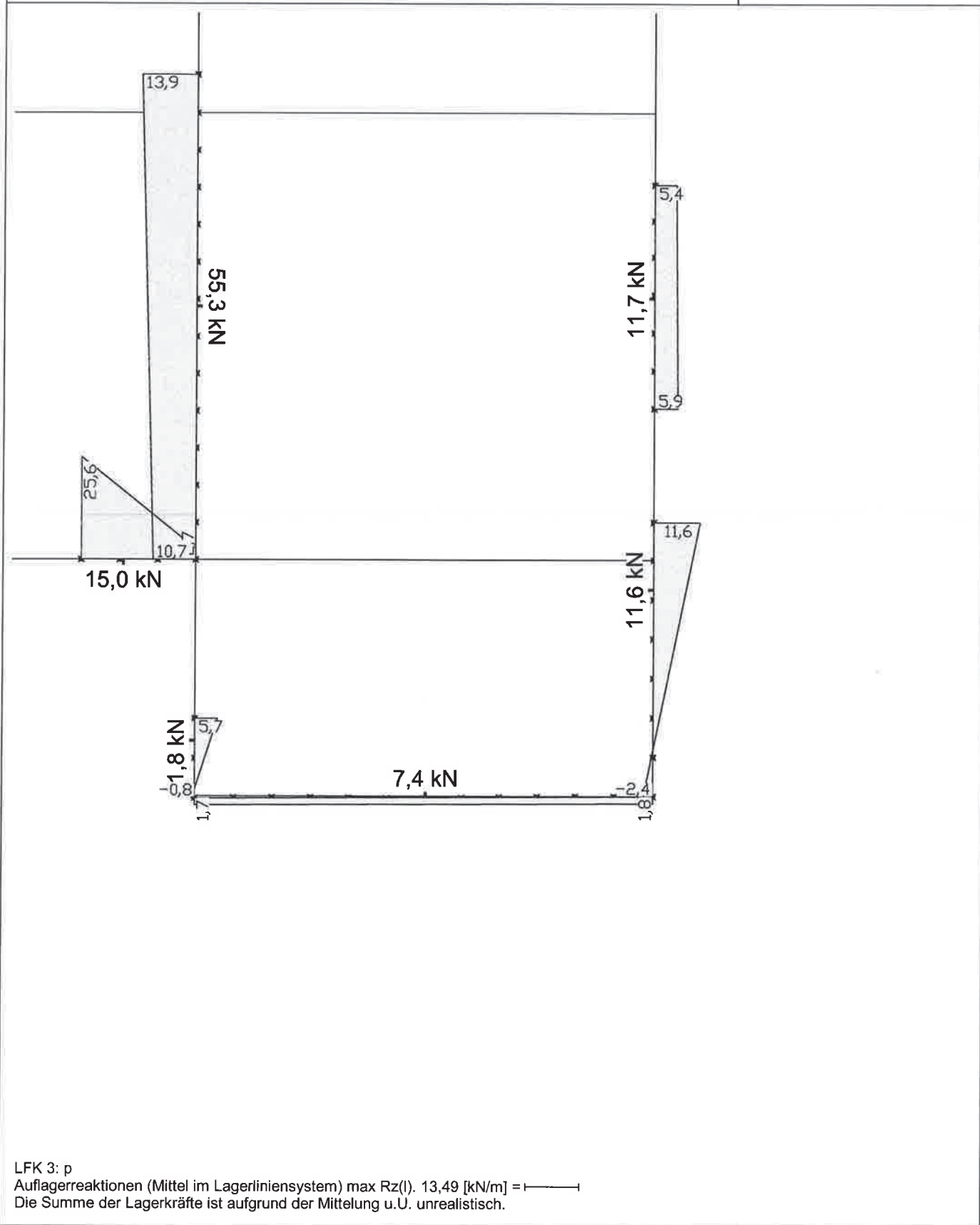


Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020

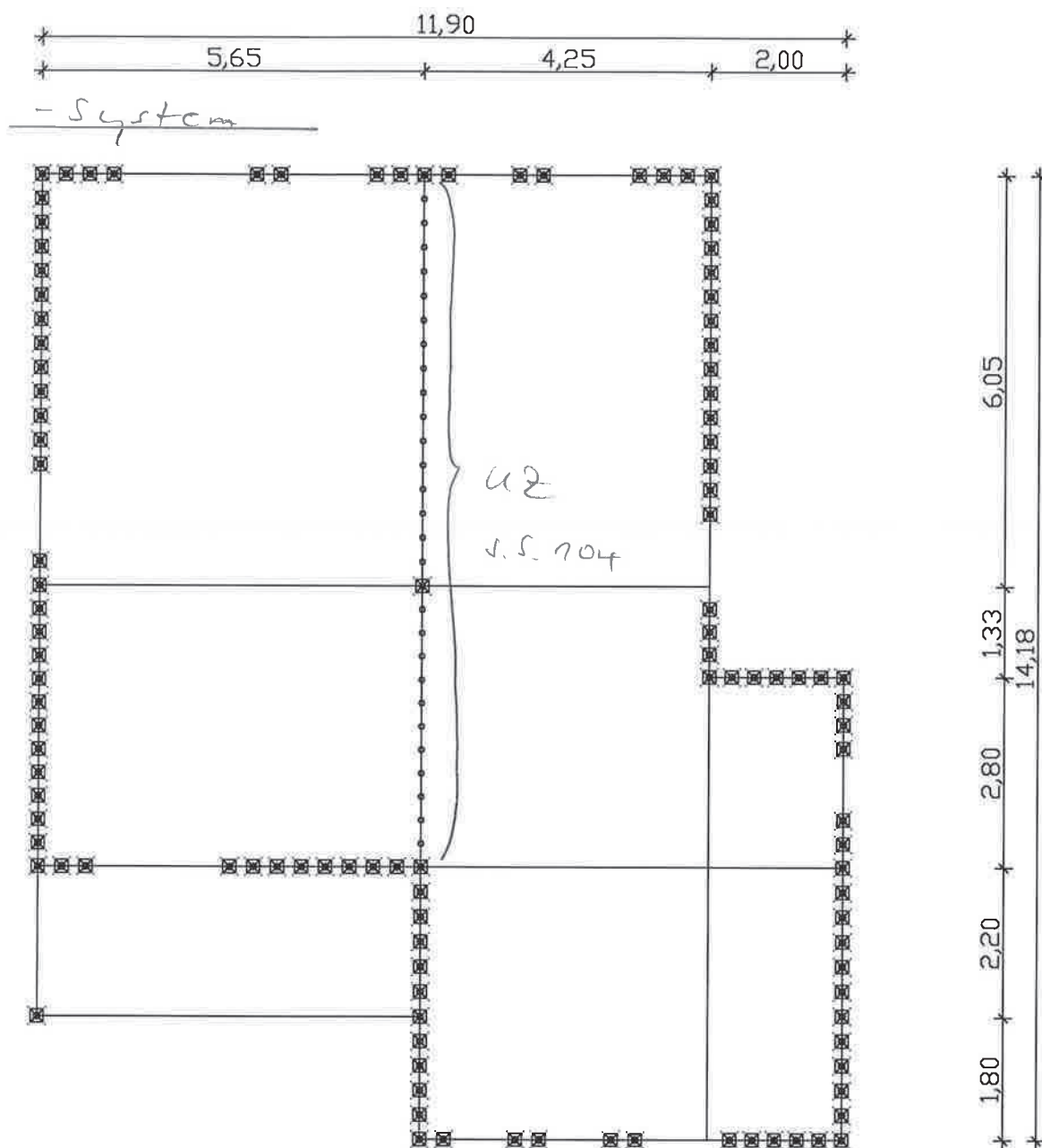


Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 701	
Vorgang:	M = 1:50	

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020

4.4 Decke über 2 OG



Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

Block:

Seite 102

Vorgang:

M = 1:100

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg

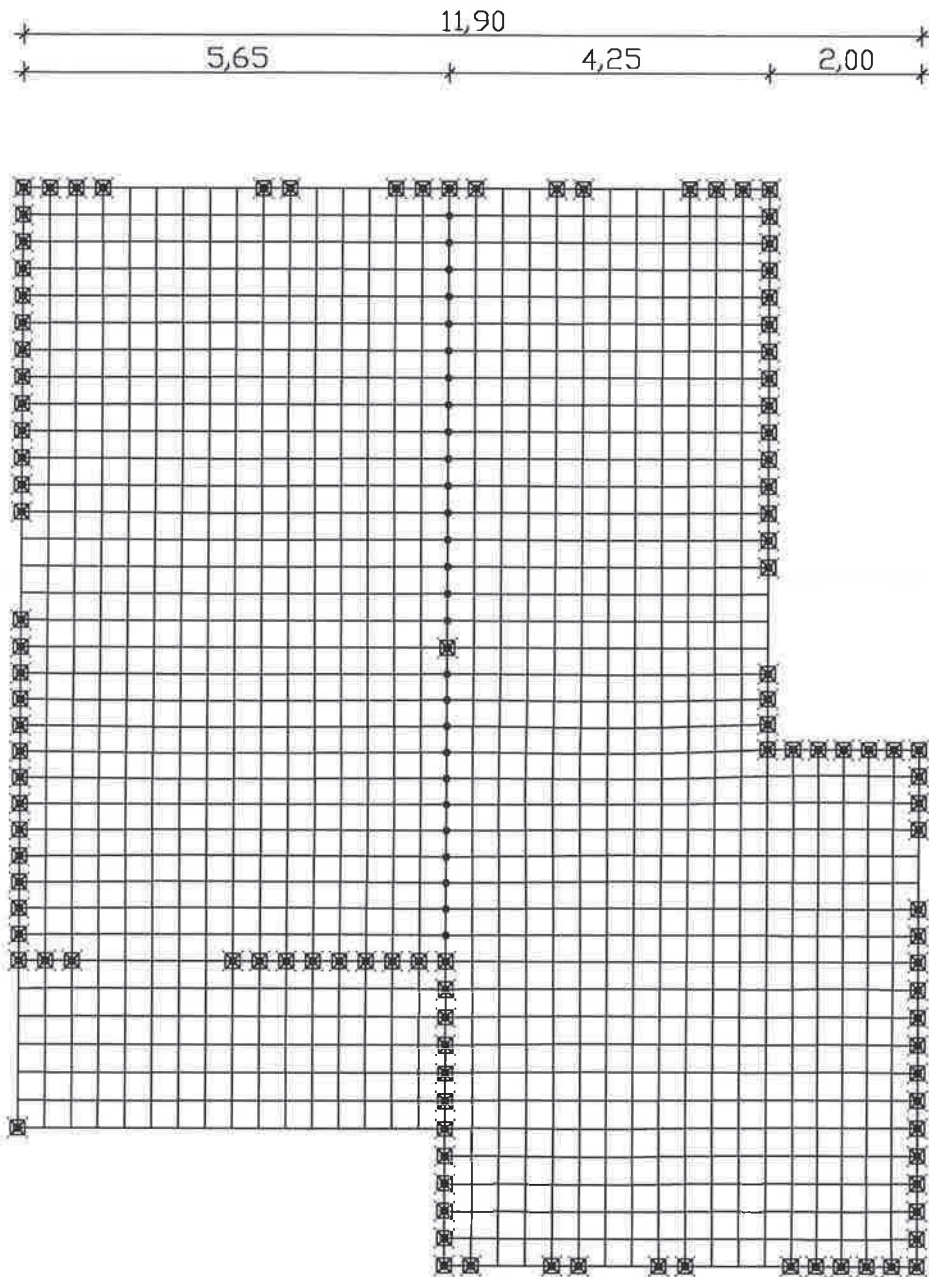
Projekt Nr.

Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH

Abb.Nr.

Bauwerk:

Datum: 28.04.2020



Decke $h = 20 \text{ cm}$
B25

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

Block:

Seite 103

Vorgang:

M = 1:100

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg

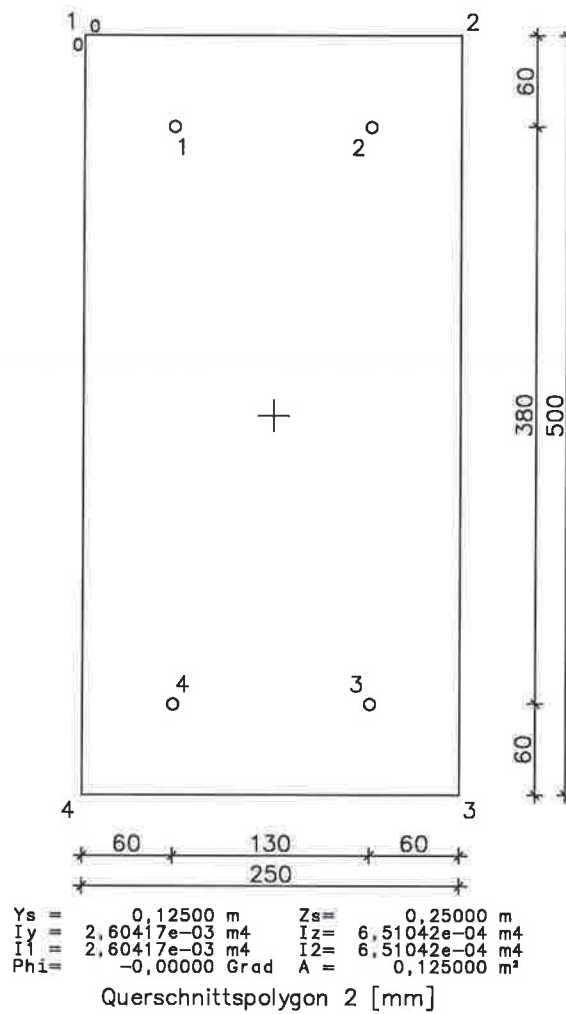
Projekt Nr.

Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH

Abb.Nr.

Bauwerk:

Datum: 28.04.2020



Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

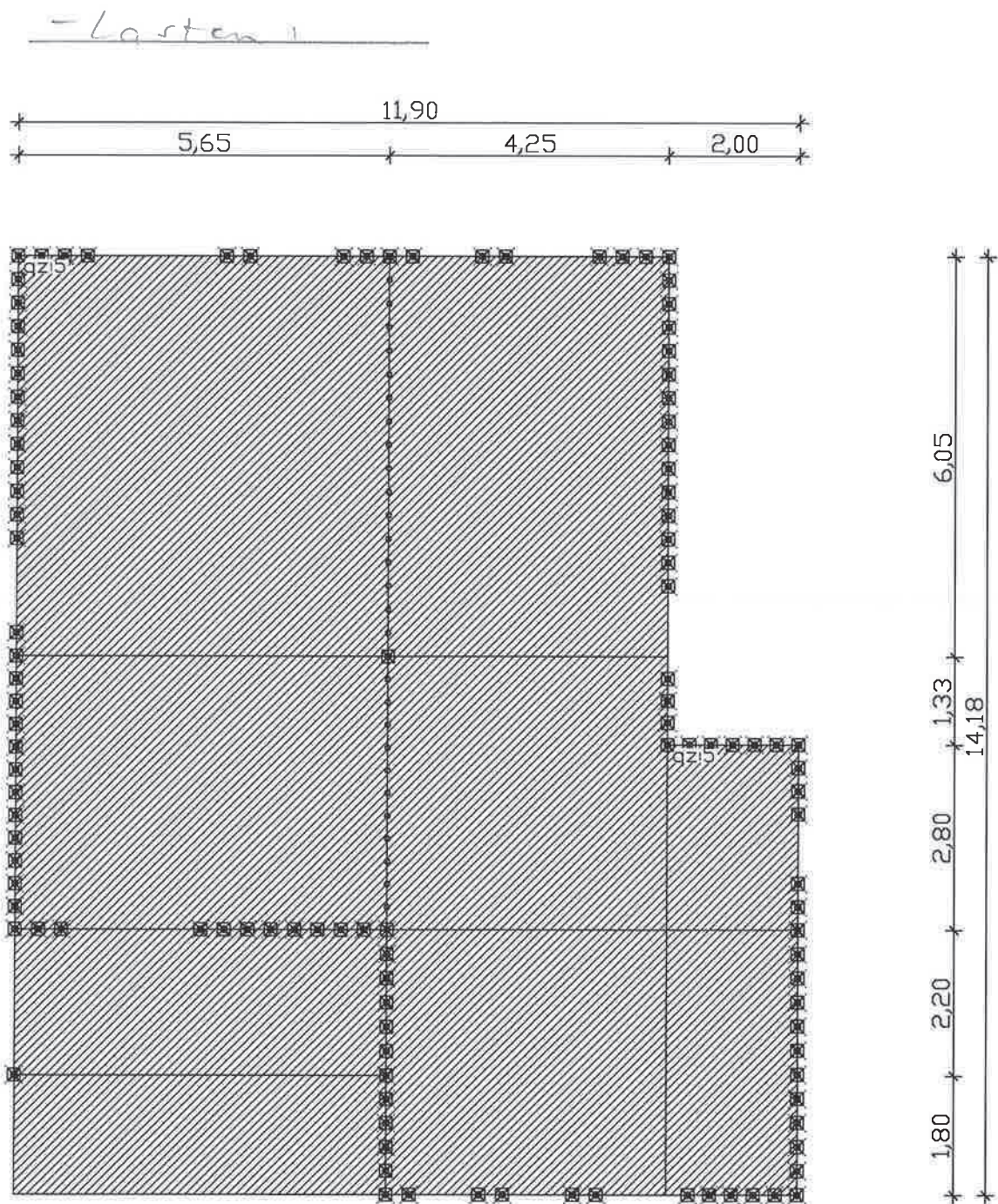
Block:

Seite 104

Vorgang:

M = 1:5

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020



Decke 2570 x 4250 1/2

LF 1: Belastung, Eigengewicht Decke

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 105	
Vorgang:	M = 1:100	

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg

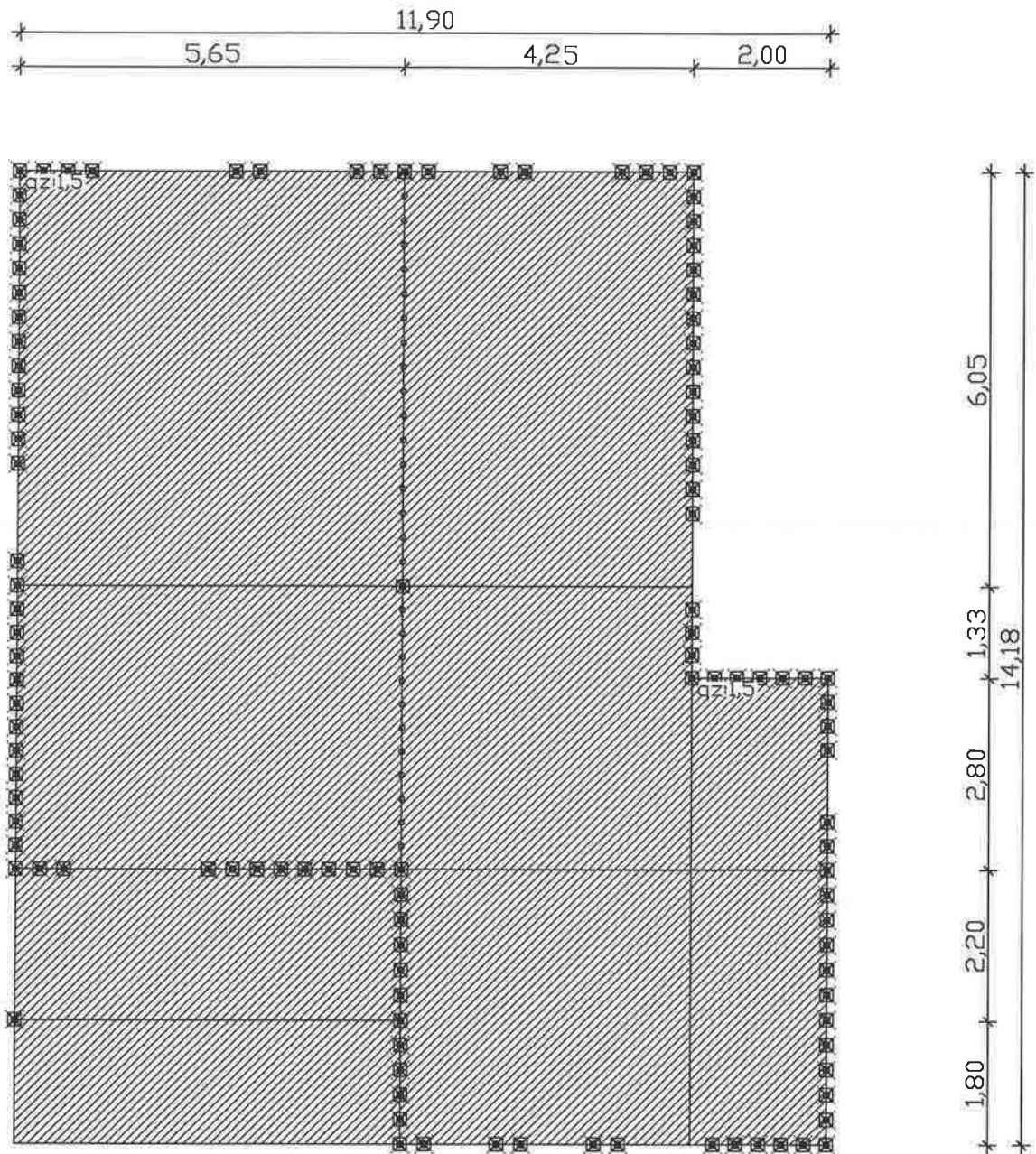
Projekt Nr.

Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH

Abb.Nr.

Bauwerk:

Datum: 28.04.2020



LF 2: Belastung, Putz, Belag

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

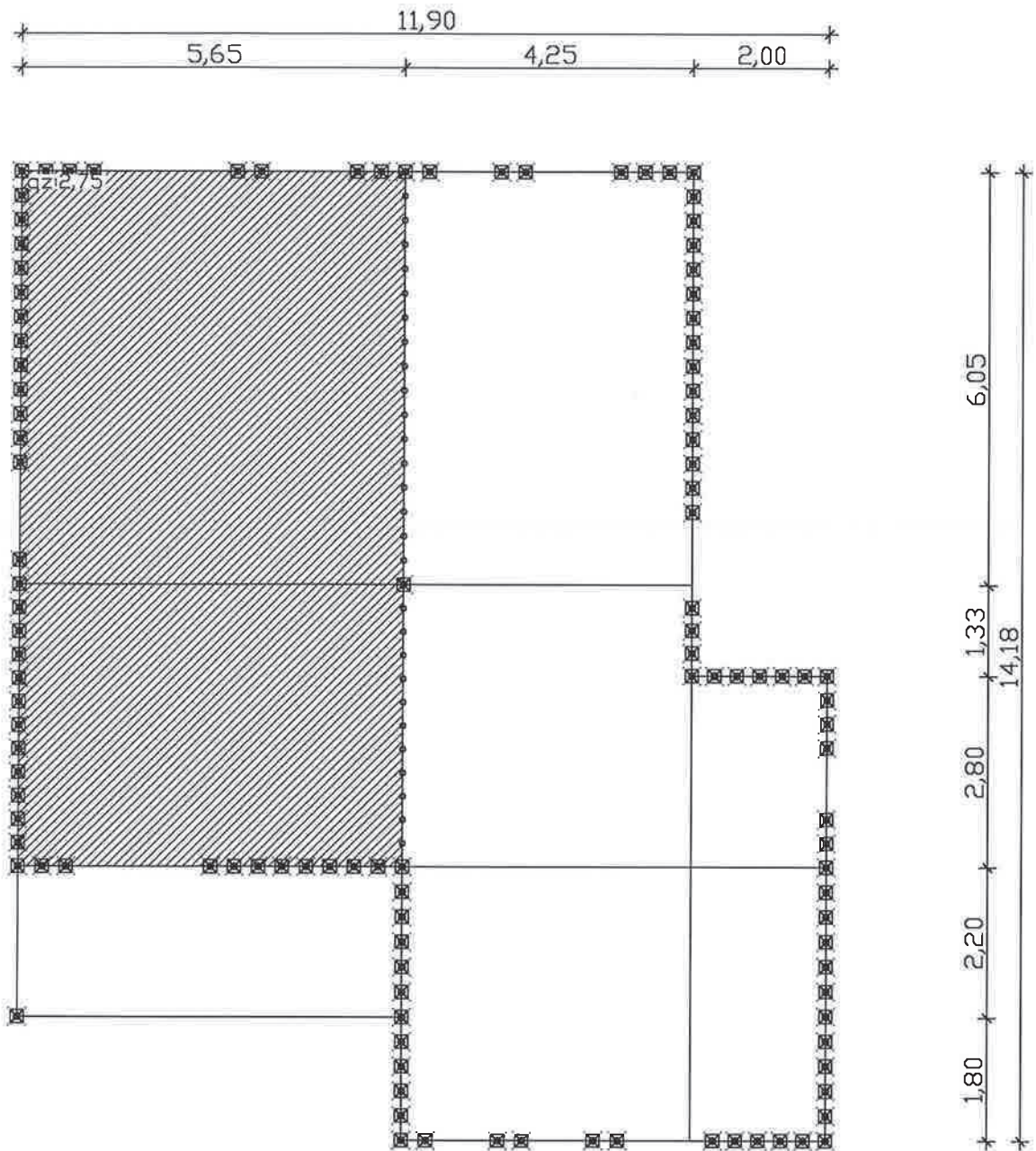
Block:

Seite 106

Vorgang:

M = 1: 100

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020



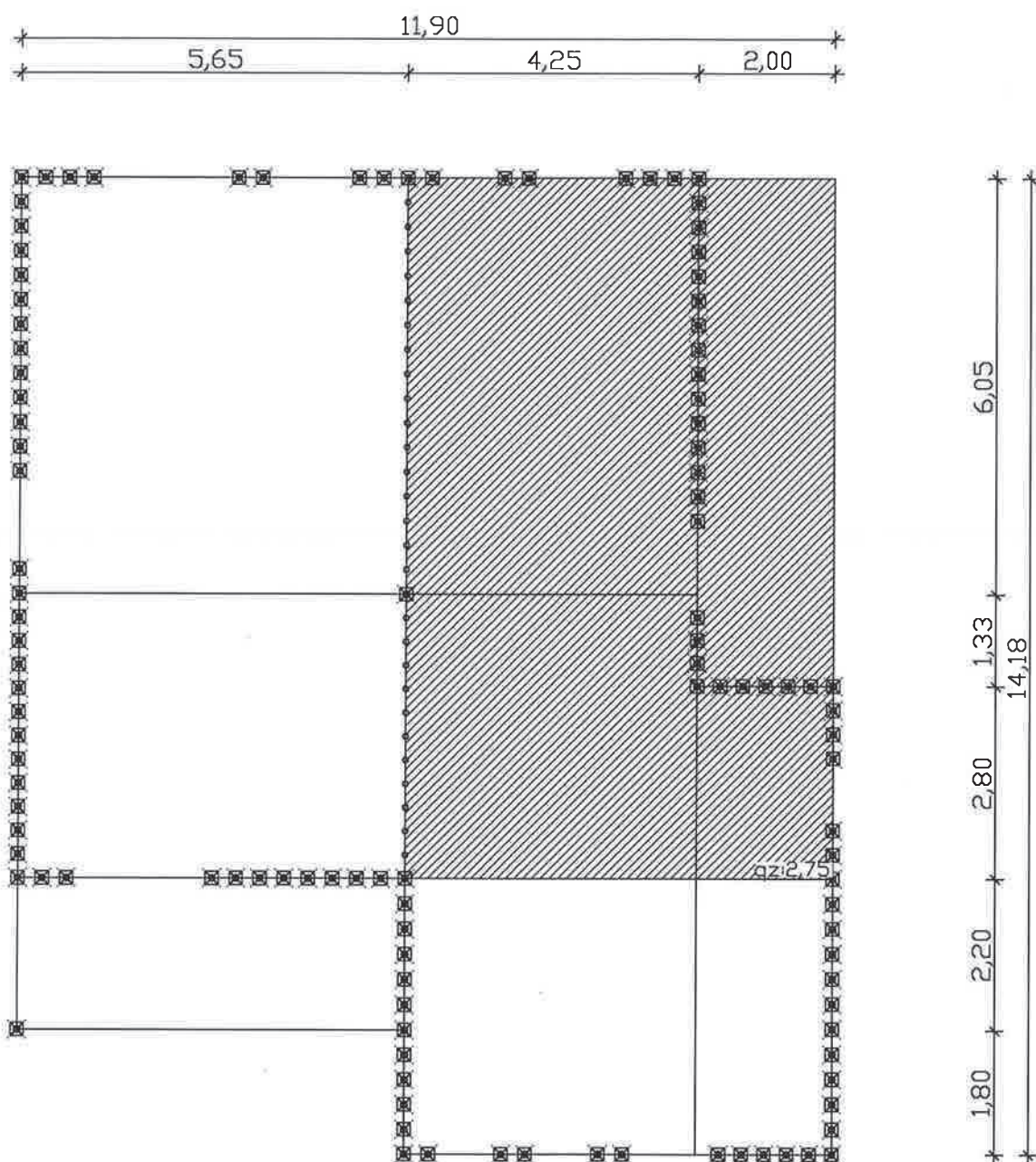
$$p = 7,5 + 7,25 = 14,75 \frac{kN}{m^2}$$

TL-Zuschlag

LF 3: Belastung, p1

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 107	
Vorgang:	M = 1: 100	

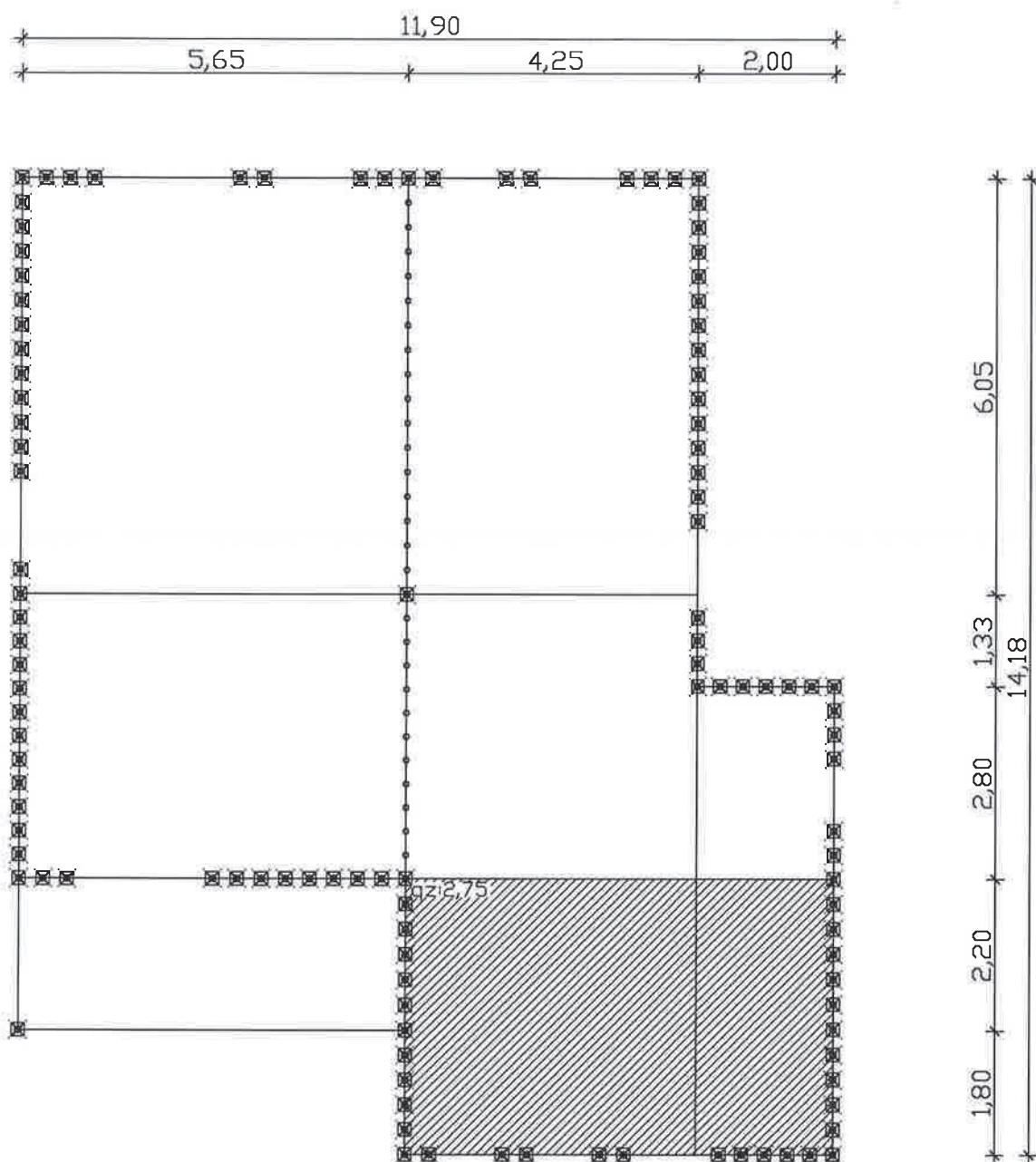
Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020



LF 4: Belastung, p2

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 108	
Vorgang:	M = 1: 100	

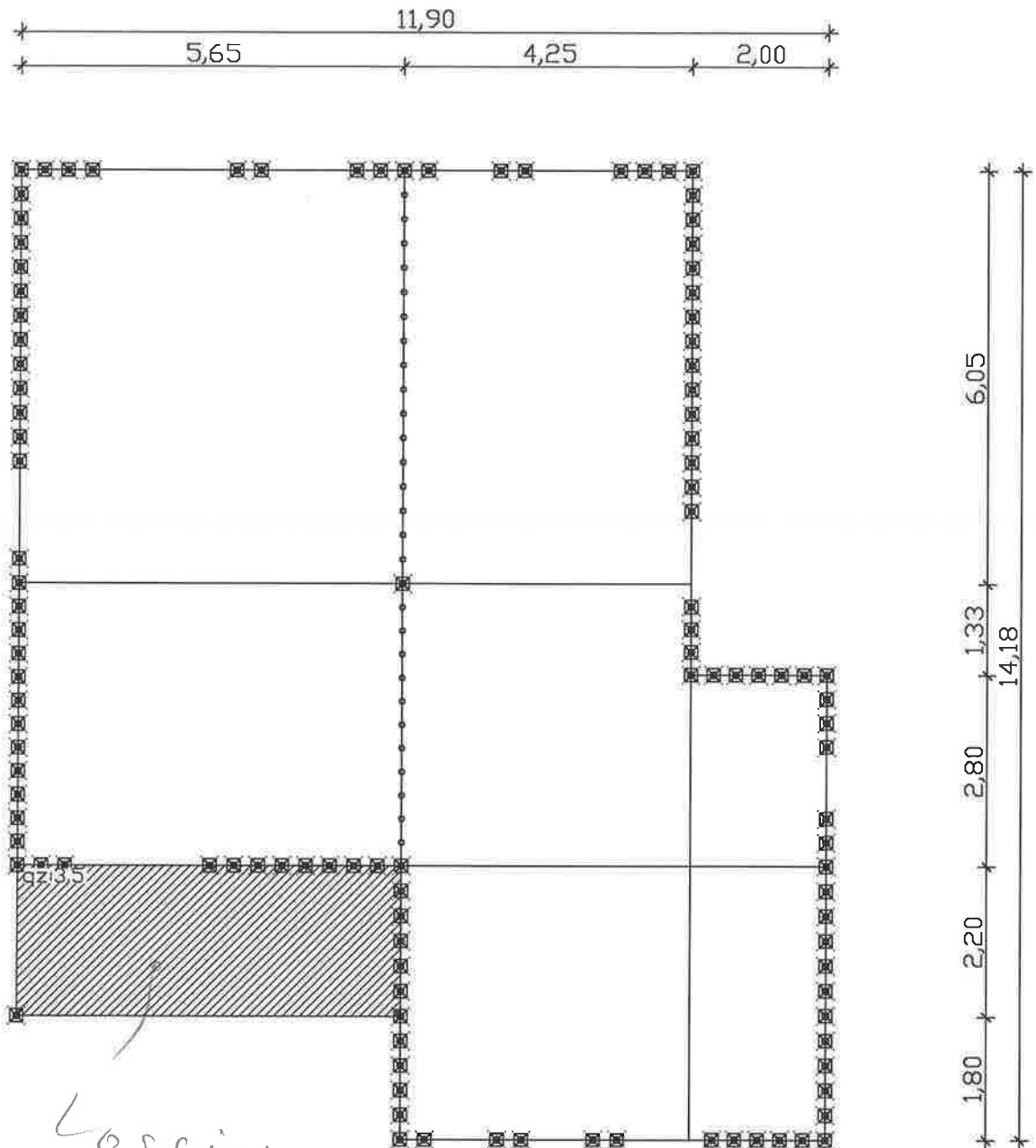
Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020



LF 5: Belastung, p3

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 109	
Vorgang:	M = 1: 100	

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020



Loggia
 $A > 10 \text{ m}^2$
 $\rightarrow p = 3,5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

LF 6: Belastung, p4

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 110	
Vorgang:	M = 1: 100	

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg

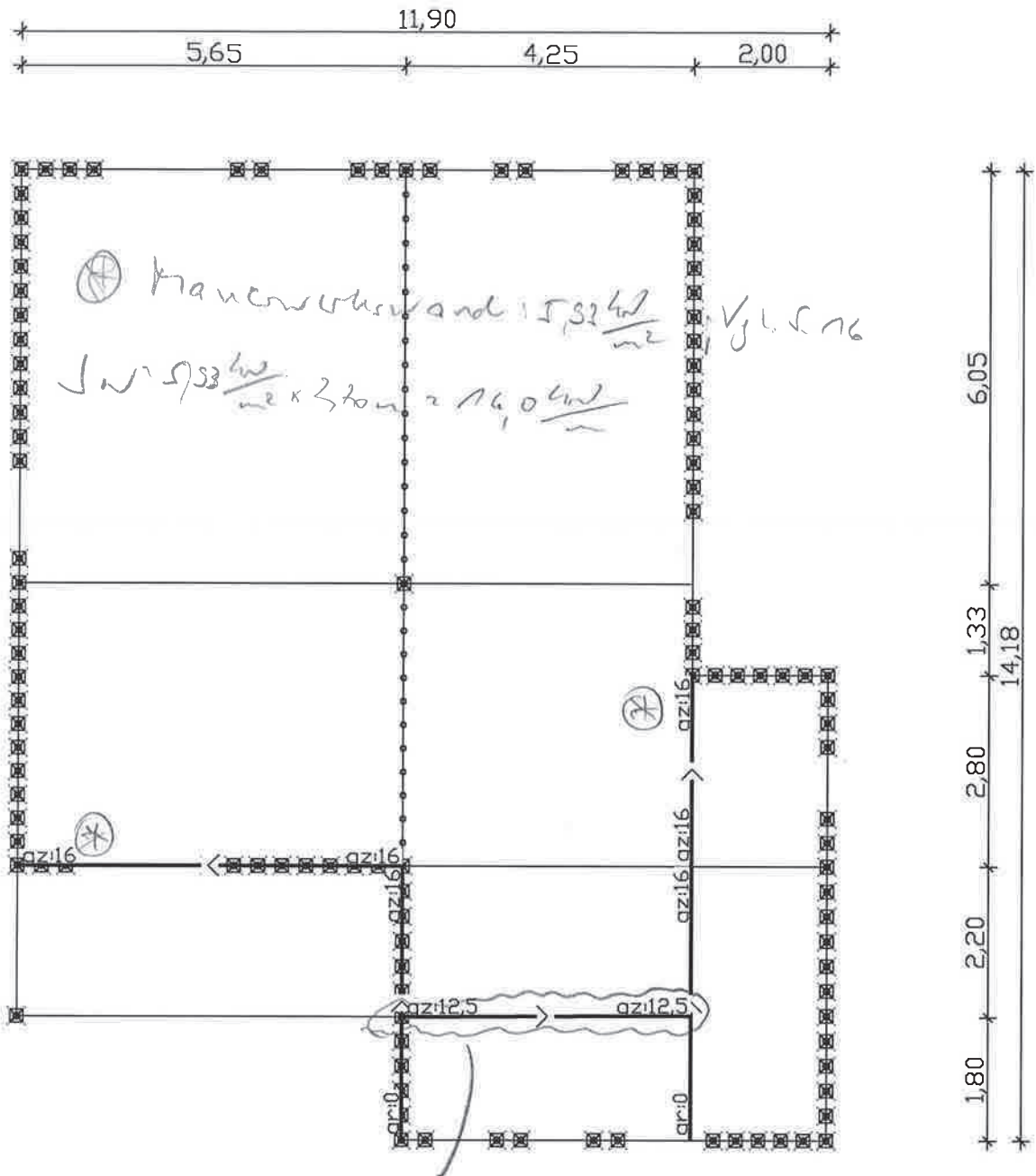
Projekt Nr.

Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH

Abb.Nr.

Bauwerk:

Datum: 28.04.2020



Betonwand $h \approx 2m$ wegen
Handreichung 1, vgl. S. 70

$$250 \times 0,25 \times 3,0 = 18,75 \frac{kN}{m}$$

LF 10: Belastung, Wandlasten

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

Block:

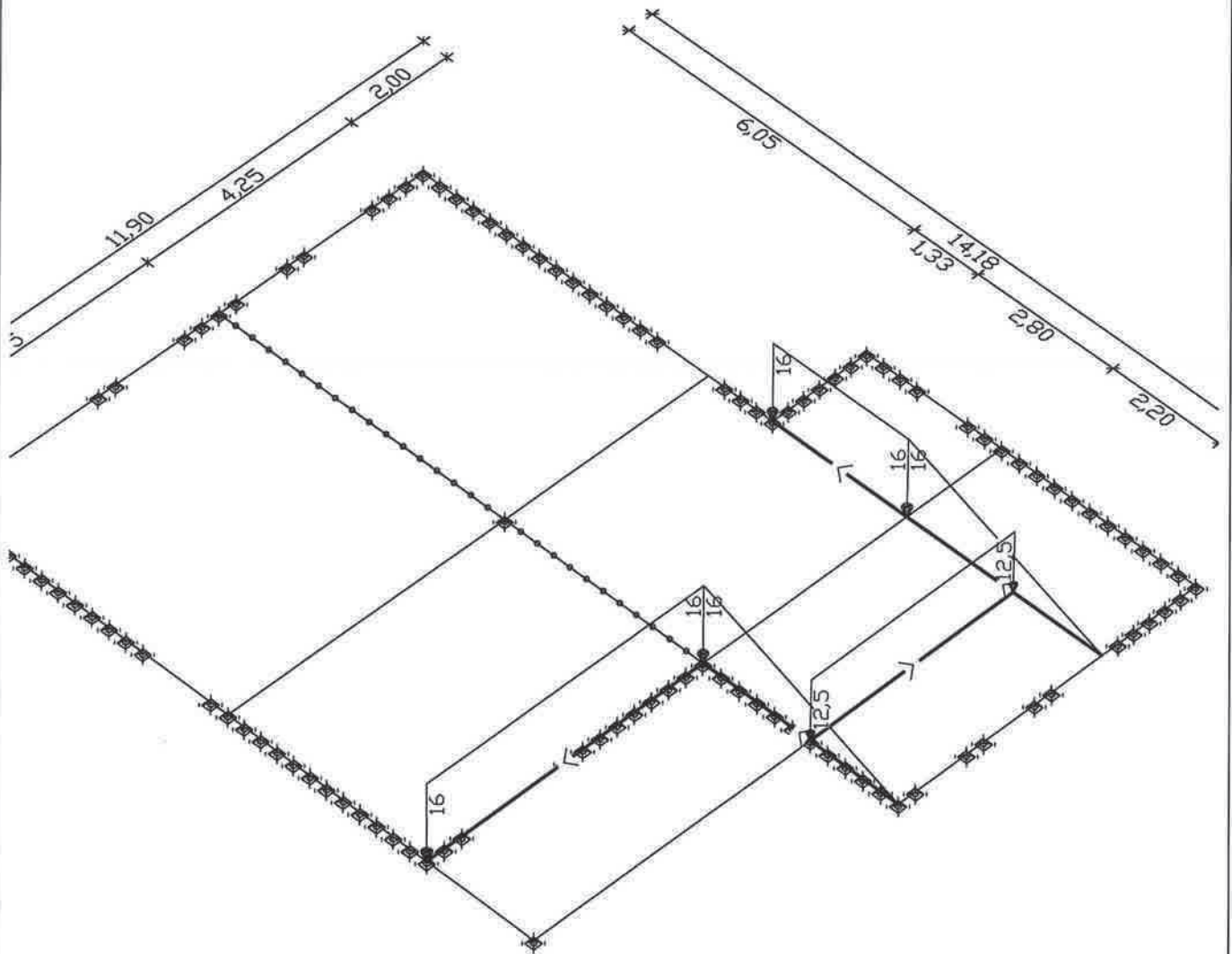
Seite 111

Vorgang:

M = 1: 100

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020



LF 10: Belastung, Wandlasten

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

Block:

Seite 112

Vorgang:

M = 1: 100

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg

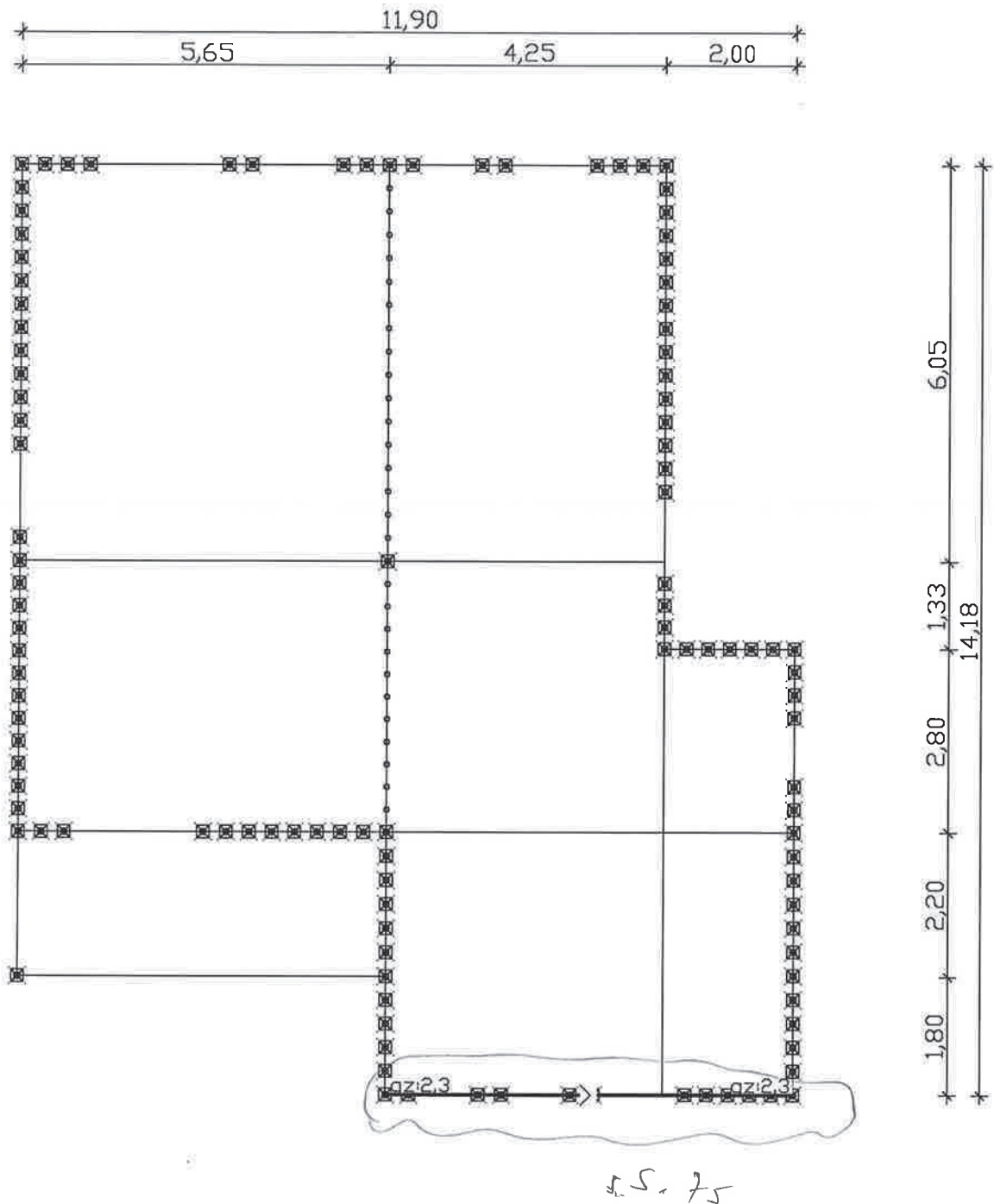
Projekt Nr.

Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH

Abb.Nr.

Bauwerk:

Datum: 28.04.2020



LF 15: Belastung, g aus Dach

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

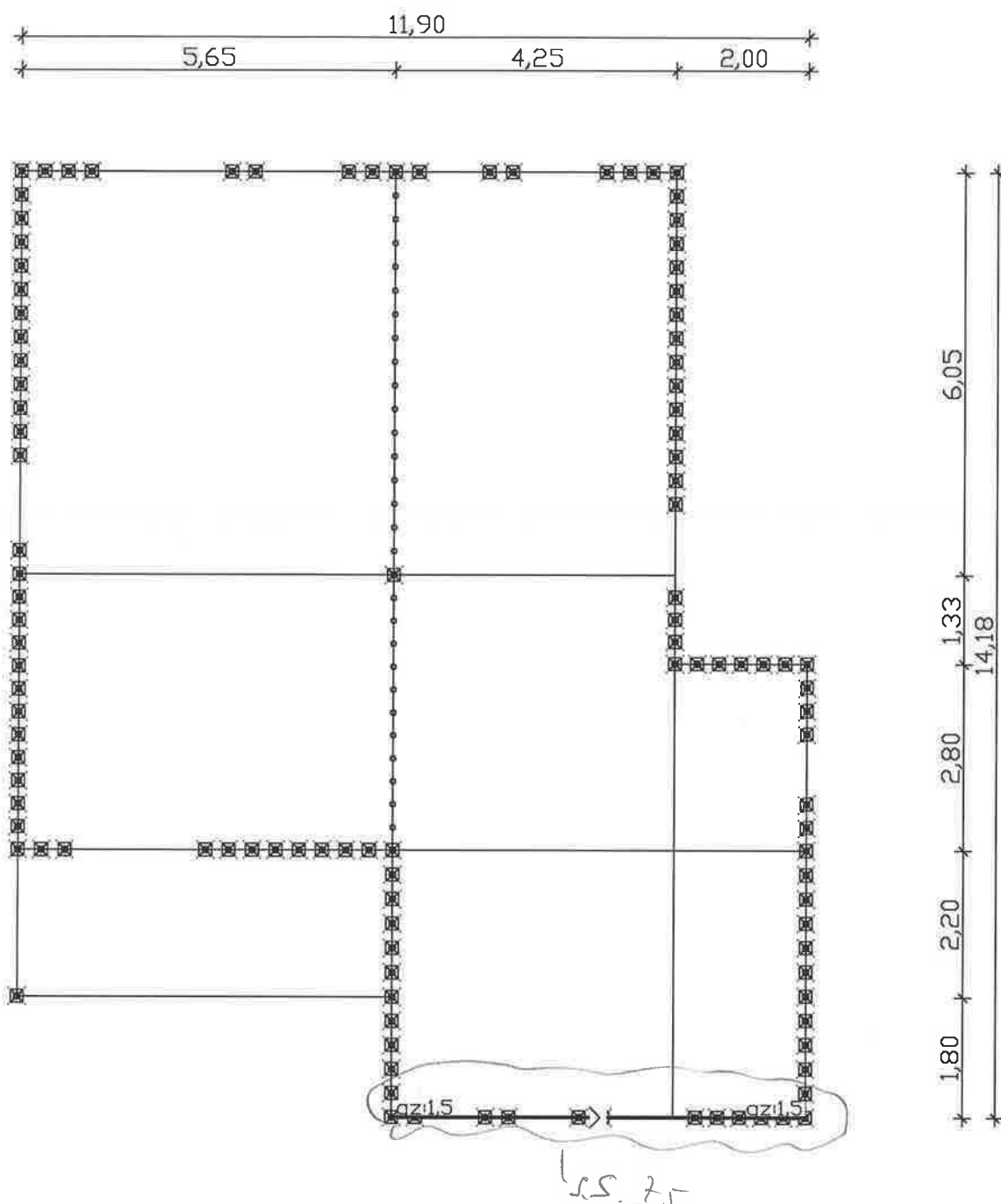
Block:

Seite 113

Vorgang:

M = 1: 100

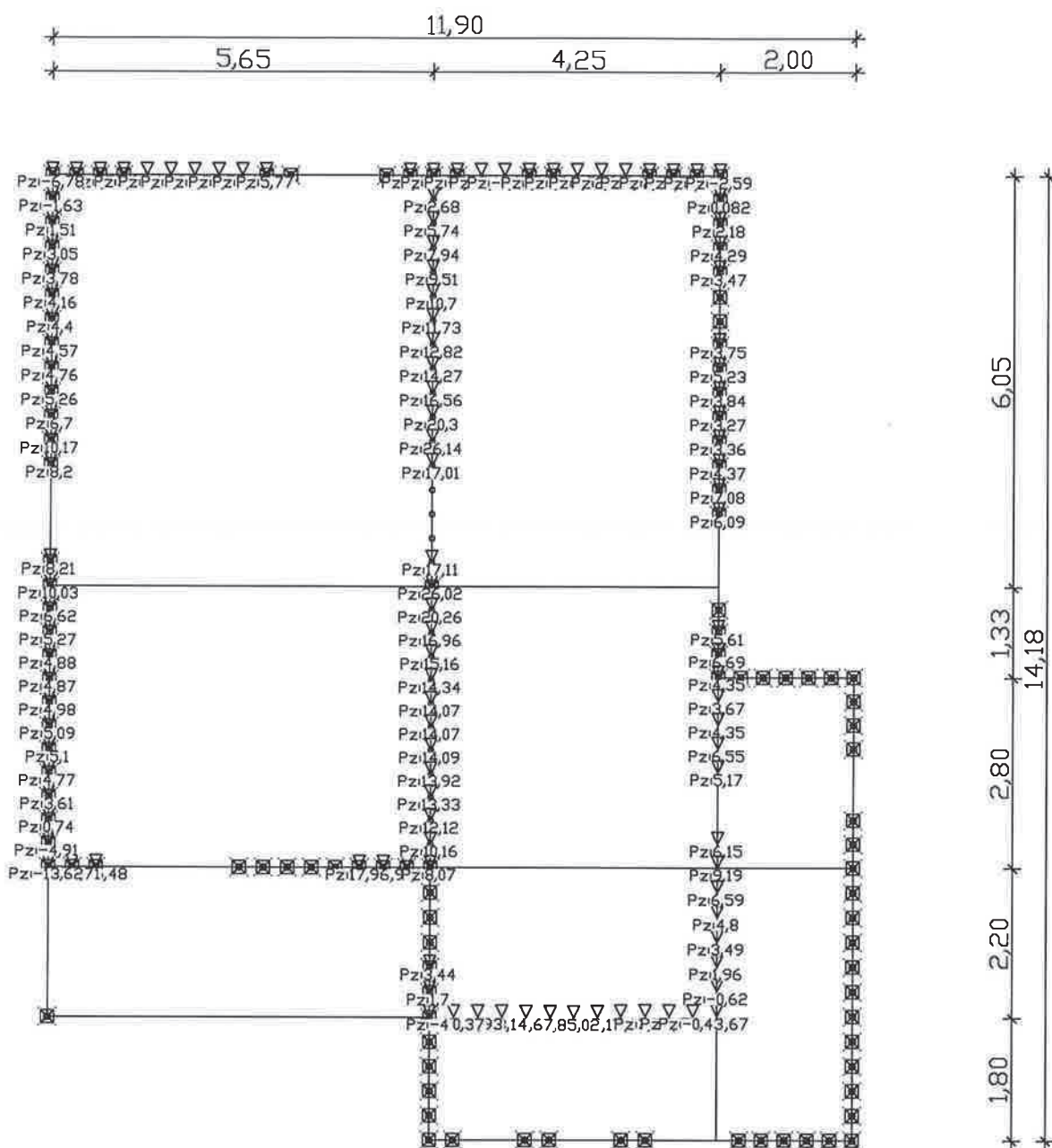
Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020



LF 16: Belastung, p aus Dach

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 114	
Vorgang:	M = 1: 100	

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020



LF 20: Belastung, g aus Decke-OG3

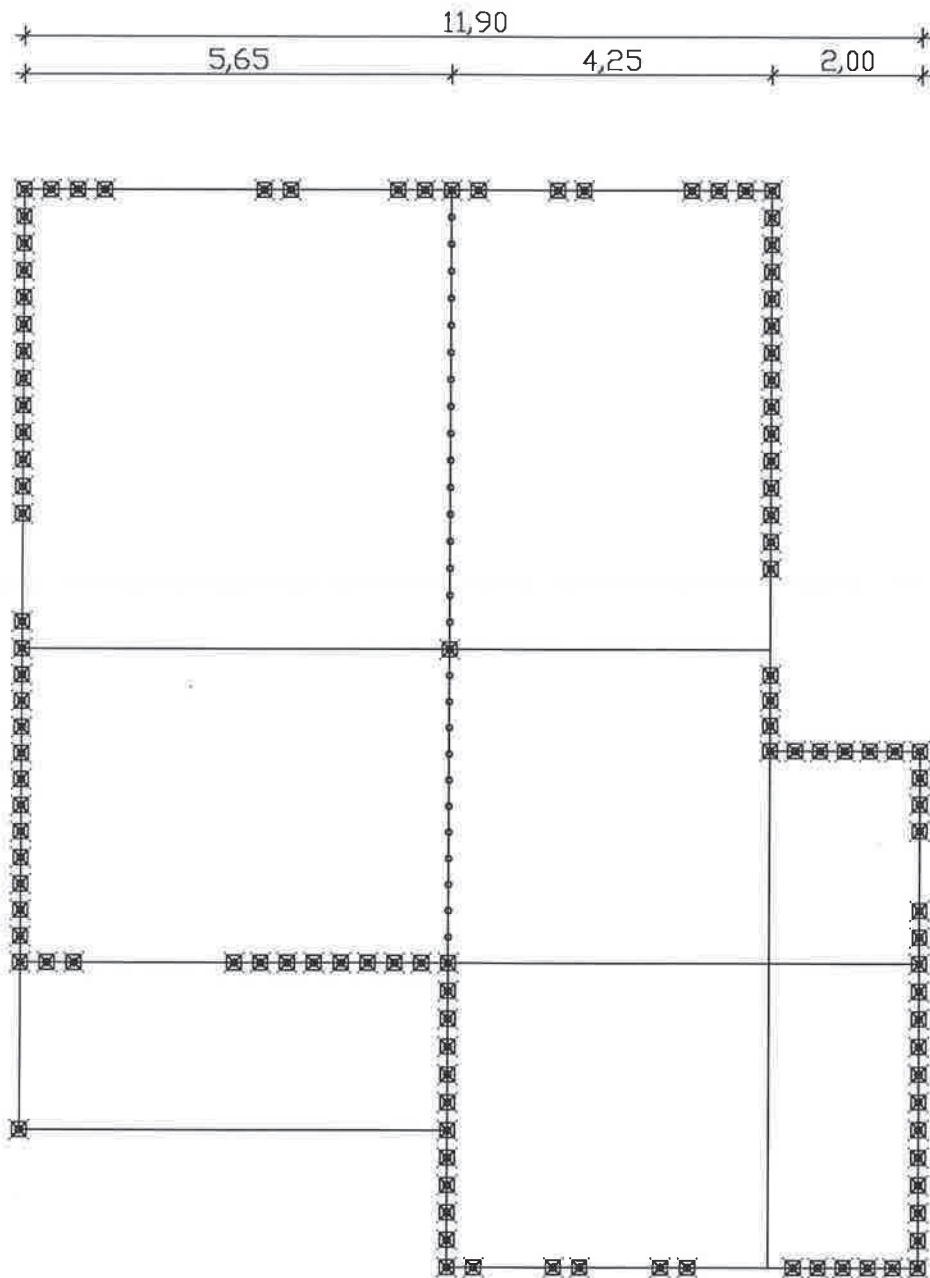
0 Vgl. S. 85

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 115	
Vorgang:	M = 1: 100	

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020

LASTGRUPPE



Sup 1 LF 1,2,10,15,20

LF 30: Belastung, g aus OG2

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

Block:

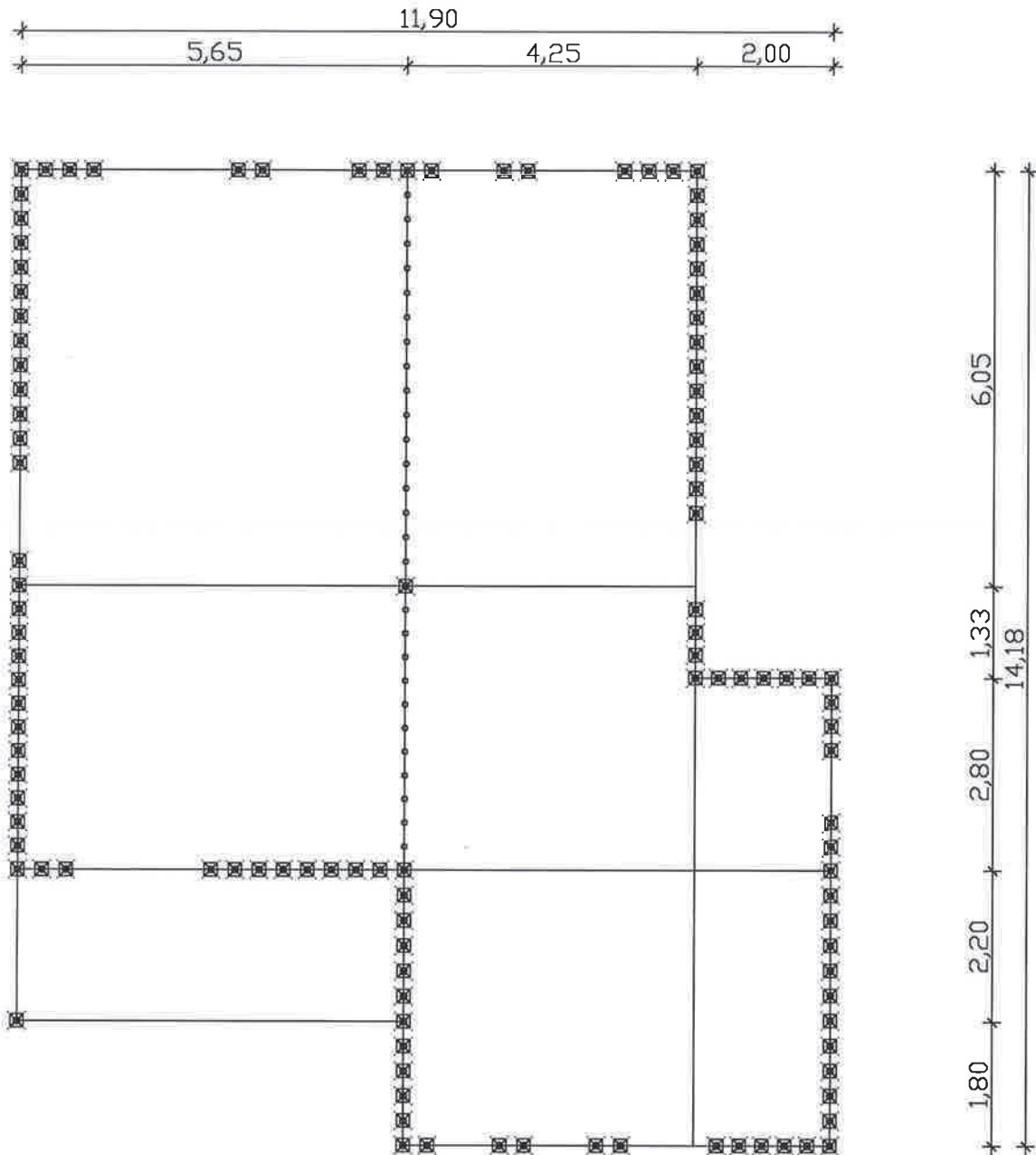
Seite 117

Vorgang:

M = 1:100

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020

LASTGRUPPE



Sup. LF 3,4,5,6,16,21

LF 31: Belastung, p aus OG2

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 118	
Vorgang:	M = 1: 100	

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020

Systemkenngrößen

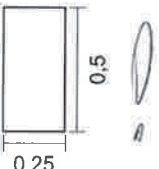
- Eingabedaten

1229 Knoten	29 Stabelemente
1183 Elemente	1154 Plattenelemente
117 Festhaltungen	0 Scheibenelemente
0 Koppelungen	0 Schalenelemente
2 Materialkennwerte	0 Seilelemente
2 Querschnittswerte	0 Volumenelemente
13 Lastfälle	0 Federelemente
3 LF-Kombinationen	
0 Spannstränge	

Berechnungsort der Flächenelemente: Knoten
2 Ergebnisorte in den Stäben

Gedrehte Koordinatensysteme
0 Elementsysteme
0 Schnittkraftsysteme
0 Bewehrungssysteme

Querschnittswerte

1	Fläche	Elementdicke [m] Orthotropie d_{zy}/d_z E-Modul Platte/Scheibe	$d_z = 0,2000$ $= 1$ $= 1$	drillsteif
2	Polygon 	Schwerpunkt [m] Fläche [m²] Trägheitsmomente [m⁴] Hauptachsenwinkel [Grad] Mittlung der Querkraft-Schubspannungen über die Qu.-breite	$y_s = 0,125$ $A = 1,2500e-01$ $I_x = 1,0000e-06$ $I_y = 2,6042e-03$ $I_z = 6,5104e-04$ $\Phi = -0,000$	$z_s = 0,250$ $I_1 = 2,6042e-03$ $I_2 = 6,5104e-04$ $I_{yz} = 0,0000e+00$

Materialkennwerte

	Nr.	Art	E-Modul [MN/m²]	G-Modul [MN/m²]	Quer- dehnz.	$\alpha \cdot t$ [1/K]	γ [kN/m³]
1	1	B25	30000	13000	0,20	$1,00e-05$	25,000
2	2	B25	30000	13000	0,20	$1,00e-05$	25,000

Festhaltungen

	Knoten	Drehung des Lager- systems um Achse [°]			'F' = Fest, '-' = Frei oder Federsteifigkeit [MN/m] bzw. [MNm]					
		x	y	z	ux	uy	uz	ϕ_x	ϕ_y	ϕ_z
1	209	0,0	0,0	0,0	F	F	1000,00	-	-	-
2	1229	0,0	0,0	0,0	F	F	1000,00	-	-	-

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 119	
Vorgang:	M = 1:	

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020

Linienlager

	Bezeichnung	'F' = Fest, '-' = Frei oder Federsteifigkeit [MN/m ²] bzw. [MNm/m]						Zug- ausfall
		ux	uy	uz	phi.x	phi.y	phi.z	
1	Lager 1133-1132..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
2	Lager 1129-1128..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
3	Lager 1125-1124..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
4	Lager 979-990 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
5	Lager 990-911 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
6	Lager 908-918 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
7	Lager 918-862 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
8	Lager 862-859 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
9	Lager 700-714 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
10	Lager 714-711 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
11	Lager 221-1133 ..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
12	Lager 173-221 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
13	Lager 196-179 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
14	Lager 493-464 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
15	Lager 470-471 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
16	Lager 475-703 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
17	Lager 706-707 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
18	Lager 493-481 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
19	Lager 196-477 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z

Übersicht der Lastfälle

LF.	Bezeichnung
1	Eigengewicht Decke
2	Putz, Belag
3	p1
4	p2
5	p3
6	p4
10	Wandlasten
15	g aus Dach
16	p aus Dach
20	g aus Decke-OG3
21	p aus Decke-OG3
30	g aus OG2
31	p aus OG2

Lastfallkombination 1, g

Ständige Einwirkung		Faktor
1	Eigengewicht Decke	1,000
2	Putz, Belag	1,000
10	Wandlasten	1,000
15	g aus Dach	1,000
20	g aus Decke-OG3	1,000

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 120	
Vorgang:	M = 1:	

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:	Datum: 28.04.2020

Lastfallkombination 2, g, p

Ständige Einwirkung	Faktor
1 Eigengewicht Decke	1,000
2 Putz, Belag	1,000
10 Wandlasten	1,000
15 g aus Dach	1,000
20 g aus Decke-OG3	1,000

Veränderliche inklusive Einwirkung	Faktor
3 p1	1,000
4 p2	1,000
5 p3	1,000
6 p4	1,000
16 p aus Dach	1,000

21 p aus Decke-OG3	1,000
--------------------	-------

Summe der aufgetragenen Lasten und Auflagerreaktionen

LF.	Bezeichnung	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]
1	Eigengewicht Decke	0,000	0,000	719,060
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	719,060
2	Putz, Belag	0,000	0,000	215,718
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	215,718
3	p1	0,000	0,000	158,172
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	158,172
4	p2	0,000	0,000	134,379
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	134,379
5	p3	0,000	0,000	68,750
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	68,750
6	p4	0,000	0,000	43,505
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	43,505
10	Wandlasten	0,000	0,000	252,326
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	252,326
15	g aus Dach	0,000	0,000	14,375
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	14,375
16	p aus Dach	0,000	0,000	9,375
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	9,375
20	g aus Decke-OG3	0,000	0,000	716,002
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	716,002
21	p aus Decke-OG3	0,000	0,000	153,281

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 121	
Vorgang:	M = 1:	

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020

Summe der aufgetragenen Lasten und Auflagerreaktionen

LF.	Bezeichnung	F _x [kN]	F _y [kN]	F _z [kN]
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	153,281
30	g aus OG2	0,000	0,000	1917,481
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	1917,481
31	p aus OG2	0,000	0,000	567,461
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	567,461

Betonstahl für Flächenelemente

Nr.	Lage	Güte	d1x [m]	d2x [m]	asx [cm ² /m]	d1y [m]	d2y [m]	asy [cm ² /m]	as fix	Walz-art
1	1	420S	0,030		0,000	0,030		0,000		Warm
	2	420S		0,030	0,000		0,030	0,000		Warm

as Grundbewehrung

d1 Abstand vom oberen Querschnittsrand

d2 Abstand vom unteren Querschnittsrand

Die positive z-Achse des Elementsystems zeigt zum unteren Querschnittsrand

Betonstahl für Stäbe

Nr.	Lage	E-Modul [MN/m ²]	f _{yk} [MN/m ²]	y [m]	z [m]	As [cm ²]	Zv0 [kN]	Walz-art
2	1		420	0,060	0,060	0,000	0,00	Warm
	2		420	0,190	0,060	0,000	0,00	Warm
	3		420	0,190	0,440	0,000	0,00	Warm
	4		420	0,060	0,440	0,000	0,00	Warm

Der E-Modul wird nur für vorgespannte Stahllagen benutzt.

y, z Koordinaten des Betonstahls

As Grundbewehrung

Zv0 Vorspannkraft einer vorgespannten Stahllage

Bemessungsvorgaben für DIN 1045

Qu.	Biegebem.			Schub- und Torsionsbemessung											
	Mo- dus	β _{WN} [MN/m²]	β _s	y-Richtung		k _z	z-Richtung		k _z	b _k [m]	d _k [m]	k _v	k _p	k _i	k _b
d [m]	h [m]	d [m]	h [m]												
1	BU	*	500				0,200	0,170	0,85					k1	1a
2	BU	*	420	0,250	0,190	0,85	0,500	0,440	0,85						

BU Bemessung für unsymmetrische Bewehrung

* Betonnenfestigkeit gemäß Materialbeschreibung

β_s Stahlgüte der Bügel

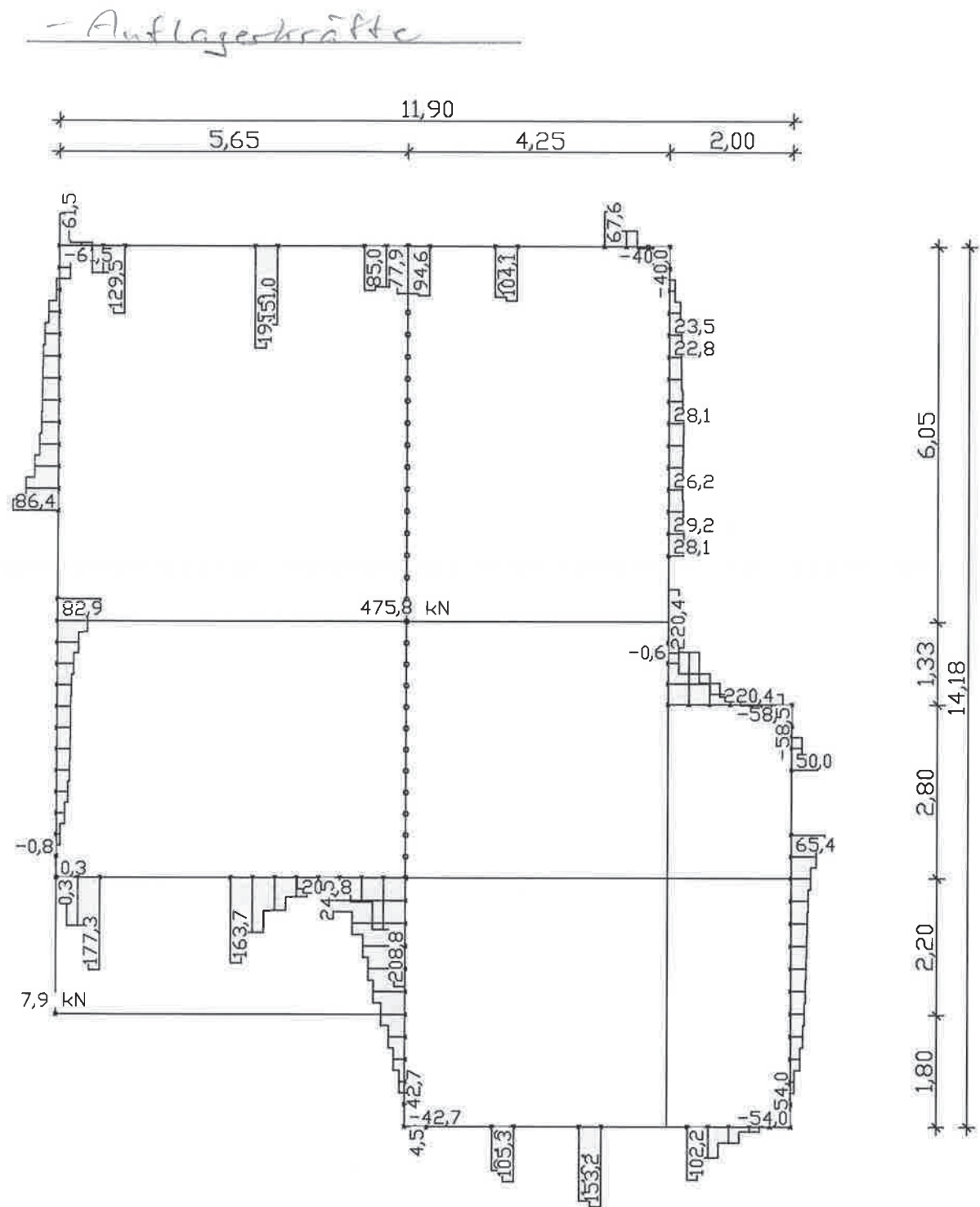
d Breite bzw. Höhe des Schubquerschnittes

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 122	
Vorgang:	M = 1:	

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg		Projekt Nr.
Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH		Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020
<p>h Nutzbreite bzw. -höhe des Schubquerschnittes kz Beiwert für den Hebelarm der inneren Kräfte bk Breite des Torsionsquerschnitts dk Höhe des Torsionsquerschnitts kv Volle Schubdeckung für $\tau_0 \geq \tau_{011}$, sonst kein Nachweis kp Balken wie Platten bemessen ki Abminderungsbeiwert für τ_{011} nach DIN 1045 Ausgabe 7/88 (17.5.5.2) bei Platten kb Zeile der Tabelle 13 für Grenzen der Grundwerte von τ_{011}</p>		
Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 123	
Vorgang:	M = 1:	

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020



LFK 1: g
 Auflagerreaktionen im System der Lagerlinien max $R_z(l)$. 119,07 [kN/m] =

Bauteil: Pos. Nr.
 Block: Seite 124
 Vorgang: M = 1: 100

Archiv Nr.

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg

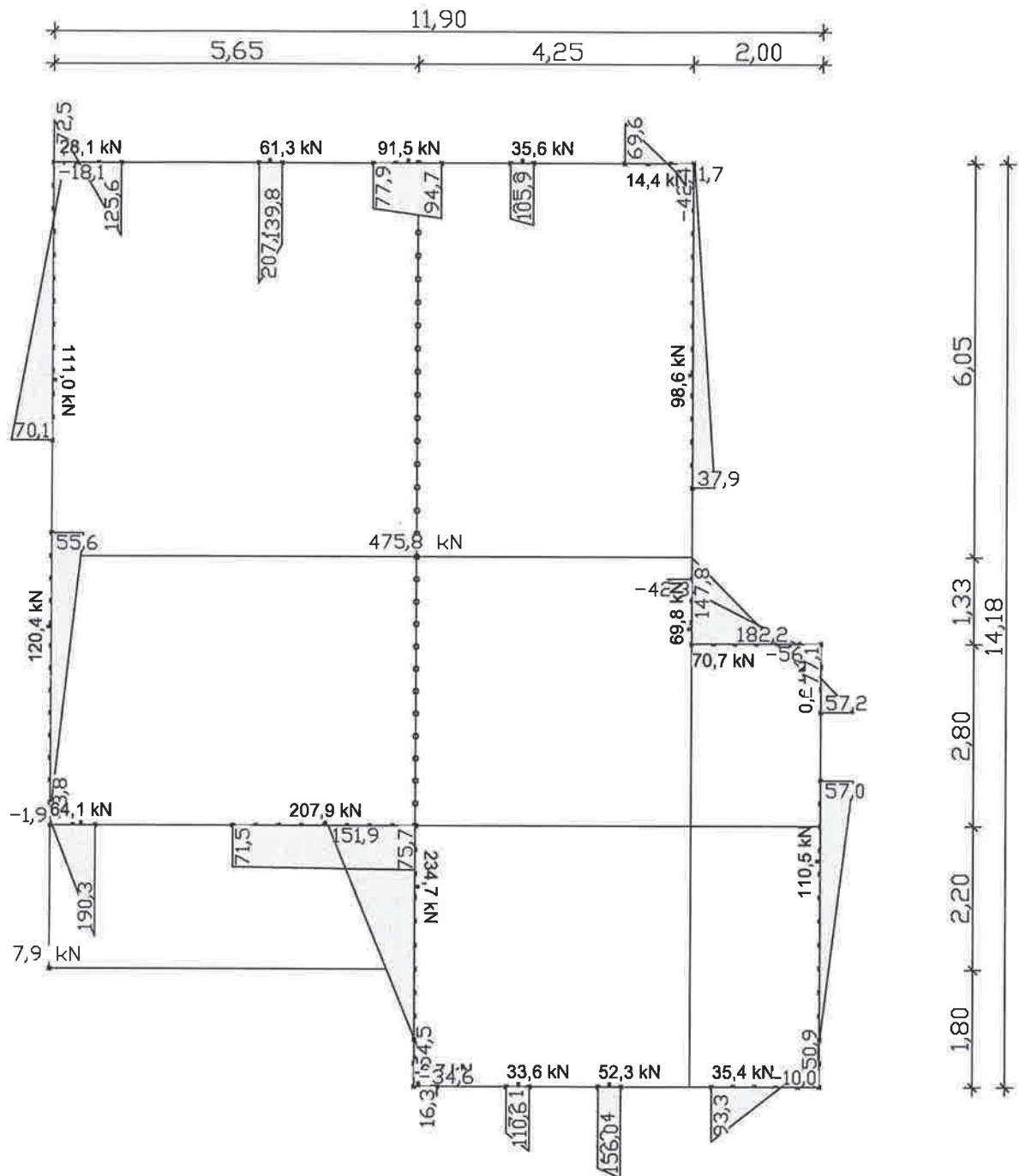
Projekt Nr.

Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH

Abb.Nr.

Bauwerk:

Datum: 28.04.2020



LFK 1: g

Auflagerreaktionen (Mittel im Lagerliniensystem) max $R_z(l)$. 111,86 [kN/m] =

Die Summe der Lagerkräfte ist aufgrund der Mittelung u.U. unrealistisch.

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

Block:

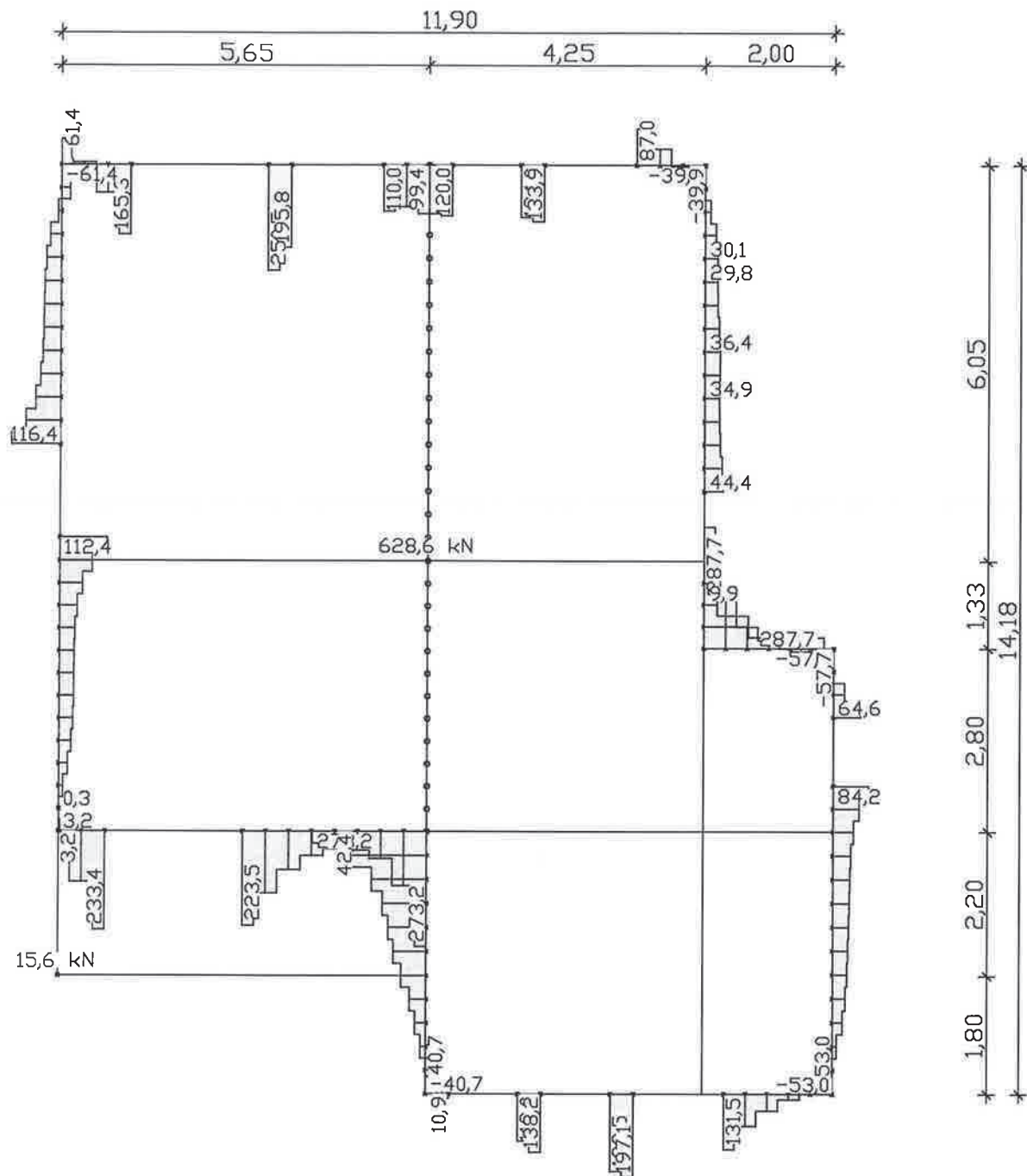
Seite 125

Vorgang:

M = 1: 100

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020



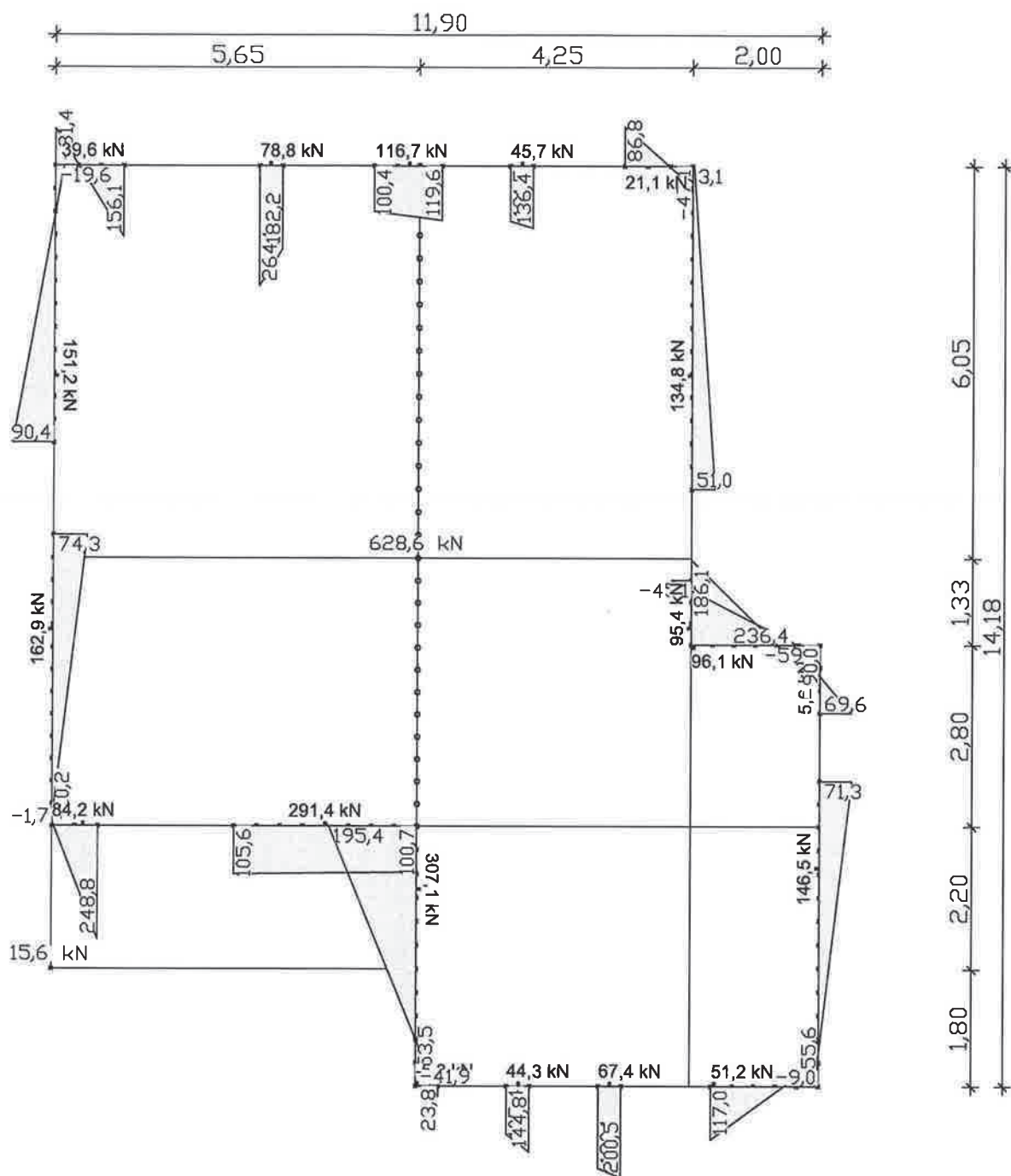
LFK 2: g, p
 Auflagerreaktionen im System der Lagerlinien max $R_z(l)$. 155,44 [kN/m] =

Bauteil: Pos. Nr.
 Block: Seite 126
 Vorgang: M = 1: 100

Archiv Nr.

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020



LFK 2: g, p

Auflagerreaktionen (Mittel im Lagerliniensystem) max $R_z(l)$: 142,68 [kN/m] =

Die Summe der Lagerkräfte ist aufgrund der Mittelung u.U. unrealistisch.

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

Block:

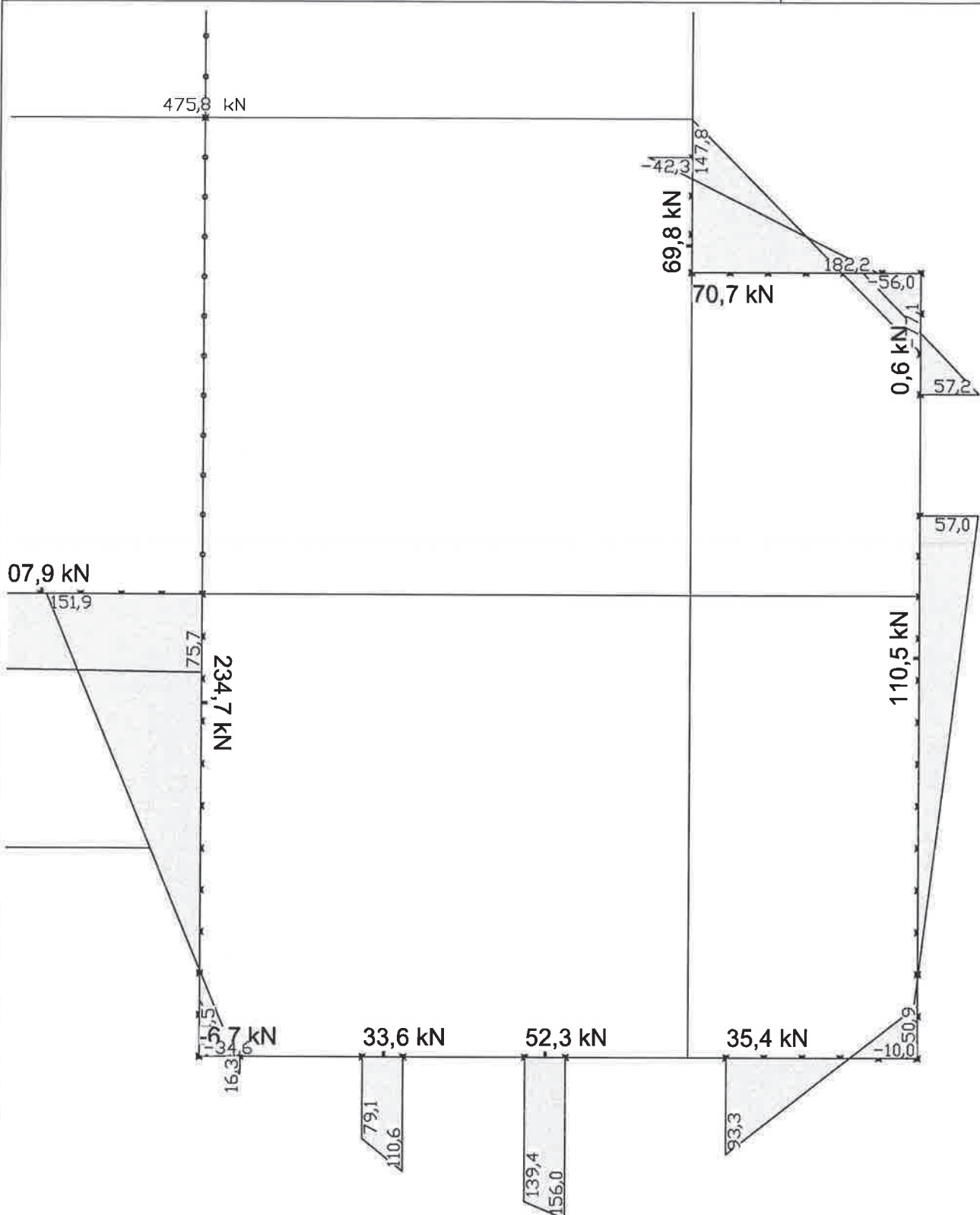
Seite 127

Vorgang:

M = 1: 100

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020



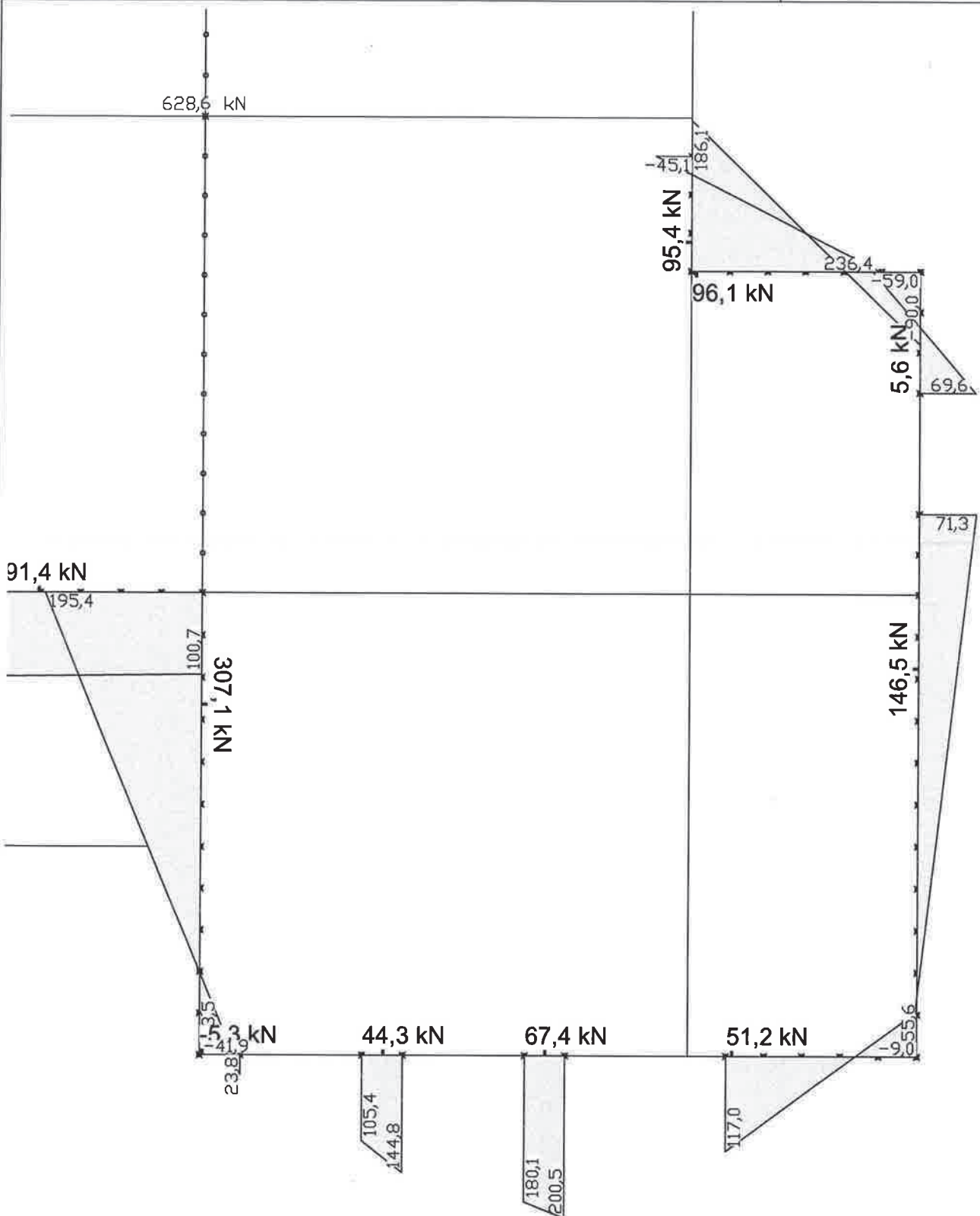
LFK 1: g
 Auflagerreaktionen (Mittel im Lagerliniensystem) max $R_z(l)$. 55,93 [kN/m] = $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot 111,86$
 Die Summe der Lagerkräfte ist aufgrund der Mittelung u.U. unrealistisch.

Bauteil: Pos. Nr.
 Block: Seite 128
 Vorgang: M = 1: 50

Archiv Nr.

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020



LFK 2: g, p

Auflagerreaktionen (Mittel im Lagerliniensystem) max $R_z(l)$. 71,34 [kN/m] =

Die Summe der Lagerkräfte ist aufgrund der Mittelung u.U. unrealistisch.

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

Block:

Seite 129

Vorgang:

M = 1: 50

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg

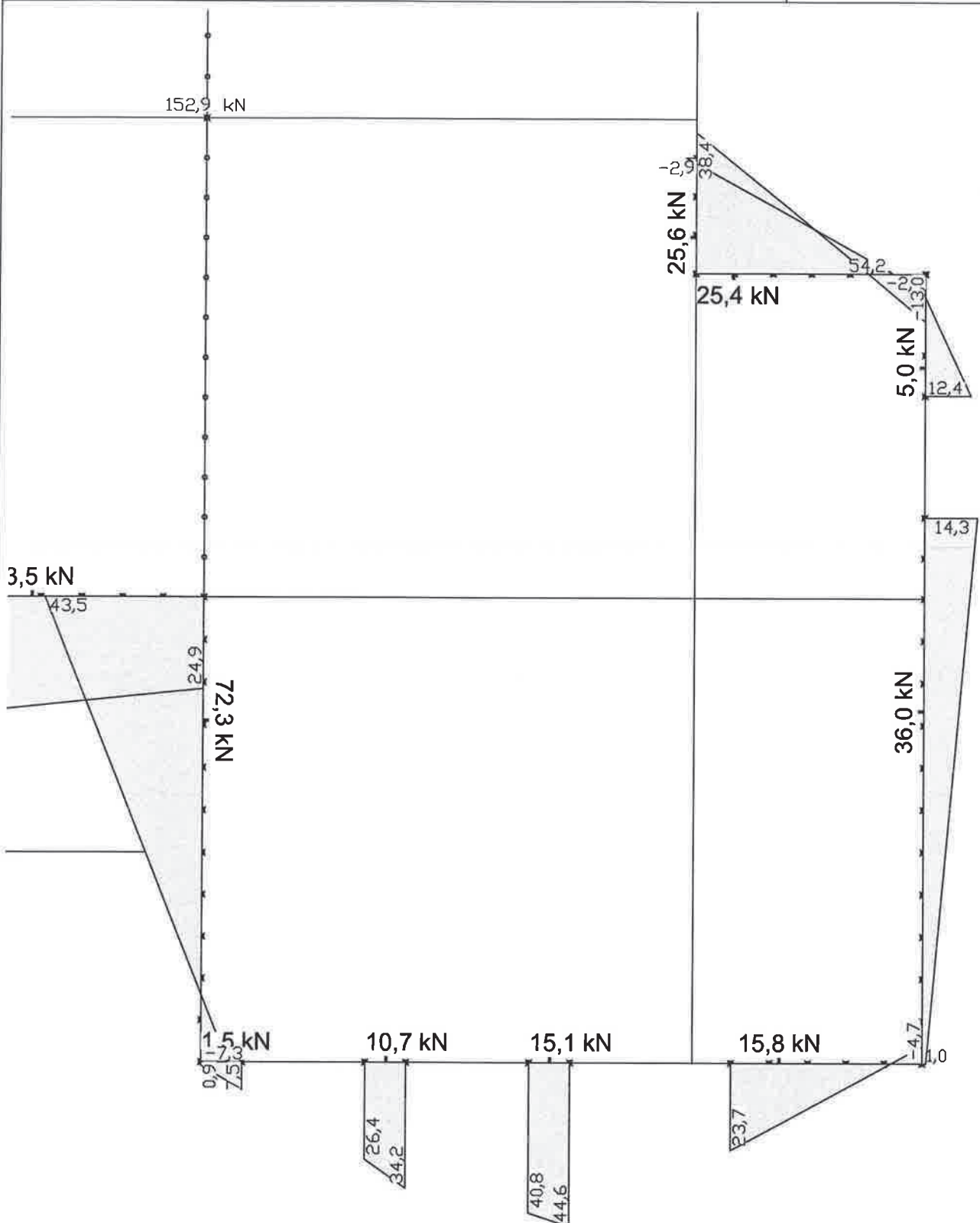
Projekt Nr.

Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH

Abb.Nr.

Bauwerk:

Datum: 28.04.2020



LFK 3: p

Auflagerreaktionen (Mittel im Lagerliniensystem) max $R_z(l)$. 15,80 [kN/m] =

Die Summe der Lagerkräfte ist aufgrund der Mittelung u.U. unrealistisch.

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

Block:

Seite 130

Vorgang:

M = 1:50

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg

Projekt Nr.

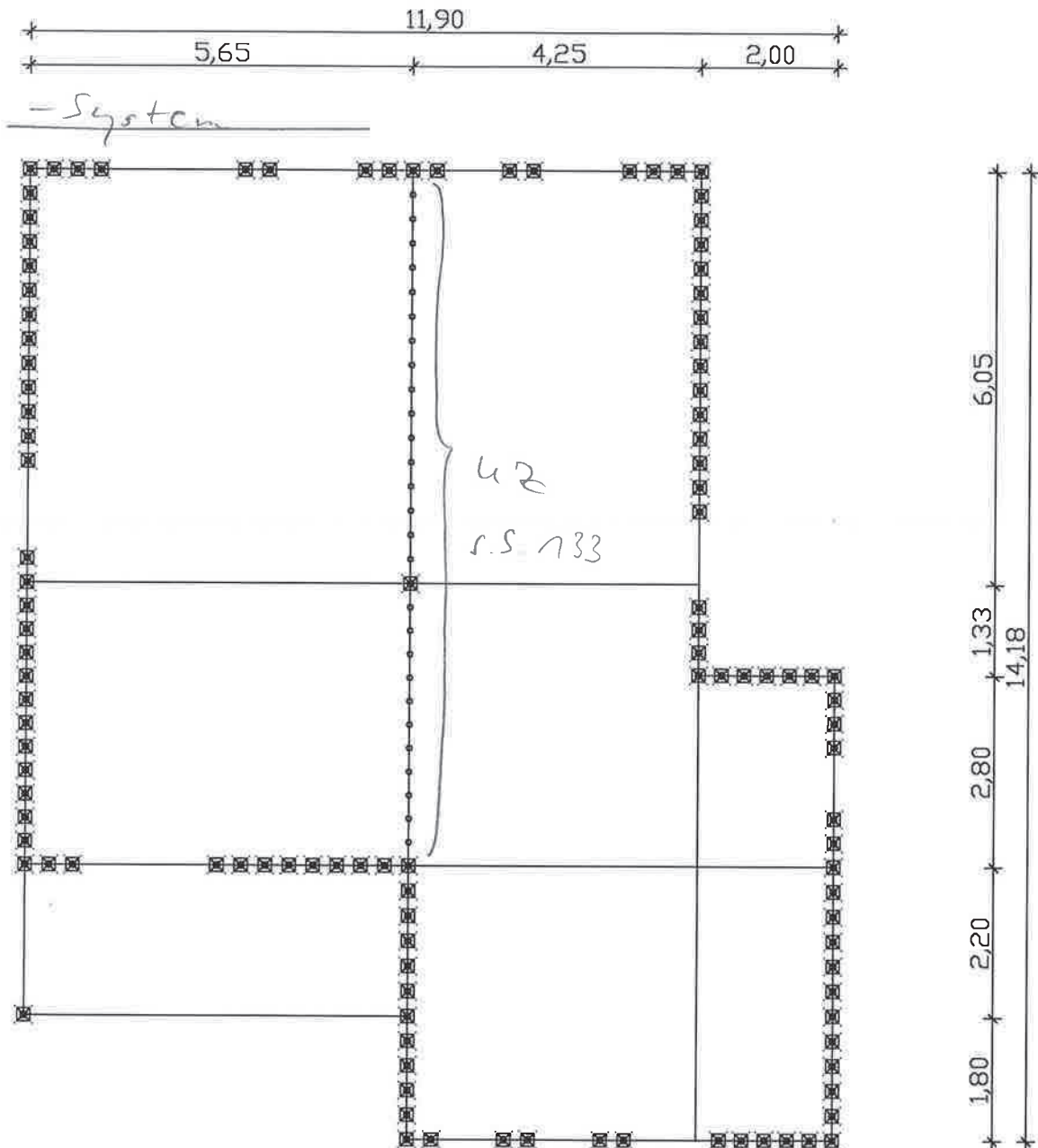
Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH

Abb.Nr.

Bauwerk:

Datum: 28.04.2020

4.5. Decke über 1. OG



Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

Block:

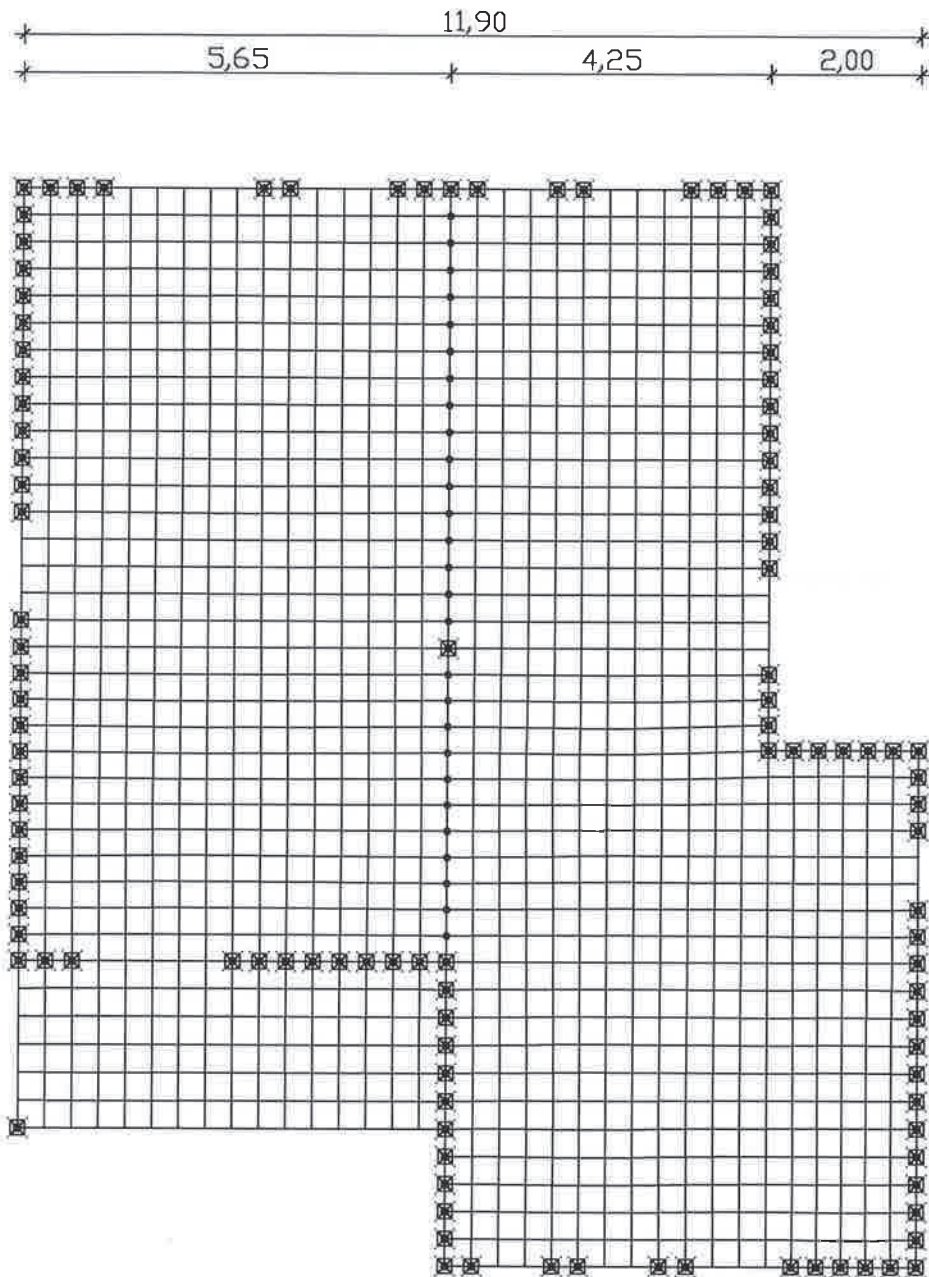
Seite 131

Vorgang:

M = 1:100

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
Bauwerk:

Projekt Nr.
Abb.Nr.
Datum: 28.04.2020



Decke 420cm, B25

Bauteil:
Block:
Vorgang:

Pos. Nr.
Seite 132
M = 1: 100

Archiv Nr.

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg

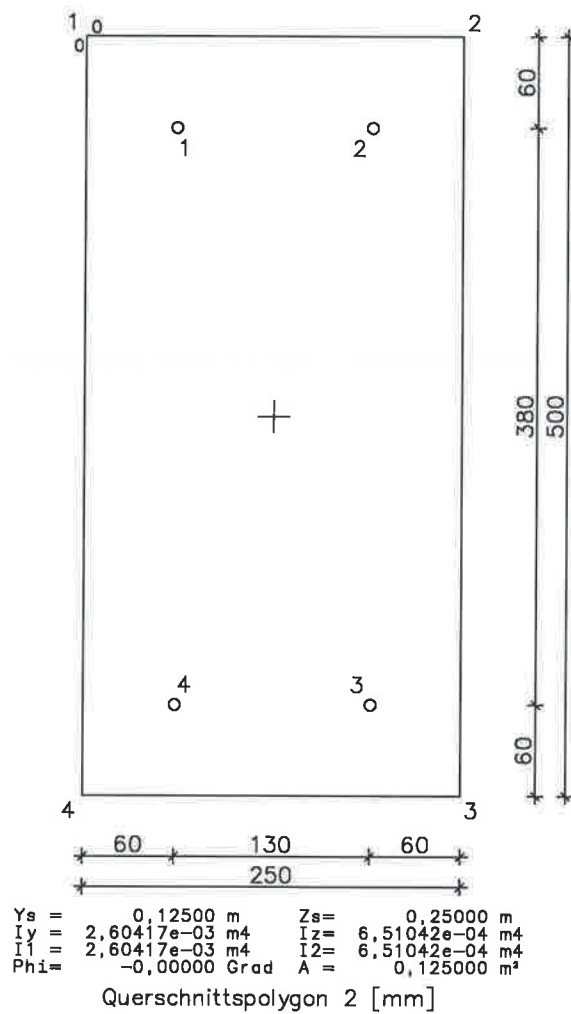
Projekt Nr.

Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH

Abb.Nr.

Bauwerk:

Datum: 28.04.2020



Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

Block:

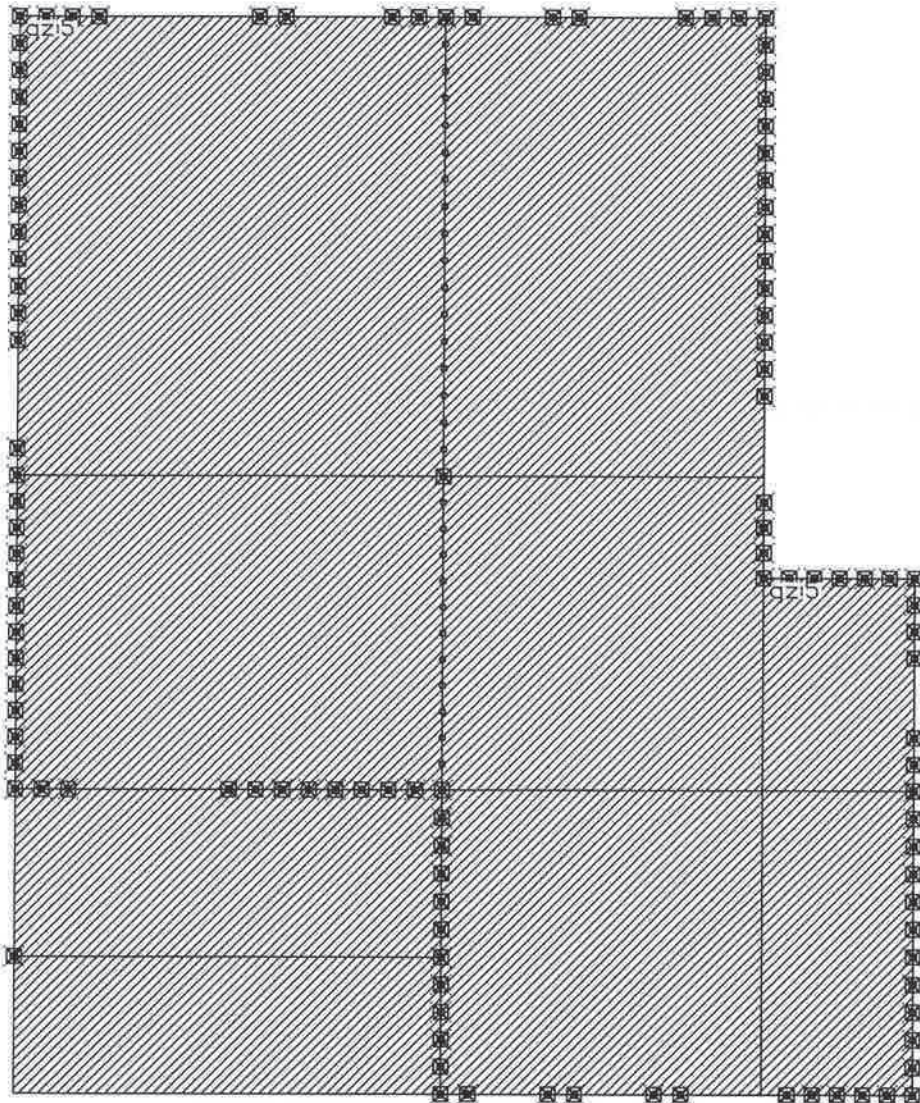
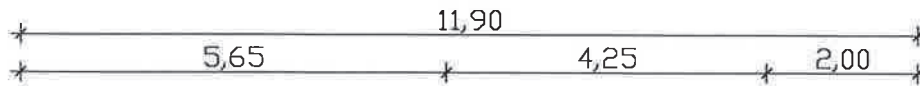
Seite 133

Vorgang:

M = 1:5

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020

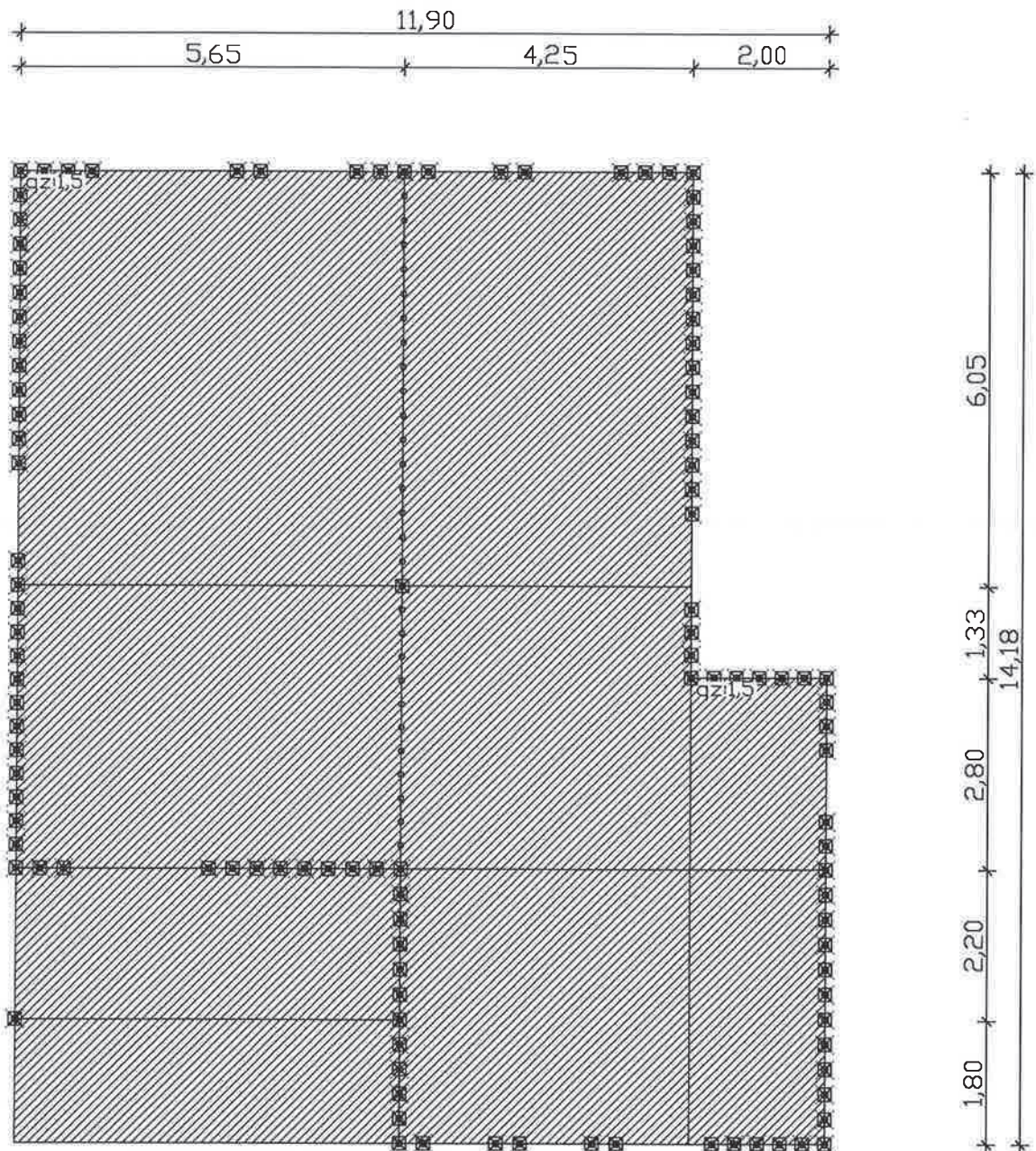
- Längen



LF 1: Belastung, Eigengewicht Decke

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 134	
Vorgang:	M = 1: 100	

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020



LF 2: Belastung, Putz, Belag

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 135	
Vorgang:	M = 1: 100	

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg

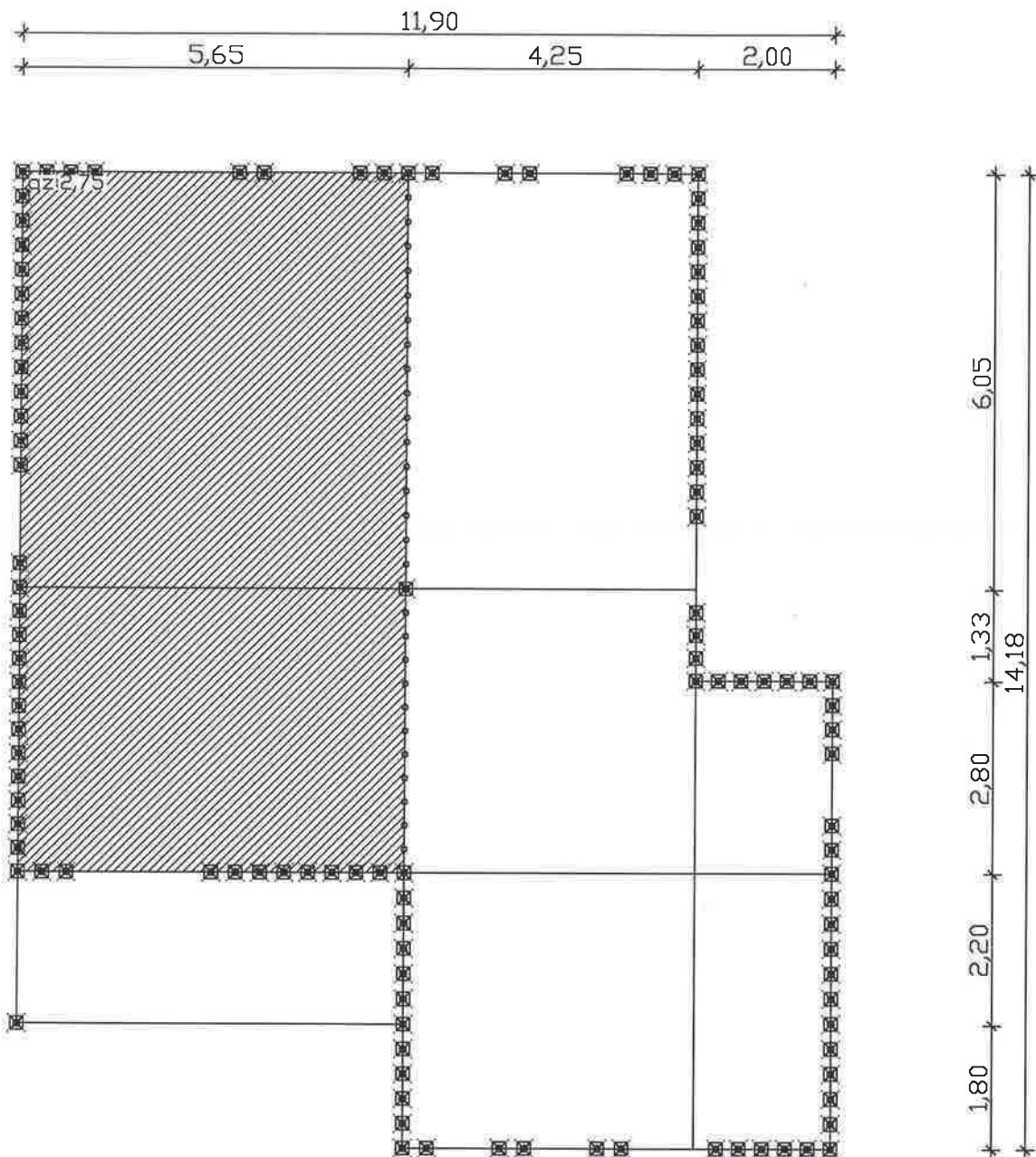
Projekt Nr.

Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH

Abb.Nr.

Bauwerk:

Datum: 28.04.2020



LF 3: Belastung, p1

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

Block:

Seite 136

Vorgang:

M = 1: 100

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg

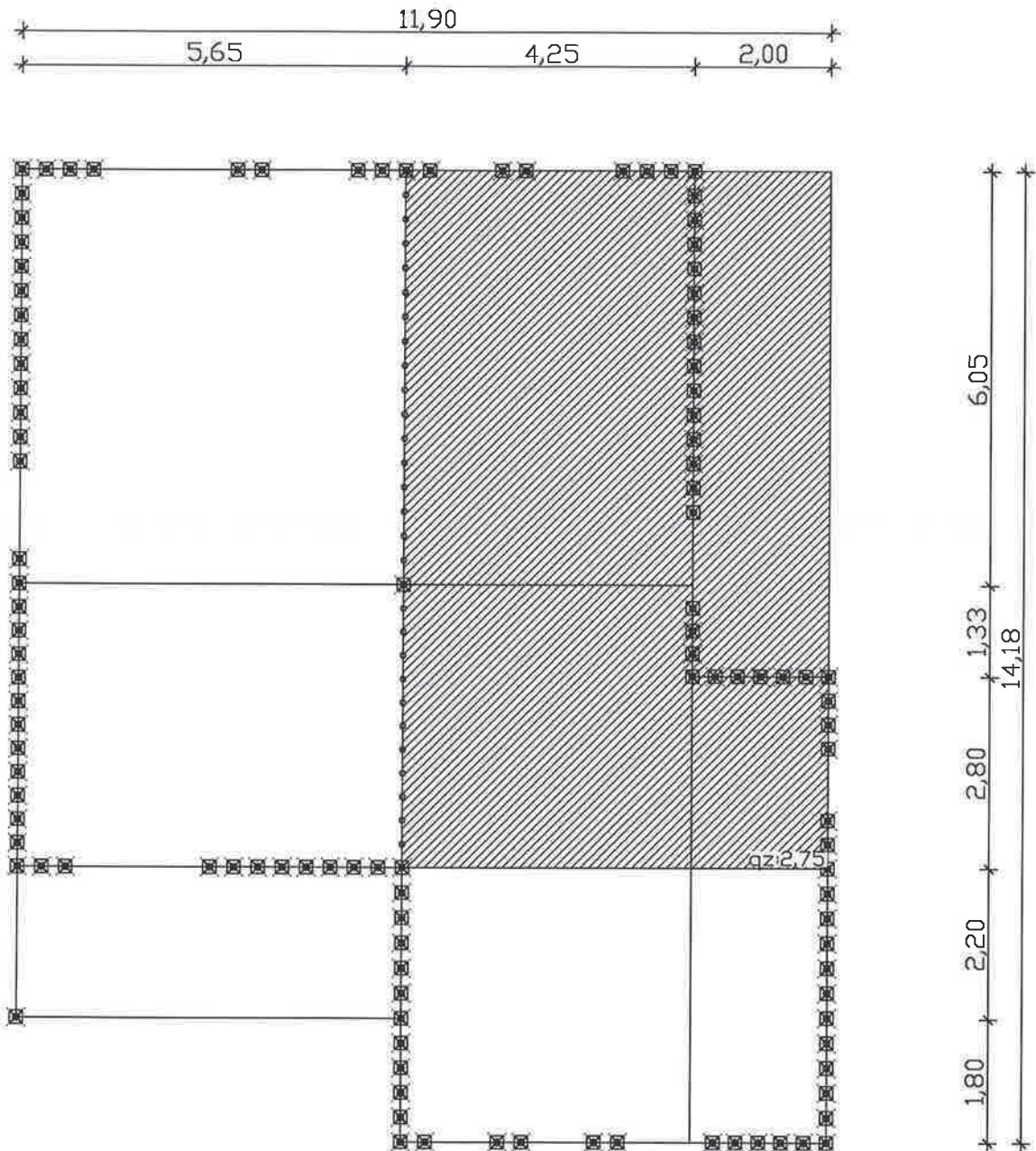
Projekt Nr.

Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH

Abb.Nr.

Bauwerk:

Datum: 28.04.2020



LF 4: Belastung, p2

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

Block:

Seite 137

Vorgang:

M = 1: 100

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg

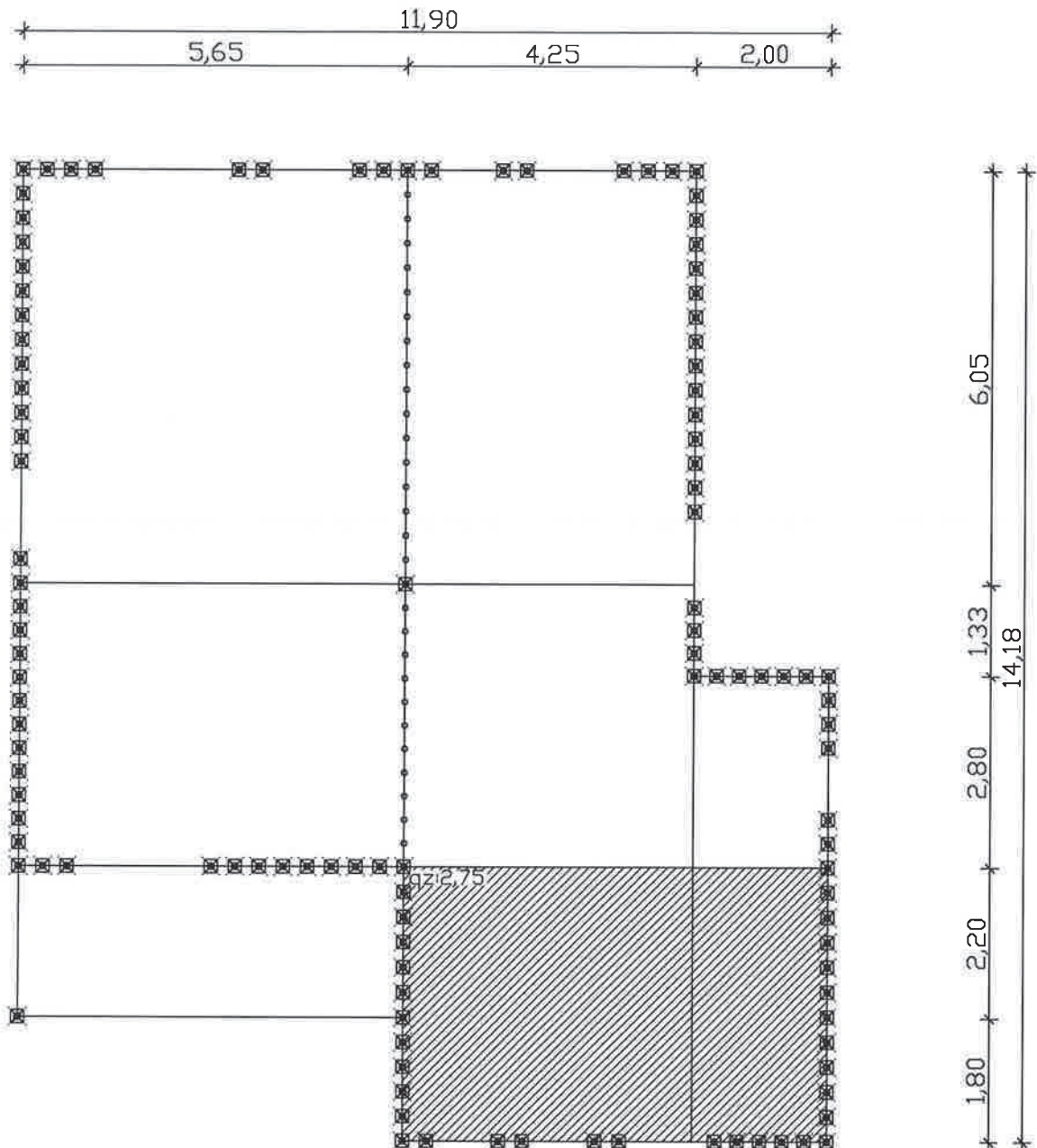
Projekt Nr.

Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH

Abb.Nr.

Bauwerk:

Datum: 28.04.2020



LF 5: Belastung, p3

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

Block:

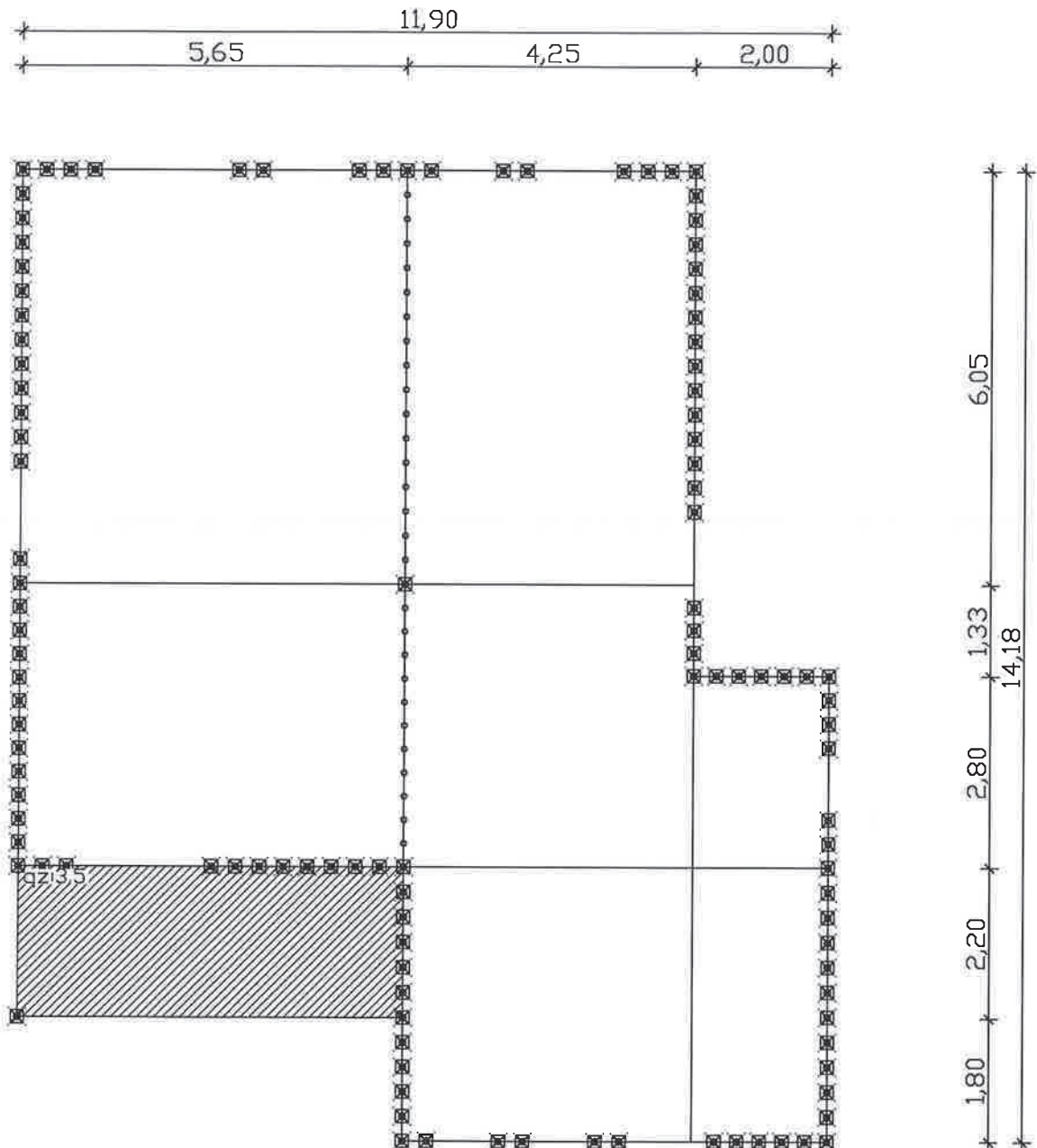
Seite 138

Vorgang:

M = 1: 100

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020



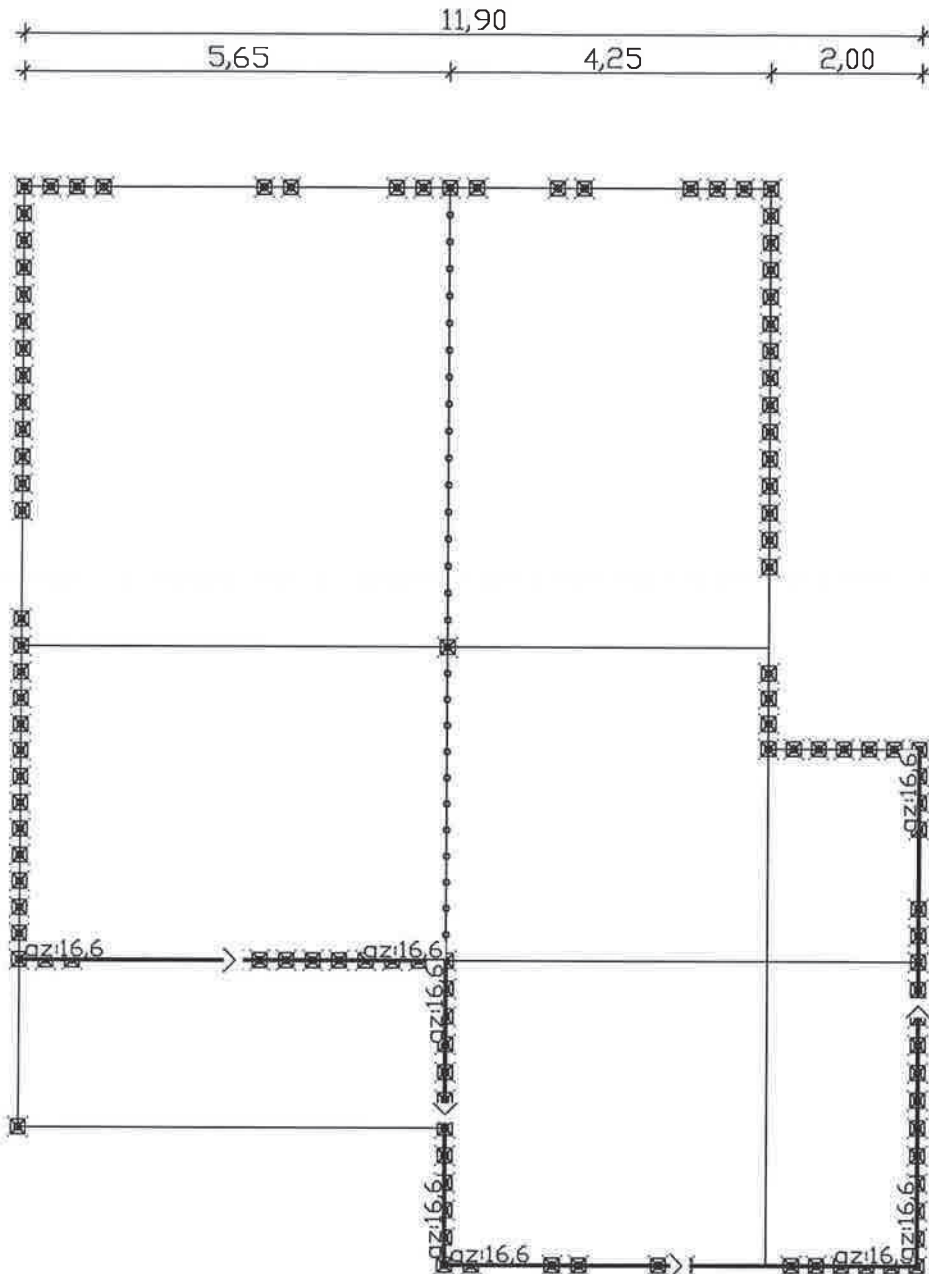
LF 6: Belastung, p4

Bauteil: Pos. Nr.
 Block: Seite 139
 Vorgang: M = 1: 100

Archiv Nr.

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020



Wände im 2.OG

$$q_w = 5,33 \frac{\text{kn}}{\text{m}} \times 2,8 \text{ m} = 14,92 \frac{\text{kn}}{\text{m}}$$

LF 10: Belastung, Wandlasten

1.5.16

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

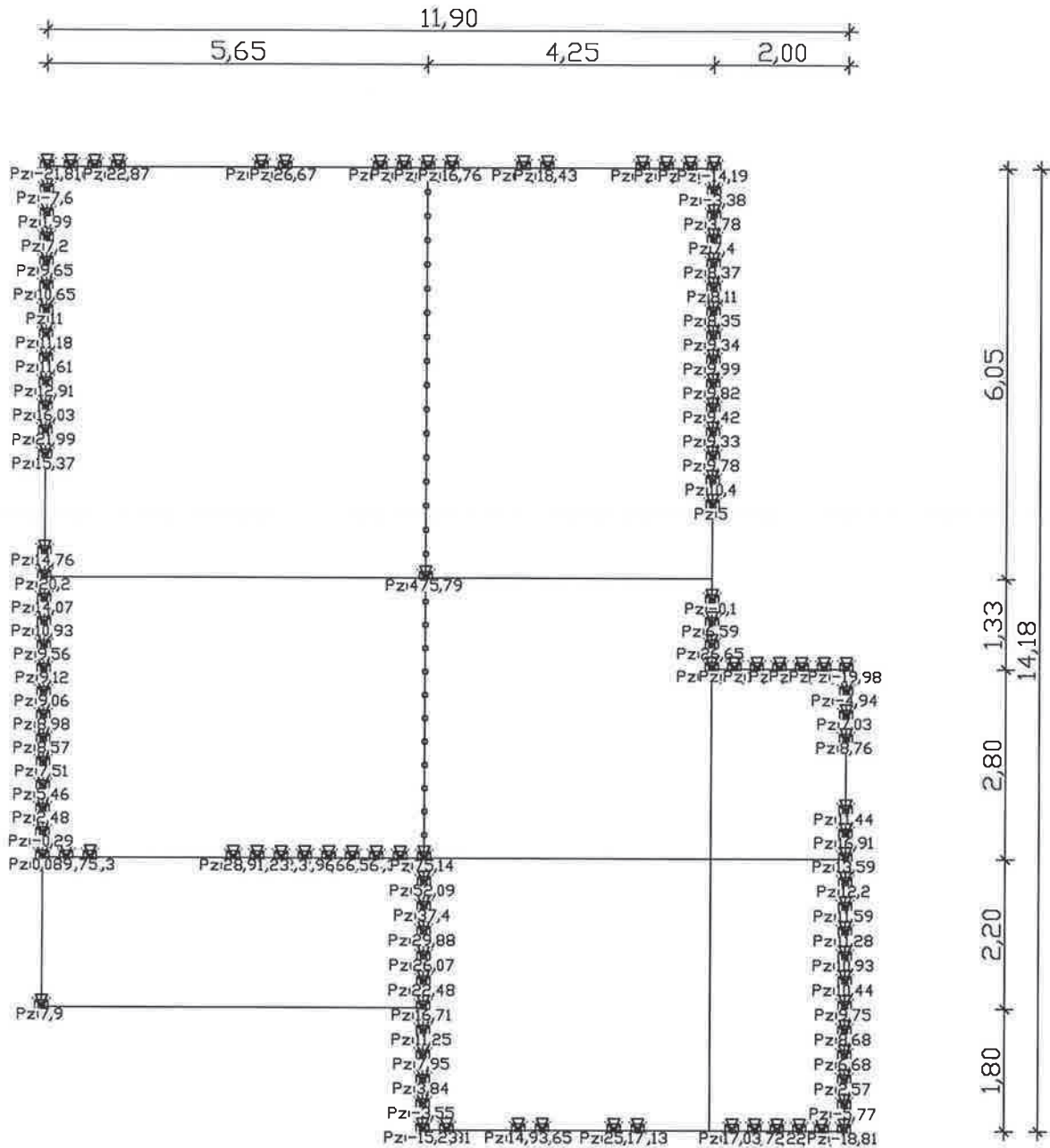
Block:

Seite 140

Vorgang:

M = 1: 100

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020



LF 20: Belastung, g aus Decke-OG2

0 V_{1.5.777}

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 141	
Vorgang:	M = 1: 100	

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg

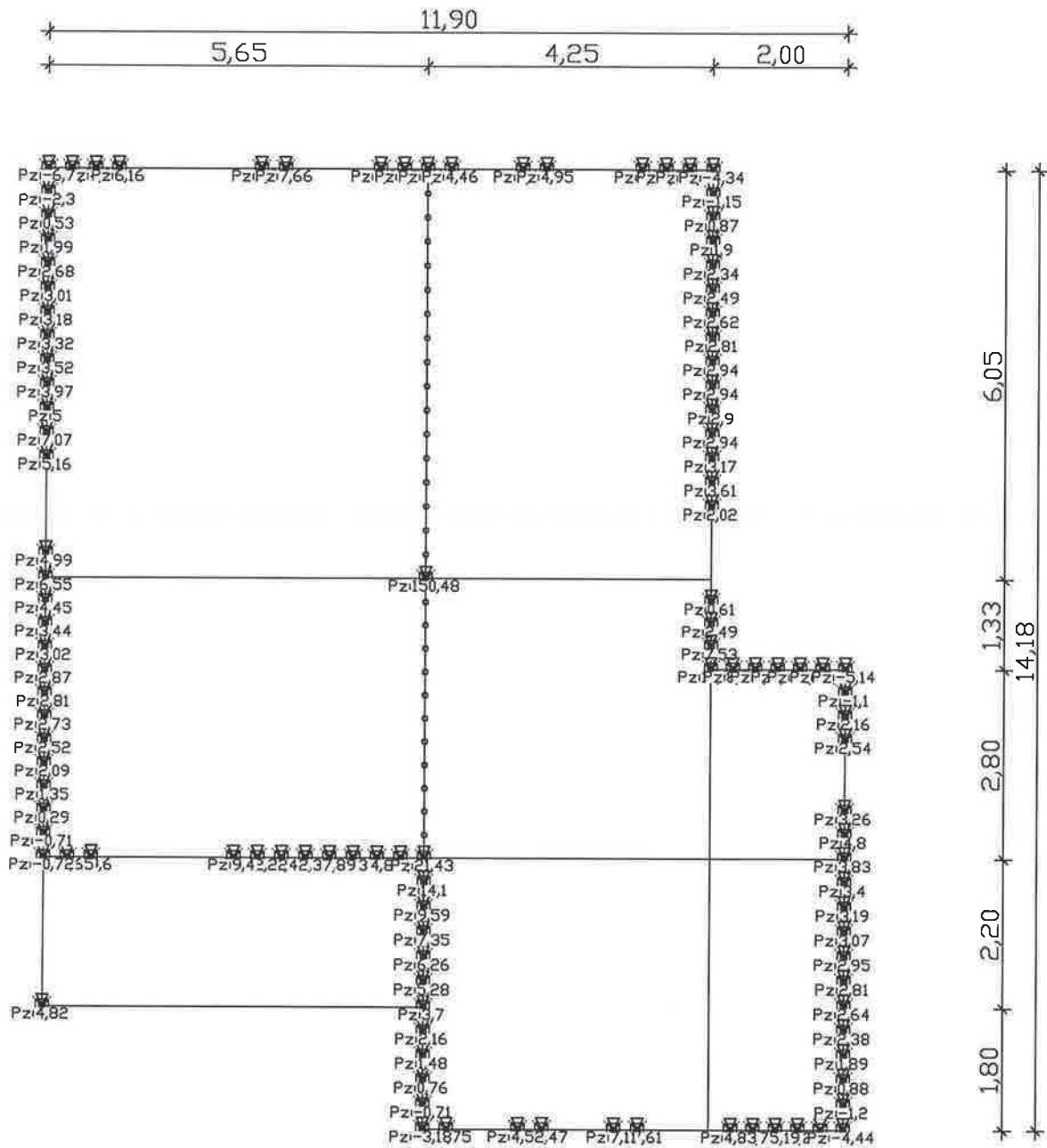
Projekt Nr.

Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH

Abb.Nr.

Bauwerk:

Datum: 28.04.2020



LF 21: Belastung, p aus Decke-OG2

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

Block:

Seite 142

Vorgang:

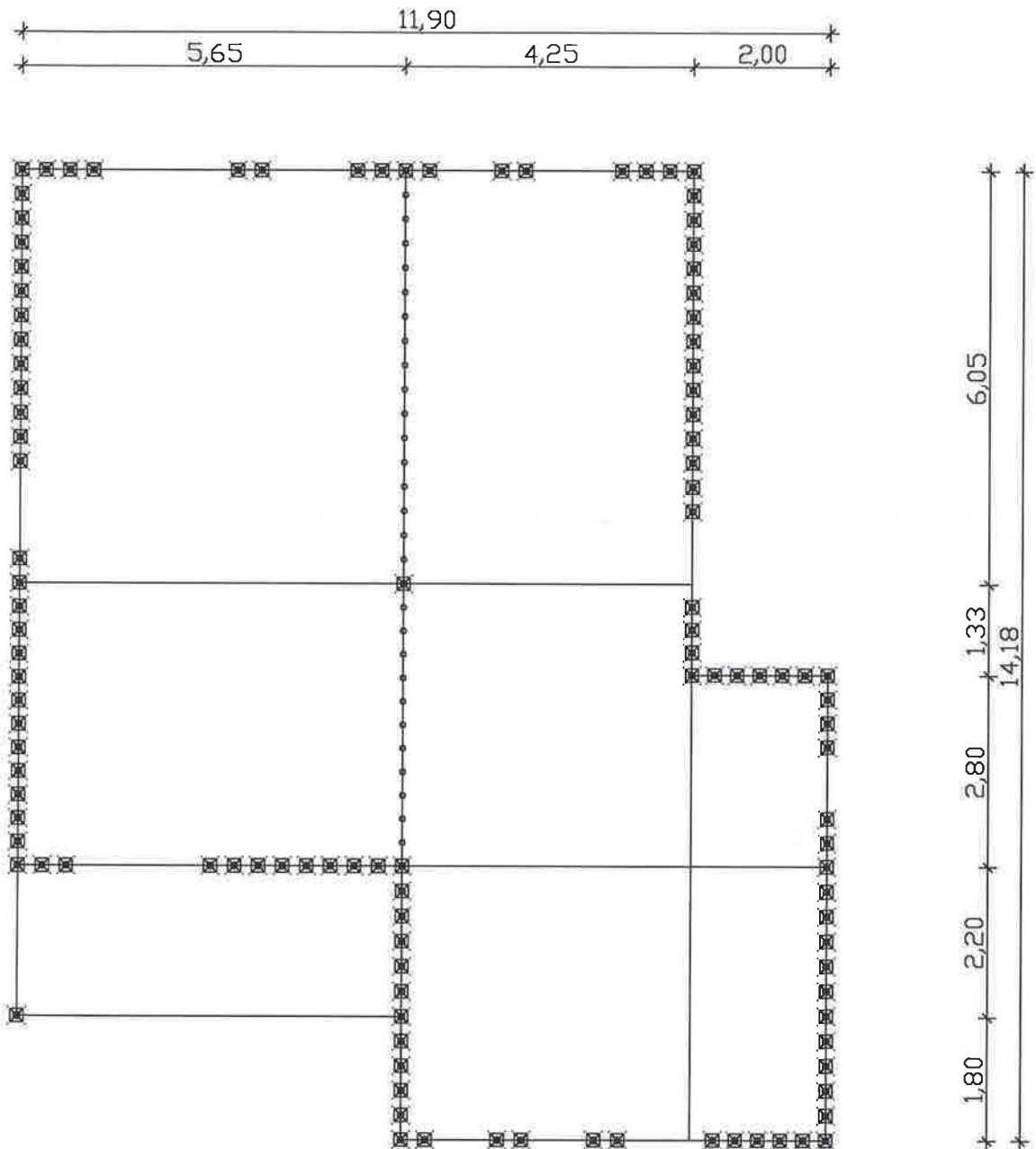
M = 1: 100

Decke-OG1

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020

LASTGRUPPE



Sup (F 7,370,20

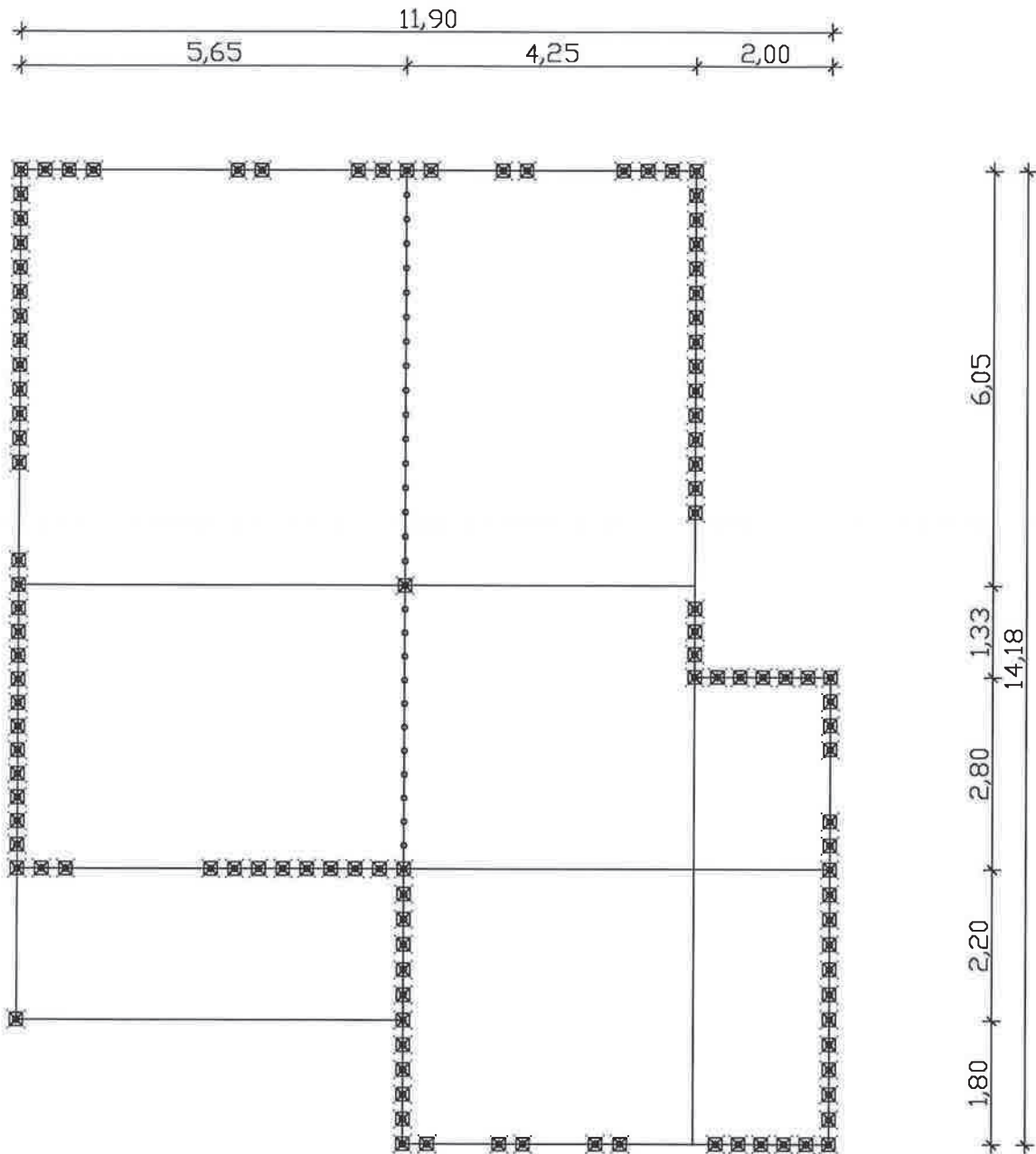
LF 30: Belastung, g aus OG1

Bauteil: Pos. Nr.
 Block: Seite 143
 Vorgang: M = 1: 100

Archiv Nr.

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020

LASTGRUPPE



Sup LF 3,4,5,6,21

LF 31: Belastung, p aus OG1

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 144	
Vorgang:	M = 1: 100	

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020

Systemkenngrößen

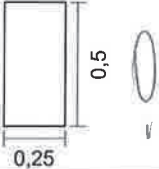
- Eingabedaten

1229 Knoten	29 Stabelemente
1183 Elemente	1154 Plattenelemente
117 Festhaltungen	0 Scheibenelemente
0 Koppelungen	0 Schalenelemente
2 Materialkennwerte	0 Seilelemente
2 Querschnittswerte	0 Volumenelemente
11 Lastfälle	0 Federelemente
3 LF-Kombinationen	
0 Spannstränge	

Berechnungsort der Flächenelemente: Knoten
2 Ergebnisorte in den Stäben

Gedrehte Koordinatensysteme
0 Elementsysteme
0 Schnittkraftsysteme
0 Bewehrungssysteme

Querschnittswerte

1	Fläche	Elementdicke [m] Orthotropie dz/dz E-Modul Platte/Scheibe	$dz = 0,2000$ $= 1$ $= 1$	drillsteif
2	Polygon 	Schwerpunkt [m] Fläche [m²] Trägheitsmomente [m4] Hauptachsenwinkel [Grad] Mittlung der Querkraft-Schubspannungen über die Qu.-breite	$y_s = 0,125$ $A = 1,2500e-01$ $I_x = 1,0000e-06$ $I_y = 2,6042e-03$ $I_z = 6,5104e-04$ $\Phi = -0,000$	$z_s = 0,250$ $I_1 = 2,6042e-03$ $I_2 = 6,5104e-04$ $I_{yz} = 0,0000e+00$

Materialkennwerte

	Nr.	Art	E-Modul [MN/m²]	G-Modul [MN/m²]	Quer- dehnz.	alpha.t [1/K]	gamma [kN/m³]
1	1	B25	30000	13000	0,20	1,00e-05	25,000
2	2	B25	30000	13000	0,20	1,00e-05	25,000

Festhaltungen

	Knoten	Drehung des Lager- systems um Achse [°]			'F' = Fest, '-' = Frei oder Federsteifigkeit [MN/m] bzw. [MNm]					
		x	y	z	ux	uy	uz	phi.x	phi.y	phi.z
1	209	0,0	0,0	0,0	F	F	1000,00	-	-	-
2	1229	0,0	0,0	0,0	F	F	1000,00	-	-	-

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 145	
Vorgang:	M = 1;	

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020

Linienlager

	Bezeichnung	'F' = Fest, '-' = Frei oder Federsteifigkeit [MN/m ²] bzw. [MNm/m]						Zug- ausfall
		ux	uy	uz	phi.x	phi.y	phi.z	
1	Lager 1133-1132..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
2	Lager 1129-1128..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
3	Lager 1125-1124..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
4	Lager 979-990 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
5	Lager 990-911 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
6	Lager 908-918 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
7	Lager 918-862 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
8	Lager 862-859 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
9	Lager 700-714 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
10	Lager 714-711 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
11	Lager 221-1133 ..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
12	Lager 173-221 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
13	Lager 196-179 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
14	Lager 493-464 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
15	Lager 470-471 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
16	Lager 475-703 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
17	Lager 706-707 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
18	Lager 493-481 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
19	Lager 196-477 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z

Übersicht der Lastfälle

LF.	Bezeichnung
1	Eigengewicht Decke
2	Putz, Belag
3	p1
4	p2
5	p3
6	p4
10	Wandlasten
20	g aus Decke-OG2
21	p aus Decke-OG2
30	g aus OG1
31	p aus OG1

Lastfallkombination 1, g

Ständige Einwirkung		Faktor
1	Eigengewicht Decke	1,000
2	Putz, Belag	1,000
10	Wandlasten	1,000
20	g aus Decke-OG2	1,000

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 146	
Vorgang:	M = 1:	

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020

Lastfallkombination 2, g, p

Ständige Einwirkung Faktor

1	Eigengewicht Decke	1,000
2	Putz, Belag	1,000
10	Wandlasten	1,000
20	g aus Decke-OG2	1,000

Veränderliche inklusive Einwirkung Faktor

3	p1	1,000
4	p2	1,000
5	p3	1,000
6	p4	1,000
21	p aus Decke-OG2	1,000

Summe der aufgebrauchten Lasten und Auflagerreaktionen

LF.	Bezeichnung	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]
1	Eigengewicht Decke	0,000	0,000	719,060
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	719,060
2	Putz, Belag	0,000	0,000	215,718
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	215,718
3	p1	0,000	0,000	158,172
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	158,172
4	p2	0,000	0,000	134,379
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	134,379
5	p3	0,000	0,000	68,750
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	68,750
6	p4	0,000	0,000	43,505
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	43,505
10	Wandlasten	0,000	0,000	376,820
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	376,820
20	g aus Decke-OG2	0,000	0,000	1917,481
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	1917,481
21	p aus Decke-OG2	0,000	0,000	567,461
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	567,461
30	g aus OG1	0,000	0,000	3229,079
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	3229,079
31	p aus OG1	0,000	0,000	972,267
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	972,267

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 147	
Vorgang:	M = 1:	

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020

Betonstahl für Flächenelemente

Nr.	Lage	Güte	d1x [m]	d2x [m]	asx [cm ² /m]	d1y [m]	d2y [m]	asy [cm ² /m]	as fix	Walz- art
1	1	420S	0,030		0,000	0,030		0,000		Warm
	2	420S		0,030	0,000		0,030	0,000		Warm

as Grundbewehrung

d1 Abstand vom oberen Querschnittsrand

d2 Abstand vom unteren Querschnittsrand

Die positive z-Achse des Elementsystems zeigt zum unteren Querschnittsrand

Betonstahl für Stäbe

Nr.	Lage	E-Modul [MN/m ²]	f _{yk} [MN/m ²]	y [m]	z [m]	As [cm ²]	Zv0 [kN]	Walz- art
2	1		420	0,060	0,060	0,000	0,00	Warm
	2		420	0,190	0,060	0,000	0,00	Warm
	3		420	0,190	0,440	0,000	0,00	Warm
	4		420	0,060	0,440	0,000	0,00	Warm

Der E-Modul wird nur für vorgespannte Stahllagen benutzt.

y, z Koordinaten des Betonstahls

As Grundbewehrung

Zv0 Vorspannkraft einer vorgespannten Stahllage

Bemessungsvorgaben für DIN 1045

Qu.	Biegebem.			Schub- und Torsionsbemessung											
	Mo- dus	β_{WN} [MN/m ²]	β_s	y-Richtung			z-Richtung			bk	dk	k v	k p	ki	kb
				d [m]	h [m]	kz	d [m]	h [m]	kz	[m]	[m]				
1	BU	*	500				0,200	0,170	0,85					k1	1a
2	BU	*	420	0,250	0,190	0,85	0,500	0,440	0,85						

BU Bemessung für unsymmetrische Bewehrung

* Betonstahlfestigkeit gemäß Materialbeschreibung

β_s Stahlgüte der Bügel

d Breite bzw. Höhe des Schubquerschnittes

h Nutzhöhe bzw. -höhe des Schubquerschnittes

kz Beiwert für den Hebelarm der inneren Kräfte

bk Breite des Torsionsquerschnitts

dk Höhe des Torsionsquerschnitts

kv Volle Schubdeckung für Tau0 >= Tau011, sonst kein Nachweis

kp Balken wie Platten bemessen

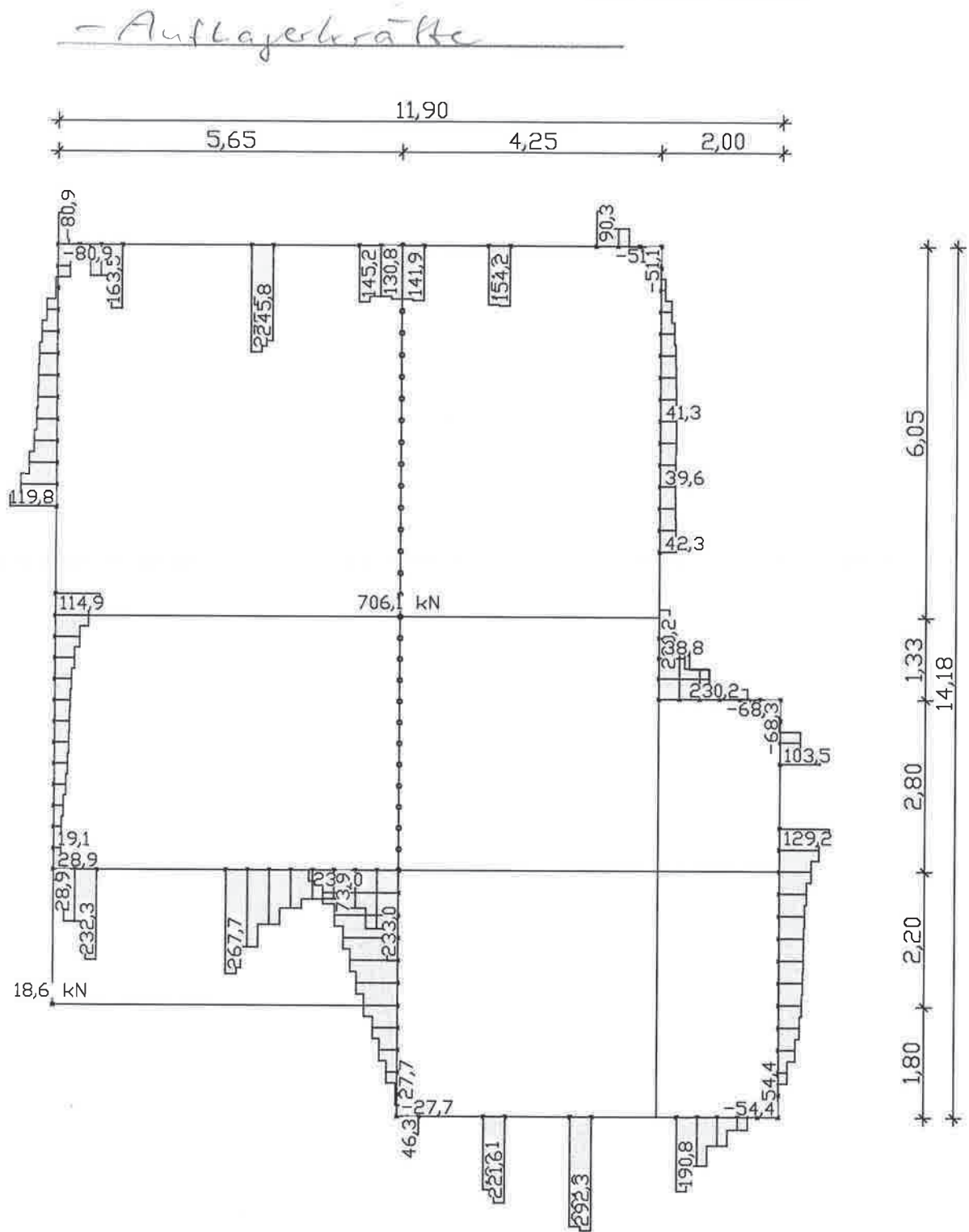
ki Abminderungsbeiwert für Tau011 nach DIN 1045 Ausgabe 7/88 (17.5.5.2) bei Platten

kb Zeile der Tabelle 13 für Grenzen der Grundwerte von Tau011

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 148	
Vorgang:	M = 1:	

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020



LFK 1: g
 Auflagerreaktionen im System der Lagerlinien max $R_z(l)$. 157,90 [kN/m] = ———

Bauteil: Pos. Nr.
 Block: Seite 149
 Vorgang: M = 1: 100

Archiv Nr.

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg

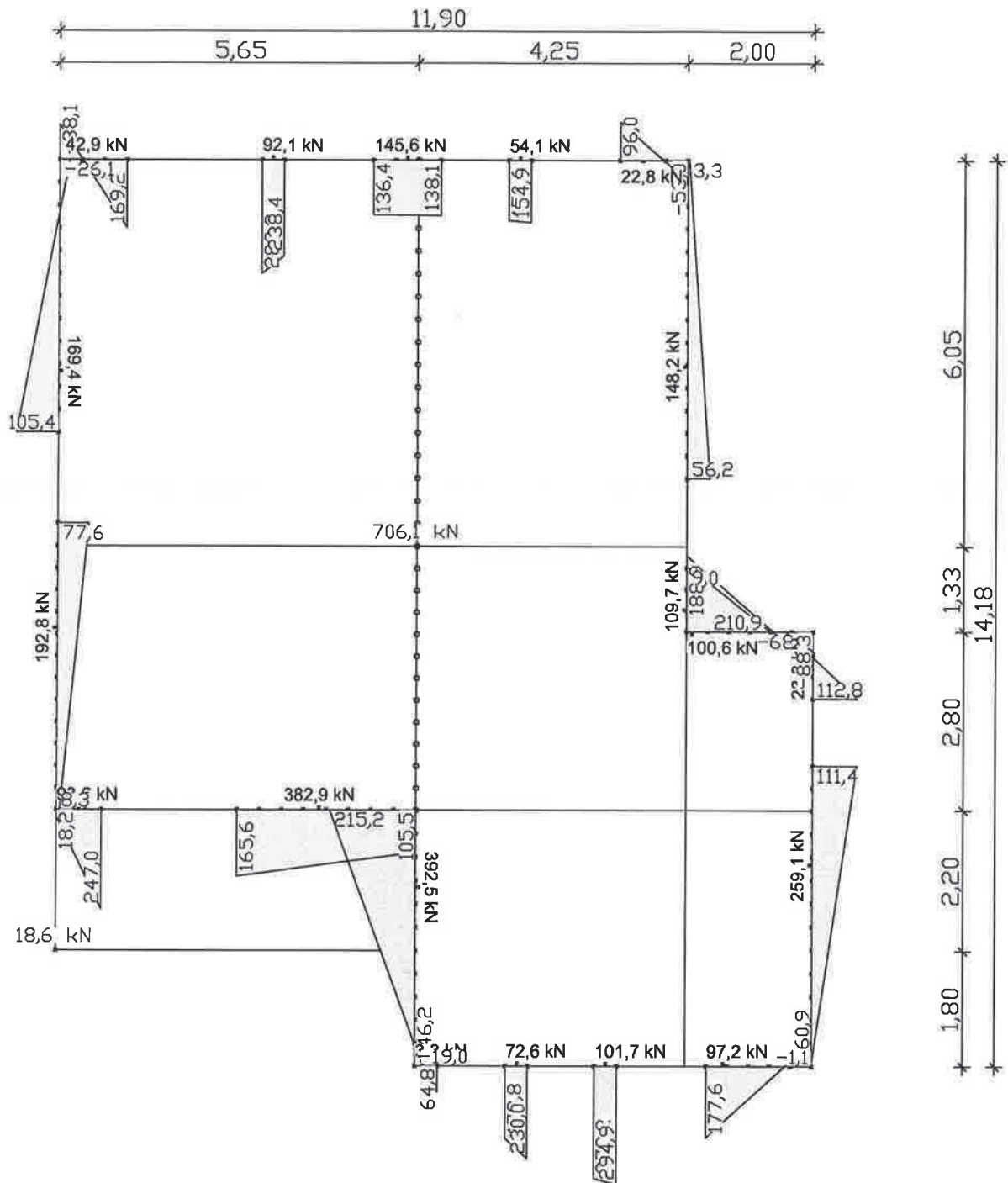
Projekt Nr.

Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH

Abb.Nr.

Bauwerk:

Datum: 28.04.2020



LFK 1: g

Auflagerreaktionen (Mittel im Lagerliniensystem) max $R_z(l)$. 159,32 [kN/m] =

Die Summe der Lagerkräfte ist aufgrund der Mittelung u.U. unrealistisch.

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

Block:

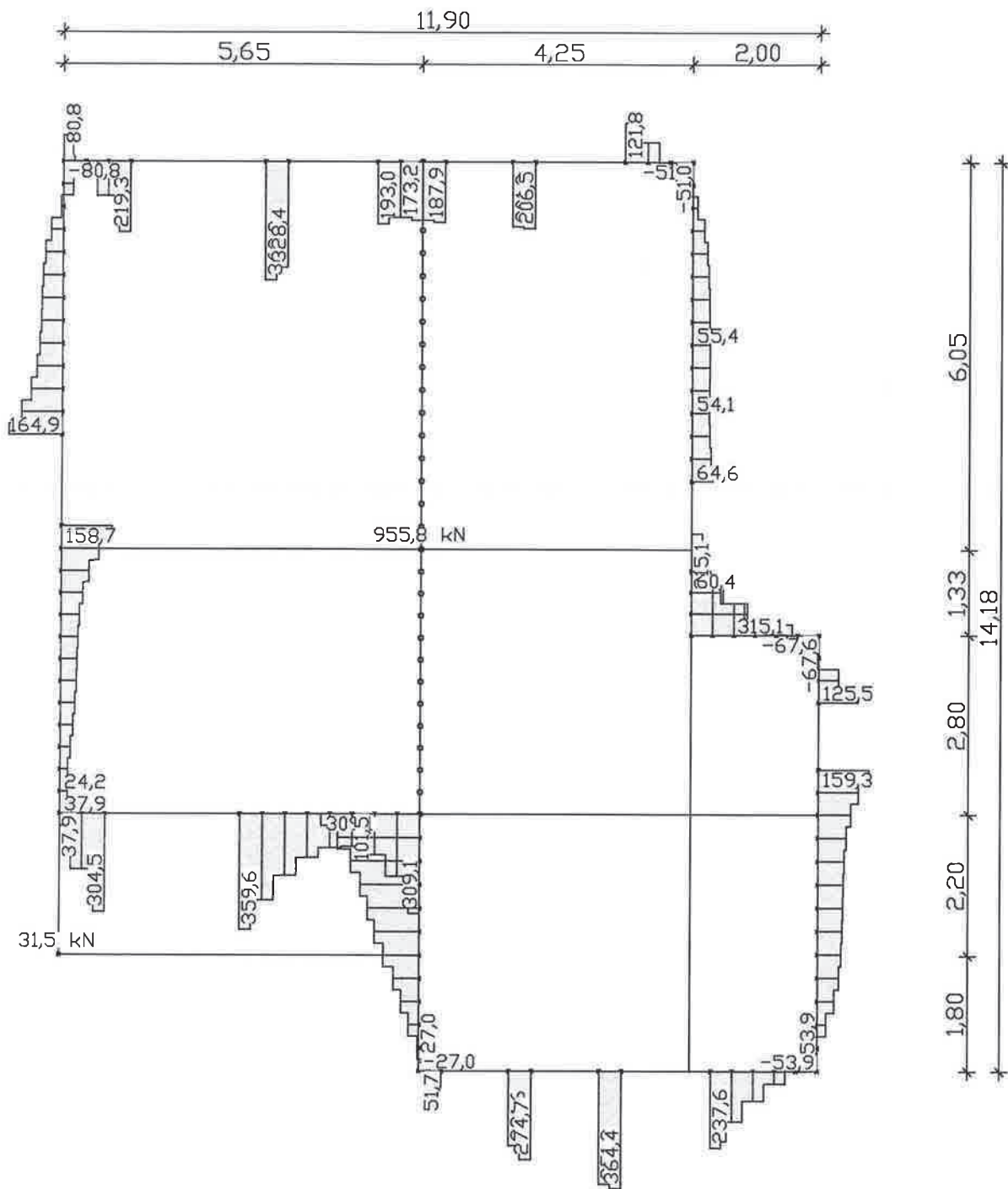
Seite 150

Vorgang:

M = 1: 100

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020



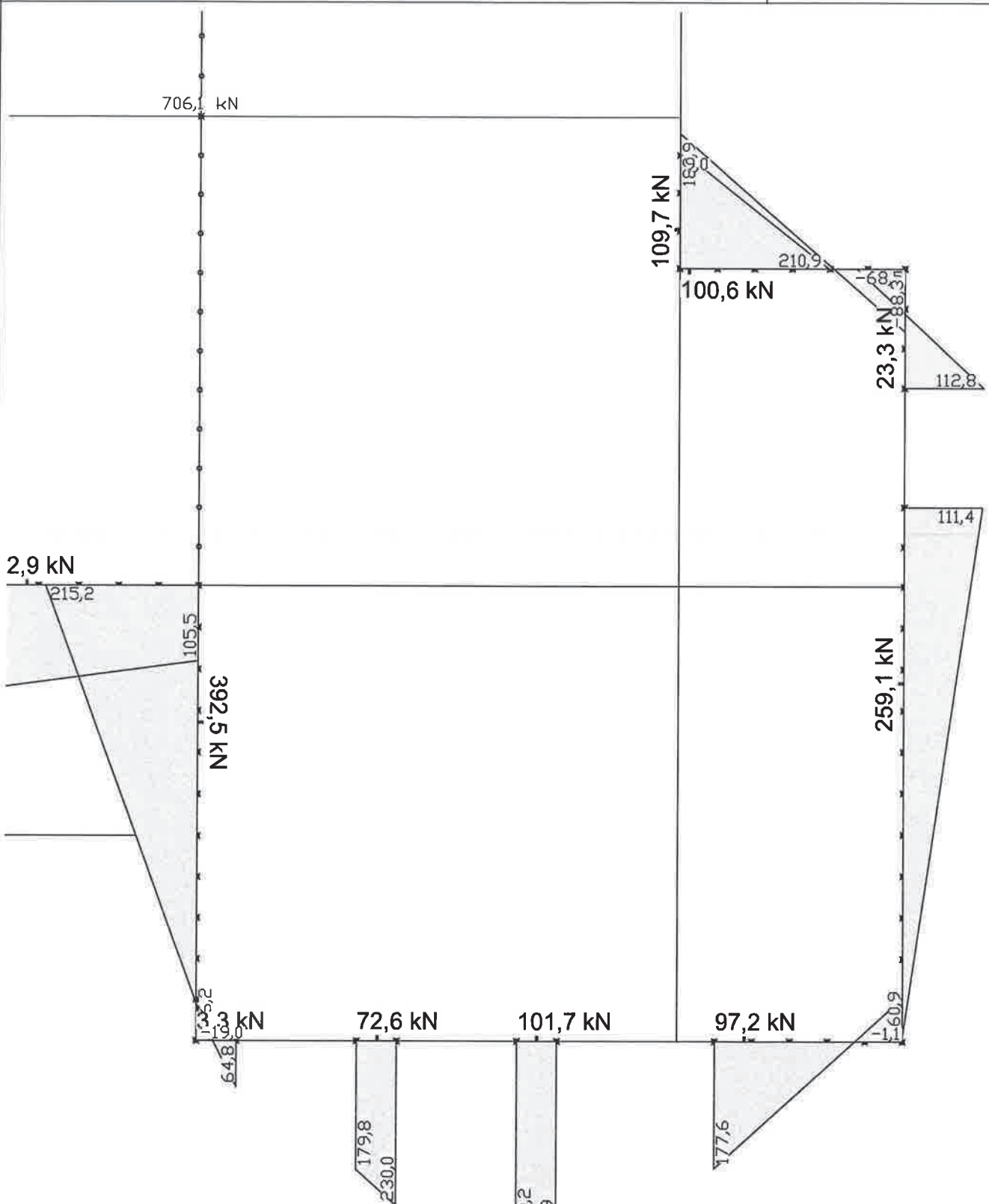
LFK 2: g, p
 Auflagerreaktionen im System der Lagerlinien max Rz(l). 199,25 [kN/m] =

Bauteil: Pos. Nr.
 Block: Seite 151
 Vorgang: M = 1: 100

Archiv Nr.

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020



LFK 1: g
 Auflagerreaktionen (Mittel im Lagerliniensystem) max $R_z(l)$: 79,66 [kN/m]
 Die Summe der Lagerkräfte ist aufgrund der Mittelung u.U. unrealistisch.

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

Block:

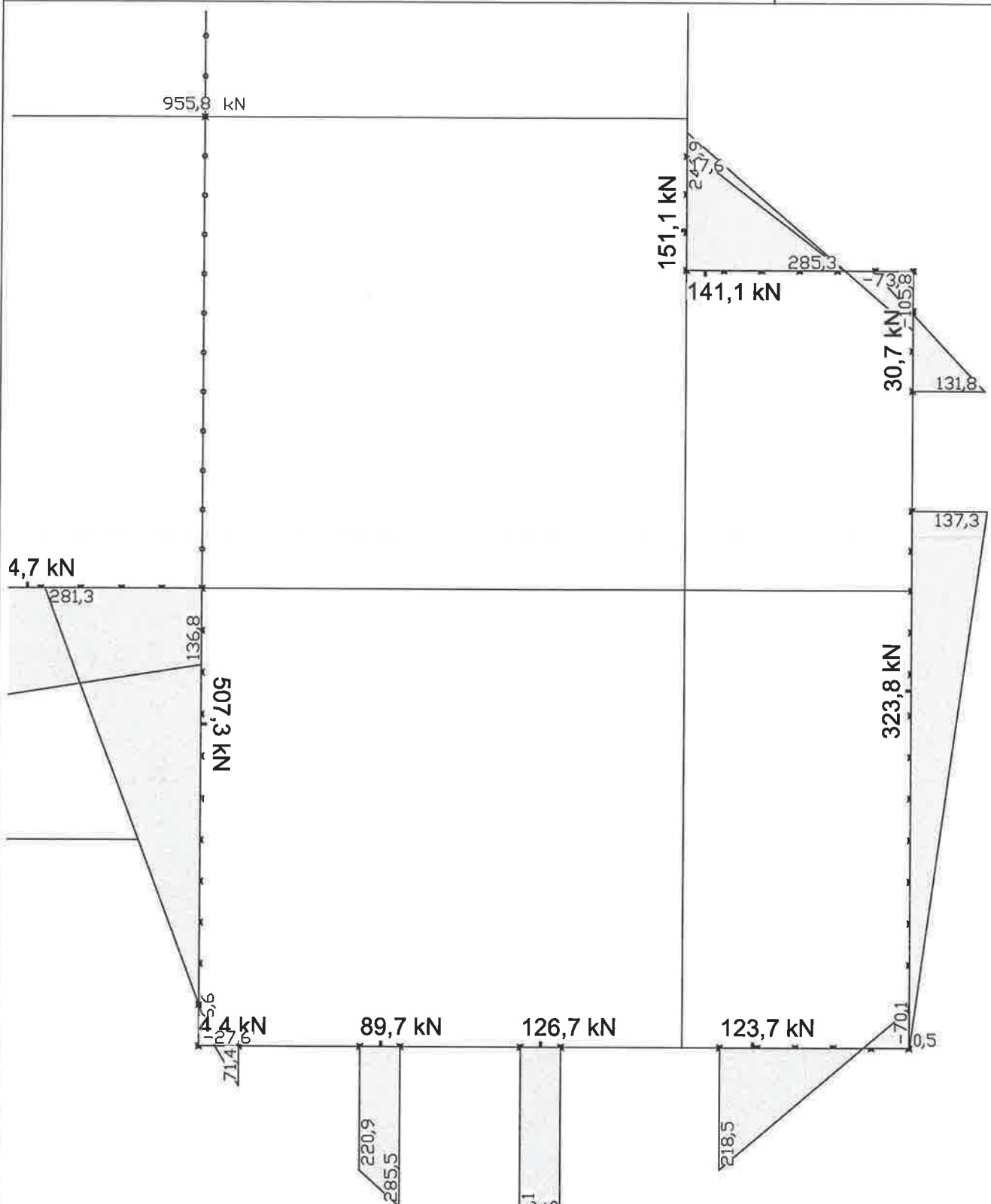
Seite 153

Vorgang:

M = 1: 50

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020



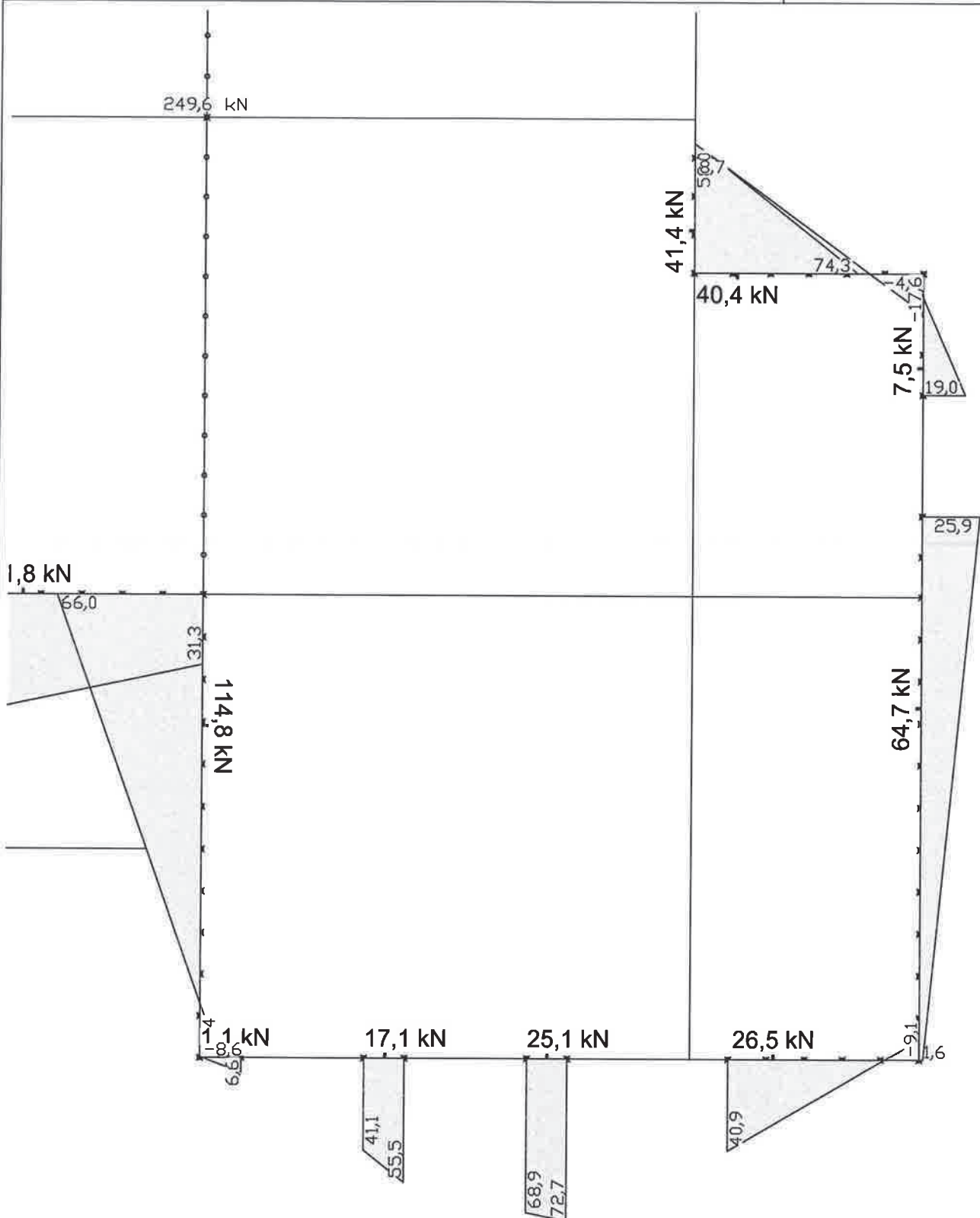
LFK 2: g, p
 Auflagerreaktionen (Mittel im Lagerliniensystem) max $R_z(l)$. 102,35 [kN/m] = $\frac{1}{2}$
 Die Summe der Lagerkräfte ist aufgrund der Mittelung u.U. unrealistisch.

Bauteil: Pos. Nr.
 Block: Seite 154
 Vorgang: M = 1: 50

Archiv Nr.

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020



LFK 3: p
 Auflagerreaktionen (Mittel im Lagerliniensystem) max $R_z(l)$. 25,93 [kN/m] = $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$
 Die Summe der Lagerkräfte ist aufgrund der Mittelung u.U. unrealistisch.

Bauteil: Pos. Nr.
 Block: Seite 155
 Vorgang: M = 1: 50

Archiv Nr.

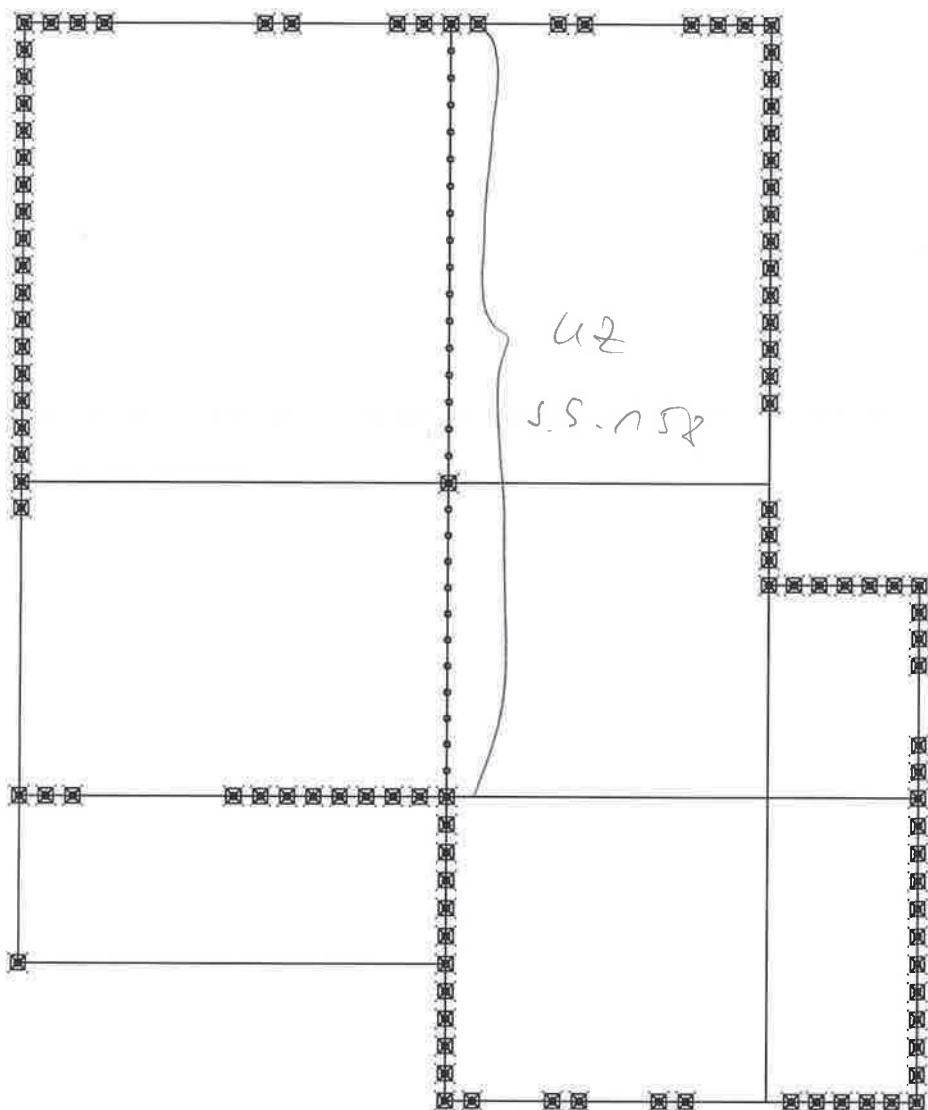
Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020

4.6. Decke über EG

11,90
 5,65 4,25 2,00

- System



6,05
 1,33
 14,18
 2,80
 2,20
 1,80

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

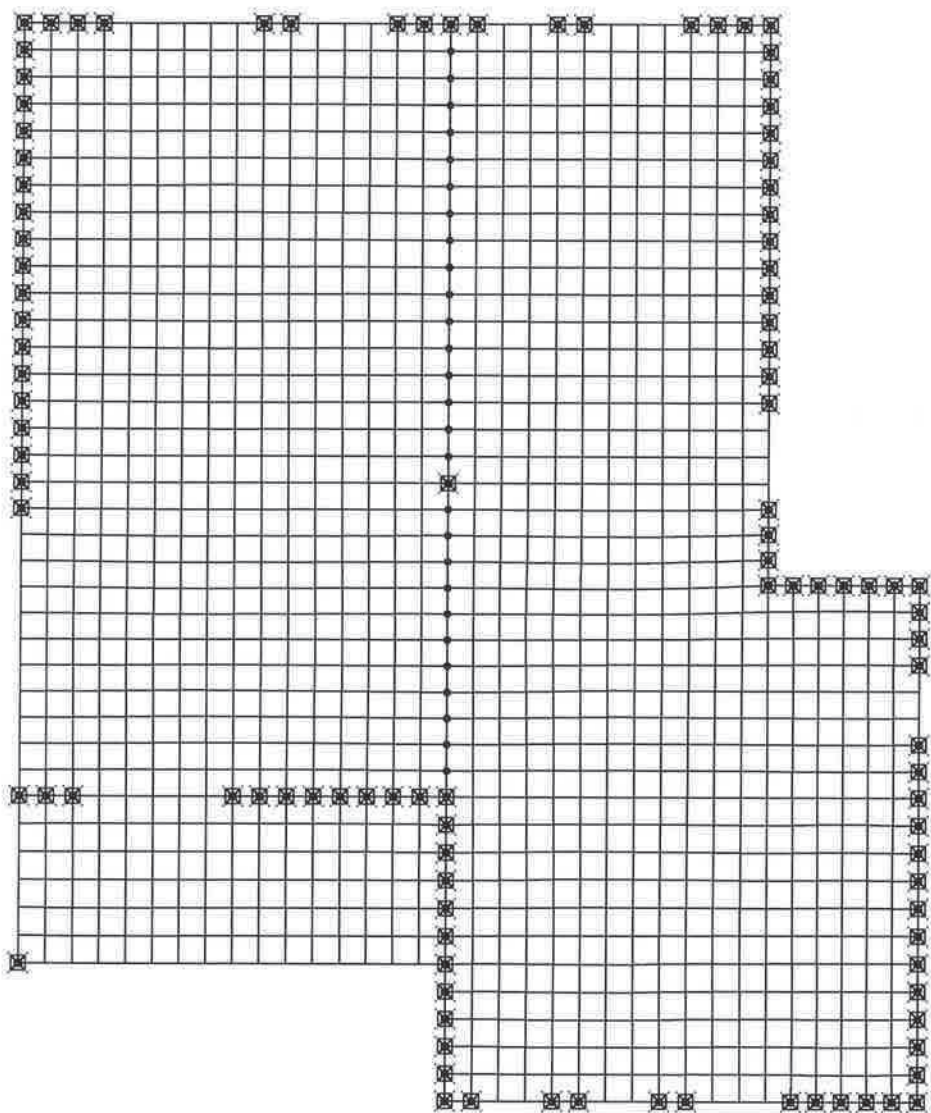
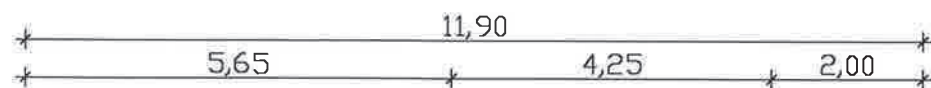
Block:

Seite 156

Vorgang:

M = 1:100

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020



Decke $h=20\text{cm}$; B25

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 157	
Vorgang:	M = 1: 100	

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg

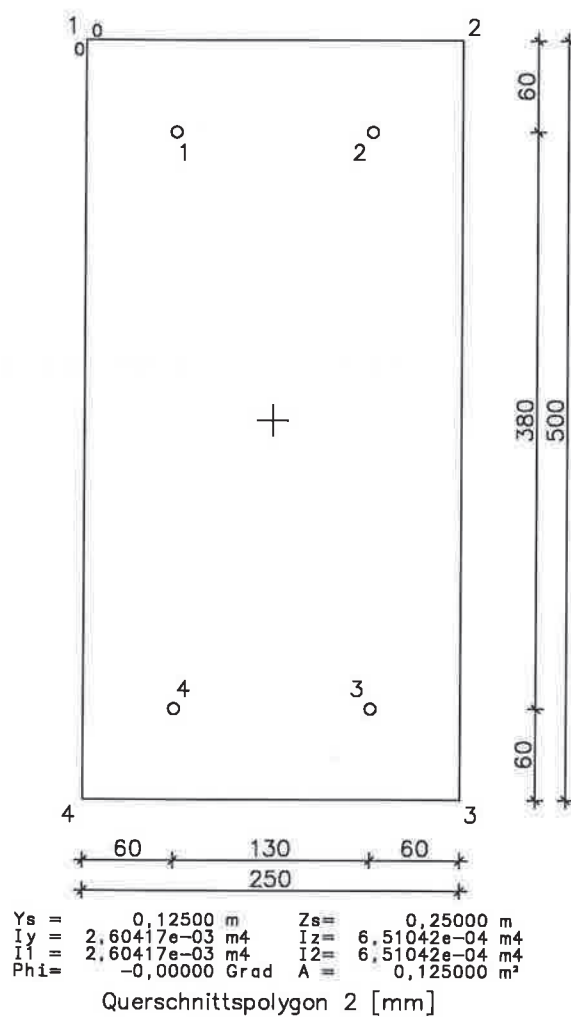
Projekt Nr.

Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH

Abb.Nr.

Bauwerk:

Datum: 28.04.2020



Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

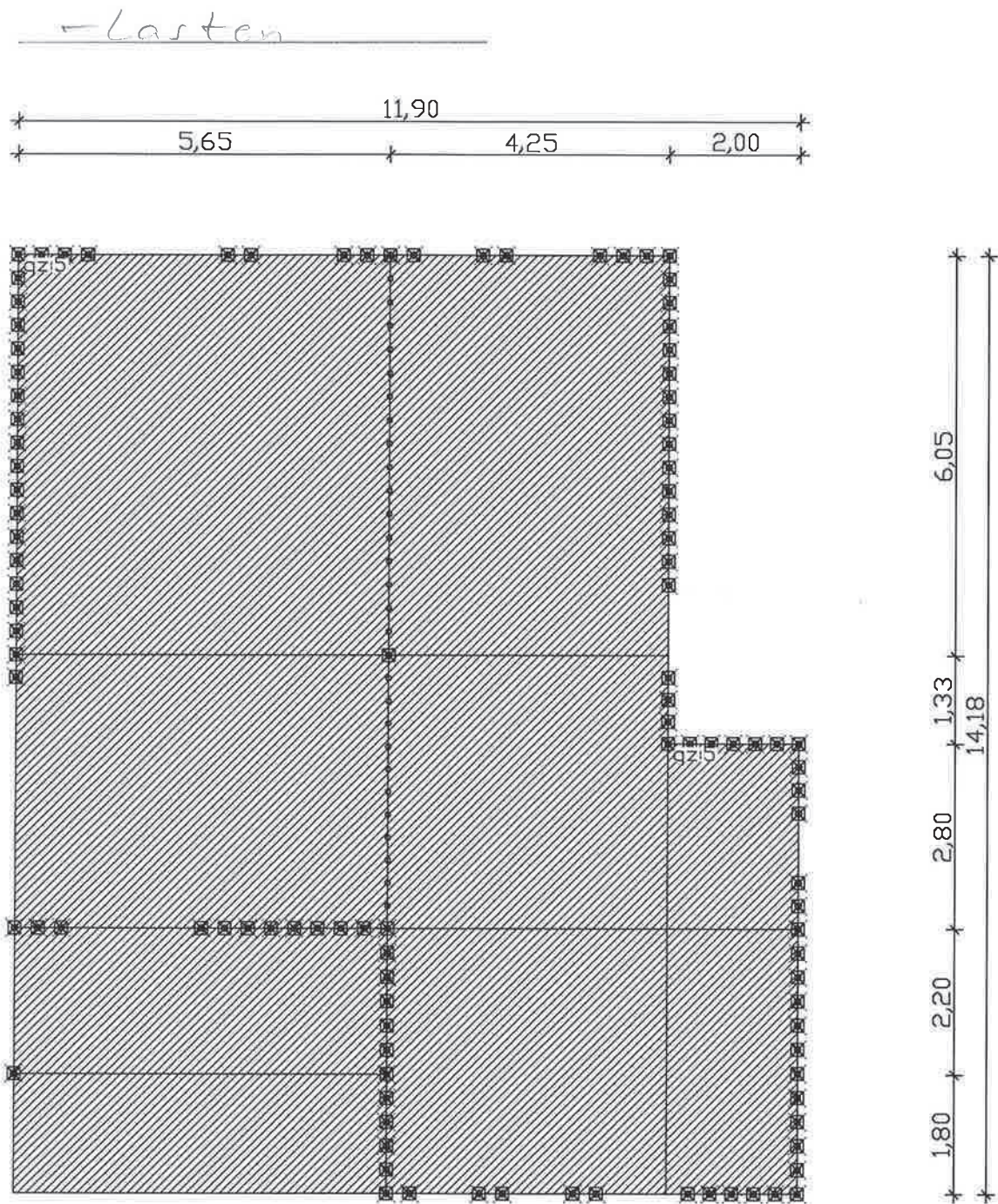
Block:

Seite 158

Vorgang:

M = 1:5

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020

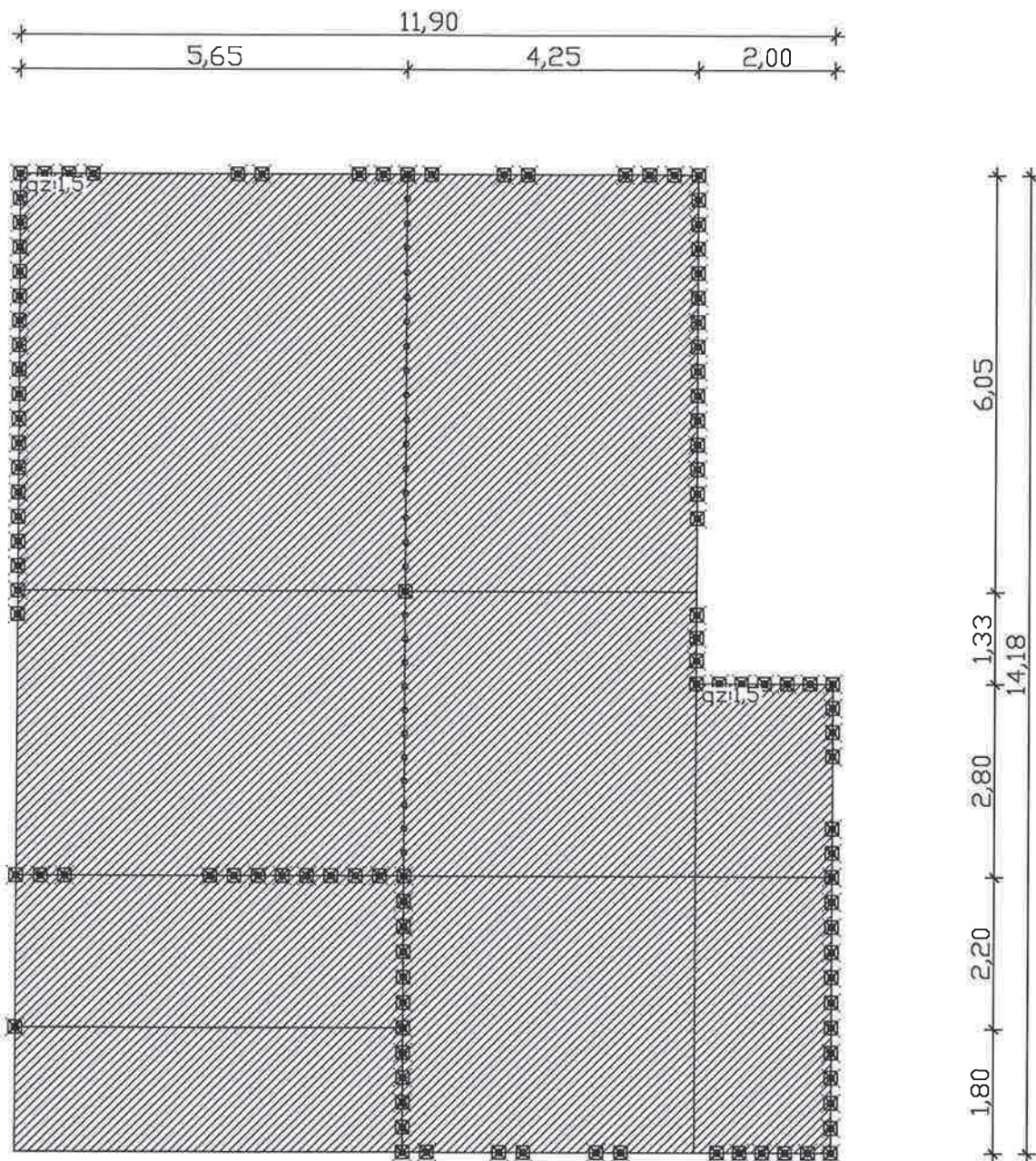


LF 1: Belastung, Eigengewicht Decke

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 159	
Vorgang:	M = 1: 100	

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020

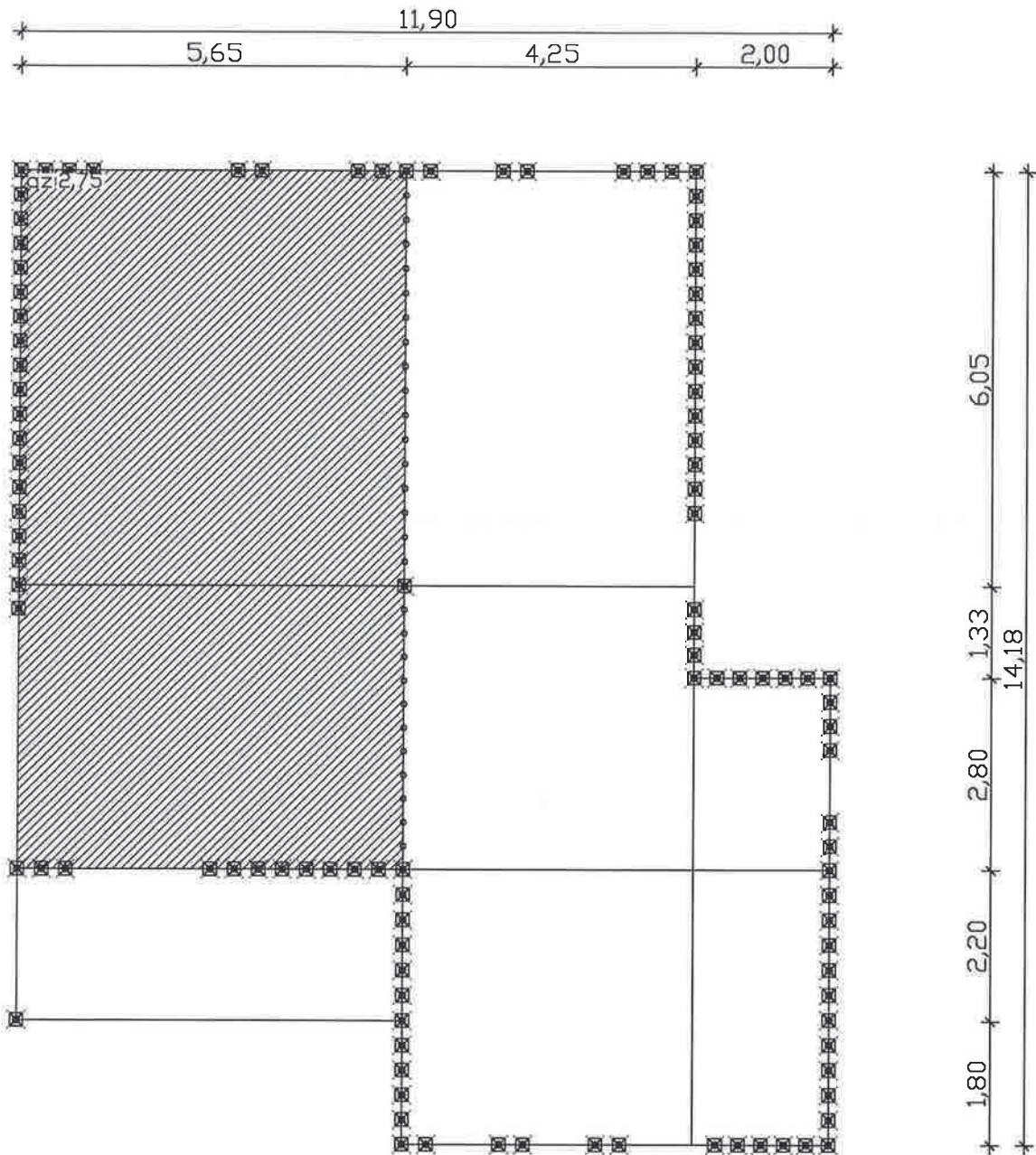


LF 2: Belastung, Putz, Belag

Bauteil: Pos. Nr.
 Block: Seite 160
 Vorgang: M = 1; 100

Archiv Nr.

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020



LF 3: Belastung, p1

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 161	
Vorgang:	M = 1: 100	

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg

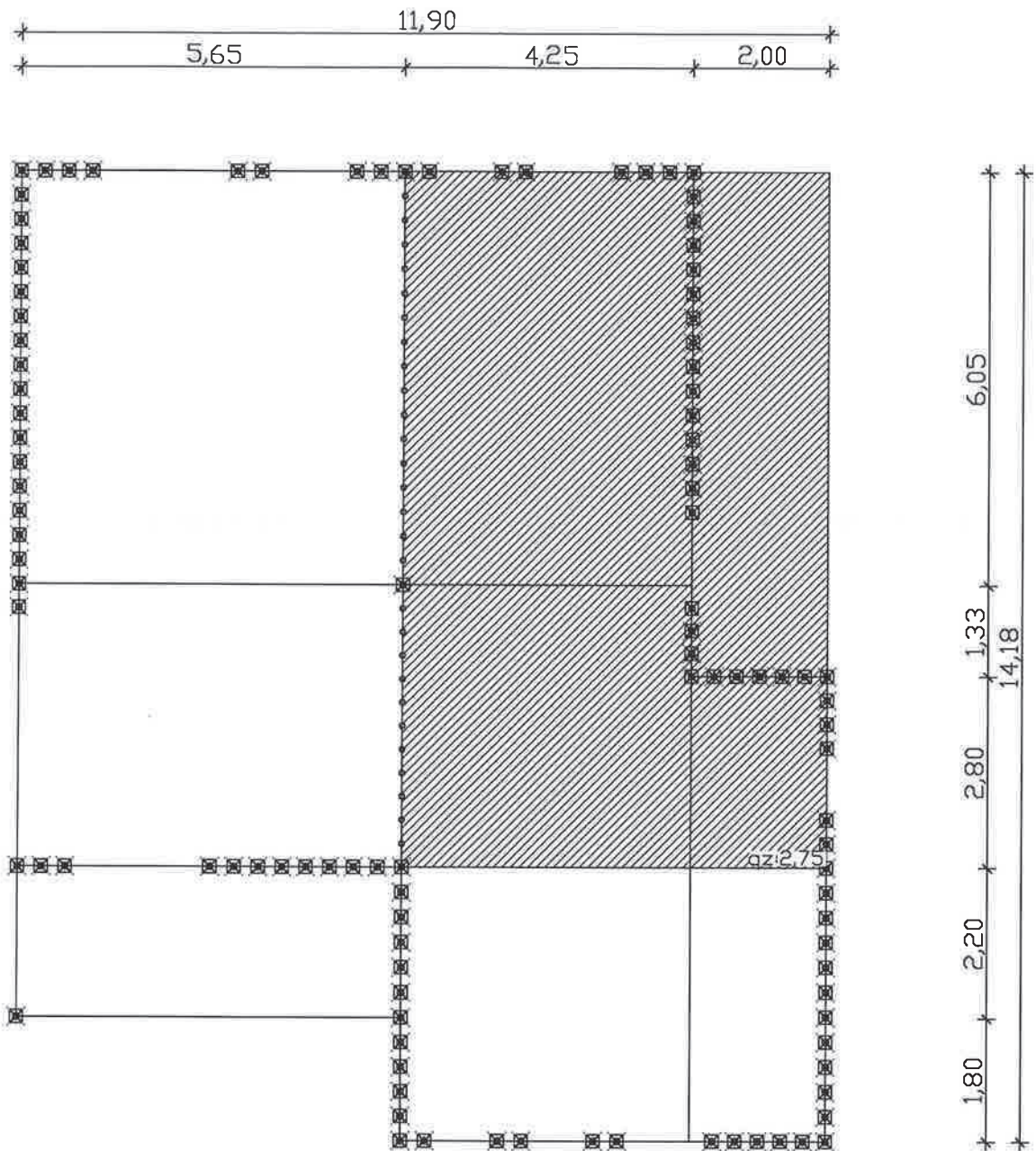
Projekt Nr.

Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH

Abb.Nr.

Bauwerk:

Datum: 28.04.2020



LF 4: Belastung, p2

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

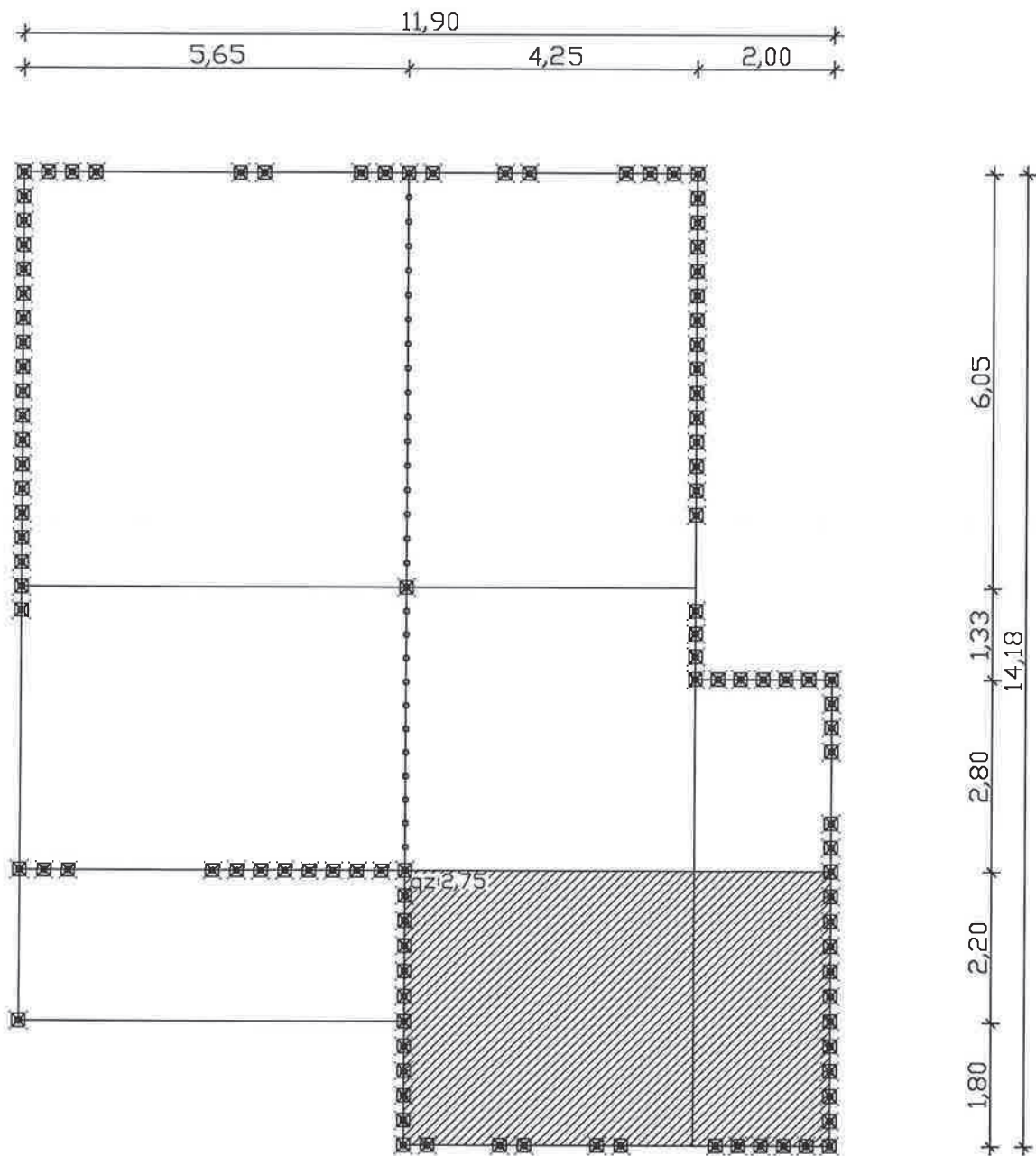
Block:

Seite 162

Vorgang:

M = 1: 100

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020

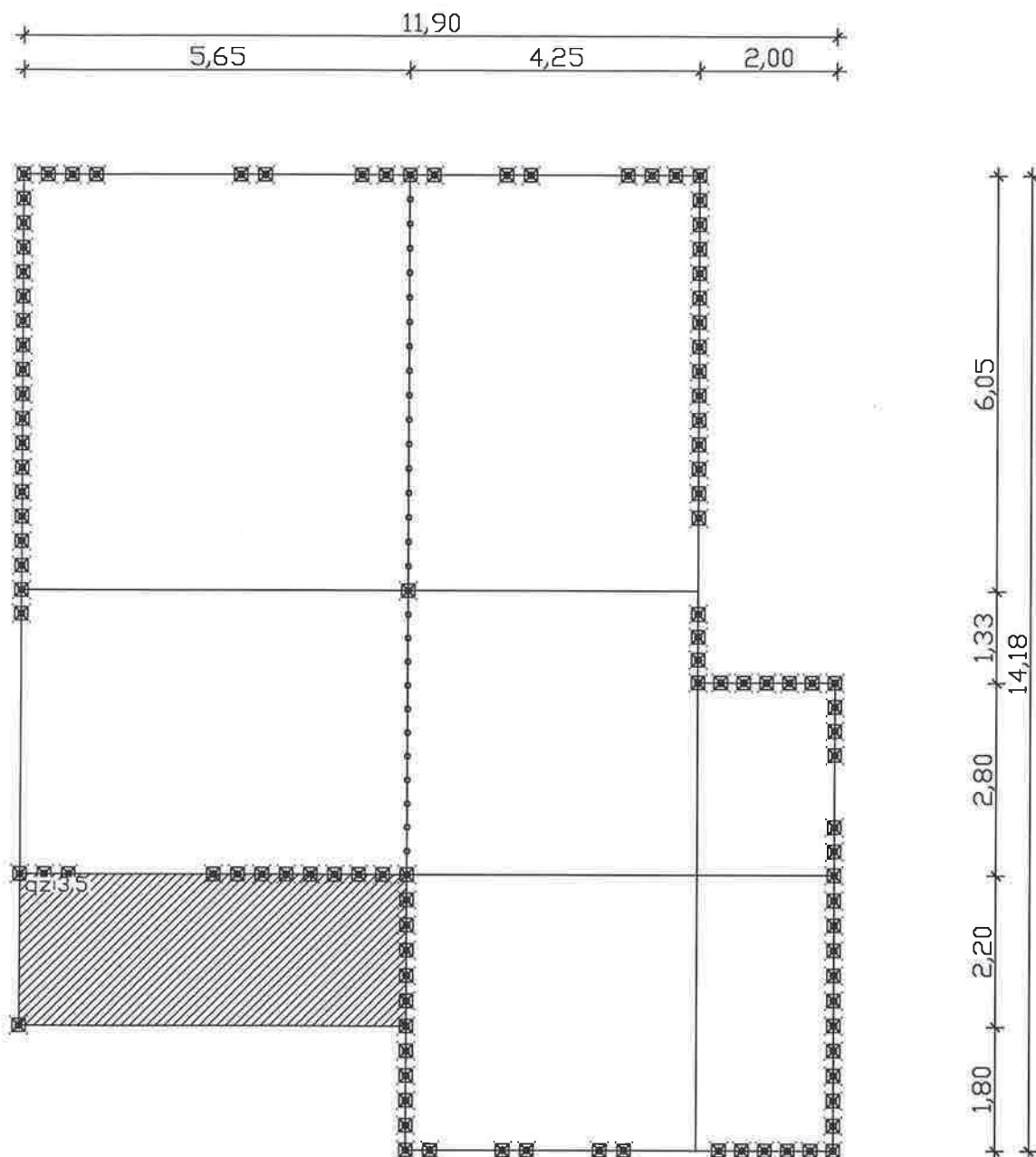


LF 5: Belastung, p3

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 163	
Vorgang:	M = 1: 100	

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020



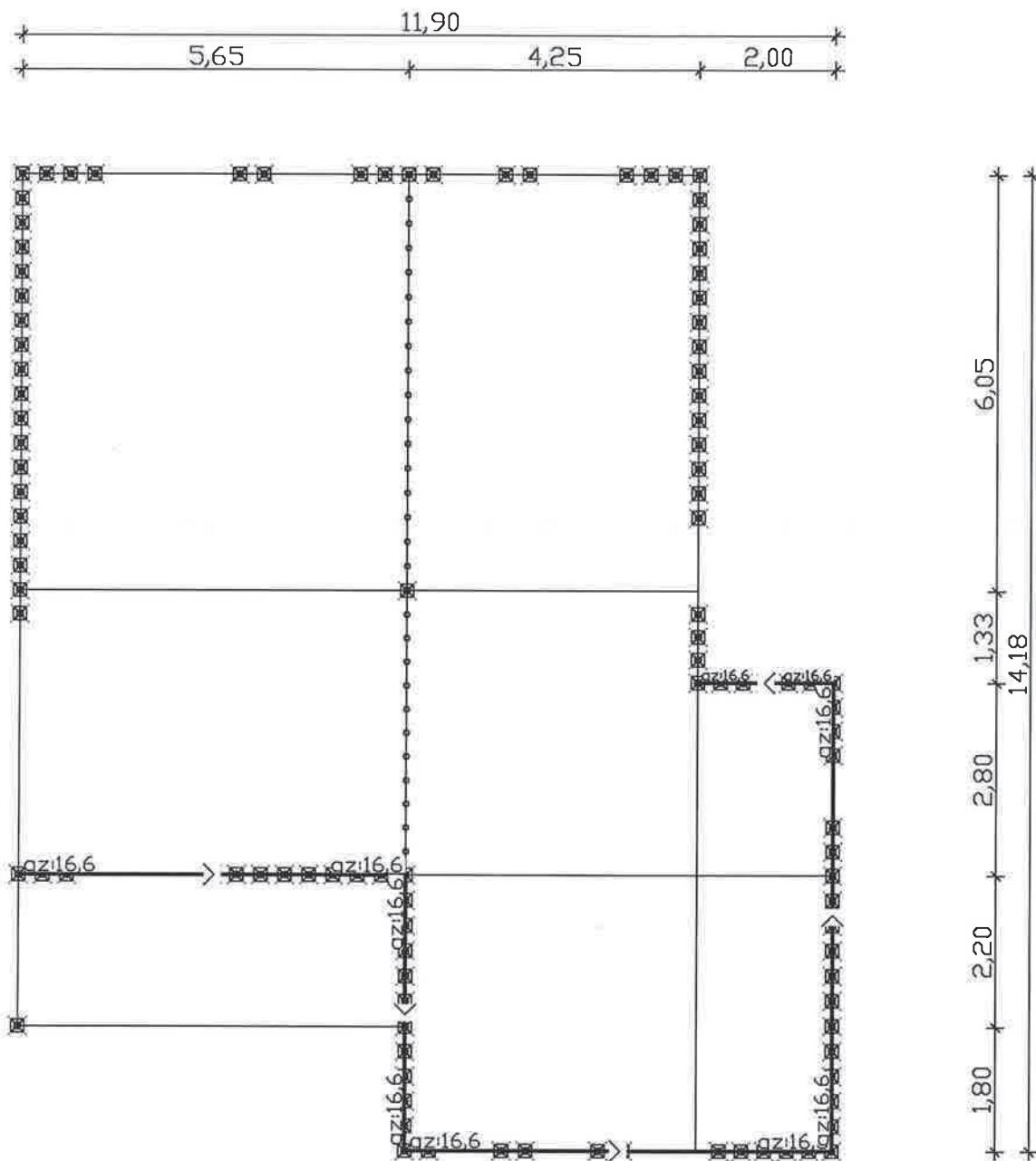
LF 6: Belastung, p4

Bauteil: Pos. Nr.
 Block: Seite 164
 Vorgang: M = 1: 100

Archiv Nr.

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020



LF 10: Belastung, Wandlasten

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

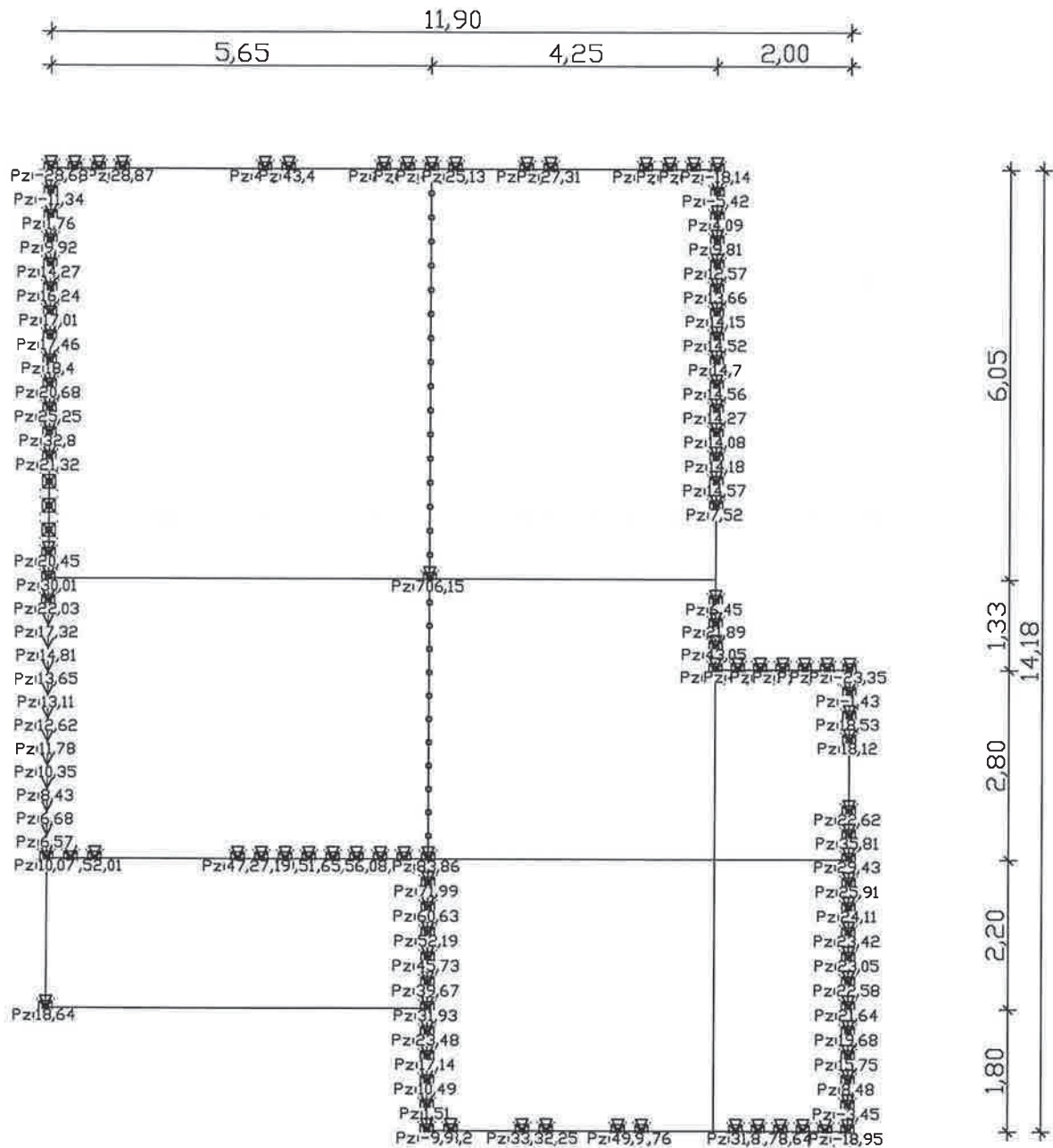
Block:

Seite 165

Vorgang:

M = 1: 100

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020

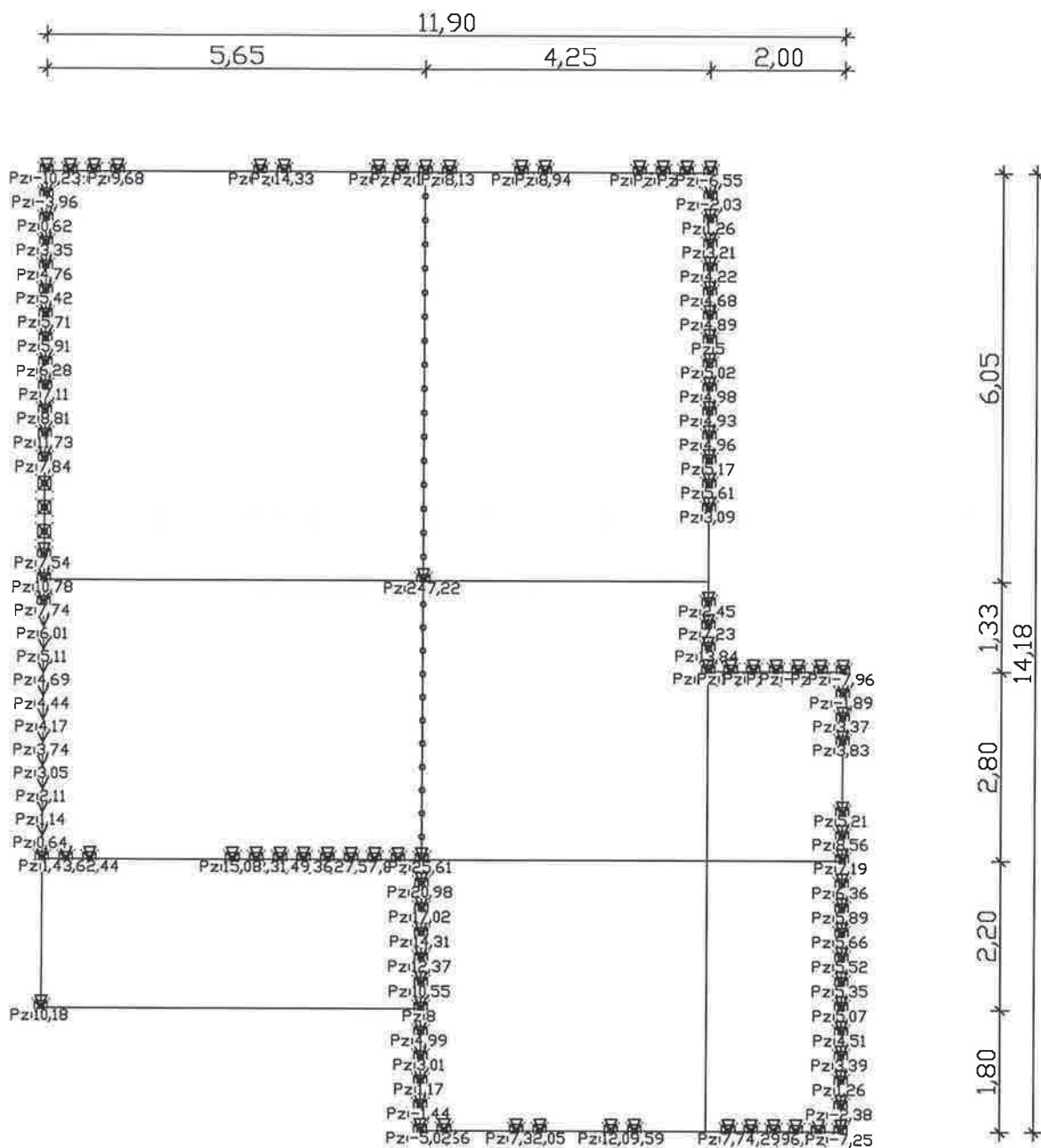


Vgl. S. 143

LF 20: Belastung, g aus Decke-OG1

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 166	
Vorgang:	M = 1: 100	

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020



LF 21: Belastung, p aus Decke-OG1

Handwritten: 944

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 167	
Vorgang:	M = 1: 100	

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020

Systemkenngrößen

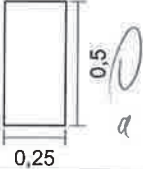
Eingabedaten

1229 Knoten	29 Stabelemente
1183 Elemente	1154 Plattenelemente
110 Festhaltungen	0 Scheibenelemente
0 Koppelungen	0 Schalenelemente
2 Materialkennwerte	0 Seilelemente
2 Querschnittswerte	0 Volumenelemente
11 Lastfälle	0 Federelemente
3 LF-Kombinationen	
0 Spannstränge	

Berechnungsort der Flächenelemente: Knoten
2 Ergebnisorte in den Stäben

Gedrehte Koordinatensysteme
0 Elementsysteme
0 Schnittkraftsysteme
0 Bewehrungssysteme

Querschnittswerte

1	Fläche	Elementdicke [m] Orthotropie dz/dz E-Modul Platte/Scheibe	$dz = 0,2000$ $= 1$ $= 1$	drillsteif
2	Polygon 	Schwerpunkt [m] Fläche [m²] Trägheitsmomente [m4] Hauptachsenwinkel [Grad] Mittlung der Querkraft-Schubspannungen über die Qu.-breite	$y_s = 0,125$ $A = 1,2500e-01$ $I_x = 1,0000e-06$ $I_y = 2,6042e-03$ $I_z = 6,5104e-04$ $\Phi = -0,000$	$z_s = 0,250$ $I_1 = 2,6042e-03$ $I_2 = 6,5104e-04$ $I_{yz} = 0,0000e+00$

Materialkennwerte

	Nr.	Art	E-Modul [MN/m²]	G-Modul [MN/m²]	Quer- dehnz.	alpha.t [1/K]	gamma [kN/m³]
1	1	B25	30000	13000	0,20	1,00e-05	25,000
2	2	B25	30000	13000	0,20	1,00e-05	25,000

Festhaltungen

	Knoten	Drehung des Lager- systems um Achse [°]			'F' = Fest, '-' = Frei oder Federsteifigkeit [MN/m] bzw. [MNm]					
		x	y	z	ux	uy	uz	phi.x	phi.y	phi.z
1	209	0,0	0,0	0,0	F	F	1000,00	-	-	-
2	1229	0,0	0,0	0,0	F	F	1000,00	-	-	-

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 168	
Vorgang:	M = 1:	

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020

Linienlager

	Bezeichnung	'F' = Fest, 'I' = Frei oder Federsteifigkeit [MN/m ²] bzw. [MNm/m]						Zug- ausfall
		ux	uy	uz	phi.x	phi.y	phi.z	
1	Lager 1133-1132..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
2	Lager 1129-1128..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
3	Lager 1125-1124..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
4	Lager 979-990 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
5	Lager 990-911 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
6	Lager 908-918 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
7	Lager 918-862 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
8	Lager 862-859 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
9	Lager 700-714 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
10	Lager 714-711 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
11	Lager 221-1133 ..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
12	Lager 173-221 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
13	Lager 196-179 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
14	Lager 493-464 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
15	Lager 470-471 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
16	Lager 475-703 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
17	Lager 706-707 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z
18	Lager 493-207 U..	F	F	420,00	-	-	-	L:x-y-z

Übersicht der Lastfälle

LF.	Bezeichnung
1	Eigengewicht Decke
2	Putz, Belag
3	p1
4	p2
5	p3
6	p4
10	Wandlasten
20	g aus Decke-OG1
21	p aus Decke-OG1
30	g aus EG
31	p aus EG

Lastfallkombination 1, g

Ständige Einwirkung		Faktor
1	Eigengewicht Decke	1,000
2	Putz, Belag	1,000
10	Wandlasten	1,000
20	g aus Decke-OG1	1,000

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 169	
Vorgang:	M = 1:	

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020

Lastfallkombination 2, g, p

Ständige Einwirkung Faktor

1	Eigengewicht Decke	1,000
2	Putz, Belag	1,000
10	Wandlasten	1,000
20	g aus Decke-OG1	1,000

Veränderliche inklusive Einwirkung Faktor

3	p1	1,000
4	p2	1,000
5	p3	1,000
6	p4	1,000

Summe der aufgebrauchten Lasten und Auflagerreaktionen

LF.	Bezeichnung	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]
1	Eigengewicht Decke	0,000	0,000	719,060
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	719,060
2	Putz, Belag	0,000	0,000	215,718
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	215,718
3	p1	0,000	0,000	158,172
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	158,172
4	p2	0,000	0,000	134,379
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	134,379
5	p3	0,000	0,000	68,750
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	68,750
6	p4	0,000	0,000	43,505
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	43,505
10	Wandlasten	0,000	0,000	410,020
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	410,020
20	g aus Decke-OG1	0,000	0,000	3229,079
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	3229,079
21	p aus Decke-OG1	0,000	0,000	972,267
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	972,267
30	g aus EG	0,000	0,000	4573,877
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	4573,877
31	p aus EG	0,000	0,000	1377,073
	Auflagerreaktionen	0,000	0,000	1377,073

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 170	
Vorgang:	M = 1:	

Verfasser:	Dreier Ingenieure Würzburg	Projekt Nr.
Programm:	Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH	Abb.Nr.
Bauwerk:		Datum: 28.04.2020

Betonstahl für Flächenelemente

Nr.	Lage	Güte	d1x [m]	d2x [m]	asx [cm ² /m]	d1y [m]	d2y [m]	asy [cm ² /m]	as fix	Walz- art
1	1	420S	0,030		0,000	0,030		0,000		Warm
	2	420S		0,030	0,000		0,030	0,000		Warm

as Grundbewehrung

d1 Abstand vom oberen Querschnittsrand

d2 Abstand vom unteren Querschnittsrand

Die positive z-Achse des Elementsystems zeigt zum unteren Querschnittsrand

Betonstahl für Stäbe

Nr.	Lage	E-Modul [MN/m ²]	f _{yk} [MN/m ²]	y [m]	z [m]	As [cm ²]	Zv0 [kN]	Walz- art
2	1		420	0,060	0,060	0,000	0,00	Warm
	2		420	0,190	0,060	0,000	0,00	Warm
	3		420	0,190	0,440	0,000	0,00	Warm
	4		420	0,060	0,440	0,000	0,00	Warm

Der E-Modul wird nur für vorgespannte Stahllagen benutzt.

y, z Koordinaten des Betonstahls

As Grundbewehrung

Zv0 Vorspannkraft einer vorgespannten Stahllage

Bemessungsvorgaben für DIN 1045

Qu.	Biegebem.			Schub- und Torsionsbemessung											
	Mo- dus	β_{WN} [MN/m ²]	β_s	y-Richtung		kz	z-Richtung		kz	bk [m]	dk [m]	k v	k p	ki	kb
				d [m]	h [m]		d [m]	h [m]							
1	BU	*	500				0,200	0,170	0,85					k1	1a
2	BU	*	420	0,250	0,190	0,85	0,500	0,440	0,85						

BU Bemessung für unsymmetrische Bewehrung

* Betonnennfestigkeit gemäß Materialbeschreibung

β_s Stahlgüte der Bügel

d Breite bzw. Höhe des Schubquerschnittes

h Nutzhöhe bzw. -höhe des Schubquerschnittes

kz Beiwert für den Hebelarm der inneren Kräfte

bk Breite des Torsionsquerschnitts

dk Höhe des Torsionsquerschnitts

kv Volle Schubdeckung für Tau0 >= Tau011, sonst kein Nachweis

kp Balken wie Platten bemessen

ki Abminderungsbeiwert für Tau011 nach DIN 1045 Ausgabe 7/88 (17.5.5.2) bei Platten

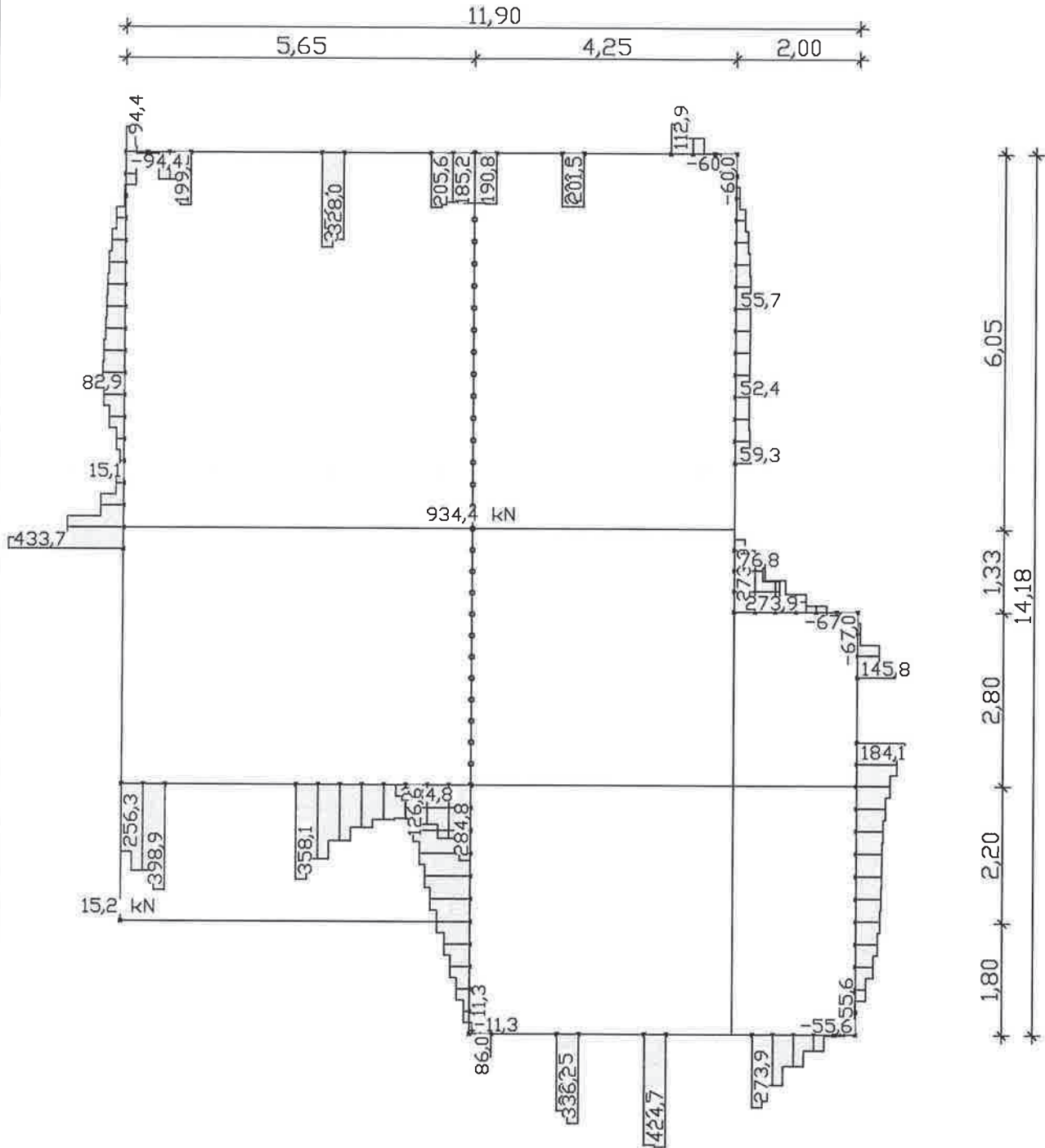
kb Zeile der Tabelle 13 für Grenzen der Grundwerte von Tau011

Bauteil:	Pos. Nr.	Archiv Nr.
Block:	Seite 171	
Vorgang:	M = 1:	

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020

- Auflagerkräfte



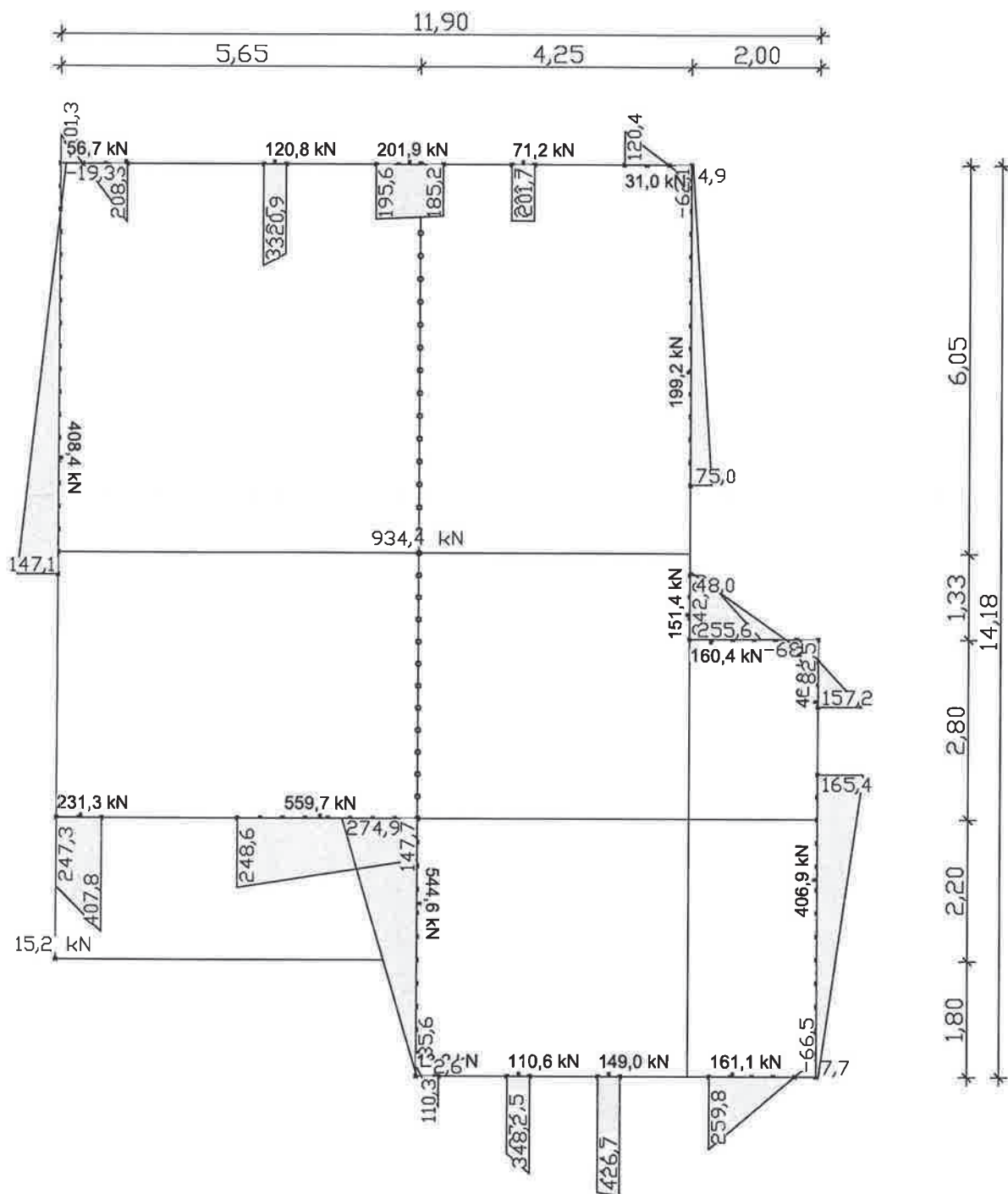
LFK 1: g
 Auflagerreaktionen im System der Lagerlinien max Rz(l). 234,27 [kN/m] =

Bauteil: Pos. Nr.
 Block: Seite 172
 Vorgang: M = 1: 100

Archiv Nr.

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020



LFK 1: g
 Auflagerreaktionen (Mittel im Lagerliniensystem) max $R_z(l)$. 230,50 [kN/m] = $\frac{1}{m}$
 Die Summe der Lagerkräfte ist aufgrund der Mittelung u.U. unrealistisch.

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

Block:

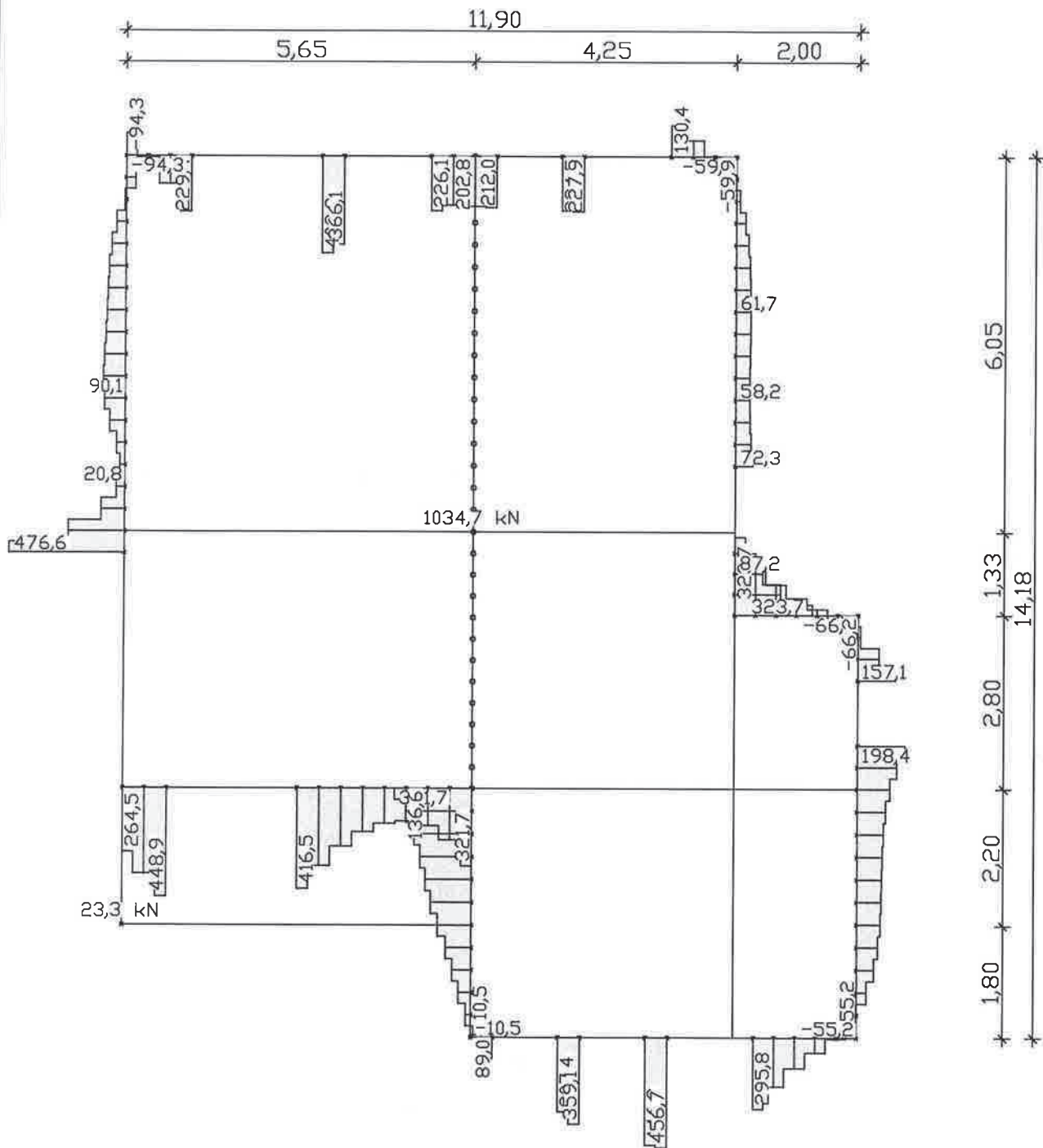
Seite 173

Vorgang:

M = 1: 100

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020



LFK 2: g, p
 Auflagerreaktionen im System der Lagerlinien max $R_z(l)$. 257,49 [kN/m] =

Bauteil: Pos. Nr.
 Block: Seite 174
 Vorgang: M = 1: 100

Archiv Nr.

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg

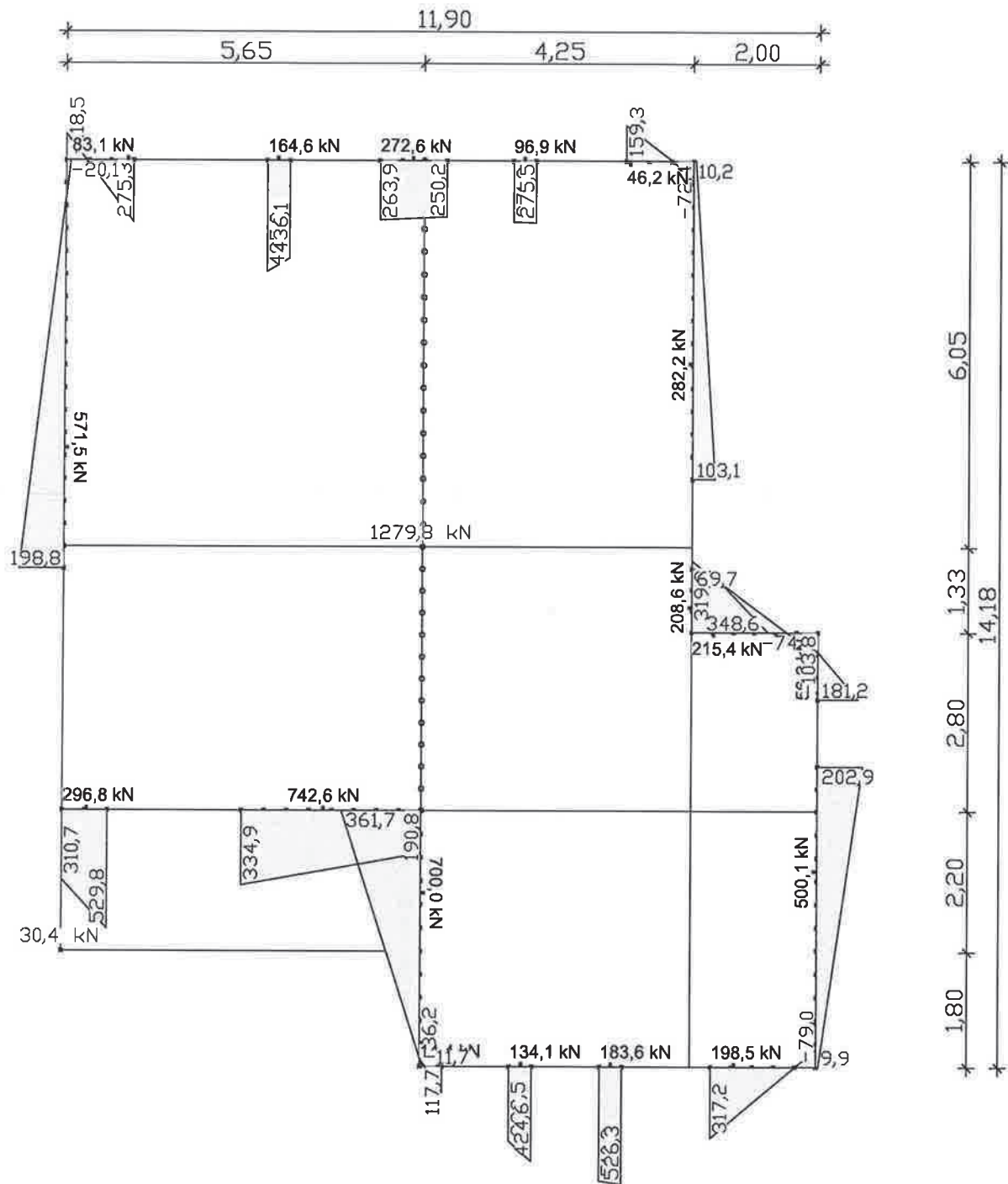
Projekt Nr.

Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH

Abb.Nr.

Bauwerk:

Datum: 30.04.2020



LFK 2: g, p

Auflagerreaktionen (Mittel im Lagerliniensystem) max $R_z(l)$ 286,22 [kN/m] =

Die Summe der Lagerkräfte ist aufgrund der Mittelung u.U. unrealistisch.

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

Block:

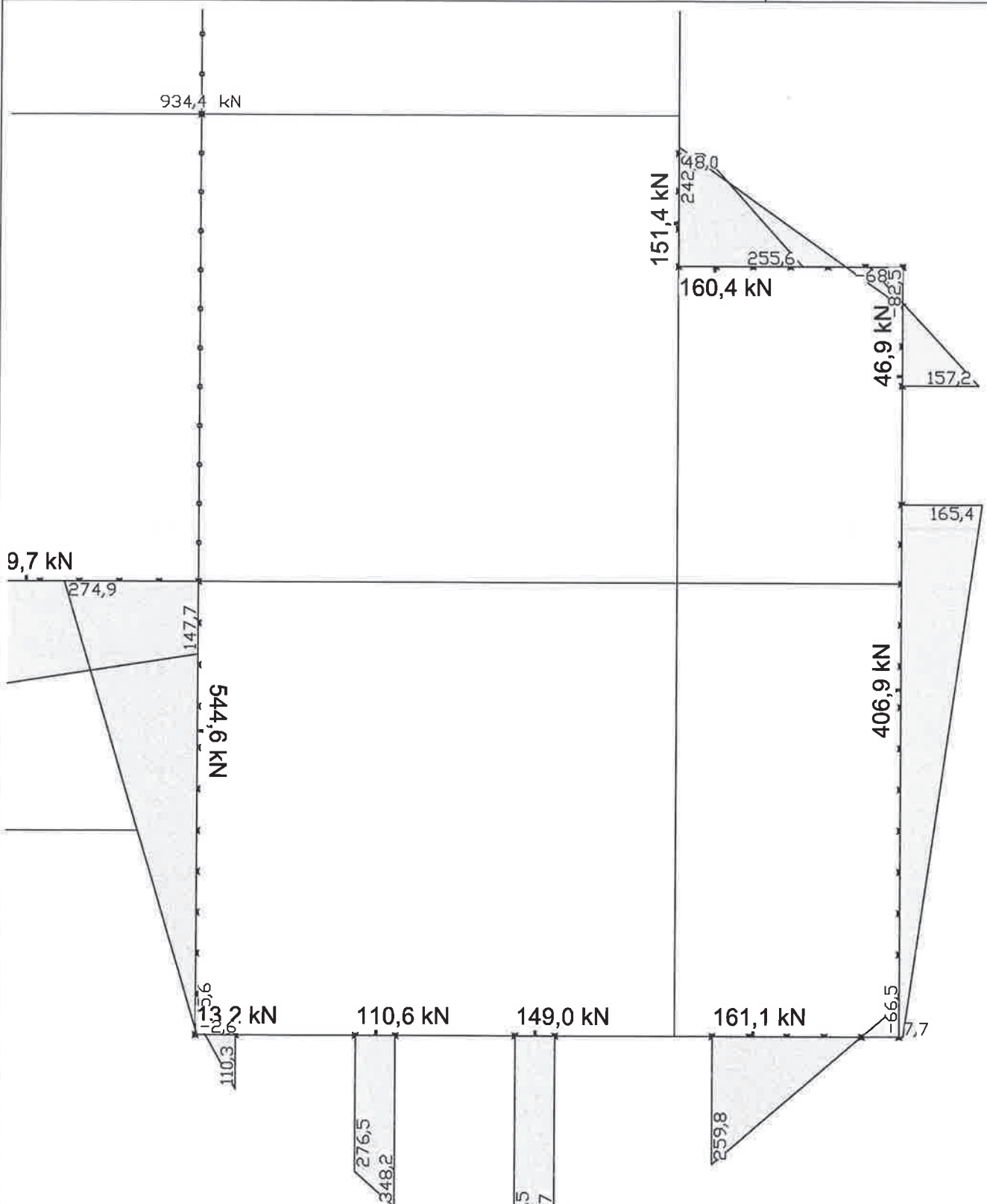
Seite 175

Vorgang:

M = 1: 100

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020



LFK 1: g
 Auflagerreaktionen (Mittel im Lagerliniensystem) max $R_z(l)$. 115,25 [kN/m]
 Die Summe der Lagerkräfte ist aufgrund der Mittelung u.U. unrealistisch.

Bauteil: Pos. Nr.
 Block: Seite 176
 Vorgang: M = 1:50

Archiv Nr.

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg

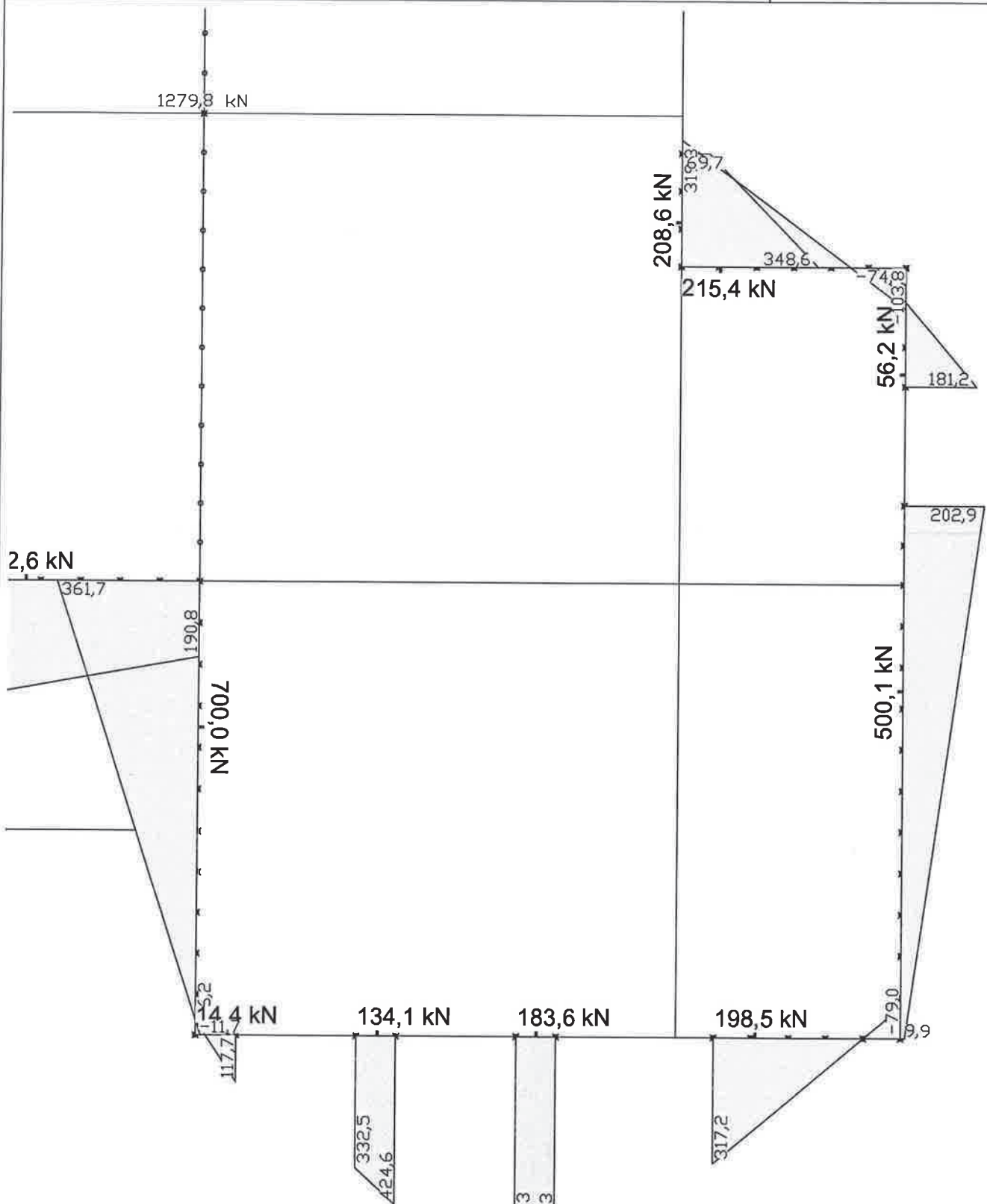
Projekt Nr.

Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH

Abb.Nr.

Bauwerk:

Datum: 30.04.2020



LFK 2: g, p

Auflagerreaktionen (Mittel im Lagerliniensystem) max $R_z(l)$. 143,11 [kN/m]

Die Summe der Lagerkräfte ist aufgrund der Mittelung u.U. unrealistisch.

Bauteil:

Pos. Nr.

Archiv Nr.

Block:

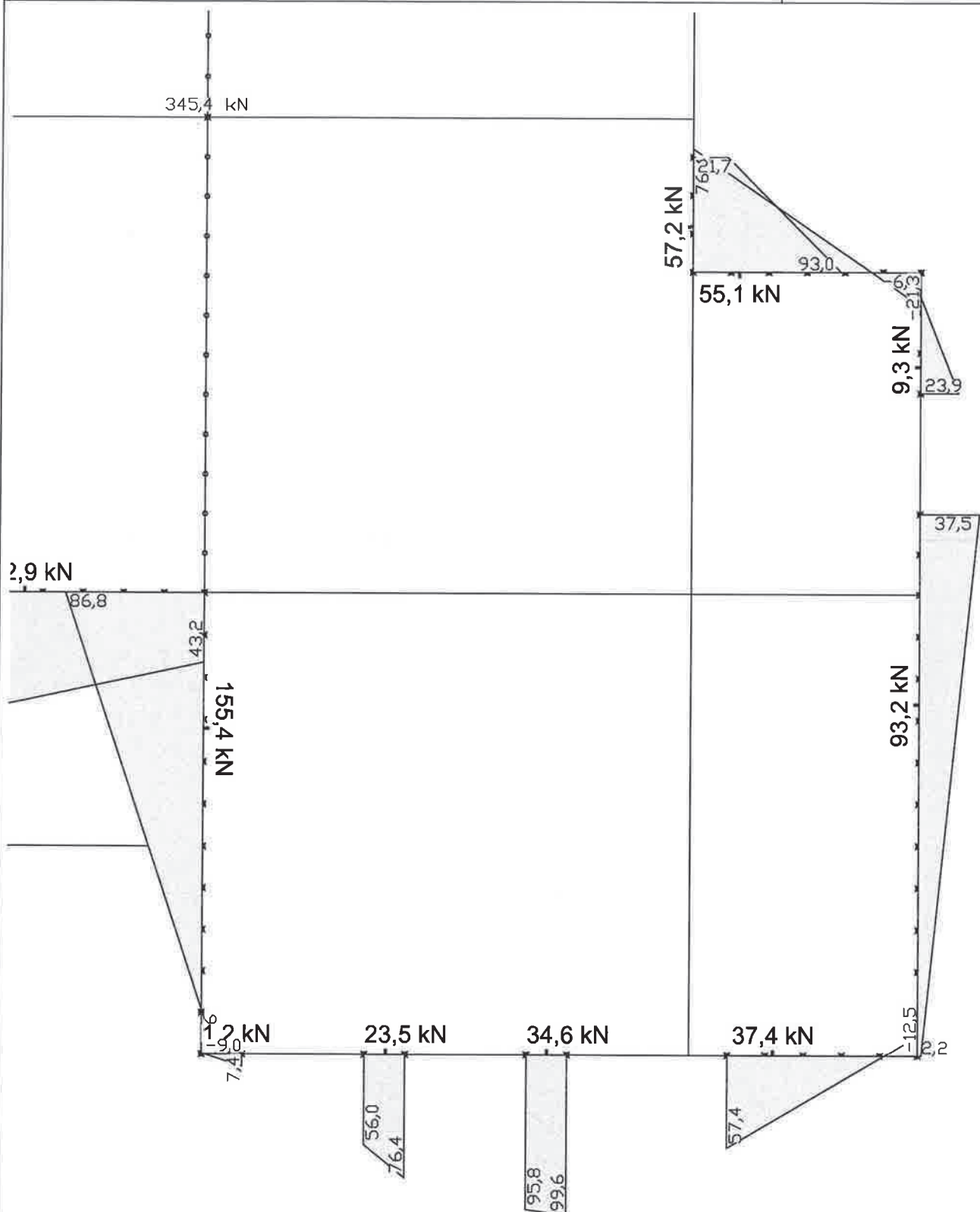
Seite 177

Vorgang:

M = 1: 50

Verfasser: Dreier Ingenieure Würzburg
 Programm: Finite Elemente 18.20 (c) InfoGraph GmbH
 Bauwerk:

Projekt Nr.
 Abb.Nr.
 Datum: 28.04.2020



LFK 3: p
 Auflagerreaktionen (Mittel im Lagerliniensystem) max $R_z(l)$. 35,78 [kN/m] = 
 Die Summe der Lagerkräfte ist aufgrund der Mittelung u.U. unrealistisch.

Bauteil: Pos. Nr.
 Block: Seite 178
 Vorgang: M = 1: 50

Archiv Nr.

4.2 Decke über Tiefgarage- Schnitt

s. S. 71, 72

- System

s. EDV S. 53 u. S. 181

- Lasten

- Eig. Decke vom Proj. für $d = 28 \text{ cm}$
- Verkehrslast:
Kein Feuerschiffahrt!

$$p = 50 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

- Überschüttung: s. S. 72 u. S. 51

Verfasser: **DG INGENIEURE WÜRZBURG**

DG II

Programm:

Bauwerk:

Datum:

- Auflagerkräfte TG-Decke Bereich Schnitt 2-3

s.S. 53 f

- Auflagerkräfte TG-Decke Schnitt Bereich
Laggia / Arkaden

s.S. 178 f

Bauteil:

Pos.-Nr.

Archiv-Nr.

Block:

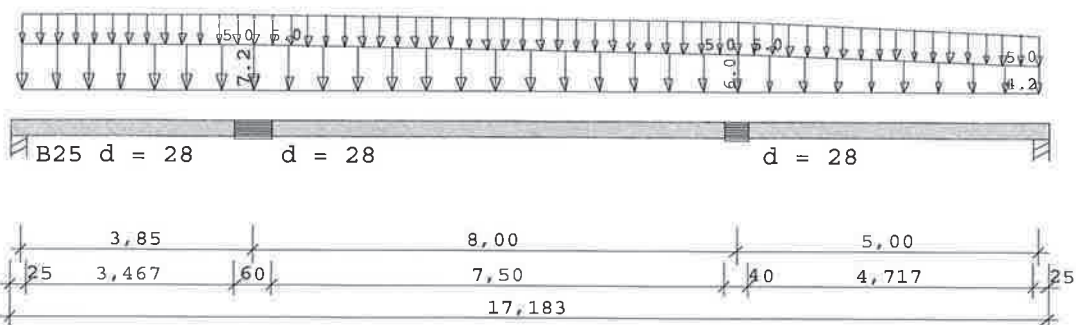
Seite: 180

Vorgang:

Position: DeckeB-B-4-TG

Durchlaufträger DLT10 01/2012/B Win 7

Maßstab 1 : 125


 Stahlbetonplatte über 3 Felder B25 E = 30000 N/mm2
 DIN 1045:1988

System	Länge	Querschnittswerte			
Feld	L (m)		b (cm)	d (cm)	I(cm4)
1	3.85	konstant	100.0	28.0	182933.3
2	8.00	konstant	100.0	28.0	182933.3
3	5.00	konstant	100.0	28.0	182933.3

 Belastung (kN,m) Lasttyp : 1=Gleichlast über L 2=Einzellast bei a
 3=Einzelmoment bei a 4=Trapezlast von a - a+b
 5=Dreieckslast über L 6=Trapezlast über L

Feld	Typ	EG	Gr	g _l /r	p _l /r	Faktor	Abstand	Länge	ausPOS	Phi
1	1			7.20	5.00	1.00				
2	4			7.20	5.00	1.00	0.00	8.00		
				6.00	5.00					
3	4			6.00	5.00	1.00	0.00	5.00		
				4.20	5.00					

Eigengewicht des Trägers ist mit Gamma = 25.0 kN/m3 berücksichtigt.

In den folgenden Tabellen steht am Ende der Zeilen ein Verweis auf die Nummer der zug. Überlagerung (siehe unten).

Feldmomente Maximum

(kNm , kN)

Feld	Mf	M li	M re	Q li	Q re	komb
1	x0 = 1.09	11.27	0.00	-62.19	20.81	-53.11 2
2	x0 = 3.99	67.44	-81.96	-80.77	75.35	-73.45 3
3	x0 = 3.28	24.49	-68.25	0.00	57.15	-28.35 2

Stützmomente Maximum

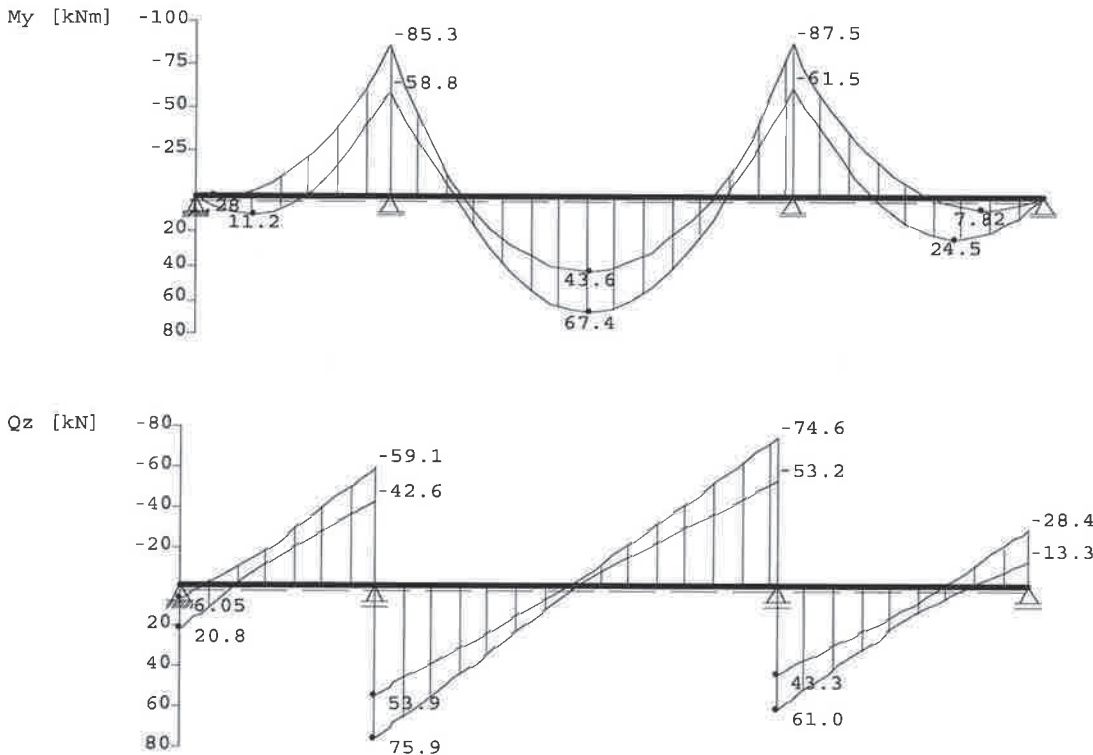
(kNm , kN)

Stütze	M li	M re	Q li	+ Q re	= max V	min V	komb
1	0.00	0.00	0.00	20.81	20.81	6.05	2
2	-85.31	-85.31	-59.12	75.90	135.02	96.51	5
3	-87.48	-87.48	-74.57	61.00	135.57	96.54	7
4	0.00	0.00	-28.35	0.00	28.35	13.35	2

180

Auflagerkräfte (kN)					
Stütze	aus g	max p	min p	Vollast	min
1	11.47	9.34	-5.42	15.39	20.81
2	98.22	36.80	-1.71	133.31	135.02
3	97.30	38.27	-0.76	134.81	135.57
4	16.99	11.37	-3.64	24.71	28.35
Summe:	223.97	95.77	-11.52	308.22	212.45

Maßstab 1 : 150


 Bemessung DIN 1045:1988 B25 BSt 4 du = 4.0 do = 4.0 cm
 Abminderung der Stützmomente ≤ 15 %

Auflagerbedingungen

Stütze	Breite (cm)	Lager	Art
1	25.0	Beton	direkt
2	60.0	Beton	indirekt
3	40.0	Beton	indirekt
4	25.0	Beton	direkt

Feldbewehrung

Feld Nr.	x (m)	My (kNm)	min My (kNm)	h (cm)	kh	Asu (cm ²)	Aso (cm ²)	komb
1	1.09	11.3	19.9	24.0	5.38	3.0	0.0	2
	2.70	-35.3	-35.3	24.0	4.04	0.0	5.5	3
2	3.99	67.4	49.6	24.0	2.92	10.7	0.0	3
	7.20	-33.6	-33.6	24.0	4.14	0.0	5.2	7
3	3.28	24.5	29.7	24.0	4.41	4.6	0.0	2
	0.75	-49.0	-49.0	24.0	3.43	0.0	7.7	3

 Am ersten Auflager sind mindestens 1.0 cm² zu verankern.
 Am letzten Auflager sind mindestens 1.5 cm² zu verankern.

1782

Verfasser: **DG INGENIEURE WÜRZBURG**

DG II

Programm:

Bauwerk:

Datum:

4.8 Zusammenstellung der UZ-Lasten

- Grundriß

s. S. 184

- Lastbilder EG-Decke

s. S. 185

Bauteil:

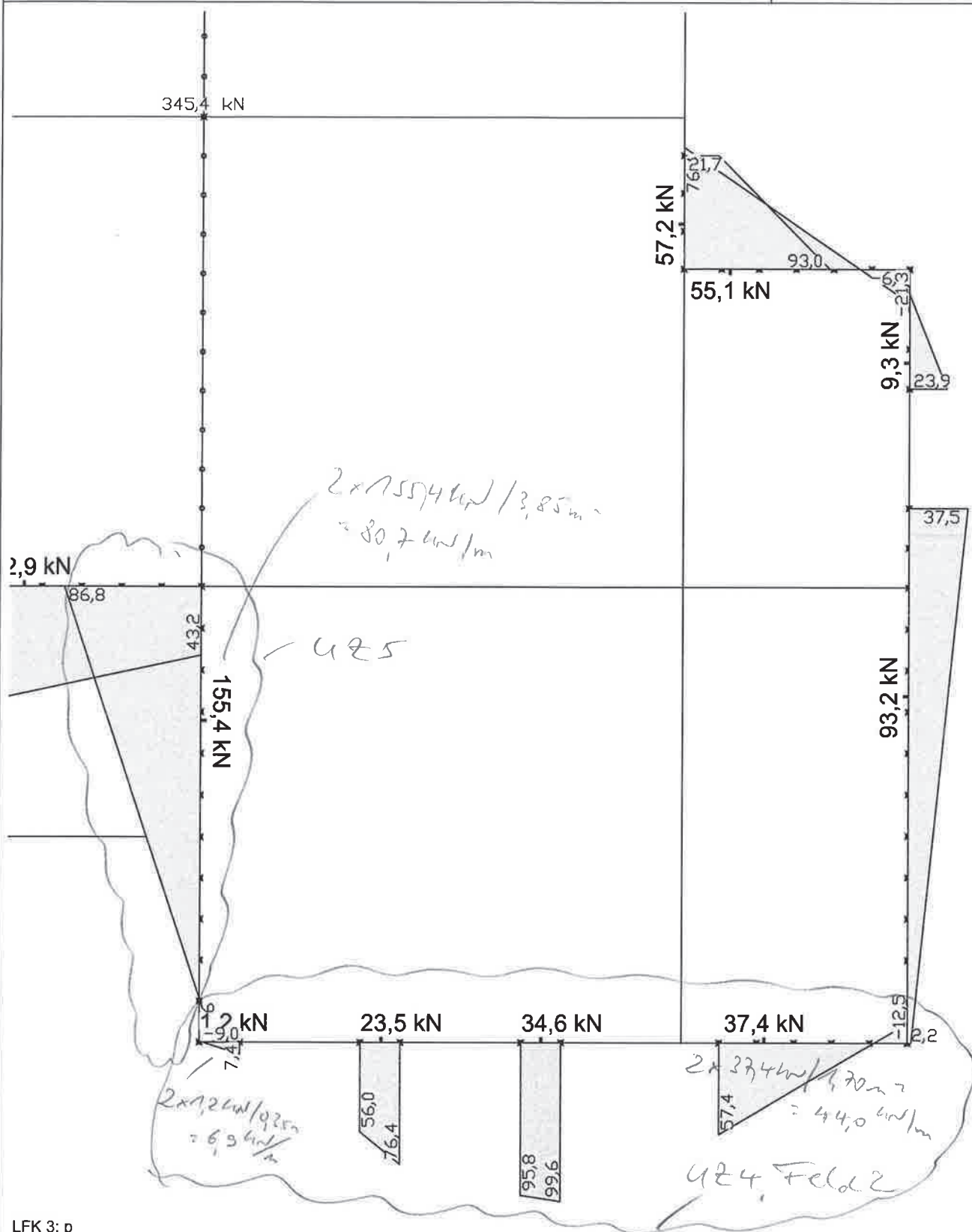
Pos.-Nr.

Archiv-Nr.

Block:

Seite: 183

Vorgang:



LFK 3: p
Auflagerreaktionen (Mittel im Lagerliniensystem) $\max R_z(l)$. 35,78 [kN/m] =
Die Summe der Lagerkräfte ist aufgrund der Mittelung u.U. unrealistisch.

- Wand im EG

$$\dot{Q}_W = \underbrace{5732 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}}_{\text{s.s. 106}} \times \underbrace{3,60 \text{ m}}_{\text{Höhe}} = 20,6 \frac{\text{W}}{\text{m}}$$

- Decke über TG Bereich Schnitt D-D

s.s. 54, Stütze 1

$$\begin{aligned} g &= 530 \frac{\text{W}}{\text{m}^2} \\ p &= 19,8 \frac{\text{W}}{\text{m}} \end{aligned}$$

- Decke über TG Schnitt Bereich Loggia

s.s. 122, Stütze 2

$$\begin{aligned} g &= 382 \frac{\text{W}}{\text{m}^2} \\ p &= 36,8 \frac{\text{W}}{\text{m}} \end{aligned}$$

4.8. Unterzug 4 über der Stütze 53- System

s. EAV s. 185

b/h = 60/70 cm

- Lasten• E_g u2 von Psy.

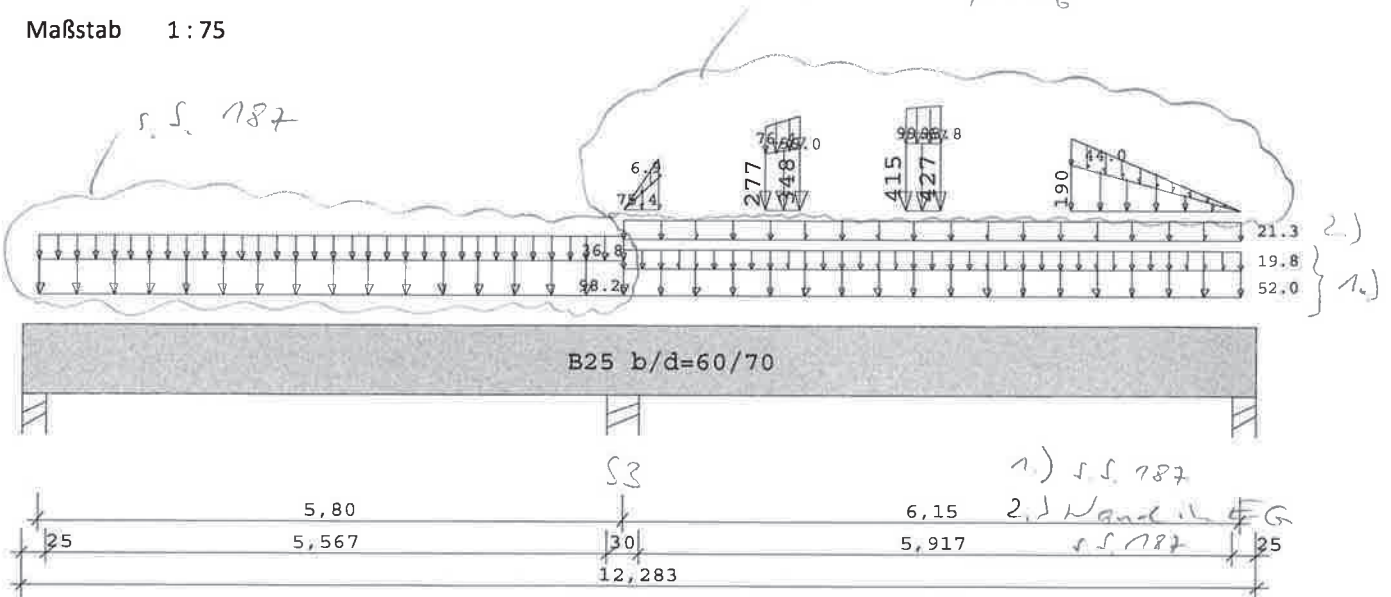
• übrige Lasten s. s. 185 ff

Position: UZ4

- Auflagerkräfte

Durchlaufträger DLT10 01/2012/B Win 7

Maßstab 1 : 75



Stahlbetonträger über 2 Felder B25 E = 30000 N/mm²
DIN 1045:1988

System Länge Querschnittswerte

Feld	L (m)	bo	do	b0	d0	bu	du
1	5.80	konstant		60.0	70.0		
2	6.15	konstant		60.0	70.0		

Belastung (kN,m) Lasttyp : 1=Gleichlast über L 2=Einzellast bei a
3=Einzelmoment bei a 4=Trapezlast von a - a+b
5=Dreieckslast über L 6=Trapezlast über L

Feld	Typ	EG	Gr	g _l /r	p _l /r	Faktor	Abstand	Länge	ausPOS	Phi
1	1			98.20	36.80	1.00				TG
2	1			52.00	19.80	1.00				TG
	1			21.30	0.00	1.00				TG
	4			0.00	0.00	1.00	0.00	0.35		EG
				75.40	6.90					
	4			276.50	56.00	1.00	1.40	0.35		EG
				348.20	76.40					
	4			414.50	95.80	1.00	2.80	0.35		EG
				426.70	99.60					
	4			189.50	44.00	1.00	4.45	1.70		EG
				0.00	0.00					

Handwritten note: Wand im EG

Eigengewicht des Trägers ist mit Gamma = 25.0 kN/m³ berücksichtigt.

In den folgenden Tabellen steht am Ende der Zeilen ein Verweis auf die Nummer der zug. Überlagerung (siehe unten).

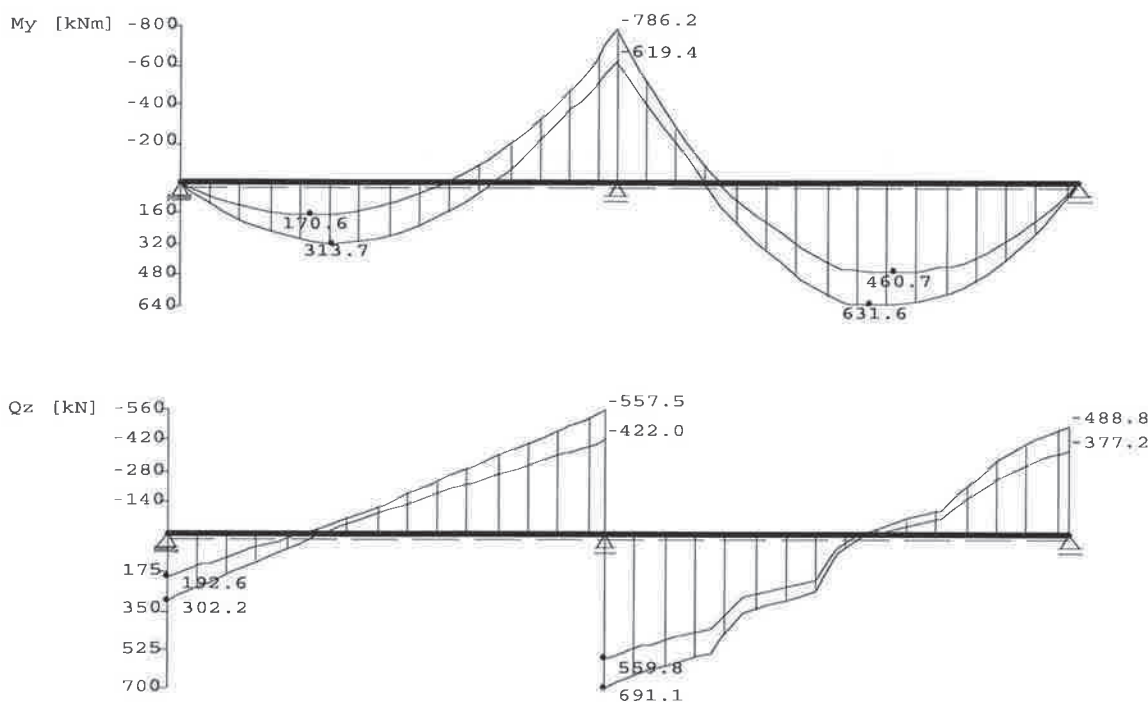
Feldmomente Maximum

Feld	Mf	Mli	Mre	Qli	Qre	komb
1	x0 = 2.08	313.85	0.00	-694.48	302.21	-541.69 2
2	x0 = 3.35	631.62	-711.14	0.00	678.91	-488.76 3

Stützmomente Maximum						(kNm , kN)		
Stütze	M li	M re	Q li	+ Q re	= max V	min V	komb	
1	0.00	0.00	0.00	302.21	302.21	192.62	2	
2	-786.24	-786.24	-557.51	691.12	1248.63	981.83	4	
3	0.00	0.00	-488.76	0.00	488.76	377.23	3	

Auflagerkräfte						(kN)	
Stütze	aus g	max p	min p	Vollast	max	min	
1	208.44	93.77	-15.82	286.39	302.21	192.62	
2	981.83	266.80	0.00	1248.63	1248.63	981.83	
3	389.45	99.31	-12.21	476.55	488.76	377.23	
Summe:	1579.72	459.89	-28.03	2011.57	2039.60	1551.68	

Maßstab 1 : 100


 Bemessung DIN 1045:1988 B25 BSt 4 $du = 8.0$ $do = 8.0$ cm
 Abminderung der Stützmomente ≤ 15 %

Auflagerbedingungen

Stütze	Breite (cm)	Lager	Art
1	25.0	Beton	direkt
2	30.0	Beton	direkt
3	25.0	Beton	direkt

Feldbewehrung

Feld Nr.	x (m)	M_y (kNm)	min M_y (kNm)	h (cm)	kh	A_{su} (cm ²)	A_{so} (cm ²)	komb
1	2.08	313.9	342.6	62.0	2.59	21.4	0.0	2
	5.22	-487.4	-487.4	62.0	2.18	0.0	31.6	4
2	3.35	631.6	529.7	62.0	1.91	42.9	0.0	3
	0.62	-386.3	-386.3	62.0	2.44	0.0	24.4	4

 Am ersten Auflager sind mindestens 8.6 cm² zu verankern.
 Am letzten Auflager sind mindestens 15.3 cm² zu verankern.

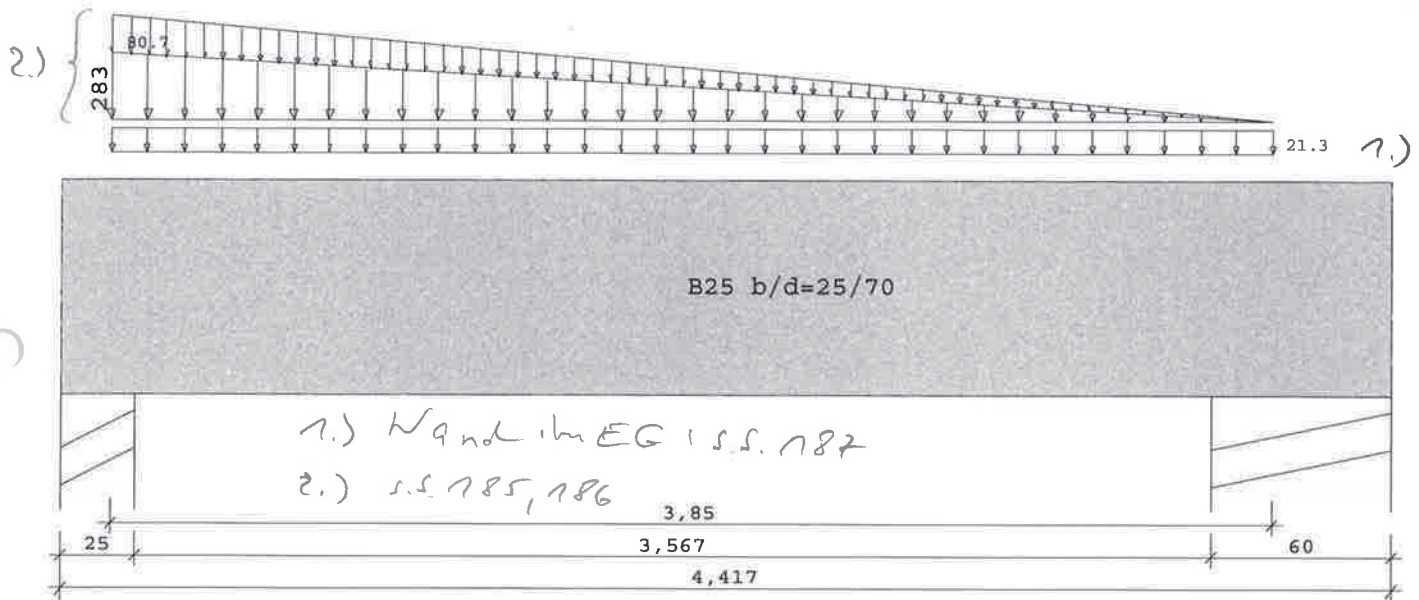
730

Position: UZ5

4.9. Unterzug 5

Durchlaufträger DLT10 01/2012/B Win 7

Maßstab 1 : 25



Stahlbetonträger B25 E = 30000 N/mm² DIN 1045:1988

System	Länge	Querschnittswerte					
Feld	L (m)	bo	do	b0	d0	bu	du
1	3.85	konstant		25	70.0		

Belastung (kN,m)	Lasttyp : 1=Gleichlast über L 3=Einzelmoment bei a 5=Dreieckslast über L			2=Einzellast bei a 4=Trapezlast von a - a+b 6=Trapezlast über L		
	Feld Typ EG Gr	g _l /r	p _l /r Faktor	Abstand	Länge	ausPOS Phi
1	1	21.30	0.00 1.00			Wand EG
	4	282.90	80.70 1.00	0.00	3.85	EG
		0.00	0.00			

Eigengewicht des Trägers ist mit Gamma = 25.0 kN/m³ berücksichtigt.

In den folgenden Tabellen steht am Ende der Zeilen ein Verweis auf die Nummer der zug. Überlagerung (siehe unten).

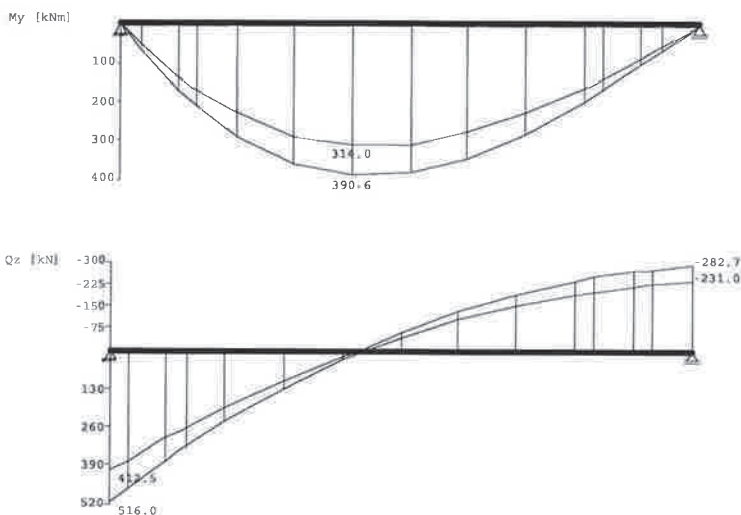
Feldmomente Maximum						(kNm , kN)	
Feld		Mf	M li	M re	Q li	Q re	komb
1	x0 = 1.66	392.29	0.00	0.00	516.04	-282.73	2

Stützmomente Maximum						(kNm , kN)	
Stütze		M li	M re	Q li	+ Q re = max V	min V	komb
1		0.00	0.00	0.00	516.04	412.48	2
2		0.00	0.00	-282.73	0.00	230.95	2

731

Auflagerkräfte						(kN)
Stütze	aus g	max p	min p	Vollast	max	min
1	412.48	103.57	0.00	516.04	516.04	412.48
2	230.95	51.78	0.00	282.73	282.73	230.95
Summe:	643.43	155.35	0.00	798.78	798.78	643.43

Maßstab 1 : 50



Bemessung DIN 1045:1988				B25 BSt 4	du = 8.0	do = 8.0	cm
Auflagerbedingungen							
Stütze	Breite (cm)	Lager	Art				
1	25.0	Beton	direkt				
2	60.0	Beton	direkt				

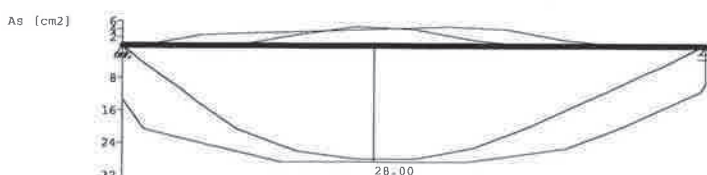
Feldbewehrung								
Feld Nr.	x (m)	My (kNm)	min My (kNm)	h (cm)	kh	Asu (cm2)	Aso (cm2)	komb
1	1.66	392.3	390.6	62.0	1.57	28.0	4.4	2
	1.54	390.6	390.6	62.0	1.57	27.9	4.2	2

Am ersten Auflager sind mindestens 13.0 cm2 zu verankern.
 Am letzten Auflager sind mindestens 9.3 cm2 zu verankern.

Schubbewehrung BSt IV									
Stütze Nr.	Abstand (m)	My (kNm)	Qz (kN)	τ Ber.	kz	τ_0 (N/mm2)	τ	As Bügel (cm2/m)	komb
1 re	0.39	173.8	370.2	3	0.89	2.69	2.69	23.55	2
1 *	1.01	339.4	170.1	2	0.78	1.41	1.11	11.78	2
2 li	0.51	138.8	-257.4	3	0.91	1.83	1.83	16.05	2
2 *	1.13	280.4	-193.4	2	0.82	1.53	1.30	11.36	2

* -> Bemessung an Einschnittstelle

Maßstab 1 : 50



1792

Verfasser: **DG INGENIEURE WÜRZBURG**

DG II

Programm:

Bauwerk:

Datum:

4.00 Stützenlast

	531 SS 130 UR 4,5+2	55.152 UR 5,5+2	Σ
G	381,8 kN	237,0 kN	618,8 kN
P	266,8 kN	57,2 kN	324 kN
Σ	648,6 kN	294,2 kN	<u>942,8 kN</u>

Bauteil:

Pos.-Nr.

Archiv-Nr.

Block:

Seite: 133

Vorgang: