56	0.00	0.00
895	49.82	-49.78	0.00	0.00
915	10.80	-10.84	0.00	0.00
934	-4.14	4.62	0.00	0.00
951	-45.72	46.12	0.00	0.00
971	-32.14	32.14	0.00	0.00
989	79.02	-77.01	0.00	0.00
1009	-3.52	3.50	0.00	0.00
1028	78.04	-78.04	0.00	0.00
1048	20.10	-19.98	0.00	0.00
1068	80.43	-80.55	0.00	0.00
1088	-7.90	8.08	0.00	0.00
1107	52.84	-49.26	0.00	0.00
1127	-136.04	222.64	0.00	0.00
1147	-11.40	15.51	0.00	0.00
1167	15.51	26.79	0.00	0.00
1187	-26.82	-11.40	0.00	0.00
1207	-24.20	-23.96	0.00	0.00
1227	64.82	-82.20	0.00	0.00
1247	52.16	-5.90	0.00	0.00
1267	-7.96	6.50	0.00	0.00
1286	258.72	-266.90	0.00	0.00
1306	-35.88	42.46	0.00	0.00
1326	16.30	3.52	0.00	0.00
1346	-5.56	-0.46	0.00	0.00
1365	-22.52	24.48	0.00	0.00
1384	26.88	-27.06	0.00	0.00
1400	0.82	-1.30	0.00	0.00
1418	3.78	-3.76	0.00	0.00
1434	93.36	61.89	0.00	0.00
1454	-31.11	-93.36	0.00	0.00
1474	61.89	-31.11	0.00	0.00

**Vertikale Lastsummen**

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
401	-32.14	-32.14
421	-40.91	-40.91
441	-3.16	-3.16
459	0.00	-0.00
479	0.00	0.00
499	-0.33	-0.33
519	0.06	0.06
539	0.06	0.06
559	0.05	0.05
579	-0.14	-0.14
598	-0.04	-0.04
618	0.01	0.01
637	0.00	-0.00
657	0.00	0.00
677	0.29	0.29



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
697	-0.21	-0.21
717	-15.95	-15.95
737	0.14	0.14
756	0.05	0.05
776	0.07	1.08
796	-4.35	-4.35
816	-9.60	0.77
836	-18.05	-18.05
856	-2.15	-2.15
875	0.00	0.00
895	0.06	0.06
915	-0.01	-0.01
934	0.11	0.11
951	0.51	0.51
971	0.00	0.00
989	5.15	20.35
1009	-0.01	-0.01
1028	0.00	0.00
1048	0.06	0.06
1068	-0.23	15.04
1088	0.03	0.03
1107	5.44	5.44
1127	16.89	16.89
1147	5.16	5.16
1167	22.28	22.28
1187	-27.47	-27.47
1207	-21.67	-21.67
1227	-22.85	-22.85
1247	62.43	62.43
1267	-1.13	-1.13
1286	-1.81	-1.81
1306	11.10	11.10
1326	20.16	20.16
1346	-2.96	-2.96
1365	4.20	4.20
1384	-0.30	-0.30
1400	-0.13	-0.13
1418	0.01	0.01
1434	77.63	59.58
1454	-123.02	-123.02
1474	45.45	45.45
Gesamt	-51.23	-27.43

## Lastfall 14 "Wind -Wx+e"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	109
Punktlasten	14
Linienlasten	56
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	-16 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	-16 [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 14 "Wind -Wx+e"

### Lastpunkte

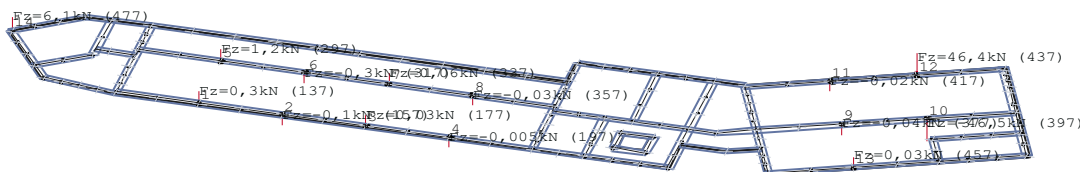
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.819	5.103
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.450
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.450	70	41.715	8.510

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.788	0.507	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.450
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

#### Lastfall 14 "Wind -Wx+e"

##### Punktlasten

Maßstab 1 : 500



#### Lastfall 14 "Wind -Wx+e"

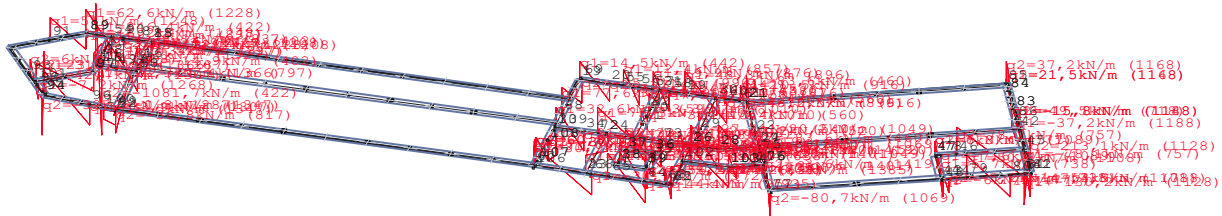
##### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
137	1	0.32	0.00	0.00	0.0
157	2	-0.10	0.00	0.00	0.0
177	3	0.03	0.00	0.00	0.0
197	4	-0.00	0.00	0.00	0.0
297	5	1.17	0.00	0.00	0.0
317	6	-0.27	0.00	0.00	0.0
337	7	0.06	0.00	0.00	0.0
357	8	-0.03	0.00	0.00	0.0
377	9	-0.04	0.00	0.00	0.0
397	10	-46.50	0.00	0.00	0.0
417	11	-0.02	0.00	0.00	0.0
437	12	46.43	0.00	0.00	0.0
457	13	0.03	0.00	0.00	0.0
477	14	6.09	0.00	0.00	0.0
Gesamt		7.16	Anteil auf der Platte		

# Lastfall 14 "Wind -Wx+e"

## Linienlasten

Maßstab 1 : 500



# Lastfall 14 "Wind -Wx+e"

## Linienlasten

### Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
402	15	16			
422	17	18			
442	19	20			
460	21	22			
480	23	24			
500	25	26			
520	27	28			
540	28	26			
560	29	30			
580	31	32			
599	33	34			
619	35	36			
638	36	37			
658	37	38			
678	38	39			
698	39	40			
718	41	42			
738	43	44			
757	45	46			
777	47	48			
797	49	50			
817	51	52			
837	53	54			
857	55	56			
876	57	58			
896	59	60			
916	61	21			
935	62	63			
952	64	65			
972	66	67			
990	68	69			
1010	70	71			
1029	72	73			
1049	74	75			
1069	76	77			
1089	78	47			
1108	79	80			
1128	81	82			
1148	83	84			
1168	84	85			
1188	86	83			
1208	87	88			
1228	89	90			
1248	91	89			
1268	92	93			
1287	94	95			



Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1307	96	94			
1327	97	98			
1347	99	100			
1366	97	101			
1385	102	103			
1401	103	104			
1419	105	76			
1435	106	107			
1455	108	109			
1475	107	108			

**Lastwerte**

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
402	-4.32	-14.85	0.00	0.00
422	846.40	-1081.68	0.00	0.00
442	14.46	-17.38	0.00	0.00
460	83.58	-83.58	0.00	0.00
480	14.04	-14.04	0.00	0.00
500	17.76	-17.88	0.00	0.00
520	-49.14	49.18	0.00	0.00
540	-27.02	27.08	0.00	0.00
560	15.38	-15.38	0.00	0.00
580	-7.56	7.48	0.00	0.00
599	32.64	-32.68	0.00	0.00
619	1.74	-1.72	0.00	0.00
638	-33.34	33.34	0.00	0.00
658	-1.82	1.82	0.00	0.00
678	33.46	-33.18	0.00	0.00
698	54.18	-56.38	0.00	0.00
718	-54.48	49.47	0.00	0.00
738	5.72	-5.18	0.00	0.00
757	-78.14	78.16	0.00	0.00
777	6.02	-5.98	0.00	0.00
797	20.46	-25.44	0.00	0.00
817	33.99	-36.81	0.00	0.00
837	9.12	-28.12	0.00	0.00
857	12.42	-16.38	0.00	0.00
876	19.94	-19.92	0.00	0.00
896	48.28	-48.24	0.00	0.00
916	10.46	-10.50	0.00	0.00
935	-4.00	4.44	0.00	0.00
952	-43.96	44.34	0.00	0.00
972	-30.92	30.92	0.00	0.00
990	77.64	-75.69	0.00	0.00
1010	-3.38	3.34	0.00	0.00
1029	75.30	-75.30	0.00	0.00
1049	20.16	-20.04	0.00	0.00
1069	80.58	-80.70	0.00	0.00
1089	-7.58	7.78	0.00	0.00
1108	50.68	-47.26	0.00	0.00
1128	-130.20	213.10	0.00	0.00
1148	-15.81	21.51	0.00	0.00
1168	21.51	37.17	0.00	0.00
1188	-37.20	-15.81	0.00	0.00
1208	-23.94	-22.24	0.00	0.00
1228	62.64	-79.78	0.00	0.00
1248	51.00	-6.22	0.00	0.00
1268	-7.22	6.04	0.00	0.00
1287	310.08	-327.58	0.00	0.00
1307	-33.88	42.68	0.00	0.00
1327	16.06	2.64	0.00	0.00
1347	-4.96	-0.30	0.00	0.00



Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
1366	-22.30	23.94	0.00	0.00
1385	25.92	-26.10	0.00	0.00
1401	0.78	-1.24	0.00	0.00
1419	3.64	-3.62	0.00	0.00
1435	91.71	60.78	0.00	0.00
1455	-30.57	-91.71	0.00	0.00
1475	60.78	-30.57	0.00	0.00

**Vertikale Lastsummen**

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
402	-25.96	-25.96
422	-41.18	-41.18
442	-3.05	-3.05
460	0.00	-0.00
480	0.00	0.00
500	-0.33	-0.33
520	0.06	0.06
540	0.06	0.06
560	0.00	0.00
580	-0.11	-0.11
599	-0.04	-0.04
619	0.00	0.00
638	0.00	-0.00
658	0.00	0.00
678	0.28	0.28
698	-0.20	-0.20
718	-15.22	-15.22
738	0.14	0.14
757	0.05	0.05
777	0.07	1.20
797	-3.71	-3.71
817	-8.68	-1.55
837	-17.66	-17.66
857	-2.10	-2.10
876	0.01	0.01
896	0.06	0.06
916	-0.01	-0.01
935	0.10	0.10
952	0.49	0.49
972	0.00	0.00
990	4.99	19.93
1010	-0.02	-0.02
1029	0.00	0.00
1049	0.06	0.06
1069	-0.23	15.07
1089	0.04	0.03
1108	5.20	5.20
1128	16.17	16.17
1148	7.15	7.15
1168	30.90	30.90
1188	-38.10	-38.10
1208	-20.78	-20.78
1228	-22.54	-22.54
1248	60.43	60.43
1268	-0.91	-0.91
1287	-3.86	-3.86
1307	14.84	14.84
1327	19.02	19.02
1347	-2.59	-2.59
1366	3.51	3.51
1385	-0.30	-0.30
1401	-0.12	-0.12



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
1419	0.01	0.01
1435	76.25	58.52
1455	-120.85	-120.85
1475	44.61	44.61
Gesamt	-44.08	-23.29

### Lastfall 15 "Wind Wy-e"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	109
Punktlasten	14
Linienlasten	56
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	-31 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	-31 [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 15 "Wind Wy-e"

#### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.819	5.103
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.450

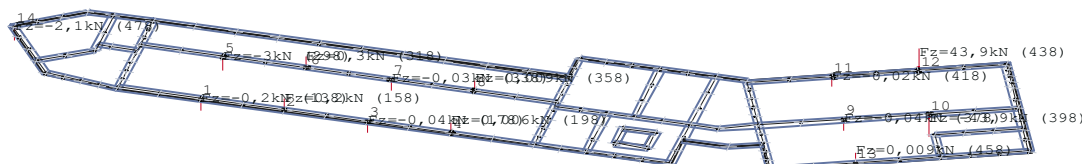


Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.450	70	41.715	8.510
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.788	0.507	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.450
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

#### Lastfall 15 "Wind Wy-e"

##### Punktlasten

Maßstab 1 : 500



#### Lastfall 15 "Wind Wy-e"

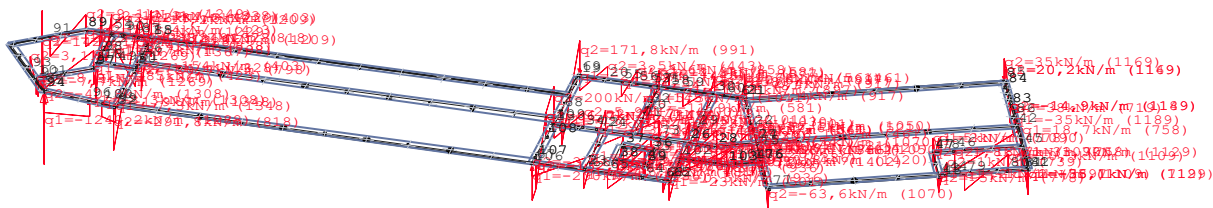
##### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
138	1	-0.20	0.00	0.00	0.0
158	2	0.17	0.00	0.00	0.0
178	3	-0.04	0.00	0.00	0.0
198	4	0.01	0.00	0.00	0.0
298	5	-3.03	0.00	0.00	0.0
318	6	0.28	0.00	0.00	0.0
338	7	-0.03	0.00	0.00	0.0
358	8	0.01	0.00	0.00	0.0
378	9	-0.04	0.00	0.00	0.0
398	10	-43.93	0.00	0.00	0.0
418	11	-0.02	0.00	0.00	0.0
438	12	43.87	0.00	0.00	0.0
458	13	0.01	0.00	0.00	0.0
478	14	-2.07	0.00	0.00	0.0
Gesamt		-5.03	Anteil auf der Platte		

## Lastfall 15 "Wind Wy-e"

### Linienlasten

Maßstab 1 : 500



## Lastfall 15 "Wind Wy-e"

### Linienlasten

### Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
403	15	16			
423	17	18			
443	19	20			
461	21	22			
481	23	24			
501	25	26			
521	27	28			
541	28	26			
561	29	30			
581	31	32			
600	33	34			
620	35	36			
639	36	37			
659	37	38			
679	38	39			
699	39	40			
719	41	42			
739	43	44			
758	45	46			
778	47	48			
798	49	50			
818	51	52			
838	53	54			
858	55	56			
877	57	58			
897	59	60			
917	61	21			
936	62	63			
953	64	65			
973	66	67			
991	68	69			
1011	70	71			
1030	72	73			
1050	74	75			
1070	76	77			
1090	78	47			
1109	79	80			
1129	81	82			
1149	83	84			
1169	84	85			
1189	86	83			
1209	87	88			
1229	89	90			
1249	91	89			
1269	92	93			
1288	94	95			



Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1308	96	94			
1328	97	98			
1348	99	100			
1367	97	101			
1386	102	103			
1402	103	104			
1420	105	76			
1436	106	107			
1456	108	109			
1476	107	108			

**Lastwerte**

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
403	84.51	-154.02	0.00	0.00
423	-285.00	533.38	0.00	0.00
443	-2.78	3.50	0.00	0.00
461	66.09	-66.09	0.00	0.00
481	-24.68	24.68	0.00	0.00
501	-23.04	23.06	0.00	0.00
521	12.64	-12.66	0.00	0.00
541	4.84	-4.86	0.00	0.00
561	-19.72	19.70	0.00	0.00
581	11.90	-11.88	0.00	0.00
600	-5.86	5.86	0.00	0.00
620	-2.48	2.48	0.00	0.00
639	5.64	-5.64	0.00	0.00
659	2.08	-2.08	0.00	0.00
679	-5.32	5.26	0.00	0.00
699	-10.48	10.92	0.00	0.00
719	-36.66	37.98	0.00	0.00
739	-1.20	1.02	0.00	0.00
758	18.74	-18.72	0.00	0.00
778	5.02	-4.98	0.00	0.00
798	8.66	-20.66	0.00	0.00
818	288.66	-291.84	0.00	0.00
838	-8.36	17.30	0.00	0.00
858	-2.62	3.58	0.00	0.00
877	-4.36	4.36	0.00	0.00
897	-10.58	10.58	0.00	0.00
917	-2.38	2.36	0.00	0.00
936	0.44	-0.54	0.00	0.00
953	6.54	-6.62	0.00	0.00
973	3.10	-3.10	0.00	0.00
991	-172.26	171.81	0.00	0.00
1011	5.30	-5.28	0.00	0.00
1030	-13.52	13.52	0.00	0.00
1050	16.14	-16.14	0.00	0.00
1070	63.60	-63.57	0.00	0.00
1090	1.96	-1.78	0.00	0.00
1109	-11.14	10.26	0.00	0.00
1129	33.72	-55.08	0.00	0.00
1149	-14.88	20.22	0.00	0.00
1169	20.22	34.98	0.00	0.00
1189	-34.98	-14.88	0.00	0.00
1209	17.22	-13.90	0.00	0.00
1229	-12.46	23.02	0.00	0.00
1249	-21.18	9.14	0.00	0.00
1269	-7.74	3.14	0.00	0.00
1288	-1240.18	1429.08	0.00	0.00
1308	-8.30	-40.82	0.00	0.00
1328	-10.72	13.82	0.00	0.00
1348	-7.32	-1.86	0.00	0.00



Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
1367	13.02	-8.86	0.00	0.00
1386	-3.10	3.14	0.00	0.00
1402	-0.22	0.28	0.00	0.00
1420	-0.76	0.76	0.00	0.00
1436	-199.95	-132.51	0.00	0.00
1456	66.66	199.95	0.00	0.00
1476	-132.51	66.66	0.00	0.00

Vertikale Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
403	-94.15	-94.15
423	43.47	43.47
443	0.75	0.75
461	0.00	-0.00
481	0.00	0.00
501	0.06	0.06
521	-0.03	-0.03
541	-0.02	-0.02
561	-0.05	-0.05
581	0.03	0.03
600	0.00	0.00
620	0.00	0.00
639	0.00	0.00
659	0.00	0.00
679	-0.06	-0.06
699	0.04	0.04
719	4.01	4.01
739	-0.05	-0.05
758	0.05	0.05
778	0.07	1.01
798	-8.94	-8.94
818	-9.78	46.70
838	8.31	8.31
858	0.51	0.51
877	0.00	-0.00
897	0.00	0.00
917	-0.00	-0.00
936	-0.02	-0.02
953	-0.10	-0.10
973	0.00	-0.00
991	-1.15	-35.08
1011	0.01	0.01
1030	0.00	0.00
1050	0.00	0.00
1070	0.06	12.11
1090	0.03	0.03
1109	-1.34	-1.34
1129	-4.17	-4.17
1149	6.70	6.70
1169	29.07	29.07
1189	-35.84	-35.84
1209	1.49	1.49
1229	13.88	13.88
1249	-16.25	-16.25
1269	-3.56	-3.56
1288	41.72	41.72
1308	-82.83	-82.83
1328	3.15	3.15
1348	-4.52	-4.52
1367	8.91	8.91
1386	0.07	0.07
1402	0.02	0.02



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
1420	0.00	0.00
1436	-166.23	-127.59
1456	263.50	263.50
1476	-97.24	-97.24
Gesamt	-100.42	-26.23

### Lastfall 16 "Wind Wy+e"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	109
Punktlasten	14
Linienlasten	56
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	6 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	6 [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 16 "Wind Wy+e"

#### Lastpunkte

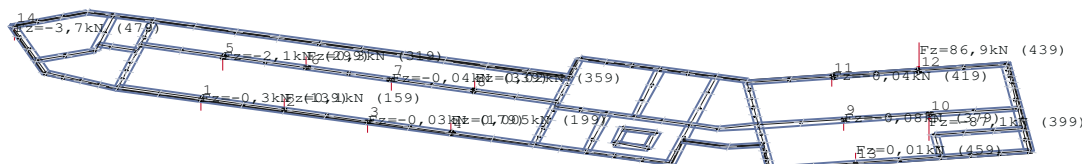
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.819	5.103
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.450

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.450	70	41.715	8.510
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.788	0.507	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.450
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

#### Lastfall 16 "Wind Wy+e"

##### Punktlasten

Maßstab 1 : 500



#### Lastfall 16 "Wind Wy+e"

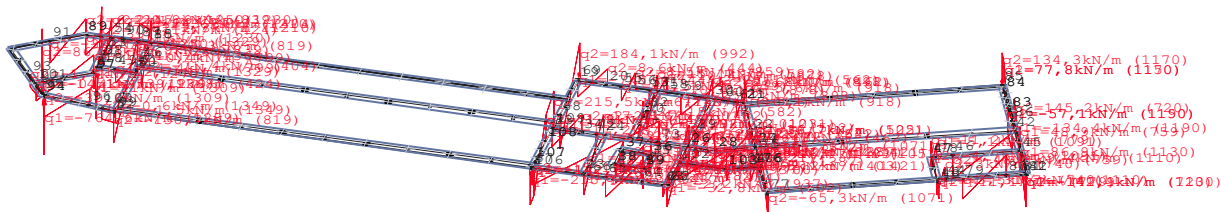
##### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
139	1	-0.25	0.00	0.00	0.0
159	2	0.13	0.00	0.00	0.0
179	3	-0.03	0.00	0.00	0.0
199	4	0.01	0.00	0.00	0.0
299	5	-2.08	0.00	0.00	0.0
319	6	0.26	0.00	0.00	0.0
339	7	-0.04	0.00	0.00	0.0
359	8	0.02	0.00	0.00	0.0
379	9	-0.08	0.00	0.00	0.0
399	10	-87.06	0.00	0.00	0.0
419	11	-0.04	0.00	0.00	0.0
439	12	86.93	0.00	0.00	0.0
459	13	0.01	0.00	0.00	0.0
479	14	-3.74	0.00	0.00	0.0
Gesamt		-5.96	Anteil auf der Platte		

# Lastfall 16 "Wind Wy+e"

## Linienlasten

Maßstab 1 : 500



# Lastfall 16 "Wind Wy+e"

## Linienlasten

### Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
404	15	16			
424	17	18			
444	19	20			
462	21	22			
482	23	24			
502	25	26			
522	27	28			
542	28	26			
562	29	30			
582	31	32			
601	33	34			
621	35	36			
640	36	37			
660	37	38			
680	38	39			
700	39	40			
720	41	42			
740	43	44			
759	45	46			
779	47	48			
799	49	50			
819	51	52			
839	53	54			
859	55	56			
878	57	58			
898	59	60			
918	61	21			
937	62	63			
954	64	65			
974	66	67			
992	68	69			
1012	70	71			
1031	72	73			
1051	74	75			
1071	76	77			
1091	78	47			
1110	79	80			
1130	81	82			
1150	83	84			
1170	84	85			
1190	86	83			
1210	87	88			
1230	89	90			
1250	91	89			
1270	92	93			
1289	94	95			



Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1309	96	94			
1329	97	98			
1349	99	100			
1368	97	101			
1387	102	103			
1403	103	104			
1421	105	76			
1437	106	107			
1457	108	109			
1477	107	108			

**Lastwerte**

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
404	43.80	-71.37	0.00	0.00
424	-539.94	774.10	0.00	0.00
444	-6.96	8.60	0.00	0.00
462	67.98	-67.95	0.00	0.00
482	-29.56	29.56	0.00	0.00
502	-32.80	32.86	0.00	0.00
522	30.70	-30.74	0.00	0.00
542	14.24	-14.28	0.00	0.00
562	-28.12	28.12	0.00	0.00
582	15.10	-15.04	0.00	0.00
601	-17.22	17.24	0.00	0.00
621	-3.32	3.30	0.00	0.00
640	17.64	-17.64	0.00	0.00
660	2.50	-2.50	0.00	0.00
680	-17.74	17.58	0.00	0.00
700	-30.86	32.14	0.00	0.00
720	-141.87	145.23	0.00	0.00
740	-3.50	3.04	0.00	0.00
759	48.86	-48.84	0.00	0.00
779	11.24	-11.14	0.00	0.00
799	-4.38	0.38	0.00	0.00
819	130.32	-130.74	0.00	0.00
839	-7.94	20.84	0.00	0.00
859	-6.32	8.52	0.00	0.00
878	-10.40	10.40	0.00	0.00
898	-25.20	25.18	0.00	0.00
918	-5.62	5.60	0.00	0.00
937	1.98	-2.24	0.00	0.00
954	23.36	-23.58	0.00	0.00
974	15.12	-15.12	0.00	0.00
992	-185.19	184.11	0.00	0.00
1012	6.72	-6.70	0.00	0.00
1031	-39.72	39.72	0.00	0.00
1051	16.71	-16.71	0.00	0.00
1071	65.34	-65.28	0.00	0.00
1091	5.06	-4.68	0.00	0.00
1110	-31.68	29.38	0.00	0.00
1130	86.90	-142.12	0.00	0.00
1150	-57.15	77.76	0.00	0.00
1170	77.76	134.34	0.00	0.00
1190	-134.40	-57.15	0.00	0.00
1210	19.56	2.26	0.00	0.00
1230	-33.08	45.88	0.00	0.00
1250	-32.02	6.24	0.00	0.00
1270	-0.42	-1.46	0.00	0.00
1289	-764.60	867.26	0.00	0.00
1309	10.98	-39.58	0.00	0.00
1329	-12.70	5.44	0.00	0.00
1349	-1.52	-0.56	0.00	0.00





Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
1368	15.38	-14.10	0.00	0.00
1387	-12.54	12.64	0.00	0.00
1403	-0.54	0.78	0.00	0.00
1421	-2.18	2.16	0.00	0.00
1437	-215.46	-142.80	0.00	0.00
1457	71.82	215.46	0.00	0.00
1477	-142.80	71.82	0.00	0.00

Vertikale Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
404	-37.34	-37.34
424	40.98	40.98
444	1.71	1.71
462	0.06	0.06
482	0.00	0.00
502	0.17	0.17
522	-0.06	-0.06
542	-0.04	-0.04
562	0.00	0.00
582	0.08	0.08
601	0.02	0.02
621	-0.00	-0.00
640	0.00	0.00
660	0.00	-0.00
680	-0.16	-0.16
700	0.12	0.12
720	10.21	10.21
740	-0.12	-0.12
759	0.05	0.05
779	0.18	2.28
799	-2.98	-2.98
819	-1.29	24.01
839	11.99	11.99
859	1.17	1.17
878	0.00	0.00
898	-0.03	-0.03
918	-0.00	-0.00
937	-0.06	-0.06
954	-0.28	-0.28
974	0.00	0.00
992	-2.76	-39.12
1012	0.01	0.01
1031	0.00	0.00
1051	0.00	0.00
1071	0.12	12.49
1091	0.07	0.07
1110	-3.50	-3.50
1130	-10.77	-10.77
1150	25.87	25.87
1170	111.70	111.70
1190	-137.68	-137.68
1210	9.82	9.82
1230	16.83	16.83
1250	-34.79	-34.79
1270	-1.46	-1.46
1289	22.67	22.67
1309	-48.23	-48.23
1329	-7.38	-7.38
1349	-1.02	-1.02
1368	2.74	2.74
1387	0.17	0.17
1403	0.06	0.06



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
1421	-0.01	-0.01
1437	-179.13	-137.49
1457	283.93	283.93
1477	-104.81	-104.81
Gesamt	-33.20	11.86

### Lastfall 17 "Wind -Wy-e"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	109
Punktlasten	14
Linienlasten	56
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	31 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	31 [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 17 "Wind -Wy-e"

#### Lastpunkte

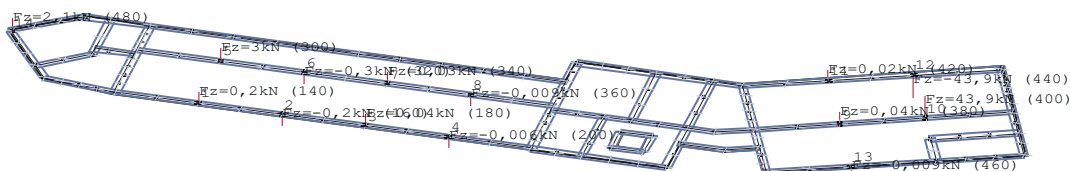
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.819	5.103
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.450

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.450	70	41.715	8.510
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.788	0.507	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.450
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

### Lastfall 17 "Wind -Wy-e"

#### Punktlasten

Maßstab 1 : 500



### Lastfall 17 "Wind -Wy-e"

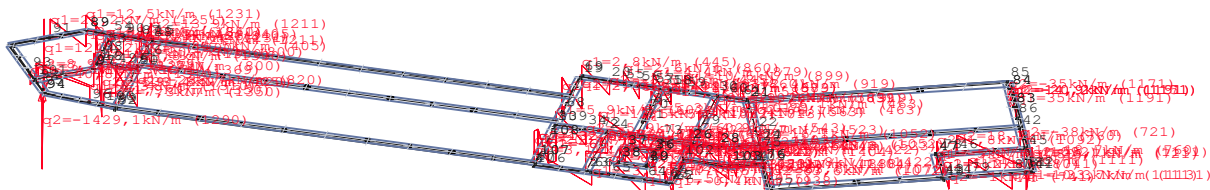
#### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
140	1	0.20	0.00	0.00	0.0
160	2	-0.17	0.00	0.00	0.0
180	3	0.04	0.00	0.00	0.0
200	4	-0.01	0.00	0.00	0.0
300	5	3.03	0.00	0.00	0.0
320	6	-0.28	0.00	0.00	0.0
340	7	0.03	0.00	0.00	0.0
360	8	-0.01	0.00	0.00	0.0
380	9	0.04	0.00	0.00	0.0
400	10	43.93	0.00	0.00	0.0
420	11	0.02	0.00	0.00	0.0
440	12	-43.87	0.00	0.00	0.0
460	13	-0.01	0.00	0.00	0.0
480	14	2.07	0.00	0.00	0.0
Gesamt		5.03	Anteil auf der Platte		

### Lastfall 17 "Wind -Wy-e"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 500



### Lastfall 17 "Wind -Wy-e"

#### Linienlasten

#### Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
405	15	16			
425	17	18			
445	19	20			
463	21	22			
483	23	24			
503	25	26			
523	27	28			
543	28	26			
563	29	30			
583	31	32			
602	33	34			
622	35	36			
641	36	37			
661	37	38			
681	38	39			
701	39	40			
721	41	42			
741	43	44			
760	45	46			
780	47	48			
800	49	50			
820	51	52			
840	53	54			
860	55	56			
879	57	58			
899	59	60			
919	61	21			
938	62	63			
955	64	65			
975	66	67			
993	68	69			
1013	70	71			
1032	72	73			
1052	74	75			
1072	76	77			
1092	78	47			
1111	79	80			
1131	81	82			
1151	83	84			
1171	84	85			
1191	86	83			
1211	87	88			
1231	89	90			
1251	91	89			
1271	92	93			
1290	94	95			
1310	96	94			



Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1330	97	98			
1350	99	100			
1369	97	101			
1388	102	103			
1404	103	104			
1422	105	76			
1438	106	107			
1458	108	109			
1478	107	108			

Lastwerte

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
405	-84.51	154.02	0.00	0.00
425	285.00	-533.38	0.00	0.00
445	2.78	-3.50	0.00	0.00
463	-66.09	66.09	0.00	0.00
483	24.68	-24.68	0.00	0.00
503	23.04	-23.06	0.00	0.00
523	-12.64	12.66	0.00	0.00
543	-4.84	4.86	0.00	0.00
563	19.72	-19.70	0.00	0.00
583	-11.90	11.88	0.00	0.00
602	5.86	-5.86	0.00	0.00
622	2.48	-2.48	0.00	0.00
641	-5.64	5.64	0.00	0.00
661	-2.08	2.08	0.00	0.00
681	5.32	-5.26	0.00	0.00
701	10.48	-10.92	0.00	0.00
721	36.66	-37.98	0.00	0.00
741	1.20	-1.02	0.00	0.00
760	-18.74	18.72	0.00	0.00
780	-5.02	4.98	0.00	0.00
800	-8.66	20.66	0.00	0.00
820	-288.66	291.84	0.00	0.00
840	8.36	-17.30	0.00	0.00
860	2.62	-3.58	0.00	0.00
879	4.36	-4.36	0.00	0.00
899	10.58	-10.58	0.00	0.00
919	2.38	-2.36	0.00	0.00
938	-0.44	0.54	0.00	0.00
955	-6.54	6.62	0.00	0.00
975	-3.10	3.10	0.00	0.00
993	172.26	-171.81	0.00	0.00
1013	-5.30	5.28	0.00	0.00
1032	13.52	-13.52	0.00	0.00
1052	-16.14	16.14	0.00	0.00
1072	-63.60	63.57	0.00	0.00
1092	-1.96	1.78	0.00	0.00
1111	11.14	-10.26	0.00	0.00
1131	-33.72	55.08	0.00	0.00
1151	14.88	-20.22	0.00	0.00
1171	-20.22	-34.98	0.00	0.00
1191	34.98	14.88	0.00	0.00
1211	-17.22	13.90	0.00	0.00
1231	12.46	-23.02	0.00	0.00
1251	21.18	-9.14	0.00	0.00
1271	7.74	-3.14	0.00	0.00
1290	1240.18	-1429.08	0.00	0.00
1310	8.30	40.82	0.00	0.00
1330	10.72	-13.82	0.00	0.00
1350	7.32	1.86	0.00	0.00
1369	-13.02	8.86	0.00	0.00



Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
1388	3.10	-3.14	0.00	0.00
1404	0.22	-0.28	0.00	0.00
1422	0.76	-0.76	0.00	0.00
1438	199.95	132.51	0.00	0.00
1458	-66.66	-199.95	0.00	0.00
1478	132.51	-66.66	0.00	0.00

Vertikale Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
405	94.15	94.15
425	-43.47	-43.47
445	-0.75	-0.75
463	0.00	0.00
483	0.00	0.00
503	-0.06	-0.06
523	0.03	0.03
543	0.02	0.02
563	0.05	0.05
583	-0.03	-0.03
602	0.00	0.00
622	0.00	0.00
641	0.00	-0.00
661	0.00	0.00
681	0.06	0.06
701	-0.04	-0.04
721	-4.01	-4.01
741	0.05	0.05
760	-0.05	-0.05
780	-0.07	-1.01
800	8.94	8.94
820	9.78	-46.70
840	-8.31	-8.31
860	-0.51	-0.51
879	0.00	0.00
899	0.00	-0.00
919	0.00	0.00
938	0.02	0.02
955	0.10	0.10
975	0.00	0.00
993	1.15	35.08
1013	-0.01	-0.01
1032	0.00	0.00
1052	0.00	0.00
1072	-0.06	-12.11
1092	-0.03	-0.03
1111	1.34	1.34
1131	4.17	4.17
1151	-6.70	-6.70
1171	-29.07	-29.07
1191	35.84	35.84
1211	-1.49	-1.49
1231	-13.88	-13.88
1251	16.25	16.25
1271	3.56	3.56
1290	-41.72	-41.72
1310	82.83	82.83
1330	-3.15	-3.15
1350	4.52	4.52
1369	-8.91	-8.91
1388	-0.07	-0.07
1404	-0.02	-0.02
1422	0.00	0.00



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
1438	166.23	127.59
1458	-263.50	-263.50
1478	97.24	97.24
Gesamt	100.42	26.23

### Lastfall 18 "Wind -Wy+e"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	109
Punktlasten	14
Linienlasten	56
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	-6 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	-6 [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 18 "Wind -Wy+e"

#### Lastpunkte

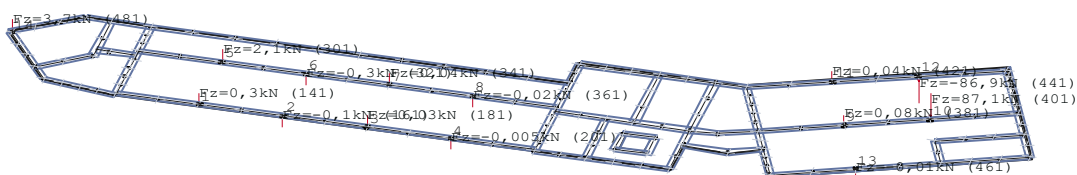
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.819	5.103
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.450
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.450	70	41.715	8.510
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.788	0.507	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.450
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

#### Lastfall 18 "Wind -Wy+e"

##### Punktlasten

Maßstab 1 : 500



#### Lastfall 18 "Wind -Wy+e"

##### Punktlasten

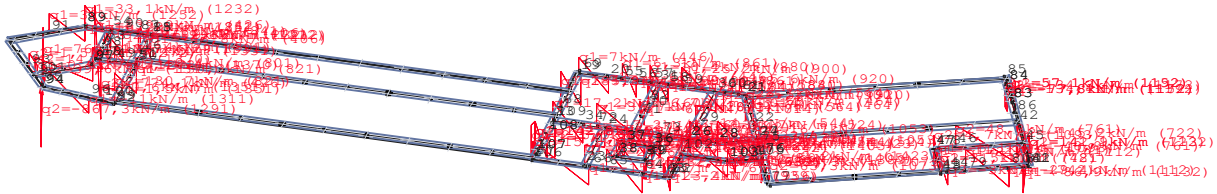
Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
141	1	0.25	0.00	0.00	0.0
161	2	-0.13	0.00	0.00	0.0
181	3	0.03	0.00	0.00	0.0
201	4	-0.01	0.00	0.00	0.0
301	5	2.08	0.00	0.00	0.0
321	6	-0.26	0.00	0.00	0.0
341	7	0.04	0.00	0.00	0.0
361	8	-0.02	0.00	0.00	0.0
381	9	0.08	0.00	0.00	0.0
401	10	87.06	0.00	0.00	0.0
421	11	0.04	0.00	0.00	0.0
441	12	-86.93	0.00	0.00	0.0
461	13	-0.01	0.00	0.00	0.0
481	14	3.74	0.00	0.00	0.0
Gesamt		5.96	Anteil auf der Platte		



## Lastfall 18 "Wind -Wy+e"

### Linienlasten

Maßstab 1 : 500



## Lastfall 18 "Wind -Wy+e"

### Linienlasten

#### Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
406	15	16			
426	17	18			
446	19	20			
464	21	22			
484	23	24			
504	25	26			
524	27	28			
544	28	26			
564	29	30			
584	31	32			
603	33	34			
623	35	36			
642	36	37			
662	37	38			
682	38	39			
702	39	40			
722	41	42			
742	43	44			
761	45	46			
781	47	48			
801	49	50			
821	51	52			
841	53	54			
861	55	56			
880	57	58			
900	59	60			
920	61	21			
939	62	63			
956	64	65			
976	66	67			
994	68	69			
1014	70	71			
1033	72	73			
1053	74	75			
1073	76	77			
1093	78	47			
1112	79	80			
1132	81	82			
1152	83	84			
1172	84	85			
1192	86	83			
1212	87	88			
1232	89	90			
1252	91	89			
1272	92	93			
1291	94	95			
1311	96	94			



Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1331	97	98			
1351	99	100			
1370	97	101			
1389	102	103			
1405	103	104			
1423	105	76			
1439	106	107			
1459	108	109			
1479	107	108			

Lastwerte

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
406	-43.80	71.37	0.00	0.00
426	539.94	-774.10	0.00	0.00
446	6.96	-8.60	0.00	0.00
464	-67.98	67.95	0.00	0.00
484	29.56	-29.56	0.00	0.00
504	32.80	-32.86	0.00	0.00
524	-30.70	30.74	0.00	0.00
544	-14.24	14.28	0.00	0.00
564	28.12	-28.12	0.00	0.00
584	-15.10	15.04	0.00	0.00
603	17.22	-17.24	0.00	0.00
623	3.32	-3.30	0.00	0.00
642	-17.64	17.64	0.00	0.00
662	-2.50	2.50	0.00	0.00
682	17.74	-17.58	0.00	0.00
702	30.86	-32.14	0.00	0.00
722	141.87	-145.23	0.00	0.00
742	3.50	-3.04	0.00	0.00
761	-48.86	48.84	0.00	0.00
781	-11.24	11.14	0.00	0.00
801	4.38	-0.38	0.00	0.00
821	-130.32	130.74	0.00	0.00
841	7.94	-20.84	0.00	0.00
861	6.32	-8.52	0.00	0.00
880	10.40	-10.40	0.00	0.00
900	25.20	-25.18	0.00	0.00
920	5.62	-5.60	0.00	0.00
939	-1.98	2.24	0.00	0.00
956	-23.36	23.58	0.00	0.00
976	-15.12	15.12	0.00	0.00
994	185.19	-184.11	0.00	0.00
1014	-6.72	6.70	0.00	0.00
1033	39.72	-39.72	0.00	0.00
1053	-16.71	16.71	0.00	0.00
1073	-65.34	65.28	0.00	0.00
1093	-5.06	4.68	0.00	0.00
1112	31.68	-29.38	0.00	0.00
1132	-86.90	142.12	0.00	0.00
1152	57.15	-77.76	0.00	0.00
1172	-77.76	-134.34	0.00	0.00
1192	134.40	57.15	0.00	0.00
1212	-19.56	-2.26	0.00	0.00
1232	33.08	-45.88	0.00	0.00
1252	32.02	-6.24	0.00	0.00
1272	0.42	1.46	0.00	0.00
1291	764.60	-867.26	0.00	0.00
1311	-10.98	39.58	0.00	0.00
1331	12.70	-5.44	0.00	0.00
1351	1.52	0.56	0.00	0.00
1370	-15.38	14.10	0.00	0.00



Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
1389	12.54	-12.64	0.00	0.00
1405	0.54	-0.78	0.00	0.00
1423	2.18	-2.16	0.00	0.00
1439	215.46	142.80	0.00	0.00
1459	-71.82	-215.46	0.00	0.00
1479	142.80	-71.82	0.00	0.00

Vertikale Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
406	37.34	37.34
426	-40.98	-40.98
446	-1.71	-1.71
464	-0.06	-0.06
484	0.00	0.00
504	-0.17	-0.17
524	0.06	0.06
544	0.04	0.04
564	0.00	0.00
584	-0.08	-0.08
603	-0.02	-0.02
623	0.00	0.00
642	0.00	-0.00
662	0.00	0.00
682	0.16	0.16
702	-0.12	-0.12
722	-10.21	-10.21
742	0.12	0.12
761	-0.05	-0.05
781	-0.18	-2.28
801	2.98	2.98
821	1.29	-24.01
841	-11.99	-11.99
861	-1.17	-1.17
880	0.00	0.00
900	0.03	0.03
920	0.00	0.00
939	0.06	0.06
956	0.28	0.28
976	0.00	0.00
994	2.76	39.12
1014	-0.01	-0.01
1033	0.00	0.00
1053	0.00	0.00
1073	-0.12	-12.49
1093	-0.07	-0.07
1112	3.50	3.50
1132	10.77	10.77
1152	-25.87	-25.87
1172	-111.70	-111.70
1192	137.68	137.68
1212	-9.82	-9.82
1232	-16.83	-16.83
1252	34.79	34.79
1272	1.46	1.46
1291	-22.67	-22.67
1311	48.23	48.23
1331	7.38	7.38
1351	1.02	1.02
1370	-2.74	-2.74
1389	-0.17	-0.17
1405	-0.06	-0.06
1423	0.01	0.01



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
1439	179.13	137.49
1459	-283.93	-283.93
1479	104.81	104.81
Gesamt	33.20	-11.86

### Lastfall 19 "Schiefstellung Hx G"

#### 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	109
Punktlasten	14
Linienlasten	56
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	10 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	10 [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 19 "Schiefstellung Hx G"

#### Lastpunkte

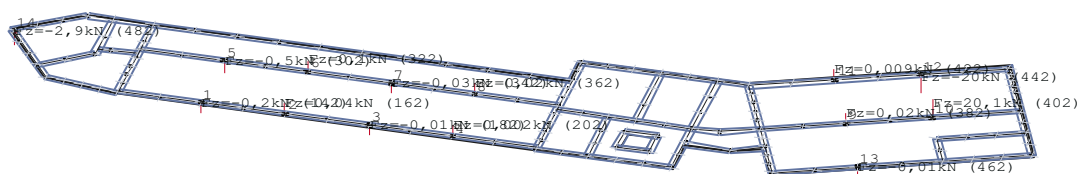
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.819	5.103
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.450
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.450	70	41.715	8.510
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.788	0.507	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.450
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

#### Lastfall 19 "Schiefstellung Hx G"

##### Punktlasten

Maßstab 1 : 500



#### Lastfall 19 "Schiefstellung Hx G"

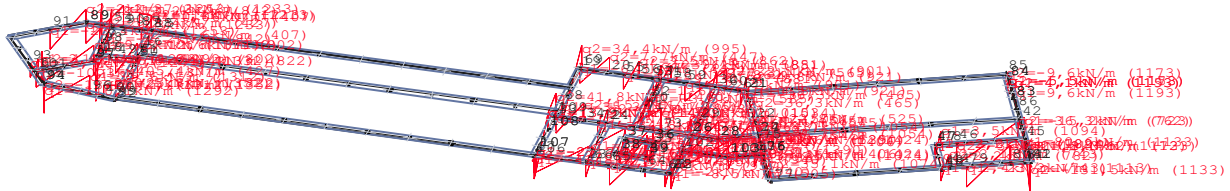
##### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
142	1	-0.15	0.00	0.00	0.0
162	2	0.04	0.00	0.00	0.0
182	3	-0.01	0.00	0.00	0.0
202	4	0.00	0.00	0.00	0.0
302	5	-0.47	0.00	0.00	0.0
322	6	0.12	0.00	0.00	0.0
342	7	-0.03	0.00	0.00	0.0
362	8	0.02	0.00	0.00	0.0
382	9	0.02	0.00	0.00	0.0
402	10	20.05	0.00	0.00	0.0
422	11	0.01	0.00	0.00	0.0
442	12	-20.02	0.00	0.00	0.0
462	13	-0.01	0.00	0.00	0.0
482	14	-2.90	0.00	0.00	0.0
Gesamt		-3.34	Anteil auf der Platte		

### Lastfall 19 "Schiefstellung Hx G"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 500



### Lastfall 19 "Schiefstellung Hx G"

#### Linienlasten

#### Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
407	15	16			
427	17	18			
447	19	20			
465	21	22			
485	23	24			
505	25	26			
525	27	28			
545	28	26			
565	29	30			
585	31	32			
604	33	34			
624	35	36			
643	36	37			
663	37	38			
683	38	39			
703	39	40			
723	41	42			
743	43	44			
762	45	46			
782	47	48			
802	49	50			
822	51	52			
842	53	54			
862	55	56			
881	57	58			
901	59	60			
921	61	21			
940	62	63			
957	64	65			
977	66	67			
995	68	69			
1015	70	71			
1034	72	73			
1054	74	75			
1074	76	77			
1094	78	47			
1113	79	80			
1133	81	82			
1153	83	84			
1173	84	85			
1193	86	83			
1213	87	88			
1233	89	90			
1253	91	89			
1273	92	93			
1292	94	95			
1312	96	94			



Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1332	97	98			
1352	99	100			
1371	97	101			
1390	102	103			
1406	103	104			
1424	105	76			
1440	106	107			
1460	108	109			
1480	107	108			

Lastwerte

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
407	0.06	11.58	0.00	0.00
427	-405.44	512.38	0.00	0.00
447	-6.28	7.68	0.00	0.00
465	-36.33	36.33	0.00	0.00
485	-6.54	6.54	0.00	0.00
505	-8.48	8.54	0.00	0.00
525	22.76	-22.78	0.00	0.00
545	12.48	-12.50	0.00	0.00
565	-7.36	7.34	0.00	0.00
585	3.56	-3.52	0.00	0.00
604	-15.06	15.08	0.00	0.00
624	-0.82	0.82	0.00	0.00
643	15.42	-15.42	0.00	0.00
663	1.10	-1.10	0.00	0.00
683	-15.50	15.36	0.00	0.00
703	-26.22	27.28	0.00	0.00
723	18.33	-15.24	0.00	0.00
743	-2.44	2.12	0.00	0.00
762	36.28	-36.30	0.00	0.00
782	-2.22	2.20	0.00	0.00
802	-9.80	12.62	0.00	0.00
822	-24.36	25.83	0.00	0.00
842	-4.24	13.22	0.00	0.00
862	-5.60	7.50	0.00	0.00
881	-9.14	9.14	0.00	0.00
901	-22.16	22.14	0.00	0.00
921	-4.80	4.82	0.00	0.00
940	1.78	-2.00	0.00	0.00
957	20.38	-20.56	0.00	0.00
977	13.60	-13.60	0.00	0.00
995	-35.34	34.41	0.00	0.00
1015	1.60	-1.58	0.00	0.00
1034	-34.76	34.76	0.00	0.00
1054	-8.73	8.70	0.00	0.00
1074	-35.01	35.07	0.00	0.00
1094	3.52	-3.60	0.00	0.00
1113	-23.24	21.14	0.00	0.00
1133	80.56	-131.48	0.00	0.00
1153	4.08	-5.55	0.00	0.00
1173	-5.55	-9.60	0.00	0.00
1193	9.60	4.08	0.00	0.00
1213	11.38	11.04	0.00	0.00
1233	-29.30	37.30	0.00	0.00
1253	-23.42	1.98	0.00	0.00
1273	3.42	-2.70	0.00	0.00
1292	-110.10	112.28	0.00	0.00
1312	15.58	-18.24	0.00	0.00
1332	-7.60	-1.68	0.00	0.00
1352	2.36	0.52	0.00	0.00
1371	9.30	-10.26	0.00	0.00



Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
1390	-11.32	11.40	0.00	0.00
1406	-0.28	0.50	0.00	0.00
1424	-1.60	1.58	0.00	0.00
1440	-41.79	-27.69	0.00	0.00
1460	13.92	41.79	0.00	0.00
1480	-27.69	13.92	0.00	0.00

Vertikale Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
407	15.77	15.77
427	18.72	18.72
447	1.46	1.46
465	0.00	0.00
485	0.00	0.00
505	0.17	0.17
525	-0.03	-0.03
545	-0.02	-0.02
565	-0.05	-0.05
585	0.06	0.06
604	0.02	0.02
624	0.00	0.00
643	0.00	0.00
663	0.00	0.00
683	-0.14	-0.14
703	0.10	0.10
723	9.39	9.39
743	-0.08	-0.08
762	-0.05	-0.05
782	-0.04	-0.45
802	2.10	2.10
822	4.52	-0.48
842	8.35	8.35
862	1.01	1.01
881	0.00	0.00
901	-0.03	-0.03
921	0.00	0.00
940	-0.05	-0.05
957	-0.23	-0.23
977	0.00	0.00
995	-2.38	-9.17
1015	0.01	0.01
1034	0.00	0.00
1054	-0.02	-0.02
1074	0.12	-6.53
1094	-0.01	-0.01
1113	-3.19	-3.19
1133	-9.93	-9.93
1153	-1.84	-1.84
1173	-7.98	-7.98
1193	9.83	9.83
1213	10.09	10.09
1233	10.52	10.52
1253	-28.94	-28.94
1273	0.56	0.56
1292	0.48	0.48
1312	-4.49	-4.49
1332	-9.44	-9.44
1352	1.42	1.42
1371	-2.06	-2.06
1390	0.13	0.13
1406	0.06	0.06
1424	-0.01	-0.01





Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
1440	-34.74	-26.66
1460	55.06	55.06
1480	-20.33	-20.33
Gesamt	23.87	13.08

### Lastfall 20 "Schiefstellung Hx Q"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	109
Punktlasten	14
Linienlasten	56
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	1 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	1 [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 20 "Schiefstellung Hx Q"

#### Lastpunkte

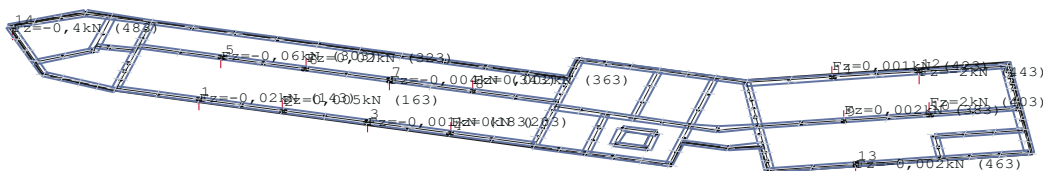
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.819	5.103
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.450
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.450	70	41.715	8.510
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.788	0.507	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.450
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

#### Lastfall 20 "Schiefstellung Hx Q"

##### Punktlasten

Maßstab 1 : 500



#### Lastfall 20 "Schiefstellung Hx Q"

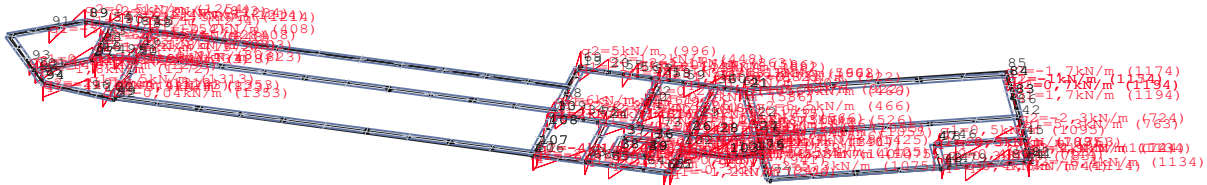
##### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
143	1	-0.02	0.00	0.00	0.0
163	2	0.01	0.00	0.00	0.0
183	3	-0.00	0.00	0.00	0.0
203	4	0.00	0.00	0.00	0.0
303	5	-0.06	0.00	0.00	0.0
323	6	0.02	0.00	0.00	0.0
343	7	-0.00	0.00	0.00	0.0
363	8	0.00	0.00	0.00	0.0
383	9	0.00	0.00	0.00	0.0
403	10	2.03	0.00	0.00	0.0
423	11	0.00	0.00	0.00	0.0
443	12	-2.03	0.00	0.00	0.0
463	13	-0.00	0.00	0.00	0.0
483	14	-0.38	0.00	0.00	0.0
Gesamt		-0.44	Anteil auf der Platte		

## Lastfall 20 "Schiefstellung Hx Q"

### Linienlasten

Maßstab 1 : 500



## Lastfall 20 "Schiefstellung Hx Q"

### Linienlasten

#### Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
408	15	16			
428	17	18			
448	19	20			
466	21	22			
486	23	24			
506	25	26			
526	27	28			
546	28	26			
566	29	30			
586	31	32			
605	33	34			
625	35	36			
644	36	37			
664	37	38			
684	38	39			
704	39	40			
724	41	42			
744	43	44			
763	45	46			
783	47	48			
803	49	50			
823	51	52			
843	53	54			
863	55	56			
882	57	58			
902	59	60			
922	61	21			
941	62	63			
958	64	65			
978	66	67			
996	68	69			
1016	70	71			
1035	72	73			
1055	74	75			
1075	76	77			
1095	78	47			
1114	79	80			
1134	81	82			
1154	83	84			
1174	84	85			
1194	86	83			
1214	87	88			
1234	89	90			
1254	91	89			
1274	92	93			
1293	94	95			
1313	96	94			



Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1333	97	98			
1353	99	100			
1372	97	101			
1391	102	103			
1407	103	104			
1425	105	76			
1441	106	107			
1461	108	109			
1481	107	108			

**Lastwerte**

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
408	-0.21	1.71	0.00	0.00
428	-52.58	66.48	0.00	0.00
448	-1.06	1.24	0.00	0.00
466	-5.49	5.49	0.00	0.00
486	-0.94	0.94	0.00	0.00
506	-1.22	1.22	0.00	0.00
526	3.34	-3.34	0.00	0.00
546	1.84	-1.84	0.00	0.00
566	-1.06	1.06	0.00	0.00
586	0.52	-0.50	0.00	0.00
605	-2.22	2.22	0.00	0.00
625	-0.12	0.12	0.00	0.00
644	2.26	-2.26	0.00	0.00
664	0.06	-0.06	0.00	0.00
684	-2.28	2.26	0.00	0.00
704	-3.40	3.54	0.00	0.00
724	2.40	-2.25	0.00	0.00
744	-0.44	0.42	0.00	0.00
763	5.32	-5.32	0.00	0.00
783	-0.34	0.34	0.00	0.00
803	-1.44	1.82	0.00	0.00
823	-3.66	3.87	0.00	0.00
843	-0.52	1.70	0.00	0.00
863	-0.86	1.10	0.00	0.00
882	-1.34	1.34	0.00	0.00
902	-3.26	3.26	0.00	0.00
922	-0.70	0.70	0.00	0.00
941	0.30	-0.32	0.00	0.00
958	3.00	-3.02	0.00	0.00
978	2.30	-2.30	0.00	0.00
996	-5.07	4.95	0.00	0.00
1016	0.22	-0.22	0.00	0.00
1035	-5.10	5.10	0.00	0.00
1055	-1.32	1.32	0.00	0.00
1075	-5.28	5.28	0.00	0.00
1095	0.52	-0.52	0.00	0.00
1114	-3.54	3.44	0.00	0.00
1134	3.88	-6.44	0.00	0.00
1154	0.72	-0.96	0.00	0.00
1174	-0.96	-1.68	0.00	0.00
1194	1.68	0.72	0.00	0.00
1214	1.38	1.52	0.00	0.00
1234	-4.12	5.16	0.00	0.00
1254	-3.32	0.54	0.00	0.00
1274	0.58	-0.50	0.00	0.00
1293	-14.42	14.74	0.00	0.00
1313	2.50	-2.86	0.00	0.00
1333	-0.96	-0.24	0.00	0.00
1353	0.42	-0.04	0.00	0.00
1372	1.64	-1.76	0.00	0.00



Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
1391	-1.94	1.94	0.00	0.00
1407	-0.08	0.10	0.00	0.00
1425	-0.28	0.28	0.00	0.00
1441	-5.97	-3.96	0.00	0.00
1461	1.98	5.97	0.00	0.00
1481	-3.96	1.98	0.00	0.00

Vertikale Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
408	2.03	2.03
428	2.43	2.43
448	0.19	0.19
466	0.00	0.00
486	0.00	0.00
506	0.00	0.00
526	0.00	0.00
546	0.00	0.00
566	0.00	0.00
586	0.03	0.03
605	0.00	0.00
625	0.00	-0.00
644	0.00	0.00
664	0.00	0.00
684	-0.02	-0.02
704	0.01	0.01
724	0.46	0.46
744	-0.01	-0.01
763	0.00	0.00
783	0.00	-0.06
803	0.28	0.28
823	0.65	-0.10
843	1.10	1.10
863	0.13	0.13
882	0.00	-0.00
902	0.00	0.00
922	0.00	0.00
941	-0.00	-0.00
958	-0.03	-0.03
978	0.00	0.00
996	-0.31	-1.28
1016	0.00	0.00
1035	0.00	0.00
1055	0.00	0.00
1075	0.00	-1.00
1095	0.00	0.00
1114	-0.15	-0.15
1134	-0.50	-0.50
1154	-0.30	-0.30
1174	-1.39	-1.39
1194	1.73	1.73
1214	1.31	1.31
1234	1.37	1.37
1254	-3.75	-3.75
1274	0.06	0.06
1293	0.07	0.07
1313	-0.61	-0.61
1333	-1.22	-1.22
1353	0.19	0.19
1372	-0.26	-0.26
1391	0.00	0.00
1407	0.01	0.01
1425	0.00	0.00



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
1441	-4.96	-3.81
1461	7.86	7.86
1481	-2.92	-2.92
Gesamt	3.45	1.81

### Lastfall 21 "Schiefstellung -Hx G"

#### 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	109
Punktlasten	14
Linienlasten	56
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	-10 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	-10 [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 21 "Schiefstellung -Hx G"

#### Lastpunkte

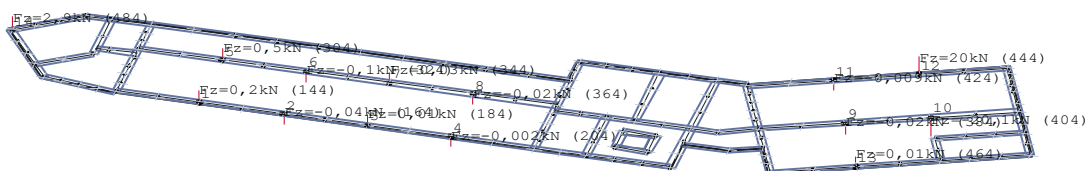
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.819	5.103
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.450
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.450	70	41.715	8.510
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.788	0.507	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.450
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

#### Lastfall 21 "Schiefstellung -Hx G"

##### Punktlasten

Maßstab 1 : 500



#### Lastfall 21 "Schiefstellung -Hx G"

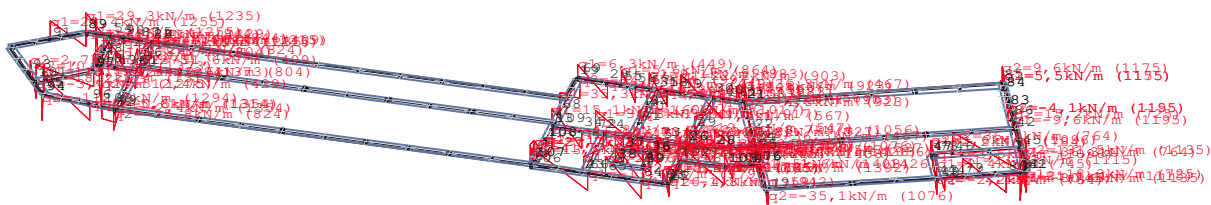
##### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
144	1	0.15	0.00	0.00	0.0
164	2	-0.04	0.00	0.00	0.0
184	3	0.01	0.00	0.00	0.0
204	4	-0.00	0.00	0.00	0.0
304	5	0.47	0.00	0.00	0.0
324	6	-0.12	0.00	0.00	0.0
344	7	0.03	0.00	0.00	0.0
364	8	-0.02	0.00	0.00	0.0
384	9	-0.02	0.00	0.00	0.0
404	10	-20.05	0.00	0.00	0.0
424	11	-0.01	0.00	0.00	0.0
444	12	20.02	0.00	0.00	0.0
464	13	0.01	0.00	0.00	0.0
484	14	2.90	0.00	0.00	0.0
Gesamt		3.34	Anteil auf der Platte		

# Lastfall 21 "Schiefstellung -Hx G"

## Linienlasten

Maßstab 1 : 500



# Lastfall 21 "Schiefstellung -Hx G"

## Linienlasten

### Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
409	15	16			
429	17	18			
449	19	20			
467	21	22			
487	23	24			
507	25	26			
527	27	28			
547	28	26			
567	29	30			
587	31	32			
606	33	34			
626	35	36			
645	36	37			
665	37	38			
685	38	39			
705	39	40			
725	41	42			
745	43	44			
764	45	46			
784	47	48			
804	49	50			
824	51	52			
844	53	54			
864	55	56			
883	57	58			
903	59	60			
923	61	21			
942	62	63			
959	64	65			
979	66	67			
997	68	69			
1017	70	71			
1036	72	73			
1056	74	75			
1076	76	77			
1096	78	47			
1115	79	80			
1135	81	82			
1155	83	84			
1175	84	85			
1195	86	83			
1215	87	88			
1235	89	90			
1255	91	89			
1275	92	93			
1294	94	95			





Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1314	96	94			
1334	97	98			
1354	99	100			
1373	97	101			
1392	102	103			
1408	103	104			
1426	105	76			
1442	106	107			
1462	108	109			
1482	107	108			

Lastwerte

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
409	-0.06	-11.58	0.00	0.00
429	405.44	-512.38	0.00	0.00
449	6.28	-7.68	0.00	0.00
467	36.33	-36.33	0.00	0.00
487	6.54	-6.54	0.00	0.00
507	8.48	-8.54	0.00	0.00
527	-22.76	22.78	0.00	0.00
547	-12.48	12.50	0.00	0.00
567	7.36	-7.34	0.00	0.00
587	-3.56	3.52	0.00	0.00
606	15.06	-15.08	0.00	0.00
626	0.82	-0.82	0.00	0.00
645	-15.42	15.42	0.00	0.00
665	-1.10	1.10	0.00	0.00
685	15.50	-15.36	0.00	0.00
705	26.22	-27.28	0.00	0.00
725	-18.33	15.24	0.00	0.00
745	2.44	-2.12	0.00	0.00
764	-36.28	36.30	0.00	0.00
784	2.22	-2.20	0.00	0.00
804	9.80	-12.62	0.00	0.00
824	24.36	-25.83	0.00	0.00
844	4.24	-13.22	0.00	0.00
864	5.60	-7.50	0.00	0.00
883	9.14	-9.14	0.00	0.00
903	22.16	-22.14	0.00	0.00
923	4.80	-4.82	0.00	0.00
942	-1.78	2.00	0.00	0.00
959	-20.38	20.56	0.00	0.00
979	-13.60	13.60	0.00	0.00
997	35.34	-34.41	0.00	0.00
1017	-1.60	1.58	0.00	0.00
1036	34.76	-34.76	0.00	0.00
1056	8.73	-8.70	0.00	0.00
1076	35.01	-35.07	0.00	0.00
1096	-3.52	3.60	0.00	0.00
1115	23.24	-21.14	0.00	0.00
1135	-80.56	131.48	0.00	0.00
1155	-4.08	5.55	0.00	0.00
1175	5.55	9.60	0.00	0.00
1195	-9.60	-4.08	0.00	0.00
1215	-11.38	-11.04	0.00	0.00
1235	29.30	-37.30	0.00	0.00
1255	23.42	-1.98	0.00	0.00
1275	-3.42	2.70	0.00	0.00
1294	110.10	-112.28	0.00	0.00
1314	-15.58	18.24	0.00	0.00
1334	7.60	1.68	0.00	0.00
1354	-2.36	-0.52	0.00	0.00



Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
1373	-9.30	10.26	0.00	0.00
1392	11.32	-11.40	0.00	0.00
1408	0.28	-0.50	0.00	0.00
1426	1.60	-1.58	0.00	0.00
1442	41.79	27.69	0.00	0.00
1462	-13.92	-41.79	0.00	0.00
1482	27.69	-13.92	0.00	0.00

**Vertikale Lastsummen**

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
409	-15.77	-15.77
429	-18.72	-18.72
449	-1.46	-1.46
467	0.00	-0.00
487	0.00	0.00
507	-0.17	-0.17
527	0.03	0.03
547	0.02	0.02
567	0.05	0.05
587	-0.06	-0.06
606	-0.02	-0.02
626	0.00	0.00
645	0.00	-0.00
665	0.00	0.00
685	0.14	0.14
705	-0.10	-0.10
725	-9.39	-9.39
745	0.08	0.08
764	0.05	0.05
784	0.04	0.45
804	-2.10	-2.10
824	-4.52	0.48
844	-8.35	-8.35
864	-1.01	-1.01
883	0.00	0.00
903	0.03	0.03
923	-0.00	-0.00
942	0.05	0.05
959	0.23	0.23
979	0.00	0.00
997	2.38	9.17
1017	-0.01	-0.01
1036	0.00	0.00
1056	0.02	0.02
1076	-0.12	6.53
1096	0.01	0.01
1115	3.19	3.19
1135	9.93	9.93
1155	1.84	1.84
1175	7.98	7.98
1195	-9.83	-9.83
1215	-10.09	-10.09
1235	-10.52	-10.52
1255	28.94	28.94
1275	-0.56	-0.56
1294	-0.48	-0.48
1314	4.49	4.49
1334	9.44	9.44
1354	-1.42	-1.42
1373	2.06	2.06
1392	-0.13	-0.13
1408	-0.06	-0.06



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
1426	0.01	0.01
1442	34.74	26.66
1462	-55.06	-55.06
1482	20.33	20.33
Gesamt	-23.87	-13.08

## **Lastfall 22 "Schiefstellung -Hx Q"**

### **Übersicht**

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	109
Punktlasten	14
Linienlasten	56
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	-1 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	-1 [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 22 "Schiefstellung -Hx Q"**

### **Lastpunkte**

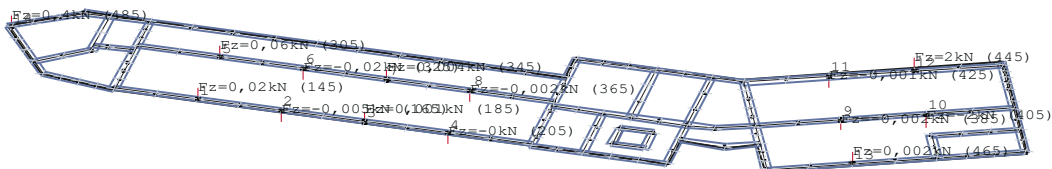
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.819	5.103
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.450

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.450	70	41.715	8.510
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.788	0.507	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.450
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

### Lastfall 22 "Schiefstellung -Hx Q"

## Punktlasten

Maßstab 1 : 500



### Lastfall 22 "Schiefstellung -Hx Q"

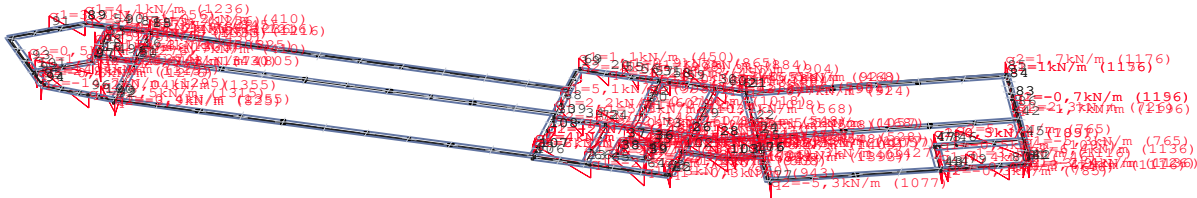
## Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
145	1	0.02	0.00	0.00	0.0
165	2	-0.01	0.00	0.00	0.0
185	3	0.00	0.00	0.00	0.0
205	4	-0.00	0.00	0.00	0.0
305	5	0.06	0.00	0.00	0.0
325	6	-0.02	0.00	0.00	0.0
345	7	0.00	0.00	0.00	0.0
365	8	-0.00	0.00	0.00	0.0
385	9	-0.00	0.00	0.00	0.0
405	10	-2.03	0.00	0.00	0.0
425	11	-0.00	0.00	0.00	0.0
445	12	2.03	0.00	0.00	0.0
465	13	0.00	0.00	0.00	0.0
485	14	0.38	0.00	0.00	0.0
Gesamt		0.44	Anteil auf der Platte		

## Lastfall 22 "Schiefstellung -Hx Q"

### Linienlasten

Maßstab 1 : 500



## Lastfall 22 "Schiefstellung -Hx Q"

### Linienlasten

#### Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
410	15	16			
430	17	18			
450	19	20			
468	21	22			
488	23	24			
508	25	26			
528	27	28			
548	28	26			
568	29	30			
588	31	32			
607	33	34			
627	35	36			
646	36	37			
666	37	38			
686	38	39			
706	39	40			
726	41	42			
746	43	44			
765	45	46			
785	47	48			
805	49	50			
825	51	52			
845	53	54			
865	55	56			
884	57	58			
904	59	60			
924	61	21			
943	62	63			
960	64	65			
980	66	67			
998	68	69			
1018	70	71			
1037	72	73			
1057	74	75			
1077	76	77			
1097	78	47			
1116	79	80			
1136	81	82			
1156	83	84			
1176	84	85			
1196	86	83			
1216	87	88			
1236	89	90			
1256	91	89			
1276	92	93			
1295	94	95			



Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1315	96	94			
1335	97	98			
1355	99	100			
1374	97	101			
1393	102	103			
1409	103	104			
1427	105	76			
1443	106	107			
1463	108	109			
1483	107	108			

**Lastwerte**

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
410	0.21	-1.71	0.00	0.00
430	52.58	-66.48	0.00	0.00
450	1.06	-1.24	0.00	0.00
468	5.49	-5.49	0.00	0.00
488	0.94	-0.94	0.00	0.00
508	1.22	-1.22	0.00	0.00
528	-3.34	3.34	0.00	0.00
548	-1.84	1.84	0.00	0.00
568	1.06	-1.06	0.00	0.00
588	-0.52	0.50	0.00	0.00
607	2.22	-2.22	0.00	0.00
627	0.12	-0.12	0.00	0.00
646	-2.26	2.26	0.00	0.00
666	-0.06	0.06	0.00	0.00
686	2.28	-2.26	0.00	0.00
706	3.40	-3.54	0.00	0.00
726	-2.40	2.25	0.00	0.00
746	0.44	-0.42	0.00	0.00
765	-5.32	5.32	0.00	0.00
785	0.34	-0.34	0.00	0.00
805	1.44	-1.82	0.00	0.00
825	3.66	-3.87	0.00	0.00
845	0.52	-1.70	0.00	0.00
865	0.86	-1.10	0.00	0.00
884	1.34	-1.34	0.00	0.00
904	3.26	-3.26	0.00	0.00
924	0.70	-0.70	0.00	0.00
943	-0.30	0.32	0.00	0.00
960	-3.00	3.02	0.00	0.00
980	-2.30	2.30	0.00	0.00
998	5.07	-4.95	0.00	0.00
1018	-0.22	0.22	0.00	0.00
1037	5.10	-5.10	0.00	0.00
1057	1.32	-1.32	0.00	0.00
1077	5.28	-5.28	0.00	0.00
1097	-0.52	0.52	0.00	0.00
1116	3.54	-3.44	0.00	0.00
1136	-3.88	6.44	0.00	0.00
1156	-0.72	0.96	0.00	0.00
1176	0.96	1.68	0.00	0.00
1196	-1.68	-0.72	0.00	0.00
1216	-1.38	-1.52	0.00	0.00
1236	4.12	-5.16	0.00	0.00
1256	3.32	-0.54	0.00	0.00
1276	-0.58	0.50	0.00	0.00
1295	14.42	-14.74	0.00	0.00
1315	-2.50	2.86	0.00	0.00
1335	0.96	0.24	0.00	0.00
1355	-0.42	0.04	0.00	0.00



Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
1374	-1.64	1.76	0.00	0.00
1393	1.94	-1.94	0.00	0.00
1409	0.08	-0.10	0.00	0.00
1427	0.28	-0.28	0.00	0.00
1443	5.97	3.96	0.00	0.00
1463	-1.98	-5.97	0.00	0.00
1483	3.96	-1.98	0.00	0.00

**Vertikale Lastsummen**

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
410	-2.03	-2.03
430	-2.43	-2.43
450	-0.19	-0.19
468	0.00	0.00
488	0.00	0.00
508	0.00	0.00
528	0.00	0.00
548	0.00	0.00
568	0.00	0.00
588	-0.03	-0.03
607	0.00	0.00
627	0.00	0.00
646	0.00	-0.00
666	0.00	0.00
686	0.02	0.02
706	-0.01	-0.01
726	-0.46	-0.46
746	0.01	0.01
765	0.00	0.00
785	0.00	0.06
805	-0.28	-0.28
825	-0.65	0.10
845	-1.10	-1.10
865	-0.13	-0.13
884	0.00	0.00
904	0.00	0.00
924	0.00	0.00
943	0.00	0.00
960	0.03	0.03
980	0.00	0.00
998	0.31	1.28
1018	0.00	0.00
1037	0.00	0.00
1057	0.00	0.00
1077	0.00	1.00
1097	0.00	0.00
1116	0.15	0.15
1136	0.50	0.50
1156	0.30	0.30
1176	1.39	1.39
1196	-1.73	-1.73
1216	-1.31	-1.31
1236	-1.37	-1.37
1256	3.75	3.75
1276	-0.06	-0.06
1295	-0.07	-0.07
1315	0.61	0.61
1335	1.22	1.22
1355	-0.19	-0.19
1374	0.26	0.26
1393	0.00	0.00
1409	-0.01	-0.01



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
1427	0.00	0.00
1443	4.96	3.81
1463	-7.86	-7.86
1483	2.92	2.92
Gesamt	-3.45	-1.81

### **Lastfall 23 "Schiefstellung Hy G"**

#### **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	109
Punktlasten	14
Linienlasten	56
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	-2 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	-2 [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 23 "Schiefstellung Hy G"**

#### **Lastpunkte**

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.819	5.103
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.450

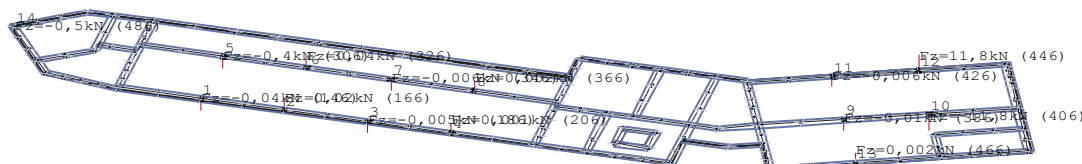


Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.450	70	41.715	8.510
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.788	0.507	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.450
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

### Lastfall 23 "Schiefstellung Hy G"

#### Punktlasten

Maßstab 1 : 500

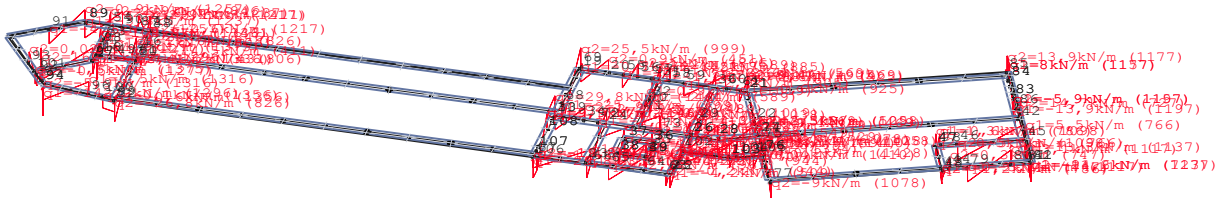


### Lastfall 23 "Schiefstellung Hy G"

#### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
146	1	-0.04	0.00	0.00	0.0
166	2	0.02	0.00	0.00	0.0
186	3	-0.00	0.00	0.00	0.0
206	4	0.00	0.00	0.00	0.0
306	5	-0.37	0.00	0.00	0.0
326	6	0.04	0.00	0.00	0.0
346	7	-0.01	0.00	0.00	0.0
366	8	0.00	0.00	0.00	0.0
386	9	-0.01	0.00	0.00	0.0
406	10	-11.79	0.00	0.00	0.0
426	11	-0.01	0.00	0.00	0.0
446	12	11.78	0.00	0.00	0.0
466	13	0.00	0.00	0.00	0.0
486	14	-0.48	0.00	0.00	0.0
Gesamt		-0.86	Anteil auf der Platte		

Maßstab 1 : 500



## Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
411	15	16			
431	17	18			
451	19	20			
469	21	22			
489	23	24			
509	25	26			
529	27	28			
549	28	26			
569	29	30			
589	31	32			
608	33	34			
628	35	36			
647	36	37			
667	37	38			
687	38	39			
707	39	40			
727	41	42			
747	43	44			
766	45	46			
786	47	48			
806	49	50			
826	51	52			
846	53	54			
866	55	56			
885	57	58			
905	59	60			
925	61	21			
944	62	63			
961	64	65			
981	66	67			
999	68	69			
1019	70	71			
1038	72	73			
1058	74	75			
1078	76	77			
1098	78	47			
1117	79	80			
1137	81	82			
1157	83	84			
1177	84	85			
1197	86	83			
1217	87	88			
1237	89	90			
1257	91	89			
1277	92	93			
1296	94	95			



Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1316	96	94			
1336	97	98			
1356	99	100			
1375	97	101			
1394	102	103			
1410	103	104			
1428	105	76			
1444	106	107			
1464	108	109			
1484	107	108			

**Lastwerte**

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
411	8.07	-14.52	0.00	0.00
431	-68.42	104.84	0.00	0.00
451	-0.72	0.92	0.00	0.00
469	9.36	-9.36	0.00	0.00
489	-3.94	3.94	0.00	0.00
509	-4.16	4.16	0.00	0.00
529	3.48	-3.48	0.00	0.00
549	1.58	-1.58	0.00	0.00
569	-3.56	3.56	0.00	0.00
589	1.98	-1.98	0.00	0.00
608	-1.90	1.90	0.00	0.00
628	-0.42	0.42	0.00	0.00
647	1.92	-1.92	0.00	0.00
667	0.46	-0.46	0.00	0.00
687	-1.92	1.90	0.00	0.00
707	-3.58	3.74	0.00	0.00
727	-14.16	14.67	0.00	0.00
747	-0.34	0.28	0.00	0.00
766	5.48	-5.48	0.00	0.00
786	1.26	-1.24	0.00	0.00
806	0.12	-1.16	0.00	0.00
826	26.55	-26.76	0.00	0.00
846	-1.16	2.90	0.00	0.00
866	-0.70	0.98	0.00	0.00
885	-1.20	1.18	0.00	0.00
905	-2.88	2.88	0.00	0.00
925	-0.64	0.64	0.00	0.00
944	0.20	-0.22	0.00	0.00
961	2.50	-2.52	0.00	0.00
981	1.44	-1.44	0.00	0.00
999	-25.65	25.50	0.00	0.00
1019	0.88	-0.88	0.00	0.00
1038	-4.38	4.38	0.00	0.00
1058	2.31	-2.31	0.00	0.00
1078	9.00	-8.97	0.00	0.00
1098	0.58	-0.52	0.00	0.00
1117	-3.44	3.08	0.00	0.00
1137	13.26	-21.62	0.00	0.00
1157	-5.91	8.04	0.00	0.00
1177	8.04	13.86	0.00	0.00
1197	-13.89	-5.91	0.00	0.00
1217	2.90	-0.56	0.00	0.00
1237	-3.80	5.62	0.00	0.00
1257	-4.10	0.90	0.00	0.00
1277	-0.46	0.02	0.00	0.00
1296	-142.18	162.48	0.00	0.00
1316	0.46	-5.92	0.00	0.00
1336	-1.74	1.20	0.00	0.00
1356	-0.58	-0.12	0.00	0.00



Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
1375	1.92	-1.56	0.00	0.00
1394	-1.20	1.22	0.00	0.00
1410	-0.04	0.08	0.00	0.00
1428	-0.22	0.22	0.00	0.00
1444	-29.82	-19.77	0.00	0.00
1464	9.93	29.82	0.00	0.00
1484	-19.77	9.93	0.00	0.00

Vertikale Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
411	-8.74	-8.74
431	6.37	6.37
451	0.21	0.21
469	0.00	0.00
489	0.00	0.00
509	0.00	0.00
529	0.00	0.00
549	0.00	0.00
569	0.00	0.00
589	0.00	0.00
608	0.00	0.00
628	0.00	0.00
647	0.00	0.00
667	0.00	0.00
687	-0.02	-0.02
707	0.01	0.01
727	1.55	1.55
747	-0.02	-0.02
766	0.00	0.00
786	0.04	0.27
806	-0.77	-0.77
826	-0.65	4.53
846	1.62	1.62
866	0.15	0.15
885	-0.01	-0.01
905	0.00	0.00
925	0.00	0.00
944	-0.00	-0.00
961	-0.03	-0.03
981	0.00	0.00
999	-0.38	-5.42
1019	0.00	0.00
1038	0.00	0.00
1058	0.00	0.00
1078	0.06	1.76
1098	0.01	0.01
1117	-0.55	-0.55
1137	-1.63	-1.63
1157	2.67	2.67
1177	11.53	11.53
1197	-14.23	-14.23
1217	1.05	1.05
1237	2.39	2.39
1257	-4.32	-4.32
1277	-0.34	-0.34
1296	4.48	4.48
1316	-9.21	-9.21
1336	-0.55	-0.55
1356	-0.34	-0.34
1375	0.77	0.77
1394	0.03	0.03
1410	0.01	0.01



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
1428	0.00	0.00
1444	-24.80	-19.03
1464	39.29	39.29
1484	-14.53	-14.53
Gesamt	-8.86	-1.02

### Lastfall 24 "Schiefstellung Hy Q"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	109
Punktlasten	14
Linienlasten	56
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	-0 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	-0 [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 24 "Schiefstellung Hy Q"

#### Lastpunkte

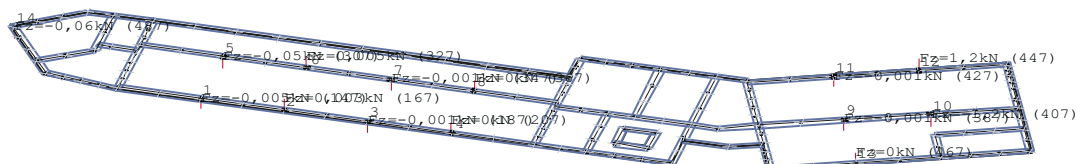
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.819	5.103
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.450

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.450	70	41.715	8.510
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.788	0.507	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.450
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

#### Lastfall 24 "Schiefstellung Hy Q"

##### Punktlasten

Maßstab 1 : 500



#### Lastfall 24 "Schiefstellung Hy Q"

##### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
147	1	-0.00	0.00	0.00	0.0
167	2	0.00	0.00	0.00	0.0
187	3	-0.00	0.00	0.00	0.0
207	4	0.00	0.00	0.00	0.0
307	5	-0.05	0.00	0.00	0.0
327	6	0.01	0.00	0.00	0.0
347	7	-0.00	0.00	0.00	0.0
367	8	0.00	0.00	0.00	0.0
387	9	-0.00	0.00	0.00	0.0
407	10	-1.19	0.00	0.00	0.0
427	11	-0.00	0.00	0.00	0.0
447	12	1.19	0.00	0.00	0.0
467	13	0.00	0.00	0.00	0.0
487	14	-0.06	0.00	0.00	0.0
Gesamt		-0.11	Anteil auf der Platte		





Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1337	97	98			
1357	99	100			
1376	97	101			
1395	102	103			
1411	103	104			
1429	105	76			
1445	106	107			
1465	108	109			
1485	107	108			

Lastwerte

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
412	1.32	-2.13	0.00	0.00
432	-8.64	13.26	0.00	0.00
452	-0.12	0.14	0.00	0.00
470	1.47	-1.47	0.00	0.00
490	-0.60	0.60	0.00	0.00
510	-0.62	0.62	0.00	0.00
530	0.50	-0.50	0.00	0.00
550	0.22	-0.22	0.00	0.00
570	-0.54	0.54	0.00	0.00
590	0.30	-0.30	0.00	0.00
609	-0.26	0.26	0.00	0.00
629	-0.06	0.06	0.00	0.00
648	0.28	-0.28	0.00	0.00
668	0.02	-0.02	0.00	0.00
688	-0.28	0.26	0.00	0.00
708	-0.46	0.48	0.00	0.00
728	-2.31	2.34	0.00	0.00
748	-0.06	0.06	0.00	0.00
767	0.78	-0.78	0.00	0.00
787	0.20	-0.20	0.00	0.00
807	-0.00	-0.12	0.00	0.00
827	4.05	-4.08	0.00	0.00
847	-0.18	0.40	0.00	0.00
867	-0.10	0.14	0.00	0.00
886	-0.16	0.16	0.00	0.00
906	-0.40	0.40	0.00	0.00
926	-0.10	0.10	0.00	0.00
945	0.04	-0.04	0.00	0.00
962	0.36	-0.36	0.00	0.00
982	0.24	-0.24	0.00	0.00
1000	-3.84	3.81	0.00	0.00
1020	0.14	-0.14	0.00	0.00
1039	-0.62	0.62	0.00	0.00
1059	0.36	-0.36	0.00	0.00
1079	1.41	-1.41	0.00	0.00
1099	0.08	-0.08	0.00	0.00
1118	-0.52	0.50	0.00	0.00
1138	0.64	-1.06	0.00	0.00
1158	-0.90	1.20	0.00	0.00
1178	1.20	2.10	0.00	0.00
1198	-2.10	-0.90	0.00	0.00
1218	0.36	-0.06	0.00	0.00
1238	-0.52	0.74	0.00	0.00
1258	-0.58	0.18	0.00	0.00
1278	-0.06	-0.00	0.00	0.00
1297	-18.02	20.60	0.00	0.00
1317	0.10	-0.80	0.00	0.00
1337	-0.26	0.18	0.00	0.00
1357	-0.06	-0.02	0.00	0.00
1376	0.34	-0.28	0.00	0.00





Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
1395	-0.20	0.20	0.00	0.00
1411	-0.02	0.02	0.00	0.00
1429	-0.04	0.04	0.00	0.00
1445	-4.47	-2.97	0.00	0.00
1465	1.50	4.47	0.00	0.00
1485	-2.97	1.50	0.00	0.00

Vertikale Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
412	-1.10	-1.10
432	0.81	0.81
452	0.02	0.02
470	0.00	0.00
490	0.00	0.00
510	0.00	0.00
530	0.00	0.00
550	0.00	0.00
570	0.00	0.00
590	0.00	0.00
609	0.00	0.00
629	0.00	-0.00
648	0.00	0.00
668	0.00	-0.00
688	-0.02	-0.02
708	0.00	0.00
728	0.09	0.09
748	0.00	0.00
767	0.00	0.00
787	0.00	0.04
807	-0.09	-0.09
827	-0.09	0.70
847	0.20	0.20
867	0.02	0.02
886	0.00	0.00
906	0.00	0.00
926	0.00	0.00
945	0.00	0.00
962	0.00	0.00
982	0.00	-0.00
1000	-0.08	-0.83
1020	0.00	0.00
1039	0.00	0.00
1059	0.00	0.00
1079	0.00	0.27
1099	0.00	0.00
1118	-0.03	-0.03
1138	-0.08	-0.08
1158	0.38	0.38
1178	1.74	1.74
1198	-2.16	-2.16
1218	0.14	0.13
1238	0.29	0.29
1258	-0.54	-0.54
1278	-0.05	-0.05
1297	0.57	0.57
1317	-1.18	-1.18
1337	-0.08	-0.08
1357	-0.04	-0.04
1376	0.13	0.13
1395	0.00	0.00
1411	0.00	0.00
1429	0.00	0.00



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
1445	-3.72	-2.86
1465	5.90	5.90
1485	-2.17	-2.17
Gesamt	-1.14	0.07

### Lastfall 25 "Schiefstellung -Hy G"

#### 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	109
Punktlasten	14
Linienlasten	56
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	2 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	2 [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 25 "Schiefstellung -Hy G"

#### Lastpunkte

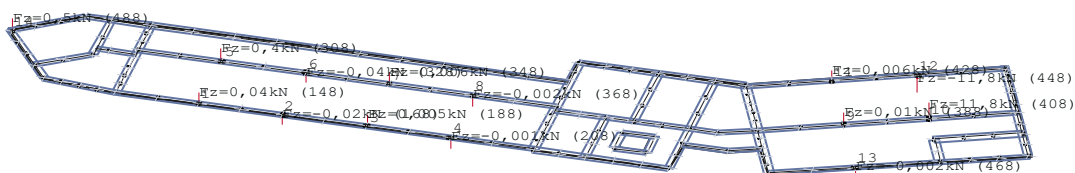
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.819	5.103
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.450
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.450	70	41.715	8.510
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.788	0.507	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.450
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

### Lastfall 25 "Schiefstellung -Hy G"

#### Punktlasten

Maßstab 1 : 500



### Lastfall 25 "Schiefstellung -Hy G"

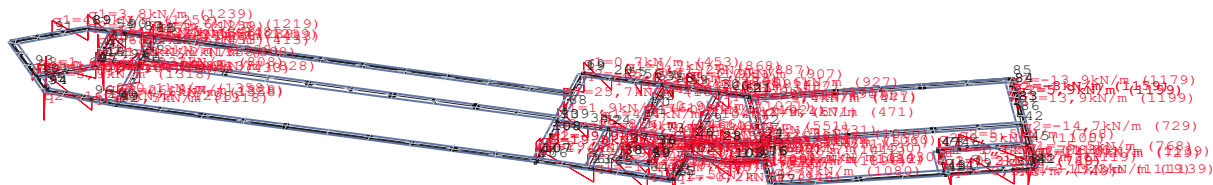
#### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
148	1	0.04	0.00	0.00	0.0
168	2	-0.02	0.00	0.00	0.0
188	3	0.00	0.00	0.00	0.0
208	4	-0.00	0.00	0.00	0.0
308	5	0.37	0.00	0.00	0.0
328	6	-0.04	0.00	0.00	0.0
348	7	0.01	0.00	0.00	0.0
368	8	-0.00	0.00	0.00	0.0
388	9	0.01	0.00	0.00	0.0
408	10	11.79	0.00	0.00	0.0
428	11	0.01	0.00	0.00	0.0
448	12	-11.78	0.00	0.00	0.0
468	13	-0.00	0.00	0.00	0.0
488	14	0.48	0.00	0.00	0.0
Gesamt		0.86	Anteil auf der Platte		

## Lastfall 25 "Schiefstellung -Hy G"

### Linienlasten

Maßstab 1 : 500



## Lastfall 25 "Schiefstellung -Hy G"

### Linienlasten

#### Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
413	15	16			
433	17	18			
453	19	20			
471	21	22			
491	23	24			
511	25	26			
531	27	28			
551	28	26			
571	29	30			
591	31	32			
610	33	34			
630	35	36			
649	36	37			
669	37	38			
689	38	39			
709	39	40			
729	41	42			
749	43	44			
768	45	46			
788	47	48			
808	49	50			
828	51	52			
848	53	54			
868	55	56			
887	57	58			
907	59	60			
927	61	21			
946	62	63			
963	64	65			
983	66	67			
1001	68	69			
1021	70	71			
1040	72	73			
1060	74	75			
1080	76	77			
1100	78	47			
1119	79	80			
1139	81	82			
1159	83	84			
1179	84	85			
1199	86	83			
1219	87	88			
1239	89	90			
1259	91	89			
1279	92	93			
1298	94	95			
1318	96	94			



Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1338	97	98			
1358	99	100			
1377	97	101			
1396	102	103			
1412	103	104			
1430	105	76			
1446	106	107			
1466	108	109			
1486	107	108			

Lastwerte

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
413	-8.07	14.52	0.00	0.00
433	68.42	-104.84	0.00	0.00
453	0.72	-0.92	0.00	0.00
471	-9.36	9.36	0.00	0.00
491	3.94	-3.94	0.00	0.00
511	4.16	-4.16	0.00	0.00
531	-3.48	3.48	0.00	0.00
551	-1.58	1.58	0.00	0.00
571	3.56	-3.56	0.00	0.00
591	-1.98	1.98	0.00	0.00
610	1.90	-1.90	0.00	0.00
630	0.42	-0.42	0.00	0.00
649	-1.92	1.92	0.00	0.00
669	-0.46	0.46	0.00	0.00
689	1.92	-1.90	0.00	0.00
709	3.58	-3.74	0.00	0.00
729	14.16	-14.67	0.00	0.00
749	0.34	-0.28	0.00	0.00
768	-5.48	5.48	0.00	0.00
788	-1.26	1.24	0.00	0.00
808	-0.12	1.16	0.00	0.00
828	-26.55	26.76	0.00	0.00
848	1.16	-2.90	0.00	0.00
868	0.70	-0.98	0.00	0.00
887	1.20	-1.18	0.00	0.00
907	2.88	-2.88	0.00	0.00
927	0.64	-0.64	0.00	0.00
946	-0.20	0.22	0.00	0.00
963	-2.50	2.52	0.00	0.00
983	-1.44	1.44	0.00	0.00
1001	25.65	-25.50	0.00	0.00
1021	-0.88	0.88	0.00	0.00
1040	4.38	-4.38	0.00	0.00
1060	-2.31	2.31	0.00	0.00
1080	-9.00	8.97	0.00	0.00
1100	-0.58	0.52	0.00	0.00
1119	3.44	-3.08	0.00	0.00
1139	-13.26	21.62	0.00	0.00
1159	5.91	-8.04	0.00	0.00
1179	-8.04	-13.86	0.00	0.00
1199	13.89	5.91	0.00	0.00
1219	-2.90	0.56	0.00	0.00
1239	3.80	-5.62	0.00	0.00
1259	4.10	-0.90	0.00	0.00
1279	0.46	-0.02	0.00	0.00
1298	142.18	-162.48	0.00	0.00
1318	-0.46	5.92	0.00	0.00
1338	1.74	-1.20	0.00	0.00
1358	0.58	0.12	0.00	0.00
1377	-1.92	1.56	0.00	0.00



Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
1396	1.20	-1.22	0.00	0.00
1412	0.04	-0.08	0.00	0.00
1430	0.22	-0.22	0.00	0.00
1446	29.82	19.77	0.00	0.00
1466	-9.93	-29.82	0.00	0.00
1486	19.77	-9.93	0.00	0.00

Vertikale Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
413	8.74	8.74
433	-6.37	-6.37
453	-0.21	-0.21
471	0.00	0.00
491	0.00	0.00
511	0.00	0.00
531	0.00	0.00
551	0.00	0.00
571	0.00	0.00
591	0.00	0.00
610	0.00	-0.00
630	0.00	0.00
649	0.00	0.00
669	0.00	0.00
689	0.02	0.02
709	-0.01	-0.01
729	-1.55	-1.55
749	0.02	0.02
768	0.00	0.00
788	-0.04	-0.27
808	0.77	0.77
828	0.65	-4.53
848	-1.62	-1.62
868	-0.15	-0.15
887	0.01	0.01
907	0.00	0.00
927	0.00	0.00
946	0.00	0.00
963	0.03	0.03
983	0.00	0.00
1001	0.38	5.42
1021	0.00	0.00
1040	0.00	0.00
1060	0.00	0.00
1080	-0.06	-1.76
1100	-0.01	-0.01
1119	0.55	0.55
1139	1.63	1.63
1159	-2.67	-2.67
1179	-11.53	-11.53
1199	14.23	14.23
1219	-1.05	-1.05
1239	-2.39	-2.39
1259	4.32	4.32
1279	0.34	0.34
1298	-4.48	-4.48
1318	9.21	9.21
1338	0.55	0.55
1358	0.34	0.34
1377	-0.77	-0.77
1396	-0.03	-0.03
1412	-0.01	-0.01
1430	0.00	0.00



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
1446	24.80	19.03
1466	-39.29	-39.29
1486	14.53	14.53
Gesamt	8.86	1.02

### Lastfall 26 "Schiefstellung -Hy Q"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Kat. B: Bürogebäude
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	109
Punktlasten	14
Linienlasten	56
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	0 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	0 [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 26 "Schiefstellung -Hy Q"

#### Lastpunkte

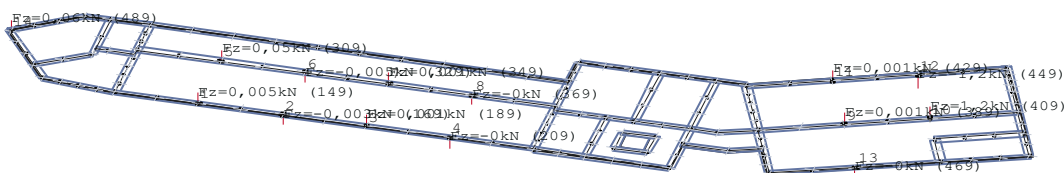
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.819	5.103
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.450
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.450	70	41.715	8.510
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.788	0.507	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	45.737	3.130
103	49.063	3.130	104	49.552	3.334
105	50.706	3.815	106	36.000	-0.450
107	36.000	0.550	108	36.000	3.503
109	36.000	5.480			

#### Lastfall 26 "Schiefstellung -Hy Q"

##### Punktlasten

Maßstab 1 : 500



#### Lastfall 26 "Schiefstellung -Hy Q"

##### Punktlasten

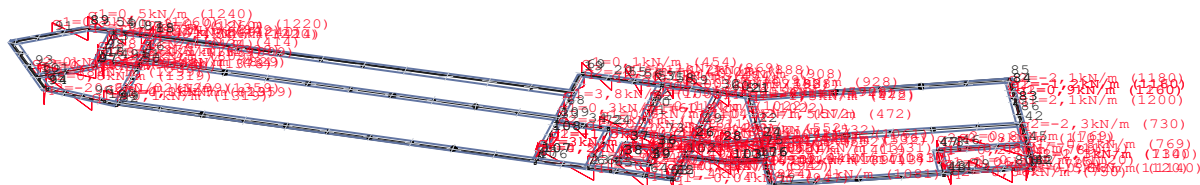
Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
149	1	0.00	0.00	0.00	0.0
169	2	-0.00	0.00	0.00	0.0
189	3	0.00	0.00	0.00	0.0
209	4	-0.00	0.00	0.00	0.0
309	5	0.05	0.00	0.00	0.0
329	6	-0.01	0.00	0.00	0.0
349	7	0.00	0.00	0.00	0.0
369	8	-0.00	0.00	0.00	0.0
389	9	0.00	0.00	0.00	0.0
409	10	1.19	0.00	0.00	0.0
429	11	0.00	0.00	0.00	0.0
449	12	-1.19	0.00	0.00	0.0
469	13	-0.00	0.00	0.00	0.0
489	14	0.06	0.00	0.00	0.0
Gesamt		0.11	Anteil auf der Platte		



## Lastfall 26 "Schiefstellung -Hy Q"

### Linienlasten

Maßstab 1 : 500



## Lastfall 26 "Schiefstellung -Hy Q"

### Linienlasten

#### Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
414	15	16			
434	17	18			
454	19	20			
472	21	22			
492	23	24			
512	25	26			
532	27	28			
552	28	26			
572	29	30			
592	31	32			
611	33	34			
631	35	36			
650	36	37			
670	37	38			
690	38	39			
710	39	40			
730	41	42			
750	43	44			
769	45	46			
789	47	48			
809	49	50			
829	51	52			
849	53	54			
869	55	56			
888	57	58			
908	59	60			
928	61	21			
947	62	63			
964	64	65			
984	66	67			
1002	68	69			
1022	70	71			
1041	72	73			
1061	74	75			
1081	76	77			
1101	78	47			
1120	79	80			
1140	81	82			
1160	83	84			
1180	84	85			
1200	86	83			
1220	87	88			
1240	89	90			
1260	91	89			
1280	92	93			
1299	94	95			
1319	96	94			



Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1339	97	98			
1359	99	100			
1378	97	101			
1397	102	103			
1413	103	104			
1431	105	76			
1447	106	107			
1467	108	109			
1487	107	108			

**Lastwerte**

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
414	-1.32	2.13	0.00	0.00
434	8.64	-13.26	0.00	0.00
454	0.12	-0.14	0.00	0.00
472	-1.47	1.47	0.00	0.00
492	0.60	-0.60	0.00	0.00
512	0.62	-0.62	0.00	0.00
532	-0.50	0.50	0.00	0.00
552	-0.22	0.22	0.00	0.00
572	0.54	-0.54	0.00	0.00
592	-0.30	0.30	0.00	0.00
611	0.26	-0.26	0.00	0.00
631	0.06	-0.06	0.00	0.00
650	-0.28	0.28	0.00	0.00
670	-0.02	0.02	0.00	0.00
690	0.28	-0.26	0.00	0.00
710	0.46	-0.48	0.00	0.00
730	2.31	-2.34	0.00	0.00
750	0.06	-0.06	0.00	0.00
769	-0.78	0.78	0.00	0.00
789	-0.20	0.20	0.00	0.00
809	-0.00	0.12	0.00	0.00
829	-4.05	4.08	0.00	0.00
849	0.18	-0.40	0.00	0.00
869	0.10	-0.14	0.00	0.00
888	0.16	-0.16	0.00	0.00
908	0.40	-0.40	0.00	0.00
928	0.10	-0.10	0.00	0.00
947	-0.04	0.04	0.00	0.00
964	-0.36	0.36	0.00	0.00
984	-0.24	0.24	0.00	0.00
1002	3.84	-3.81	0.00	0.00
1022	-0.14	0.14	0.00	0.00
1041	0.62	-0.62	0.00	0.00
1061	-0.36	0.36	0.00	0.00
1081	-1.41	1.41	0.00	0.00
1101	-0.08	0.08	0.00	0.00
1120	0.52	-0.50	0.00	0.00
1140	-0.64	1.06	0.00	0.00
1160	0.90	-1.20	0.00	0.00
1180	-1.20	-2.10	0.00	0.00
1200	2.10	0.90	0.00	0.00
1220	-0.36	0.06	0.00	0.00
1240	0.52	-0.74	0.00	0.00
1260	0.58	-0.18	0.00	0.00
1280	0.06	-0.00	0.00	0.00
1299	18.02	-20.60	0.00	0.00
1319	-0.10	0.80	0.00	0.00
1339	0.26	-0.18	0.00	0.00
1359	0.06	0.02	0.00	0.00
1378	-0.34	0.28	0.00	0.00



Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
1397	0.20	-0.20	0.00	0.00
1413	0.02	-0.02	0.00	0.00
1431	0.04	-0.04	0.00	0.00
1447	4.47	2.97	0.00	0.00
1467	-1.50	-4.47	0.00	0.00
1487	2.97	-1.50	0.00	0.00

Vertikale Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
414	1.10	1.10
434	-0.81	-0.81
454	-0.02	-0.02
472	0.00	0.00
492	0.00	0.00
512	0.00	0.00
532	0.00	0.00
552	0.00	0.00
572	0.00	0.00
592	0.00	0.00
611	0.00	-0.00
631	0.00	0.00
650	0.00	-0.00
670	0.00	0.00
690	0.02	0.02
710	-0.00	-0.00
730	-0.09	-0.09
750	0.00	-0.00
769	0.00	0.00
789	0.00	-0.04
809	0.09	0.09
829	0.09	-0.70
849	-0.20	-0.20
869	-0.02	-0.02
888	0.00	0.00
908	0.00	0.00
928	0.00	0.00
947	0.00	0.00
964	0.00	0.00
984	0.00	0.00
1002	0.08	0.83
1022	0.00	0.00
1041	0.00	0.00
1061	0.00	0.00
1081	0.00	-0.27
1101	0.00	0.00
1120	0.03	0.03
1140	0.08	0.08
1160	-0.38	-0.38
1180	-1.74	-1.74
1200	2.16	2.16
1220	-0.14	-0.13
1240	-0.29	-0.29
1260	0.54	0.54
1280	0.05	0.05
1299	-0.57	-0.57
1319	1.18	1.18
1339	0.08	0.08
1359	0.04	0.04
1378	-0.13	-0.13
1397	0.00	0.00
1413	0.00	0.00
1431	0.00	0.00



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
1447	3.72	2.86
1467	-5.90	-5.90
1487	2.17	2.17
Gesamt	1.14	-0.07

### Lastfall 27 "H aus G in DG"

#### 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	107
Punktlasten	14
Linienlasten	54
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	-17 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	-17 [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 27 "H aus G in DG"

#### Lastpunkte

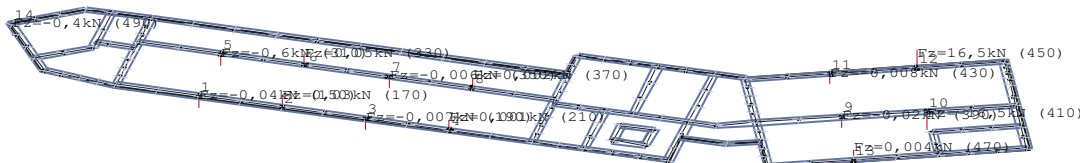
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.819	5.103
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.450
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	45.835	-0.150
63	45.395	-0.150	64	43.885	-0.150
65	41.315	-0.150	66	40.055	-0.150
67	36.000	-0.150	68	36.000	7.330
69	36.000	12.450	70	41.715	8.510
71	41.715	7.330	72	39.105	5.380
73	43.595	5.380	74	50.269	6.554
75	50.654	5.631	76	51.306	4.065
77	52.788	0.507	78	62.781	8.505
79	65.337	6.061	80	68.144	7.230
81	69.067	7.614	82	69.427	7.764
83	65.996	15.998	84	65.031	18.315
85	64.626	19.288	86	66.549	14.671
87	5.100	9.448	88	6.000	9.448
89	1.335	9.448	90	3.965	9.448
91	-0.879	7.905	92	-0.142	1.775
93	-1.028	3.046	94	0.687	0.586
95	0.435	0.948	96	4.026	0.111
97	3.150	4.545	98	3.150	6.579
99	6.000	-0.170	100	5.026	-0.032
101	-0.365	2.095	102	49.063	3.130
103	49.552	3.334	104	36.000	-0.450
105	36.000	0.550	106	36.000	3.503
107	36.000	5.480			

#### Lastfall 27 "H aus G in DG"

##### Punktlasten

Maßstab 1 : 500



#### Lastfall 27 "H aus G in DG"

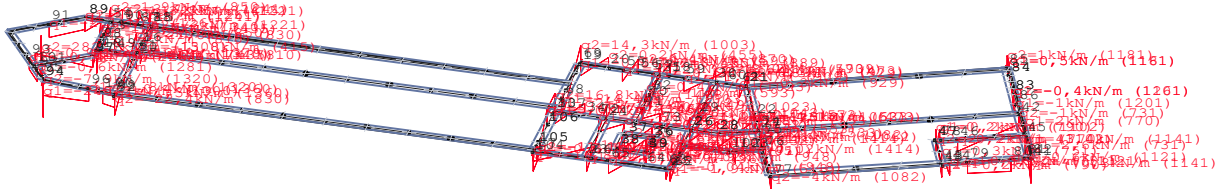
##### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
150	1	-0.04	0.00	0.00	0.0
170	2	0.03	0.00	0.00	0.0
190	3	-0.01	0.00	0.00	0.0
210	4	0.00	0.00	0.00	0.0
310	5	-0.60	0.00	0.00	0.0
330	6	0.05	0.00	0.00	0.0
350	7	-0.01	0.00	0.00	0.0
370	8	0.00	0.00	0.00	0.0
390	9	-0.02	0.00	0.00	0.0
410	10	-16.52	0.00	0.00	0.0
430	11	-0.01	0.00	0.00	0.0
450	12	16.49	0.00	0.00	0.0
470	13	0.00	0.00	0.00	0.0
490	14	-0.39	0.00	0.00	0.0
Gesamt		-0.99	Anteil auf der Platte		

**Lastfall 27 "H aus G in DG"**

**Linienlasten**

Maßstab 1 : 500



**Lastfall 27 "H aus G in DG"**

**Linienlasten**

**Geometrie**

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
415	15	16			
435	17	18			
455	19	20			
473	21	22			
493	23	24			
513	25	26			
533	27	28			
553	28	26			
573	29	30			
593	31	32			
612	33	34			
632	35	36			
651	36	37			
671	37	38			
691	38	39			
711	39	40			
731	41	42			
751	43	44			
770	45	46			
790	47	48			
810	49	50			
830	51	52			
850	53	54			
870	55	56			
889	57	58			
909	59	60			
929	61	21			
948	62	63			
965	64	65			
985	66	67			
1003	68	69			
1023	70	71			
1042	72	73			
1062	74	75			
1082	76	77			
1102	78	47			
1121	79	80			
1141	81	82			
1161	83	84			
1181	84	85			
1201	86	83			
1221	87	88			
1241	89	90			
1261	91	89			
1281	92	93			
1300	94	95			
1320	96	94			



Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1340	97	98			
1360	99	100			
1379	97	101			
1414	102	103			
1448	104	105			
1468	106	107			
1488	105	106			

Lastwerte

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
415	1.95	-15.75	0.00	0.00
435	-53.40	101.90	0.00	0.00
455	-0.04	0.16	0.00	0.00
473	4.14	-4.14	0.00	0.00
493	-2.06	2.06	0.00	0.00
513	-1.88	1.88	0.00	0.00
533	1.32	-1.32	0.00	0.00
553	0.56	-0.56	0.00	0.00
573	-1.62	1.62	0.00	0.00
593	0.98	-0.98	0.00	0.00
612	-0.68	0.68	0.00	0.00
632	-0.20	0.20	0.00	0.00
651	0.66	-0.66	0.00	0.00
671	2.78	-2.78	0.00	0.00
691	-0.64	0.62	0.00	0.00
711	-1.72	1.80	0.00	0.00
731	2.58	-0.96	0.00	0.00
751	0.30	-0.50	0.00	0.00
770	1.96	-1.96	0.00	0.00
790	0.24	-0.22	0.00	0.00
810	2.04	-4.42	0.00	0.00
830	21.78	-22.41	0.00	0.00
850	-0.18	1.88	0.00	0.00
870	-0.22	0.40	0.00	0.00
889	-0.50	0.50	0.00	0.00
909	-1.20	1.20	0.00	0.00
929	-0.28	0.28	0.00	0.00
948	0.02	-0.04	0.00	0.00
965	0.78	-0.80	0.00	0.00
985	0.04	-0.04	0.00	0.00
1003	-14.43	14.34	0.00	0.00
1023	0.44	-0.44	0.00	0.00
1042	-1.58	1.58	0.00	0.00
1062	1.02	-1.02	0.00	0.00
1082	3.96	-3.96	0.00	0.00
1102	0.24	-0.16	0.00	0.00
1121	-0.48	-0.64	0.00	0.00
1141	43.44	-70.32	0.00	0.00
1161	-0.42	0.54	0.00	0.00
1181	0.54	0.96	0.00	0.00
1201	-0.96	-0.42	0.00	0.00
1221	3.48	-2.98	0.00	0.00
1241	-1.70	3.74	0.00	0.00
1261	-2.12	-0.10	0.00	0.00
1281	-0.60	-0.32	0.00	0.00
1300	-245.20	282.66	0.00	0.00
1320	-1.80	-7.94	0.00	0.00
1340	-0.50	1.18	0.00	0.00
1360	-1.48	-0.36	0.00	0.00
1379	-0.10	0.94	0.00	0.00
1414	0.04	-0.02	0.00	0.00
1448	-16.77	-11.13	0.00	0.00



Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
1468	5.58	16.77	0.00	0.00
1488	-11.13	5.58	0.00	0.00

**Vertikale Lastsummen**

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
415	-18.69	-18.69
435	8.49	8.49
455	0.13	0.13
473	0.00	0.00
493	0.00	0.00
513	0.00	0.00
533	0.00	0.00
553	0.00	0.00
573	0.00	0.00
593	0.00	0.00
612	0.00	0.00
632	0.00	0.00
651	0.00	0.00
671	0.00	-0.00
691	-0.02	-0.02
711	0.01	0.01
731	4.92	4.92
751	-0.05	-0.05
770	0.00	0.00
790	0.04	0.08
810	-1.77	-1.77
830	-1.94	2.40
850	1.58	1.58
870	0.10	0.10
889	0.00	0.00
909	0.00	0.00
929	0.00	0.00
948	-0.00	-0.00
965	-0.03	-0.03
985	0.00	-0.00
1003	-0.23	-3.06
1023	0.00	0.00
1042	0.00	0.00
1062	0.00	0.00
1082	0.00	0.75
1102	0.01	0.01
1121	-1.70	-1.70
1141	-5.24	-5.24
1161	0.15	0.15
1181	0.79	0.79
1201	-0.99	-0.99
1221	0.23	0.23
1241	2.68	2.68
1261	-3.00	-3.00
1281	-0.71	-0.71
1300	8.27	8.27
1320	-16.42	-16.42
1340	0.69	0.69
1360	-0.91	-0.91
1379	1.80	1.80
1414	0.01	0.01
1448	-13.95	-10.71
1468	22.09	22.09
1488	-8.20	-8.20
Gesamt	-21.88	-16.34



## Lastfall 28 "H aus Q in DG"

### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	99
Punktlasten	14
Linienlasten	50
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	-1 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	-1 [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 28 "H aus Q in DG"

### Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	47.937	12.152	20	49.557	8.262
21	39.705	-0.150	22	39.705	5.380
23	45.737	-0.150	24	45.737	5.380
25	50.308	6.461	26	47.712	5.380
27	45.735	7.330	28	45.737	12.151
29	41.715	12.151	30	41.715	9.395
31	36.000	5.380	32	38.095	5.380
33	43.510	3.070	34	43.510	3.540
35	41.545	3.540	36	41.545	1.690
37	43.510	1.690	38	43.510	1.870
39	69.465	7.672	40	67.129	13.280
41	63.704	5.380	42	64.174	5.576
43	68.181	10.755	44	63.828	8.942
45	62.458	8.371	46	63.819	5.103
47	4.510	5.354	48	6.000	5.354
49	6.000	5.704	50	6.000	-0.450
51	3.150	7.589	52	3.150	9.448
53	39.100	12.150	54	40.160	12.151
55	41.170	12.151	56	42.420	12.151
57	43.430	12.151	58	46.430	12.151
59	47.440	12.152	60	43.885	-0.150
61	41.315	-0.150	62	36.000	7.330
63	36.000	12.450	64	41.715	8.510
65	41.715	7.330	66	39.105	5.380
67	43.595	5.380	68	50.269	6.554
69	50.654	5.631	70	51.306	4.065





**Lastfall 28 "H aus Q in DG"**

**Linienlasten**

**Geometrie**

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
416	15	16			
436	17	18			
474	19	20			
494	21	22			
514	23	24			
534	25	26			
554	26	24			
574	27	28			
594	29	30			
613	31	32			
633	33	34			
652	34	35			
672	35	36			
692	36	37			
712	37	38			
732	39	40			
752	41	42			
771	43	44			
791	45	46			
811	47	48			
831	49	50			
851	51	52			
871	53	54			
890	55	56			
910	57	58			
930	59	19			
966	60	61			
1004	62	63			
1024	64	65			
1043	66	67			
1063	68	69			
1083	70	71			
1103	72	45			
1122	73	74			
1142	75	76			
1162	77	78			
1182	78	79			
1202	80	77			
1222	81	82			
1242	83	84			
1262	85	83			
1282	86	87			
1301	88	89			
1321	90	88			
1341	91	92			
1361	93	94			
1380	91	95			
1449	96	97			
1469	98	99			
1489	97	98			

**Lastwerte**

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
416	0.12	-0.93	0.00	0.00
436	-3.14	6.00	0.00	0.00
474	0.24	-0.24	0.00	0.00
494	-0.12	0.12	0.00	0.00
514	-0.12	0.12	0.00	0.00



Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
534	0.08	-0.08	0.00	0.00
554	0.04	-0.04	0.00	0.00
574	-0.10	0.10	0.00	0.00
594	0.06	-0.06	0.00	0.00
613	-0.04	0.04	0.00	0.00
633	-0.02	0.02	0.00	0.00
652	0.04	-0.04	0.00	0.00
672	0.16	-0.16	0.00	0.00
692	-0.04	0.04	0.00	0.00
712	-0.10	0.10	0.00	0.00
732	0.15	-0.06	0.00	0.00
752	0.02	-0.02	0.00	0.00
771	0.12	-0.12	0.00	0.00
791	0.02	-0.02	0.00	0.00
811	0.12	-0.26	0.00	0.00
831	1.29	-1.32	0.00	0.00
851	-0.02	0.12	0.00	0.00
871	-0.02	0.02	0.00	0.00
890	-0.02	0.02	0.00	0.00
910	-0.08	0.08	0.00	0.00
930	-0.02	0.02	0.00	0.00
966	0.04	-0.04	0.00	0.00
1004	-0.84	0.84	0.00	0.00
1024	0.02	-0.02	0.00	0.00
1043	-0.10	0.10	0.00	0.00
1063	0.06	-0.06	0.00	0.00
1083	0.24	-0.24	0.00	0.00
1103	0.02	-0.00	0.00	0.00
1122	-0.02	-0.04	0.00	0.00
1142	2.56	-4.14	0.00	0.00
1162	-0.03	0.03	0.00	0.00
1182	0.03	0.06	0.00	0.00
1202	-0.06	-0.03	0.00	0.00
1222	0.20	-0.18	0.00	0.00
1242	-0.10	0.22	0.00	0.00
1262	-0.12	-0.00	0.00	0.00
1282	-0.04	-0.02	0.00	0.00
1301	-14.46	16.66	0.00	0.00
1321	-0.10	-0.46	0.00	0.00
1341	-0.02	0.06	0.00	0.00
1361	-0.08	-0.02	0.00	0.00
1380	-0.00	0.06	0.00	0.00
1449	-0.99	-0.66	0.00	0.00
1469	0.33	0.99	0.00	0.00
1489	-0.66	0.33	0.00	0.00

Vertikale Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
416	-1.10	-1.10
436	0.50	0.50
474	0.00	0.00
494	0.00	0.00
514	0.00	0.00
534	0.00	0.00
554	0.00	0.00
574	0.00	0.00
594	0.00	0.00
613	0.00	0.00
633	0.00	0.00
652	0.00	0.00
672	0.00	-0.00
692	0.00	-0.00



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
712	0.00	0.00
732	0.27	0.27
752	0.00	0.00
771	0.00	0.00
791	0.00	0.00
811	-0.10	-0.10
831	-0.09	0.16
851	0.09	0.09
871	0.00	0.00
890	0.00	0.00
910	0.00	0.00
930	0.00	0.00
966	0.00	0.00
1004	0.00	-0.17
1024	0.00	0.00
1043	0.00	0.00
1063	0.00	0.00
1083	0.00	0.05
1103	0.00	0.00
1122	-0.09	-0.09
1142	-0.31	-0.31
1162	0.00	0.00
1182	0.05	0.05
1202	-0.06	-0.06
1222	0.01	0.01
1242	0.16	0.16
1262	-0.16	-0.16
1282	-0.05	-0.05
1301	0.49	0.49
1321	-0.94	-0.94
1341	0.04	0.04
1361	-0.05	-0.05
1380	0.13	0.13
1449	-0.83	-0.63
1469	1.30	1.30
1489	-0.49	-0.49
Gesamt	-1.23	-0.90

### Lastfall 29 "H aus G in DG\_2"

#### 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	105
Punktlasten	14
Linienlasten	53
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	-0 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	-0 [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 29 "H aus G in DG\_2"**

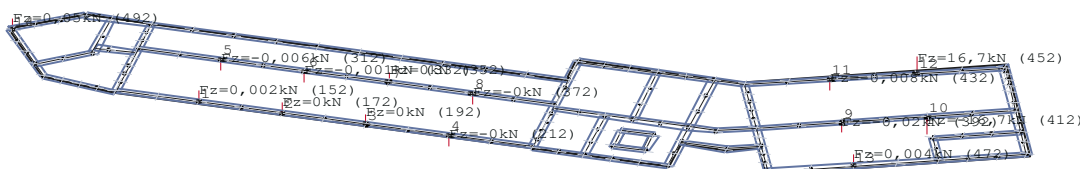
**Lastpunkte**

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	36.000	12.150	20	38.090	12.150
21	47.937	12.152	22	49.557	8.262
23	39.705	-0.150	24	39.705	5.380
25	45.737	-0.150	26	45.737	5.380
27	50.308	6.461	28	47.712	5.380
29	45.735	7.330	30	45.737	12.151
31	41.715	12.151	32	41.715	9.395
33	36.000	5.380	34	38.095	5.380
35	43.510	3.070	36	43.510	3.540
37	41.545	3.540	38	41.545	1.690
39	43.510	1.690	40	43.510	1.870
41	69.465	7.672	42	67.129	13.280
43	63.704	5.380	44	64.174	5.576
45	68.181	10.755	46	63.828	8.942
47	62.458	8.371	48	63.819	5.103
49	4.510	5.354	50	6.000	5.354
51	6.000	5.704	52	6.000	-0.450
53	3.150	7.589	54	3.150	9.448
55	39.100	12.150	56	40.160	12.151
57	41.170	12.151	58	42.420	12.151
59	43.430	12.151	60	46.430	12.151
61	47.440	12.152	62	43.885	-0.150
63	41.315	-0.150	64	40.055	-0.150
65	36.000	-0.150	66	36.000	7.330
67	36.000	12.450	68	41.715	8.510
69	41.715	7.330	70	39.105	5.380
71	43.595	5.380	72	50.269	6.554
73	50.654	5.631	74	51.306	4.065
75	52.788	0.507	76	62.781	8.505
77	65.337	6.061	78	68.144	7.230
79	69.067	7.614	80	69.427	7.764
81	65.996	15.998	82	65.031	18.315
83	64.626	19.288	84	66.549	14.671
85	5.100	9.448	86	6.000	9.448
87	1.335	9.448	88	3.965	9.448
89	-0.879	7.905	90	-0.142	1.775
91	-1.028	3.046	92	0.687	0.586
93	0.435	0.948	94	4.026	0.111
95	3.150	4.545	96	3.150	6.579
97	6.000	-0.170	98	5.026	-0.032
99	-0.365	2.095	100	49.063	3.130
101	49.552	3.334	102	36.000	-0.450
103	36.000	0.550	104	36.000	3.503
105	36.000	5.480			

### Lastfall 29 "H aus G in DG\_2"

#### Punktlasten

Maßstab 1 : 500



### Lastfall 29 "H aus G in DG\_2"

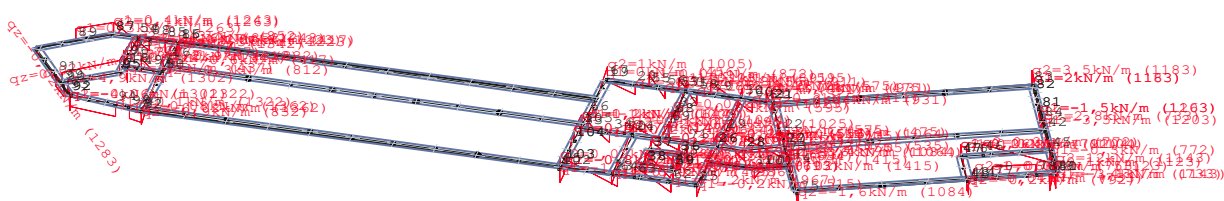
#### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
152	1	0.00	0.00	0.00	0.0
172	2	0.00	0.00	0.00	0.0
192	3	0.00	0.00	0.00	0.0
212	4	-0.00	0.00	0.00	0.0
312	5	-0.01	0.00	0.00	0.0
332	6	-0.00	0.00	0.00	0.0
352	7	0.00	0.00	0.00	0.0
372	8	-0.00	0.00	0.00	0.0
392	9	-0.02	0.00	0.00	0.0
412	10	-16.74	0.00	0.00	0.0
432	11	-0.01	0.00	0.00	0.0
452	12	16.71	0.00	0.00	0.0
472	13	0.00	0.00	0.00	0.0
492	14	0.05	0.00	0.00	0.0
Gesamt		0.01	Anteil auf der Platte		

### Lastfall 29 "H aus G in DG\_2"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 500



### Lastfall 29 "H aus G in DG\_2"

#### Linienlasten

#### Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
417	15	16			
437	17	18			
456	19	20			
475	21	22			
495	23	24			
515	25	26			
535	27	28			
555	28	26			
575	29	30			



Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
595	31	32			
614	33	34			
634	35	36			
653	36	37			
673	37	38			
693	38	39			
713	39	40			
733	41	42			
753	43	44			
772	45	46			
792	47	48			
812	49	50			
832	51	52			
852	53	54			
872	55	56			
891	57	58			
911	59	60			
931	61	21			
967	62	63			
986	64	65			
1005	66	67			
1025	68	69			
1044	70	71			
1064	72	73			
1084	74	75			
1104	76	47			
1123	77	78			
1143	79	80			
1163	81	82			
1183	82	83			
1203	84	81			
1223	85	86			
1243	87	88			
1263	89	87			
1283	90	91			
1302	92	93			
1322	94	92			
1342	95	96			
1362	97	98			
1381	95	99			
1415	100	101			
1450	102	103			
1470	104	105			
1490	103	104			

Lastwerte

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
417	-0.06	-0.60	0.00	0.00
437	7.04	-8.02	0.00	0.00
456	-0.00	-0.04	0.00	0.00
475	1.71	-1.68	0.00	0.00
495	-0.14	0.14	0.00	0.00
515	-0.16	0.16	0.00	0.00
535	-0.20	0.20	0.00	0.00
555	-0.14	0.14	0.00	0.00
575	-0.14	0.14	0.00	0.00
595	0.08	-0.08	0.00	0.00
614	0.18	-0.18	0.00	0.00
634	-0.02	0.02	0.00	0.00
653	-0.18	0.18	0.00	0.00
673	0.20	-0.20	0.00	0.00
693	0.16	-0.16	0.00	0.00





Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
713	0.48	-0.50	0.00	0.00
733	-3.09	2.82	0.00	0.00
753	-0.04	0.06	0.00	0.00
772	-0.32	0.32	0.00	0.00
792	0.24	-0.22	0.00	0.00
812	0.18	-0.30	0.00	0.00
832	0.87	-0.93	0.00	0.00
852	0.10	-0.26	0.00	0.00
872	0.04	-0.08	0.00	0.00
891	0.10	-0.10	0.00	0.00
911	0.26	-0.26	0.00	0.00
931	0.04	-0.04	0.00	0.00
967	-0.22	0.22	0.00	0.00
986	-0.02	0.02	0.00	0.00
1005	-0.99	0.99	0.00	0.00
1025	0.04	-0.04	0.00	0.00
1044	0.40	-0.40	0.00	0.00
1064	0.42	-0.42	0.00	0.00
1084	1.62	-1.62	0.00	0.00
1104	0.02	0.06	0.00	0.00
1123	0.08	0.10	0.00	0.00
1143	-7.40	11.98	0.00	0.00
1163	-1.50	2.04	0.00	0.00
1183	2.04	3.54	0.00	0.00
1203	-3.54	-1.50	0.00	0.00
1223	-0.22	-0.28	0.00	0.00
1243	0.44	-0.56	0.00	0.00
1263	0.32	0.10	0.00	0.00
1283	-0.02	-0.02	0.00	0.00
1302	-4.00	4.94	0.00	0.00
1322	-0.12	-0.06	0.00	0.00
1342	0.16	0.06	0.00	0.00
1362	-0.02	-0.08	0.00	0.00
1381	0.02	0.02	0.00	0.00
1415	-0.02	-0.00	0.00	0.00
1450	-1.11	-0.75	0.00	0.00
1470	0.36	1.11	0.00	0.00
1490	-0.75	0.36	0.00	0.00

Vertikale Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
417	-0.89	-0.89
437	-0.17	-0.17
456	-0.04	-0.04
475	0.06	0.06
495	0.00	0.00
515	0.00	0.00
535	0.00	0.00
555	0.00	0.00
575	0.00	0.00
595	0.00	0.00
614	0.00	0.00
634	0.00	0.00
653	0.00	-0.00
673	0.00	0.00
693	0.00	0.00
713	-0.00	-0.00
733	-0.82	-0.82
753	0.01	0.01
772	0.00	0.00
792	0.04	0.08
812	-0.09	-0.09



Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
832	-0.18	-0.00
852	-0.15	-0.15
872	-0.02	-0.02
891	0.00	0.00
911	0.00	0.00
931	0.00	0.00
967	0.00	0.00
986	0.00	0.00
1005	0.00	-0.20
1025	0.00	0.00
1044	0.00	0.00
1064	0.00	0.00
1084	0.00	0.31
1104	0.01	0.01
1123	0.27	0.27
1143	0.89	0.89
1163	0.68	0.68
1183	2.94	2.94
1203	-3.62	-3.62
1223	-0.23	-0.23
1243	-0.16	-0.16
1263	0.57	0.57
1283	-0.03	-0.03
1302	0.21	0.21
1322	-0.30	-0.30
1342	0.22	0.22
1362	-0.05	-0.05
1381	0.09	0.09
1415	-0.01	-0.01
1450	-0.93	-0.72
1470	1.45	1.45
1490	-0.58	-0.58
Gesamt	-0.84	-0.29

### Lastfall 30 "H aus Q in DG\_2"

#### Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	Windlasten
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	83
Punktlasten	14
Linienlasten	40
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	0 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	0 [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 30 "H aus Q in DG\_2"**

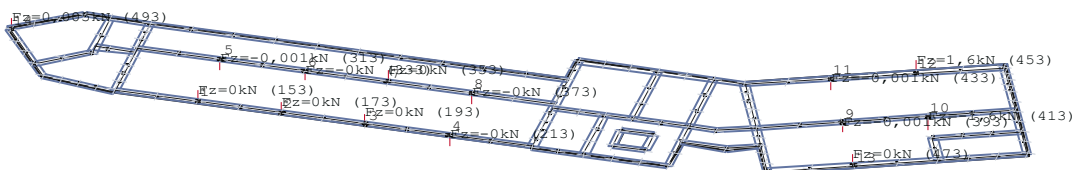
**Lastpunkte**

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.000	0.000	2	18.000	0.000
3	24.000	0.000	4	30.000	0.000
5	12.000	6.000	6	18.000	6.000
7	24.000	6.000	8	30.000	6.000
9	55.846	8.769	10	61.385	11.076
11	53.539	14.307	12	59.077	16.615
13	58.153	3.230	14	-3.035	6.208
15	6.000	9.548	16	6.000	6.839
17	3.150	5.354	18	3.500	5.354
19	47.937	12.152	20	49.557	8.262
21	39.705	-0.150	22	39.705	5.380
23	45.737	-0.150	24	45.737	5.380
25	50.308	6.461	26	47.712	5.380
27	45.735	7.330	28	45.737	12.151
29	36.000	5.380	30	38.095	5.380
31	43.510	3.540	32	41.545	3.540
33	41.545	1.690	34	43.510	1.690
35	43.510	1.870	36	69.465	7.672
37	67.129	13.280	38	68.181	10.755
39	63.828	8.942	40	62.458	8.371
41	63.819	5.103	42	4.510	5.354
43	6.000	5.354	44	6.000	5.704
45	6.000	-0.450	46	3.150	7.589
47	3.150	9.448	48	41.170	12.151
49	42.420	12.151	50	43.430	12.151
51	46.430	12.151	52	43.885	-0.150
53	41.315	-0.150	54	36.000	7.330
55	36.000	12.450	56	39.105	5.380
57	43.595	5.380	58	50.269	6.554
59	50.654	5.631	60	51.306	4.065
61	52.788	0.507	62	65.337	6.061
63	68.144	7.230	64	69.067	7.614
65	69.427	7.764	66	65.996	15.998
67	65.031	18.315	68	64.626	19.288
69	66.549	14.671	70	5.100	9.448
71	6.000	9.448	72	1.335	9.448
73	3.965	9.448	74	-0.879	7.905
75	0.687	0.586	76	0.435	0.948
77	4.026	0.111	78	3.150	4.545
79	3.150	6.579	80	36.000	-0.450
81	36.000	0.550	82	36.000	3.503
83	36.000	5.480			

**Lastfall 30 "H aus Q in DG\_2"**

**Punktlasten**

Maßstab 1 : 500



### Lastfall 30 "H aus Q in DG\_2"

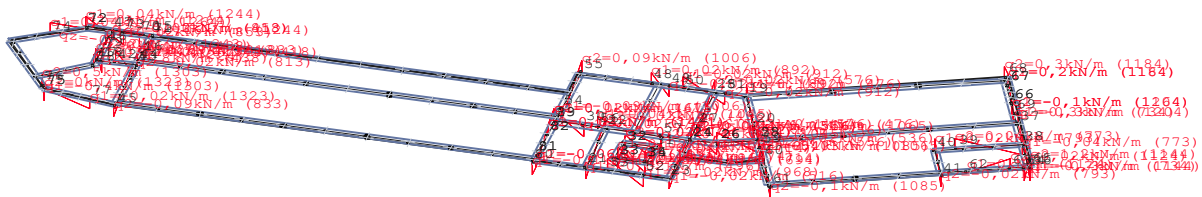
#### Punktlasten

Nummer	Punkt	Kraft Vertikal [kN]	Moment Um Achse 1 [kNm]	Moment Um Achse 2 [kNm]	Richtung 1 [Grad]
153	1	0.00	0.00	0.00	0.0
173	2	0.00	0.00	0.00	0.0
193	3	0.00	0.00	0.00	0.0
213	4	-0.00	0.00	0.00	0.0
313	5	-0.00	0.00	0.00	0.0
333	6	-0.00	0.00	0.00	0.0
353	7	0.00	0.00	0.00	0.0
373	8	-0.00	0.00	0.00	0.0
393	9	-0.00	0.00	0.00	0.0
413	10	-1.61	0.00	0.00	0.0
433	11	-0.00	0.00	0.00	0.0
453	12	1.60	0.00	0.00	0.0
473	13	0.00	0.00	0.00	0.0
493	14	0.01	0.00	0.00	0.0
Gesamt		0.00	Anteil auf der Platte		

### Lastfall 30 "H aus Q in DG\_2"

#### Linienlasten

Maßstab 1 : 500



### Lastfall 30 "H aus Q in DG\_2"

#### Linienlasten

#### Geometrie

Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
418	15	16			
438	17	18			
476	19	20			
496	21	22			
516	23	24			
536	25	26			
556	26	24			
576	27	28			
615	29	30			
654	31	32			
674	32	33			
694	33	34			
714	34	35			
734	36	37			
773	38	39			
793	40	41			
813	42	43			
833	44	45			
853	46	47			
892	48	49			
912	50	51			
968	52	53			
1006	54	55			



Nummer	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1045	56	57			
1065	58	59			
1085	60	61			
1124	62	63			
1144	64	65			
1164	66	67			
1184	67	68			
1204	69	66			
1224	70	71			
1244	72	73			
1264	74	72			
1303	75	76			
1323	77	75			
1343	78	79			
1451	80	81			
1471	82	83			
1491	81	82			

**Lastwerte**

Nummer	Kraft Anfang [kN/m]	Kraft Ende [kN/m]	Moment Anfang [kNm/m]	Moment Ende [kNm/m]
418	-0.00	-0.06	0.00	0.00
438	0.68	-0.78	0.00	0.00
476	0.15	-0.15	0.00	0.00
496	-0.02	0.02	0.00	0.00
516	-0.02	0.02	0.00	0.00
536	-0.02	0.02	0.00	0.00
556	-0.02	0.02	0.00	0.00
576	-0.02	0.02	0.00	0.00
615	0.02	-0.02	0.00	0.00
654	-0.02	0.02	0.00	0.00
674	0.02	-0.02	0.00	0.00
694	0.02	-0.02	0.00	0.00
714	0.04	-0.04	0.00	0.00
734	-0.30	0.27	0.00	0.00
773	-0.04	0.04	0.00	0.00
793	0.02	-0.02	0.00	0.00
813	0.02	-0.02	0.00	0.00
833	0.09	-0.09	0.00	0.00
853	0.02	-0.02	0.00	0.00
892	0.02	-0.02	0.00	0.00
912	0.02	-0.02	0.00	0.00
968	-0.02	0.02	0.00	0.00
1006	-0.09	0.09	0.00	0.00
1045	0.04	-0.04	0.00	0.00
1065	0.03	-0.03	0.00	0.00
1085	0.15	-0.15	0.00	0.00
1124	-0.00	0.02	0.00	0.00
1144	-0.72	1.16	0.00	0.00
1164	-0.15	0.21	0.00	0.00
1184	0.21	0.33	0.00	0.00
1204	-0.33	-0.15	0.00	0.00
1224	-0.02	-0.02	0.00	0.00
1244	0.04	-0.06	0.00	0.00
1264	0.04	-0.00	0.00	0.00
1303	-0.38	0.48	0.00	0.00
1323	-0.02	-0.00	0.00	0.00
1343	0.02	-0.00	0.00	0.00
1451	-0.12	-0.06	0.00	0.00
1471	0.03	0.12	0.00	0.00
1491	-0.06	0.03	0.00	0.00

### Vertikale Lastsummen

Nummer	Gesamt [kN]	Auf Platte [kN]
418	-0.08	-0.08
438	-0.02	-0.02
476	0.00	0.00
496	0.00	0.00
516	0.00	0.00
536	0.00	0.00
556	0.00	0.00
576	0.00	0.00
615	0.00	0.00
654	0.00	-0.00
674	0.00	-0.00
694	0.00	0.00
714	0.00	0.00
734	-0.09	-0.09
773	0.00	0.00
793	0.00	0.00
813	0.00	0.00
833	0.00	0.02
853	0.00	0.00
892	0.00	0.00
912	0.00	-0.00
968	0.00	0.00
1006	0.00	-0.02
1045	0.00	0.00
1065	0.00	0.00
1085	0.00	0.03
1124	0.03	0.03
1144	0.09	0.09
1164	0.08	0.08
1184	0.28	0.28
1204	-0.35	-0.35
1224	-0.02	-0.02
1244	-0.03	-0.03
1264	0.05	0.05
1303	0.02	0.02
1323	-0.03	-0.03
1343	0.02	0.02
1451	-0.09	-0.07
1471	0.15	0.15
1491	-0.04	-0.04
Gesamt	-0.03	0.03

### Überlagerung 1 "Charakteristisch"

#### Übersicht

#### Beteiligte Lastfälle

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Lastfall G	ständig	ja	g	ständig	-
2	Lastfall Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
3	Lastfall Q 2	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
4	Lastfall G (all...	ständig	nein	g	ständig	-
5	Lastfall Q (aus...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
6	Lastfall Q 2 (a...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
7	Lastfall Q (all...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
8	Lastfall Q 2 (a...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
9	Lastfall Q 2 (a...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
10	Lastfall Q 2 (a...	nicht ständig	nein	10	Schnee H < 1000 m	0
11	Wind Wx-e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
12	Wind Wx+e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
13	Wind -Wx-e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- ativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
14	Wind -Wx+e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
15	Wind Wy-e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
16	Wind Wy+e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
17	Wind -Wy-e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
18	Wind -Wy+e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
19	Schiefstellung ...	ständig	nein	g	ständig	-
20	Schiefstellung ...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	3
21	Schiefstellung ...	ständig	nein	g	ständig	-
22	Schiefstellung ...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	3
23	Schiefstellung ...	ständig	nein	g	ständig	-
24	Schiefstellung ...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	5
25	Schiefstellung ...	ständig	nein	g	ständig	-
26	Schiefstellung ...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	5
27	H aus G in DG	ständig	nein	g	ständig	-
28	H aus Q in DG	nicht ständig	nein	9	Windlasten	0
29	H aus G in DG_2	ständig	nein	g	ständig	-
30	H aus Q in DG_2	nicht ständig	nein	9	Windlasten	0

#### Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art
1	g	ständig	ständig
2	2	Kat. B: Bürogebäude	nicht ständig
3	10	Schnee H < 1000 m	nicht ständig
4	9	Windlasten	nicht ständig

### Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

#### Übersicht

#### Beteiligte Lastfälle

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- ativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Lastfall G	ständig	ja	g	ständig	-
2	Lastfall Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
3	Lastfall Q 2	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
4	Lastfall G (all...	ständig	nein	g	ständig	-
5	Lastfall Q (aus...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
6	Lastfall Q 2 (a...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
7	Lastfall Q (all...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
8	Lastfall Q 2 (a...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
9	Lastfall Q 2 (a...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
10	Lastfall Q 2 (a...	nicht ständig	nein	10	Schnee H < 1000 m	0
11	Wind Wx-e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
12	Wind Wx+e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
13	Wind -Wx-e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
14	Wind -Wx+e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
15	Wind Wy-e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
16	Wind Wy+e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
17	Wind -Wy-e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
18	Wind -Wy+e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
19	Schiefstellung ...	ständig	nein	g	ständig	-
20	Schiefstellung ...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	3
21	Schiefstellung ...	ständig	nein	g	ständig	-
22	Schiefstellung ...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	3
23	Schiefstellung ...	ständig	nein	g	ständig	-
24	Schiefstellung ...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	5
25	Schiefstellung ...	ständig	nein	g	ständig	-
26	Schiefstellung ...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	5
27	H aus G in DG	ständig	nein	g	ständig	-
28	H aus Q in DG	nicht ständig	nein	9	Windlasten	0

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
29	H aus G in DG_2	ständig	nein	g	ständig	-
30	H aus Q in DG_2	nicht ständig	nein	9	Windlasten	0

#### Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art	Teilsicherheit		Kombination	
				sup	inf	leitend	nicht leitend
1	g	ständig	ständig	1.35	1.00	1.00	1.00
2	2	Kat. B: Bürogebäude	nicht ständig	1.50	0.00	1.00	0.70
3	10	Schnee H < 1000 m	nicht ständig	1.50	0.00	1.00	0.50
4	9	Windlasten	nicht ständig	1.50	0.00	1.00	0.60

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.

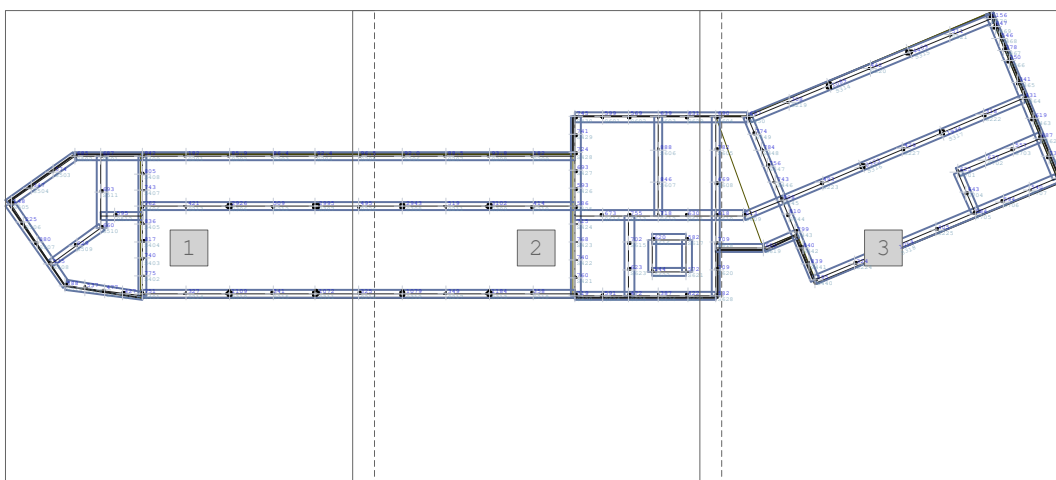
#### Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

#### Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX

Bemessungswerte (Gamma-fach)

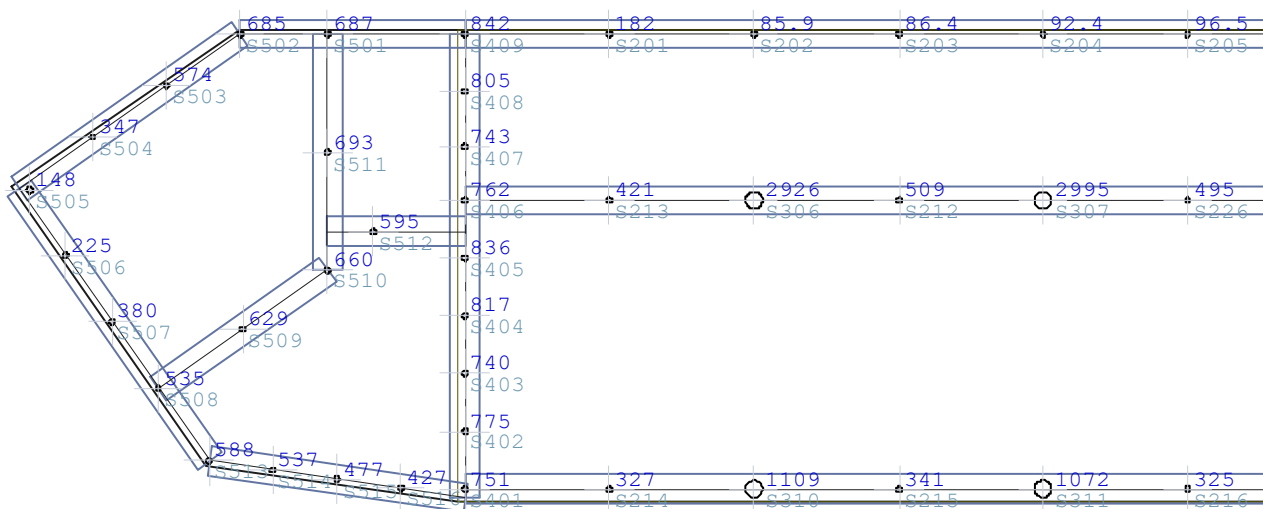
3 Abschnitte

Maßstab 1 : 500





Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -353.540-2200.660 / y= -1322.128-1947.872)  
 Maßstab 1 : 150

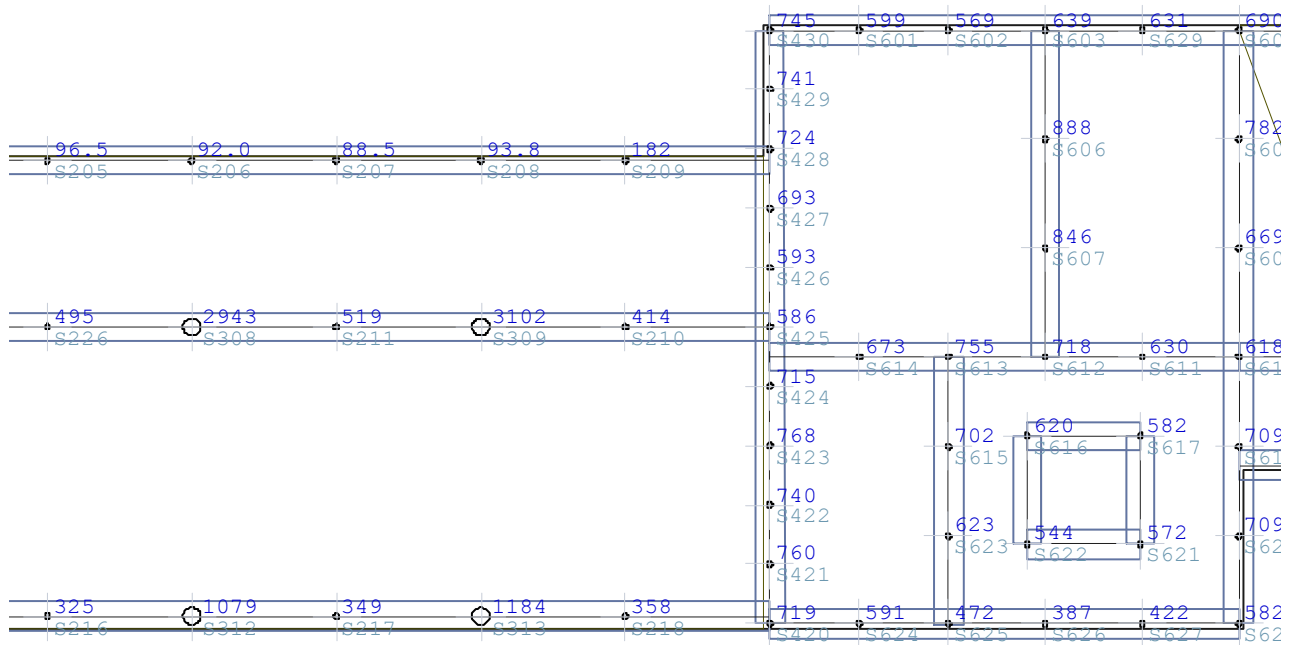


Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX

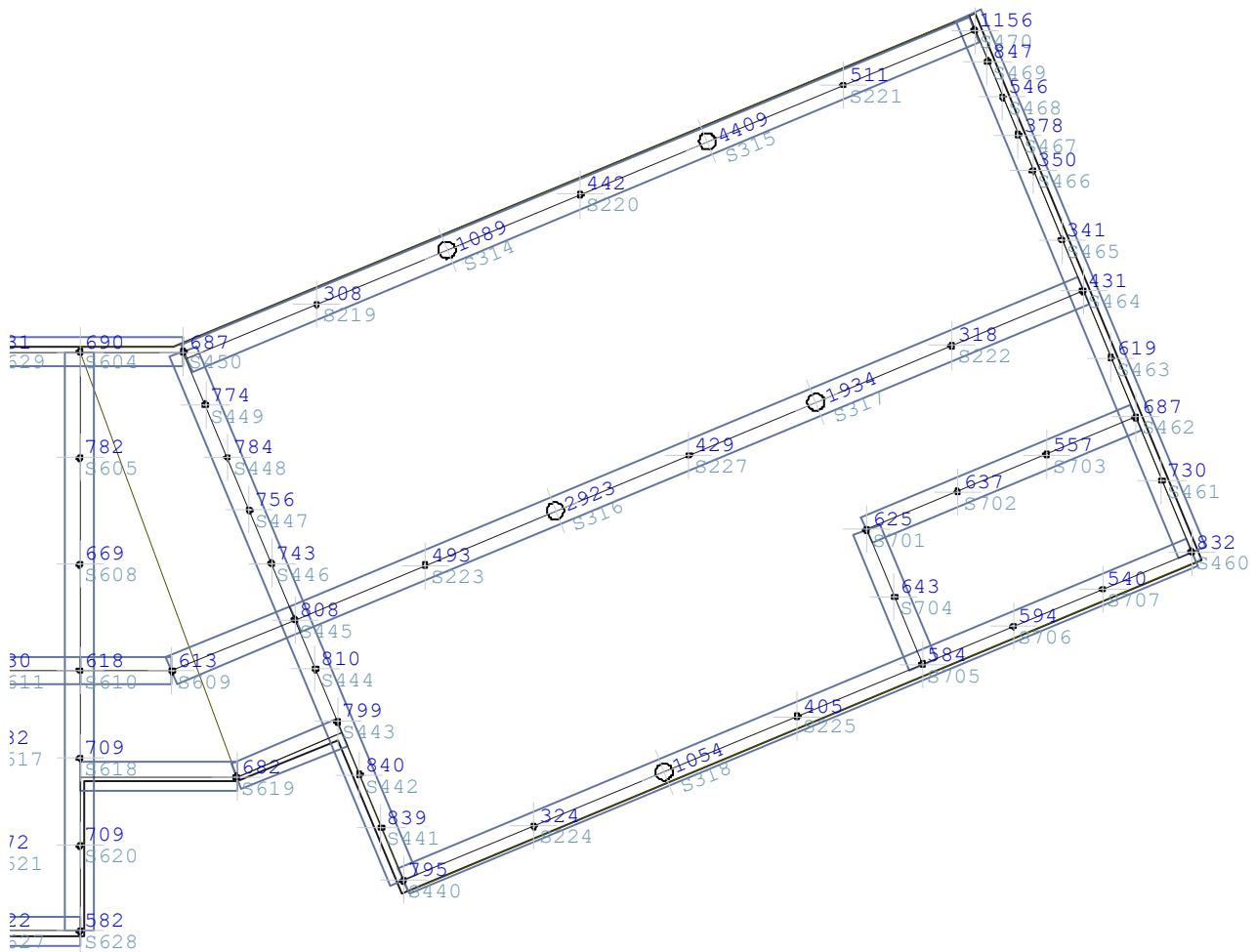
Bemessungswerte (Gamma-fach)

Abschnitt 2 (x= 2050.660-4604.860 / y= -1322.128-1947.872)

Maßstab 1 : 150



Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 4454.860-7009.060 / y= -1322.128-1947.872)  
 Maßstab 1 : 150



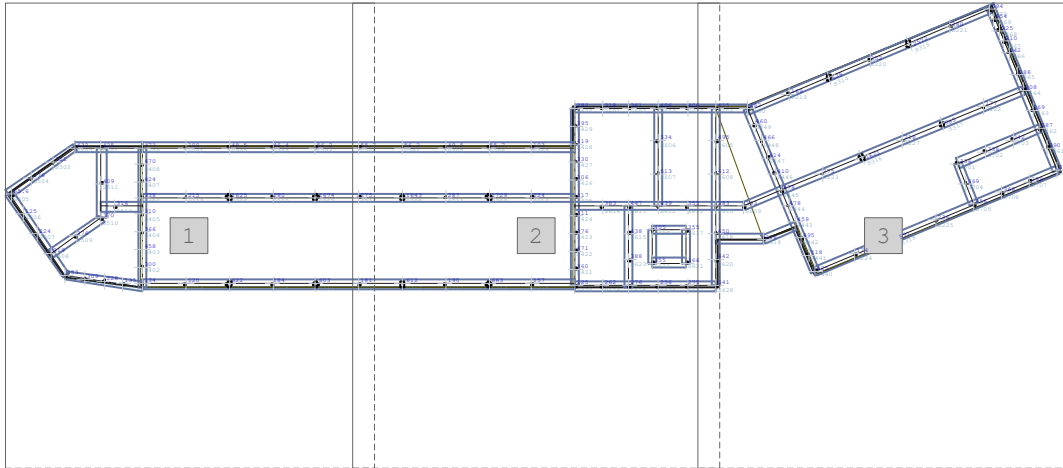
**Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"**

**Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN**

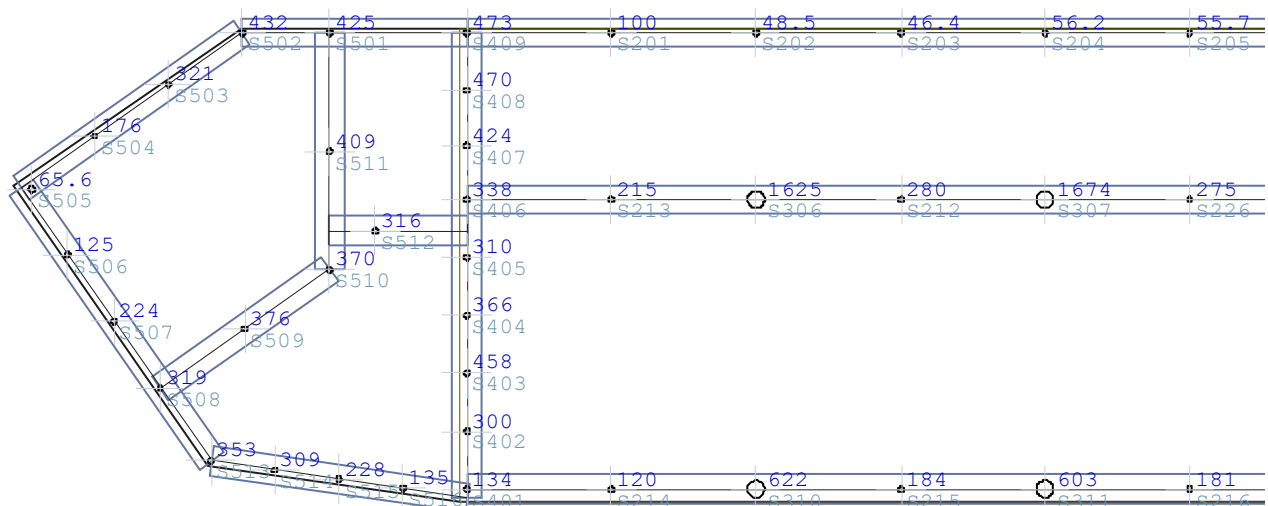
Bemessungswerte (Gamma-fach)

3 Abschnitte

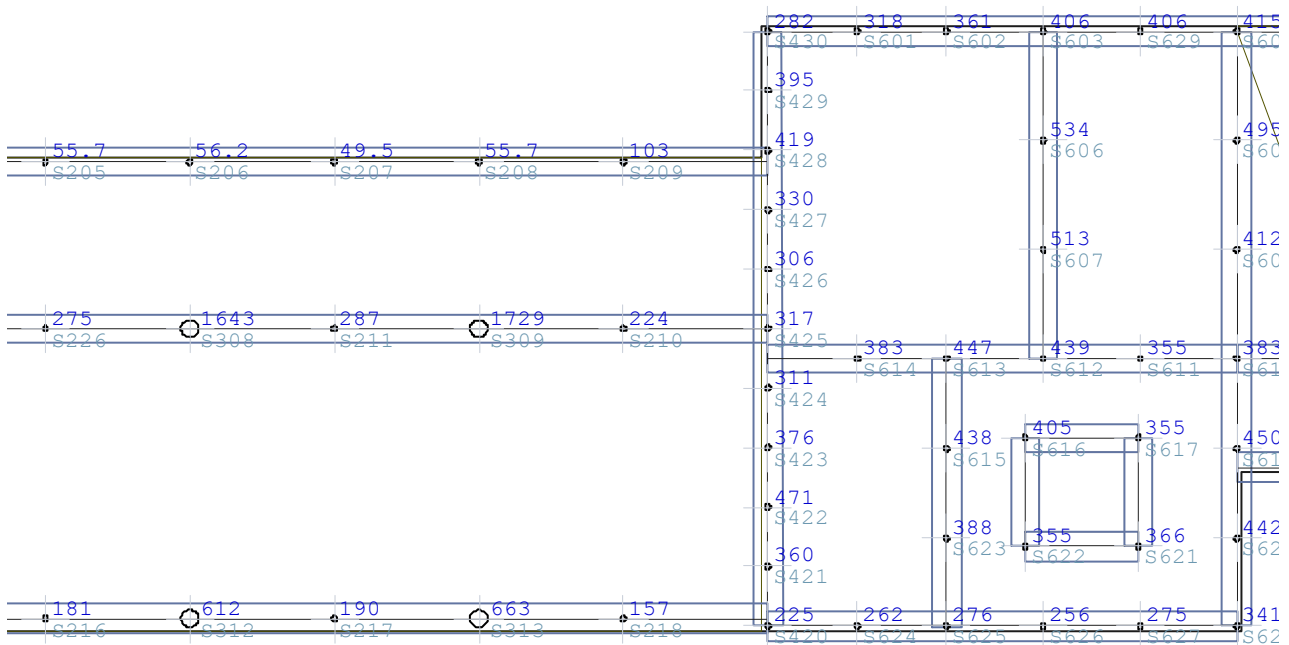
Maßstab 1 : 500



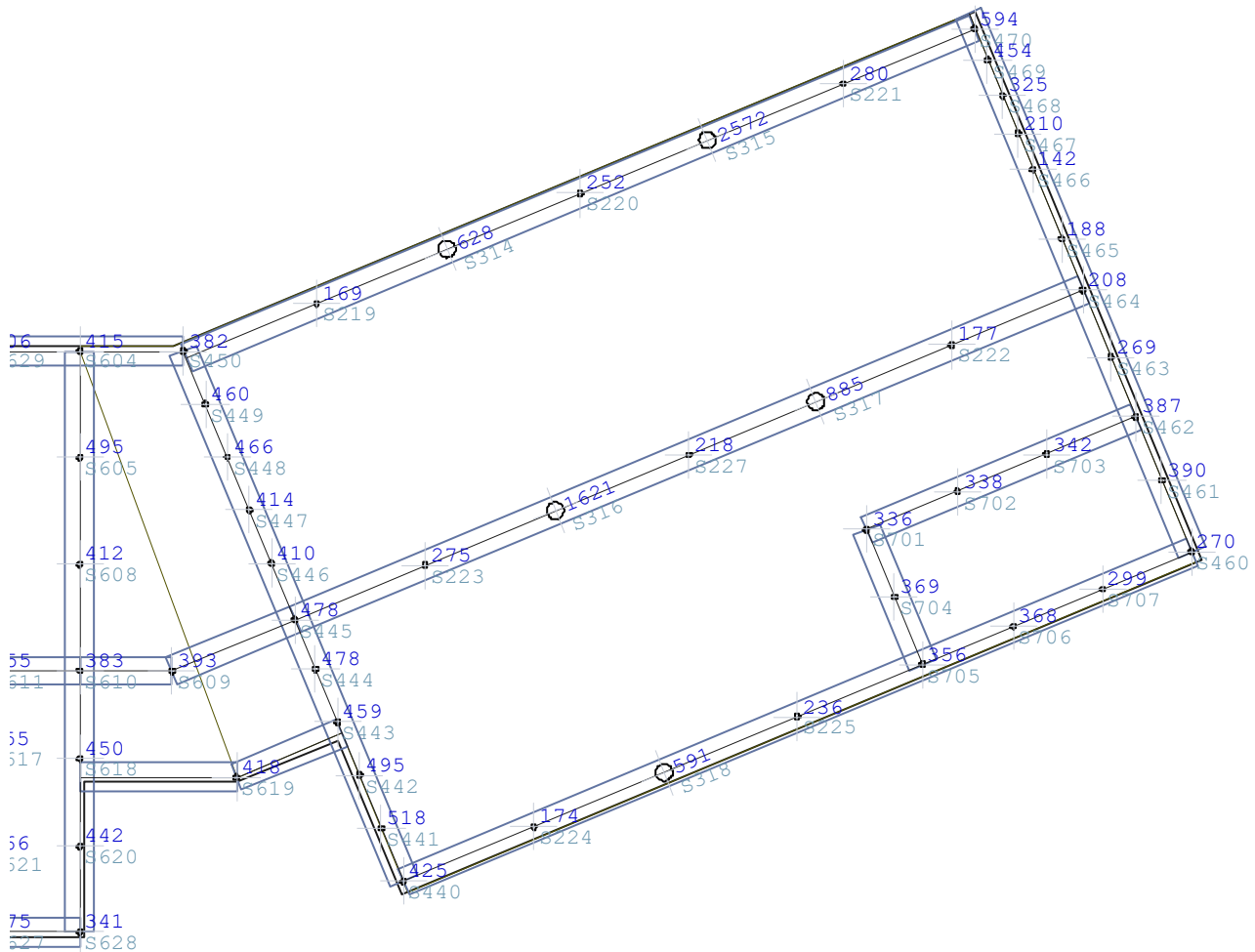
Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
 Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 1 (x= -353.540-2200.660 / y= -1277.128-1947.872)  
 Maßstab 1 : 150



Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
 Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 2050.660-4604.860 / y= -1277.128-1947.872)  
 Maßstab 1 : 150



Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
 Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 4454.860-7009.060 / y= -1277.128-1947.872)  
 Maßstab 1 : 150



#### Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
 Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 -> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
 Bewehrung, unten: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 -> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
 Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
 -> Siehe Anhang Pläne.

### Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
Bewehrung, oben: Differenz - aS-1, aS-2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

### Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
Momente - m-1, m-2, m-12 [kNm/m] - MAX  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
-> Siehe Anhang Pläne.

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
Momente - m-1, m-2, m-12 [kNm/m] - MIN  
Bemessungswerte (Gamma-fach)  
-> 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"  
Bewehrung, unten [cm<sup>2</sup>]  
-> Siehe Anhang Pläne.

### Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
Bewehrung, oben [cm<sup>2</sup>]  
-> Siehe Anhang Pläne.

### Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm<sup>2</sup>/m]  
-> Siehe Anhang Pläne.

### Überlagerung 3 "GZG Quasi-Ständig"

#### Übersicht

#### Beteiligte Lastfälle

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Lastfall G	ständig	ja	g	ständig	-
2	Lastfall Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
3	Lastfall Q 2	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
4	Lastfall G (all...	ständig	nein	g	ständig	-
5	Lastfall Q (aus...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
6	Lastfall Q 2 (a...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
7	Lastfall Q (all...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
8	Lastfall Q 2 (a...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
9	Lastfall Q 2 (a...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
10	Lastfall Q 2 (a...	nicht ständig	nein	10	Schnee H < 1000 m	0
11	Wind Wx-e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
12	Wind Wx+e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1





Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- ativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
13	Wind -Wx-e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
14	Wind -Wx+e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
15	Wind Wy-e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
16	Wind Wy+e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
17	Wind -Wy-e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
18	Wind -Wy+e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
19	Schiefstellung ...	ständig	nein	g	ständig	-
20	Schiefstellung ...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	3
21	Schiefstellung ...	ständig	nein	g	ständig	-
22	Schiefstellung ...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	3
23	Schiefstellung ...	ständig	nein	g	ständig	-
24	Schiefstellung ...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	5
25	Schiefstellung ...	ständig	nein	g	ständig	-
26	Schiefstellung ...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	5
27	H aus G in DG	ständig	nein	g	ständig	-
28	H aus Q in DG	nicht ständig	nein	9	Windlasten	0
29	H aus G in DG_2	ständig	nein	g	ständig	-
30	H aus Q in DG_2	nicht ständig	nein	9	Windlasten	0

#### Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art	Teilsicherheit		Kombination
				sup	inf	
1	g	ständig	ständig	1.00	1.00	1.00
2	2	Kat. B: Bürogebäude	nicht ständig	1.00	0.00	0.30
3	10	Schnee H < 1000 m	nicht ständig	1.00	0.00	0.00
4	9	Windlasten	nicht ständig	1.00	0.00	0.00

HINWEIS: Bemessungswerte

Alle Ergebnisse einer Lastfallüberlagerung sind unter

Berücksichtigung der Teilsicherheits- und Kombinationsbeiwerte

ermittelt: DIN EN 1990/NA:2010-12

### Überlagerung 4 "Maßgebend"

#### Übersicht

#### Beteiligte Lastfälle

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- ativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Lastfall G	ständig	ja	g	ständig	-
2	Lastfall Q	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
3	Lastfall Q 2	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
4	Lastfall G (all...	ständig	nein	g	ständig	-
5	Lastfall Q (aus...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
6	Lastfall Q 2 (a...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
7	Lastfall Q (all...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
8	Lastfall Q 2 (a...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
9	Lastfall Q 2 (a...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	0
10	Lastfall Q 2 (a...	nicht ständig	nein	10	Schnee H < 1000 m	0
11	Wind Wx-e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
12	Wind Wx+e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
13	Wind -Wx-e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
14	Wind -Wx+e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
15	Wind Wy-e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
16	Wind Wy+e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
17	Wind -Wy-e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
18	Wind -Wy+e	nicht ständig	nein	9	Windlasten	1
19	Schiefstellung ...	ständig	nein	g	ständig	-
20	Schiefstellung ...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	3
21	Schiefstellung ...	ständig	nein	g	ständig	-
22	Schiefstellung ...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	3

Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
23	Schiefstellung ...	ständig	nein	g	ständig	-
24	Schiefstellung ...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	5
25	Schiefstellung ...	ständig	nein	g	ständig	-
26	Schiefstellung ...	nicht ständig	nein	2	Kat. B: Bürogebäude	5
27	H aus G in DG	ständig	nein	g	ständig	-
28	H aus Q in DG	nicht ständig	nein	9	Windlasten	0
29	H aus G in DG_2	ständig	nein	g	ständig	-
30	H aus Q in DG_2	nicht ständig	nein	9	Windlasten	0

#### Beteiligte Einwirkungen

Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art
1	g	ständig	ständig
2	2	Kat. B: Bürogebäude	nicht ständig
3	10	Schnee H < 1000 m	nicht ständig
4	9	Windlasten	nicht ständig

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Durchbiegung (Zustand II) [mm]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Rissbreiten, unten - wk-1, wk-2 [mm]  
-> Siehe Anhang Pläne.

#### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Rissbreiten, oben - wk-1, wk-2 [mm]  
-> Siehe Anhang Pläne.

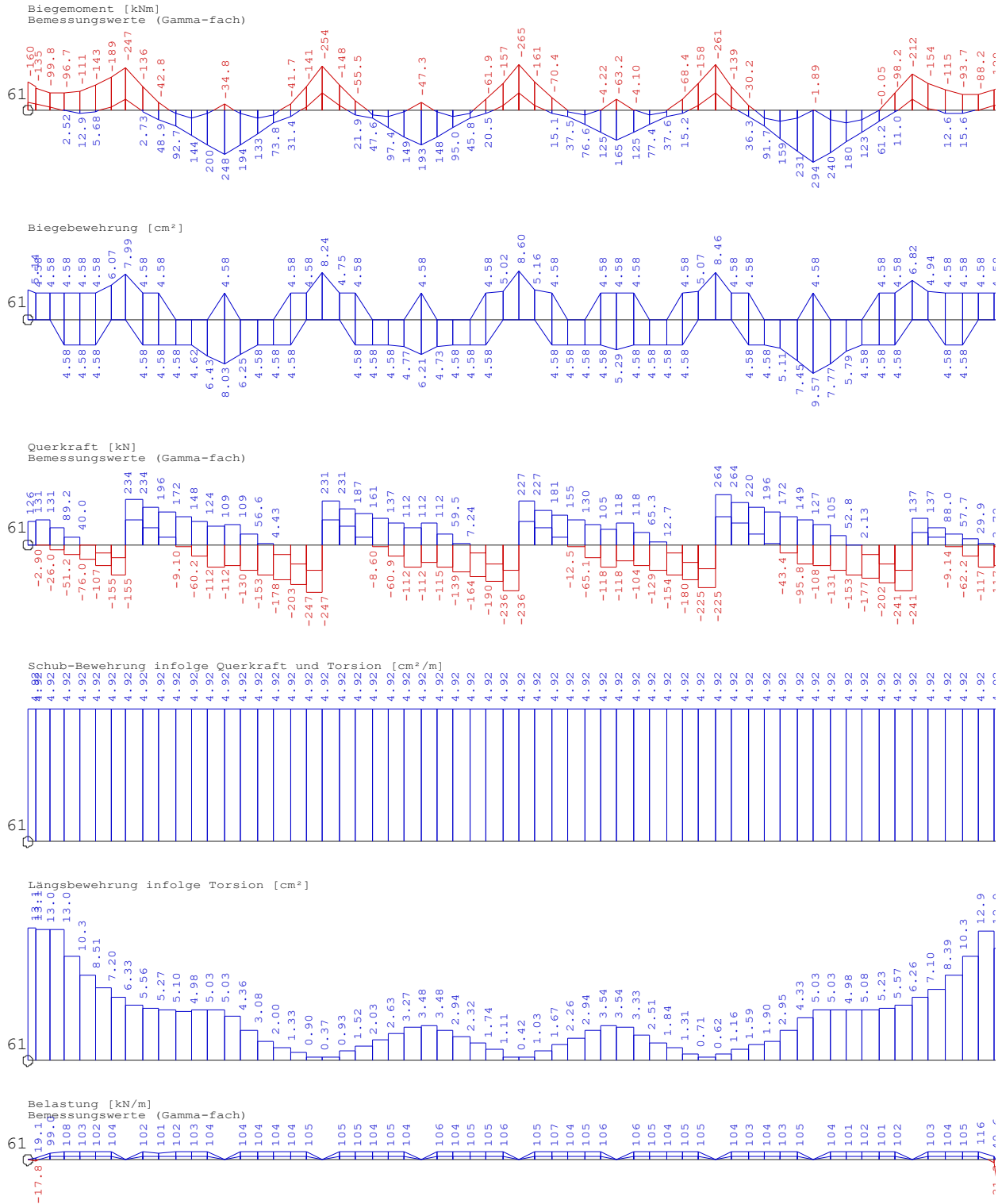
Die genaue Ausgabe der Bewehrung erfolgt der Übersichtlichkeit wegen in einem größeren Planformat und befindet sich am Ende der Statik. (siehe ab Seite P105)

## Pos.UZB.: Unterzüge in der Bodenplatte

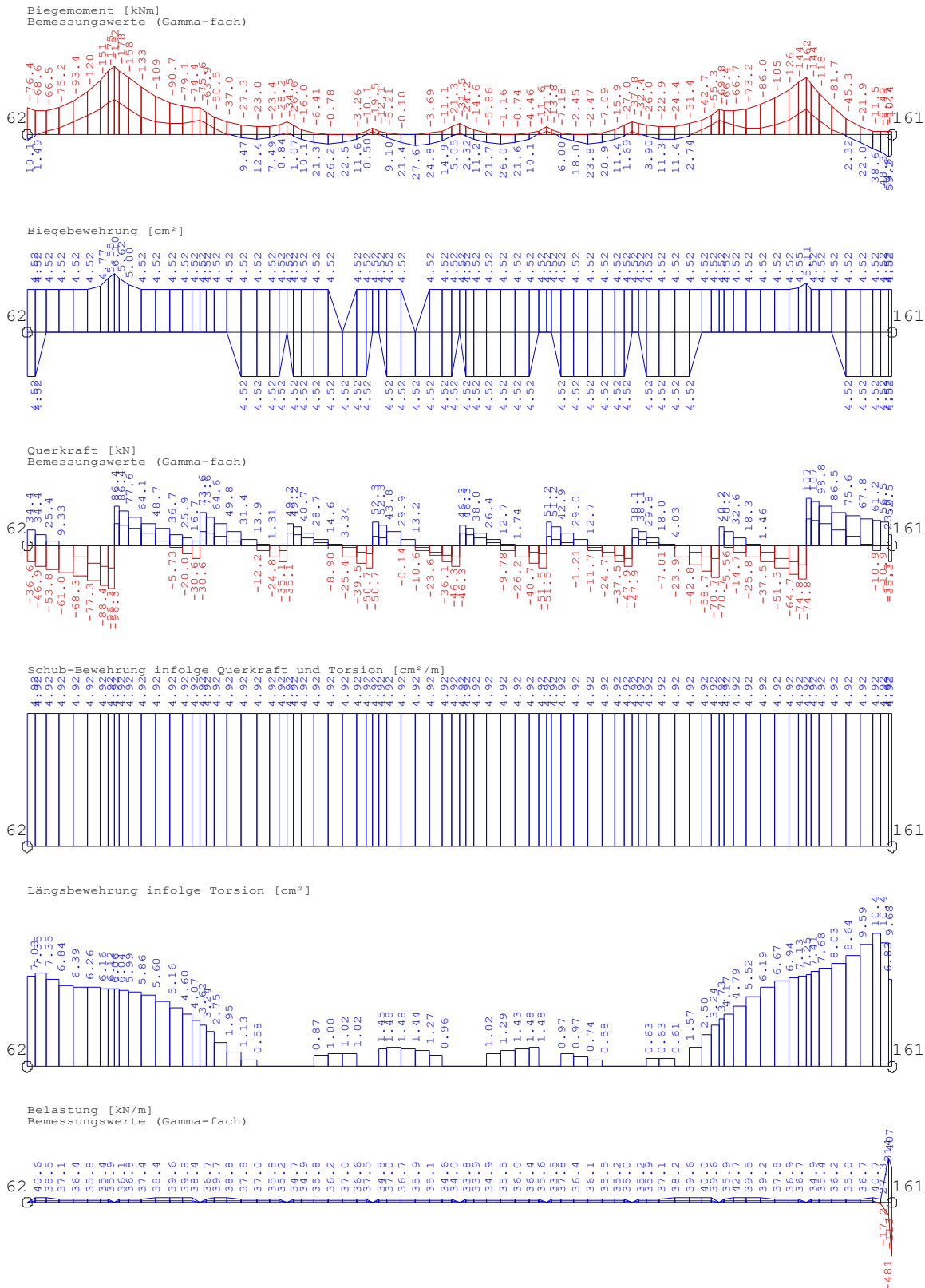
### Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U1

Maßstab 1 : 175



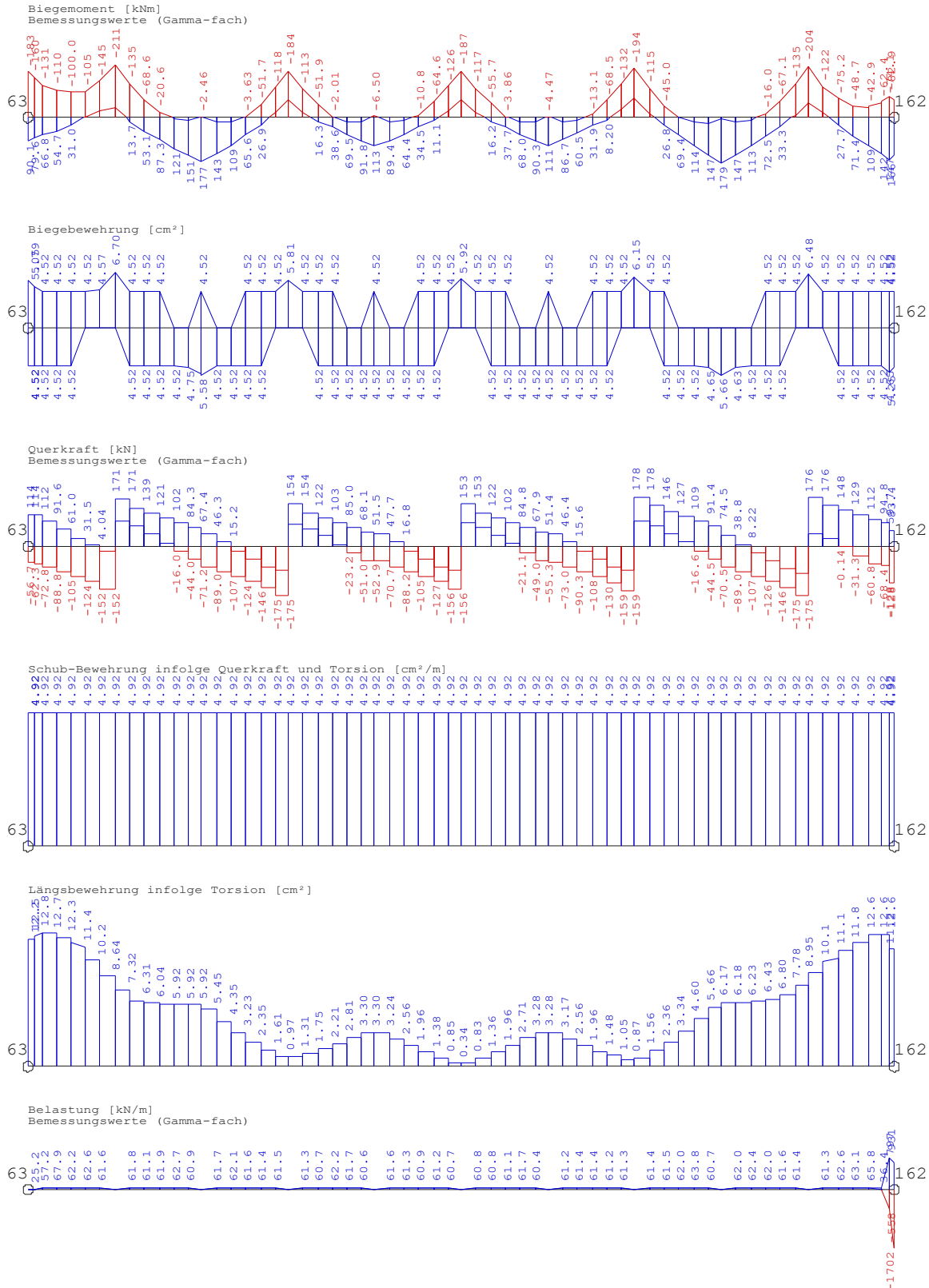
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
Unterzug U2  
Maßstab 1 : 200



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Unterzug U3

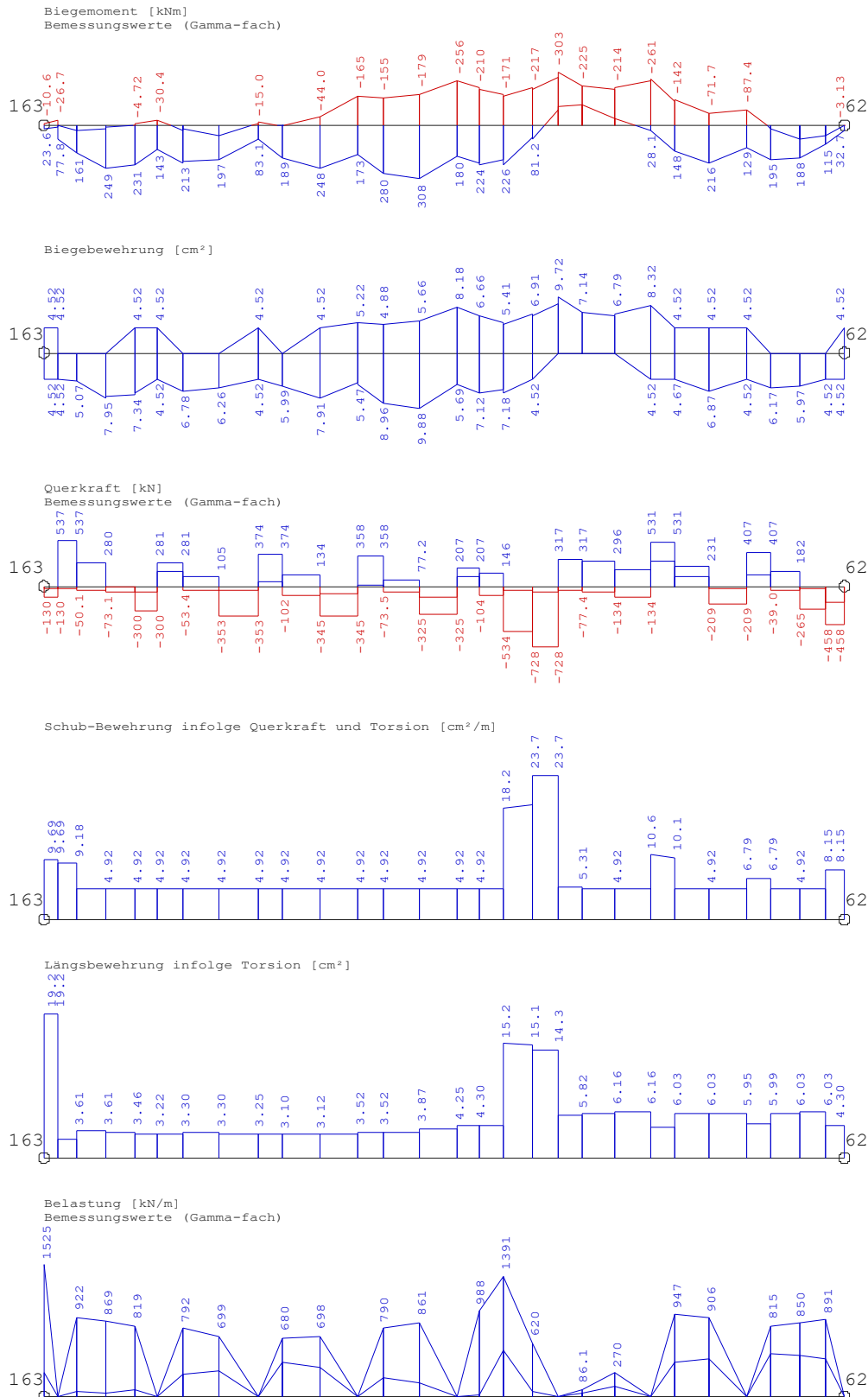
Maßstab 1 : 200



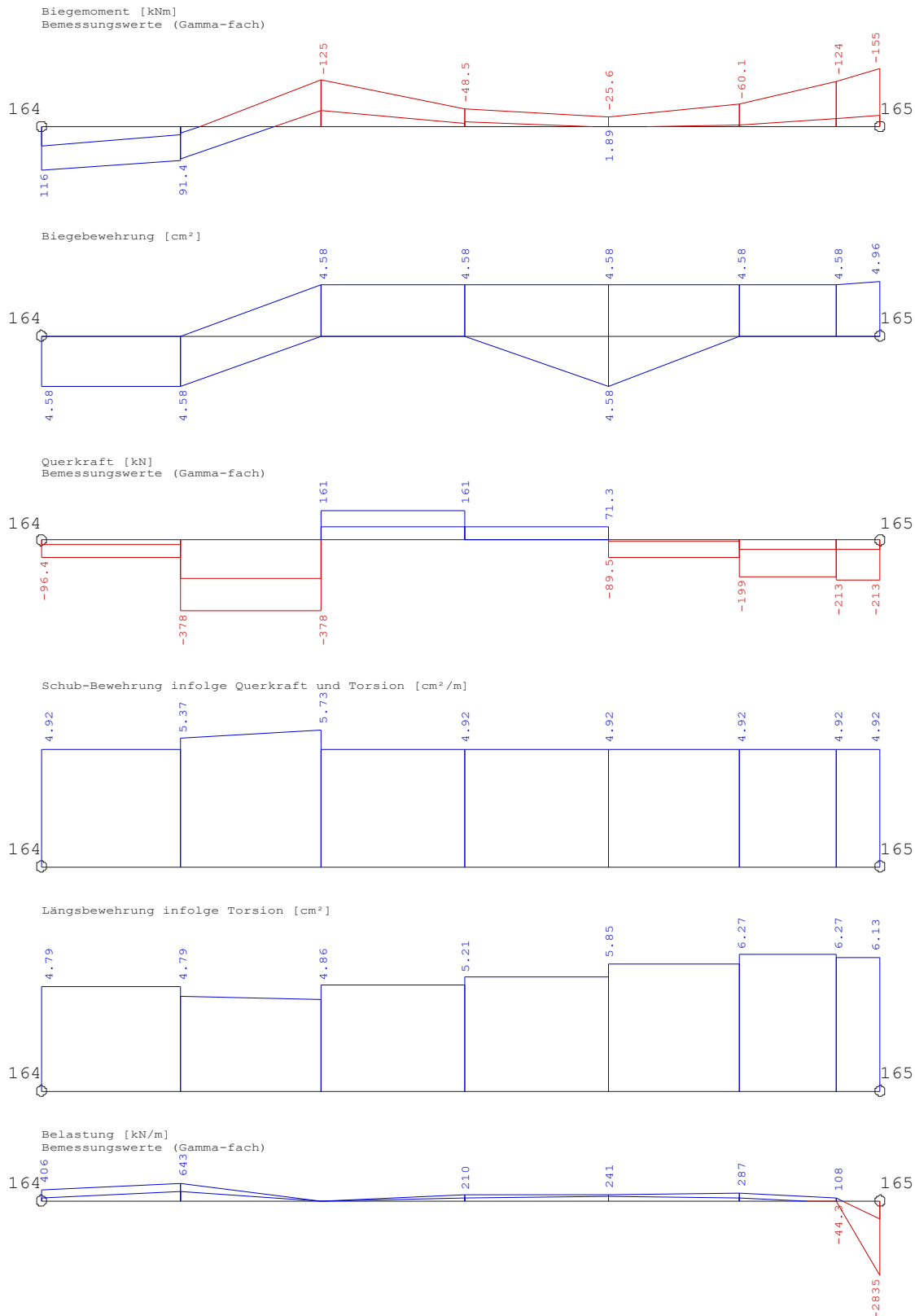
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Unterzug U4

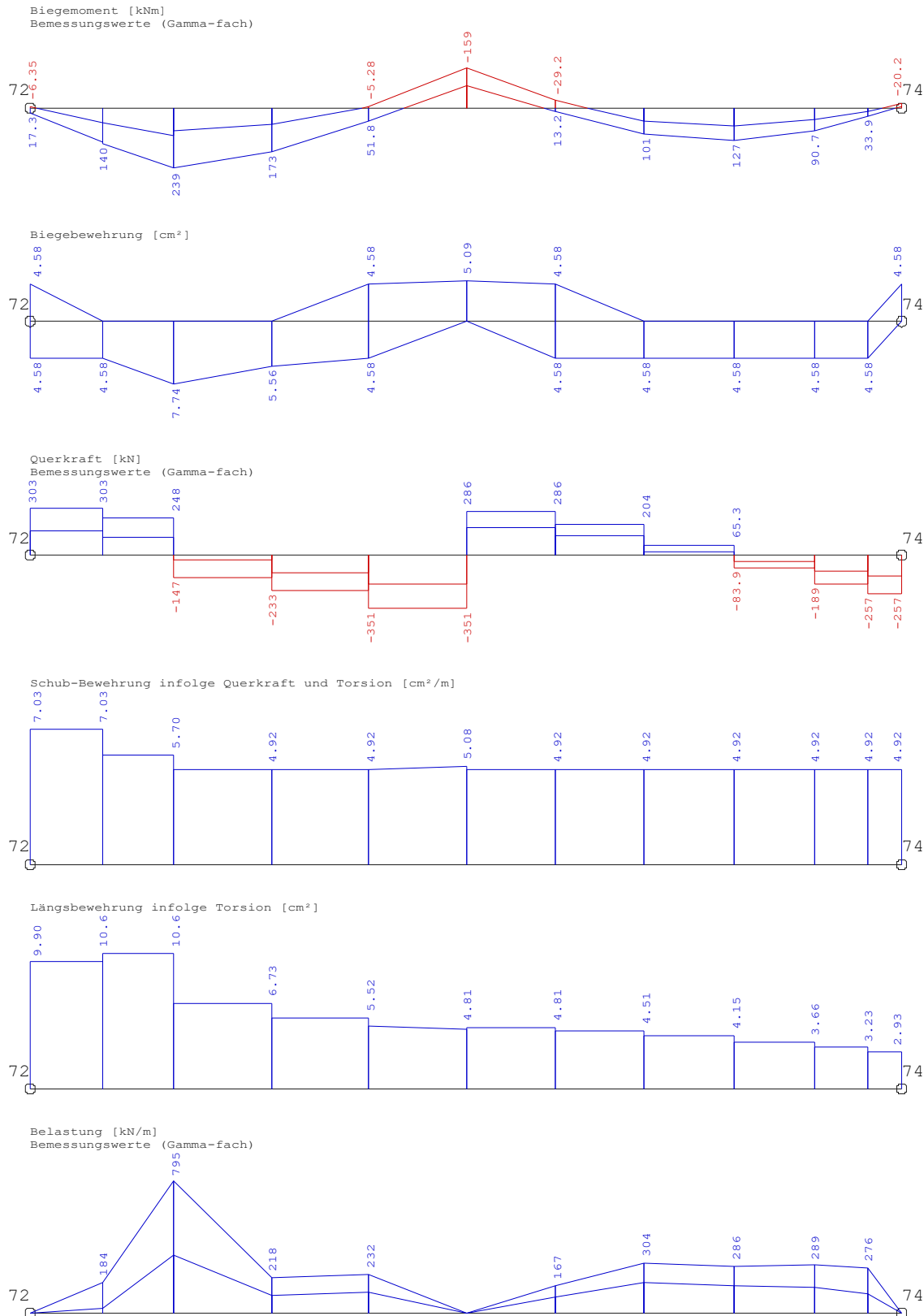
Maßstab 1 : 75



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
 Unterzug U5  
 Maßstab 1 : 20

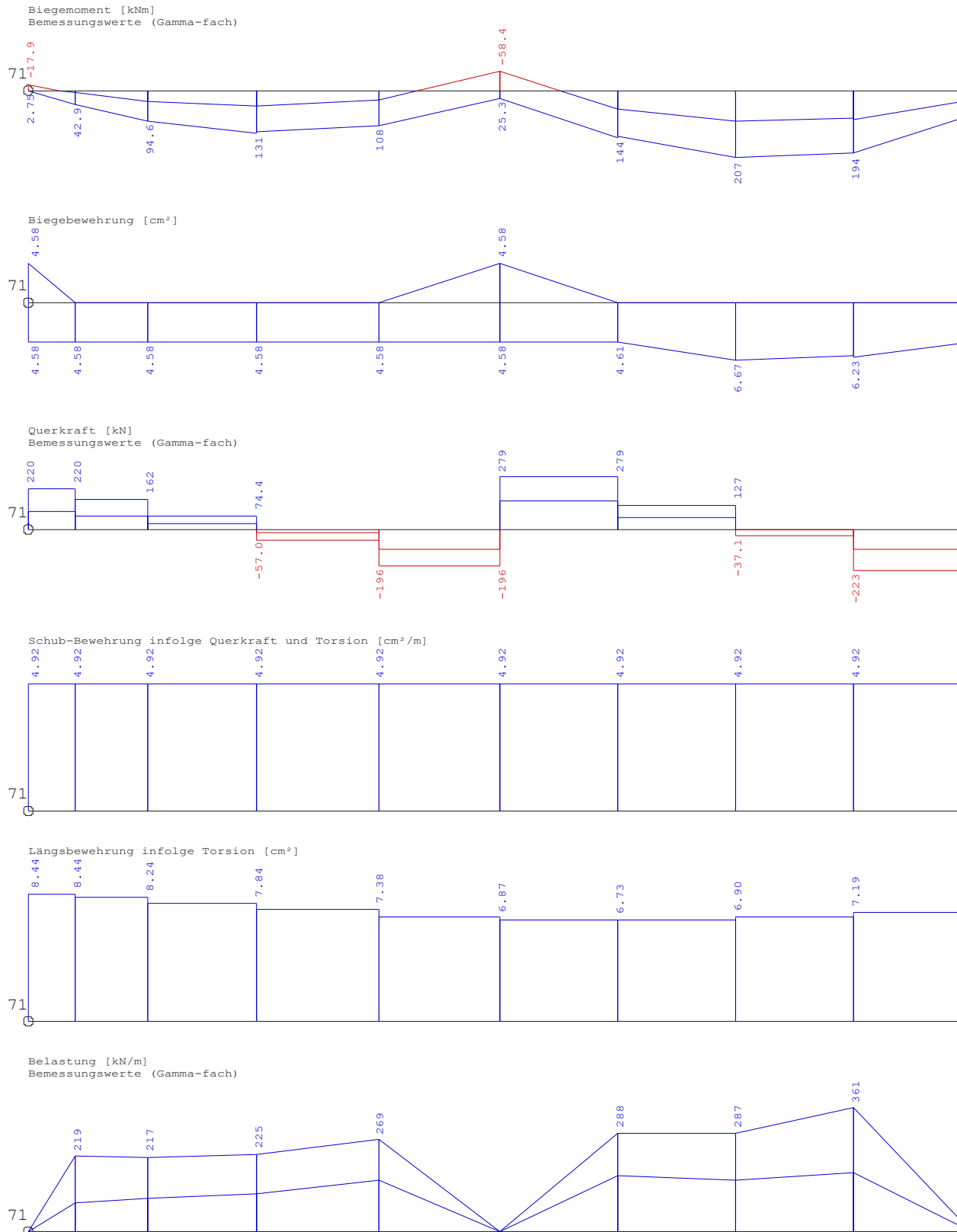


**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
 Unterzug U6  
 Maßstab 1 : 33





**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
 Unterzug U7  
 Maßstab 1 : 25

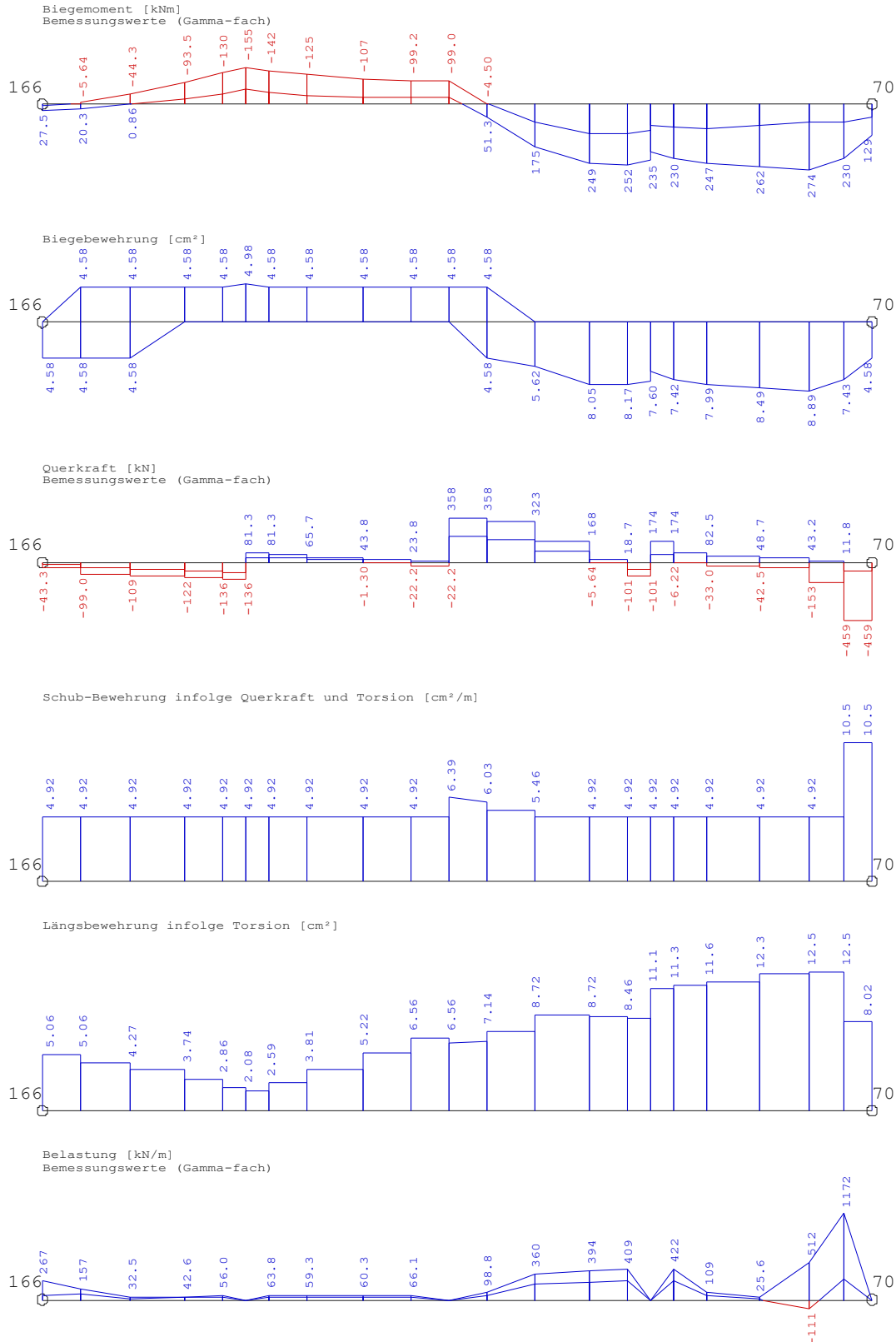




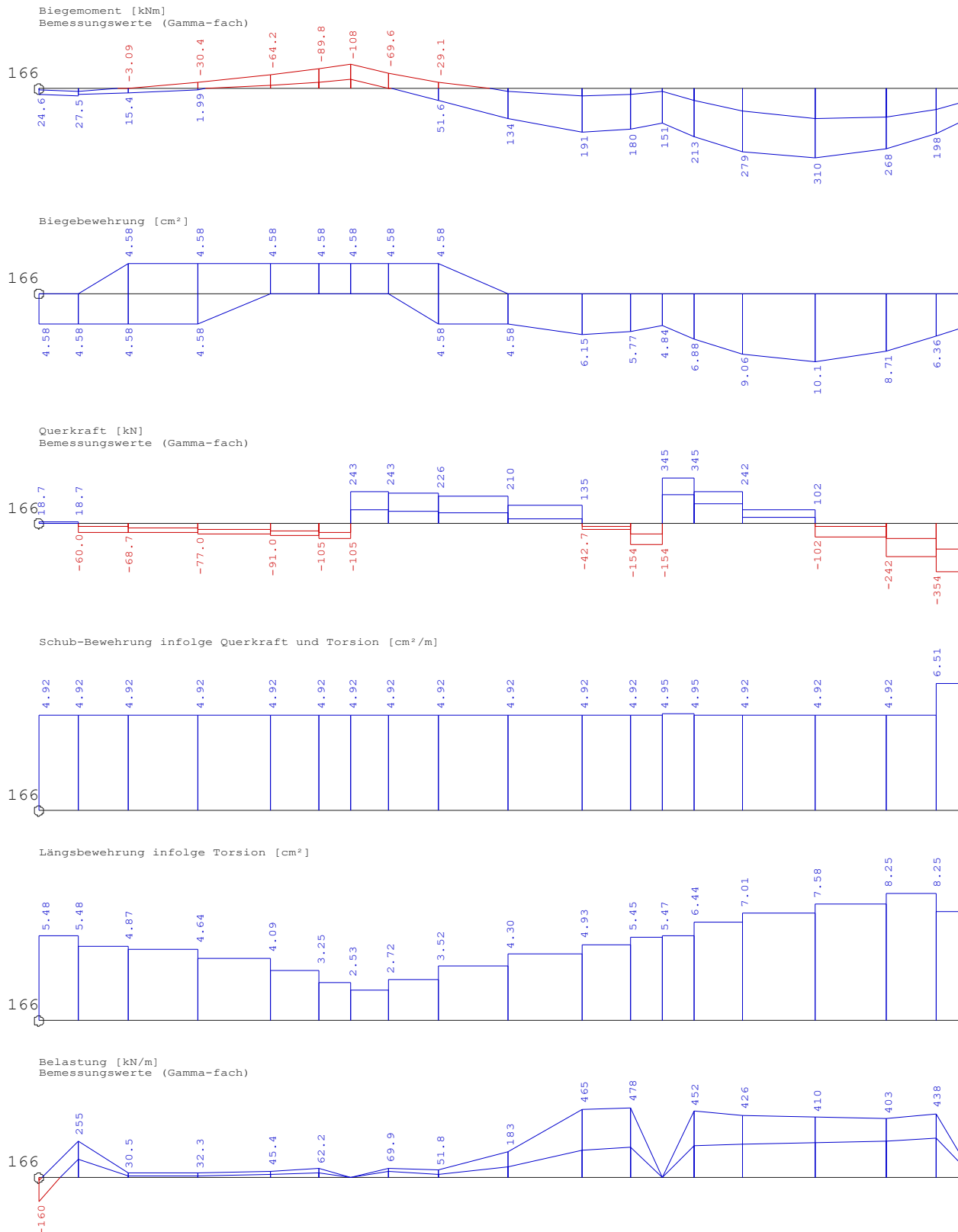
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**

Unterzug U9

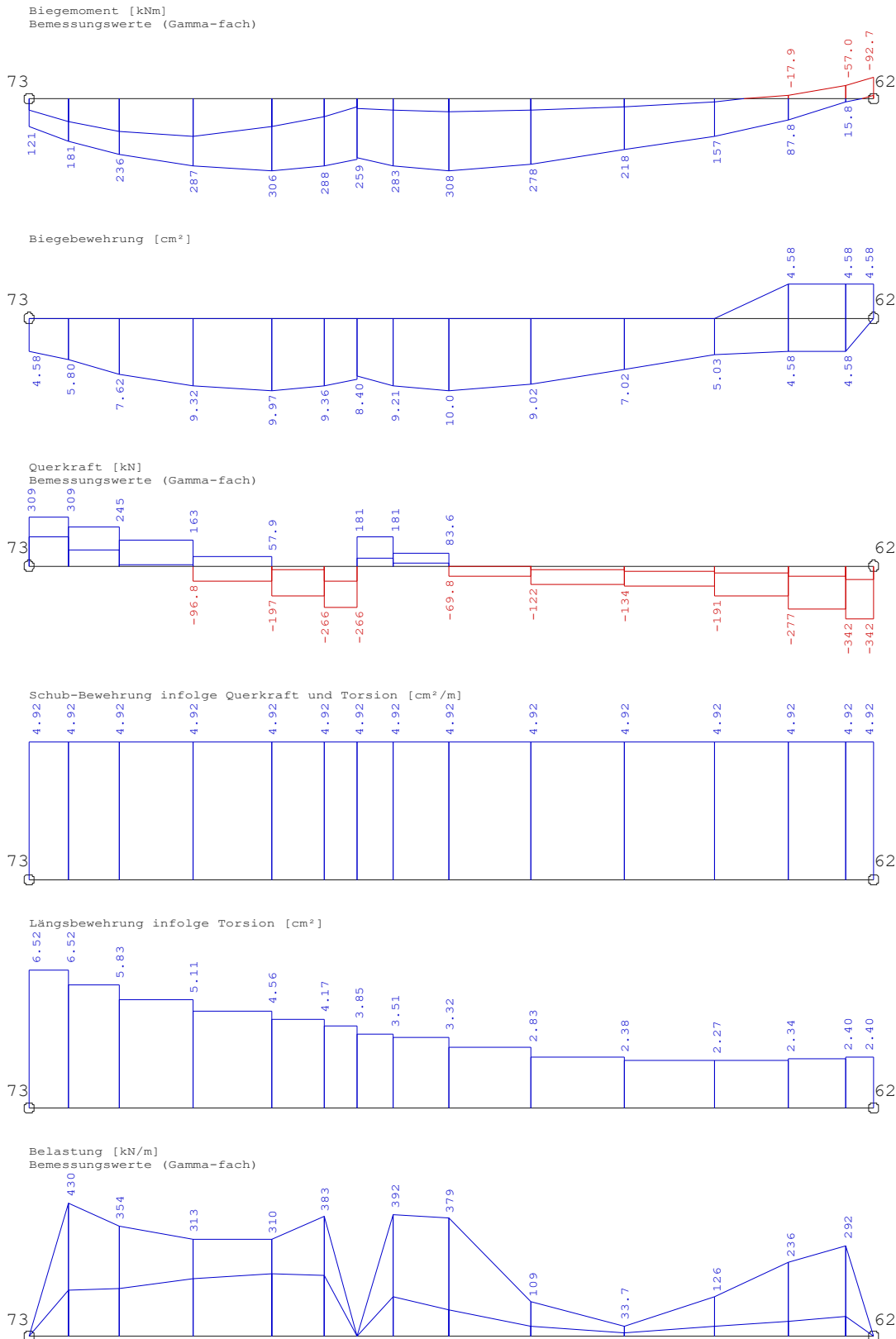
Maßstab 1 : 50



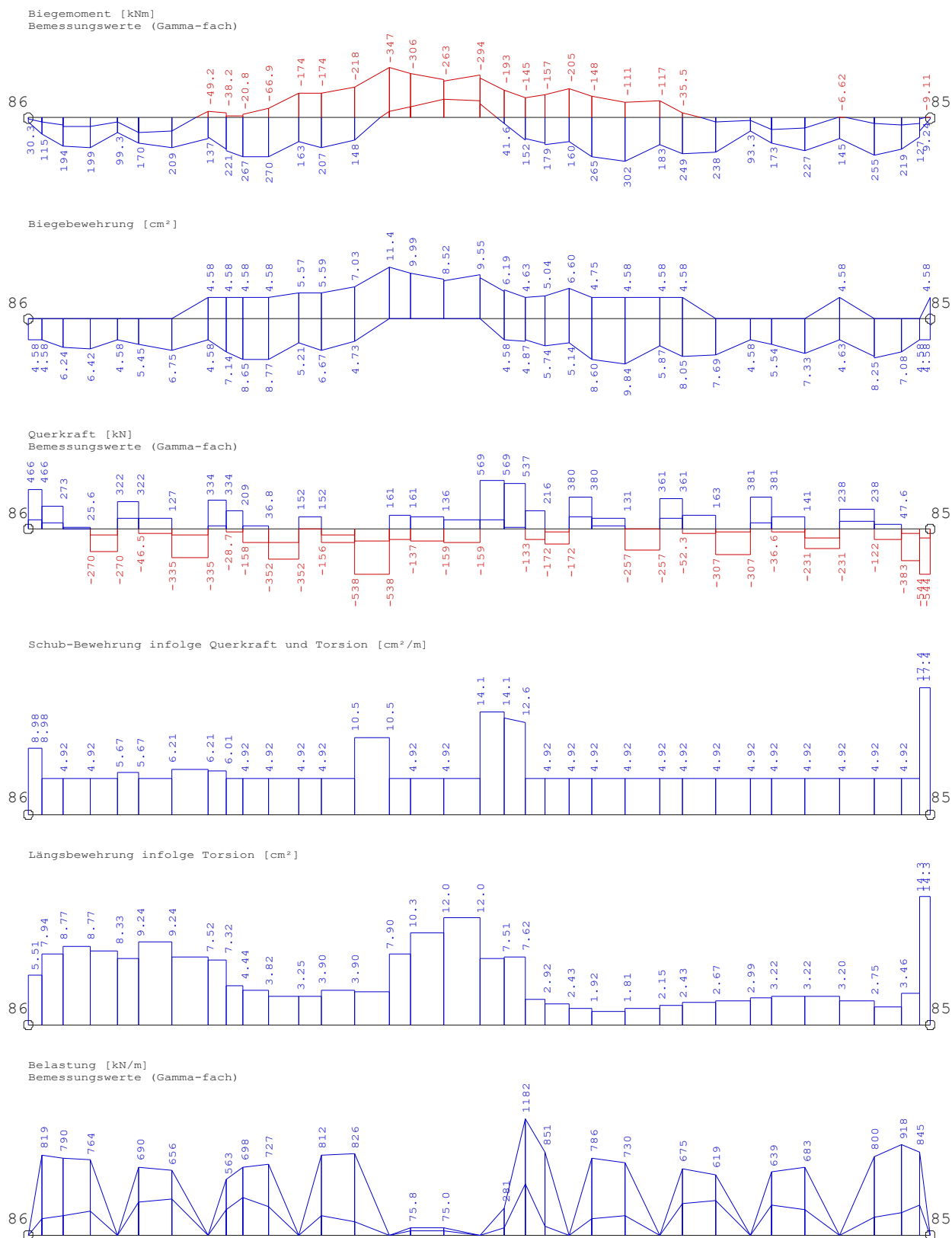
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
 Unterzug U10  
 Maßstab 1:33



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
 Unterzug U11  
 Maßstab 1 : 33



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
Unterzug U12  
Maßstab 1 : 75



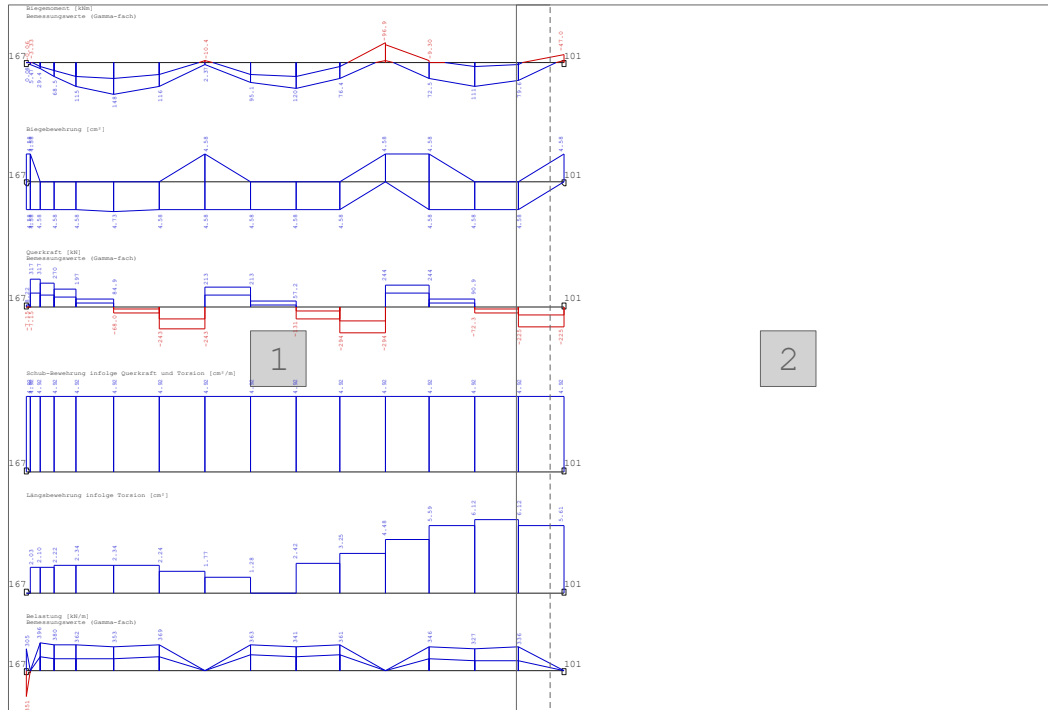


## Überlagerung 4 "Maßgebend"

Unterzug U14

2 Abschnitte

Maßstab 1 : 75

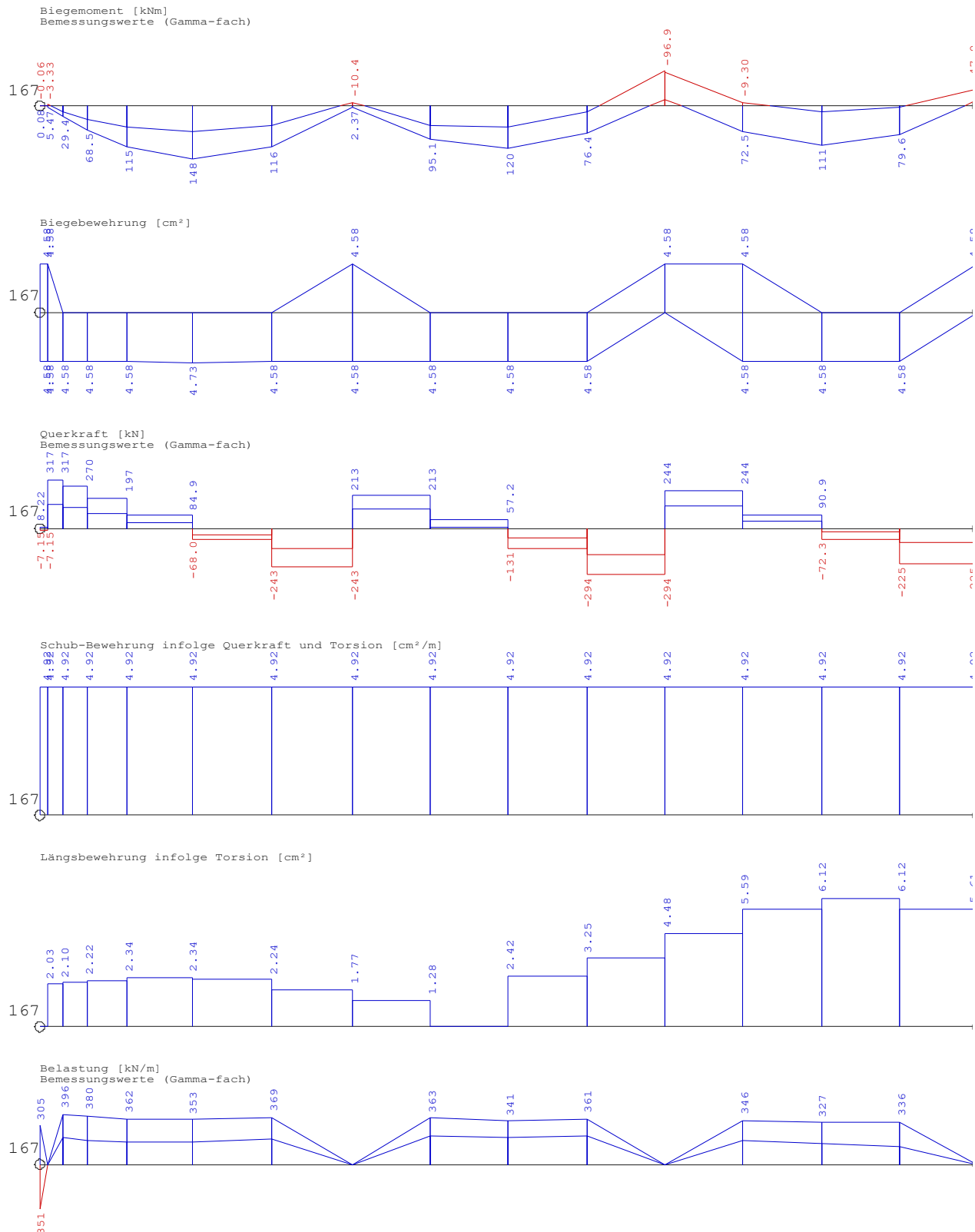




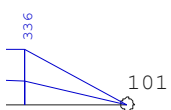
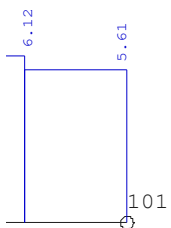
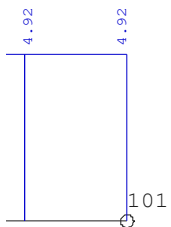
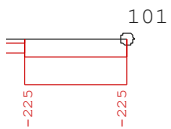
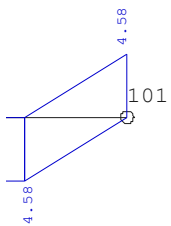
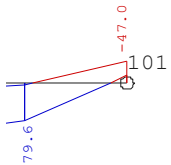
Unterzug U14

Abschnitt 1 (x= -19.701-542.223 / y= -748.990--16.390)

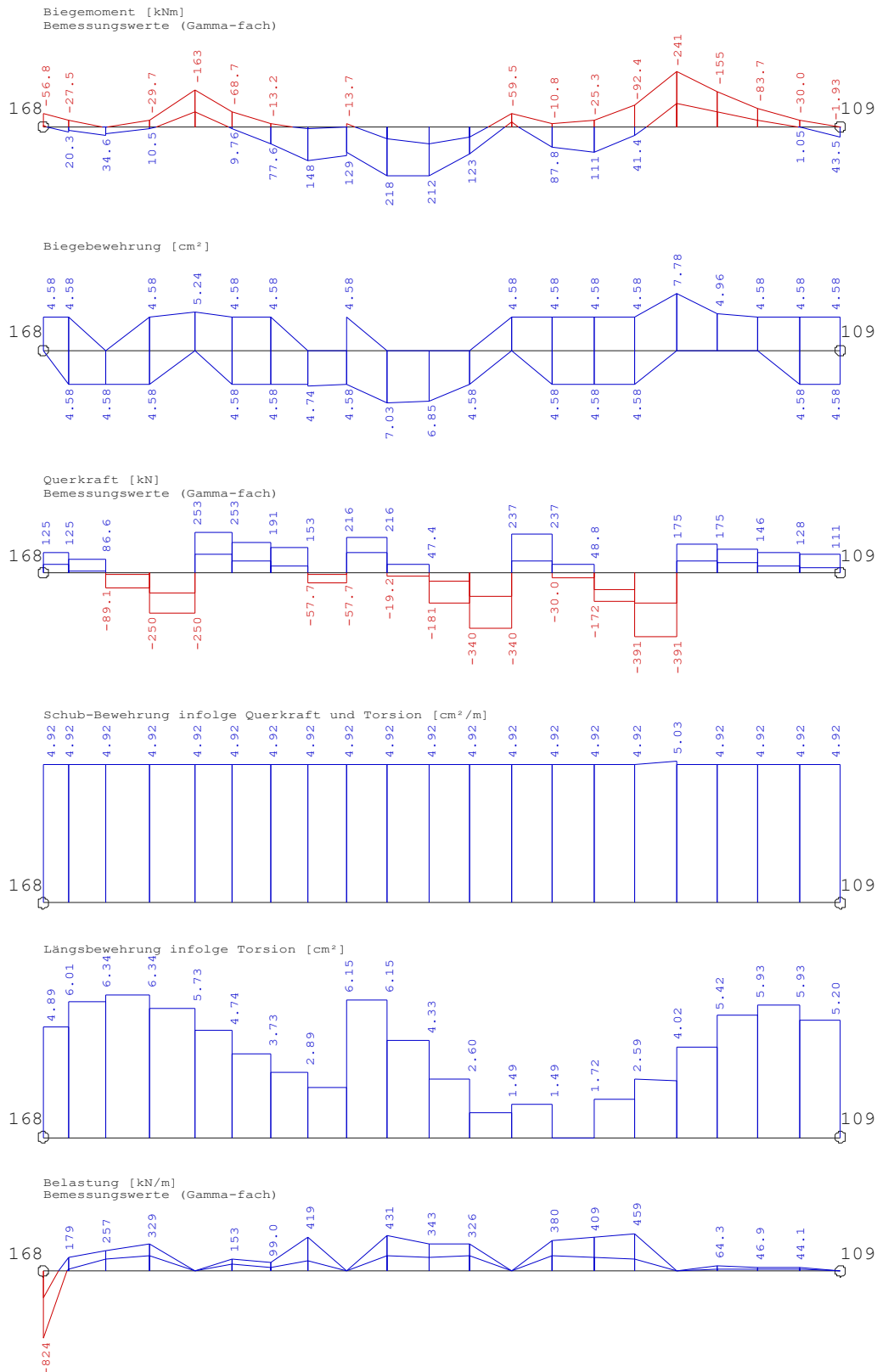
Maßstab 1 : 33



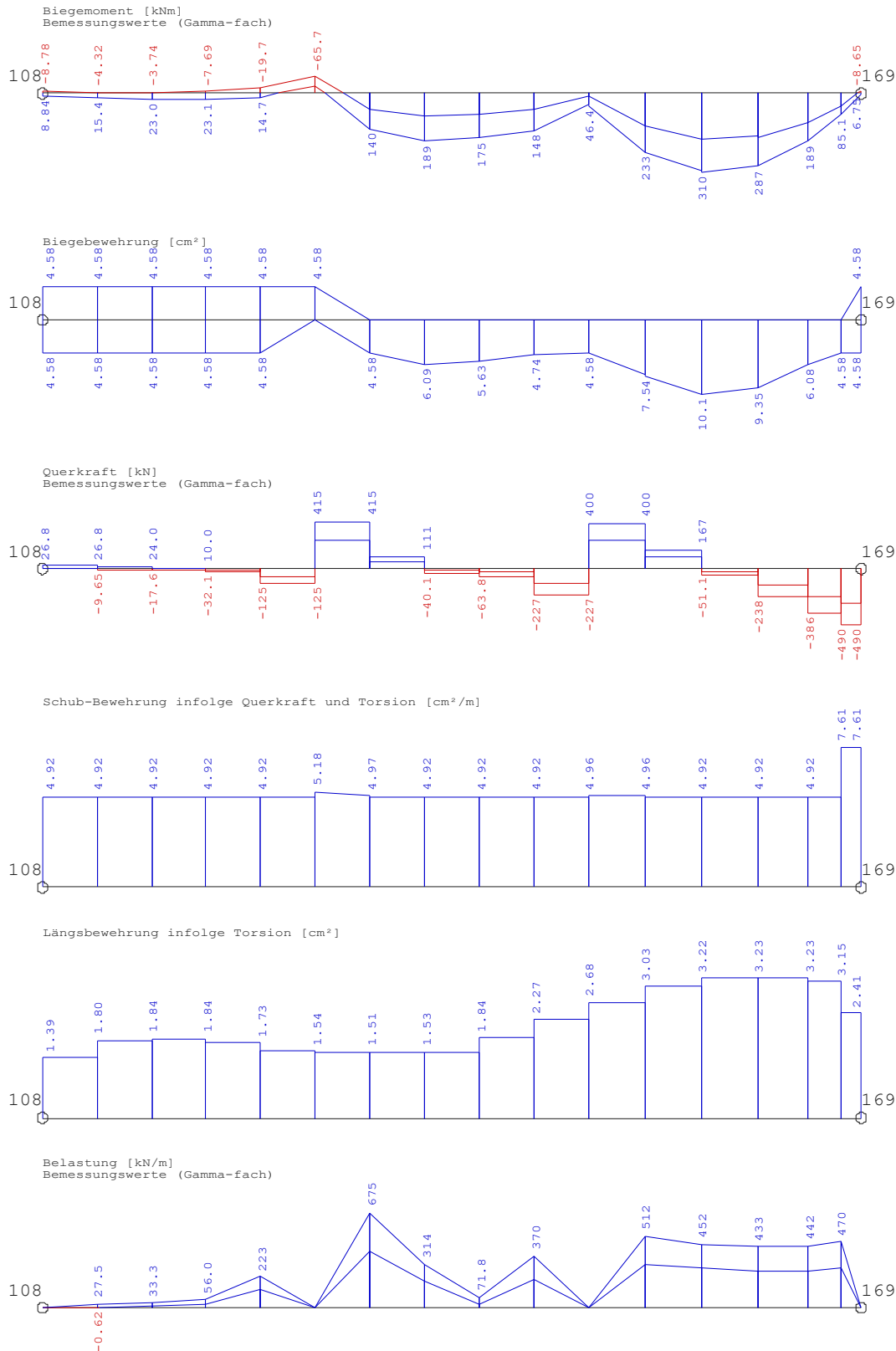
Unterzug U14  
 Abschnitt 2 (x= 509.223-1071.147 / y= -748.990--16.390)  
 Maßstab 1 : 33



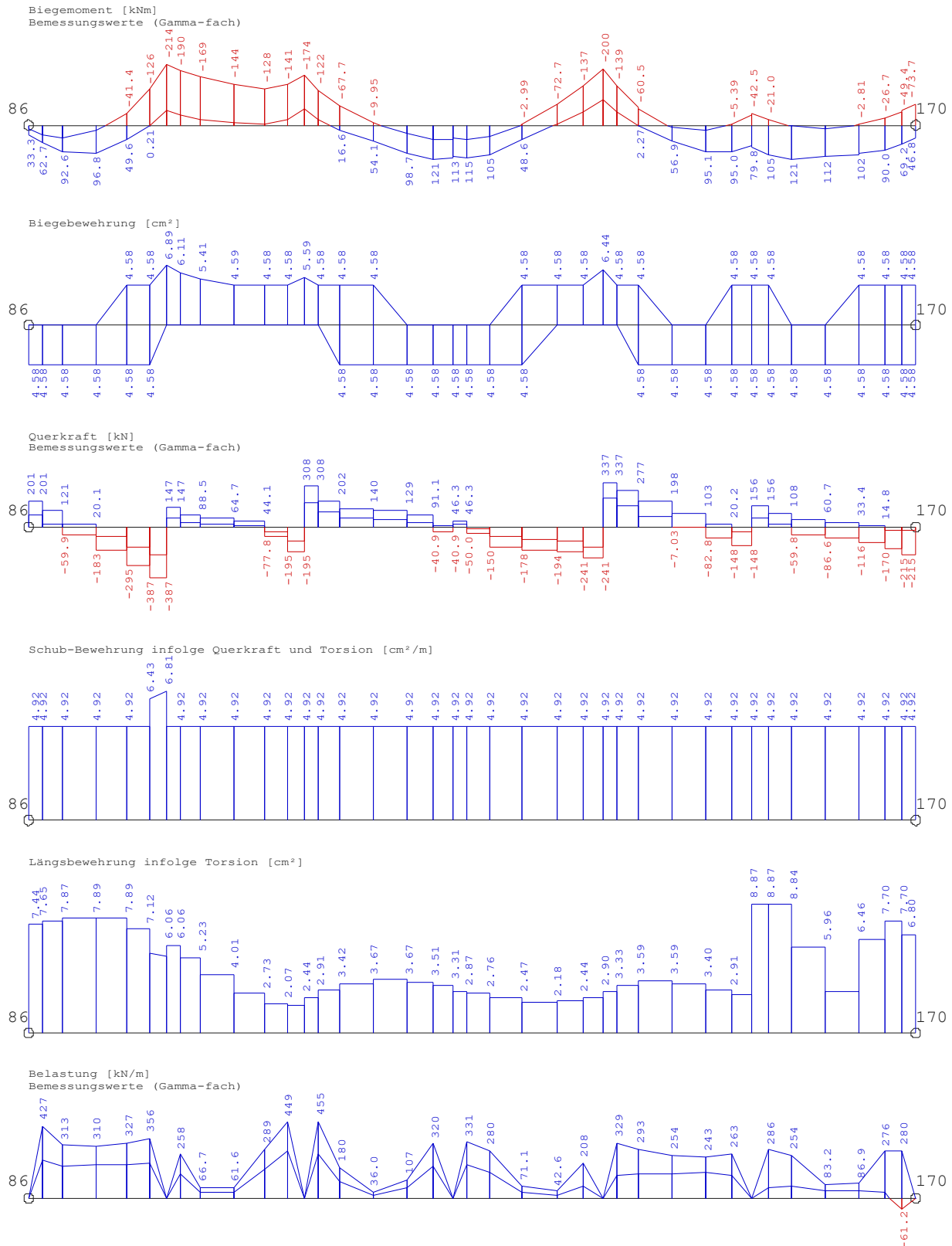
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
Unterzug U15  
Maßstab 1 : 75



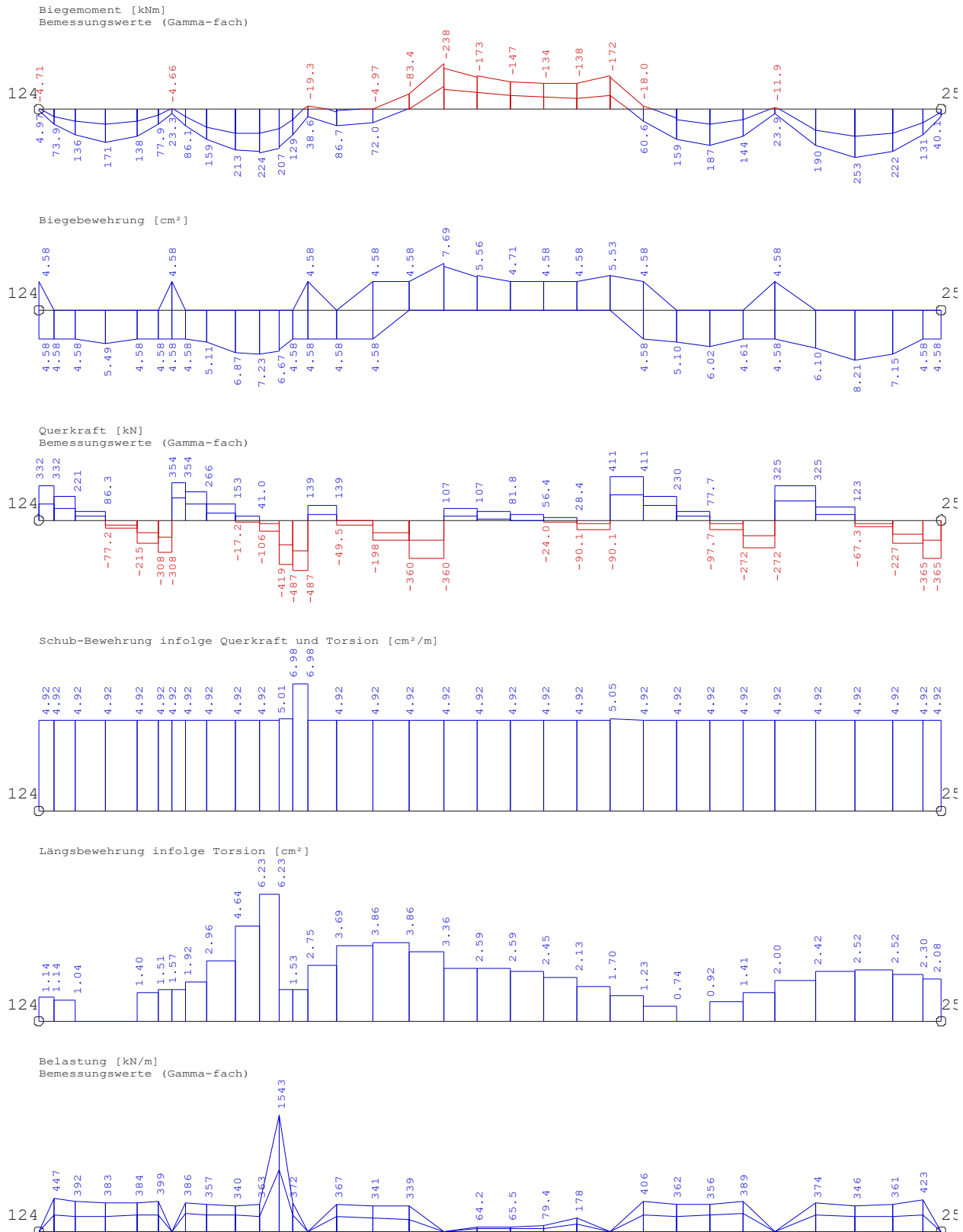
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
Unterzug U16  
Maßstab 1 : 50



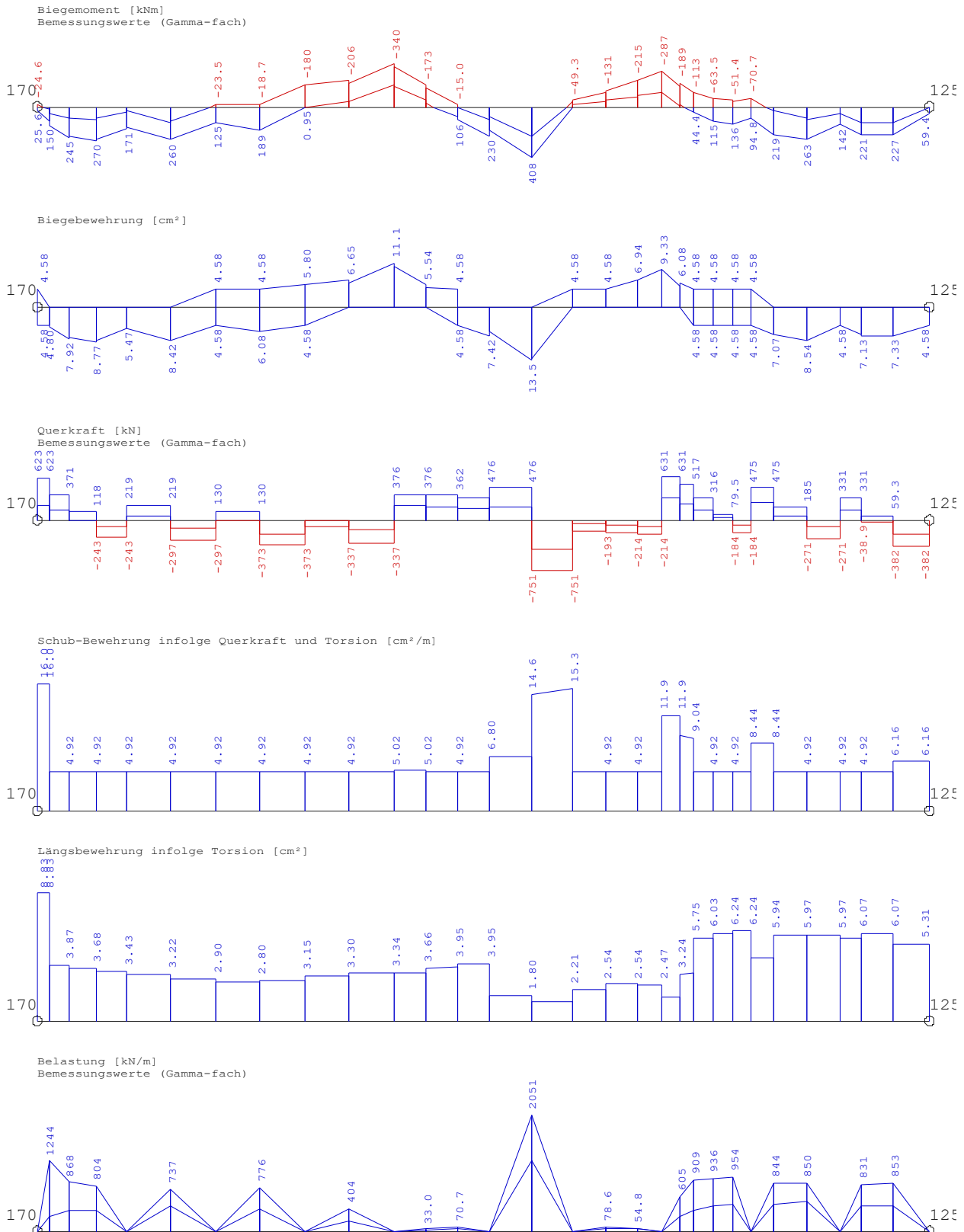
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
Unterzug U17  
Maßstab 1 : 75



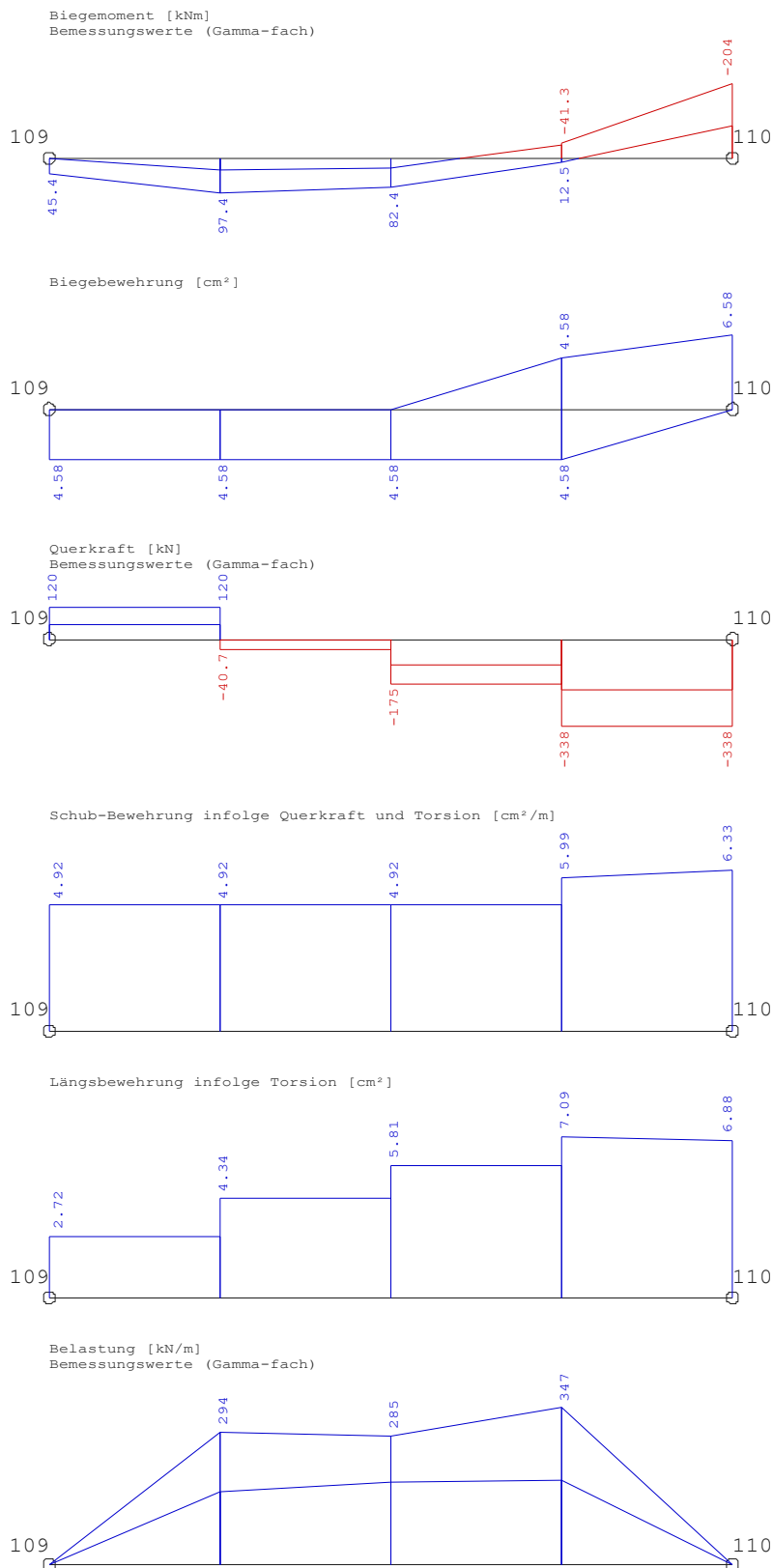
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
Unterzug U18  
Maßstab 1 : 75



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
Unterzug U19  
Maßstab 1 : 75

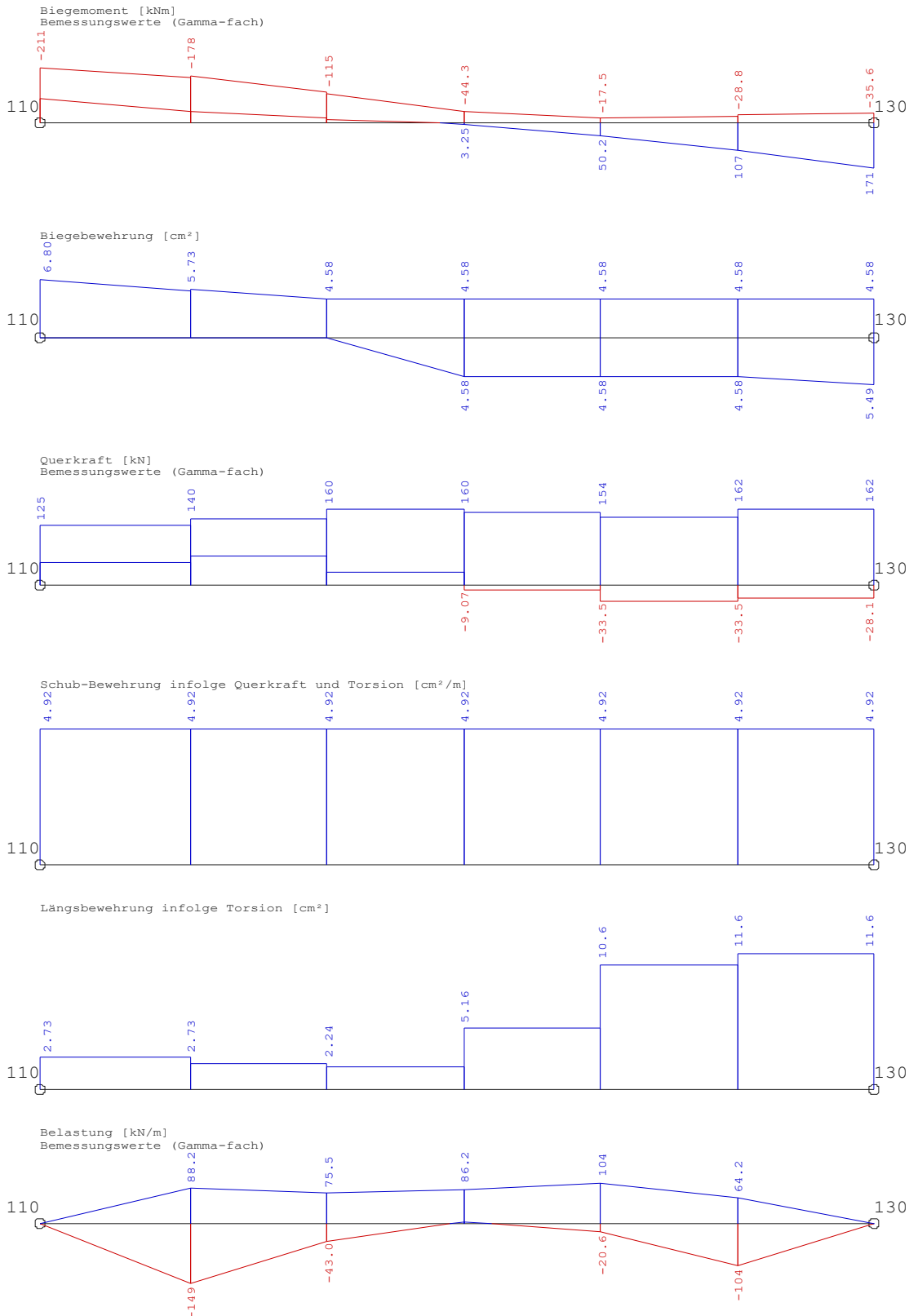


**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
 Unterzug U20  
 Maßstab 1 : 20

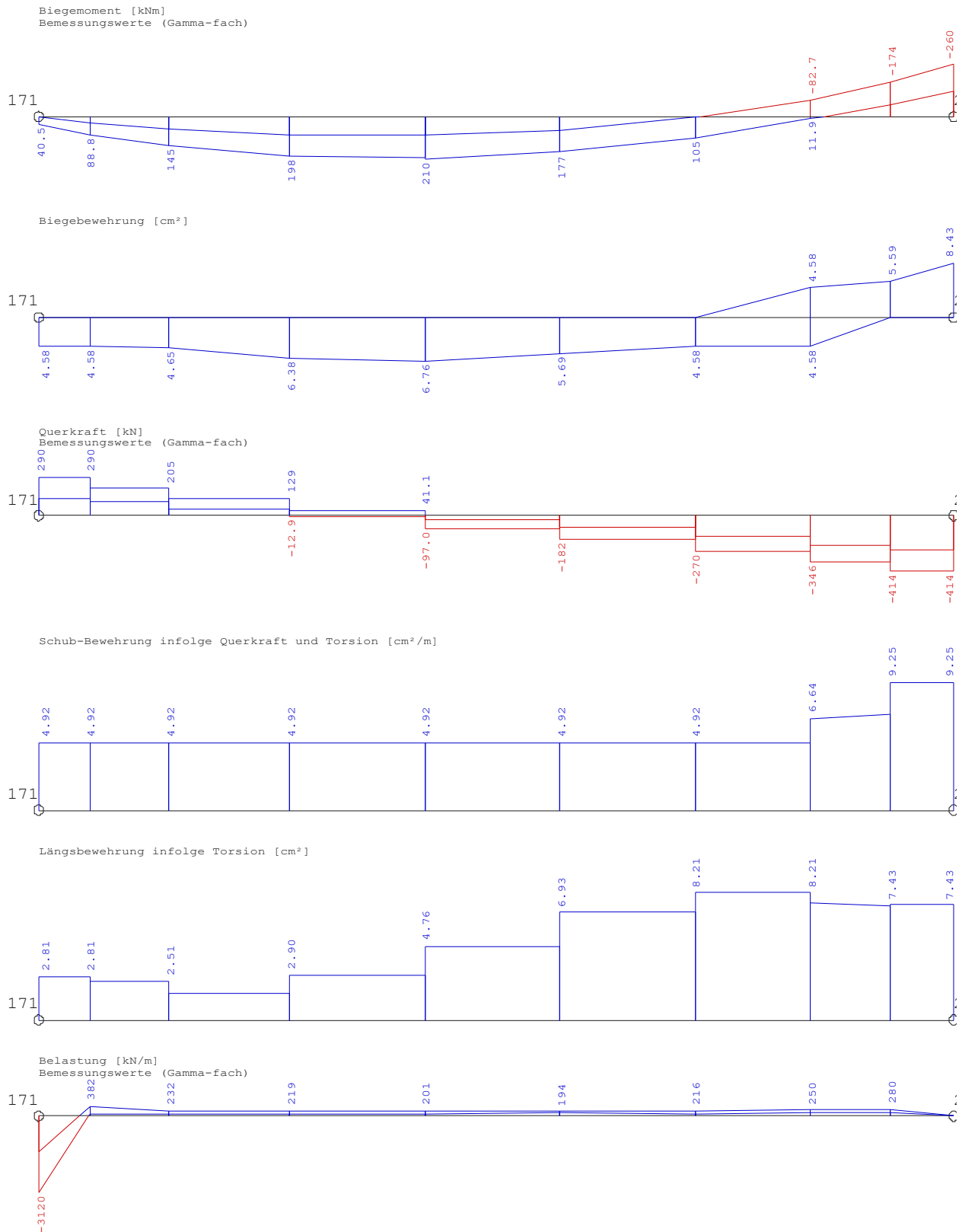




**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
 Unterzug U21  
 Maßstab 1 : 20

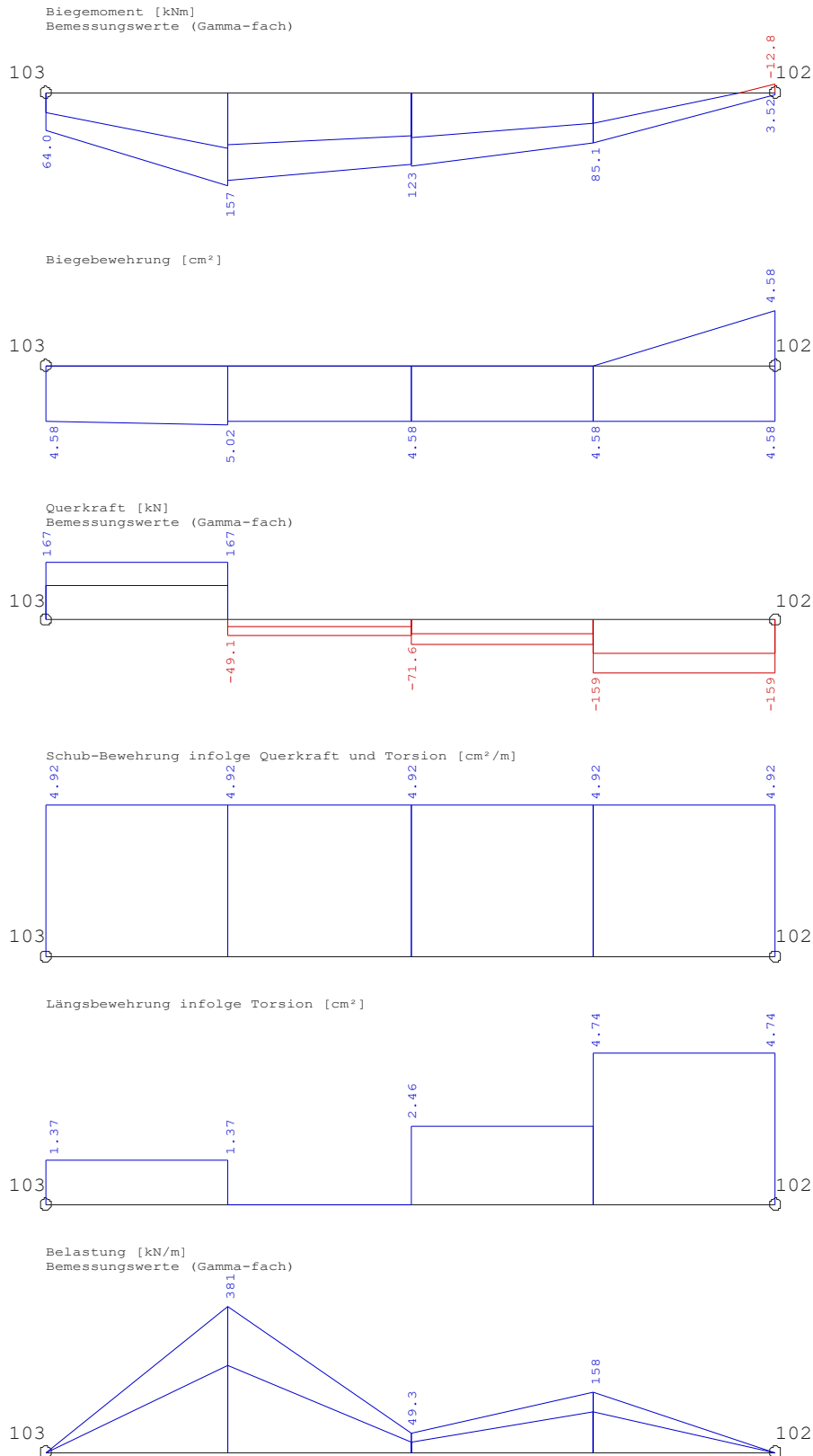


**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
 Unterzug U22  
 Maßstab 1 : 20

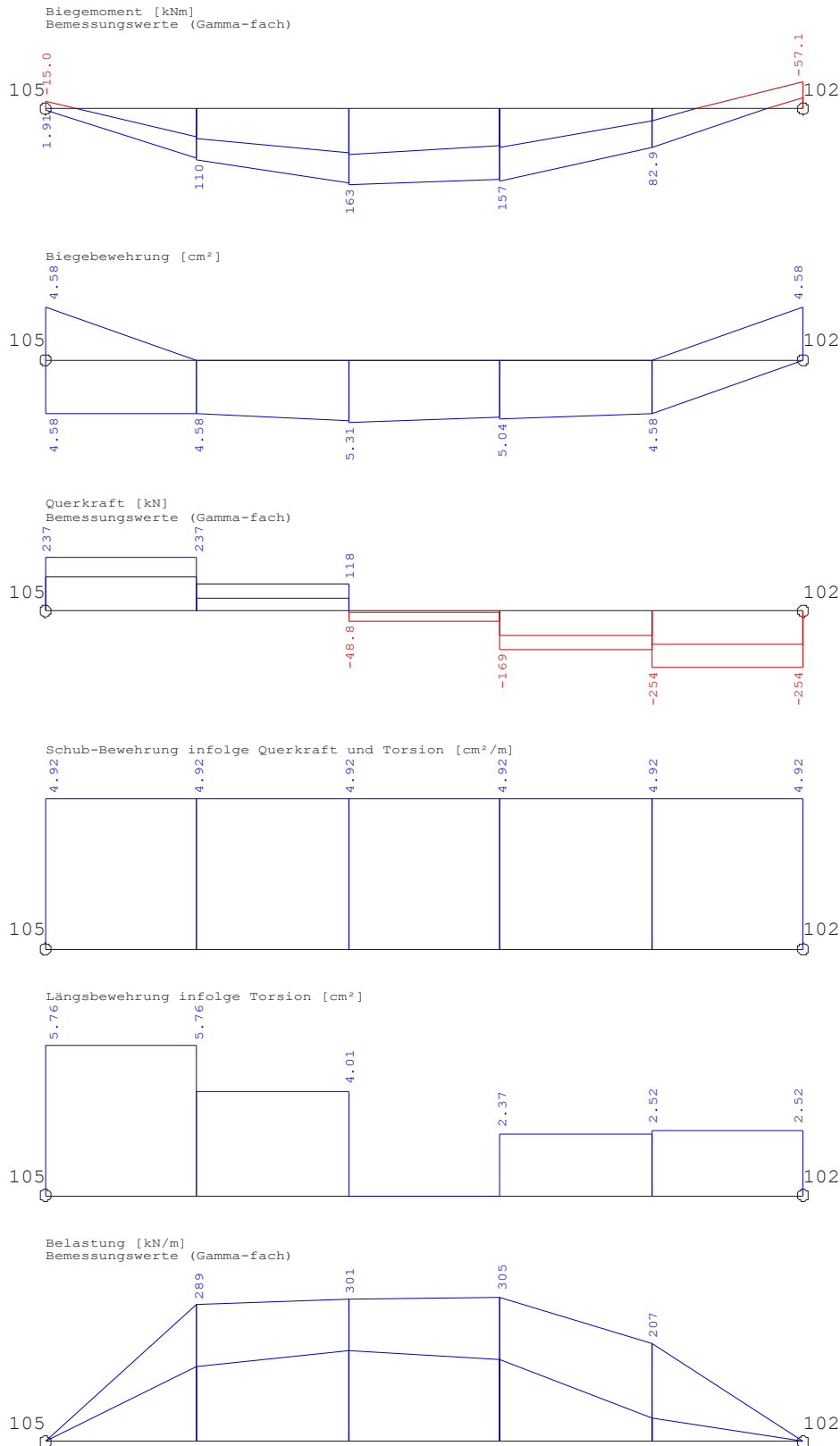




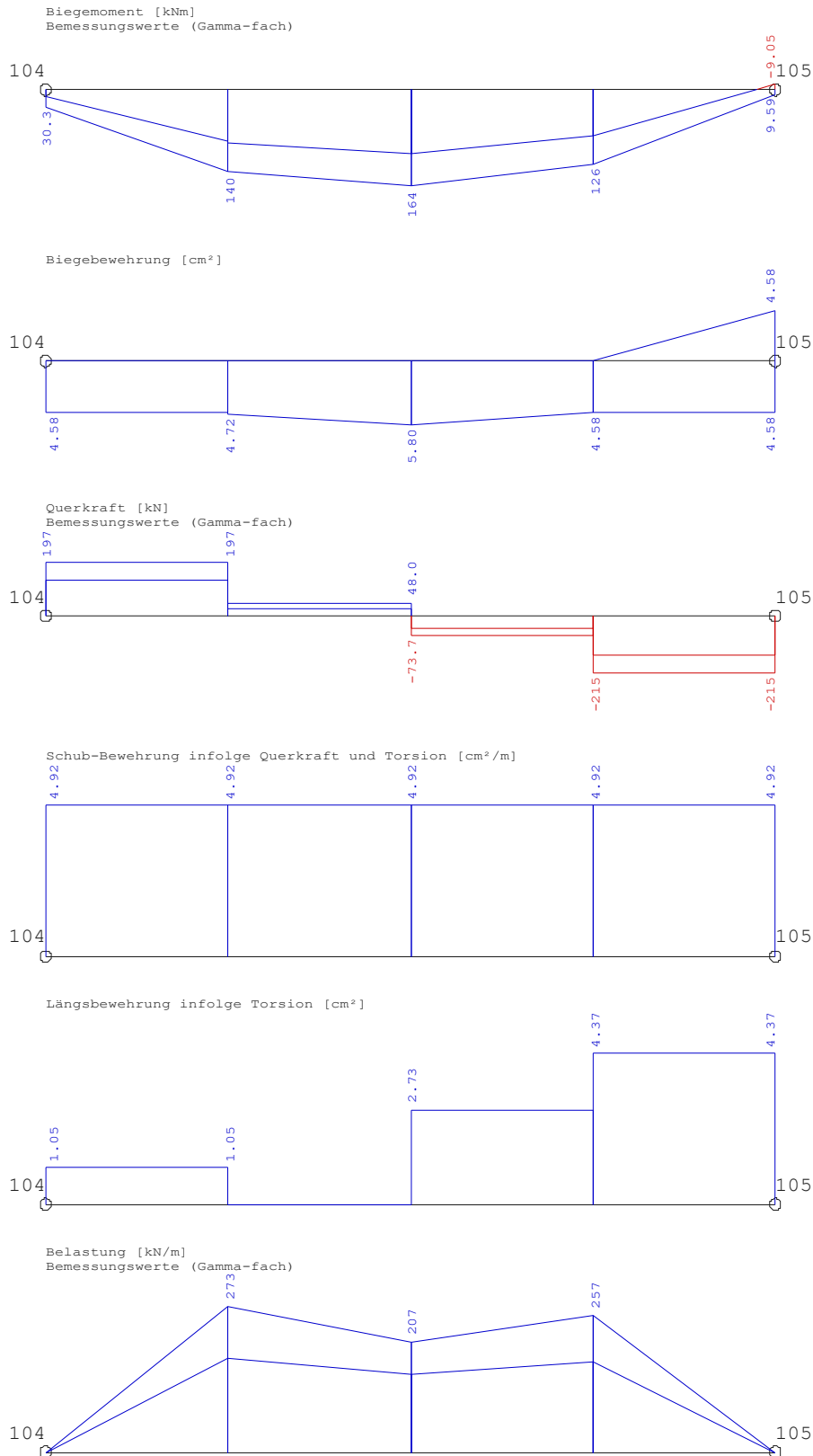
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
 Unterzug U24  
 Maßstab 1 : 20



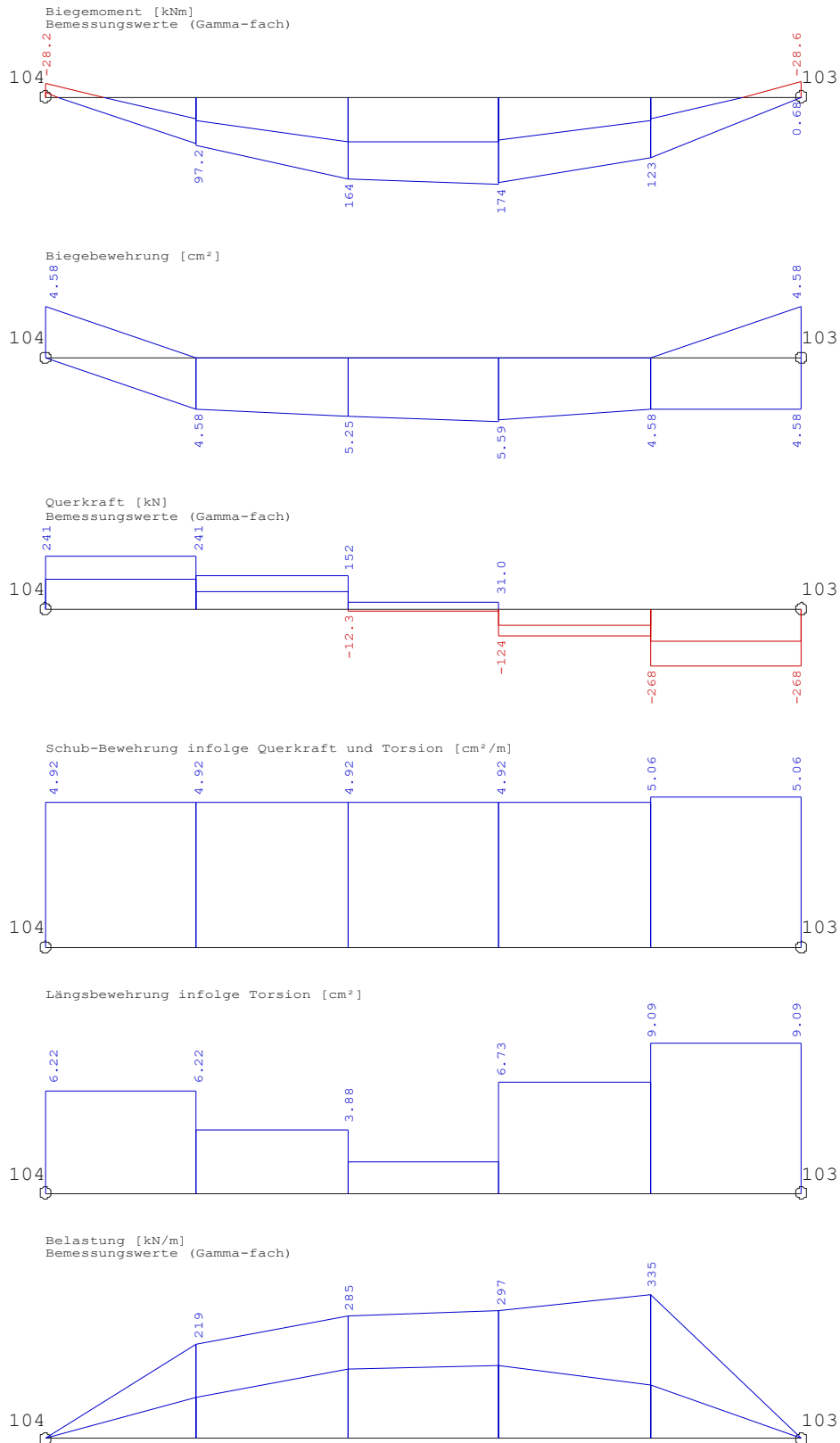
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
 Unterzug U25  
 Maßstab 1 : 20



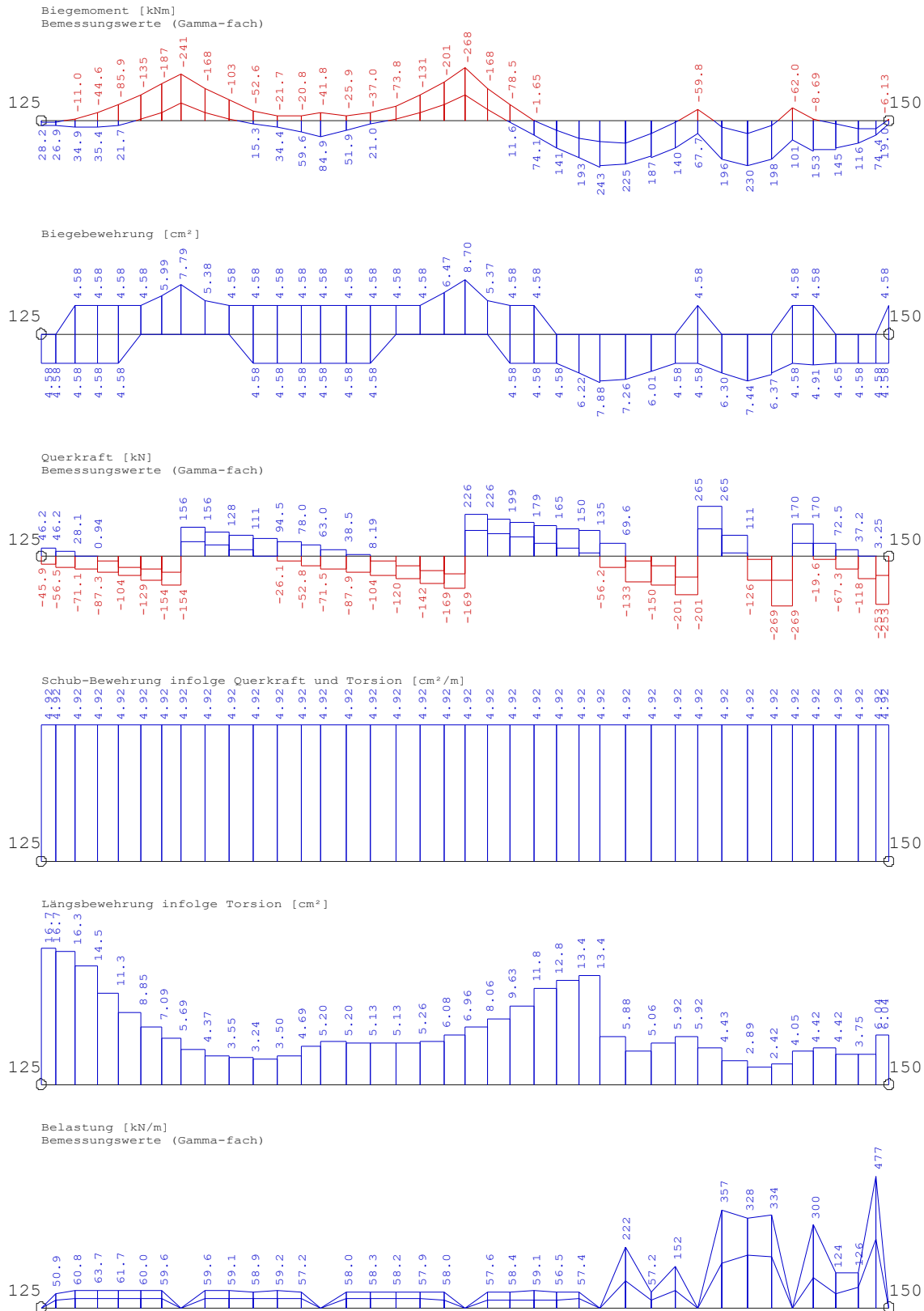
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
 Unterzug U26  
 Maßstab 1 : 20



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
 Unterzug U27  
 Maßstab 1 : 20

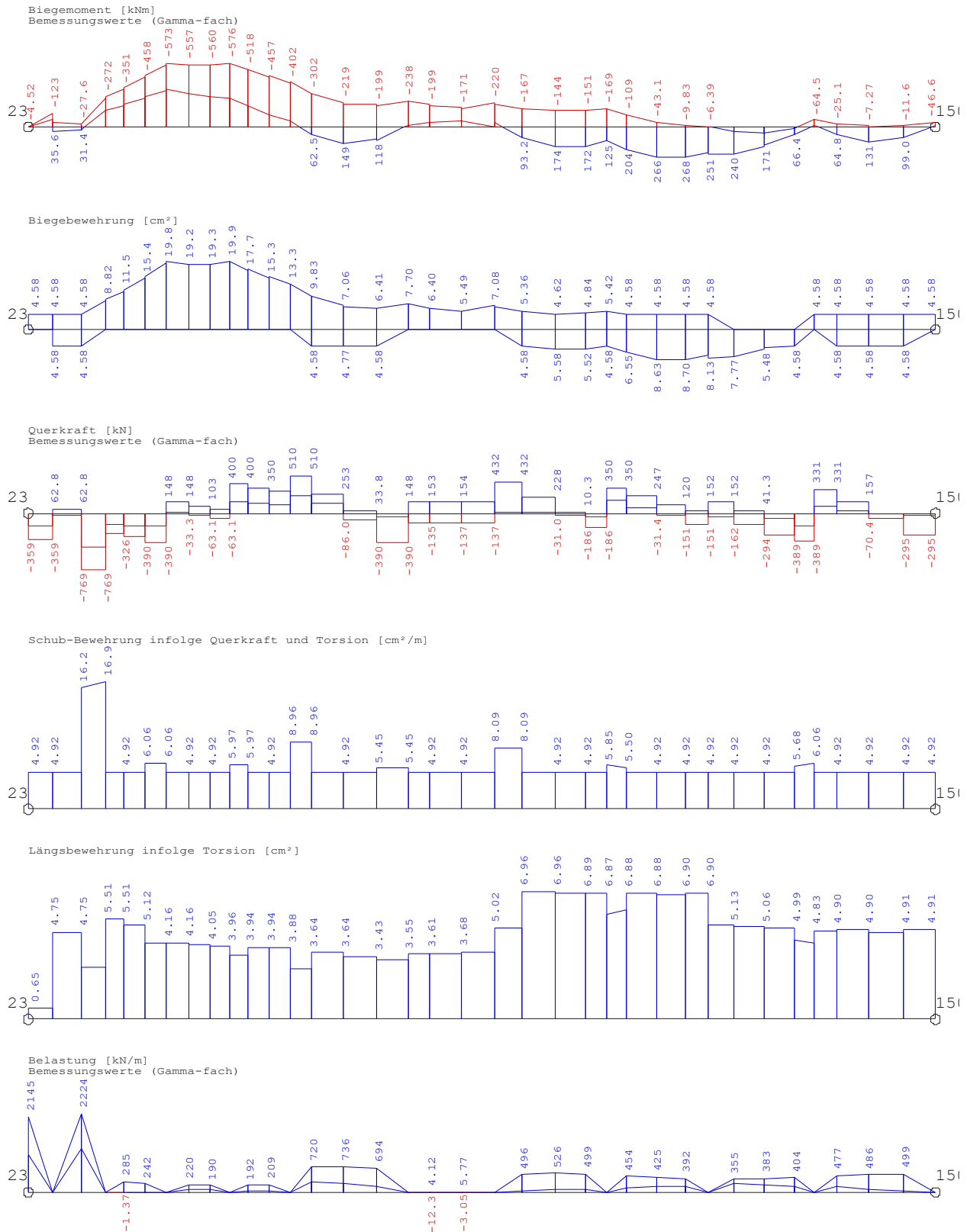


**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
Unterzug U28  
Maßstab 1 : 125



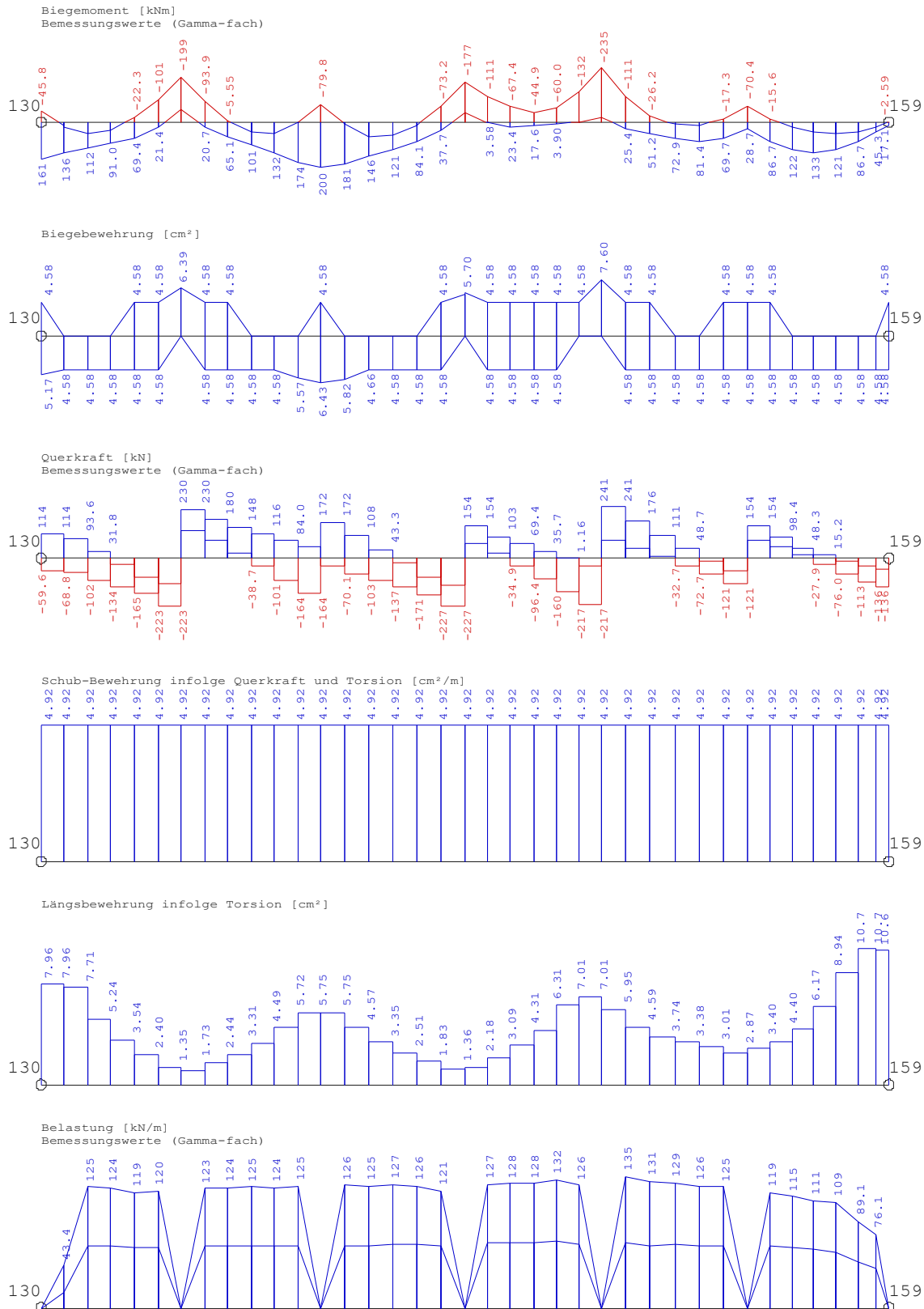


**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
Unterzug U29  
Maßstab 1 : 75

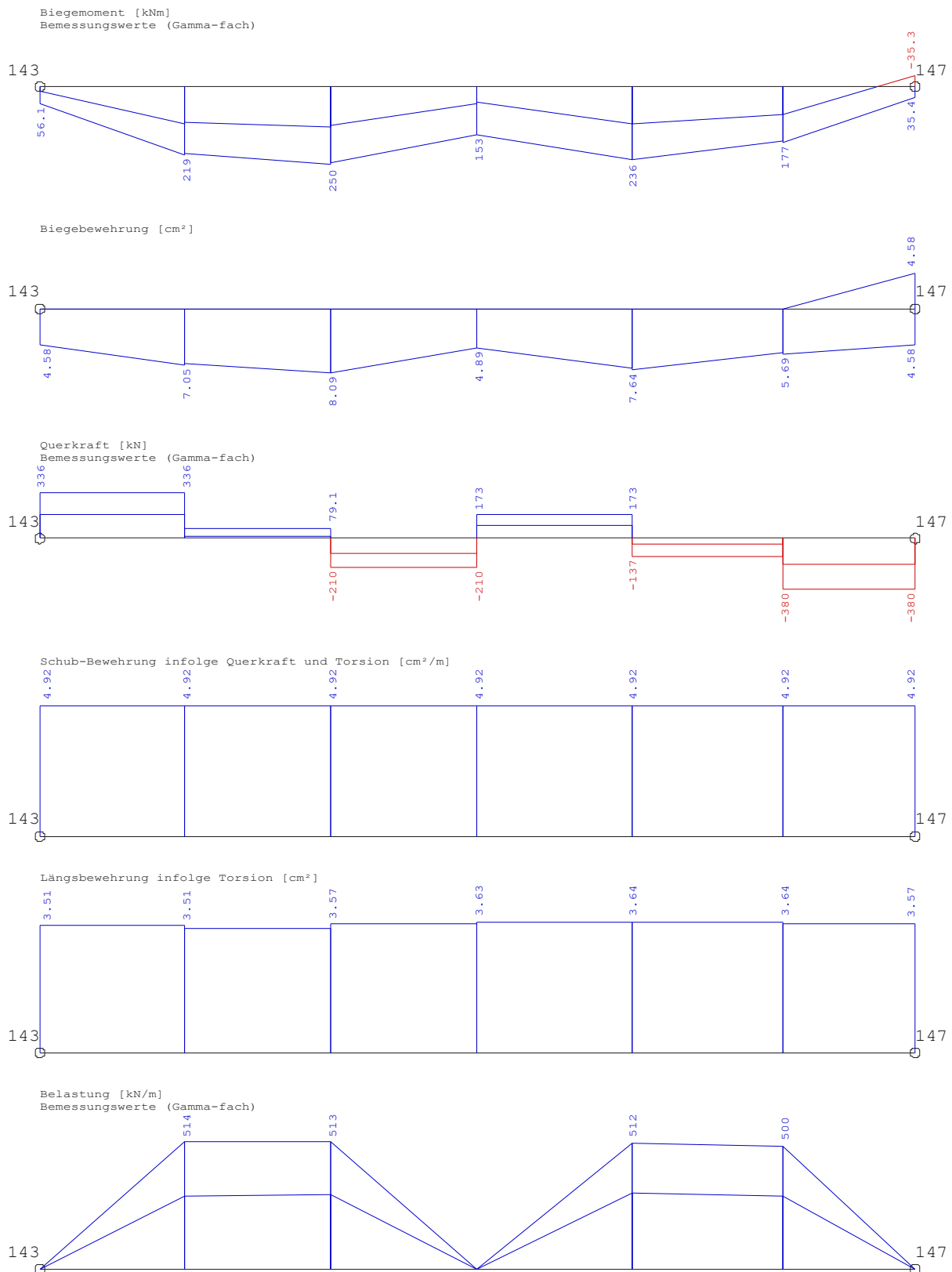




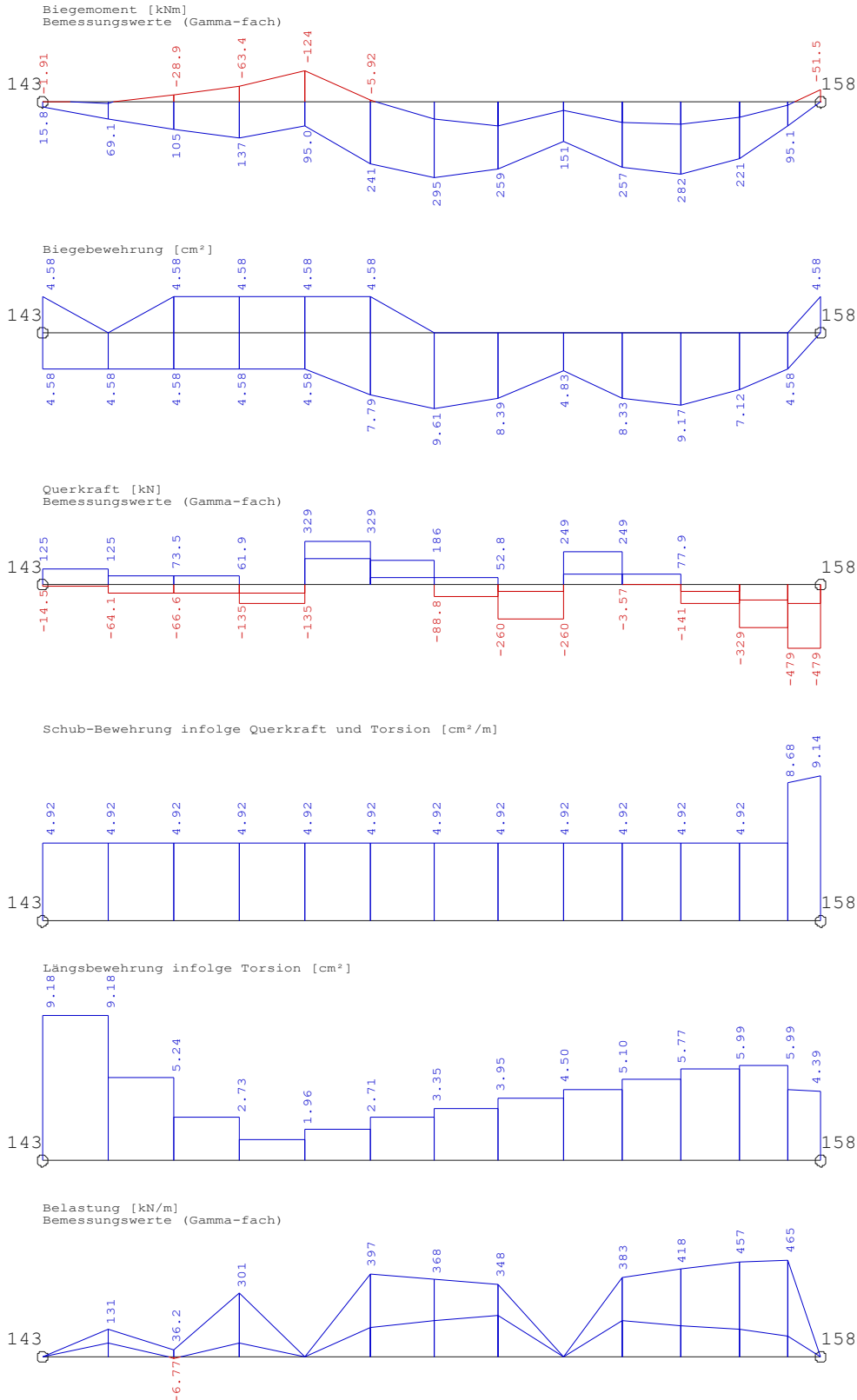
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
Unterzug U31  
Maßstab 1 : 125



**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
 Unterzug U32  
 Maßstab 1 : 20



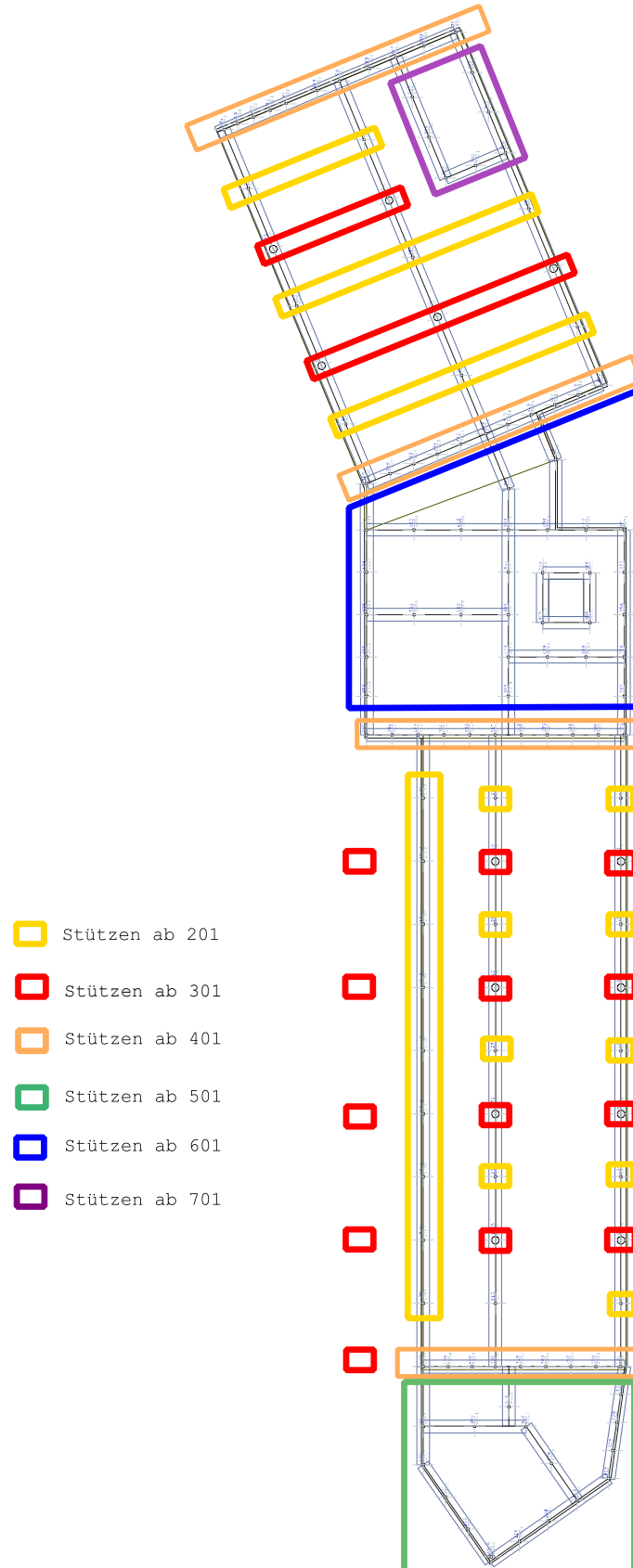
**Überlagerung 4 "Maßgebend"**  
 Unterzug U33  
 Maßstab 1 : 50



## Nachweise der duktilen Ramppfähle

### Übersicht mit Belastung:

(Ebene Bodenplatte)



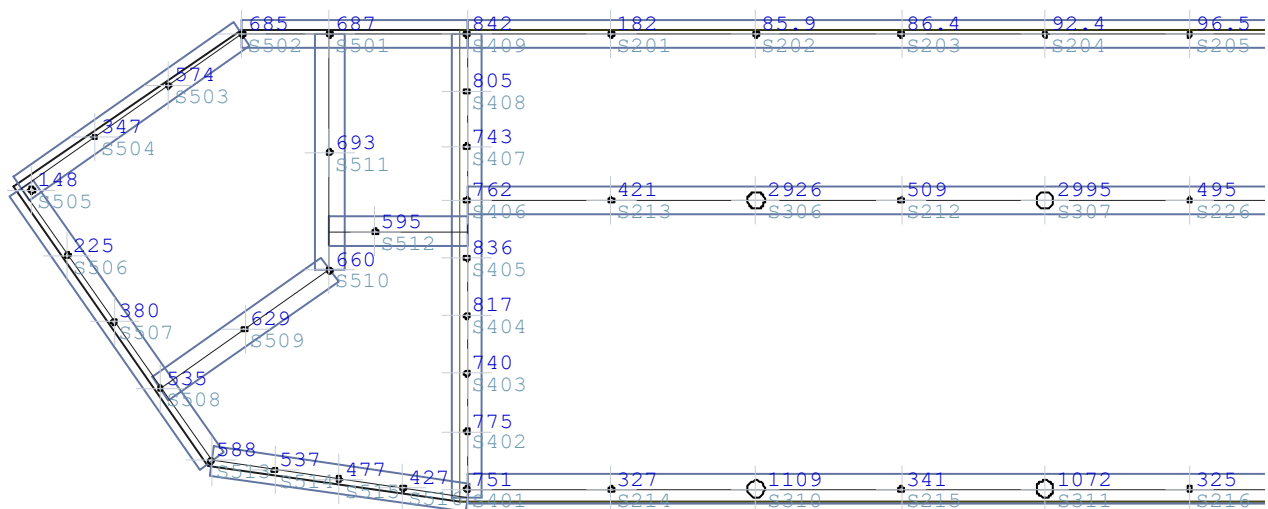
## Auflagerlasten Max

Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX

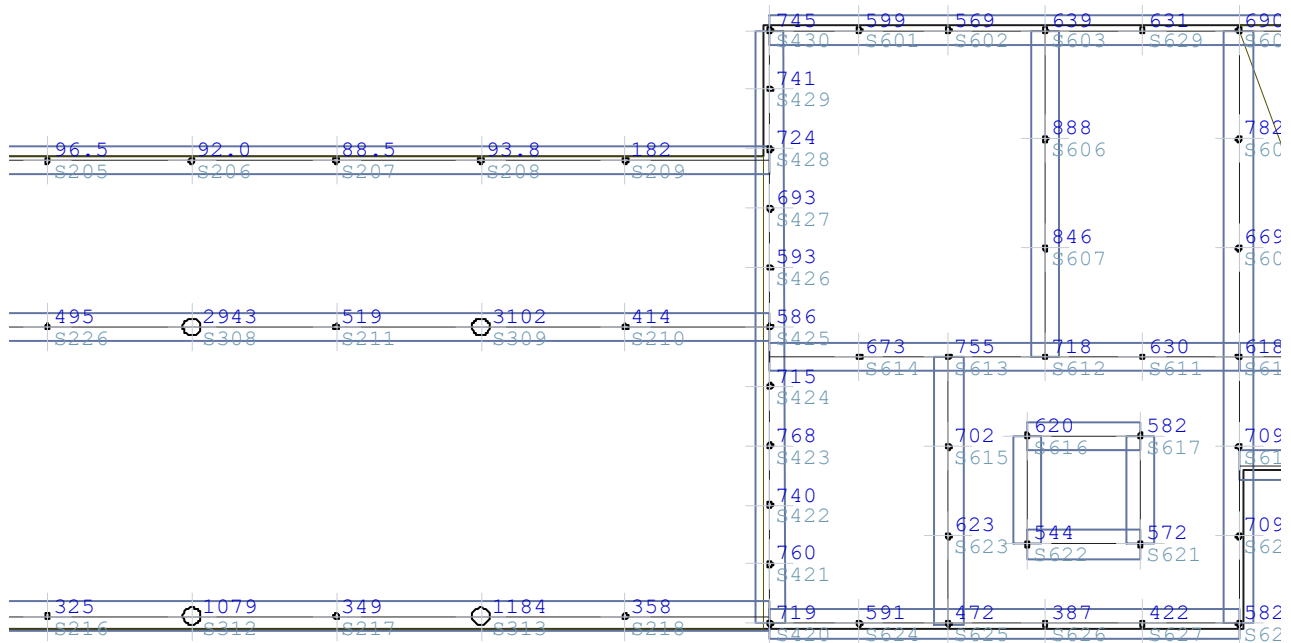
Bemessungswerte (Gamma-fach)

Abschnitt 1 (x= -353.540-2200.660 / y= -1322.128-1947.872)

Maßstab 1 : 150



Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MAX  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 2050.660-4604.860 / y= -1322.128-1947.872)  
 Maßstab 1 : 150

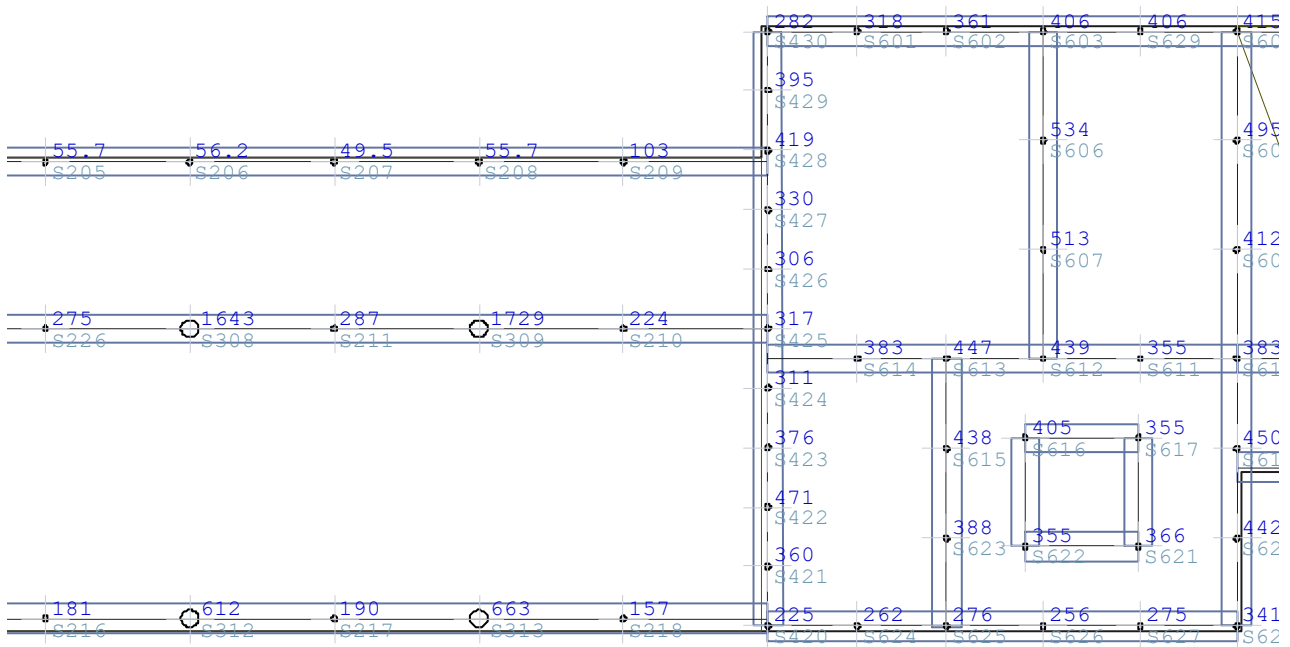




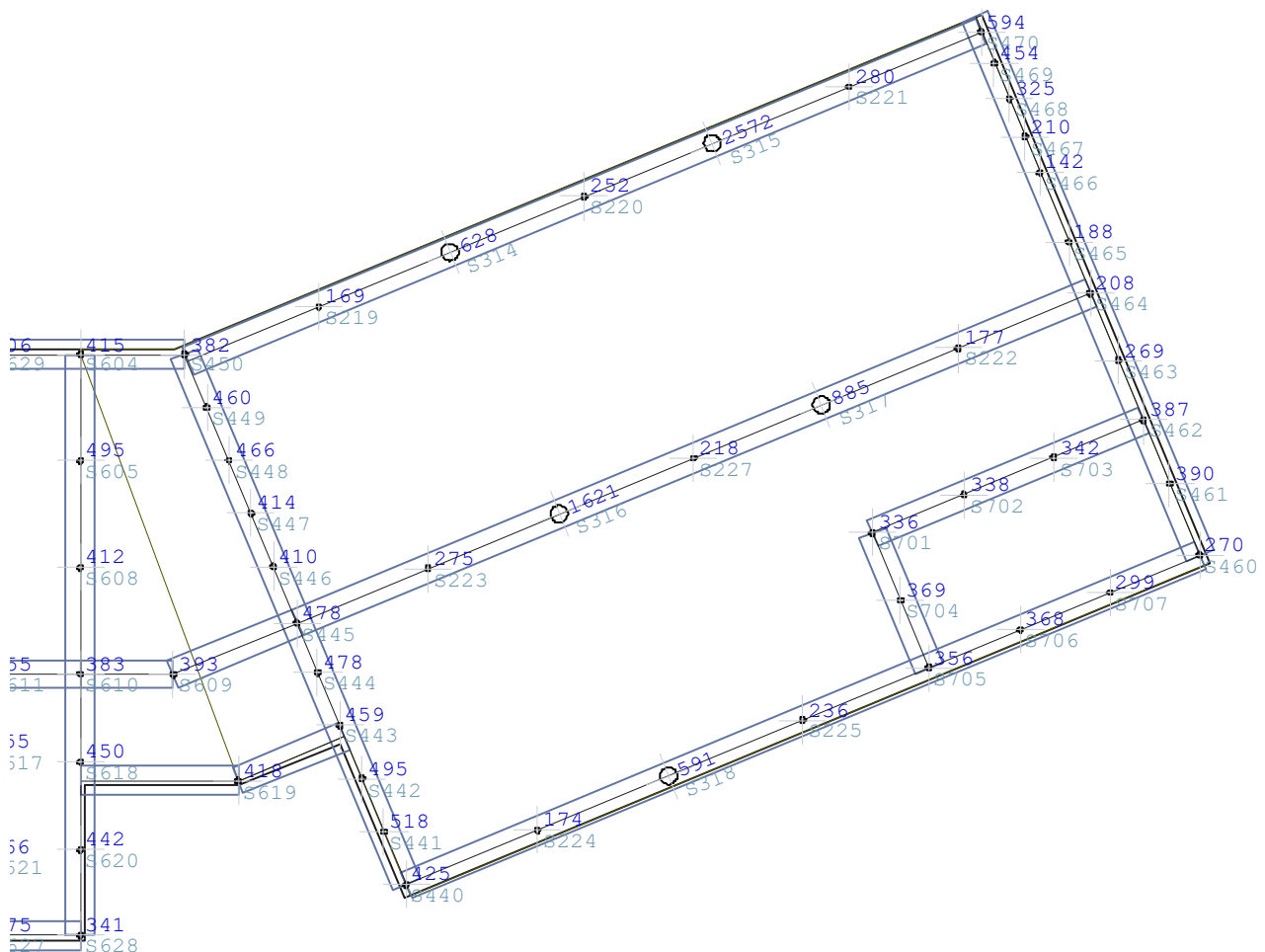




Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
 Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 2 (x= 2050.660-4604.860 / y= -1277.128-1947.872)  
 Maßstab 1 : 150



Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"  
 Auflagerkräfte (Knoten) [kN/Knoten] - MIN  
 Bemessungswerte (Gamma-fach)  
 Abschnitt 3 (x= 4454.860-7009.060 / y= -1277.128-1947.872)  
 Maßstab 1 : 150



## Ausgewählte Pfahlquerschnitte und deren Belastung:

### Auszug aus Zulassung Z-34.25-230, Geldungsdauer bis 01.04.2027:

Tabelle 8: Bemessungswerte  $R_{i,d}$  der Querschnittstragfähigkeit von Pfählen mit innerer Zementmörtelverfüllung entsprechend der Druckfestigkeitsklasse C20/25 und C25/30 (Bemessungssituationen BS-P und BS-T)

duktiles Gusseisenrohr TRM-Pfahl-Duktil [mm]	ohne Mantelverpressung, mit nachträglicher Zementmörtelfüllung				mit Mantelverpressung, Pfahleigung $\leq 5^\circ$ zur Senkrechten***	
	Nutzungszeitraum $\leq 50$ Jahre*		Nutzungszeitraum $\leq 100$ Jahre**		C20/25	C25/30
	C20/25	C25/30	C20/25	C25/30		
Ø 98 x 6,0	450 kN	469 kN	406 kN	426 kN	582 kN	601 kN
Ø 98 x 7,5	560 kN	578 kN	517 kN	535 kN	692 kN	710 kN
Ø 118 x 7,5	709 kN	737 kN	656 kN	684 kN	869 kN	896 kN
Ø 118 x 9,0	842 kN	868 kN	789 kN	815 kN	1.001 kN	1.027 kN
Ø 118 x 10,6	979 kN	1.003 kN	927 kN	951 kN	1.139 kN	1.163 kN
Ø 170 x 7,5	1.134 kN	1.197 kN	1.058 kN	1.121 kN	1.365 kN	1.428 kN
Ø 170 x 9,0	1.335 kN	1.396 kN	1.259 kN	1.320 kN	1.566 kN	1.627 kN
Ø 170 x 10,6	1.545 kN	1.603 kN	1.469 kN	1.527 kN	1.776 kN	1.834 kN
Ø 170 x 13,0	1.851 kN	1.906 kN	1.775 kN	1.830 kN	2.082 kN	2.137 kN

\* unter Berücksichtigung einer Abrostung des Außendurchmessers von 3 mm

\*\* unter Berücksichtigung einer Abrostung des Außendurchmessers von 4 mm

\*\*\* für mantelverpresste Pfähle mit Neigungen von  $> 5^\circ$  bis  $30^\circ$  gegenüber der Senkrechten gelten die Bemessungswerte ohne Mantelverpressung des entsprechenden Nutzungszeitraumes

Ø 118 x 7,5, C25/30, 100 Jahre:

$$R_{\max,Rd} = 684,00 \text{ kN}$$

Ø 170 x 7,5, C25/30, 100 Jahre:

$$R_{\max,Rd} = 1121,00 \text{ kN}$$

Die Auswahl der Pfahlquerschnitte wurde unter Mitwirkung der Fa. Collet getroffen. Die Firma Collet ist eine Anerkannte Fachfirma für duktile Rammpfähle mit einem großen Erfahrungsschatz im Raum Saarlouis. Sie hat bei zahlreichen Bauvorhaben im engeren Umkreis um den Bauort die hier gewählten Pfähle sicher eingebracht und konnte durch Probelastungen und entsprechende Rammprotokolle deren Aufnahmefähigkeiten der maximalen Lasten garantieren. Sie sieht eine sehr große Wahrscheinlichkeit, dass diese Lasten auch in diesem Fall ohne weiteres zu erreichen sind.

### Ermittlung der Federsteifigkeiten der Pfähle und Pfahlgruppen

Laut Bodengutachten werden die Pfähle als Setzungsfrei gewertet. Um in der FEM-Berechnung jedoch die Lastspitzen zu vermeiden und die Belastung besser zu Verteilen werden die inneren Steifigkeiten aus den Pfählen im Modell angesetzt.

$$E_{\text{Guss}} = 170000 \text{ N/mm}^2$$

$$E_{\text{Mörtel}} = 31000 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{Pfahllänge } L = 5 \text{ m}$$

#### Ø 118 x 7,5, C25/30, 100 Jahre:

$$\text{Durchmesser } D = 118,00 \text{ mm}$$

$$\text{reduzierter Durchmesser } D_{\text{red.}} = 114 \text{ mm}$$

$$\text{Wandstärke } s = 7,50 \text{ mm}$$

$$\text{Innendurchmesser } D_{\text{inn}} = D - 2 \cdot s = 103,00 \text{ mm}$$

$$\text{Gussrohr } A_{\text{Gus}} = \frac{\pi}{4} \cdot (D_{\text{red.}}^2 - D_{\text{inn}}^2) = 1875 \text{ mm}^2$$

$$\text{Mörtelkern } A_{\text{Mö}} = \frac{\pi}{4} \cdot D_{\text{inn}}^2 = 8332 \text{ mm}^2$$

$$c_{118} = \frac{E_{\text{Guss}} \cdot A_{\text{Gus}} + E_{\text{Mörtel}} \cdot A_{\text{Mö}}}{L} = 115.408 \text{ kN/m}$$

#### 3er Pfahlgruppe mit Ø 118 x 7,5

$$c_{3G118} = 3 \cdot c_{118} = 346.224 \text{ kN/m}$$

#### Ø 170 x 7,5, C25/30, 100 Jahre:

$$\text{Durchmesser } D = 170,00 \text{ mm}$$

$$\text{reduzierter Durchmesser } D_{\text{red.}} = 166 \text{ mm}$$

$$\text{Wandstärke } s = 7,50 \text{ mm}$$

$$\text{Innendurchmesser } D_{\text{inn}} = D - 2 \cdot s = 155,00 \text{ mm}$$

$$\text{Gussrohr } A_{\text{Gus}} = \frac{\pi}{4} \cdot (D_{\text{red.}}^2 - D_{\text{inn}}^2) = 2773 \text{ mm}^2$$

$$\text{Mörtelkern } A_{\text{Mö}} = \frac{\pi}{4} \cdot D_{\text{inn}}^2 = 18869 \text{ mm}^2$$

$$c_{170} = \frac{E_{\text{Guss}} \cdot A_{\text{Gus}} + E_{\text{Mörtel}} \cdot A_{\text{Mö}}}{L} = 211.270 \text{ kN/m}$$

#### 3er Pfahlgruppe mit Ø 170 x 7,5

$$c_{3G170} = 3 \cdot c_{170} = 633.810 \text{ kN/m}$$

#### 4er Pfahlgruppe mit Ø 170 x 7,5

$$c_{4G170} = 4 \cdot c_{170} = 845.080 \text{ kN/m}$$



**Pos. P1.: Nachweis Pfähle ab 201 in den Streifen 2 bis 7 und 10 bis 13**

**Belastung:**

4 "Maßgebend": Auflagerkräfte der Stützen

Stütze Nummer	Auflagerkraft MIN [kN]	MAX [kN]
201	100.2	182.3
202	48.5	85.9
203	46.4	86.4
204	56.2	92.4
205	55.7	96.5
206	56.2	92.0
207	49.5	88.5
208	55.7	93.8
209	103.3	182.4
210	223.8	413.6
<b>211</b>	<b>286.5</b>	<b>518.8</b>
212	279.7	508.5
213	215.4	421.4
214	119.9	327.2
215	183.5	341.1
216	181.2	324.8
217	190.2	349.2
218	157.4	357.9
219	168.7	308.2
220	251.6	442.4
221	280.4	510.7
222	176.9	317.9
223	274.6	492.6
224	174.4	324.5
225	236.1	405.4
226	275.1	495.2
227	218.3	428.9

**Pfahllasten: siehe 211**

$$P_{\max,Ed} = 518,80 \text{ kN}$$

**Gewählt:**

Ø 118 x 7,5, C25/30, 100 Jahre: Last siehe Pos. G3 auf Seite 1391

$$R_{\max,Rd} = 684,00 \text{ kN}$$

$$\text{Anzahl } n = 1,00 \text{ Stk.}$$

**Nachweis Tragfähigkeit:**

$$\eta_{\max} = \frac{P_{\max,Ed}}{R_{\max,Rd} * n} = \frac{518,80}{684,00 * 1,00} = 0,76 < 1,0 \quad \text{OK}$$



## Pos. P2.: Nachweis Pfähle ab 301 unter Stützen Achse B

### Belastung:

4 "Maßgebend": Auflagerkräfte der Stützen

Stütze	Auflagerkraft	
Nummer	MIN	MAX
	[kN]	[kN]
306	1624.6	2925.6
307	1674.1	2994.8
308	1643.0	2942.8
<b>309</b>	<b>1729.0</b>	<b>3102.1</b>
316	1621.4	2922.8
317	884.6	1934.2

### Pfahllasten: siehe 309

$$P_{\max,Ed} = 3102,10 \text{ kN}$$

### Gewählt:

Ø 170 x 7,5, C25/30, 100 Jahre:

$$R_{\max,Rd} = 1121,00 \text{ kN}$$

$$\text{Anzahl } n = 3,00 \text{ Stk.}$$

### Nachweis Tragfähigkeit:

$$\eta_{\max} = \frac{P_{\max,Ed}}{R_{\max,Rd} \cdot n} = \frac{3102,10}{1121,00 \cdot 3,00} = 0,92 < 1,0 \quad \text{OK}$$





### Pos. P3.: Nachweis Pfähle ab 301 unter Stützen Achse A und C

#### Belastung:

4 "Maßgebend": Auflagerkräfte der Stützen

Stütze Nummer	Auflagerkraft MIN [kN]	MAX [kN]
301	689,2	1210,0
<b>302</b>	<b>705,6</b>	<b>1277,5</b>
303	602,7	1181,9
304	612,0	1169,0
305	621,6	1333,2
310	621,6	1108,8
311	602,7	1071,5
312	612,0	1078,8
313	663,5	1183,6
314	628,3	1088,9
318	591,0	1053,6

#### Pfahllasten: siehe 302

$$P_{\max,Ed} = 1277,50 \text{ kN}$$

#### Gewählt:

Ø 118 x 7,5, C25/30, 100 Jahre: Last siehe Pos. G3 auf Seite 1391

$$R_{\max,Rd} = 684,00 \text{ kN}$$

$$\text{Anzahl } n = 3,00 \text{ Stk.}$$

#### Nachweis Tragfähigkeit:

$$\eta_{\max} = \frac{P_{\max,Ed}}{R_{\max,Rd} \cdot n} = \frac{1277,50}{684,00 \cdot 3,00} = 0,62 < 1,0 \quad \text{OK}$$



### Pos. P4.: Nachweis Pfahl 315 unter Stützen C/12

#### Belastung:

4 "Maßgebend": Auflagerkräfte der Stützen

Stütze Auflagerkraft		
Nummer	MIN [kN]	MAX [kN]
315	2571.5	4408.5

#### Pfahllasten: siehe 211

$$P_{\max,Ed} = 4408,50 \text{ kN}$$

#### Gewählt:

Ø 170 x 7,5, C25/30, 100 Jahre:

$$R_{\max,Rd} = 1121,00 \text{ kN}$$

$$\text{Anzahl } n = 4,00 \text{ Stk.}$$

#### Nachweis Tragfähigkeit:

$$\eta_{\max} = \frac{P_{\max,Ed}}{R_{\max,Rd} \cdot n} = \frac{4408,50}{1121,00 \cdot 4,00} = 0,98 < 1,0 \quad \text{OK}$$



**Pos. P5.: Nachweis Pfähle ab 401 unter Wänden Achse 2, 7, 10 und 13**

**Belastung:**

4 "Maßgebend": Auflagerkräfte der Stützen

Stütze Auflagerkraft

Stütze Nummer	MIN [kN]	MAX [kN]
---------------	----------	----------

Achse 2

401	133.6	751.4
402	299.6	774.8
403	458.4	740.1
404	366.0	816.6
405	309.7	835.6
406	338.4	761.9
407	424.1	743.3
408	470.2	804.8
<b>409</b>	<b>473.2</b>	<b>841.9</b>

Achse 7

420	224.7	718.7
421	359.5	760.4
422	471.2	740.5
423	376.0	768.4
424	311.2	714.7
425	317.5	586.3
426	305.8	592.8
427	329.5	693.4
428	419.4	723.6
429	394.7	740.8
430	281.7	745.2

Stütze Auflagerkraft

Stütze Nummer	MIN [kN]	MAX [kN]
---------------	----------	----------

Achse 10

440	425.3	795.2
441	517.7	838.7
442	494.7	840.0
443	458.9	799.2
444	478.0	809.7
445	477.6	807.5
446	409.5	743.1
447	414.2	756.3
448	466.3	784.1
449	460.4	773.6
450	381.7	687.4

Achse 13

460	270.5	832.2
461	390.4	729.5
462	386.9	687.1
463	269.1	618.9
464	207.9	430.7
465	188.2	341.3
466	142.1	350.3
467	209.7	378.0
468	324.7	545.8
469	454.2	847.3
<b>470</b>	<b>593.8</b>	<b>1155.8</b>

**Pfahllasten: siehe 470**

$$P_{\max,Ed} = 1155,80 \text{ kN}$$

**Gewählt:**

Ø 170 x 7,5, C25/30, 100 Jahre:

$$R_{\max,Rd} = 1121,00 \text{ kN}$$

$$\text{Anzahl } n = 1,00 \text{ Stk.}$$

**Nachweis Tragfähigkeit: Pfahl 470**

$$\eta_{\max} = \frac{P_{\max,Ed}}{R_{\max,Rd} \cdot n} = \frac{1155,80}{1121,00 \cdot 1,00} = 1,03 \text{ ca.} = 1,0 \text{ zugelassen}$$

Überschreitung mit 3% gering (35kN)

**Pfahllasten: siehe 409**

$$P_{\max,Ed} = 841,90 \text{ kN}$$

**Gewählt:**

Ø 170 x 7,5, C25/30, 100 Jahre:

$$R_{\max,Rd} = 1121,00 \text{ kN}$$

$$\text{Anzahl } n = 1,00 \text{ Stk.}$$

**Nachweis Tragfähigkeit:**

$$\eta_{\max} = \frac{P_{\max,Ed}}{R_{\max,Rd} \cdot n} = \frac{841,90}{1121,00 \cdot 1,00} = 0,75 < 1,0 \text{ OK}$$



**Pos. P6.: Nachweis Pfähle ab 501 unter Innenwänden -1 bis 2**

**Belastung:**

4 "Maßgebend": Auflagerkräfte der Stützen

Stütze Nummer	Auflagerkraft MIN [kN]	MAX [kN]
501	425.4	687.3
502	431.9	684.8
503	320.8	574.5
504	176.2	347.4
505	65.6	147.5
506	124.6	225.3
507	223.8	380.2
508	319.4	535.3
509	376.0	628.8
510	370.3	659.6
511	408.8	692.7
512	316.1	595.4
513	353.3	587.8
514	309.5	536.6
515	227.8	476.9
516	134.9	426.9

**Pfahllasten: siehe 501**

$$P_{\max,Ed} = 687,30 \text{ kN}$$

**Gewählt:**

Ø 118 x 7,5, C25/30, 100 Jahre: Last siehe Pos. G3 auf Seite 1391

$$R_{\max,Rd} = 684,00 \text{ kN}$$

$$\text{Anzahl } n = 1,00 \text{ Stk.}$$

**Nachweis Tragfähigkeit:**

$$\eta_{\max} = \frac{P_{\max,Ed}}{R_{\max,Rd} * n} = \frac{687,30}{684,00 * 1,00} = 1,005 \text{ ca.} = 1,0 \text{ zugelassen}$$

Überschreitung mit 0,5% gering (3,7kN)



**Pos. P7.: Nachweis Pfähle ab 601 unter Innenwänden 7 bis 10**

**Belastung:**

4 "Maßgebend": Auflagerkräfte der Stützen

Stütze Auflagerkraft

Nummer	MIN [kN]	MAX [kN]
601	317.9	599.0
602	361.0	569.3
603	405.8	638.6
604	415.2	690.0
605	494.5	781.6
<b>606</b>	<b>534.3</b>	<b>888.5</b>
607	512.8	846.3
608	411.9	669.0
609	392.7	612.6
610	382.8	618.2
611	355.2	629.9
612	438.7	717.6
613	447.2	754.8
614	383.1	673.5
615	438.3	701.5
616	405.3	620.0
617	355.5	582.3
618	450.0	709.4
619	417.9	682.3
620	442.5	709.0
621	365.5	571.8
622	355.4	543.8
623	388.4	623.4
624	261.8	590.7
625	275.8	472.3
626	255.7	387.2
627	274.5	422.0
628	341.4	581.9
629	406.2	630.8

**Pfahllasten: siehe 306**

$$P_{\max,Ed} = 888,50 \text{ kN}$$

**Gewählt:**

Ø 170 x 7,5, C25/30, 100 Jahre:

$$R_{\max,Rd} = 1121,00 \text{ kN}$$

$$\text{Anzahl } n = 1,00 \text{ Stk.}$$

**Nachweis Tragfähigkeit:**

$$\eta_{\max} = \frac{P_{\max,Ed}}{R_{\max,Rd} \cdot n} = \frac{888,50}{1121,00 \cdot 1,00} = 0,79 < 1,0 \quad \text{OK}$$



**Pos. P8.: Nachweis Pfähle ab 701 unter Innenwänden 12 bis 13**

**Belastung:**

4 "Maßgebend": Auflagerkräfte der Stützen

Stütze Nummer	Auflagerkraft MIN [kN]	Auflagerkraft MAX [kN]
701	336.0	625.4
702	338.0	636.6
703	342.4	557.1
<b>704</b>	<b>369.3</b>	<b>643.2</b>
705	356.2	584.0
706	367.9	594.2
707	299.3	539.6

**Pfahllasten: siehe 704**

$$P_{\max,Ed} = 643,20 \text{ kN}$$

**Gewählt:**

Ø 118 x 7,5, C25/30, 100 Jahre: Last siehe Pos. G3 auf Seite 1391

$$R_{\max,Rd} = 684,00 \text{ kN}$$

$$\text{Anzahl } n = 1,00 \text{ Stk.}$$

**Nachweis Tragfähigkeit:**

$$\eta_{\max} = \frac{P_{\max,Ed}}{R_{\max,Rd} \cdot n} = \frac{643,20}{684,00 \cdot 1,00} = 0,94 < 1,0 \quad \text{OK}$$



### Pos. P9.: Schrägpfähle für Wind Pfahlgruppe 401 Achse 2

Max Wind		Schiefstellung G		Schiefstellung Q	
Hx	Hy	Hx	Hy	Hx	Hy
[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
25,43	133,11	10,82	11,88	1,98	2,25
-25,43	-133,11	-10,82	-11,88	-1,98	-2,25

$$H_{x,Ed} = 1,5 \cdot 25,43 + 1,35 \cdot 10,82 + 1,5 \cdot 1,98 = 55,72 \text{ kN}$$

Die H-Last in X-Richtung wird in die Schrägpfähle der Gruppe 501 eingeleitet.

$$H_{y,Ed} = 1,5 \cdot 133,11 + 1,35 \cdot 11,88 + 1,5 \cdot 2,25 = 219,08 \text{ kN}$$

$$\text{Winkel des Pfahls } \alpha = 70^\circ = 70,00^\circ$$

$$P_{\max,Ed} = H_{y,Ed} / \cos(\alpha) = 219,08 / \cos(70,00) = 640,55 \text{ kN}$$

### Gewählt:

Ø 170 x 7,5, C25/30, 100 Jahre:

$$R_{\max,Rd} = 1121,00 \text{ kN}$$

$$\text{Anzahl } n = 1,00 \text{ Stk.}$$

### Nachweis Tragfähigkeit:

$$\eta_{\max} = \frac{P_{\max,Ed}}{R_{\max,Rd} \cdot n} = \frac{640,55}{1121,00 \cdot 1,00} = 0,57 < 1,0 \text{ OK}$$

Die Pfähle werden beide Richtungen angeordnet. Die Anzahl ist demnach zu verdoppeln.



**Pos. P10.: Schrägpfähle für Wind Pfahlgruppe 420 Achse 7**

Max Wind		Schiefstellung G		Schiefstellung Q	
Hx	Hy	Hx	Hy	Hx	Hy
[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
31,23	100,98	13,24	13,31	2,43	2,42
-31,23	-100,98	-13,24	-13,31	-2,43	-2,42

$$H_{x,Ed} = 1,5 \cdot 31,23 + 1,35 \cdot 13,24 + 1,5 \cdot 2,43 = 68,36 \text{ kN}$$

Die H-Last in X-Richtung wird in die Schrägpfähle der Gruppe 601 eingeleitet.

$$H_{y,Ed} = 1,5 \cdot 100,98 + 1,35 \cdot 13,31 + 1,5 \cdot 2,42 = 173,07 \text{ kN}$$

$$\text{Winkel des Pfahls } \alpha = 70^\circ = 70,00^\circ$$

$$P_{\max,Ed} = H_{y,Ed} / \cos(\alpha) = 173,07 / \cos(70,00) = 506,02 \text{ kN}$$

**Gewählt:**

Ø 170 x 7,5, C25/30, 100 Jahre:

$$R_{\max,Rd} = 1121,00 \text{ kN}$$

$$\text{Anzahl } n = 1,00 \text{ Stk.}$$

**Nachweis Tragfähigkeit:**

$$\eta_{\max} = \frac{P_{\max,Ed}}{R_{\max,Rd} \cdot n} = \frac{506,02}{1121,00 \cdot 1,00} = 0,45 < 1,0 \text{ OK}$$

Die Pfähle werden beide Richtungen angeordnet. Die Anzahl ist demnach zu verdoppeln.





**Pos. P11.: Schrägpfähle für Wind Pfahlgruppe 440 Achse 10**

Max Wind		Schiefstellung G		Schiefstellung Q	
Hx	Hy	Hx	Hy	Hx	Hy
[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
31,29	109,42	13,25	12,68	2,43	2,33
-31,29	-109,42	-13,25	-12,68	-2,43	-2,33

$$H_{x,Ed} = 1,5 \cdot 31,29 + 1,35 \cdot 13,25 + 1,5 \cdot 2,43 = 68,47 \text{ kN}$$

Die H-Last in X-Richtung wird in die Schrägpfähle der Gruppe 601 eingeleitet.

$$H_{y,Ed} = 1,5 \cdot 109,42 + 1,35 \cdot 12,68 + 1,5 \cdot 2,33 = 184,74 \text{ kN}$$

$$\text{Winkel des Pfahls } \alpha = 70^\circ = 70,00^\circ$$

$$P_{\max,Ed} = H_{y,Ed} / \cos(\alpha) = 184,74 / \cos(70,00) = 540,14 \text{ kN}$$

**Gewählt:**

Ø 170 x 7,5, C25/30, 100 Jahre:

$$R_{\max,Rd} = 1121,00 \text{ kN}$$

$$\text{Anzahl } n = 1,00 \text{ Stk.}$$

**Nachweis Tragfähigkeit:**

$$\eta_{\max} = \frac{P_{\max,Ed}}{R_{\max,Rd} \cdot n} = \frac{540,14}{1121,00 \cdot 1,00} = 0,48 < 1,0 \text{ OK}$$

Die Pfähle werden beide Richtungen angeordnet. Die Anzahl ist demnach zu verdoppeln.

**Pos. P12.: Schrägpfähle für Wind Pfahlgruppe 460 Achse 13**

Max Wind		Schiefstellung G		Schiefstellung Q	
Hx	Hy	Hx	Hy	Hx	Hy
[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
34,25	120,95	13,38	11,99	2,5	2,2
-34,25	-120,95	-13,38	-11,99	-2,5	-2,2

$$H_{x,Ed} = 1,5 \cdot 34,25 + 1,35 \cdot 13,38 + 1,5 \cdot 2,50 = 73,19 \text{ kN}$$

Die H-Last in X-Richtung wird in die Schrägpfähle der Gruppe 701 eingeleitet.

$$H_{y,Ed} = 1,5 \cdot 120,95 + 1,35 \cdot 11,99 + 1,5 \cdot 2,20 = 200,91 \text{ kN}$$

$$\text{Winkel des Pfahls } \alpha = 70^\circ = 70,00^\circ$$

$$P_{\max,Ed} = H_{y,Ed} / \cos(\alpha) = 200,91 / \cos(70,00) = 587,42 \text{ kN}$$

**Gewählt:**

Ø 170 x 7,5, C25/30, 100 Jahre:

$$R_{\max,Rd} = 1121,00 \text{ kN}$$

$$\text{Anzahl } n = 1,00 \text{ Stk.}$$

**Nachweis Tragfähigkeit:**

$$\eta_{\max} = \frac{P_{\max,Ed}}{R_{\max,Rd} \cdot n} = \frac{587,42}{1121,00 \cdot 1,00} = 0,52 < 1,0 \quad \text{OK}$$

Die Pfähle werden beide Richtungen angeordnet. Die Anzahl ist demnach zu verdoppeln.

**Pos. P13.: Schrägpfähle für Wind Pfahlgruppe 501 Achse -1 bis 2**

Max Wind		Schiefstellung G		Schiefstellung Q	
----------	--	------------------	--	------------------	--

Hx	Hy	Hx	Hy	Hx	Hy
[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
45,75	254,6	19,46	21,7	3,57	4,05
-45,75	-254,6	-19,46	-21,7	-3,57	-4,05

$$H_{x,Ed} = 1,5 \cdot 45,75 + 1,35 \cdot 19,46 + 1,5 \cdot 3,57 + 55,72 = 155,97 \text{ kN}$$

$$H_{y,Ed} = 1,5 \cdot 254,60 + 1,35 \cdot 21,70 + 1,5 \cdot 4,05 = 417,27 \text{ kN}$$

$$\text{Winkel des Pfahls } \alpha = 70^\circ = 70,00^\circ$$

$$P_{x,max,Ed} = H_{x,Ed} / \cos(\alpha) = 155,97 / \cos(70,00) = 456,03 \text{ kN}$$

$$\text{Winkel des Pfahls } \alpha = 70^\circ = 70,00^\circ$$

$$P_{y,max,Ed} = H_{y,Ed} / \cos(\alpha) = 417,27 / \cos(70,00) = 1220,02 \text{ kN}$$

**Gewählt:**

Ø 118 x 7,5, C25/30, 100 Jahre: Last siehe Pos. G3 auf Seite 1391

$$R_{max,Rd} = 684,00 \text{ kN}$$

**Nachweis Tragfähigkeit: in X-Richtung**

Anzahl n = 1,00 Stk.

$$\eta_{max} = \frac{P_{x,max,Ed}}{R_{max,Rd} \cdot n} = \frac{456,03}{684,00 \cdot 1,00} = 0,67 < 1,0 \text{ OK}$$

Die Pfähle werden beide Richtungen angeordnet. Die Anzahl ist demnach zu verdoppeln.

**Nachweis Tragfähigkeit: in y-Richtung**

Anzahl n = 2,00 Stk.

$$\eta_{max} = \frac{P_{y,max,Ed}}{R_{max,Rd} \cdot n} = \frac{1220,02}{684,00 \cdot 2,00} = 0,89 < 1,0 \text{ OK}$$

Die Pfähle werden beide Richtungen angeordnet. Die Anzahl ist demnach zu verdoppeln.

### Pos. P14.: Schrägpfähle für Wind Pfahlgruppe 601 Achse 7 bis 10

Max Wind		Schiefstellung G		Schiefstellung Q	
Hx	Hy	Hx	Hy	Hx	Hy
[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
82,07	274,48	34,84	34,24	6,43	6,37
-82,07	-274,48	-34,84	-34,24	-6,43	-6,37

$$H_{x,Ed} = 1,5 \cdot 82,07 + 1,35 \cdot 34,84 + 1,5 \cdot 6,43 + 68,36 + 68,47 = 316,61 \text{ kN}$$

$$H_{y,Ed} = 1,5 \cdot 274,48 + 1,35 \cdot 34,24 + 1,5 \cdot 6,37 = 467,50 \text{ kN}$$

$$\text{Winkel des Pfahls } \alpha = 70^\circ = 70,00^\circ$$

$$P_{x,max,Ed} = H_{x,Ed} / \cos(\alpha) = 316,61 / \cos(70,00) = 925,71 \text{ kN}$$

$$\text{Winkel des Pfahls } \alpha = 70^\circ = 70,00^\circ$$

$$P_{y,max,Ed} = H_{y,Ed} / \cos(\alpha) = 467,50 / \cos(70,00) = 1366,88 \text{ kN}$$

#### Gewählt:

Ø 170 x 7,5, C25/30, 100 Jahre:

$$R_{max,Rd} = 1121,00 \text{ kN}$$

#### Nachweis Tragfähigkeit: in X-Richtung

Anzahl n = 1,00 Stk.

$$\eta_{max} = \frac{P_{x,max,Ed}}{R_{max,Rd} \cdot n} = \frac{925,71}{1121,00 \cdot 1,00} = 0,83 < 1,0 \quad \text{OK}$$

Die Pfähle werden beide Richtungen angeordnet. Die Anzahl ist demnach zu verdoppeln.

#### Nachweis Tragfähigkeit: in y-Richtung

Anzahl n = 2,00 Stk.

$$\eta_{max} = \frac{P_{y,max,Ed}}{R_{max,Rd} \cdot n} = \frac{1366,88}{1121,00 \cdot 2,00} = 0,61 < 1,0 \quad \text{OK}$$

Die Pfähle werden beide Richtungen angeordnet. Die Anzahl ist demnach zu verdoppeln.

**Pos. P15.: Schrägpfähle für Wind Pfahlgruppe 701 Achse 12 bis 13**

Hx	Hy	Hx	Hy	Hx	Hy
[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
20,2	76,04	8,45	7,68	1,54	1,41
-20,2	-76,04	-8,45	-7,68	-1,54	-1,41

$$H_{x,Ed} = 1,5 \cdot 20,2 + 1,35 \cdot 8,45 + 1,5 \cdot 1,54 + 73,19 = 117,21 \text{ kN}$$

$$H_{y,Ed} = 1,5 \cdot 76,04 + 1,35 \cdot 7,68 + 1,5 \cdot 1,41 = 126,54 \text{ kN}$$

$$\text{Winkel des Pfahls } \alpha = 70^\circ = 70,00^\circ$$

$$P_{x,max,Ed} = H_{x,Ed} / \cos(\alpha) = 117,21 / \cos(70,00) = 342,70 \text{ kN}$$

$$\text{Winkel des Pfahls } \alpha = 70^\circ = 70,00^\circ$$

$$P_{y,max,Ed} = H_{y,Ed} / \cos(\alpha) = 126,54 / \cos(70,00) = 369,98 \text{ kN}$$

**Gewählt:**

Ø 118 x 7,5, C25/30, 100 Jahre: Last siehe Pos. G3 auf Seite 1391

$$R_{max,Rd} = 684,00 \text{ kN}$$

**Nachweis Tragfähigkeit: in X-Richtung**

$$\text{Anzahl } n = 1,00 \text{ Stk.}$$

$$\eta_{max} = \frac{P_{x,max,Ed}}{R_{max,Rd} \cdot n} = \frac{342,70}{684,00 \cdot 1,00} = 0,50 < 1,0 \text{ OK}$$

Die Pfähle werden beide Richtungen angeordnet. Die Anzahl ist demnach zu verdoppeln.

**Nachweis Tragfähigkeit: in y-Richtung**

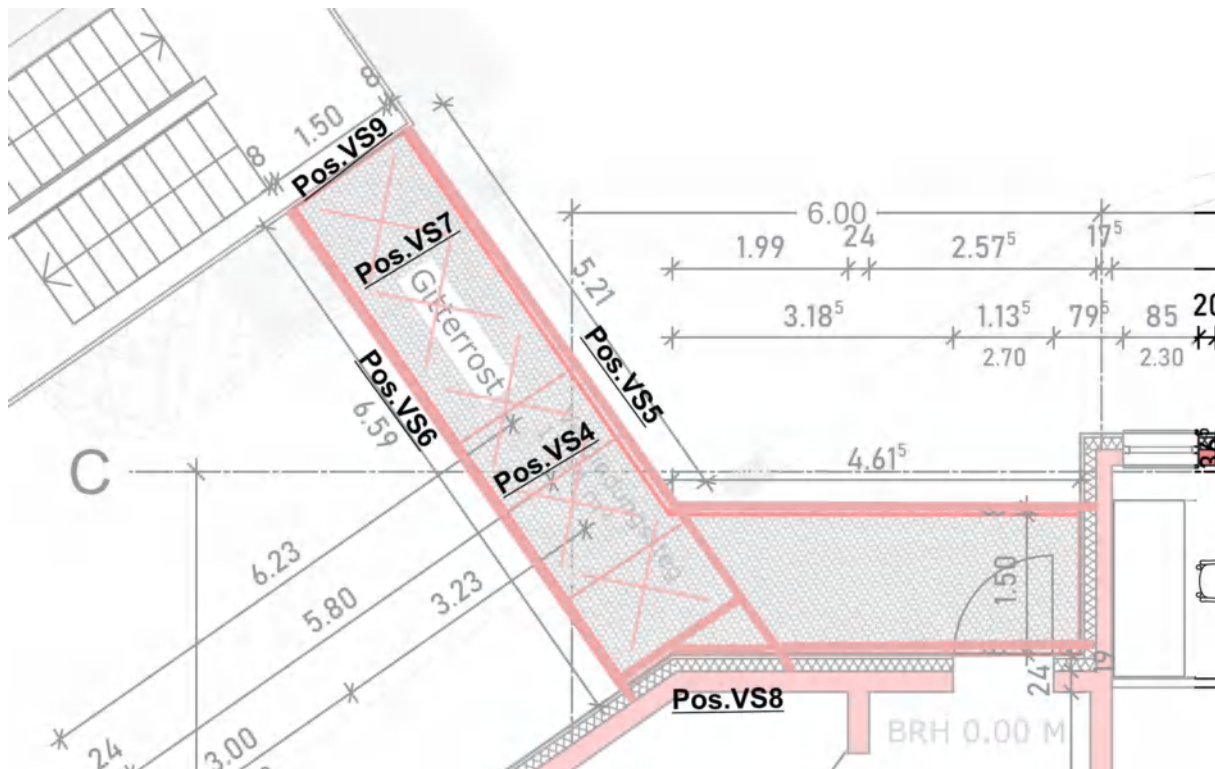
$$\text{Anzahl } n = 2,00 \text{ Stk.}$$

$$\eta_{max} = \frac{P_{y,max,Ed}}{R_{max,Rd} \cdot n} = \frac{369,98}{684,00 \cdot 2,00} = 0,27 < 1,0 \text{ OK}$$

Die Pfähle werden beide Richtungen angeordnet. Die Anzahl ist demnach zu verdoppeln.

## Steg als 2. Fluchtweg

### Übersicht und Positionen:



### Belastung:

$g_{G,k}$ =	0,65 kN/m <sup>2</sup>
$q_{T,k}$ =	5,00 kN/m <sup>2</sup>
$Q_{T,k}$ =	2,00 kN

## **Pos. VS1.: Gitterroste 30x10**

### **Belastung:**

Eigengewicht:

$$g_k = g_{G,k} = 0,65 \text{ kN/m}^2$$

Nutzlast:

Flächenlast:

$$F_{V,k} = q_{T,k} = 5,00 \text{ kN/m}^2$$

Einzellast:

$$F_{P,k} = Q_{T,k} = 2,00 \text{ kN}$$

Die Gitterroste sind gemäß der Bezeichnung des jeweiligen Herstellers von dem ausführenden Unternehmen festzulegen.

### **Abmessungen:**

#### **Rost:**

Rostart = GEW("Gitterroste/m;Bez; ) = Pressrost

Länge  $b_{St}$  = 1,20 m

Auflagerbreite  $b_A$  = 30,0 mm

lichte Stützweite  $L = b_{St} - 2 \cdot b_A = 1200 - 2 \cdot 30,0 = 1140,00 \text{ mm}$

#### **Last:**

Belastungsbreite Einzellast  $b_{EL} = 50,0 \text{ mm}$

Belastungsbreite Flächenlast  $b_{Fl} = 1000,00 \text{ mm}$

#### **Tragstab:**

**Abstände der Tragstäbe  $t = 33,0 \text{ mm}$**

Höhe des Tragstabs  $h_T = 40,00 \text{ mm}$

Dicke Tragstab  $t_T = 3,0 \text{ mm}$

Abstand Querstäbe  $t_Q = 11,0 \text{ mm}$

$k = 0,3$

aktivierte Stäbe  $m = \text{TAB}(\text{"Gitterroste/m";m;h=h}_T\text{;Bez=Rostart}) \cdot (33/t_Q)^k = 4,17$

mittragende Stäbe  $n = \frac{b_{EL}}{t} + m = \frac{50,0}{33,0} + 4,17 = 5,7 \text{ Stäbe}$

In öffentlichen Gebäuden haben die Füllstäbe einen maximalen Abstand von 10mm

### Schnittgrößen:

Moment aus Eigenlast der Tragstäbe im LF Einzellast:

$$g_{Tst} = (g_k \cdot n) / (b_{Fl} / t) = 0,12 \text{ kN/m}$$

$$M_{g,d} = 1,35 \cdot g_{Tst} \cdot \frac{b_{St}^2}{8} \cdot 100 = 2,92 \text{ kNm}$$

$$\begin{aligned} \text{Moment aus Einzellast } M_{FP,d} &= F_{P,k} \cdot 1,5 \cdot \frac{L - b_A / 2}{4} + M_{g,d} \\ &= 2,00 \cdot 1,5 \cdot \frac{114,00 - 3,0 / 2}{4} + 2,92 = 87,30 \text{ kNcm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Moment aus Flächenlast } M_{FV,d} &= (F_{V,k} \cdot 1,5 + g_k \cdot 1,35) \cdot \frac{(L - b_A / 2)^2}{8} \cdot 100 \\ &= (5,00 \cdot 1,5 + 0,65 \cdot 1,35) \cdot \frac{(1,14 - 0,03 / 2)^2}{8} \cdot 100 = 132,53 \text{ kNcm} \end{aligned}$$

### Widerstandsmomente:

für den Nachweis der Einzellasten:

$$I_{y,FP} = \frac{h_T^3 \cdot t_T}{12} \times n \times 0,9 = 8,21 \text{ cm}^4$$

$$W_{y,FP} = \frac{h_T^2 \cdot t_T}{6} \times n \times 0,9 = 4,10 \text{ cm}^3$$

für den Nachweis der Flächenlasten:

$$I_{y,FV} = \frac{h_T^3 \cdot t_T}{12} \cdot \frac{b_{Fl}}{t} \times 0,9 = \frac{4,00^3 \cdot 0,3}{12} \cdot \frac{1000,00}{33,0} \times 0,9 = 43,64 \text{ cm}^4$$

$$W_{y,FV} = \frac{h_T^2 \cdot t_T}{6} \cdot \frac{b_{Fl}}{t} \times 0,9 = \frac{4,00^2 \cdot 0,3}{6} \cdot \frac{1000,00}{33,0} \times 0,9 = 21,82 \text{ cm}^3$$



### Nachweis:

#### Einzellast:

$$\sigma_{Ed} = \frac{M_{FP,d}}{W_{y,FP}} = \frac{87,30}{4,10} = 21,29 \text{ kN/cm}^2$$

$$\eta = \frac{\sigma_{Ed}}{23,5} = \frac{21,29}{23,5} = 0,91$$

Nachweis = OK. < 1.0

$$f_{zFP} = \frac{F_{P,k} * (8 * L^3 - 4 * L * b_{EL}^2 + b_{EL}^3)}{384 * 210000 * I_{y,FP}} * 100 = 3,6 \text{ mm}$$

$$\eta_f = \frac{f_{zFP}}{b_{St}/200} = \frac{3,6}{1200 / 200} = 0,60 < 1,0$$

Nachweis = OK. < 1.0

#### Flächenlast:

$$\sigma_{Ed} = \frac{M_{FV,d}}{W_{y,FV}} = 6,07 \text{ kN/cm}^2$$

$$\eta = \frac{\sigma_{Ed}}{23,5} = \frac{6,07}{23,5} = 0,26$$

Nachweis = OK. < 1.0

$$f_z = \frac{5/384 * (g_k + F_{V,k}) * b_{St}^4}{2,1 * I_{y,FV}} = 0,00166 \text{ m}$$

$$\eta_f = \frac{f_z}{b_{St}/200} = 0,28 < 1,0$$

Nachweis = OK. < 1.0

### Gewählt:

Tragstab Dicke =  $t_T$  = 3,00 mm

Tragstab Abstand =  $t$  = 33,00 mm

(Achismaß)

Tragstab Höhe =  $h_T$  = 40,00 mm

Spannweite Gitterrost =  $b_{St}$  = 1,20 m

In öffentlichen Gebäuden haben die Füllstäbe einen maximalen Abstand von 10mm

Die Gitterroste sind gemäß der Bezeichnung des jeweiligen Herstellers durch das ausführenden Unternehmen festzulegen.

## **Pos. VS2.: Treppenstufen**

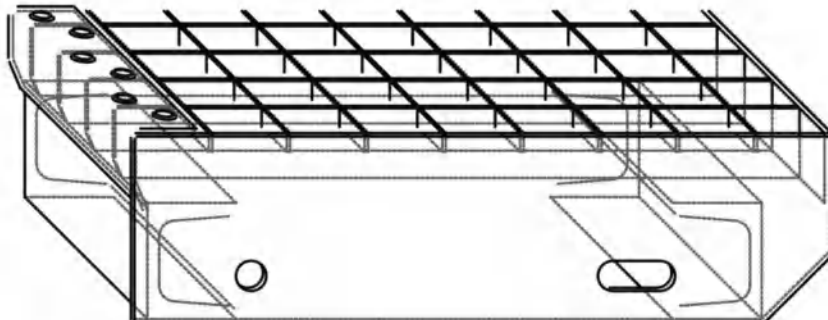
### **Belastung:**

$$\begin{aligned} q_{T,k} &= 5,00 \text{ kN/m}^2 \\ Q_{T,k} &= 2,00 \text{ kN} \end{aligned}$$

### **Trittstufen für Fluchttreppen, Maschenweite 30x10, S235, verzinkt**

Die Nachweise erfolgen durch den Auftragnehmer entsprechend der gewählten Trittstufen.

Die o.g. Lasten sind hierbei einzuhalten. Die Trittstufen werden im öffentlichen Bereich auf einer Fluchttreppe eingesetzt.



Die Abtragung der Lasten kann hierbei auch von Stahlprofilen übernommen werden.

Gemäß UKS ist die maximale lichte Weite in vertikaler Richtung zwischen zwei Treppenstufen auf 120mm zu begrenzen. Dies kann durch das Anbringen eines Bleches als Setzstufe mit der entsprechenden Höhe an der Rückseite der Trittstufe erfolgen (siehe Pos.3).

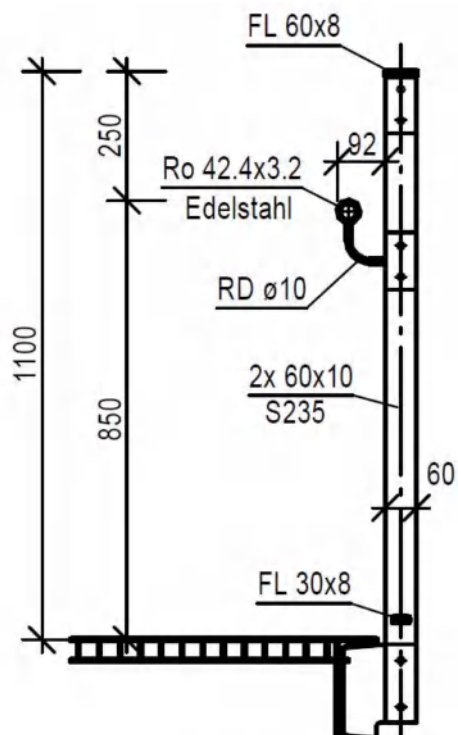
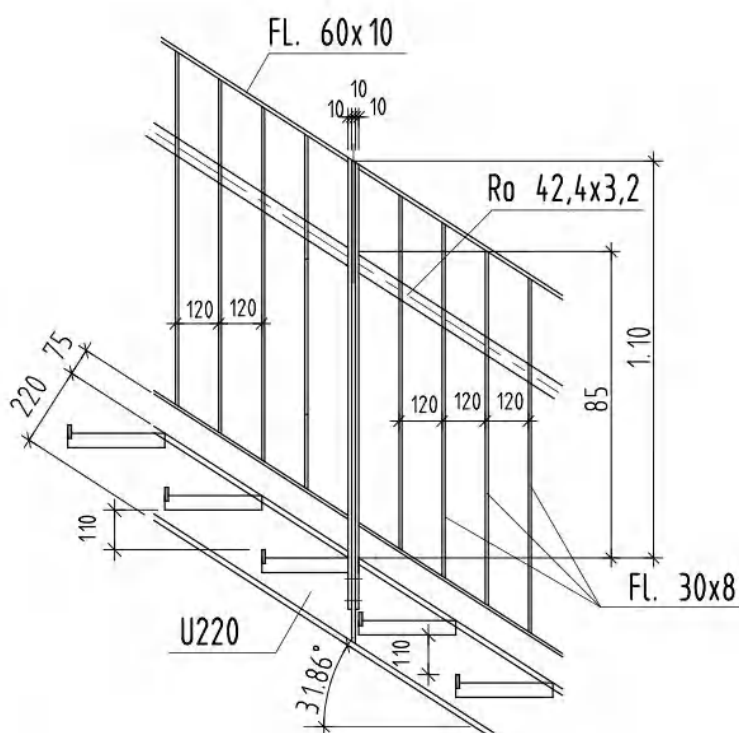
### Pos. VS3.: Geländerpfosten

#### Belastung:

$$q_H = 1,00 \text{ kN/m}$$

$$\text{Einflußbreite } b_G = 1,20 \text{ m}$$

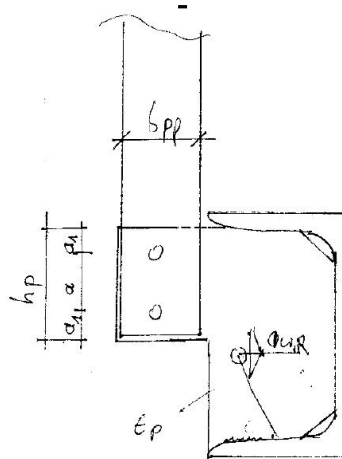
$$Q_{G,H} = 1,15 \cdot q_H \cdot b_G = 1,38 \text{ kN}$$



Gewählt: **2 x FL60x10, S235**

### Anschluss

**Skizze des Anschlusses:** Schraubenanzahl und Aussehen Platte kann abweichen



### Abmessungen Rippe

Spalt s =	5,00 mm
$h_p$ =	170 mm
$t_p$ =	10,0 mm

### Abmessungen Geländerpfosten

Anzahl n =	2,0 Stk.
$b_{Pf}$ =	60,0 mm
$t_{Pf}$ =	10,0 mm

### Schrauben

Schraubenanzahl horiz. $n_h$ =	1
Schraubenanzahl vertikal $n_v$ =	2
Schr =	GEW("EC3_de/Schra"; SG; ) = M 16
FK =	GEW("EC3_de/FK"; FK; ) = 4.6
Schraubengewinde liegt <u>nicht</u> in der Scherebene (ref = 0), sonst (ref = 1)	
Gewinde in Fuge ref =	0
$f_{u,b,k}$ =	TAB("EC3_de/FK"; $f_{ubk}$ ; FK=FK) = 400,00 N/mm <sup>2</sup>
$a_1$ =	40,00 mm
$a_2$ =	$\frac{b_{Pf}}{2}$ = 30,00 mm
$a$ =	$\frac{h_p - a_1 * 2}{n_v - 1}$ = 90,00 mm

### Anschlussprofil Längs

Gewähltes Profil =	GEW("EC3d/U"; ID; )	=	U 200
Trägerhöhe h =	TAB("EC3d/U"; h; ID=Profil)	=	200,0 mm
Trägerbreite b =	TAB("EC3d/U"; b; ID=Profil)	=	75,0 mm
Flanschdicke $t_f$ =	TAB("EC3d/U"; $t_f$ ; ID=Profil)	=	11,5 mm

### Stahl:

Stahl =	GEW("EC3_de/mat"; ID; )	=	S 235
$f_{y,k}$ =	TAB("EC3_de/mat"; $f_{y,k}$ ; ID=Stahl)	=	235,0 N/mm <sup>2</sup>
$f_{u,k}$ =	TAB("EC3_de/mat"; $f_{u,k}$ ; ID=Stahl)	=	360,0 N/mm <sup>2</sup>
$\gamma_{M0}$ =	1,00		
$\gamma_{M2}$ =	1,25		
$\beta_w$ =	TAB("EC3_de/mat"; $\beta_w$ ; ID=Stahl)	=	0,80
$f_{w,Rd}$ =	$\frac{f_{u,k} / 10}{\sqrt{3} * \beta_w * \gamma_{M2}}$	=	20,78 kN/cm <sup>2</sup>

### Schweißnähte Blech und Rippe

Rippe beidseitig umlaufend  $a_{w,R} = 4,00 \text{ mm}$

### Belastung:

aus Geländerpfosten

Vertikal $N_d$ =	1,10 kN
Horizontal $V_d$ =	2,07 kN
Moment $M_d$ =	2,27 kNm



### Nachweis der Schweißnähte Rippe

#### Belastung:

$$\begin{aligned} N_{Ed} &= N_d &= & 1,10 \text{ kN} \\ V_{Ed} &= V_d &= & 2,07 \text{ kN} \\ M_{Ed} &= M_d + N_d \cdot (b_{Pf} + s + b) &= & 2,42 \text{ kNm} \end{aligned}$$

#### vertikale Last:

$$\begin{aligned} \text{Anzahl der wirksamen Nähte } n &= 2,0 \text{ Stk.} \\ a_w &= a_{w,R} &= & 4,00 \text{ mm} \\ l_w &= \text{TAB("EC3d/U"; d; ID=Profil)} &= & 151,0 \text{ mm} \\ F_{v,w,Rd} &= f_{w,Rd} \cdot n \cdot a_w \cdot l_w = 20,78 \cdot 2,0 \cdot 0,40 \cdot 15,1 &= & 251,0 \text{ kN} \end{aligned}$$

#### horizontale Last aus Moment:

$$\begin{aligned} \text{Anzahl der Nähte je Seite } n &= 2,0 \text{ Stk.} \\ a_w &= a_{w,R} &= & 4,0 \text{ mm} \\ l_w &= b-20 &= & 55,0 \text{ mm} \\ F_{h,w,Rd} &= f_{w,Rd} \cdot n \cdot a_w \cdot l_w = 20,78 \cdot 2,0 \cdot 0,4 \cdot 5,5 &= & 91,4 \text{ kN} \end{aligned}$$

#### Nachweise:

##### Vertikallast

$$\eta = \frac{N_{Ed}}{F_{v,w,Rd}} = 0,00 < 1,0 \quad \text{OK}$$

##### Horizontallast

$$\eta = \frac{M_{Ed} / (h - 2 \cdot t_f) + V_{Ed} / 2}{F_{h,w,Rd}} = 0,16 < 1,0 \quad \text{OK}$$

## Nachweis des Blechs

### Belastung:

$$V_{Ed} = 2,07 \text{ kN}$$

$$M_{Ed} = 2,42 \text{ kNm}$$

$$W_y = h_p^2 \times t_p / 6 = 48,17 \text{ cm}^3$$

$$A_{Schub} = h_p \times t_p = 17 \times 1,0 = 17,00 \text{ cm}^2$$

$$\sigma_{Ed} = 100 \times \frac{M_{Ed}}{W_y} = 5,02 \text{ kN/cm}^2$$

$$\tau_{Ed} = \frac{V_{Ed}}{A_{Schub}} = 0,12 \text{ kN/cm}^2$$

### Nachweis:

$$\eta_{\sigma} = \frac{\sigma_{Ed}}{f_{y,k} / (\gamma_{M0} \times 10)} = \frac{5,02}{235,0 / (1,00 \times 10)} = 0,21 < 1,0$$

$$\eta_{\tau} = \frac{\tau_{Ed}}{f_{y,k} / (\gamma_{M0} \times 10 \times \sqrt{3})} = \frac{0,12}{235,0 / (1,00 \times 10 \times \sqrt{3})} = 0,01 < 1,0$$

$$\eta_V = \eta_{\sigma}^2 + \eta_{\tau}^2 = 0,04 < 1,0$$

## Schraubennachweis

### Schraubenkräfte:

$$F_v = \frac{N_{Ed}}{(n_v \cdot n_h)} = 0,55 \text{ kN}$$

$$F_M = \frac{M_{Ed}}{(a \cdot (n_v - 1))} + V_{Ed} / 2 = 27,92 \text{ kN}$$

$$F_{V,Ed} = \sqrt{F_v^2 + F_M^2} = 27,93 \text{ kN}$$

Schaftdurchmesser d = TAB("EC3\_de/Schra";d;SG=Schr) = 16,0 mm

Nennlochspiel Δd = TAB("EC3\_de/Schra"; Δd;SG=Schr;) = 2,0 mm

Lochdurchmesser d<sub>0</sub> = d + Δd = 18,0 mm

Schaftquerschnitt A = TAB("EC3\_de/Schra";A;SG=Schr;) = 2,01 cm<sup>2</sup>

Spannungsquers. A<sub>s</sub> = TAB("EC3\_de/Schra";A<sub>s</sub>;SG=Schr;) = 1,57 cm<sup>2</sup>

### Abscheren

Schrauben-Scherebenen n<sub>Sc</sub> = 1

A = 2,01 cm<sup>2</sup>

α<sub>v</sub> = TAB("EC3\_de/FK";α<sub>v</sub>;FK=FK;) = 0,6

α<sub>v</sub> = 0,6

F<sub>v,Rd</sub> =  $\frac{n_{Sc} \cdot \alpha_v \cdot A \cdot f_{u,b,k}}{\gamma_{M2}} / 10 = 38,59 \text{ kN}$

η<sub>A</sub> =  $\frac{F_{V,Ed}}{F_{v,Rd}} = 0,72$

### Lochleibung

α<sub>b</sub> =  $\min\left(\frac{a_1}{3 \cdot d_0}; \frac{a}{3 \cdot d_0} - 0,25; \frac{f_{u,b,k}}{f_{u,k}}; 1\right) = 0,741$

k<sub>1</sub> =  $\min(2,8 \cdot a_2 / d_0 - 1,7; 1,4 \cdot a_1 / d_0 - 1,7; 2,5) = 1,41$

F<sub>b,Rd</sub> =  $k_1 \cdot \alpha_b \cdot d \cdot t_p \cdot \frac{f_{u,k}}{\gamma_{M2}} = 48,14 \text{ kN}$

η<sub>L</sub> =  $\frac{F_{V,Ed}}{F_{b,Rd}} = \frac{27,93}{48,14} = 0,58$





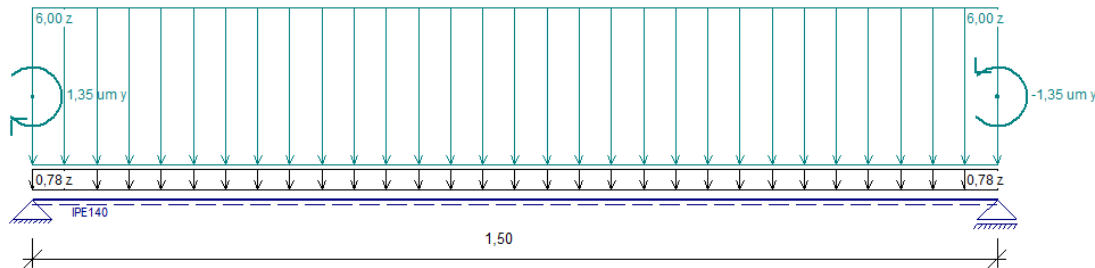
Position: VS4 ZwiTrä

Stahlträger - zweiachsig (V.31.1) nach EC3 (NA Deutschland)

■ veränderliche Einwirkungen

■ ständige Einwirkungen

--> Eigengewicht berücksichtigt



### Systemwerte :

linkes Trägerende gelenkig gelagert

rechtes Trägerende gelenkig gelagert

Feld	Feldlänge [m]
1	1,500

### Belastung: (EWA = Einwirkungsart) y = horizontal, z = vertikal

Einwirkungsart 1 = Nutzlasten

Einwirkungsart 2 = Schneelasten

Einwirkungsart 3 = Windlasten

Einwirkungsart 4 = sonstige veränderliche Einwirkungen

Einwirkungsart 5 = Windlasten als Alternativlastfall zu EW 3

Einwirkungsart 6 = Erdbeben

gz über Gesamtlänge = 0,780 kN/m aus ständ. Last

qz über Gesamtlänge = 6,000 kN/m aus EW Nutzlast

Eigengewicht der Konstruktion wird mit 78,5 kN/m<sup>3</sup> berücksichtigt

Typ der EW-Art Nutzlast: A,B - Wohn-/Büroräume

Schnee- u. Windlasten werden nicht feldweise angesetzt, sondern als Volllast!

### Lastarten :

1 = Einzellast z - Richtung

2 = Gleichlast z - Richtung

3 = Einzelmoment um y -Achse

4 = Trapezlast z - Richtung

5 = Teiltrapezlast z - Richtung

6 = Einzellast y - Richtung

7 = Gleichlast y - Richtung

8 = Einzelmoment um z -Achse

9 = Trapezlast y - Richtung

10 = Teiltrapezlast y - Richtung

Nr.	Art	Feld	G links	Q links	G rechts	Q rechts	Abstand [m]	Lastlänge [m]	EWA	Faktor	Bemerkung
1	3	1	0,000	1,350	0,000	0,000	0,000	0,000	1	1,000	
2	3	1	0,000	-1,350	0,000	0,000	1,500	0,000	1	1,000	

Feldschnittgrößen (mit Teilsicherheitsbeiwerten) - je Träger:

Feld	max.Myd [kNm]	min.Myd [kNm]	abs.max.Vzd [kN]
1	4,901	0,000	7,670

Lagerschnittgrößen (mit Teilsicherheitsbeiwerten) - je Träger:

Lager	min.Myd [kNm]	max.Myd [kNm]	min.Vzd-li. [kN]	max.Vzd-li. [kN]	min.Vzd-re. [kN]	max.Vzd-re. [kN]
1	0,000	0,000				7,670
2	0,000	2,025	-7,670			

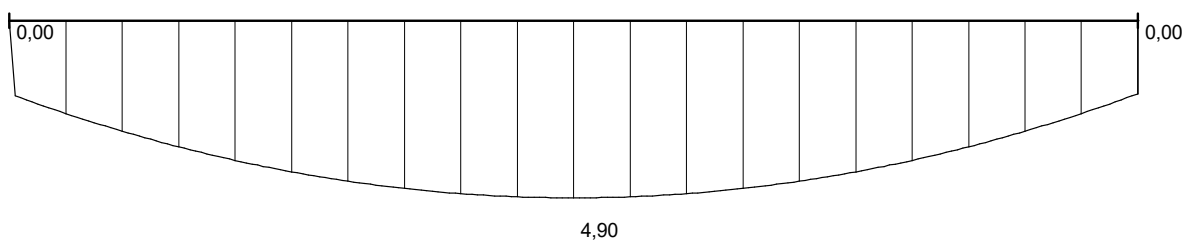
Auflagerkräfte (ohne Teilsicherheitsbeiwerte) - gesamt für alle Träger:

Lager	max.Fz [kN]	min.Fz [kN]	Fz aus g [kN]	Fz aus q [kN]	Fz Volllast [kN]
1	5,18	0,68	0,68	4,50/0,00	5,18
2	5,18	0,68	0,68	4,50/0,00	5,18

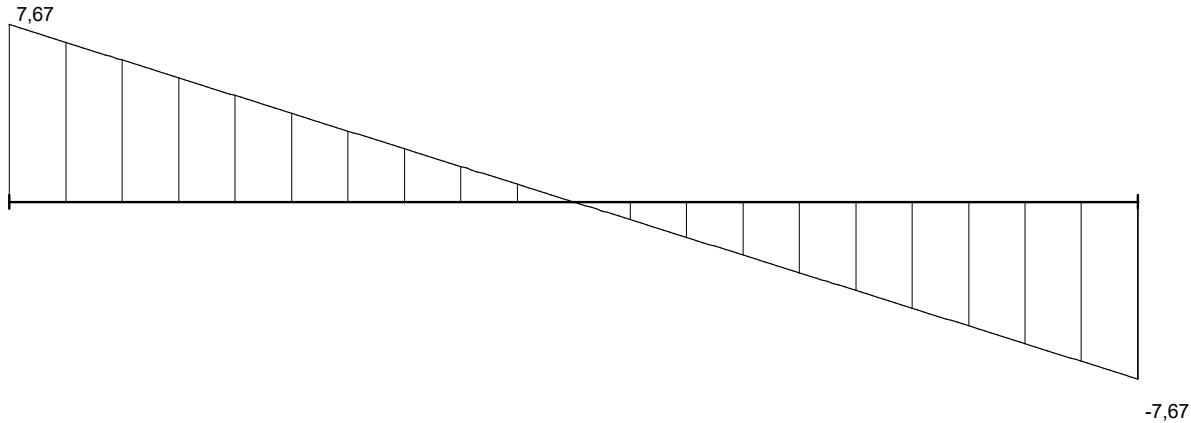
Auflagerkräfte für Einzellastfälle (charakt.) - gesamt für alle Träger, jeweils max/min:

Lager	Fz aus LF g [kN]	Fz aus q [kN]	Fz aus s [kN]	Fz aus w [kN]	Fz aus sonst.q [kN]	Fz aus Erdbeben [kN]
1	0,68	4,50 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00
2	0,68	4,50 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

max.MEd,y - Grenzlinie [kNm] - je Träger



max.VEd,z - Grenzlinie [kN] - je Träger



### Bemessung:

Profil: IPE140

Profilart = I - Profil  
 Material = S 235  
 fy = 235,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fu = 360,00 N/mm<sup>2</sup>  
 γ M0 = 1,00 [-]  
 γ M1 = 1,10 [-]  
 η = 1,20 [-] (EC3-1-5 für Querkraft)  
 A = 16,43 cm<sup>2</sup>  
 Iy = 541,22 cm<sup>4</sup>  
 Iz = 44,92 cm<sup>4</sup>  
 Wyo = 77,32 cm<sup>3</sup>  
 Wyu = 77,32 cm<sup>3</sup>  
 Wzo = 12,31 cm<sup>3</sup>  
 Wzu = 12,31 cm<sup>3</sup>  
 A-Vz = 7,64 cm<sup>2</sup>  
 A-Vy = 10,07 cm<sup>2</sup>  
 N,pl,Rd = 386,01 kN  
 M,pl,y,Rd = 2076,09 kNcm  
 M,pl,z,Rd = 452,30 kNcm  
 V,pl,z,Rd = 103,69 kN  
 V,pl,y,Rd = 136,68 kN  
 QK = 1 (Querschnittsklasse)

- ☒ Walzprofil  
☒ Nachweisverfahren: elastisch - plastisch

Spannungsnachweise: (elastisch - plastisch) --> Interaktion nach 6.2.4 bis 6.2.10

Felder: fyd = 23,500 kN/cm<sup>2</sup>

Feld Nr.	Stelle	Myd / Mzd  [kNm]	Vzd / Vy  [kN]	η,pl-My/Mz [-]	η,pl-Vz/Vy [-]	η,pl-Int. [-]
1	links	0,00/0,00	7,67/0,00	0,00/0,00	0,07/0,00	0,07
	rechts	2,03/0,00	7,67/0,00	0,10/0,00	0,07/0,00	0,10
	max.M	4,90/0,00	7,67/0,00	0,24/0,00	0,07/0,00	0,24



Fortsetzung Nachweise Felder:

	max.eta	---	---	---	---	0,24
--	---------	-----	-----	-----	-----	------

Nachweis Schubbeulen:

$hw/tw = 26,851 \leq 72 \cdot \epsilon / \eta \rightarrow$  kein Nachweis für Schubbeulen des Steges gem. EC3-1-5 notwendig!

Nachweis Biegedrillknicken: (je Träger)

- ☒ Lastangriff an Trägeroberkante
- ☒ Druckgurt ist an den Lagern gehalten
- ☒  $\chi_{LT}$  wird gemäß (6.58) mit Faktor f erhöht
- ☒ Beiwerte C1, C2 und C3 zur Ermittlung von  $M_{cr}$  werden vom Programm ermittelt

$h/b = 1,92$  [-]

Knicklinie b

$\alpha_{LT} = 0,34$  [-]

Einspanngrad  $k_z = 1,00$  [-]

Einspanngrad  $k_w = 1,00$  [-]

Felder: (c = Abstand Halterungen)

Feld Nr.	vorh.c [cm]	C1/C2/C3 [-]	$M_{cr}$ [kNm]	$\lambda_{LT}$ [-]	$\phi_{LT}$ [-]	$\chi_{LT,mod}$ [-]	$M_{b,Rd}$ [kNm]	$\eta$ [-]
1	150,0	1,12/0,45/0,53	32,19	0,80	0,81	0,84	15,87	0,31

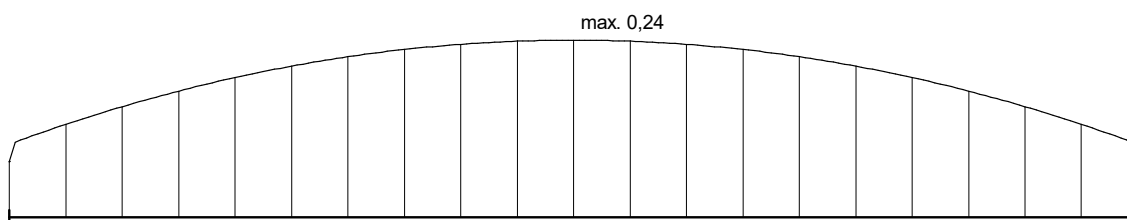
Verformungen - seltene Kombination:

Felder:

Feld Nr.	max.f,res  [cm]	entspricht
1	0,09	L / 1661,90

$\eta$  [-] (Ausnutzung elastisch - plastisch)

max. Ausnutzung Biegedrillknicken =  $0,31 \leq 1,00$



### Pos. VS5.: Stegträger lang

#### Belastung:

$$g_{G,k} = 0,65 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Geländer } g_{\text{Gel},k} = 0,25 \text{ kN/m}$$

$$q_{T,k} = 5,00 \text{ kN/m}^2$$

#### Belastung auf Träger:

$$\text{Belastungsbreite } b = 1,50 \text{ m}$$

$$\text{Erhöhungsfaktor } f = 0,50$$

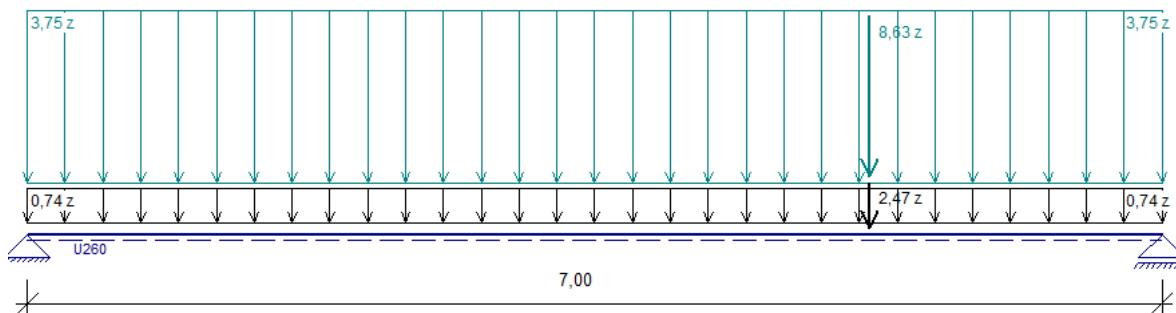
$$g = f \cdot b \cdot g_{G,k} + g_{\text{Gel},k} = 0,50 \cdot 1,50 \cdot 0,65 + 0,25 = 0,74 \text{ kN/m}$$

$$q = q_{T,k} \cdot b \cdot f = 3,75 \text{ kN/m}$$

#### aus Träger 4,60m

$$G_k = 2,47 \text{ kN}$$

$$Q_k = 8,63 \text{ kN}$$



#### Gewählt:

Profil: U260

Profilart = U - Profil

Material = S 235

$E = 205 \cdot 10^3 \text{ N/mm}^2$

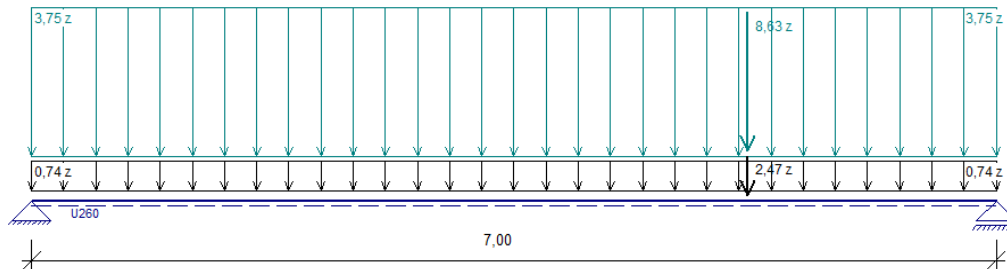
Position: VS5 TreWa lang

Stahlträger - zweiachsig (V.31.1) nach EC3 (NA Deutschland)

■ veränderliche Einwirkungen

■ ständige Einwirkungen

--> Eigengewicht berücksichtigt



### Systemwerte :

linkes Trägerende gelenkig gelagert

rechtes Trägerende gelenkig gelagert

Feld	Feldlänge [m]
1	7,000

### Belastung: (EWA = Einwirkungsart) y = horizontal, z = vertikal

Einwirkungsart 1 = Nutzlasten

Einwirkungsart 2 = Schneelasten

Einwirkungsart 3 = Windlasten

Einwirkungsart 4 = sonstige veränderliche Einwirkungen

Einwirkungsart 5 = Windlasten als Alternativlastfall zu EW 3

Einwirkungsart 6 = Erdbeben

gz über Gesamtlänge = 0,740 kN/m aus ständ. Last

qz über Gesamtlänge = 3,750 kN/m aus EW Nutzlast

Eigengewicht der Konstruktion wird mit 78,5 kN/m<sup>3</sup> berücksichtigt

Typ der EW-Art Nutzlast: A,B - Wohn-/Bürräume

Schnee- u. Windlasten werden nicht feldweise angesetzt, sondern als Volllast!

### Lastarten :

1 = Einzellast z - Richtung

2 = Gleichlast z - Richtung

3 = Einzelmoment um y -Achse

4 = Trapezlast z - Richtung

5 = Teiltrapezlast z - Richtung

6 = Einzellast y - Richtung

7 = Gleichlast y - Richtung

8 = Einzelmoment um z -Achse

9 = Trapezlast y - Richtung

10 = Teiltrapezlast y - Richtung

Nr.	Art	Feld	G links	Q links	G rechts	Q rechts	Abstand [m]	Lastlänge [m]	EWA	Faktor	Bemerkung
1	1	1	2,470	8,630	0,000	0,000	5,200	0,000	1	1,000	

Feldschnittgrößen (mit Teilsicherheitsbeiwerten) - je Träger:

Feld	max.Myd [kNm]	min.Myd [kNm]	abs.max.Vzd [kN]
1	59,586	0,000	37,069

Lagerschnittgrößen (mit Teilsicherheitsbeiwerten) - je Träger:

Lager	min.Myd [kNm]	max.Myd [kNm]	min.Vzd-li. [kN]	max.Vzd-li. [kN]	min.Vzd-re. [kN]	max.Vzd-re. [kN]
1	0,000	0,000				29,162
2	0,000	0,000	-37,069			

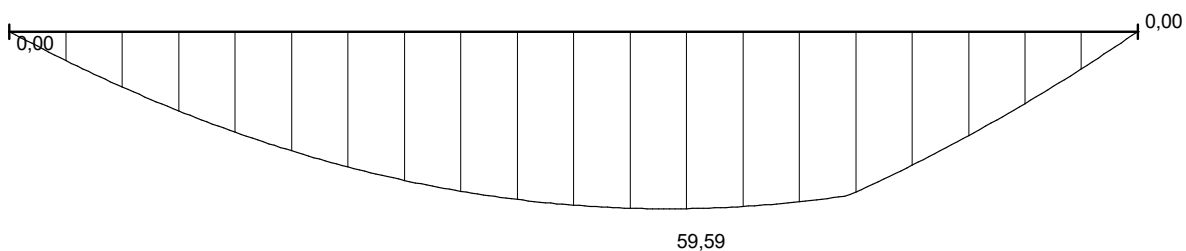
Auflagerkräfte (ohne Teilsicherheitsbeiwerte) - gesamt für alle Träger:

Lager	max.Fz [kN]	min.Fz [kN]	Fz aus g [kN]	Fz aus q [kN]	Fz Volllast [kN]
1	19,90	4,55	4,55	15,34/0,00	19,90
2	25,29	5,75	5,75	19,54/0,00	25,29

Auflagerkräfte für Einzellastfälle (charakt.) - gesamt für alle Träger, jeweils max/min:

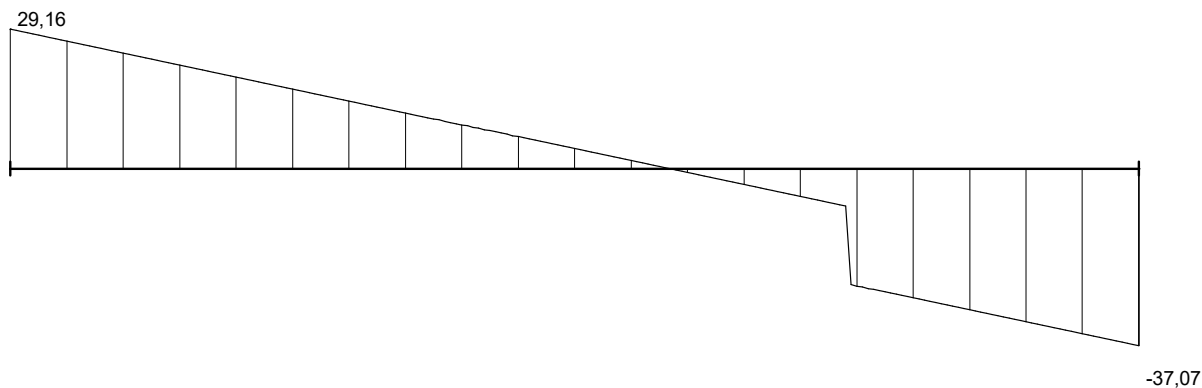
Lager	Fz aus LF g [kN]	Fz aus q [kN]	Fz aus s [kN]	Fz aus w [kN]	Fz aus sonst.q [kN]	Fz aus Erdbeben [kN]
1	4,55	15,34 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00
2	5,75	19,54 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

max.MEd,y - Grenzlinie [kNm] - je Träger





max.VEd,z - Grenzlinie [kN] - je Träger



### Bemessung:

Profil: U260

Profilart = U - Profil  
 Material = S 235  
 fy = 235,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fu = 360,00 N/mm<sup>2</sup>  
 γ M0 = 1,00 [-]  
 γ M1 = 1,10 [-]  
 η = 1,20 [-] (EC3-1-5 für Querkraft)  
 A = 48,30 cm<sup>2</sup>  
 Iy = 4820,00 cm<sup>4</sup>  
 Iz = 317,00 cm<sup>4</sup>  
 Wyo = 371,00 cm<sup>3</sup>  
 Wyu = 371,00 cm<sup>3</sup>  
 Wzo = 134,32 cm<sup>3</sup>  
 Wzu = 47,70 cm<sup>3</sup>  
 A-Vz = 26,46 cm<sup>2</sup>  
 A-Vy = 16,80 cm<sup>2</sup>  
 QK = 3 (Querschnittsklasse)

- ☒ Walzprofil  
☒ Nachweisverfahren: elastisch - elastisch

### Spannungsnachweise: (elastisch - elastisch)

Felder: [kN/cm<sup>2</sup>] fyd = 23,50 kN/cm<sup>2</sup>

Feld Nr.	Stelle	σo / σu	σl / σr	τz / τy	σV	ησ [-]	ητ [-]	ησV [-]	ηmax [-]
1	links	0,00/0,00	0,00/0,00	1,10/0,00	1,91	0,00	0,08	0,08	0,08
	rechts	0,00/0,00	0,00/0,00	1,40/0,00	2,43	0,00	0,10	0,10	0,10
	max.M	-16,06/16,06	0,00/0,00	1,10/0,00	16,06	0,68	0,08	0,68	0,68
	max.eta	---	---	---	16,06	---	---	---	0,68

Nachweis Schubbeulen:

$hw/tw = 1,000 \leq 72 \cdot \epsilon / \eta$  --> kein Nachweis für Schubbeulen des Steges gem. EC3-1-5 notwendig!

Nachweis Biegedrillknicken: (je Träger)

- ☒ Lastangriff an Trägersoberkante
- ☒ Druckgurt ist an den Lagern gehalten
- ☒  $\chi_{LT}$  wird gemäß (6.58) mit Faktor  $f$  erhöht
- ☒ Beiwerte  $C1$ ,  $C2$  und  $C3$  zur Ermittlung von  $M_{cr}$  werden vom Programm ermittelt

-> Für das gewählte Profil wird kein Nachweis für Biegedrillknicken geführt!

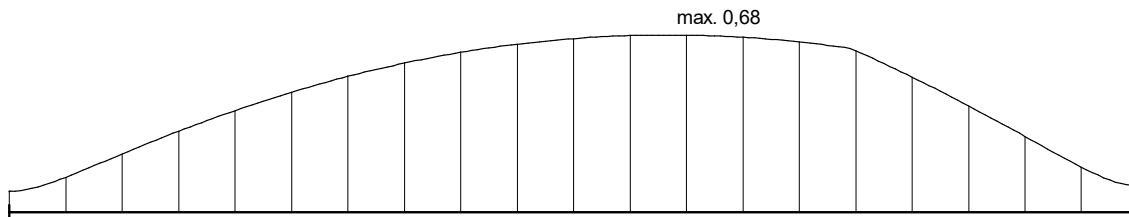
-> Evtl. muss noch ein separater Nachweis geführt werden!

Verformungen - seltene Kombination:

Felder:

Feld Nr.	max.f.res  [cm]	entspricht
1	2,06	L / 340,24

$\eta$  [-] (Ausnutzung elastisch - elastisch)



## Pos. VS6.: Stegträger kurz

### Belastung:

$$g_{G,k} = 0,65 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Geländer } g_{\text{Gel},k} = 0,25 \text{ kN/m}$$

$$q_{T,k} = 5,00 \text{ kN/m}^2$$

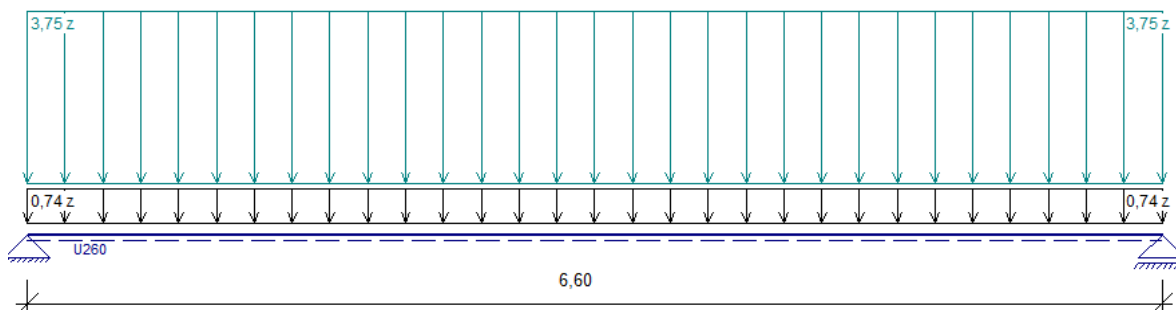
### Belastung auf Träger:

$$\text{Belastungsbreite } b = 1,50 \text{ m}$$

$$\text{Erhöhungsfaktor } f = 0,50$$

$$g = f \cdot b \cdot g_{G,k} + g_{\text{Gel},k} = 0,50 \cdot 1,50 \cdot 0,65 + 0,25 = 0,74 \text{ kN/m}$$

$$q = q_{T,k} \cdot b \cdot f = 3,75 \text{ kN/m}$$



### Gewählt:

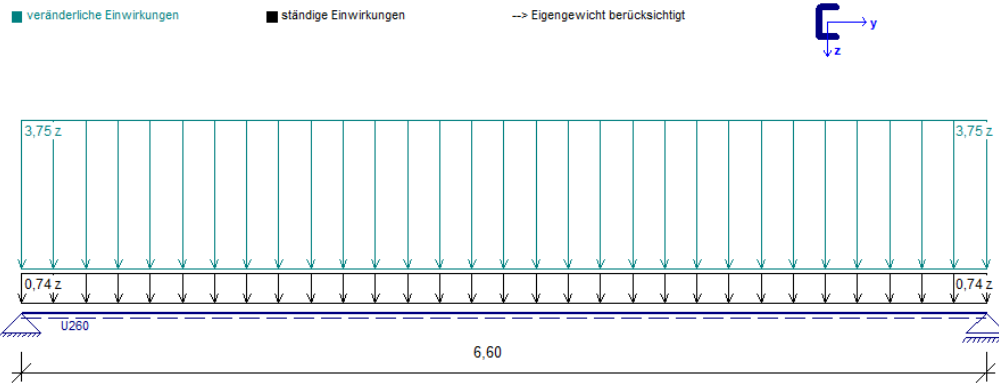
Profil: U260

Profilart = U - Profil

Material = S 235

Position: VS6 TreWa kurz

Stahlträger - zweiachsig (V.31.1) nach EC3 (NA Deutschland)



### Systemwerte :

linkes Trägerende gelenkig gelagert

rechtes Trägerende gelenkig gelagert

Feld	Feldlänge [m]
1	6,600

### Belastung: (EWA = Einwirkungsart) y = horizontal, z = vertikal

Einwirkungsart 1 = Nutzlasten  
 Einwirkungsart 2 = Schneelasten  
 Einwirkungsart 3 = Windlasten  
 Einwirkungsart 4 = sonstige veränderliche Einwirkungen  
 Einwirkungsart 5 = Windlasten als Alternativlastfall zu EW 3  
 Einwirkungsart 6 = Erdbeben

gz über Gesamtlänge = 0,740 kN/m aus ständ. Last

qz über Gesamtlänge = 3,750 kN/m aus EW Nutzlast

Eigengewicht der Konstruktion wird mit 78,5 kN/m<sup>3</sup> berücksichtigt

Typ der EW-Art Nutzlast: A,B - Wohn-/Bürräume

Schnee- u. Windlasten werden nicht feldweise angesetzt, sondern als Volllast!

### Feldschnittgrößen (mit Teilsicherheitsbeiwerten) - je Träger:

Feld	max.Myd [kNm]	min.Myd [kNm]	abs.max.Vzd [kN]
1	38,855	0,000	23,548

### Lagerschnittgrößen (mit Teilsicherheitsbeiwerten) - je Träger:

Lager	min.Myd [kNm]	max.Myd [kNm]	min.Vzd-li. [kN]	max.Vzd-li. [kN]	min.Vzd-re. [kN]	max.Vzd-re. [kN]
1	0,000	0,000				23,548
2	0,000	0,000	-23,548			

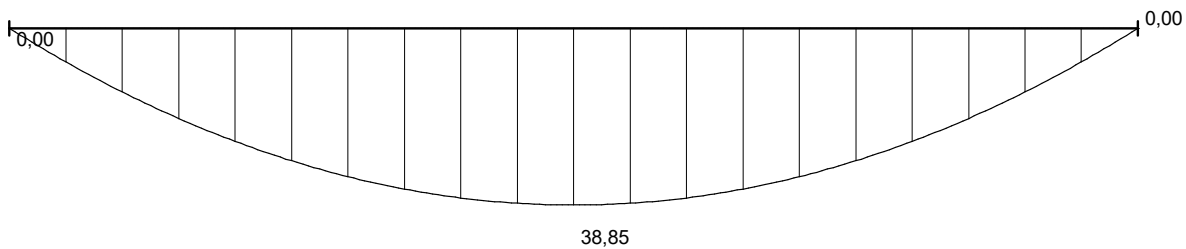
Auflagerkräfte (ohne Teilsicherheitsbeiwerte) - gesamt für alle Träger:

Lager	max.Fz [kN]	min.Fz [kN]	Fz aus g [kN]	Fz aus q [kN]	Fz Vollast [kN]
1	16,07	3,69	3,69	12,38/0,00	16,07
2	16,07	3,69	3,69	12,38/0,00	16,07

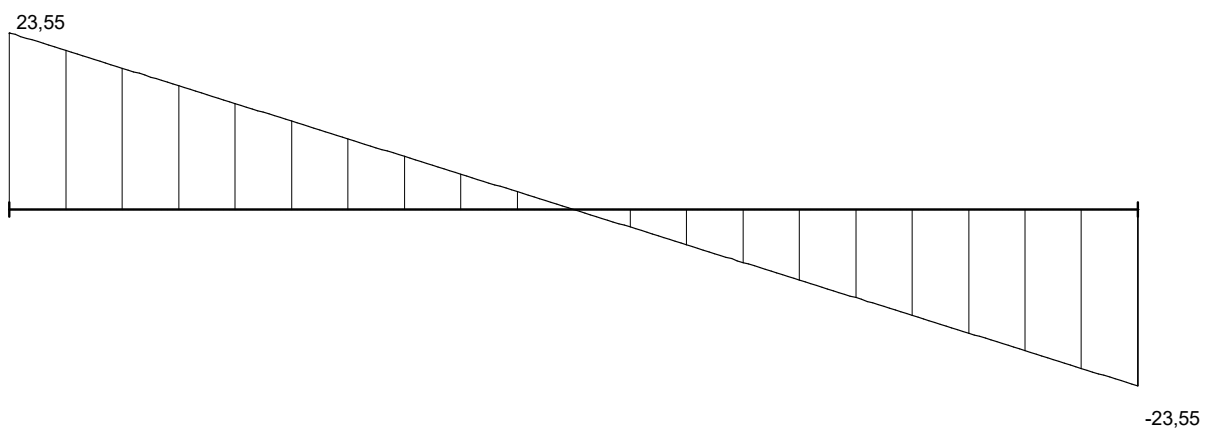
Auflagerkräfte für Einzellastfälle (charakt.) - gesamt für alle Träger, jeweils max/min:

Lager	Fz aus LF g [kN]	Fz aus q [kN]	Fz aus s [kN]	Fz aus w [kN]	Fz aus sonst.q [kN]	Fz aus Erdbeben [kN]
1	3,69	12,38 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00
2	3,69	12,38 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

max.MEd,y - Grenzlinie [kNm] - je Träger



max.VEd,z - Grenzlinie [kN] - je Träger



### Bemessung:

#### Profil: U260

Profilart = U - Profil  
 Material = S 235  
 $f_y = 235,00 \text{ N/mm}^2$   
 $f_u = 360,00 \text{ N/mm}^2$   
 $\gamma_{M0} = 1,00 [-]$   
 $\gamma_{M1} = 1,10 [-]$   
 $\eta = 1,20 [-]$  (EC3-1-5 für Querkraft)  
 $A = 48,30 \text{ cm}^2$   
 $I_y = 4820,00 \text{ cm}^4$   
 $I_z = 317,00 \text{ cm}^4$   
 $W_{yo} = 371,00 \text{ cm}^3$   
 $W_{yu} = 371,00 \text{ cm}^3$   
 $W_{zo} = 134,32 \text{ cm}^3$   
 $W_{zu} = 47,70 \text{ cm}^3$   
 $A_{Vz} = 26,46 \text{ cm}^2$   
 $A_{Vy} = 16,80 \text{ cm}^2$   
 QK = 3 (Querschnittsklasse)

- ☒ Walzprofil  
☒ Nachweisverfahren: elastisch - elastisch

### Spannungsnachweise: (elastisch - elastisch)

Felder: [kN/cm²]  $f_{yd} = 23,50 \text{ kN/cm}^2$

Feld Nr.	Stelle	$\sigma_o / \sigma_u$	$\sigma_l / \sigma_r$	$\tau_z / \tau_y$	$\sigma_V$	$\eta \sigma [-]$	$\eta \tau [-]$	$\eta \sigma_V [-]$	$\eta_{max} [-]$
1	links	0,00/0,00	0,00/0,00	0,89/0,00	1,54	0,00	0,07	0,07	0,07
	rechts	0,00/0,00	0,00/0,00	0,89/0,00	1,54	0,00	0,07	0,07	0,07
	max.M	-10,47/10,47	0,00/0,00	0,89/0,00	10,47	0,45	0,07	0,45	0,45
	max.eta	---	---	---	10,47	---	---	---	0,45

### Nachweis Schubbeulen:

$h_w/t_w = 1,000 \leq 72 \cdot \epsilon \cdot \eta$  --> kein Nachweis für Schubbeulen des Steges gem. EC3-1-5 notwendig!

### Nachweis Biegedrillknicken: (je Träger)

- ☒ Lastangriff an Trägeroberkante  
☒ Druckgurt ist an den Lagern gehalten  
☒  $\chi_{LT}$  wird gemäß (6.58) mit Faktor  $f$  erhöht  
☒ Beiwerte  $C_1$ ,  $C_2$  und  $C_3$  zur Ermittlung von  $M_{cr}$  werden vom Programm ermittelt

**-> Für das gewählte Profil wird kein Nachweis für Biegedrillknicken geführt!**

**-> Evtl. muss noch ein separater Nachweis geführt werden!**

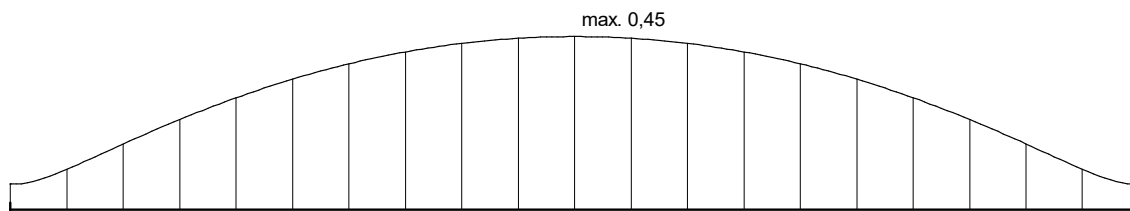
### Verformungen - seltene Kombination:

Felder:

Feld Nr.	max.f.res  [cm]	entspricht
1	1,19	L / 555,32



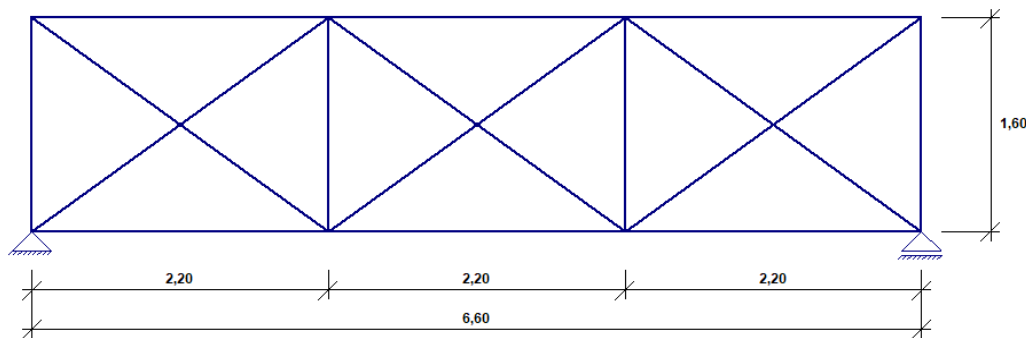
$\eta$  [-] (Ausnutzung elastisch - elastisch)



### **Pos. VS7.: Queraussteifung**

In Querrichtung wird der Steg über biegeeweiche Kreuzverbände mit Flachstahl FL60x6 in der Höhe unter den Zwischenträgern Pos. VS4 ausgesteift.

$$w_{h,k} = 0,65 \cdot 3,3 = 2,15 \text{ kN/m}$$



### **Systemwerte :**

Anzahl Verbandsfelder nV = 3  
 Verbandslänge L = 6,600 m  
 Verbandshöhe H = 1,600 m  
 Anzahl der Aussteifungsverbände = 1

### **Diagonalen: (Nummerierung von links nach rechts)**

Diagonalen werden mit Druckstabausfall berechnet  
 Diagonalen werden je Feld als Kreuze angeordnet  
 Für die Diagonalen werden nur die Längskräfte angegeben (keine Bemessung)  
 Eigengewicht der Diagonalen wird nicht angesetzt!

### **Verbandspfoften: (Nummerierung von links nach rechts)**

Für die Pfoften werden nur die Längskräfte angegeben (keine Bemessung)  
 Eigengewicht der Pfoften wird nicht angesetzt!

### **Belastung:**

Aussteifungslast  $q_{s,d} = 1,00 \text{ kN/m}$  (Anwendungsvorgabe, wird auf Verbände verteilt)  
 Windkraft  $w_{h,k} = 2,15 \text{ kN/m}$  (charakt. Wert, je Verband)

### **Berechnung:**

Berechnung mit vorgegebener Aussteifungslast  $q_{s,d}$  (s. oben bei Lasteingabe)

### **Lagerreaktionen (je Verband):**

Lagerreaktion  $F_{h,k}$  aus Wind linkes Lager = 7,10 kN (für Weiterleitung)  
 Lagerreaktion  $F_{h,k}$  aus Wind rechtes Lager = 7,10 kN (für Weiterleitung)  
 Lagerreaktion  $F_{d}$  aus Stabilität Lager links = 3,30 kN  
 Lagerreaktion  $F_{d}$  aus Stabilität Lager rechts = 3,30 kN  
 (aus Stabilität i.A. keine weiterzuleitenden Lasten)

### **Längskräfte N,d / Momente M,d Diagonalen: (Nummerierung von links nach rechts)**

Verbandsfeld	min.N,d [kN]	max.N,d [kN]	max.M,d [kNm]
1	0,00	6,68	0,00
2	0,00	0,00	0,00
3	0,00	6,58	0,00





## Pos. VS8.: Befestigung an Stahlbetondeckenplatte

Die Befestigung an dem massiven Baukörper erfolgt über eingebaute **Schöck-Isokörbe des Typs XT SK**

### Belastung:

aus Pos. VS5:

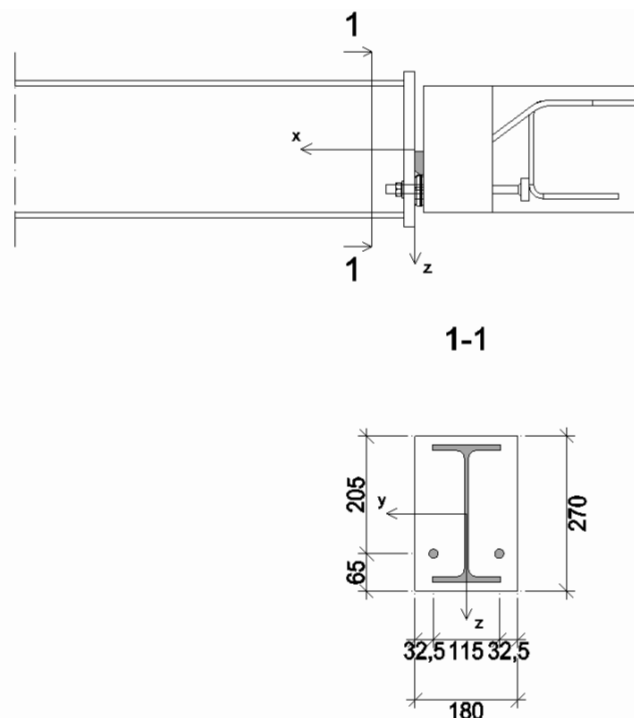
$$G_k = 5,75 \text{ kN}$$

$$Q_k = 19,54 \text{ kN}$$

$$V_{Ed} = 1,35 * G_k + 1,5 * Q_k = 37,07 \text{ kN}$$

$$M_{T,d} = 0,0459 * V_{Ed} = 1,70 \text{ kNm}$$

Um das Torsionsmoment aus der Außermitte nicht in den Anschluss einzuleiten sind die Profile in geringem Abstand vor dem Anschluss biegesteif zu verbinden. Dies kann mit den Zwischenträgern Pos. VS4 geschehen. (siehe Seite 1419)



### Gewählt:

1 x 2 Schöck Isokorb© XT Typ SQ-V2-R0-X120-H220-L220-D16-2.0

Querkraft  $V_{Ed,z} = 37,1 \text{ kN} \geq V_{Rd,z} = 39,2 \text{ kN}$

Ausnutzung = 0,95

Max. Dehnfugenabstand  $e = 8,6 \text{ m}$

# Bemessungsprogramm Schöck Isokorb© Stahl-Stahlbeton

Version: 1.11.2.15

## Bemessungsgrundlagen

Deutschland (EC2/EC3/AbZ Z-15.7-292 2023)

## Hinweise

Eine bauseitige Knappe ist zwingend erforderlich.

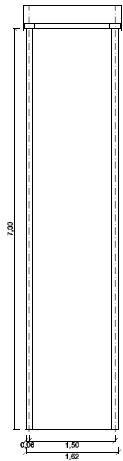
Diese Bemessung gilt nur für die ermittelten Schnittkräfte. Dabei ist die Abhängigkeit von  $V_{Ed,z}$  und  $M_{Rd,y}$  zugrunde gelegt.

Die Stirnplatte ist noch zu bemessen.

Die Gesamtsituation muss vom Anwender auf Plausibilität geprüft werden.

Bitte entnehmen Sie die Randbedingungen für das Bauteil sowie weitere Einbauhinweise der aktuellen technischen Information Schöck Isokorb©.

Bitte beachten Sie die geänderte Betondeckung CV28 beim XT/T Typ SK-MM2 ab dem Lieferdatum 5.2.2024 in Deutschland und ab dem 04.03.2024 in Österreich. Die Betondeckung hat Einfluss auf das Lochbild der Stirnplatte!



## Balkon

Breite  $b = 1,62 \text{ m}$

Auskragung  $l_k = 7 \text{ m}$

Der Balkon ist unterstützt: ja

Stützweite  $l_s = 7 \text{ m}$

## Stahlbetondecke

Höhe  $h = 220 \text{ mm}$

Mindestbetongüte = C 25/30

## Stahlträger

Trägerhöhe = IPE 240

Elementanzahl = 2 Stück

Achsabstand  $e_A = 1,5 \text{ m}$

Randabstand  $a_R = 0,06 \text{ m}$

## Stirnplatte 1

Breite  $b_1 = 180 \text{ mm}$

Höhe  $h_1 = 270 \text{ mm}$

Dicke  $t_1 = 20 \text{ mm}$

Baustahlgüte = S235

#### Ständige Einwirkungen

Teilsicherheitsbeiwert  $\hat{S}_G = 1,35$

Belag  $g_B = 0,65 \text{ kN/m}^2$

Geländerlast  $G_R = 0,25 \text{ kN/m}$

Linienlast  $G_L = 11,1 \text{ kN/m}$

Abstand zum Auflager  $a_L = 0,15 \text{ m}$

#### Veränderliche Einwirkungen

Teilsicherheitsbeiwert  $\hat{S}_Q = 1,5$

Verkehrslast  $q = 5 \text{ kN/m}^2$

Randmoment  $M_R = 0 \text{ kNm/m}$

Last parallel zur x-Achse  $F_x = 0 \text{ kN/m}$

Last parallel zur y-Achse  $F_y = 0 \text{ kN/m}$

#### Kombinationsbeiwerte $\gamma_2$

Verformung = 0,3

Eigenfrequenz = 0,3

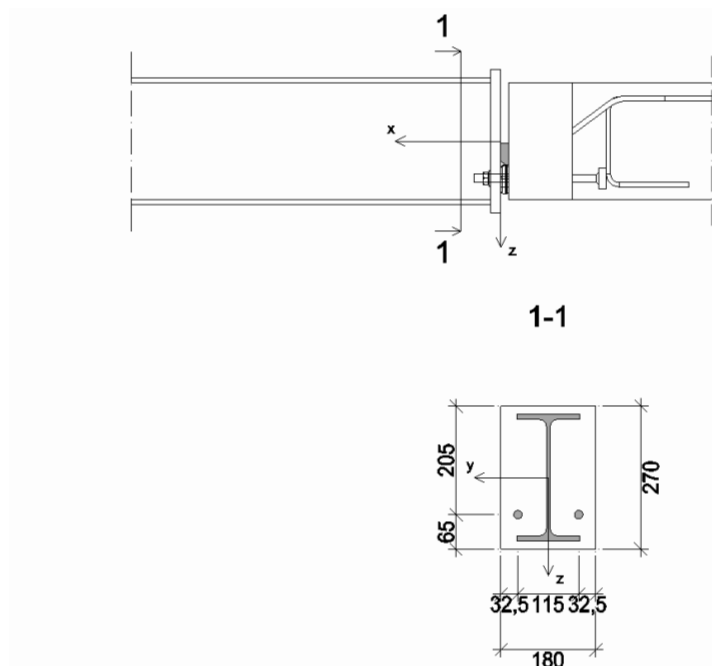
#### Ergebnisse

1 x 2 Schöck Isokorb® XT Typ SQ-V2-R0-X120-H220-L220-D16-2.0

Querkraft  $V_{Ed,z} = 37,1 \text{ kN} \geq V_{Rd,z} = 39,2 \text{ kN}$

Ausnutzung = 0,95

Max. Dehnfugenabstand  $e = 8,6 \text{ m}$

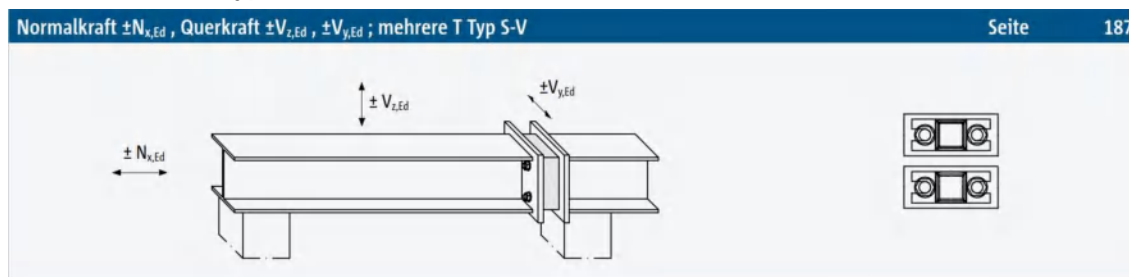
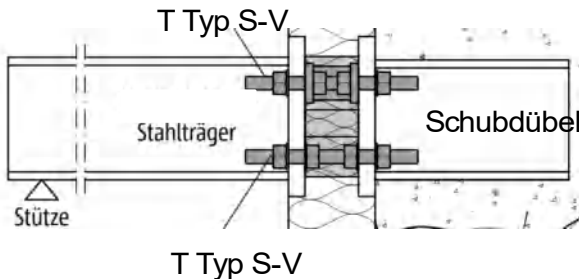


### **Pos. VS8.1: Befestigung an Stahlbetonbalken**

Die Befestigung an dem massiven Baukörper erfolgt über eingebaute

**Schöck-Isokörbe des Typs T, 2 x S-V-D16**

Der Anschluss an die einzubauende Kopfplatte erfolgt vor der Betonage.



### **Belastung:**

aus Pos. VS5:

$$G_k = 5,75 \text{ kN}$$

$$Q_k = 19,54 \text{ kN}$$

$$N_{Ed} = 0,00 \text{ kN}$$

$$V_{z,Ed} = 1,35 \cdot G_k + 1,5 \cdot Q_k = 37,07 \text{ kN}$$

$$M_{T,d} = 0,0459 \cdot V_{Ed} = 1,70 \text{ kNm}$$

aus Pos. VS7:

$$\text{aus Wind } V_{y,Ed} = 1,5 \cdot 7,1/2 = 5,33 \text{ kN}$$

Um das Torsionsmoment aus der Außermitte nicht in den Anschluss einzuleiten und die Windlast auf beide Auflagerpunkte zu verteilen, sind die Profile in geringem Abstand vor dem Anschluss biegesteif zu verbinden. Dies kann mit den Zwischenträgern Pos. VS4 geschehen. (siehe Seite 1419)

### **Nachweis 2 x S-V-D16**

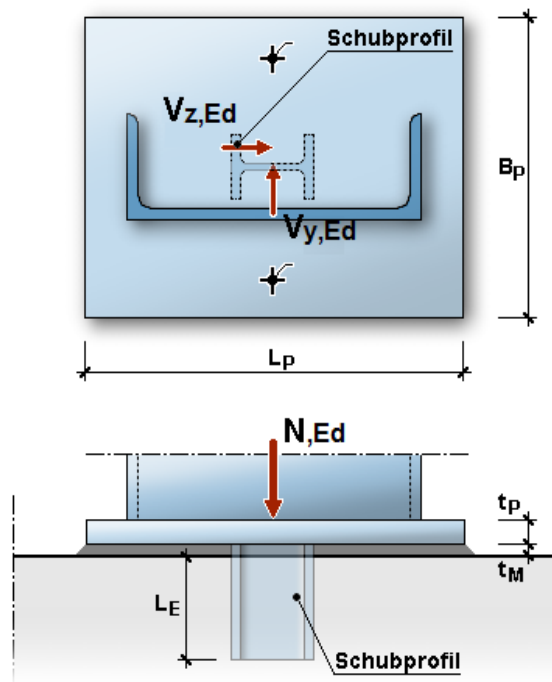
$$V_{z,Rd} = 46 \cdot V_{y,Ed} = 40,67 \text{ kN}$$

$$V_{y,Rd} = 46 \cdot V_{z,Ed} = 8,93 \text{ kN}$$

$$\eta_z = \frac{V_{z,Ed}}{V_{z,Rd}} = 0,91 < 1,0$$

$$\eta_y = \frac{V_{y,Ed}}{V_{y,Rd}} = 0,60 < 1,0$$

## Bemessung Schubdübel an Ankerplatte in Beton



### Belastung :

Nd = 0,000 kN  
Vzd = 37,700 kN  
Vyd = 5,330 kN

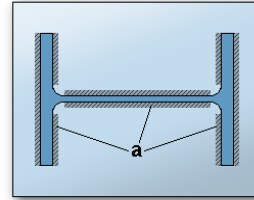
### Nachweise :

Stahl Fussplatte =	S 235
fy,k =	235,00 N/mm <sup>2</sup>
fu,k =	360,00 N/mm <sup>2</sup>
βW =	0,80 [-]
Stahl Schubprofil =	S 235
fy,k =	235,00 N/mm <sup>2</sup>
fu,k =	360,00 N/mm <sup>2</sup>
βW =	0,80 [-]
γM0 =	1,000 [-]
γM2 =	1,250 [-]
Beton =	C20/25 (unbewehrt)
γM =	1,500 [-] (Beton bewehrt)
γM =	1,500 [-] (Beton unbewehrt)

Nachweis elastisch - elastisch nach EC3 (nach Thiele/Lohse)

#### Ableitung Horizontallasten:

- Profil Schubdübel = HEA100
- Einbindetiefe LE = 120 mm
- Dicke Mörtelfuge tM = 0 mm
- Schweißnaht Platte/Profil = 4 mm



#### 1.) Nachweis Betonpressung:

- Pressung an Flansch für 2/3 Vzd = 3,26 N/mm<sup>2</sup>
- Pressung an Steg für Vyd = 0,74 N/mm<sup>2</sup>
- max.Sigma / zul.Sigma : 3,26 N/mm<sup>2</sup> / 9,86 N/mm<sup>2</sup> ---> **Ausnutzung: 0,33 <= 1,00**

#### 2.) Nachweise Schubprofil:

Verteilung der Querkraft Vzd nach Thiele/Lohse zu 1/3 und 2/3 auf Flansche

- a) Anschnitt Profil / Platte:
- Myd = 226,20 kNcm
  - Mzd = 31,98 kNcm
  - Vyd = 5,33 kN
  - Vzd = 37,70 kN
  - Sigma,X = 4,30 kN/cm<sup>2</sup>
  - Sigma,Y = 0,00 kN/cm<sup>2</sup>
  - Sigma,Z = 0,00 kN/cm<sup>2</sup>
  - Tau,Y = 0,33 kN/cm<sup>2</sup>
  - Tau,Z = 4,99 kN/cm<sup>2</sup>
  - Sigma,V = 9,65 kN/cm<sup>2</sup>
  - > **Ausnutzung Sigma,X = 0,18 <= 1,00**
  - > **Ausnutzung Tau = 0,37 <= 1,00**
  - > **Ausnutzung Sigma,V = 0,41 <= 1,00**

- b) Stegende bei OK Beton:
- Myd = 226,20 kNcm
  - Mzd = 31,98 kNcm
  - Vyd = 5,33 kN
  - Vzd = 37,70 kN
  - Sigma,X = 1,81 kN/cm<sup>2</sup>
  - Sigma,Y = 4,19 kN/cm<sup>2</sup>
  - Sigma,Z = 0,07 kN/cm<sup>2</sup>
  - Tau,Z = 4,99 kN/cm<sup>2</sup>
  - Sigma,V = 9,35 kN/cm<sup>2</sup>
  - > **Ausnutzung Sigma,V = 0,40 <= 1,00**

- c) Flanschbiegung:
- Betonpressung = 3,256 N/mm<sup>2</sup>
  - Verteilungsbreite c = 67 mm
  - Moment Md = 6,09 kNcm
  - Sigma,X = 3,46 kN/cm<sup>2</sup>
  - Sigma,Y = 4,76 kN/cm<sup>2</sup>
  - Sigma,V = 5,88 kN/cm<sup>2</sup>
  - > **Ausnutzung Sigma,V = 0,25 <= 1,00**



### 3.) Nachweis Schweißnaht Schubprofil / Platte:

- erf.min.a = 3 mm
- $I_{y,W} = 233,47 \text{ cm}^4$
- $I_{z,W} = 131,71 \text{ cm}^4$
- $A_{Vz,W} = 4,48 \text{ cm}^2$
- $A_{Vy,W} = 13,68 \text{ cm}^2$
- Flanschnähte:  $\sigma_{w,\perp,Ed} = \tau_{w,\perp,Ed} = 4,28 \text{ kN/cm}^2$   
 $\tau_{w,\parallel,Ed} = 0,39 \text{ kN/cm}^2$   
 $\sigma_{V,w,Ed} = 8,59 \text{ kN/cm}^2$   
 $f_{1,w,Rd} = 36,00 \text{ kN/cm}^2$ ,  $f_{2,w,Rd} = 25,92 \text{ kN/cm}^2$   
**Nachweis 1:  $\sigma_{V,w,Ed} / f_{1,w,Rd} = 0,24 \leq 1,00$**   
**Nachweis 2:  $\sigma_{\perp,Ed} / f_{2,w,Rd} = 0,17 \leq 1,00$**
- Stegnähte:  $\sigma_{w,\perp,Ed} = \tau_{w,\perp,Ed} = 1,92 \text{ kN/cm}^2$   
 $\tau_{w,\parallel,Ed} = 8,42 \text{ kN/cm}^2$   
 $\sigma_{V,w,Ed} = 15,07 \text{ kN/cm}^2$   
 $f_{1,w,Rd} = 36,00 \text{ kN/cm}^2$ ,  $f_{2,w,Rd} = 25,92 \text{ kN/cm}^2$   
**Nachweis 1:  $\sigma_{V,w,Ed} / f_{1,w,Rd} = 0,42 \leq 1,00$**   
**Nachweis 2:  $\sigma_{\perp,Ed} / f_{2,w,Rd} = 0,07 \leq 1,00$**



## Pos. VS9.: Befestigung an Stahltreppe

Die Befestigung an dem bestehenden Fluchtturm in Stahlbauweise erfolgt über

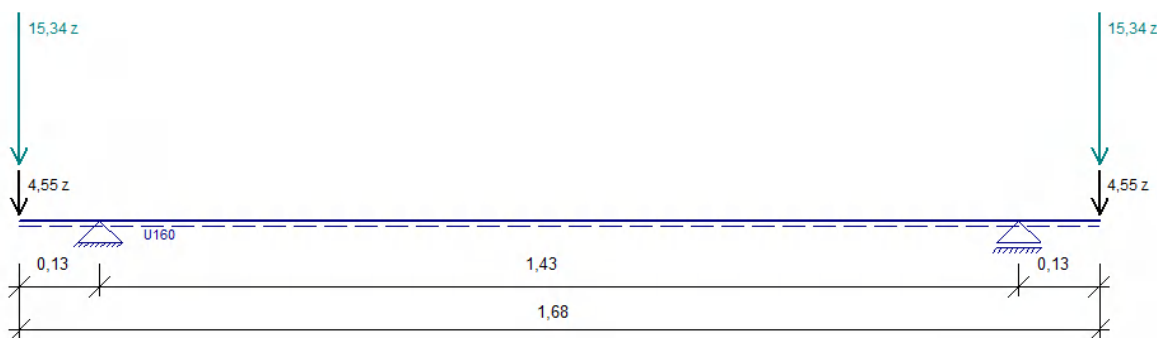
### Belastung:

aus Pos. VS5:

$$G_k = 4,55 \text{ kN}$$

$$Q_k = 15,34 \text{ kN}$$

$$V_{Rd} = 1,35 \cdot G_k + 1,5 \cdot Q_k = 29,15 \text{ kN}$$



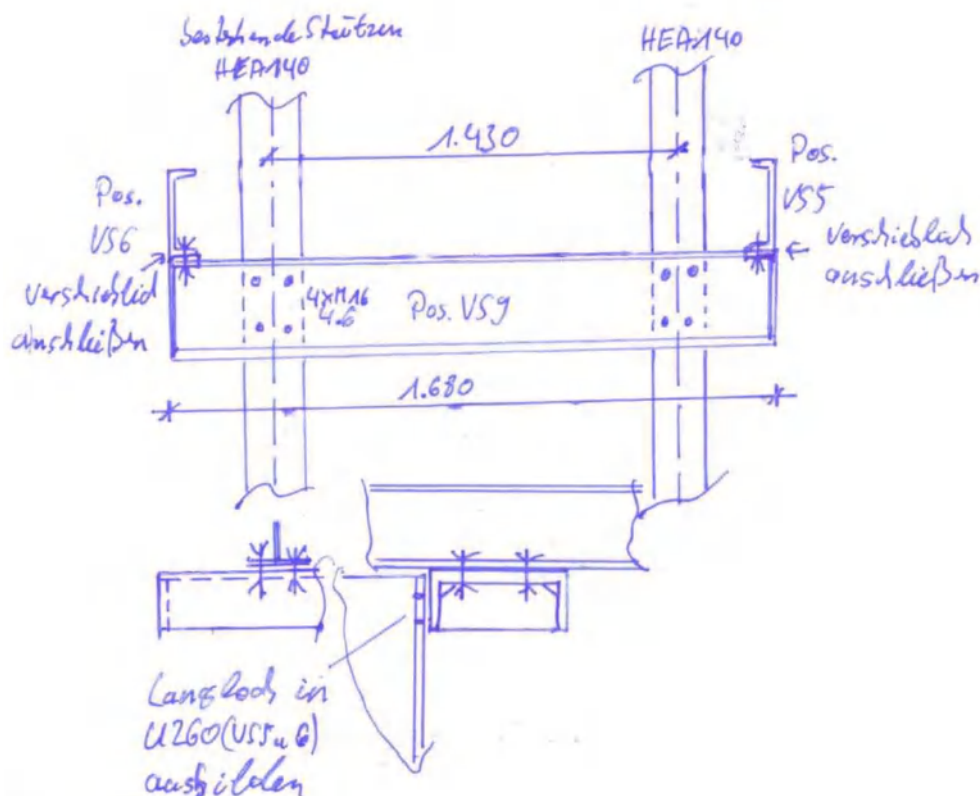
### Gewählt:

Profil: U160

Profilart = U - Profil

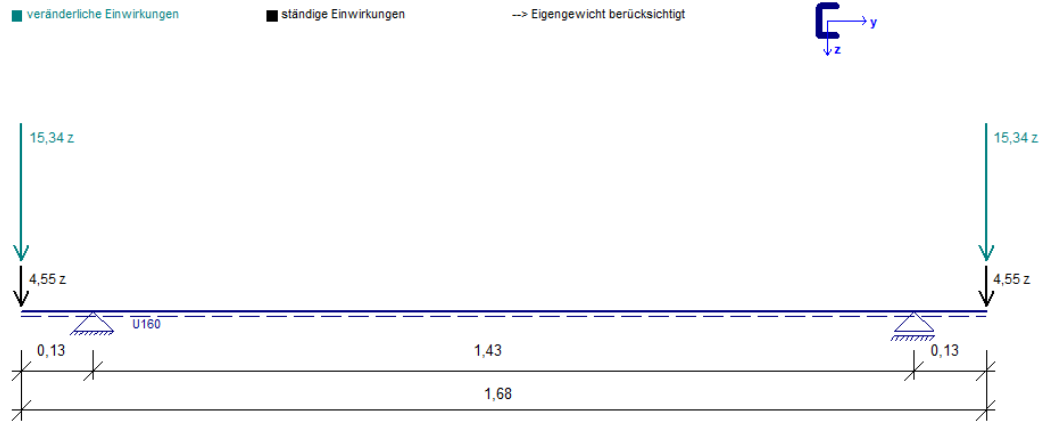
Material = S 235

### Skizze:



Position: VS9 fest an Tru

Stahlträger - zweiachsig (V.31.1) nach EC3 (NA Deutschland)



### Systemwerte :

linkes Trägerende: Kragarm,  $l = 0,125$  m

rechtes Trägerende: Kragarm,  $l = 0,125$  m

Feld	Feldlänge [m]
1	1,430

### Belastung: (EWA = Einwirkungsart) y = horizontal, z = vertikal

Einwirkungsart 1 = Nutzlasten  
Einwirkungsart 2 = Schneelasten  
Einwirkungsart 3 = Windlasten  
Einwirkungsart 4 = sonstige veränderliche Einwirkungen  
Einwirkungsart 5 = Windlasten als Alternativlastfall zu EW 3  
Einwirkungsart 6 = Erdbeben

Eigengewicht der Konstruktion wird mit  $78,5 \text{ kN/m}^3$  berücksichtigt

Typ der EW-Art Nutzlast: A,B - Wohn-/Bürräume

Schnee- u. Windlasten werden nicht feldweise angesetzt, sondern als Volllast!

### Lastarten :

1 = Einzellast z - Richtung    2 = Gleichlast z - Richtung    3 = Einzelmoment um y -Achse    4 = Trapezlast z - Richtung    5 = Teiltrapezlast z - Richtung  
6 = Einzellast y - Richtung    7 = Gleichlast y - Richtung    8 = Einzelmoment um z -Achse    9 = Trapezlast y - Richtung    10 = Teiltrapezlast y - Richtung

### Belastung: (Trägerbezogene Lasten) --> Abstand x immer vom linken Trägerende

Nr.	Art	G links	Q links	G rechts	Q rechts	Abstand x [m]	Lastlänge [m]	EWA	Faktor	Bemerkung
1	1	4,550	15,340	0,000	0,000	0,000	0,000	1	1,000	
2	1	4,550	15,340	0,000	0,000	1,680	0,000	1	1,000	

Feldschnittgrößen (mit Teilsicherheitsbeiwerten) - je Träger:

Feld	max.Myd [kNm]	min.Myd [kNm]	abs.max.Vzd [kN]
1	0,000	-3,646	2,193

Lagerschnittgrößen (mit Teilsicherheitsbeiwerten) - je Träger:

Lager	min.Myd [kNm]	max.Myd [kNm]	min.Vzd-li. [kN]	max.Vzd-li. [kN]	min.Vzd-re. [kN]	max.Vzd-re. [kN]
1	-3,646	0,000	-29,184		-1,877	2,193
2	-3,646	0,000	-2,193	1,877		29,184

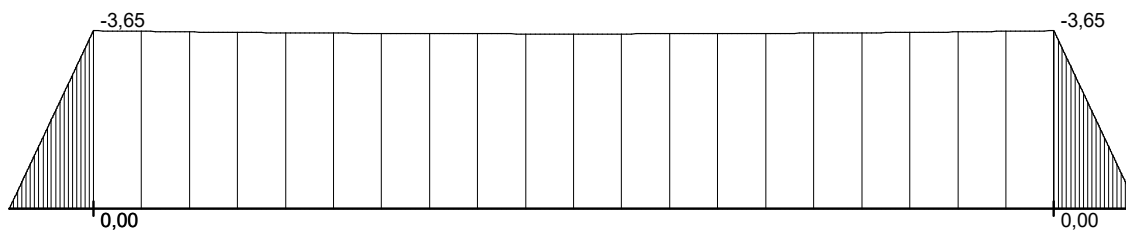
Auflagerkräfte (ohne Teilsicherheitsbeiwerte) - gesamt für alle Träger:

Lager	max.Fz [kN]	min.Fz [kN]	Fz aus g [kN]	Fz aus q [kN]	Fz Volllast [kN]
1	21,39	3,37	4,71	16,68/-1,34	20,05
2	21,39	3,37	4,71	16,68/-1,34	20,05

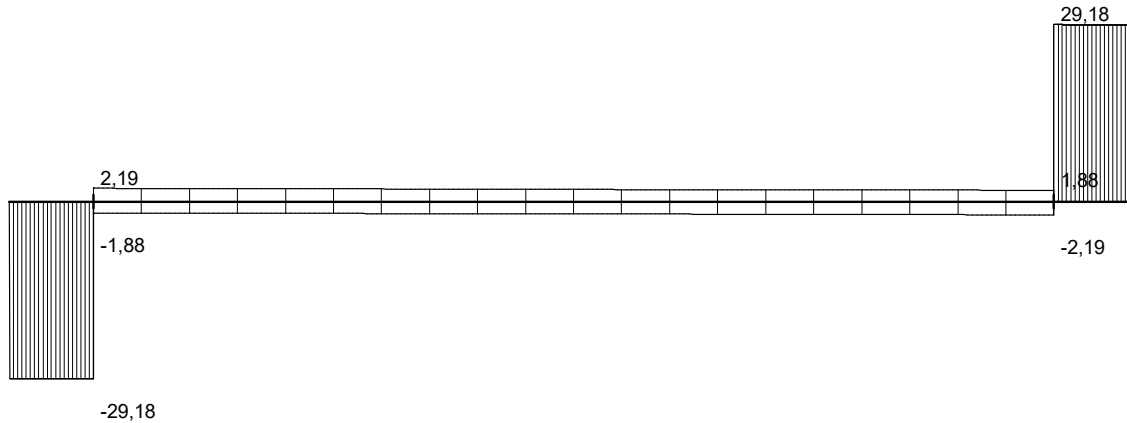
Auflagerkräfte für Einzellastfälle (charakt.) - gesamt für alle Träger, jeweils max/min:

Lager	Fz aus LF g [kN]	Fz aus q [kN]	Fz aus s [kN]	Fz aus w [kN]	Fz aus sonst.q [kN]	Fz aus Erdbeben [kN]
1	4,71	16,68 / -1,34	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00
2	4,71	16,68 / -1,34	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

max.MEd,y - Grenzlinie [kNm] - je Träger



max.VEd,z - Grenzlinie [kN] - je Träger



### Bemessung:

Profil: U160

Profilart = U - Profil  
 Material = S 235  
 fy = 235,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fu = 360,00 N/mm<sup>2</sup>  
 γ M0 = 1,00 [-]  
 γ M1 = 1,10 [-]  
 η = 1,20 [-] (EC3-1-5 für Querkraft)  
 A = 24,00 cm<sup>2</sup>  
 Iy = 925,00 cm<sup>4</sup>  
 Iz = 85,30 cm<sup>4</sup>  
 Wyo = 116,00 cm<sup>3</sup>  
 Wyu = 116,00 cm<sup>3</sup>  
 Wzo = 46,36 cm<sup>3</sup>  
 Wzu = 18,30 cm<sup>3</sup>  
 A-Vz = 12,24 cm<sup>2</sup>  
 A-Vy = 9,10 cm<sup>2</sup>  
 QK = 3 (Querschnittsklasse)

- ☒ Walzprofil  
☒ Nachweisverfahren: elastisch - elastisch

### Spannungsnachweise: (elastisch - elastisch)

Felder: [kN/cm<sup>2</sup>] fyd = 23,50 kN/cm<sup>2</sup>

Feld Nr.	Stelle	σo / σu	σl / σr	τz / τy	σV	ησ [-]	ητ [-]	ησV [-]	ηmax [-]
1	links	-3,14/3,14	0,00/0,00	0,18/0,00	3,16	0,13	0,01	0,13	0,13
	rechts	-3,14/3,14	0,00/0,00	0,18/0,00	3,16	0,13	0,01	0,13	0,13
	max.M	-3,14/3,14	0,00/0,00	0,18/0,00	3,16	0,13	0,01	0,13	0,13
	max.eta	---	---	---	3,16	---	---	---	0,13

Kragarme: [kN/cm²]  $f_{yd} = 23,50 \text{ kN/cm}^2$

Kragarm	$\sigma_o / \sigma_u$	$\sigma_l / \sigma_r$	$\tau_z / \tau_y$	$\sigma_V$	$\eta\sigma$ [-]	$\eta\tau$ [-]	$\eta\sigma_V$ [-]	$\eta_{max}$ [-]
links	-3,14/3,14	0,00/0,00	2,38/0,00	5,19	0,13	0,18	0,22	0,22
rechts	-3,14/3,14	0,00/0,00	2,38/0,00	5,19	0,13	0,18	0,22	0,22

#### Nachweis Schubbeulen:

$h_w/t_w = 1,000 \leq 72 \cdot \epsilon_{\text{sigma}}/\eta \rightarrow$  kein Nachweis für Schubbeulen des Steges gem. EC3-1-5 notwendig!

#### Nachweis Biegedrillknicken: (je Träger)

- ☒ Lastangriff an Trägeroberkante
- ☒ Druckgurt ist an den Lagern gehalten
- ☒  $\chi_{LT}$  wird gemäß (6.58) mit Faktor  $f$  erhöht
- ☒ Beiwerte  $C_1$ ,  $C_2$  und  $C_3$  zur Ermittlung von  $M_{cr}$  werden vom Programm ermittelt

**-> Für das gewählte Profil wird kein Nachweis für Biegedrillknicken geführt!**

**-> Evtl. muss noch ein separater Nachweis geführt werden!**

#### Verformungen - seltene Kombination:

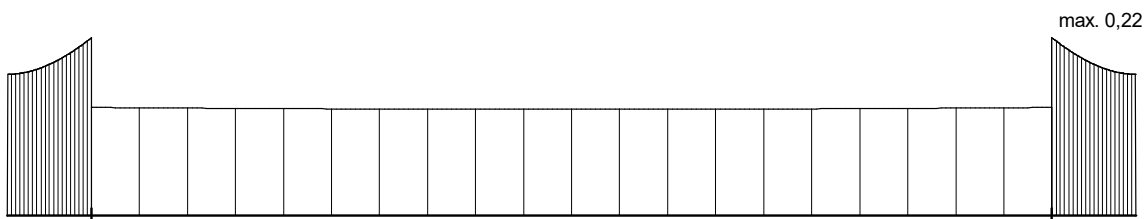
Felder:

Feld Nr.	max.f.res  [cm]	entspricht
1	0,03	L / 4439,93

Kragarme:

Kragarm	max.f.res  [cm]	entspricht
links	0,01	L / 1049,71
rechts	0,01	L / 1049,71

$\eta$  [-] (Ausnutzung elastisch - elastisch)





**Landkreis  
Saarlouis**

**Amt 65**  
Kreisbauamt

2026

Neubau Verwaltung

Anbau Neue-Brauerei-Straße  
Saarlouis

Seite 1448 von P105

nur für Kalkulation u. Ausschreibung  
Stand 11.06..2026

Pos: VS9.

## Ausgabe der Plänformate Decken

### zu Pos. D3

**Position: Pos. D3.: Dachdecke ü. 3.OG**

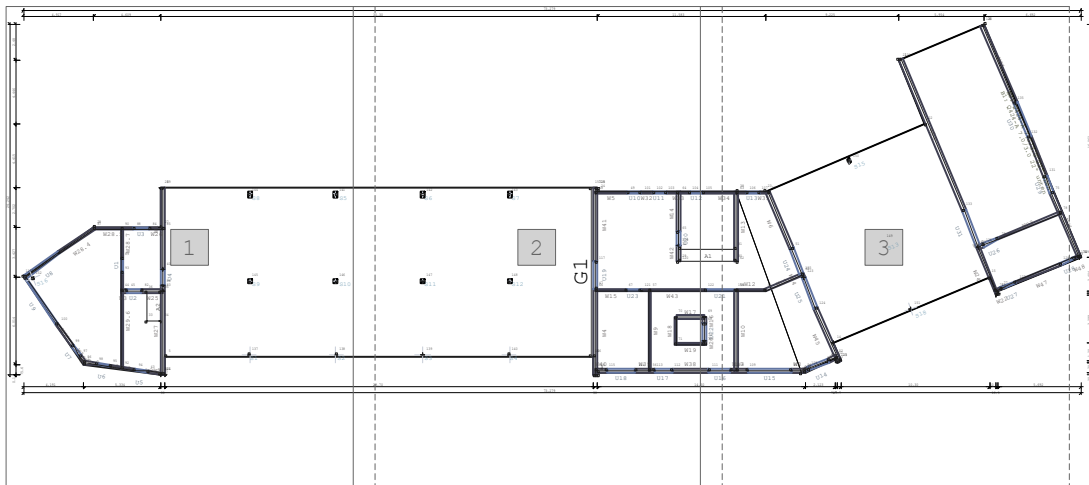
Platten mit finiten Elementen PLT (FRILO 2026-0-9)

### System

**Grundriss**

3 Abschnitte

Maßstab 1 : 500



### Gewählt:

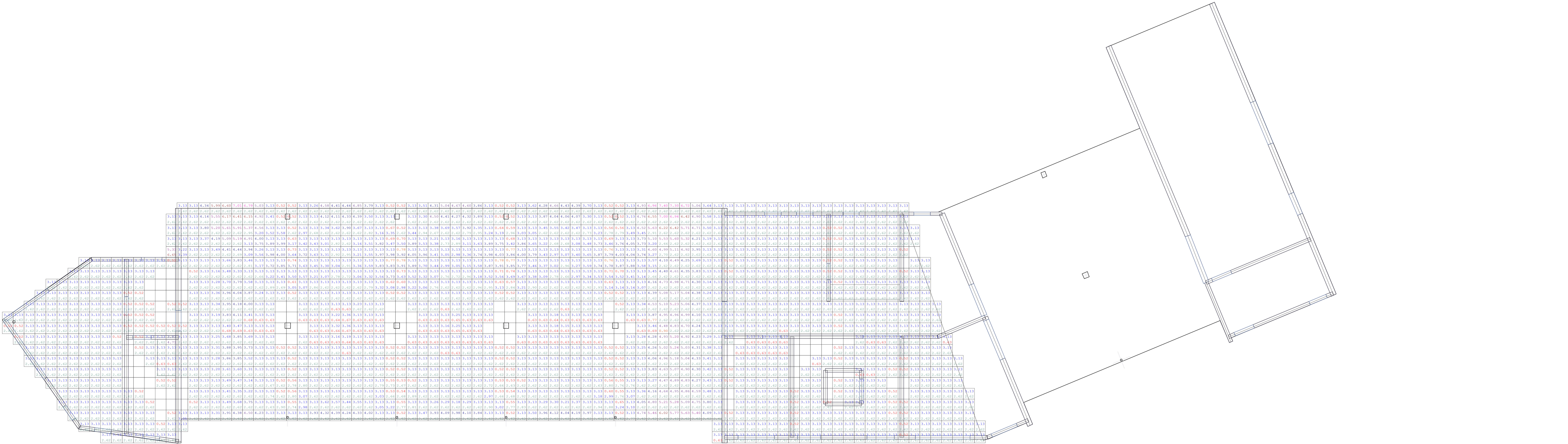
Deckendicke  
 Betongüte

d = 28cm  
 C20/25, XC1







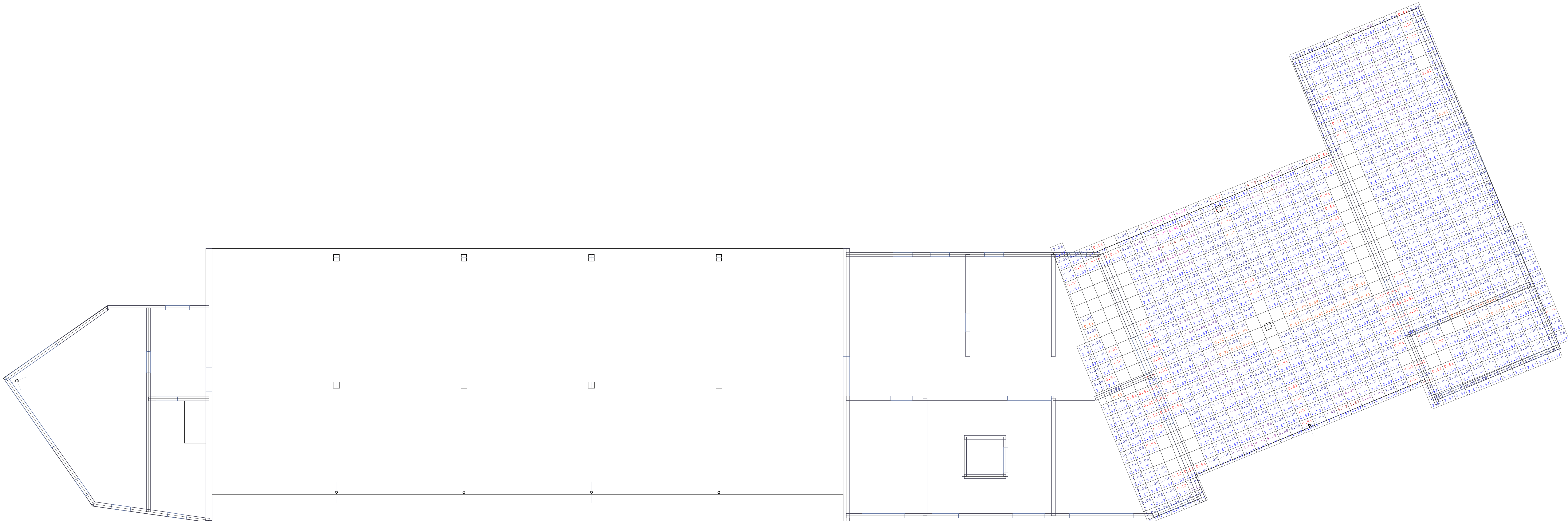


max as=1: 7.40 [cm²/m] (Gesamt)  
max as=2: 6.65 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as=1: 4.24 [cm²/m]  
as=2: 4.24 [cm²/m]  
unten as=1: 4.24 [cm²/m]  
as=2: 4.24 [cm²/m]

1 wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der Bewehrungsbereiche beachten.

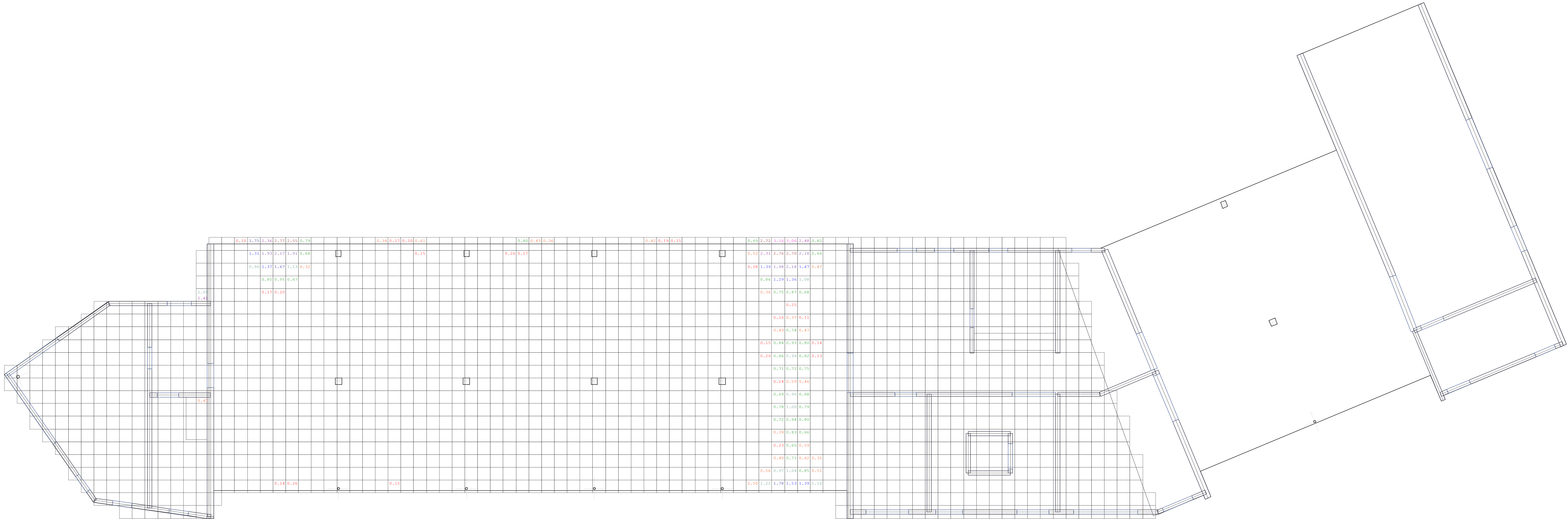




max as-1: 5.67 [cm²/m] (Gesamt)  
max as-2: 4.74 [cm²/m] (Gesamt)

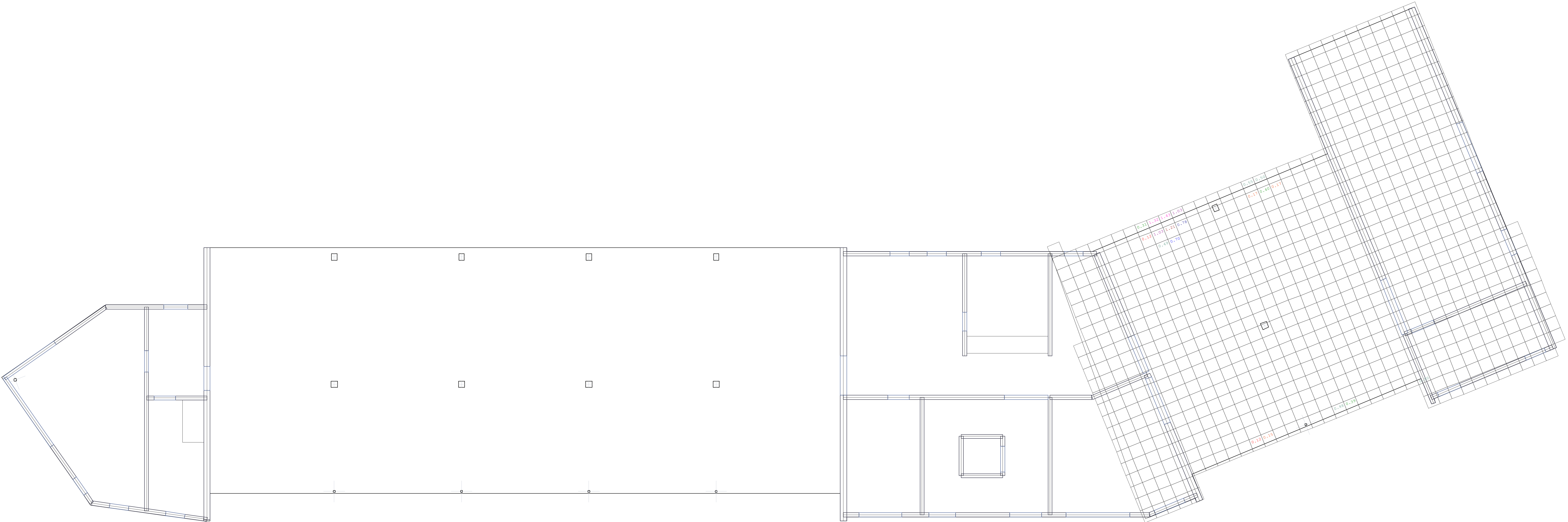
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]

Wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der Bewehrungsbereiche beachten.



max as-1: 3.16 [cm²/m] (Differenz)  
max as-2: 2.41 [cm²/m] (Differenz)  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
1 wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.

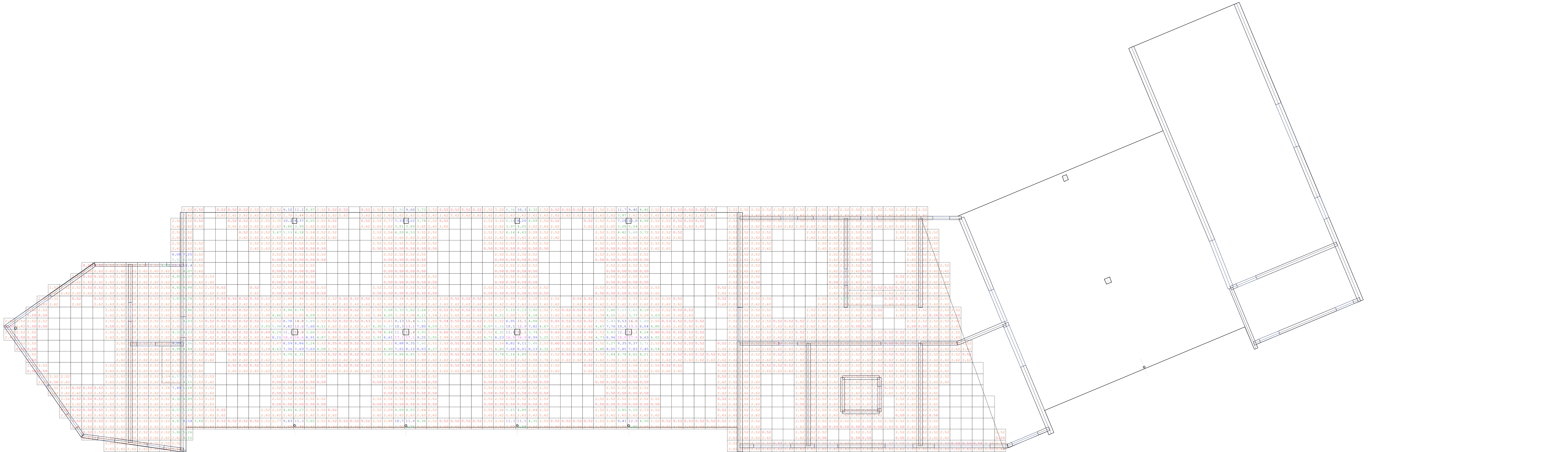




max as-1: 1.43 [cm²/m] (Differenz)  
max as-2: 0.50 [cm²/m] (Differenz)

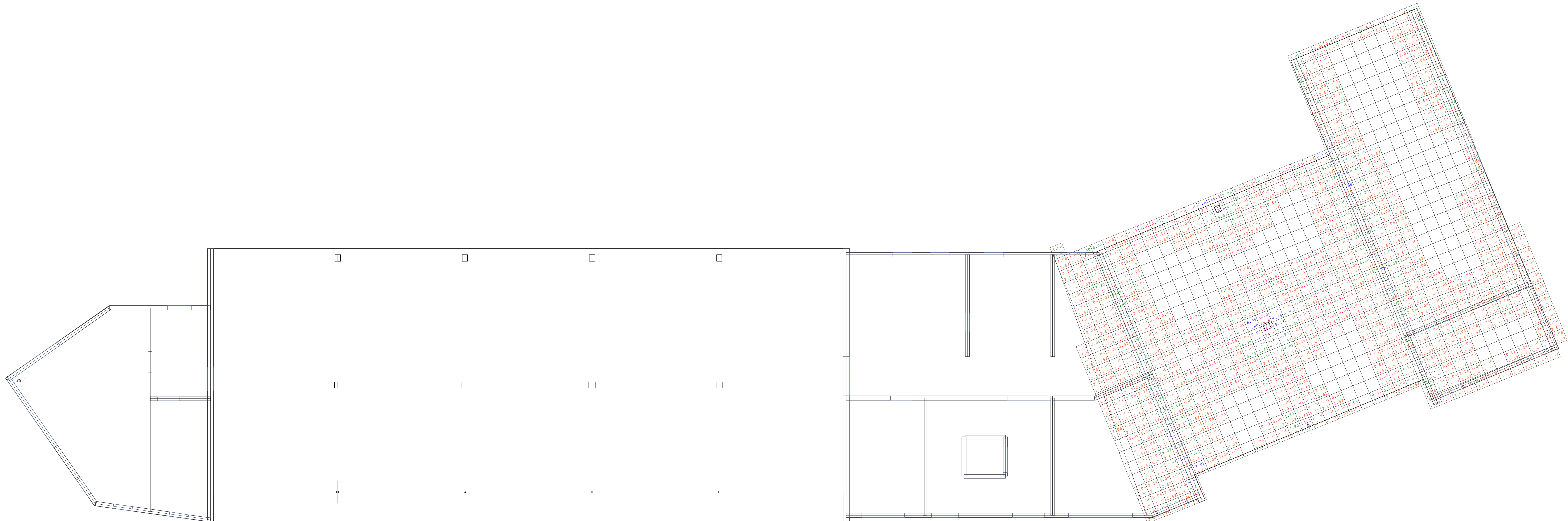
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.



max as=1: 16.1 [cm²/m] (Gesamt)  
max as=2: 18.0 [cm²/m] (Gesamt)  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as=1: 4.24 [cm²/m]  
as=2: 4.24 [cm²/m]  
unten as=1: 4.24 [cm²/m]  
as=2: 4.24 [cm²/m]  
1 wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.

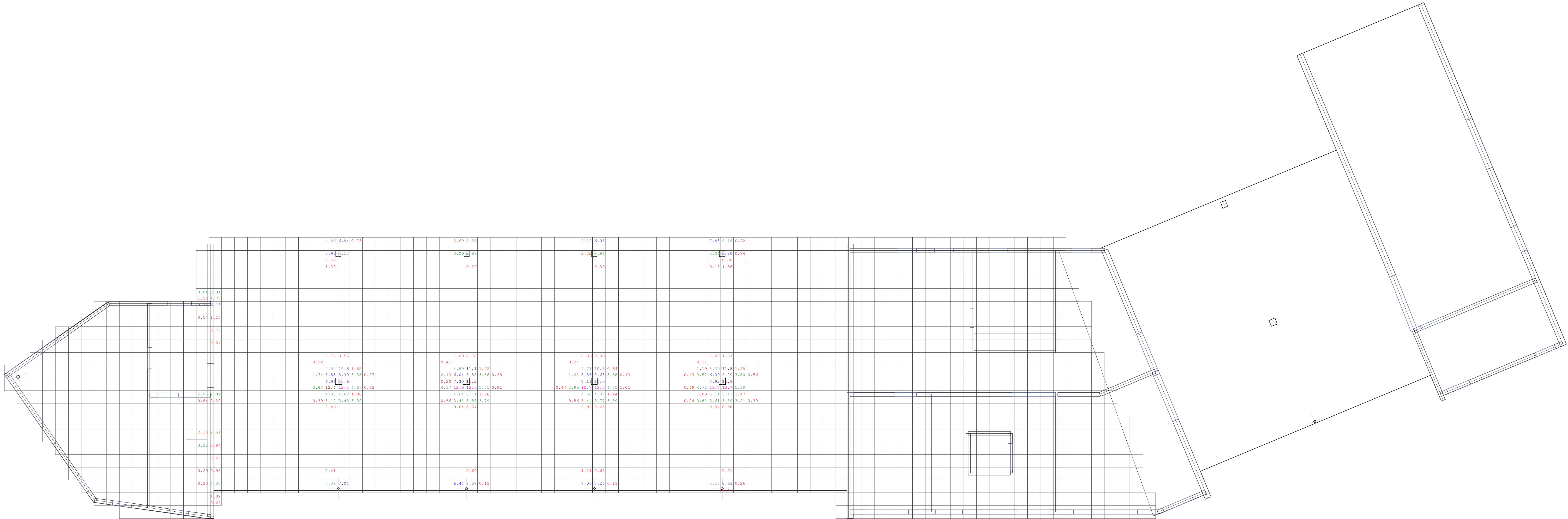




max as-1: 18.0 [cm²/m] (Gesamt)  
max as-2: 14.8 [cm²/m] (Gesamt)

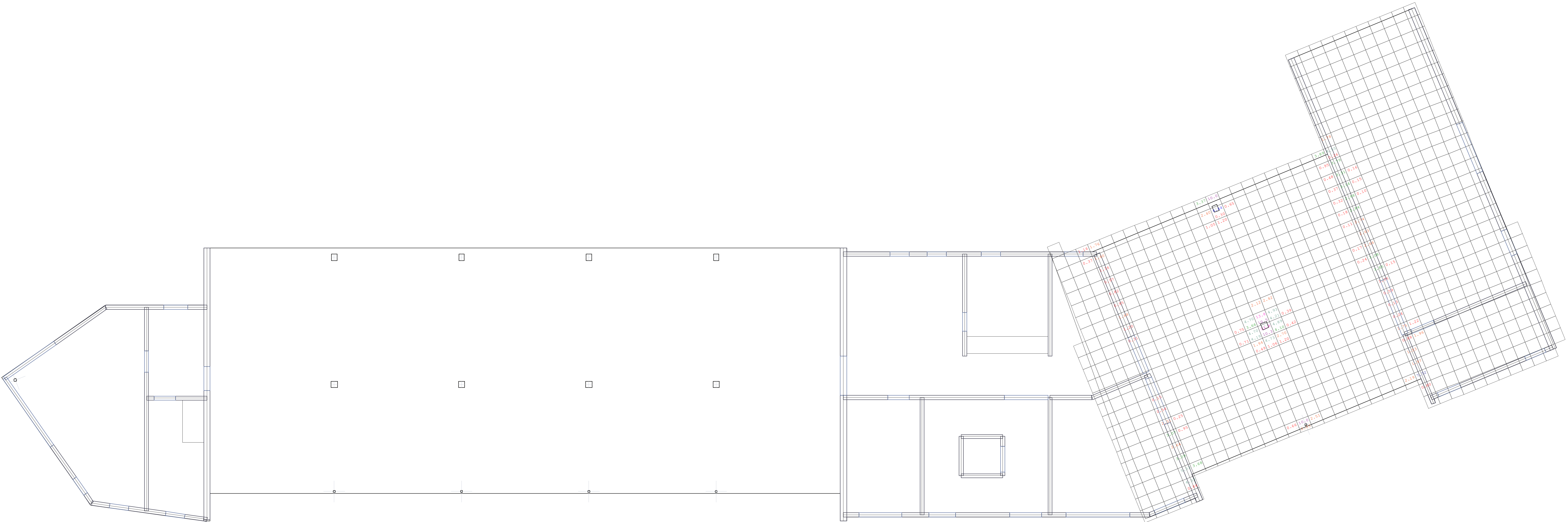
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.



max as-1: 11.9 [cm²/m] (Differenz)  
max as-2: 13.7 [cm²/m] (Differenz)  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
1 wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.



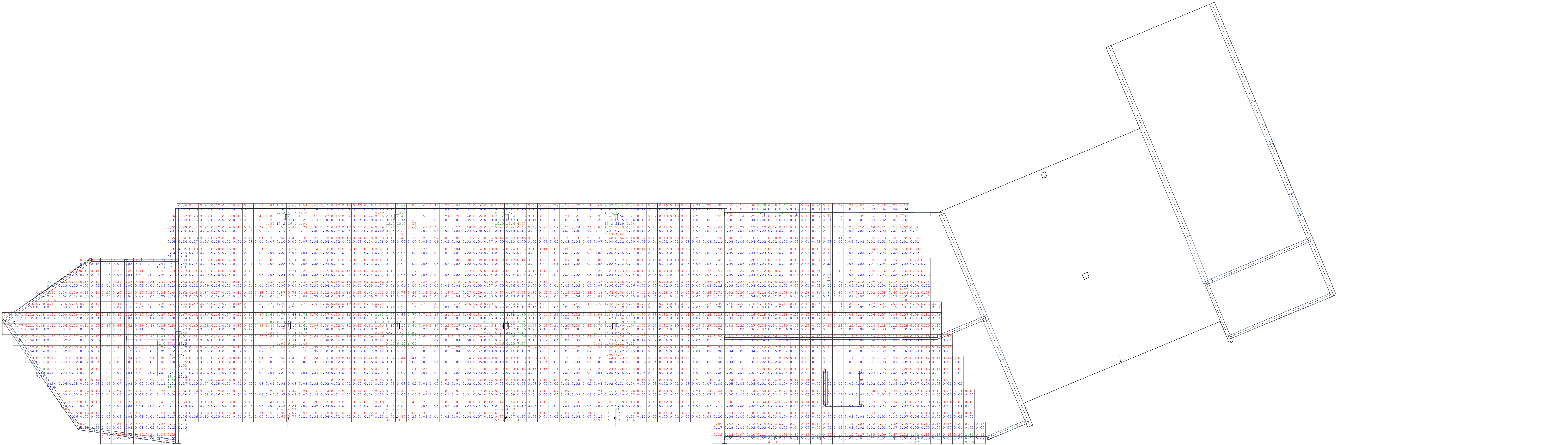


max as-1: 13.8 [cm²/m] (Differenz)  
max as-2: 10.5 [cm²/m] (Differenz)

Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]

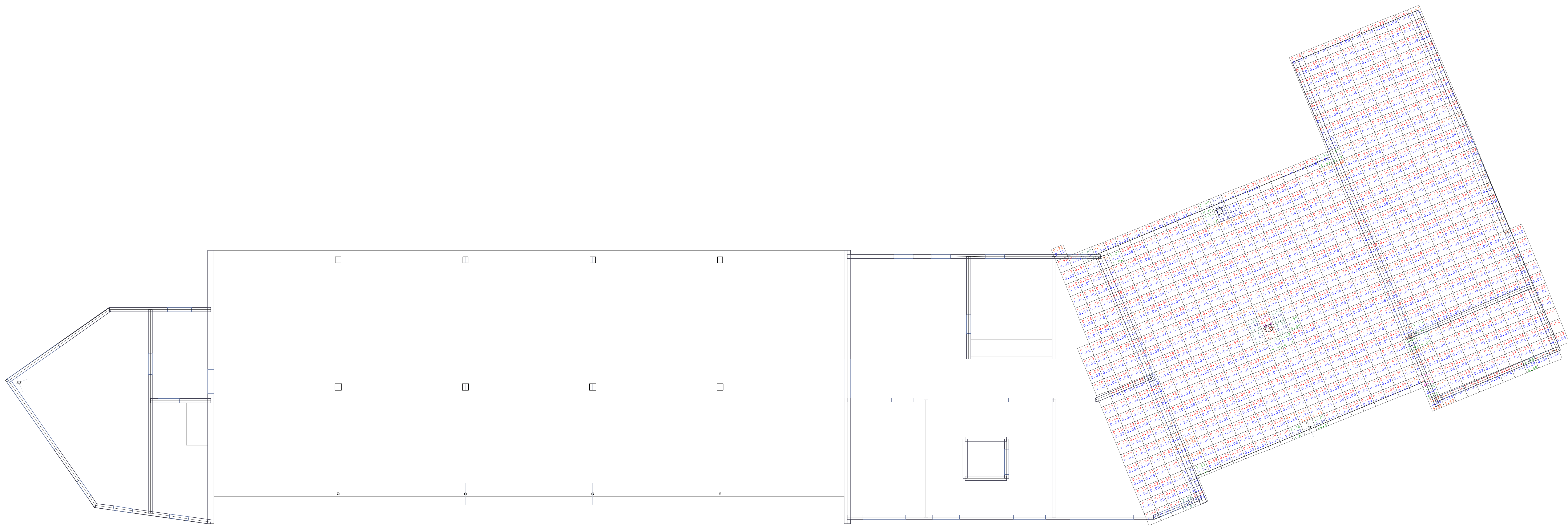
Wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der Bewehrungsbereiche beachten.





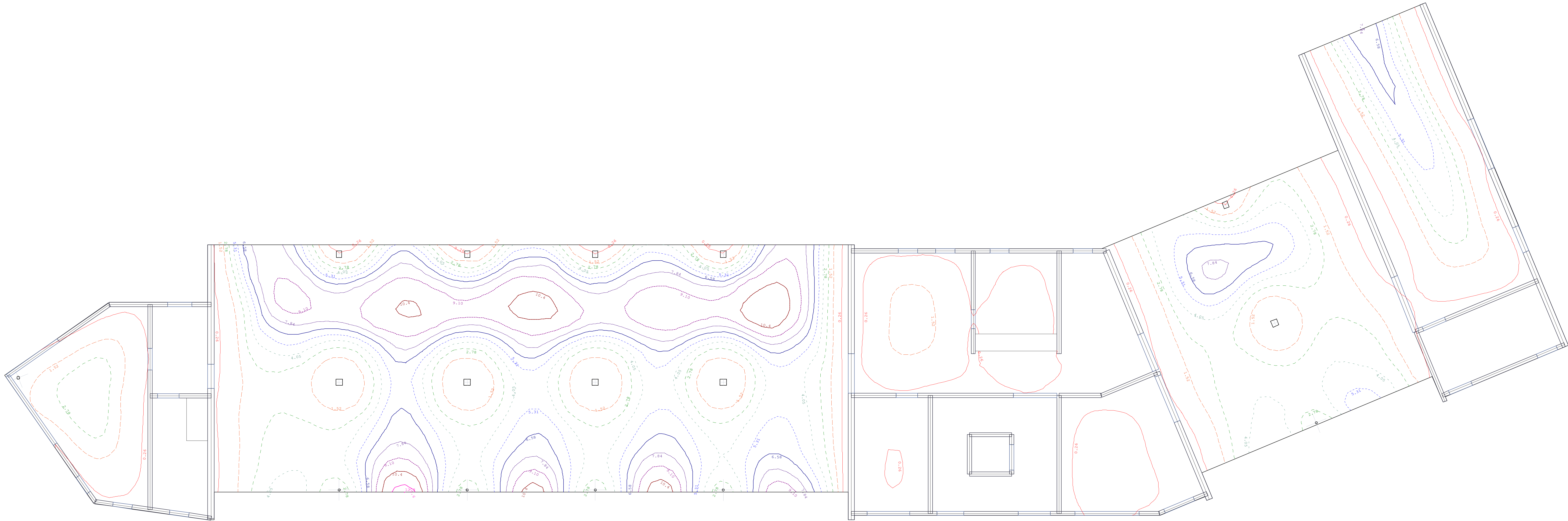
max as=B: 92,8 [cm²/m²]  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as=1: 4,24 [cm²/m]  
as=2: 4,24 [cm²/m]  
unten as=1: 4,24 [cm²/m]  
as=2: 4,24 [cm²/m]  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.  
1 \* : unendlich groß oder undefinierter Wert

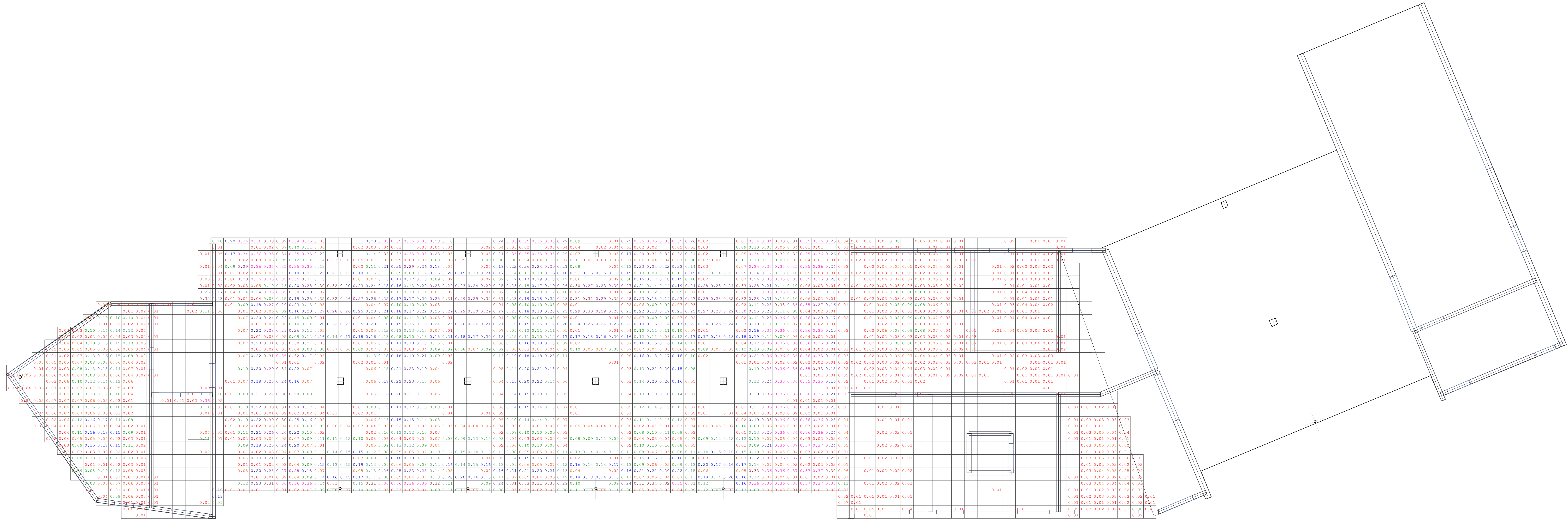




max as-Bt: 49.9 [cm²/m²]  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.  
\*: unendlich groß oder undefinierter Wert





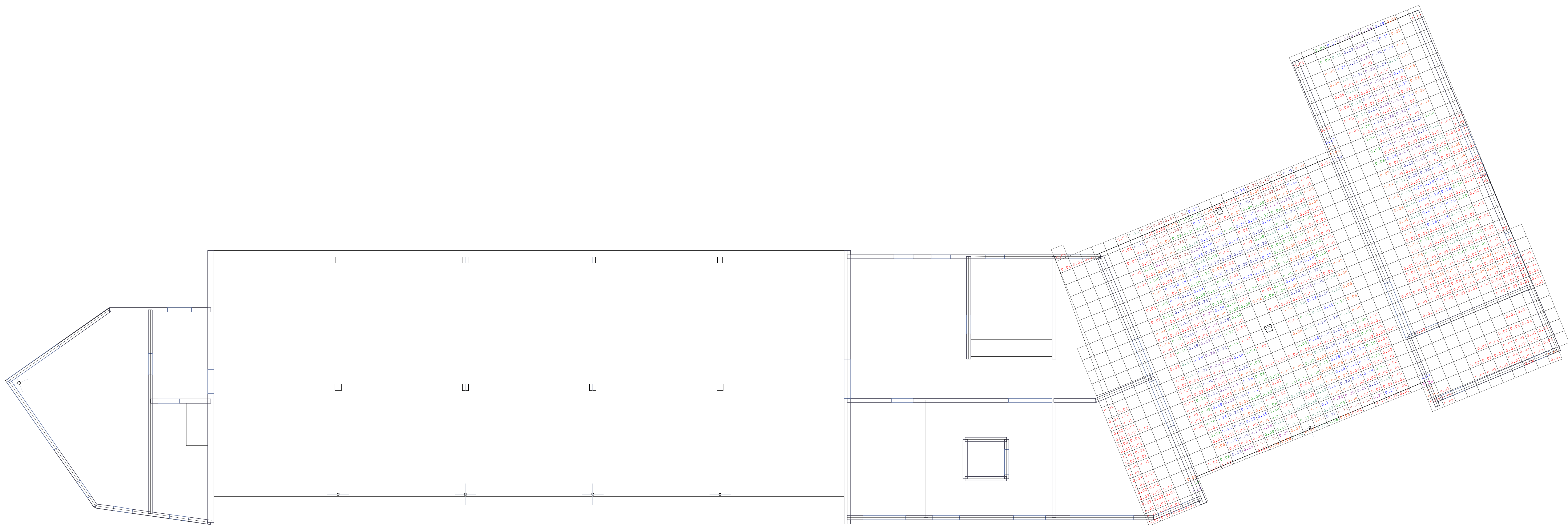


max wk-1: 0,37 [mm]  
max wk-2: 0,36 [mm]  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as=1: 4,24 [cm<sup>2</sup>/m]  
unten as=1: 4,24 [cm<sup>2</sup>/m]  
as=2: 4,24 [cm<sup>2</sup>/m]  
Bitte auch Bewehrung der  
1 Bewehrungsbereiche beachten.



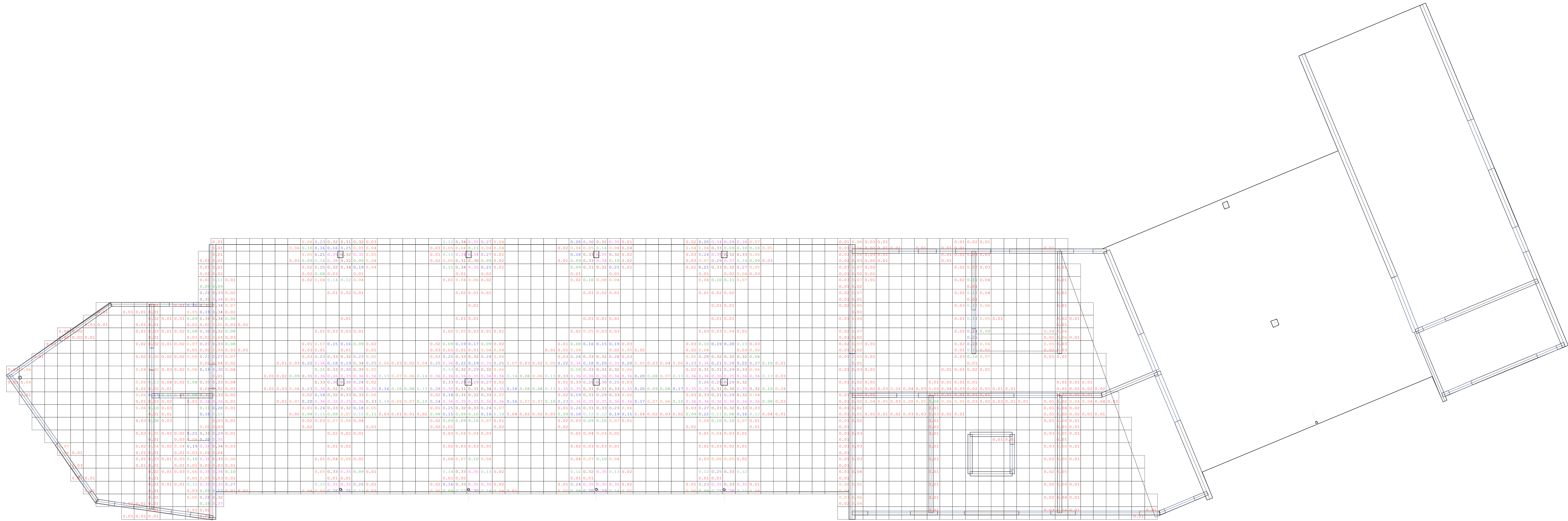
Projekt: Statik Neubau Verwaltung  
Position: Pos. D3.: Dachdecke ü. 3.OG  
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Rissbreiten, unten - wk-1, wk-2 [mm]  
Autor: Volker Maurer / Klassifizierung: intern





2  
1

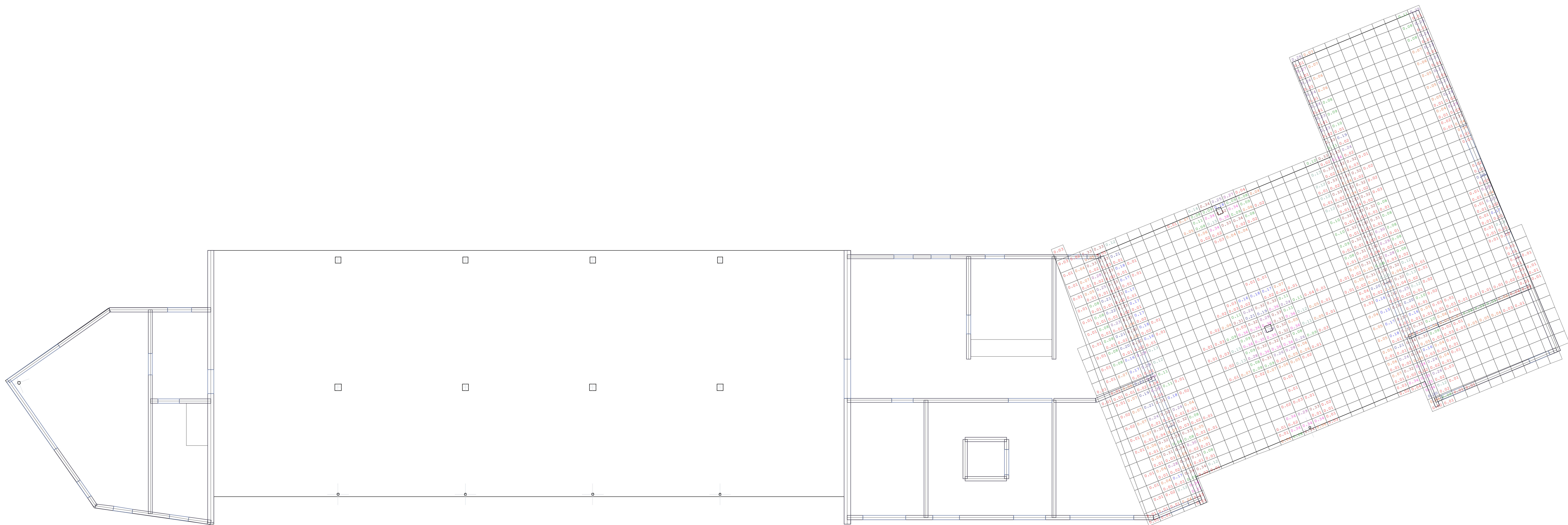
max wk-1: 0.33 [mm]  
max wk-2: 0.38 [mm]  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.



max wk-1: 0,35 [mm]  
max wk-2: 0,38 [mm]  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as=1: 4,24 [cm²/m]  
unten as=1: 4,24 [cm²/m]  
as=2: 4,24 [cm²/m]  
Bitte auch Bewehrung der  
1 Bewehrungsbereiche beachten.

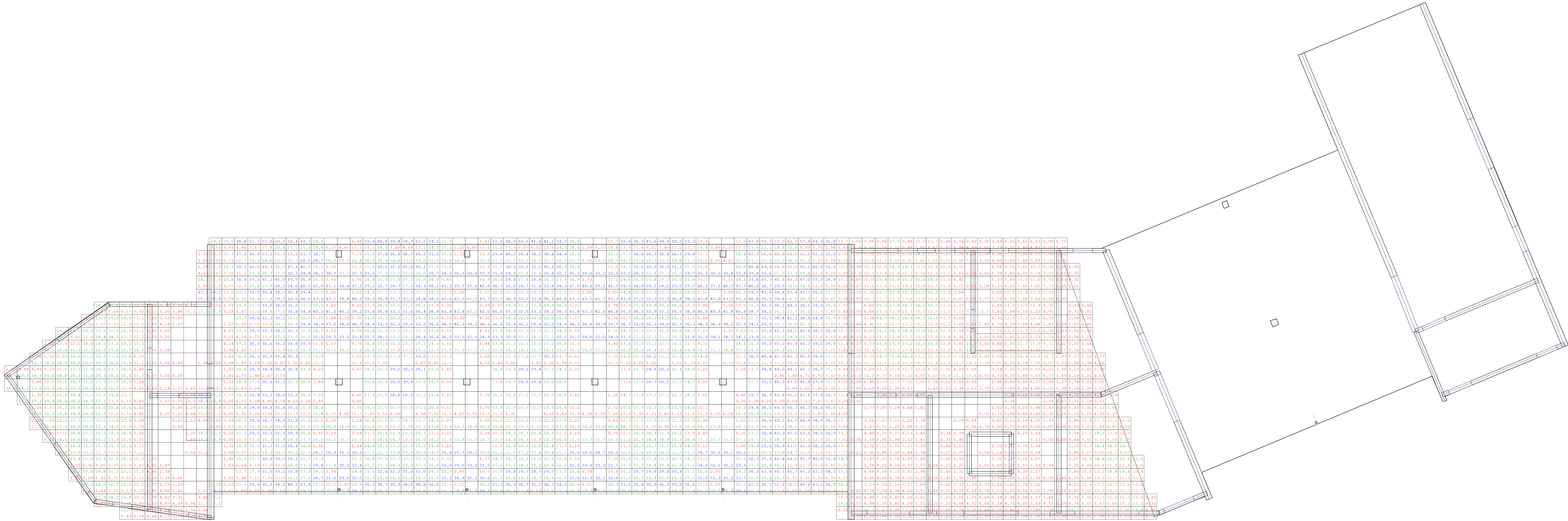




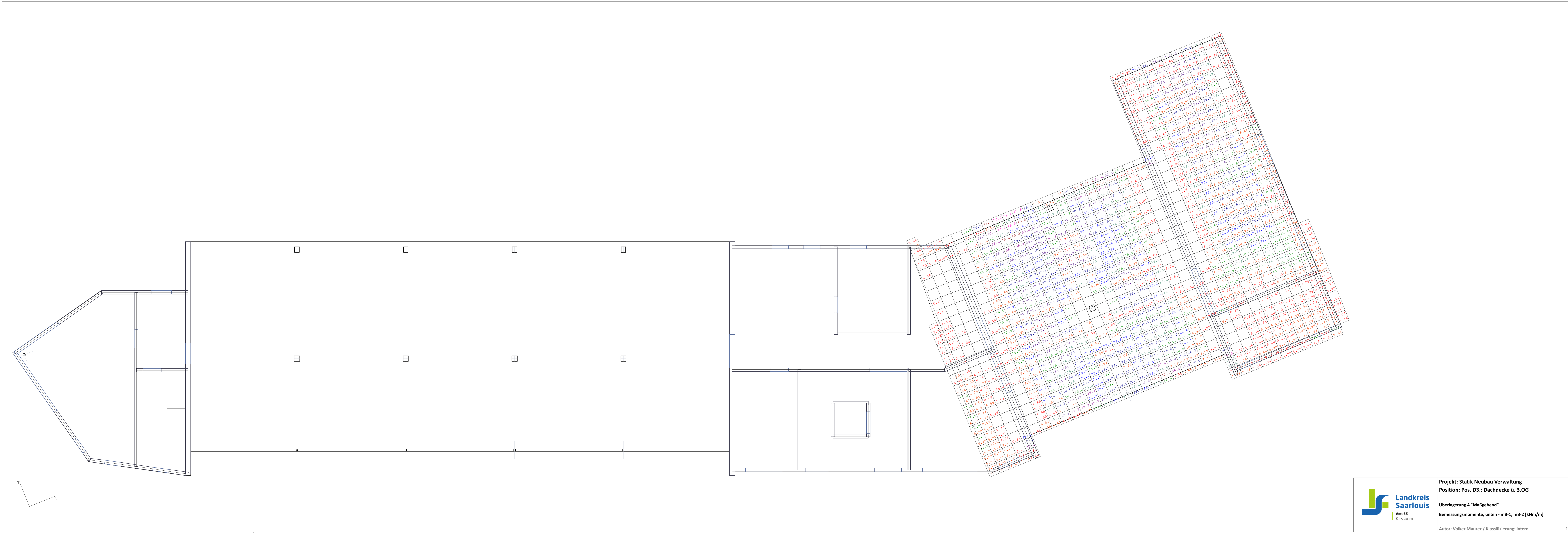


max wk-1: 0.35 [mm]  
max wk-2: 0.38 [mm]  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.

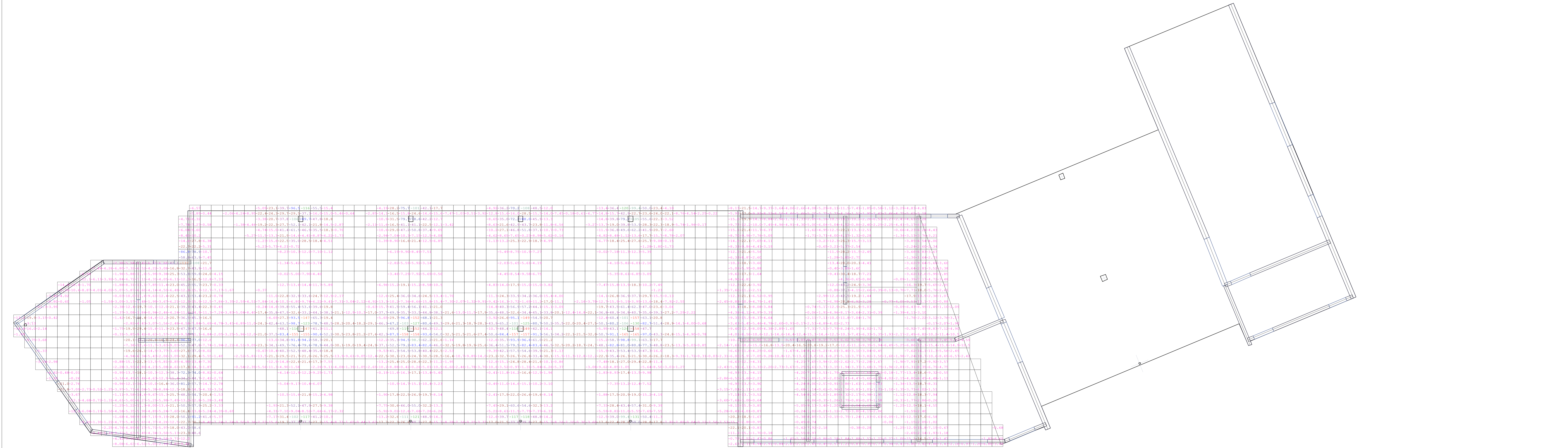




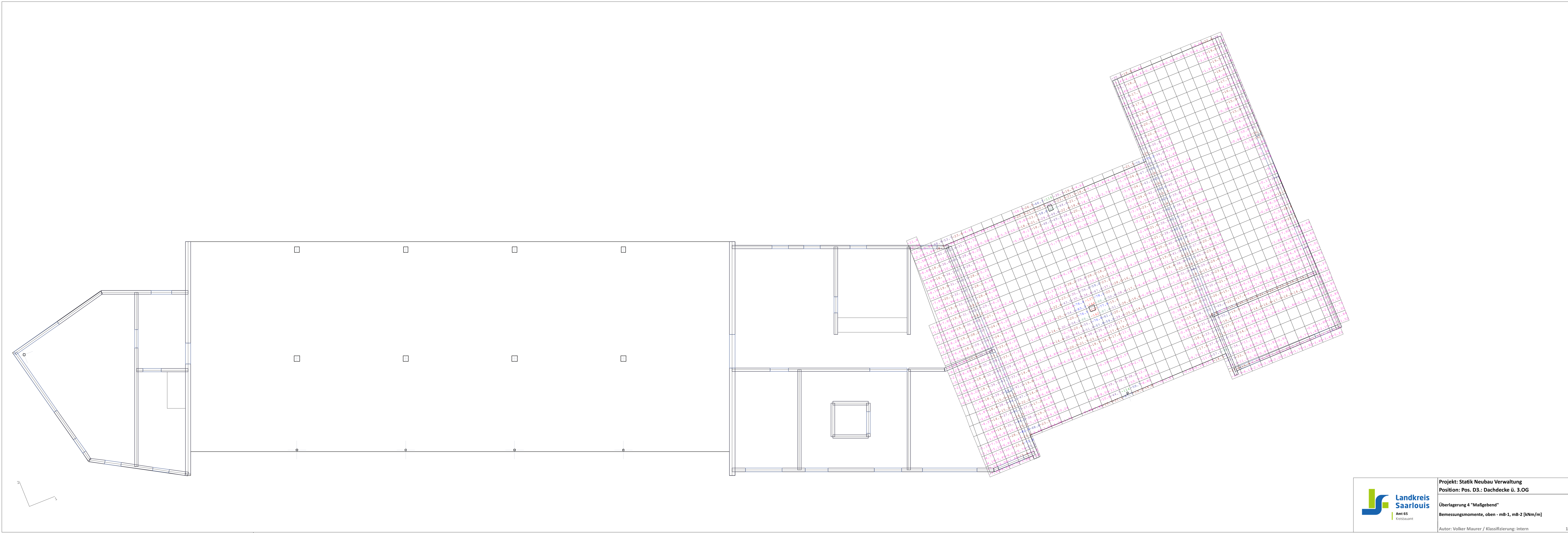




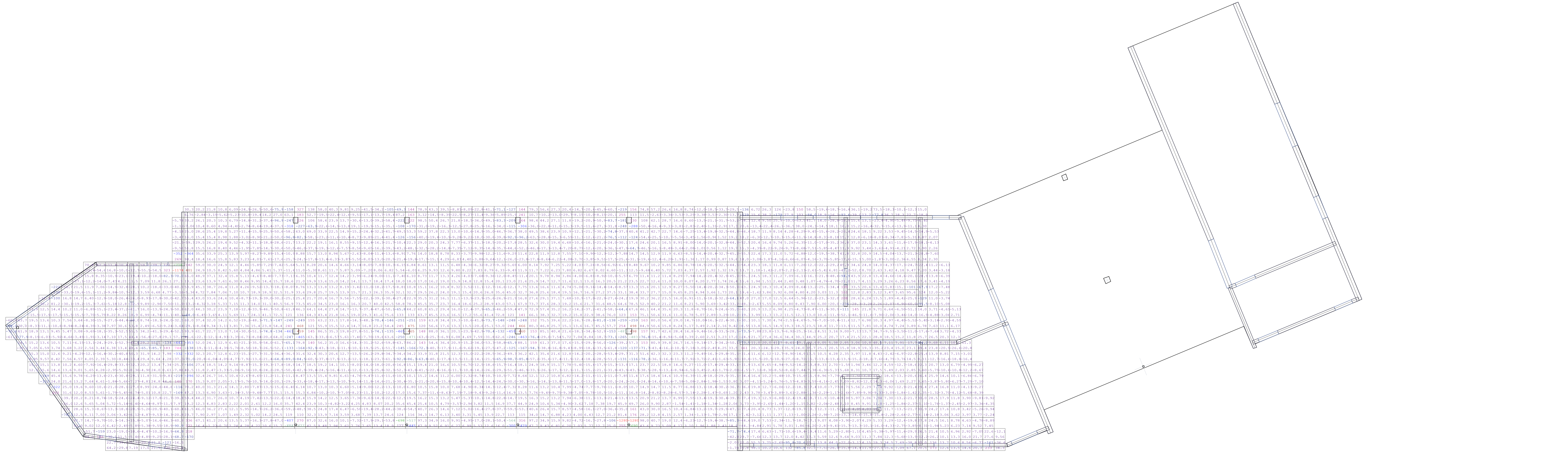












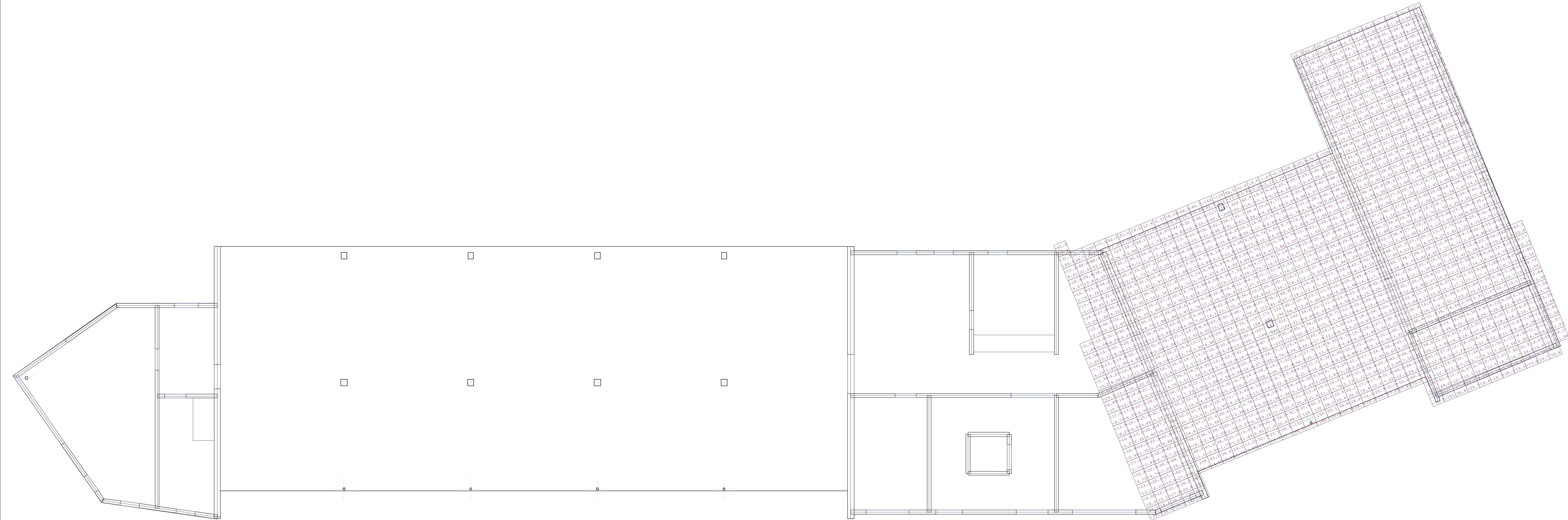
Projekt: Statik Neubau Verwaltung  
Position: Pos. D3.: Dachdecke ü. 3.OG

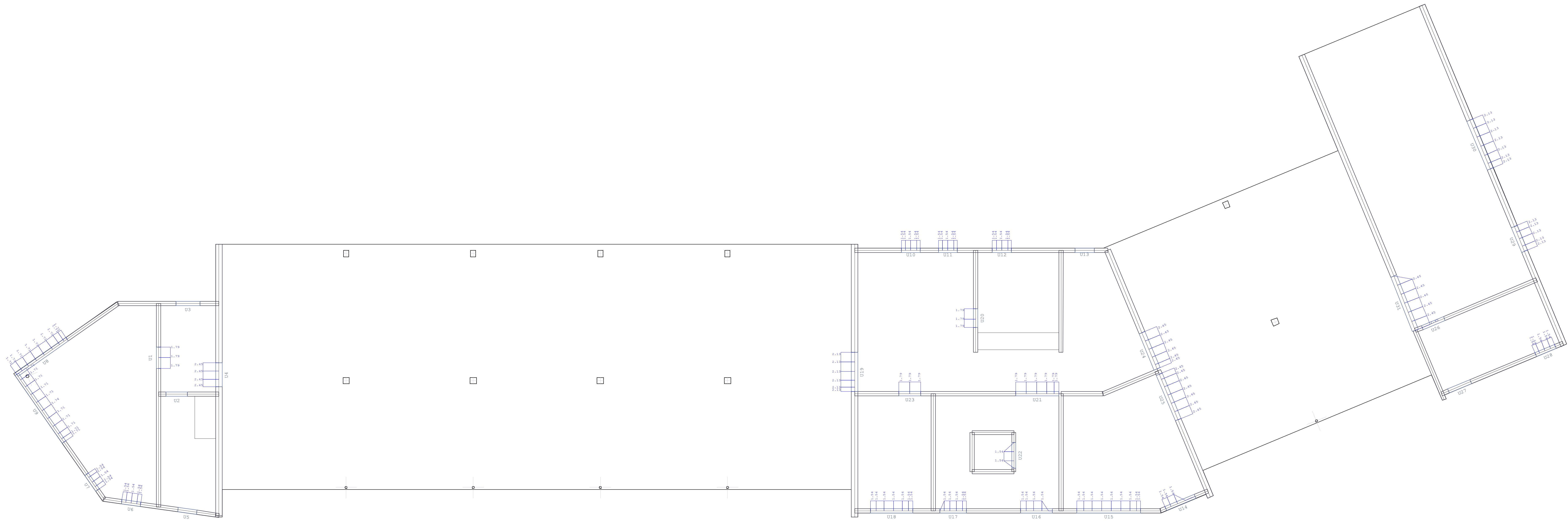
Überlagerung 4 "Maßgebend"

VEd-1, VEd-2 [kN/m]

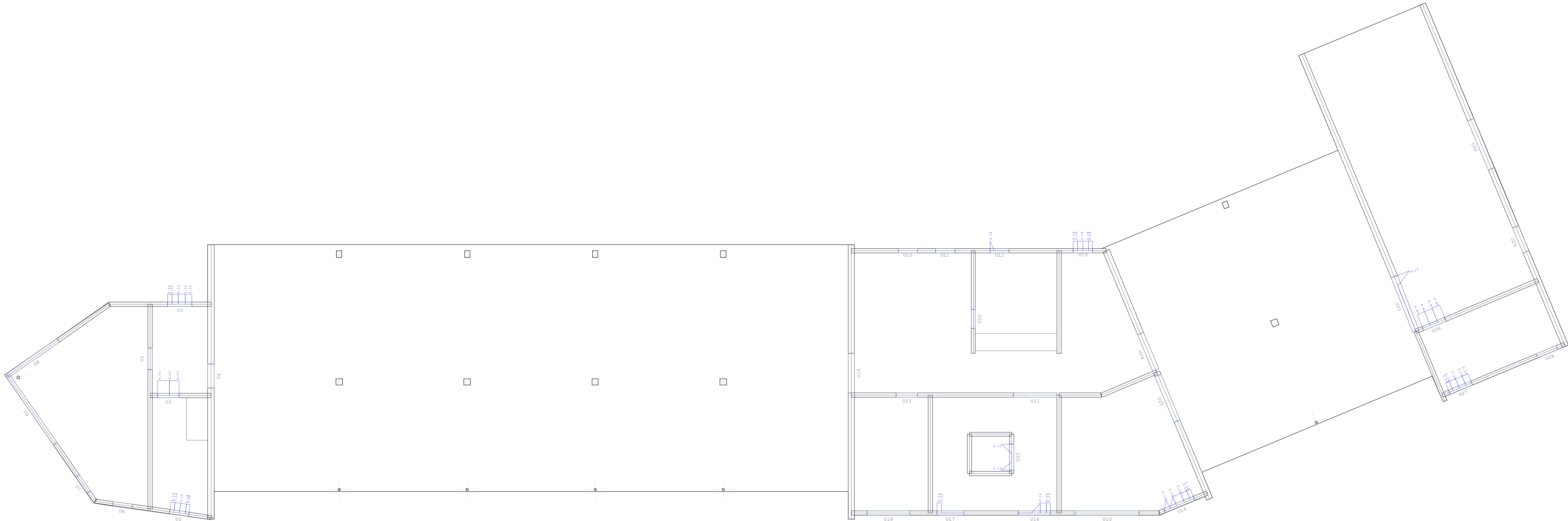
Autor: Volker Maurer / Klassifizierung: intern

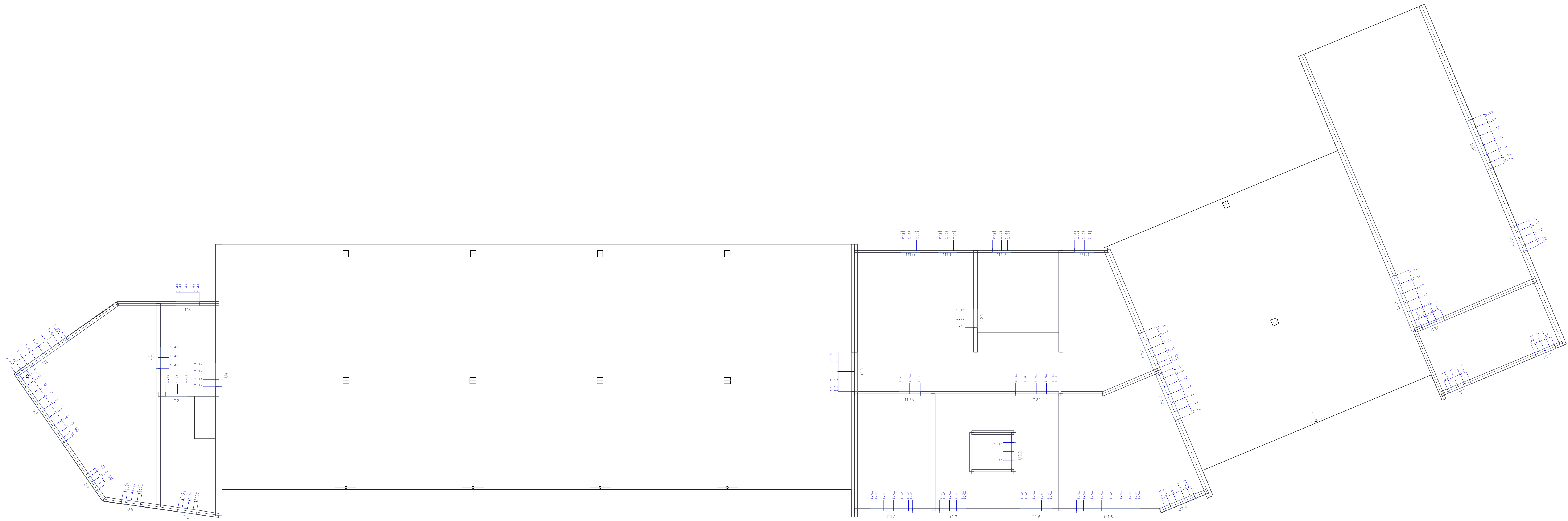














## zu Pos. D2

### Gewählt:

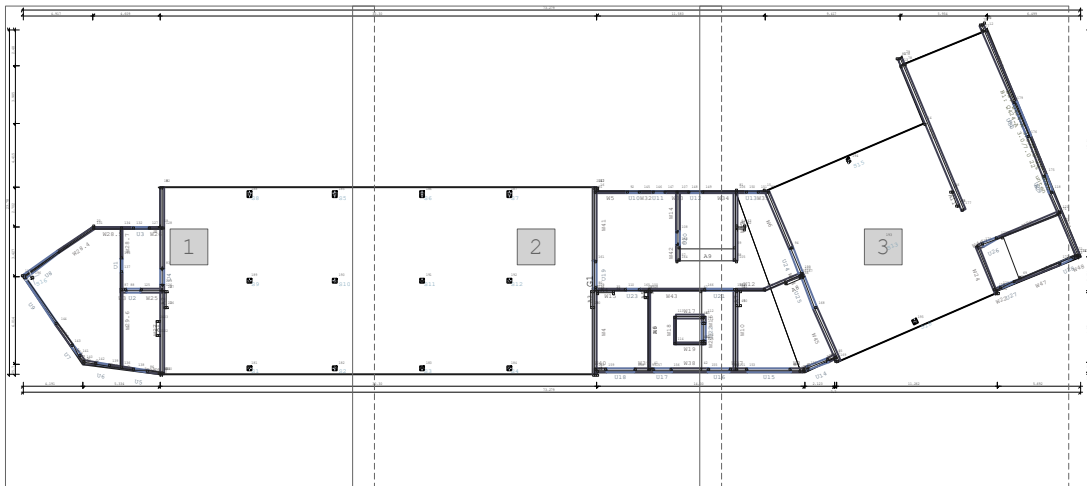
Deckendicke      d = 28cm  
 Betongüte        C20/25, XC1

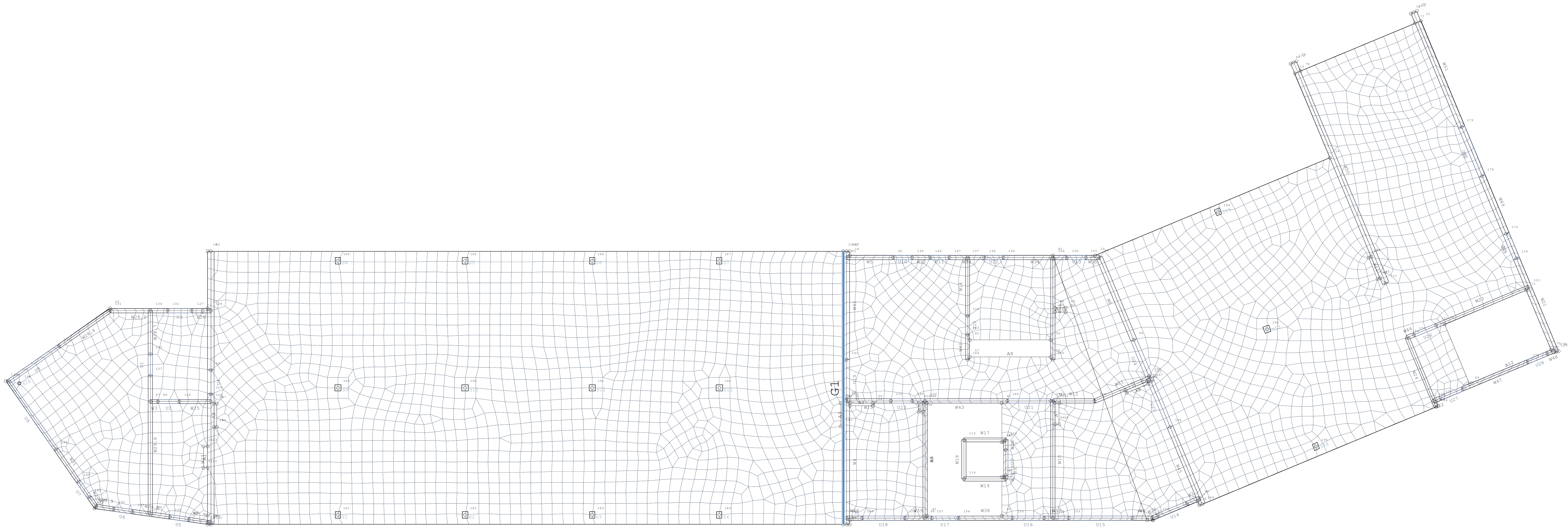
### **Position: Pos. D2.: Decke ü. 2.OG**

Platten mit finiten Elementen PLT (FRILO 2026-0-9)

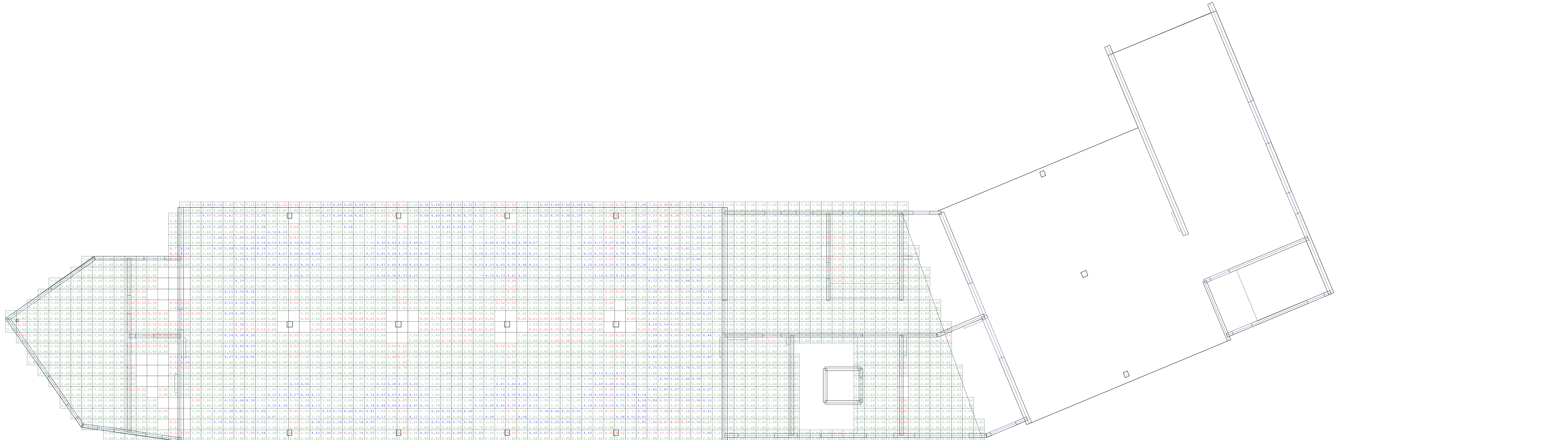
### System

**Grundriss**  
 3 Abschnitte  
 Maßstab 1 : 500

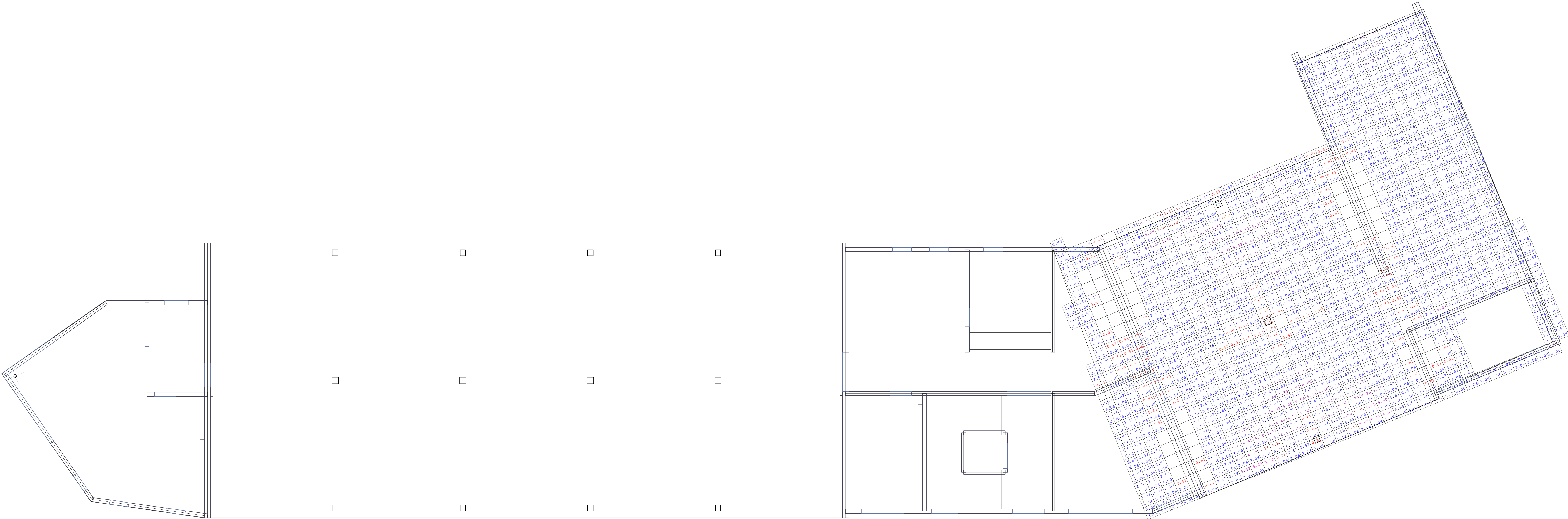








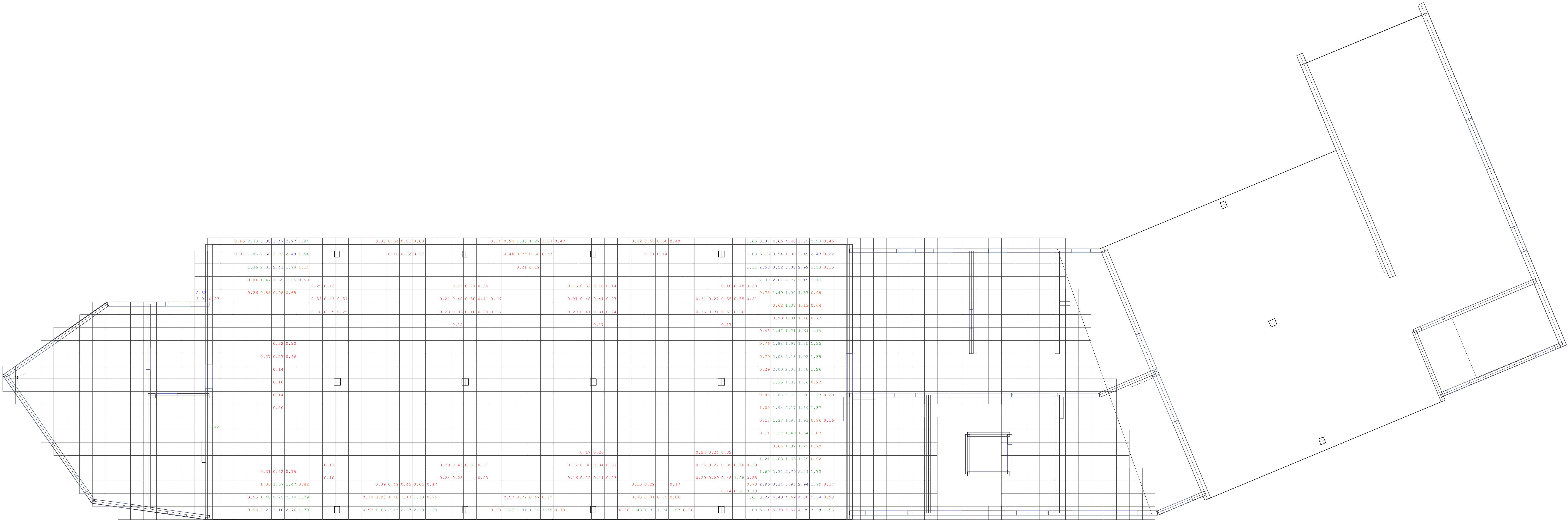




max as-1: 6.11 [cm²/m] (Gesamt)  
max as-2: 5.50 [cm²/m] (Gesamt)

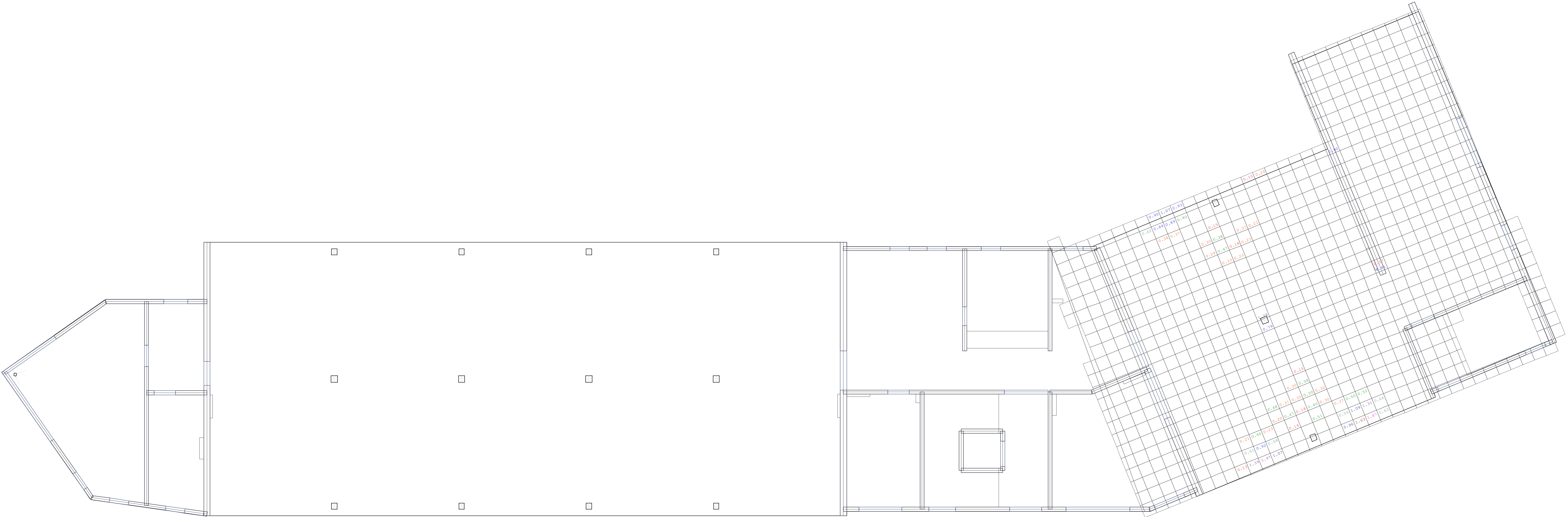
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.



max as-1: 5.79 [cm²/m] (Differenz)  
max as-2: 3.94 [cm²/m] (Differenz)  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
1 wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.

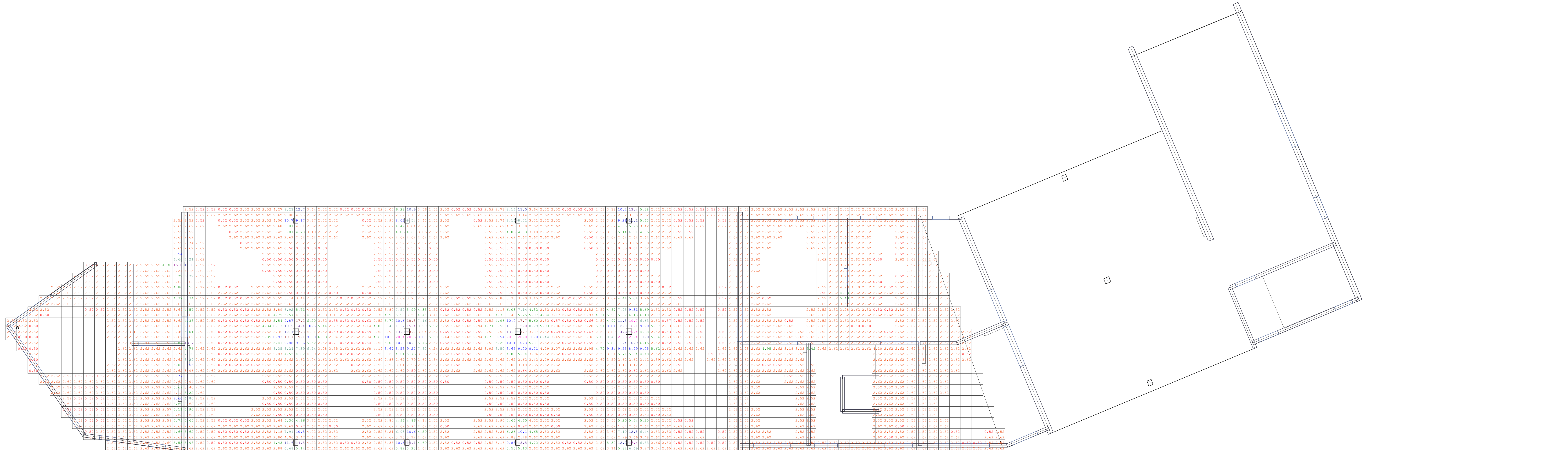




max as-1: 1.87 [cm²/m] (Differenz)  
max as-2: 1.26 [cm²/m] (Differenz)

Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.



max as=1: 19.7 [cm²/m] (Gesamt)  
max as=2: 21.4 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as=1: 4.24 [cm²/m]  
as=2: 4.24 [cm²/m]  
unten as=1: 4.24 [cm²/m]  
as=2: 4.24 [cm²/m]

1 wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Risikobreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der Bewehrungsbereiche beachten.

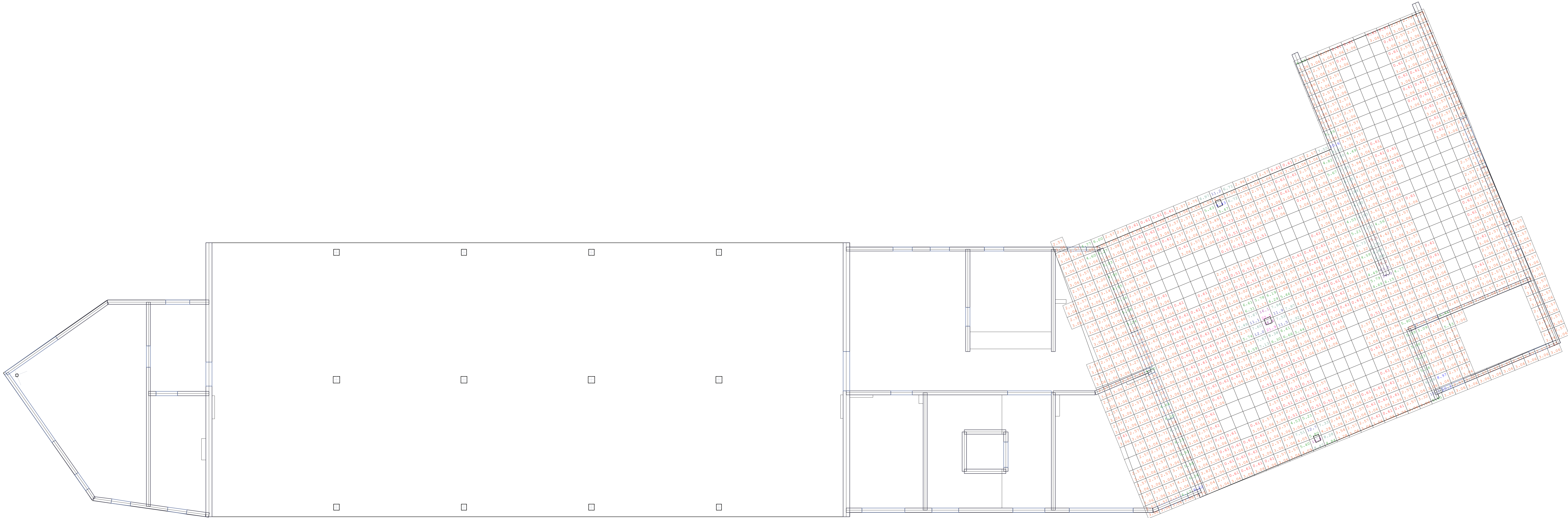


Projekt: Statik Neubau Verwaltung  
Position: Pos. D2.: Decke ü. 2.OG

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, oben: Gesamt - as-1, as-2 [cm²/m]

Autor: Volker Maurer / Klassifizierung: intern



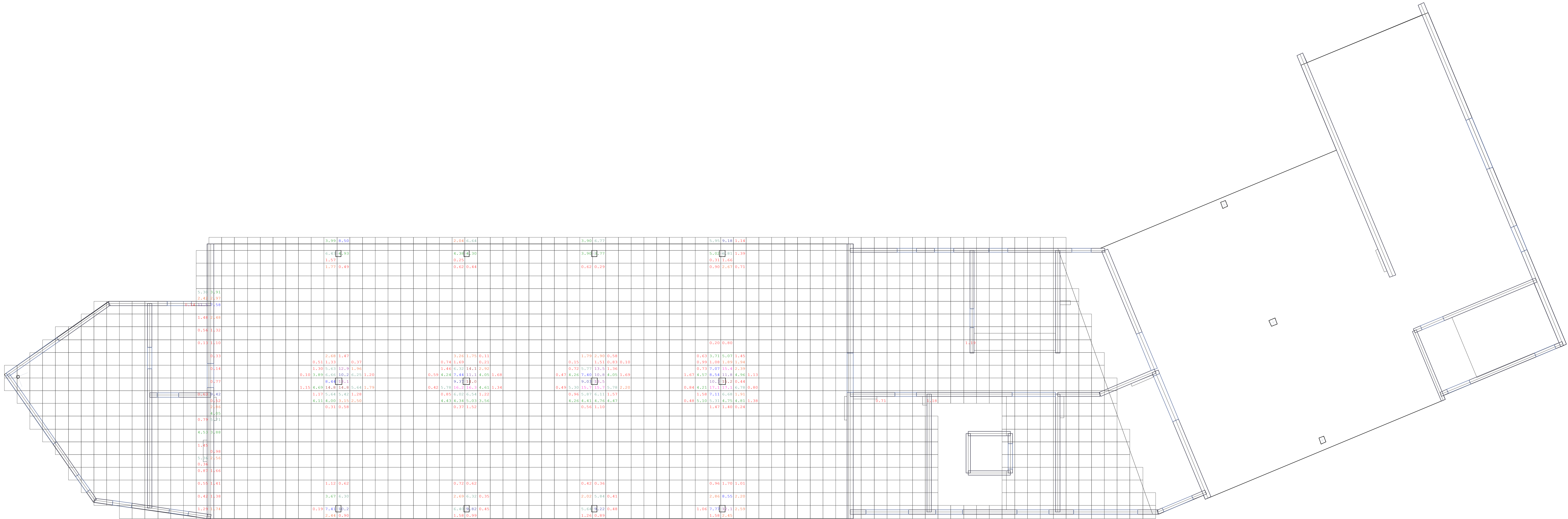


max as-1: 19.5 [cm²/m] (Gesamt)  
max as-2: 22.1 [cm²/m] (Gesamt)

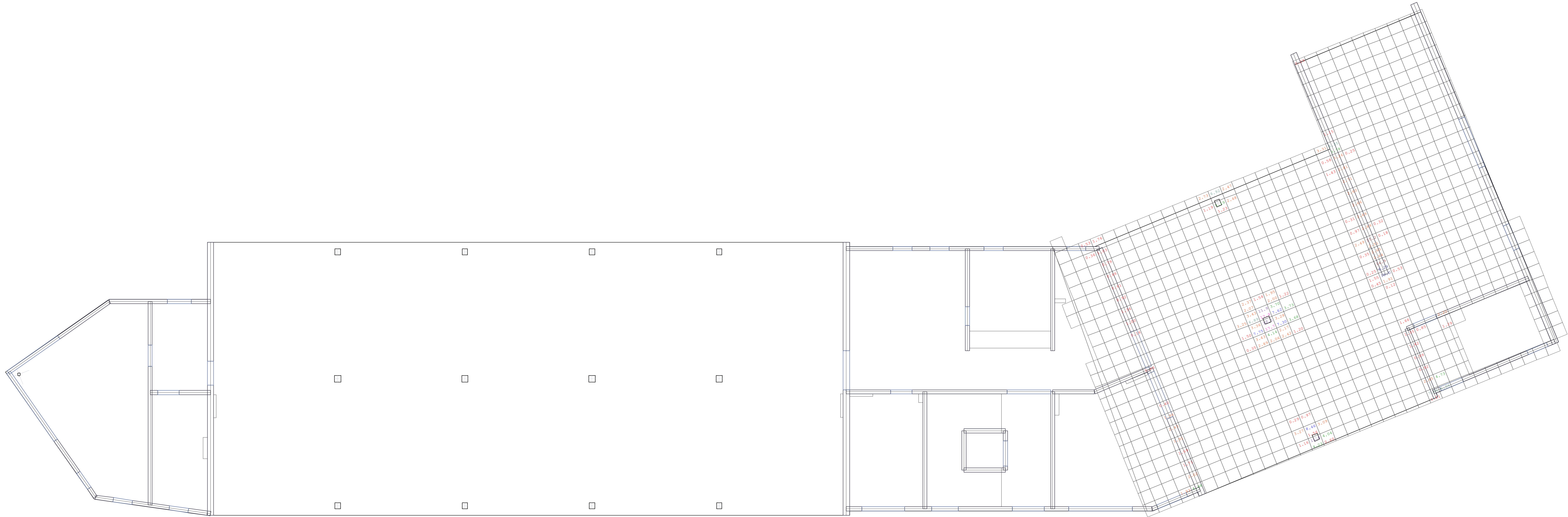
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.





max as-1: 15.4 [cm²/m] (Differenz)  
max as-2: 17.1 [cm²/m] (Differenz)  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
1 wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.



max as-1: 15.2 [cm²/m] (Differenz)  
max as-2: 17.9 [cm²/m] (Differenz)

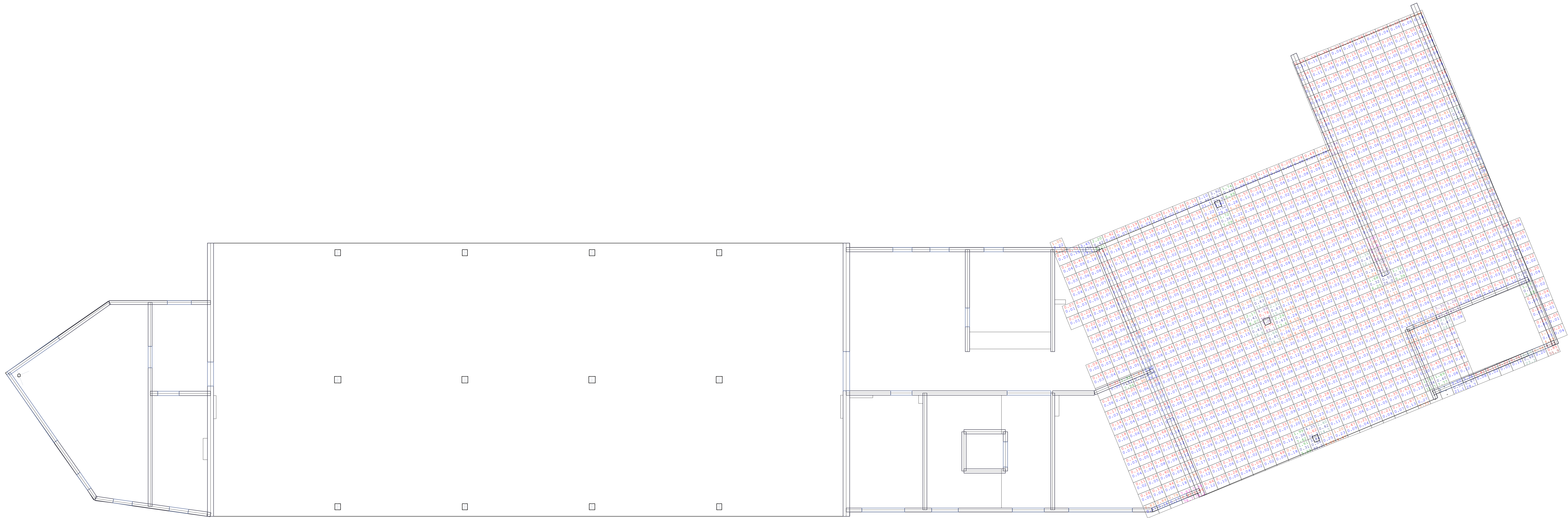
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.



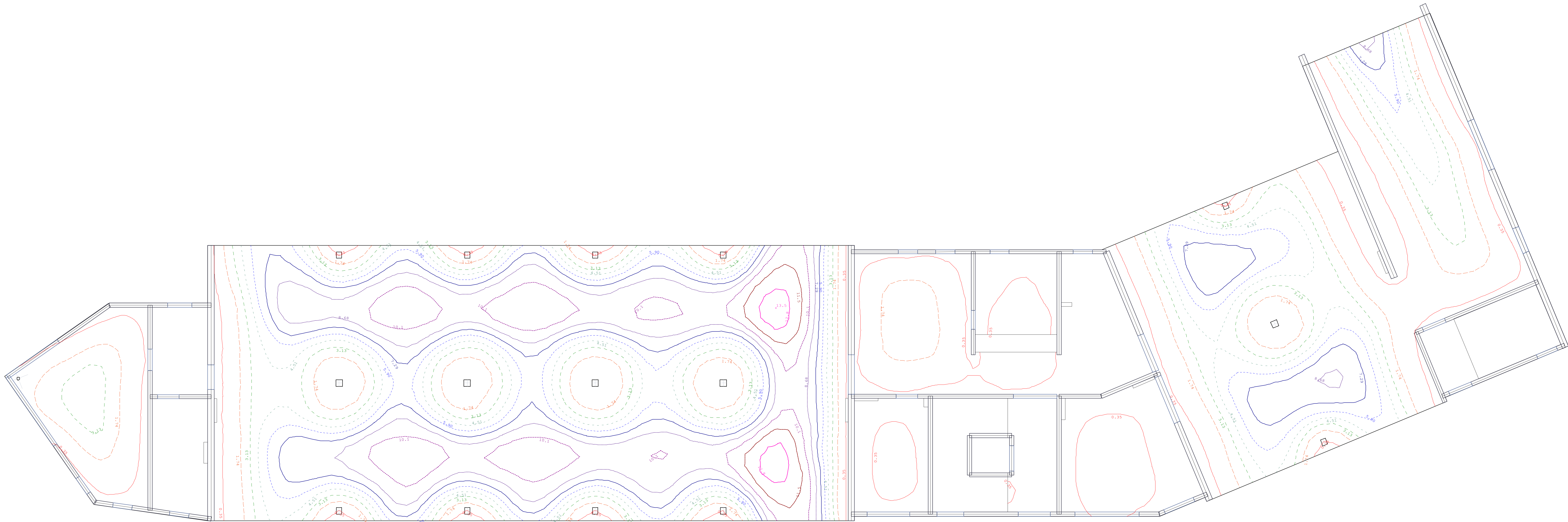


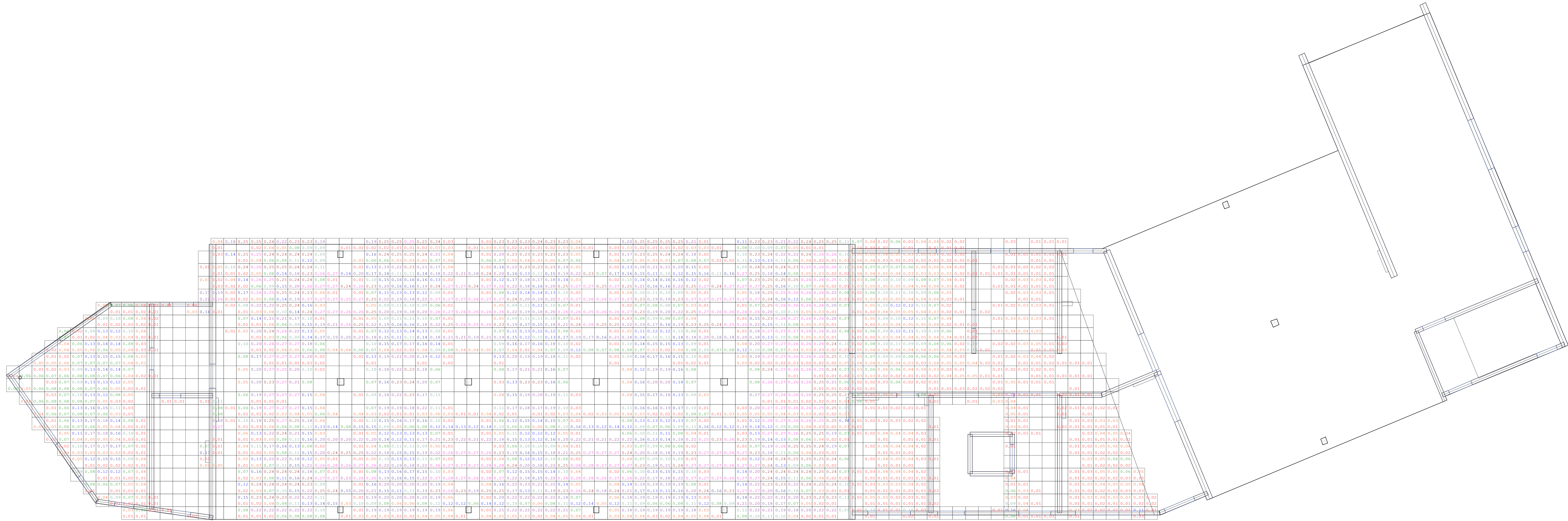




max as-B: 79.2 [cm²/m²]  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.  
\*: unendlich groß oder undefinierter Wert

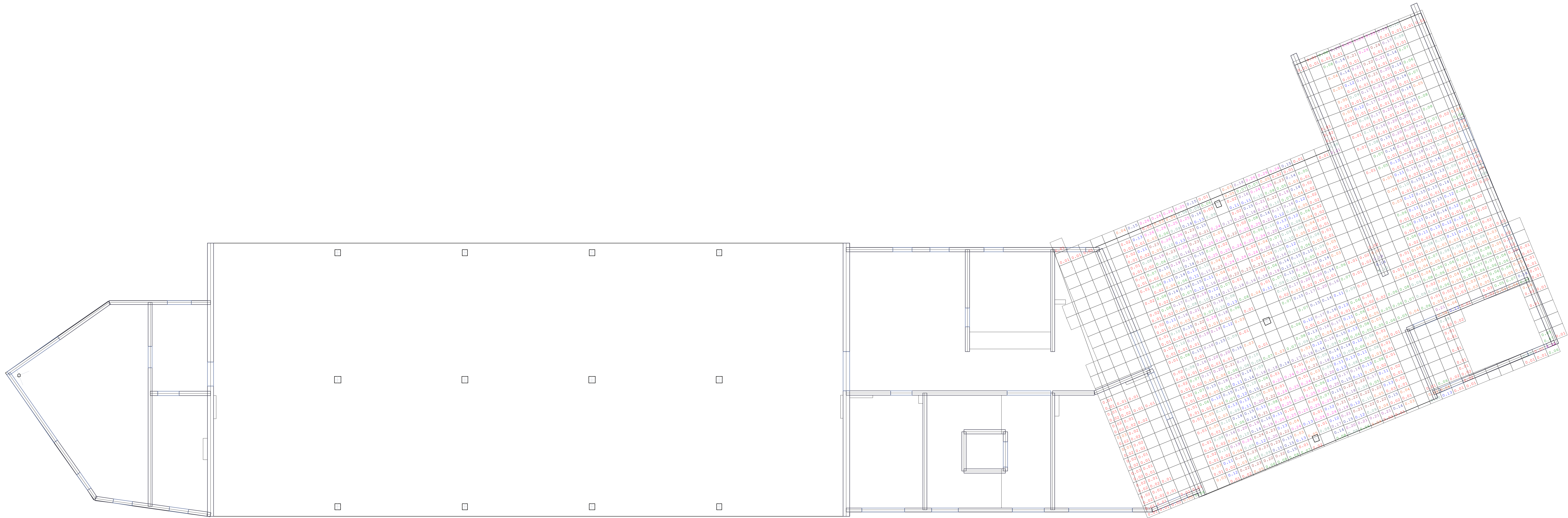






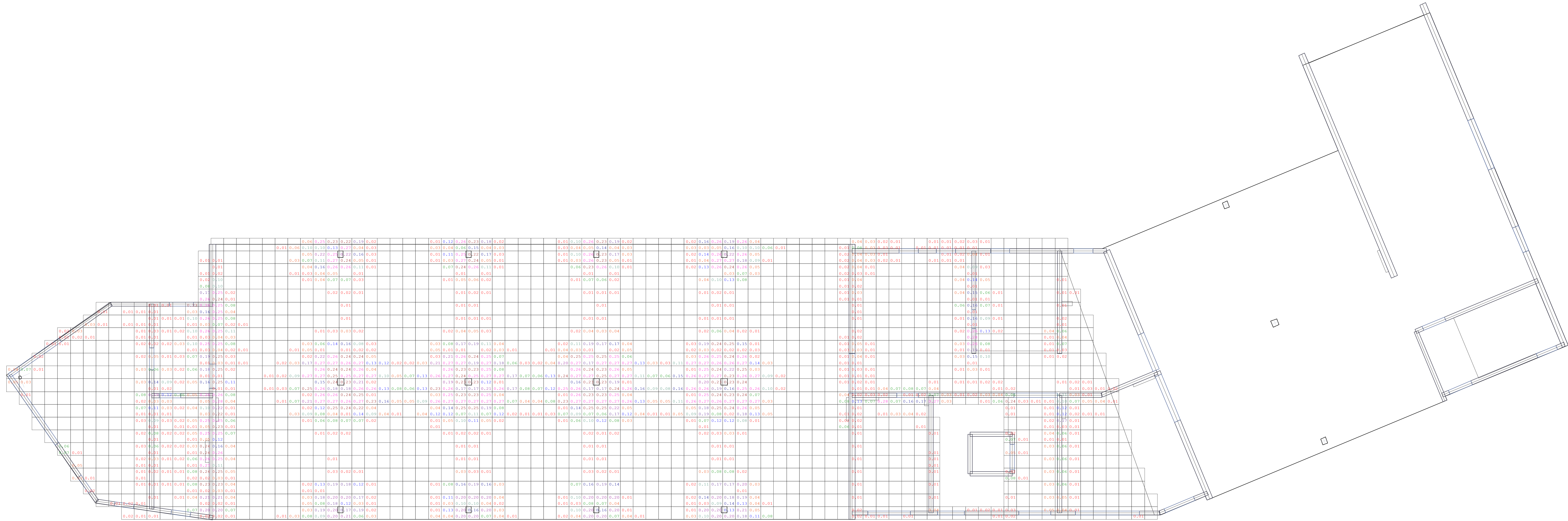
max wk-1: 0,28 [mm]  
max wk-2: 0,28 [mm]  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as=1: 4,24 [cm<sup>2</sup>/m]  
unten as=1: 4,24 [cm<sup>2</sup>/m]  
as=2: 4,24 [cm<sup>2</sup>/m]  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.





max wk-1: 0.26 [mm]  
max wk-2: 0.25 [mm]  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.





max wk-1: 0,26 [mm]  
max wk-2: 0,28 [mm]  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as=1: 4,24 [cm<sup>2</sup>/m]  
unten as=2: 4,24 [cm<sup>2</sup>/m]  
Bitte auch Bewehrung der  
1 Bewehrungsbereiche beachten.

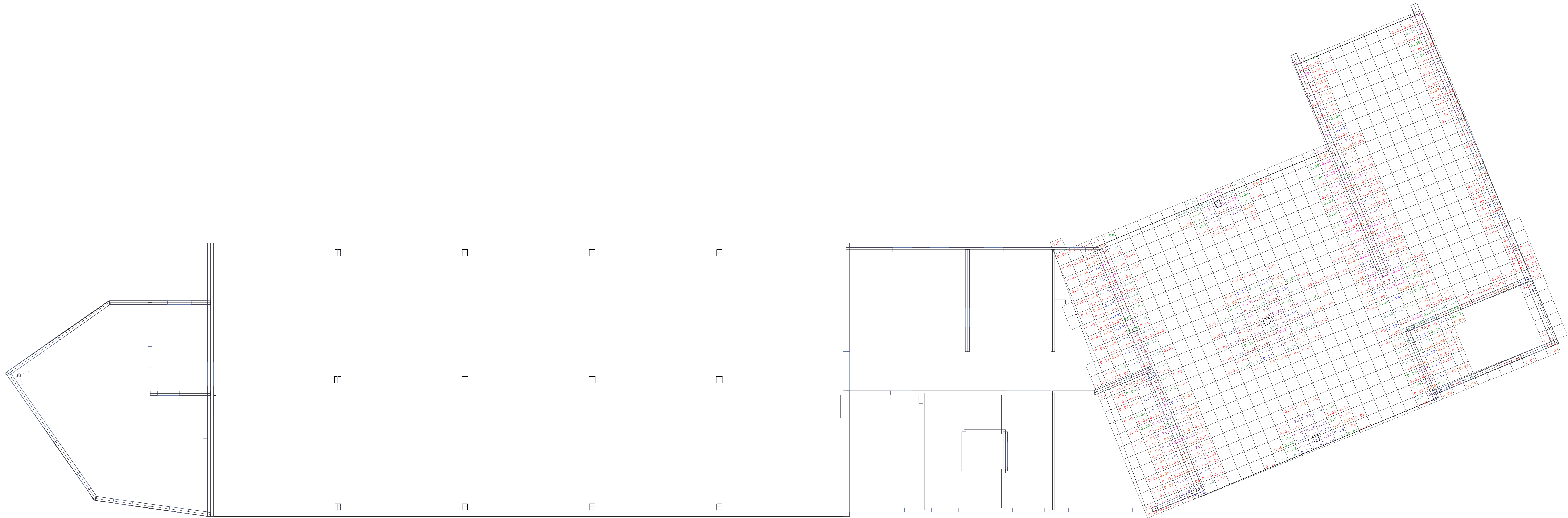


Projekt: Statik Neubau Verwaltung  
Position: Pos. D2.: Decke ü. 2.OG

Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Rissbreiten, oben - wk-1, wk-2 [mm]

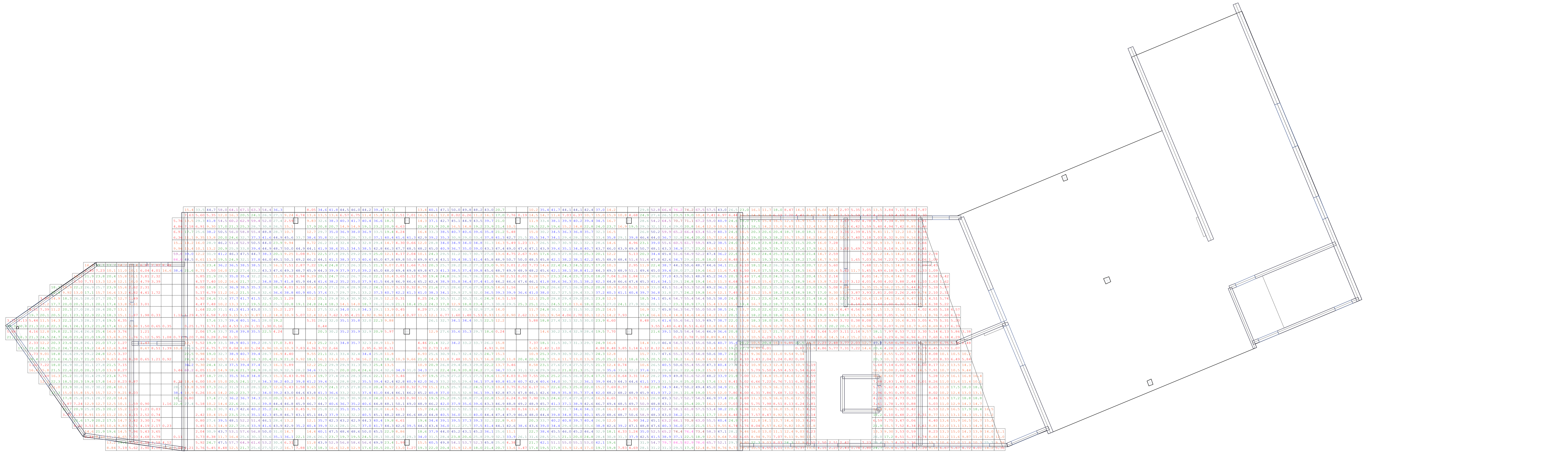
Autor: Volker Maurer / Klassifizierung: intern



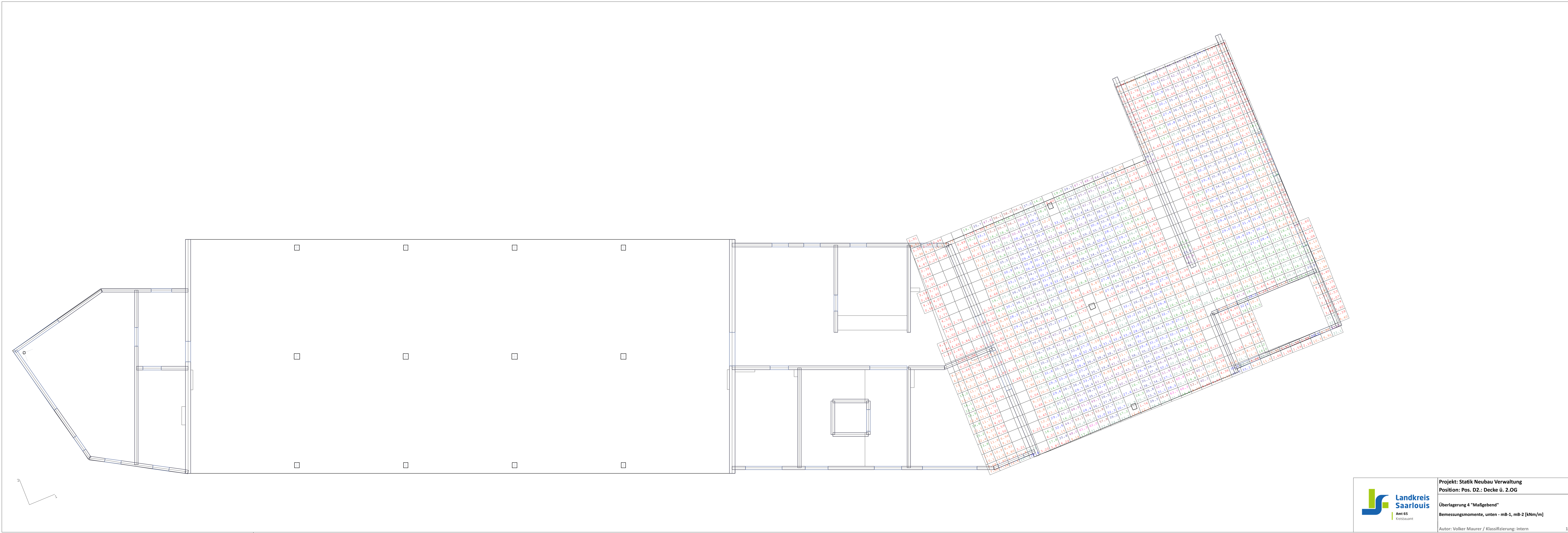


max wk-1: 0.29 [mm]  
max wk-2: 0.25 [mm]  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.

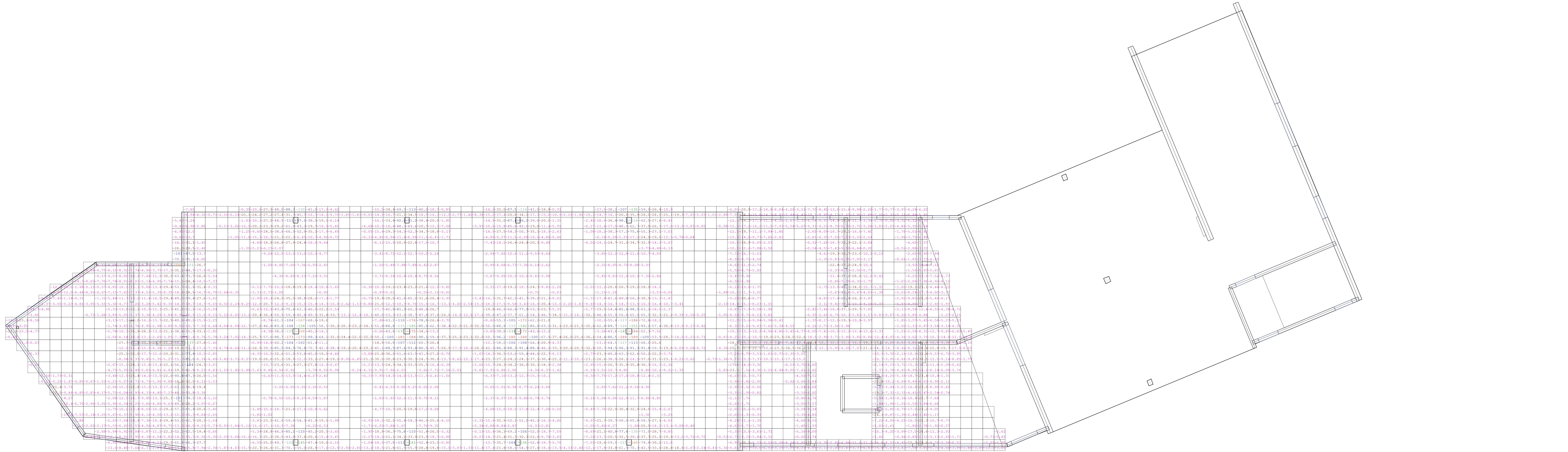




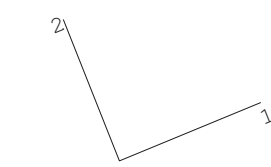
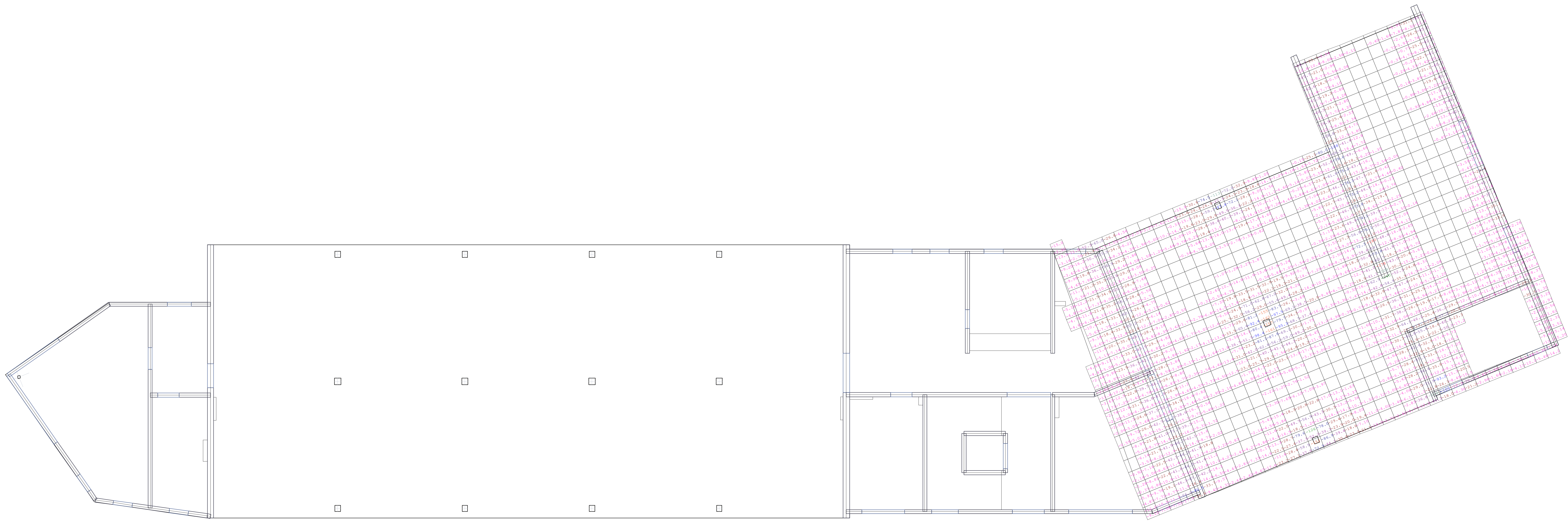




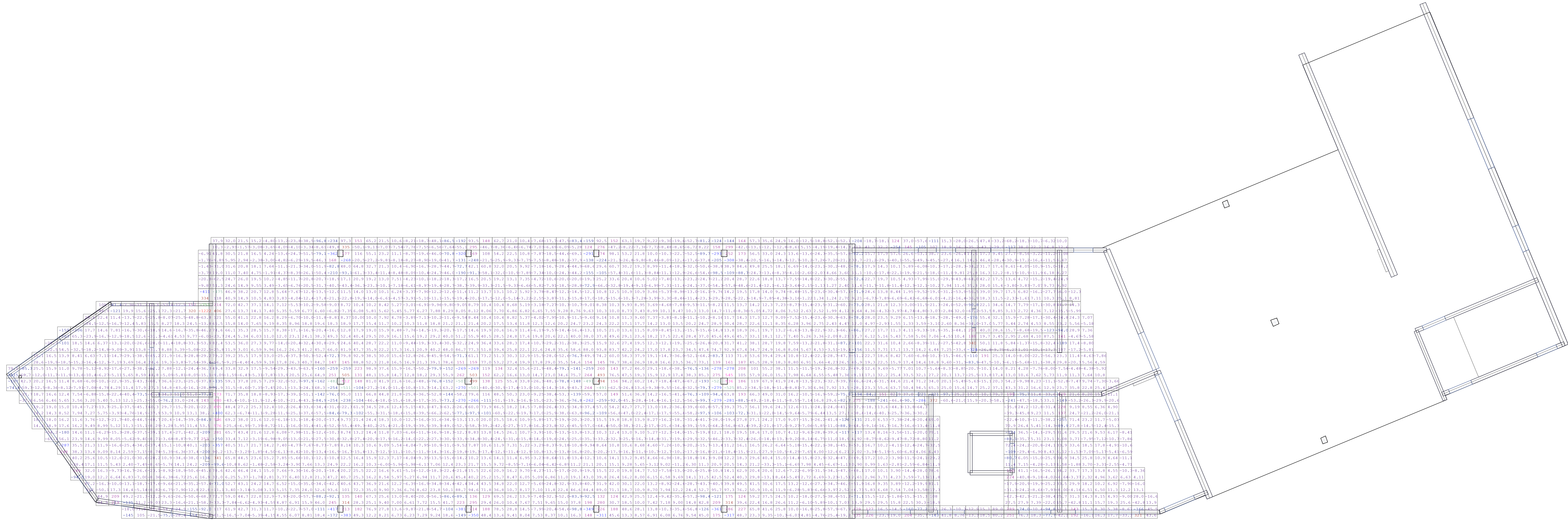






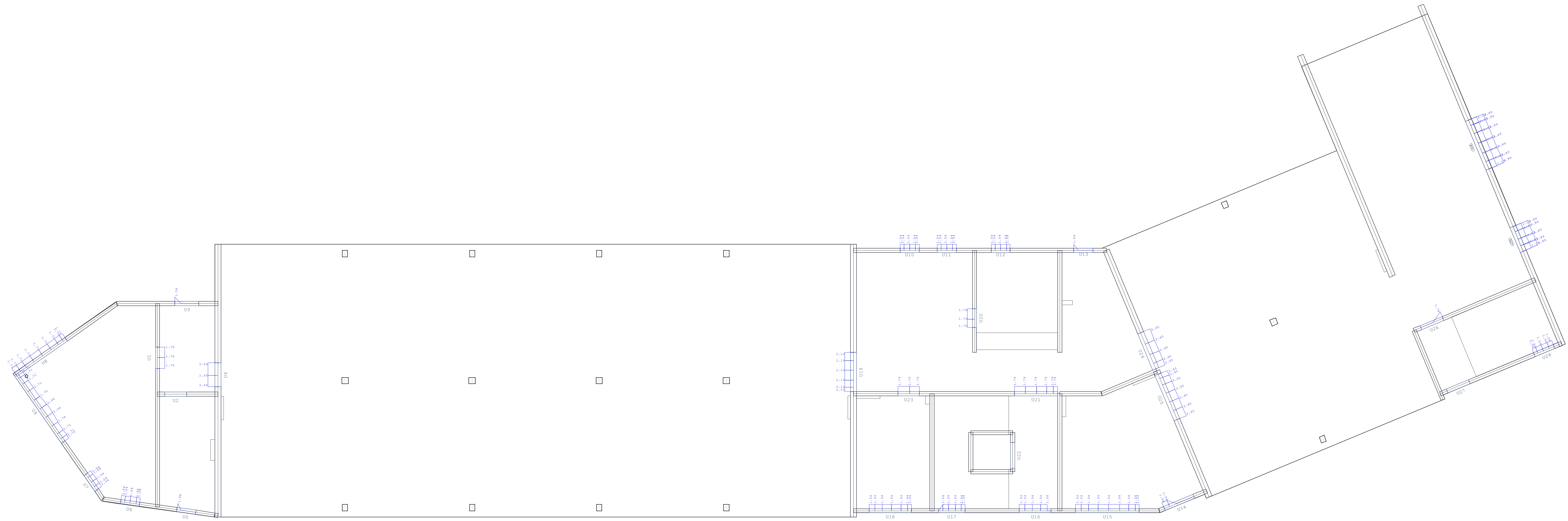




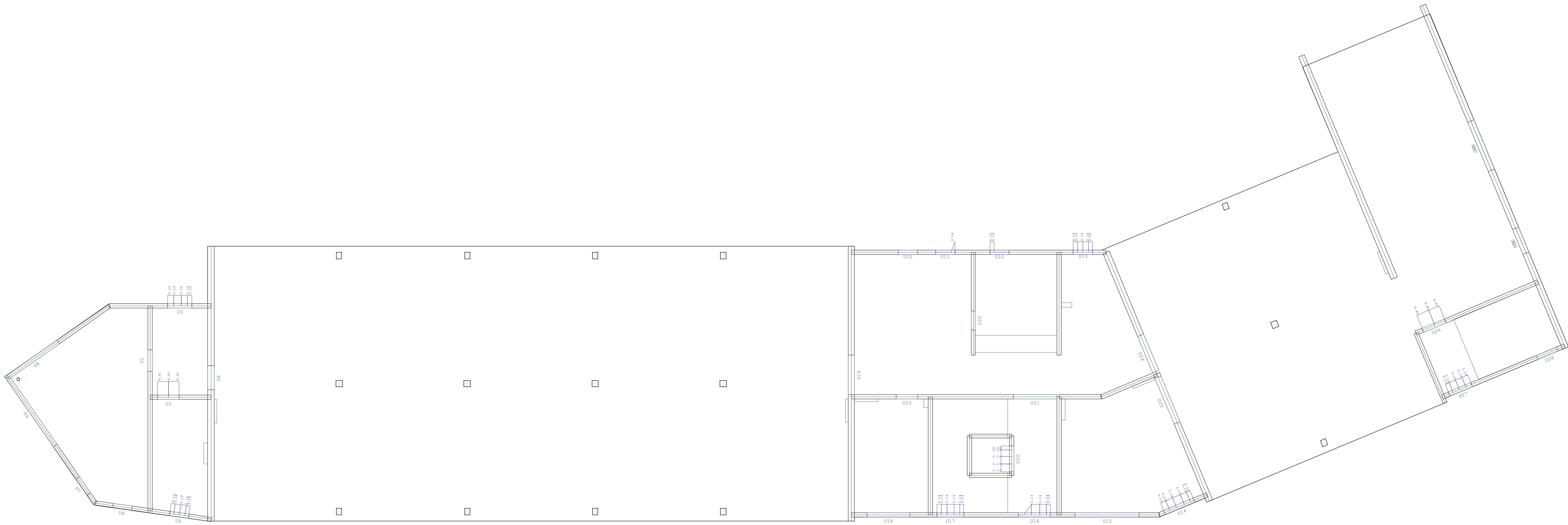
















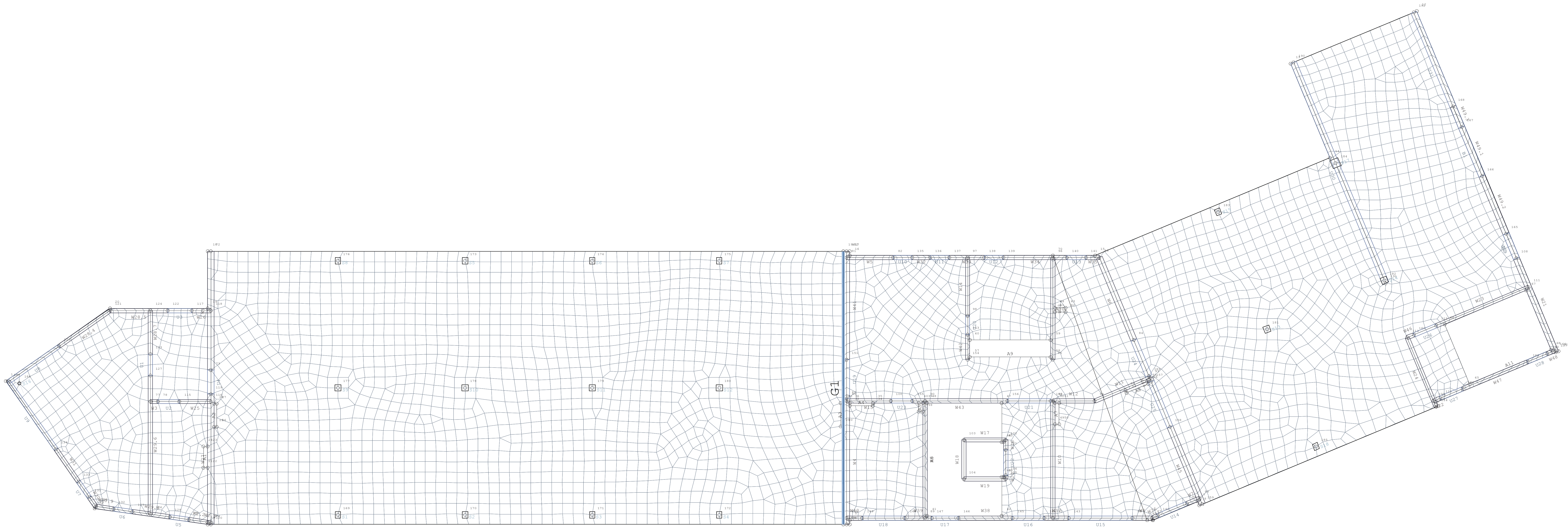
**zu Pos. D1**

**Gewählt:**

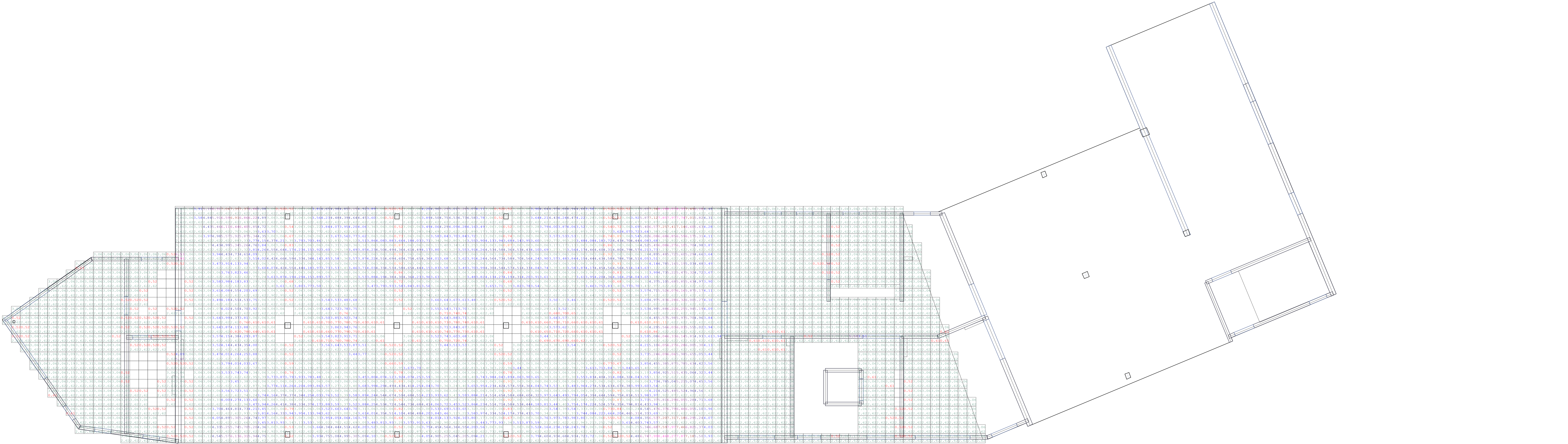
Deckendicke  
Betongüte

d = 28cm  
C20/25, XC1









max as=1: 8,57 [cm²/m] (Gesamt)  
max as=2: 7,91 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as=1: 4,24 [cm²/m]  
as=2: 4,24 [cm²/m]  
unten as=1: 4,24 [cm²/m]  
as=2: 4,24 [cm²/m]

1 wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Risikobreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.



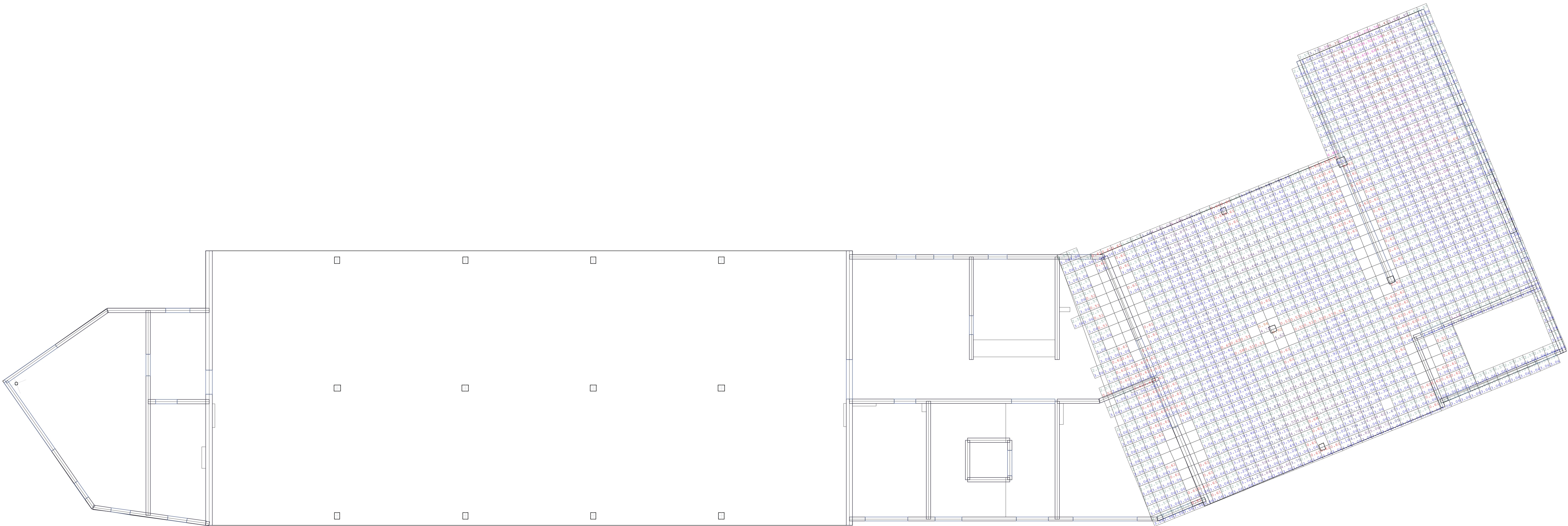
Projekt: Statik Neubau Verwaltung  
Position: Pos. DL.: Decke ü. 1.OG

Überlagerung 4 "Maßgebend"

Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]

Autor: Volker Maurer / Klassifizierung: intern



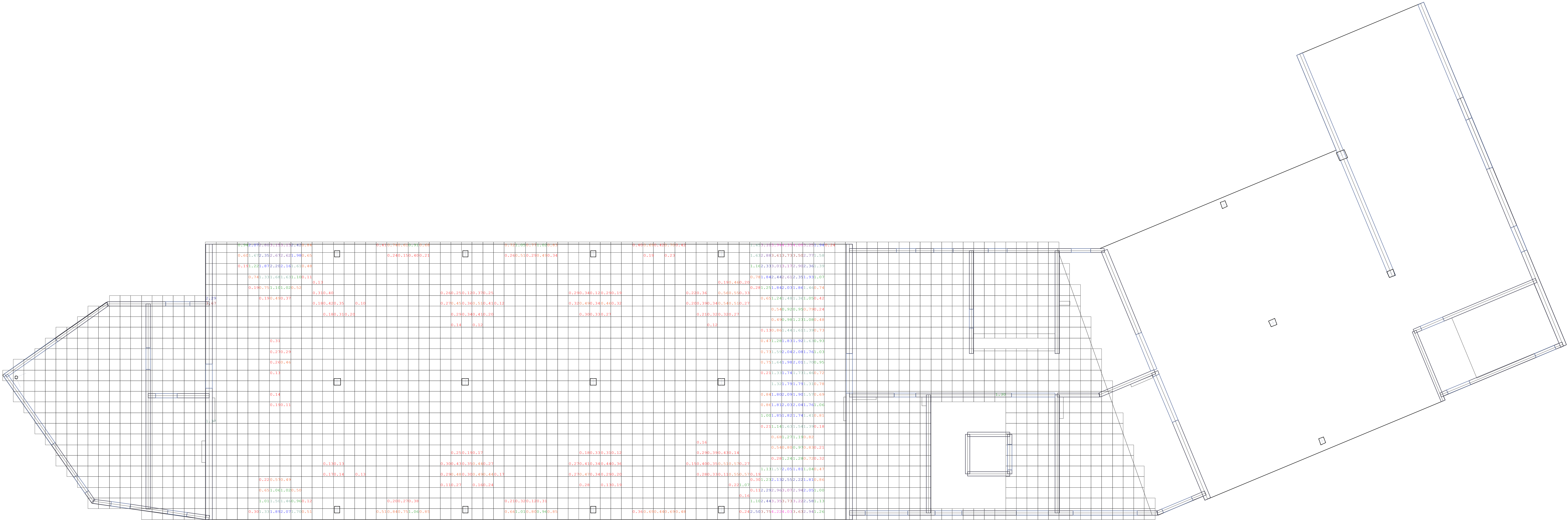


max as-1: 7.25 [cm²/m] (Gesamt)  
max as-2: 6.80 [cm²/m] (Gesamt)

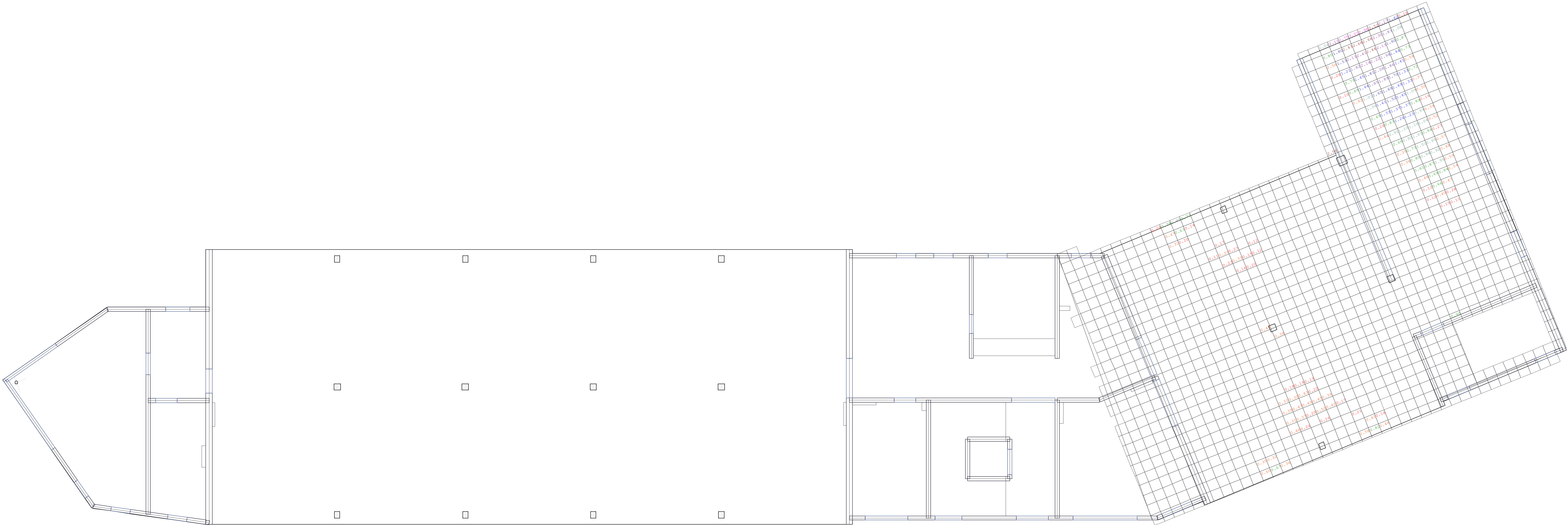
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]

Wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.





max as-1: 4.33 [cm²/m] (Differenz)  
max as-2: 3.67 [cm²/m] (Differenz)  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
1 wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.

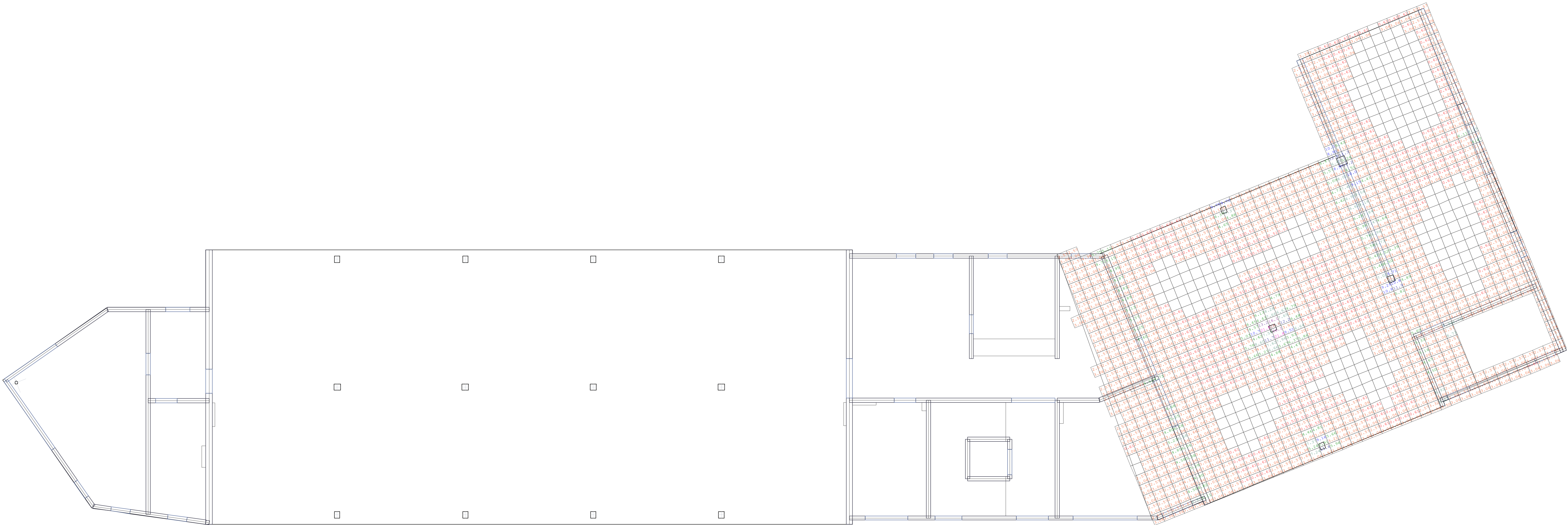


max as-1: 3.01 [cm²/m] (Differenz)  
max as-2: 2.56 [cm²/m] (Differenz)  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
Wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.







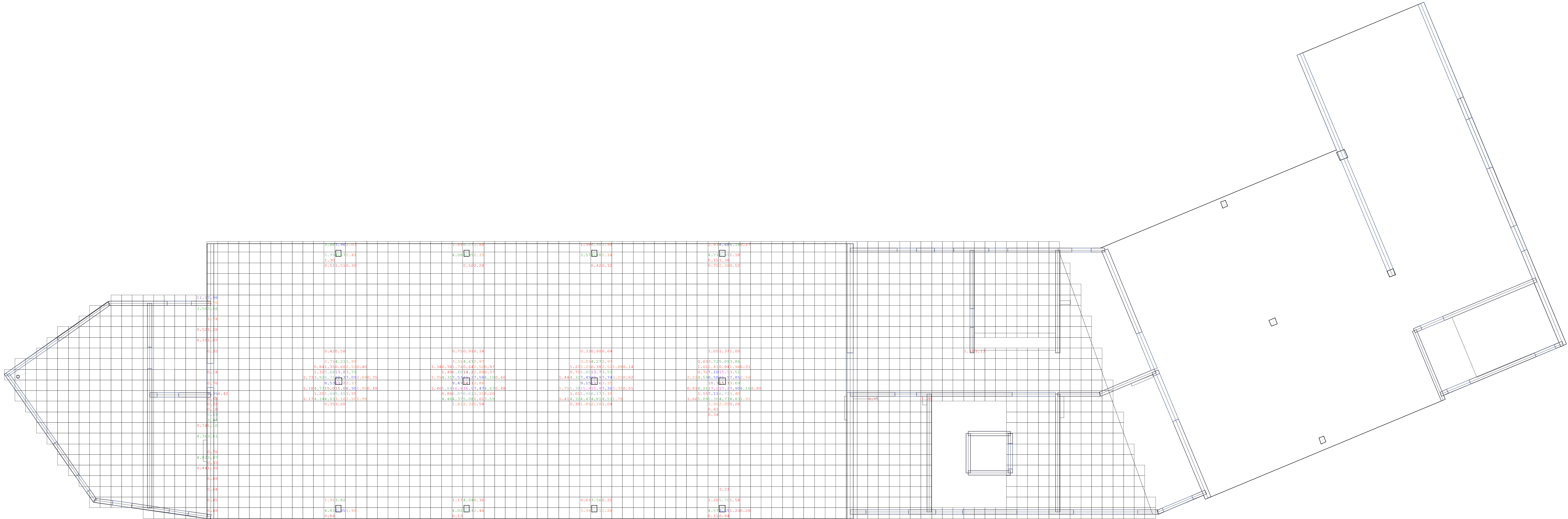


max as-1: 16.1 [cm<sup>2</sup>/m] (Gesamt)  
max as-2: 21.8 [cm<sup>2</sup>/m] (Gesamt)

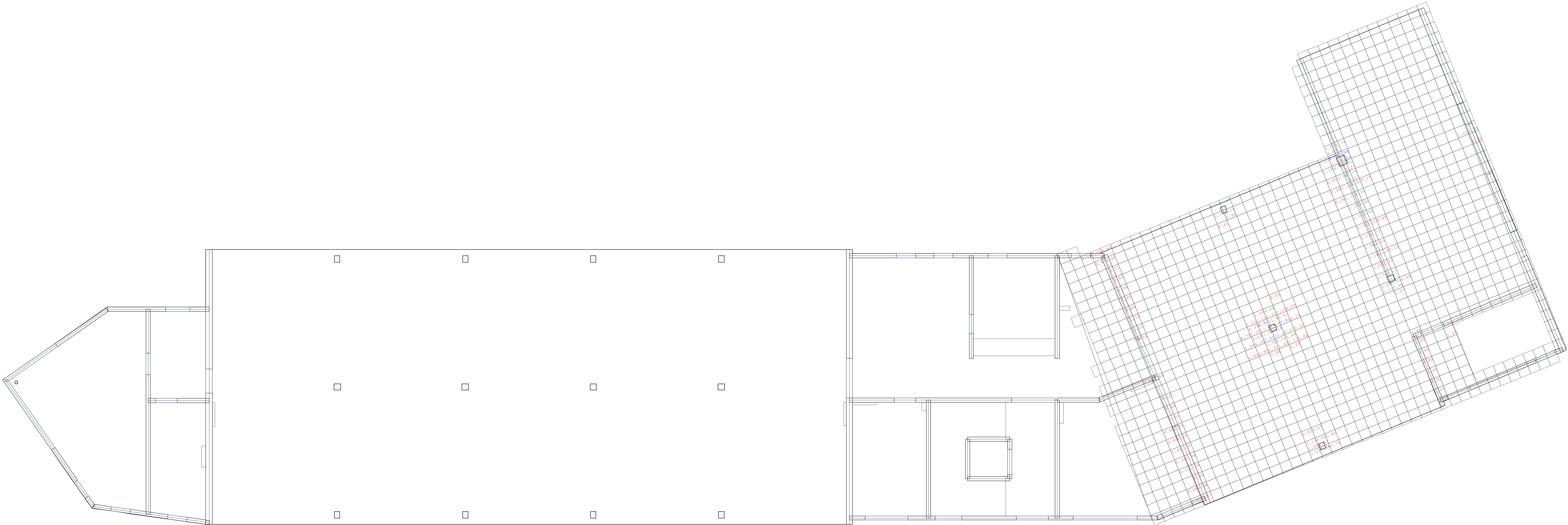
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm<sup>2</sup>/m]  
as-2: 4.24 [cm<sup>2</sup>/m]  
unten as-1: 4.24 [cm<sup>2</sup>/m]  
as-2: 4.24 [cm<sup>2</sup>/m]

Wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.





max as-1: 15.5 [cm²/m] (Differenz)  
max as-2: 17.2 [cm²/m] (Differenz)  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
1 wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.

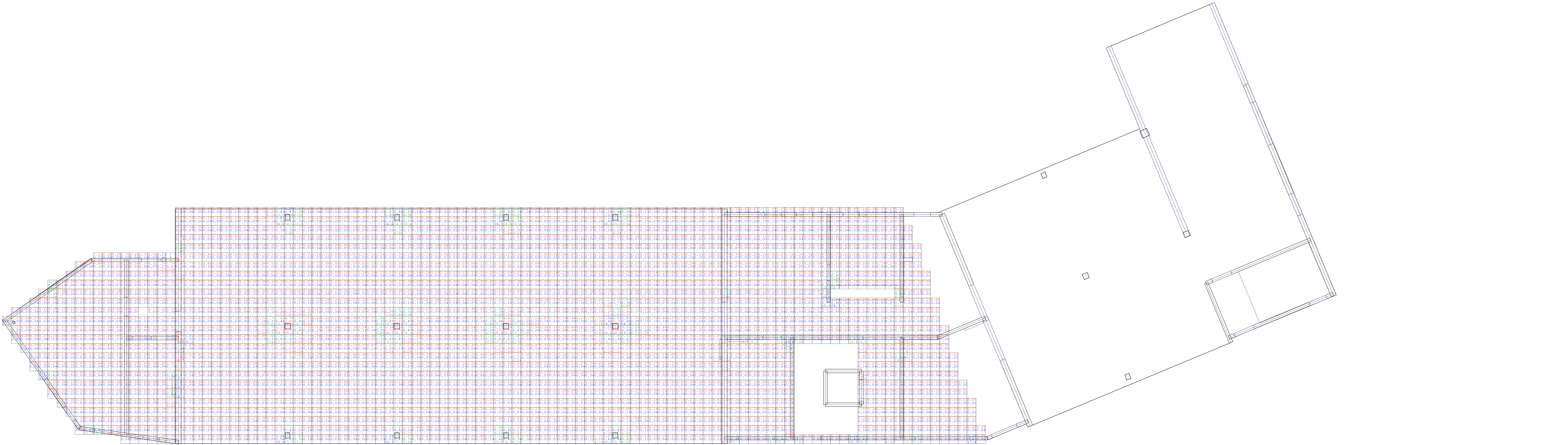


max as-1: 11.9 [cm²/m] (Differenz)  
max as-2: 17.6 [cm²/m] (Differenz)

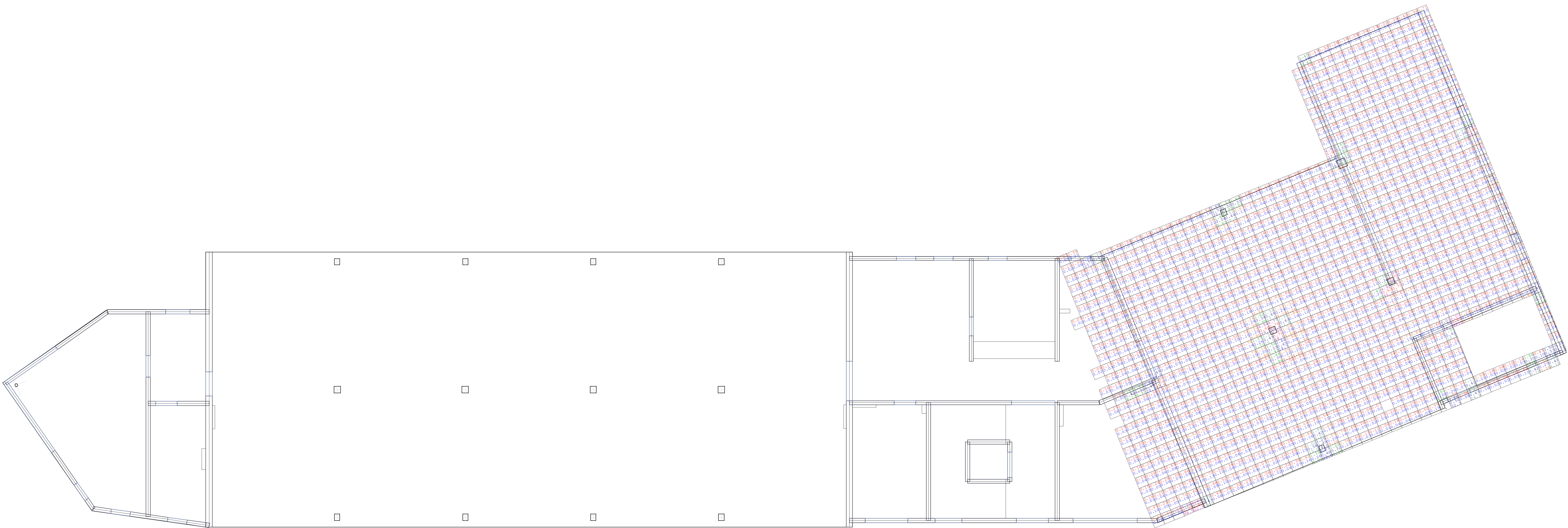
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]

Wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.



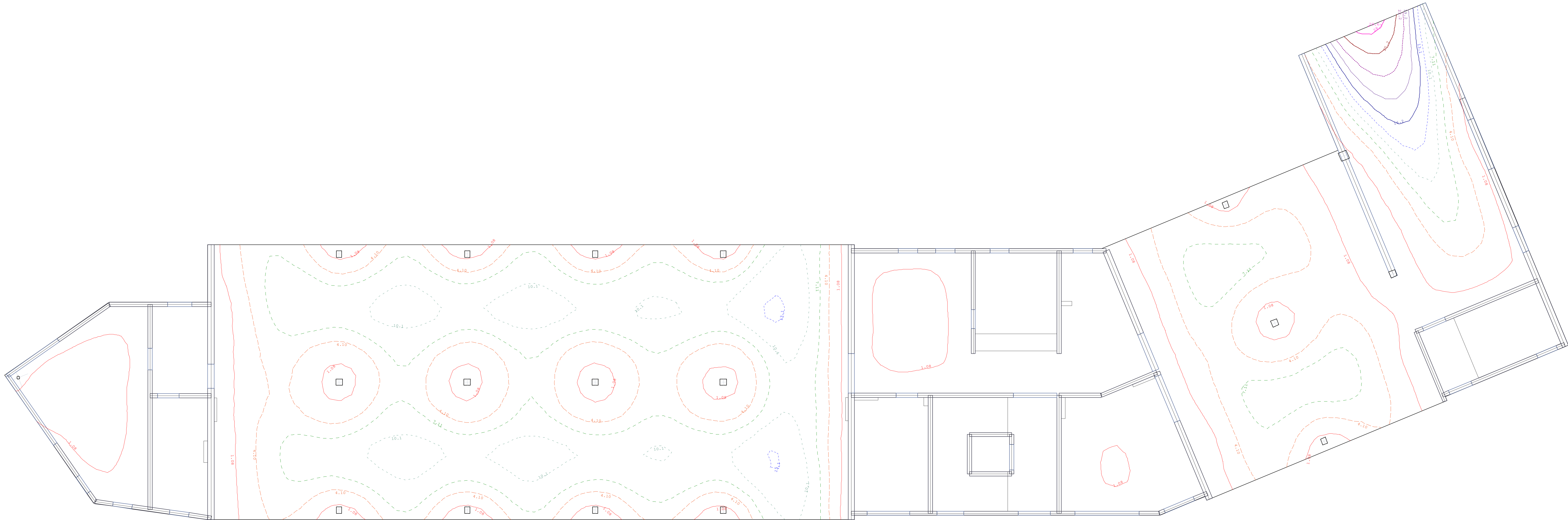






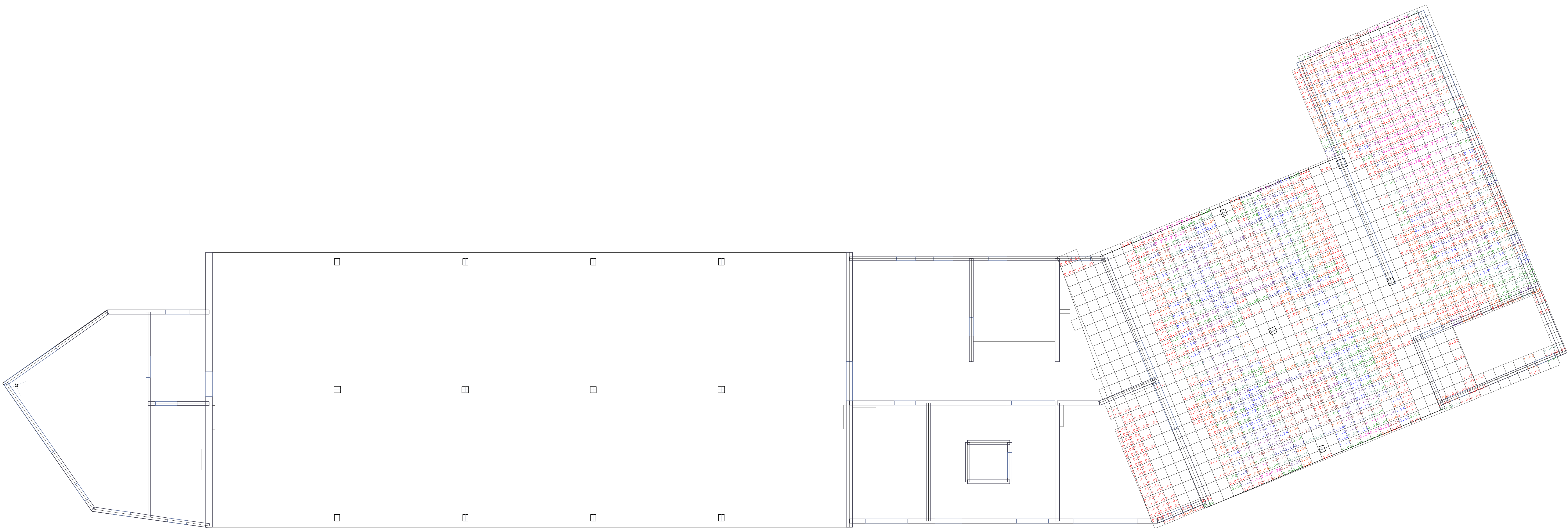
max as-B: 62.5 [cm²/m²]  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as=1: 4.24 [cm²/m]  
as=2: 4.24 [cm²/m]  
unten as=1: 4.24 [cm²/m]  
as=2: 4.24 [cm²/m]  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.  
\* : unendlich großer oder undefinierter Wert





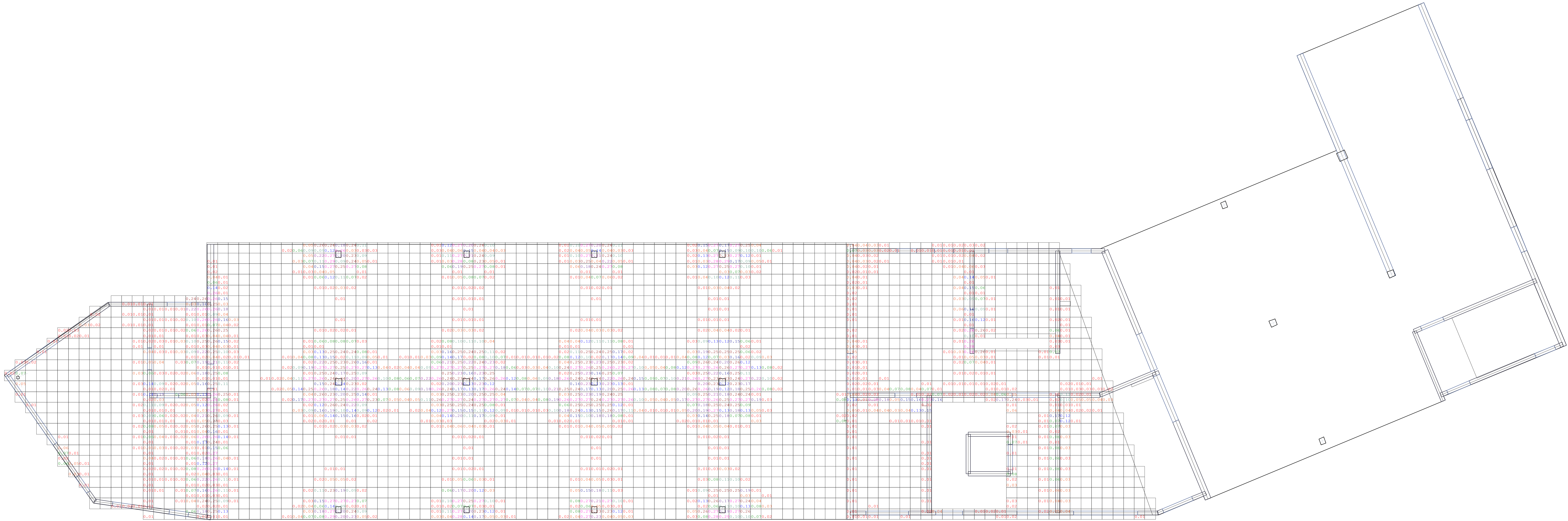




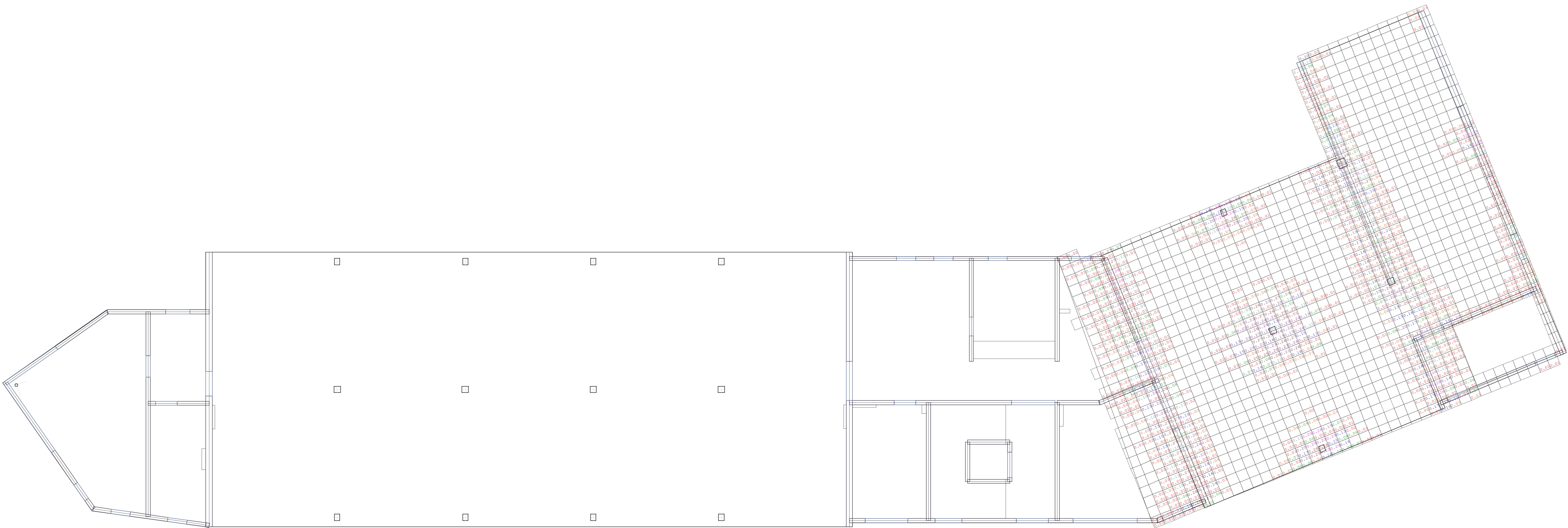


max wk-1: 0.29 [mm]  
max wk-2: 0.25 [mm]  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.



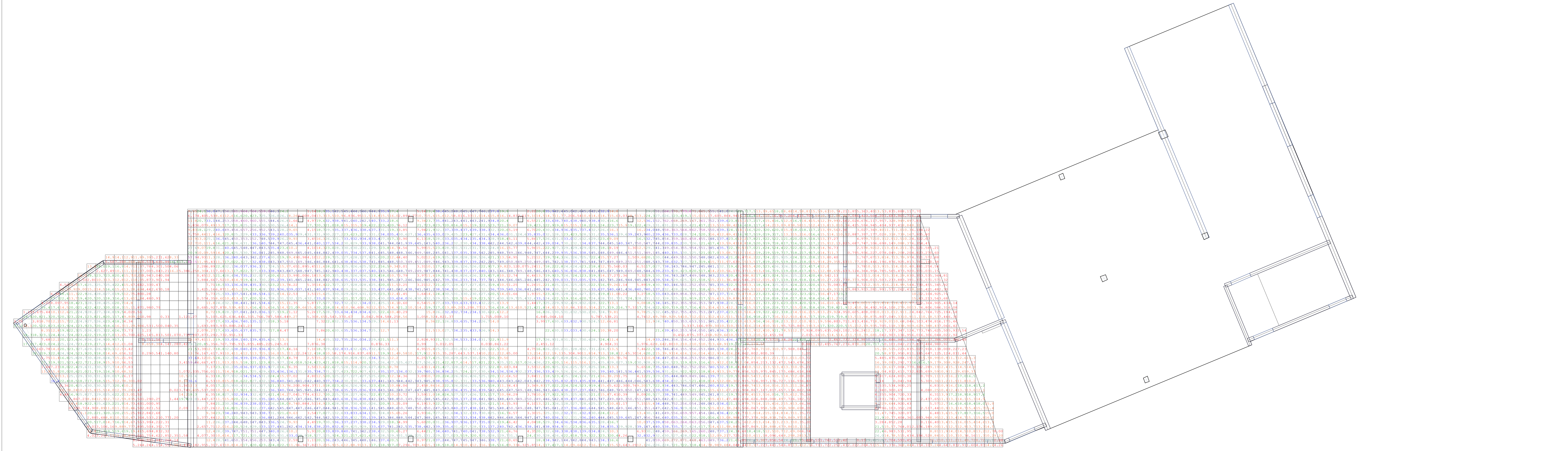


max wk-1: 0,27 [mm]  
max wk-2: 0,29 [mm]  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as=1: 4,24 [cm²/m]  
unten as=1: 4,24 [cm²/m]  
as=2: 4,24 [cm²/m]  
as=2: 4,24 [cm²/m]  
Bitte auch Bewehrung der  
1 Bewehrungsbereiche beachten.



max wk-1: 0.29 [mm]  
max wk-2: 0.31 [mm]  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.

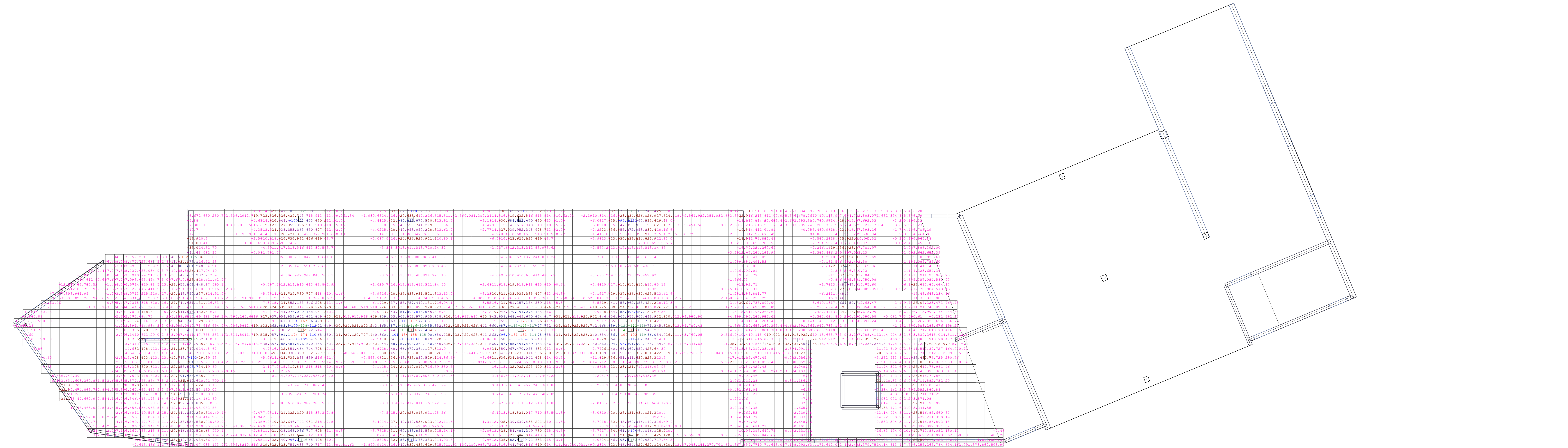




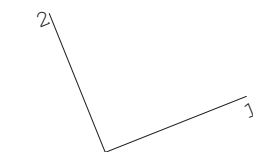
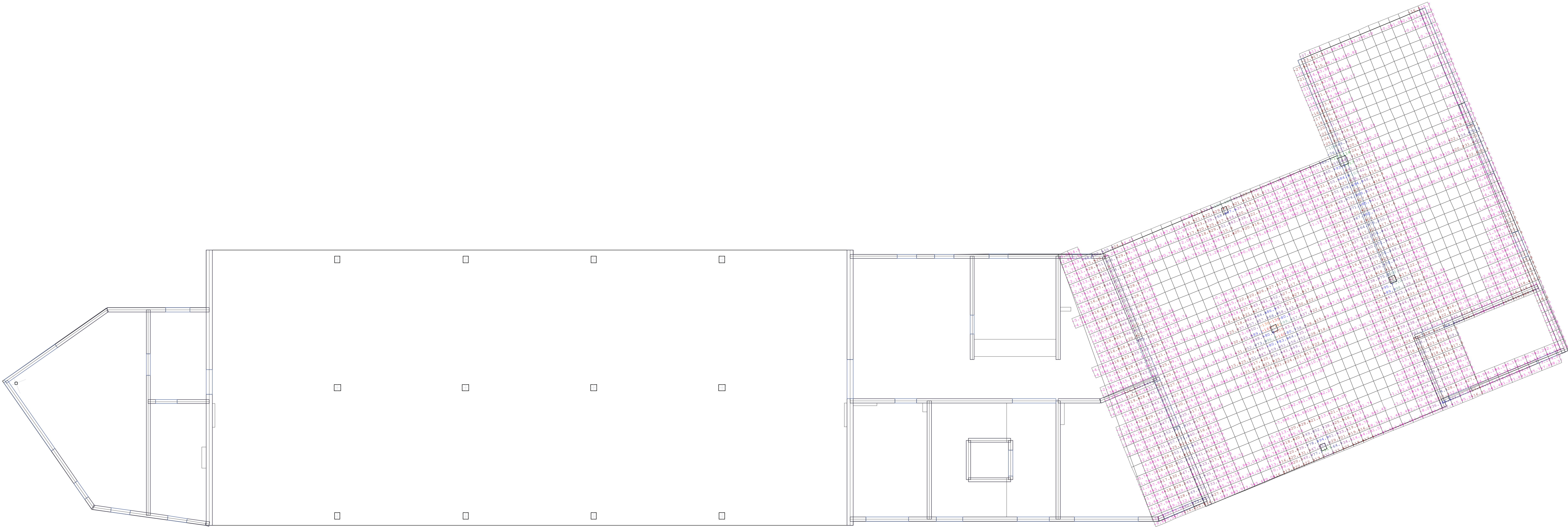




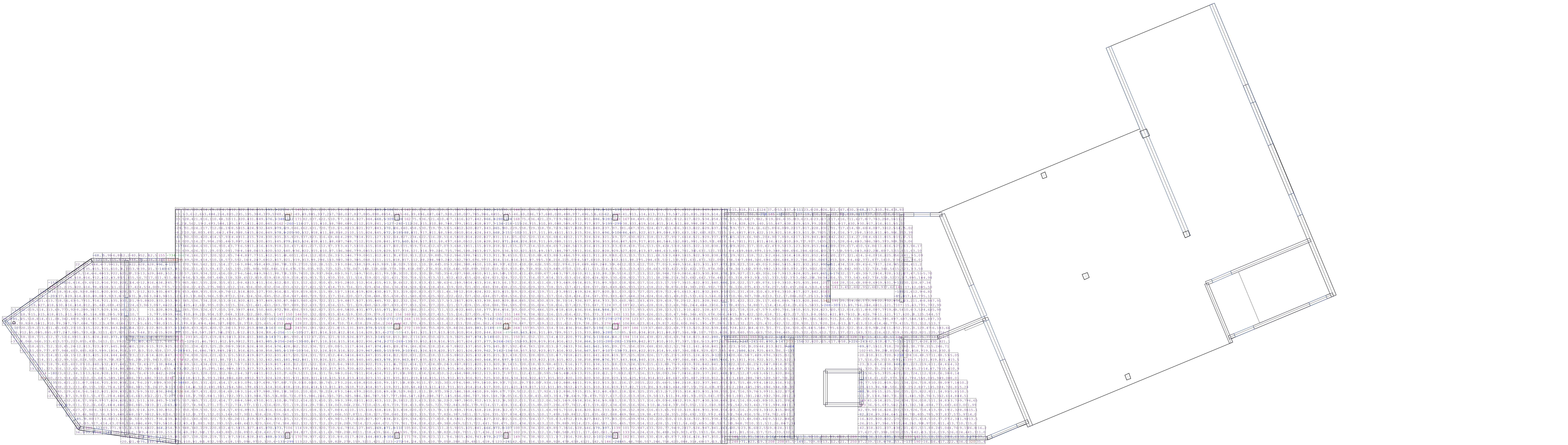




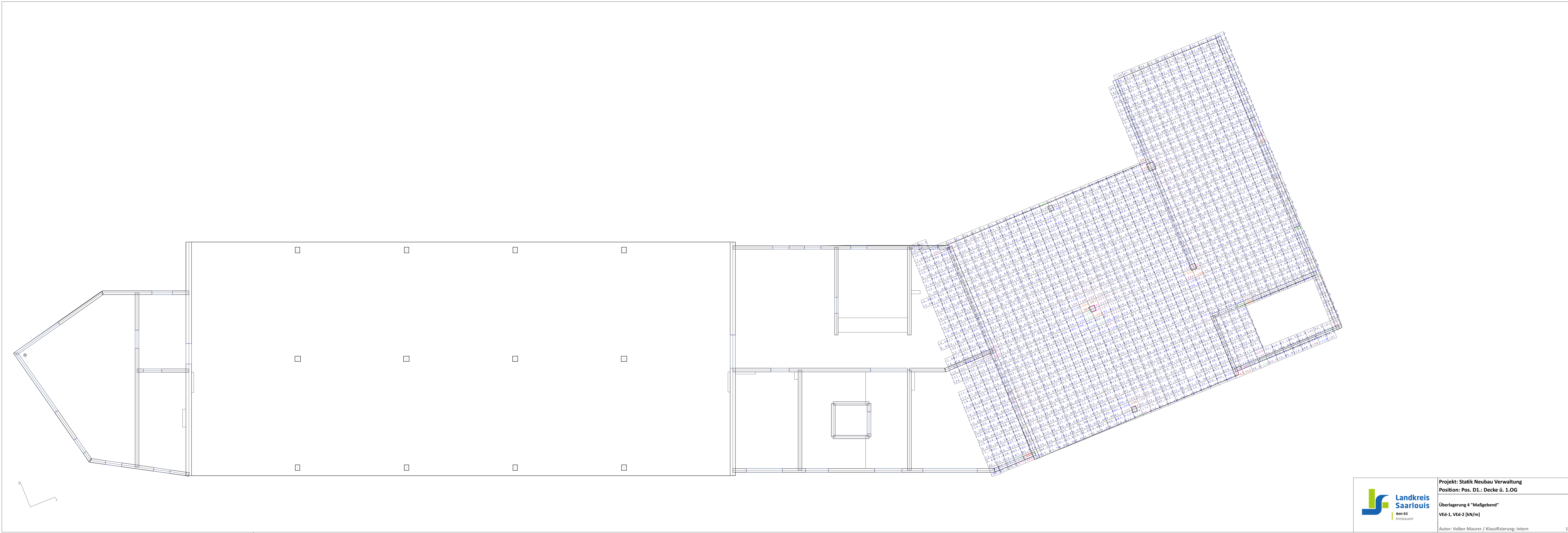




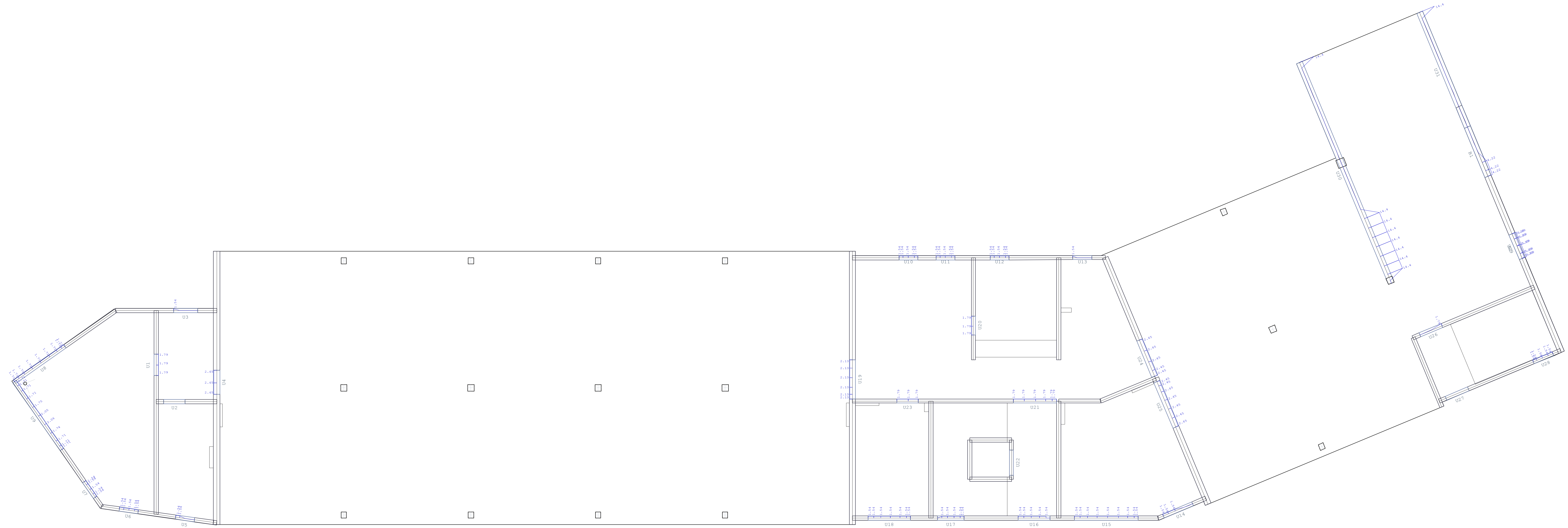












Projekt: Statik Neubau Verwaltung  
Position: Pos. D1.: Decke ü. 1.OG  
Überlagerung 4 "Maßgebend"  
Bewehrung, unten [cm²]  
Autor: Volker Maurer / Klassifizierung: intern





## zu Pos. DE

### Gewählt:

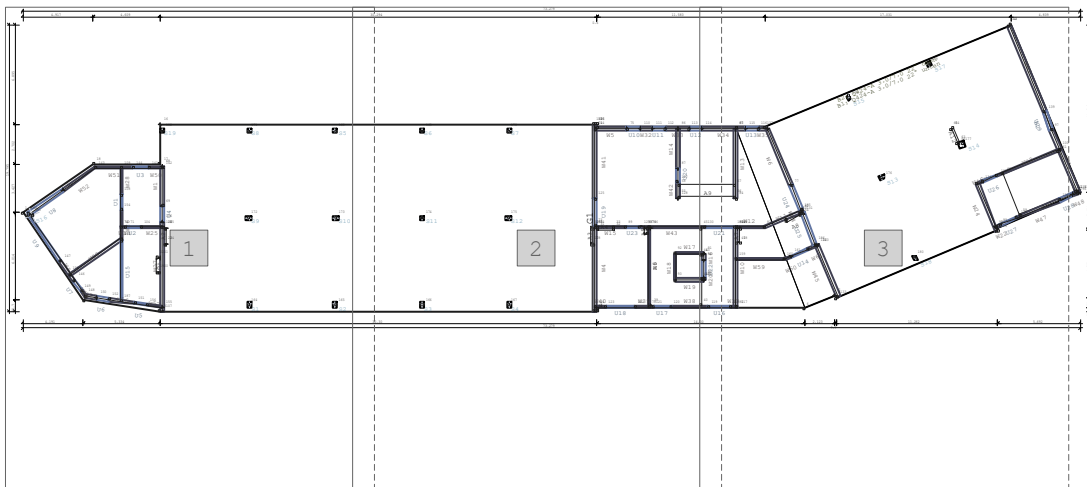
Deckendicke      d = 28cm  
 Betongüte        C20/25, XC1

**Position: Pos. DE.: Decke ü. EG**

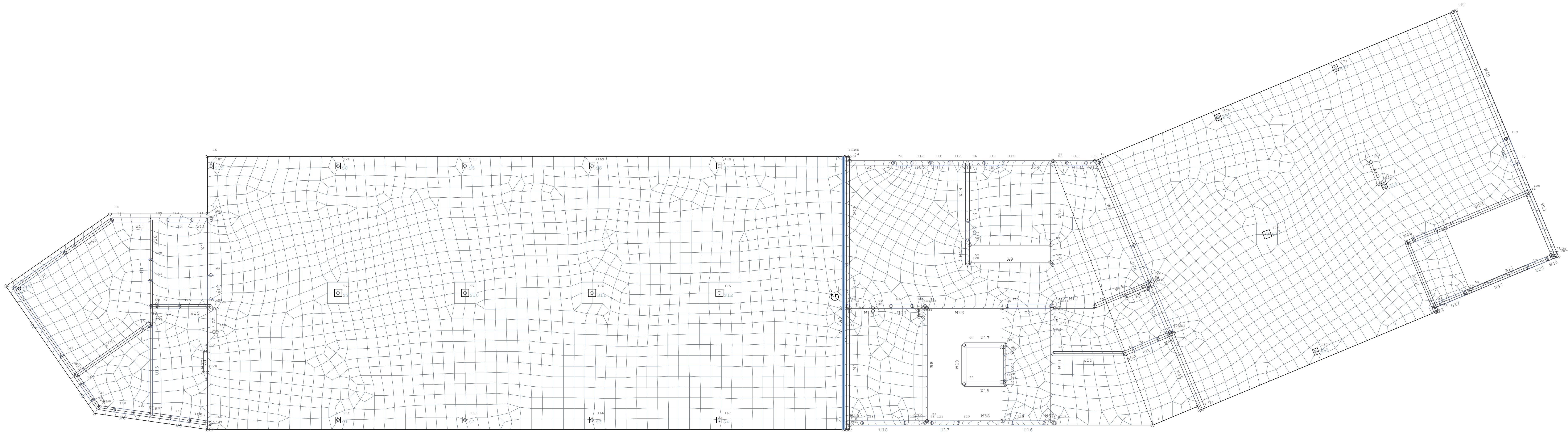
Platten mit finiten Elementen PLT (FRILO 2026-0-9)

### System

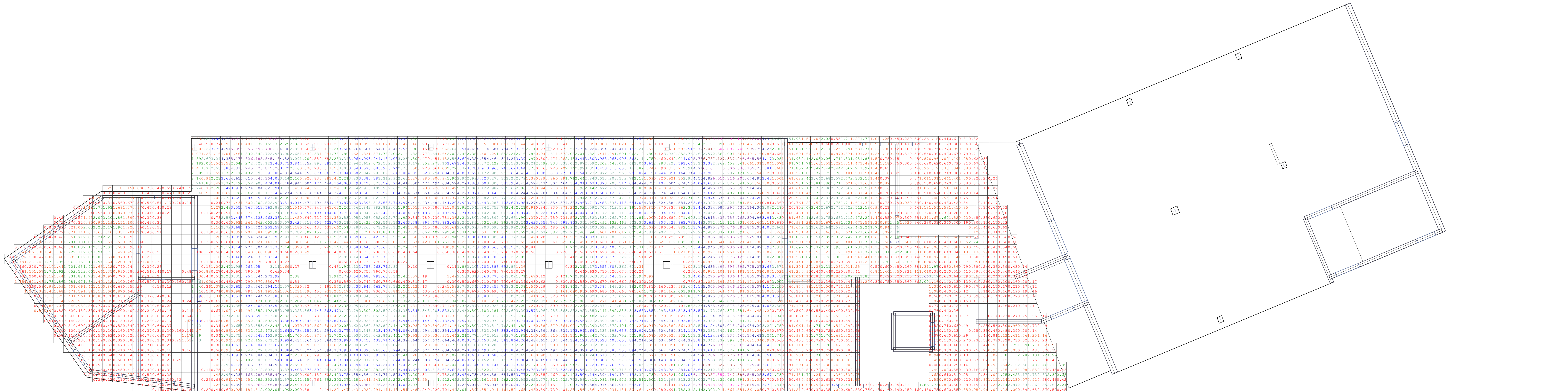
**Grundriss**  
 3 Abschnitte  
 Maßstab 1 : 500



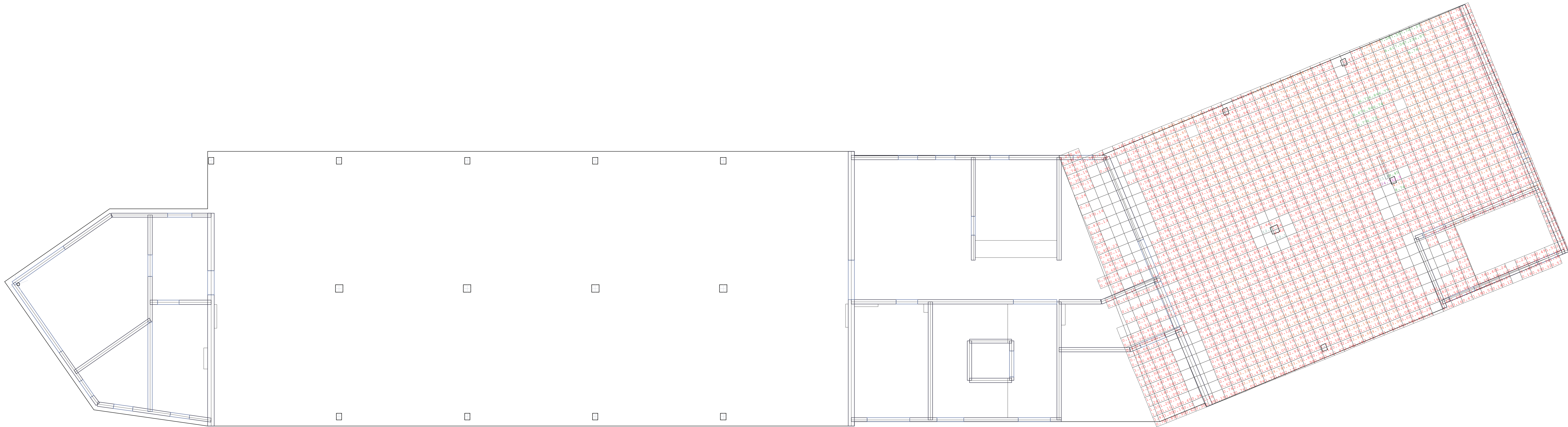










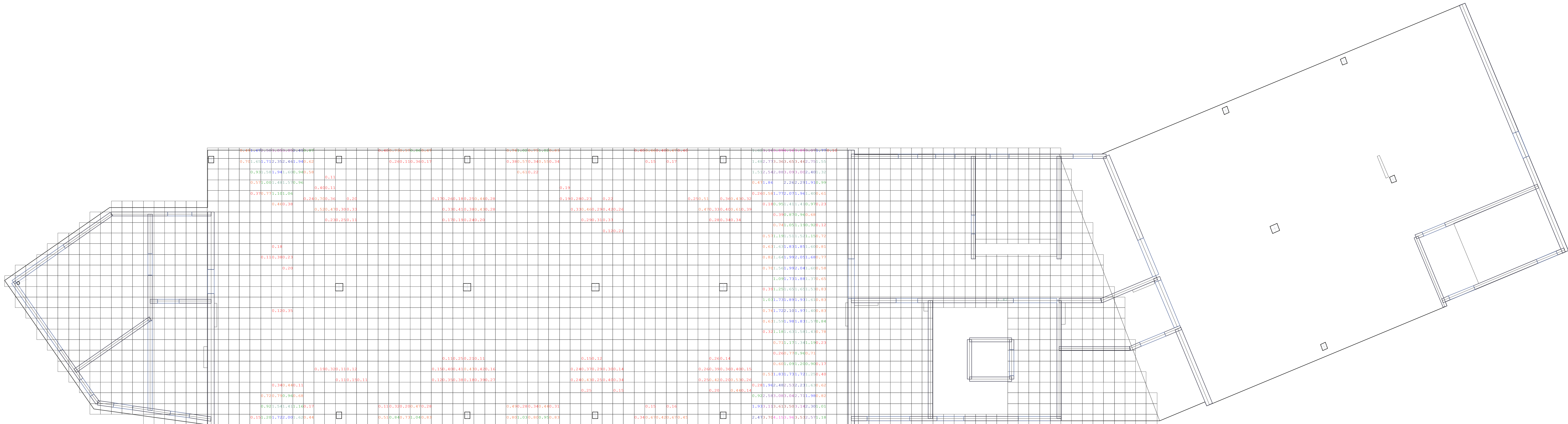


max as-1: 11.8 [cm²/m] (Gesamt)  
max as-2: 32.9 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.

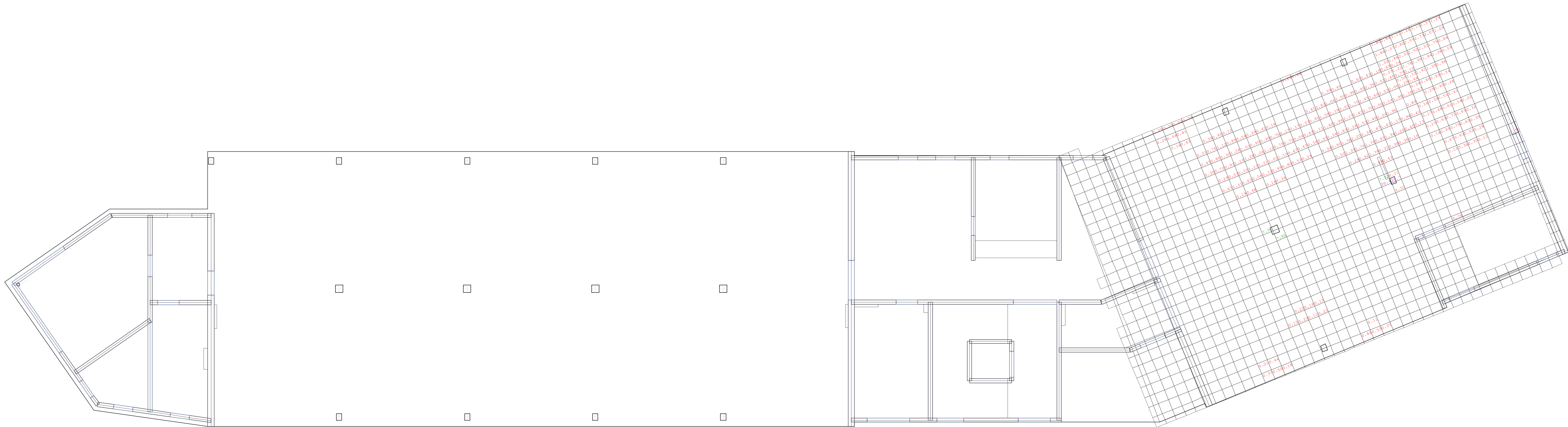




max a\_s=1: 4.16 [cm²/m] (Differenz)  
max a\_s=2: 0.70 [cm²/m] (Differenz)

Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben a\_s=1: 4.24 [cm²/m]  
a\_s=2: 4.24 [cm²/m]  
unten a\_s=1: 4.24 [cm²/m]  
a\_s=2: 4.24 [cm²/m]

1 wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.

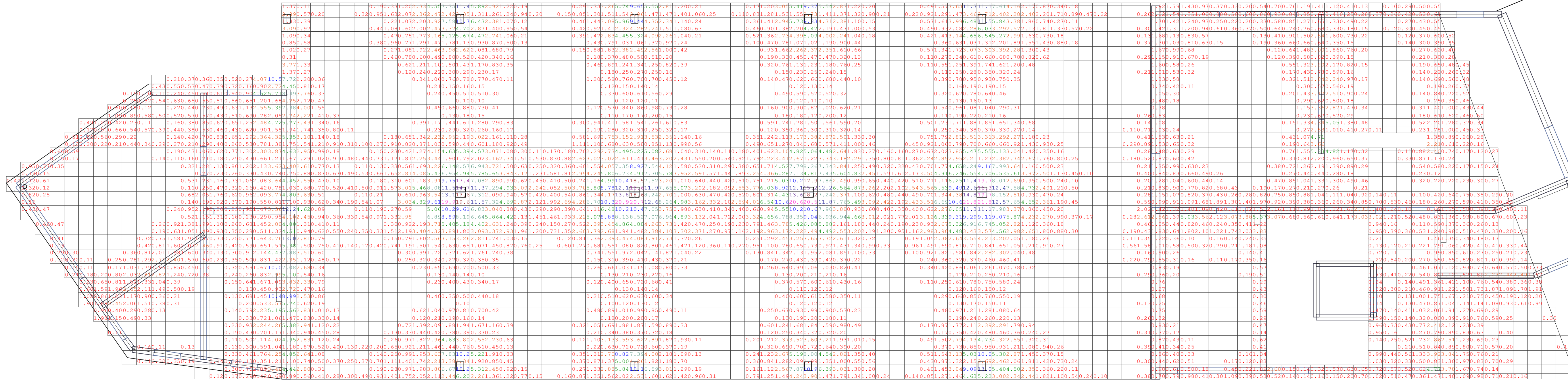


max as-1: 7.52 [cm²/m] (Differenz)  
max as-2: 28.7 [cm²/m] (Differenz)

Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitenachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.



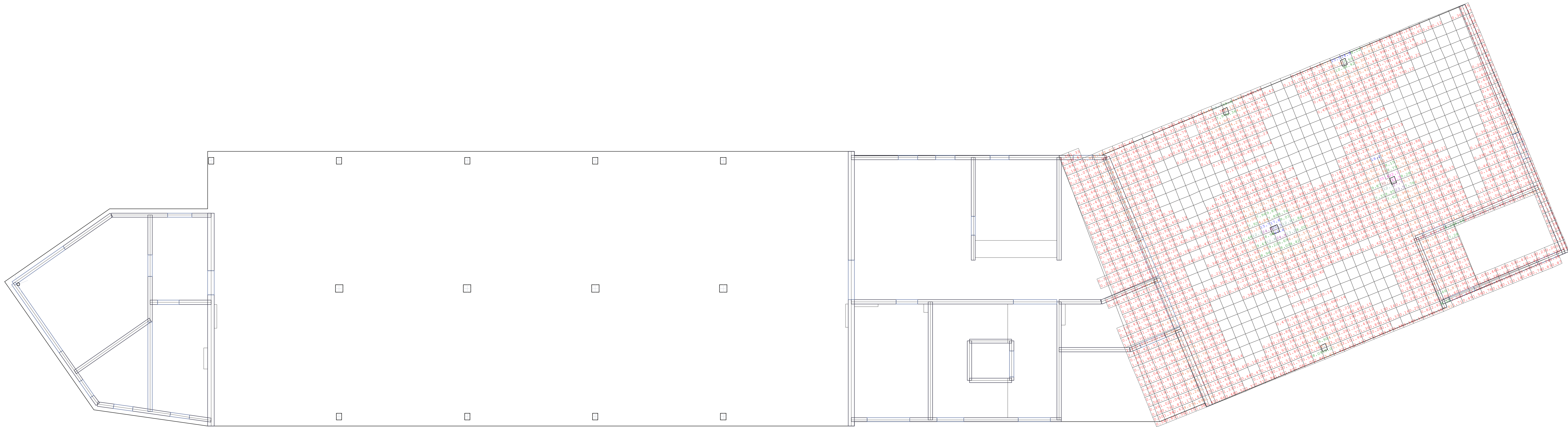


max as-1: 19.7 [cm²/m] (Gesamt)  
max as-2: 21.8 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitenachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung des  
Bewehrungsbereichs beachten.

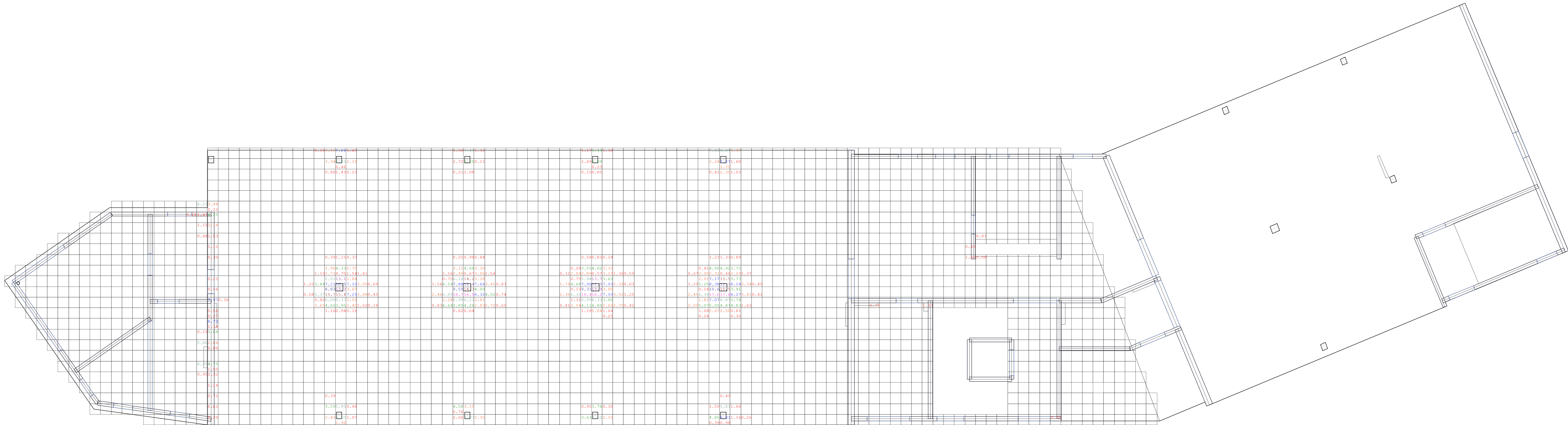




max a<sub>s-1</sub>: 35.4 [cm²/m] (Gesamt)  
max a<sub>s-2</sub>: 33.5 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben a<sub>s-1</sub>: 4.24 [cm²/m]  
a<sub>s-2</sub>: 4.24 [cm²/m]  
unten a<sub>s-1</sub>: 4.24 [cm²/m]  
a<sub>s-2</sub>: 4.24 [cm²/m]

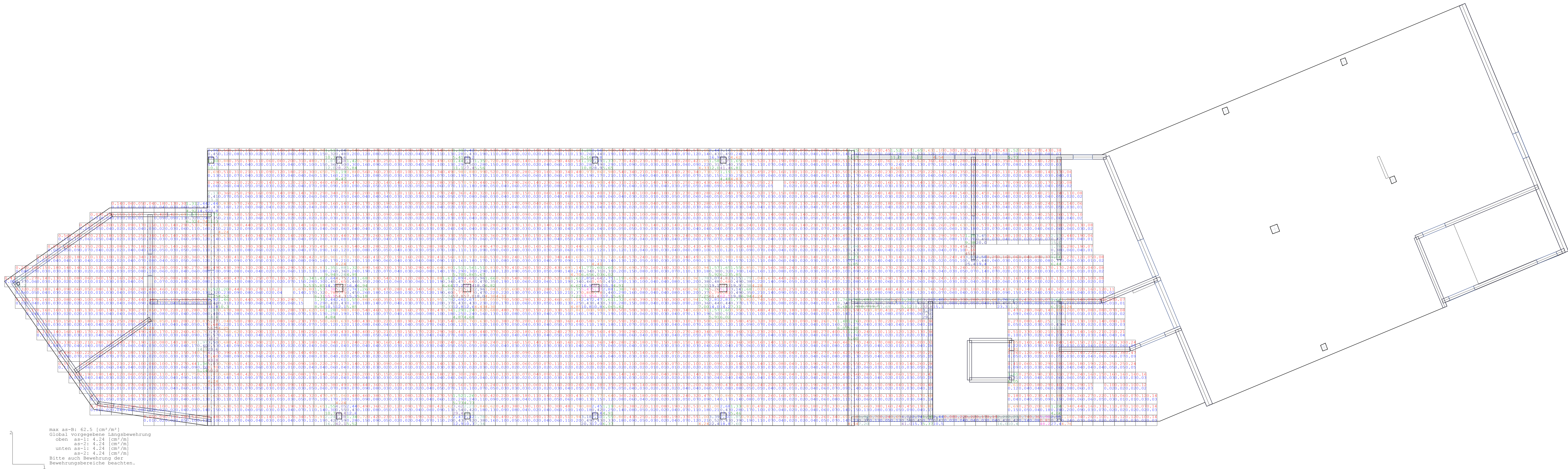
wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der Bewehrungsbereiche beachten.



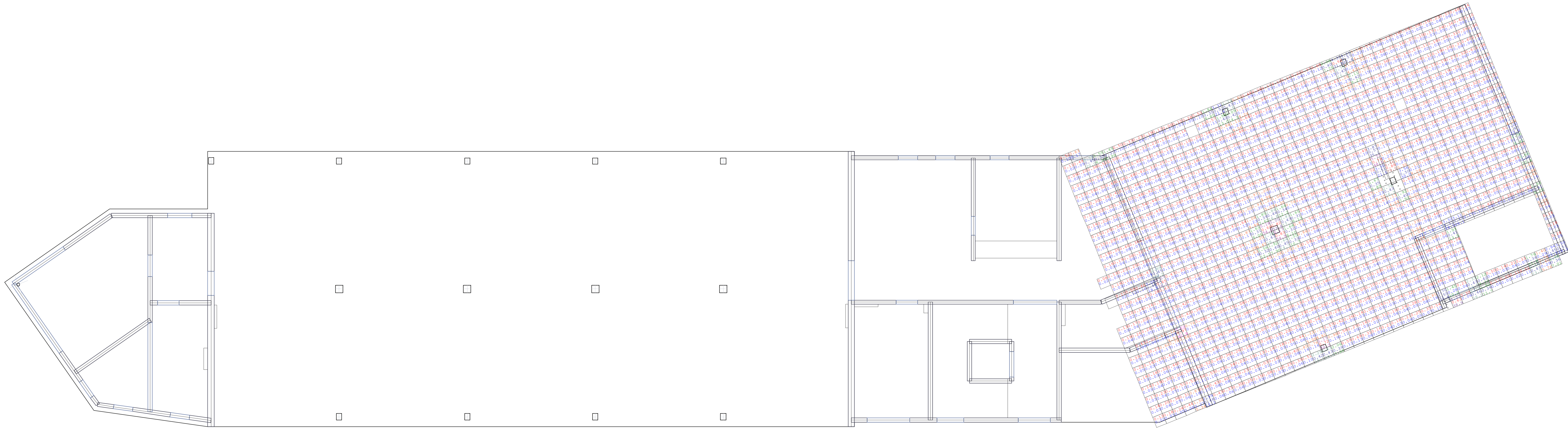
max as-1: 15.5 [cm²/m] (Differenz)  
max as-2: 17.6 [cm²/m] (Differenz)  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.





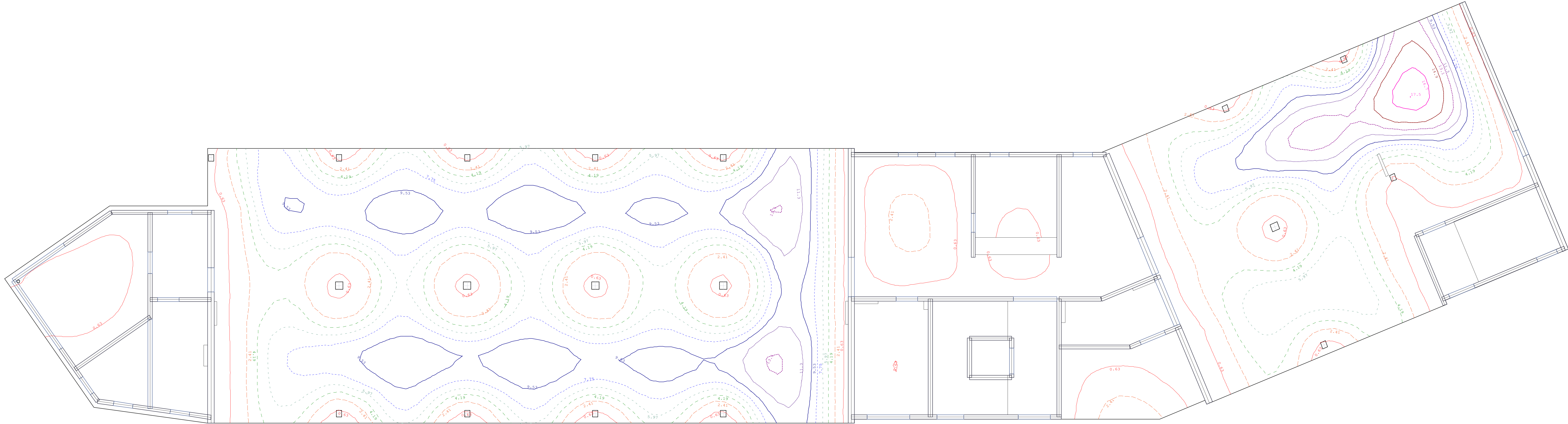


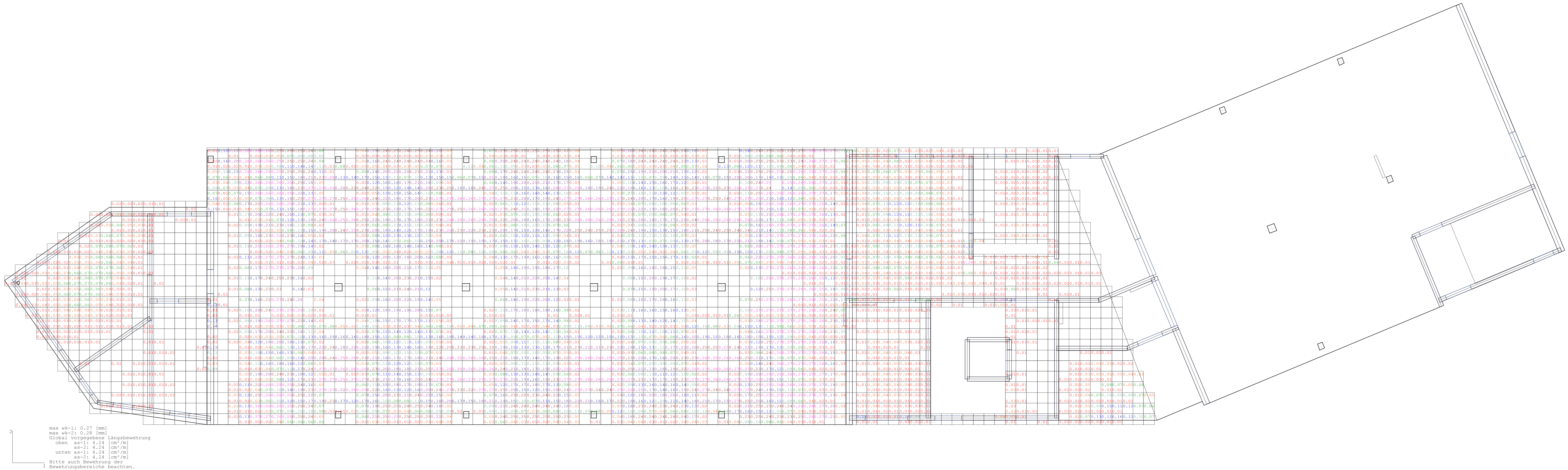




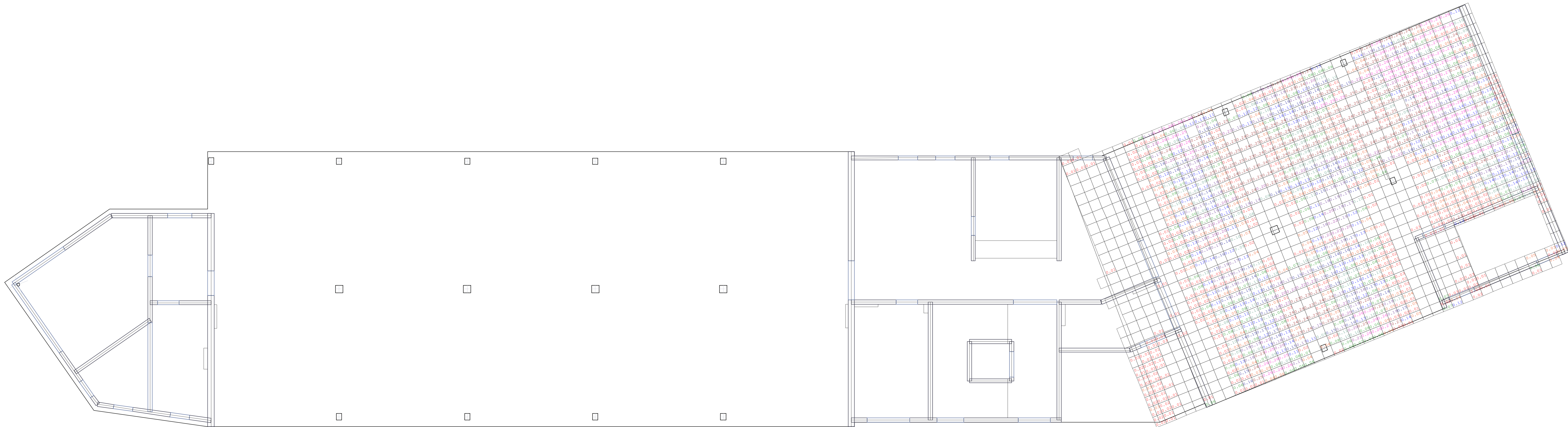
max as-B: 79.5 [cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>]  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm<sup>2</sup>/m]  
as-2: 4.24 [cm<sup>2</sup>/m]  
unten as-1: 4.24 [cm<sup>2</sup>/m]  
as-2: 4.24 [cm<sup>2</sup>/m]  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.  
\* : unendlich großer oder undefinierter Wert





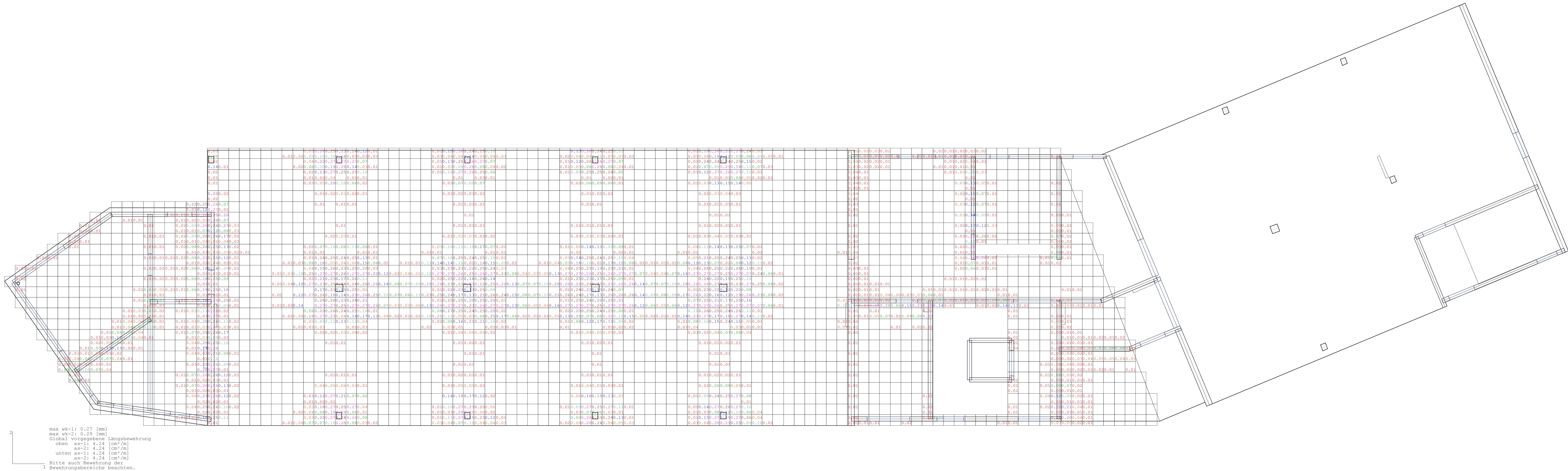


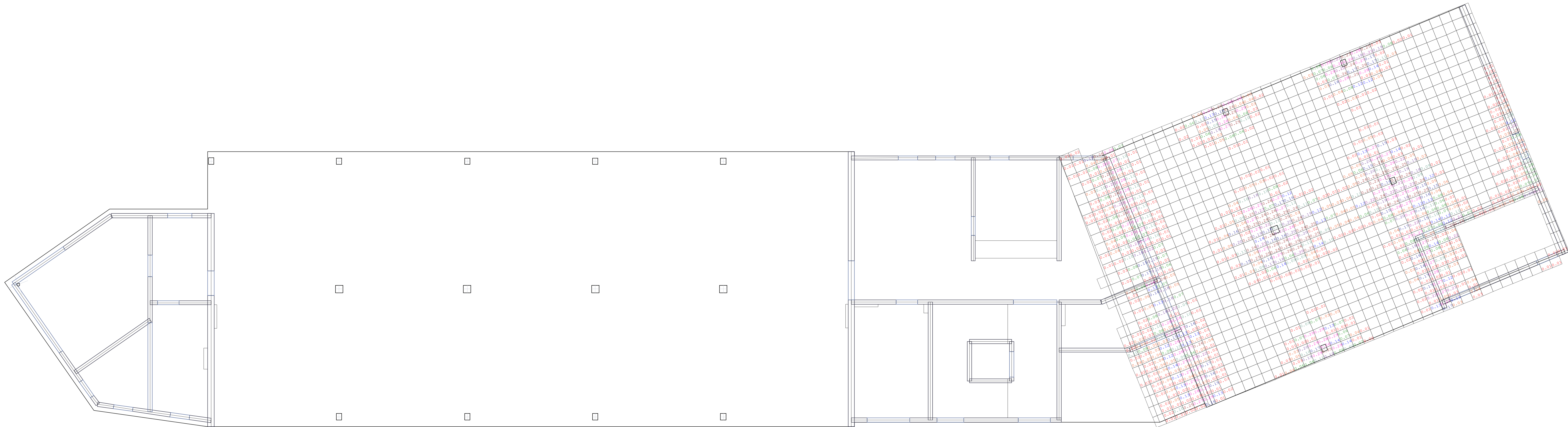




max wk-1: 0.28 [mm]  
max wk-2: 0.26 [mm]  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.

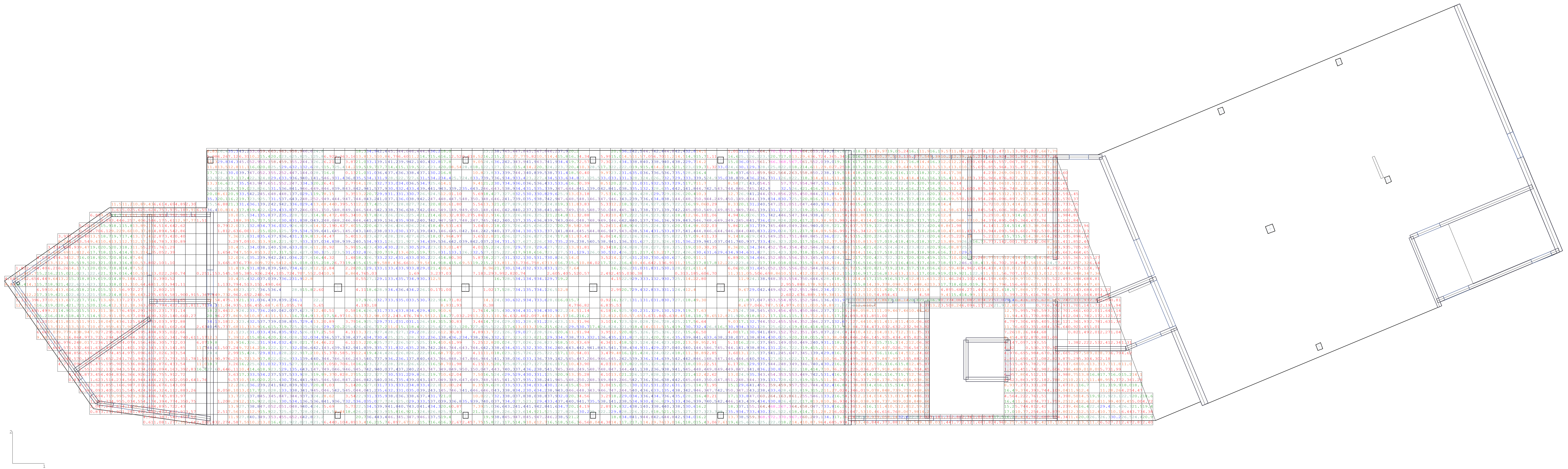




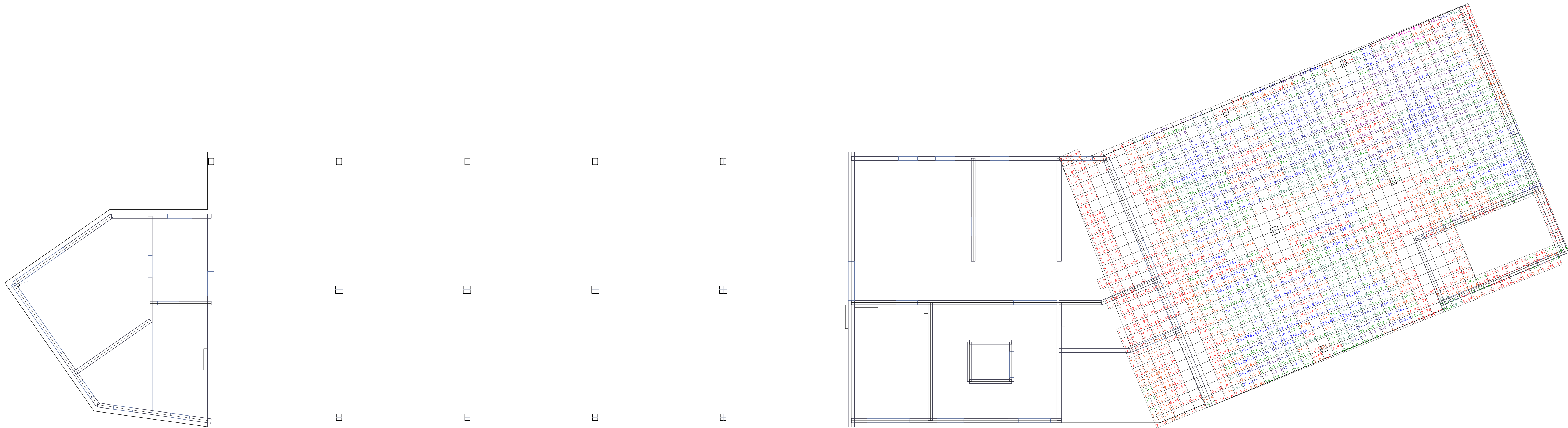
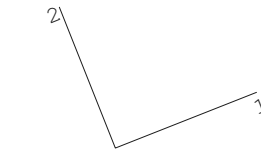


max wk-1: 0.29 [mm]  
max wk-2: 0.26 [mm]  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
unten as-1: 4.24 [cm²/m]  
as-2: 4.24 [cm²/m]  
Bitte auch Bewehrung der  
Bewehrungsbereiche beachten.





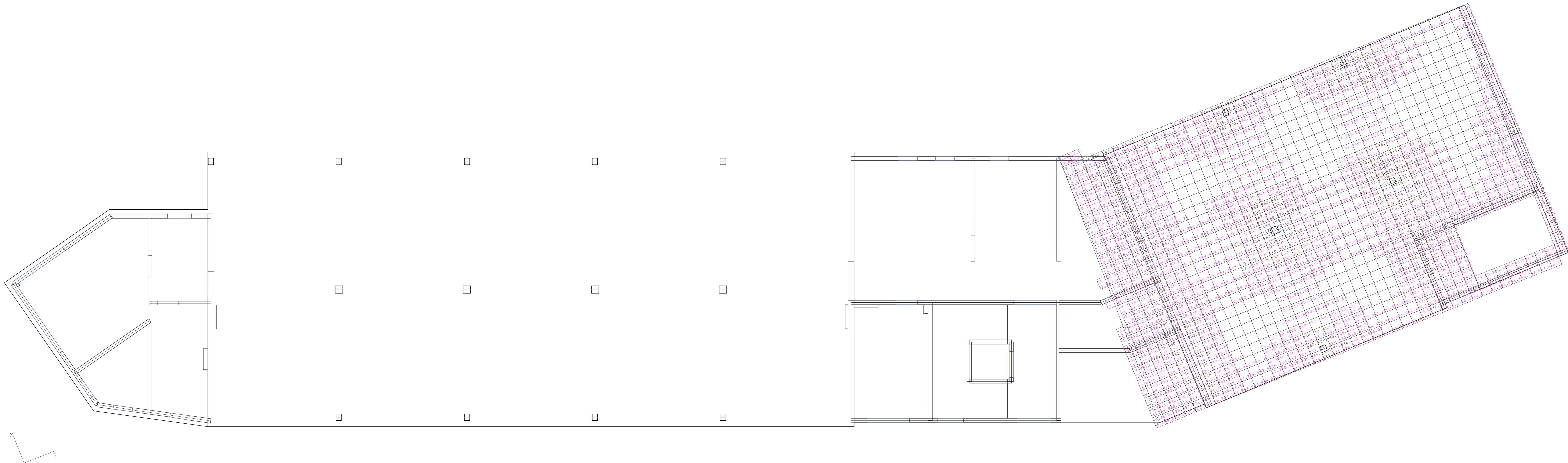




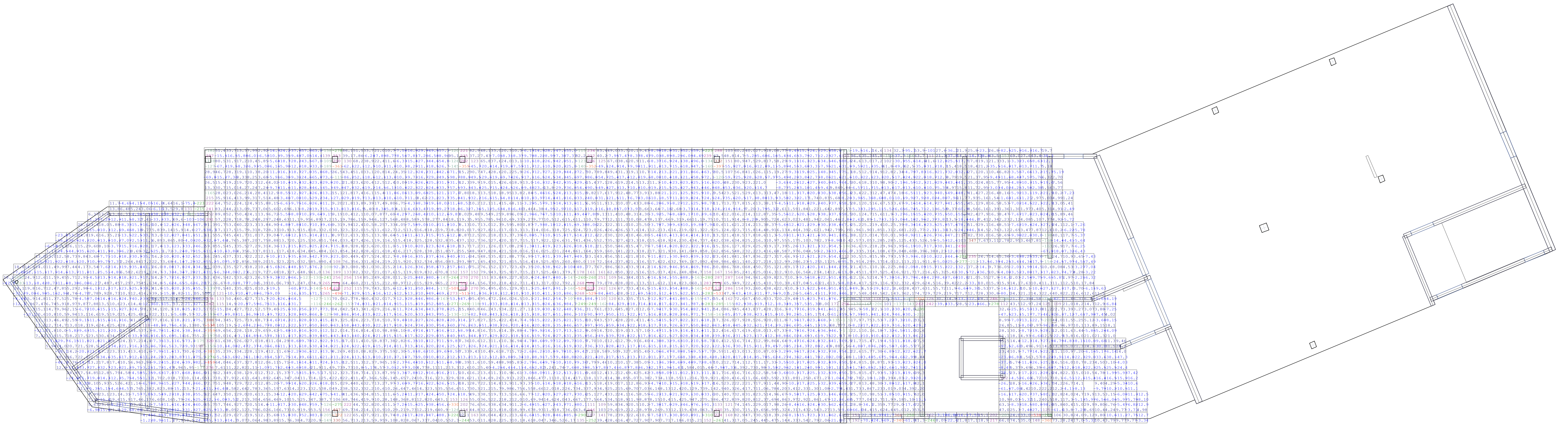




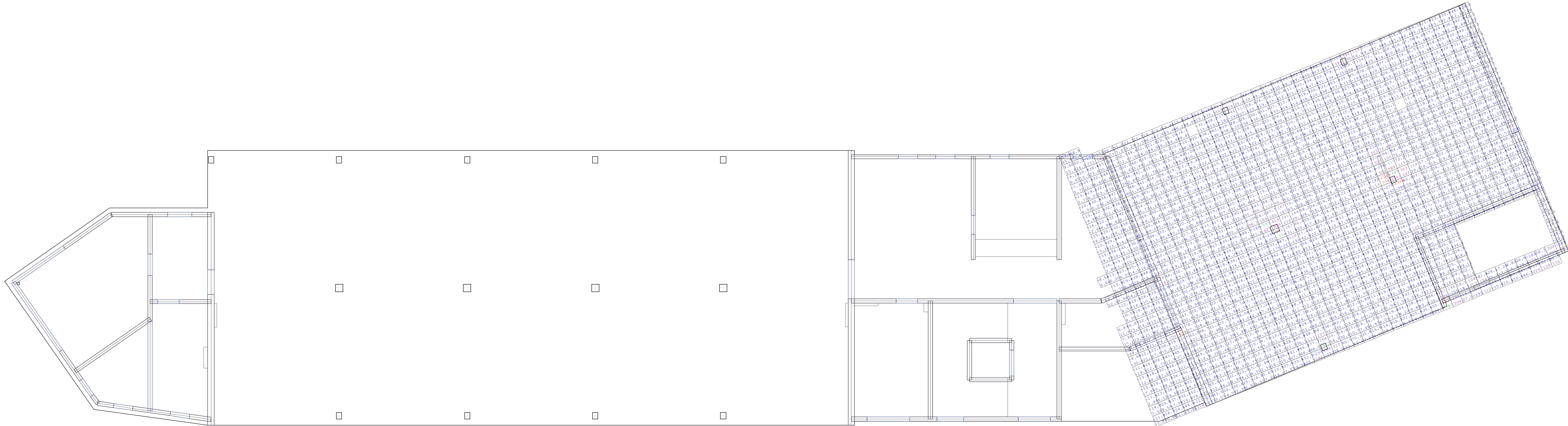
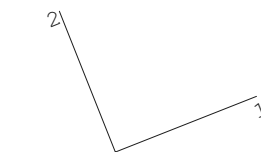






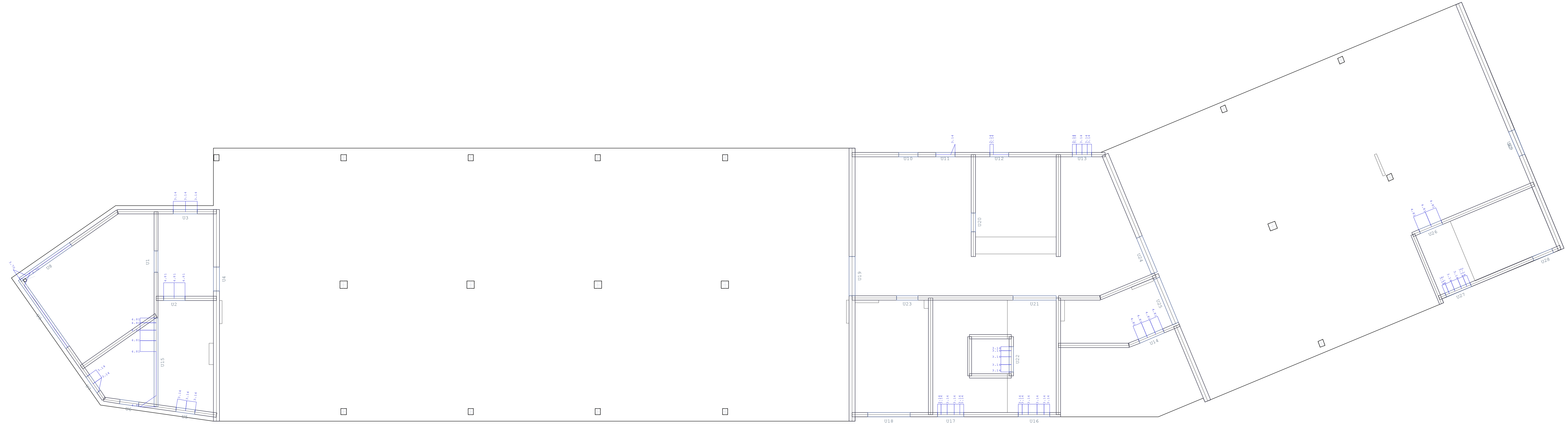


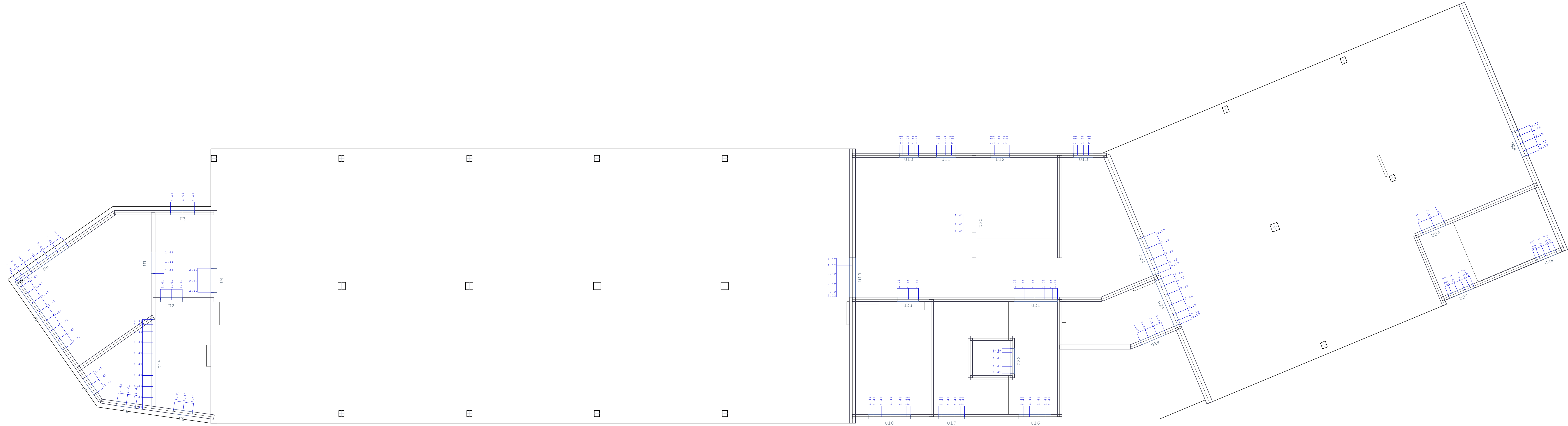












## zu Pos. DB

### Gewählt:

Deckendicke	d = 25cm
Betongüte	C25/30, XC2

**Position: Pos. DB.: Bodenplatte unter. EG 21.05.26**

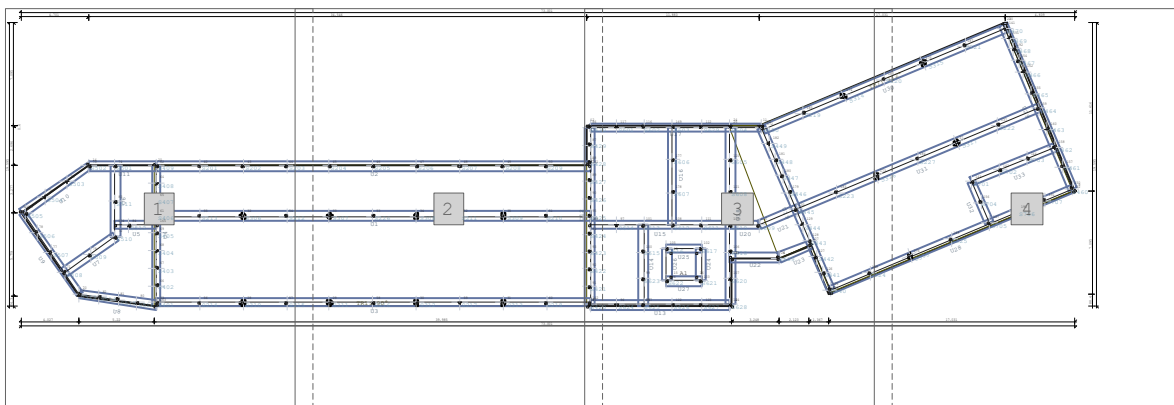
Platten mit finiten Elementen PLT (FRILO 2026-0-10)

### System

#### **Grundriss**

4 Abschnitte

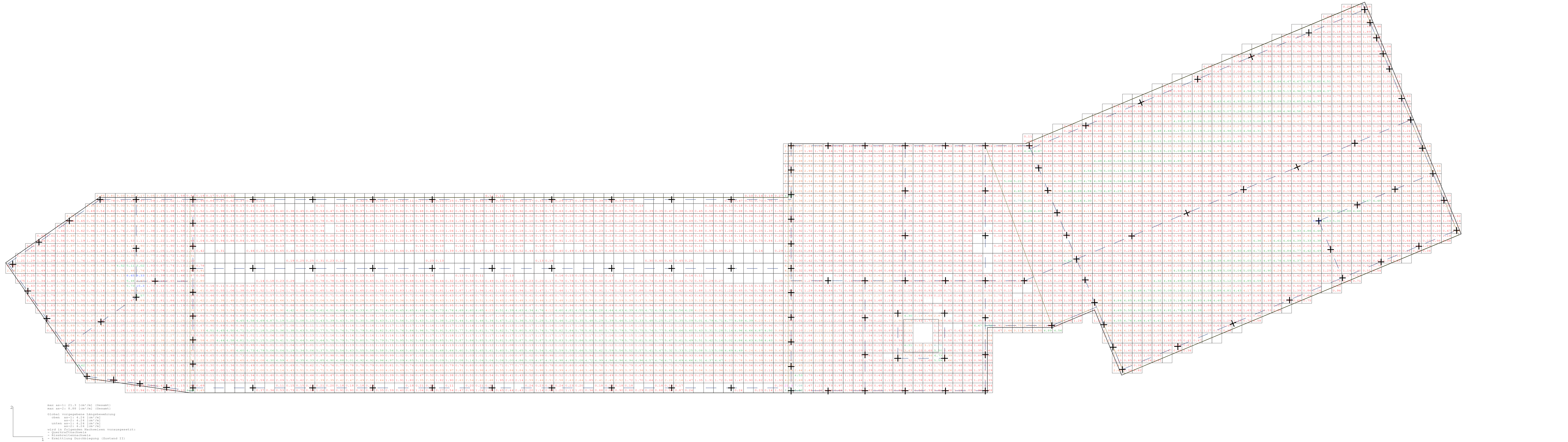
Maßstab 1 : 500

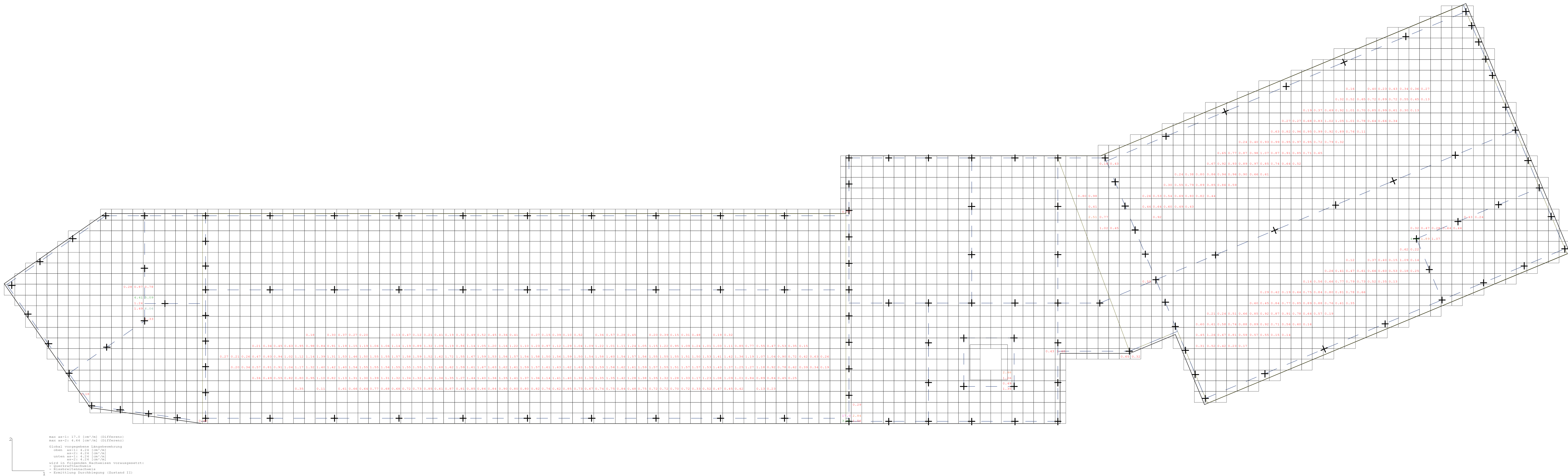


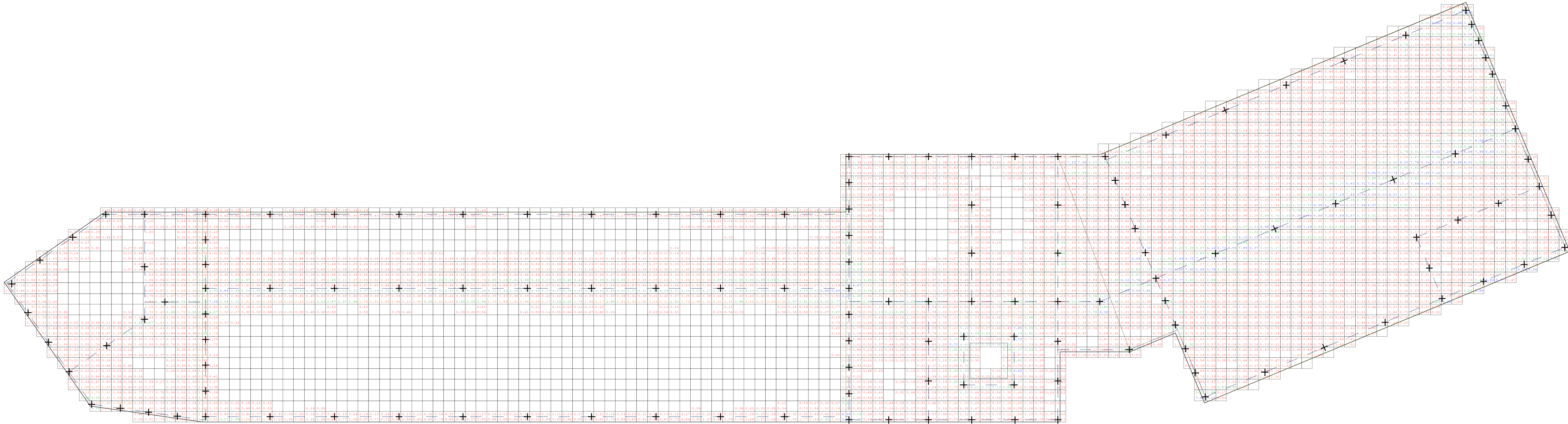






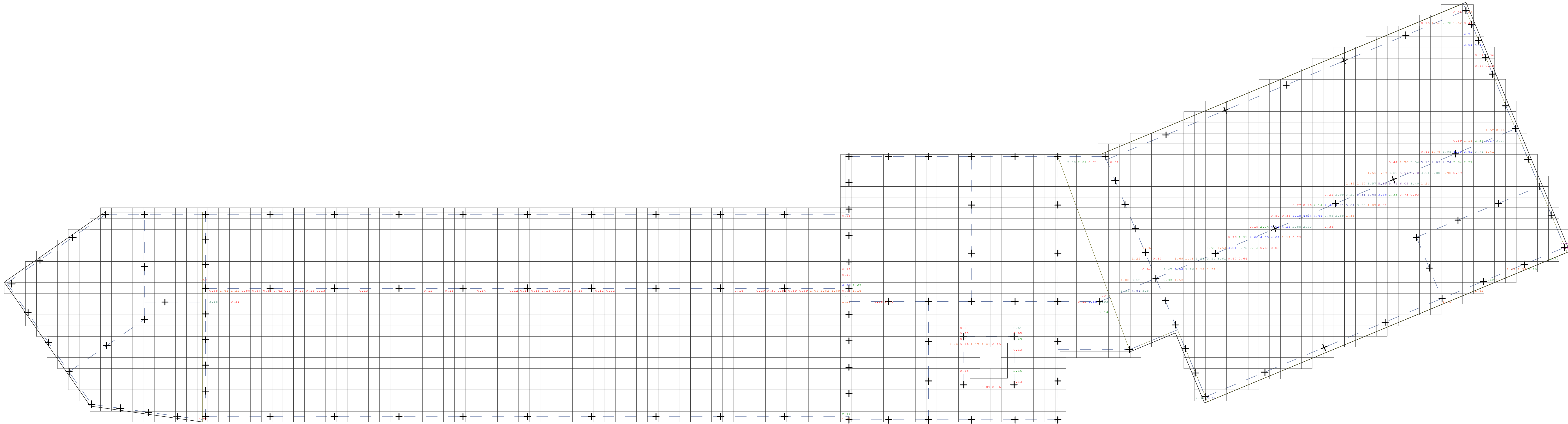




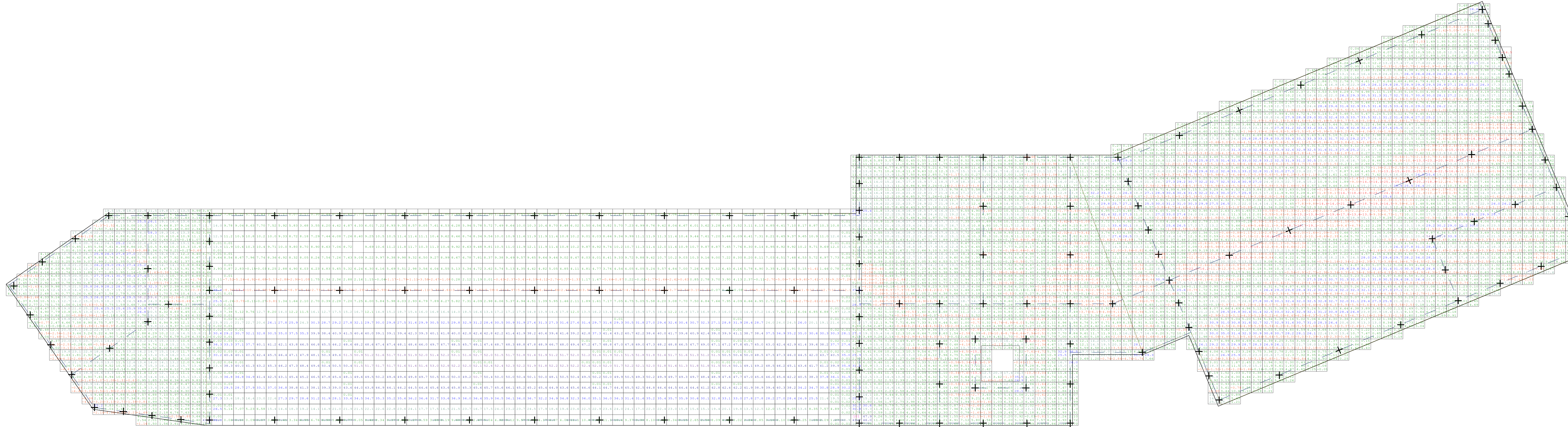


max a=11 11.4 [cm/m] (Gesamt)  
max a=21 13.6 [cm/m] (Gesamt)  
Global: vorgegebene Längsbewehrung  
oben  
a=21 4.24 [cm/m]  
unten a=21 4.24 [cm/m]  
a=21 4.24 [cm/m]  
a=21 4.24 [cm/m]  
Wird in folgenden Reihenfolgen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitennachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)

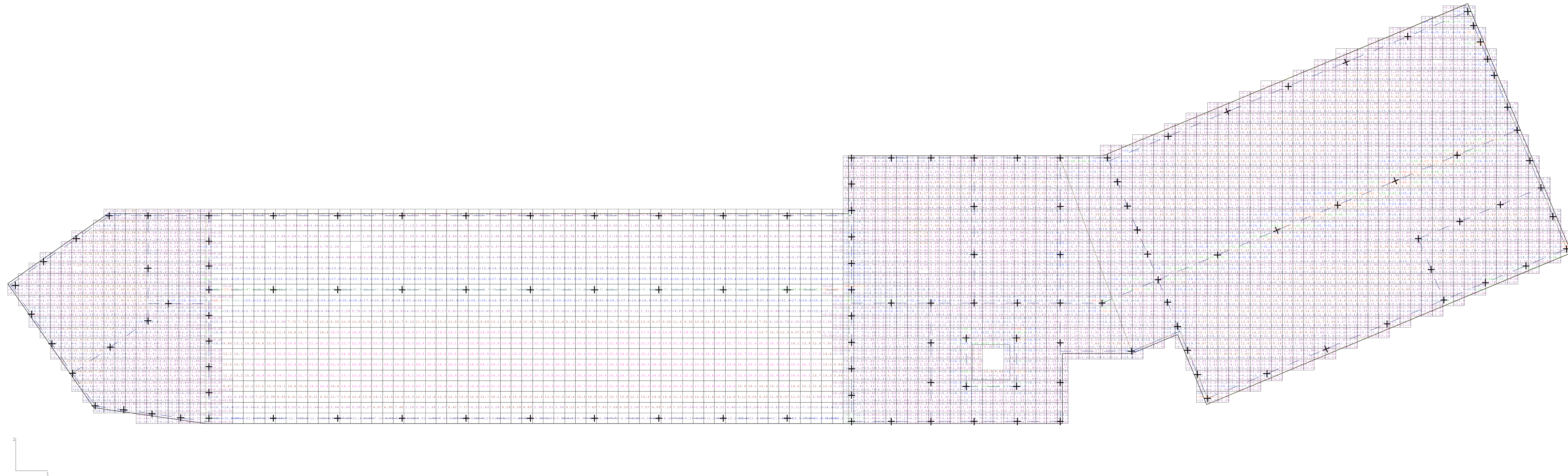




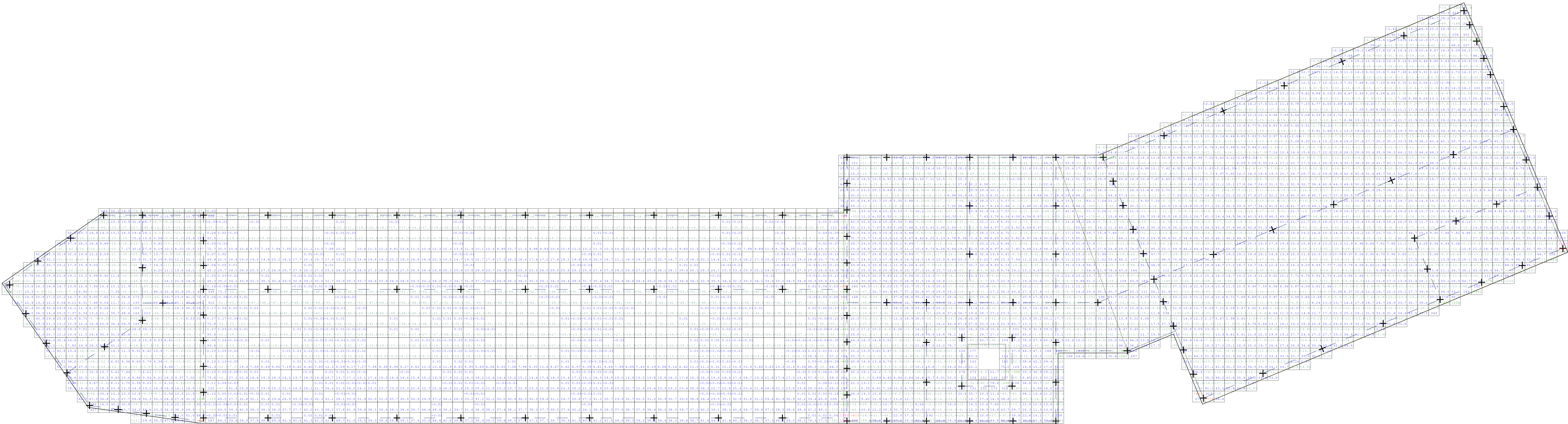
max as-1: 7.21 [cm/m] (Differenz)  
max as-2: 9.40 [cm/m] (Differenz)  
Global vorgegebene Längsbewehrung  
oben as-1: 4.24 [cm/m]  
unten as-1: 4.24 [cm/m]  
oben as-2: 4.24 [cm/m]  
unten as-2: 4.24 [cm/m]  
wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:  
- Querkraftnachweis  
- Rissbreitenachweis  
- Ermittlung Durchbiegung (Zustand II)

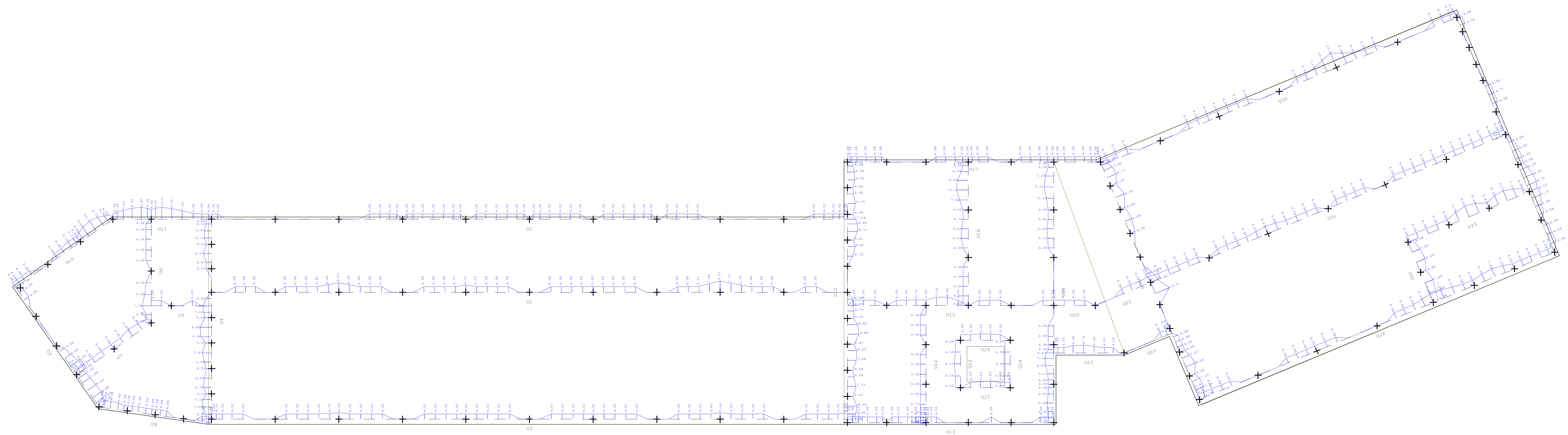












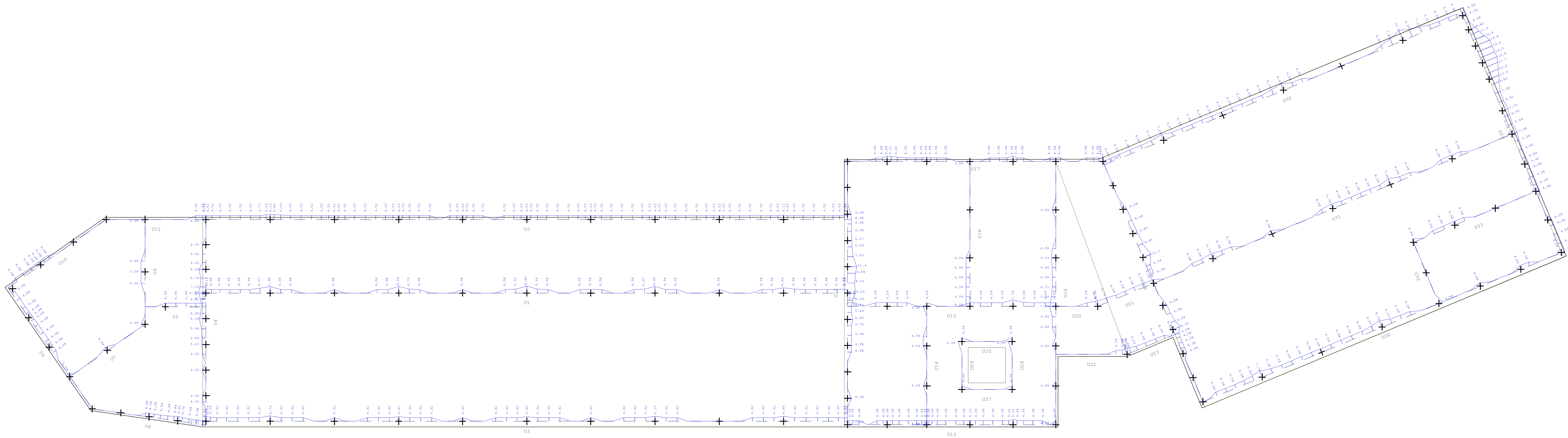
Projekt: Statik Neubau Verwaltung  
Position: Pos. DB.: Bodenplatte unter. EG 21.05.26

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Bewehrung, unten [cm<sup>2</sup>]

Autor: Volker Maurer / Klassifizierung: intern



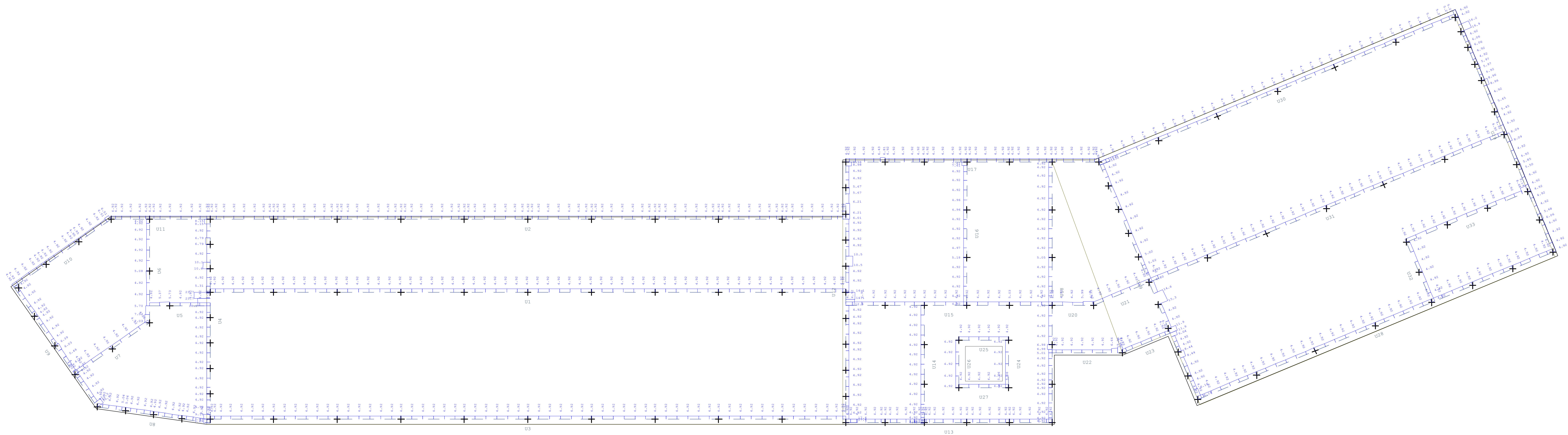


Projekt: Statik Neubau Verwaltung  
Position: Pos. DB.: Bodenplatte unter. EG 21.05.26

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Bewehrung, oben [cm²]

Autor: Volker Maurer / Klassifizierung: intern



Projekt: Statik Neubau Verwaltung  
Position: Pos. DB.: Bodenplatte unter. EG 21.05.26

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Schub-Bewehrung infolge Querkraft und Torsion [cm<sup>2</sup>/m]

Autor: Volker Maurer / Klassifizierung: intern

