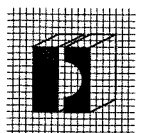


Trocknergebäude
und
Maschinenhaus

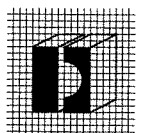


Gebäudemodell Achse N16 - N36

1. Systeme s. nach f. Seite

2. Belastung s. Kapt. Lastannahme
und nach f. Seite

3. Ergebnisse der Auflagerkräfte
s. nach f. Seite



Lastannahme auf Modell

aus bened. barte Bauteile

Übersicht: s. nach f. Seite

• aus Kesselhaus Achse N30

(s. Statik Kesselhaus)

ESee + 36.00m (Dahlesee)

+ 32.021

+ 25.92

+ 21.74

+ 16.56

+ 10.80

+ 6.10

KN/m

949

26

26

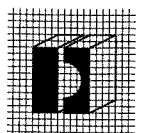
26

26

38

26

26



• aus Restdicke am Achse N30

$$b_{\text{Berg}} \leq \frac{29}{2} = 14,5$$

$$E_{\text{Bee}} + 25,92m \quad 11,0 \cdot 1,0$$

$$12,0 \cdot 1,0$$

$$+ 21,24m \quad \text{wie ob.$$

$$+ 10,80 \quad 10,0 \cdot 1,0$$

$$12,0 \cdot 1,0$$

$$+ 6,12 \quad \text{wie ob.$$

S	P	E
11		
	12	23
11	12	23
10		
	12	22
10	12	22

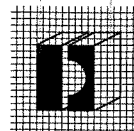
• am Dachbalken Balken (s. Pos 81)

$$g = 345 / 5,0$$

$$p = 275 / 5,0$$

b_{Berg}

75		
	55	130



• aus Kreischerbe Pos WS 51
(s. dort)

$$P_{\text{WS1}} = \underline{3750 \text{ kW}}$$

• aus Treppe Heselhaus

$$G = 1,7 \cdot 6,0/2 \cdot 1,5/2 = P_{\text{TEG}}$$

$$P = 5,0 \cdot 6,0/2 \cdot 1,5/2 = P_{\text{TRP}}$$

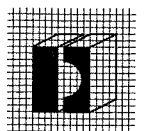
kW		
P _G	P _P	EP
4	12	16

• aus GR-Ebene ± 36,00 Achse N16

$$g = 1,7 \cdot 4,0/2 =$$

$$p = 5,0 \cdot 4,0/2 =$$

kW	
g	p
3,4	10,0
13,4	



N 16

N 23

U 30/80

$f = 8.65 \text{ km/h}$
 $p = 45.00 \text{ km/h}^2$

$P_{WS 51} = 37.50 \text{ kW}$

(Achse 0/26 analog)

+21.74m

5970

2.0

30cm
+22.34

5.

1.

1) Wände von +22.34m bis +18.70m vorhanden?

2) hier ohne Wand, d.h. offen?

70

WS 40cm

40cm

WS 40cm

+22.34
30cm

WS 40cm

40cm

+18.70

WS 70cm

WS 41 50 (Ebene 4)

3 5070

2)

von U210 abgehängt

WS 40cm

2)

5970

WS 41 50 (Ebene 4)

durchschl.

40

50

50

50

50

N23

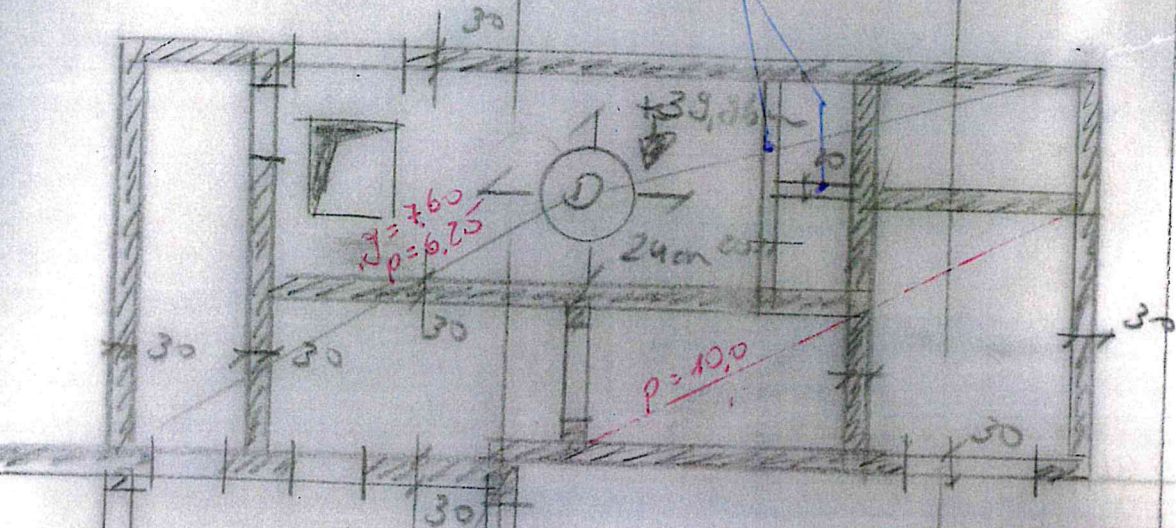
N30

N36

N39

1. Wand in Stb fix möglich?
oder 20cm KS-MW für möglich
TGA-Montagen

W
07



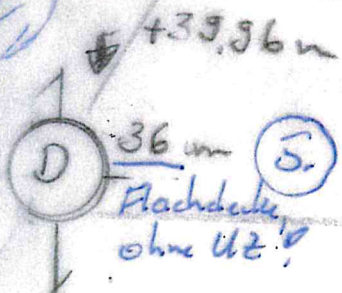
0
00



4. nicht trag. MW
nach Installation 130
zu mauer

3. wirtlich
DD für Abluft?
(s. mail fb: v. 16/5/23)

0
04



0
08

$P_{TR} = 16 \text{ kW}$
 $P_{TR} = 16 \text{ kW}$

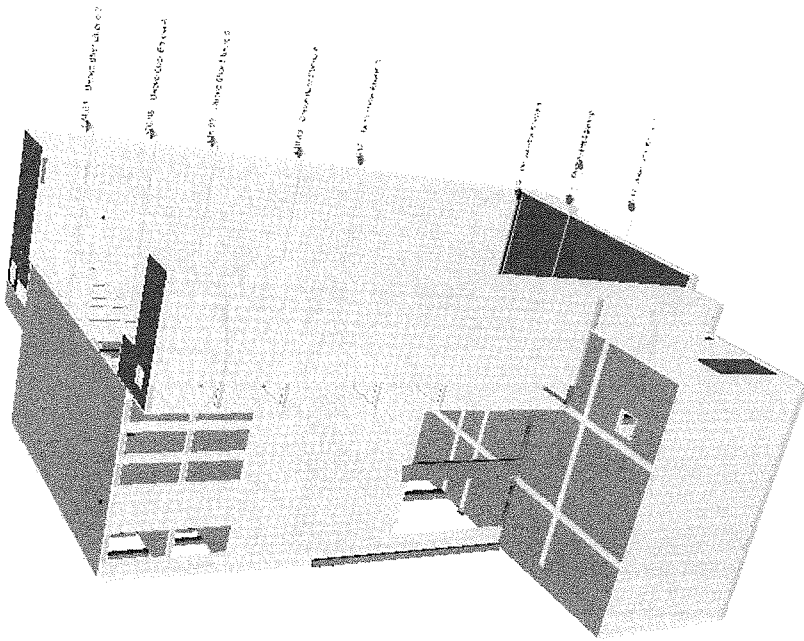
0
11

$P = 1050 \text{ kW}$
aus Decke

0
14

30
5) 39/30

Gesamt - 3D-System



Position: Gebäudemodell Achse N16-N36

Gebäudemodell (x64) GEO 02/2023A (FRILO R-2023-2/P07)

SYSTEMDATENAnzahl der Geschosse : 9
Zulässige Bodenpressung : 250 kN/m²

GESCHOSSEBENEN						
Geschoss Bezeichnung		OKD [m]	h [m]	d [cm]	A [m ²]	V [m ³]
Decke über Ebene	7	24.84	3.96	36.0	360.64	1428.13
Decke über Ebene	6	20.88	3.96	36.0	367.68	1456.01
Decke über Ebene	5	16.92	6.12	36.0	360.64	2207.12
Decke über Ebene	4	10.80	4.68	34.0	360.64	1687.80
Decke über Ebene	3	6.12	10.44	34.0	360.64	3765.08
Decke über Ebene	1	-4.32	4.68	30.0	559.54	2618.65
Decke über Ebene	0	-9.00	6.12	30.0	559.54	3424.38
Decke über Ebene	-1	-15.12	6.12	30.0	750.40	4592.45
Bodenplatte		-21.24	6.12	100.0	102.05	624.55
Summe:			52.20		3781.77	21804.17

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

MATERIALKENNWERTE					
Nr.	Bezeichnung	E-Modul [kN/cm ²]	Schubmodul [kN/cm ²]	Gamma [kN/m ³]	Nue
1	C 20/25	3000	1250	25.0	0.2
2	Hlz-12-0,8-MG IIa	550	220	10.0	0.3
3	C 35/45	3400	1417	25.0	0.2

EINWIRKUNGEN						
ID	Einwirkung	ψ_0	ψ_1	ψ_2	γ	LED
g	ständig	1.00	1.00	1.00	1.35	ständig
14	sonstige veränderliche Ein...	0.80	0.70	0.50	1.50	lang
LED - Lasteinwirkungsdauer						
14	Name der Einwirkung vollständig: sonstige veränderliche Einwirkungen					

Die Berechnung der Lasten erfolgt lastfallspezifisch,
mit charakteristischen Werten.

Die Daten der Einwirkungsgruppen, sowie der Alternativgruppen,
werden zu den Bemessungsprogrammen, die aus dem Gebäudemodell
aufgerufen werden, übertragen und dort berücksichtigt.

DICKENBEREICHE: Decke über Ebene 7					
Nr. 1	Dicke: 24.00 cm		Material: C 35/45		
Randabstand der Bewehrung:					
		Hauptrichtung (1)		quer zu Hauptrichtung (2)	
oben	:	3.0 cm		3.5 cm	
unten	:	3.0 cm		3.5 cm	
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit:				1.00	
Koordinaten Dickenbereich:					
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	10.082	21.500	2	12.300	21.500
3	12.300	22.000	4	20.200	22.000
5	20.200	27.000	6	9.000	27.000
7	9.000	24.000	8	10.082	24.000

Nr. 2	Dicke: 20.00 cm		Material: C 35/45		
Randabstand der Bewehrung:					
		Hauptrichtung (1)		quer zu Hauptrichtung (2)	
oben	:	3.0 cm		3.5 cm	
unten	:	3.0 cm		3.5 cm	
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit:				1.00	
Koordinaten Dickenbereich:					
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.300	1.900	2	12.300	0.000
3	12.300	-3.000	4	20.200	-3.000
5	20.200	0.000	6	14.900	0.000
7	14.900	1.900	8	12.300	1.900

DICKENBEREICHE: Decke über Ebene 6					
Nr. 1	Dicke: 24.00 cm		Material: C 35/45		
Randabstand der Bewehrung:					
		Hauptrichtung (1)		quer zu Hauptrichtung (2)	
oben	:	3.0 cm		3.5 cm	
unten	:	3.0 cm		3.5 cm	
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit:				1.00	
Koordinaten Dickenbereich:					
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	7.200	21.500	2	12.300	21.500
3	12.300	22.000	4	20.200	22.000
5	20.200	27.000	6	7.200	27.000

Nr. 2	Dicke: 20.00 cm		Material: C 35/45		
Randabstand der Bewehrung:					
		Hauptrichtung (1)		quer zu Hauptrichtung (2)	
oben	:	3.0 cm		3.5 cm	
unten	:	3.0 cm		3.5 cm	
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit:				1.00	
Koordinaten Dickenbereich:					
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.300	-0.150	2	12.450	-0.150
3	14.900	-0.150	4	14.900	0.000
5	14.900	1.900	6	12.300	1.900
7	12.300	0.000	8	12.300	-0.150

DICKENBEREICHE: Decke über Ebene 5

Nr. 1	Dicke: 24.00 cm	Material: C 35/45			
Randabstand der Bewehrung:					
	Hauptrichtung (1)	quer zu Hauptrichtung (2)			
oben :	3.0 cm	3.5 cm			
unten :	3.0 cm	3.5 cm			
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit:		1.00			
Koordinaten Dickenbereich:					
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	7.200	21.500	2	12.300	21.500
3	12.300	22.000	4	20.200	22.000
5	20.200	27.000	6	7.200	27.000

Nr. 2	Dicke: 20.00 cm	Material: C 35/45			
Randabstand der Bewehrung:					
	Hauptrichtung (1)	quer zu Hauptrichtung (2)			
oben :	3.0 cm	3.5 cm			
unten :	3.0 cm	3.5 cm			
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit:		1.00			
Koordinaten Dickenbereich:					
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.300	-0.150	2	12.450	-0.150
3	14.900	-0.150	4	14.900	0.000
5	14.900	1.900	6	12.300	1.900
7	12.300	0.000	8	12.300	-0.150

DICKENBEREICHE: Decke über Ebene 4

Nr. 1	Dicke: 24.00 cm	Material: C 35/45			
Randabstand der Bewehrung:					
	Hauptrichtung (1)	quer zu Hauptrichtung (2)			
oben :	3.0 cm	3.5 cm			
unten :	3.0 cm	3.5 cm			
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit:		1.00			
Koordinaten Dickenbereich:					
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	7.200	21.500	2	12.300	21.500
3	12.300	22.000	4	20.200	22.000
5	20.200	27.000	6	7.200	27.000

Nr. 2	Dicke: 20.00 cm	Material: C 35/45			
Randabstand der Bewehrung:					
	Hauptrichtung (1)	quer zu Hauptrichtung (2)			
oben :	3.0 cm	3.5 cm			
unten :	3.0 cm	3.5 cm			
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit:		1.00			
Koordinaten Dickenbereich:					
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.300	-0.150	2	12.450	-0.150
3	14.900	-0.150	4	14.900	0.000
5	14.900	1.900	6	12.300	1.900
7	12.300	0.000	8	12.300	-0.150

DICKENBEREICHE: Decke über Ebene 3

Nr. 1	Dicke: 24.00 cm	Material: C 35/45			
Randabstand der Bewehrung:					
	Hauptrichtung (1)	quer zu Hauptrichtung (2)			
oben :	3.0 cm	3.5 cm			
unten :	3.0 cm	3.5 cm			
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit:		1.00			
Koordinaten Dickenbereich:					
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	7.200	21.500	2	12.300	21.500
3	12.300	22.000	4	20.200	22.000
5	20.200	27.000	6	7.200	27.000

Nr. 2	Dicke: 20.00 cm	Material: C 35/45			
Randabstand der Bewehrung:					
	Hauptrichtung (1)	quer zu Hauptrichtung (2)			
oben :	3.0 cm	3.5 cm			
unten :	3.0 cm	3.5 cm			
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit:		1.00			
Koordinaten Dickenbereich:					
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.300	-0.150	2	12.450	-0.150
3	14.900	-0.150	4	14.900	0.000
5	14.900	1.900	6	12.300	1.900
7	12.300	0.000	8	12.300	-0.150

DICKENBEREICHE: Decke über Ebene 1

Nr. 1	Dicke: 24.00 cm	Material: C 35/45			
Randabstand der Bewehrung:					
	Hauptrichtung (1)	quer zu Hauptrichtung (2)			
oben :	3.0 cm	3.5 cm			
unten :	3.0 cm	3.5 cm			
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit:		1.00			
Koordinaten Dickenbereich:					
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	7.200	21.500	2	12.300	21.500
3	12.300	22.000	4	20.200	22.000
5	20.200	27.000	6	7.200	27.000

Nr. 2	Dicke: 20.00 cm	Material: C 35/45			
Randabstand der Bewehrung:					
	Hauptrichtung (1)	quer zu Hauptrichtung (2)			
oben :	3.0 cm	3.5 cm			
unten :	3.0 cm	3.5 cm			
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit:		1.00			
Koordinaten Dickenbereich:					
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.300	-0.150	2	12.450	-0.150
3	14.900	-0.150	4	14.900	0.000
5	14.900	1.900	6	12.300	1.900
7	12.300	0.000	8	12.300	-0.150

DICKENBEREICHE: Decke über Ebene 0

Nr. 1	Dicke: 24.00 cm	Material: C 35/45			
Randabstand der Bewehrung:					
	Hauptrichtung (1)	quer zu Hauptrichtung (2)			
oben :	3.0 cm	3.5 cm			
unten :	3.0 cm	3.5 cm			
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit:		1.00			
Koordinaten Dickenbereich:					
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	7.200	21.500	2	12.300	21.500
3	12.300	22.000	4	20.200	22.000
5	20.200	27.000	6	7.200	27.000

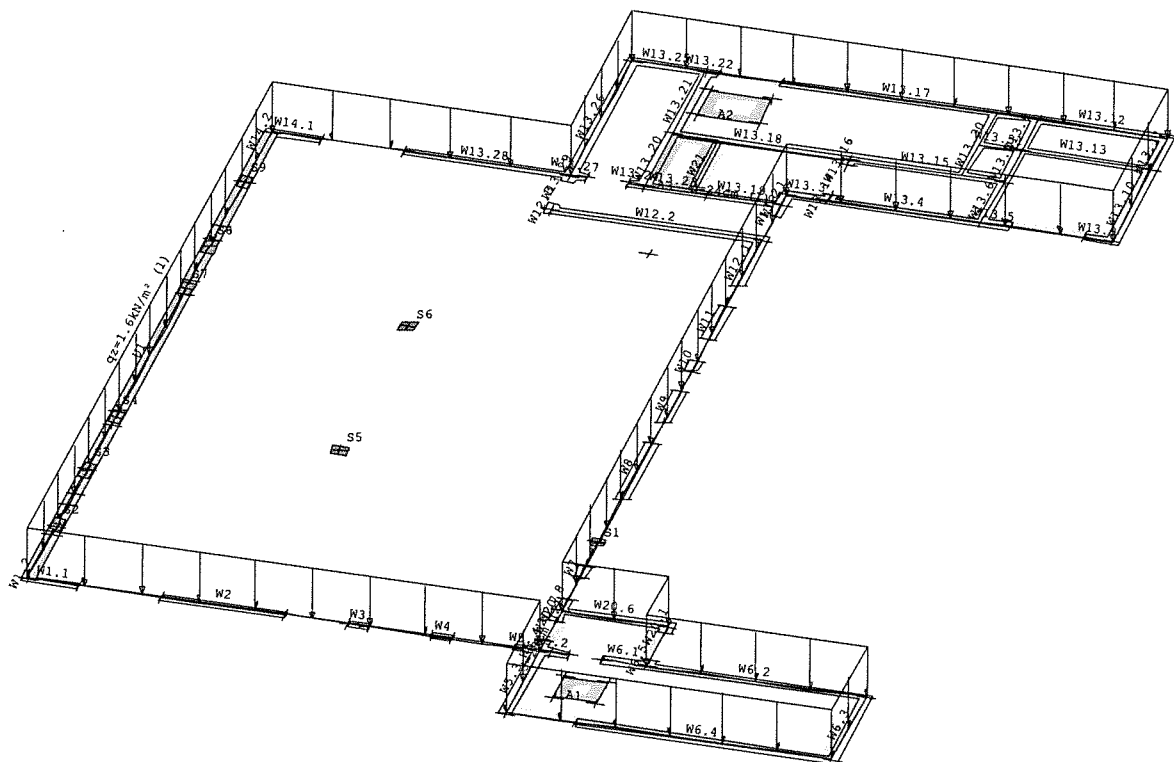
Nr. 2	Dicke: 20.00 cm	Material: C 35/45			
Randabstand der Bewehrung:					
	Hauptrichtung (1)	quer zu Hauptrichtung (2)			
oben :	3.0 cm	3.5 cm			
unten :	3.0 cm	3.5 cm			
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit:		1.00			
Koordinaten Dickenbereich:					
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.300	-0.150	2	12.450	-0.150
3	14.900	-0.150	4	14.900	0.000
5	14.900	1.900	6	12.300	1.900
7	12.300	0.000	8	12.300	-0.150

DICKENBEREICHE: Decke über Ebene -1

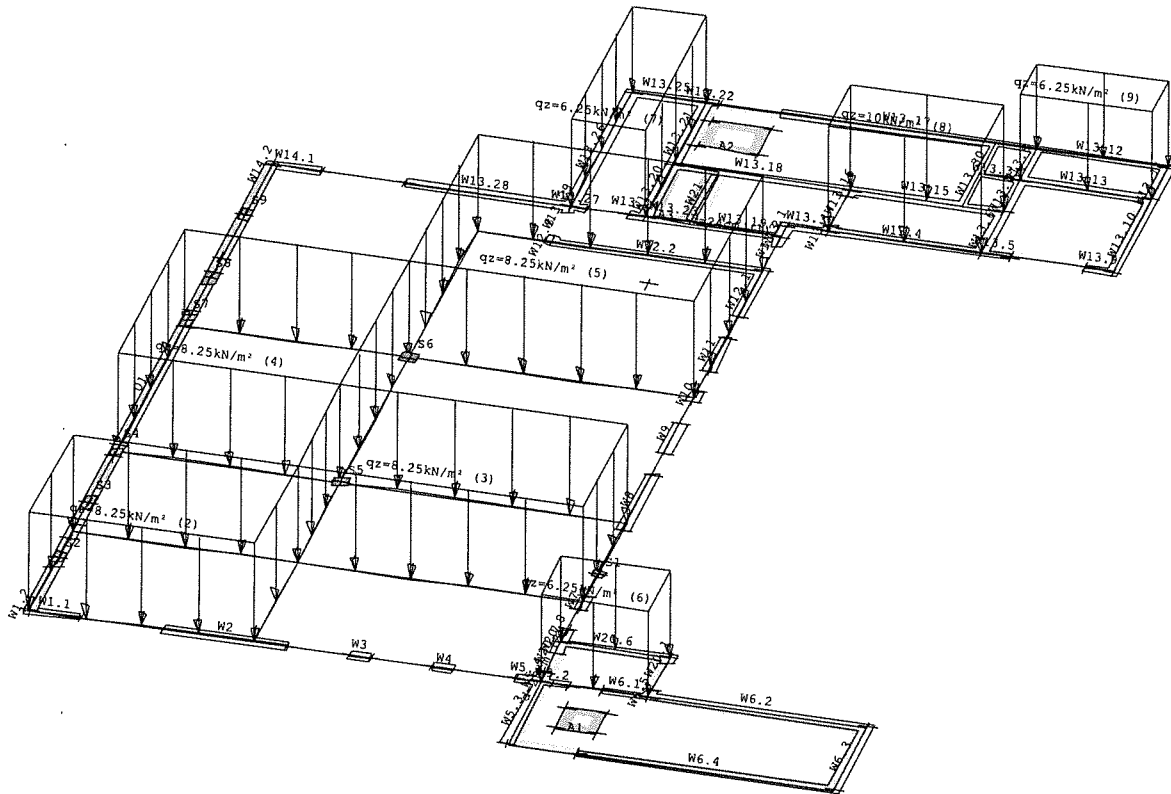
Nr. 2	Dicke: 100.00 cm	Material: C 35/45			
Randabstand der Bewehrung:					
	Hauptrichtung (1)	quer zu Hauptrichtung (2)			
oben :	3.0 cm	3.5 cm			
unten :	3.0 cm	3.5 cm			
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit:		1.00			
Koordinaten Dickenbereich:					
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.300	16.500	2	5.400	16.500
3	5.400	21.500	4	0.000	21.500
5	0.000	-12.000	6	18.000	-12.000
7	18.000	-3.000	8	20.200	-3.000
9	20.200	0.000	10	21.200	0.000
11	21.200	22.000	12	20.200	22.000
13	12.300	22.000	14	12.300	16.500

Nr. 3	Dicke: 24.00 cm	Material: C 35/45			
Randabstand der Bewehrung:					
	Haupttrichtung (1)	quer zu Haupttrichtung (2)			
oben :	3.0 cm	3.5 cm			
unten :	3.0 cm	3.5 cm			
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit:		1.00			
Koordinaten Dickenbereich:					
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	7.200	21.500	2	12.300	21.500
3	12.300	22.000	4	20.200	22.000
5	20.200	27.000	6	7.200	27.000

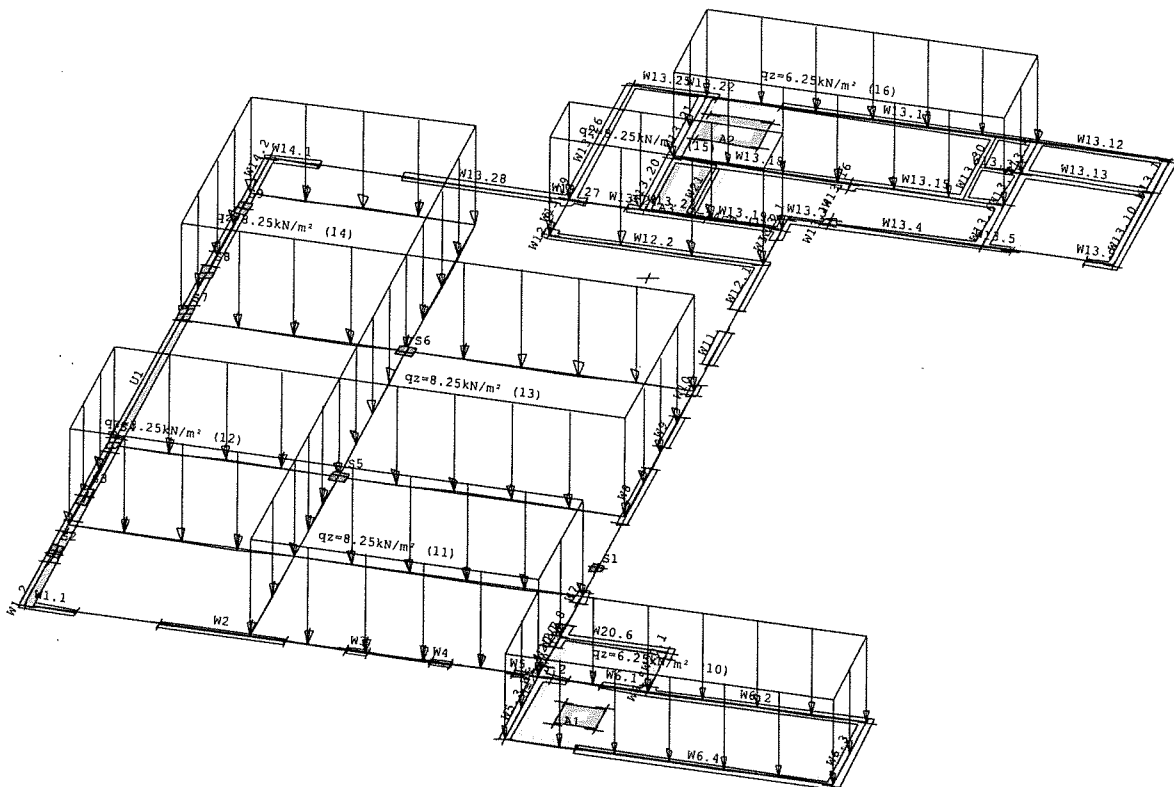
Decke über Ebene 7 / Lastfall G
Maßstab 1:175



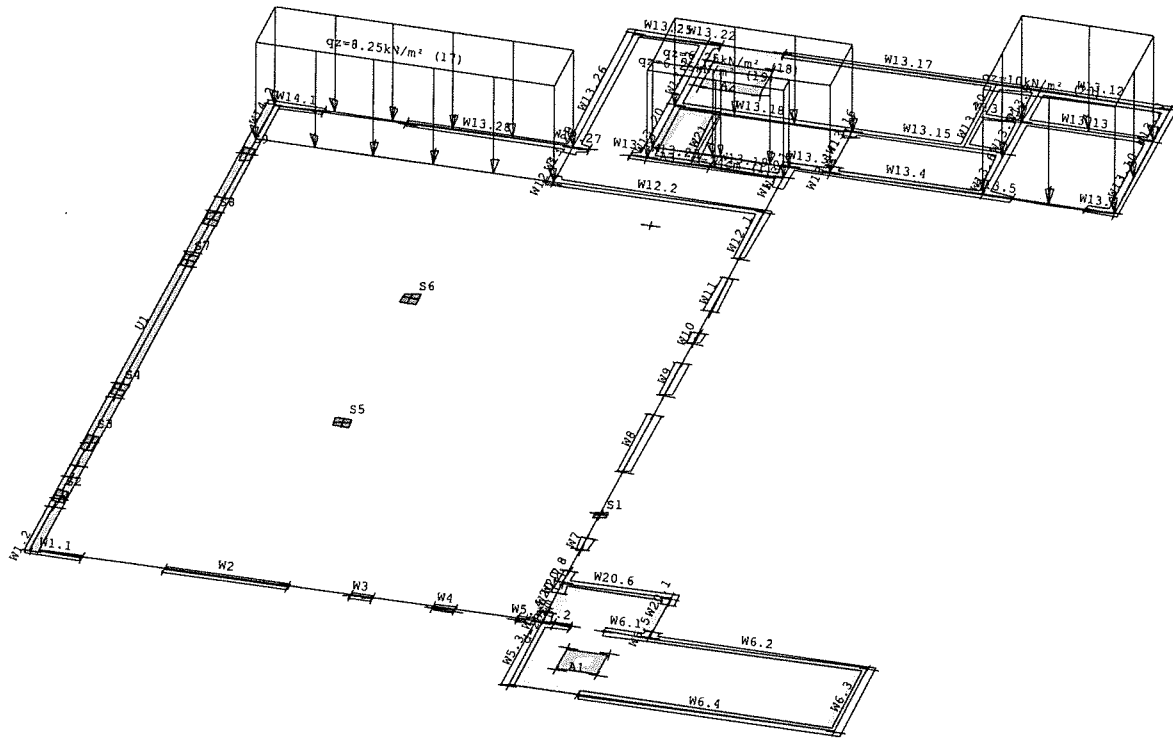
Decke über Ebene 7 / Lastfall Q
Maßstab 1 : 175



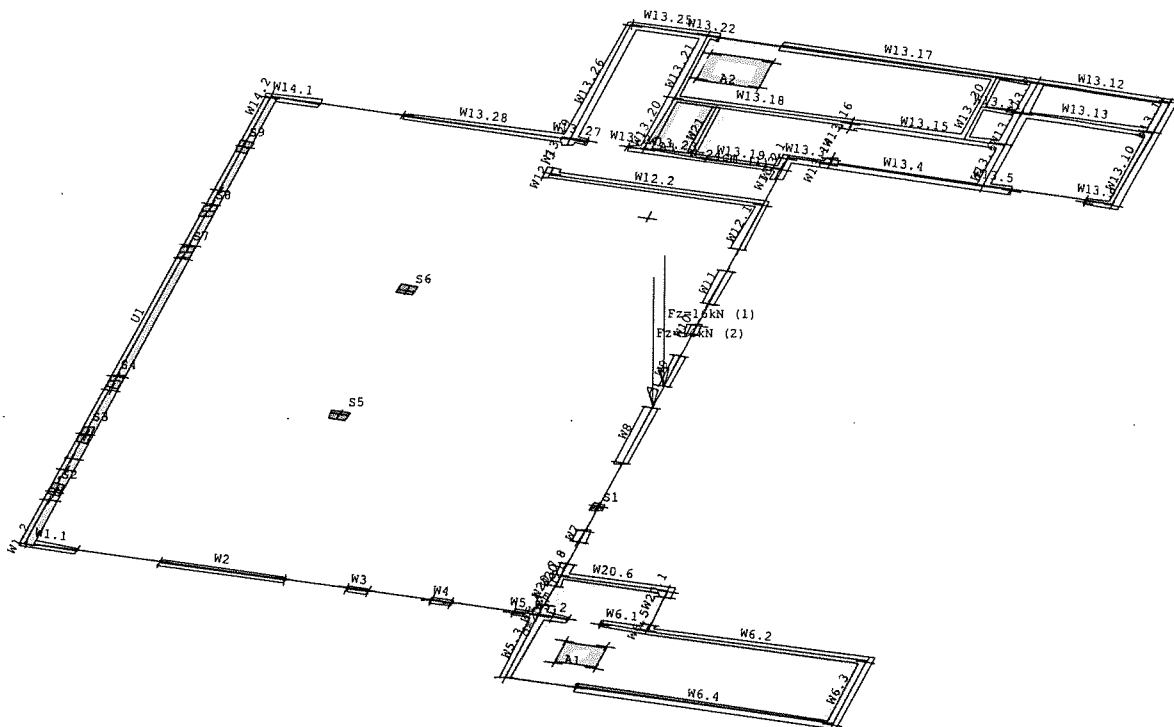
Decke über Ebene 7 / q2
Maßstab 1 : 175



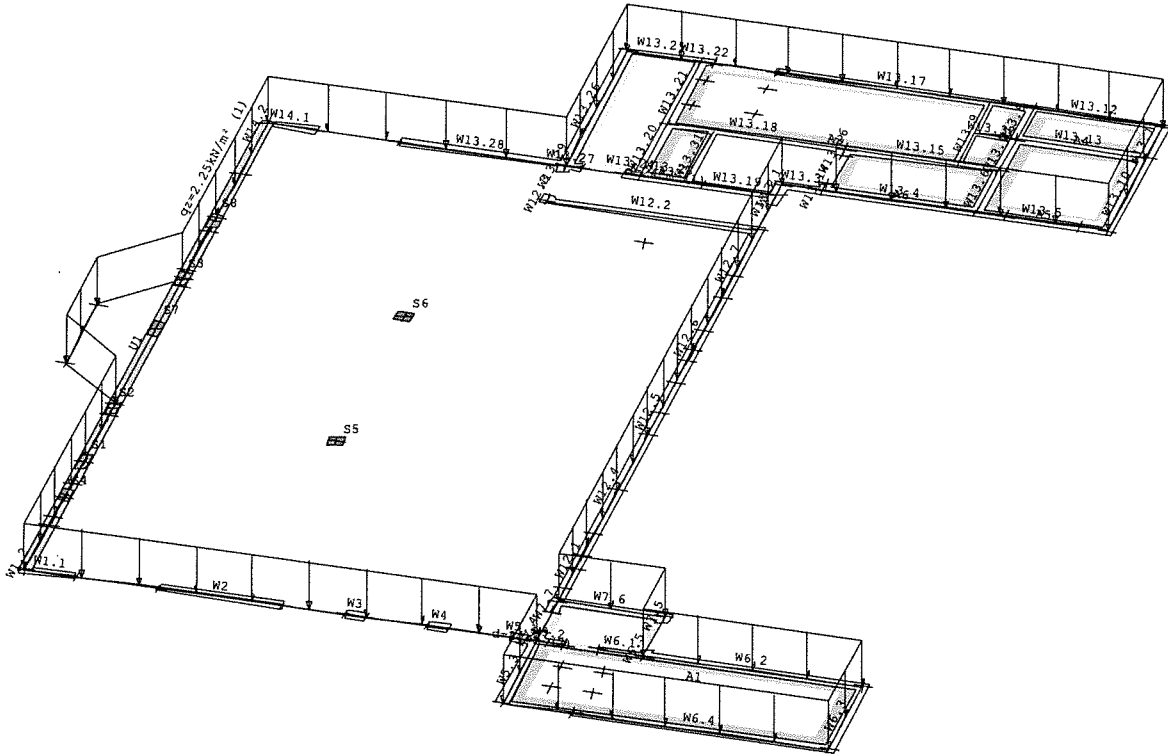
Decke über Ebene 7 / q3
Maßstab 1 : 175



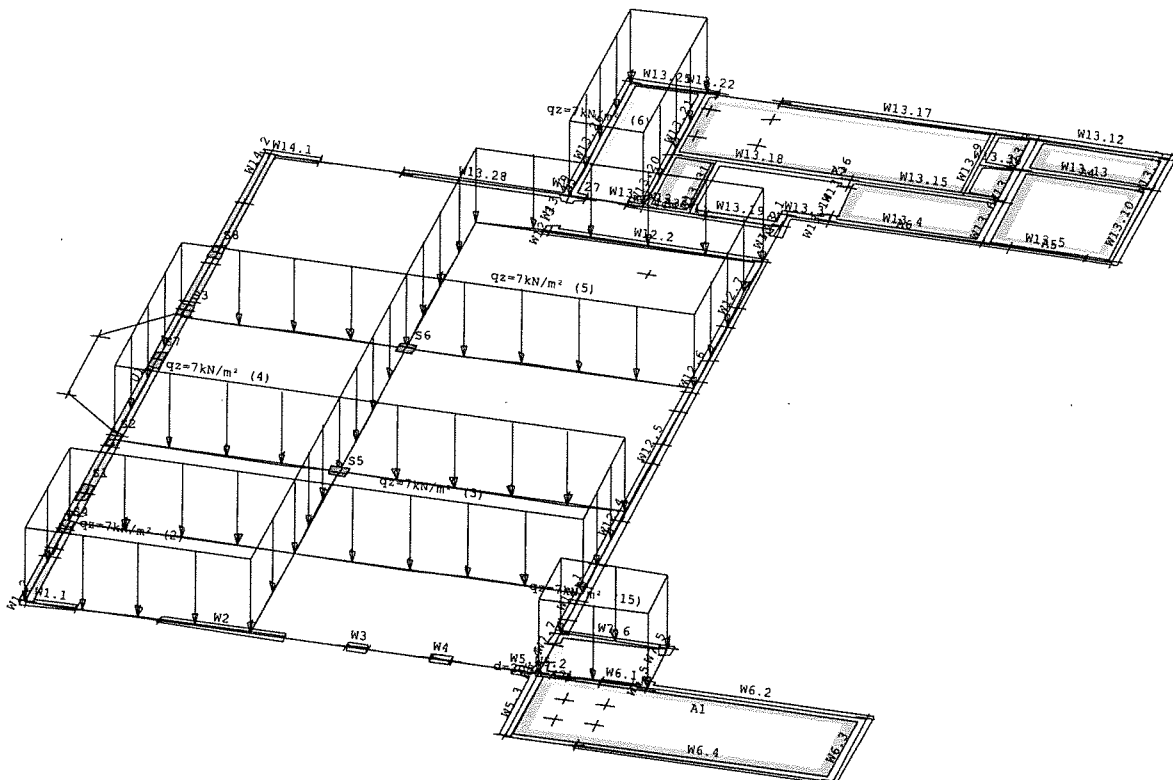
Decke über Ebene 7 / Lasten aus benachbarter Treppe
Maßstab 1 : 175



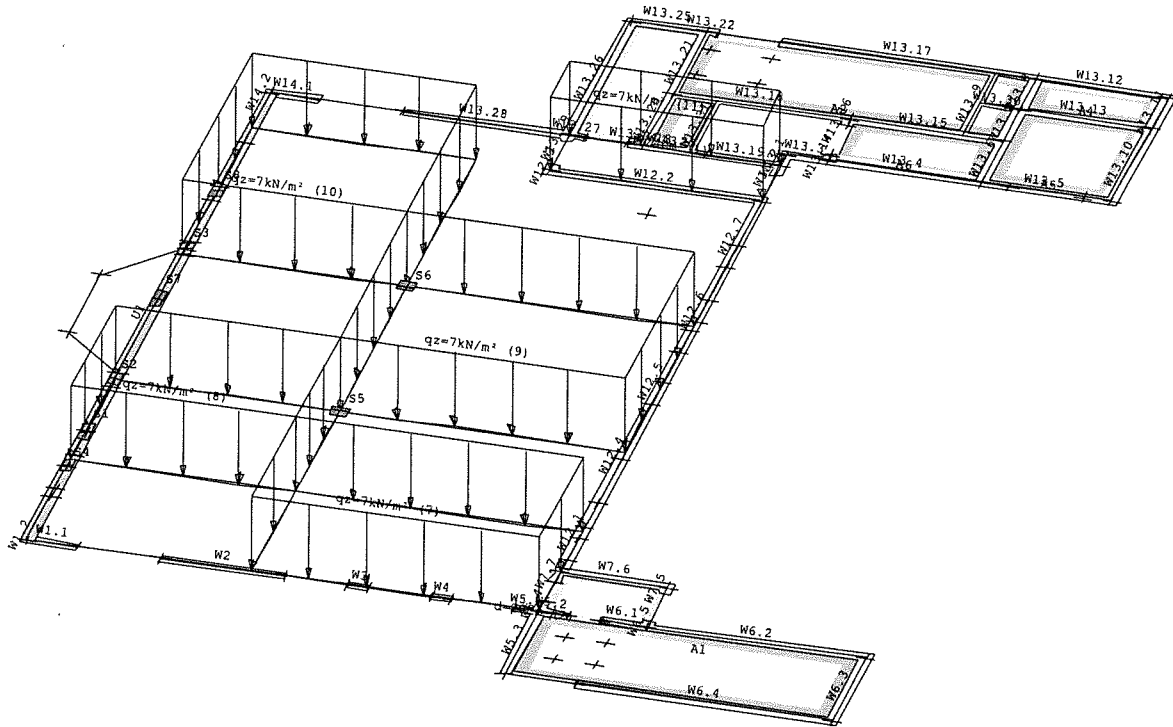
Decke über Ebene 6 / Lastfall G
Maßstab 1 : 175



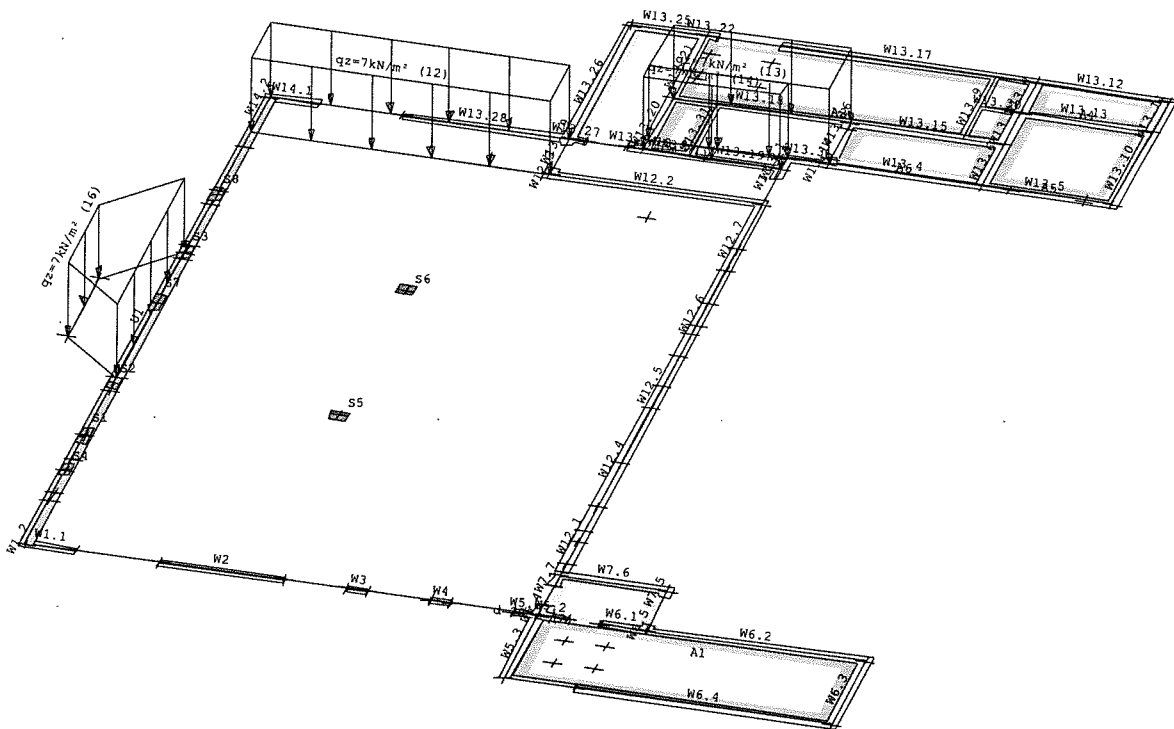
Decke über Ebene 6 / Lastfall Q
Maßstab 1 : 175



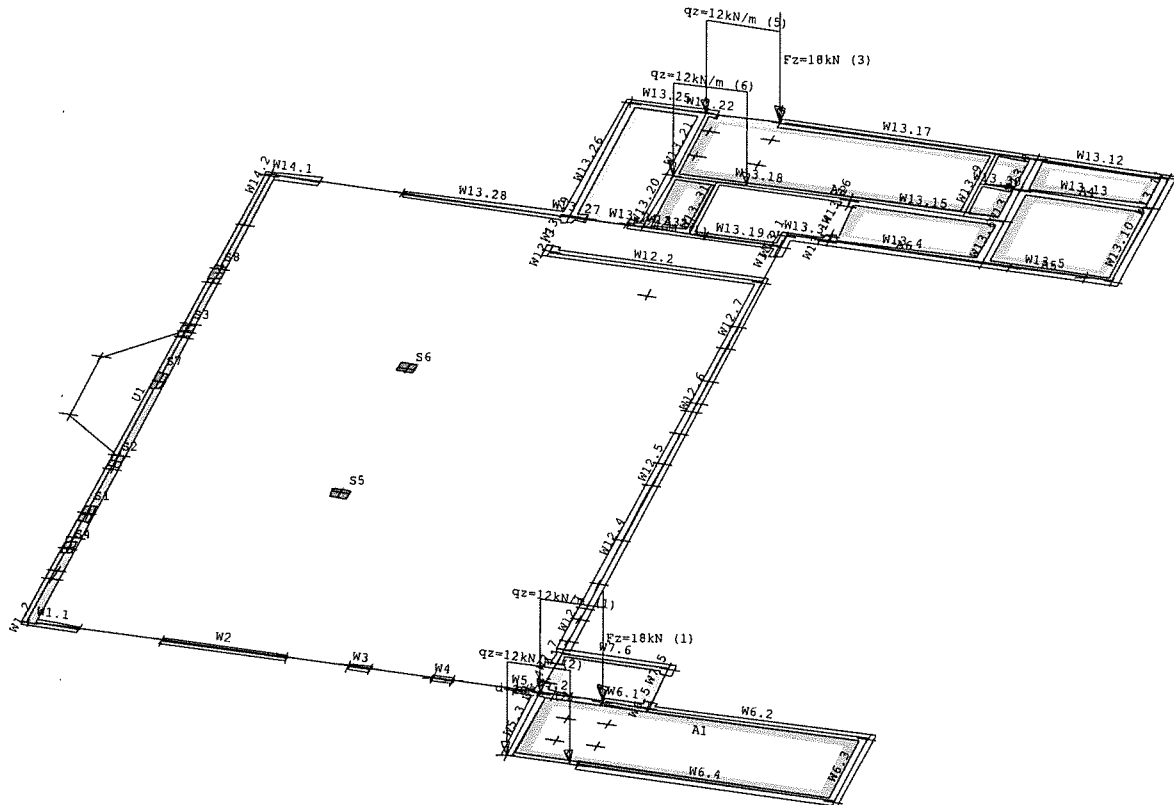
Decke über Ebene 6 / q2
Maßstab 1 : 175



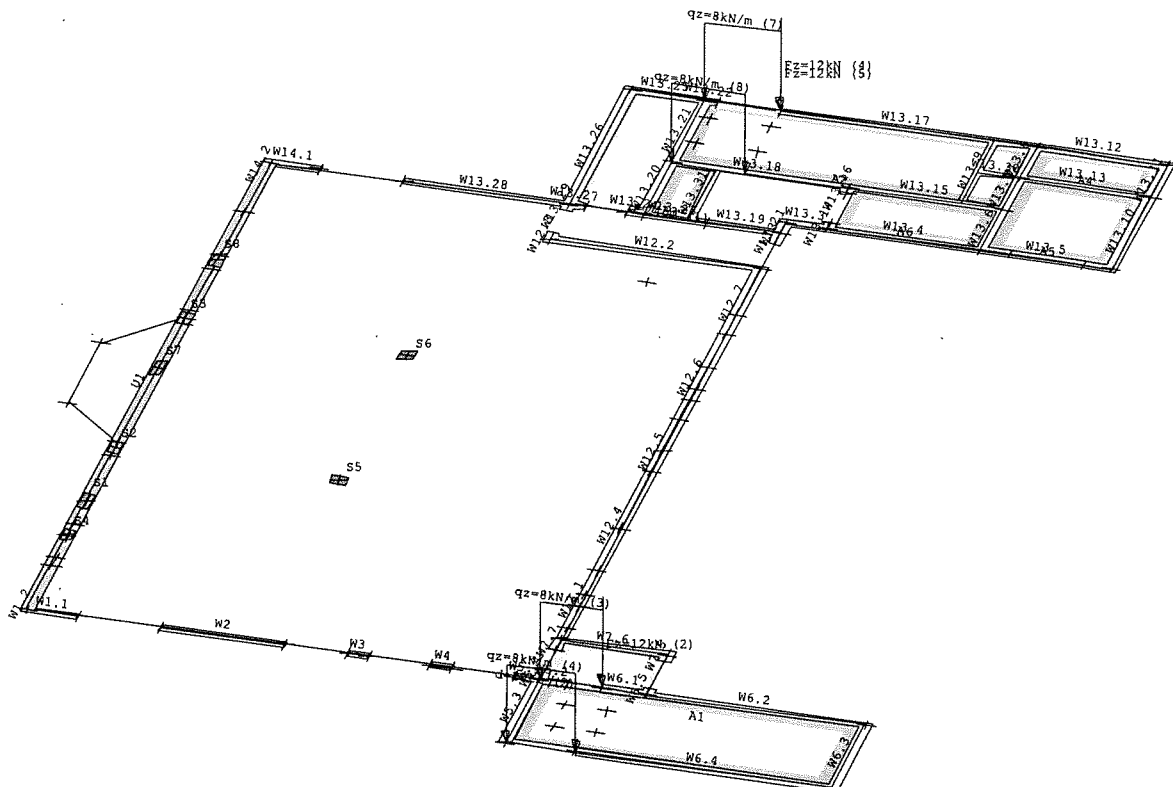
Decke über Ebene 6 / q3
Maßstab 1 : 175



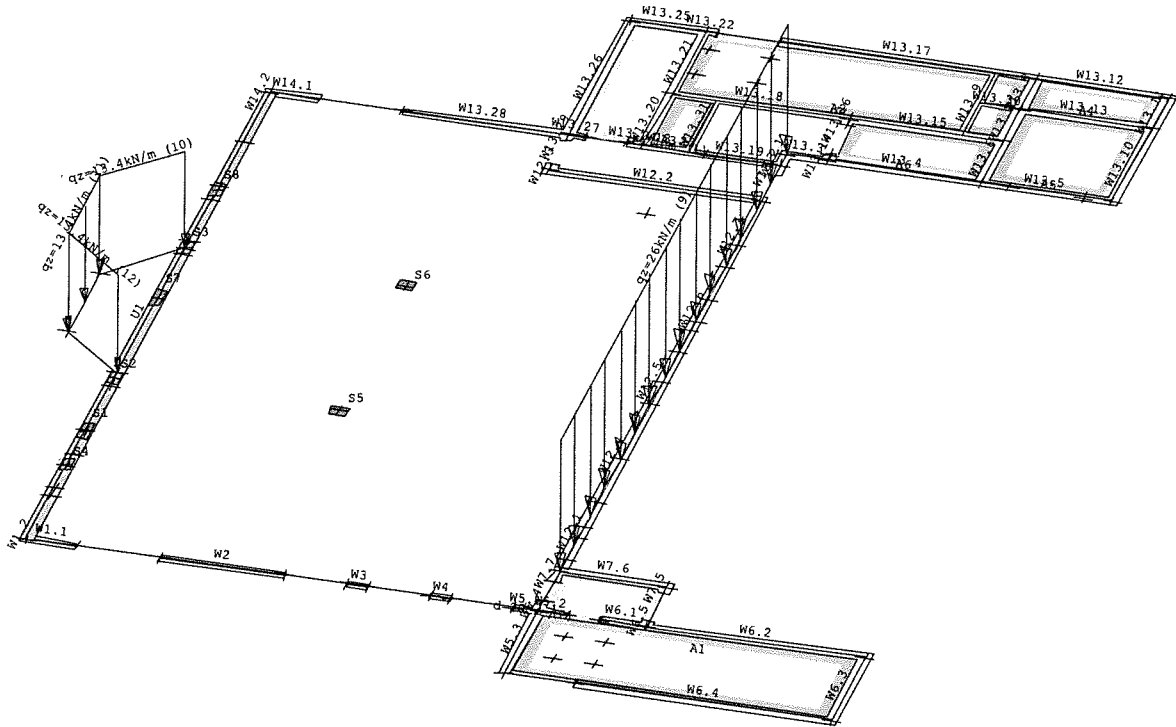
Decke über Ebene 6 / g aus Treppen
Maßstab 1 : 175



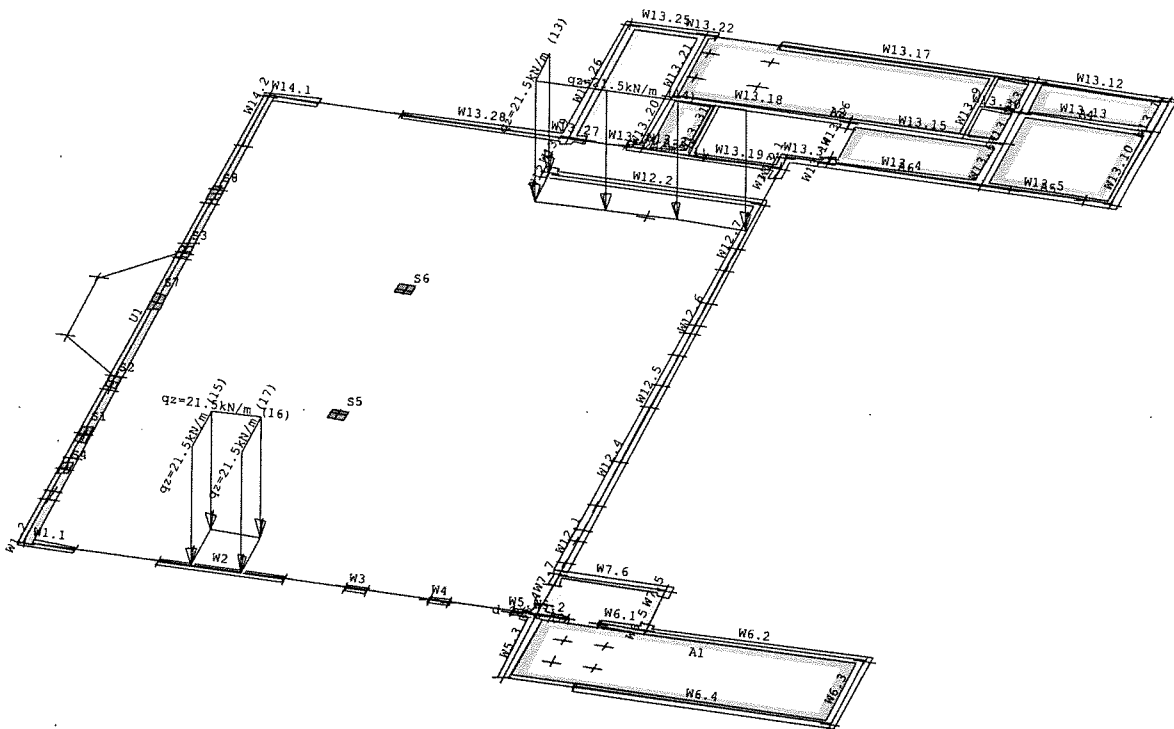
Decke über Ebene 6 / q aus Treppen
Maßstab 1 : 175



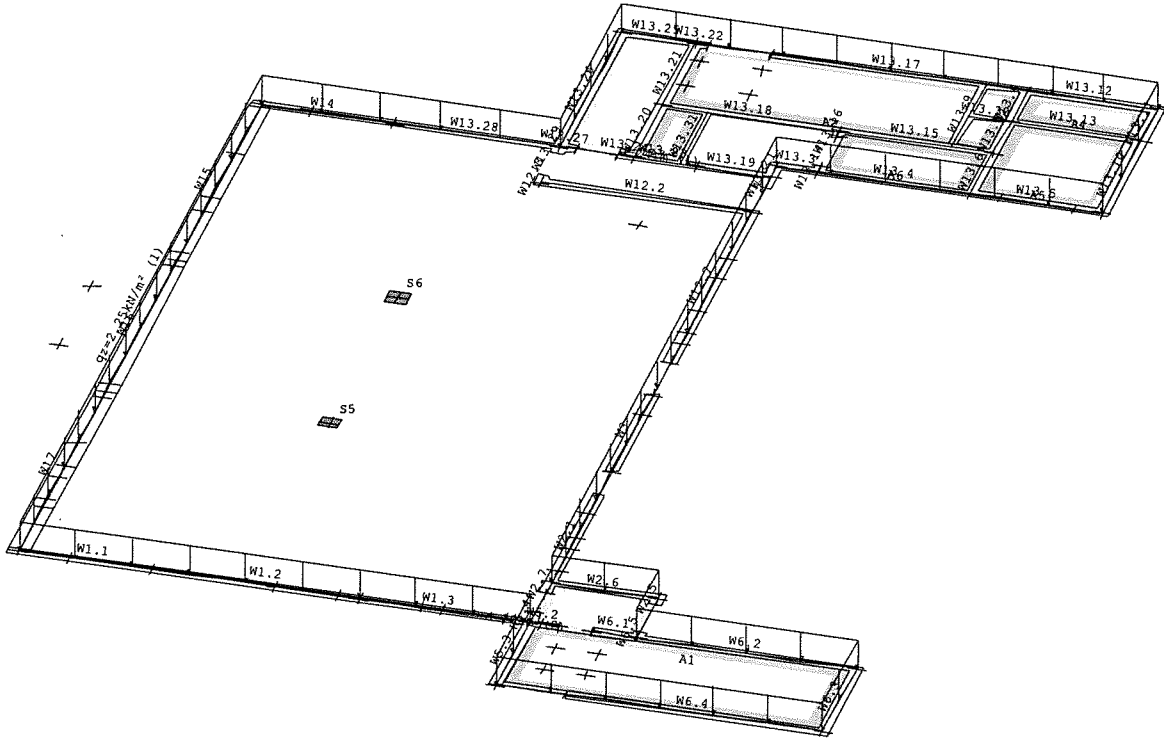
Decke über Ebene 6 / Lasten aus benachbarten Bauteilen
Maßstab 1 : 175



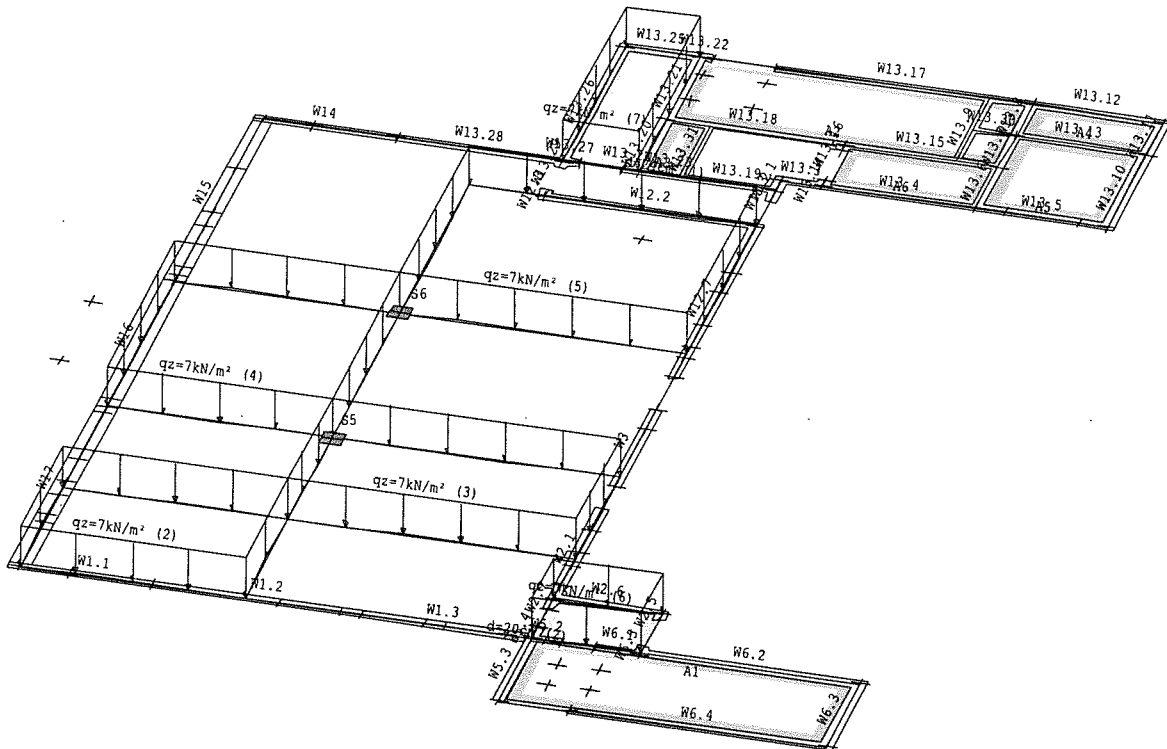
Decke über Ebene 6 / n.tr. MW
Maßstab 1 : 175



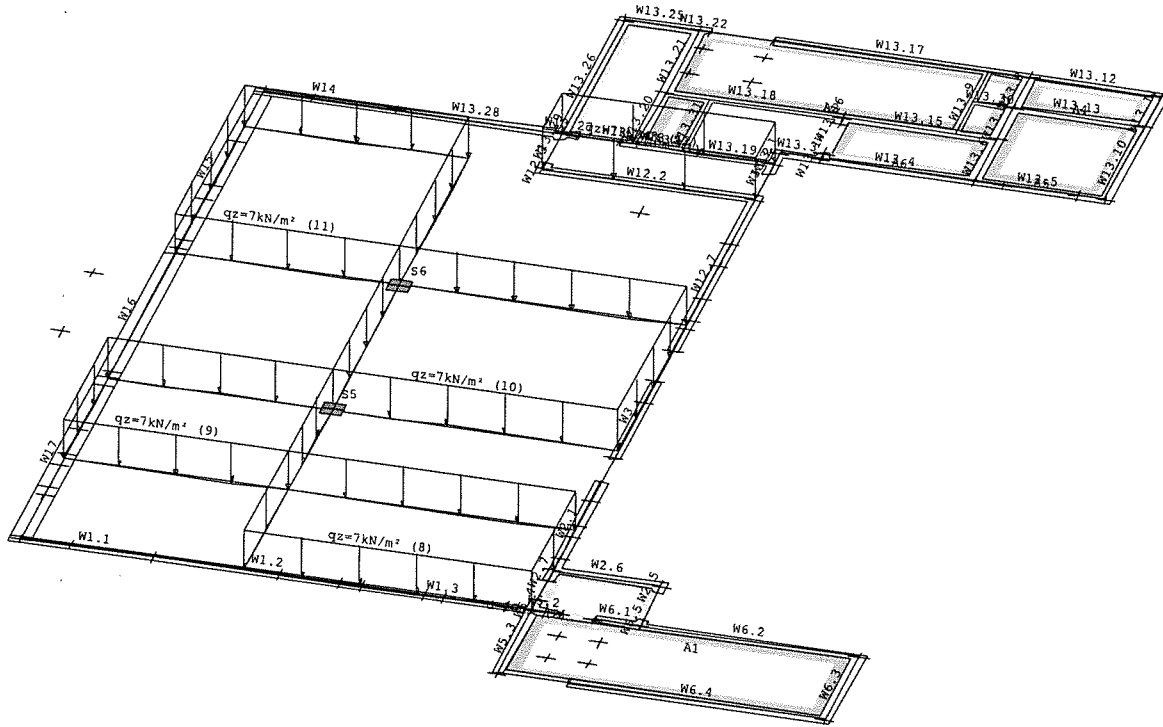
Decke über Ebene 5 / Lastfall G
Maßstab 1 : 175



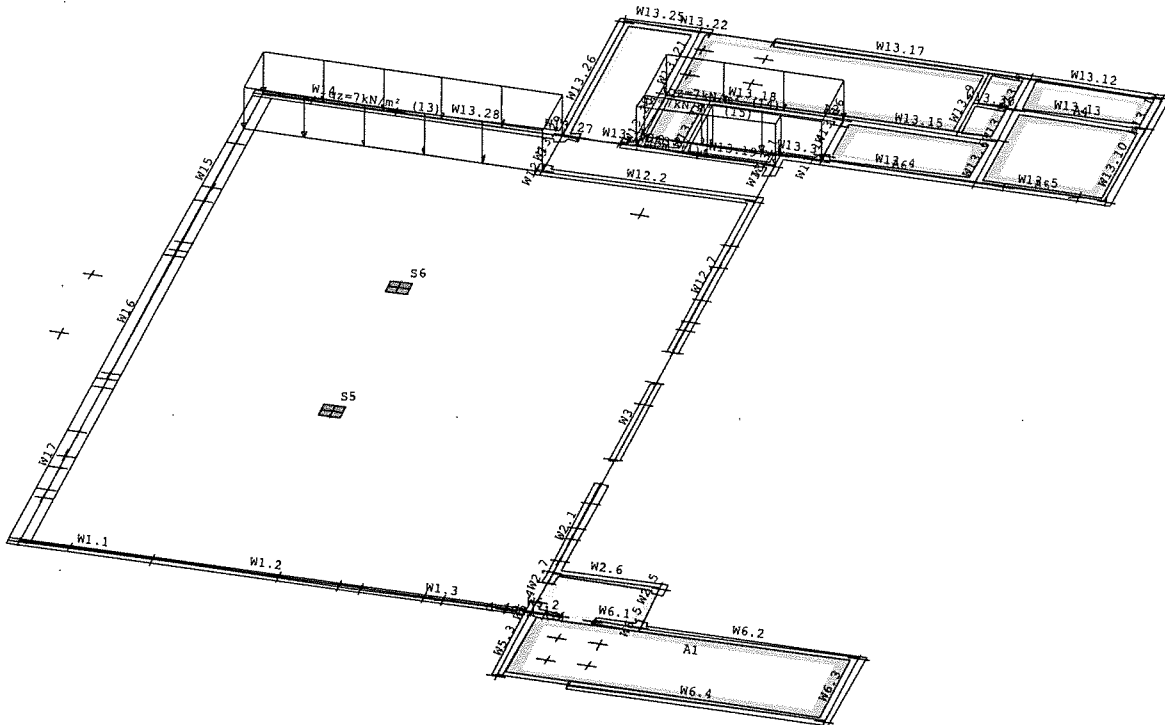
Decke über Ebene 5 / Lastfall Q
Maßstab 1 : 175



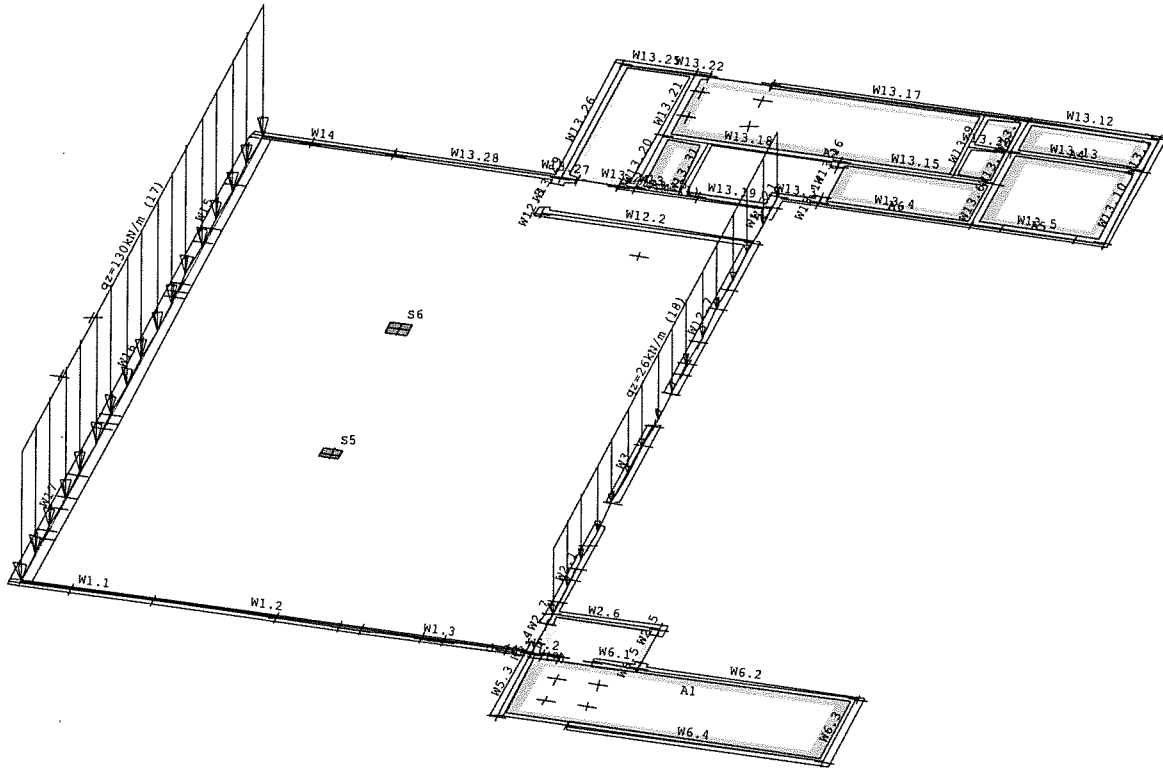
Decke über Ebene 5 / q2
Maßstab 1 : 175



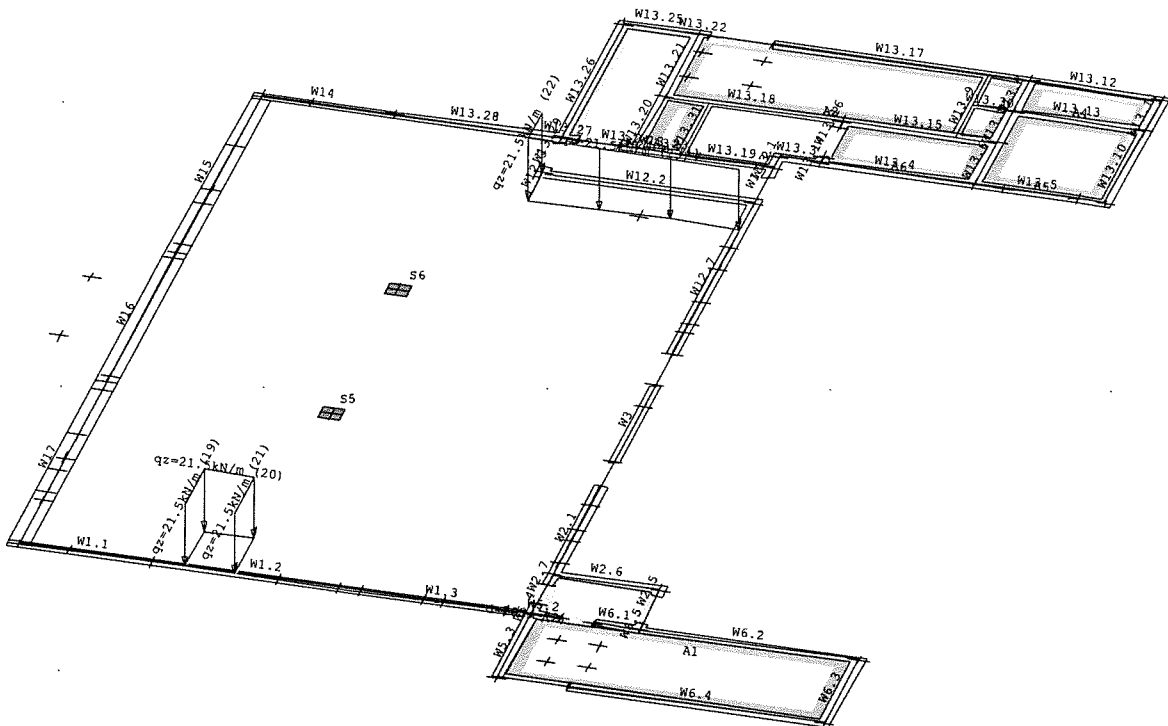
Decke über Ebene 5 / q3
Maßstab 1 : 175



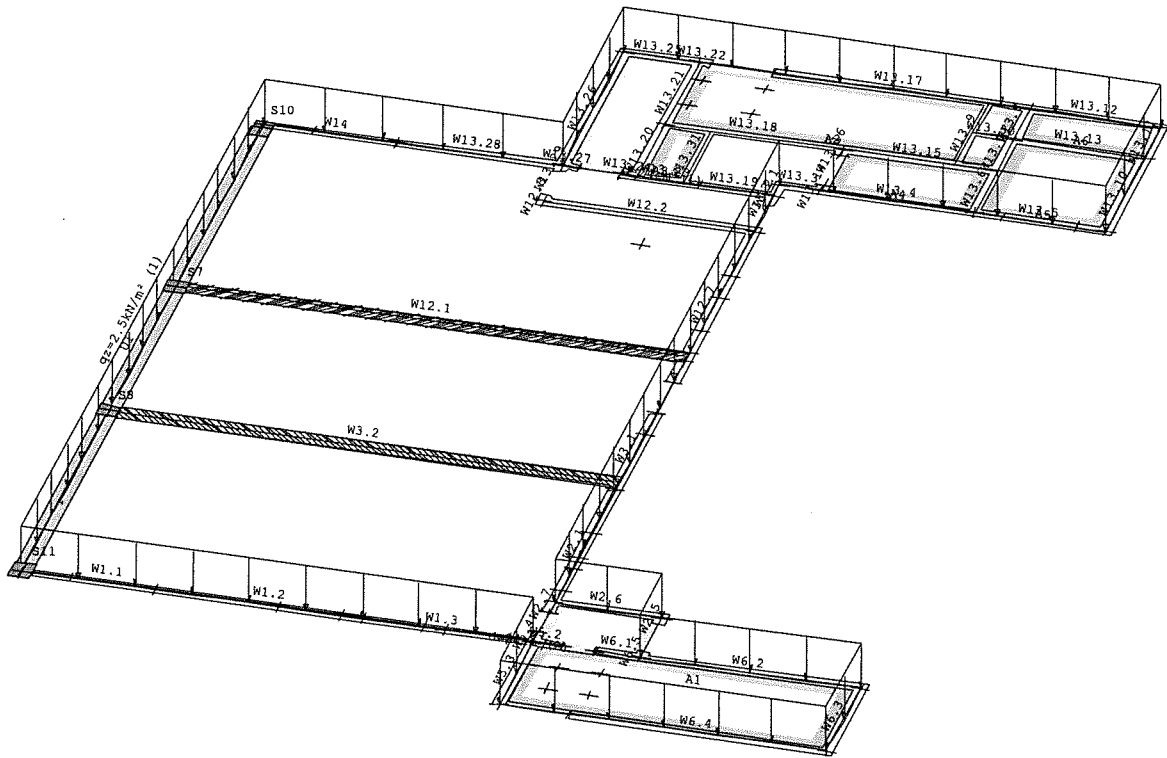
Decke über Ebene 5 / Lasten aus benachbarten Bauteilen
Maßstab 1 : 175



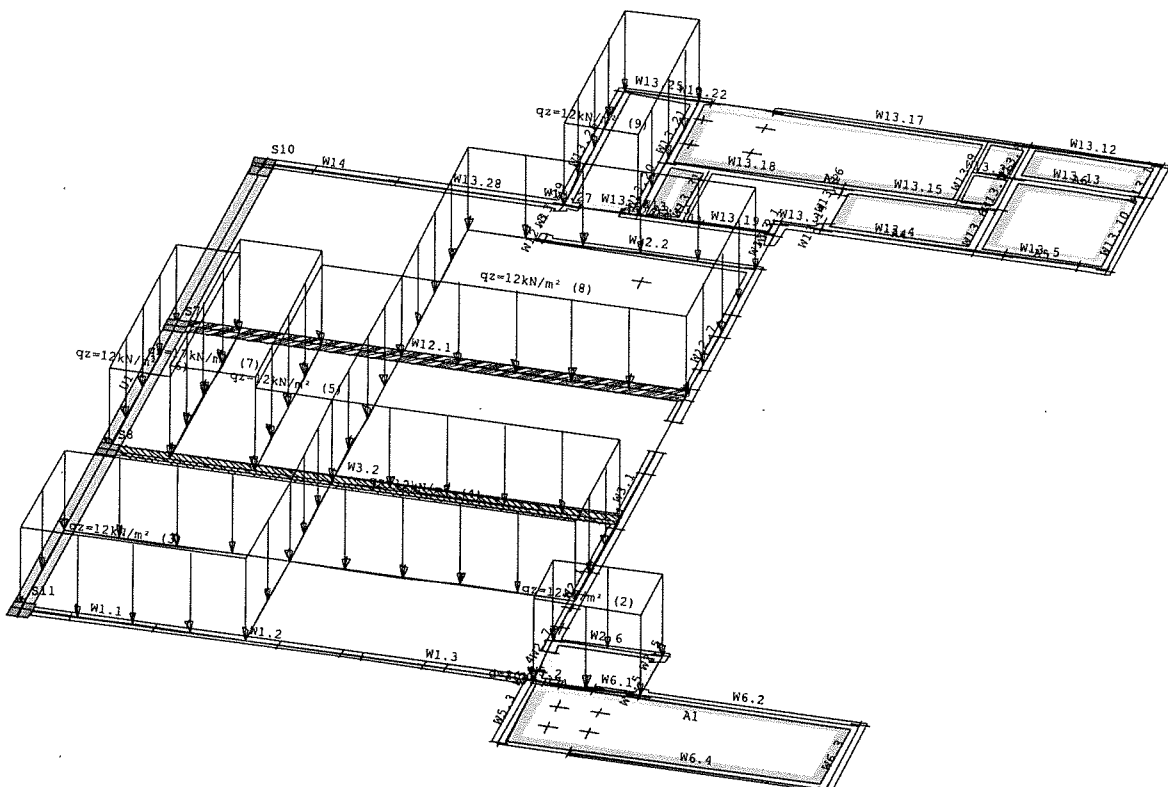
Decke über Ebene 5 / n.tr. MW
Maßstab 1 : 175



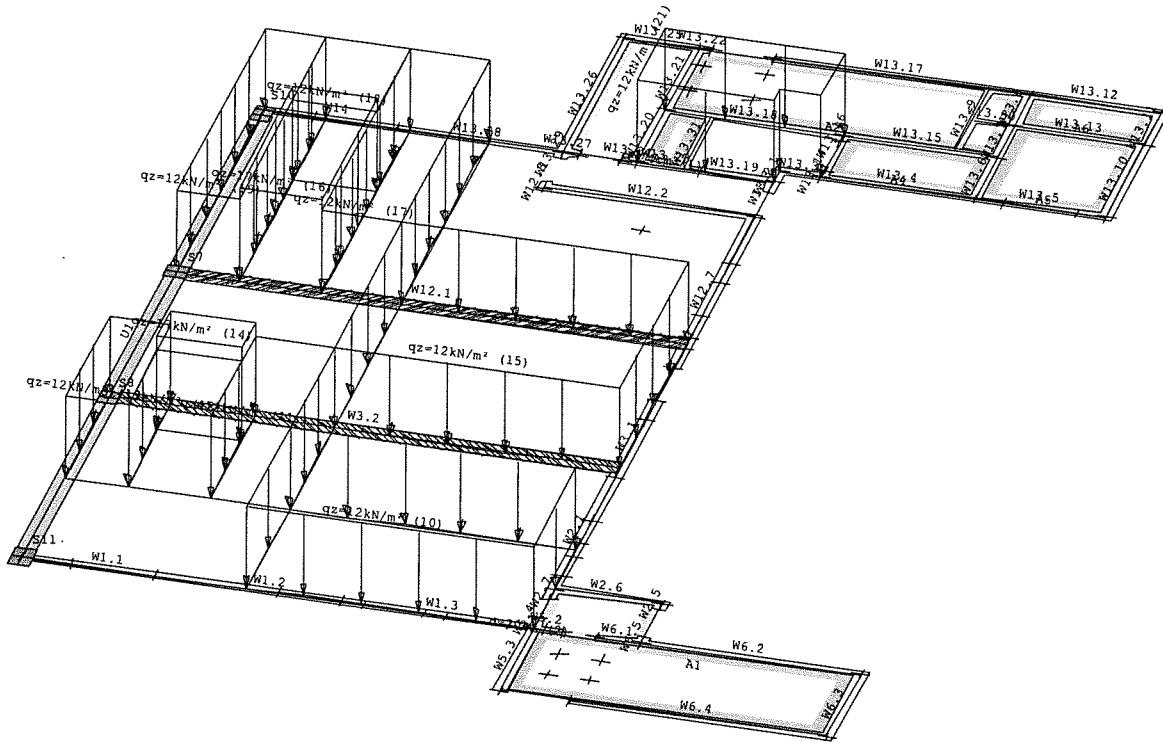
Decke über Ebene 4 / Lastfall G
Maßstab 1:175



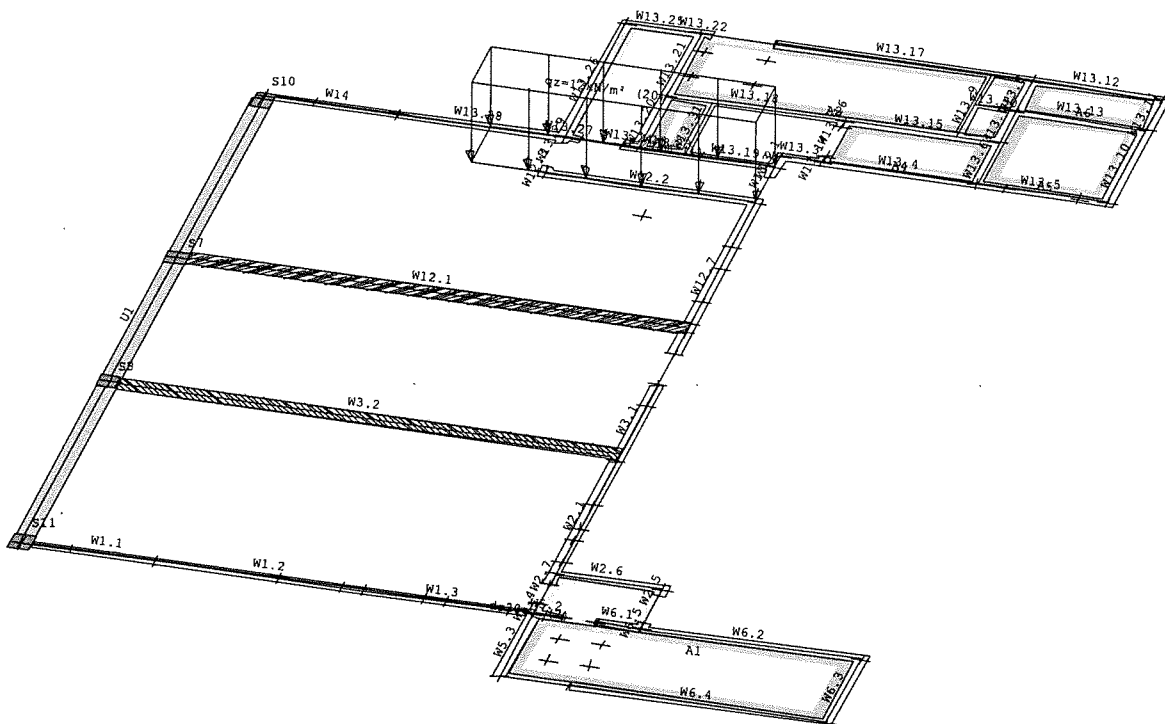
Decke über Ebene 4 / Lastfall Q
Maßstab 1:175



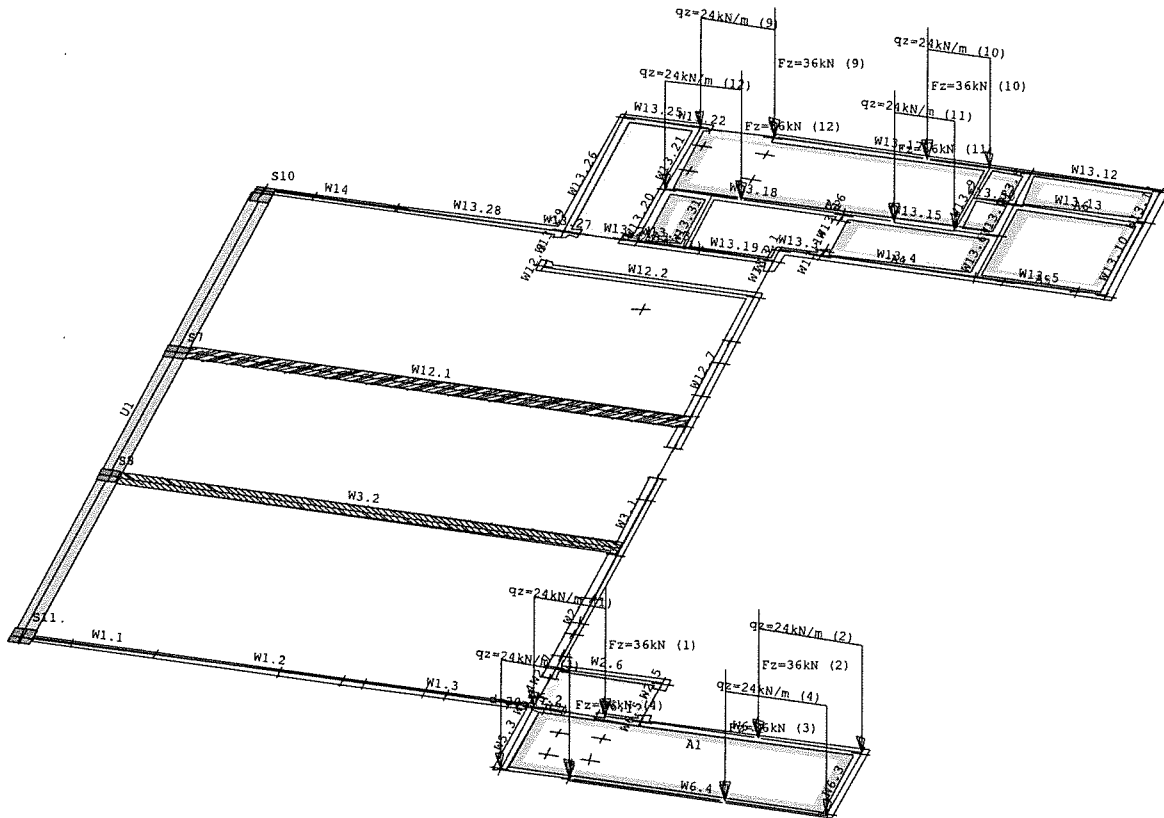
Decke über Ebene 4 / q2
Maßstab 1 : 175



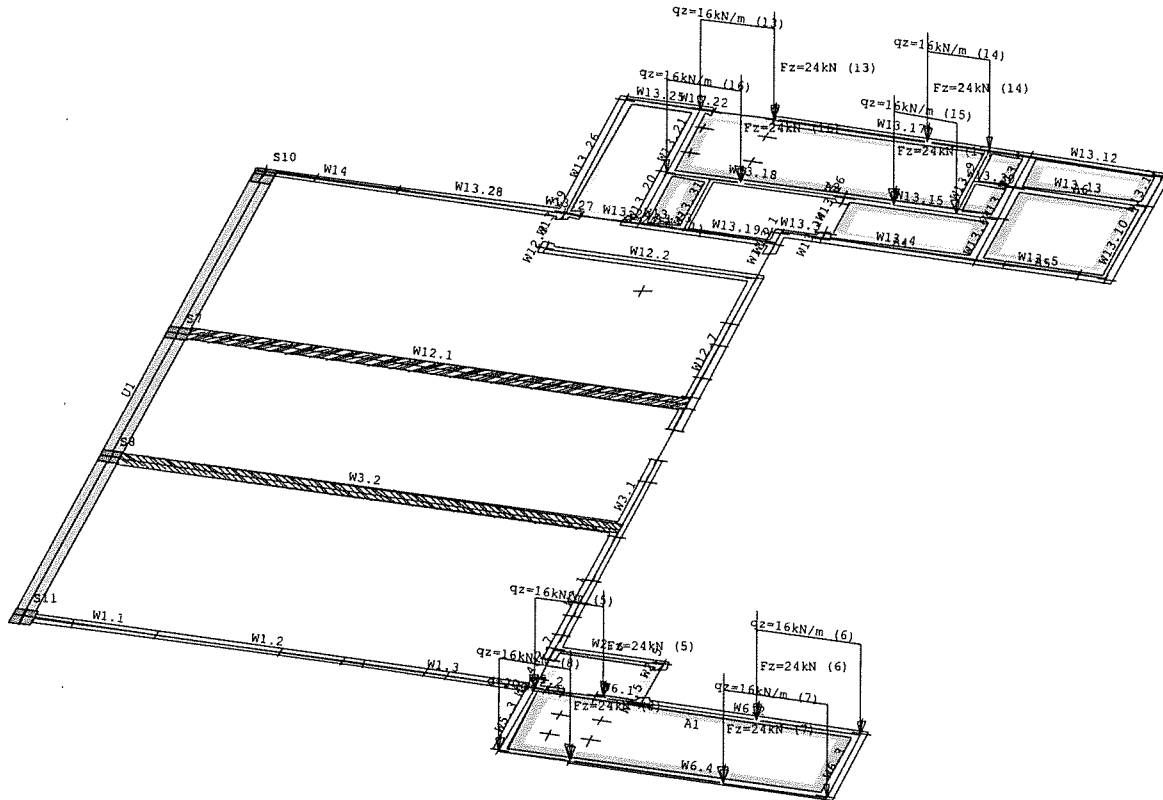
Decke über Ebene 4 / q3
Maßstab 1 : 175



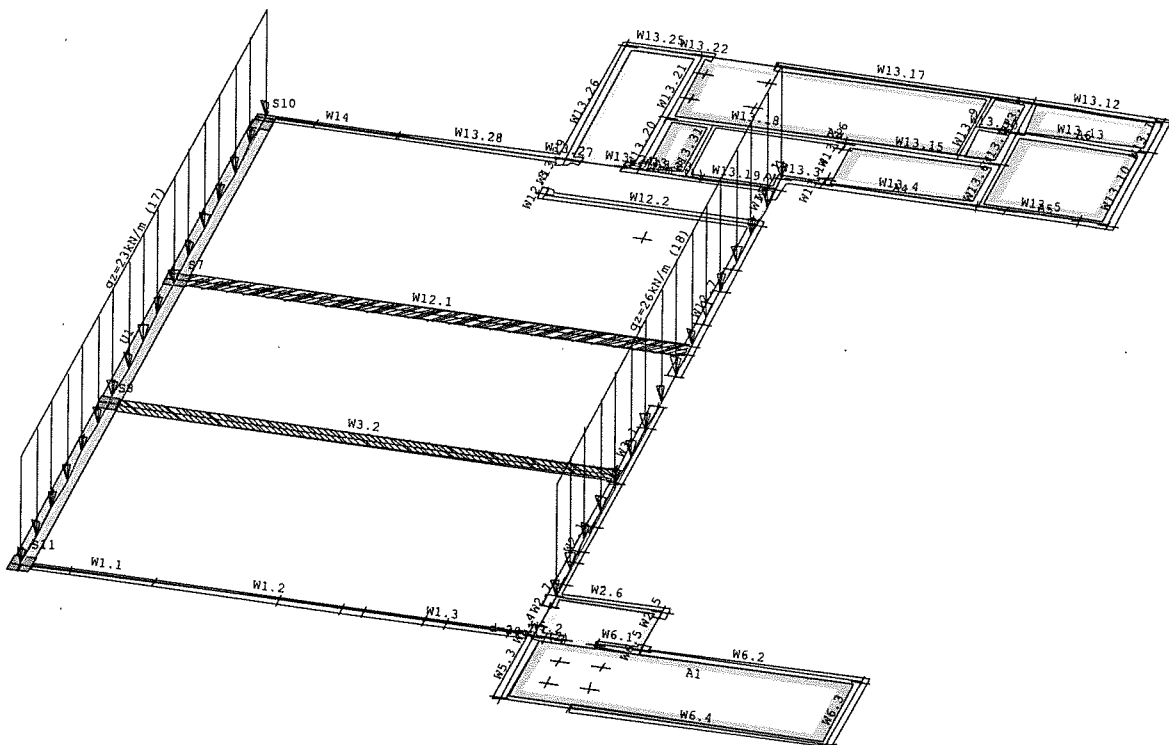
Decke über Ebene 4 / g aus Treppen
Maßstab 1 : 175



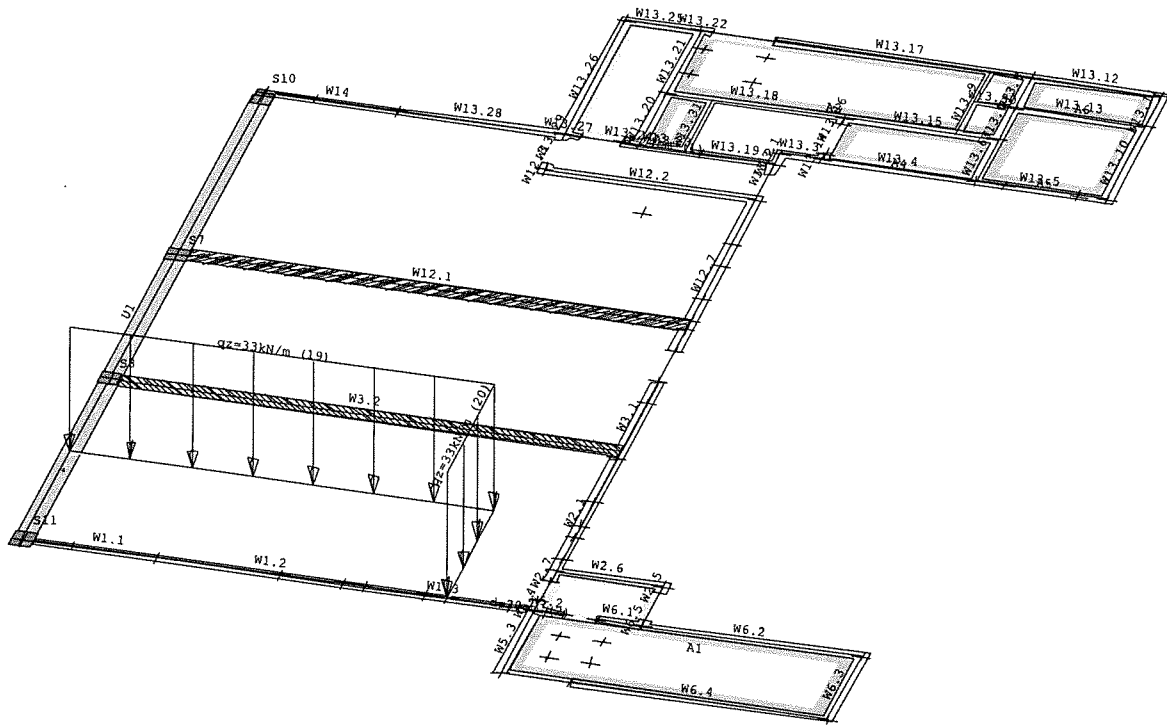
Decke über Ebene 4 / q aus Treppen
Maßstab 1 : 175



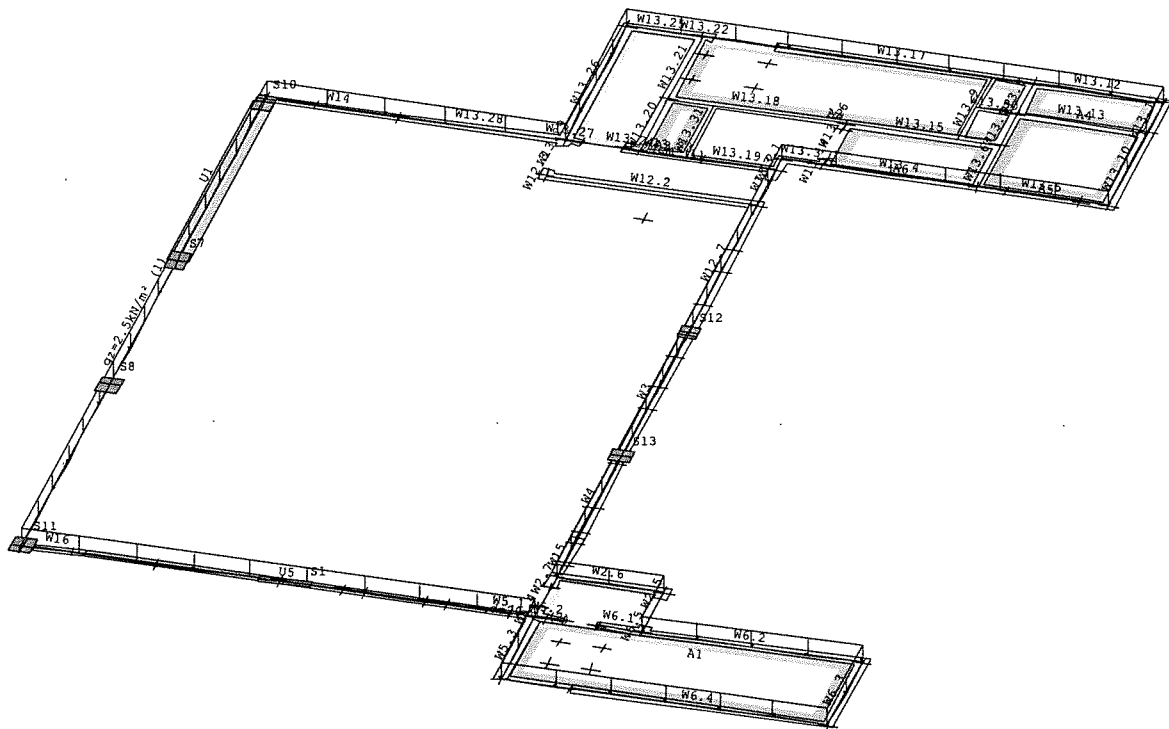
Decke über Ebene 4 / Lasten aus benachbarten Bauteilen
Maßstab 1 : 175



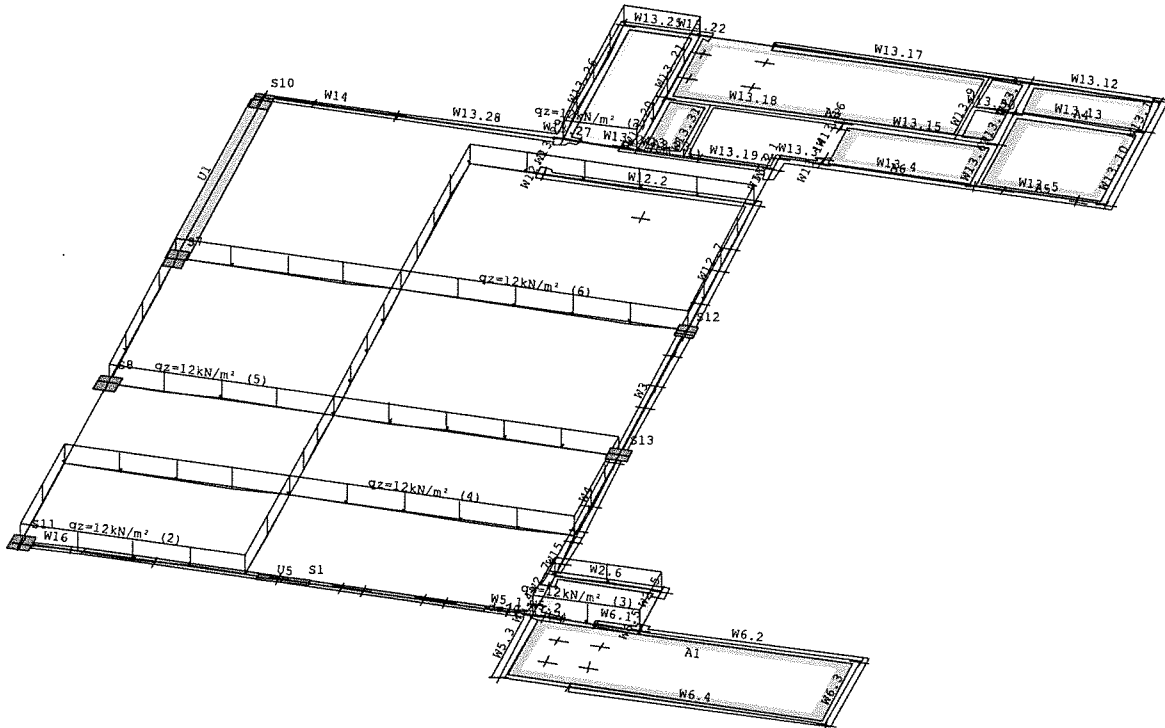
Decke über Ebene 4 / n.tr. MW
Maßstab 1 : 175



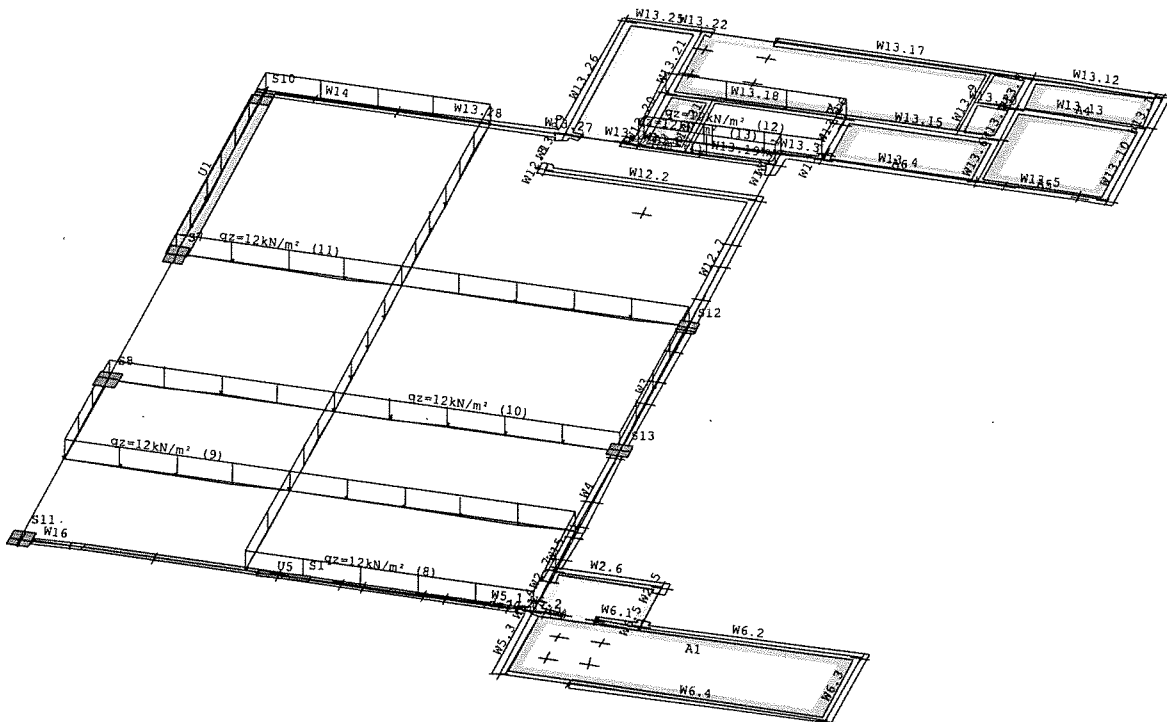
Decke über Ebene 3 / Lastfall G
Maßstab 1 : 175



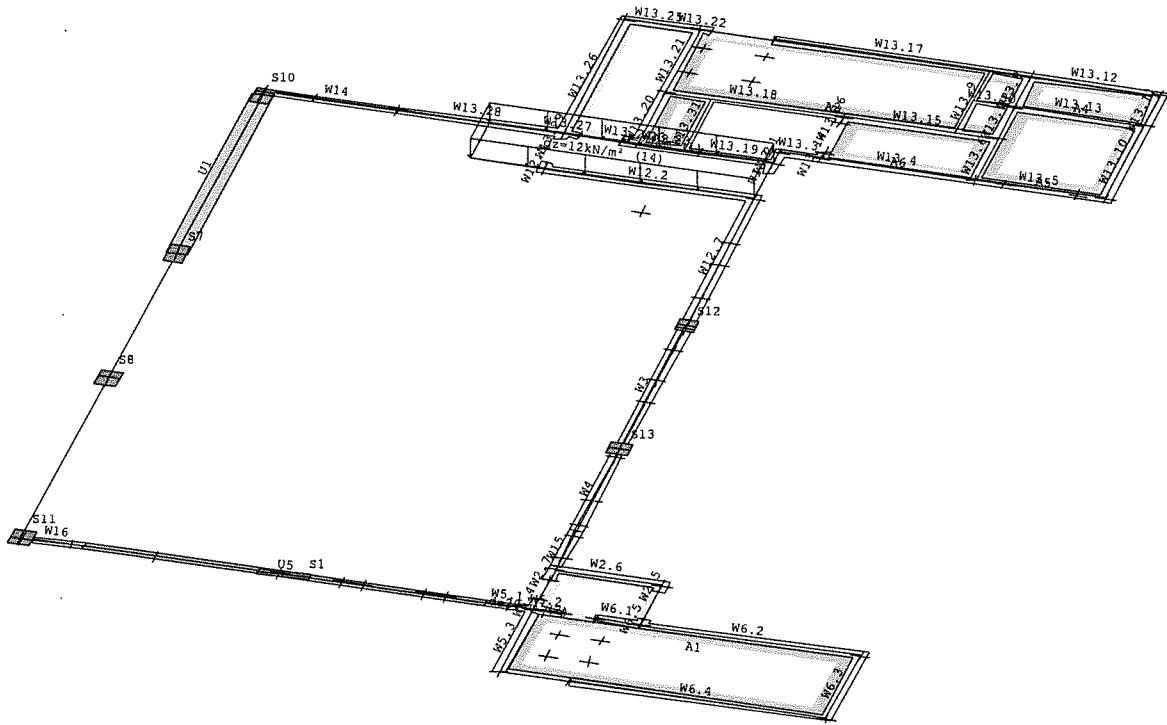
Decke über Ebene 3 / Lastfall Q
Maßstab 1 : 175



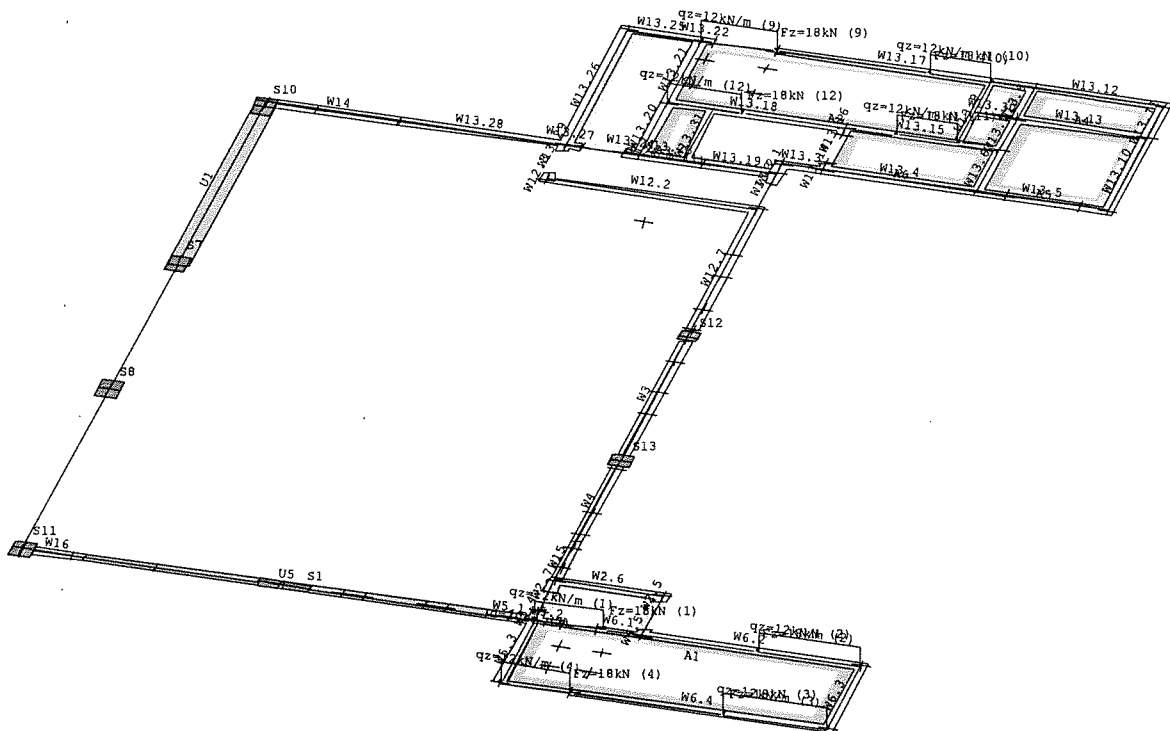
Decke über Ebene 3 / q2
Maßstab 1 : 175



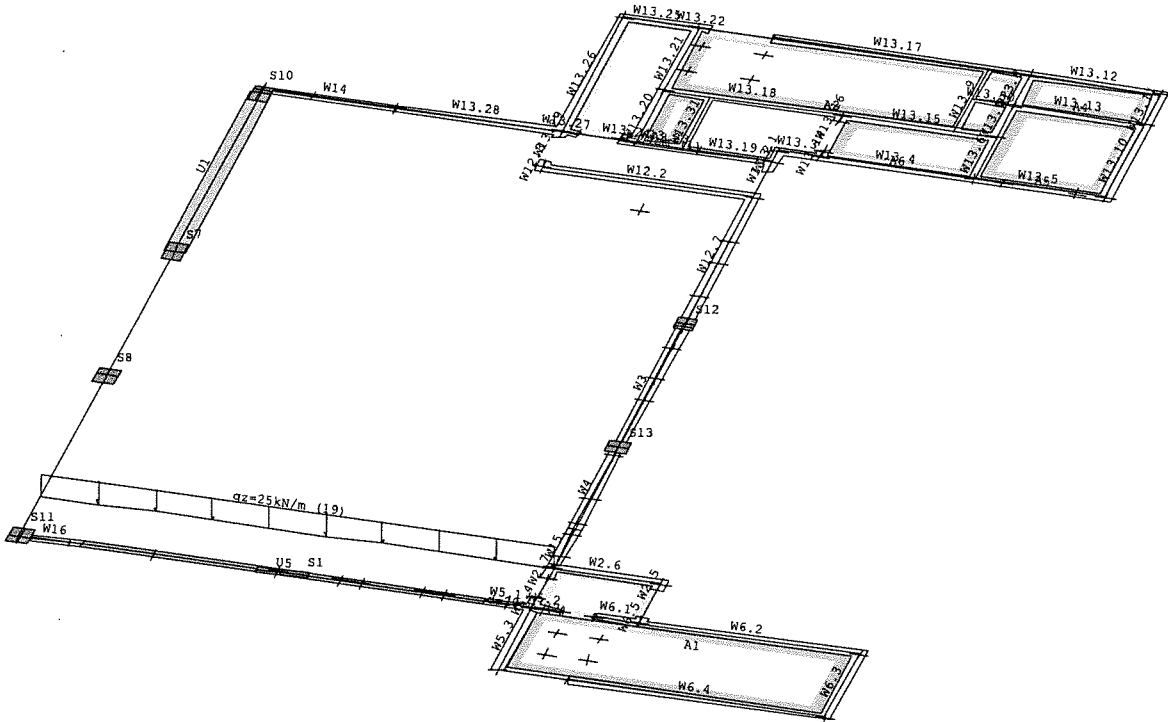
Decke über Ebene 3 / q3
Maßstab 1 : 175



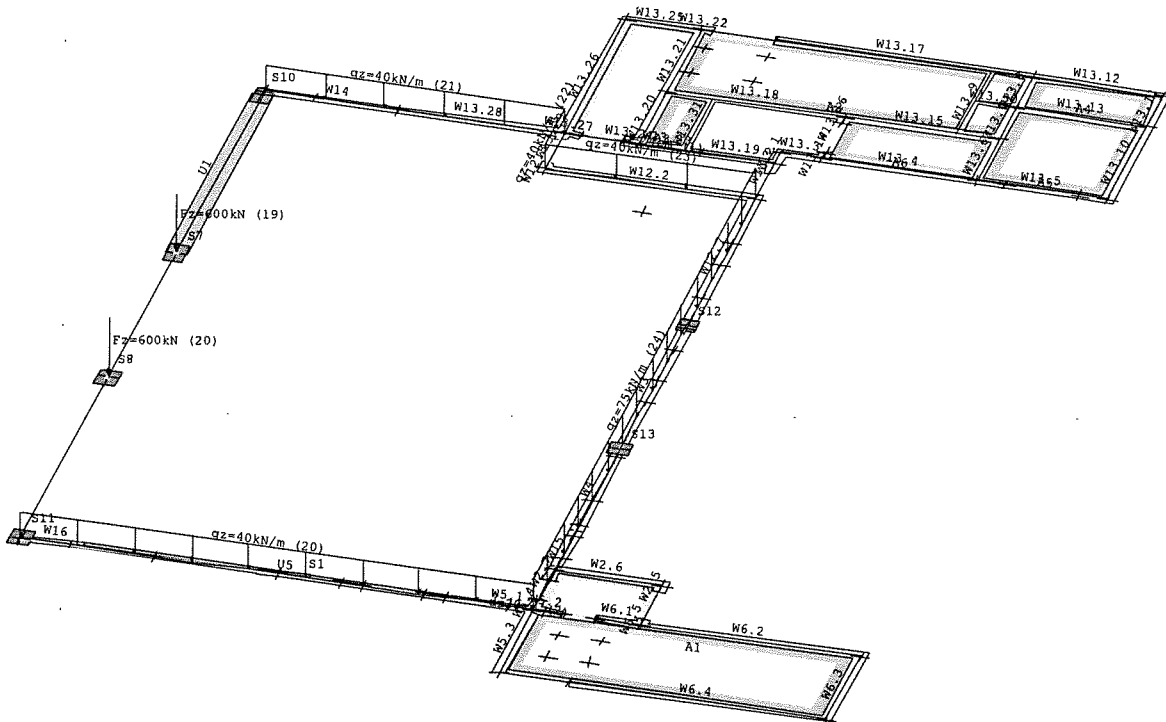
Decke über Ebene 3 / g aus Treppen
Maßstab 1 : 175



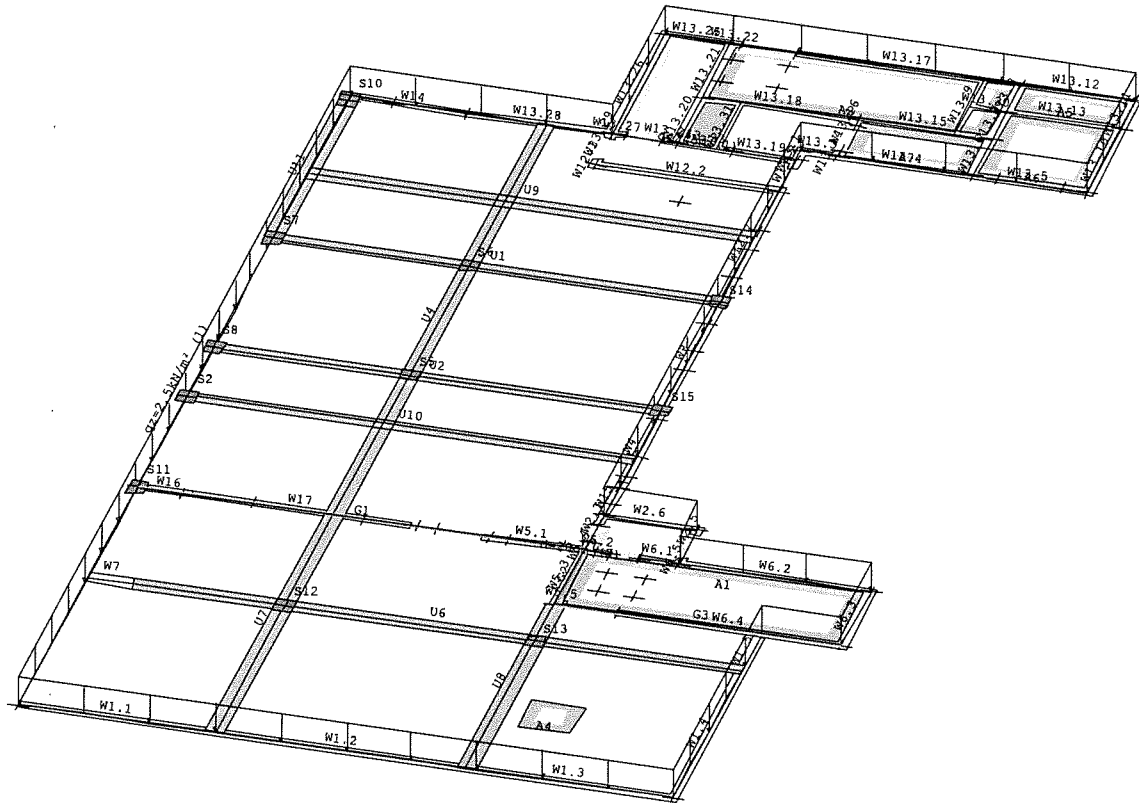
Decke über Ebene 3 / n.tr. MW
Maßstab 1 : 175



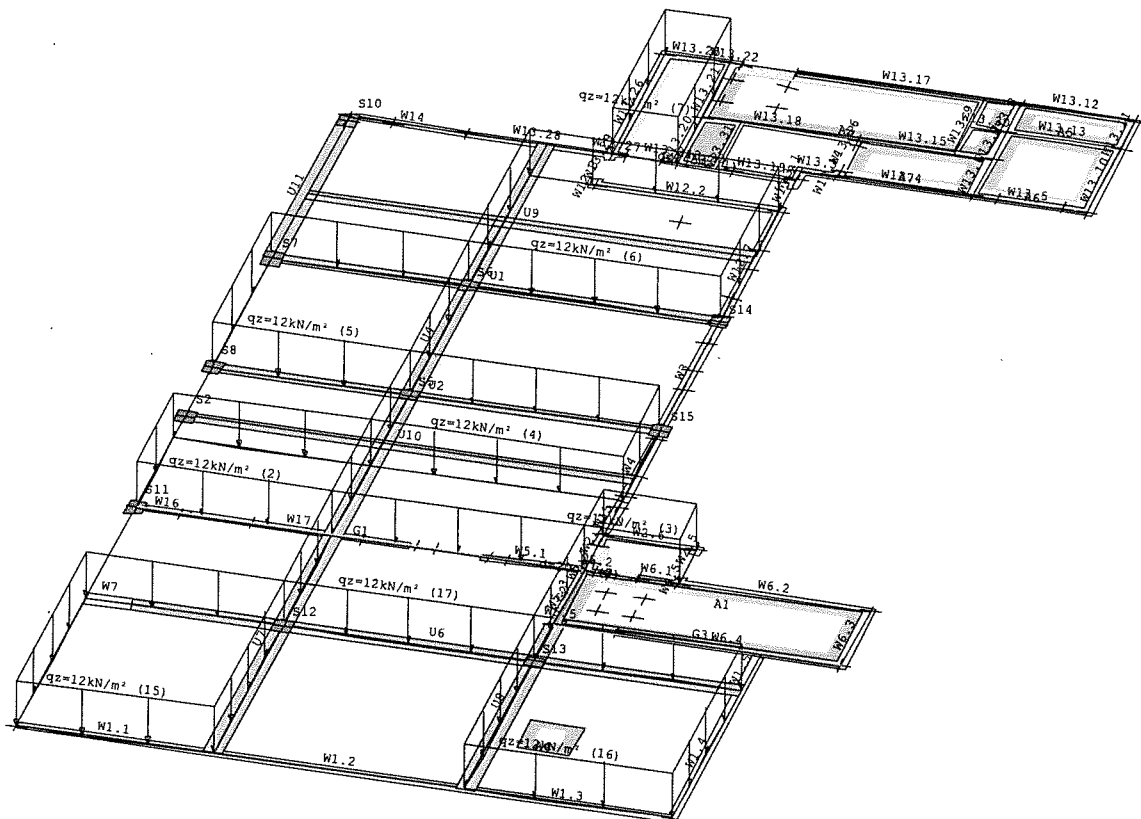
Decke über Ebene 3 / aus GR-Ebene VT
Maßstab 1 : 175



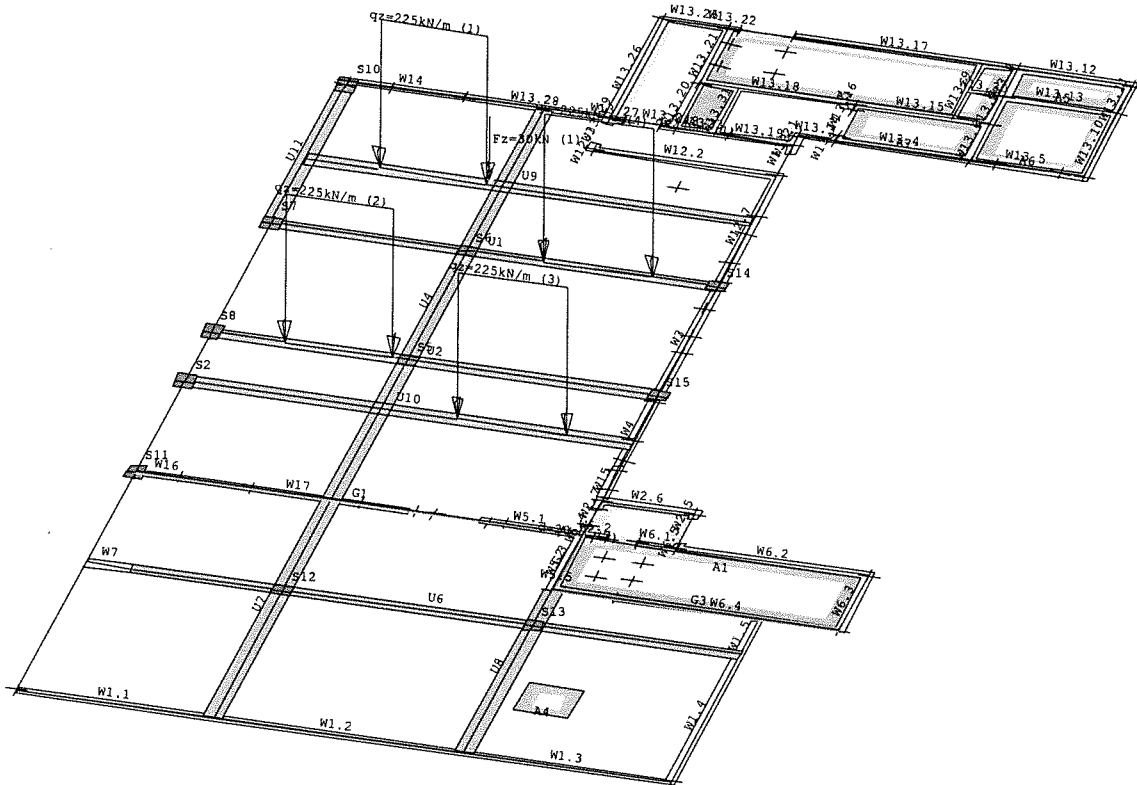
Decke über Ebene 1 / Lastfall G
Maßstab 1 : 200



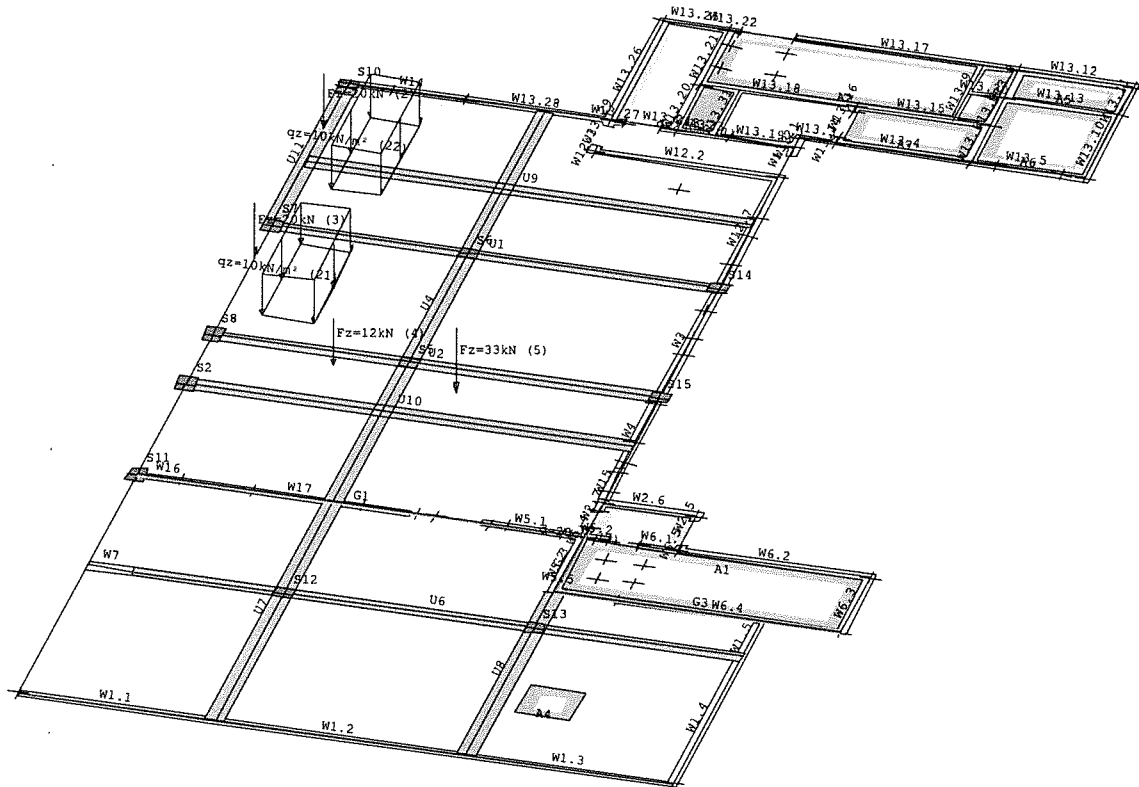
Decke über Ebene 1 / Lastfall Q
Maßstab 1 : 200



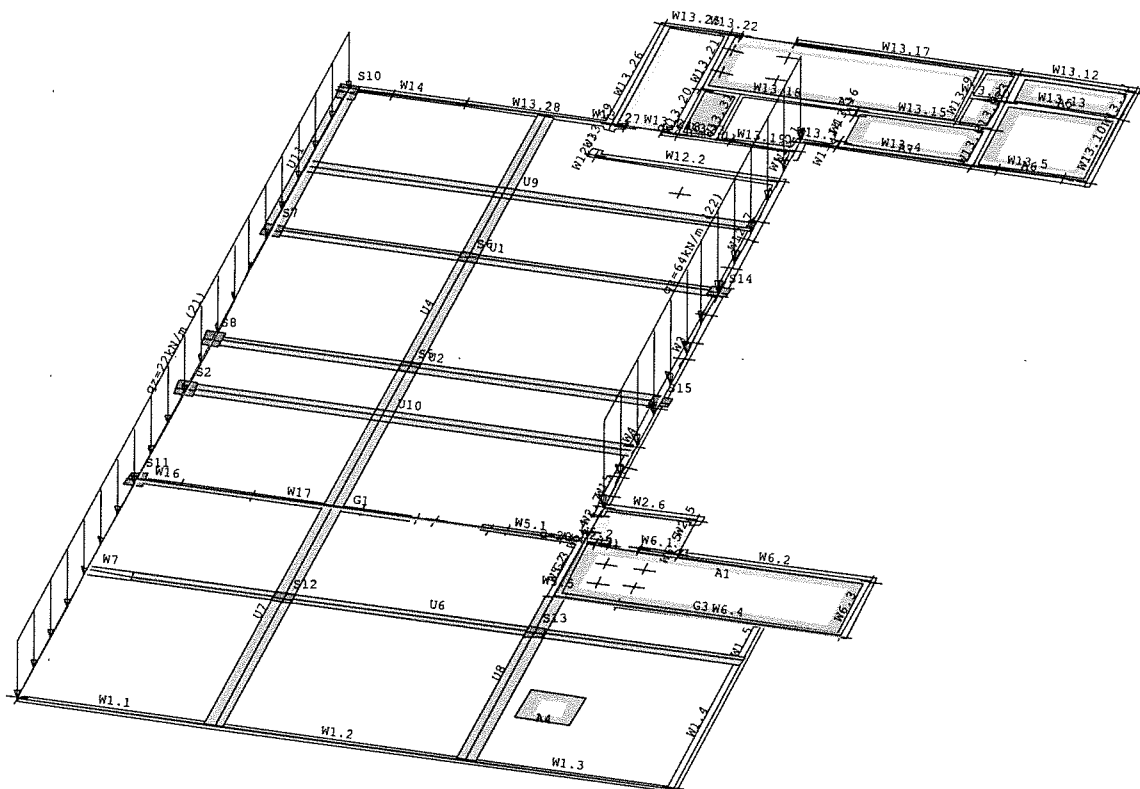
Decke über Ebene 1 / Lasten aus Anlagen/Geräte
Maßstab 1 : 200



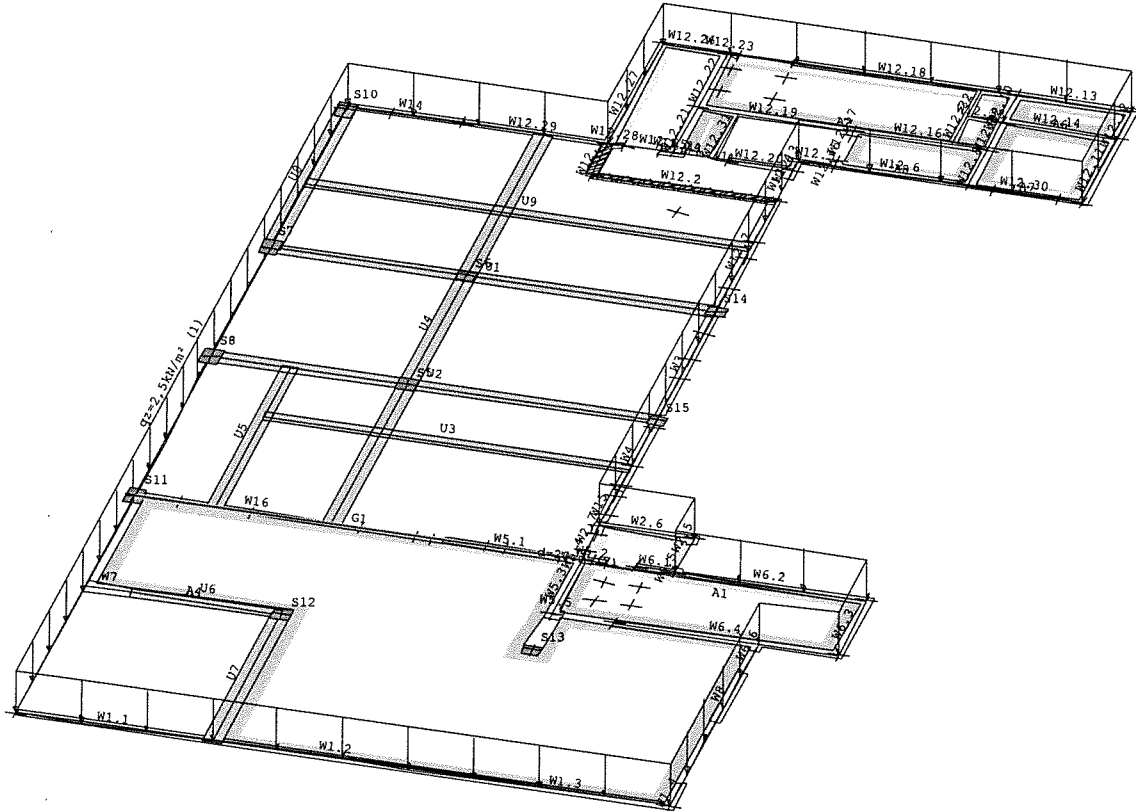
Decke über Ebene 1 / Lasten aus Anlagen aus Gitterrostebene (+16,56)
Maßstab 1 : 200



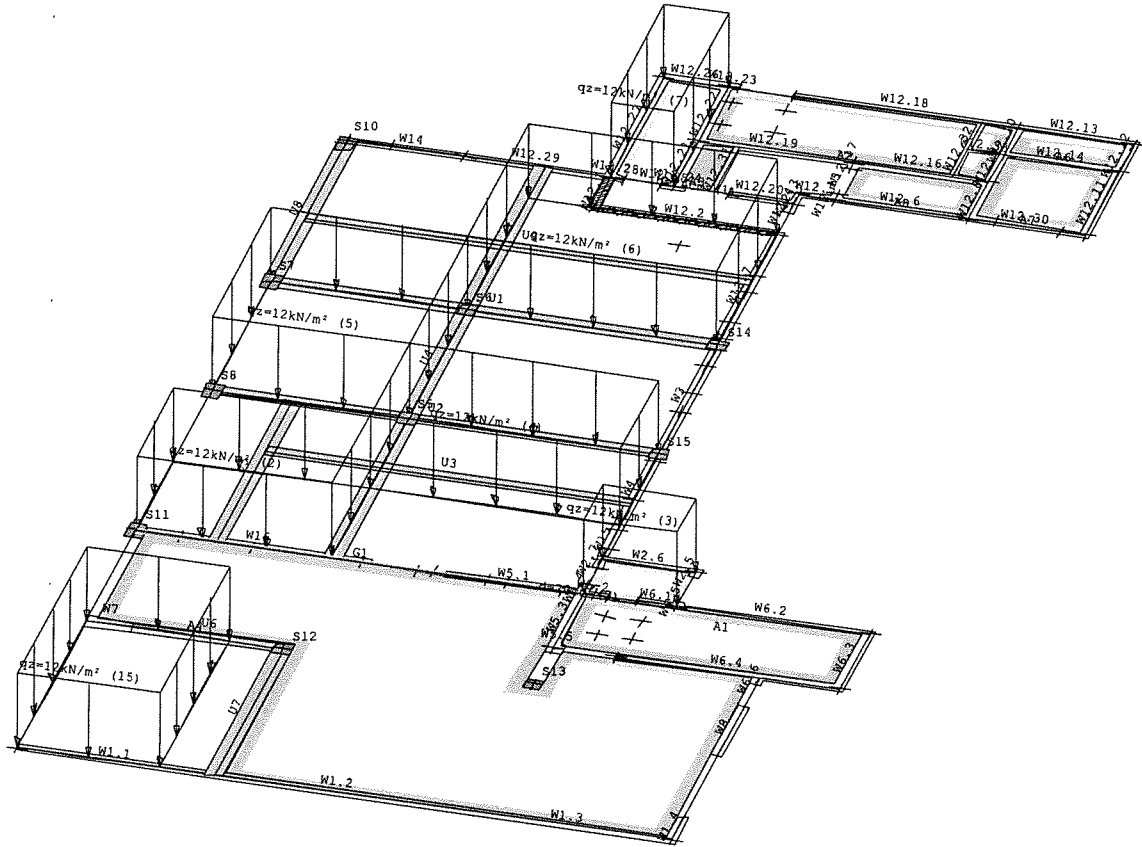
Decke über Ebene 1 / Lasten aus benachbarten Bauteilen
Maßstab 1 : 200



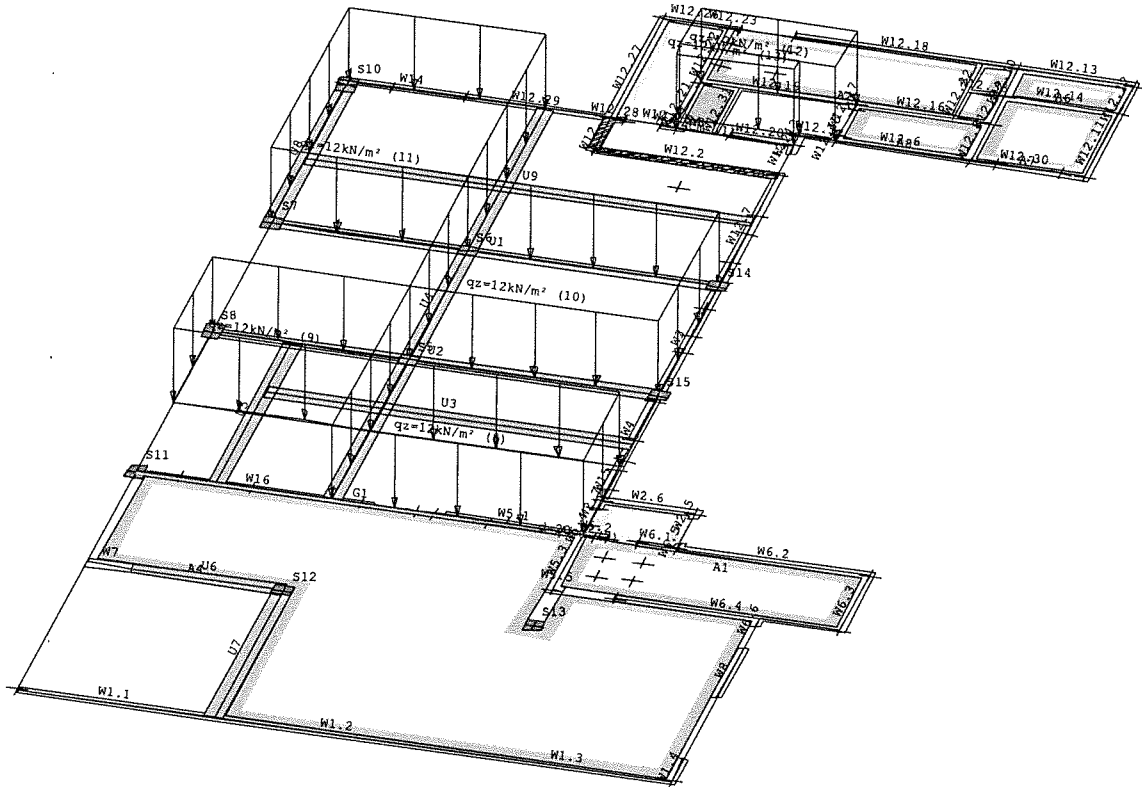
Decke über Ebene 0 / Lastfall G
Maßstab 1 : 200



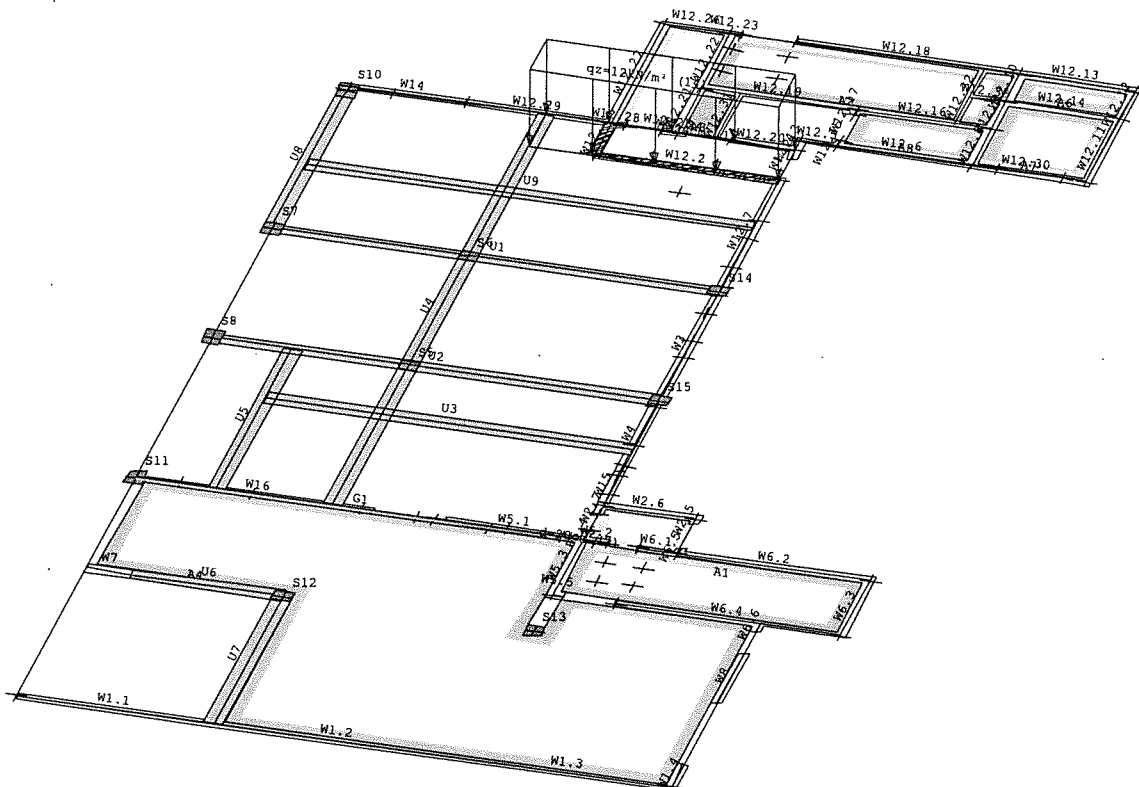
Decke über Ebene 0 / Lastfall Q
Maßstab 1 : 200



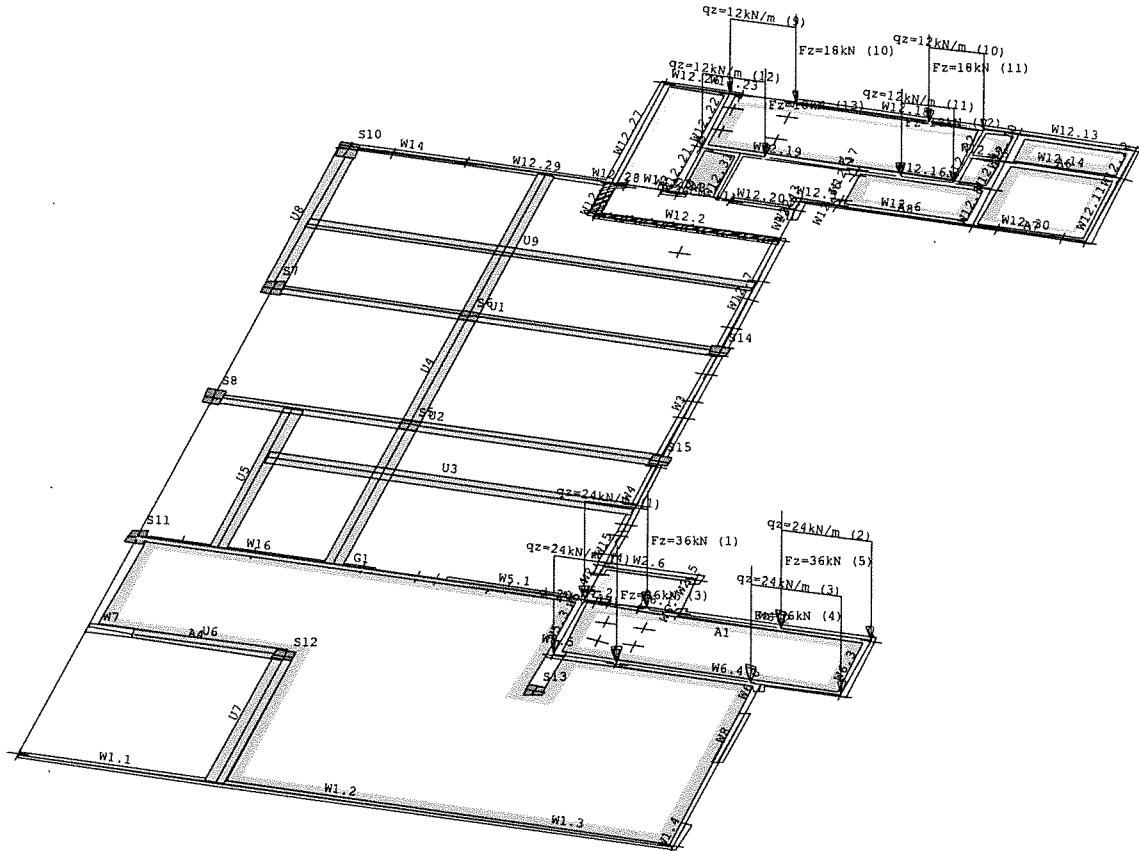
Decke über Ebene 0 / q2
Maßstab 1 : 200



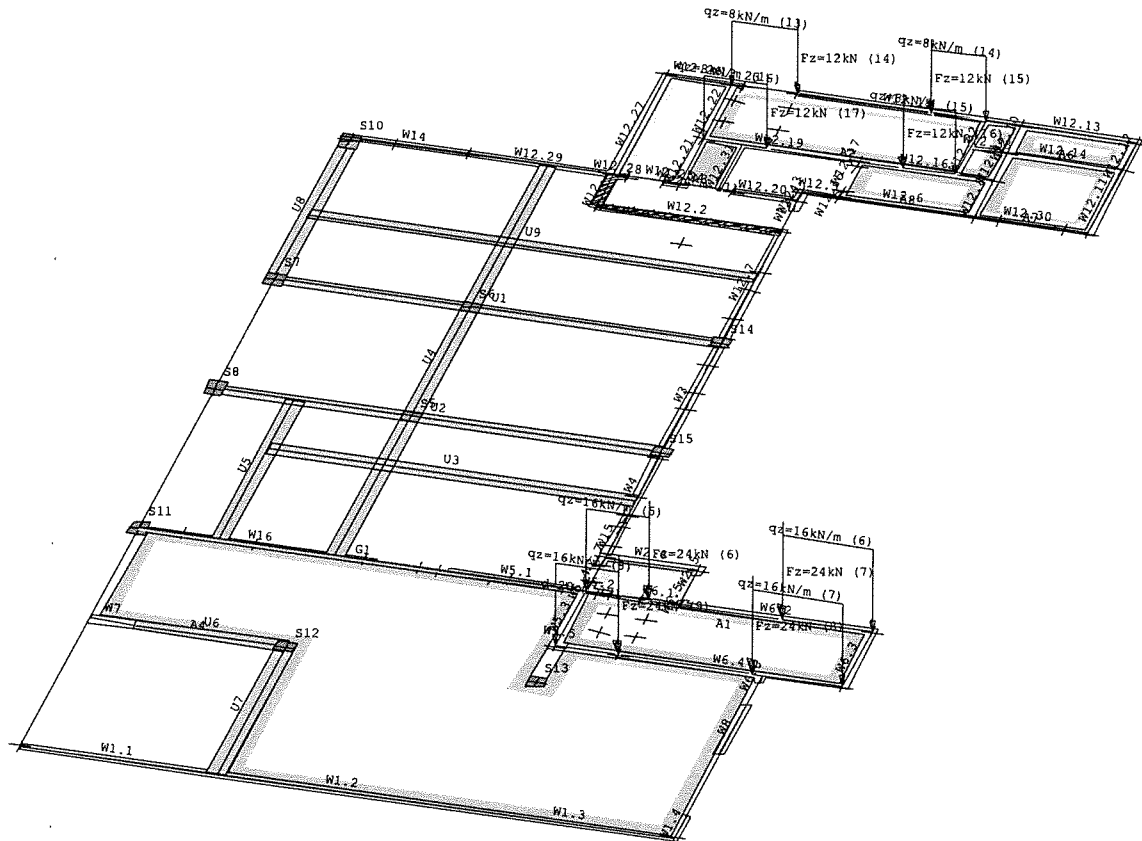
Decke über Ebene 0 / q3
Maßstab 1 : 200



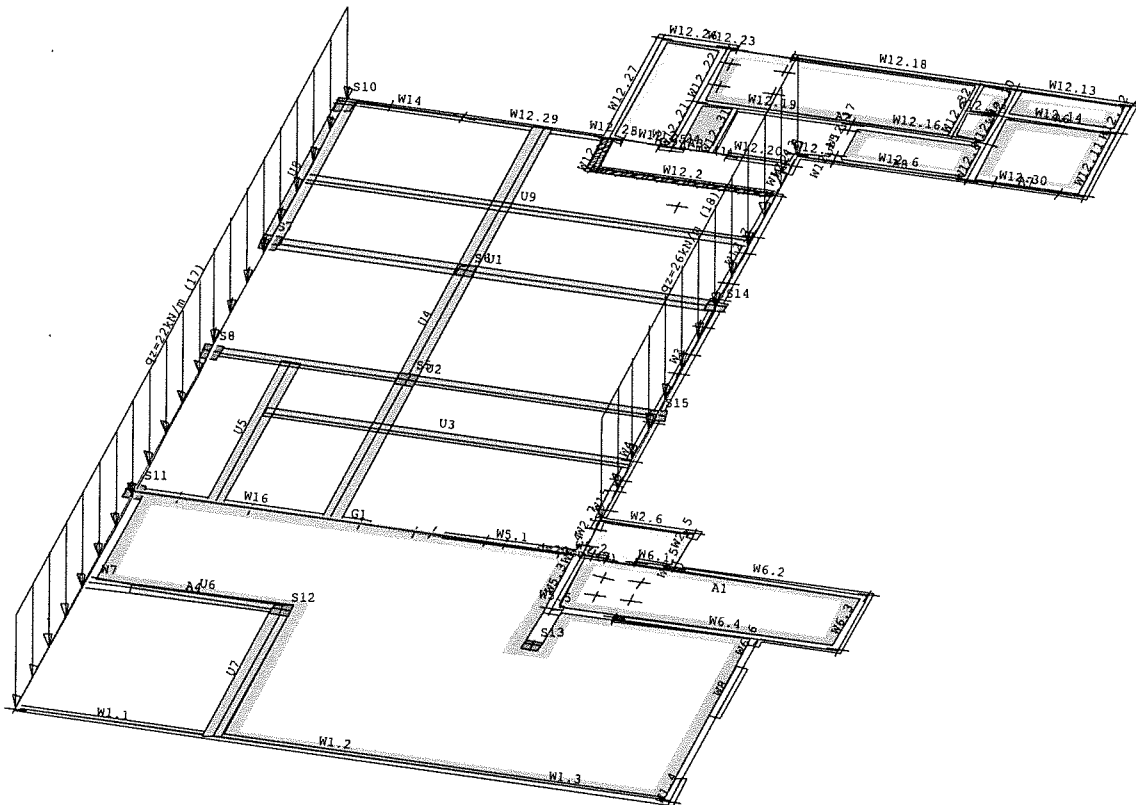
Decke über Ebene 0 / g aus Treppen
Maßstab 1: 200



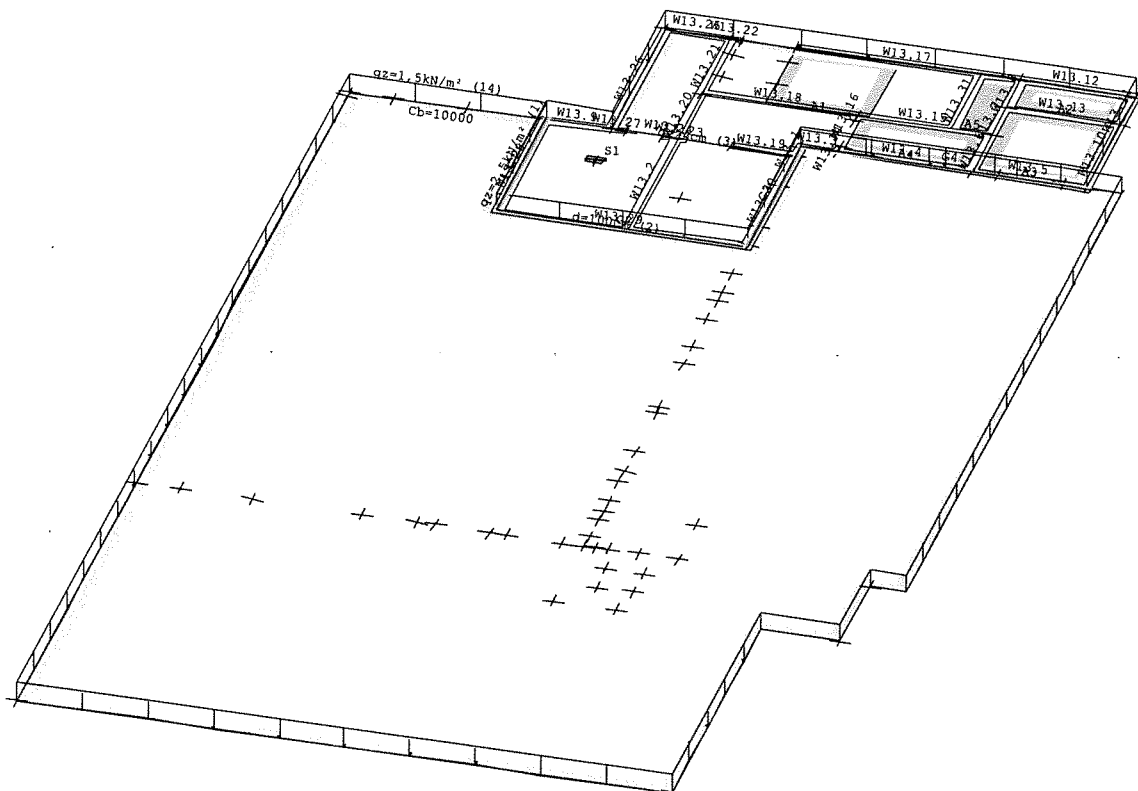
Decke über Ebene 0 / q aus Treppen
Maßstab 1 : 200



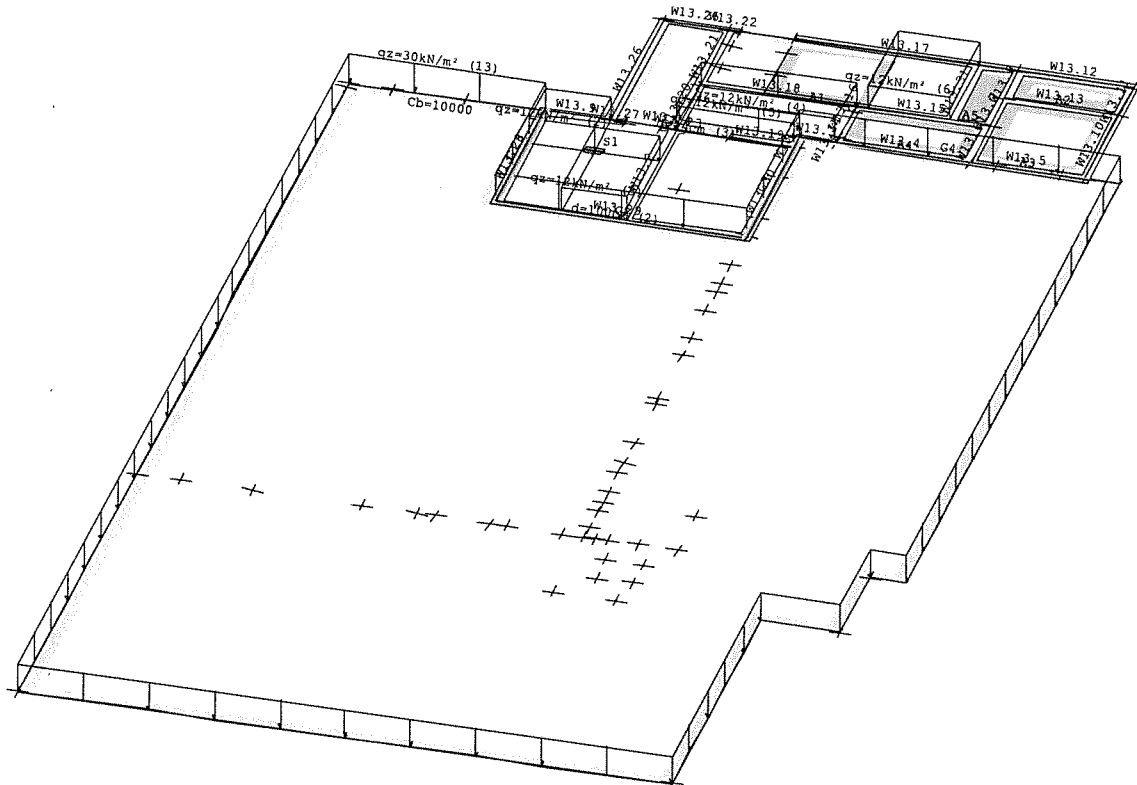
Decke über Ebene 0 / Lasten aus benachbarten Bauteilen
Maßstab 1 : 200



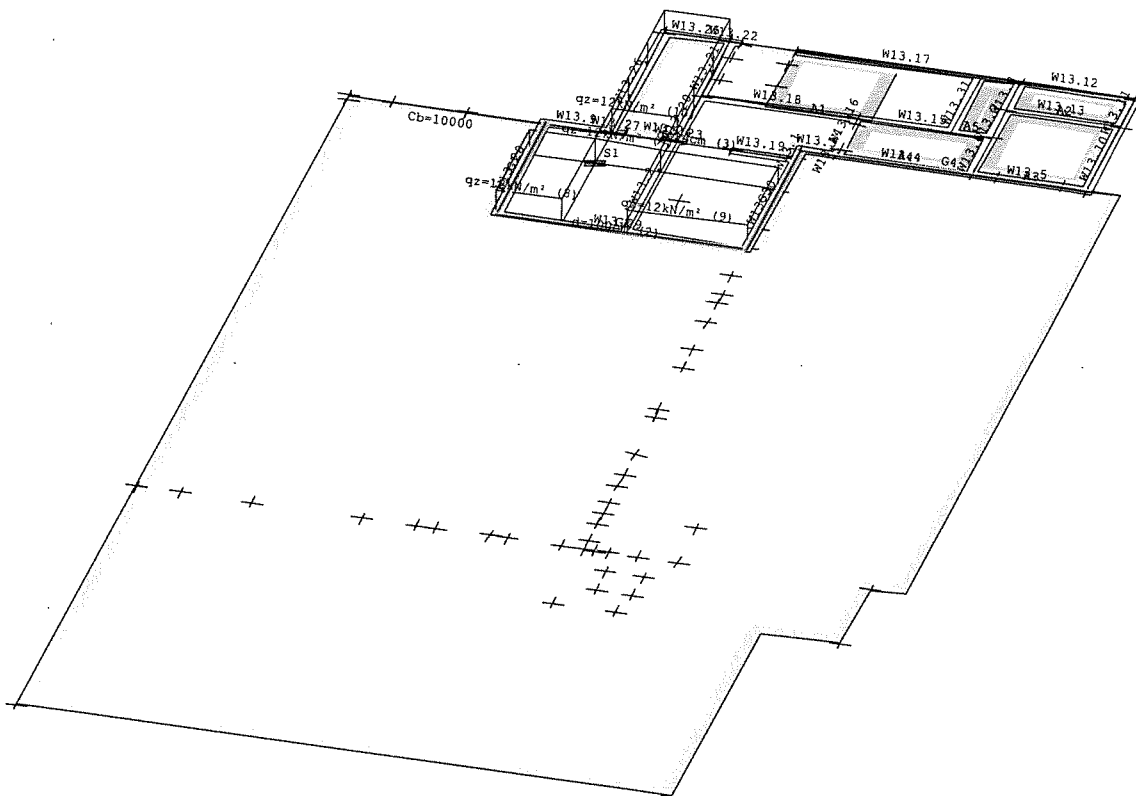
Decke über Ebene -1 / Lastfall G
Maßstab 1 : 200



Decke über Ebene -1 / Lastfall Q
Maßstab 1 : 200



Decke über Ebene -1 / q2
Maßstab 1 : 200



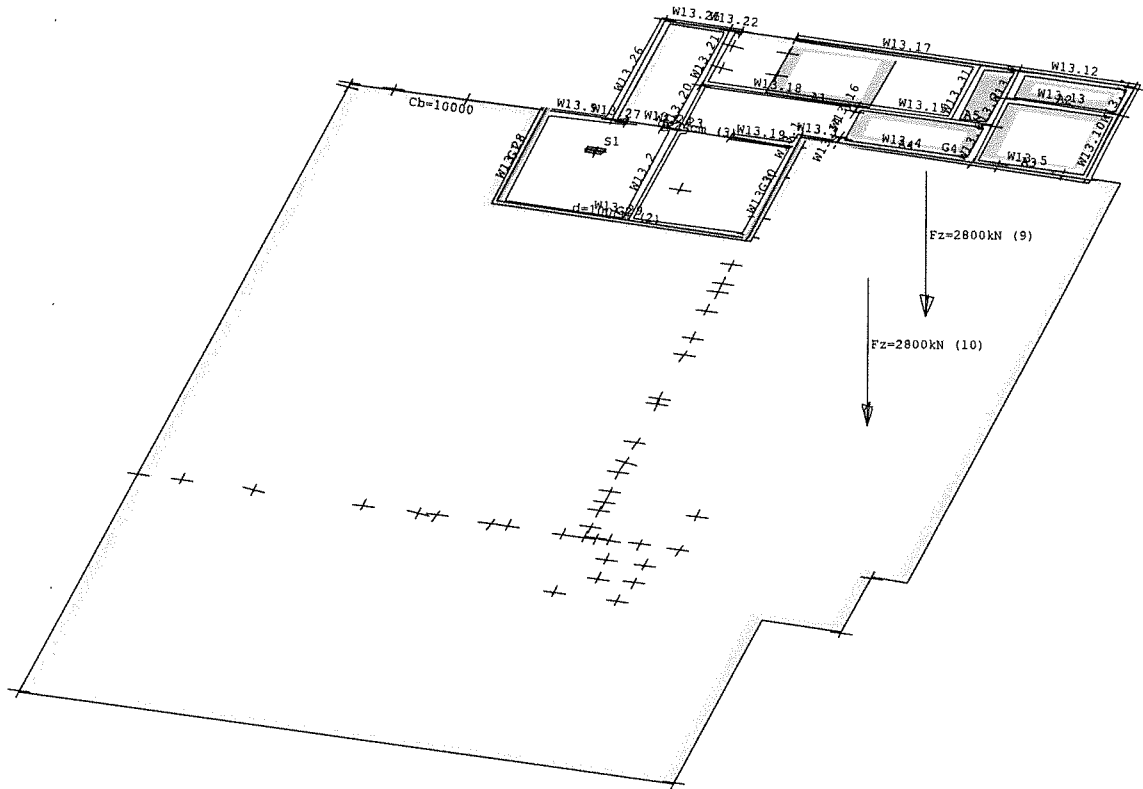
Decke über Ebene -1 / q3
Maßstab 1 : 200



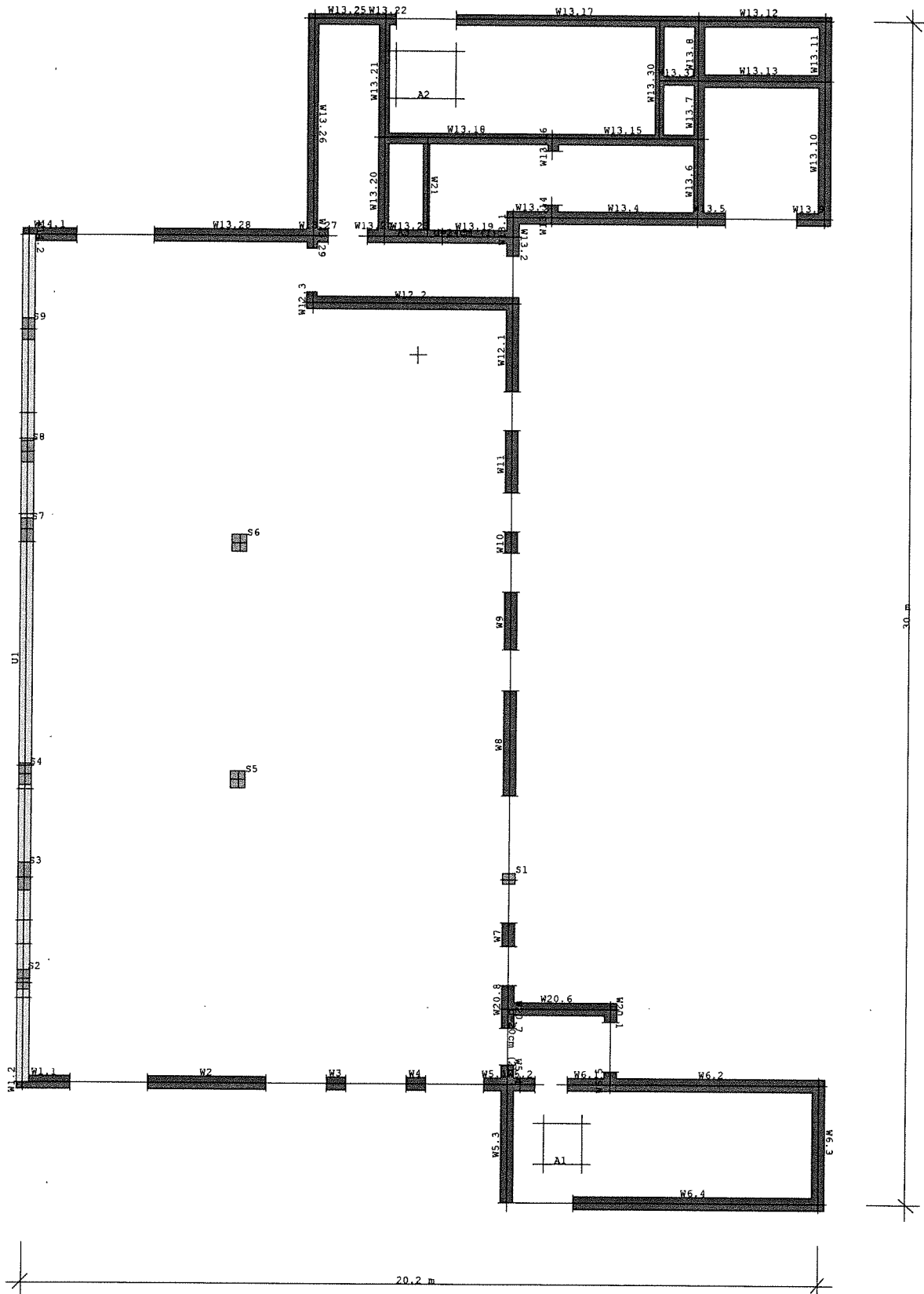
Decke über Ebene -1 / g aus Treppen
Maßstab 1 : 200



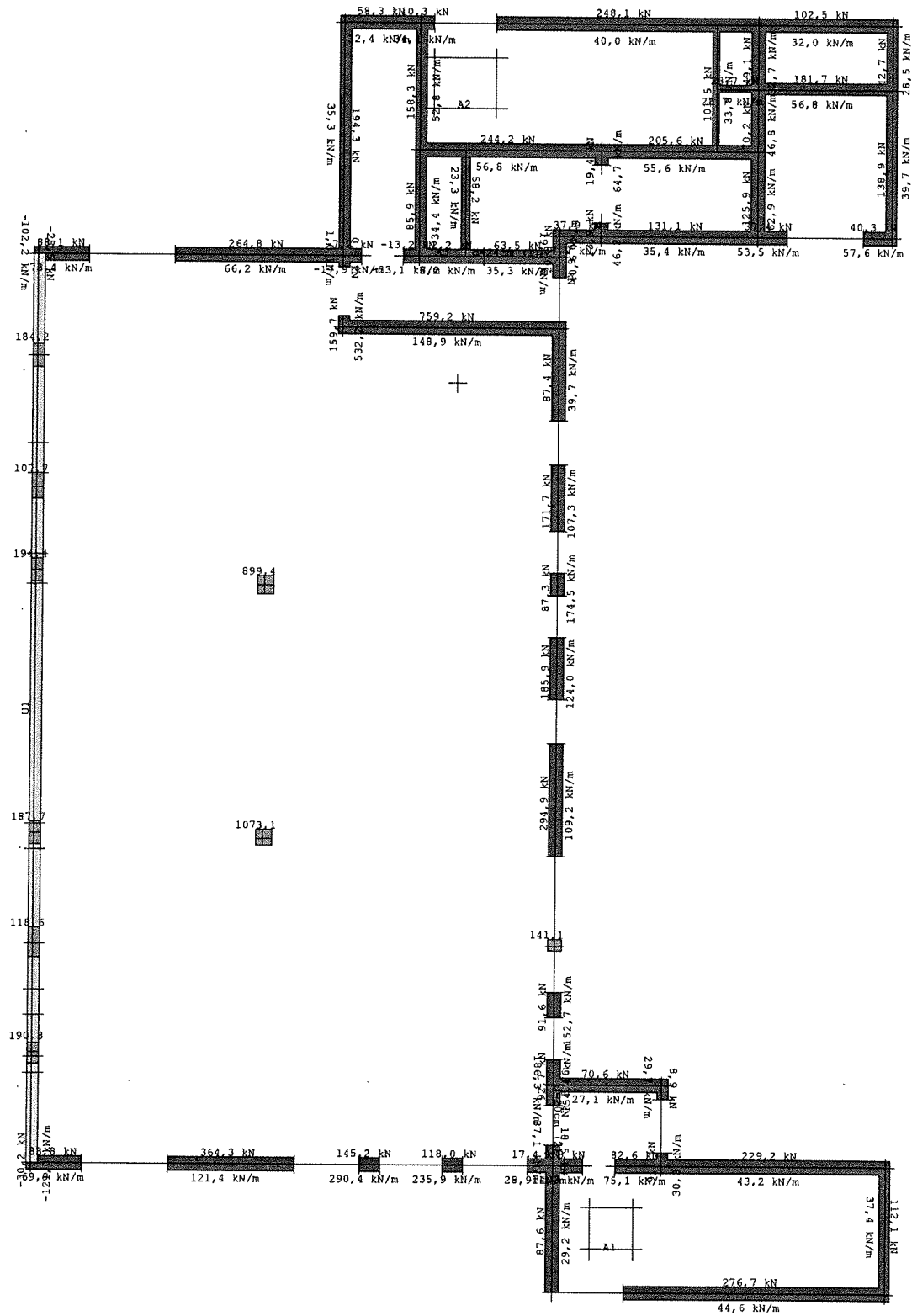
Decke über Ebene -1 / q aus Stahlstützen
Maßstab 1 : 200



Grundriss Decke über Ebene 7
Maßstab 1 : 150



Summen Lasten Decke über Ebene 7
Maßstab 1 : 150

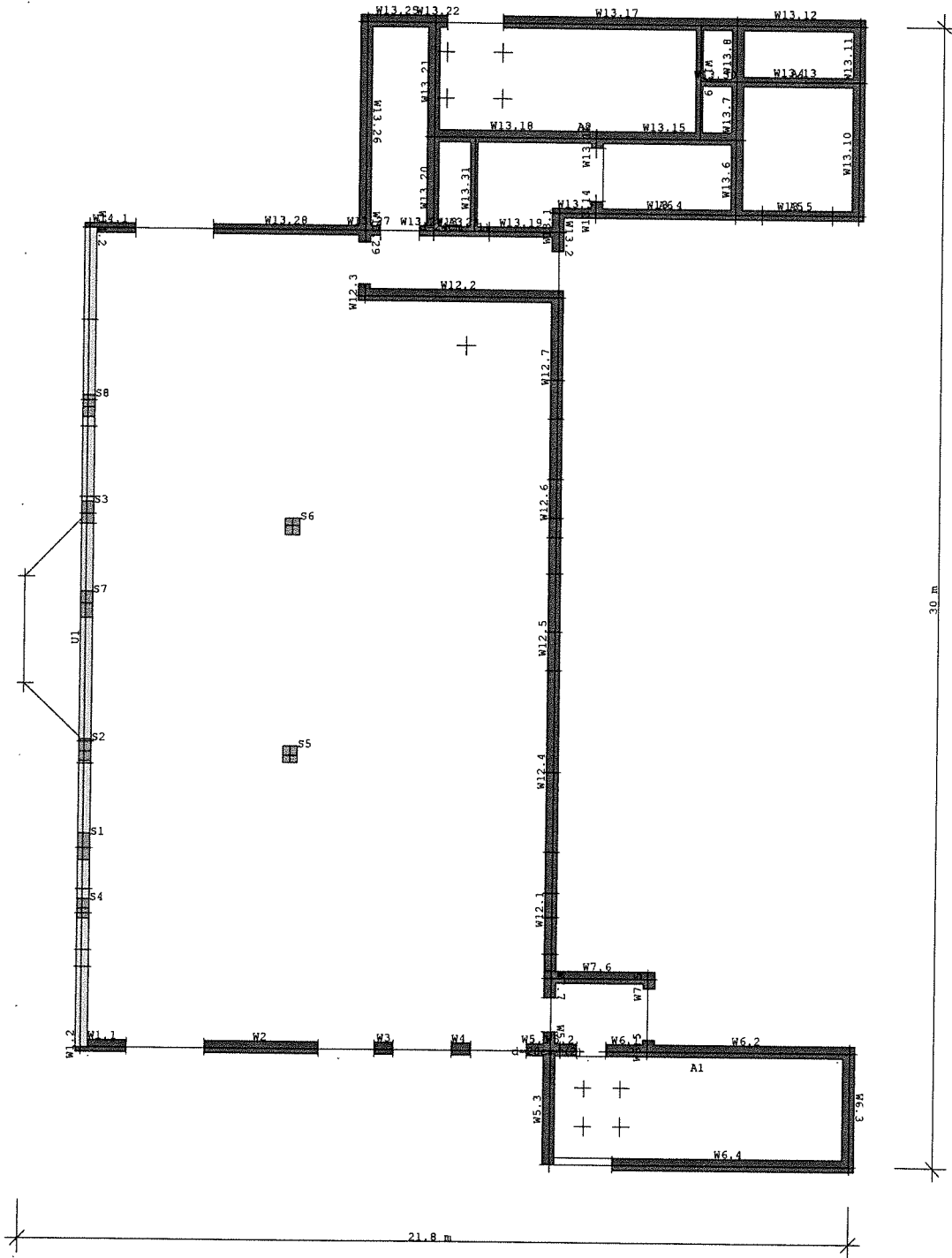


LASTBERECHNUNG: Decke über Ebene 7		Rechenteil: FEM-Classic			
		G	Q	Σ	σ
		[kN]	[kN]	[kN]	[N/mm ²]
Decke über Ebene 7 Decke C 35/45 d=36 cm OK=24,84 m A=355,1 m ²					
g0 = 8,24 kN/m ² :		2926,2		2926,2	*D
Unter- bzw. Überzüge		70,9		70,9	*U
sonst. Lasten(g)		568,2		568,2	*G
sonst. Lasten(q)			1202,6	1202,6	*Q
sonst. Lastfälle			1647,6	1647,6	*S
Summe		3565,4	2850,2	6415,6	
<p>*D - Dickenbereiche wurden beim Eigengewicht der Platte mitberücksichtigt. Plattendicke im Bereich der mitwirkenden Breite der Unter- bzw. Überzüge wurde mitberücksichtigt.</p> <p>g0 - eine gemittelte Flächenlast, berechnet als Quotient aus dem Eigengewicht und der Gesamfläche der Platte. Dieser Wert hat rein informativer Charakter und wurde in die Berechnungen der Lastabtragung nicht eingesetzt.</p> <p>*U - Eigengewicht Stege (Unter- bzw. Überzüge)</p> <p>*G - Lastfall G(sonstige Eingabelasten)</p> <p>*Q - Lastfall Q(sonstige Eingabelasten)</p> <p>*S - für alle sonstige Lastfälle(außer Standardlastfällen)</p>					
Decke über Ebene 7 Summe Eigengewichte					
Wände		2976,3		2976,3	
Stützen		128,7		128,7	
Summe		3105,0		3105,0	
Eigengewichte + Eingabelasten		6670,4	2850,2	9520,6	
Decke über Ebene 7 Wände (Kurzausdruck, nur Summen Lasten)					
W1.1	Summe(*A)	62,1	21,8	83,8	0,23
W1.2	Summe(*A)	-13,3	-16,9	-30,2	-0,40
W1		48,7	4,9	53,6	-0,12
W2	Summe(*A)	240,3	124,0	364,3	-0,40
W3	Summe(*A)	87,5	57,7	145,2	-0,97
W4	Summe(*A)	72,3	45,7	118,0	-0,79
W5.1	Summe(*A)	16,9	0,5	17,4	0,10
W5.2	Summe(*A)	12,8	-3,0	9,8	0,05
W5.3	Summe(*A)	83,4	4,2	87,6	0,10
W5.4	Summe(*A)	16,2	2,4	18,5	0,12
W5		129,2	4,0	133,3	-0,10
W6.1	Summe(*A)	56,6	26,0	82,6	0,25
W6.2	Summe(*A)	187,4	41,8	229,2	0,14
W6.3	Summe(*A)	97,0	15,1	112,1	0,12
W6.4	Summe(*A)	223,6	53,1	276,7	0,15
W6.5	Summe(*A)	8,6	0,5	9,1	0,10
W6		573,1	136,6	709,7	-0,15
W7	Summe(*A)	58,7	32,9	91,6	-0,51
W8	Summe(*A)	188,6	106,2	294,9	-0,36
W9	Summe(*A)	113,0	72,9	185,9	-0,41
W10	Summe(*A)	55,2	32,0	87,3	-0,58
W11	Summe(*A)	115,4	56,2	171,7	-0,36
W12.1	Summe(*A)	75,1	12,2	87,4	0,13
W12.2	Summe(*A)	487,1	272,1	759,2	0,50
W12.3	Summe(*A)	93,3	66,3	159,7	1,77

W12		655,6	350,7	1006,2	-0,44
W13.1	Summe(*A)	17,2	3,1	20,3	0,14
W13.2	Summe(*A)	11,3	-1,7	9,6	0,06
W13.3	Summe(*A)	32,8	5,0	37,9	0,13
W13.4	Summe(*A)	112,8	18,3	131,1	0,12
W13.5	Summe(*A)	26,9	10,5	37,4	0,18
W13.6	Summe(*A)	84,8	41,1	125,9	0,21
W13.7	Summe(*A)	53,6	16,6	70,2	0,16
W13.8	Summe(*A)	45,7	3,4	49,1	0,11
W13.9	Summe(*A)	28,1	12,2	40,3	0,19
W13.10	Summe(*A)	113,5	25,4	138,9	0,13
W13.11	Summe(*A)	42,3	0,4	42,7	0,09
W13.12	Summe(*A)	96,1	6,5	102,5	0,11
W13.13	Summe(*A)	131,0	50,7	181,7	0,19
W13.14	Summe(*A)	10,6	3,3	13,9	0,15
W13.15	Summe(*A)	151,6	54,0	205,6	0,19
W13.16	Summe(*A)	13,6	5,8	19,4	0,22
W13.17	Summe(*A)	211,7	36,4	248,1	0,13
W13.18	Summe(*A)	186,5	57,7	244,2	0,19
W13.19	Summe(*A)	56,9	6,7	63,5	0,12
W13.20	Summe(*A)	79,9	6,0	85,9	0,11
W13.21	Summe(*A)	126,7	31,6	158,3	0,18
W13.22	Summe(*A)	9,3	1,0	10,3	0,11
W13.23	Summe(*A)	24,7	-12,4	12,2	0,03
W13.24	Summe(*A)	-2,4	-10,8	-13,2	-0,11
W13.25	Summe(*A)	55,0	3,3	58,3	0,11
W13.26	Summe(*A)	178,9	15,4	194,3	0,12
W13.27	Summe(*A)	1,0	-8,2	-7,2	-0,06
W13.28	Summe(*A)	196,1	68,7	264,8	0,22
W13.29	Summe(*A)	3,9	-3,5	0,3	0,00
W13.30	Summe(*A)	80,9	20,6	101,5	0,17
W13.31	Summe(*A)	24,2	4,5	28,7	0,14
W13		2205,4	471,0	2676,4	-0,15
W14.1	Summe(*A)	64,3	23,8	88,1	0,24
W14.2	Summe(*A)	-10,8	-14,7	-25,5	-0,34
W14		53,5	9,0	62,5	-0,14
W20.1	Summe(*A)	8,5	0,4	8,9	0,10
W20.6	Summe(*A)	69,6	0,9	70,6	0,09
W20.7	Summe(*A)	58,1	35,1	93,2	0,62
W20.8	Summe(*A)	59,1	33,5	92,7	0,51
W20		195,4	69,9	265,3	-0,23
W21	Summe(*A)	52,2	6,0	58,2	-0,12
Wände	Summe Decke über Ebene	4844,1	1579,9	6424,0	
*A - Lasten von der Wand sind nicht im Pfeiler verteilt					
Decke über Ebene 7 Stützen (Kurzausdruck, nur Summen Lasten)					
S1	Summe	82,9	58,2	141,1	-1,57
S2	Summe	117,5	72,8	190,3	-1,27
S3	Summe	77,0	41,6	118,6	-0,56
S4	Summe	119,6	68,0	187,7	-1,14
S5	Summe	609,9	463,3	1073,1	-6,71
S6	Summe	512,2	387,2	899,4	-5,62
S7	Summe	123,4	71,1	194,4	-1,18
S8	Summe	68,8	39,0	107,7	-0,65
S9	Summe	115,0	69,3	184,2	-1,12
Stützen	Summe Decke über Ebene	1826,2	1270,4	3096,6	

Summe	Decke über Ebene	7	6670,4	2850,2	9520,6
-------	------------------	---	--------	--------	--------

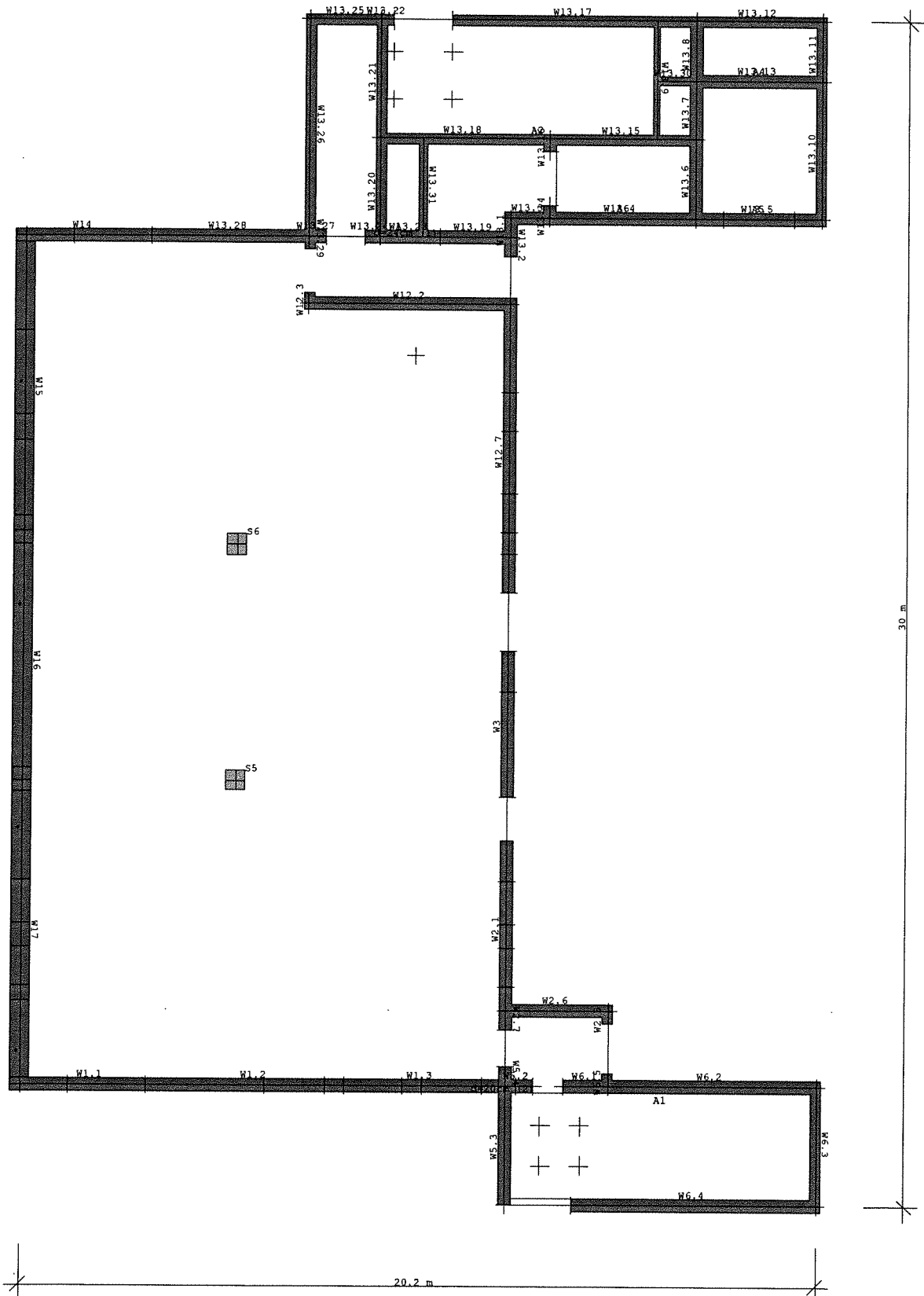
Grundriss Decke über Ebene 6
Maßstab 1 : 175



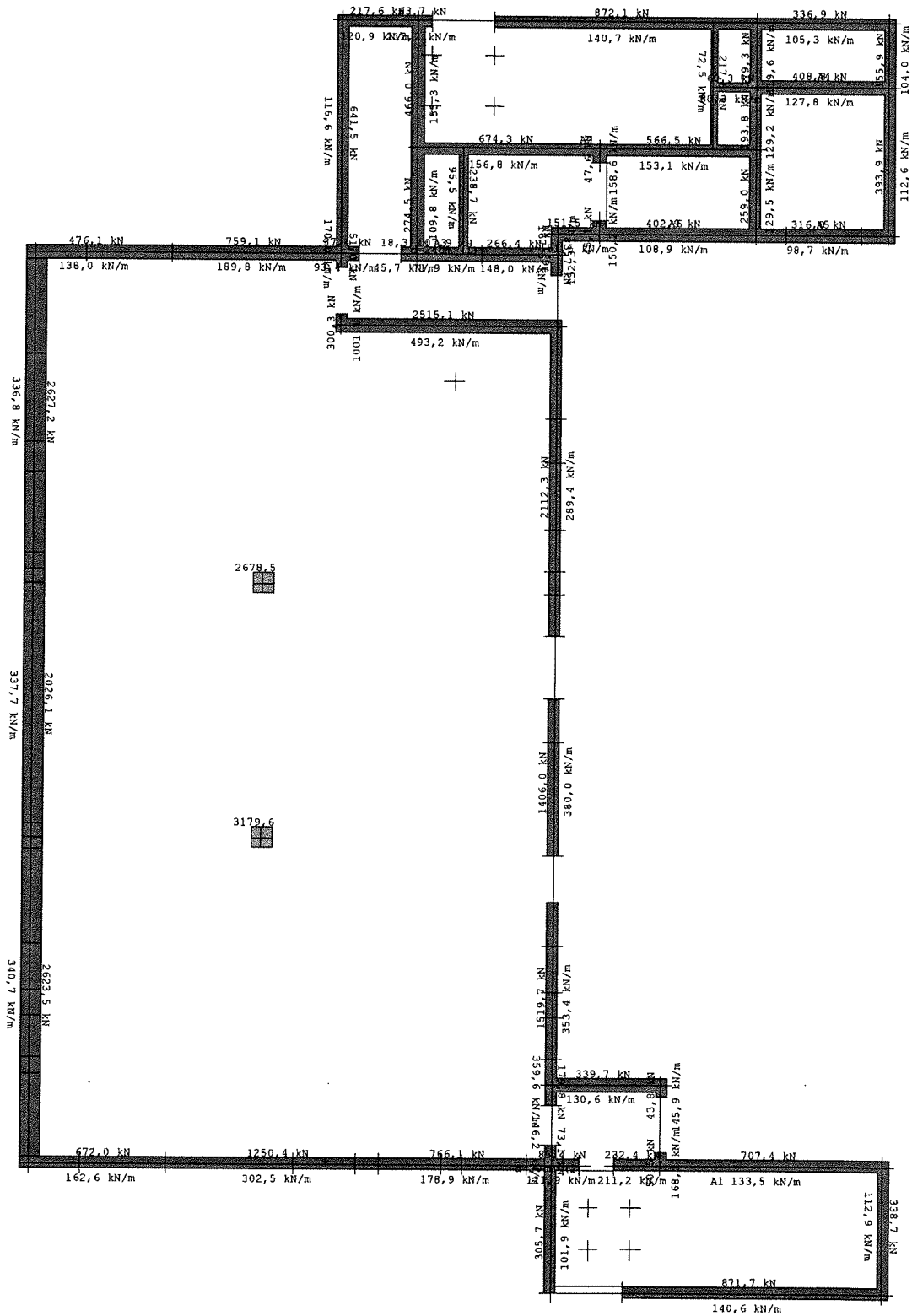
LASTBERECHNUNG: Decke über Ebene 6		Rechenteil: FEM-Classic			
		G	Q	Σ	σ
		[kN]	[kN]	[kN]	[N/mm ²]
Decke über Ebene 6 Decke C 35/45 d=36 cm OK=20,88 m A=305,8 m ²					
g0 = 8,67 kN/m ² :		2652,2		2652,2	*D
Unter- bzw. Überzüge		151,6		151,6	*U
sonst. Lasten(g)		688,0		688,0	*G
sonst. Lasten(q)			957,3	957,3	*Q
sonst. Lastfälle		115,2	2052,1	2052,1	*S
Summe		3607,0	3009,4	6616,4	
*D - Dickenbereiche wurden beim Eigengewicht der Platte mitberücksichtigt. Plattendicke im Bereich der mitwirkenden Breite der Unter- bzw. Überzüge wurde mitberücksichtigt.					
g0 - eine gemittelte Flächenlast, berechnet als Quotient aus dem Eigengewicht und der Gesamfläche der Platte. Dieser Wert hat rein informativer Charakter und wurde in die Berechnungen der Lastabtragung nicht eingesetzt.					
*U - Eigengewicht Stege (Unter- bzw. Überzüge)					
*G - Lastfall G(sonstige Eingabelasten)					
*Q - Lastfall Q(sonstige Eingabelasten)					
*S - für alle sonstige Lastfälle(außer Standardlastfällen)					
Decke über Ebene 6 Summe Eigengewichte					
Wände		3252,7		3252,7	
Stützen		126,0		126,0	
Summe		3378,7		3378,7	
Eigengewichte + Eingabelasten		6985,7	3009,4	9995,0	
Decke über Ebene 6 Wände (Kurzausdruck, nur Summen Lasten)					
W1.1	Summe(*A)	130,4	41,9	172,3	0,48
W1.2	Summe(*A)	7,5	-12,4	-4,9	-0,07
W1		137,9	29,4	167,4	-0,38
W2	Summe(*A)	492,9	306,9	799,7	-0,89
W3	Summe(*A)	175,5	107,1	282,6	-1,88
W4	Summe(*A)	146,8	83,5	230,3	-1,54
W5.1	Summe(*A)	40,3	4,6	44,9	0,25
W5.2	Summe(*A)	37,0	1,3	38,3	0,18
W5.3	Summe(*A)	166,7	0,2	166,9	0,19
W5.4	Summe(*A)	38,9	11,0	49,9	0,33
W5		282,9	17,1	300,0	-0,22
W6.1	Summe(*A)	108,4	40,9	149,3	0,45
W6.2	Summe(*A)	340,4	42,3	382,7	0,24
W6.3	Summe(*A)	183,1	15,5	198,6	0,22
W6.4	Summe(*A)	410,7	59,8	470,5	0,25
W6.5	Summe(*A)	22,3	5,8	28,1	0,31
W6		1064,8	164,3	1229,1	-0,26
W7.5	Summe(*A)	20,4	3,0	23,4	0,26
W7.6	Summe(*A)	153,4	19,9	173,4	0,22
W7.7	Summe(*A)	97,6	54,8	152,4	1,02
W7		271,5	77,7	349,2	-0,34
W12.1	Summe(*A)	423,6	291,3	714,9	0,67
W12.2	Summe(*A)	993,4	641,3	1634,7	1,07
W12.3	Summe(*A)	150,3	104,3	254,6	2,83

W12.4	Summe(*A)	356,9	249,3	606,3	0,57
W12.5	Summe(*A)	368,5	260,6	629,1	0,59
W12.6	Summe(*A)	352,0	242,5	594,5	0,56
W12.7	Summe(*A)	258,4	183,0	441,4	0,41
W12		2903,3	1972,3	4875,5	-0,70
W13.1	Summe(*A)	33,2	13,2	46,4	0,31
W13.2	Summe(*A)	26,9	15,5	42,4	0,28
W13.3	Summe(*A)	70,7	16,8	87,4	0,29
W13.4	Summe(*A)	217,0	20,0	237,0	0,21
W13.5	Summe(*A)	144,4	21,5	166,0	0,17
W13.6	Summe(*A)	140,0	37,6	177,6	0,30
W13.7	Summe(*A)	102,4	18,1	120,6	0,27
W13.8	Summe(*A)	96,3	6,5	102,7	0,23
W13.9	Summe(*A)	124,8	16,4	141,2	0,24
W13.10	Summe(*A)	213,4	26,9	240,3	0,23
W13.11	Summe(*A)	85,3	2,3	87,6	0,19
W13.12	Summe(*A)	186,2	6,5	192,7	0,20
W13.13	Summe(*A)	222,5	46,5	269,0	0,28
W13.14	Summe(*A)	23,0	5,3	28,3	0,31
W13.15	Summe(*A)	269,0	55,5	324,5	0,29
W13.16	Summe(*A)	25,5	7,7	33,2	0,37
W13.17	Summe(*A)	419,6	67,3	486,9	0,26
W13.18	Summe(*A)	329,2	77,9	407,1	0,32
W13.19	Summe(*A)	119,0	23,3	142,3	0,26
W13.20	Summe(*A)	155,6	12,7	168,3	0,22
W13.21	Summe(*A)	236,2	51,5	287,7	0,32
W13.22	Summe(*A)	30,6	9,5	40,1	0,45
W13.23	Summe(*A)	52,8	-25,7	27,1	0,06
W13.24	Summe(*A)	5,4	-14,2	-8,9	-0,07
W13.25	Summe(*A)	110,5	9,4	119,9	0,22
W13.26	Summe(*A)	343,8	31,8	375,6	0,23
W13.27	Summe(*A)	11,0	-9,9	1,1	0,01
W13.28	Summe(*A)	392,6	121,8	514,4	0,43
W13.29	Summe(*A)	18,0	-1,6	16,4	0,18
W13.30	Summe(*A)	35,6	3,2	38,8	0,19
W13.31	Summe(*A)	123,1	17,7	140,8	0,28
W13		4363,6	690,9	5054,5	-0,27
W14.1	Summe(*A)	155,0	54,2	209,2	0,58
W14.2	Summe(*A)	36,1	7,0	43,1	0,58
W14		191,1	61,2	252,3	-0,58
Wände	Summe Decke über Ebene	10030,1	3510,5	13540,6	
*A - Lasten von der Wand sind nicht im Pfeiler verteilt					
Decke über Ebene 6 Stützen (Kurzausdruck, nur Summen Lasten)					
S1	Summe	81,4	18,9	100,3	-0,48
S2	Summe	254,0	167,1	421,1	-2,55
S3	Summe	163,1	97,3	260,4	-1,58
S4	Summe	299,5	171,2	470,6	-3,14
S5	Summe	1248,6	853,4	2102,0	-13,14
S6	Summe	1048,0	705,5	1753,6	-10,96
S7	Summe	180,6	156,2	336,8	-1,60
S8	Summe	350,6	179,6	530,2	-2,95
Stützen	Summe Decke über Ebene	3625,9	2349,1	5975,0	
Summe	Decke über Ebene 6	13656,0	5859,6	19515,7	

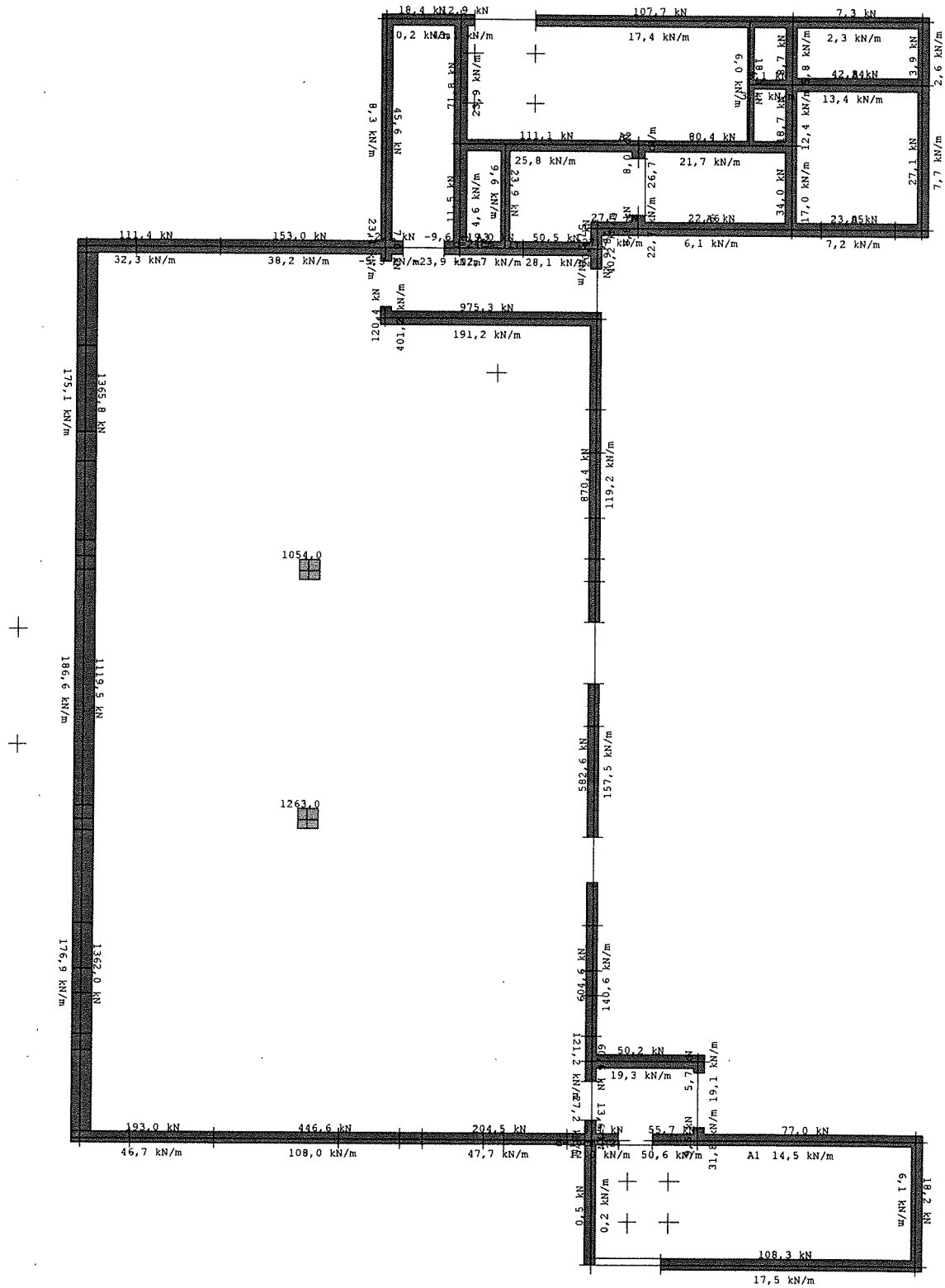
Grundriss Decke über Ebene 5
Maßstab 1 : 150



Summen Lasten Decke über Ebene 5
Maßstab 1 : 150



Summen Q-Lasten Decke über Ebene 5
Maßstab 1 : 150

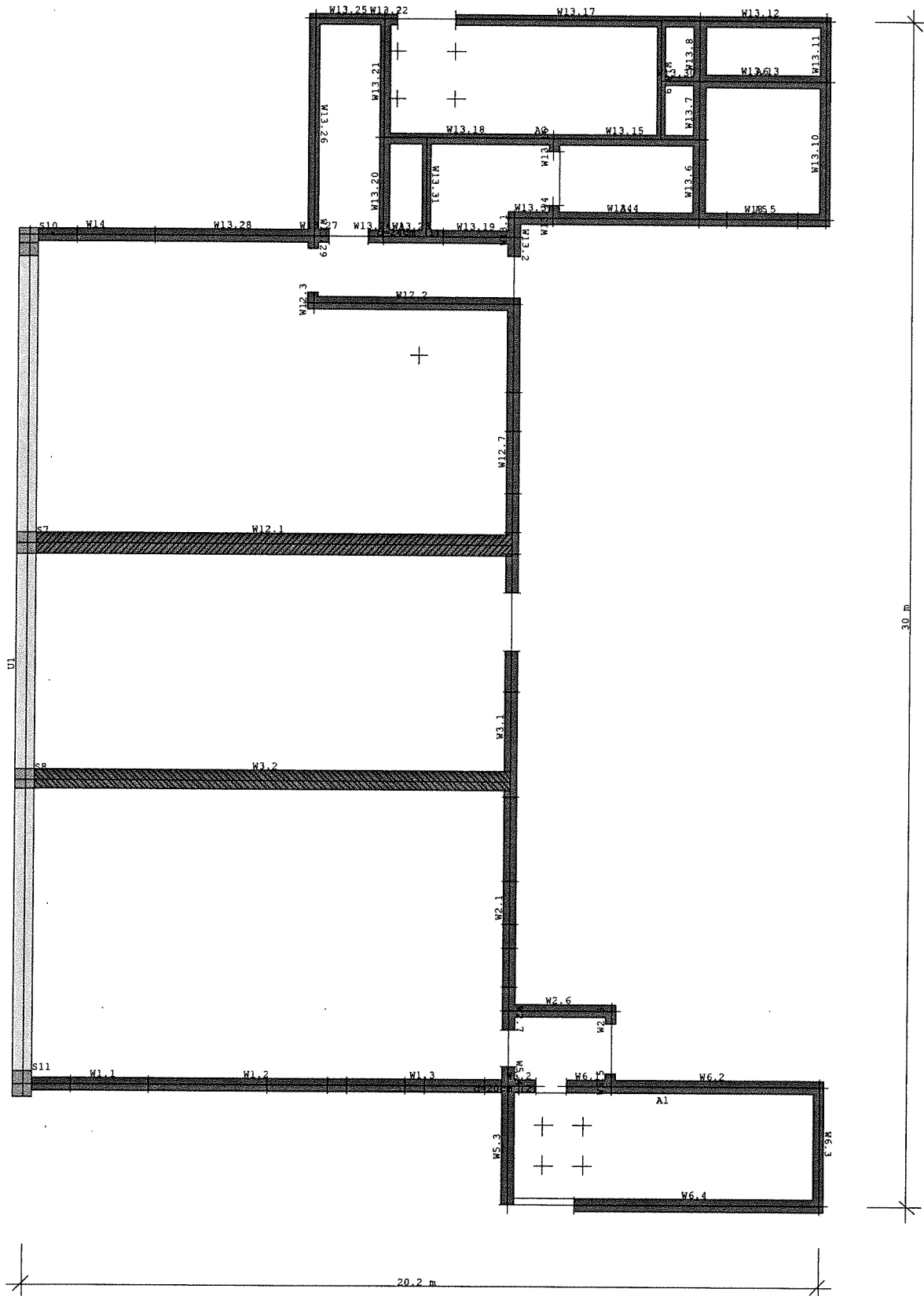


Aufsummieren der charakteristischen Lasten erfolgt ohne Berücksichtigung der Alternativgruppen.

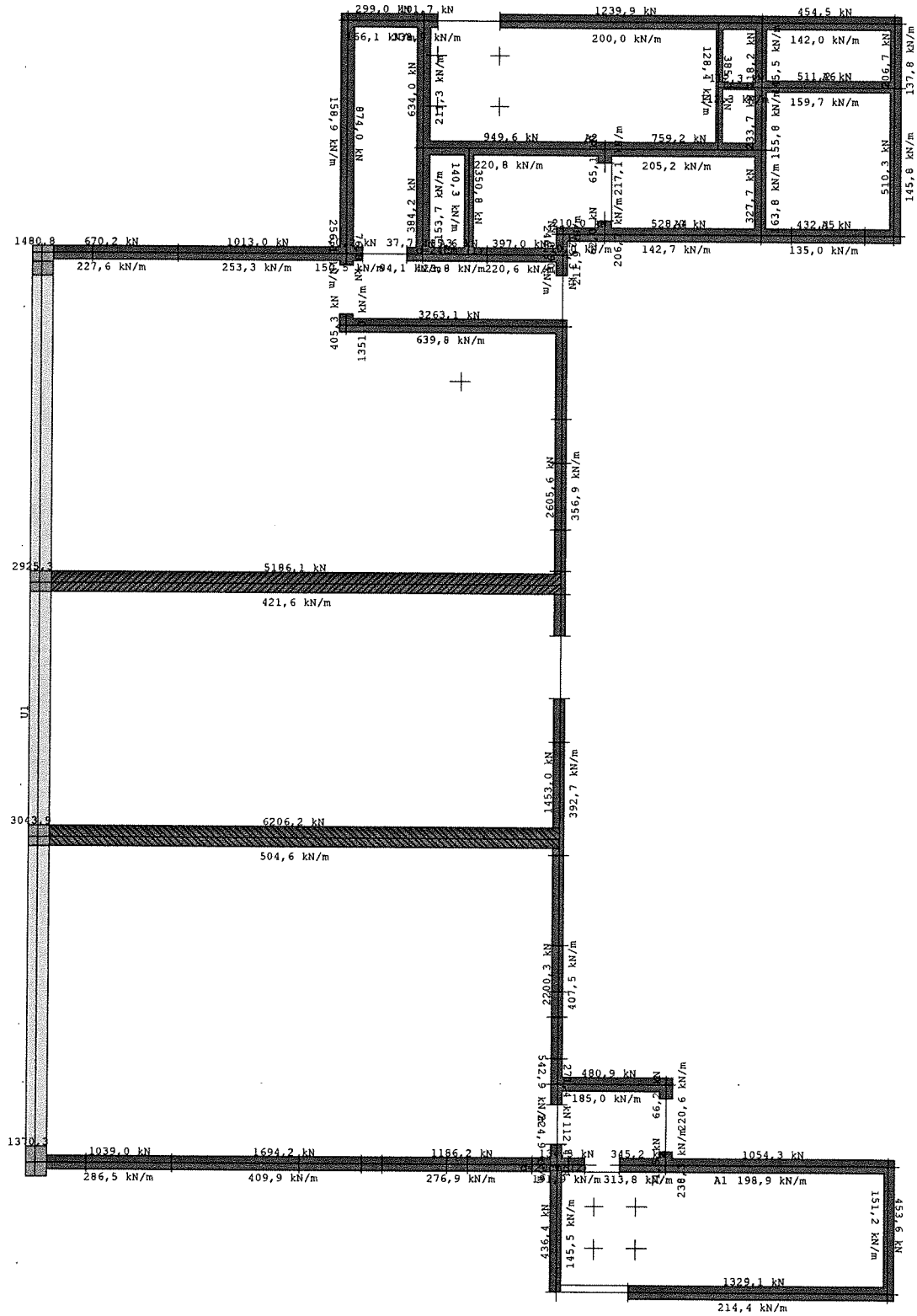
LASTBERECHNUNG: Decke über Ebene 5			Rechenteil: FEM-Classic			
			G	Q	Σ	σ
			[kN]	[kN]	[kN]	[N/mm ²]
Decke über Ebene	5	Decke C 35/45	d=36 cm	OK=16,92 m	A=299,0 m ²	
		g0 = 8,66 kN/m ² :	2590,1		2590,1	*D
		sonst. Lasten(g)	672,7		672,7	*G
		sonst. Lasten(q)		957,3	957,3	*Q
		sonst. Lastfälle	324,0	4827,7	4827,7	*S
		Summe	3586,8	5785,1	9371,9	
<p>*D - Dickenbereiche wurden beim Eigengewicht der Platte mitberücksichtigt. g0 - eine gemittelte Flächenlast, berechnet als Quotient aus dem Eigengewicht und der Gesamtfläche der Platte. Dieser Wert hat rein informativer Charakter und wurde in die Berechnungen der Lastabtragung nicht eingesetzt. *G - Lastfall G(sonstige Eingabelasten) *Q - Lastfall Q(sonstige Eingabelasten) *S - für alle sonstige Lastfälle(außer Standardlastfällen)</p>						
Decke über Ebene	5	Summe Eigengewichte				
		Wände	7004,7		7004,7	
		Stützen	72,0		72,0	
		Summe	7076,7		7076,7	
Eigengewichte + Eingabelasten			10663,5	5785,1	16448,6	
Decke über Ebene	5	Wände (Kurzausdruck, nur Summen Lasten)				
W1.1		Summe(*A)	479,0	193,0	672,0	0,54
W1.2		Summe(*A)	803,9	446,6	1250,4	1,01
W1.3		Summe(*A)	561,6	204,5	766,1	0,62
W1			1844,5	844,1	2688,6	-0,72
W2.1		Summe(*A)	915,1	604,6	1519,7	1,18
W2.5		Summe(*A)	38,0	5,7	43,8	0,49
W2.6		Summe(*A)	289,4	50,2	339,7	0,44
W2.7		Summe(*A)	119,2	60,6	179,8	1,20
W2			1361,8	721,2	2083,0	-0,92
W3		Summe(*A)	823,3	582,6	1406,0	-1,27
W5.2		Summe(*A)	76,9	8,4	85,4	0,41
W5.3		Summe(*A)	305,3	0,5	305,7	0,34
W5.4		Summe(*A)	59,5	13,6	73,1	0,49
W5			441,7	22,5	464,2	-0,38
W6.1		Summe(*A)	176,7	55,7	232,4	0,70
W6.2		Summe(*A)	630,4	77,0	707,4	0,44
W6.3		Summe(*A)	320,5	18,2	338,7	0,38
W6.4		Summe(*A)	763,4	108,3	871,7	0,47
W6.5		Summe(*A)	40,9	9,5	50,5	0,56
W6			1932,0	268,7	2200,6	-0,47
W12.2		Summe(*A)	1539,8	975,3	2515,1	1,64
W12.3		Summe(*A)	180,0	120,4	300,3	3,34
W12.7		Summe(*A)	1241,9	870,4	2112,3	0,96
W12			2961,7	1966,1	4927,7	-1,29
W13.1		Summe(*A)	56,0	20,1	76,1	0,51
W13.2		Summe(*A)	55,1	28,6	83,7	0,56
W13.3		Summe(*A)	123,8	27,7	151,5	0,50

W13.4	Summe(*A)	380,3	22,6	402,9	0,36
W13.5	Summe(*A)	293,0	23,0	316,0	0,33
W13.6	Summe(*A)	225,0	34,0	259,0	0,43
W13.7	Summe(*A)	175,1	18,7	193,8	0,43
W13.8	Summe(*A)	170,7	8,7	179,3	0,40
W13.9	Summe(*A)	199,4	18,0	217,5	0,36
W13.10	Summe(*A)	366,8	27,1	393,9	0,38
W13.11	Summe(*A)	152,0	3,9	155,9	0,35
W13.12	Summe(*A)	329,6	7,3	336,9	0,35
W13.13	Summe(*A)	366,0	42,8	408,8	0,43
W13.14	Summe(*A)	38,2	6,8	45,1	0,50
W13.15	Summe(*A)	486,1	80,4	566,5	0,51
W13.16	Summe(*A)	39,6	8,0	47,6	0,53
W13.17	Summe(*A)	764,4	107,7	872,1	0,47
W13.18	Summe(*A)	563,3	111,1	674,3	0,52
W13.19	Summe(*A)	215,9	50,5	266,4	0,49
W13.20	Summe(*A)	262,9	11,5	274,5	0,37
W13.21	Summe(*A)	394,2	71,8	466,0	0,52
W13.22	Summe(*A)	50,7	12,9	63,7	0,71
W13.23	Summe(*A)	126,9	-19,0	107,9	0,24
W13.24	Summe(*A)	27,8	-9,6	18,3	0,15
W13.25	Summe(*A)	199,2	18,4	217,6	0,40
W13.26	Summe(*A)	595,9	45,6	641,5	0,39
W13.27	Summe(*A)	39,5	-2,1	37,4	0,31
W13.28	Summe(*A)	606,1	153,0	759,1	0,63
W13.29	Summe(*A)	44,0	7,0	51,0	0,57
W13.30	Summe(*A)	57,2	3,1	60,3	0,30
W13.31	Summe(*A)	214,8	23,9	238,7	0,48
W13		7619,5	963,8	8583,3	-0,45
W14	Summe(*A)	364,7	111,4	476,1	-0,46
W15	Summe(*A)	1261,3	1365,8	2627,2	-0,67
W16	Summe(*A)	906,6	1119,5	2026,1	-0,68
W17	Summe(*A)	1261,5	1362,0	2623,5	-0,68
Wände	Summe Decke über Ebene	20778,4	9327,7	30106,1	
*A - Lasten von der Wand sind nicht im Pfeiler verteilt					
Decke über Ebene 5 Stützen (Kurzausdruck, nur Summen Lasten)					
S5	Summe	1916,7	1263,0	3179,6	-12,72
S6	Summe	1624,4	1054,0	2678,5	-10,71
Stützen	Summe Decke über Ebene	3541,1	2317,0	5858,1	
Summe	Decke über Ebene 5	24319,5	11644,7	35964,2	

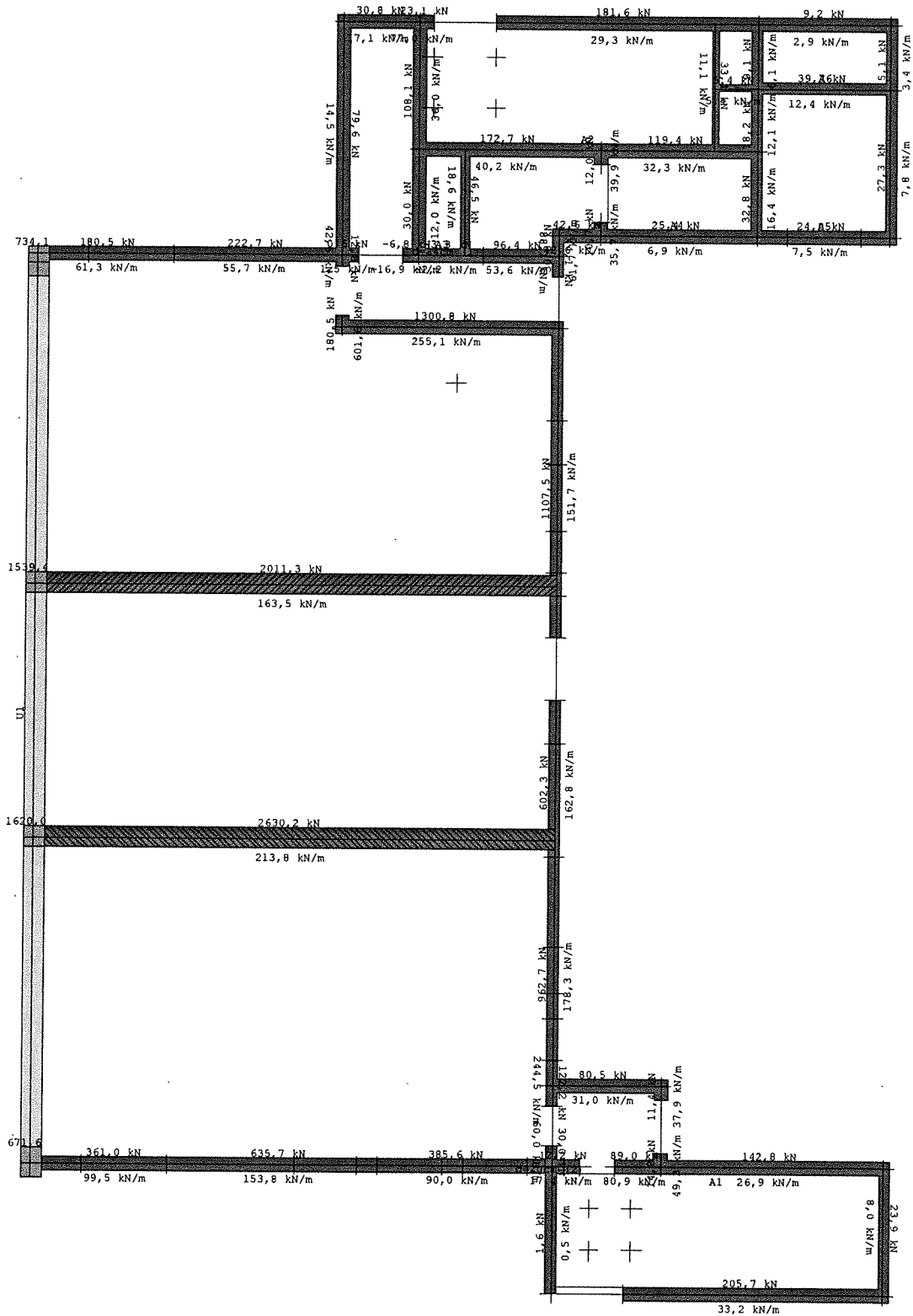
Grundriss Decke über Ebene 4
Maßstab 1 : 150



Summen Lasten Decke über Ebene 4
Maßstab 1 : 150



Summen Q-Lasten Decke über Ebene 4
Maßstab 1: 150

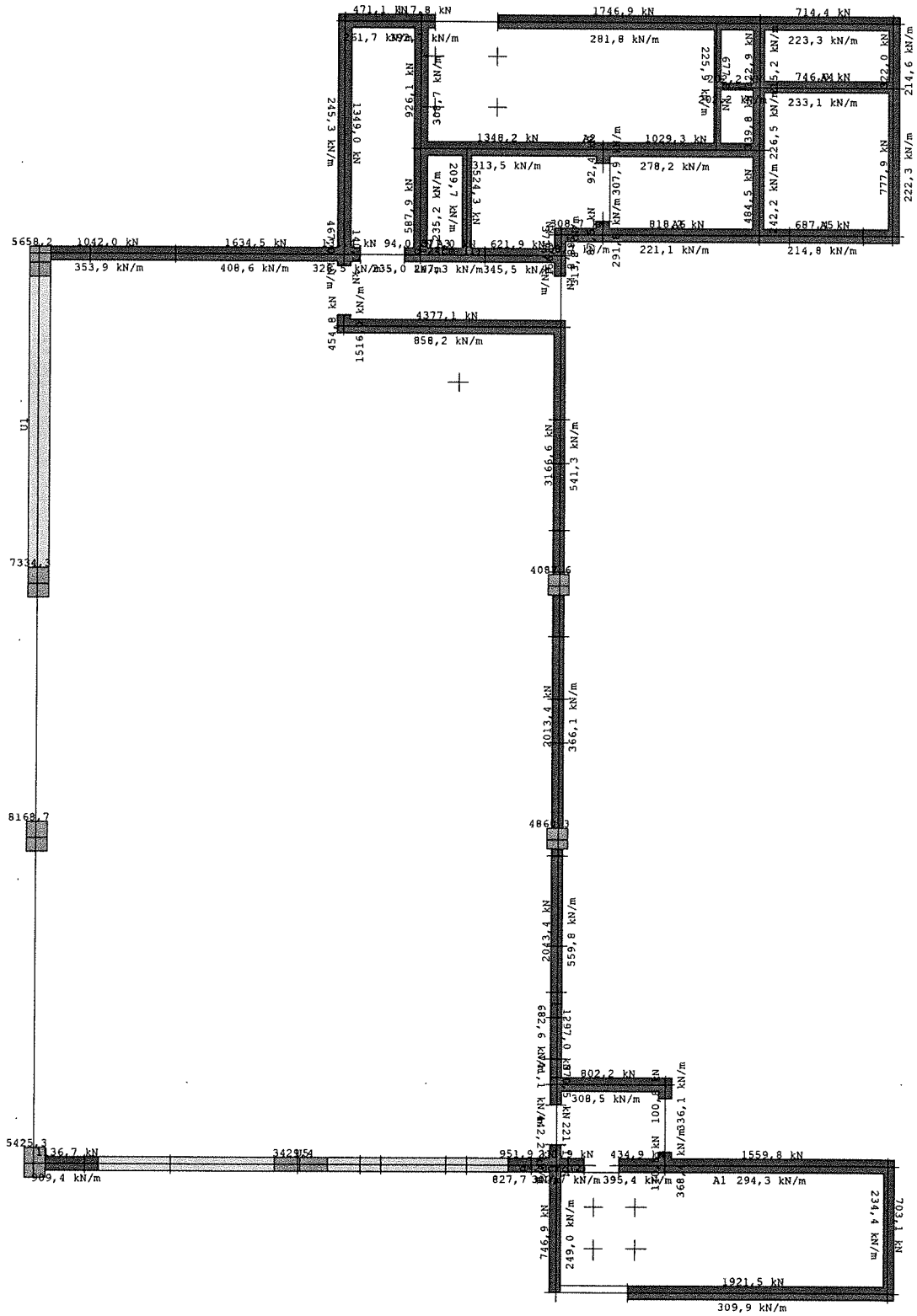


Aufsummieren der charakteristischen Lasten erfolgt ohne Berücksichtigung der Alternativgruppen.

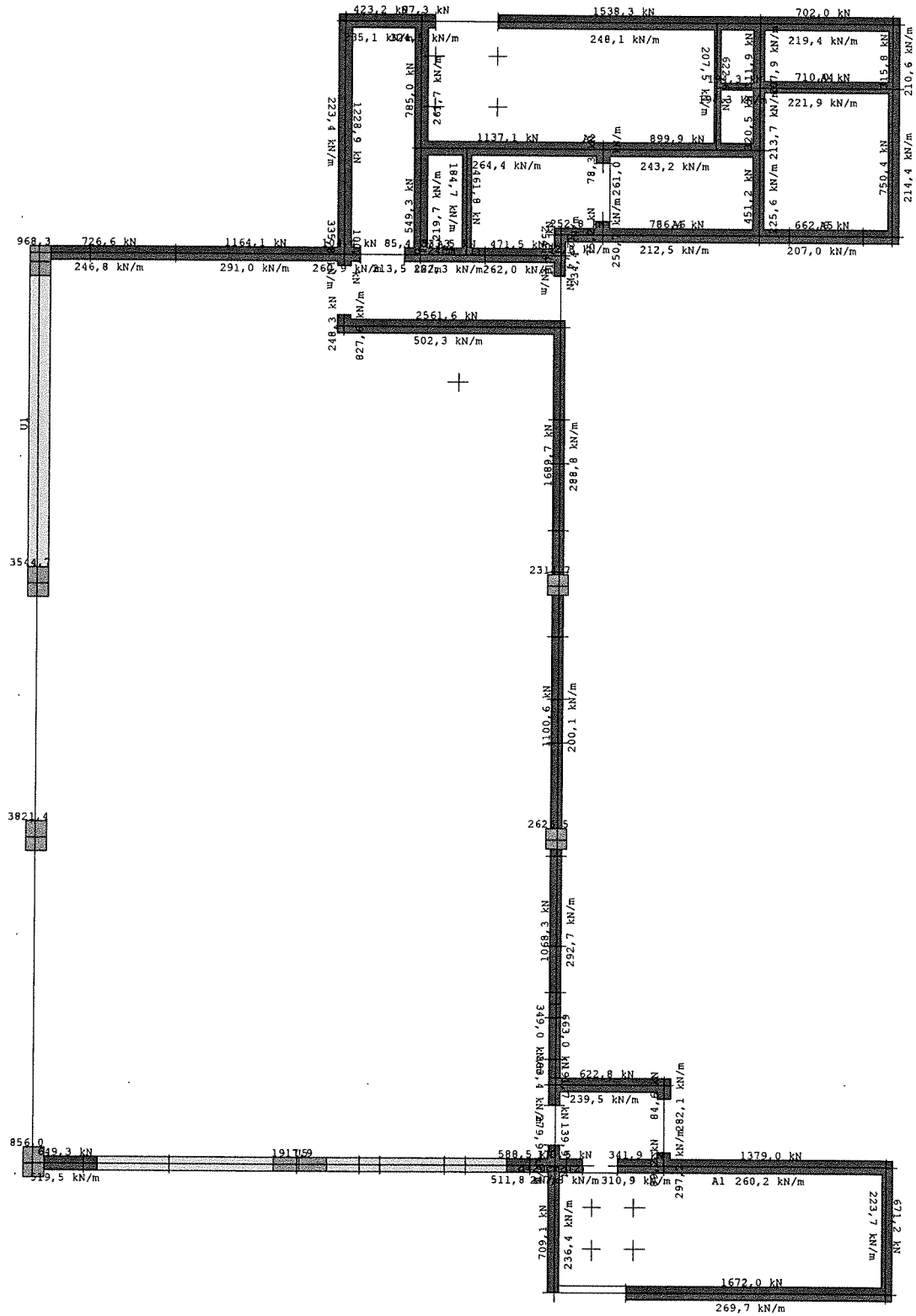
LASTBERECHNUNG: Decke über Ebene 4		Rechenteil: FEM-Classic			
		G	Q	Σ	σ
		[kN]	[kN]	[kN]	[N/mm ²]
Decke über Ebene 4 Decke C 35/45 d=34 cm OK=10,8 m A=299,0 m ²					
g0 = 8,22 kN/m ² :		2456,5		2456,5	*D
Unter- bzw. Überzüge		442,0		442,0	*U
sonst. Lasten(g)		747,4		747,4	*G
sonst. Lasten(q)			1701,1	1701,1	*Q
sonst. Lastfälle		648,0	3795,7	3795,7	*S
Summe		4293,9	5496,8	9790,7	
*D - Dickenbereiche wurden beim Eigengewicht der Platte mitberücksichtigt.					
g0 - eine gemittelte Flächenlast, berechnet als Quotient aus dem Eigengewicht und der Gesamtläche der Platte. Dieser Wert hat rein informativer Charakter und wurde in die Berechnungen der Lastabtragung nicht eingesetzt.					
*U - Eigengewicht Stege (Unter- bzw. Überzüge)					
*G - Lastfall G(sonstige Eingabelasten)					
*Q - Lastfall Q(sonstige Eingabelasten)					
*S - für alle sonstige Lastfälle(außer Standardlastfällen)					
Decke über Ebene 4 Summe Eigengewichte					
Wände		5449,1		5449,1	
Stützen		130,2		130,2	
Summe		5579,3		5579,3	
Eigengewichte + Eingabelasten		9873,2	5496,8	15370,0	
Decke über Ebene 4 Wände (Kurzausdruck, nur Summen Lasten)					
W1.1	Summe(*A)	678,0	361,0	1039,0	0,96
W1.2	Summe(*A)	1058,5	635,7	1694,2	1,37
W1.3	Summe(*A)	800,6	385,6	1186,2	0,96
W1		2537,2	1382,3	3919,5	-1,10
W2.1	Summe(*A)	1237,5	962,7	2200,3	1,36
W2.5	Summe(*A)	54,8	11,4	66,2	0,74
W2.6	Summe(*A)	400,4	80,5	480,9	0,62
W2.7	Summe(*A)	149,2	122,2	271,4	1,81
W2		1842,0	1176,9	3018,8	-1,16
W3.1	Summe(*A)	850,7	602,3	1453,0	1,31
W3.2	Summe(*A *C)	3576,0	2630,2	6206,2	1,01
W3		4426,7	3232,4	7659,2	-1,07
W5.2	Summe(*A)	122,1	12,2	134,3	0,64
W5.3	Summe(*A)	434,8	1,6	436,4	0,48
W5.4	Summe(*A)	82,4	30,0	112,4	0,75
W5		639,4	43,8	683,2	-0,56
W6.1	Summe(*A)	256,2	89,0	345,2	1,05
W6.2	Summe(*A)	911,5	142,8	1054,3	0,66
W6.3	Summe(*A)	429,6	23,9	453,6	0,50
W6.4	Summe(*A)	1123,5	205,7	1329,1	0,71
W6.5	Summe(*A)	56,7	14,8	71,5	0,79
W6		2777,5	476,1	3253,7	-0,69
W12.1	Summe(*A *C)	3174,8	2011,3	5186,1	0,84
W12.2	Summe(*A)	1962,2	1300,8	3263,1	2,13
W12.3	Summe(*A)	224,8	180,5	405,3	4,50

W12.7	Summe(*A)	1498,1	1107,5	2605,6	1,19
W12		6859,9	4600,2	11460,1	-1,16
W13.1	Summe(*A)	75,1	30,8	106,0	0,71
W13.2	Summe(*A)	79,2	44,1	123,3	0,82
W13.3	Summe(*A)	167,4	42,6	210,0	0,70
W13.4	Summe(*A)	502,6	25,4	528,0	0,48
W13.5	Summe(*A)	408,1	24,0	432,1	0,45
W13.6	Summe(*A)	294,9	32,8	327,7	0,55
W13.7	Summe(*A)	215,6	18,2	233,7	0,52
W13.8	Summe(*A)	209,1	9,1	218,2	0,48
W13.9	Summe(*A)	351,9	33,4	385,3	0,64
W13.10	Summe(*A)	483,0	27,3	510,3	0,49
W13.11	Summe(*A)	201,6	5,1	206,7	0,46
W13.12	Summe(*A)	445,3	9,2	454,5	0,47
W13.13	Summe(*A)	471,4	39,7	511,2	0,53
W13.14	Summe(*A)	51,3	10,7	62,0	0,69
W13.15	Summe(*A)	639,8	119,4	759,2	0,68
W13.16	Summe(*A)	53,2	12,0	65,1	0,72
W13.17	Summe(*A)	1058,3	181,6	1239,9	0,67
W13.18	Summe(*A)	776,9	172,7	949,6	0,74
W13.19	Summe(*A)	300,6	96,4	397,0	0,74
W13.20	Summe(*A)	354,1	30,0	384,2	0,51
W13.21	Summe(*A)	525,9	108,1	634,0	0,70
W13.22	Summe(*A)	78,6	23,1	101,7	1,13
W13.23	Summe(*A)	188,9	-3,3	185,6	0,41
W13.24	Summe(*A)	44,4	-6,8	37,7	0,31
W13.25	Summe(*A)	268,2	30,8	299,0	0,55
W13.26	Summe(*A)	794,4	79,6	874,0	0,53
W13.27	Summe(*A)	59,6	0,6	60,2	0,50
W13.28	Summe(*A)	790,3	222,7	1013,0	0,84
W13.29	Summe(*A)	64,0	12,8	76,8	0,85
W13.30	Summe(*A)	106,9	5,4	112,3	0,56
W13.31	Summe(*A)	304,3	46,5	350,8	0,70
W13		10365,0	1484,0	11849,0	-0,62
W14	Summe(*A)	489,7	180,5	670,2	-0,76
Wände	Summe Decke über Ebene	29937,4	12576,2	42513,7	
*A - Lasten von der Wand sind nicht im Pfeiler verteilt *C - Wand wirkt als Überzug fürs darunter liegende Geschoss					
Decke über Ebene 4 Stützen (Kurzausdruck, nur Summen Lasten)					
S7	Summe	1385,9	1539,4	2925,3	-11,70
S8	Summe	1423,9	1620,0	3043,9	-12,18
S10	Summe	746,7	734,1	1480,8	-4,23
S11	Summe	698,7	671,6	1370,3	-3,92
Stützen	Summe Decke über Ebene	4255,2	4565,2	8820,5	
Summe	Decke über Ebene 4	34192,7	17141,4	51334,1	

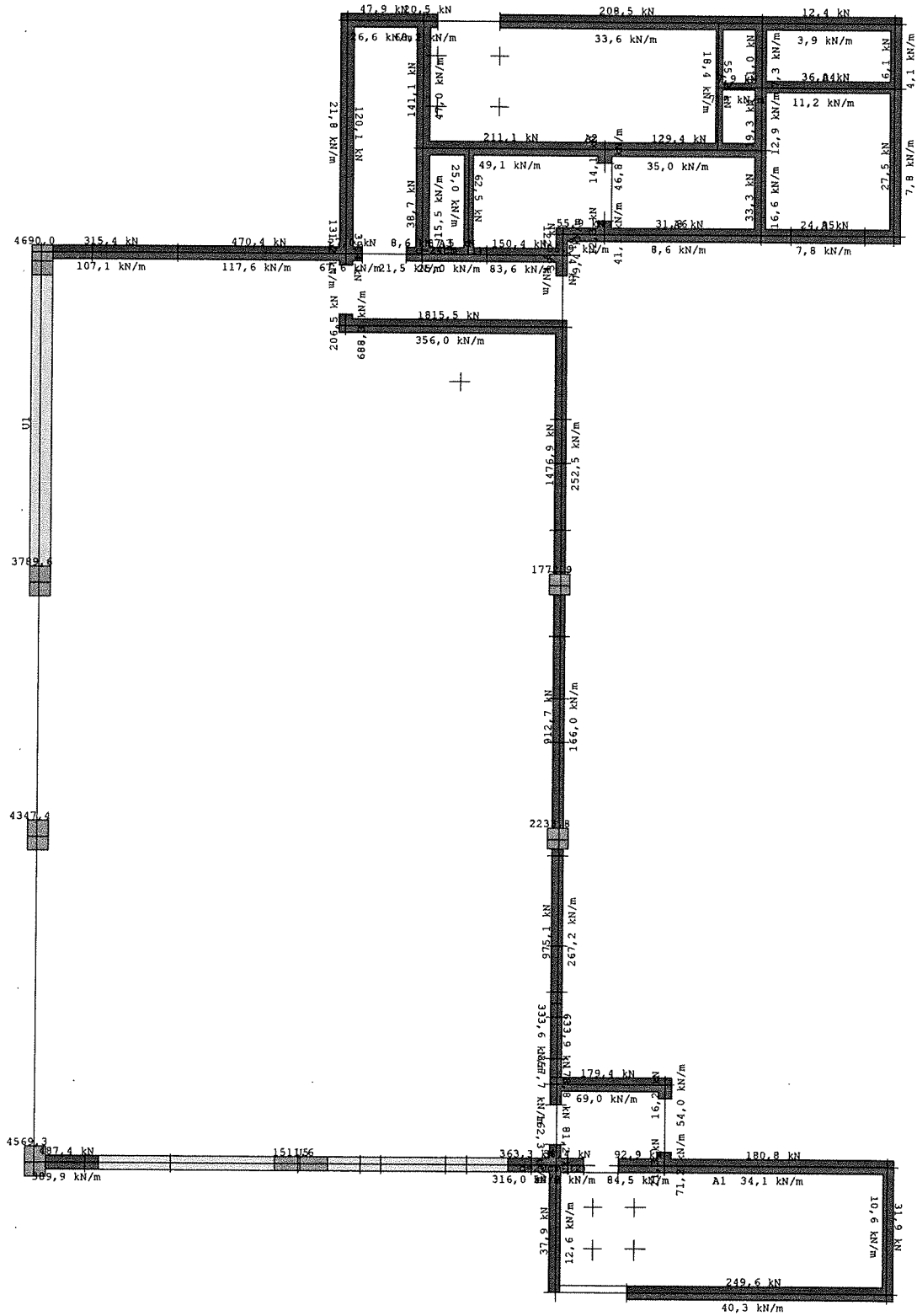
Summen Lasten Decke über Ebene 3
Maßstab 1 : 150



Summen G-Lasten Decke über Ebene 3
Maßstab 1 : 150



Summen Q-Lasten Decke über Ebene 3
Maßstab 1 : 150

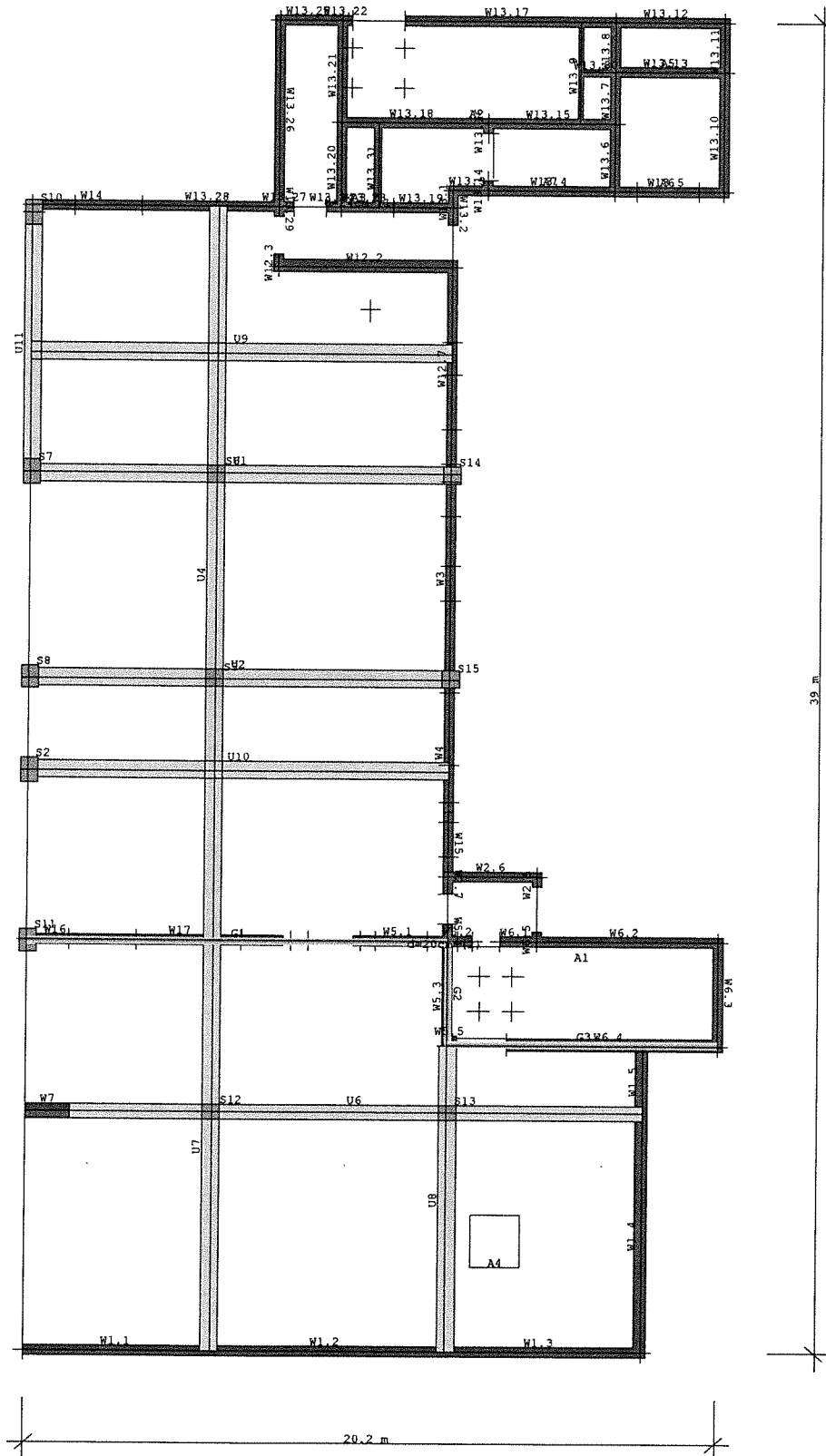


Aufsummieren der charakteristischen Lasten erfolgt ohne Berücksichtigung der Alternativgruppen.

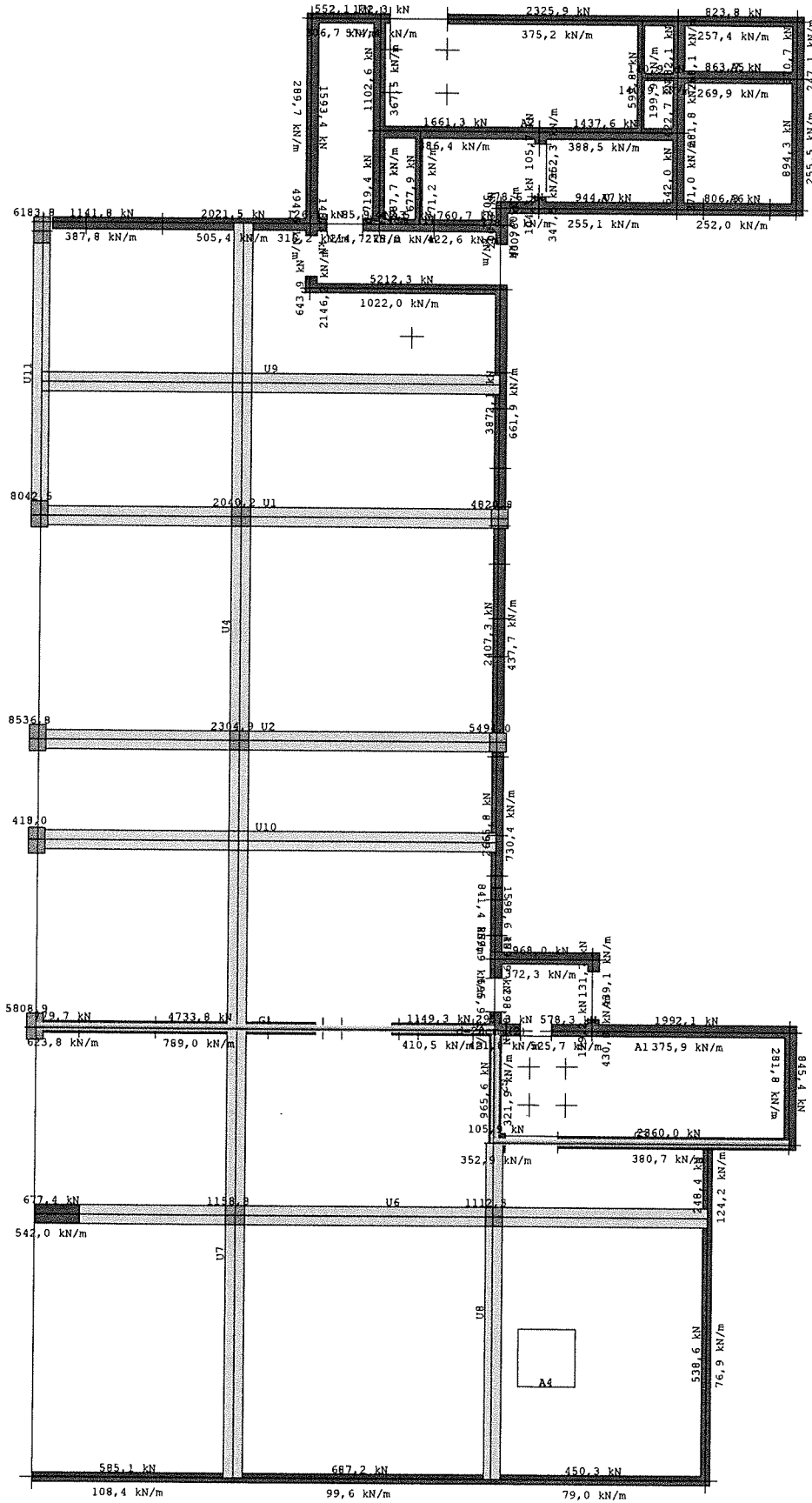
LASTBERECHNUNG: Decke über Ebene 3			Rechenteil: FEM-Classic			
	G	Q	Σ	σ		
	[kN]	[kN]	[kN]	[N/mm ²]		
Decke über Ebene	3	Decke	C 35/45	d=34 cm	OK=6,12 m	A=299,0 m ²
g0 = 8,22 kN/m ² :	2456,5			2456,5		*D
Unter- bzw. Überzüge	109,6			109,6		*U
sonst. Lasten(g)	747,4			747,4		*G
sonst. Lasten(q)		1641,1		1641,1		*Q
sonst. Lastfälle	324,0	14589,0		14589,0		*S
Summe	3637,5	16230,1		19867,6		
*D -	Dickenbereiche wurden beim Eigengewicht der Platte mitberücksichtigt. Plattendicke im Bereich der mitwirkenden Breite der Unter- bzw. Überzüge wurde mitberücksichtigt.					
g0 -	eine gemittelte Flächenlast, berechnet als Quotient aus dem Eigengewicht und der Gesamtfläche der Platte. Dieser Wert hat rein informativer Charakter und wurde in die Berechnungen der Lastabtragung nicht eingesetzt.					
*U -	Eigengewicht Stege (Unter- bzw. Überzüge)					
*G -	Lastfall G(sonstige Eingabelasten)					
*Q -	Lastfall Q(sonstige Eingabelasten)					
*S -	für alle sonstige Lastfälle(außer Standardlastfällen)					
Decke über Ebene	3	Summe Eigengewichte				
Wände		8874,7		8874,7		
Stützen		574,4		574,4		
Summe		9449,1		9449,1		
Eigengewichte + Eingabelasten		13086,6	16230,1	29316,7		
Decke über Ebene	3	Wände (Kurzausdruck, nur Summen Lasten)				
W2.5	Summe(*A)	84,6	16,2	100,8	1,12	
W2.6	Summe(*A)	622,8	179,4	802,2	1,03	
W2.7	Summe(*A)	191,7	178,8	370,5	2,47	
W2		899,1	374,5	1273,6	-1,25	
W3	Summe(*A)	1100,6	912,7	2013,4	-1,22	
W4	Summe(*A)	1068,3	975,1	2043,4	-1,87	
W5.1	Summe(*A)	588,5	363,3	951,9	2,76	
W5.2	Summe(*A)	173,5	38,4	211,9	1,01	
W5.3	Summe(*A)	709,1	37,9	746,9	0,83	
W5.4	Summe(*A)	139,9	81,2	221,1	1,47	
W5		1611,1	520,8	2131,9	-1,41	
W6.1	Summe(*A)	341,9	92,9	434,9	1,32	
W6.2	Summe(*A)	1379,0	180,8	1559,8	0,98	
W6.3	Summe(*A)	671,2	31,9	703,1	0,78	
W6.4	Summe(*A)	1672,0	249,6	1921,5	1,03	
W6.5	Summe(*A)	89,2	21,3	110,5	1,23	
W6		4153,3	576,6	4729,9	-1,00	
W12.2	Summe(*A)	2561,6	1815,5	4377,1	2,86	
W12.3	Summe(*A)	248,3	206,5	454,8	5,05	
W12.7	Summe(*A)	1689,7	1476,9	3166,6	1,80	
W12		4499,6	3498,9	7998,5	-2,37	
W13.1	Summe(*A)	117,2	39,7	156,9	1,05	
W13.2	Summe(*A)	127,4	61,4	188,8	1,26	
W13.3	Summe(*A)	252,8	55,9	308,7	1,03	

W13.4	Summe(*A)	786,4	31,8	818,2	0,74
W13.5	Summe(*A)	662,6	24,9	687,4	0,72
W13.6	Summe(*A)	451,2	33,3	484,5	0,81
W13.7	Summe(*A)	320,5	19,3	339,8	0,76
W13.8	Summe(*A)	311,9	11,0	322,9	0,72
W13.9	Summe(*A)	622,6	55,2	677,8	1,13
W13.10	Summe(*A)	750,4	27,5	777,9	0,74
W13.11	Summe(*A)	315,8	6,1	322,0	0,72
W13.12	Summe(*A)	702,0	12,4	714,4	0,74
W13.13	Summe(*A)	710,0	36,0	746,0	0,78
W13.14	Summe(*A)	75,2	12,3	87,5	0,97
W13.15	Summe(*A)	899,9	129,4	1029,3	0,93
W13.16	Summe(*A)	78,3	14,1	92,4	1,03
W13.17	Summe(*A)	1538,3	208,5	1746,9	0,94
W13.18	Summe(*A)	1137,1	211,1	1348,2	1,05
W13.19	Summe(*A)	471,5	150,4	621,9	1,15
W13.20	Summe(*A)	549,3	38,7	587,9	0,78
W13.21	Summe(*A)	785,0	141,1	926,1	1,03
W13.22	Summe(*A)	97,3	20,5	117,8	1,31
W13.23	Summe(*A)	333,5	37,5	371,0	0,82
W13.24	Summe(*A)	85,4	8,6	94,0	0,78
W13.25	Summe(*A)	423,2	47,9	471,1	0,87
W13.26	Summe(*A)	1228,9	120,1	1349,0	0,82
W13.27	Summe(*A)	104,4	27,0	131,4	1,10
W13.28	Summe(*A)	1164,1	470,4	1634,5	1,36
W13.29	Summe(*A)	100,7	39,4	140,1	1,56
W13.30	Summe(*A)	194,3	7,9	202,2	1,01
W13.31	Summe(*A)	461,8	62,5	524,3	1,05
W13		15859,1	2161,7	18020,8	-0,95
W14	Summe(*A)	726,6	315,4	1042,0	-1,18
W15	Summe(*A)	663,0	633,9	1297,0	-2,28
W16	Summe(*A)	649,3	487,4	1136,7	-3,03
Wände	Summe Decke über Ebene	31230,0	10457,0	41687,0	
*A - Lasten von der Wand sind nicht im Pfeiler verteilt					
Decke über Ebene 3 Stützen (Kurzausdruck, nur Summen Lasten)					
S1	Summe	1917,9	1511,6	3429,4	-9,15
S7	Summe	3544,7	3789,6	7334,3	-20,96
S8	Summe	3821,4	4347,4	8168,7	-23,34
S10	Summe	968,3	4690,0	5658,2	-16,17
S11	Summe	856,0	4569,3	5425,3	-15,50
S12	Summe	2314,7	1772,9	4087,6	-16,35
S13	Summe	2626,5	2233,8	4860,3	-19,44
Stützen	Summe Decke über Ebene	16049,3	22914,5	38963,8	
Summe	Decke über Ebene 3	47279,3	33371,5	80650,8	

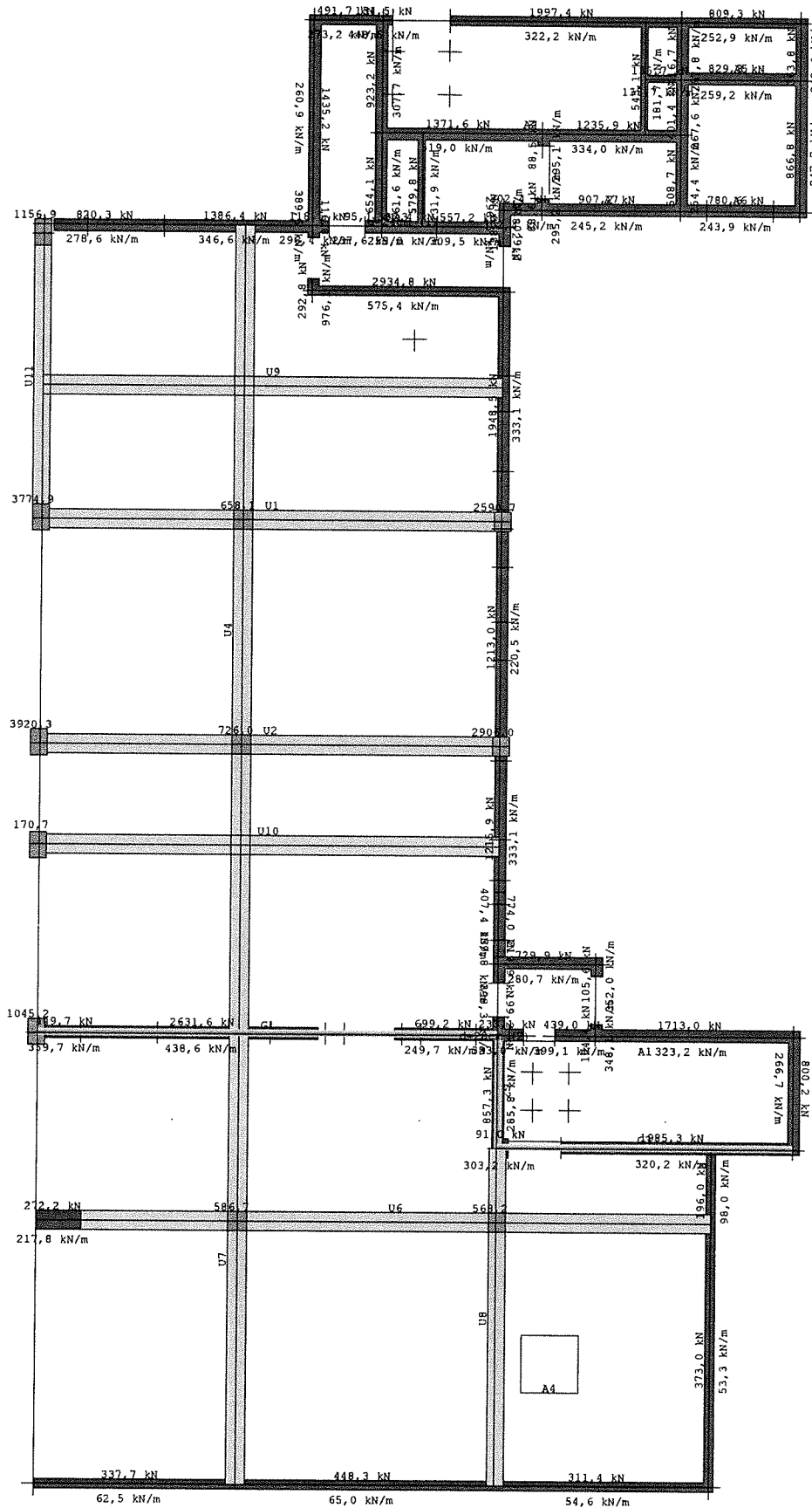
Grundriss Decke über Ebene 1
Maßstab 1 : 200



Summen Lasten Decke über Ebene 1
Maßstab 1 : 175



Summen G-Lasten Decke über Ebene 1
Maßstab 1 : 175



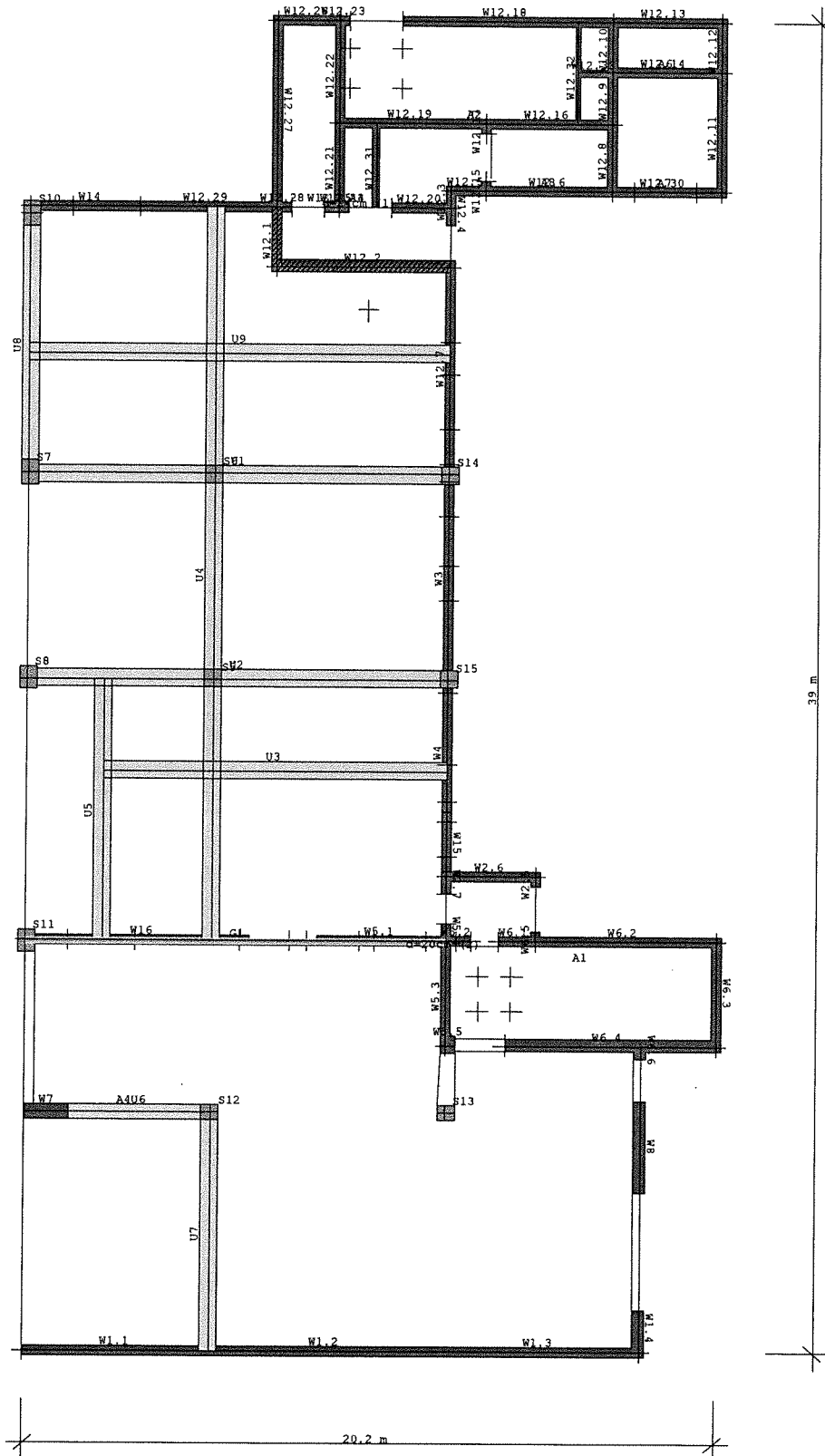
Aufsummieren der charakteristischen Lasten erfolgt ohne Berücksichtigung der Alternativgruppen.

LASTBERECHNUNG: Decke über Ebene 1		Rechenteil: FEM-Classic			
		G	Q	Σ	σ
		[kN]	[kN]	[kN]	[N/mm ²]
Decke über Ebene 1 Decke C 35/45 d=30 cm OK=-4,32 m A=495,6 m ²					
g0 = 7,39 kN/m ² :		3664,2		3664,2	*D
Unter- bzw. Überzüge		725,3		725,3	*U
sonst. Lasten(g)		1239,0		1239,0	*G
sonst. Lasten(q)			2960,5	2960,5	*Q
sonst. Lastfälle		972,0	8447,4	8447,4	*S
Summe		6600,5	11407,9	18008,4	
*D - Dickenbereiche wurden beim Eigengewicht der Platte mitberücksichtigt. g0 - eine gemittelte Flächenlast, berechnet als Quotient aus dem Eigengewicht und der Gesamtfläche der Platte. Dieser Wert hat rein informativer Charakter und wurde in die Berechnungen der Lastabtragung nicht eingesetzt. *U - Eigengewicht Stege (Unter- bzw. Überzüge) *G - Lastfall G(sonstige Eingabelasten) *Q - Lastfall Q(sonstige Eingabelasten) *S - für alle sonstige Lastfälle(außer Standardlastfällen)					
Decke über Ebene 1 Summe Eigengewichte					
Wände		5074,4		5074,4	
Stützen		355,9		355,9	
Summe		5430,3		5430,3	
Eigengewichte + Eingabelasten		12030,8	11407,9	23438,7	
Decke über Ebene 1 Wände (Kurzausdruck, nur Summen Lasten)					
W1.1	Summe(*A)	337,7	247,4	585,1	0,36
W1.2	Summe(*A)	448,3	239,0	687,2	0,33
W1.3	Summe(*A)	311,4	139,0	450,3	0,26
W1.4	Summe(*A)	373,0	165,6	538,6	0,26
W1.5	Summe(*A)	196,0	52,4	248,4	0,45
W1		1666,3	843,4	2509,7	-0,31
W2.5	Summe(*A)	105,6	26,1	131,7	1,46
W2.6	Summe(*A)	729,9	238,2	968,0	1,24
W2.7	Summe(*A)	219,9	210,1	429,9	2,87
W2		1055,3	474,3	1529,7	-1,50
W3	Summe(*A)	1213,0	1194,3	2407,3	-1,46
W4	Summe(*A)	1215,9	1449,9	2665,8	-2,43
W5.1	Summe(*A)	699,2	450,1	1149,3	1,37
W5.2	Summe(*A)	233,1	62,1	295,3	1,41
W5.3	Summe(*A)	857,3	108,4	965,6	1,07
W5.4	Summe(*A)	199,2	98,8	298,0	1,99
W5.5	Summe(*A)	91,0	14,9	105,9	0,71
W5		2079,7	734,3	2814,0	-1,30
W6.1	Summe(*A)	439,0	139,3	578,3	1,75
W6.2	Summe(*A)	1713,0	279,1	1992,1	1,25
W6.3	Summe(*A)	800,2	45,2	845,4	0,94
W6.4	Summe(*A)	1985,3	374,7	2360,0	1,27

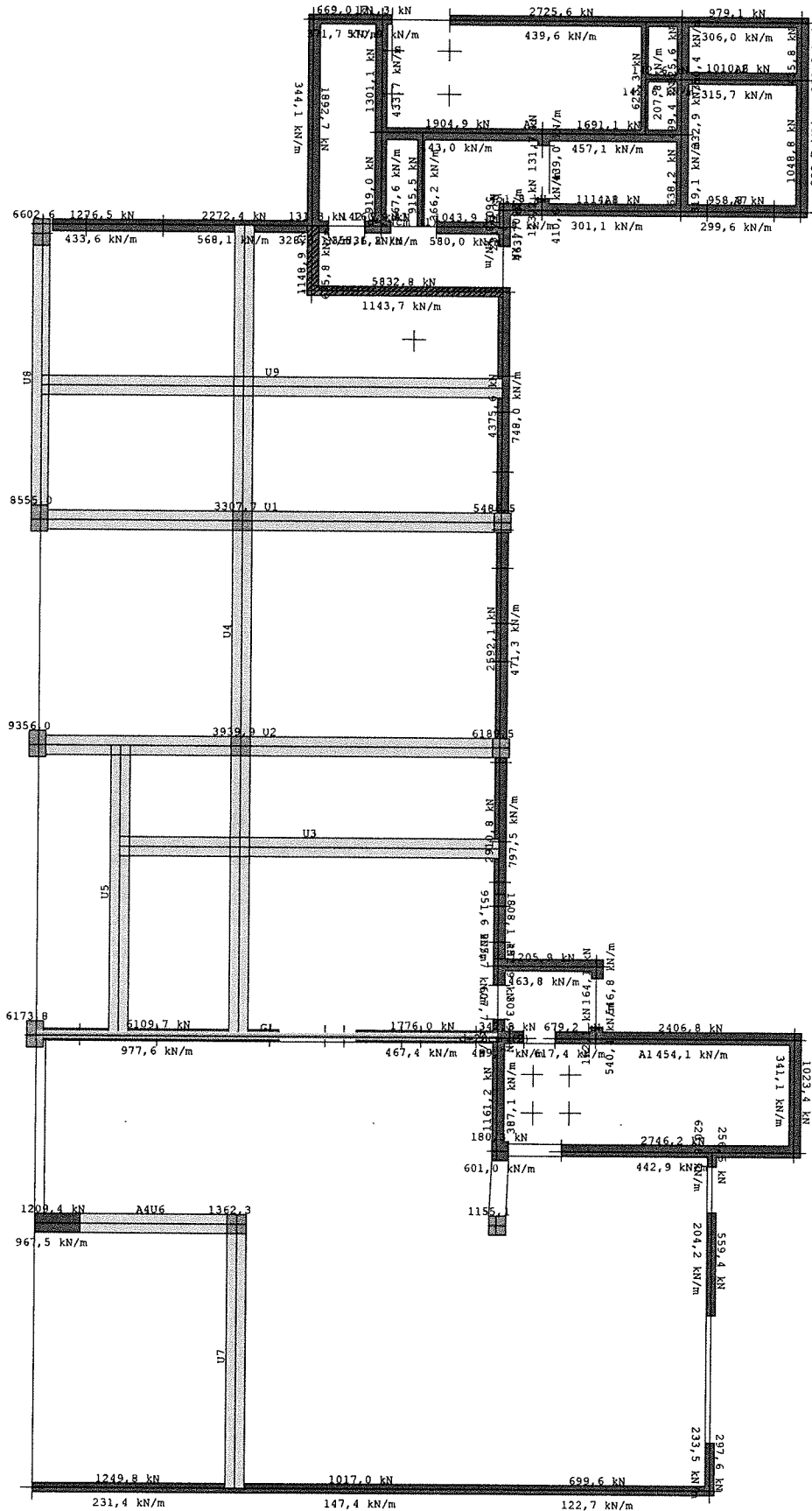
W6.5	Summe(*A)	104,4	24,8	129,2	1,44
W6		5041,9	863,2	5905,0	-1,25
W7	Summe(*A)	272,2	405,2	677,4	-1,08
W12.2	Summe(*A)	2934,8	2277,5	5212,3	3,41
W12.3	Summe(*A)	292,8	351,0	643,9	7,15
W12.7	Summe(*A)	1948,5	1923,6	3872,1	2,21
W12		5176,1	4552,2	9728,3	-2,88
W13.1	Summe(*A)	138,0	62,3	200,3	1,34
W13.2	Summe(*A)	148,2	102,4	250,6	1,67
W13.3	Summe(*A)	302,4	76,2	378,6	1,26
W13.4	Summe(*A)	907,2	36,7	944,0	0,85
W13.5	Summe(*A)	780,6	25,7	806,3	0,84
W13.6	Summe(*A)	508,7	33,3	542,0	0,90
W13.7	Summe(*A)	401,4	21,4	422,7	0,94
W13.8	Summe(*A)	416,7	15,4	432,1	0,96
W13.9	Summe(*A)	545,1	54,7	599,8	1,00
W13.10	Summe(*A)	866,8	27,5	894,3	0,85
W13.11	Summe(*A)	363,8	6,9	370,7	0,82
W13.12	Summe(*A)	809,3	14,5	823,8	0,86
W13.13	Summe(*A)	829,3	34,4	863,7	0,90
W13.14	Summe(*A)	88,6	15,7	104,3	1,16
W13.15	Summe(*A)	1235,9	201,8	1437,6	1,30
W13.16	Summe(*A)	88,5	17,2	105,7	1,17
W13.17	Summe(*A)	1997,4	328,5	2325,9	1,25
W13.18	Summe(*A)	1371,6	289,7	1661,3	1,29
W13.19	Summe(*A)	557,2	203,5	760,7	1,41
W13.20	Summe(*A)	654,1	65,3	719,4	0,96
W13.21	Summe(*A)	923,2	179,4	1102,6	1,23
W13.22	Summe(*A)	134,5	37,8	172,3	1,91
W13.23	Summe(*A)	382,4	30,0	412,5	0,92
W13.24	Summe(*A)	95,1	-9,2	85,9	0,72
W13.25	Summe(*A)	491,7	60,4	552,1	1,02
W13.26	Summe(*A)	1435,2	158,2	1593,4	0,97
W13.27	Summe(*A)	118,5	7,6	126,1	1,05
W13.28	Summe(*A)	1386,4	635,1	2021,5	1,68
W13.29	Summe(*A)	116,8	31,5	148,3	1,65
W13.30	Summe(*A)	135,7	5,2	140,9	0,70
W13.31	Summe(*A)	579,8	98,1	677,9	1,36
W13		18810,3	2867,0	21677,3	-1,14
W14	Summe(*A)	820,3	321,4	1141,8	-1,29
W15	Summe(*A)	774,0	824,6	1598,6	-2,80
W16	Summe(*A)	449,7	330,0	779,7	-2,08
W17	Summe(*A)	2631,6	2102,3	4733,8	-2,63
Wände	Summe Decke über Ebene	41206,4	16962,2	58168,6	
*A - Lasten von der Wand sind nicht im Pfeiler verteilt					
Decke über Ebene 1 Stützen (Kurzausdruck, nur Summen Lasten)					
S2	Summe	170,7	247,2	418,0	-1,19
S5	Summe	726,0	1579,0	2304,9	-9,22
S6	Summe	658,1	1382,1	2040,2	-8,16
S7	Summe	3774,9	4267,6	8042,5	-22,98
S8	Summe	3920,3	4616,5	8536,8	-24,39
S10	Summe	1156,9	5026,8	6183,8	-17,67
S11	Summe	1045,2	4763,8	5808,9	-16,60
S12	Summe	586,7	572,1	1158,8	-4,64
S13	Summe	568,2	544,1	1112,3	-4,45
S14	Summe	2590,7	2230,1	4820,8	-19,28
S15	Summe	2906,0	2588,0	5494,0	-21,98
Stützen	Summe Decke über Ebene	18103,7	27817,2	45921,0	

Summe	Decke über Ebene	1	59310,1	44779,5	104089,6
-------	------------------	---	---------	---------	----------

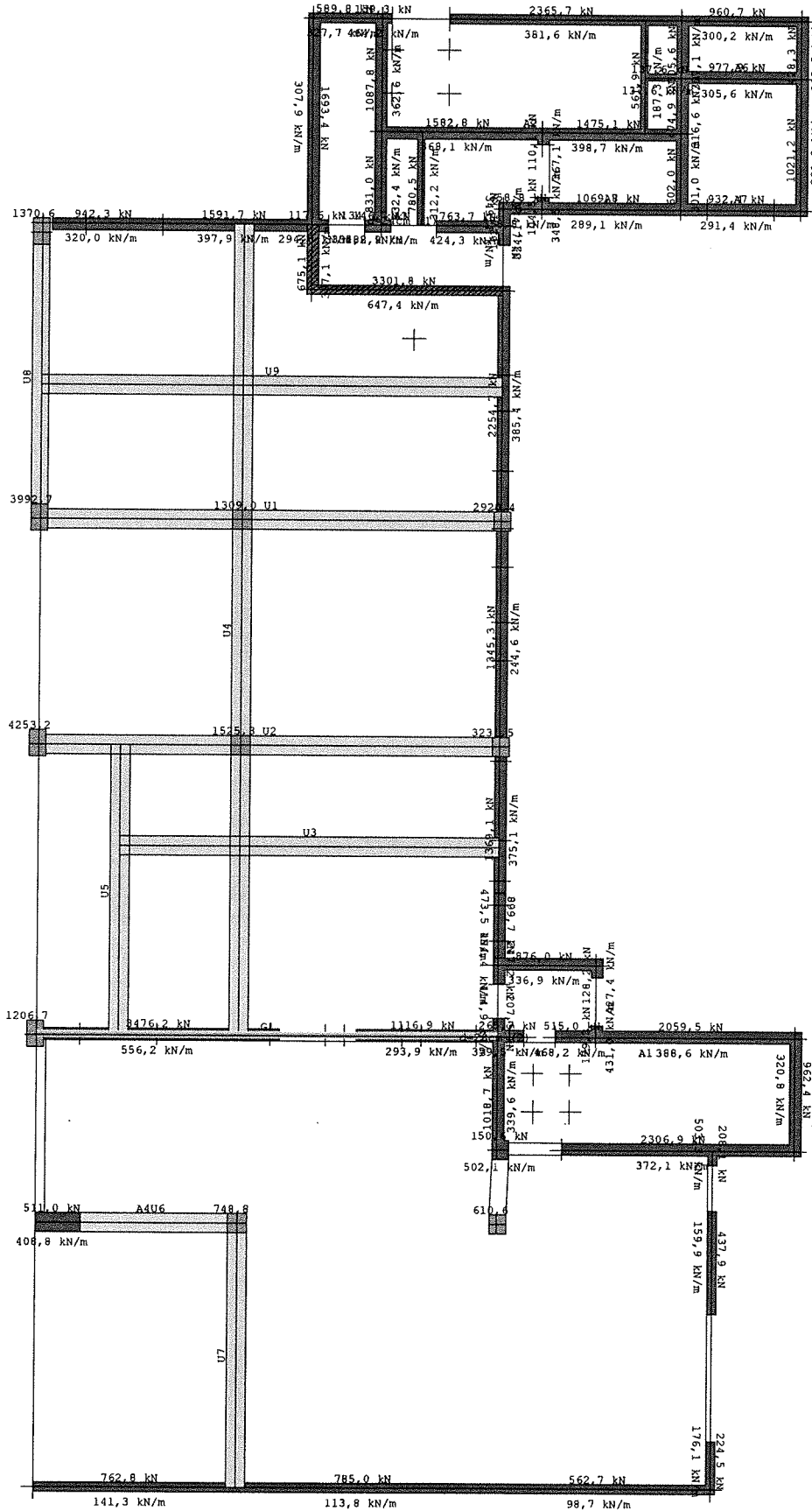
Grundriss Decke über Ebene 0
Maßstab 1 : 200



Summen Lasten Decke über Ebene 0
Maßstab 1 : 175



Summen G-Lasten Decke über Ebene 0
Maßstab 1 : 175

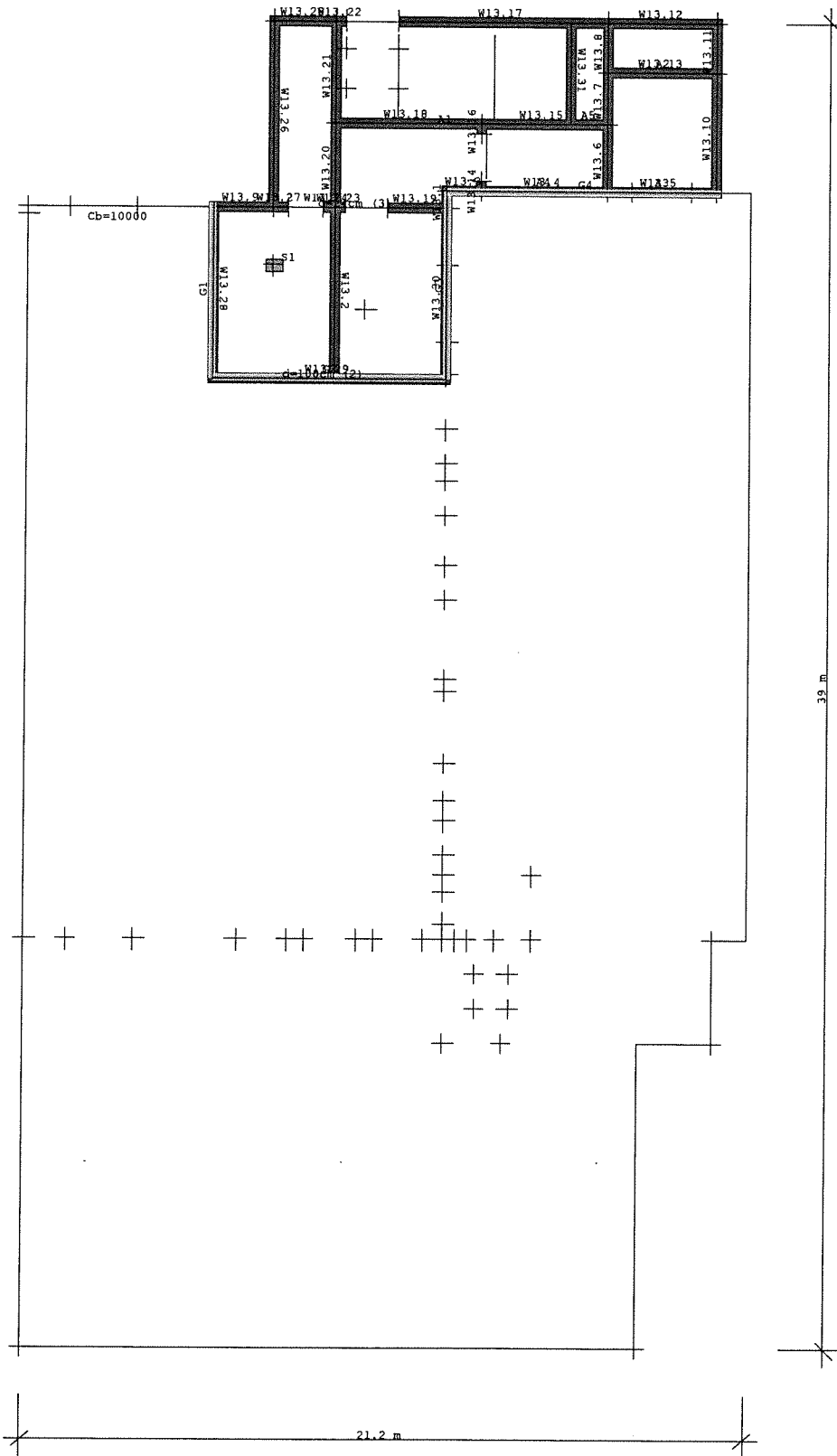


Aufsummieren der charakteristischen Lasten erfolgt ohne Berücksichtigung der Alternativgruppen.

LASTBERECHNUNG: Decke über Ebene 0		Rechenteil: FEM-Classic			
		G [kN]	Q [kN]	Σ [kN]	σ [N/mm ²]
Decke über Ebene	0 Decke C 35/45 d=30 cm OK=-9,0 m A=348,4 m ²				
	g0 = 7,35 kN/m ² :	2560,2		2560,2	*D
	Unter- bzw. Überzüge	593,4		593,4	*U
	sonst. Lasten(g)	871,0		871,0	*G
	sonst. Lasten(q)		1968,7	1968,7	*Q
	sonst. Lastfälle	496,8	3674,6	3674,6	*S
	Summe	4521,5	5643,4	10164,9	
<p>*D - Dickenbereiche wurden beim Eigengewicht der Platte mitberücksichtigt. g0 - eine gemittelte Flächenlast, berechnet als Quotient aus dem Eigengewicht und der Gesamtläche der Platte. Dieser Wert hat rein informativer Charakter und wurde in die Berechnungen der Lastabtragung nicht eingesetzt. *U - Eigengewicht Stege (Unter- bzw. Überzüge) *G - Lastfall G(sonstige Eingabelasten) *Q - Lastfall Q(sonstige Eingabelasten) *S - für alle sonstige Lastfälle(außer Standardlastfällen)</p>					
Decke über Ebene	0 Summe Eigengewichte				
	Wände	6537,0		6537,0	
	Stützen	422,0		422,0	
	Summe	6959,0		6959,0	
Eigengewichte + Eingabelasten		11480,5	5643,4	17123,9	
Decke über Ebene	0 Wände (Kurzausdruck, nur Summen Lasten)				
W1.1	Summe(*A)	762,8	487,0	1249,8	0,77
W1.2	Summe(*A)	785,0	232,0	1017,0	0,49
W1.3	Summe(*A)	562,7	136,9	699,6	0,41
W1.4	Summe(*A)	224,5	73,1	297,6	0,78
W1		2335,0	929,0	3264,0	-0,56
W2.5	Summe(*A)	128,2	35,8	164,1	1,82
W2.6	Summe(*A)	876,0	329,9	1205,9	1,55
W2.7	Summe(*A)	247,2	205,7	452,9	3,02
W2		1251,4	571,4	1822,8	-1,79
W3	Summe(*A)	1345,3	1246,9	2592,1	-1,57
W4	Summe(*A)	1369,1	1541,7	2910,8	-2,66
W5.1	Summe(*A)	1116,9	659,1	1776,0	1,56
W5.2	Summe(*A)	265,7	77,1	342,8	1,63
W5.3	Summe(*A)	1018,7	142,5	1161,2	1,29
W5.4	Summe(*A)	207,5	96,4	303,9	2,03
W5.5	Summe(*A)	150,6	29,7	180,3	1,20
W5		2759,4	1004,7	3764,2	-1,53
W6.1	Summe(*A)	515,0	164,2	679,2	2,06
W6.2	Summe(*A)	2059,5	347,2	2406,8	1,51
W6.3	Summe(*A)	962,4	61,0	1023,4	1,14
W6.4	Summe(*A)	2306,9	439,3	2746,2	1,48
W6.5	Summe(*A)	129,3	32,8	162,1	1,80

W6.6	Summe(*A)	208,1	48,6	256,6	2,07
W6		6181,2	1093,2	7274,4	-1,51
W7	Summe(*A)	511,0	698,4	1209,4	-1,93
W8	Summe(*A)	437,9	121,5	559,4	-0,68
W12.1	Summe(*A *C)	675,1	473,7	1148,9	2,25
W12.2	Summe(*A *C)	3301,8	2530,9	5832,8	3,81
W12.3	Summe(*A)	162,1	69,8	231,9	1,55
W12.4	Summe(*A)	174,7	105,7	280,4	1,87
W12.5	Summe(*A)	358,8	92,9	451,8	1,51
W12.6	Summe(*A)	1069,7	44,4	1114,1	1,00
W12.7	Summe(*A)	2254,7	2120,9	4375,6	2,49
W12.8	Summe(*A)	602,0	36,2	638,2	1,06
W12.9	Summe(*A)	474,9	24,5	499,4	1,11
W12.10	Summe(*A)	505,6	20,0	525,6	1,17
W12.11	Summe(*A)	1021,2	27,6	1048,8	1,00
W12.12	Summe(*A)	428,3	7,5	435,8	0,97
W12.13	Summe(*A)	960,7	18,4	979,1	1,02
W12.14	Summe(*A)	977,9	32,4	1010,2	1,05
W12.15	Summe(*A)	104,5	18,6	123,2	1,37
W12.16	Summe(*A)	1475,1	216,0	1691,1	1,52
W12.17	Summe(*A)	110,1	21,6	131,7	1,46
W12.18	Summe(*A)	2365,7	360,0	2725,6	1,47
W12.19	Summe(*A)	1582,8	322,1	1904,9	1,48
W12.20	Summe(*A)	763,7	280,2	1043,9	1,93
W12.21	Summe(*A)	831,0	88,1	919,0	1,23
W12.22	Summe(*A)	1087,8	213,3	1301,1	1,45
W12.23	Summe(*A)	139,3	32,0	171,3	1,90
W12.24	Summe(*A)	146,7	14,2	160,9	1,79
W12.25	Summe(*A)	134,1	8,8	142,9	1,19
W12.26	Summe(*A)	589,8	79,2	669,0	1,24
W12.27	Summe(*A)	1693,4	199,3	1892,7	1,15
W12.28	Summe(*A)	117,6	13,7	131,3	1,09
W12.29	Summe(*A)	1591,7	680,7	2272,4	1,89
W12.30	Summe(*A)	932,4	26,4	958,8	1,00
W12.31	Summe(*A)	780,5	135,0	915,5	1,83
W12.32	Summe(*A)	561,9	61,4	623,3	1,04
W12.33	Summe(*A)	137,6	5,0	142,6	0,71
W12		28113,2	8380,5	36493,7	-1,63
W14	Summe(*A)	942,3	334,2	1276,5	-1,45
W15	Summe(*A)	899,7	908,4	1808,1	-3,17
W16	Summe(*A)	3476,2	2633,5	6109,7	-3,26
Wände	Summe Decke über Ebene	49621,7	19463,4	69085,1	
*A - Lasten von der Wand sind nicht im Pfeiler verteilt					
*C - Wand wirkt als Überzug fürs darunter liegende Geschoss					
Decke über Ebene 0 Stützen (Kurzausdruck, nur Summen Lasten)					
S5	Summe	1525,3	2414,6	3939,9	-15,76
S6	Summe	1309,0	1998,7	3307,7	-13,23
S7	Summe	3992,7	4562,3	8555,0	-24,44
S8	Summe	4253,2	5102,8	9356,0	-26,73
S10	Summe	1370,6	5232,0	6602,6	-18,86
S11	Summe	1206,7	4967,1	6173,8	-17,64
S12	Summe	748,8	613,4	1362,3	-5,45
S13	Summe	610,6	544,4	1155,1	-4,62
S14	Summe	2920,4	2566,1	5486,5	-21,95
S15	Summe	3231,5	2958,0	6189,5	-24,76
Stützen	Summe Decke über Ebene	21168,8	30959,4	52128,3	
Summe	Decke über Ebene 0	70790,6	50422,8	121213,4	

Grundriss Decke über Ebene -1
Maßstab 1 : 200



Aufsummieren der charakteristischen Lasten erfolgt ohne Berücksichtigung der Alternativgruppen.

LASTBERECHNUNG: Decke über Ebene -1		Rechenteil: FEM-Classic			
		G [kN]	Q [kN]	Σ [kN]	σ [N/mm ²]
Decke über Ebene	-1 Decke C 35/45 d=30 cm OK=-15,12 m A=721,5 m ²				
	g0 = 23,14 kN/m ² :	16699,7		16699,7	*D
	sonst. Lasten(g)	1155,5		1155,5	*G
	sonst. Lasten(q)		19762,1	19762,1	*Q
	sonst. Lastfälle	1828,2	6374,1	6374,1	*S
	Summe	19683,4	26136,2	45819,5	
*D -	Dickenbereiche wurden beim Eigengewicht der Platte mitberücksichtigt.				
g0 -	eine gemittelte Flächenlast, berechnet als Quotient aus dem Eigengewicht und der Gesamtläche der Platte. Dieser Wert hat rein informativer Charakter und wurde in die Berechnungen der Lastabtragung nicht eingesetzt.				
*G -	Lastfall G(sonstige Eingabelasten)				
*Q -	Lastfall Q(sonstige Eingabelasten)				
*S -	für alle sonstige Lastfälle(außer Standardlastfällen)				
Decke über Ebene	-1 Summe Eigengewichte				
	Wände	3592,4		3592,4	
	Stützen	21,8		21,8	
	Summe	3614,2		3614,2	
Eigengewichte + Eingabelasten		23297,6	26136,2	49433,8	
Decke über Ebene	-1 Wände (Kurzausdruck, nur Summen Lasten)				
W13.1	Summe(*A)	131,4	-58,5	72,9	0,49
W13.2	Summe(*A)	595,3	-80,5	514,7	0,34
W13.3	Summe(*A)	277,4	-144,8	132,5	0,44
W13.4	Summe(*A)	1329,2	124,7	1453,9	1,31
W13.5	Summe(*A)	1331,4	594,3	1925,7	2,01
W13.6	Summe(*A)	710,1	52,8	763,0	1,27
W13.7	Summe(*A)	571,4	29,5	600,8	1,34
W13.8	Summe(*A)	628,7	25,9	654,5	1,45
W13.9	Summe(*A)	1002,3	828,4	1830,7	3,39
W13.10	Summe(*A)	1202,1	118,4	1320,4	1,26
W13.11	Summe(*A)	502,7	8,5	511,3	1,14
W13.12	Summe(*A)	1105,1	22,7	1127,8	1,17
W13.13	Summe(*A)	1147,3	31,7	1179,0	1,23
W13.14	Summe(*A)	99,7	-16,7	83,0	0,92
W13.15	Summe(*A)	1654,3	300,7	1954,9	1,76
W13.16	Summe(*A)	126,6	23,4	150,0	1,67
W13.17	Summe(*A)	2743,1	489,2	3232,2	1,74
W13.18	Summe(*A)	2207,8	474,8	2682,6	2,08
W13.19	Summe(*A)	1027,2	234,6	1261,8	2,34
W13.20	Summe(*A)	1223,4	191,7	1415,1	1,89
W13.21	Summe(*A)	1222,7	279,0	1501,7	1,67
W13.22	Summe(*A)	172,5	41,7	214,2	2,38
W13.23	Summe(*A)	162,1	29,2	191,3	2,13
W13.24	Summe(*A)	143,4	26,0	169,4	1,41
W13.25	Summe(*A)	686,0	92,5	778,6	1,44
W13.26	Summe(*A)	2033,6	318,2	2351,9	1,43
W13.27	Summe(*A)	216,6	85,1	301,7	2,51
W13.28	Summe(*A)	3375,1	4470,3	7845,4	5,23
W13.29	Summe(*A)	3786,1	2871,8	6658,0	3,22

W13.30	Summe(*A)	4070,0	3691,6	7761,6	5,17
W13.31	Summe(*A)	968,3	135,3	1103,6	1,23
W13		36452,9	15291,5	51744,4	-2,16
Wände	Summe Decke über Ebene	36452,9	15291,5	51744,4	
*A - Lasten von der Wand sind nicht im Pfeiler verteilt					
Decke über Ebene -1 Stützen (Kurzausdruck, nur Summen Lasten)					
S1	Summe	1856,7	1352,3	3209,0	-21,39
Stützen	Summe Decke über Ebene	1856,7	1352,3	3209,0	
Aus Bettung					
		54497,6	61196,2	115693,8	
Summe	Decke über Ebene -1	92807,1	77840,0	170647,2	

LABILITÄTSAHLEN: bezogen auf die Summe der ständigen Lasten (ganzes Gebäude)

Berücksichtigung von Theorie II Ordnung am Gesamtbauwerk
Kriterium nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

Vertikallast im untersten Geschoss je Lastfall

Fk [kN]	ID	Einwirkung
40860,83	99	ständig

Fv,Ed= 40861 kN Htot = 46,08 m

Steifigkeiten von Geschoss über Bodenplatte

ΣEIx = 8,982e+09 kNm2
ΣEIy = 1,687e+10 kNm2
ΣEIxy = 5,599e+09 kNm2

mittlere verformungsäquivalente Steifigkeiten Gesamtstab

ΣEIx = 6,501e+09 kNm2 FakX= 0,72
ΣEIy = 1,862e+10 kNm2 FakY= 1,10
ΣEIxy aus untersten Geschoss (Näherung)

Hauptachsenwinkel für Gesamtstab:

φ = 21,37 Grad

Steifigkeiten Gesamtstab in den Hauptachsen

ΣEIy' = 2,081e+10 kNm2
ΣEIx' = 4,310e+09 kNm2

x' und y' im Zustand I

Aussteifungskriterium für Verschiebung:

γce = 1,20 min(Σ(Ecd*lc)) = 3,592e+09 kNm2
K1 = 0,31 Aussteifungsbauteile gerissen
ns = 8 zul.Av = 0,258
Av = 0,024 <= 0,258

Aussteifungskriterium Verdrehung:

Torsionssteifigkeiten aus untersten Geschoss (Näherung)
Σ(Ecd*iw) = 0,000e+00 kNm4 Σ(Gcd*It) = 1,694e+09 kNm2
Annahme Vertikallasten im Grundriss gleichmäßig verteilt
c = 0,00 m Abstand Deckendrehpunkt - Grundrissmittelpunkt
ip = 12,15 m Trägheitsradius Grundriss
Aw = 0,019 <= zul.Aw = 0,258

Theorie II. Ordnung darf vernachlässigt werden

LABILITÄTSAHLEN: bezogen auf die gesamte Summe der Lasten (ganzes Gebäude)

Berücksichtigung von Theorie II Ordnung am Gesamtbauwerk
Kriterium nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

Vertikallast im untersten Geschoss je Lastfall

Fk [kN]	ID	Einwirkung
40860,83	99	ständig
16643,81	14	sonstige veränderliche Einwirkungen

Fv,Ed= 57505 kN Htot = 46,08 m

Steifigkeiten von Geschoss über Bodenplatte

$\Sigma E_{Ix} = 8,982e+09 \text{ kNm}^2$

$\Sigma E_{Iy} = 1,687e+10 \text{ kNm}^2$

$\Sigma E_{Ixy} = 5,599e+09 \text{ kNm}^2$

mittlere verformungsäquivalente Steifigkeiten Gesamtstab

$\Sigma E_{Ix} = 6,501e+09 \text{ kNm}^2$ FakX= 0,72

$\Sigma E_{Iy} = 1,862e+10 \text{ kNm}^2$ FakY= 1,10

ΣE_{Ixy} aus untersten Geschoss (Näherung)

Hauptachsenwinkel für Gesamtstab:

$\phi = 21,37 \text{ Grad}$

Steifigkeiten Gesamtstab in den Hauptachsen

x' und y' im Zustand I

$\Sigma E_{Iy'} = 2,081e+10 \text{ kNm}^2$

$\Sigma E_{Ix'} = 4,310e+09 \text{ kNm}^2$

Aussteifungskriterium für Verschiebung:

$\gamma_{ce} = 1,20$ $\min(\Sigma(E_{cd} \cdot l_c)) = 3,592e+09 \text{ kNm}^2$

K1 = 0,31 Aussteifungsbauteile gerissen

ns = 8 zul.Av = 0,258

Av = 0,034 <= 0,258

Aussteifungskriterium Verdrehung:

Torsionssteifigkeiten aus untersten Geschoss (Näherung)

$\Sigma(E_{cd} \cdot I_w) = 0,000e+00 \text{ kNm}^4$ $\Sigma(G_{cd} \cdot I_t) = 1,694e+09 \text{ kNm}^2$

Annahme Vertikallasten im Grundriss gleichmäßig verteilt

c = 0,00 m Abstand Deckendrehpunkt - Grundrissmittelpunkt

ip = 12,15 m Trägheitsradius Grundriss

Aw = 0,026 <= zul.Av = 0,258

Theorie II. Ordnung darf vernachlässigt werden

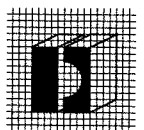
Pcs. D71 - Decke über Ebene A, d = 36,0 cm, C35/45

1. System: Flachdecke, s. EDV

2. Belastung: siehe Kap. Lastannahmen

3. Schnittgrößen + Beanspruchung: siehe EDV

4. Durchstanznachweise: s. EDV



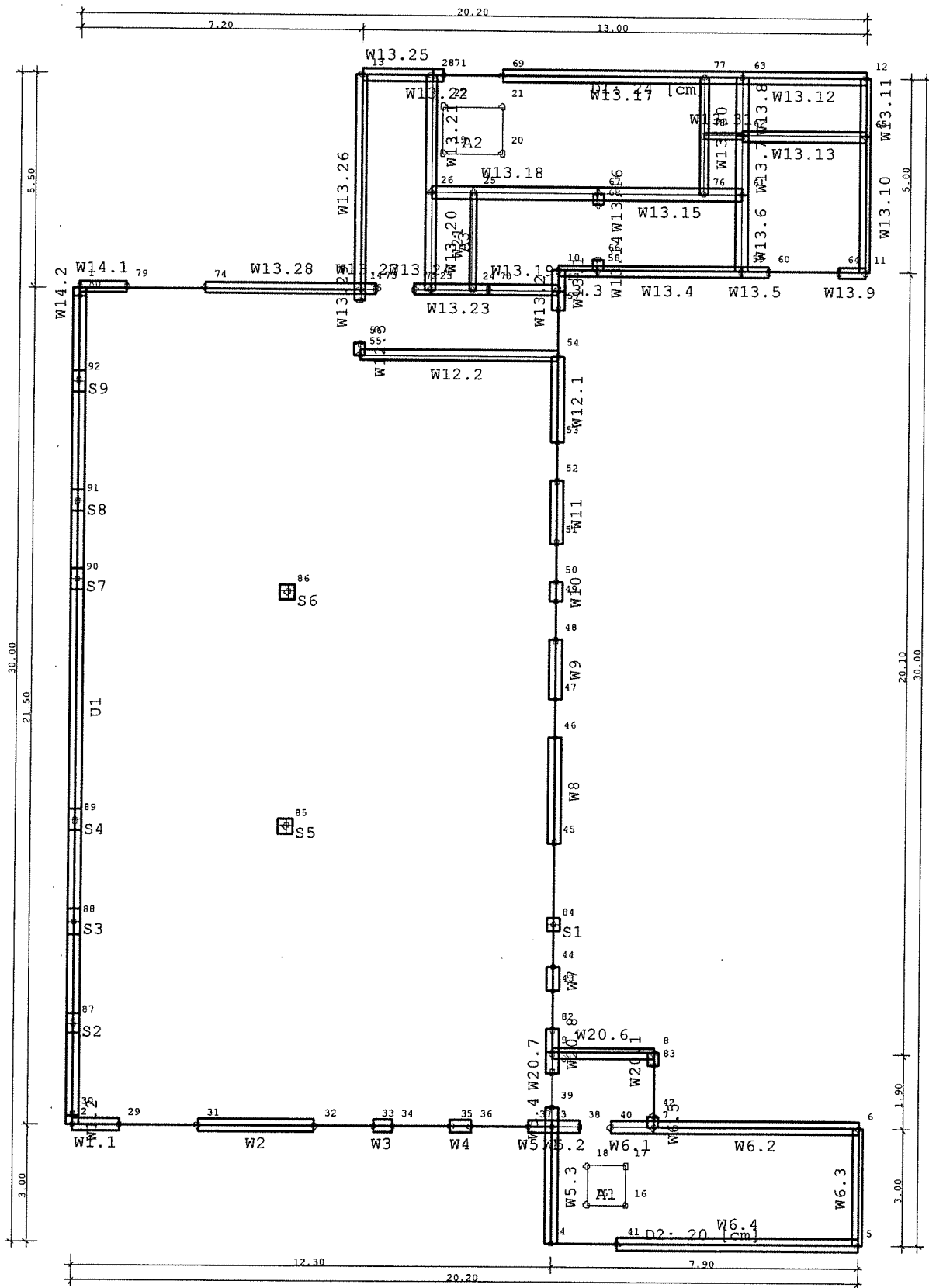
Position: D71 - Decke über Ebene 7 - Achse N16-N36

Platten mit finiten Elementen (x64) PLT 02/2023 (FRILO R-2023-2/P07)

System

Grundriss

Maßstab 1 : 150



Übersicht

Plattendicke	36.0 [cm]
Bettungsmodul	0 [kN/m ³]
Systempunkte	92
Wandzüge	16
Stützen	9
Unter-/Überzüge	1
Aussparungen	3
Dickenbereiche	2

Material

Beton	C 35/45	
E-Modul	3400 [kN/cm ²]	
Querdehnzahl	0.20	
Spezifisches Gewicht	25 [kN/m ³]	
Temperaturausdehnungskoeffizient	1.0e-05 [1/Grad]	
Bewehrungsstahl	B500A	
Bewehrungslagen, oben	d-1 : 3.0	d-2 : 3.5 [cm]
Bewehrungslagen, unten	d-1 : 3.0	d-2 : 3.5 [cm]

Bemessung: Einstellungen

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

Global vorgegebene Längsbewehrung

- Platte			
oben	as-1 : 10.20	as-2 : 10.20	[cm ² /m]
unten	as-1 : 10.20	as-2 : 10.20	[cm ² /m]
- Unter-/Überzüge			
oben	4.0 [cm ²]		
unten	4.0 [cm ²]		

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 k_z -Werten aus der Biegebemessung

Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Platte

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit dem jeweils maximalen Wert aus	
- der global vorgegebenen Bewehrung	
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung	
Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf	Winkel 18.4 [Grad]
	Cotangens 3.0 [1]
Nachweis direkt an Auflagerpunkten	NEIN
Genauere Ermittlung des inneren Hebelarms und der Betondeckung (ab Version 01/2007)	JA

Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit dem jeweils maximalen Wert aus	
- der global vorgegebenen Bewehrung	
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung	
Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf	Winkel 18.4 [Grad]
	Cotangens 3.0 [1]
Nachweis direkt an Auflagerpunkten	NEIN
Berücksichtigung von Torsion	JA

FE-Eigenschaften

FE-Netz

Anzahl der Knoten
Anzahl der Elemente
Durchschnittliche Elementgröße
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit der Platte
Berücksichtigung der Schubverformung der Platte
Berechnung der Element-Ergebnisse an den

Viereck-Elemente
mit dreieckigen Übergangselementen
1543
1433
50 [cm]
1.0
NEIN
Mittelpunkten der Element-Seiten

Systempunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	21.500	2	0.000	0.000
3	12.300	0.000	4	12.300	-3.000
5	20.200	-3.000	6	20.200	0.000
7	14.900	0.000	8	14.900	1.900
9	12.300	1.900	10	12.300	22.000
11	20.200	22.000	12	20.200	27.000
13	7.200	27.000	14	7.200	21.500
15	13.200	-2.000	16	14.200	-2.000
17	14.200	-1.000	18	13.200	-1.000
19	9.300	25.000	20	10.800	25.000
21	10.800	26.200	22	9.300	26.200
23	9.000	21.500	24	10.082	21.500
25	10.082	24.000	26	9.000	24.000
27	12.300	21.500	28	9.000	27.000
29	1.200	0.000	30	0.000	0.250
31	3.200	0.000	32	6.200	0.000
33	7.700	0.000	34	8.200	0.000
35	9.700	0.000	36	10.200	0.000
37	11.700	0.000	38	13.000	0.000
39	12.300	0.500	40	13.800	0.000
41	14.000	-3.000	42	14.900	0.300
43	12.300	3.500	44	12.300	4.100
45	12.300	7.300	46	12.300	10.000
47	12.300	11.000	48	12.300	12.500
49	12.300	13.500	50	12.300	14.000
51	12.300	15.000	52	12.300	16.600
53	12.300	17.600	54	12.300	19.800
55	7.200	19.800	56	7.200	20.100
57	12.300	21.000	58	13.300	22.000
59	17.000	22.000	60	17.700	22.000
61	17.000	24.000	62	17.000	25.500
63	17.000	27.000	64	19.500	22.000
65	20.200	25.500	66	13.300	22.300
67	13.300	24.000	68	13.300	23.700
69	10.800	27.000	70	10.500	21.500
71	9.300	27.000	72	8.600	21.500
73	7.600	21.500	74	3.200	21.500
75	7.200	21.200	76	16.000	24.000
77	16.000	27.000	78	16.000	25.500
79	1.200	21.500	80	0.000	21.250
81	12.300	1.400	82	12.300	2.500
83	14.900	1.600	84	12.300	5.200
85	5.400	7.700	86	5.400	13.700
87	0.000	2.600	88	0.000	5.200
89	0.000	7.800	90	0.000	14.000
91	0.000	16.000	92	0.000	19.100

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	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			
2	4	18	15			
	1	19	20			
	2	20	21			
	3	21	22			
3	4	22	19			
	1	23	24			
	2	24	25			
	3	25	26			
4	26	23				

Dickenbereiche

Geometrie

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	24	27			
	2	27	10			
	3	10	11			
	4	11	12			
	5	12	28			
	6	28	26			
	7	26	25			
2	8	25	24			
	1	9	3			
	2	3	4			
	3	4	5			
	4	5	6			
	5	6	7			
	6	7	8			
7	8	9				

Eigenschaften

Nummer	Dicke [cm]	Material	Bewehrungslage [cm]			
			d-1 oben	d-1 unten	d-2 oben	d-2 unten
1	24.0	C 35/45				
2	20.0	C 35/45				

Wände

Eigenschaften

Nummer	Dicke [cm]	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]	Material
1.1	30.0	1.200	2	29				C 35/45
1.2	30.0	0.250	2	30				C 35/45
2	30.0	3.000	31	32				C 35/45
3	30.0	0.500	33	34				C 35/45
4	30.0	0.500	35	36				C 35/45

Nummer	Dicke [cm]	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]	Material
5.1	30.0	0.600	37	3				C 35/45
5.2	30.0	0.700	3	38				C 35/45
5.3	30.0	3.000	4	3				C 35/45
5.4	30.0	0.500	39	3				C 35/45
6.1	30.0	1.100	40	7				C 35/45
6.2	30.0	5.300	7	6				C 35/45
6.3	30.0	3.000	6	5				C 35/45
6.4	30.0	6.200	5	41				C 35/45
6.5	30.0	0.300	7	42				C 35/45
7	30.0	0.600	43	44				C 35/45
8	30.0	2.700	45	46				C 35/45
9	30.0	1.500	47	48				C 35/45
10	30.0	0.500	49	50				C 35/45
11	30.0	1.600	51	52				C 35/45
12.1	30.0	2.200	53	54				C 35/45
12.2	30.0	5.100	55	54				C 35/45
12.3	30.0	0.300	55	56				C 35/45
13.1	30.0	0.500	27	10				C 35/45
13.2	30.0	0.500	27	57				C 35/45
13.3	30.0	1.000	10	58				C 35/45
13.4	30.0	3.700	58	59				C 35/45
13.5	30.0	0.700	59	60				C 35/45
13.6	30.0	2.000	59	61				C 35/45
13.7	30.0	1.500	61	62				C 35/45
13.8	30.0	1.500	62	63				C 35/45
13.9	30.0	0.700	64	11				C 35/45
13.10	30.0	3.500	11	65				C 35/45
13.11	30.0	1.500	65	12				C 35/45
13.12	30.0	3.200	63	12				C 35/45
13.13	30.0	3.200	62	65				C 35/45
13.14	30.0	0.300	58	66				C 35/45
13.15	30.0	3.700	67	61				C 35/45
13.16	30.0	0.300	68	67				C 35/45
13.17	30.0	6.200	69	63				C 35/45
13.18	30.0	4.300	67	26				C 35/45
13.19	30.0	1.800	27	70				C 35/45
13.20	30.0	2.500	23	26				C 35/45
13.21	30.0	3.000	26	28				C 35/45
13.22	30.0	0.300	28	71				C 35/45
13.23	30.0	1.500	23	70				C 35/45
13.24	30.0	0.400	23	72				C 35/45
13.25	30.0	1.800	28	13				C 35/45
13.26	30.0	5.500	13	14				C 35/45
13.27	30.0	0.400	73	14				C 35/45
13.28	30.0	4.000	14	74				C 35/45
13.29	30.0	0.300	14	75				C 35/45
13.30	20.0	3.000	76	77				C 35/45
13.31	20.0	1.000	62	78				C 35/45
14.1	30.0	1.200	79	1				C 35/45
14.2	30.0	0.250	1	80				C 35/45
20.1	30.0	0.300	8	83				C 35/45
20.6	30.0	2.600	8	9				C 35/45
20.7	30.0	0.500	9	81				C 35/45
20.8	30.0	0.600	9	82				C 35/45
21	20.0	2.500	25	24				C 35/45

Lagerbedingungen (pro lfd Meter)

Nummer	Zugfeder-Ausfall	Verschiebung Vertikal [kN/m]	Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad]	Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad]
1.1	NEIN	2575758	frei	frei
1.2	NEIN	2575758	frei	frei
2	NEIN	2575758	frei	frei
3	NEIN	2575758	frei	frei
4	NEIN	2575758	frei	frei
5.1	NEIN	2575758	frei	frei
5.2	NEIN	2575758	frei	frei

Nummer	Zugfeder-Ausfall	Verschiebung Vertikal [kN/m]	Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad]	Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad]
5.3	NEIN	2575758	frei	frei
5.4	NEIN	2575758	frei	frei
6.1	NEIN	2575758	frei	frei
6.2	NEIN	2575758	frei	frei
6.3	NEIN	2575758	frei	frei
6.4	NEIN	2575758	frei	frei
6.5	NEIN	2575758	frei	frei
7	NEIN	2575758	frei	frei
8	NEIN	2575758	frei	frei
9	NEIN	2575758	frei	frei
10	NEIN	2575758	frei	frei
11	NEIN	2575758	frei	frei
12.1	NEIN	2575758	frei	frei
12.2	NEIN	2575758	frei	frei
12.3	NEIN	2575758	frei	frei
13.1	NEIN	2575758	frei	frei
13.2	NEIN	2575758	frei	frei
13.3	NEIN	2575758	frei	frei
13.4	NEIN	2575758	frei	frei
13.5	NEIN	2575758	frei	frei
13.6	NEIN	2575758	frei	frei
13.7	NEIN	2575758	frei	frei
13.8	NEIN	2575758	frei	frei
13.9	NEIN	2575758	frei	frei
13.10	NEIN	2575758	frei	frei
13.11	NEIN	2575758	frei	frei
13.12	NEIN	2575758	frei	frei
13.13	NEIN	2575758	frei	frei
13.14	NEIN	2575758	frei	frei
13.15	NEIN	2575758	frei	frei
13.16	NEIN	2575758	frei	frei
13.17	NEIN	2575758	frei	frei
13.18	NEIN	2575758	frei	frei
13.19	NEIN	2575758	frei	frei
13.20	NEIN	2575758	frei	frei
13.21	NEIN	2575758	frei	frei
13.22	NEIN	2575758	frei	frei
13.23	NEIN	2575758	frei	frei
13.24	NEIN	2575758	frei	frei
13.25	NEIN	2575758	frei	frei
13.26	NEIN	2575758	frei	frei
13.27	NEIN	2575758	frei	frei
13.28	NEIN	2575758	frei	frei
13.29	NEIN	2575758	frei	frei
13.30	NEIN	1717172	frei	frei
13.31	NEIN	1717172	frei	frei
14.1	NEIN	2575758	frei	frei
14.2	NEIN	2575758	frei	frei
20.1	NEIN	2575758	frei	frei
20.6	NEIN	2575758	frei	frei
20.7	NEIN	2575758	frei	frei
20.8	NEIN	2575758	frei	frei
21	NEIN	1717172	frei	frei

Stützen

Eigenschaften

Nummer	Punkt	Form	b [cm]	d [cm]	bi [cm]	di [cm]	Material
1	84	Rechteck	30.0	30.0			C 35/45
2	87	Rechteck	30.0	50.0			C 35/45
3	88	Rechteck	30.0	70.0			C 35/45
4	89	Rechteck	30.0	55.0			C 35/45
5	85	Rechteck	40.0	40.0			C 35/45
6	86	Rechteck	40.0	40.0			C 35/45
7	90	Rechteck	30.0	55.0			C 35/45

Nummer	Punkt	Form	b [cm]	d [cm]	bi [cm]	di [cm]	Material
8	91	Rechteck	30.0	55.0			C 35/45
9	92	Rechteck	30.0	55.0			C 35/45

Lagerbedingungen

Nummer	Zug- feder- Ausfall	Richtung 1 [Grad]	Verschiebung Vertikal [kN/m]	Verdrehung Um Achse 1 [kNm/rad]	Verdrehung Um Achse 2 [kNm/rad]
1	NEIN	0.0	starr	frei	frei
2	NEIN	0.0	starr	frei	frei
3	NEIN	0.0	starr	frei	frei
4	NEIN	0.0	starr	frei	frei
5	NEIN	0.0	starr	frei	frei
6	NEIN	0.0	starr	frei	frei
7	NEIN	0.0	starr	frei	frei
8	NEIN	0.0	starr	frei	frei
9	NEIN	0.0	starr	frei	frei

Unter-/Überzüge

Geometrie

Nummer	Achse	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
U1	1	21.500	2	1			

Querschnitte

Nummer	Typ	bm [cm]	dp [cm]	b0 [cm]	d0 [cm]	Faktor Biegung [1]	Faktor Torsion [1]
U1	Unterzug	30.0	35.0	30.0	80.0	1.00	0.30

Eigenschaften

Nummer	Material	Bewehrungslage	
		oben [cm]	unten [cm]
U1	C 35/45	4.0	4.0

Lastfall 1 "Lastfall G"

Übersicht

Art	ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	JA
Einwirkung	ständig
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.35
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	14
Punktlasten	0
Linienlasten	0
Flächenlasten	1
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	568 [kN]
Anteil auf der Platte	
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen	2997 [kN]
Summe aller Lasten	3565 [kN]
Summe der Auflagerkräfte	3565 [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"

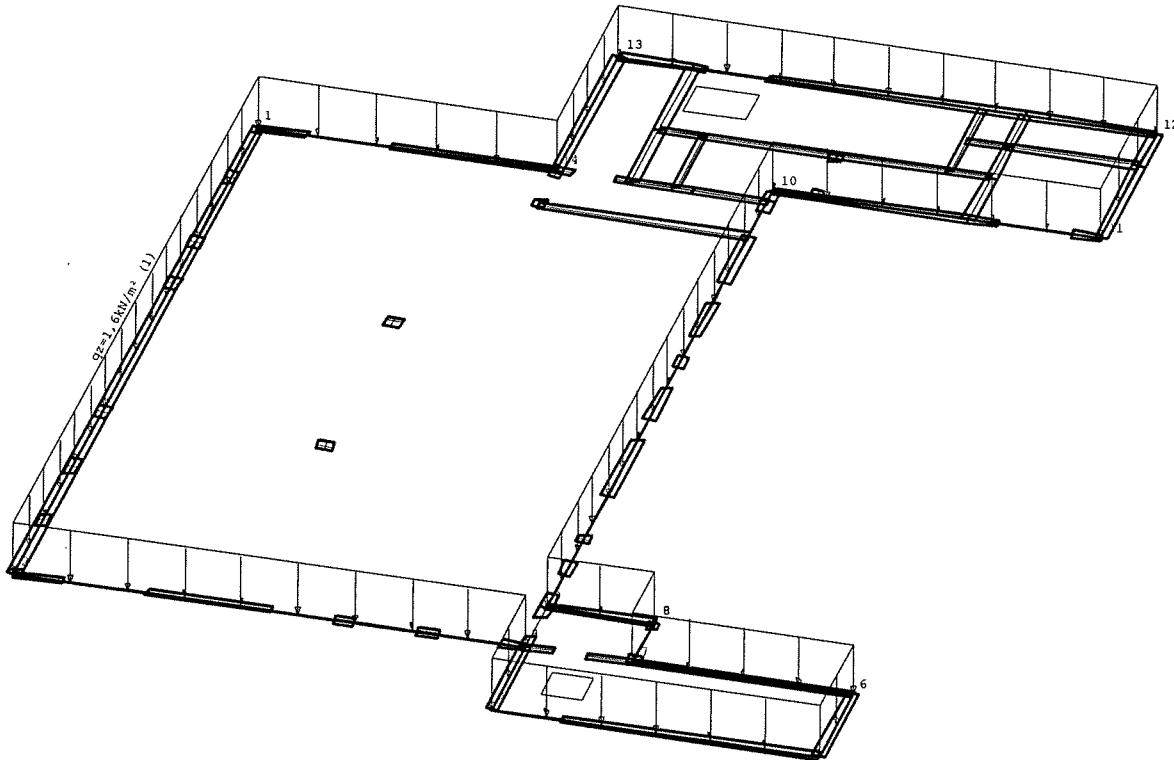
Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	21.500	2	0.000	0.000
3	12.300	0.000	4	12.300	-3.000
5	20.200	-3.000	6	20.200	0.000
7	14.900	0.000	8	14.900	1.900
9	12.300	1.900	10	12.300	22.000
11	20.200	22.000	12	20.200	27.000
13	7.200	27.000	14	7.200	21.500

Lastfall 1 "Lastfall G"

Lasten

Maßstab 1 : 175



Lastfall 2 "Lastfall Q"

Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	sonstige veränderliche Einwirkungen
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	29
Punktlasten	0
Linienlasten	0
Flächenlasten	8
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	1203 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	1203 [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"

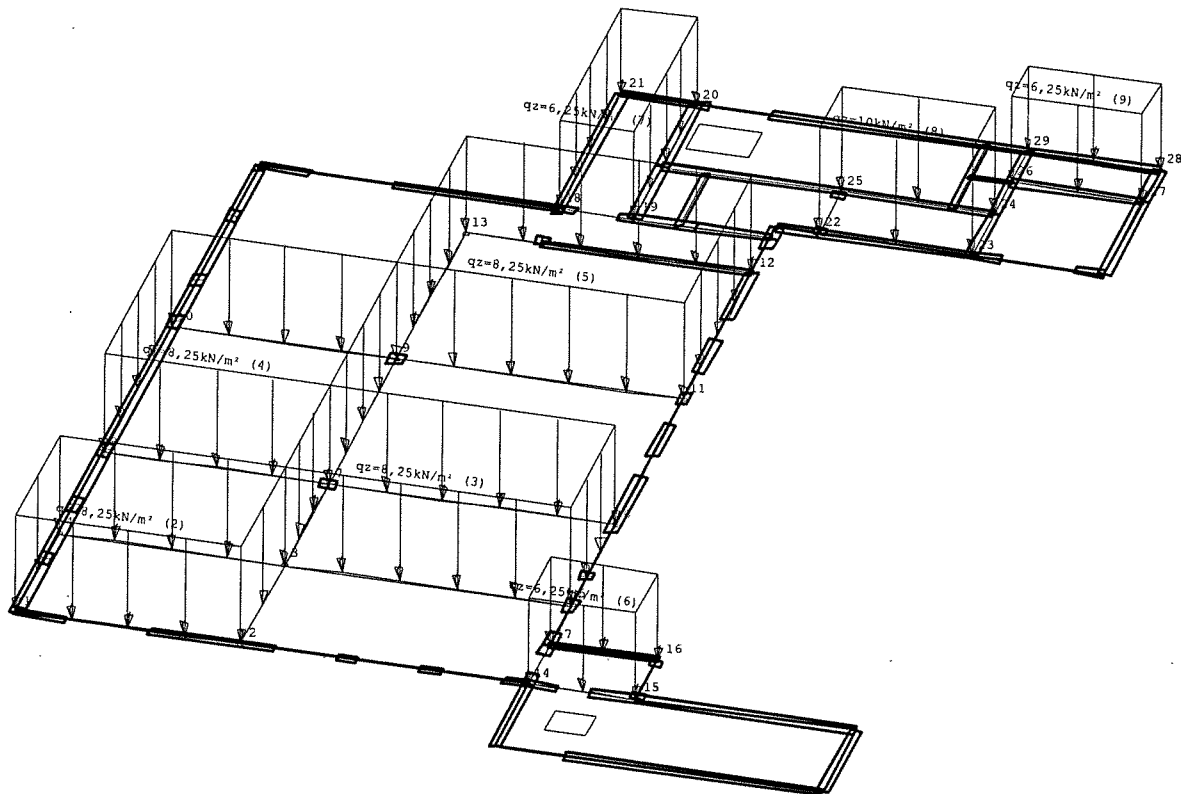
Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	0.000	2	5.400	0.000
3	5.400	3.800	4	0.000	3.800
5	12.300	3.800	6	12.300	7.700
7	5.400	7.700	8	0.000	7.700
9	5.400	13.700	10	0.000	13.700
11	12.300	13.700	12	12.300	19.800
13	5.400	19.800	14	12.300	0.000
15	14.900	0.000	16	14.900	1.900
17	12.300	1.900	18	7.200	21.500
19	9.000	21.500	20	9.000	27.000
21	7.200	27.000	22	13.300	22.000
23	17.000	22.000	24	17.000	24.000
25	13.300	24.000	26	17.000	25.500
27	20.200	25.500	28	20.200	27.000
29	17.000	27.000			

Lastfall 2 "Lastfall Q"

Lasten

Maßstab 1 : 175



Lastfall 3 "q2"

Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	sonstige veränderliche Einwirkungen
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	24
Punktlasten	0
Linienlasten	0
Flächenlasten	7
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	1356 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	1356 [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 "q2"

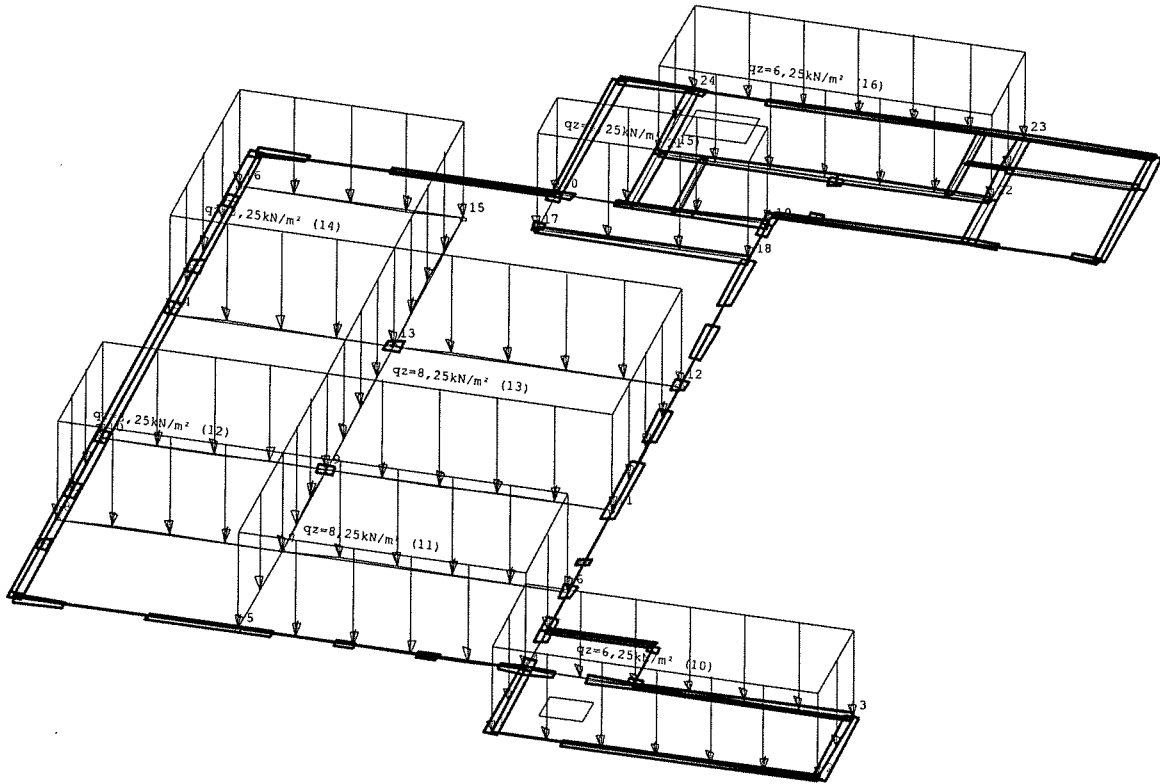
Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.300	-3.000	2	20.200	-3.000
3	20.200	0.000	4	12.300	0.000
5	5.400	0.000	6	12.300	3.800
7	5.400	3.800	8	0.000	3.800
9	5.400	7.700	10	0.000	7.700
11	12.300	7.700	12	12.300	13.700
13	5.400	13.700	14	0.000	13.700
15	5.400	19.800	16	0.000	19.800
17	7.200	19.800	18	12.300	19.800
19	12.300	21.500	20	7.200	21.500
21	9.000	24.000	22	17.000	24.000
23	17.000	27.000	24	9.000	27.000

Lastfall 3 "q2"

Lasten

Maßstab 1 : 175



Lastfall 4 "q3"

Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	sonstige veränderliche Einwirkungen
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	15
Punktlasten	0
Linienlasten	0
Flächenlasten	4
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	260 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	260 [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 "q3"

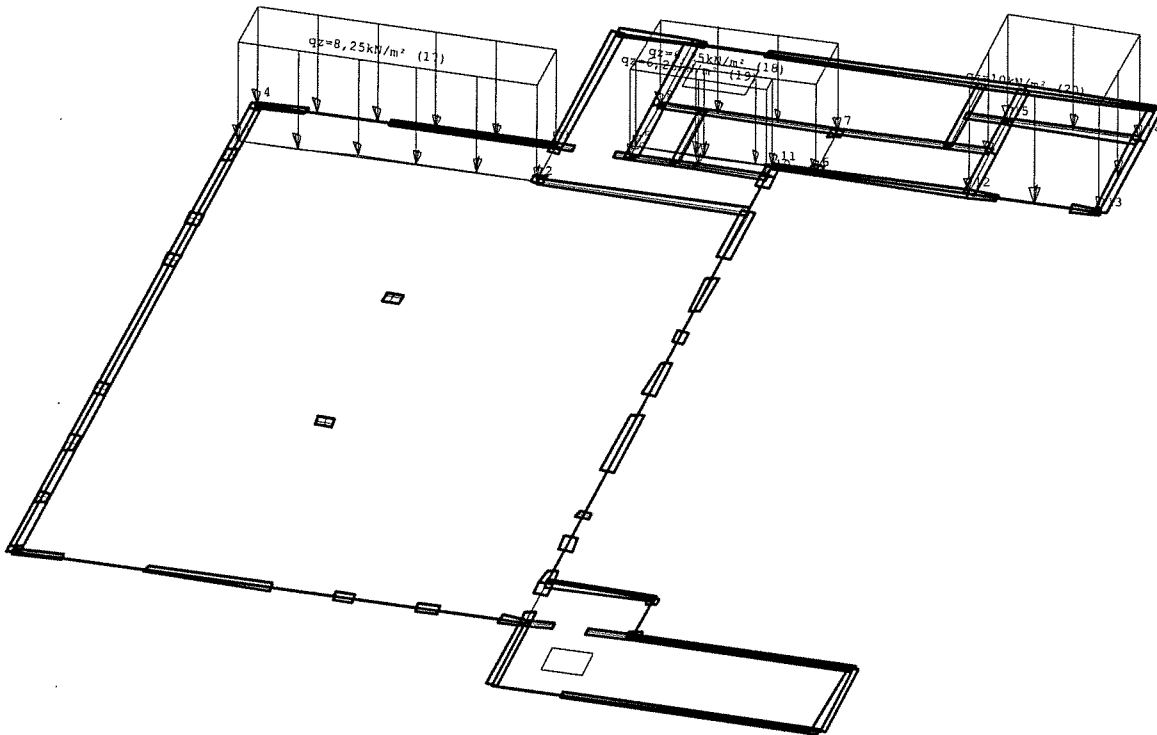
Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	19.800	2	7.200	19.800
3	7.200	21.500	4	0.000	21.500
5	9.000	22.000	6	13.300	22.000
7	13.300	24.000	8	9.000	24.000
9	9.000	21.500	10	12.300	21.500
11	12.300	22.000	12	17.000	22.000
13	20.200	22.000	14	20.200	25.500
15	17.000	25.500			

Lastfall 4 "q3"

Lasten

Maßstab 1 : 175



Lastfall 5 "Lasten aus benachbarter Treppe"

Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	sonstige veränderliche Einwirkungen
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	2
Punktlasten	2
Linienlasten	0
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	32 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	32 [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 "Lasten aus benachbarter Treppe"

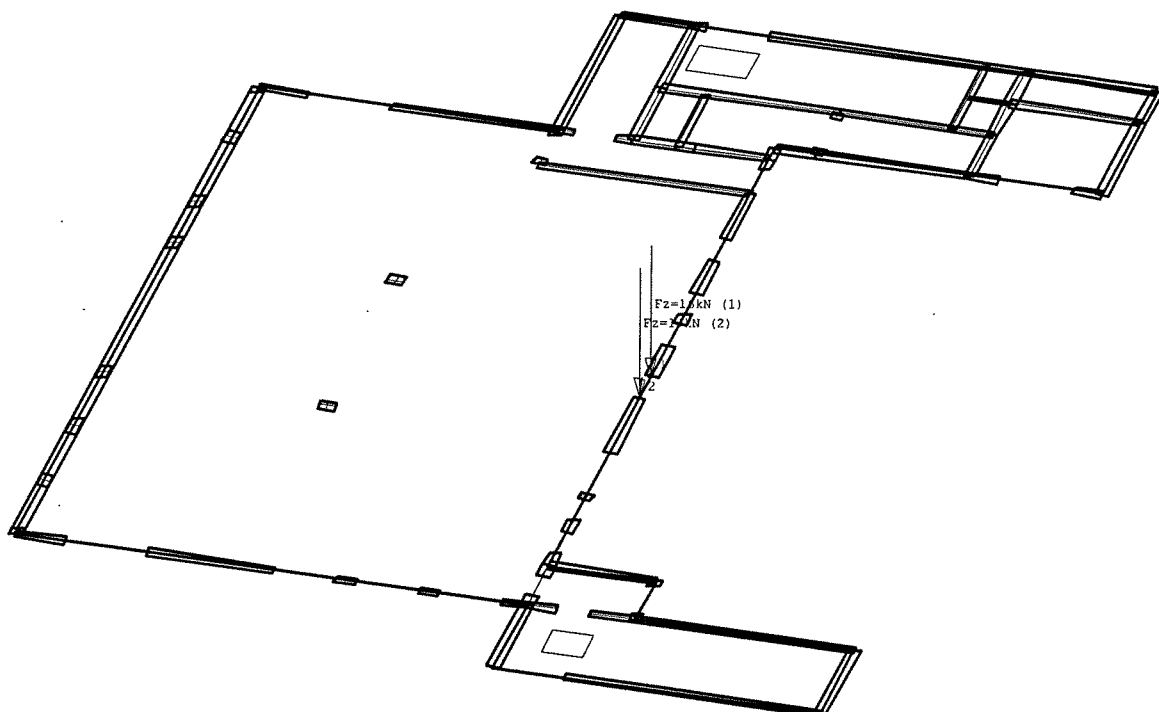
Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.300	11.000	2	12.300	10.000

Lastfall 5 "Lasten aus benachbarter Treppe"

Lasten

Maßstab 1:175



Überlagerung 1 "Charakteristisch"

Übersicht

Beteiligte Lastfälle

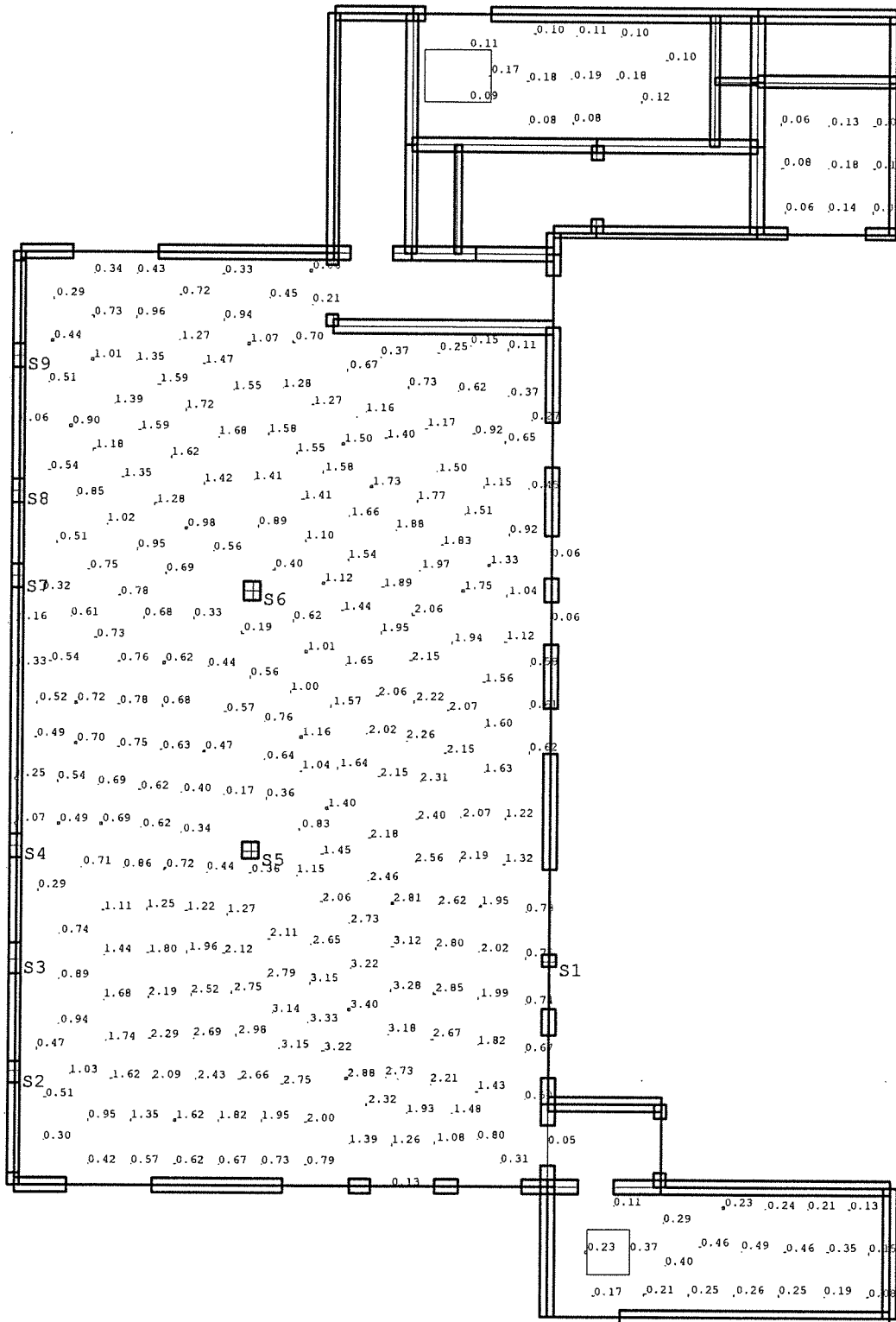
Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen- gewicht	Einwirkung		Alter- nativ- gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Lastfall G	ständig	ja	g	ständig	-
2	Lastfall Q	nicht ständig	nein	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	0
3	q2	nicht ständig	nein	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	0
4	q3	nicht ständig	nein	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	0
5	Lasten aus bena...	nicht ständig	nein	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	0

Beteiligte Einwirkungen

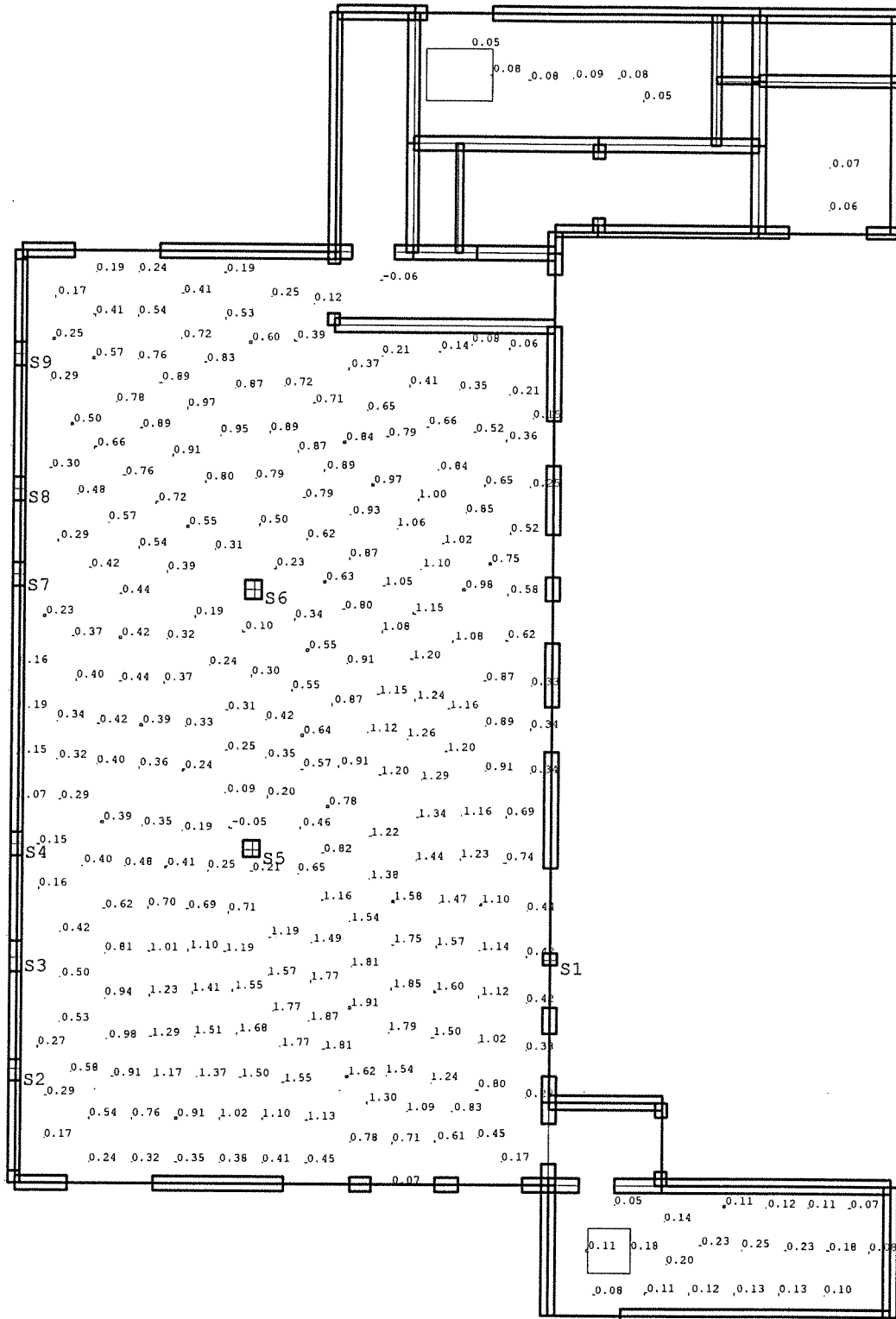
Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art
1	g	ständig	ständig
2	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	nicht ständig

Überlagerung 1 "Charakteristisch"

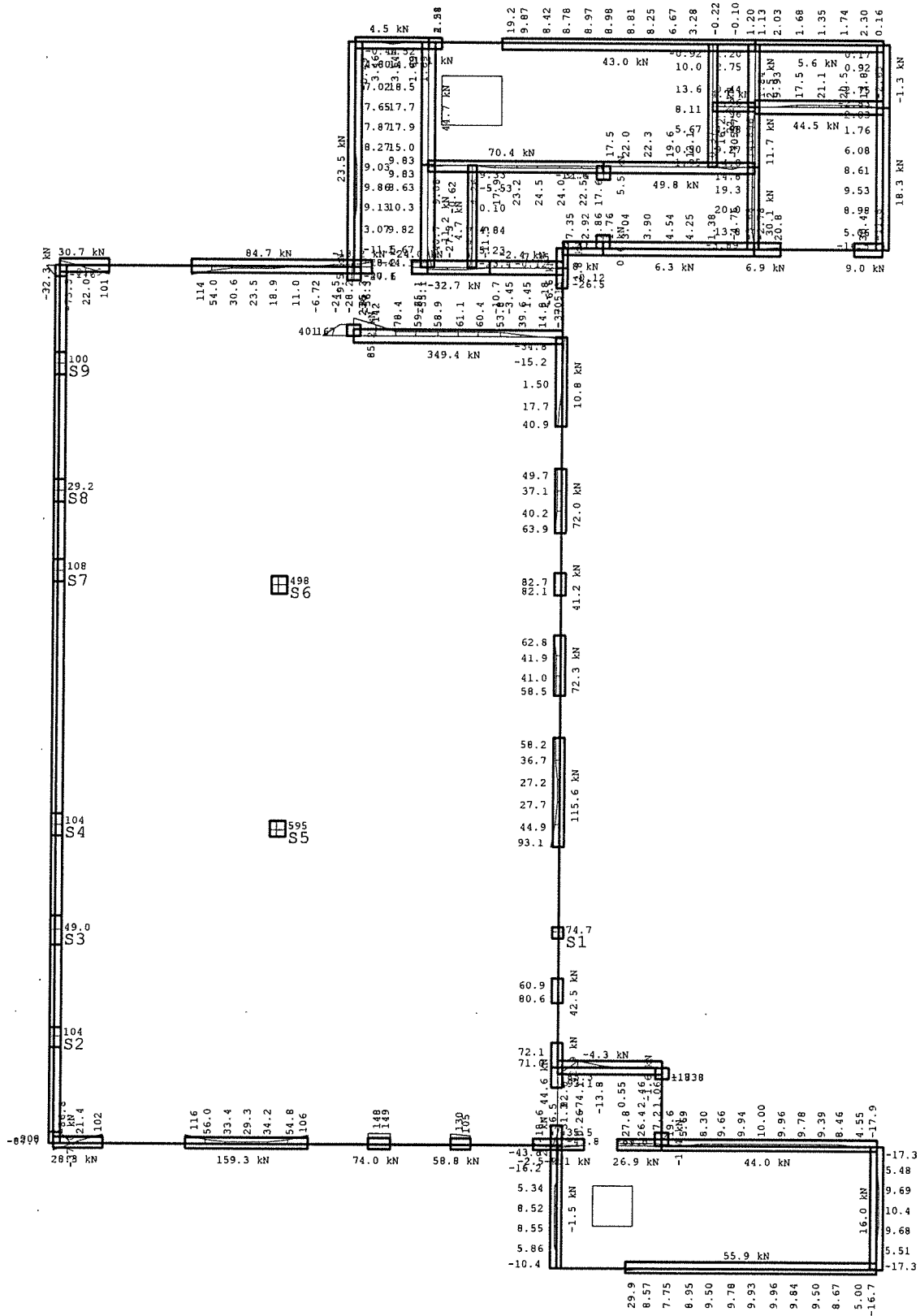
Durchbiegungen [mm] - MAX
Maßstab 1 : 150



Überlagerung 1 "Charakteristisch"
Durchbiegungen [mm] - MIN
Maßstab 1:150

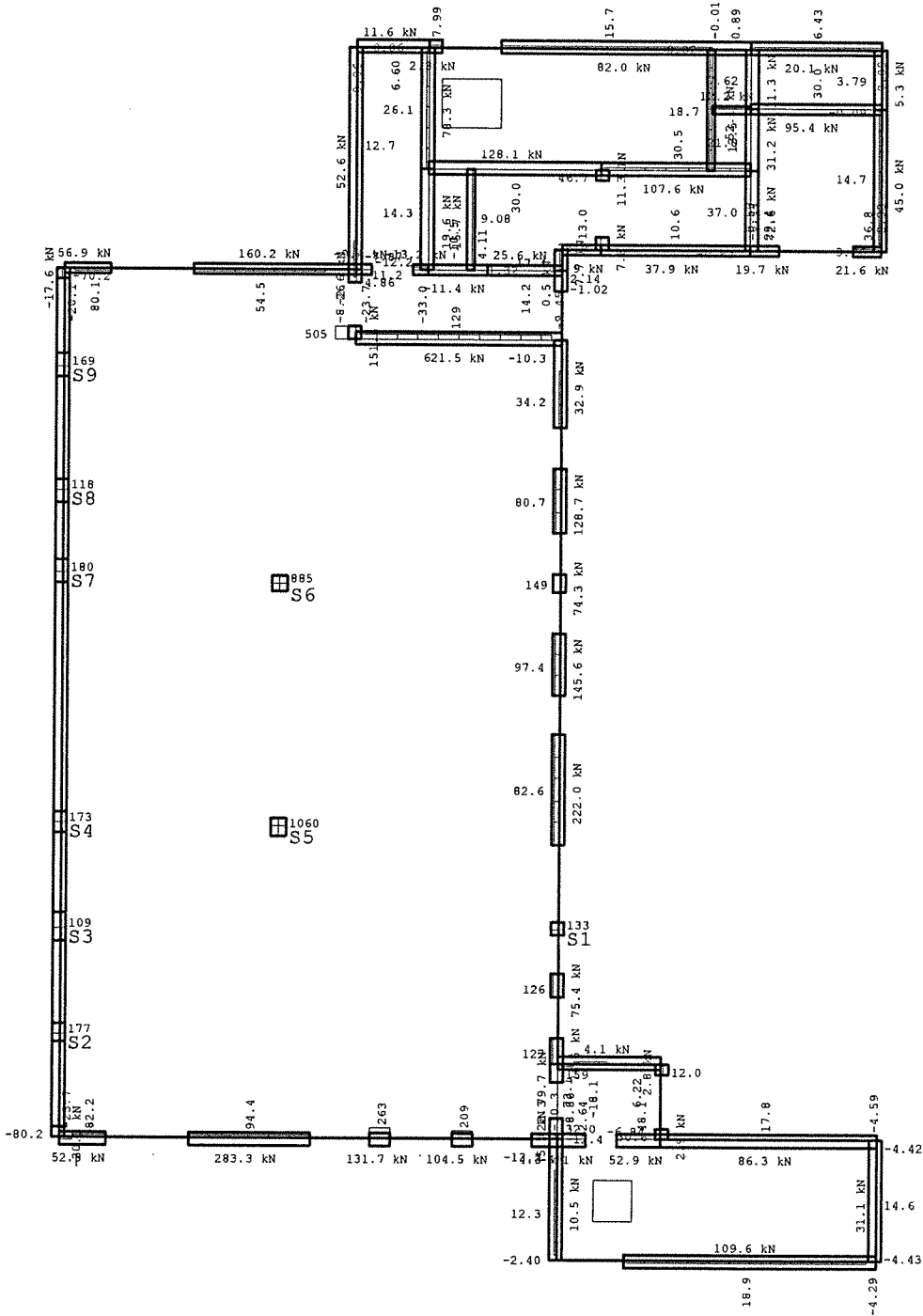


Überlagerung 1 "Charakteristisch"
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN
Maßstab 1 : 150

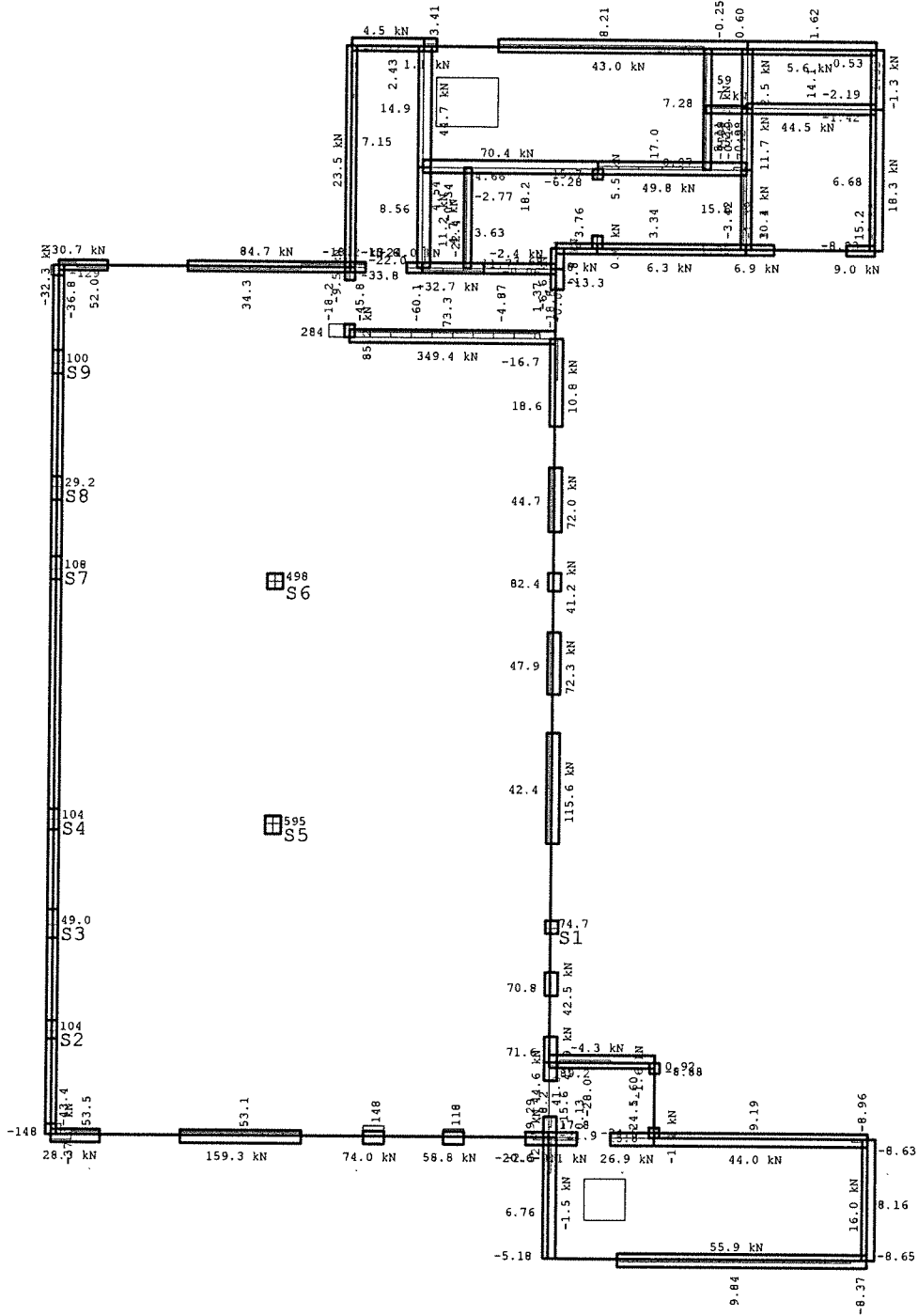


Überlagerung 1 "Charakteristisch"

Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX
Maßstab 1:175



Überlagerung 1 "Charakteristisch"
Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MIN
Maßstab 1:175



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	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	0
3	q2	nicht ständig	nein	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	0
4	q3	nicht ständig	nein	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	0
5	Lasten aus bena...	nicht ständig	nein	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	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	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	nicht ständig	1.50	0.00	1.00	0.80

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

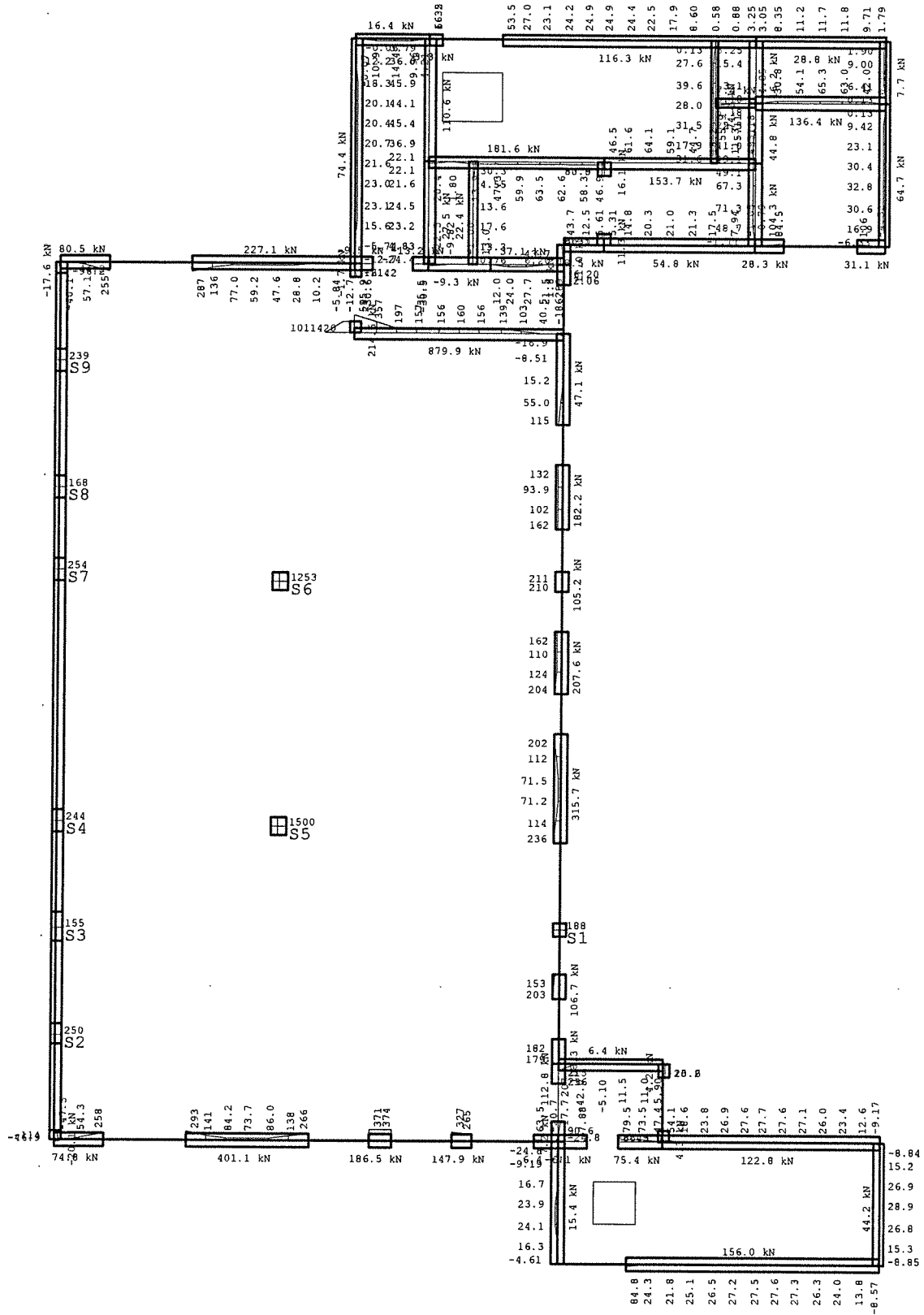
HINWEIS: Kombinationsbeiwerte

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.

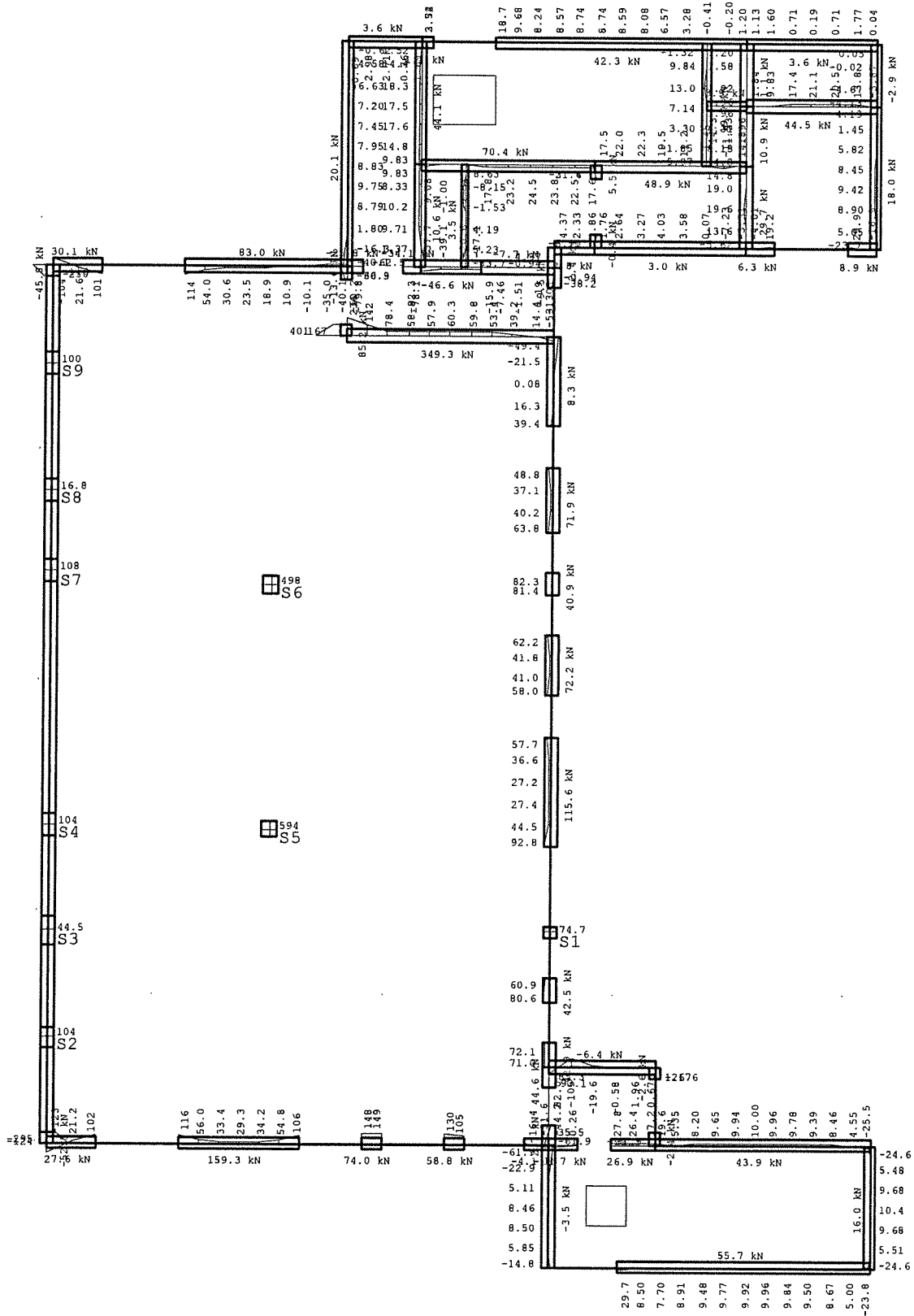
Die jeweils gefundene vorherrschende Einwirkung erhält den Kombinationsbeiwert 1,00. Liegt nur eine einzige veränderliche Einwirkung vor, so ist diese vorherrschend.

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 150

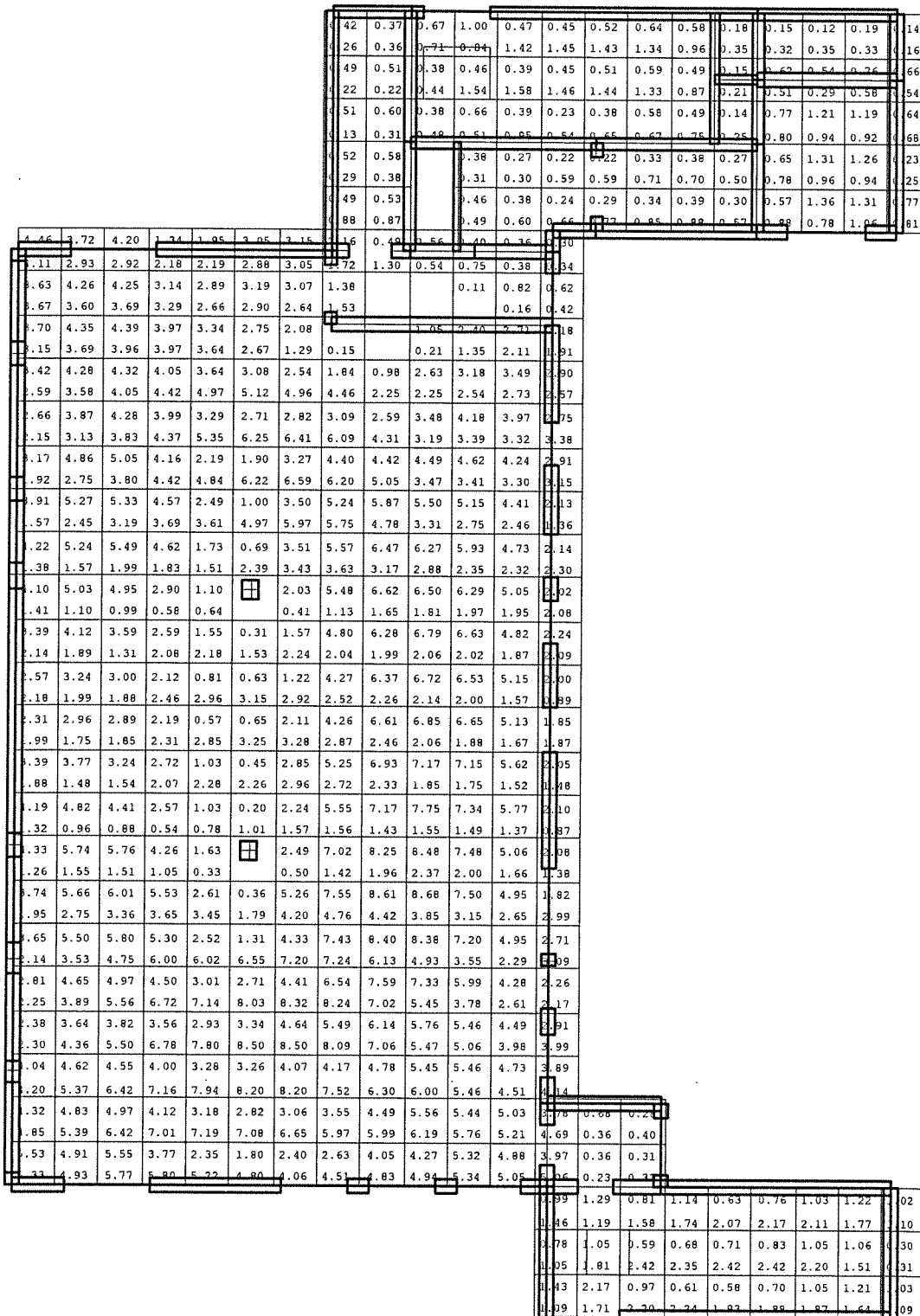


Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 150



Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
Maßstab 1 : 150



2
1

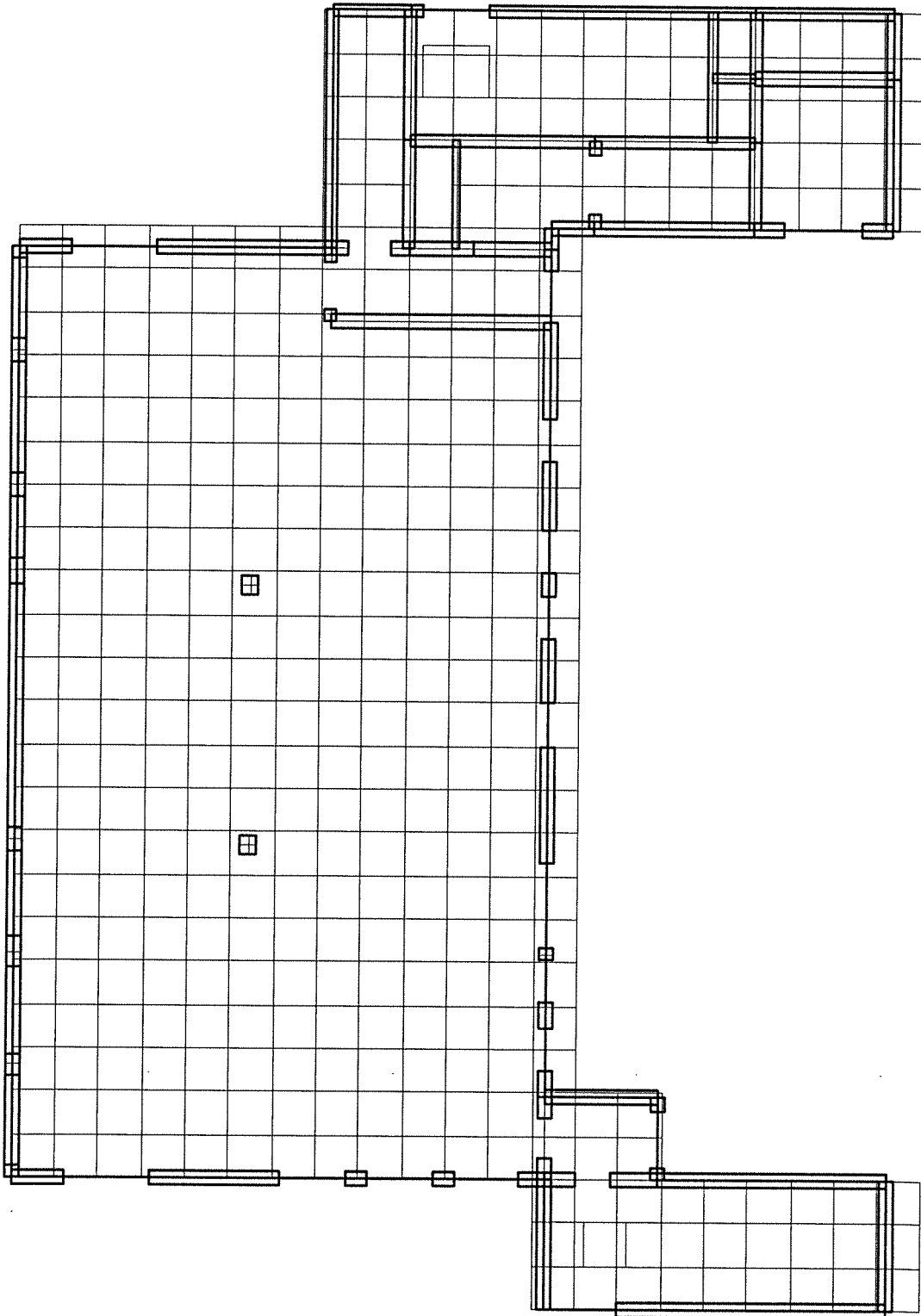
max as-1: 8.68 [cm²/m] (Gesamt)
max as-2: 8.50 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung
oben as-1: 10.2 [cm²/m]
as-2: 10.2 [cm²/m]
unten as-1: 10.2 [cm²/m]
as-2: 10.2 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Bewehrung, unten: Differenz - aS-1, aS-2 [cm²/m]
Maßstab 1 : 150



2
1

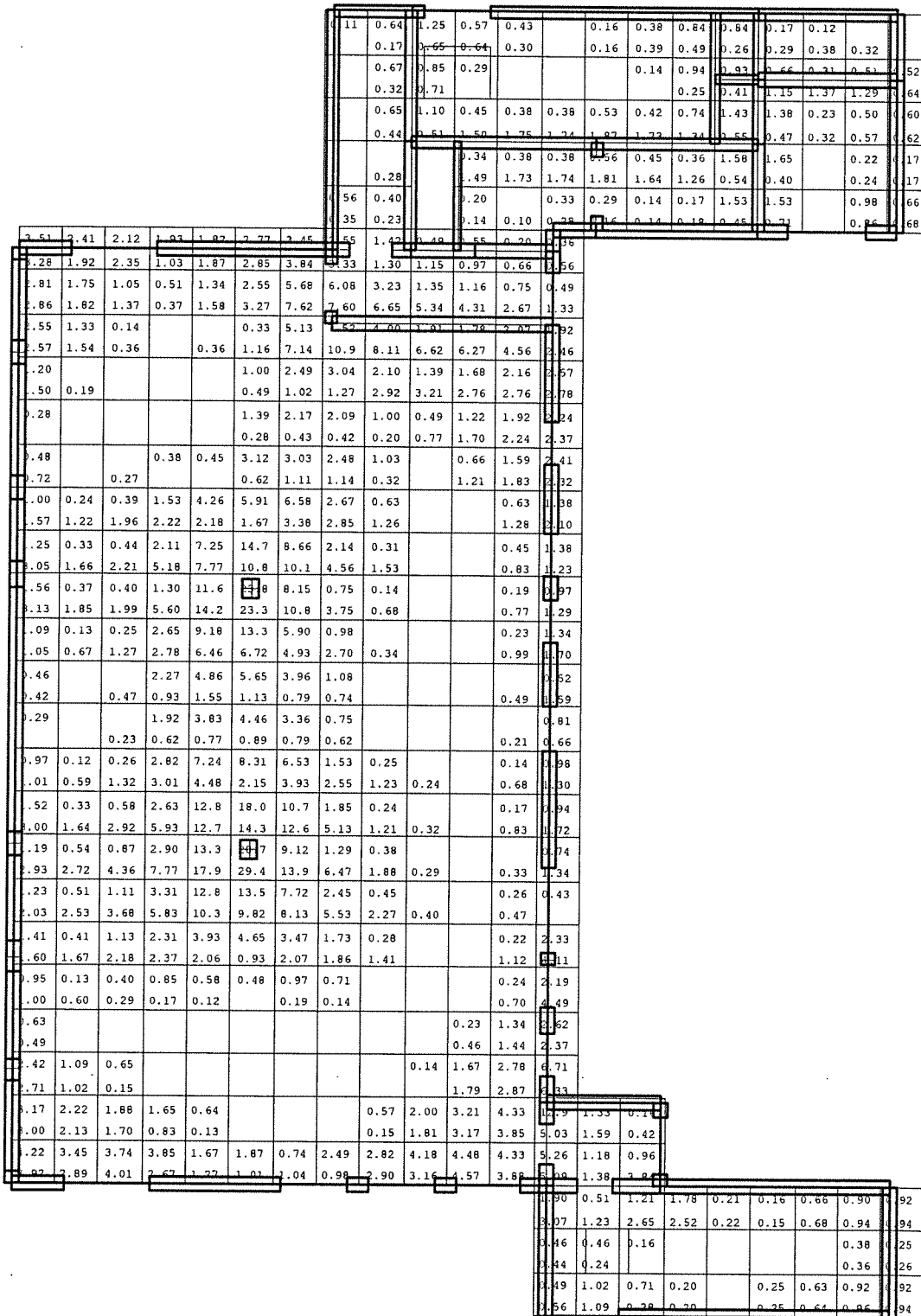
max aS-1: 0 [cm²/m] (Differenz)
max aS-2: 0 [cm²/m] (Differenz)

Global vorgegebene Längsbewehrung
oben aS-1: 10.2 [cm²/m]
aS-2: 10.2 [cm²/m]
unten aS-1: 10.2 [cm²/m]
aS-2: 10.2 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
Maßstab 1 : 150



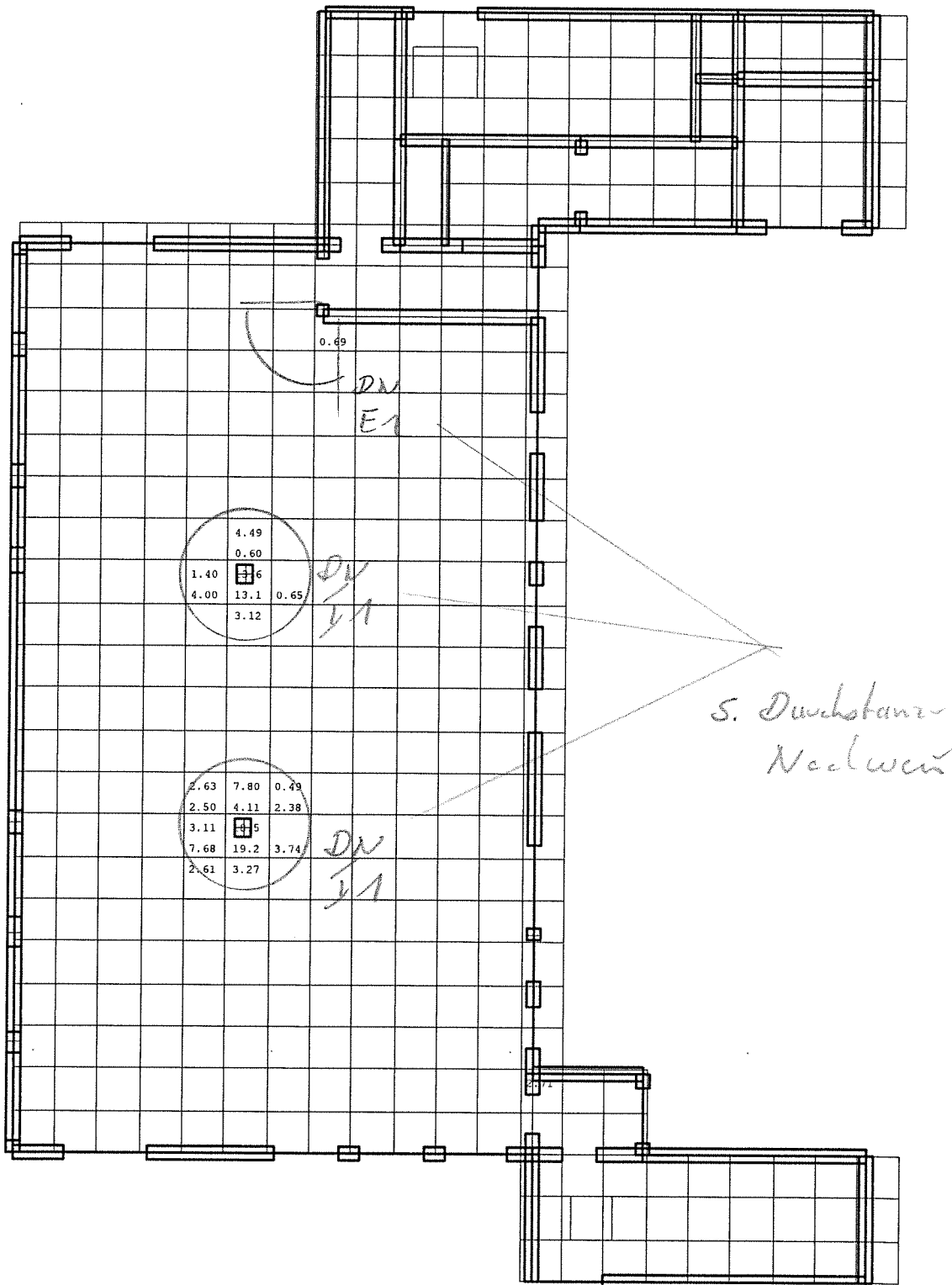
2 max as-1: 28.7 [cm²/m] (Gesamt)
max as-2: 29.4 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung
oben as-1: 10.2 [cm²/m]
as-2: 10.2 [cm²/m]
unten as-1: 10.2 [cm²/m]
as-2: 10.2 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Bewehrung, oben: Differenz - aS-1, aS-2 [cm²/m]
Maßstab 1 : 150



2

max as-1: 18.5 [cm²/m] (Differenz)
max as-2: 19.2 [cm²/m] (Differenz)

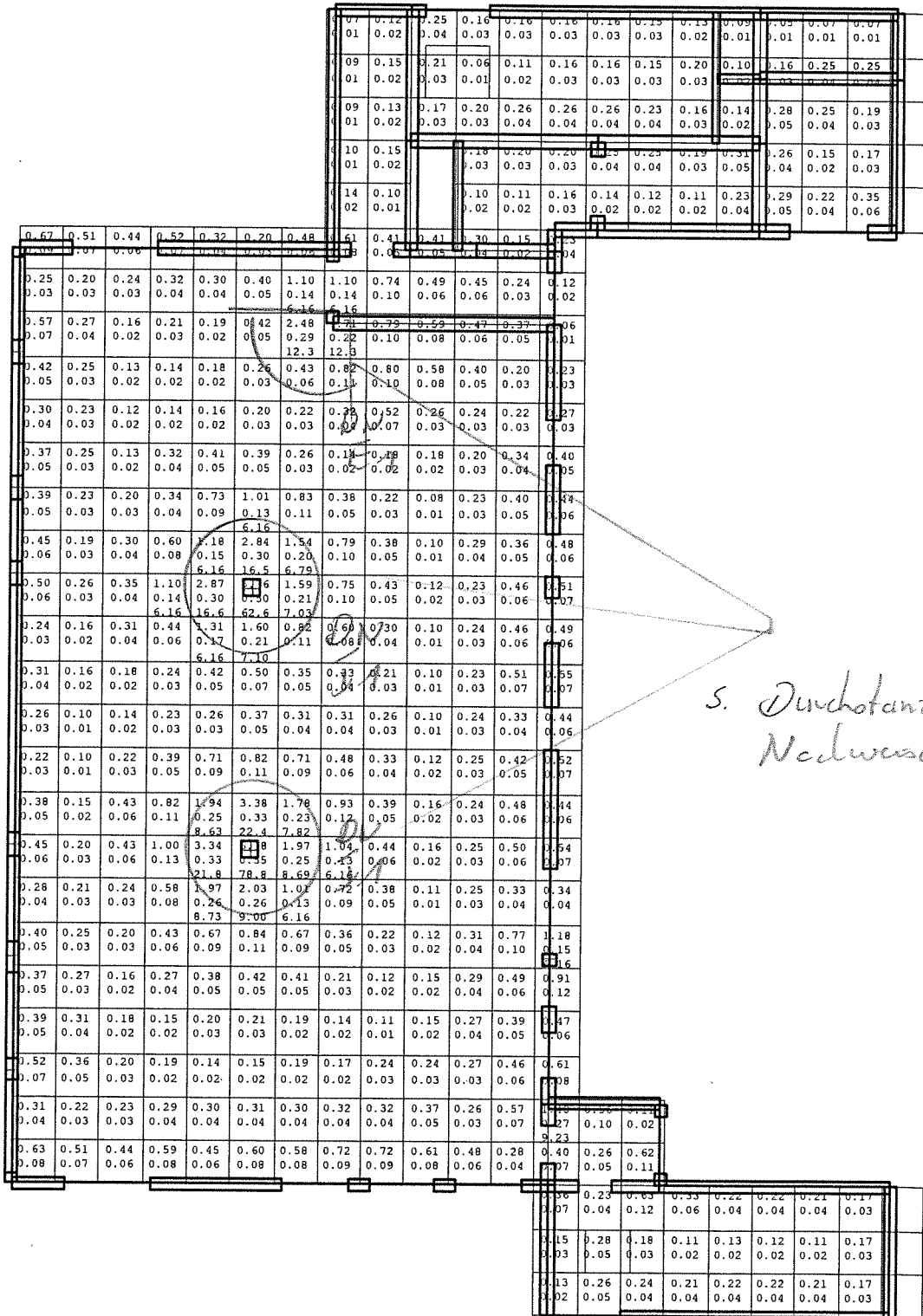
Global vorgegebene Längsbewehrung
oben as-1: 10.2 [cm²/m]
as-2: 10.2 [cm²/m]
unten as-1: 10.2 [cm²/m]
as-2: 10.2 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis

1

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Querkraft-Nachweis (Verhältnisse) - VEd / VRd,c, VEd / VRd,max, Schub-Bewehrung [cm²/m²]
Maßstab 1 : 150

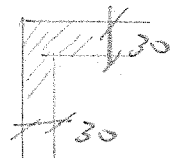


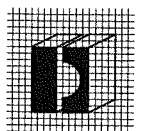
5. Durchstanz-
Nachweise

max as-B: 78.8 [cm²/m]
Global vorgegebene Längsbewehrung
oben as-1: 10.2 [cm²/m]
as-2: 10.2 [cm²/m]
unten as-1: 10.2 [cm²/m]
as-2: 10.2 [cm²/m]



Durchstrom-Nachweise (s. EDV)

Pos	System	P_{IL} kW	P_d $\times 1,41$	μ	auf HOB
<p>$\textcircled{\begin{matrix} DN \\ I 1 \end{matrix}}$</p>	<p>$h = 36m$ $d =$ Statre 40/40m nom $c = 3,5m$ $c 35/45$ $\beta = 1,25$ wegen Mittel: Rand/Innen</p>	1050	1480	1,0%	<p>8 x HOB- 20/255-5 1100</p>
<p>$\textcircled{\begin{matrix} DN \\ E 1 \end{matrix}}$</p>	<p>$h = 36m$</p>  <p>Restanalog von $\beta = 1,70$</p>	260	377	1,0%	<p>3 x HOB- 14/255-5/ 1100</p>

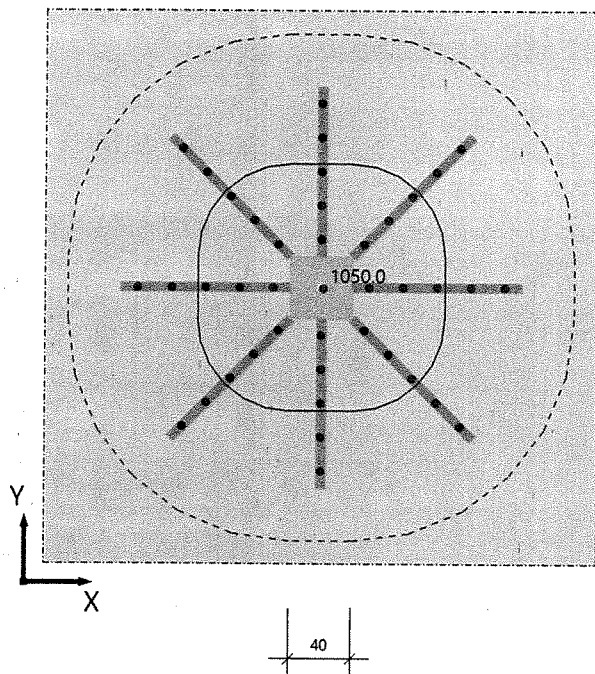


Position: DN I1 36 cm 1050 KN

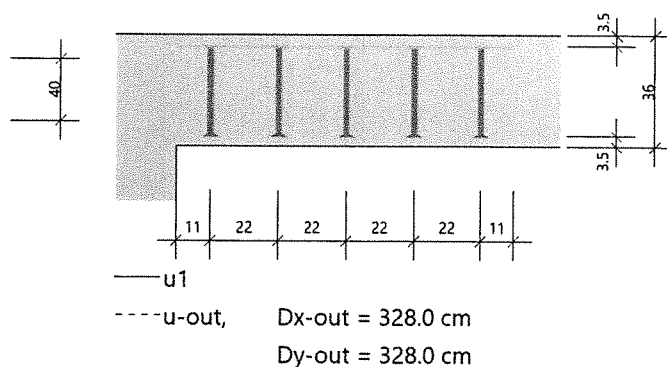
Durchstanzen (x64) B6+ 02/23A (FRILO R-2023-2/P06)

System

Grafik



HDB-20/295-5/1100



Geometrie und Material

Platte	h =	36.0 cm	d _m =	30.0 cm
Innenstütze	c _x =	40.0 cm	c _y =	40.0 cm
Betondeckung	c _u =	3.5 cm	c _o =	3.5 cm

Baustoffe	Beton:	C 35/45	Stahl:	B500A
	γ _c =	1.50	γ _s =	1.15
	f _{ck} =	35.0 N/mm ²	f _{yk} =	500.0 N/mm ²

Längsbewehrungsgrade (ρ je Richtung) :

max. Bewehrungsgrad	zul ρ ≤ 2.000 % = 60.0 cm ² /m
erf. Bewehrungsgrad für Mindestmoment	min ρ = 0.480 % = 14.4 cm ² /m auf 0.3·l _x bzw. 0.3·l _y
vorh. Bewehrungsgrad	vorh ρ = 1.000 % = 30.0 cm ² /m

Bewehrungsbereiche :

rechner. Bewehrungsbreite	cal b _g = 100.0 cm
erforderl. Verlegebreite in y-Richtung für A _{sx}	erf b _{gy} ≥ 328.0 cm
erforderl. Verlegebreite in x-Richtung für A _{sy}	erf b _{gx} ≥ 328.0 cm

Hinweis: Die Verlegebreiten erf b_{gx} und erf b_{gy} geben den Minimalbereich an, in dem die der Berechnung zugrunde gelegte Längsbewehrung (vorh ρ bzw. vorh ρ_y und vorh ρ_x) anzuordnen ist.

Lasten

vorgeg. Querkraft	V _E = 1050.0 kN
Lastsicherheitsbeiwert	γ _E = 1.410
Erhöhung	β = 1.250
Bemessungsquerkraft	V _{Ed} = 1480.5 kN

Ergebnisse**Durchstanzen nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12**

NACHWEIS für HDB Ankerleisten nach ETA-12/0454 + EOTA TR 060

krit. Rundschnitt	$u_1 = 537.0$ cm (bei $a = 60.0$ cm)
Bemessungsquerkraft	$V_{Ed} = 1.149$ N/mm ²
Vorfaktor	$C_{Rd,c} = 0.120$
Maßstabsfaktor	$k = 1.816 < 2.0$
Bemessungswiderstand	$V_{Rd,c} = 0.713$ N/mm ²
	$V_{min} = 0.507$ N/mm ²
max. Bemessungswiderstand	$V_{Rd,max} = 1.398$ N/mm ² (= $1.96 * V_{Rd,c}$)

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich**Durchstanzbewehrung aus HDB Ankerleisten nach ETA-12/0454 (01.09.2020)**

äußerer Rundschnitt :	erf $u_{out} = 1039.6$ cm	erf $L_s = 95.0$ cm
	vorh $u_{out} = 1064.8$ cm	vorh $L_s = 99.0$ cm

Erhöhung	$\beta_{red} = \beta = 1.250$
Bemessungsquerkraft	$V_{Ed} = 0.579$ N/mm ²
Vorfaktor	$C_{Rd,c} = 0.100$
Bemessungswiderstand	$V_{Rd,c} = 0.594$ N/mm ²
	$V_{min} = 0.507$ N/mm ²

max. zul. Abstand*)	bei $d_m = 51.0$ cm \geq	vorh. Abstand*)	bei $d_m = 42.1$ cm
	bei $L_s = 105.0$ cm \geq		bei $L_s = 94.6$ cm
max. zul. Abstand**)	auf Leiste = 23.0 cm \geq	vorh. Abstand**)	auf Leiste = 22.0 cm

Hinweis: L_s ist der Abstand von der Stützenkante bis zum äußersten Anker. *) Maximal zulässiger bzw. vorhandener Abstand der Anker in tangentialer Richtung bei einem radialen Abstand von d_m bzw. L_s von der Stützenkante. **) Maximal zulässiger bzw. vorhandener Abstand der Anker auf der Leiste (in radialer Richtung).

Anker : B500A, $\varnothing = 20$ mm, $F_{Rd} = 124.2$ kN, $F_{Ed} = 115.7$ kN, Höhe = 29.5 cm
 Anker erf. : 15 Stk. Zone C + 8*3 Stk. Zone D
 Anker gew. : 8 Elemente*(2C + 3D) Anker = 40 Stk-Ges
 Betondeckung unter/ über Anker : $c_u = 3.5$ cm, $c_o = 3.5$ cm

gew. Leistentyp je Stütze :

8 Halben-Ankerleisten HDB-20/295-5/1100 (110/220/ 3*220/110)

Kollapsbewehrung unten $A_{su} \geq 21.0$ cm² ($A_s = V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F = 1.0$)

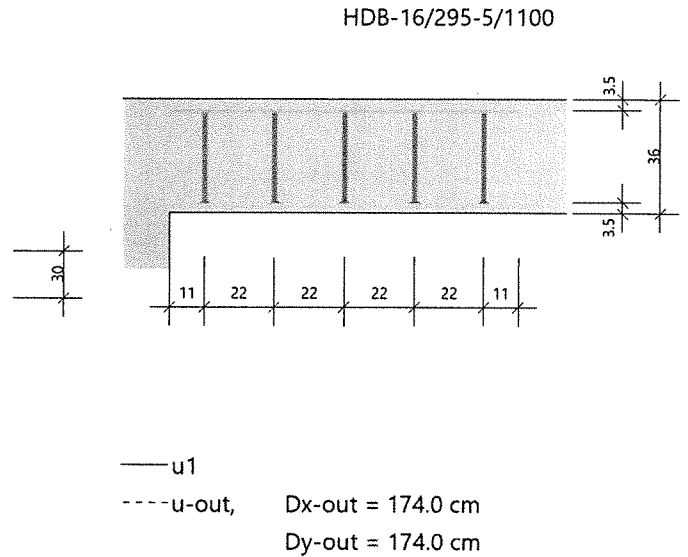
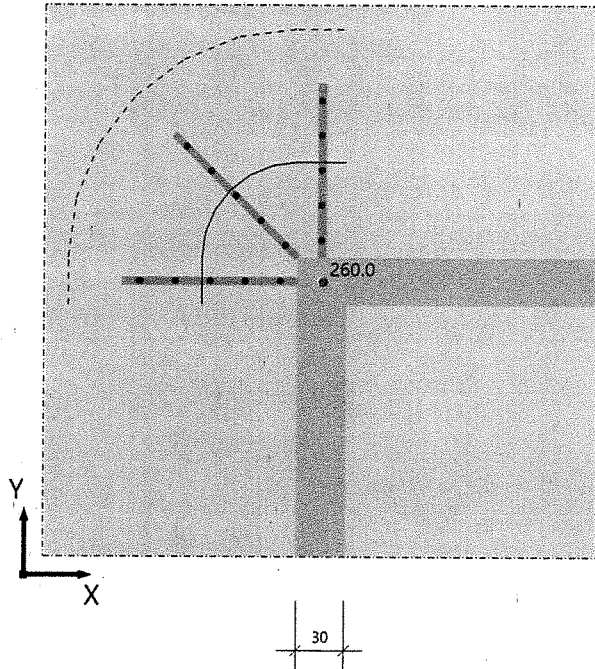
Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

Position: DN E1 36 cm 260 KN Innenecke

Durchstanzen (x64) B6+ 02/23A (FRILO R-2023-2/P06)

System

Grafik



Geometrie und Material

Platte	h =	36.0 cm	d _m =	30.0 cm
Wandinnenecke	b _x =	30.0 cm	d _y =	30.0 cm
Betondeckung	c _u =	3.5 cm	c _o =	3.5 cm

Baustoffe	Beton:	C 35/45	Stahl:	B500A
	γ _c =	1.50	γ _s =	1.15
	f _{ck} =	35.0 N/mm ²	f _{yk} =	500.0 N/mm ²

Längsbewehrungsgrade (ρ je Richtung) :

max. Bewehrungsgrad	zul ρ ≤	2.000 % =	60.0 cm ² /m
erf. Bewehrungsgrad für Mindestmoment	min ρ =	0.171 % =	5.1 cm ² /m auf 0.3*I _x bzw. 0.3*I _y
vorh. Bewehrungsgrad	vorh ρ =	1.000 % =	30.0 cm ² /m

Hinweis: min ρ (= min ρ_x = min ρ_y) wurde mit η_x = η_y = 0.125 ermittelt (s. BK 2016, Teil 2, S. 1116).

Bewehrungsbereiche :

rechner. Bewehrungsbreite	cal b _g =	100.0 cm
erforderl. Verlegebreite in y-Richtung für A _{sx}	erf b _{gy} ≥	174.0 cm
erforderl. Verlegebreite in x-Richtung für A _{sy}	erf b _{gx} ≥	174.0 cm

Hinweis: Die Verlegebreiten erf b_{gx} und erf b_{gy} geben den Minimalbereich an, in dem die der Berechnung zugrunde gelegte Längsbewehrung (vorh ρ bzw. vorh ρ_y und vorh ρ_x) anzuordnen ist.

Lasten

vorgeg. Querkraft	V _E =	260.0 kN
Lastsicherheitsbeiwert	γ _E =	1.450
Erhöhung	β =	1.200
Bemessungsquerkraft	V _{Ed} =	377.0 kN

Ergebnisse**Durchstanzen nach DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12**

NACHWEIS für HDB Ankerleisten nach ETA-12/0454 + EOTA TR 060

krit. Rundschnitt	$u_1 = 154.2 \text{ cm}$ (bei $a = 60.0 \text{ cm}$)
Bemessungsquerkraft	$V_{Ed} = 0.978 \text{ N/mm}^2$
Vorfaktor	$C_{Rd,c} = 0.120$
Maßstabsfaktor	$k = 1.816 < 2.0$
Bemessungswiderstand	$V_{Rd,c} = 0.713 \text{ N/mm}^2$
	$V_{min} = 0.507 \text{ N/mm}^2$
max. Bemessungswiderstand	$V_{Rd,max} = 1.398 \text{ N/mm}^2 (= 1.96 * V_{Rd,c})$

Ergebnis: $V_{Rd,c} < V_{Ed} \leq V_{Rd,max}$ Durchstanzbewehrung erforderlich**Durchstanzbewehrung aus HDB Ankerleisten nach ETA-12/0454 (01.09.2020)**

äußerer Rundschnitt :	erf $u_{out} = 254.0 \text{ cm}$	erf $L_s = 78.5 \text{ cm}$
	vorh $u_{out} = 286.2 \text{ cm}$	vorh $L_s = 99.0 \text{ cm}$

Erhöhung	$\beta_{red} = \beta = 1.200$
Bemessungsquerkraft	$V_{Ed} = 0.527 \text{ N/mm}^2$
Vorfaktor	$C_{Rd,c} = 0.100$
Bemessungswiderstand	$V_{Rd,c} = 0.594 \text{ N/mm}^2$
	$V_{min} = 0.507 \text{ N/mm}^2$

max. zul. Abstand*)	bei $d_m = 51.0 \text{ cm} \geq$	vorh. Abstand*)	bei $d_m = 37.3 \text{ cm}$
	bei $L_s = 105.0 \text{ cm} \geq$		bei $L_s = 89.8 \text{ cm}$
max. zul. Abstand**)	auf Leiste = $23.0 \text{ cm} \geq$	vorh. Abstand**)	auf Leiste = 22.0 cm

Hinweis: L_s ist der Abstand von der Stützenkante bis zum äußersten Anker. *) Maximal zulässiger bzw. vorhandener Abstand der Anker in tangentialer Richtung bei einem radialen Abstand von d_m bzw. L_s von der Stützenkante. **) Maximal zulässiger bzw. vorhandener Abstand der Anker auf der Leiste (in radialer Richtung).

Anker : B500A, $\emptyset = 16 \text{ mm}$, $F_{Rd} = 79.5 \text{ kN}$, $F_{Ed} = 75.4 \text{ kN}$, Höhe = 29.5 cm
 Anker erf. : 6 Stk. Zone C + 3*3 Stk. Zone D
 Anker gew. : 3 Elemente*(2C + 3D) Anker = 15 Stk-Ges
 Betondeckung unter/ über Anker : $c_u = 3.5 \text{ cm}$, $c_o = 3.5 \text{ cm}$

gew. Leistentyp je Stütze :

3 Halben-Ankerleisten HDB-16/295-5/1100 (110/220/ 3*220/110)

Kollapsbewehrung unten $A_{su} \geq 5.2 \text{ cm}^2$ ($A_s = V_{Ed}/f_{yk}$, $\gamma_F = 1.0$)

Die Längsbewehrung ist außerhalb des äußeren Rundschnittes zu verankern.

Pos 051 - Stb-Flachdeke, h = 36m

C35/45

1. System

Flachdeke, s. EDV

2. Belastung

• s. Kap. Costannahme

$g_{EQ} = 0,36 \cdot 25$

9,00

$g_1 =$

2,25

$p =$

7,00

11,75

7,00

• Zuschlag

aus Gutwert

vor Bemessung

s. Kap. Costannahme

$g = 1,25 \text{ m/km}^2$

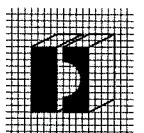
$p = 5,00 \text{ m/km}^2$

Costierung $2,59/2$

Dachfelder

$g_1 = 1,25 \cdot 2,5/2 \cdot 1,5 = 2,5 \text{ m/km}^2$

$p_1 = 5,00 \cdot 2,5/2 \cdot 1,5 = 10,0 \text{ m/km}^2$



3. Durchbiegungsbegrenzung

Feldstärke $m \approx l_0 = 7,75$

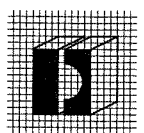
$$arf h = \frac{(0,9 \cdot 7,75)^2}{150} + 0,035$$

$$= \underline{\underline{0,36 \text{ m}}}$$

→ gew. 36 cm

4. Schnittv. + Bem.

s. EOV



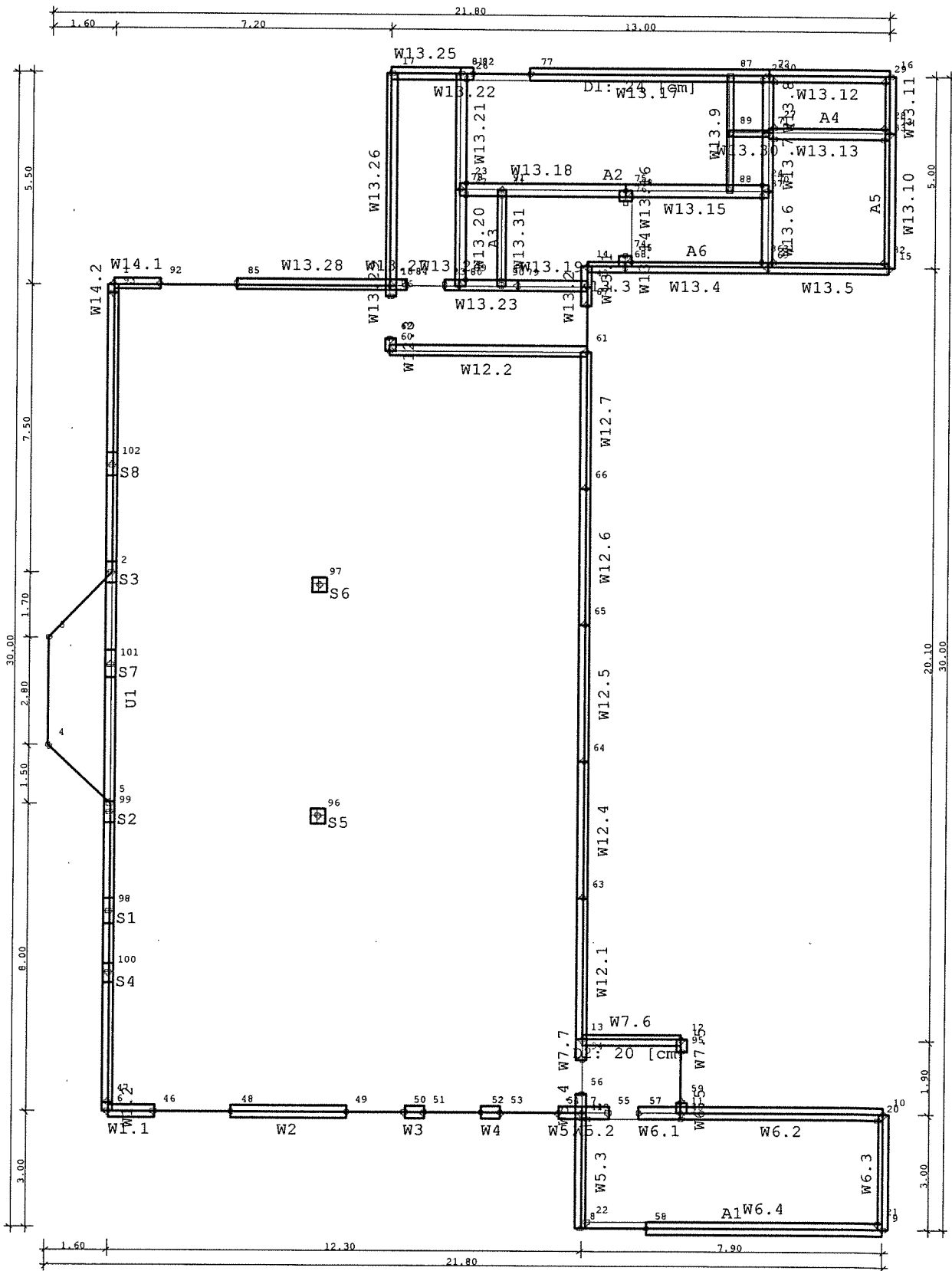
Position: D61 - Decke über Ebene 6 - Achse N16-N36

Platten mit finiten Elementen (x64) PLT 02/2023 (FRILO R-2023-2/P07)

System

Grundriss

Maßstab 1 : 150



Übersicht

Plattendicke	36.0 [cm]
Bettungsmodul	0 [kN/m ³]
Systempunkte	102
Wandzüge	10
Stützen	8
Unter-/Überzüge	1
Aussparungen	6
Dickenbereiche	2

Material

Beton	C 35/45	
E-Modul	3400 [kN/cm ²]	
Querdehnzahl	0.20	
Spezifisches Gewicht	25 [kN/m ³]	
Temperaturausdehnungskoeffizient	1.0e-05 [1/Grad]	
Bewehrungsstahl	B500A	
Bewehrungslagen, oben	d-1 : 3.0	d-2 : 3.5 [cm]
Bewehrungslagen, unten	d-1 : 3.0	d-2 : 3.5 [cm]

Bemessung: Einstellungen

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

Global vorgegebene Längsbewehrung

- Platte			
oben	as-1 : 10.20	as-2 : 10.20	[cm ² /m]
unten	as-1 : 10.20	as-2 : 10.20	[cm ² /m]
- Unter-/Überzüge			
oben	4.0 [cm ²]		
unten	4.0 [cm ²]		

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 k_z -Werten aus der Biegebemessung

Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Platte

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit dem jeweils maximalen Wert aus	
- der global vorgegebenen Bewehrung	
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung	
Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf	Winkel 18.4 [Grad]
	Cotangens 3.0 [1]
Nachweis direkt an Auflagerpunkten	NEIN
Genauere Ermittlung des inneren Hebelarms und der Betondeckung (ab Version 01/2007)	JA

Grenzzustand der Tragfähigkeit: Querkraft-Bemessung - Unter-/Überzüge

Berücksichtigung der Längsbewehrung mit dem jeweils maximalen Wert aus	
- der global vorgegebenen Bewehrung	
- der erforderlichen Bewehrung aus der Biegebemessung	
Begrenzung der Druckstreben-Neigung auf	Winkel 18.4 [Grad]
	Cotangens 3.0 [1]
Nachweis direkt an Auflagerpunkten	NEIN
Berücksichtigung von Torsion	JA

FE-Eigenschaften

FE-Netz

Viereck-Elemente
mit dreieckigen Übergangselementen

Anzahl der Knoten
Anzahl der Elemente
Durchschnittliche Elementgröße
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit der Platte
Berücksichtigung der Schubverformung der Platte
Berechnung der Element-Ergebnisse an den

1633
1449
50 [cm]
1.0
NEIN
Mittelpunkten der Element-Seiten

Systempunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	21.500	2	0.000	14.000
3	-1.600	12.300	4	-1.600	9.500
5	0.000	8.000	6	0.000	0.000
7	12.300	0.000	8	12.300	-3.000
9	20.200	-3.000	10	20.200	0.000
11	14.900	0.000	12	14.900	1.900
13	12.300	1.900	14	12.300	22.000
15	20.200	22.000	16	20.200	27.000
17	7.200	27.000	18	7.200	21.500
19	12.450	-0.150	20	20.050	-0.150
21	20.050	-2.850	22	12.450	-2.850
23	9.150	24.150	24	16.850	24.150
25	16.850	26.850	26	9.150	26.850
27	17.150	25.650	28	20.050	25.650
29	20.050	26.850	30	17.150	26.850
31	17.150	22.150	32	20.050	22.150
33	20.050	25.350	34	17.150	25.350
35	13.450	22.150	36	16.850	22.150
37	16.850	23.850	38	13.450	23.850
39	9.150	21.650	40	10.082	21.650
41	10.082	23.850	42	9.150	23.850
43	12.300	21.500	44	12.300	-0.150
45	14.900	-0.150	46	1.200	0.000
47	0.000	0.250	48	3.200	0.000
49	6.200	0.000	50	7.700	0.000
51	8.200	0.000	52	9.700	0.000
53	10.200	0.000	54	11.700	0.000
55	13.000	0.000	56	12.300	0.500
57	13.800	0.000	58	14.000	-3.000
59	14.900	0.300	60	7.200	19.800
61	12.300	19.800	62	7.200	20.100
63	12.300	5.600	64	12.300	9.150
65	12.300	12.700	66	12.300	16.250
67	12.300	21.000	68	13.300	22.000
69	17.000	22.000	70	17.000	24.000
71	17.000	25.500	72	17.000	27.000
73	20.200	25.500	74	13.300	22.300
75	13.300	24.000	76	13.300	23.700
77	10.800	27.000	78	9.000	24.000
79	10.500	21.500	80	9.000	21.500
81	9.000	27.000	82	9.300	27.000
83	8.600	21.500	84	7.600	21.500
85	3.200	21.500	86	7.200	21.200
87	16.000	27.000	88	16.000	24.000
89	16.000	25.500	90	10.082	21.500
91	10.082	24.000	92	1.200	21.500
93	0.000	21.250	94	12.300	1.400
95	14.900	1.600	96	5.400	7.700
97	5.400	13.700	98	0.000	5.200
99	0.000	7.767	100	0.000	3.600
101	0.000	11.600	102	0.000	16.800

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	22			
	2	22	21			
	3	21	20			
	4	20	19			
2	1	23	24			
	2	24	25			
	3	25	26			
	4	26	23			
3	1	39	40			
	2	40	41			
	3	41	42			
	4	42	39			
4	1	27	28			
	2	28	29			
	3	29	30			
	4	30	27			
5	1	31	32			
	2	32	33			
	3	33	34			
	4	34	31			
6	1	35	36			
	2	36	37			
	3	37	38			
	4	38	35			

Dickenbereiche

Geometrie

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	18	43			
	2	43	14			
	3	14	15			
	4	15	16			
	5	16	17			
	6	17	18			
2	1	44	19			
	2	19	45			
	3	45	11			
	4	11	12			
	5	12	13			

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
	6 7	13 7	7 44			

Eigenschaften

Nummer	Dicke [cm]	Material	Bewehrungslage [cm]			
			d-1 oben	d-1 unten	d-2 oben	d-2 unten
1	24.0	C 35/45				
2	20.0	C 35/45				

Wände

Eigenschaften

Nummer	Dicke [cm]	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]	Material
1.1	30.0	1.200	6	46				C 35/45
1.2	30.0	0.250	6	47				C 35/45
2	30.0	3.000	48	49				C 35/45
3	30.0	0.500	50	51				C 35/45
4	30.0	0.500	52	53				C 35/45
5.1	30.0	0.600	54	7				C 35/45
5.2	30.0	0.700	7	55				C 35/45
5.3	30.0	3.000	8	7				C 35/45
5.4	30.0	0.500	56	7				C 35/45
6.1	30.0	1.100	57	11				C 35/45
6.2	30.0	5.300	11	10				C 35/45
6.3	30.0	3.000	10	9				C 35/45
6.4	30.0	6.200	9	58				C 35/45
6.5	30.0	0.300	11	59				C 35/45
7.5	30.0	0.300	95	12				C 35/45
7.6	30.0	2.600	12	13				C 35/45
7.7	30.0	0.500	13	94				C 35/45
12.1	30.0	3.700	13	63				C 35/45
12.2	30.0	5.100	60	61				C 35/45
12.3	30.0	0.300	60	62				C 35/45
12.4	30.0	3.550	63	64				C 35/45
12.5	30.0	3.550	64	65				C 35/45
12.6	30.0	3.550	65	66				C 35/45
12.7	30.0	3.550	66	61				C 35/45
13.1	30.0	0.500	43	14				C 35/45
13.2	30.0	0.500	43	67				C 35/45
13.3	30.0	1.000	14	68				C 35/45
13.4	30.0	3.700	68	69				C 35/45
13.5	30.0	3.200	69	15				C 35/45
13.6	30.0	2.000	69	70				C 35/45
13.7	30.0	1.500	70	71				C 35/45
13.8	30.0	1.500	71	72				C 35/45
13.9	20.0	3.000	87	88				C 35/45
13.10	30.0	3.500	15	73				C 35/45
13.11	30.0	1.500	73	16				C 35/45
13.12	30.0	3.200	72	16				C 35/45
13.13	30.0	3.200	71	73				C 35/45
13.14	30.0	0.300	68	74				C 35/45
13.15	30.0	3.700	75	70				C 35/45
13.16	30.0	0.300	76	75				C 35/45
13.17	30.0	6.200	77	72				C 35/45
13.18	30.0	4.300	75	78				C 35/45
13.19	30.0	1.800	43	79				C 35/45
13.20	30.0	2.500	80	78				C 35/45
13.21	30.0	3.000	78	81				C 35/45
13.22	30.0	0.300	81	82				C 35/45
13.23	30.0	1.500	80	79				C 35/45
13.24	30.0	0.400	80	83				C 35/45
13.25	30.0	1.800	81	17				C 35/45
13.26	30.0	5.500	17	18				C 35/45
13.27	30.0	0.400	84	18				C 35/45
13.28	30.0	4.000	18	85				C 35/45

Nummer	Dicke [cm]	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]	Material
13.29	30.0	0.300	18	86				C 35/45
13.30	20.0	1.000	89	71				C 35/45
13.31	20.0	2.500	90	91				C 35/45
14.1	30.0	1.200	92	1				C 35/45
14.2	30.0	0.250	1	93				C 35/45

Lagerbedingungen (pro lfd Meter)

Nummer	Zugfeder-Ausfall	Verschiebung Vertikal [kN/m]	Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad]	Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad]
1.1	NEIN	2575758	frei	frei
1.2	NEIN	2575758	frei	frei
2	NEIN	2575758	frei	frei
3	NEIN	2575758	frei	frei
4	NEIN	2575758	frei	frei
5.1	NEIN	2575758	frei	frei
5.2	NEIN	2575758	frei	frei
5.3	NEIN	2575758	frei	frei
5.4	NEIN	2575758	frei	frei
6.1	NEIN	2575758	frei	frei
6.2	NEIN	2575758	frei	frei
6.3	NEIN	2575758	frei	frei
6.4	NEIN	2575758	frei	frei
6.5	NEIN	2575758	frei	frei
7.5	NEIN	2575758	frei	frei
7.6	NEIN	2575758	frei	frei
7.7	NEIN	2575758	frei	frei
12.1	NEIN	2575758	frei	frei
12.2	NEIN	2575758	frei	frei
12.3	NEIN	2575758	frei	frei
12.4	NEIN	2575758	frei	frei
12.5	NEIN	2575758	frei	frei
12.6	NEIN	2575758	frei	frei
12.7	NEIN	2575758	frei	frei
13.1	NEIN	2575758	frei	frei
13.2	NEIN	2575758	frei	frei
13.3	NEIN	2575758	frei	frei
13.4	NEIN	2575758	frei	frei
13.5	NEIN	2575758	frei	frei
13.6	NEIN	2575758	frei	frei
13.7	NEIN	2575758	frei	frei
13.8	NEIN	2575758	frei	frei
13.9	NEIN	1717172	frei	frei
13.10	NEIN	2575758	frei	frei
13.11	NEIN	2575758	frei	frei
13.12	NEIN	2575758	frei	frei
13.13	NEIN	2575758	frei	frei
13.14	NEIN	2575758	frei	frei
13.15	NEIN	2575758	frei	frei
13.16	NEIN	2575758	frei	frei
13.17	NEIN	2575758	frei	frei
13.18	NEIN	2575758	frei	frei
13.19	NEIN	2575758	frei	frei
13.20	NEIN	2575758	frei	frei
13.21	NEIN	2575758	frei	frei
13.22	NEIN	2575758	frei	frei
13.23	NEIN	2575758	frei	frei
13.24	NEIN	2575758	frei	frei
13.25	NEIN	2575758	frei	frei
13.26	NEIN	2575758	frei	frei
13.27	NEIN	2575758	frei	frei
13.28	NEIN	2575758	frei	frei
13.29	NEIN	2575758	frei	frei
13.30	NEIN	1717172	frei	frei
13.31	NEIN	1717172	frei	frei
14.1	NEIN	2575758	frei	frei
14.2	NEIN	2575758	frei	frei

Stützen

Eigenschaften

Nummer	Punkt	Form	b [cm]	d [cm]	bi [cm]	di [cm]	Material
1	98	Rechteck	30.0	70.0			C 35/45
2	99	Rechteck	30.0	55.0			C 35/45
3	2	Rechteck	30.0	55.0			C 35/45
4	100	Rechteck	30.0	50.0			C 35/45
5	96	Rechteck	40.0	40.0			C 35/45
6	97	Rechteck	40.0	40.0			C 35/45
7	101	Rechteck	30.0	70.0			C 35/45
8	102	Rechteck	30.0	60.0			C 35/45

Lagerbedingungen

Nummer	Zugfeder-Ausfall	Richtung 1 [Grad]	Verschiebung Vertikal [kN/m]	Verdrehung Um Achse 1 [kNm/rad]	Verdrehung Um Achse 2 [kNm/rad]
1	NEIN	0.0	starr	frei	frei
2	NEIN	0.0	starr	frei	frei
3	NEIN	0.0	starr	frei	frei
4	NEIN	0.0	starr	frei	frei
5	NEIN	0.0	starr	frei	frei
6	NEIN	0.0	starr	frei	frei
7	NEIN	0.0	starr	frei	frei
8	NEIN	0.0	starr	frei	frei

Unter-/Überzüge

Geometrie

Nummer	Achse	Länge [m]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
U1	1	21.500	6	1			

Querschnitte

Nummer	Typ	bm [cm]	dp [cm]	b0 [cm]	d0 [cm]	Faktor Biegung [1]	Faktor Torsion [1]
U1	Unterzug	30.0	35.0	30.0	130.0	1.00	0.30

Eigenschaften

Nummer	Material	Bewehrungslage	
		oben [cm]	unten [cm]
U1	C 35/45	4.0	4.0

Lastfall 1 "Lastfall G"

Übersicht

Art	ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	JA
Einwirkung	ständig
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.35
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	18
Punktlasten	0
Linienlasten	0
Flächenlasten	1
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	688 [kN]
Anteil auf der Platte	
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen	2804 [kN]
Summe aller Lasten	3492 [kN]
Summe der Auflagerkräfte	3492 [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"

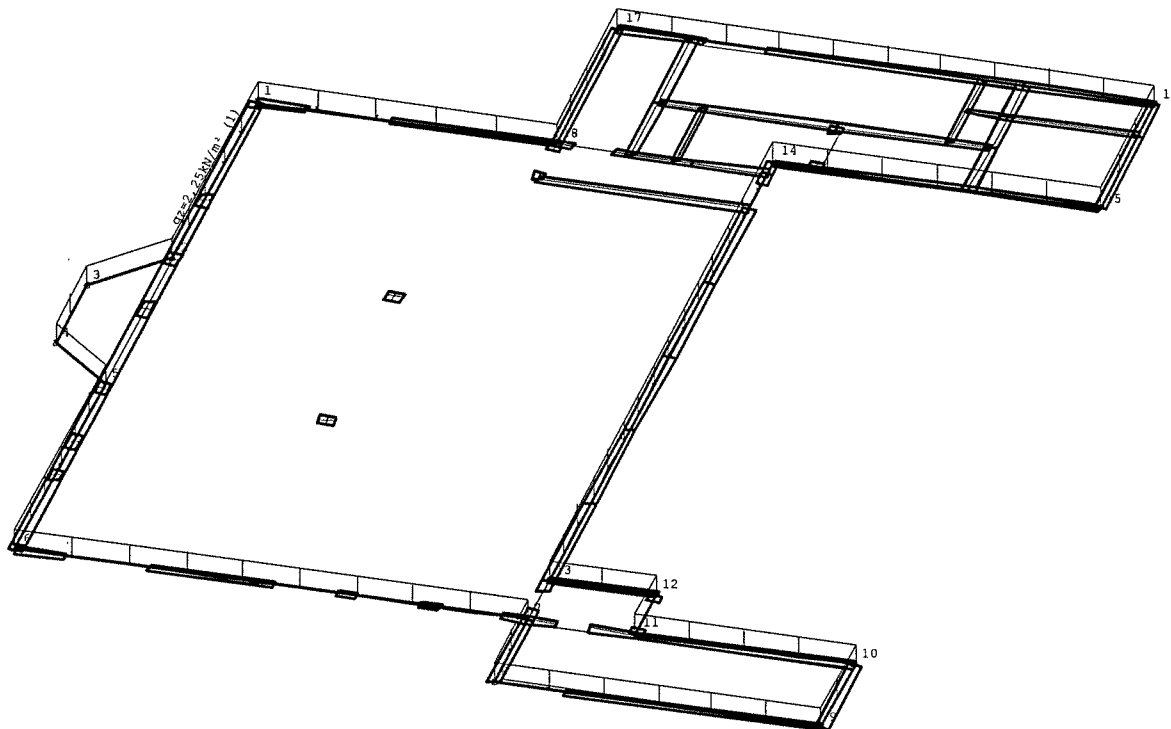
Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	21.500	2	0.000	14.000
3	-1.600	12.300	4	-1.600	9.500
5	0.000	8.000	6	0.000	0.000
7	12.300	0.000	8	12.300	-3.000
9	20.200	-3.000	10	20.200	0.000
11	14.900	0.000	12	14.900	1.900
13	12.300	1.900	14	12.300	22.000
15	20.200	22.000	16	20.200	27.000
17	7.200	27.000	18	7.200	21.500

Lastfall 1 "Lastfall G"

Lasten

Maßstab 1 : 175



Lastfall 2 "Lastfall Q"

Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	sonstige veränderliche Einwirkungen
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	21
Punktlasten	0
Linienlasten	0
Flächenlasten	6
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	957 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	957 [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.

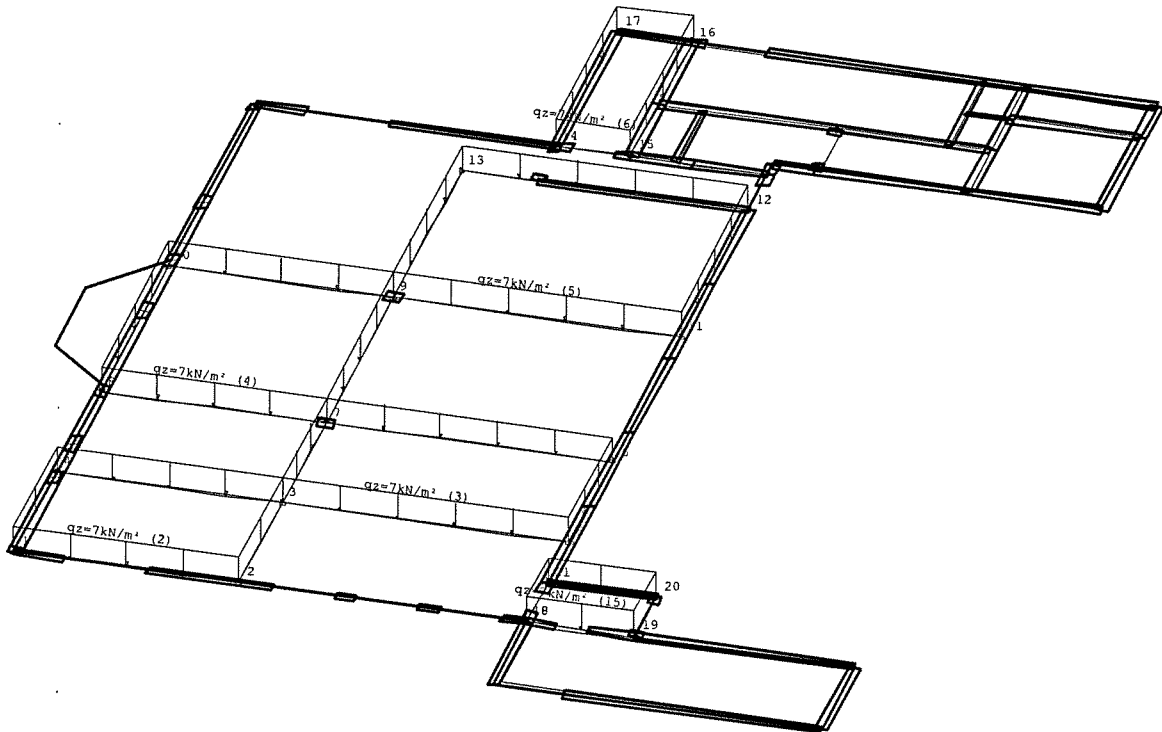
Lastfall 2 "Lastfall Q"

Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	0.000	2	5.400	0.000
3	5.400	3.800	4	0.000	3.800
5	12.300	3.800	6	12.300	7.700
7	5.400	7.700	8	0.000	7.700
9	5.400	13.700	10	0.000	13.700
11	12.300	13.700	12	12.300	19.800
13	5.400	19.800	14	7.200	21.500
15	9.000	21.500	16	9.000	27.000
17	7.200	27.000	18	12.300	0.000
19	14.900	0.000	20	14.900	1.900
21	12.300	1.900			

Lastfall 2 "Lastfall Q"

Lasten
Maßstab 1 : 175



Lastfall 3 "q2"

Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	sonstige veränderliche Einwirkungen
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	17
Punktlasten	0
Linienlasten	0
Flächenlasten	5
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	912 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	912 [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 "q2"

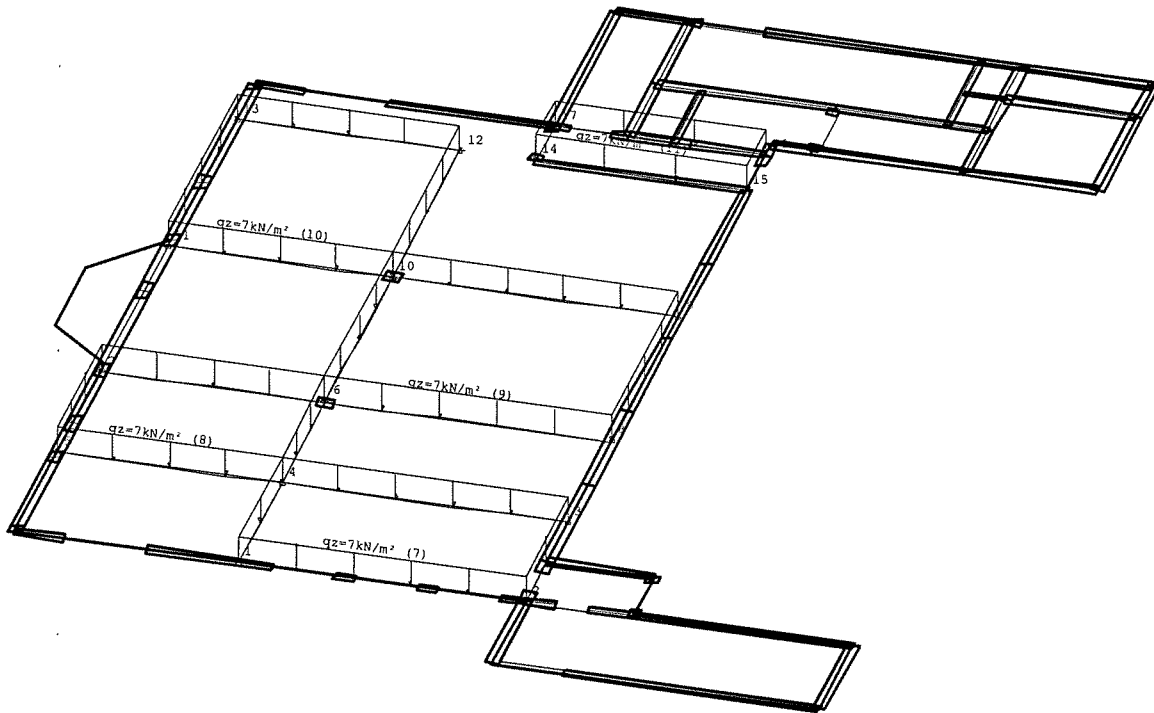
Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	5.400	0.000	2	12.300	0.000
3	12.300	3.800	4	5.400	3.800
5	0.000	3.800	6	5.400	7.700
7	0.000	7.700	8	12.300	7.700
9	12.300	13.700	10	5.400	13.700
11	0.000	13.700	12	5.400	19.800
13	0.000	19.800	14	7.200	19.800
15	12.300	19.800	16	12.300	21.500
17	7.200	21.500			

Lastfall 3 "q2"

Lasten

Maßstab 1 : 175



Lastfall 4 "q3"

Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	sonstige veränderliche Einwirkungen
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	15
Punktlasten	0
Linienlasten	0
Flächenlasten	4
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	192 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	192 [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 "q3"

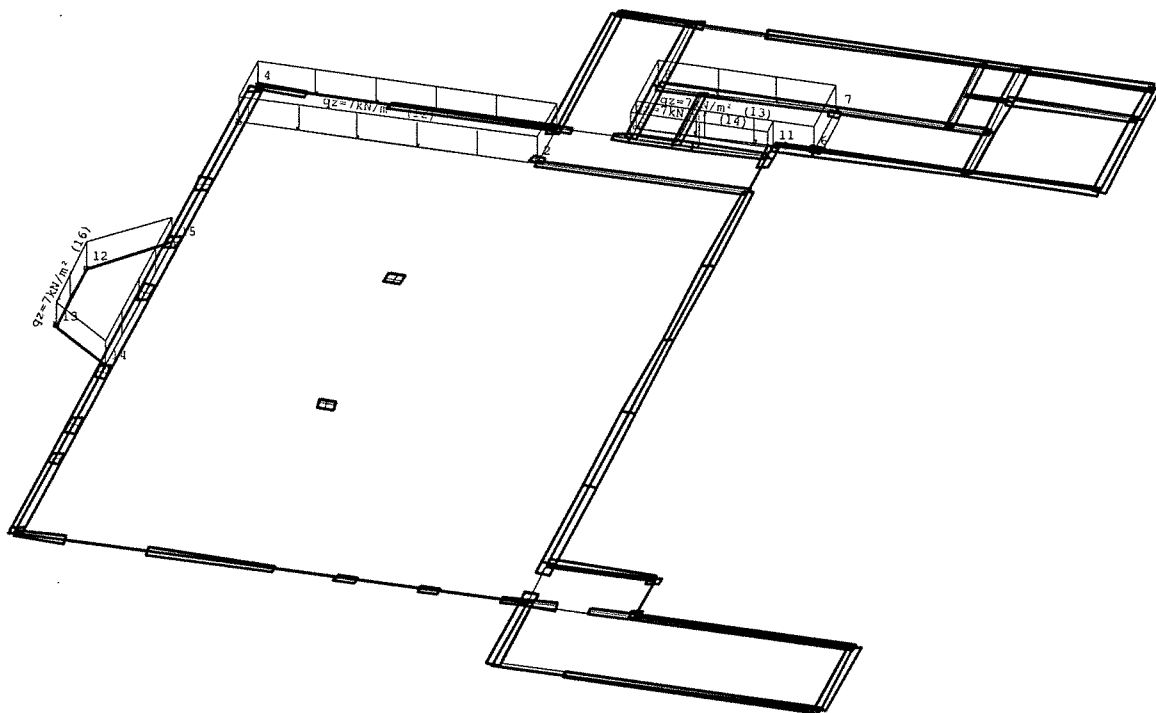
Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	0.000	19.800	2	7.200	19.800
3	7.200	21.500	4	0.000	21.500
5	9.000	22.000	6	13.300	22.000
7	13.300	24.000	8	9.000	24.000
9	9.000	21.500	10	12.300	21.500
11	12.300	22.000	12	-1.600	12.300
13	-1.600	9.500	14	0.000	8.000
15	0.000	14.000			

Lastfall 4 "q3"

Lasten

Maßstab 1 : 175



Lastfall 5 "g aus Treppen"

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	8
Punktlasten	2
Linienlasten	4
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	115 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	115 [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 "g aus Treppen"

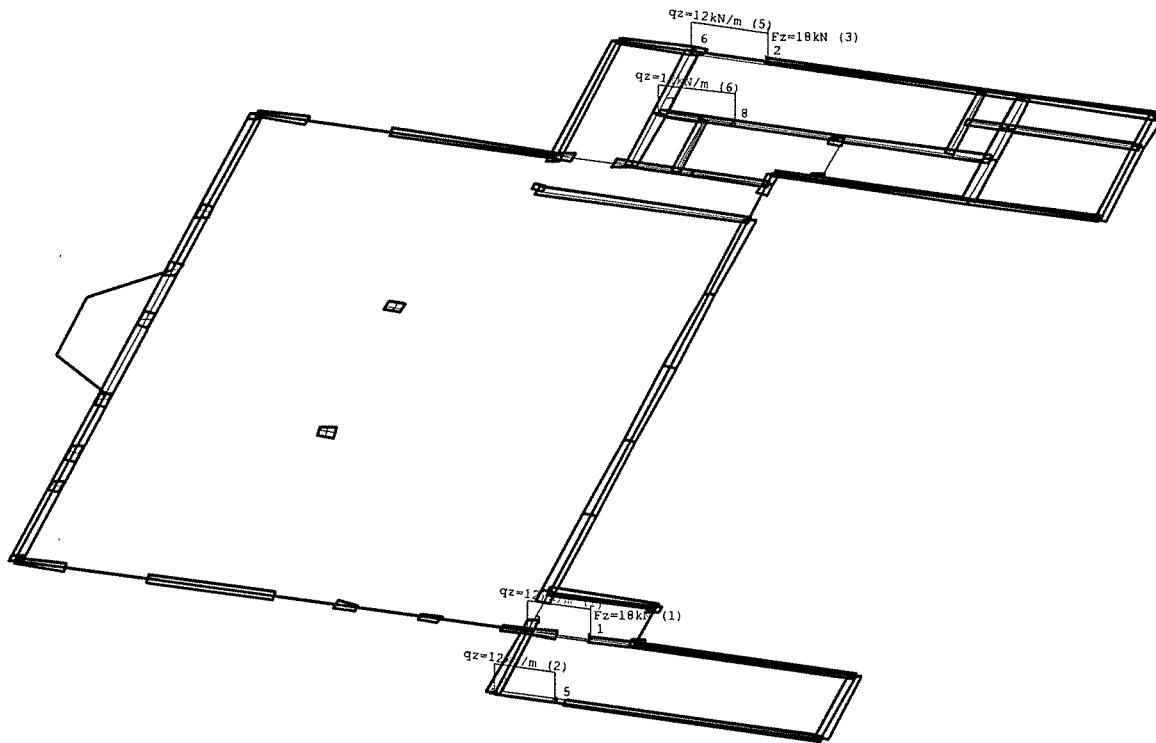
Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	13.800	0.000	2	10.800	27.000
3	12.300	0.000	4	12.300	-3.000
5	13.800	-3.000	6	9.000	27.000
7	9.000	24.000	8	10.800	24.000

Lastfall 5 "g aus Treppen"

Lasten

Maßstab 1 : 175



Lastfall 6 "q aus Treppen"

Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	sonstige veränderliche Einwirkungen
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	8
Punktlasten	3
Linienlasten	4
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	90 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	90 [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 "q aus Treppen"

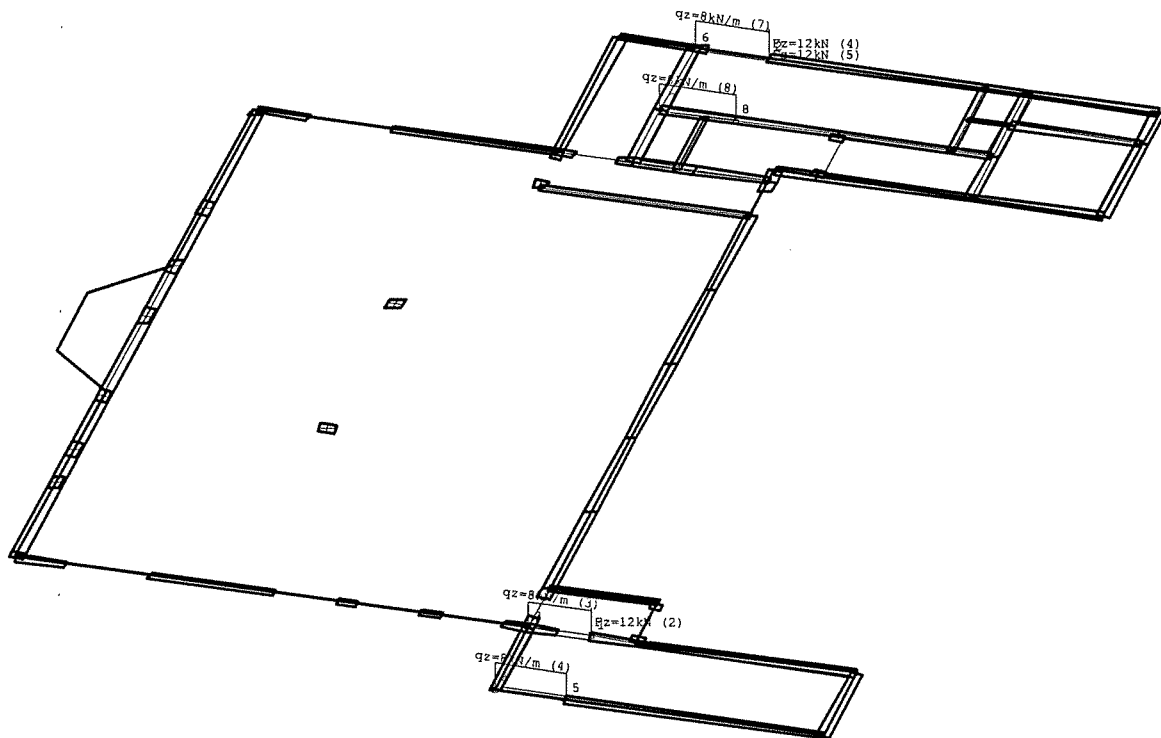
Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	13.800	0.000	2	10.800	27.000
3	12.300	0.000	4	12.300	-3.000
5	14.000	-3.000	6	9.000	27.000
7	9.000	24.000	8	10.800	24.000

Lastfall 6 "q aus Treppen"

Lasten

Maßstab 1 : 175



Lastfall 7 "Lasten aus benachbarten Bauteilen"

Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	sonstige veränderliche Einwirkungen
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	6
Punktlasten	0
Linienlasten	4
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	621 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	621 [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 "Lasten aus benachbarten Bauteilen"

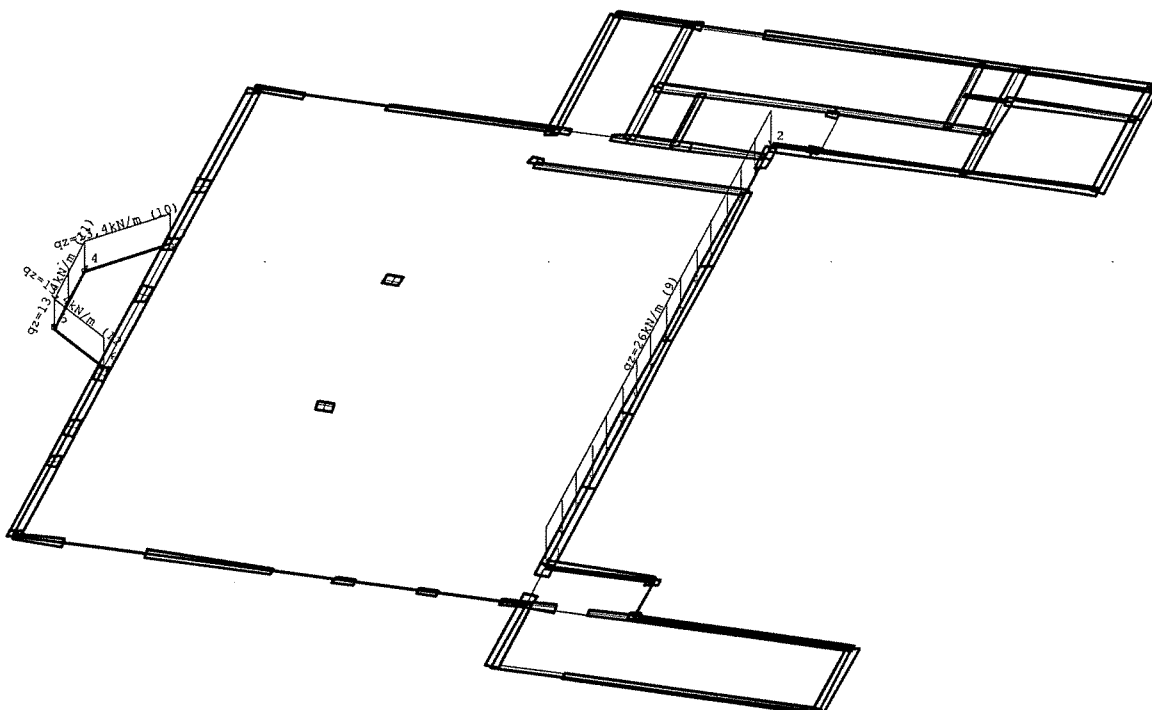
Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.300	1.900	2	12.300	22.000
3	0.000	14.000	4	-1.600	12.300
5	-1.600	9.500	6	0.000	8.000

Lastfall 7 "Lasten aus benachbarten Bauteilen"

Lasten

Maßstab 1 : 175



Lastfall 8 "n.tr. MW"

Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	sonstige veränderliche Einwirkungen
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	7
Punktlasten	0
Linienlasten	5
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	236 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	236 [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 "n.tr. MW"

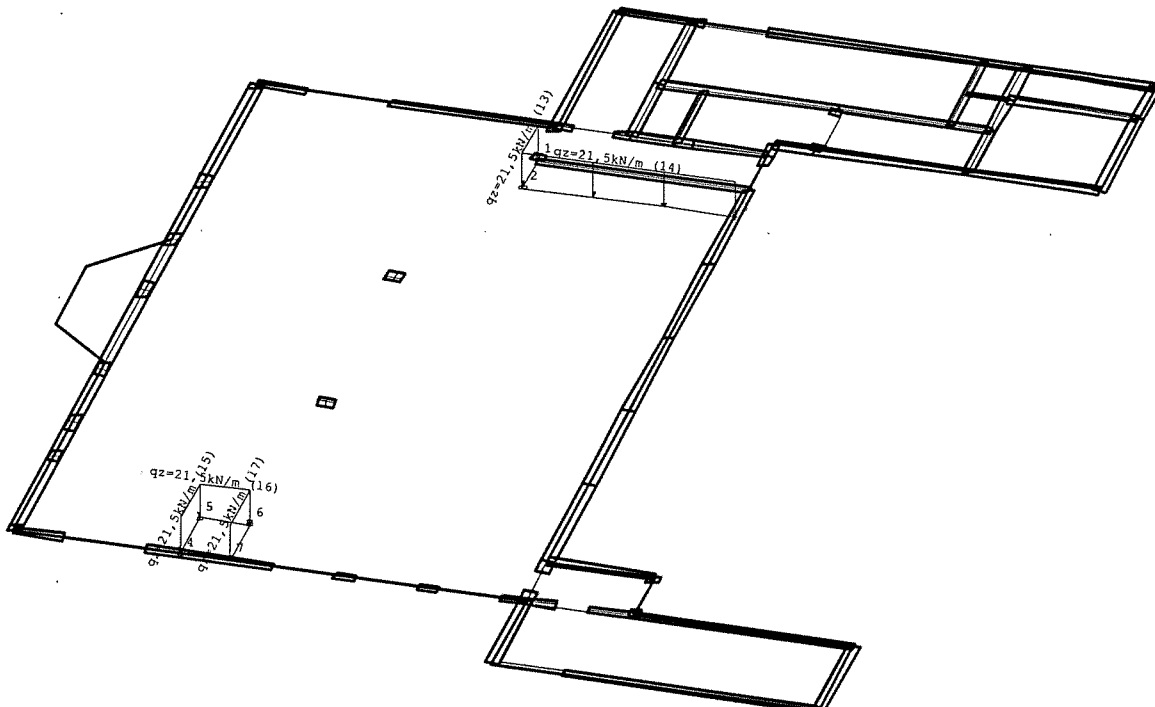
Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	7.200	19.800	2	7.200	18.500
3	12.300	18.500	4	4.000	0.000
5	4.000	1.700	6	5.200	1.700
7	5.200	0.000			

Lastfall 8 "n.tr. MW"

Lasten

Maßstab 1 : 175



Lastfall 9 "Lastfall GU"

Übersicht

Art	ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	ständig
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.35
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	88
Punktlasten	9
Linienlasten	63
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	6670 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	6670 [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 GU"

Lastpunkte

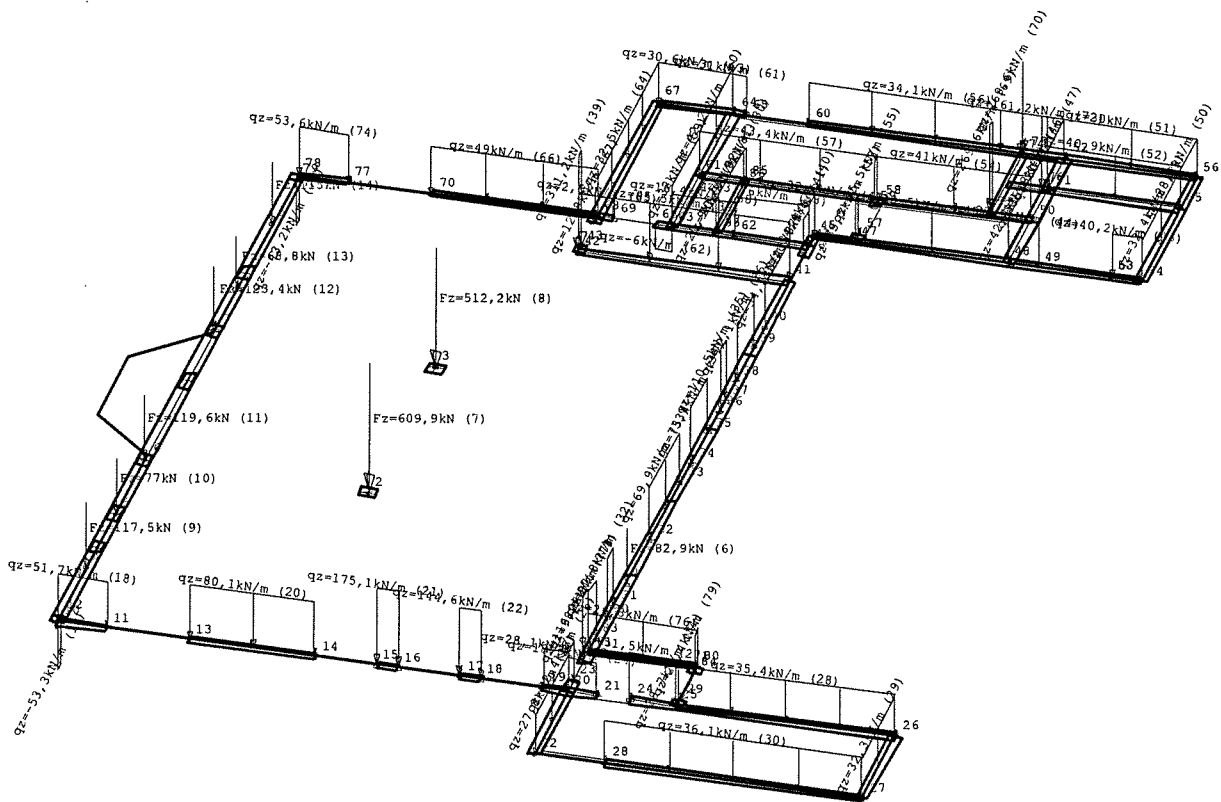
Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.300	5.200	2	5.400	7.700
3	5.400	13.700	4	0.000	2.600
5	0.000	5.200	6	0.000	7.800
7	0.000	14.000	8	0.000	16.000
9	0.000	19.100	10	0.000	0.000
11	1.200	0.000	12	0.000	0.250
13	3.200	0.000	14	6.200	0.000
15	7.700	0.000	16	8.200	0.000
17	9.700	0.000	18	10.200	0.000
19	11.700	0.000	20	12.300	0.000
21	13.000	0.000	22	12.300	-3.000
23	12.300	0.500	24	13.800	0.000
25	14.900	0.000	26	20.200	0.000
27	20.200	-3.000	28	14.000	-3.000
29	14.900	0.300	30	12.300	3.500
31	12.300	4.100	32	12.300	7.300
33	12.300	10.000	34	12.300	11.000
35	12.300	12.500	36	12.300	13.500
37	12.300	14.000	38	12.300	15.000
39	12.300	16.600	40	12.300	17.600
41	12.300	19.800	42	7.200	19.800
43	7.200	20.100	44	12.300	21.500
45	12.300	22.000	46	12.300	21.000
47	13.300	22.000	48	17.000	22.000
49	17.700	22.000	50	17.000	24.000
51	17.000	25.500	52	17.000	27.000
53	19.500	22.000	54	20.200	22.000
55	20.200	25.500	56	20.200	27.000
57	13.300	22.300	58	13.300	24.000
59	13.300	23.700	60	10.800	27.000
61	9.000	24.000	62	10.500	21.500
63	9.000	21.500	64	9.000	27.000
65	9.300	27.000	66	8.600	21.500
67	7.200	27.000	68	7.200	21.500
69	7.600	21.500	70	3.200	21.500
71	7.200	21.200	72	16.000	24.000
73	16.000	24.150	74	16.000	26.850

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
75	16.000	27.000	76	16.850	25.500
77	1.200	21.500	78	0.000	21.500
79	0.000	21.250	80	14.900	1.900
81	12.300	1.900	82	12.300	1.400
83	12.300	2.500	84	14.900	1.600
85	10.082	24.000	86	10.082	23.850
87	10.082	21.650	88	10.082	21.500

Lastfall 9 "Lastfall GU"

Lasten

Maßstab 1 : 175



Lastfall 10 "Lastfall QU"

Übersicht

Art	nicht ständig
Eigengewicht infolge Platte, Unter-/Überzügen und Brüstungen ist berücksichtigt	NEIN
Einwirkung	sonstige veränderliche Einwirkungen
Teilsicherheitsbeiwert Einwirkung	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Beton	1.50
Teilsicherheitsbeiwert Stahl	1.15
Lastpunkte	88
Punktlasten	9
Linienlasten	63
Flächenlasten	0
Temperaturlasten	0
Summe der eingegebenen Lasten	2850 [kN]
Anteil auf der Platte	
Summe der Auflagerkräfte	2850 [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 QU"

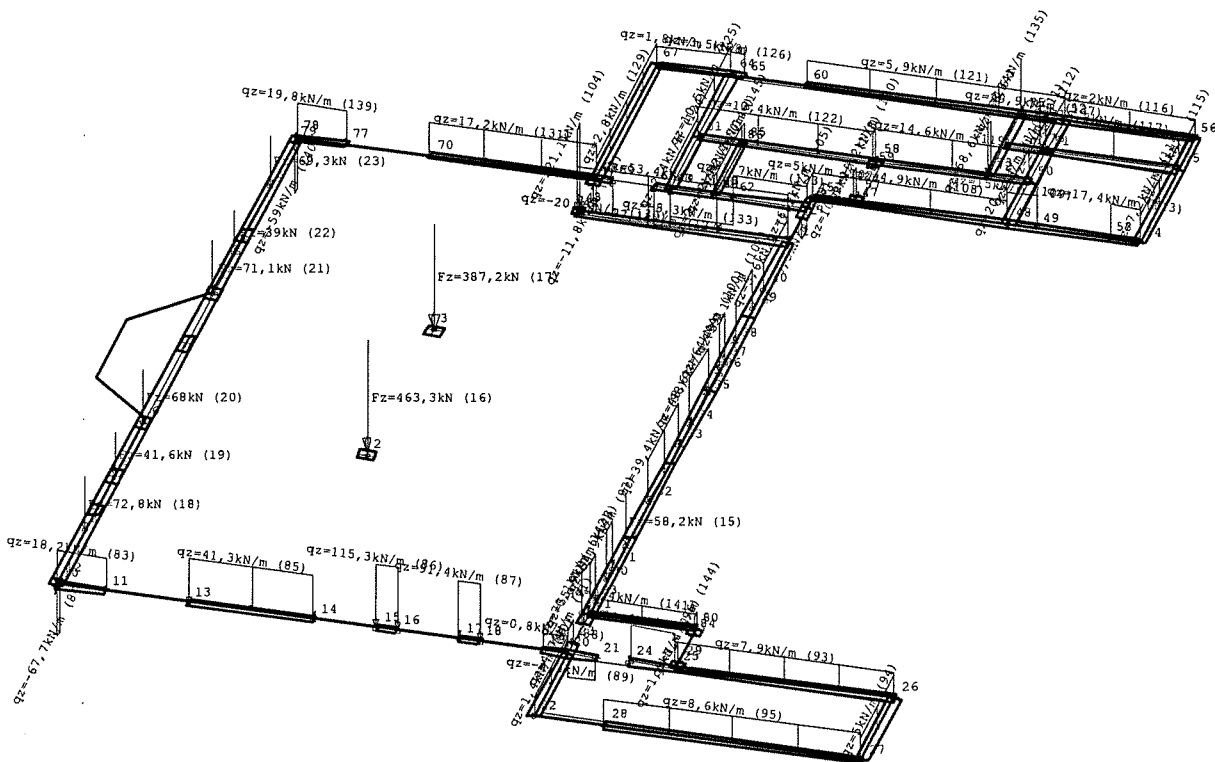
Lastpunkte

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	12.300	5.200	2	5.400	7.700
3	5.400	13.700	4	0.000	2.600
5	0.000	5.200	6	0.000	7.800
7	0.000	14.000	8	0.000	16.000
9	0.000	19.100	10	0.000	0.000
11	1.200	0.000	12	0.000	0.250
13	3.200	0.000	14	6.200	0.000
15	7.700	0.000	16	8.200	0.000
17	9.700	0.000	18	10.200	0.000
19	11.700	0.000	20	12.300	0.000
21	13.000	0.000	22	12.300	-3.000
23	12.300	0.500	24	13.800	0.000
25	14.900	0.000	26	20.200	0.000
27	20.200	-3.000	28	14.000	-3.000
29	14.900	0.300	30	12.300	3.500
31	12.300	4.100	32	12.300	7.300
33	12.300	10.000	34	12.300	11.000
35	12.300	12.500	36	12.300	13.500
37	12.300	14.000	38	12.300	15.000
39	12.300	16.600	40	12.300	17.600
41	12.300	19.800	42	7.200	19.800
43	7.200	20.100	44	12.300	21.500
45	12.300	22.000	46	12.300	21.000
47	13.300	22.000	48	17.000	22.000
49	17.700	22.000	50	17.000	24.000
51	17.000	25.500	52	17.000	27.000
53	19.500	22.000	54	20.200	22.000
55	20.200	25.500	56	20.200	27.000
57	13.300	22.300	58	13.300	24.000
59	13.300	23.700	60	10.800	27.000
61	9.000	24.000	62	10.500	21.500
63	9.000	21.500	64	9.000	27.000
65	9.300	27.000	66	8.600	21.500
67	7.200	27.000	68	7.200	21.500
69	7.600	21.500	70	3.200	21.500
71	7.200	21.200	72	16.000	24.000
73	16.000	24.150	74	16.000	26.850

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
75	16.000	27.000	76	16.850	25.500
77	1.200	21.500	78	0.000	21.500
79	0.000	21.250	80	14.900	1.900
81	12.300	1.900	82	12.300	1.400
83	12.300	2.500	84	14.900	1.600
85	10.082	24.000	86	10.082	23.850
87	10.082	21.650	88	10.082	21.500

Lastfall 10 "Lastfall QU"

Lasten
 Maßstab 1 : 175



Überlagerung 1 "Charakteristisch"

Übersicht

Beteiligte Lastfälle

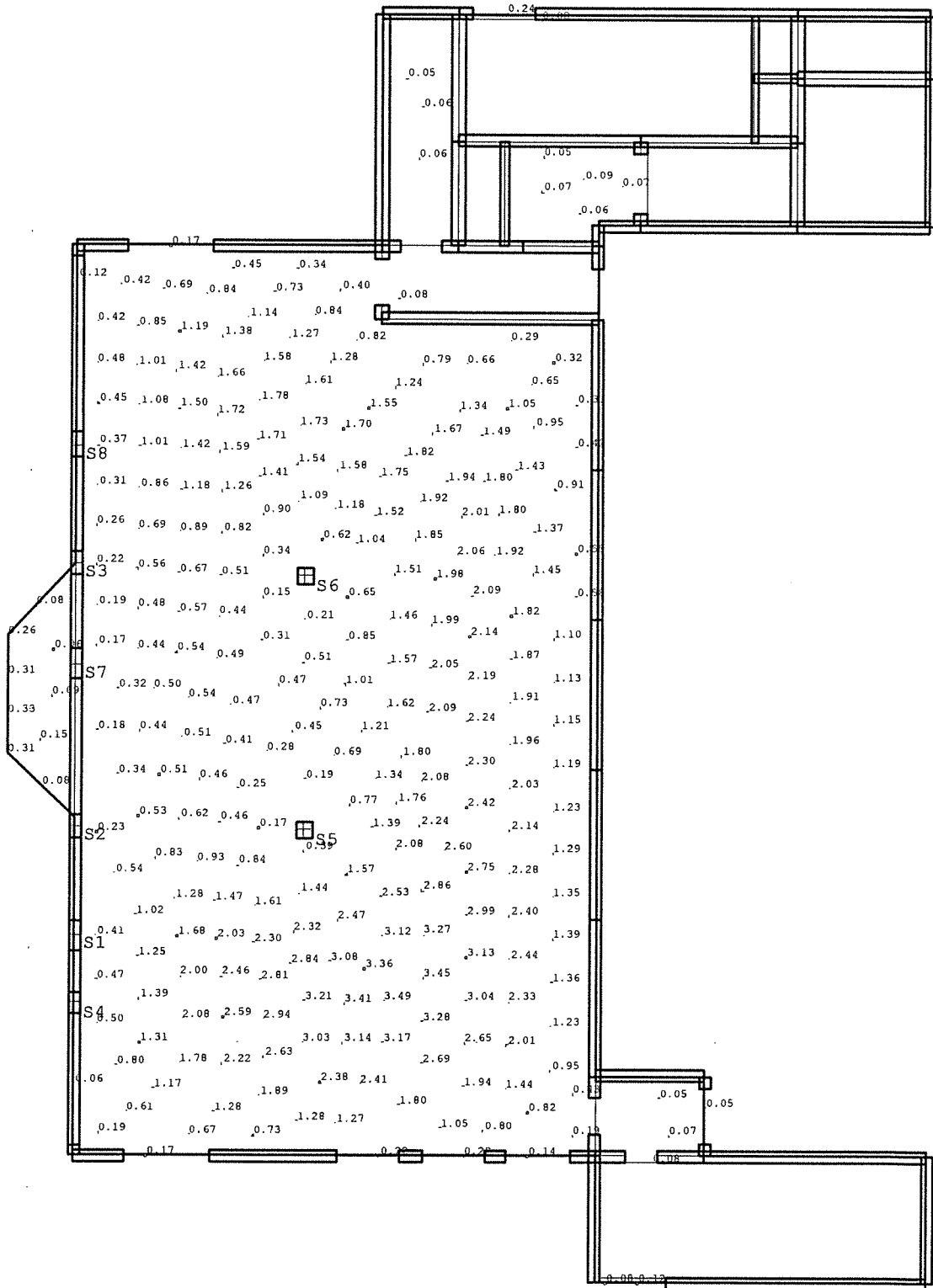
Nummer	Lastfall	Art	Mit Eigen-gewicht	Einwirkung		Alter-nativ-gruppe
				Kurz Bezeichnung	Name	
1	Lastfall G	ständig	ja	g	ständig	-
2	Lastfall Q	nicht ständig	nein	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	0
3	q2	nicht ständig	nein	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	0
4	q3	nicht ständig	nein	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	0
5	g aus Treppen	ständig	nein	g	ständig	-
6	q aus Treppen	nicht ständig	nein	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	0
7	Lasten aus bena...	nicht ständig	nein	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	0
8	n.tr. MW	nicht ständig	nein	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	0
9	Lastfall GU	ständig	nein	g	ständig	-
10	Lastfall QU	nicht ständig	nein	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	0

Beteiligte Einwirkungen

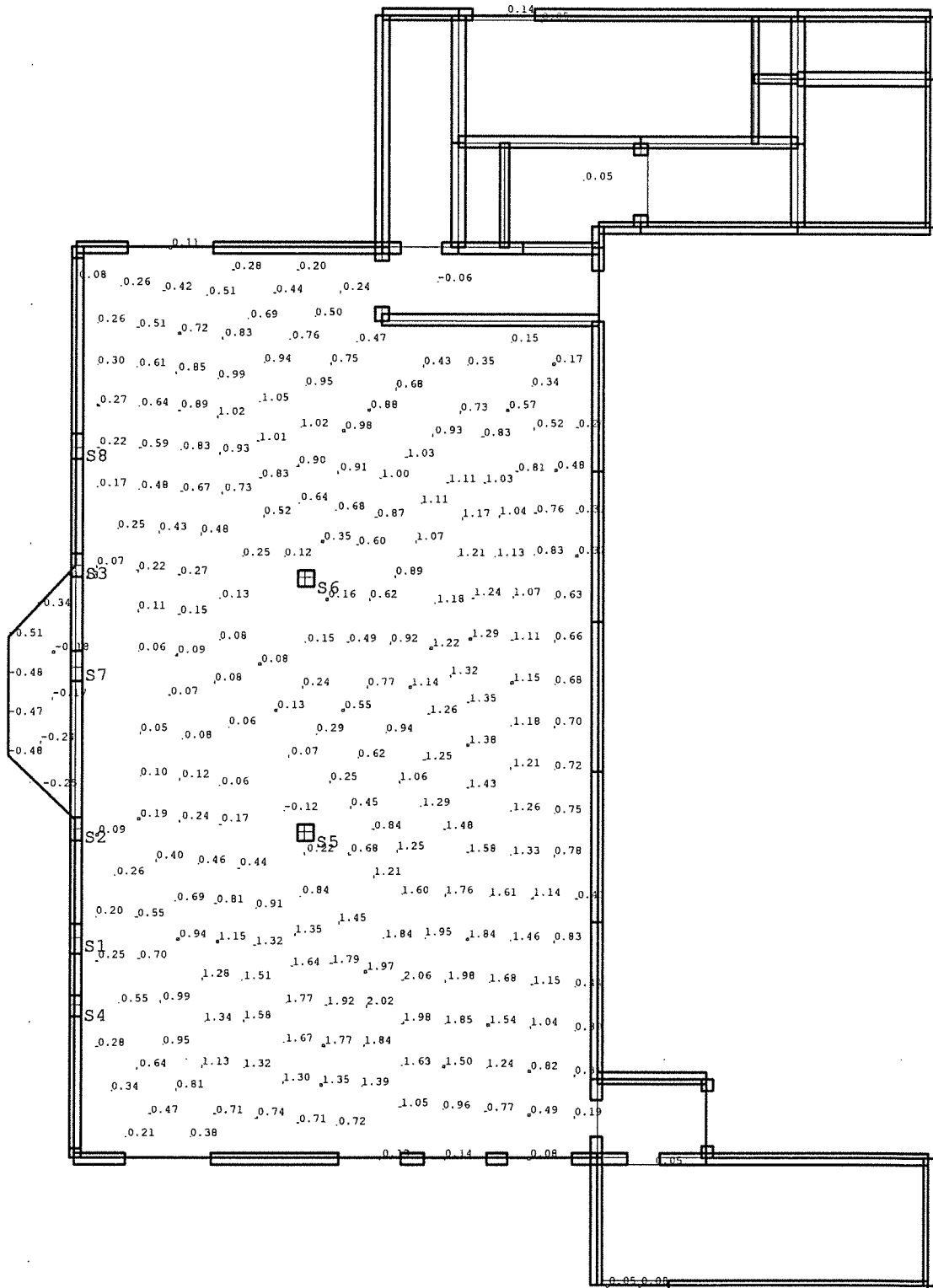
Nummer	Kurz Bezeichnung	Name	Art
1	g	ständig	ständig
2	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	nicht ständig

Überlagerung 1 "Charakteristisch"

Durchbiegungen [mm] - MAX
Maßstab 1 : 150

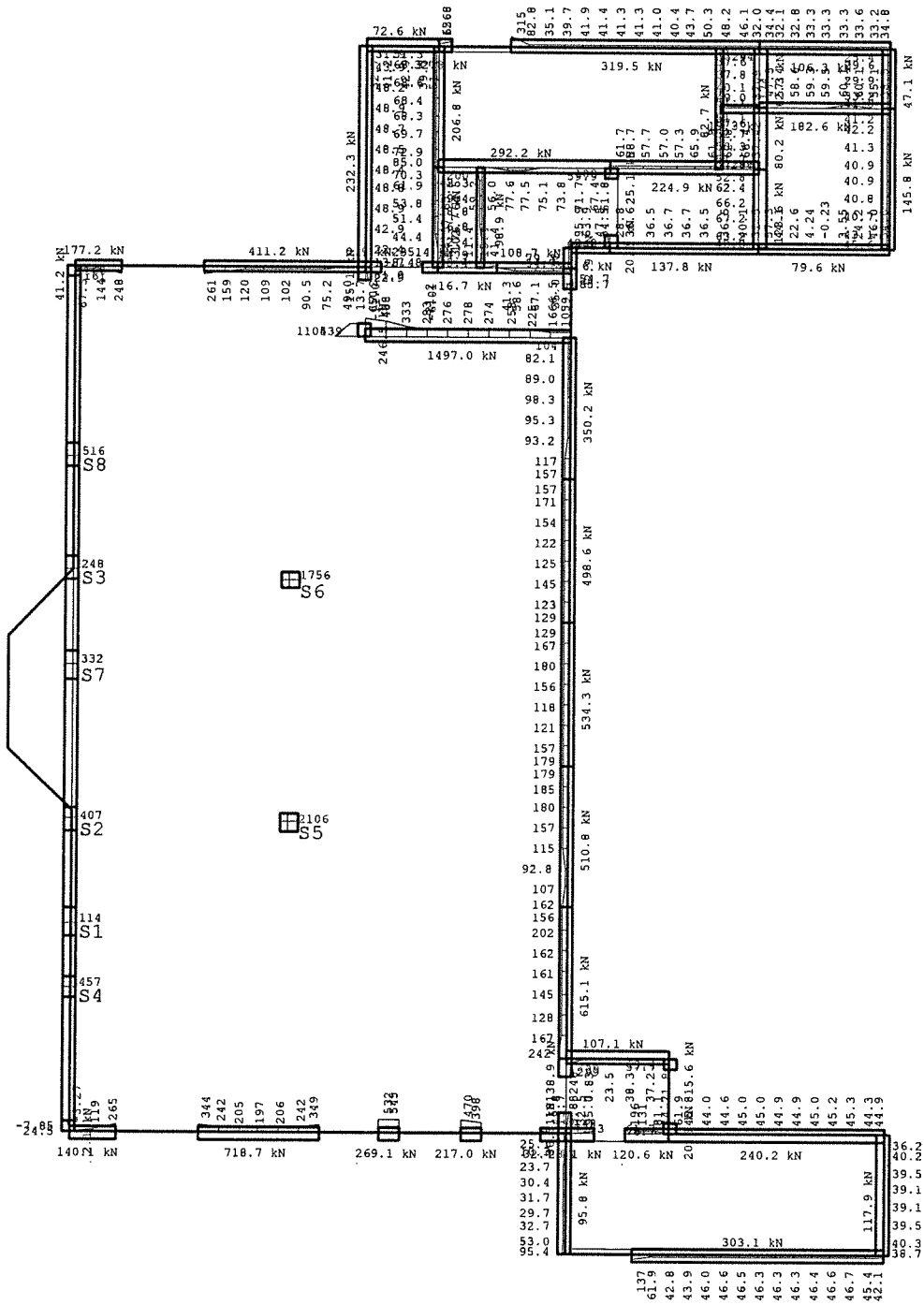


Überlagerung 1 "Charakteristisch"
Durchbiegungen [mm] - MIN
Maßstab 1 : 150



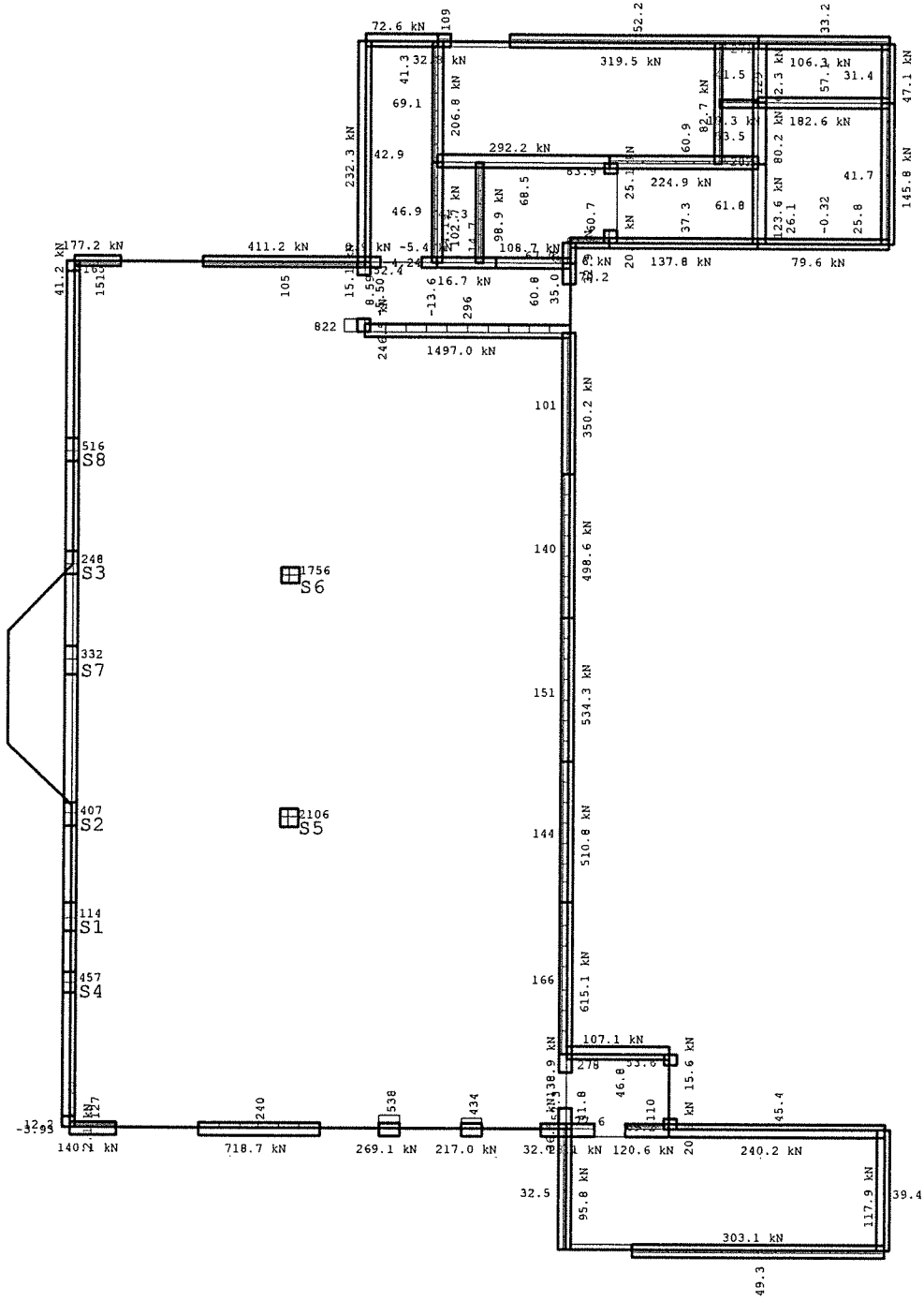
Überlagerung 1 "Charakteristisch"

Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MAX
Maßstab 1 : 175



Überlagerung 1 "Charakteristisch"

Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX
Maßstab 1 : 175



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	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	0
3	q2	nicht ständig	nein	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	0
4	q3	nicht ständig	nein	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	0
5	g aus Treppen	ständig	nein	g	ständig	-
6	q aus Treppen	nicht ständig	nein	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	0
7	Lasten aus bena...	nicht ständig	nein	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	0
8	n.tr. MW	nicht ständig	nein	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	0
9	Lastfall GU	ständig	nein	g	ständig	-
10	Lastfall QU	nicht ständig	nein	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	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	14	sonstige veränderliche Einwirkungen	nicht ständig	1.50	0.00	1.00	0.80

Teilsicherheitsbeiwert Beton
Teilsicherheitsbeiwert Stahl

1.50
1.15

HINWEIS: Bemessungswerte

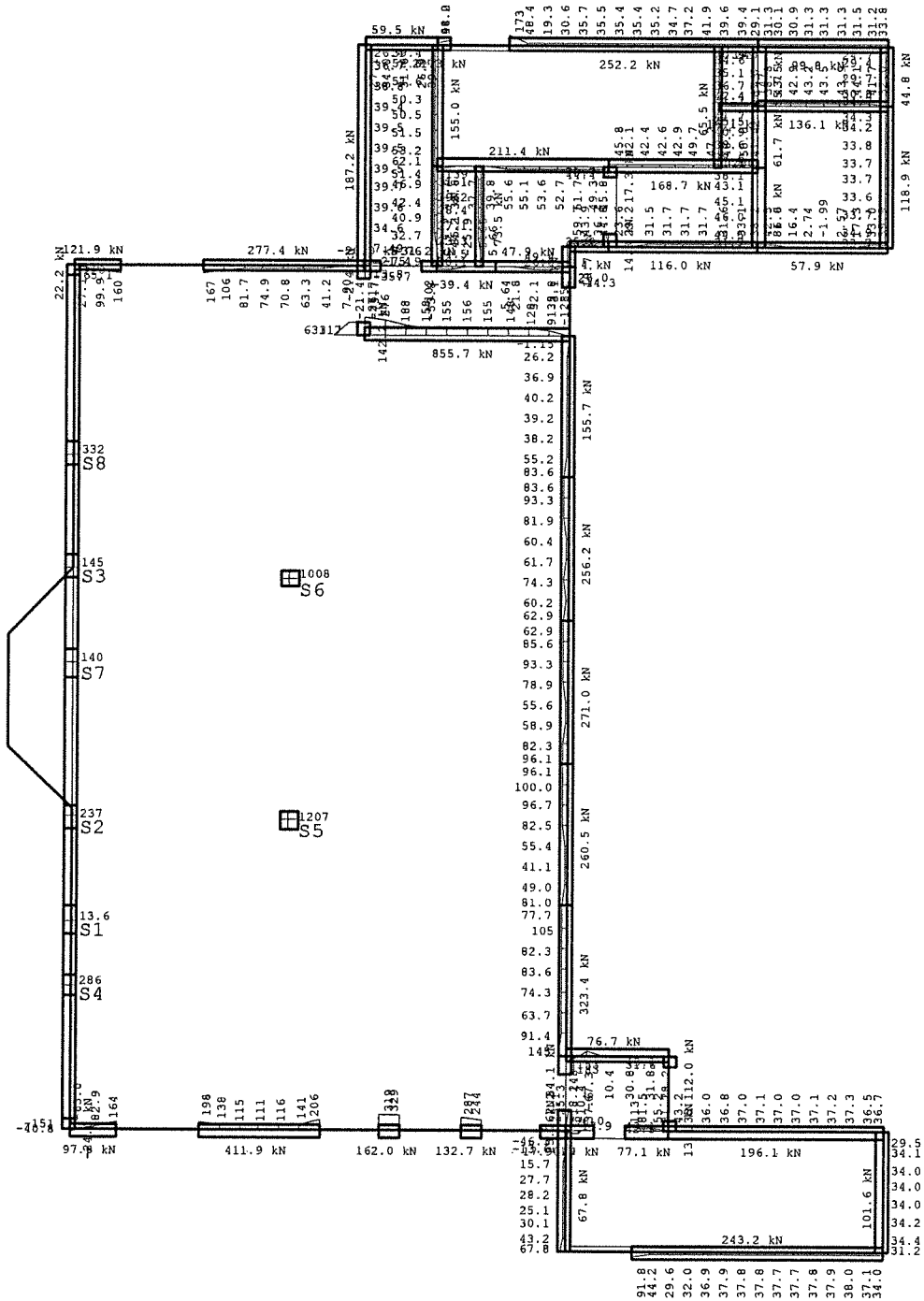
Alle Ergebnisse einer Lastfallüberlagerung sind unter Berücksichtigung der Teilsicherheits- und Kombinationsbeiwerte ermittelt: DIN EN 1990/NA:2010-12

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.

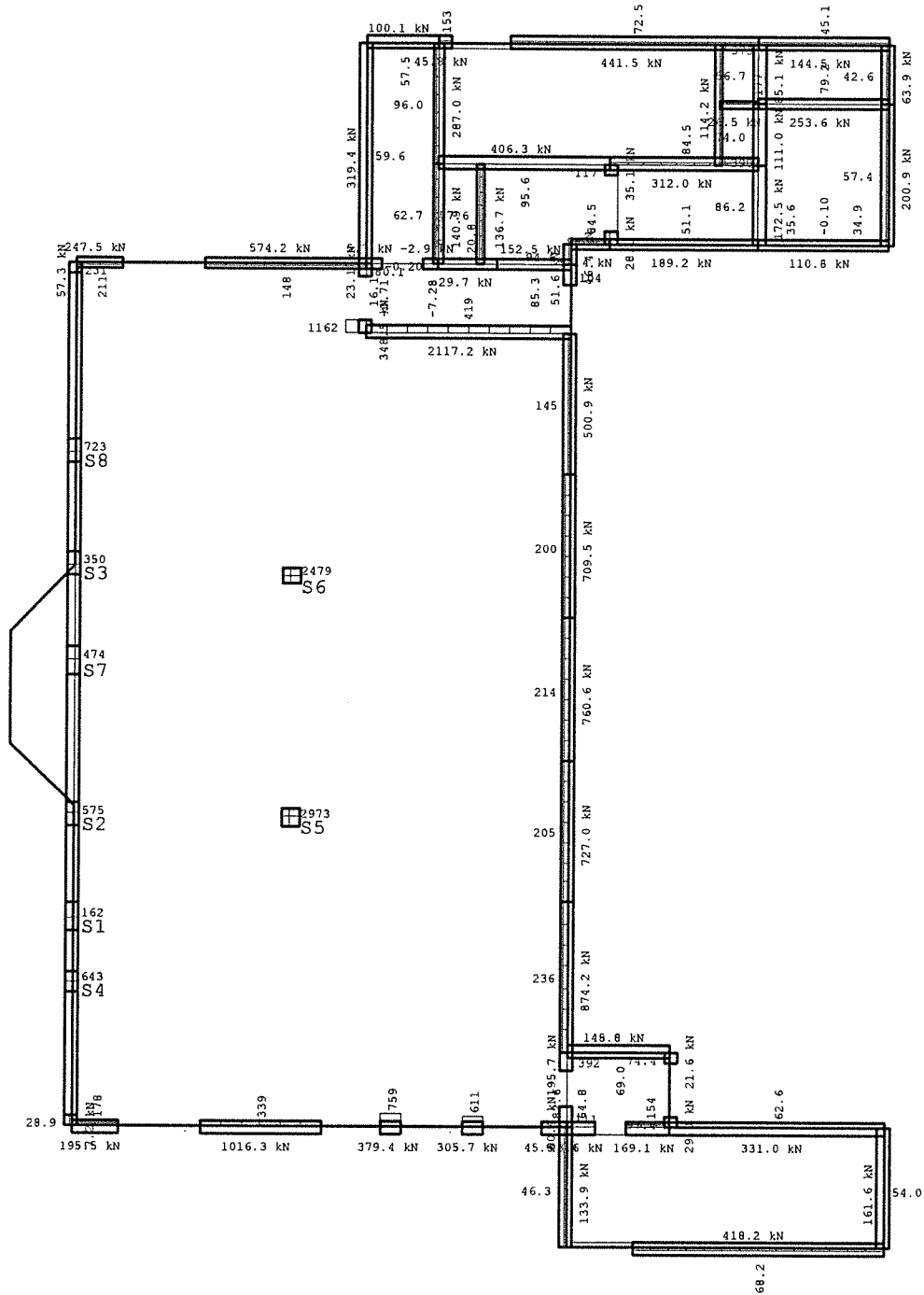
Die jeweils gefundene vorherrschende Einwirkung erhält den Kombinationsbeiwert 1,00. Liegt nur eine einzige veränderliche Einwirkung vor, so ist diese vorherrschend.

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"
Auflagerkräfte (Kurve) [kN/m] - MIN
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 175



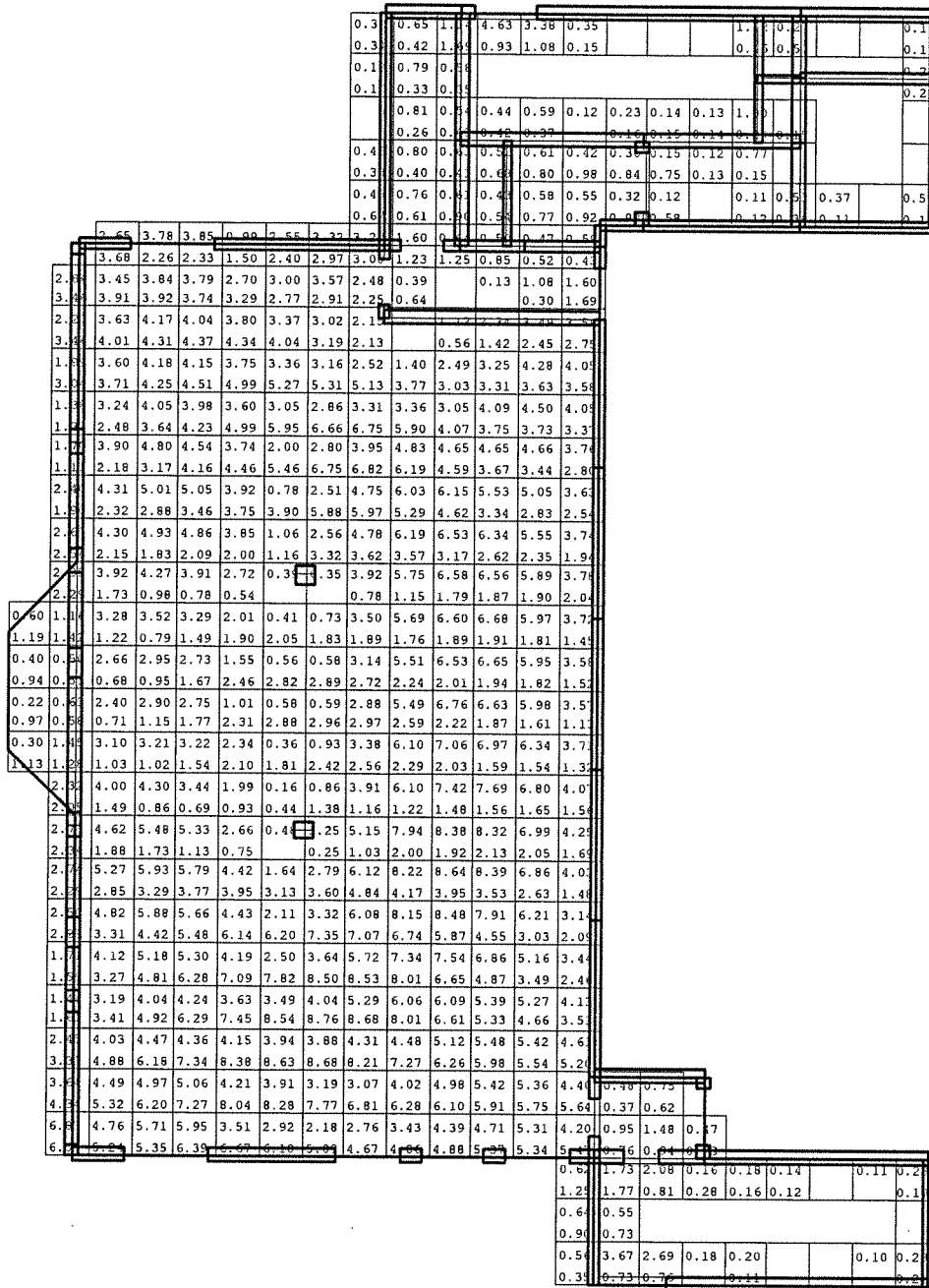
Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Auflagerkräfte (Rechteck) [kN/m] - MAX
Bemessungswerte (Gamma-fach)
Maßstab 1 : 175



Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Bewehrung, unten: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
Maßstab 1 : 175



2
1

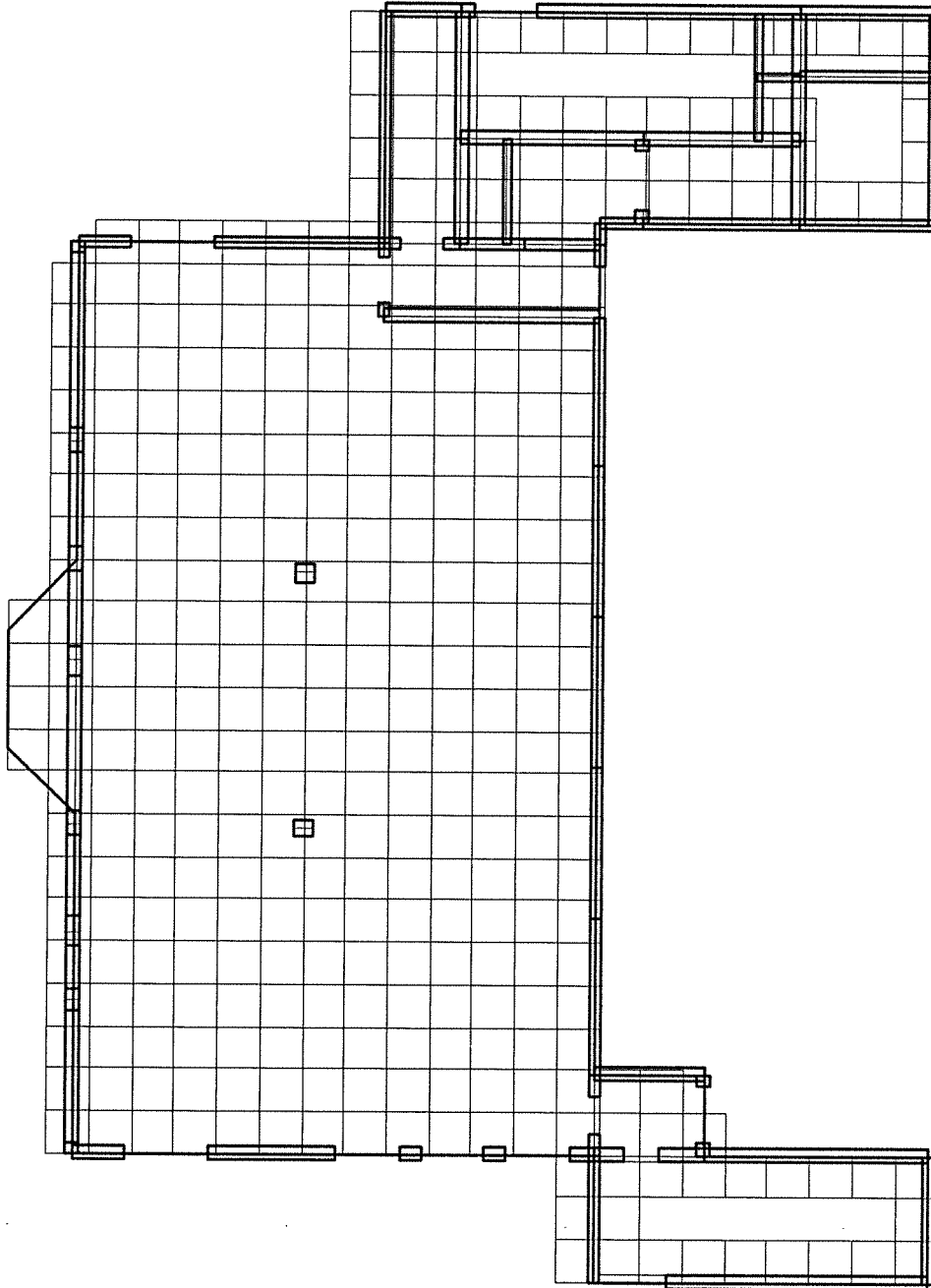
max as-1: 8.64 [cm²/m] (Gesamt)
max as-2: 8.76 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung
oben as-1: 10.2 [cm²/m]
as-2: 10.2 [cm²/m]
unten as-1: 10.2 [cm²/m]
as-2: 10.2 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Bewehrung, unten: Differenz - aS-1, aS-2 [cm²/m]
Maßstab 1 : 175



2
1

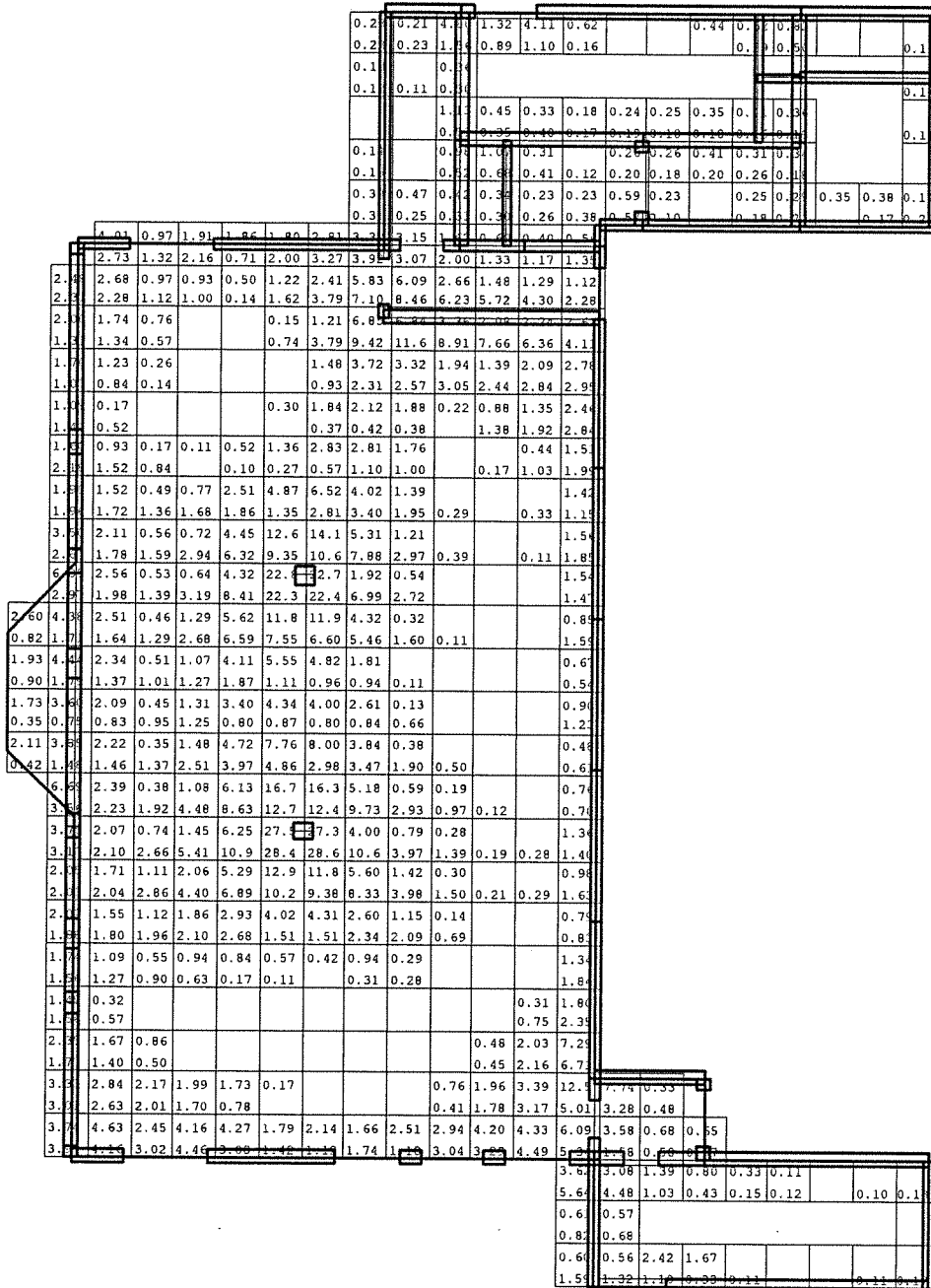
max as-1: 0 [cm²/m] (Differenz)
max as-2: 0 [cm²/m] (Differenz)

Global vorgegebene Längsbewehrung
oben as-1: 10.2 [cm²/m]
as-2: 10.2 [cm²/m]
unten as-1: 10.2 [cm²/m]
as-2: 10.2 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Bewehrung, oben: Gesamt - aS-1, aS-2 [cm²/m]
Maßstab 1 : 175



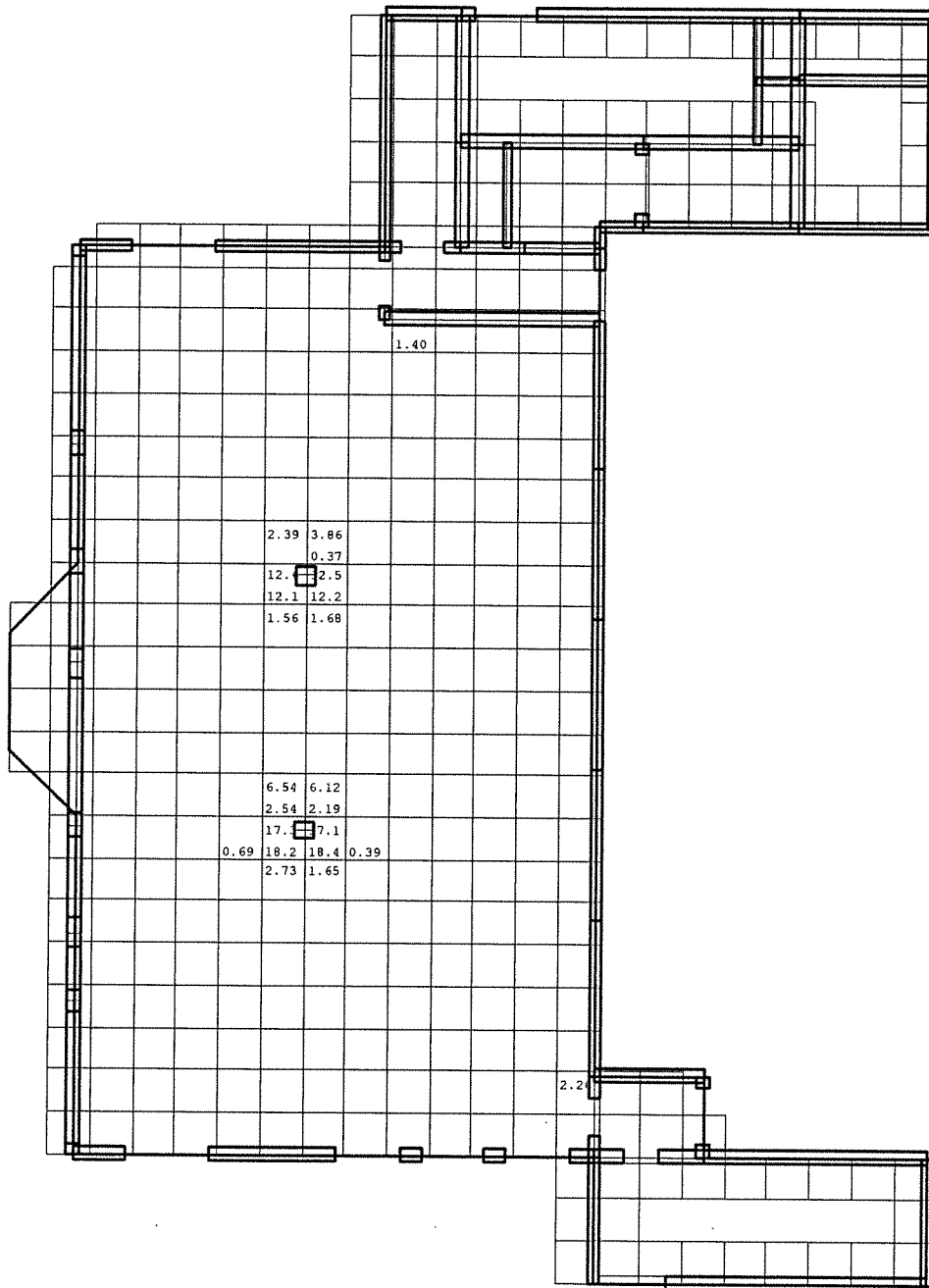
2 max as-1: 27.5 [cm²/m] (Gesamt)
max as-2: 28.6 [cm²/m] (Gesamt)

Global vorgegebene Längsbewehrung
oben as-1: 10.2 [cm²/m]
as-2: 10.2 [cm²/m]
1 unten as-1: 10.2 [cm²/m]
as-2: 10.2 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Bewehrung, oben: Differenz - aS-1, aS-2 [cm²/m]
Maßstab 1 : 175



2

max as-1: 17.3 [cm²/m] (Differenz)
max as-2: 18.4 [cm²/m] (Differenz)

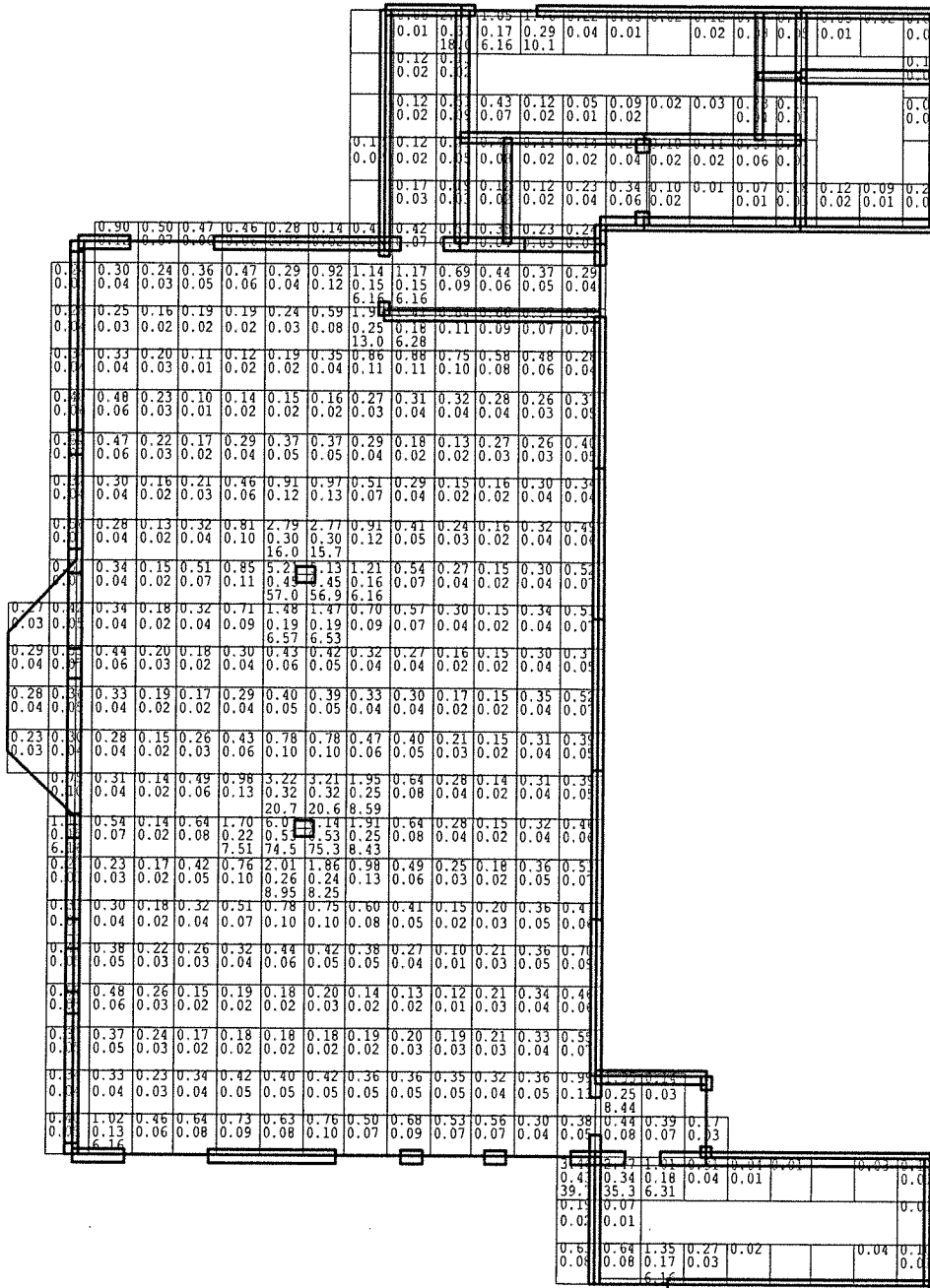
Global vorgegebene Längsbewehrung
oben as-1: 10.2 [cm²/m]
as-2: 10.2 [cm²/m]
unten as-1: 10.2 [cm²/m]
as-2: 10.2 [cm²/m]

wird in folgenden Nachweisen vorausgesetzt:
- Querkraftnachweis

1

Überlagerung 2 "GZT Ständig und Vorübergehend"

Querkraft-Nachweis (Verhältnisse) - VEd / VRd,c, VEd / VRd,max, Schub-Bewehrung [cm²/m²]
Maßstab 1 : 175



2
1

max as-B: 75.3 [cm²/m²]
Global vorgegebene Längsbewehrung
oben as-1: 10.2 [cm²/m]
as-2: 10.2 [cm²/m]
unten as-1: 10.2 [cm²/m]
as-2: 10.2 [cm²/m]