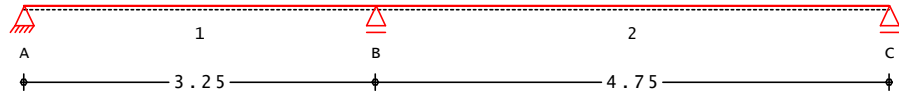


Pos. B260.3 Stb.-Platte Schnittgrößen für Position B260

Ermittlung der Bemessungsschnittgrößen für Beispiel Gitterträgererelementdecke, hier mit dem Programm S300. Diese Position muß vor B260 gerechnet werden.

System

M 1:70



Stützweiten

Feld	l [m]	I/Ic [-]
1	3.25	1.00000
2	4.75	1.00000

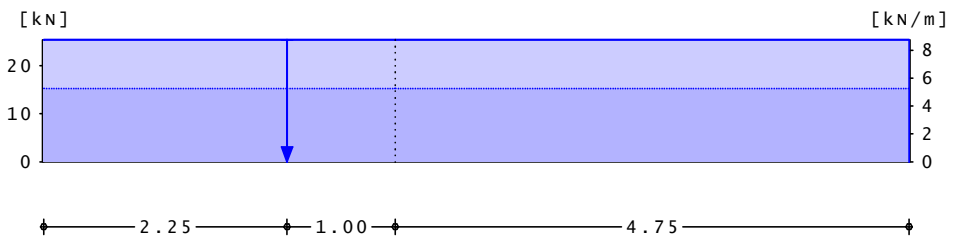
Auflager

A...C Mauerwerk Länge = 24.00 cm

Belastung

M 1:70

Alle Lasten/Kräfte beziehen sich auf 1 m Breite !



Feldlasten

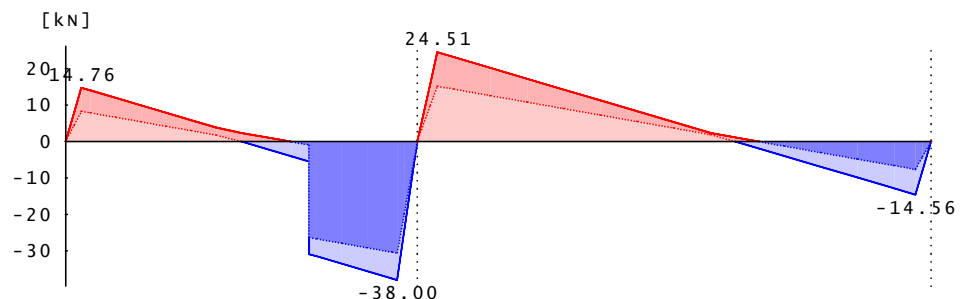
Feld	Last	a [m]	s [m]	gl/G [kN/m, kN]	ql/Q [kN/m, kNm]	gr/Mg [kN/m, kNm]	qr/Mq [kN/m, kNm]
1	Gleich Einzel	2.25		5.25 25.40	8.75 25.40		
2	Gleich			5.25	8.75		

Bemessung

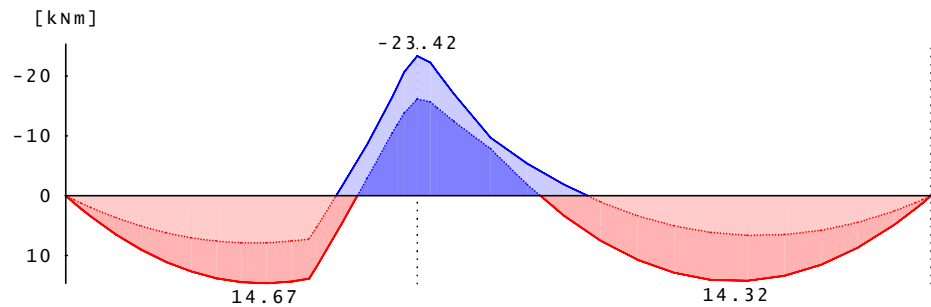
 Schnittgrößen gemäß DIN 1045, Ausgabe: Juli 1988
 Schubbemessung der Platte mit Gleichung (14) und
 Grundwert der Schubspannung nach Tab. 13, Zeile 1b

Querkraft

M 1:70



Moment
M 1:70



Material **Beton B 25 Betonstahl BSt o/u/b:500 M/500 M/500 S**

Abmessungen [cm]

b0	d0	b1	br	bm	dP1	h'u/h'o/h'b
100.0	16.0				2.5/3.0/2.5	

Längsbewehrung Feld 1	x [m]	M max [kNm]	M min [kNm]	AS u [cm ²]	AS o [cm ²]
	0.00	-0.00	-0.00	-	-
	0.08	1.25	0.71	0.33	-
	0.15	2.23	1.27	0.59	-
	1.83 *	14.67		4.11	-
	2.25	13.91	7.21	3.88	-
	3.07	-11.90	-18.21	-	5.37
	3.13	-13.90	-20.70	-	6.15
	3.25	-16.22	-23.42	-	7.01

Schubbewehrung Feld 1	x [m]	Q red [kN]	tau0 [MN/m ²]	tau	Schub- bereich	as s [cm ² /m]
	0.00	0.00	0.00	0.00	1	-
	0.08	8.14	0.06	0.00	1	-
	0.15 *	14.76	0.11	0.00	1	-
	2.25	5.47	0.04	0.00	1	-
	2.25	30.87	0.25	0.00	1	-
	3.07 *	38.00	0.32	0.00	1	-
	3.13	24.65	0.21	0.00	1	-
	3.25	-0.00	0.00	0.00	1	-

Längsbewehrung Feld 2	x [m]	M max [kNm]	M min [kNm]	AS u [cm ²]	AS o [cm ²]
	0.00	-16.22	-23.42	-	7.01
	0.12	-15.75	-22.32	-	6.66
	0.19	-14.75	-20.71	-	6.15
	2.94 *	14.32		4.00	-
	4.61	2.20	1.16	0.58	-
	4.67	1.24	0.65	0.32	-
	4.75	-0.00	-0.00	-	-

Schubbewehrung Feld 2	x [m]	Q red [kN]	tau0 [MN/m ²]	tau	Schub- bereich	as s [cm ² /m]
	0.00	0.00	0.00	0.00	1	-
	0.12	15.90	0.13	0.00	1	-
	0.19 *	24.51	0.21	0.00	1	-
	4.61 *	14.56	0.11	0.00	1	-
	4.67	8.03	0.06	0.00	1	-
	4.75	-0.00	0.00	0.00	1	-

Bewehrungswahl

Feld/ Aufl.	Ort	Bewehrung	Asl [cm ² /m]	Schub
1	unten			
2	unten			
B	oben			

Pos. B260
Gitterträgerelementdecke

- einachsig gespannte Platte
- nicht gestaffelte Bewehrung
- beliebige Belastung
- ausführliche und vereinfachte Eingabe für Feld 1
- vereinfachte Eingabe für Feld 2
- Direkte Eingabe der mit dem Programm S300 ermittelten Schnittgrößen. Übernahme von Schnittgrößen aus den Programmen S300, S210, S200 und S202 ist möglich.

Ausgangswerte

B 25, Tau02 / 0.7*Tau011b = 1.80 / 0.35 MN/m²
 k1*Tau011a : längs / quer = 0.35 / 0.35 MN/m²
 k1*Tau011b : längs / quer = 0.50 / 0.50 MN/m²
 verminderte Schubdeckung, Bewehr. nicht gestaffelt
 Dicke: gesamt / Fertigplatte = 16.00 / 5.00 cm
 Betonstahl: längs / quer / Bügel = IV / IV / IV

Gittertr. allg.

KT 800 Di 2x5 mm H=9 cm
 Gurt: 2 * 5.00 mm, As = 0.39 cm², betaS = 500 MN/m²
 Diagonalen: je Träger zul Tau = 0.066 MN/m²

Zulage-Gittertr.

KT 800 Di 2x5 mm H=9 cm
 Gurt: 2 * 5.00 mm, As = 0.39 cm², betaS = 500 MN/m²
 Diagonalen: je Träger zul Tau = 0.066 MN/m²

Bew.-Abstände h'

Bew. allgemein : längs / quer = 2.50 / - cm
 Gitterträger : allg. / Zulg. = 2.50 / 2.50 cm

Bemessung

l=längs, q=quer, z=Zulagen, zt/tr=Zulage-/Gittertr

Position	(M)	as	erf	as	ges	e tr	astr	as	Tau tr	Lzt
Ort	Q	asz	vorh	Tau	aufn	e zt	asz	asz	Tau zt	m
	kN(m)/m	cm ² /m	cm ² /m,	MN/m ²	m ²	cm	cm ² /m	cm ² /m	MN/m ²	
B260.3	1	14.67	0.00	4.07	4.07	62	0.63	3.44	0.000	
F 1-Mf	q	0.00	0.00	0.81	0.81			0.81		
B260.3	1	0.00	0.00	0.00	0.00	62	0.00	0.00	0.106	
F 1-Qli		14.76	0.00	0.05	0.11	0	0.00	0.00	0.000	0.00
		14.76		0.05	q = 8.75 kN/m ² , s = 0.15 m, i = 1					
		0.00		0.00	q = 8.75 kN/m ² , s = 1.69 m, i = 2					
B260.3	1	0.00	0.00	0.00	0.00	62	0.00	0.00	0.106	
F 1-Qre		38.00	0.00	0.31	0.32	31	0.00	0.00	0.213	1.18
		38.00		0.31	q = 8.75 kN/m ² , s = 0.19 m, i = 1					
		30.91		0.21	q = 8.75 kN/m ² , s = 0.81 m, i = 2					
		5.51		0.02	Pq = 25.40 kN/m, s = 0.00 m, i = 3					
		0.00		0.00	q = 8.75 kN/m ² , s = 0.63 m, i = 4					
B260.3	1	14.32	0.00	3.97	3.97	62	0.63	3.34	0.000	
F 2-Mf	q	0.00	0.00	0.79	0.79			0.79		
B260.3	1	0.00	0.00	0.00	0.00	62	0.00	0.00	0.106	
F 2-Qli		24.51	0.00	0.13	0.21	62	0.00	0.00	0.106	0.64
		24.51		0.13	q = 8.75 kN/m ² , s = 0.19 m, i = 1					
		0.00		0.00	q = 8.75 kN/m ² , s = 2.80 m, i = 2					

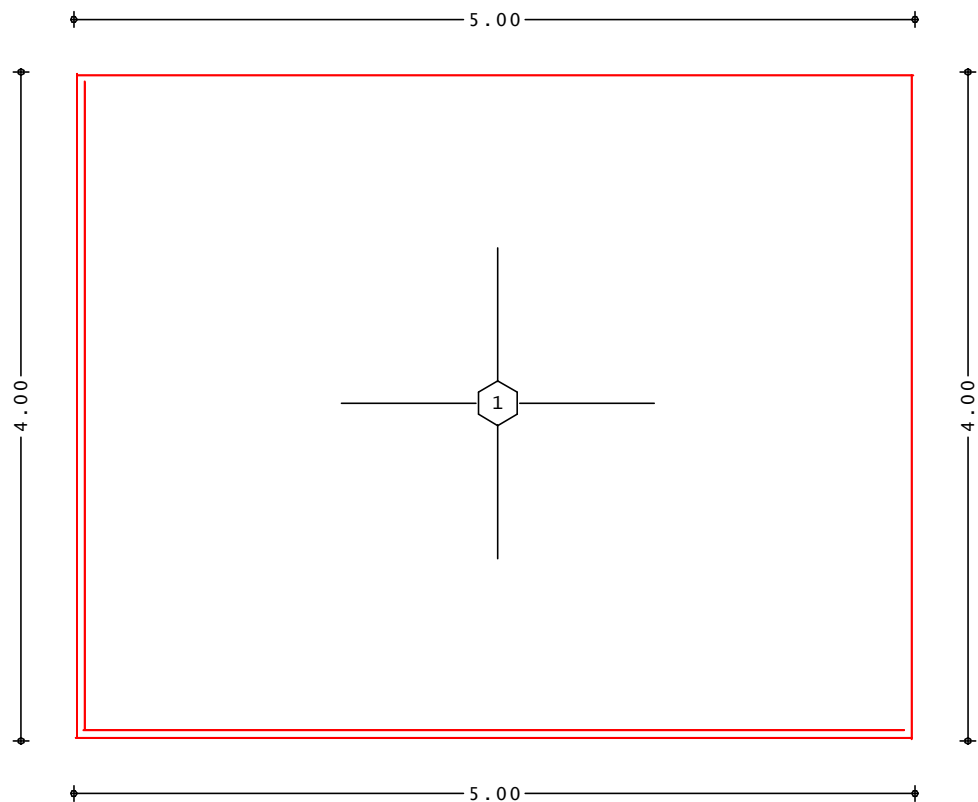
Position	(M)	as	erf	as	ges	e tr	astr	as	Tautr		
Ort	Q	asz	vorh	Tau	aufn	e zt	aszt	asz	Tauzt	Lzt	
	kN(m)/m	cm ² /m	cm ² /m,	MN/m ²		cm	cm ² /m	cm ² /m	MN/m ²	m	
B260.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	62	0.00	0.00	0.106		
F 2-Qre	14.56	0.00	0.05	0.11		0	0.00	0.00	0.000	0.00	
	14.56		0.05	q =		8.75	kN/m ² ,	s =	0.15	m,	i = 1
	0.00		0.00	q =		8.75	kN/m ² ,	s =	1.66	m,	i = 2

Pos. B260a.2
Stb.-Platte; Schnittgrößen für Pos. B260a

2-achsig gespannte 4-seitig gelagerte Platte als Endfeld eines Plattensystems, 2 benachbarte Ränder angeschlossen, hier vereinfacht voll eingespannt, auszuführen als Gitterträgererelementdecke. Ermittlung der Schnittgrößen für Position B260a. Diese Position muß vor B260a gerechnet werden.

System

M 1:45

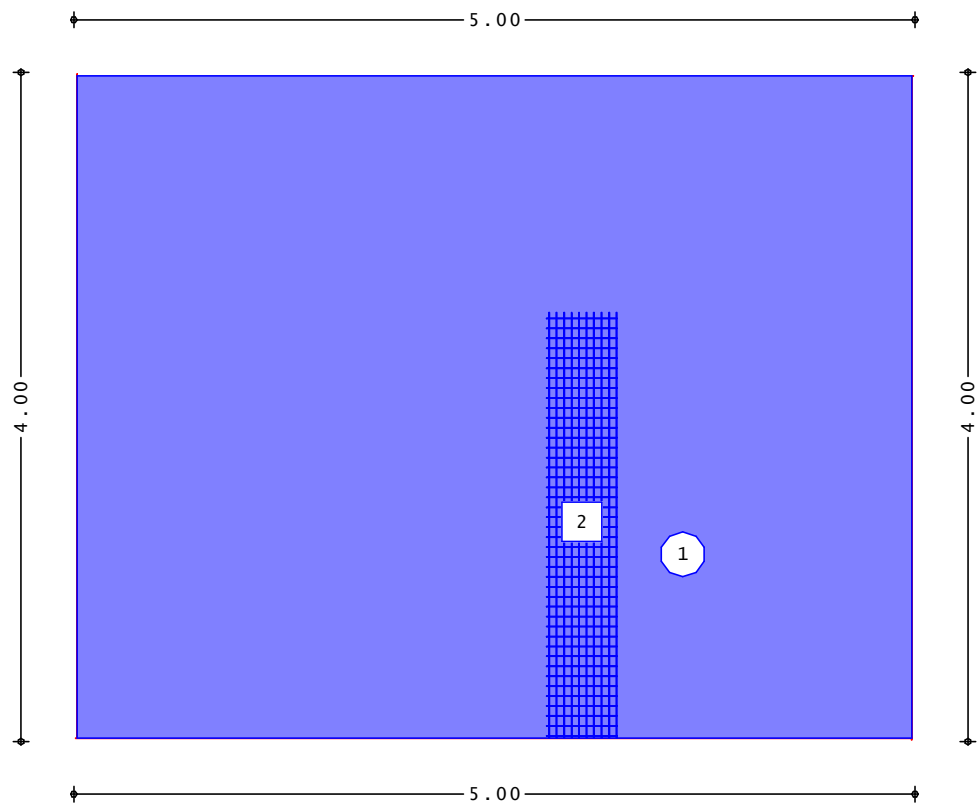


Feld	lx [m]	ly [m]	d [cm]	Lagerung
1	5.00	4.00	18.0	vierseitig

Feld	Anschlußfeld				Versatz/Auflagerbreiten [m]			
	Li	Ob	Re	Un	Li	Ob	Re	Un
1	1	0	0	1	0.00	0.00	0.00	0.00
					0.18	0.18	0.18	0.18

Belastung

M 1:45



Lasterläuterung

 Gleichlast [kN/m²]

8.00



Gleichlasten

Feld	g [kN/m ²]	q [kN/m ²]
1	5.00	8.00

Einzellasten

Nr	Feld	ax [m]	ay [m]	bx [m]	by [m]	Q [kN]
1	1	3.50	1.00	0.20	0.20	50.00

Streifenlasten

Nr	Feld	Ri.	ax [m]	ay [m]	bx [m]	by [m]	q [kN/m]
2	1	y	3.00	1.25	0.24	2.50	10.00

Schnittgrößen

infolge Gleichlasten

Beton B 25

Betonstahl allgemein BSt 500 M/S

 Erhöhung Feldmomente inf. vermind.Drilltragfähigk.
 Mindestfeldmomente nach DIN 1045

Ausgerundete Stützmomente für biegeeweiche Lagerung

Auflagerkräfte

Feld	Rand	Abschnittslängen			g [kN/m]	q [kN/m]
		l1[m]	l2[m]	l3[m]		
1	links	2.54	0.00	1.46	12.68	20.29
	oben	2.54	1.00	1.46	7.32	11.71
	rechts	2.54	0.00	1.46	7.32	11.71
	unten	2.54	1.00	1.46	12.68	20.29

Feldmomente

Feld	R	h' [cm]	M Bem. [kNm/m]	as [cm ² /m]	gewählt
1	X	3.0	3.15	0.75	
	Y	7.0	5.25	1.75	

Stützmomente

Feld	h' [cm]	M Bem. [kNm/m]	as [cm ² /m]	gewählt
1- 1X	3.0	-9.22	2.25	
1- 1Y	3.0	-10.87	2.67	

Zulagen

infolge Sonderlasten (Einzel- und Streifenlasten)
Bemessung durch Überlagerung mit sämtlichen
Schnittgrößen infolge Gleichlasten.
Zulagen für jede Einzel-, Streifenlast gesondert.

Betonstahl der Zulagen
BSt 500 M/S

Verminderte Schubdeckung, nicht gestaff. Bewehrung

Zulage 1 Feld 1

infolge Einzellast

$$P_x \text{ in X-R} = 8.97 \text{ kN}$$

$$P_y \text{ in Y-R} = 41.03 \text{ kN}$$

Momente

Stelle	Lastmitte [m]	bm [m]	M Bem [kNm]	h' [cm]	AsZ [cm ²]
Mf X-R	3.60	1.89	7.01	3.0	1.72
Mf Y-R	1.10	1.58	11.68	7.0	4.11
Ms L	3.60	2.44*	-5.76	3.0	1.45
Ms U	1.10	1.33	-28.02	3.0	7.39

Querkräfte

R	bm [m]	Q(P) [kN/m]	red Q [kN/m]	Tau 0 [MN/m ²]	Asbü [cm ² /m]	Asbü' [cm ² /m]
L	1.46	2.51	22.08	0.16	0.0	7.9
O	1.54	2.78	13.57	0.15	0.0	7.8
R	0.94	5.64	16.27	0.13	0.0	4.2
U	0.71	51.77	71.33	0.52	5.2	13.0

Zulage 2 Feld 1

infolge Streifenlast

$$P_x \text{ in X-R} = 4.72 \text{ kN}$$

$$P_y \text{ in Y-R} = 20.28 \text{ kN}$$

Momente

Stelle	Lastmitte [m]	bm [m]	M Bem [kNm]	h' [cm]	AsZ [cm ²]
Mf X-R	3.00	1.00	1.43	3.0	0.35*
Mf Y-R	1.25	1.71	5.65	7.0	1.96
Ms L	3.00	1.00	-1.47	3.0	0.37*
Ms U	1.25	1.47	-11.55	3.0	2.96

Querkräfte

R	bm [m]	Q(P) [kN/m]	red Q [kN/m]	Tau 0 [MN/m ²]	Asbü [cm ² /m]	Asbü' [cm ² /m]
L	1.00	1.00	20.57	0.14	0.0*	5.0*
O	1.52	2.27	13.06	0.14	0.0	7.4
R	1.00	0.76	11.39	0.09	0.0*	3.1*
U	0.79	21.17	39.88*	0.28	0.0	7.9

Beachte f. Zulagen: bm mit "*" wurde auf den Plattenrand begrenzt.
 As mit "*" bezogen auf 1 m Lastverteilungsbreite.
 red Q mit "*" Q reduziert infolge Streckenlast.

Pos. B260a Gitterträgerelementdecke

4-seitig gelagerte Platte als Endfeld eines Plattensystems, 2 benachbarte Ränder sind in eine andere Platte eingespannt (hier vereinfacht voll eingespannt). Übernahme der Schnittgrößen (z.B. infolge Gleichlast: Q1L, M1X, M1RM, infolge Randlinienlast: Q1LR und Sonderlast: QR1, MX1, ML1) vom Programm S200, Allgemeines Plattensystem, und Lastzusammenstellung.

<u>Ausgangswerte</u>	B 25, Tau02 / 0.7*Tau011b = 1.80 / 0.35 MN/m ² k1*Tau011a : längs / quer = 0.35 / 0.35 MN/m ² k1*Tau011b : längs / quer = 0.50 / 0.50 MN/m ² verminderte Schubdeckung, Bewehr. nicht gestaffelt Dicke: gesamt / Fertigplatte = 18.00 / 5.00 cm Betonstahl: längs / quer / Bügel = IV / IV / IV
Gittertr. allg.	D-Träger Diag. 2x5 mm H=13 cm UG 2x5 mm Gurt: 2 * 4.87 mm, As = 0.37 cm ² , betaS = 500 MN/m ² Diagonalen: je Träger zul Tau = 0.061 MN/m ²
Zulage-Gittertr.	D-Träger Diag. 2x7 mm H=13 cm UG 2x8 mm Gurt: 2 * 7.80 mm, As = 0.96 cm ² , betaS = 500 MN/m ² Diagonalen: je Träger zul Tau = 0.121 MN/m ²
Bew.-Abstände h'	Bew. allgemein : längs / quer = 3.00 / 2.00 cm Gitterträger : allg. / Zulg. = 3.00 / 3.00 cm Achsabstände, quer bezogen auf Rand des Aufbetons
Zusammenst. Qi1	*aus Pos. B260a.2 Q1R- = 11.71 kN/m *aus Pos. B260a.2 QR1- = 5.64 kN/m *aus Pos. B260a.2 QR2- = 0.76 kN/m = 18.12 kN/m
Zusammenst. Qi1	*aus Pos. B260a.2 Q1U- = 20.29 kN/m *aus Pos. B260a.2 QU1- = 51.77 kN/m *aus Pos. B260a.2 QU2- = 21.17 kN/m = 93.22 kN/m
Zusammenst. qPi2	Gleichlast q = 8.00 kN/m ² Streifenlast Py/by/bm 20.28/2.5/0.80 = 10.14 kN/m ² = 18.14 kN/m ²
Zusammenst. qPi3	Einzellast Py/bm 41.03/0.71 = 57.79 kN/m ²
Zusammenst. qPi4	Gleichlast q = 8.00 kN/m ² Streifenlast Py/by/bm 20.28/2.5/0.80 = 10.14 kN/m ² = 18.14 kN/m ²
Zusammenst. M1	Gleichlast M Bem = 5.25 kNm/m Einzellast M Bem / bm 11.68/1.58 = 7.39 kNm/m Streifenlast M Bem / bm 5.65/1.71 = 3.30 kNm/m = 15.95 kNm/m

Zusammenst. M1	*aus Pos. B260a.2 M1X-	=	3.15	kNm/m
	*aus Pos. B260a.2 MX1-	=	3.71	kNm/m
	*aus Pos. B260a.2 MX2-	=	1.43	kNm/m
		=	8.29	kNm/m

Bemessung l =längs, q =quer, z =Zulagen, z_t/tr =Zulage-/Gittertr

Position Ort	(M) Q kN(m)/m	as asz cm ² /m	erf vorh cm ² /m	as Tau aufn MN/m ²	ges e tr e zt cm	astr asz cm ² /m	as asz cm ² /m	Tautr Tauzt MN/m ²	Lzt m
QU	1 0.00 20.29 20.29 0.00	0.00 0.00	0.00 0.07 0.07 0.00	0.00 0.10 q = 9.00 kN/m ² , s = 0.00 m, i = 1 q = 9.00 kN/m ² , s = 2.25 m, i = 2	62 0	0.00 0.00	0.00 0.00	0.098 0.000	0.00
QLZ	q 0.00 23.80	0.00 0.00	0.00 0.25	0.00 0.50			0.00 0.00		
QOZ	1 0.00 16.76 16.76 0.00	0.00 0.00	0.00 0.05 0.05 0.00	0.00 0.10 q = 8.00 kN/m ² , s = 0.00 m, i = 1 q = 8.00 kN/m ² , s = 2.10 m, i = 2	62 0	0.00 0.00	0.00 0.00	0.098 0.000	0.00
QRZ	q 0.00 18.12	0.00 0.00	0.00 0.19	0.00 0.50			0.00 0.00		
QUZ	1 0.00 93.22 93.22 73.27 15.48 0.00	0.00 0.00	0.00 0.73 0.73 0.57 0.05 0.00	0.00 0.77 q = 18.14 kN/m ² , s = 0.00 m, i = 1 q = 18.14 kN/m ² , s = 1.10 m, i = 2 Pq = 57.79 kN/m, s = 0.00 m, i = 3 q = 18.14 kN/m ² , s = 0.85 m, i = 4	62 18	0.00 0.00	0.00 0.672	0.098 1.38	
	**** SCHUBBEREICH 2 im zugehörigen Querkraftbereich ****								
MF	1 5.25 3.15	0.00 0.00	1.28 1.04	1.28 1.04	62	0.60	0.68 1.04	0.000	
MFZ	1 15.95 8.29	0.00 0.00	3.98 2.81	3.98 2.81	62	0.60	3.38 2.81	0.000	

Um die Eingabe zu vereinfachen wurden die Auflagerkräfte als maßgebende Querkräfte am Auflager angesetzt. Bei dünnen Platten wirkt sich die Reduzierung der Querkräfte ohnehin nur geringfügig günstiger aus. Die Verbund-/Schubnachweise für die Sonderlasten werden für die Überlappungsbereiche der mitwirkenden Plattenbreiten b_m geführt. Zwecks Einsparung vom Gitterträgern könnten weitere Nachweise für die einzelne Last erfolgen.