

STATISCHE BERECHNUNG - NACHTRAG -

Auftrag – Nr.: 297556- 1. Nachtrag

Bauvorhaben: wese rhöfe

Bauort: 28309 Bremen

Straße: Gatrenstr 347

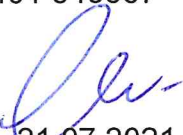
Bauteil: Decke über 2 OG Haus 6

Blatt-Nr.: D26

Aufgestellt: **Aufsteller:** Ladi Coker

Tel.: +49 5401 840657

Fax:


Aurich, 21.07.2021

Auftraggeber : Döpker, Oldenburg
 Bauherr : Weserhöfe
 Bauvorhaben : Weserhöfe, Grünenstr. , Bremen
 Bauort : Bremen
 Bauteil : ED/2.OG Haus 6
 Geschoß : 2.OG

 * Auftrag Nr.297556 *
 *

 Plannummer : 297556D26
 Bearbeiter : Coker

DECKENBEMESSUNG : Bewehrung in den Platten

Pos.Nr.:	Deckenst.	d'	Betongüte:	Bem.Stahlgüte:	Träbergüte/Ugfl.
1- 4	22.0 cm	3.50	C25/30 XC1/wo	BSt500S	BSt500M/0.566 cm2
5	22.0 cm	2.50	C25/30 XC1/wo	BSt500S	BSt500M/0.566 cm2
6- 23	22.0 cm	3.50	C25/30 XC1/wo	BSt500S	BSt500M/0.566 cm2
24	22.0 cm	3.80	C25/30 XC1/wo	BSt500S	BSt500M/0.566 cm2
25- 37	22.0 cm	3.50	C25/30 XC1/wo	BSt500S	BSt500M/0.566 cm2
38	22.0 cm	3.80	C25/30 XC1/wo	BSt500S	BSt500M/0.566 cm2
39- 41	22.0 cm	3.50	C25/30 XC1/wo	BSt500S	BSt500M/0.566 cm2

Pos Nr.	Statik Pos.	Moment kNm/m	aserf cm2/m	asvh* cm2/m	Bew Typ	Breite m	Längs.* Stk/Dm.	Quereisen* Stk/Dm/Ab.	Gittertr.* Stk Typ
1			3.35	3.99	FDU5	1.39	9 d 8 2 d 8	8 d 6/500 8 d 8/500	4 E 13
2			3.35	3.42	FDU4	1.47	10 d 8	15 d 6/500 14 d 8/500	4 E 13
3			3.35	3.45	FDU4	2.48	17 d 8	14 d 6/500 14 d 8/500	5 E 13
4			3.35	3.40	FDU4	2.37	16 d 8	14 d 6/500 13 d 8/500	5 E 13
5			3.35	3.53	FDU4	1.85	13 d 8	5 d 6/500 4 d 8/500	4 E 13
6			3.35	3.45	FDU4	2.48	17 d 8	9 d 6/500 9 d 8/500	5 E 13
7			3.35	3.45	FDU4	2.48	17 d 8	9 d 6/500 9 d 8/500	5 E 13
8			3.35	3.40	FDU4	1.93	13 d 8	9 d 6/500 9 d 8/500	4 E 13
9			3.35	3.45	FDU4	2.48	17 d 8	9 d 6/500 9 d 8/500	5 E 13
10			3.35	3.45	FDU4	2.48	17 d 8	9 d 6/500 9 d 8/500	5 E 13
11			3.35	3.40	FDU4	1.93	13 d 8	9 d 6/500 9 d 8/500	4 E 13
12			3.35	3.45	FDU4	2.48	17 d 8	9 d 6/500 9 d 8/500	5 E 13
13			3.35	3.45	FDU4	2.48	17 d 8	9 d 6/500 9 d 8/500	5 E 13
14			3.35	3.38	FDU4	1.94	13 d 8	9 d 6/500 9 d 8/500	4 E 13
15			3.35	3.45	FDU4	2.48	17 d 8	9 d 6/500 9 d 8/500	5 E 13
16			3.35	3.45	FDU4	2.48	17 d 8	9 d 6/500 9 d 8/500	5 E 13
17			3.35	3.38	FDU4	1.94	13 d 8	9 d 6/500 9 d 8/500	4 E 13
18			3.35	3.35	FDU4	1.20	8 d 8	12 d 6/500 12 d 8/500	3 E 13
19			3.35	3.45	FDU4	2.48	17 d 8	7 d 6/500 6 d 8/500	5 E 13
20			3.35	3.45	FDU4	2.48	17 d 8	5 d 6/500 4 d 8/500	5 E 13
21			3.35	3.45	FDU4	2.48	17 d 8	5 d 6/500 4 d 8/500	5 E 13
22			3.35	3.45	FDU4	2.48	17 d 8	5 d 6/500 4 d 8/500	5 E 13

Auftraggeber : Döpker, Oldenburg
 Bauherr : Weserhöfe
 Bauvorhaben : Weserhöfe, Grünenstr. , Bremen
 Bauort : Bremen
 Bauteil : ED/2.OG Haus 6
 Geschoß : 2.OG

 * Auftrag Nr.297556 *
 *

 Plannummer : 297556D26
 Bearbeiter : Coker

DECKENBEMESSUNG : Bewehrung in den Platten

Pos Nr.	Statik Pos.	Moment kNm/m	aserf cm ² /m	asvh* cm ² /m	Bew Typ	Breite m	Längs.* Stk/Dm.	Quereisen* Stk/Dm/Ab.	Gittertr.* Stk Typ
23			3.35	4.06	FDU5	1.36	9 d 8 2 d 8	5 d 6/500 5 d 8/424	4 E 13
24			13.65	14.93	FDU16	2.48	17 d14 7 d14	8 d 6/250 5 d10/380	5 E 13
25			3.35	3.45	FDU4	2.48	17 d 8	9 d 6/500 8 d 8/500	5 E 13
26			3.35	3.45	FDU4	2.48	17 d 8	9 d 6/500 8 d 8/500	5 E 13
27			3.35	3.45	FDU4	2.48	17 d 8	12 d 6/500 12 d 8/500	5 E 13
28			3.35	3.45	FDU4	2.48	17 d 8	15 d 6/500 15 d 8/500	5 E 13
29			3.35	3.45	FDU4	2.48	17 d 8	15 d 6/500 14 d 8/500	5 E 13
30			3.35	4.13	FDU5	0.61	4 d 8 1 d 8	8 d 6/500 8 d 8/500	2 E 13
31			3.35	3.45	FDU4	2.48	17 d 8	8 d 6/500 8 d 8/500	5 E 13
32			3.35	3.42	FDU4	1.77	12 d 8	7 d 6/500 7 d 8/500	4 E 13
33			3.35	3.48	FDU4	2.31	16 d 8	10 d 6/500 10 d 8/500	5 E 13
34			3.35	3.48	FDU4	2.31	16 d 8	8 d 6/500 8 d 8/500	5 E 13
35			3.35	3.48	FDU4	1.88	13 d 8	8 d 6/500 7 d 8/500	4 E 13
36			3.35	3.45	FDU4	2.48	17 d 8	8 d 6/500 7 d 8/500	5 E 13
37			4.24	4.47	FDU6	2.48	17 d 8 5 d 8	8 d 6/500 7 d 8/500	5 E 13
38			12.63	13.07	FDU15	2.48	17 d14 4 d14	12 d 6/500 28 d 8/200	5 E 13
39			3.35	3.45	FDU4	2.48	17 d 8	12 d 6/500 12 d 8/500	5 E 13
40			3.35	3.52	FDU4	2.00	14 d 8	13 d 6/500 12 d 8/500	5 E 13
41			3.35	3.42	FDU4	0.88	6 d 8	7 d 6/500 6 d 8/500	3 E 13

Hinweis: as-erf und as-vorh (cm²/m) bezogen auf Stahlguete IV
 Zulagen bauseits: Bemessung mit erf as= as(Statik)*d/(d-4)
 gewaehlte Bewehrung siehe Verlegeplan


 Bearbeiter: Coker

Projekt : Weserhöfe Bremen
Bauteil :
Position : 2. OOG-Typ 1



FILIGRAN®
TRÄGERSYSTEME

Systemdaten

Innenecke (Elementdecke)

Bemessungswert Durchstanzlast

$$V_{Ed} = 105,0 \text{ kN}$$

Lasterhöhungsfaktor

$$\beta = 1,20$$

Plattendicke

$$h = 22 \text{ cm}$$

statische Nutzhöhe

$$d = 18 \text{ cm}$$

Wanddicke

$$b = 25 \text{ cm}$$

Einflussbreite

$$a = 27 \text{ cm}$$

Betondeckung oben / unten

$$c_{nom,o} / c_{nom,u} = 2 \text{ cm} / 2 \text{ cm}$$

Beton / Biegezugbewehrung / FDB

$$C25/30 / f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2 / f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$$

Flächenbewehrung

$$a_{sx} = 16,1 \text{ cm}^2/\text{m} (\rho_x = 0,89 \%)$$

Flächenbewehrung

$$a_{sy} = 16,1 \text{ cm}^2/\text{m} (\rho_y = 0,89 \%)$$

Längsbewehrungsgrad

$$\rho_l = 0,89 \% < 1,63 \%$$

FILIGRAN® Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (DE)

Nachweis am kritischen Rundschnitt u_1

bezogener Stützenumfang

$$u_0 / d = 6$$

u_1

$$= 110,5 \text{ cm}$$

$$k = \min \{ 1 + \sqrt{200/d[\text{mm}]} ; 2 \}$$

$$= 2,00$$

Vorfaktor für $v_{Rd,c,1}$ nach DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04

$$C_{Rd,c} = 0,12$$

$$v_{Rd,c,1} = C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{yk})^{1/3}$$

$$= 675,8 \text{ kN/m}^2$$

$$v_{Rd,c,2} = v_{min} = 0,0525 / \gamma_c \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2}$$

$$= 495,0 \text{ kN/m}^2$$

$$V_{Rd,c} = \max \{ v_{Rd,c,1}; v_{Rd,c,2} \} \cdot u_1 \cdot d = 134,5 \text{ kN} > 126,0 \text{ kN} = V_{Ed} \cdot \beta$$

Keine Durchstanzbewehrung erforderlich

Abreißbewehrung nach DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04:

$$A_s = V_{Ed} / (1,4 \cdot f_{yk}) = 1,5 \text{ cm}^2$$

Verbundnachweis nach Z-15.1-147 und Z-15.1-93

Montagegitterträger(MT):

E 11 - 06 6 10

Zulagegitterträger(ZT):

EQ 12 - 05 7 05

Abstand:

625 mm

Oberfläche Fertigteil:

rau

Bemessungsflächenlast:

7,4 kN/m²

Lasterhöhungsfaktor:

1,50 (Mindestwert)

Lasteintragung von:

unten

innerer Hebelarm z:

162 mm

Berechneter Nachweisschnitt

l_u	(cm)	9	22,5	36	43,3
z	(cm)	16,2	16,2	16,2	16,2
u	(cm)	68,1	89,3	110,5	122
A_u	(m ²)	0,09	0,12	0,15	0,01

Belastung

V_{Ed}	(N/mm ²)	1,13	0,86	0,69	0,62
$V_{Ed} / v_{Rd,max}$	(%)	40	31	25	22

Widerstand

$v_{Rd,c}$	(N/mm ²)	0,41	0,41	0,41	0,41
$v_{Rd,max}^{1)}$	(N/mm ²)	2,80	2,80	2,80	2,80
$v_{Rd,sy,MT}$	(N/mm ²)	0,21	0,21	0,21	0,21
vorh. $v_{Rd,sy,ZT}$	(N/mm ²)	0,51	0,46	0,46	0,00
Σv_{Rd}	(N/mm ²)	1,13	1,08	1,08	0,62

Maximaler Gitterträgerabstand

s_{ZT}	(cm)	39,3	44	44	0
----------	------	------	----	----	---

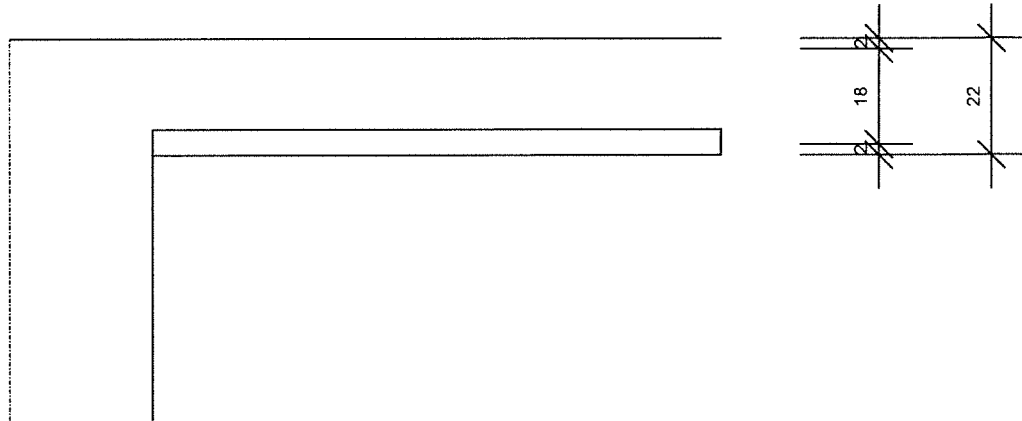


1 Schubgitterträger (Zulagegitterträger), $l_{ZT} = 0,80 \text{ m}$, $s_{ZT} = 38 \text{ cm}$; 1 Schubgitterträger (Zulagegitterträger), $l_{ZT} = 0,80 \text{ m}$, $s_{ZT} = 38 \text{ cm}$

1) Maximaltragfähigkeit der Verbundfuge innerhalb des Durchstanzbereiches ($l_u \leq l_s$) gemäß ETA-13/0521 und außerhalb des Durchstanzbereiches ($l_u > l_s$) gemäß Z-15.1-93

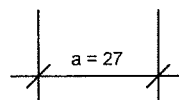
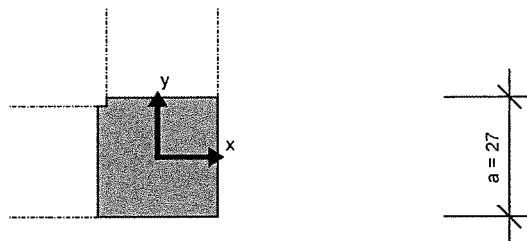
Verlegebereich

Schnitt M 1:14



[cm]

Grundriss M 1:17
Gitterträger (MT)
nicht dargestellt



Mindeststablängen: $l_{\text{bar,min,x}} = 81 \text{ cm} + 2 \cdot l_{\text{bd}}$; $l_{\text{bar,min,y}} = 81 \text{ cm} + 2 \cdot l_{\text{bd}}$; l_{bd} Bemessungswert Verankerungslänge

Hinweis: Aus anderen Nachweisen können sich größere erforderliche Mindeststablängen ergeben.

Die Stäbe sind beginnend vom Anschnitt der Wand mindestens $54 \text{ cm} + l_{\text{bd}}$ in die Platte zu führen.

Projekt : Weserhöfe Bremen
Bauteil :
Position : 2. OOG-Typ 2



FILIGRAN®
TRÄGERSYSTEME

Systemdaten

Wandende (Elementdecke)

Bemessungswert Durchstanzlast	V_{Ed}	=	100,0 kN
Lasterhöhungsfaktor	β	=	1,35
Plattendicke	h	=	22 cm
statische Nutzhöhe	d	=	18 cm
Einflussbreite	a	=	27 cm
Wanddicke	b	=	27 cm
Betondeckung oben / unten	$c_{nom,o} / c_{nom,u}$	=	2 cm / 2 cm
Beton / Biegezugbewehrung / FDB	$C25/30 / f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2 / f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$		
Flächenbewehrung	a_{sx}	=	3,4 cm ² /m ($\rho_x = 0,19 \%$)
Flächenbewehrung	a_{sy}	=	3,4 cm ² /m ($\rho_y = 0,19 \%$)
Längsbewehrungsgrad	ρ_l	=	0,19 % < 1,63 %

FILIGRAN® Durchstanzbewehrung FDB gemäß ETA-13/0521 (DE)

Nachweis am kritischen Rundschnitt u_1

bezogener Stützenumfang	u_0 / d	=	6
u_1		=	194,1 cm
$k = \min \{ 1 + \sqrt{200/d[\text{mm}]} ; 2 \}$		=	2,00
Vorfaktor für $v_{Rd,c,1}$ nach DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04	$C_{Rd,c}$	=	0,12
$v_{Rd,c,1} = C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3}$		=	400,6 kN/m ²
$v_{Rd,c,2} = v_{min} = 0,0525 \cdot f_{ctk} \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2}$		=	495,0 kN/m ²
$v_{Rd,c} = \max \{ v_{Rd,c,1} ; v_{Rd,c,2} \} \cdot u_1 \cdot d = 172,9 \text{ kN} > 135,0 \text{ kN} = V_{Ed} \cdot \beta$			

Keine Durchstanzbewehrung erforderlich

Abreibbewehrung nach DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04:

$$A_s = V_{Ed} / (1,4 \cdot f_{yk}) = 1,4 \text{ cm}^2$$

Verbundnachweis nach Z-15.1-147 und Z-15.1-93

Montagegitterträger(MT):	E 11 - 06 6 10	Zulagegitterträger(ZT):	EQ 12 - 05 7 05
Abstand:	625 mm	Oberfläche Fertigteil:	rau
Bemessungsflächenlast:	7,4 kN/m ²	Lasterhöhungsfaktor:	1,40 (Mindestwert)
Lasteintragung von:	unten	innerer Hebelarm z:	162 mm

Berechneter Nachweisschnitt

l_u	(cm)	9	16,4
z	(cm)	16,2	16,2
u	(cm)	109,3	132,5
A_u	(m ²)	0,15	0,02

Belastung

v_{Ed}	(N/mm ²)	0,76	0,62
$v_{Ed} / v_{Rd,max}$	(%)	27	22

Widerstand

$v_{Rd,c}$	(N/mm ²)	0,41	0,41
$v_{Rd,max}^{1)}$	(N/mm ²)	2,80	2,80
$v_{Rd,sy,MT}$	(N/mm ²)	0,21	0,21
vorh. $v_{Rd,sy,ZT}$	(N/mm ²)	0,46	0,00
Σv_{Rd}	(N/mm ²)	1,08	0,62

Maximaler Gitterträgerabstand

s_{ZT}	(cm)	44	0
----------	------	----	---



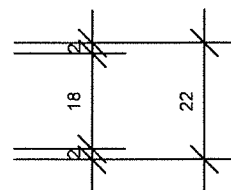
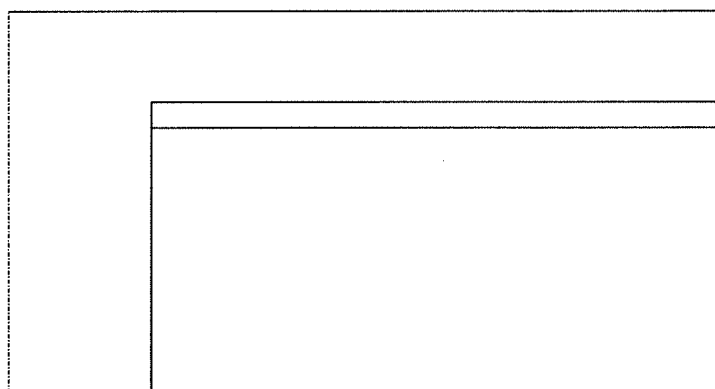
1 Schubgitterträger (Zulagegitterträger), $l_{ZT} = 0,80 \text{ m}$, $s_{ZT} = 30 \text{ cm}$; 1 Schubgitterträger (Zulagegitterträger), $l_{ZT} = 0,80 \text{ m}$, $s_{ZT} = 30 \text{ cm}$

¹⁾ Maximaltragfähigkeit der Verbundfuge innerhalb des Durchstanzbereiches ($l_u \leq l_s$) gemäß ETA-13/0521 und außerhalb des Durchstanzbereiches ($l_u > l_s$) gemäß Z-15.1-93

Verlegebereich

Schnitt

M 1:14

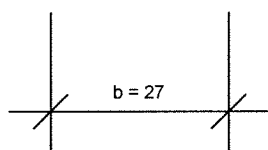
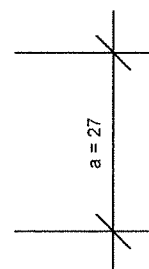
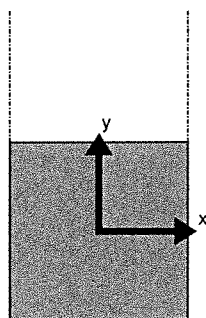


[cm]

Grundriss

M 1:11

Gitterträger (MT)
nicht dargestellt



Mindeststablängen: $l_{\text{bar,min,x}} = 135 \text{ cm} + 2 \cdot l_{\text{bd}}$; $l_{\text{bar,min,y}} = 81 \text{ cm} + 2 \cdot l_{\text{bd}}$; l_{bd} Bemessungswert Verankerungslänge

Hinweis: Aus anderen Nachweisen können sich größere erforderliche Mindeststablängen ergeben.

In y-Richtung sind die Stäbe vom Anschnitt der Wand beginnend in die Platte zu führen.



fdU

Projekt:
Weserhöfe
Pos./ Element:
Erdgeschoss Haus 6. 2. OG

Auftr.-Nr.:
297556D26
Bemerkungen:

Bearbeitung: 20

Querkraft- und Verbundnachweis nach DIN EN 1992-1-1: 2011-01

Zulassungen: Z-15.1-147_E-Gitterträger Z-15.1-93_EQ-Gitterträger

Eingabebereich:

Deckendicke h 22,0 cm
Betonfestigkeitsklasse C25/30
Betondeckung c_{nom} 2,50 cm
Bemessungsquerkraft v_{Ed} 70,00 kN/m
vorh. Längsbewehrung a_{sl} 3,35 cm²/m

☒ MGT berücksichtigen

Leichter Betrieb! ==> qk ≤ 10 kN/m²

Montageträger:
E 13-06610 α₀ = 56 °
Ø OG Ø Diag. Ø UG
10 6 6
MGT-Abstand: s_g = 55 cm

Zulageträger:
E 13-06610
Ø OG Ø Diag. Ø UG
10 6 6
α₁ = 56 ° α₂ = --- °

1. Querkraftnachweis

1.1 Maximale Querkrafttragfähigkeit ohne Querkraftbewehrung:

$$v_{Rd,c} = 0,10 \cdot k \cdot \sqrt{\rho_l \cdot f_{ck}} \cdot d \geq v_{Rd,c} = 0,035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2} \cdot d \geq v_{Ed}$$

$$v_{Rd,c} = 91,57 \text{ kN/m} > 70,00 \text{ kN/m}$$

f_{ck} = 25,00 MN/m²
d = 18,50 cm
k = 1 + (20/d)^{0,5} ≤ 2,0 ==> k = 2,00
ρ_l = a_{sl}/d < 2,0 % ==> ρ_l = 0,181 %

Nachweis erfüllt ==> keine Querkraftbewehrung erforderlich !!

1.2 Erforderliche Querkraftbewehrung:

$$a_{s,erf.} = \frac{v_{Ed} - v_{Rd,sv,vorh}}{f_{yd} \cdot (\cot \theta + \cot \alpha) \cdot z \cdot \sin \alpha}$$

$$a_{s,erf.} = 0,00 \text{ cm}^2/\text{m}^2$$

Montageträger: v_{Rd,sv,vorh} = 95,17 kN/m
f_{yd} = 365,0 MN/m²
z = 0,9 * d (v_{Ed} ≤ v_{Rd,c})
z = max(d - 2 * c_{vl}; d - c_{vl} - 30mm) (v_{Ed} > v_{Rd,c})
==> z_{maßg.} = 16,65 cm

1.3 Querkraftobergrenze der Gitterträger als vollständige Querkraftbewehrung:

$$v_{Rd,max,GT} = \frac{1}{3} \cdot z \cdot \alpha_c \cdot f_{cd} \cdot \frac{\cot \theta + \cot \alpha}{1 + \cot^2 \theta} \leq v_{Ed}$$

$$v_{Rd,sv,\alpha 0} / v_{Rd,max,\alpha 0} + v_{Rd,sv,\alpha 1} / v_{Rd,max,\alpha 1} + v_{Rd,sv,\alpha 2} / v_{Rd,max,\alpha 2} = 0,44 < 1,00$$

cot θ_{maßg.} = 3,00 ==> θ = 18,4 °
α = 56 ° (ZGT)
α₁ = --- ° (ZGT)
α₂ = --- ° (ZGT)
α_c = 0,75

==> Verbund- und Querkraftbewehrung darf allein aus Gitterträgerdiagonalen bestehen !!

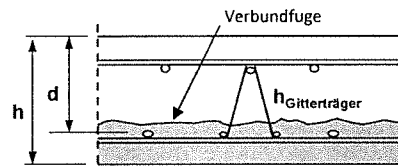
2. Verbundnachweis

2.1 Bemessungswert der Schubspannung in der Kontaktfläche zwischen Fertigteil und Ortbeton:

$$v_{Edi} = \frac{\beta \cdot v_{Ed}}{z}$$

$$v_{Edi} = 0,420 \text{ N/mm}^2$$

Schubbeanspruchung der Gitterträger: in Längsrichtung
Verbundfuge: glatt



z_{maßg.} = 16,65 cm
β = 1,0
==> c = 0,2
==> μ = 0,6
==> v = 0,2

2.2 Erforderliche Verbundbewehrung:

$$a_{s,erf.} = \frac{v_{Edi} - c \cdot f_{ctd} - v_{Rdi}^* \cdot v_{vorh}}{f_{yd} \cdot (1,2 \cdot \mu \cdot \sin \alpha + \cos \alpha)}$$

$$a_{s,erf.} = 0,00 \text{ cm}^2/\text{m}^2$$

Montageträger: v_{Rdi}*_{vorh} = 0,217 N/mm²
c * f_{ctd} = 0,204 N/mm²
==> v_{Rd,vorh} = 70,08 kN/m
f_{ctd} = 1,02 N/mm²
f_{yd} = 365,0 N/mm²
f_{cd} = 14,17 N/mm²
α = 56 ° (ZGT)
α₁ = --- ° (ZGT)
α₂ = --- ° (ZGT)

2.3 Obergrenze der Verbundfugentragfähigkeit:

$$v_{Rdi,max} = 0,5 \cdot v \cdot f_{cd} \geq v_{Edi}$$

$$v_{Rdi,max} = 1,42 \text{ N/mm}^2 > v_{Edi} = 0,42 \text{ N/mm}^2$$

==> Nachweis der maximalen Verbundfugenspannung erfüllt !!

3. Bewehrungswahl

3.1 Maßgebender Bewehrungsquerschnitt:

$$a_{s,erf,Verbund} = 0,00 \text{ cm}^2/\text{m}^2 > a_{s,erf,Querkraft} = 0,00 \text{ cm}^2/\text{m}^2$$

Keine Zulagebewehrung erforderlich !! ==> v_{Rd,MGT} = 70,08 + v_{Rd,ZGT} = 0,00 = 70,08 kN/m

3.2 Erforderlicher Abstand der gewählten Zulageträger:

Zulageträger	ZGT-Abstand			max. s _g nach Zulassung	
	a _{s,vorh.} [cm ² /m ²]	a _{s,sg} = 100 cm [cm ² /m ²]	a _{s,erf.} [cm ² /m ²]	s _{g,erf.} [cm]	s _{g,gew.} [cm]
E 13-06610	5,14	2,83	0,00	----	75

8

Precast Software Engineering GmbH
5412 Puch, Urstein SÄld 19/1/6, Austria

Tel.: +43 6245 21001-0

Projekt : 297556D26
Teilbild : 111
Norm : EC 2

21.07.2021
12:28

Querkraft-/Verbundnachweise nach DIN EN 1992-1-1:2011-01 und DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04

Platte Nr.		1,			2,			3,		
Beton		C25/30			C25/30			C25/30		
Oberflächenbeschaffenheit		glatt			glatt			glatt		
Grundträger		E 13			E 13			E 13		
Abstand		39.53			42.33			56.88		cm
		unten	oben		unten	oben		unten	oben	
Ausgangswerte	h	22.00	22.00		22.00	22.00		22.00	22.00	cm
	d	18.50	18.50		18.50	18.50		18.50	18.50	cm
	a _{sL}	3.989	3.989		3.419	3.419		3.453	3.453	cm ² /m
	V _{Ed}	23.95	23.54		45.13	45.13		43.69	43.69	kN/m
Für Querkraft	V _{Ed,red}	21.44	21.03		42.62	42.62		41.18	41.18	kN/m
	V _{Rd,c}	91.57	91.57		91.57	91.57		91.57	91.57	kN/m
	Winkel Theta	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	Grad
	V _{Rd,max,GT}	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	kN/m
	Faktor V _{Rd,max,GT}	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000	
	V _{Rd,s(GT)}	132.49	132.49		123.72	123.72		92.09	92.09	kN/m
	delta v	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	kN/m
	V _{Rd,s(ZT)}	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	kN/m
Für Verbund	V _{Edi}	143.84	141.40		271.06	271.06		262.43	262.43	kN/m ²
	V _{Rdi}	505.98	505.98		486.00	486.00		413.90	413.90	kN/m ²
	V _{Rdi,max}	1416.67	1416.67		1416.67	1416.67		1416.67	1416.67	kN/m ²
	V _{Rdi,s(GT)}	301.98	301.98		282.00	282.00		209.90	209.90	kN/m ²
	delta v	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	kN/m ²
	V _{Rdi,s(ZT)}	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	kN/m ²
Zusatzträger (ZT)	Träger	---	---		---	---		---	---	
	Abst.	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	cm
	Länge	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	cm

Platte Nr.		4,			5,			6,7,		
Beton		C25/30			C25/30			C25/30		
Oberflächenbeschaffenheit		glatt			glatt			glatt		
Grundträger		E 13			E 13			E 13		
Abstand		54.20			55.03			56.88		cm
		unten	oben		links	rechts		unten	oben	
Ausgangswerte	h	22.00	22.00		22.00	22.00		22.00	22.00	cm
	d	18.50	18.50		19.50	19.50		18.50	18.50	cm
	a _{sL}	1.911	1.911		3.530	3.530		3.249	3.249	cm ² /m
	V _{Ed}	41.27	41.27		11.61	11.88		27.22	27.22	kN/m
Für Querkraft	V _{Ed,red}	38.76	38.76		8.96	9.23		24.71	24.71	kN/m
	V _{Rd,c}	91.57	91.57		96.52	96.52		91.57	91.57	kN/m
	Winkel Theta	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	Grad
	V _{Rd,max,GT}	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	kN/m
	Faktor V _{Rd,max,GT}	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000	
	V _{Rd,s(GT)}	96.64	96.64		100.32	100.32		92.09	92.09	kN/m
	delta v	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	kN/m
	V _{Rd,s(ZT)}	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	kN/m
Für Verbund	V _{Edi}	247.89	247.89		66.15	67.70		163.48	163.48	kN/m ²
	V _{Rdi}	424.27	424.27		420.94	420.94		413.90	413.90	kN/m ²
	V _{Rdi,max}	1416.67	1416.67		1416.67	1416.67		1416.67	1416.67	kN/m ²
	V _{Rdi,s(GT)}	220.27	220.27		216.94	216.94		209.90	209.90	kN/m ²
	delta v	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	kN/m ²
	V _{Rdi,s(ZT)}	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	kN/m ²
Zusatzträger (ZT)	Träger	---	---		---	---		---	---	
	Abst.	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	cm
	Länge	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	cm

-9-

Platte Nr.		8,		9,10,		11,		
Beton		C25/30		C25/30		C25/30		
Oberflächenbeschaffenheit		glatt		glatt		glatt		
Grundträger		E 13		E 13		E 13		
Abstand		57.51		56.88		57.50		cm
		unten	oben	unten	oben	unten	oben	
Ausgangswerte	h	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	cm
	d	18.50	18.50	18.50	18.50	18.50	18.50	cm
	a _{sL}	2.872	2.872	3.249	3.249	2.872	2.872	cm ² /m
	V _{Ed}	27.22	27.22	27.15	27.15	27.15	27.15	kN/m
Für Querkraft	V _{Ed,red}	24.70	24.70	24.64	24.64	24.63	24.63	kN/m
	V _{Rd,c}	91.57	91.57	91.57	91.57	91.57	91.57	kN/m
	Winkel Theta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Grad
	V _{Rd,max,GT}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m
	Faktor V _{Rd,max,GT}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	V _{Rd,s(GT)}	91.07	91.07	92.09	92.09	91.09	91.09	kN/m
	delta v	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m
	V _{Rd,s(ZT)}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m
Für Verbund	V _{Edi}	163.45	163.45	163.05	163.05	163.04	163.04	kN/m ²
	V _{Rdi}	411.57	411.57	413.90	413.90	411.63	411.63	kN/m ²
	V _{Rdi,max}	1416.67	1416.67	1416.67	1416.67	1416.67	1416.67	kN/m ²
	V _{Rdi,s(GT)}	207.57	207.57	209.90	209.90	207.63	207.63	kN/m ²
	delta v	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m ²
	V _{Rdi,s(ZT)}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m ²
Zusatzträger (ZT)	Träger	---	---	---	---	---	---	
	Abst.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	cm
	Länge	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	cm

Platte Nr.		12,13,		14,		15,16,		
Beton		C25/30		C25/30		C25/30		
Oberflächenbeschaffenheit		glatt		glatt		glatt		
Grundträger		E 13		E 13		E 13		
Abstand		56.88		57.87		56.88		cm
		unten	oben	unten	oben	unten	oben	
Ausgangswerte	h	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	cm
	d	18.50	18.50	18.50	18.50	18.50	18.50	cm
	a _{sL}	3.046	3.046	2.856	2.856	3.046	3.046	cm ² /m
	V _{Ed}	27.15	27.15	27.16	27.16	27.08	27.08	kN/m
Für Querkraft	V _{Ed,red}	24.64	24.64	24.65	24.65	24.57	24.57	kN/m
	V _{Rd,c}	91.57	91.57	91.57	91.57	91.57	91.57	kN/m
	Winkel Theta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Grad
	V _{Rd,max,GT}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m
	Faktor V _{Rd,max,GT}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	V _{Rd,s(GT)}	92.09	92.09	90.51	90.51	92.09	92.09	kN/m
	delta v	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m
	V _{Rd,s(ZT)}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m
Für Verbund	V _{Edi}	163.07	163.07	163.12	163.12	162.62	162.62	kN/m ²
	V _{Rdi}	413.90	413.90	410.29	410.29	413.90	413.90	kN/m ²
	V _{Rdi,max}	1416.67	1416.67	1416.67	1416.67	1416.67	1416.67	kN/m ²
	V _{Rdi,s(GT)}	209.90	209.90	206.29	206.29	209.90	209.90	kN/m ²
	delta v	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m ²
	V _{Rdi,s(ZT)}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m ²
Zusatzträger (ZT)	Träger	---	---	---	---	---	---	
	Abst.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	cm
	Länge	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	cm

Platte Nr.		17,		18,		19,		
Beton		C25/30		C25/30		C25/30		
Oberflächenbeschaffenheit		glatt		glatt		glatt		
Grundträger		E 13		E 13		E 13		
Abstand		57.87		50.00		56.88		cm
		unten	oben	links	rechts	links	rechts	
Ausgangswerte	h	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	cm
	d	18.50	18.50	18.50	18.50	18.50	18.50	cm
	a _{sL}	2.856	2.856	2.932	2.932	3.453	3.453	cm ² /m
	V _{Ed}	27.08	27.08	37.27	37.54	17.58	17.85	kN/m
Für Querkraft	V _{Ed,red}	24.57	24.57	34.76	35.03	15.07	15.34	kN/m
	V _{Rd,c}	91.57	91.57	91.57	91.57	91.57	91.57	kN/m
	Winkel Theta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Grad
	V _{Rd,max,GT}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m
	Faktor V _{Rd,max,GT}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	V _{Rd,s(GT)}	90.51	90.51	104.75	104.75	92.09	92.09	kN/m
	delta v	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m
	V _{Rd,s(ZT)}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m
Für Verbund	V _{Edi}	162.63	162.63	223.84	225.48	105.60	107.23	kN/m ²
	V _{Rdi}	410.29	410.29	442.76	442.76	413.90	413.90	kN/m ²
	V _{Rdi,max}	1416.67	1416.67	1416.67	1416.67	1416.67	1416.67	kN/m ²
	V _{Rdi,s(GT)}	206.29	206.29	238.76	238.76	209.90	209.90	kN/m ²
	delta v	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m ²
	V _{Rdi,s(ZT)}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m ²
Zusatzträger (ZT)	Träger	---	---	---	---	---	---	
	Abst.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	cm
	Länge	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	cm

Platte Nr.		20,21,22,		23,		24,		
Beton		C25/30		C25/30		C25/30		
Oberflächenbeschaffenheit		glatt		glatt		glatt		
Grundträger		E 13		E 13		E 13		
Abstand		56.88		38.80		56.89		cm
		links	rechts	links	rechts	links	rechts	
Ausgangswerte	h	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	cm
	d	18.50	18.50	18.50	18.50	18.20	18.20	cm
	a _{sL}	3.453	3.453	4.054	4.054	14.924	14.924	cm ² /m
	V _{Ed}	10.96	10.96	10.97	10.97	93.00	124.00	kN/m
Für Querkraft	V _{Ed,red}	8.45	8.45	8.45	8.45	90.53	121.53	kN/m
	V _{Rd,c}	91.57	91.57	91.57	91.57	99.62	99.62	kN/m
	Winkel Theta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.43	Grad
	V _{Rd,max,GT}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	140.25	kN/m
	Faktor V _{Rd,max,GT}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.884	
	V _{Rd,s(GT)}	92.09	92.09	134.99	134.99	90.58	72.99	kN/m
	delta v	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48.54	kN/m
	V _{Rd,s(ZT)}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	218.41	kN/m
Für Verbund	V _{Edi}	65.84	65.84	65.86	65.86	567.77	939.39	kN/m ²
	V _{Rdi}	413.90	413.90	511.69	511.69	413.86	413.86	kN/m ²
	V _{Rdi,max}	1416.67	1416.67	1416.67	1416.67	1416.67	1416.67	kN/m ²
	V _{Rdi,s(GT)}	209.90	209.90	307.69	307.69	209.86	209.86	kN/m ²
	delta v	0.00	0.00	0.00	0.00	153.91	525.54	kN/m ²
	V _{Rdi,s(ZT)}	0.00	0.00	0.00	0.00	439.74	549.67	kN/m ²
Zusatzträger (ZT)	Träger	---	---	---	---	EQ 13	EQ 13	
	Abst.	0.00	0.00	0.00	0.00	61.89	49.51	cm
	Länge	0.00	0.00	0.00	0.00	80.00	80.00	cm

- 11 -

Platte Nr.		25,26,		27,		28,		
Beton		C25/30		C25/30		C25/30		
Oberflächenbeschaffenheit		glatt		glatt		glatt		
Grundträger		E 13		E 13		E 13		
Abstand		56.88		56.88		56.88		cm
		links	rechts	links	rechts	links	rechts	
Ausgangswerte	h	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	cm
	d	18.50	18.50	18.50	18.50	18.50	18.50	cm
	a _{sL}	3.453	3.453	2.843	2.843	1.828	1.828	cm ² /m
	V _{Ed}	24.60	24.88	37.17	37.44	46.79	46.52	kN/m
Für Querkraft	V _{Ed,red}	22.09	22.36	34.66	34.93	44.28	44.01	kN/m
	V _{Rd,c}	91.57	91.57	91.57	91.57	91.57	91.57	kN/m
	Winkel Theta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Grad
	V _{Rd,max,GT}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m
	Faktor V _{Rd,max,GT}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	V _{Rd,s(GT)}	92.09	92.09	92.09	92.09	92.09	92.09	kN/m
	delta v	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m
	V _{Rd,s(ZT)}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m
Für Verbund	V _{Edi}	147.77	149.40	223.24	224.87	281.04	279.41	kN/m ²
	V _{Rdi}	413.90	413.90	413.90	413.90	413.90	413.90	kN/m ²
	V _{Rdi,max}	1416.67	1416.67	1416.67	1416.67	1416.67	1416.67	kN/m ²
	V _{Rdi,s(GT)}	209.90	209.90	209.90	209.90	209.90	209.90	kN/m ²
	delta v	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m ²
	V _{Rdi,s(ZT)}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m ²
Zusatzträger (ZT)	Träger	---	---	---	---	---	---	
	Abst.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	cm
	Länge	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	cm

Platte Nr.		29,		30,		31,		
Beton		C25/30		C25/30		C25/30		
Oberflächenbeschaffenheit		glatt		glatt		glatt		
Grundträger		E 13		E 13		E 13		
Abstand		56.88		40.93		56.88		cm
		links	rechts	links	rechts	links	rechts	
Ausgangswerte	h	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	cm
	d	18.50	18.50	18.50	18.50	18.50	18.50	cm
	a _{sL}	3.249	3.249	4.125	4.125	3.249	3.249	cm ² /m
	V _{Ed}	45.30	45.57	22.58	22.85	22.31	22.58	kN/m
Für Querkraft	V _{Ed,red}	42.78	43.06	20.07	20.34	19.80	20.07	kN/m
	V _{Rd,c}	91.57	91.57	91.57	91.57	91.57	91.57	kN/m
	Winkel Theta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Grad
	V _{Rd,max,GT}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m
	Faktor V _{Rd,max,GT}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	V _{Rd,s(GT)}	92.09	92.09	127.96	127.96	92.09	92.09	kN/m
	delta v	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m
	V _{Rd,s(ZT)}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m
Für Verbund	V _{Edi}	272.05	273.68	135.63	137.26	133.98	135.61	kN/m ²
	V _{Rdi}	413.90	413.90	495.67	495.67	413.90	413.90	kN/m ²
	V _{Rdi,max}	1416.67	1416.67	1416.67	1416.67	1416.67	1416.67	kN/m ²
	V _{Rdi,s(GT)}	209.90	209.90	291.67	291.67	209.90	209.90	kN/m ²
	delta v	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m ²
	V _{Rdi,s(ZT)}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m ²
Zusatzträger (ZT)	Träger	---	---	---	---	---	---	
	Abst.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	cm
	Länge	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	cm

Platte Nr.		32,			33,			34,		
Beton		C25/30			C25/30			C25/30		
Oberflächenbeschaffenheit		glatt			glatt			glatt		
Grundträger		E 13			E 13			E 13		
Abstand		52.22			52.76			52.75		cm
		links	rechts		links	rechts		rechts	links	
Ausgangswerte	h	22.00	22.00		22.00	22.00		22.00	22.00	cm
	d	18.50	18.50		18.50	18.50		18.50	18.50	cm
	a _{sL}	3.414	3.414		3.263	3.263		0.000	0.000	cm ² /m
	V _{Ed}	20.10	20.38		30.30	30.03		24.44	23.35	kN/m
Für Querkraft	V _{Ed,red}	17.59	17.86		27.79	27.52		21.93	20.84	kN/m
	V _{Rd,c}	91.57	91.57		91.57	91.57		91.57	91.57	kN/m
	Winkel Theta	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	Grad
	V _{Rd,max,GT}	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	kN/m
	Faktor V _{Rd,max,GT}	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000	
	V _{Rd,s(GT)}	100.30	100.30		99.27	99.27		99.29	99.29	kN/m
	delta v	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	kN/m
	V _{Rd,s(ZT)}	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	kN/m
Für Verbund	V _{Edi}	120.75	122.38		182.01	180.38		146.77	140.25	kN/m ²
	V _{Rdi}	432.63	432.63		430.26	430.26		430.31	430.31	kN/m ²
	V _{Rdi,max}	1416.67	1416.67		1416.67	1416.67		1416.67	1416.67	kN/m ²
	V _{Rdi,s(GT)}	228.63	228.63		226.26	226.26		226.31	226.31	kN/m ²
	delta v	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	kN/m ²
	V _{Rdi,s(ZT)}	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	kN/m ²
Zusatzträger (ZT)	Träger	---	---		---	---		---	---	
	Abst.	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	cm
	Länge	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	cm

Platte Nr.		35,			36,			37,		
Beton		C25/30			C25/30			C25/30		
Oberflächenbeschaffenheit		glatt			glatt			glatt		
Grundträger		E 13			E 13			E 13		
Abstand		56.01			56.88			56.88		cm
		unten	oben		unten	oben		unten	oben	
Ausgangswerte	h	22.00	22.00		22.00	22.00		22.00	22.00	cm
	d	18.50	18.50		18.50	18.50		18.50	18.50	cm
	a _{sL}	1.604	1.604		3.453	3.453		4.468	4.468	cm ² /m
	V _{Ed}	22.12	21.85		21.17	20.90		21.17	20.90	kN/m
Für Querkraft	V _{Ed,red}	19.61	19.34		18.66	18.39		18.66	18.39	kN/m
	V _{Rd,c}	91.57	91.57		91.57	91.57		91.57	91.57	kN/m
	Winkel Theta	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	Grad
	V _{Rd,max,GT}	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	kN/m
	Faktor V _{Rd,max,GT}	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000	
	V _{Rd,s(GT)}	93.52	93.52		92.09	92.09		92.09	92.09	kN/m
	delta v	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	kN/m
	V _{Rd,s(ZT)}	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	kN/m
Für Verbund	V _{Edi}	132.88	131.25		127.17	125.54		127.17	125.54	kN/m ²
	V _{Rdi}	417.16	417.16		413.90	413.90		413.90	413.90	kN/m ²
	V _{Rdi,max}	1416.67	1416.67		1416.67	1416.67		1416.67	1416.67	kN/m ²
	V _{Rdi,s(GT)}	213.16	213.16		209.90	209.90		209.90	209.90	kN/m ²
	delta v	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	kN/m ²
	V _{Rdi,s(ZT)}	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	kN/m ²
Zusatzträger (ZT)	Träger	---	---		---	---		---	---	
	Abst.	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	cm
	Länge	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	cm

13

Platte Nr.		38,		39,		40,		
Beton		C25/30		C25/30		C25/30		
Oberflächenbeschaffenheit		glatt		glatt		glatt		
Grundträger		E 13		E 13		E 13		
Abstand		56.88		56.88		45.00		cm
		unten	oben	unten	oben	unten	oben	
Ausgangswerte	h	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	cm
	d	18.20	18.20	18.50	18.50	18.50	18.50	cm
	a _{sL}	9.952	9.952	3.249	3.249	1.005	1.005	cm ² /m
	V _{Ed}	37.67	126.00	37.67	37.39	38.96	38.96	kN/m
Für Querkraft	V _{Ed,red}	35.20	123.53	35.15	34.88	36.44	36.44	kN/m
	V _{Rd,c}	90.09	90.09	91.57	91.57	91.57	91.57	kN/m
	Winkel Theta	0.00	18.43	0.00	0.00	0.00	0.00	Grad
	V _{Rd,max,GT}	0.00	140.25	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m
	Faktor V _{Rd,max,GT}	0.000	0.898	0.000	0.000	0.000	0.000	
	V _{Rd,s(GT)}	90.60	73.01	92.09	92.09	116.39	116.39	kN/m
	delta v	0.00	50.52	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m
	V _{Rd,s(ZT)}	0.00	218.45	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m
Für Verbund	V _{Edi}	229.96	954.55	226.22	224.59	233.97	233.97	kN/m ²
	V _{Rdi}	413.90	413.90	413.90	413.90	469.29	469.29	kN/m ²
	V _{Rdi,max}	1416.67	1416.67	1416.67	1416.67	1416.67	1416.67	kN/m ²
	V _{Rdi,s(GT)}	209.90	209.90	209.90	209.90	265.29	265.29	kN/m ²
	delta v	0.00	540.64	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m ²
	V _{Rdi,s(ZT)}	0.00	549.78	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m ²
Zusatzträger (ZT)	Träger	---	EQ 13	---	---	---	---	
	Abst.	0.00	49.50	0.00	0.00	0.00	0.00	cm
	Länge	0.00	120.00	0.00	0.00	0.00	0.00	cm

Platte Nr.		41,						
Beton		C25/30						
Oberflächenbeschaffenheit		glatt						
Grundträger		E 13						
Abstand		34.10						cm
		unten	oben					
Ausgangswerte	h	22.00	22.00					cm
	d	18.50	18.50					cm
	a _{sL}	1.140	1.140					cm ² /m
	V _{Ed}	18.01	18.01					kN/m
Für Querkraft	V _{Ed,red}	15.50	15.50					kN/m
	V _{Rd,c}	91.57	91.57					kN/m
	Winkel Theta	0.00	0.00					Grad
	V _{Rd,max,GT}	0.00	0.00					kN/m
	Faktor V _{Rd,max,GT}	0.000	0.000					
	V _{Rd,s(GT)}	153.60	153.60					kN/m
	delta v	0.00	0.00					kN/m
	V _{Rd,s(ZT)}	0.00	0.00					kN/m
Für Verbund	V _{Edi}	108.15	108.15					kN/m ²
	V _{Rdi}	554.09	554.09					kN/m ²
	V _{Rdi,max}	1416.67	1416.67					kN/m ²
	V _{Rdi,s(GT)}	350.09	350.09					kN/m ²
	delta v	0.00	0.00					kN/m ²
	V _{Rdi,s(ZT)}	0.00	0.00					kN/m ²
Zusatzträger (ZT)	Träger	---	---					
	Abst.	0.00	0.00					cm
	Länge	0.00	0.00					cm

Faktor $v_{Rd,max,GT} = v_{Ed}/v_{Rd,max,GT}$ oder $\text{Summe}(v_{Rd,s,ai}/v_{Rd,max,GT,ai})$