

ifb	Projekt Regionalschule Waren-West	Projekt-Nr. 23-061	Seite H-1
		Datum	Position

H) Gründung

Das Gelände der Regionalschule Waren West liegt auf einem Höhenniveau von etwa 70 bis 75 m über dem Meeresspiegel. Der Baugrund besteht hauptsächlich aus eiszeitlichen Sanden und anthropogenen Auffüllungen. Die Sande sind ab einer Tiefe mitteldicht und ab einer Tiefe von ca. 7 Metern dicht gelagert. Bei der Baugrunduntersuchung wurde Schichten- und Grundwasser ab einer Tiefe von ca. 6,00 m unter der Geländeoberkante angetroffen. Tragfähiger Boden steht erst in einer Tiefe von 2,0 bis 2,5 m unter GOK an. Die Gebäudelasten der Bestandsgebäude werden über die bestehenden Streifenfundamente in den Baugrund eingeleitet.

Aufgrund der ungünstigen Baugrundverhältnisse ist für den Neubau eine Gründung auf Bohrpfählen vorgesehen bzw. wegen der beengten räumlichen Situation auf Kleinbohr- bzw. Mikropfählen. An den Köpfen der Bohrpfähle werden Pfahlkopfbalken aus Stahlbeton ausgebildet, die die Bodenplatte des Neubaus tragen.

ifb	Projekt Regionalschule Waren-West	Projekt-Nr. 23-061	Seite H-2'
		Datum	Position

Bodenplatte Neubau:

Expositionsklassen, Feuchtigkeitsklassen, Betongüten und Betonüberdeckung

BP-1: Bodenplatte Neubau

oben: XC1, WO
 unten: XC2, WF
 C25/30
 $c_{nom,o} = 2,5 \text{ cm}$
 $c_{nom,u} = 3,5 \text{ cm}$

Pfahlkopfbalken

oben: XC2, WF
 unten: XC2, WF
 C25/30
 $c_{nom,o} = 3,5 \text{ cm}$
 $c_{nom,u} = 3,5 \text{ cm}$

Bewehrungshinweise für die Bodenplatte des Neubaus

Sofern keine weiteren Angaben gemacht werden, ist in den Decken folgende konstruktive Bewehrung vorzusehen:

- Grundbewehrung: o & u Ø12/15 (siehe Rissbreitenbeschränkung)
- Plattenrandbewehrung: o & u jeweils 2Ø14 in 2. bzw. 3. Lage
- unterhalb tragender Wände: o & u jeweils 2Ø14 in 2. bzw. 3. Lage

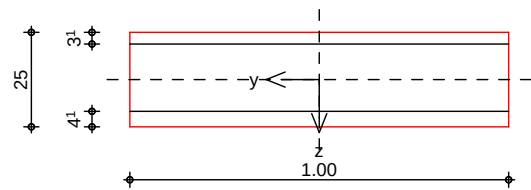
Pos. BP1-RBB-1 Stahlbeton-Rissbreitenbeschränkung Bodenplatte Neubau 1. Lage

Nachweis der Rissbreitenbeschränkung für den Lastfall Hydratation unter Ansatz von 65 % der Endzugfestigkeit des Betons.

oben und unten 1. Lage: gew. Ø12/15
 max C_{nom,o} = 25 mm
 max C_{nom,u} = 35 mm

System
M 1:20

Platte (Rechteckquerschnitt)



Breite	b =	100.00	cm
Höhe	h =	25.00	cm
Bewehrungsabstände	d _o =	3.10	cm
	d _u =	4.10	cm
mittlere Stabdurchmesser	d _{m,1} =	12.00	mm
	d _{m,2} =	12.00	mm
Stahlflächen	A _{s1} =	7.54	cm ²
	A _{s2} =	7.54	cm ²
gesamte Stahlfläche	A _s =	15.08	cm ²
Bewehrungsgrad	ρ =	0.60	%

Expositionsklassen

XC1 und XC2

Nachweise (GZG)

gemäß DIN EN 1992-1-1, 7.3

Material:

Normalbeton **C 25/30**

mittlere Zugfestigkeit f_{ctm} = 2.60 N/mm²

Zugfest. Zeitpunkt Zwang f_{ct,eff,0} = 1.69 N/mm²

Zugfest. Zeitpunkt Last f_{ct,eff,1} = 2.60 N/mm²

Elastizitätsmodul E_{cm} = 31000 N/mm²

Betonstahl **B 500SA**

char. Streckgrenze f_{yk} = 500.00 N/mm²

Elastizitätsmodul E_s = 200000 N/mm²

Grenzwert für die Rissbreite w_{max} = 0.30 mm

DIN EN 1992-1-1, 7.3.2

Mindestbewehrung für die Begrenzung der Rissbreite

Nachweis bei reinem Zug aus 'innerem' Zwang

erf. Mindestbewehrung A_{s,min} = 14.56 cm²

Die geforderte Mindestbewehrung wird eingehalten.

	Projekt RWW	Projekt-Nr. 23-061	Seite H-5
		Datum	Position RN1-PF

Pos. RN1-PF

Regelnachweis Kleinbohrpfahl

Der Regelnachweis erfolgt für eine Bemessungslast von 1500 kN unter Berücksichtigung einer freien Länge bis zum tragfähigen Baugrund von 2,60 m.



Innere Tragfähigkeit

Beanspruchung aus Statik

Belastungsart/-Richtung	Druckpfahl		
Bemessungssituation	dauerhaft		
Bemessungslast	F_d	1.500,00	kN

Nachweis Stahltragglied

gewähltes Stahltragglied	TITAN 103/51		
Erforderliche Zementsteinüberdeckung	c_{req}	48	mm
Bohrkronendurchmesser	D	220	mm
Durchmesser Stahltragglied	D_a	101,00	mm
Aufweitung	a_{min}	20	mm
Vorhandene Zementsteinüberdeckung	c_{nom}	70	mm $c_{nom} = \frac{D+a_{min}-D_a}{2}$
Charakteristische Tragfähigkeit	R_k	2.261	kN
Teilsicherheitsbeiwert	γ_M	1,15	
Bemessungswert der Tragfähigkeit	R_d	1.966	kN $R_d = \frac{R_k}{\gamma_M}$
Ausnutzung	η	0,76	$\eta = \frac{F_d}{R_d}$





Knicknachweis nach DIN EN 1993-1 für teilweise freistehende Mikropfähle (ohne seitliche Bettung)

Parameter Stahltragglied

(Daten aus Zulassung, bzw. aus Zulassung umgerechnet)

Querschnitt	A_s	5.680,00	mm	
Innendurchmesser	D_i	51,0	mm	
Äußerer Durchmesser	$D_{a,cal}$	99,2	mm	$D_{a,cal} = \sqrt{\frac{4 \cdot A_s}{\pi}} + D_i^2$
Dehnsteifigkeit	$E A_s$	1.022.000	kN	
Elastizitätsmodul	E	180	kN/mm ²	$E = \frac{E A_s}{A_s}$
Trägheitsmoment	I	4.414.070,22	mm ⁴	$I = \frac{\pi}{64} \cdot (D_{a,cal}^4 - D_i^4)$
Biegesteifigkeit	$E I$	794.000.000	kNmm ²	
Imperfektionsbeiwert	α	0,13		
Charakteristische Festigkeit	$f_{y,k}$	0,447	kN/mm	
Teilsicherheitsbeiwert	γ_M	1,15		

Nachweise

freie Länge	L	2,60	m	
Knicklängenbeiwert	β	0,7		
Knicklänge	L_{cr}	1.820	mm	$L_{cr} = \beta \cdot L$
Trägheitsradius	i	27,88	mm	$i = \sqrt{\frac{I}{A_s}}$
Bezugschlankheitsgrad	λ_1	63,02		$\lambda_1 = \pi \cdot \sqrt{\frac{E}{f_{y,k}}}$
bezogener Schlankheitsgrad	$\bar{\lambda}$	1,04		$\bar{\lambda} = \frac{L_{cr}}{i \cdot \lambda_1}$
Abminderungsfaktor	χ	0,70		$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 + \bar{\lambda}^2}}$
	Φ	1,1		$\Phi = 0,5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0,2) + \bar{\lambda}^2 \right]$
Bemessungswert des Widerstandes gegen Biegeknicken	$N_{b,Rd}$	1.541,30	kN	
Ausnutzung	η	0,97		$\eta = \frac{F_{d1}}{N_{b,Rd}}$



Äußere Tragfähigkeit

Charakteristische Einwirkungen

Bemessungslast	F_d	1.500,00	kN
gewähltes Stahltragglied	TITAN 103/51		
Belastungsart/-Richtung	Druckpfahl		
Bohrerdurchmesser	D	220	mm
Pfahlniegung zur Vertikalen	β	0,00	°
Teilsicherheitsbeiwert	γ_s	1,4	

Bodenschichten

Schicht (Name)	von [m]	bis [m]	$q_{s,k}$ [kN/m²]	a [mm]	$R_{d,i}$ [kN/m]	$L_{i,\beta}$ [m]	$R_{s,d,i}$ [kN]
1	0,00	INF	---	20	0,00	0,00	0,00
						---	---
Erforderliche Pfahllänge			L_{req}	0,00	m		
gewählte Pfahllänge			L_{nom}	0,00	m		
Bemessungswert des Pfahlwiderstandes			$R_{d,nom}$	0	kN		
Ausnutzung			η	---	$\eta = \frac{F_d}{R_{d,nom}}$		

Bestimmung der Gesamtlänge

Überstand	L_0	0,50	m
Pfahllänge	L_{nom}	0,00	m
gesamte Pfahllänge	L_{tot}	0,50	m





Pfahlkopf / Übergangsrohr

Abmessungen und Lage der nach Zulassung erforderlichen Bauteile.

Zusätzlich ist die Weiterleitung der für die Bemessung maßgebenden Pfahlkräfte im Fundamentkörper, einschließlich des Nachweises der Teilflächenbelastung, nach den geltenden technischen Baubestimmungen (z.B. DIN EN 1992-1-1) nachzuweisen.

Belastungsart/-Richtung		Druckpfahl	
Werkstoff Übergangsrohr		Stahl S235 JR	
Bemessungslast	F_d	1.500,00	kN
Stahltragglied		TITAN 103/51	
Durchmesser Stahltragglied	D_a	101,00	mm
Erforderliche Zementsteinüberdeckung	c_{req}	48	mm

Bodenplatte Neubau

Positionsplan

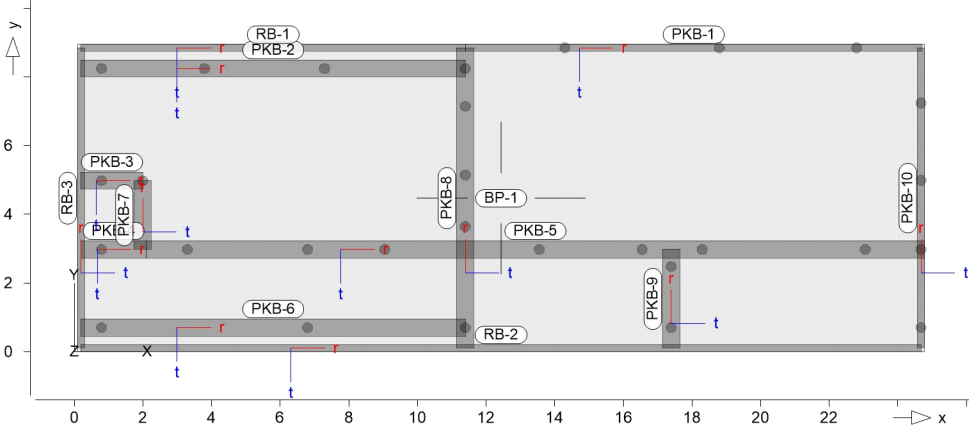
Positionsplan

Bauteile

Bauteil-Positionen

Positionsgrafik

Übersicht der Bauteil-Positionen



Platten

Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel [°]	Art	Material		Dicke [cm]
			Längs	Quer	
BP-1	0.0	iso	C 25/30 Q	B 500SA	25.0
			B 500MA	B 500SA	

Winkel:

Bewehrungsrichtung r

iso:

isotropes Material

Q:

Gesteinskörnung Quarzit

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
BP-1	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Unterzüge

Unterzug-Positionen

Stahlbeton

Position	Länge [m]	Betonstahl		Beton
		Längs	Bügel	
PKB-1	13.31	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
PKB-2	11.20	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
PKB-3	1.80	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
PKB-4	1.90	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
PKB-5	22.68	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
PKB-6	11.20	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
PKB-7	2.00	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
PKB-8	8.74	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
PKB-9	2.88	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q

PKB-10	Pfahlkopfbalken 10	8.74	B 500SA	B 500SA	C 25/30	Q
RB-1	Randbalken 1	11.20	B 500SA	B 500SA	C 25/30	Q
RB-2	Randbalken 2	24.48	B 500SA	B 500SA	C 25/30	Q
RB-3	Randbalken 3	8.74	B 500SA	B 500SA	C 25/30	Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Abminderung

Position	F_D	$F_{S,s}$	$F_{S,t}$	F_T	$F_{B,s}$	$F_{B,t}$
PKB-1..PKB-10, RB-1..RB-3	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
F_D : Abminderungsfaktor für die Dehnsteifigkeit $F_{S,s}$: Abminderungsfaktor für die Schubsteifigkeit in s-Richtung $F_{S,t}$: Abminderungsfaktor für die Schubsteifigkeit in t-Richtung F_T : Abminderungsfaktor für die Torsionssteifigkeit $F_{B,s}$: Abminderungsfaktor für die Biegesteifigkeit um s-Achse $F_{B,t}$: Abminderungsfaktor für die Biegesteifigkeit um t-Achse						

Querschnitt

Position	Exz.	b_{Pl}	h_f	b_w	h
	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
PKB-1	UZ	50.0	25.0	20.0	140.0
PKB-2..PKB-9	UZ	50.0	25.0	50.0	70.0
PKB-10	UZ	50.0	25.0	20.0	140.0
RB-1..RB-3	UZ	50.0	25.0	20.0	90.0
UZ: Unterzug					

Expositionsklasse

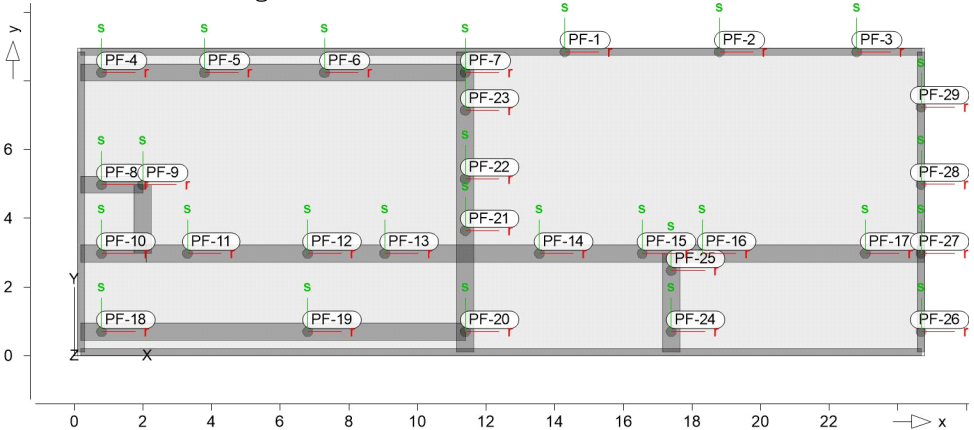
gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1				
Position	Seite	Kl	Kommentar	
PKB-1..PKB-10, RB-1..RB-3	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass	

Auflager

Auflager-Positionen

Positionsgrafik

Übersicht der Auflager-Positionen



Stützenlager

Stützenlager-Positionen

Stahlbeton

Position	Länge	Material	$b_{(r)}$	$h_{(s)}$
	[m]		[cm]	[cm]
PF-1..PF-29	8.00	C 25/30 Q B 500SA		D = 30.0

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Expositionsklasse	gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1			
	Position	Seite	Kl	Kommentar
	PF-1..PF-29	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Federsteifigkeiten	Position	$K_{R,r}$	$K_{R,s}$	$K_{T,t}$
		[kNm/rad]	[kNm/rad]	[kN/m]
	PF-1..PF-29	frei	frei +/-	273908

Material	Materialkennwerte				
Stahlbeton	Position	Material	Wichte	E_{cm}	f_{ck}
DIN EN 1992-1-1				G	f_{ctm}
			[kN/m³]	[N/mm²]	[N/mm²]
	BP-1, PF-1..PF-29, PKB-1..PKB-10, RB-1..RB-3	C 25/30 Q	25.00	31000	25.00
				12900	2.60
	Q: Gesteinskörnung Quarzit				

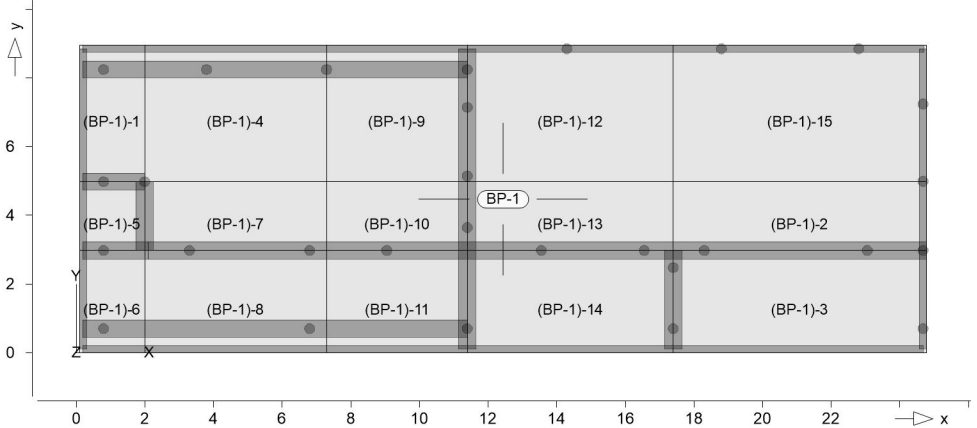
Betonstahl	Position	Material	Wichte	E_s	f_{yk}
DIN EN 1992-1-1				G	$f_{tk,cal}$
			[kN/m³]	[N/mm²]	[N/mm²]
	BP-1	B 500MA	78.50	200000	500.00
				77000	525.00
	BP-1, PF-1..PF-29, PKB-1..PKB-10, RB-1..RB-3	B 500SA	78.50	200000	500.00
				77000	525.00

Lastplan Lasten des FE-Modells

Bauteillasten Bauteilbezogene Lasten

Flächenpositionen Flächenförmige Bauteil-Positionen

Positionsgrafik Übersicht der flächenförmigen Bauteil-Positionen



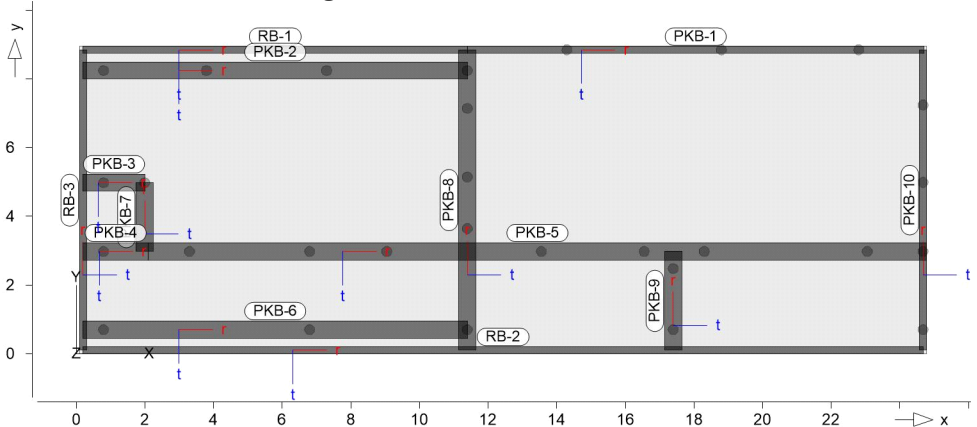
Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m ²]
BP-1	Gk	LF-1	PGr	6.25
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m ²]
BP-1	Gk	LF-1	PGr	2.00
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

Position	EW	Lastfall je Lastfeld	Art	p [kN/m ²]
BP-1	Qk.N	(BP-1)-1...(BP-1)-15	PGr	5.00
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

Streckenpositionen Linienförmige Bauteil-Positionen

Positionsgrafik Übersicht der linienförmigen Bauteil-Positionen



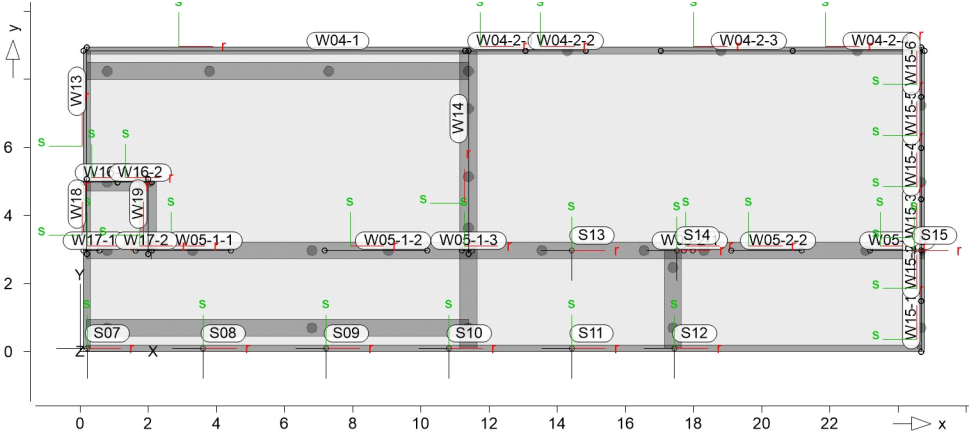
Eigengewicht	Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m]
	PKB-1	Gk	LF-1	PGr	5.75
	PKB-2..PKB-9	Gk	LF-1	PGr	5.63
	PKB-10	Gk	LF-1	PGr	5.75
	RB-1..RB-3	Gk	LF-1	PGr	3.25
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten					

Standardlasten

Standardlasten im FE-Modell

Positionsgrafik

Übersicht der Standardlasten



Punktlasten	Position	EW	Lastfall	Art	P,M [kN],[kNm]
	S07	Gk	LF-1	PGr	100.00
		Qk.N	LF-2	PGr	60.00
	S08	Gk	LF-1	PGr	130.00
		Qk.N	LF-2	PGr	110.00
	S09	Gk	LF-1	PGr	115.00
		Qk.N	LF-2	PGr	110.00
	S10	Gk	LF-1	PGr	150.00
		Qk.N	LF-2	PGr	110.00
	S11	Gk	LF-1	PGr	125.00
		Qk.N	LF-2	PGr	110.00
	S12	Gk	LF-1	PGr	165.00
		Qk.N	LF-2	PGr	160.00
	S13	Gk	LF-1	PGr	465.00
		Qk.N	LF-2	PGr	260.00
	S14	Gk	LF-1	PGr	1130.00
		Qk.N	LF-2	PGr	530.00
	S15	Gk	LF-1	PGr	735.00
		Qk.N	LF-2	PGr	335.00
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten					

Winkel

der gedrehten globalen Koordinatensysteme	α
Position	[°]
S07..S15	0.00

Linienlasten

Position	EW	Lastfall	Art	p _A ,m _A [kN/m],[kNm/m]	p _E ,m _E
W04-1	Gk	LF-1	pGr	115.00	125.00
	Qk.N	LF-2	pGr	45.00	45.00
	Qk.W	LF-4	pGr	-25.00	25.00
	Qk.W	LF-5	pGr	25.00	-25.00
W04-2-1	Gk	LF-1	pGr	140.00	-20.00
	Qk.N	LF-2	pGr	25.00	-5.00
	Qk.S	LF-3	pGr	5.00	0.00
	Qk.W	LF-4	pGr	-77.00	23.00
	Qk.W	LF-5	pGr	77.00	-23.00
	Qk.W	LF-6	pGr	-4.00	2.00
	Qk.W	LF-7	pGr	4.00	-2.00
W04-2-2	Gk	LF-1	pGr	5.00	285.00
	Qk.N	LF-2	pGr	5.00	95.00
	Qk.S	LF-3	pGr	1.00	6.00
	Qk.W	LF-4	pGr	-46.00	9.00
	Qk.W	LF-5	pGr	46.00	-9.00
	Qk.W	LF-6	pGr	-3.00	2.00
	Qk.W	LF-7	pGr	3.00	-2.00
W04-2-3	Gk	LF-1	pGr	270.00	30.00
	Qk.N	LF-2	pGr	95.00	10.00
	Qk.S	LF-3	pGr	7.00	2.00
	Qk.W	LF-4	pGr	-30.00	17.00
	Qk.W	LF-5	pGr	30.00	-17.00
	Qk.W	LF-6	pGr	-3.00	2.00
	Qk.W	LF-7	pGr	3.00	-2.00
W04-2-4	Gk	LF-1	pGr	80.00	140.00
	Qk.N	LF-2	pGr	30.00	35.00
	Qk.S	LF-3	pGr	3.00	4.00
	Qk.W	LF-4	pGr	-11.00	66.00
	Qk.W	LF-5	pGr	11.00	-66.00
	Qk.W	LF-6	pGr	-2.00	4.00
	Qk.W	LF-7	pGr	2.00	-4.00
W05-1-1	Gk	LF-1	pGr	385.00	295.00
	Qk.N	LF-2	pGr	170.00	135.00
	Qk.S	LF-3	pGr	8.00	7.00
W05-1-2	Gk	LF-1	pGr	470.00	340.00
	Qk.N	LF-2	pGr	210.00	215.00
	Qk.S	LF-3	pGr	5.00	5.00
W05-1-3	Gk	LF-1	pGr	230.00	230.00
	Qk.N	LF-2	pGr	205.00	205.00
W05-2-1	Gk	LF-1	pGr	160.00	160.00
	Qk.N	LF-2	pGr	100.00	100.00
W05-2-2	Gk	LF-1	pGr	150.00	150.00
	Qk.N	LF-2	pGr	85.00	85.00
W05-2-3	Gk	LF-1	pGr	135.00	135.00
	Qk.N	LF-2	pGr	60.00	60.00
W13	Gk	LF-1	pGr	105.00	105.00
	Qk.N	LF-2	pGr	35.00	35.00
	Qk.W	LF-4	pGr	78.00	-78.00
	Qk.W	LF-5	pGr	-45.00	45.00
	Qk.W	LF-6	pGr	-78.00	78.00
	Qk.W	LF-7	pGr	45.00	-45.00

W14	Gk	LF-1	pGr	220.00	265.00
	Qk.N	LF-2	pGr	85.00	105.00
	Qk.W	LF-4	pGr	72.00	-72.00
	Qk.W	LF-5	pGr	-44.00	44.00
	Qk.W	LF-6	pGr	-58.00	58.00
	Qk.W	LF-7	pGr	30.00	-30.00
W15-1	Gk	LF-1	pGr	320.00	-30.00
	Qk.N	LF-2	pGr	145.00	-15.00
	Qk.S	LF-3	pGr	6.00	0.00
	Qk.W	LF-4	pGr	120.00	-35.00
	Qk.W	LF-5	pGr	-120.00	35.00
	Qk.W	LF-6	pGr	-120.00	35.00
W15-2	Gk	LF-1	pGr	-5.00	185.00
	Qk.N	LF-2	pGr	-5.00	80.00
	Qk.S	LF-3	pGr	0.00	5.00
	Qk.W	LF-4	pGr	10.00	45.00
	Qk.W	LF-5	pGr	-10.00	-45.00
	Qk.W	LF-6	pGr	-10.00	-45.00
W15-3	Gk	LF-1	pGr	90.00	115.00
	Qk.N	LF-2	pGr	40.00	40.00
	Qk.S	LF-3	pGr	3.00	4.00
	Qk.W	LF-4	pGr	-20.00	-10.00
	Qk.W	LF-5	pGr	20.00	10.00
	Qk.W	LF-6	pGr	20.00	10.00
W15-4	Gk	LF-1	pGr	90.00	115.00
	Qk.N	LF-2	pGr	40.00	40.00
	Qk.S	LF-3	pGr	3.00	4.00
	Qk.W	LF-4	pGr	25.00	10.00
	Qk.W	LF-5	pGr	-25.00	-10.00
	Qk.W	LF-6	pGr	-25.00	-10.00
W15-5	Gk	LF-1	pGr	90.00	115.00
	Qk.N	LF-2	pGr	40.00	40.00
	Qk.S	LF-3	pGr	3.00	4.00
	Qk.W	LF-4	pGr	-45.00	15.00
	Qk.W	LF-5	pGr	45.00	-15.00
	Qk.W	LF-6	pGr	45.00	-15.00
W15-6	Gk	LF-1	pGr	50.00	130.00
	Qk.N	LF-2	pGr	25.00	25.00
	Qk.S	LF-3	pGr	2.00	5.00
	Qk.W	LF-4	pGr	60.00	-160.00
	Qk.W	LF-5	pGr	-60.00	160.00
	Qk.W	LF-6	pGr	-60.00	160.00
W16-1	Gk	LF-1	pGr	-100.00	135.00
	Qk.N	LF-2	pGr	-80.00	40.00
	Qk.S	LF-3	pGr	-2.00	5.00
	Qk.W	LF-4	pGr	-63.00	-4.00
	Qk.W	LF-5	pGr	63.00	4.00
	Qk.W	LF-6	pGr	54.00	4.00

	Qk.W	LF-7	pGr	-54.00	-4.00
W16-2	Gk	LF-1	pGr	160.00	400.00
	Qk.N	LF-2	pGr	50.00	170.00
	Qk.S	LF-3	pGr	6.00	12.00
	Qk.W	LF-4	pGr	4.00	63.00
	Qk.W	LF-5	pGr	-4.00	-63.00
	Qk.W	LF-6	pGr	-4.00	-54.00
	Qk.W	LF-7	pGr	4.00	54.00
W17-1	Gk	LF-1	pGr	205.00	195.00
	Qk.N	LF-2	pGr	65.00	65.00
	Qk.S	LF-3	pGr	12.00	12.00
W17-2	Gk	LF-1	pGr	195.00	205.00
	Qk.N	LF-2	pGr	95.00	105.00
	Qk.S	LF-3	pGr	12.00	12.00
W18	Gk	LF-1	pGr	90.00	70.00
	Qk.N	LF-2	pGr	10.00	5.00
	Qk.W	LF-4	pGr	130.00	-130.00
	Qk.W	LF-5	pGr	-130.00	130.00
	Qk.W	LF-6	pGr	-78.00	78.00
	Qk.W	LF-7	pGr	78.00	-78.00
W19	Gk	LF-1	pGr	-85.00	355.00
	Qk.N	LF-2	pGr	-75.00	155.00
	Qk.S	LF-3	pGr	-3.00	10.00
	Qk.W	LF-4	pGr	-203.00	203.00
	Qk.W	LF-5	pGr	203.00	-203.00
	Qk.W	LF-6	pGr	203.00	-203.00
	Qk.W	LF-7	pGr	-203.00	203.00

pGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Biegung Pl-As-erf-Iso Plattenbiegebemessung nach DIN EN 1992-1-1

BP-1 Bemessung für Platte (Stahlbeton) BP-1

Mat./Querschnitt Beton **C 25/30**
Gesteinskörnung Quarzit
Betonstahl **B 500MA**

Dicke konstant h = 25.00 cm

<u>Expositionsklasse</u>	gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1			
	Position	Seite	Kl	Kommentar
	BP-1	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

<u>Bewehrung</u>	Vorgaben zur Bewehrungsdefinition			
	Bewehrungsrichtung		$W_{Ru/su} =$	0.0 / 90.0 °
			$W_{Ro/so} =$	0.0 / 90.0 °

<u>Bewehrungsanordnung</u>	Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung					
	Seite	C_{min} [mm]	ΔC_{def} [mm]	C_{nom} [mm]	C_v [mm]	d'_r [mm]
						d'_s [mm]
	Unten	10	10	20	-	63
	Oben	10	10	20	-	53

<u>Grundbewehrung</u>	Seite	Matte, Stäbe Ø[mm]/s[cm]	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$ [cm²/m]	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$ [cm²/m]
	Unten		63	7.54	51	7.54
	Oben		53	7.54	41	7.54

Nachweisparameter nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde berücksichtigt.

Kombinationen Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

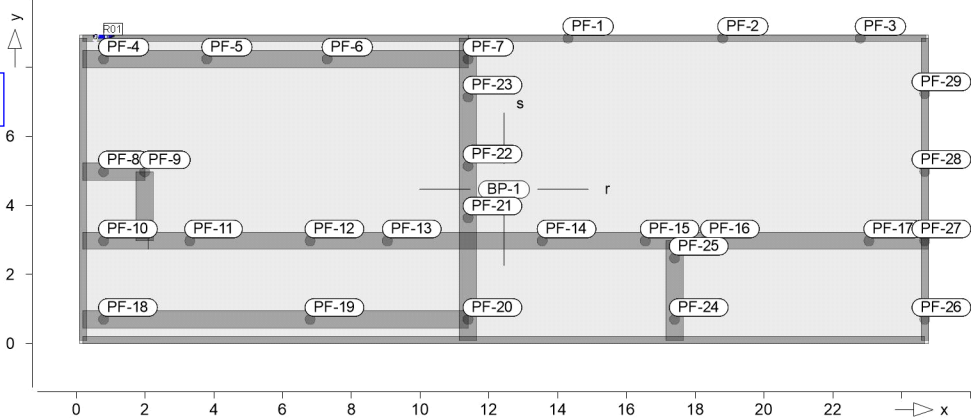
Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

<u>ständig/vorüberg.</u>	Grundkombinationen				
	Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
					Qk.W
	1-6		1.35	1.50	.
	7-8		1.35	1.05	0.75
	9		1.35	1.05	.

as,r,unten Längsbewehrung in r-Richtung in unterer Lage

Erf. Bewehrung Erforderliche untere Bewehrung as,ru [cm²/m] (Differenzbew.)

Grundbewehrung:
2. Lage unten: gew. Ø12/15



Isolinienstufen = 0.01 cm²/m

Achsabstand erf. Bewehrung: d'ru = 63 mm
Achsabstand vorh. Bewehrung: d'ru = 63 mm
Grundbewehrung: asg,ru = 7.54 cm²/m

Punkt	x	y [m]	m _{r,Ed}	m _{s,Ed}	m _{rs,Ed}	m _{Ed} [kNm/m]	a _{s,ru} [cm²/m]	Lkn
R01	0.80	8.94	8.83	-0.32	-53.89	62.72	0.13	1

as,s,unten

Längsbewehrung in s-Richtung in unterer Lage

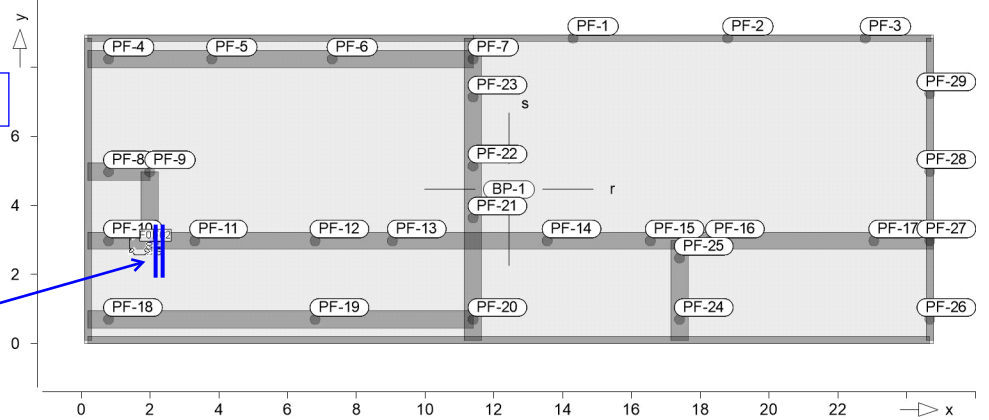
Erf. Bewehrung

Erforderliche untere Bewehrung $a_{s,su}$ [cm²/m] (Differenzbew.)

Grundbewehrung:

1. Lage unten: gew. Ø12/15

2Ø12 als Zulage



Isolinienstufen = 0.20 cm²/m

Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{su} = 51$ mm

Achsabstand vorh. Bewehrung: $d'_{su} = 51$ mm

Grundbewehrung: $a_{sg,su} = 7.54$ cm²/m

Punkt	x	y [m]	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,su}$ [cm ² /m]	Lkn
F01	1.70	2.98	20.25	49.89	15.34	65.23	0.16	7
F02	2.10	2.98	34.09	66.15	-12.58	78.73	2.05	8

as,r,oben Längsbewehrung in r-Richtung in oberer Lage

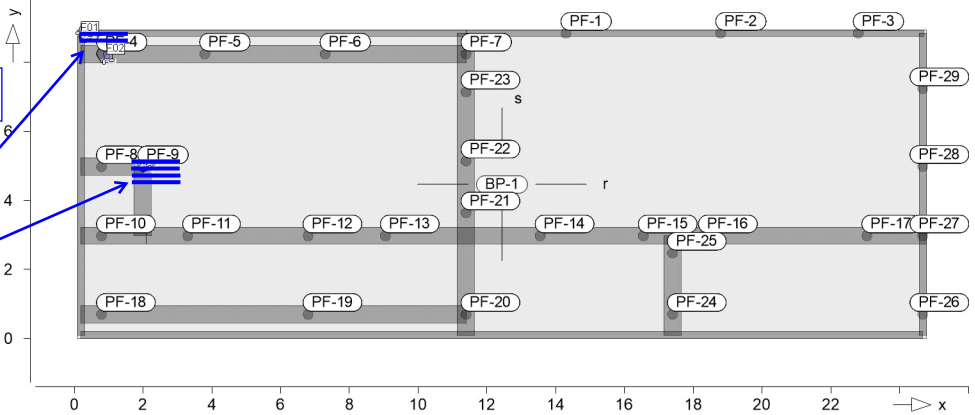
Erf. Bewehrung Erforderliche obere Bewehrung as,ro [cm²/m] (Differenzbew.)

Grundbewehrung:

2. Lage oben: gew. Ø12/15

2Ø12 als Zulage

4Ø12 als Zulage



Isolinienstufen = 0.25 cm²/m

Achsabstand erf. Bewehrung: d'ro = 53 mm
Achsabstand vorh. Bewehrung: d'ro = 53 mm
Grundbewehrung: asg,ro = 7.54 cm²/m

Punkt	x	y [m]	m _{r,Ed}	m _{s,Ed}	m _{rs,Ed}	m _{Ed} [kNm/m]	a _{s,ro} [cm²/m]	Lkn
PF-4			-30.87	-71.00	-38.12	-68.99	0.16	1
PF-9			-80.60	-74.47	14.76	-95.36	4.34	9
F01	0.20	8.84	-35.67	-27.77	-43.23	-78.90	1.72	1
F02	0.95	8.24	-34.36	-79.13	-36.66	-71.01	0.48	2

as,s,oben

Längsbewehrung in s-Richtung in oberer Lage

Erf. Bewehrung

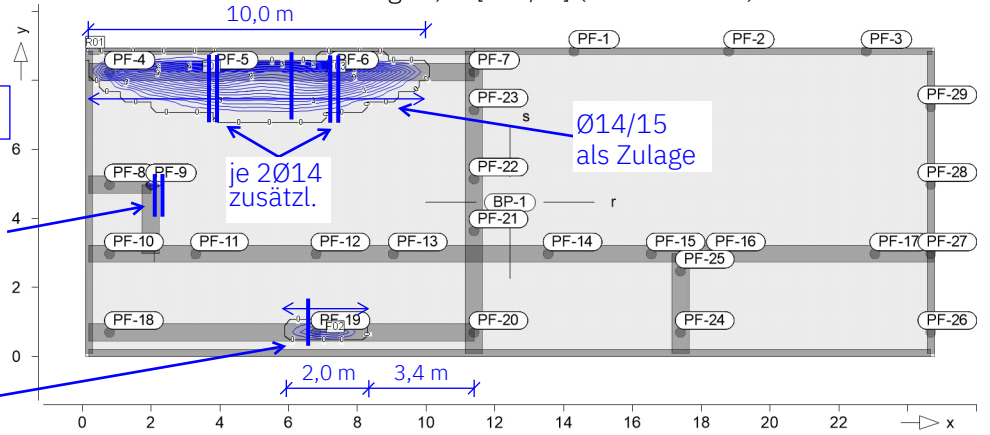
Erforderliche obere Bewehrung $a_{s,so}$ [cm²/m] (Differenzbew.)

Grundbewehrung:

1. Lage oben: gew. Ø12/15

2Ø12 als Zulage

7Ø12/30
als Zulage



Isolinienstufen = 0.75 cm²/m

Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{so} = 41$ mm

Achsabstand vorh. Bewehrung: $d'_{so} = 41$ mm

Grundbewehrung: $a_{sg,so} = 7.54$ cm²/m

Punkt	x	y [m]	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,so}$ [cm ² /m]	Lkn
PF-4			-31.44	-72.91	-37.64	-110.56	5.76	2
PF-5			-45.65	-156.45	-5.08	-161.52	13.16	3
PF-6			-44.07	-155.96	8.14	-164.11	13.55	4
PF-9			-80.60	-74.47	14.76	-89.23	2.78	9
PF-19			-32.59	-90.46	-3.04	-93.50	3.37	5
F01	3.50	8.24	-39.55	-150.47	-7.60	-158.07	12.65	6
F02	7.10	0.70	-26.70	-87.17	-5.33	-92.50	3.23	5
F03	7.15	8.24	-41.10	-158.72	8.21	-166.93	13.98	4
R01	0.10	8.94	-1.11	-13.25	-62.88	-76.13	0.97	1

Querkraft Pl-As-Iso

Querkraftbemessung Plattenbereiche

BP-1

Querkraftbemessung der Platte (Isolinien)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1

Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA

Gesteinskörnung Quarzit

Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.

Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant $h = 25.00$ cm

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname

Lkn Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

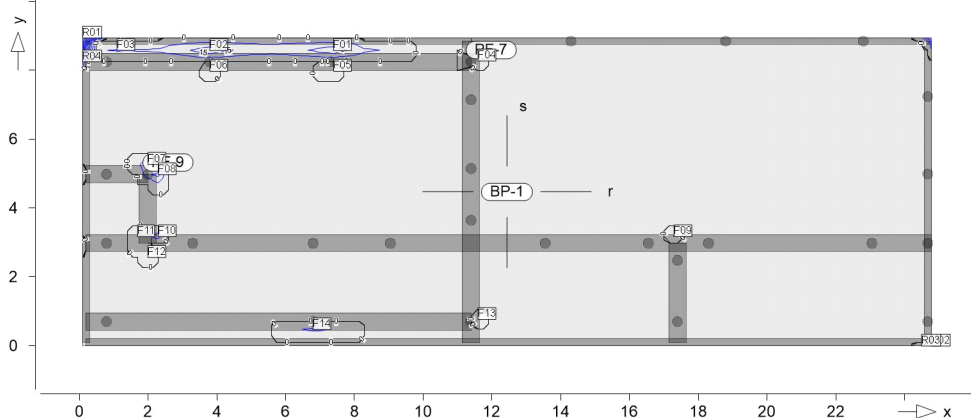
ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S	Qk.W
1-10		1.35	1.50	.	0.90
11		1.35	1.05	.	1.50
12-13		1.35	1.05	0.75	1.50

Querkraftbewehrung

Querkraftbewehrung asw/sw [cm^2/m^2]



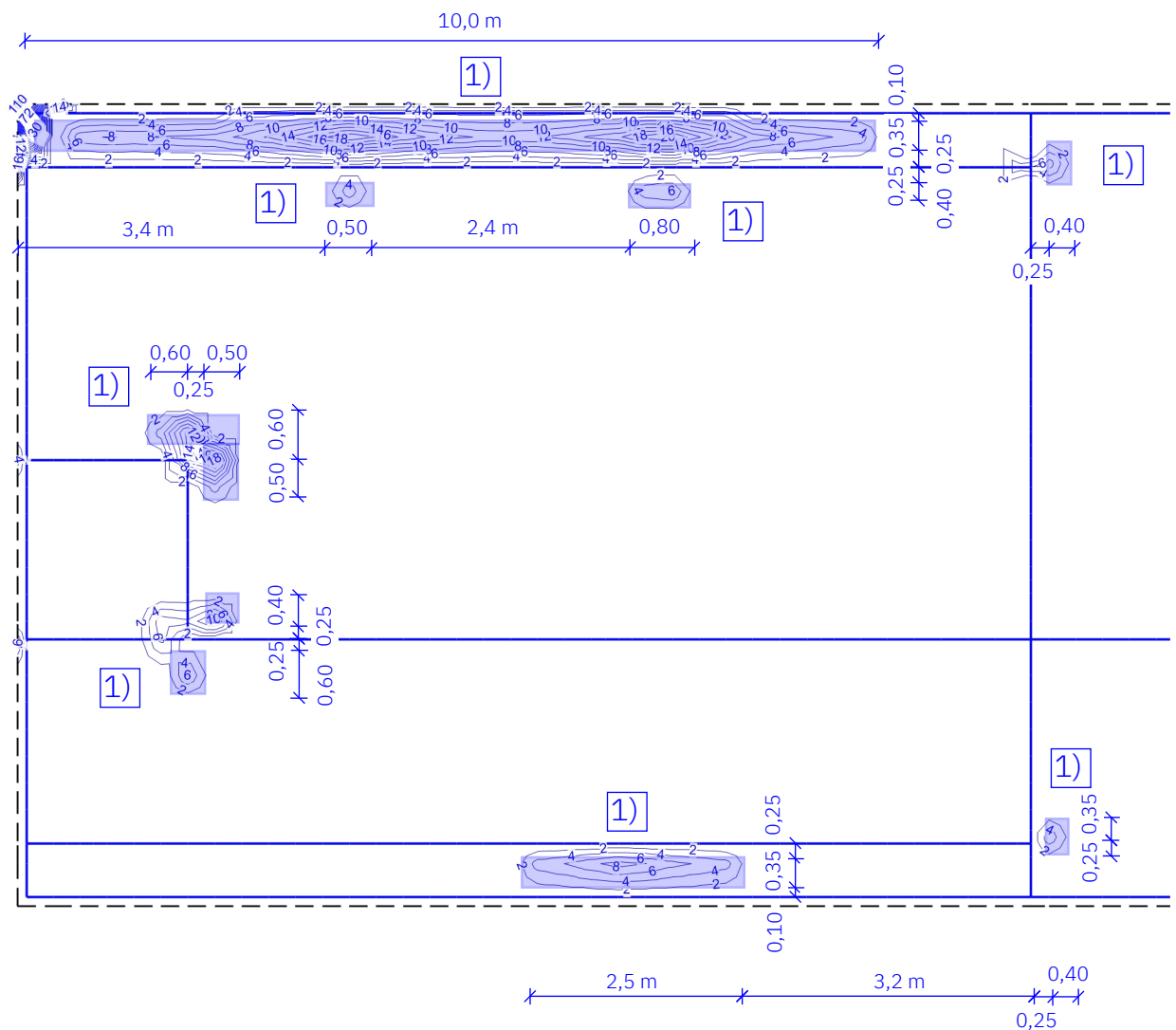
Isolinienstufen = $7.50 \text{ cm}^2/\text{m}^2$

Punkt	x	y	vEd	vEd,res	vRd,c	vRd,max	asw/sw	Summe	Lkn	
		[m]				[kN/m]		[cm²/m²]		
PF-7		r	121.2	125.8	97.5 m	500.4	5.92	5.92	1	
		s	33.6		101.8 m	538.7	0.00			
PF-9		r	155.0	207.3	97.5 m	500.4	7.57	13.81	11	
		s	137.6		101.8 m	538.7	6.24			
F01	7.40	8.58	r	1.4	297.4	97.5 m	500.4	0.00	20.27	4
		s	297.3		101.8 m	719.1	20.27			
F02	3.80	8.58	r	-0.9	293.7	97.5 m	500.4	0.00	19.86	5
		s	293.7		101.8 m	715.5	19.86			
F03	1.10	8.58	r	-14.8	168.8	92.6 m	468.6	0.00	8.11	3

			s	168.2		98.5 m	506.8	8.11		
F04	11.60	8.28	r	148.1	150.8	97.5 m	500.4	7.23	7.23	1
			s	28.7		101.8 m	538.7	0.00		
F05	7.40	7.98	r	14.8	133.3	97.5 m	500.4	0.00	6.01	6
			s	-132.4		111.5	538.7	6.01		
F06	3.80	7.98	r	-1.9	117.5	97.5 m	500.4	0.00	5.33	7
			s	-117.5		112.0	538.7	5.33		
F07	2.00	5.28	r	-152.0	227.8	97.5 m	500.4	7.42	15.12	11
			s	169.6		101.8 m	538.7	7.69		
F08	2.30	4.98	r	201.8	253.8	97.5 m	552.2	11.19	18.17	11
			s	-153.8		101.8 m	538.7	6.98		
F09	17.30	3.18	r	-4.2	174.1	97.5 m	500.4	0.00	7.90	8
			s	174.1		101.8 m	538.7	7.90		
F10	2.30	3.18	r	88.6	220.4	92.6 m	468.6	0.00	10.88	13
			s	-201.9		98.5 m	552.9	10.88		
F11	1.70	3.18	r	-62.1	165.0	92.6 m	468.6	0.00	7.37	13
			s	-152.8		98.5 m	506.8	7.37		
F12	2.00	2.58	r	-27.5	127.5	92.6 m	468.6	0.00	6.00	13
			s	124.5		98.5 m	506.8	6.00		
F13	11.60	0.78	r	112.5	116.8	97.5 m	500.4	5.50	5.50	9
			s	31.3		101.8 m	538.7	0.00		
F14	6.80	0.48	r	-2.7	195.6	97.5 m	500.4	0.00	8.87	10
			s	-195.6		101.8 m	538.7	8.87		
R01	0.10	8.94	r	-590.6	775.7	92.6 m	729.3	63.56	110.73	2
			s	502.9		98.5 m	771.2	47.17		
R02	24.78	0.00	r	41.6	152.5	92.6 m	468.6	0.00	7.08	12
			s	-146.8		98.5 m	506.8	7.08		
R03	24.50	0.00	r	-11.8	106.8	92.6 m	468.6	0.00	5.12	12
			s	-106.2		98.5 m	506.8	5.12		
R04	0.10	8.25	r	234.8	236.2	92.6 m	598.9	17.16	17.16	3
			s	-25.6		98.5 m	506.8	0.00		

m: Mindestwert nach DIN EN 1992-1-1, Gl.(6.2.b) maßgebend

Bodenplatte Neubau



im Abstand d:

$$\text{max. erf. } a_{sw} = 22,0 \text{ cm}^2/\text{m}^2 \Rightarrow$$

$$1) \text{ gew.: S-Haken } \emptyset 10/15 \text{ mit } a_x = 20,0 \text{ cm} \Rightarrow a_s = 26,2 \text{ cm}^2/\text{m}^2$$

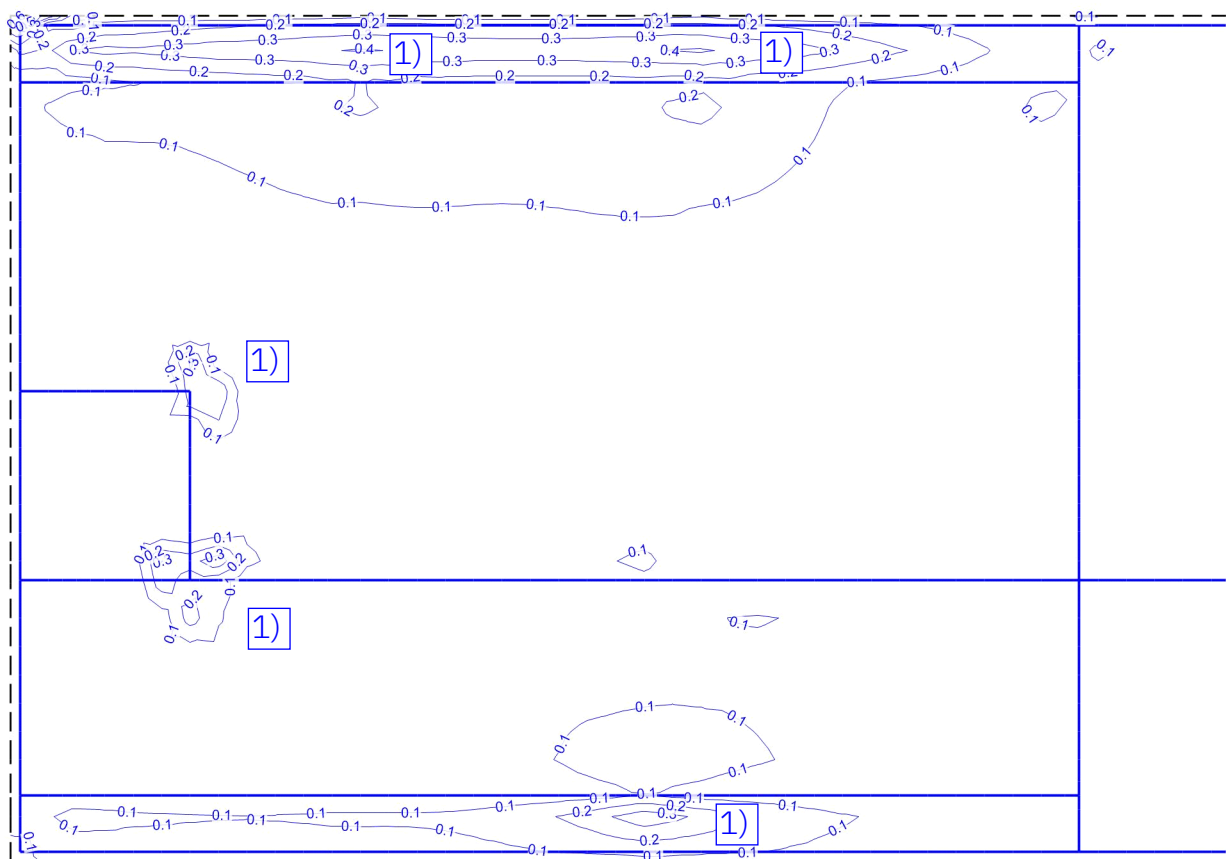
Querkrabemessung

Querkraftbewehrung a_{sw}/s_w aus allen Nachweisen in $[\text{cm}^2/\text{m}^2]$

Max = 110.73, Min = 0, Step = 2

Maßstab: 1:80

Bodenplatte Neubau



1) $V_{Ed} > 0,3 V_{Rd,max}$ $\Rightarrow$ im Abstand d : $V_{Ed} \leq 0,3 V_{Rd,max}$ $\Rightarrow$ Querkraftzulagen

Querkraftbemessung

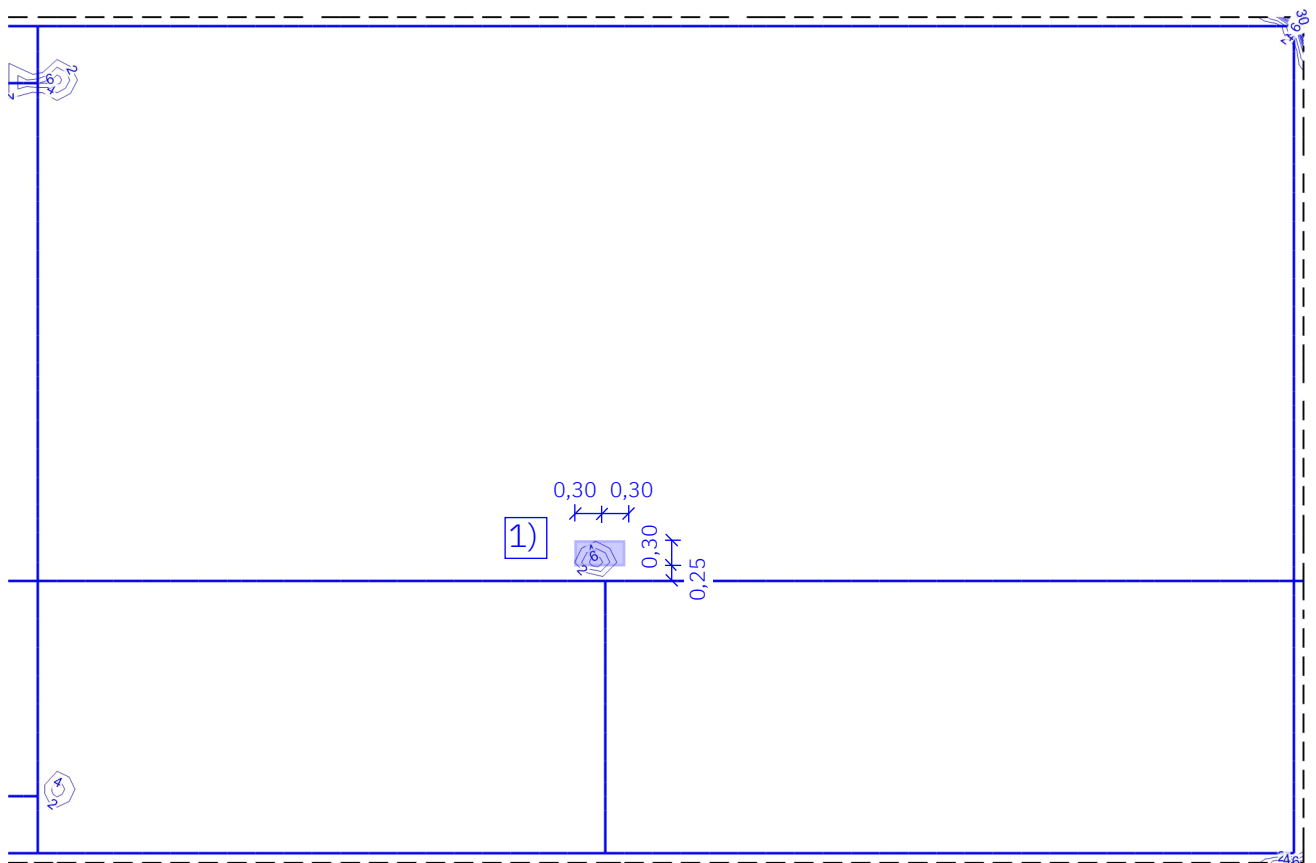
Querkraftausnutzung $v_{Ed,s} / v_{Rd,max,s}$ aus Tragfähigkeitsnachweis

Max = 0.65, Min = 0, Step = 0.1

Maßstab: 1:80

ifb	Projekt RWW	Projekt-Nr. 23-061	Seite H-28
		Datum	Position BP-01

Bodenplatte Neubau



im Abstand d:

max. erf. $a_{sw} = 7,0 \text{ cm}^2/\text{m}^2 \Rightarrow$

1) gew.: S-Haken $\emptyset 10/30$ mit $a_x = 20,0 \text{ cm} \Rightarrow a_s = 13,1 \text{ cm}^2/\text{m}^2$

Querkraftbemessung

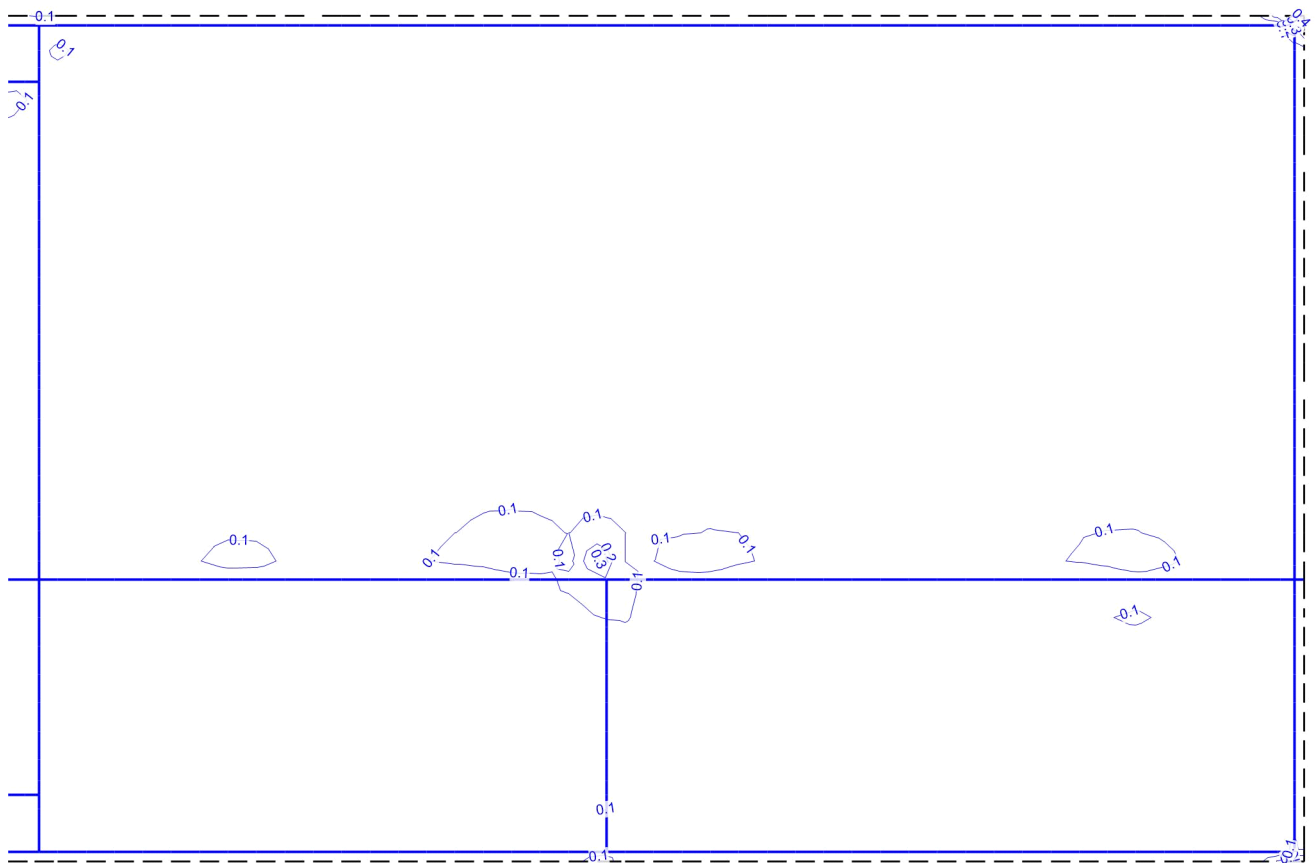
Querkraftbewehrung a_{sw}/s_w aus allen Nachweisen in $[\text{cm}^2/\text{m}^2]$

Max = 110.73, Min = 0, Step = 2

Maßstab: 1:80

ifb	Projekt RWW	Projekt-Nr. 23-061	Seite H-30
		Datum	Position BP-01

Bodenplatte Neubau



$V_{Ed} > 0,3 v_{Rd,max}$ $\Rightarrow$ im Abstand d: $V_{Ed} \leq 0,3 v_{Rd,max}$ $\Rightarrow$ Querkraftzulagen

Querkraftbemessung

Querkraftausnutzung $v_{Ed,s}$ / $v_{Rd,max,s}$ aus Tragfähigkeitsnachweis

Max = 0.65, Min = 0, Step = 0.1

Maßstab: 1:80

Über-/Unterzug-Bem

Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1

Über-/Unterzüge

Bemessung der Über- und Unterzüge

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1

Material

Position	Länge [m]	Längs	Betonstahl Bügel	Beton
PKB-1	<i>Pfahlkopfbalken 1</i>			
	13.31	<i>B 500SA</i>	<i>B 500SA</i>	<i>C 25/30</i> Q
PKB-2	<i>Pfahlkopfbalken 2</i>			
	11.20	<i>B 500SA</i>	<i>B 500SA</i>	<i>C 25/30</i> Q
PKB-3	<i>Pfahlkopfbalken 3</i>			
	1.80	<i>B 500SA</i>	<i>B 500SA</i>	<i>C 25/30</i> Q
PKB-4	<i>Pfahlkopfbalken 4</i>			
	1.90	<i>B 500SA</i>	<i>B 500SA</i>	<i>C 25/30</i> Q
PKB-5	<i>Pfahlkopfbalken 5</i>			
	22.68	<i>B 500SA</i>	<i>B 500SA</i>	<i>C 25/30</i> Q
PKB-6	<i>Pfahlkopfbalken 6</i>			
	11.20	<i>B 500SA</i>	<i>B 500SA</i>	<i>C 25/30</i> Q
PKB-7	<i>Pfahlkopfbalken 7</i>			
	2.00	<i>B 500SA</i>	<i>B 500SA</i>	<i>C 25/30</i> Q
PKB-8	<i>Pfahlkopfbalken 8</i>			
	8.74	<i>B 500SA</i>	<i>B 500SA</i>	<i>C 25/30</i> Q
PKB-9	<i>Pfahlkopfbalken 9</i>			
	2.88	<i>B 500SA</i>	<i>B 500SA</i>	<i>C 25/30</i> Q
PKB-10	<i>Pfahlkopfbalken 10</i>			
	8.74	<i>B 500SA</i>	<i>B 500SA</i>	<i>C 25/30</i> Q
RB-1	<i>Randbalken 1</i>			
	11.20	<i>B 500SA</i>	<i>B 500SA</i>	<i>C 25/30</i> Q
RB-2	<i>Randbalken 2</i>			
	24.48	<i>B 500SA</i>	<i>B 500SA</i>	<i>C 25/30</i> Q
RB-3	<i>Randbalken 3</i>			
	8.74	<i>B 500SA</i>	<i>B 500SA</i>	<i>C 25/30</i> Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Querschnitt

Position	Exz. [cm]	b _{pl} [cm]	h _f [cm]	b _w [cm]	h [cm]
PKB-1	UZ	50.0	25.0	20.0	140.0
PKB-2..PKB-9	UZ	50.0	25.0	50.0	70.0
PKB-10	UZ	50.0	25.0	20.0	140.0
RB-1..RB-3	UZ	50.0	25.0	20.0	90.0

UZ: Unterzug

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
PKB-1..PKB-10, RB-1..RB-3	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Position	Cmin [mm]	ΔC_{def} [mm]	Cnom [mm]	Cv [mm]	d' [mm]
PKB-1..PKB-10, RB-1..RB-3					
u	20	15	35	-	50
o	10	10	20	-	50

Bemessungsparameter (GZT) für den Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1

Biegung/Querkraft Abs. 6.1, 6.2	Position	min. Theta [°]	Mindestbewehrung	
			Längs	Querkraft
	PKB-1..PKB-10, RB-1..RB-3	optimiert	ja	ja

Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1 bzw. 9.2.2

Bemessung Unterzug (Stahlbeton) Bemessung

PKB-1 Unterzug

Kombinationen Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

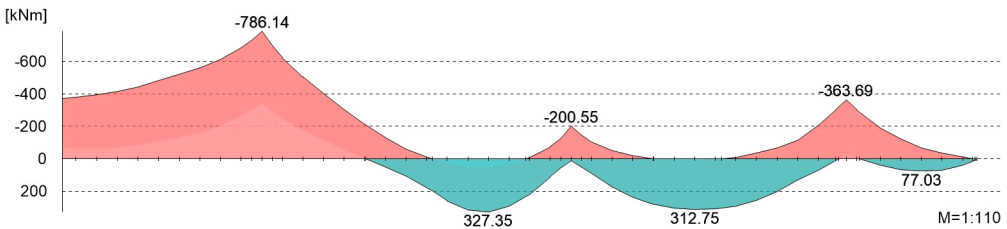
Grundkombinationen					
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S	Qk.W
1-35		1.35	1.50	.	0.90
36-50		1.00	1.05	.	1.50
51-67		1.35	1.05	0.75	1.50
68-81		1.00	1.05	0.75	1.50
82-90		1.35	1.05	.	1.50

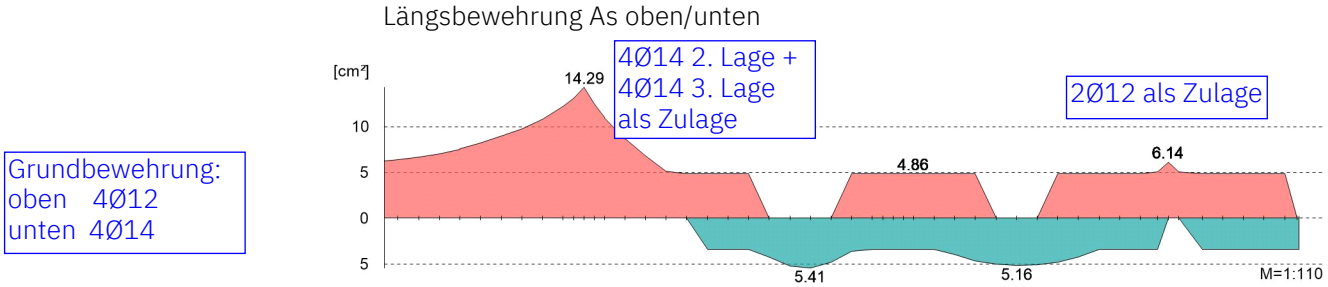
Längsbewehrung Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.

Tragfähigkeit Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten





Querkraftbewehrung

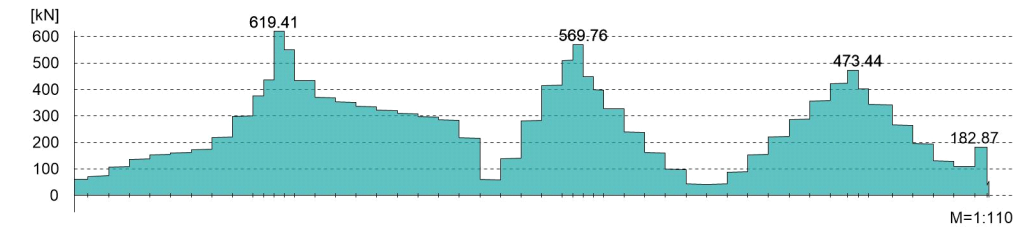
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

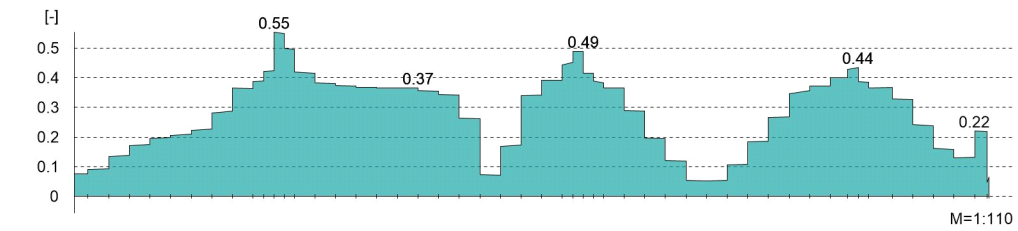
Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

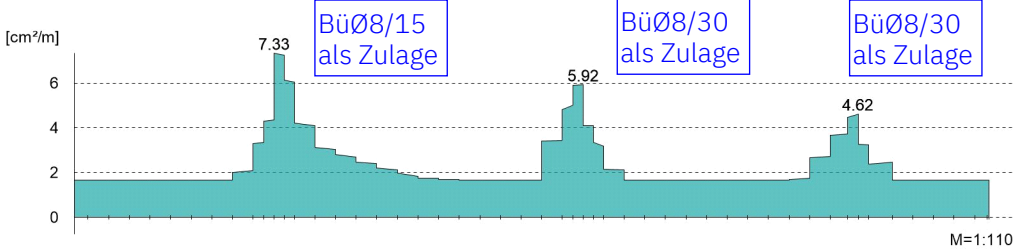
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw



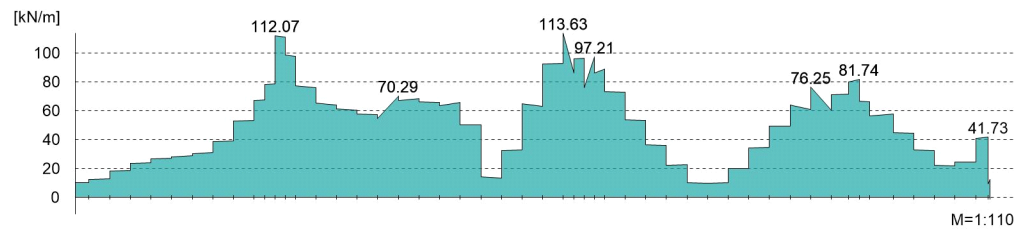
gew. BüØ8/30

Gurtbewehrung

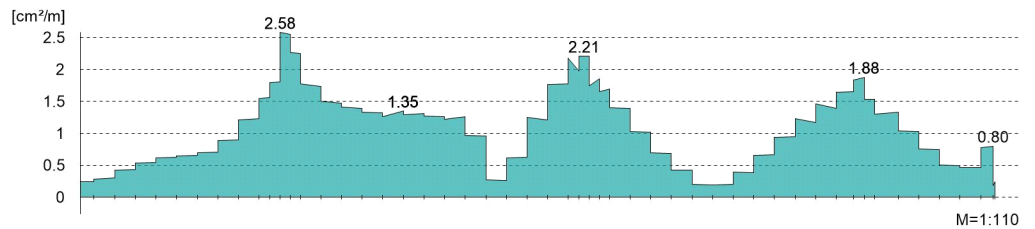
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



PKB-2

Kombinationen

Unterzug

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S	Qk.W
1-51		1.35	1.50	.	0.90
52-55		1.00	1.50	.	0.90
56-65		1.00	1.05	.	1.50
66-83		1.00	1.05	0.75	1.50
84-92		1.35	1.05	.	1.50
93-96		1.35	1.05	0.75	1.50

Längsbewehrung

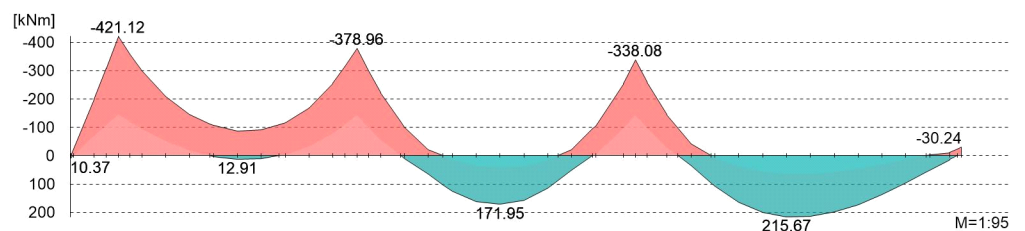
Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

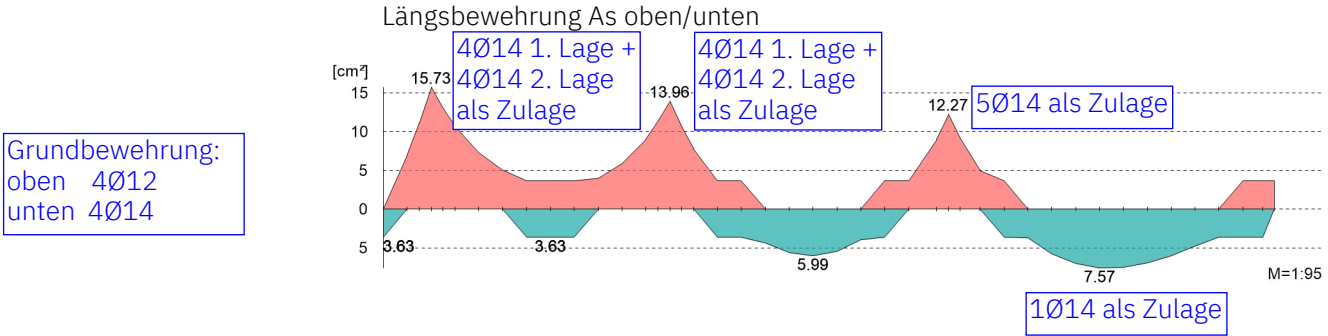
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.

Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten





Querkraftbewehrung

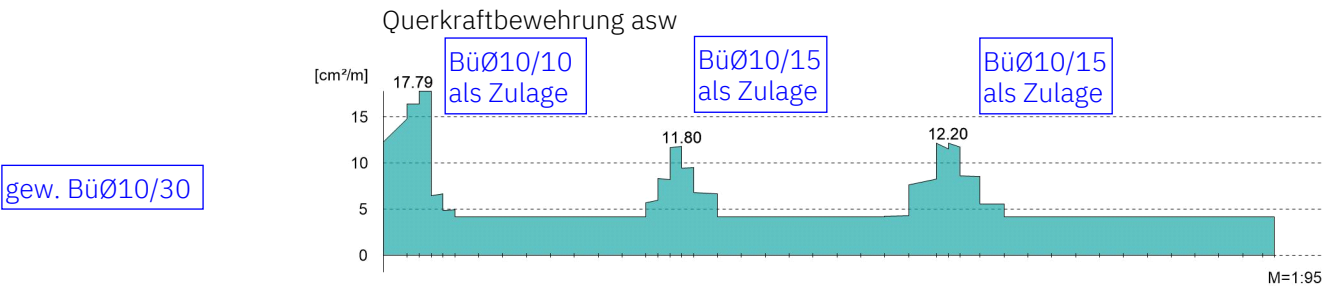
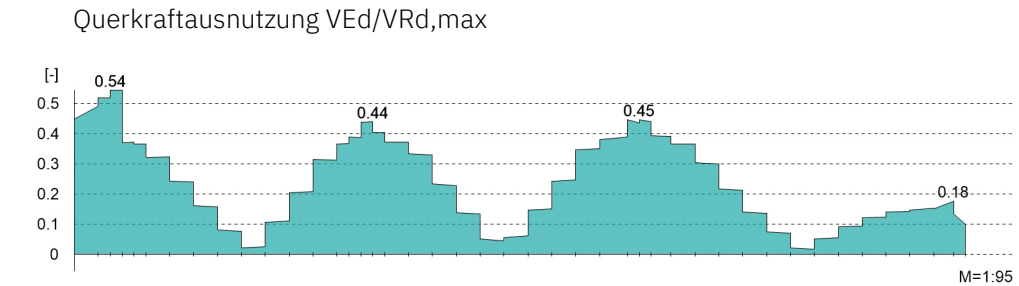
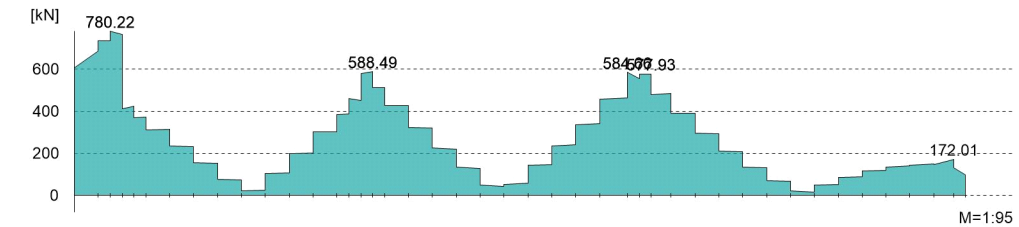
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd

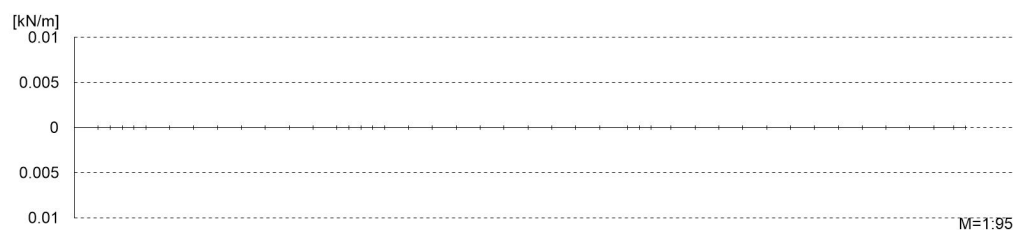


Gurtbewehrung

Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Bemessungslängsschubkraft v_{Ed}



Gurtanschlussbewehrung a_{sf}



PKB-3

Kombinationen

Unterzug

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S	Qk.W
1-10		1.35	1.50	.	0.90
11-13		1.00	1.05	.	1.50
14-19		1.00	1.05	0.75	1.50
20-23		1.35	1.05	.	1.50
24		1.35	1.05	0.75	1.50

Längsbewehrung

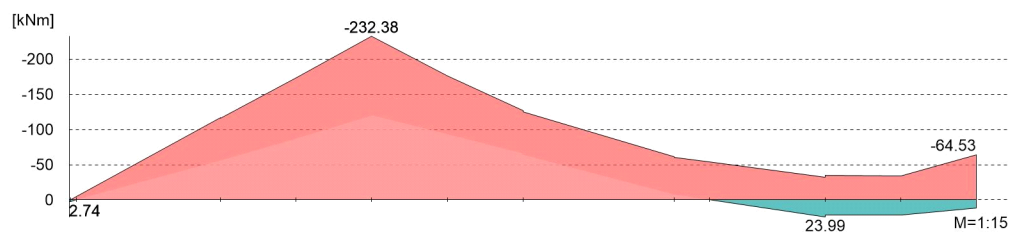
Erforderliche Längsbewehrung A_s oben/unten

Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} .

Tragfähigkeit

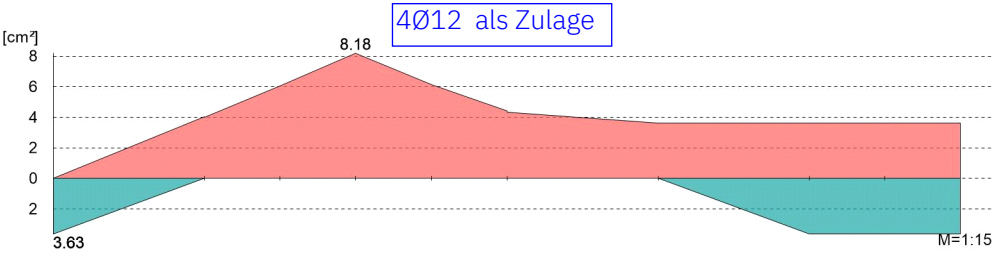
Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente M_{Ed} oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten

Grundbewehrung:
oben 4Ø12
unten 4Ø12



Querkraftbewehrung

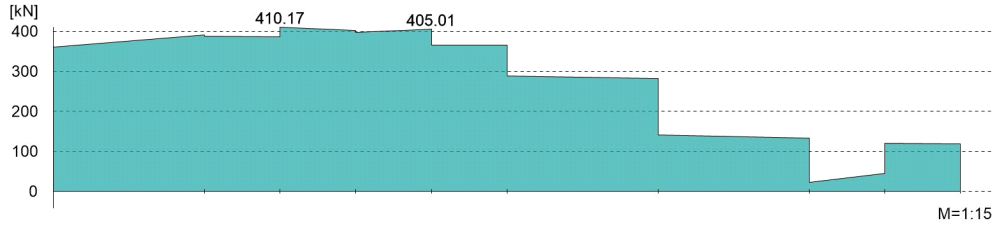
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

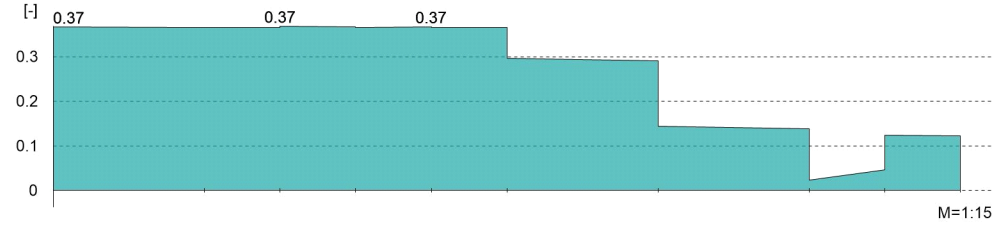
Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd

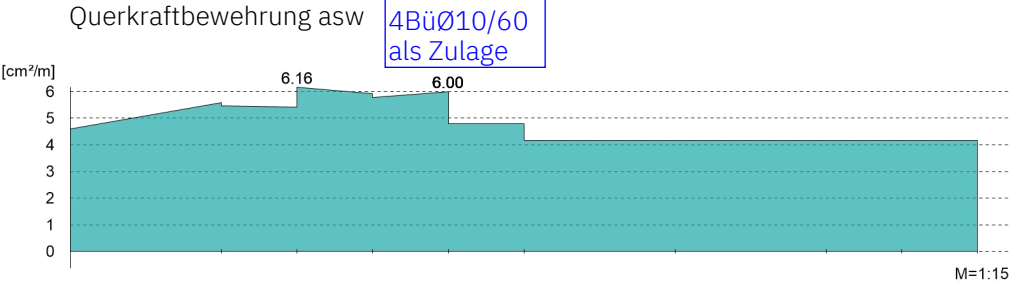


Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw

gew. BüØ10/30

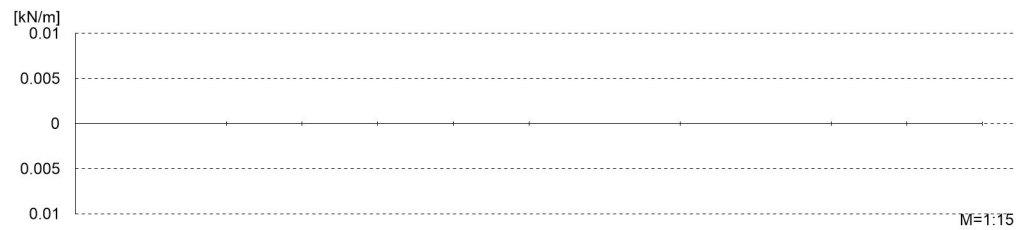


Gurtbewehrung

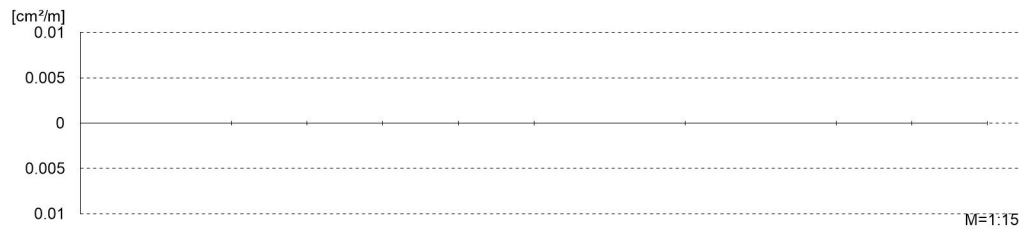
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Bemessungslängsschubkraft v_{Ed}



Gurtanschlussbewehrung a_{sf}



PKB-4

Kombinationen

Unterzug

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S	Qk.W
1-6		1.35	1.50	.	0.90
7-10		1.00	1.05	.	1.50
11-15		1.35	1.05	0.75	1.50
16-19		1.00	1.05	0.75	1.50
20-23		1.35	1.05	.	1.50

Längsbewehrung

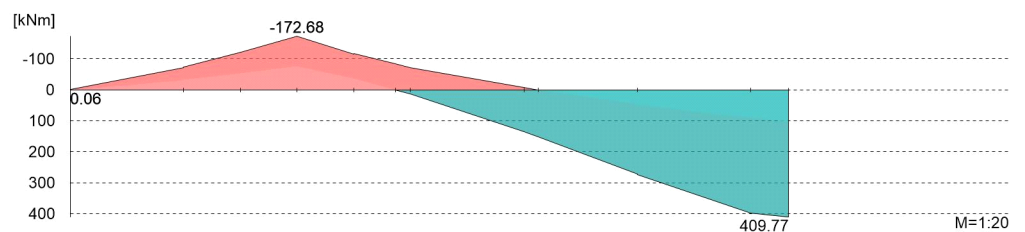
Erforderliche Längsbewehrung A_s oben/unten

Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} .

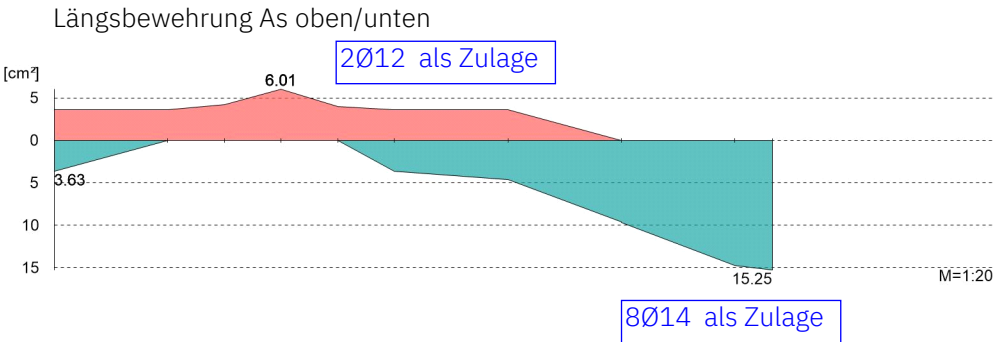
Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente M_{Ed} oben/unten



Grundbewehrung:
oben 4Ø12
unten 4Ø12



Querkraftbewehrung

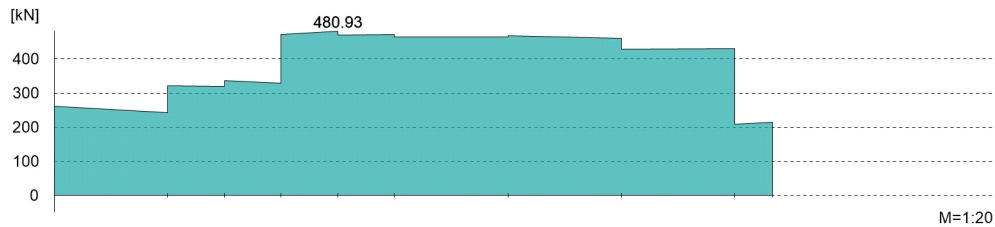
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

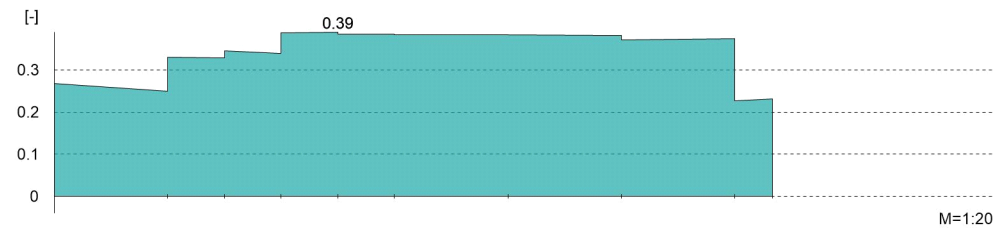
Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Tragfähigkeit

Bemessungsquerkraft VEd

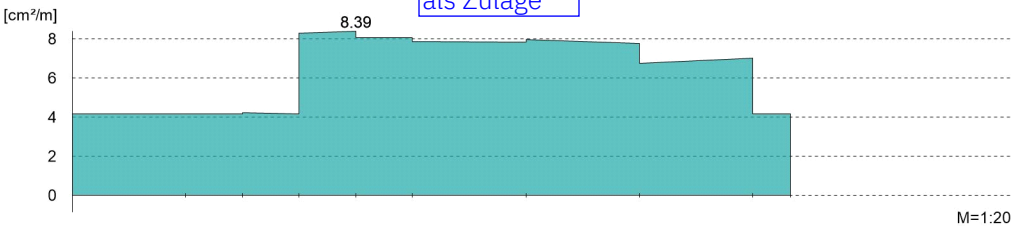


Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw

BüØ10/30
als Zulage



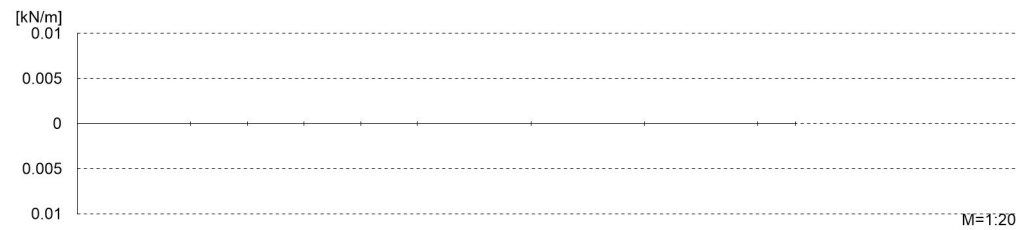
gew. BüØ10/30

Gurtbewehrung

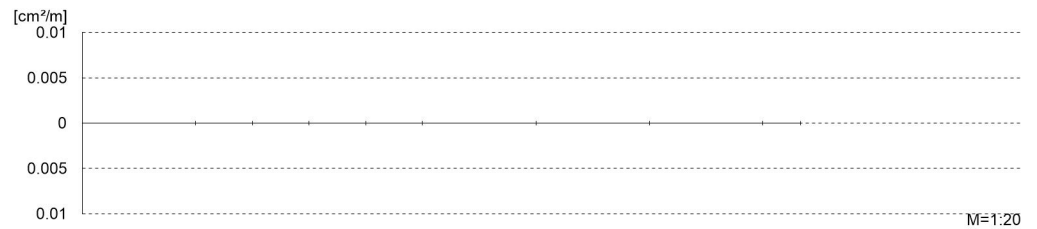
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



PKB-5

Kombinationen

Unterzug

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S	Qk.W
1-92		1.35	1.50	.	0.90
93-120		1.00	1.50	.	0.90
121-141		1.35	1.50	0.75	.
142-153		1.00	1.05	.	1.50
154-160		1.00	1.05	0.75	1.50
161-165		1.35	1.05	.	1.50
166-167		1.35	1.05	0.75	1.50

Längsbewehrung

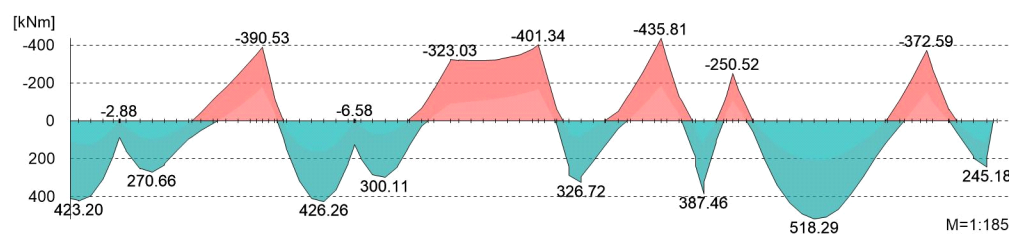
Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} .

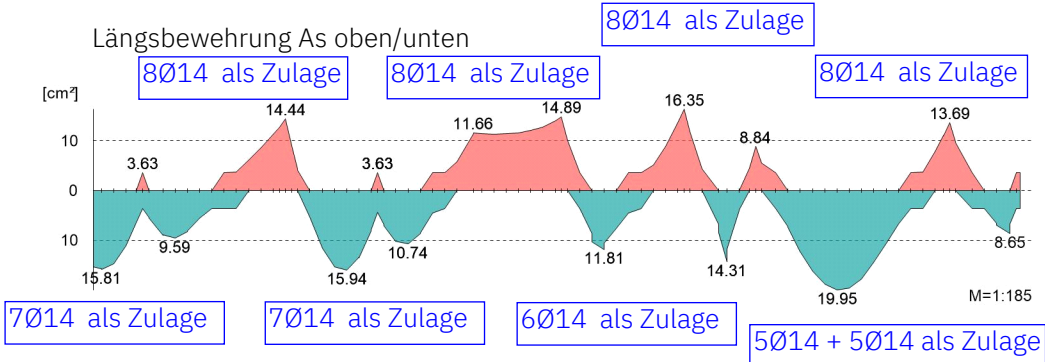
Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Grundbewehrung:
oben 4Ø12
unten 4Ø14



Querkraftbewehrung

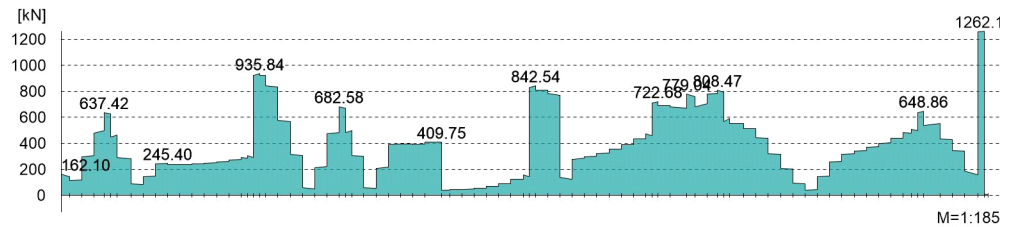
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

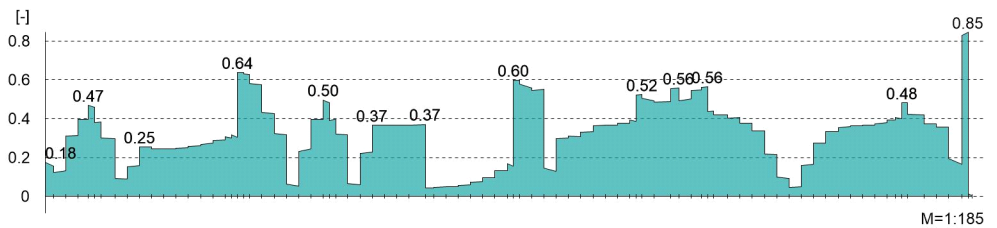
Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

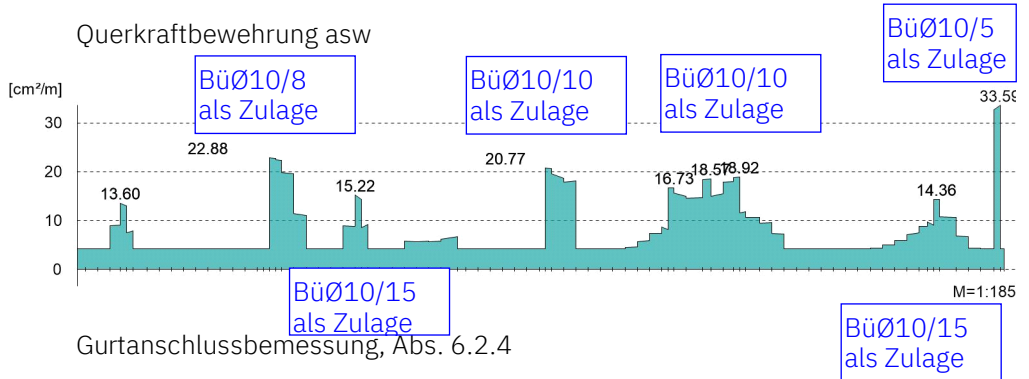
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw



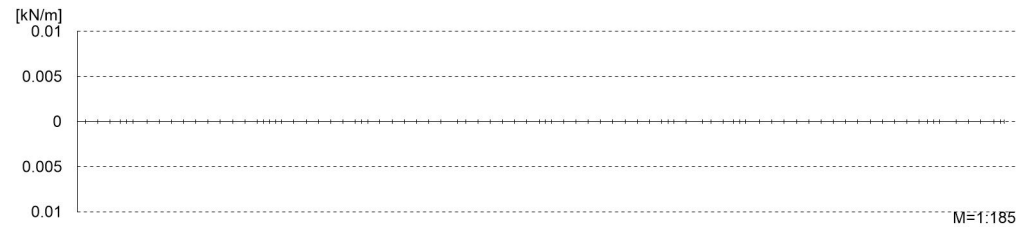
gew. BüØ10/30

Gurtbewehrung

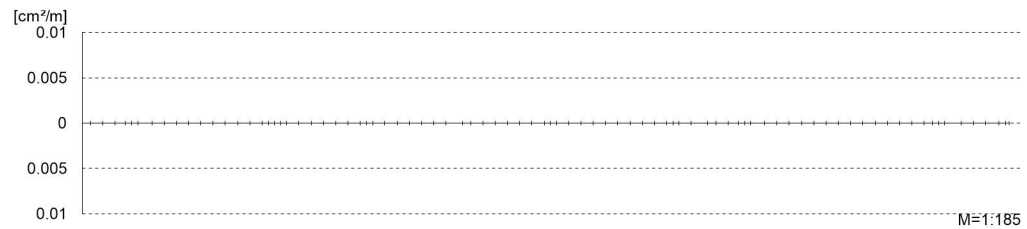
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



PKB-6

Kombinationen

Unterzug

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S	Qk.W
1-47		1.35	1.50	.	0.90
48-57		1.00	1.50	.	0.90
58		1.35	1.50	0.75	.
59-70		1.00	1.05	.	1.50
71-72		1.35	1.05	0.75	1.50

Längsbewehrung

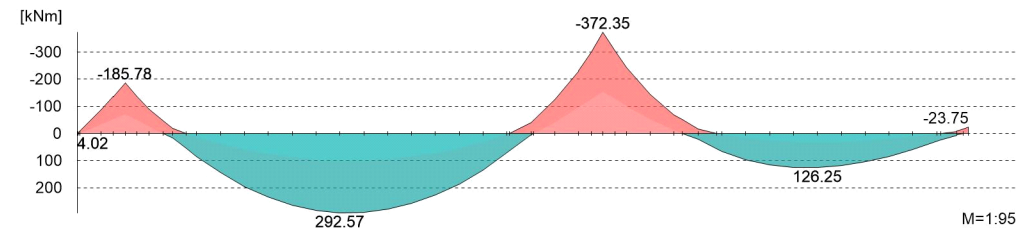
Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von bPl.

Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



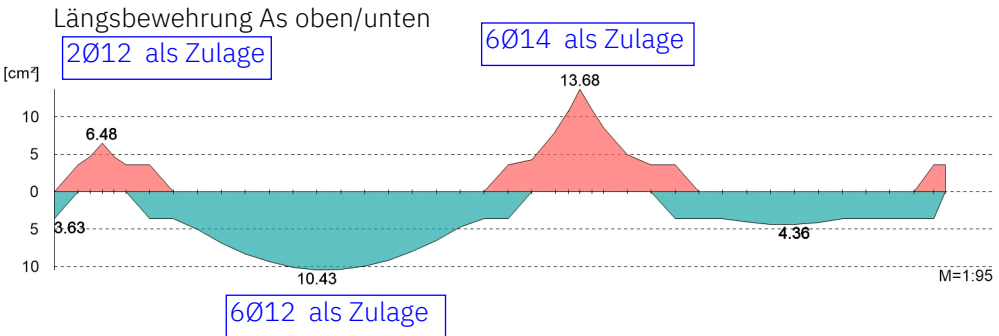
Grundbewehrung:
oben 4Ø12
unten 4Ø12

Querkraftbewehrung

Tragfähigkeit

gew. BüØ10/30

Gurtbewehrung

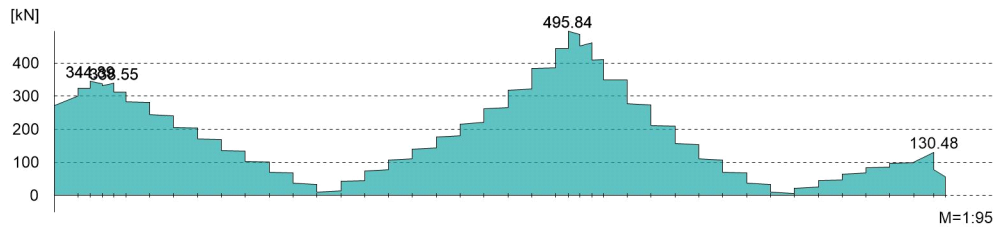


Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

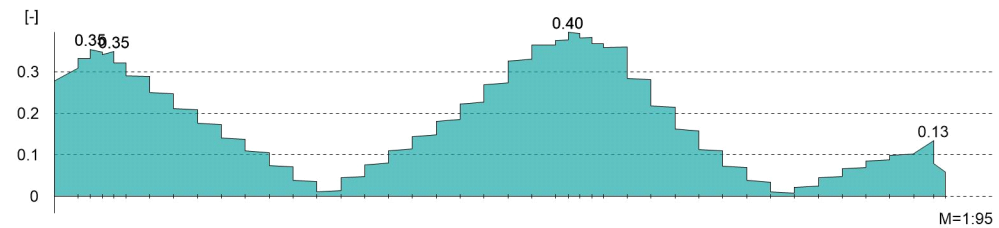
Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

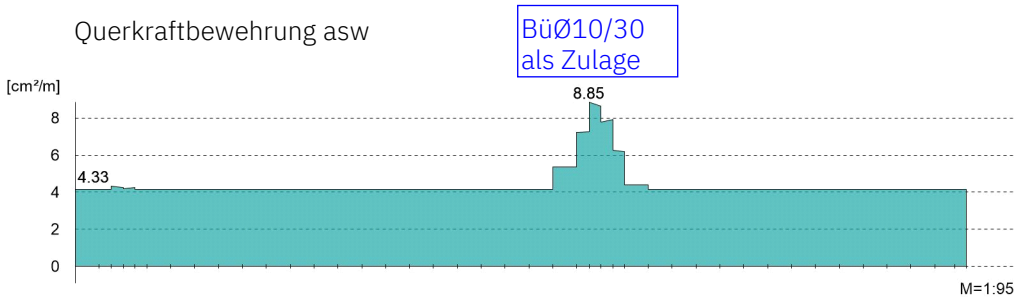
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



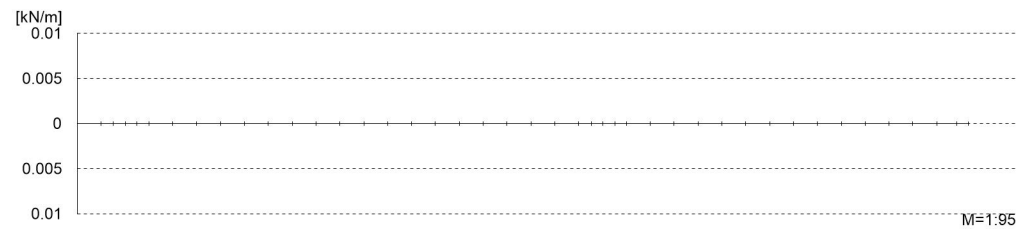
Querkraftbewehrung asw



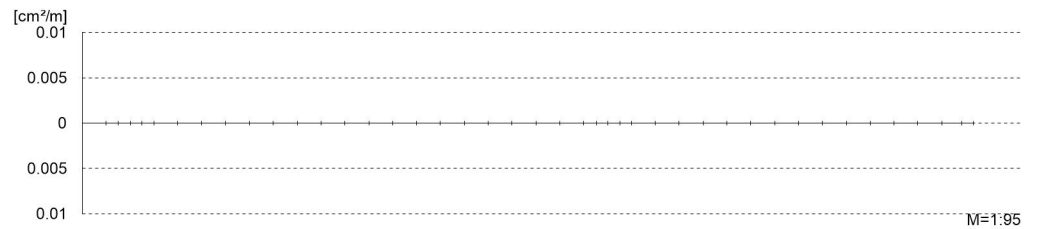
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



PKB-7

Kombinationen

Unterzug

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S	Qk.W
1-7		1.35	1.50	.	0.90
8		1.00	1.50	.	0.90
9-16		1.35	1.05	0.75	1.50
17-20		1.00	1.05	.	1.50
21		1.00	1.05	0.75	1.50
22		1.35	1.05	.	1.50

Längsbewehrung

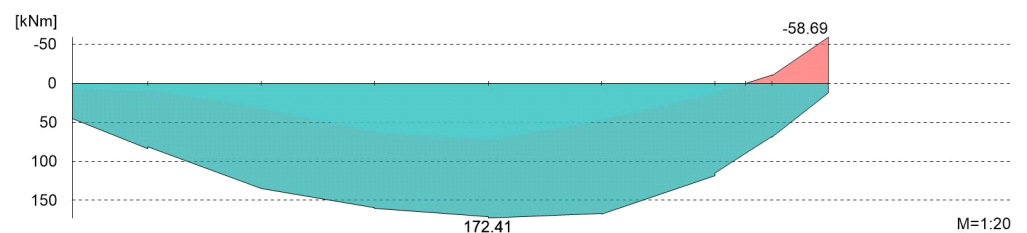
Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{PL} .

Tragfähigkeit

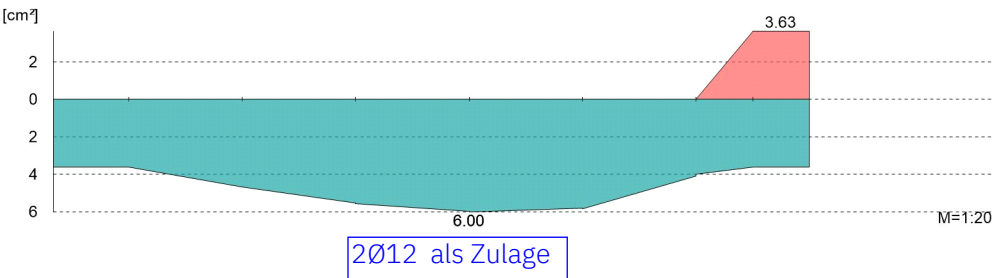
Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten

Grundbewehrung:
oben 4Ø12
unten 4Ø12



Querkraftbewehrung

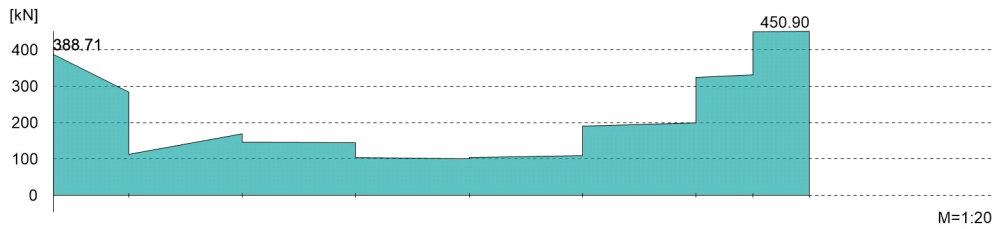
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

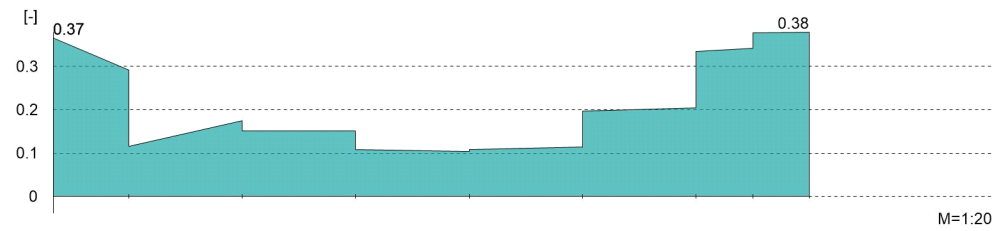
Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd

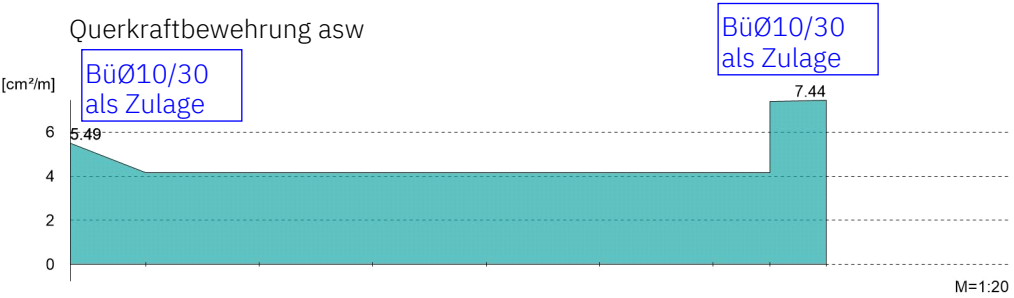


Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw

gew. BüØ10/30

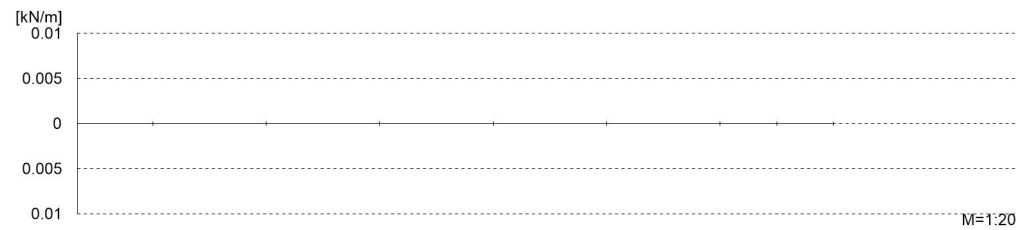


Gurtbewehrung

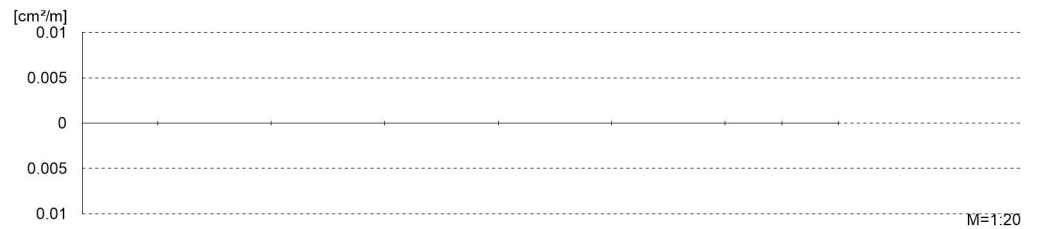
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



PKB-8

Kombinationen

Unterzug

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S	Qk.W
1-51		1.35	1.50	.	0.90
52-60		1.00	1.50	.	0.90
61-65		1.00	1.05	0.75	1.50
66-71		1.35	1.05	0.75	1.50
72-82		1.00	1.05	.	1.50
83		1.35	1.05	.	1.50

Längsbewehrung

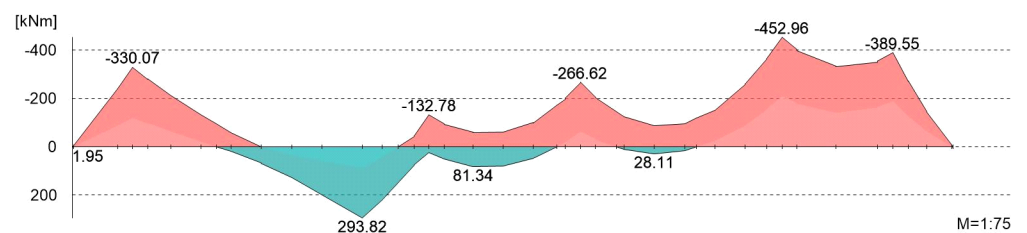
Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{PL}.

Tragfähigkeit

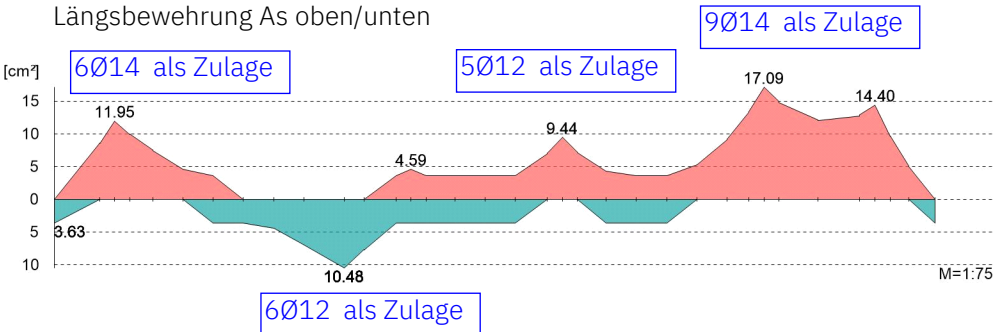
Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten

Grundbewehrung:
oben 4Ø12
unten 4Ø12



Querkraftbewehrung

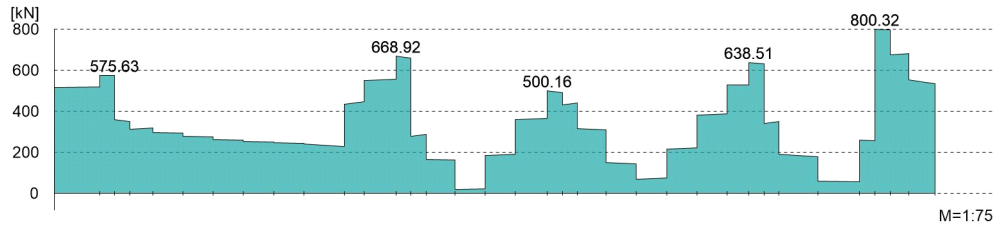
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

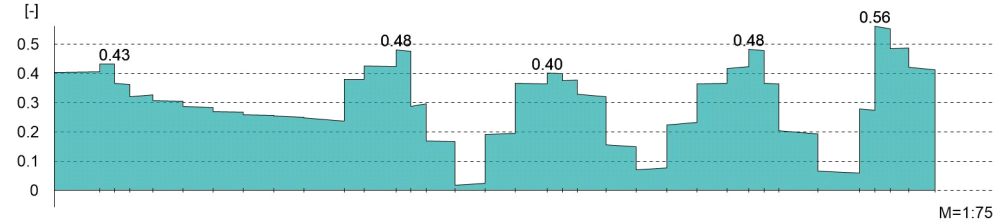
Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd

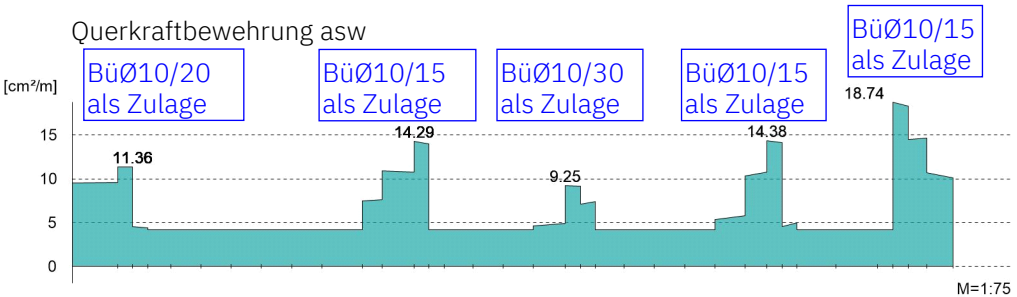


Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw

gew. BüØ10/30

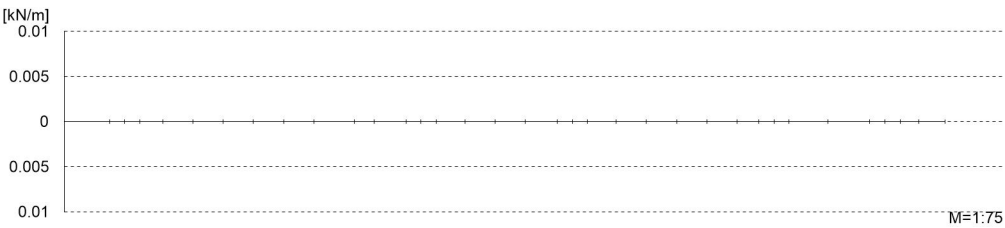


Gurtbewehrung

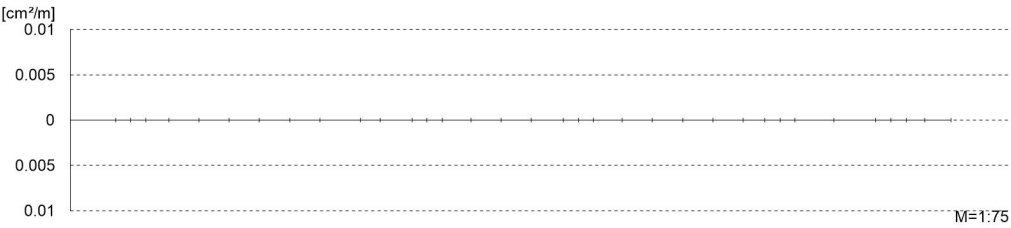
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



PKB-9

Kombinationen

Unterzug

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S	Qk.W
1-16		1.35	1.50	.	0.90
17-20		1.00	1.50	.	0.90
21-24		1.00	1.05	.	1.50

Längsbewehrung

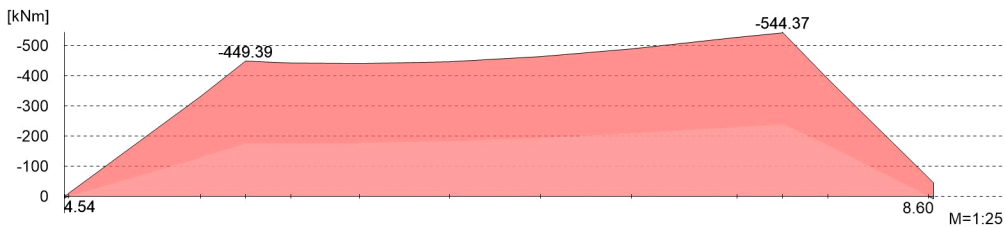
Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{pl}.

Tragfähigkeit

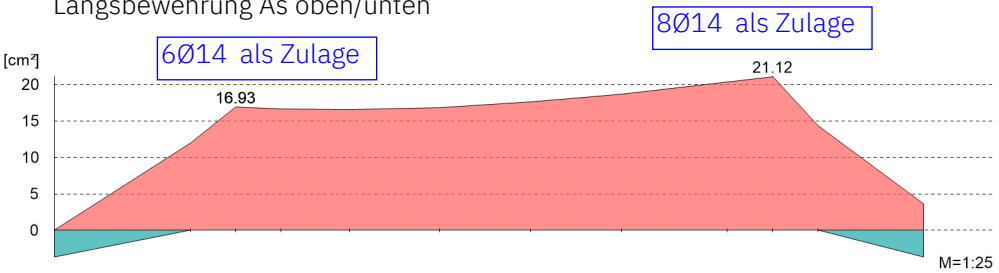
Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten

Grundbewehrung:
oben 6Ø14
unten 4Ø12



Querkraftbewehrung

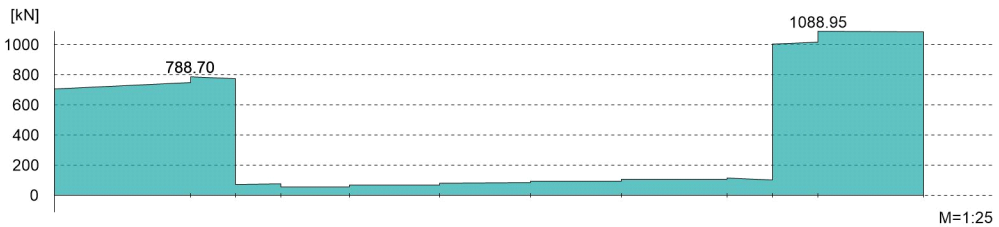
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

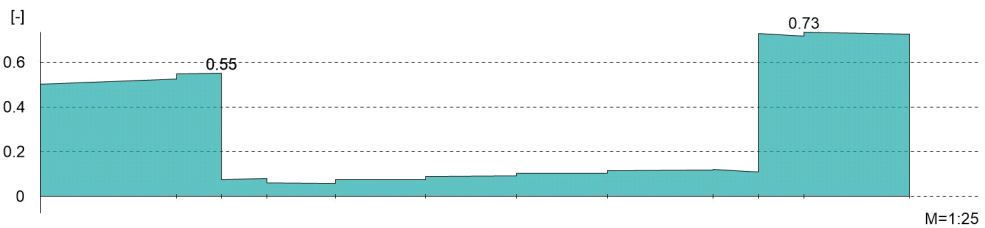
Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd

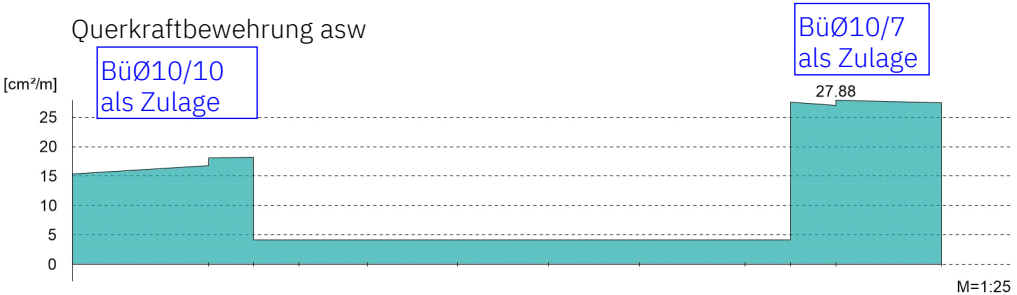


Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw

gew. BüØ10/30

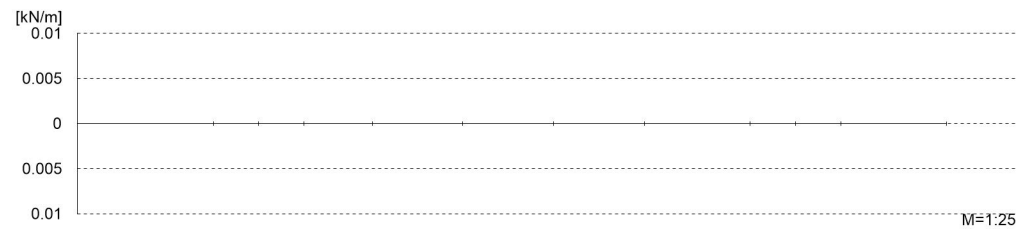


Gurtbewehrung

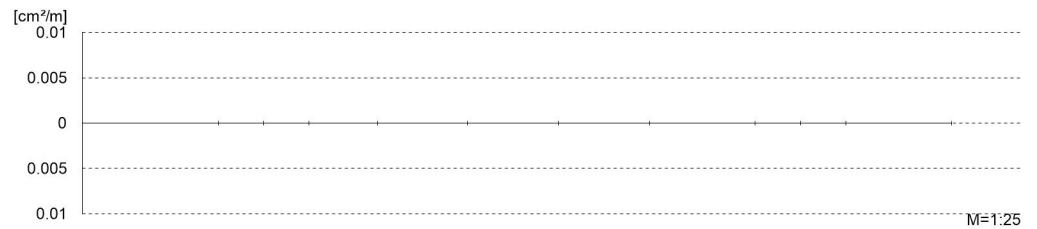
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



PKB-10

Kombinationen

Unterzug

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S	Qk.W
1-23		1.35	1.50	.	0.90
24-29		1.00	1.05	0.75	1.50
30-37		1.00	1.05	.	1.50
38-46		1.35	1.05	0.75	1.50
47-48		1.35	1.05	.	1.50

Längsbewehrung

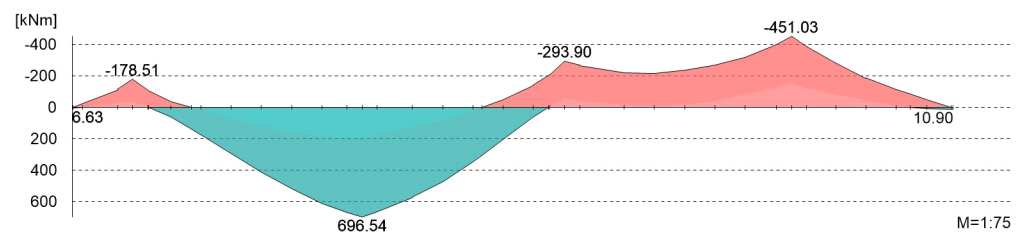
Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} .

Tragfähigkeit

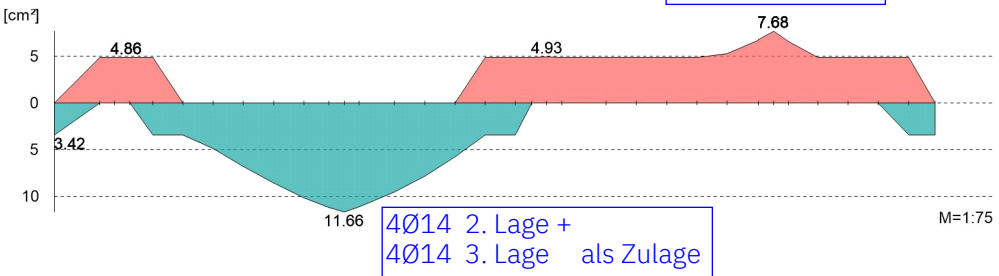
Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten

Grundbewehrung:
oben 5Ø12
unten 4Ø12



Querkraftbewehrung

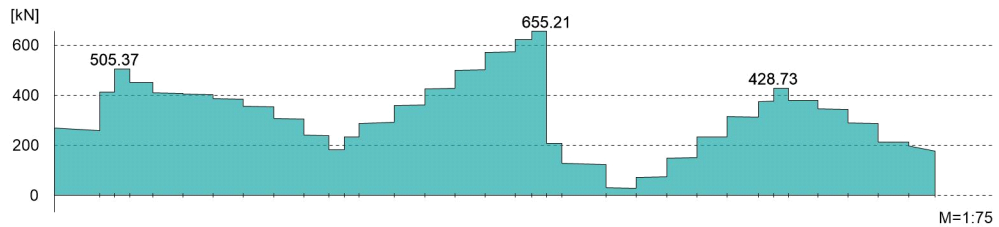
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

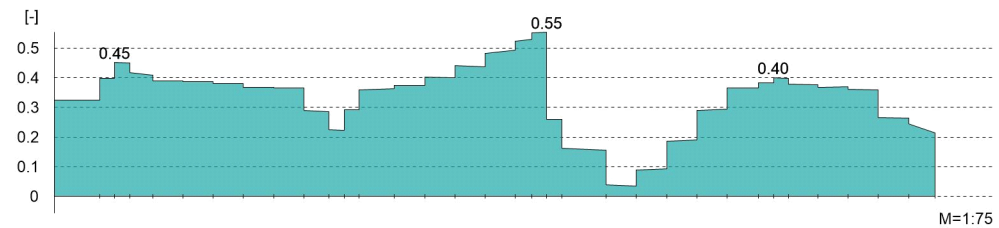
Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd

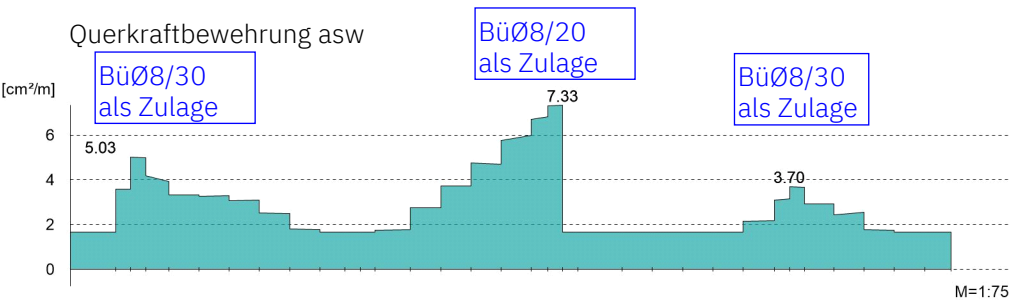


Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw

gew. BüØ8/30

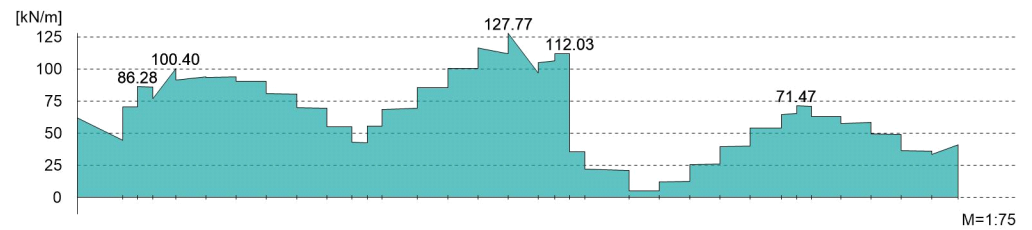


Gurtbewehrung

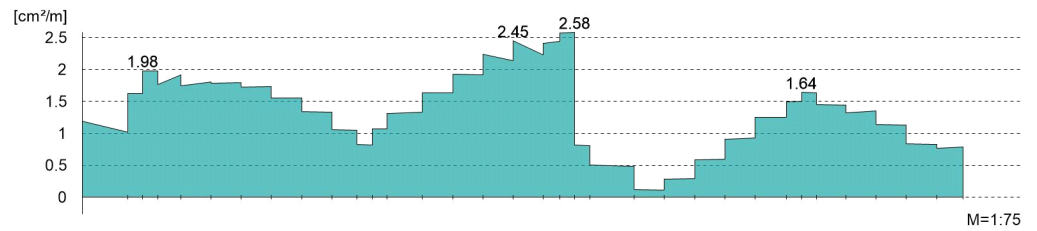
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



RB-1

Kombinationen

Unterzug

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S	Qk.W
1-16		1.35	1.50	.	0.90
17-31		1.00	1.05	0.75	1.50
32-45		1.35	1.05	.	1.50
46-54		1.35	1.05	0.75	1.50
55-56		1.00	1.05	.	1.50

Längsbewehrung

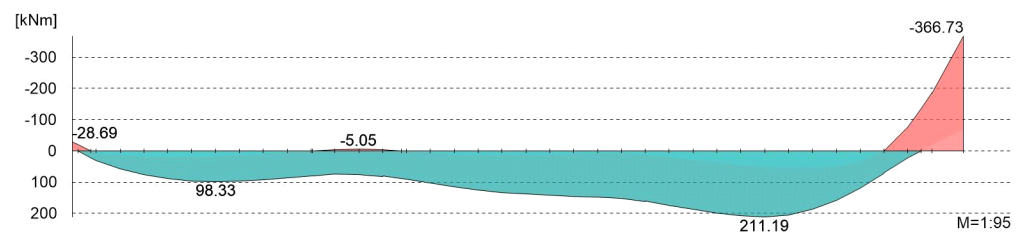
Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.

Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

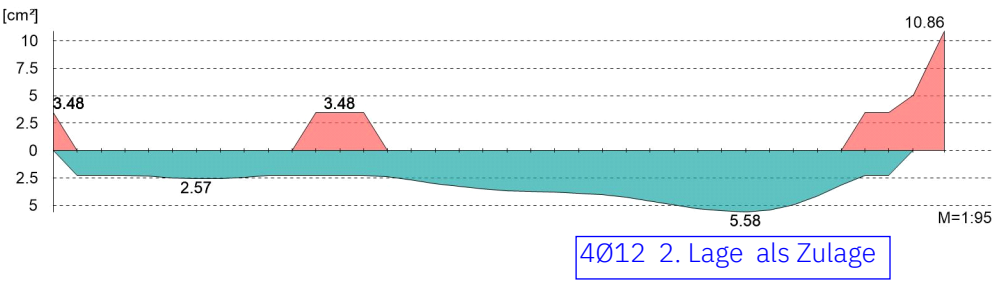
Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten

6Ø12 als Zulage

Grundbewehrung:
oben 4Ø12
unten 4Ø12



Querkraftbewehrung

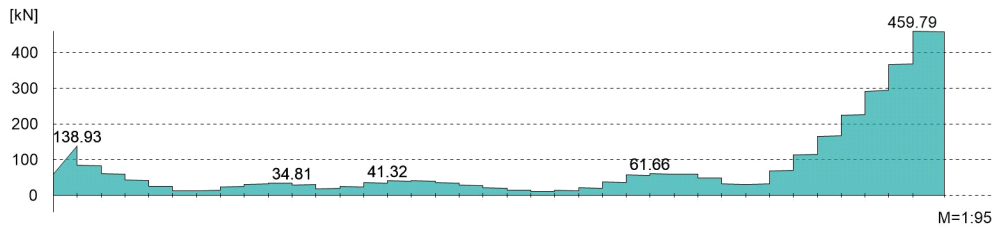
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

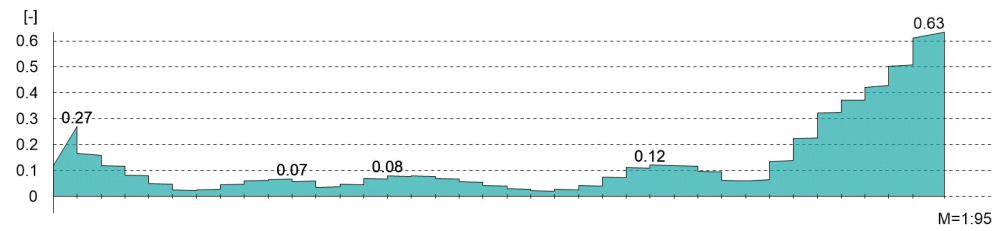
Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd

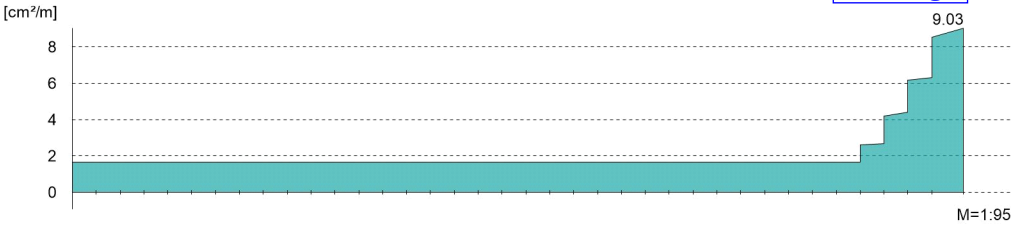


Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



BüØ8/15
als Zulage

gew. BüØ8/30

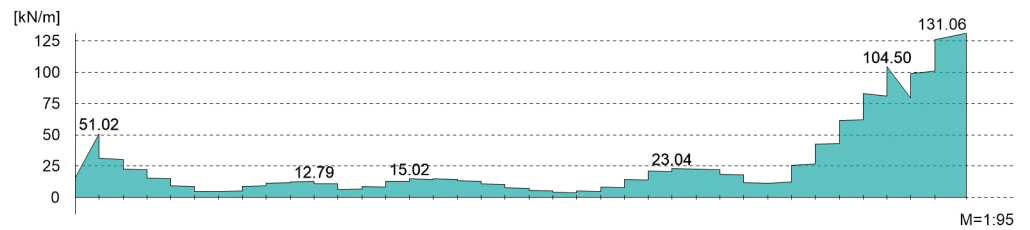


Gurtbewehrung

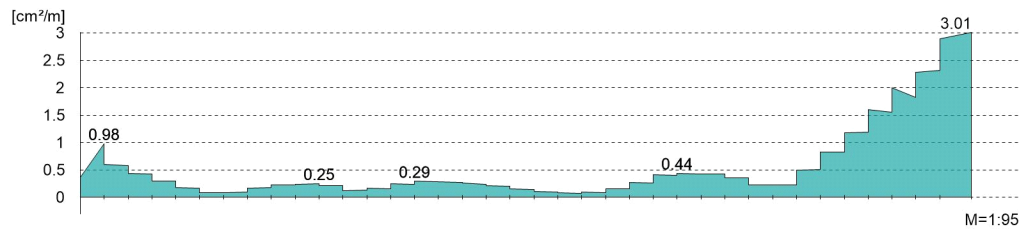
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



RB-2

Kombinationen

Unterzug

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S	Qk.W
1-67		1.35	1.50	.	0.90
68-88		1.00	1.50	.	0.90
89-94		1.00	1.05	0.75	1.50
95-98		1.00	1.05	.	1.50

Längsbewehrung

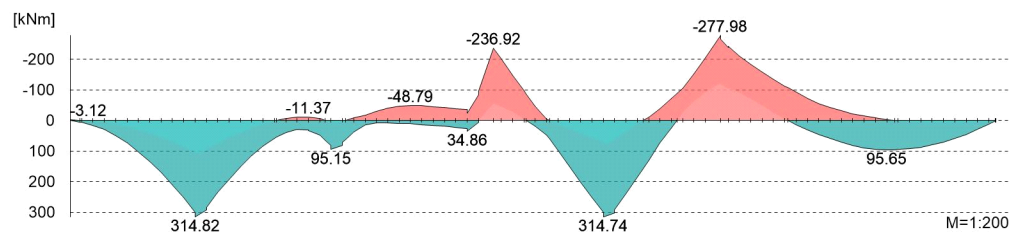
Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} .

Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



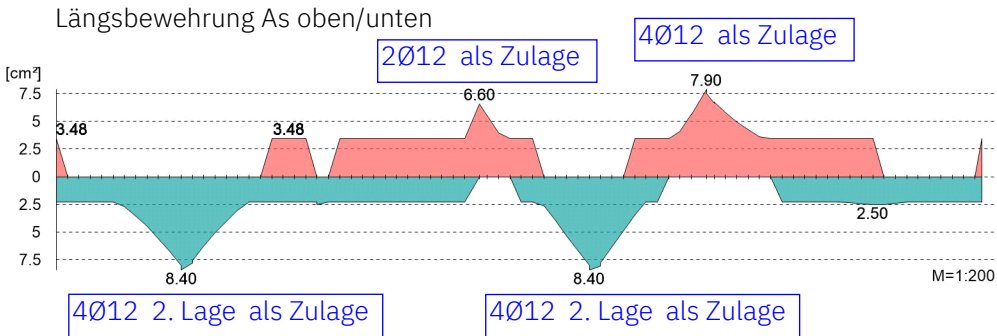
Grundbewehrung:
oben 4Ø12
unten 4Ø12

Querkraftbewehrung

Tragfähigkeit

gew. BüØ8/30

Gurtbewehrung

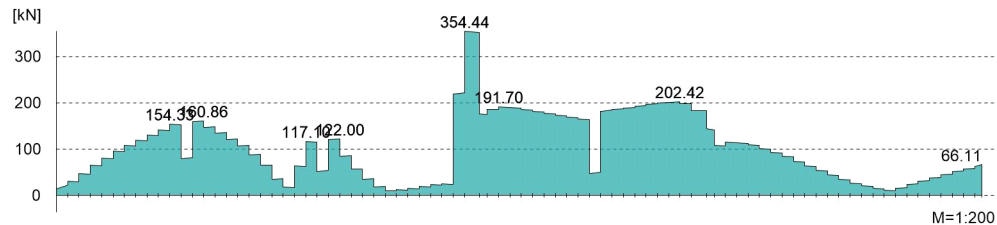


Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

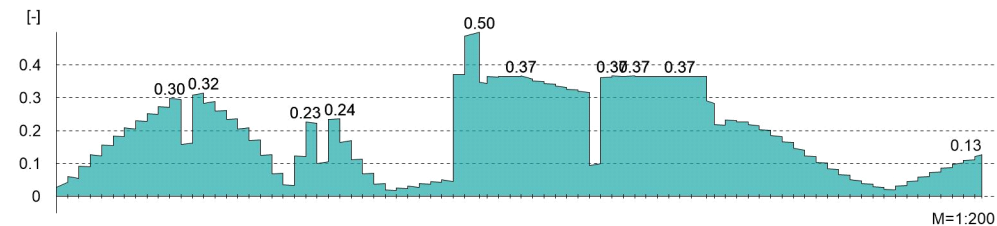
Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

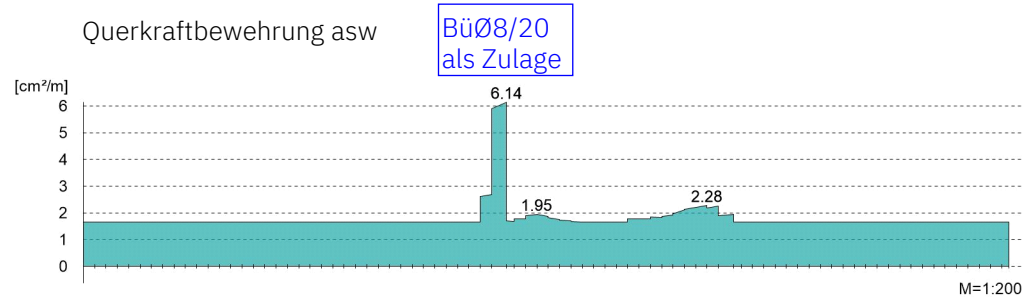
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



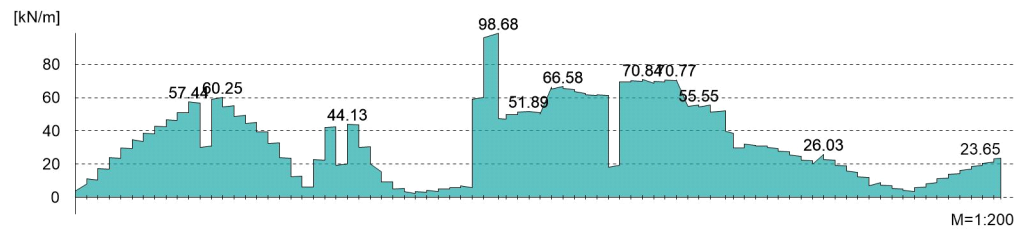
Querkraftbewehrung asw



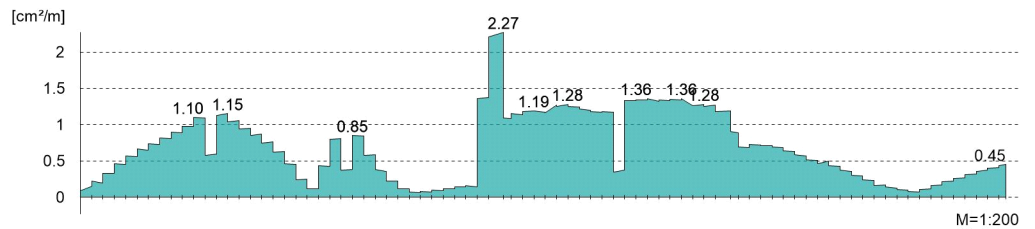
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



RB-3

Kombinationen

Unterzug

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S	Qk.W
1-20		1.35	1.50	.	0.90
21-22		1.00	1.50	.	0.90
23-37		1.00	1.05	0.75	1.50
38-56		1.35	1.05	0.75	1.50
57-62		1.35	1.05	.	1.50
63-66		1.00	1.05	.	1.50

Längsbewehrung

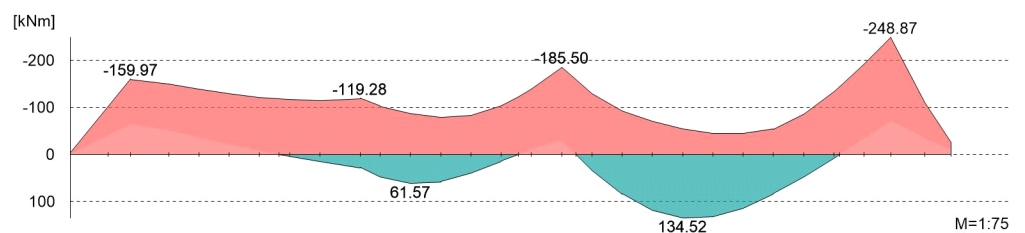
Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

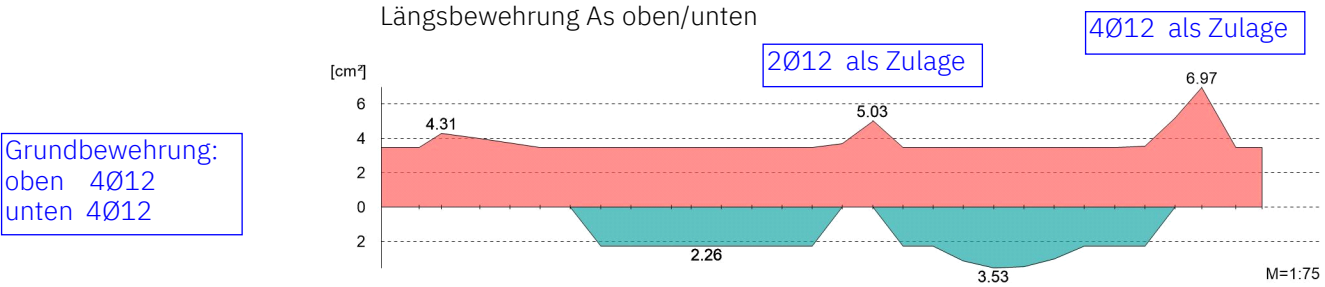
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{PL}.

Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten





Querkraftbewehrung

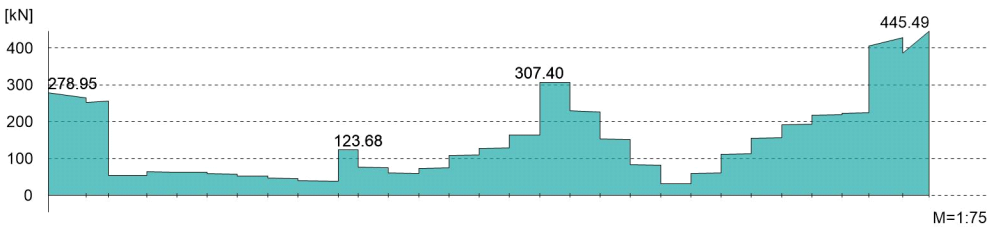
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

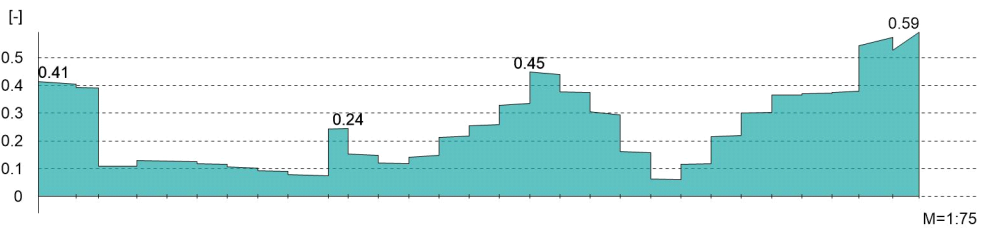
Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd

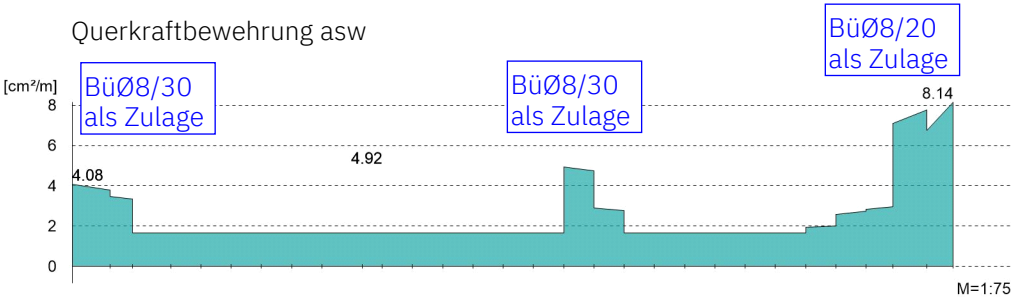


Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw

gew. BüØ8/30

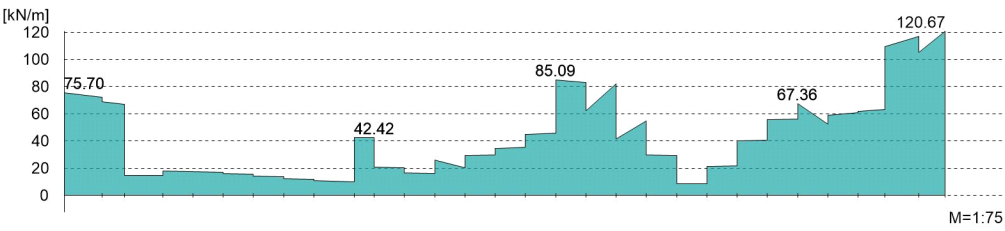


Gurtbewehrung

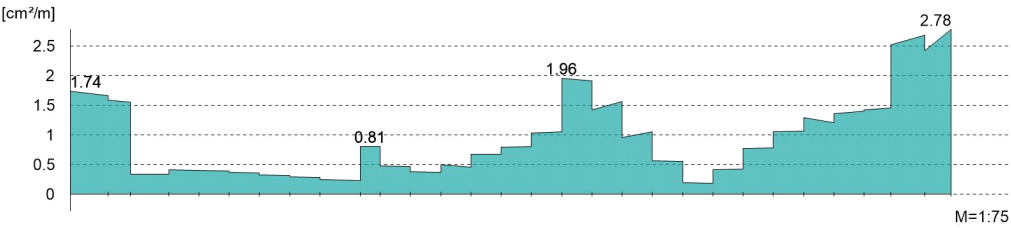
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



Punktlager-EW

Punktlagerkräfte einwirkungsweise

Punktlagerkräfte

Auflagerkräfte des Modells

- charakteristische Auflagerkräfte je Einwirkung
- min/max Überlagerung der Lastfälle je Einwirkung

Tabelle

Tabellarische Ausgabe der Auflagerkräfte

EW		$F_{r,min}$	$F_{s,min}$	$F_{t,min}$	$M_{r,min}$	$M_{s,min}$	$M_{t,min}$
		$F_{r,max}$ [kN]	$F_{s,max}$ [kN]	$F_{t,max}$ [kN]	$M_{r,max}$ [kNm]	$M_{s,max}$ [kNm]	$M_{t,max}$ [kNm]
PF-1	Gk	-	-	570.18	-	-	-
	Qk.N	-	-	-3.18	-	-	-
		-	-	205.68	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	8.52	-	-	-
	Qk.W	-	-	-46.62	-	-	-
PF-2		-	-	38.38	-	-	-
	Gk	-	-	539.61	-	-	-
	Qk.N	-	-	-2.49	-	-	-
		-	-	199.96	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	13.35	-	-	-
PF-3	Qk.W	-	-	-13.53	-	-	-
		-	-	12.77	-	-	-
	Gk	-	-	468.75	-	-	-
	Qk.N	-	-	-3.89	-	-	-
		-	-	155.71	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
PF-4		-	-	14.35	-	-	-
	Qk.W	-	-	-49.51	-	-	-
		-	-	48.82	-	-	-
	Gk	-	-	614.30	-	-	-
	Qk.N	-	-	-7.01	-	-	-
		-	-	214.58	-	-	-
PF-5	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	0.22	-	-	-
	Qk.W	-	-	-99.96	-	-	-
		-	-	82.74	-	-	-
	Gk	-	-	559.67	-	-	-
	Qk.N	-	-	-3.26	-	-	-
PF-6		-	-	219.10	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	0.45	-	-	-
	Qk.W	-	-	-21.99	-	-	-
		-	-	17.58	-	-	-
	Gk	-	-	619.75	-	-	-
PF-7	Qk.N	-	-	-5.65	-	-	-
		-	-	244.09	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	0.72	-	-	-
	Qk.W	-	-	-3.90	-	-	-
		-	-	6.05	-	-	-
	Gk	-	-	634.66	-	-	-
	Qk.N	-	-	-3.18	-	-	-

		-	-	229.82	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	3.13	-	-	-
	Qk.W	-	-	-38.25	-	-	-
		-	-	25.29	-	-	-
PF-8	Gk	-	-	450.05	-	-	-
	Qk.N	-	-	-1.95	-	-	-
		-	-	128.09	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	7.46	-	-	-
	Qk.W	-	-	-19.18	-	-	-
		-	-	10.72	-	-	-
PF-9	Gk	-	-	422.29	-	-	-
	Qk.N	-	-	-1.05	-	-	-
		-	-	172.79	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	10.94	-	-	-
	Qk.W	-	-	-52.33	-	-	-
		-	-	53.79	-	-	-
PF-10	Gk	-	-	418.91	-	-	-
	Qk.N	-	-	-4.85	-	-	-
		-	-	136.43	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	8.52	-	-	-
	Qk.W	-	-	-9.11	-	-	-
		-	-	5.34	-	-	-
PF-11	Gk	-	-	581.08	-	-	-
	Qk.N	-	-	-1.59	-	-	-
		-	-	258.95	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	12.51	-	-	-
	Qk.W	-	-	-14.66	-	-	-
		-	-	14.66	-	-	-
PF-12	Gk	-	-	582.60	-	-	-
	Qk.N	-	-	-4.13	-	-	-
		-	-	297.50	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	8.16	-	-	-
	Qk.W	-	-	-1.57	-	-	-
		-	-	2.15	-	-	-
PF-13	Gk	-	-	599.79	-	-	-
	Qk.N	-	-	-3.24	-	-	-
		-	-	317.86	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	5.63	-	-	-
	Qk.W	-	-	-12.11	-	-	-
		-	-	15.48	-	-	-
PF-14	Gk	-	-	463.20	-	-	-
	Qk.N	-	-	-5.71	-	-	-
		-	-	248.32	-	-	-
	Qk.S	-	-	-0.22	-	-	-
		-	-	0.00	-	-	-
	Qk.W	-	-	-12.37	-	-	-
		-	-	15.60	-	-	-

ifb	Projekt RWW	Projekt-Nr. 23-061		Seite	H-61		
		Datum		Position	BP-01		

PF-15	Gk	-	-	572.44	-	-	-
	Qk.N	-	-	-2.56	-	-	-
		-	-	284.97	-	-	-
	Qk.S	-	-	-0.26	-	-	-
		-	-	0.00	-	-	-
	Qk.W	-	-	-0.55	-	-	-
PF-16		-	-	0.65	-	-	-
	Gk	-	-	668.98	-	-	-
	Qk.N	-	-	-1.46	-	-	-
		-	-	331.97	-	-	-
	Qk.S	-	-	-0.05	-	-	-
		-	-	0.00	-	-	-
PF-17	Qk.W	-	-	-2.16	-	-	-
		-	-	1.82	-	-	-
	Gk	-	-	563.68	-	-	-
	Qk.N	-	-	-1.80	-	-	-
		-	-	273.69	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
PF-18		-	-	2.47	-	-	-
	Qk.W	-	-	-12.38	-	-	-
		-	-	12.63	-	-	-
	Gk	-	-	312.55	-	-	-
	Qk.N	-	-	-8.66	-	-	-
		-	-	171.62	-	-	-
PF-19	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	2.97	-	-	-
	Qk.W	-	-	-4.70	-	-	-
		-	-	5.54	-	-	-
	Gk	-	-	421.99	-	-	-
	Qk.N	-	-	-11.91	-	-	-
PF-20		-	-	279.62	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	1.50	-	-	-
	Qk.W	-	-	-4.04	-	-	-
		-	-	4.17	-	-	-
	Gk	-	-	406.74	-	-	-
PF-21	Qk.N	-	-	-15.09	-	-	-
		-	-	295.24	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	0.46	-	-	-
	Qk.W	-	-	-6.47	-	-	-
		-	-	8.56	-	-	-
PF-22	Gk	-	-	481.93	-	-	-
	Qk.N	-	-	-1.94	-	-	-
		-	-	241.62	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	1.45	-	-	-
	Qk.W	-	-	-22.20	-	-	-
PF-22		-	-	28.06	-	-	-
	Gk	-	-	490.11	-	-	-
	Qk.N	-	-	-1.16	-	-	-
		-	-	219.03	-	-	-
PF-22	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	1.02	-	-	-

ifb	Projekt RWW	Projekt-Nr. 23-061	Seite H-62
		Datum	Position BP-01

PF-23	Qk.W	-	-	-12.43	-	-	-
		-	-	15.40	-	-	-
	Gk	-	-	543.67	-	-	-
	Qk.N	-	-	-2.67	-	-	-
		-	-	214.08	-	-	-
PF-24	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	1.68	-	-	-
	Qk.W	-	-	-19.64	-	-	-
		-	-	12.73	-	-	-
	Gk	-	-	325.48	-	-	-
PF-25	Qk.N	-	-	-36.05	-	-	-
		-	-	289.48	-	-	-
	Qk.S	-	-	-0.20	-	-	-
		-	-	0.00	-	-	-
	Qk.W	-	-	-3.78	-	-	-
PF-26		-	-	3.60	-	-	-
	Gk	-	-	534.42	-	-	-
	Qk.N	-	-	-1.35	-	-	-
		-	-	279.87	-	-	-
	Qk.S	-	-	-0.19	-	-	-
PF-27		-	-	0.00	-	-	-
	Qk.W	-	-	-0.17	-	-	-
		-	-	0.28	-	-	-
	Gk	-	-	438.67	-	-	-
	Qk.N	-	-	-9.37	-	-	-
PF-28		-	-	210.65	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	3.65	-	-	-
	Qk.W	-	-	-73.07	-	-	-
		-	-	73.22	-	-	-
PF-29	Gk	-	-	468.75	-	-	-
	Qk.N	-	-	-1.07	-	-	-
		-	-	205.31	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	5.31	-	-	-
PF-29	Qk.W	-	-	-28.47	-	-	-
		-	-	28.50	-	-	-
	Gk	-	-	441.57	-	-	-
	Qk.N	-	-	-1.04	-	-	-
		-	-	179.21	-	-	-
PF-29	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	7.57	-	-	-
	Qk.W	-	-	-7.95	-	-	-
		-	-	7.82	-	-	-
	Gk	-	-	422.52	-	-	-
PF-29	Qk.N	-	-	-5.32	-	-	-
		-	-	148.61	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	11.44	-	-	-
	Qk.W	-	-	-54.34	-	-	-
		-	-	53.88	-	-	-

Bodenplatte Erweiterung Normalklassentrakt

Positionsplan

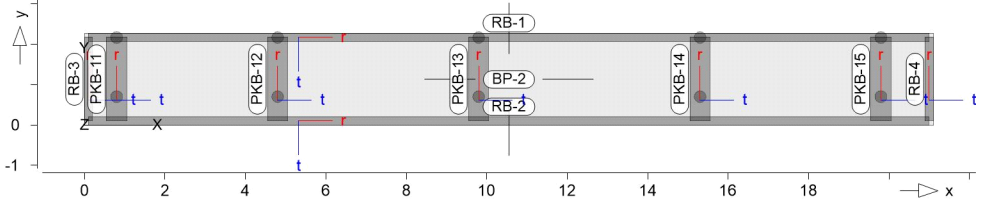
Positionsplan

Bauteile

Bauteil-Positionen

Positionsgrafik

Übersicht der Bauteil-Positionen



Platten

Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel [°]	Art	Material Längs Quer	Dicke [cm]
BP-2	0.0	iso	C 25/30 Q B 500MA B 500SA	25.0

Winkel: Bewehrungsrichtung r
iso: isotropes Material
Q: Gesteinskörnung Quarzit

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1			
Position	Seite	Kl	Kommentar
BP-2	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Unterzüge

Unterzug-Positionen

Stahlbeton

Position	Länge [m]	Betonstahl Längs Bügel	Beton
PKB-11	Pfahlkopfbalken 11 2.07	B 500SA B 500SA	C 25/30 Q
PKB-12	Pfahlkopfbalken 12 2.07	B 500SA B 500SA	C 25/30 Q
PKB-13	Pfahlkopfbalken 13 2.07	B 500SA B 500SA	C 25/30 Q
PKB-14	Pfahlkopfbalken 14 2.07	B 500SA B 500SA	C 25/30 Q
PKB-15	Pfahlkopfbalken 15 2.07	B 500SA B 500SA	C 25/30 Q
RB-1	Randbalken 1 20.90	B 500SA B 500SA	C 25/30 Q
RB-2	Randbalken 2 20.90	B 500SA B 500SA	C 25/30 Q
RB-3	Randbalken 3 2.07	B 500SA B 500SA	C 25/30 Q
RB-4	Randbalken 4 2.07	B 500SA B 500SA	C 25/30 Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Abminderung

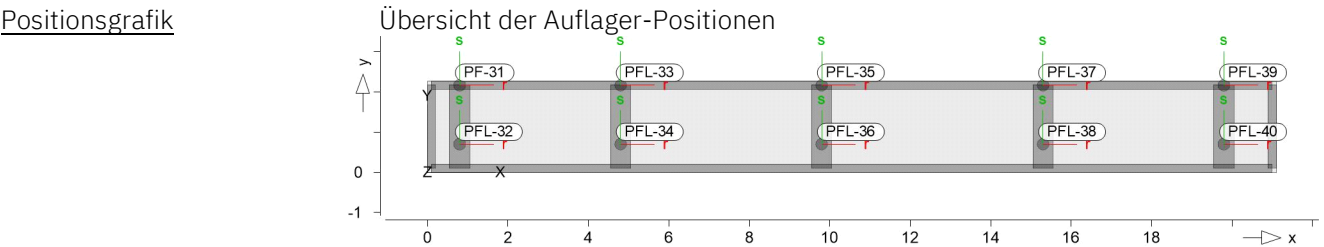
Position	F _D	F _{S,s}	F _{S,t}	F _T	F _{B,s}	F _{B,t}
PKB-11..PKB-15, RB-1..RB-4	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00

F_D: Abminderungsfaktor für die Dehnsteifigkeit
F_{S,s}: Abminderungsfaktor für die Schubsteifigkeit in s-Richtung
F_{S,t}: Abminderungsfaktor für die Schubsteifigkeit in t-Richtung
F_T: Abminderungsfaktor für die Torsionssteifigkeit
F_{B,s}: Abminderungsfaktor für die Biegesteifigkeit um s-Achse
F_{B,t}: Abminderungsfaktor für die Biegesteifigkeit um t-Achse

Querschnitt	Position	Exz. [cm]	b _{Pl} [cm]	h _f [cm]	b _w [cm]	h [cm]
	PKB-11..PKB-15	UZ	50.0	25.0	50.0	70.0
	RB-1	UZ	50.0	25.0	20.0	140.0
	RB-2	UZ	50.0	25.0	20.0	90.0
	RB-3, RB-4	UZ	50.0	25.0	20.0	140.0
	UZ: Unterzug					

Expositionsklasse	gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1			
	Position	Seite	Kl	Kommentar
	PKB-11..PKB-15, RB-1..RB-4	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Auflager Auflager-Positionen



Stützenlager	Stützenlager-Positionen				
Stahlbeton	Position	Länge [m]	Material	b _(r) [cm]	h _(s) [cm]
	PF-31, PFL-32..PFL-40	8.00	C 25/30 Q B 500SA		D = 30.0
	Q: Gesteinskörnung Quarzit				

Expositionsklasse	gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1			
	Position	Seite	Kl	Kommentar
	PF-31, PFL-32..PFL-40	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Federsteifigkeiten	Position	K _{R,r} [kNm/rad]	K _{R,s} [kNm/rad]	K _{T,t} [kN/m]
	PF-31, PFL-32..PFL-40	frei	frei +/-	273908

Material Materialkennwerte

Stahlbeton DIN EN 1992-1-1	Position	Material	Wichte [kN/m³]	E _{cm} G [N/mm²]	f _{ck} f _{ctm} [N/mm²]
	BP-2, PF-31, PFL-32..PFL-40, PKB-11..PKB-15, RB-1..RB-4	C 25/30 Q	25.00	31000	25.00
				12900	2.60
	Q: Gesteinskörnung Quarzit				

Betonstahl
DIN EN 1992-1-1

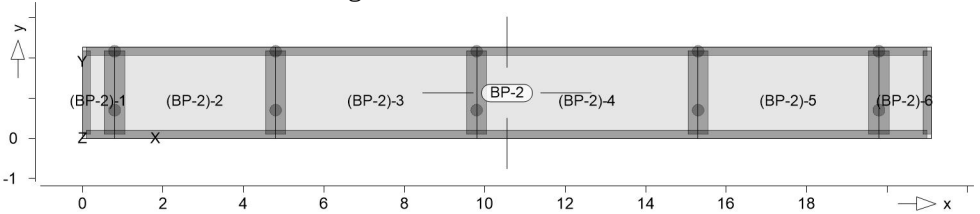
Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_s G [N/mm²]	f_{yk} $f_{tk,cal}$ [N/mm²]
BP-2	B 500MA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00
BP-2, PF-31, PFL-32..PFL-40, PKB-11..PKB-15, RB-1..RB-4	B 500SA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00

Lastplan Lasten des FE-Modells

Bauteillasten Bauteilbezogene Lasten

Flächenpositionen Flächenförmige Bauteil-Positionen

Positionsgrafik Übersicht der flächenförmigen Bauteil-Positionen



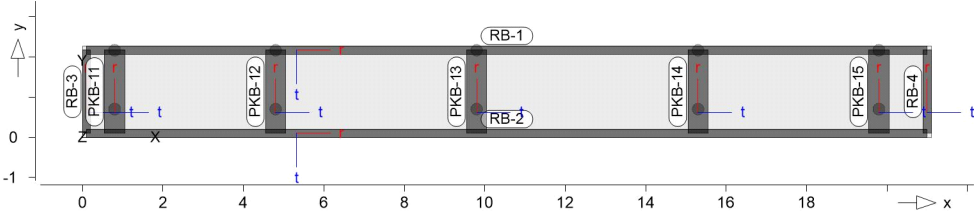
Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m ²]
BP-2	Gk	LF-1	PGr	6.25
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m ²]
BP-2	Gk	LF-1	PGr	2.00
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

Position	EW	Lastfall je Lastfeld	Art	p [kN/m ²]
BP-2	Qk.N	(BP-2)-1..(BP-2)-6	PGr	5.00
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

Streckenpositionen Linienförmige Bauteil-Positionen

Positionsgrafik Übersicht der linienförmigen Bauteil-Positionen



Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m]
PKB-11..PKB-15	Gk	LF-1	PGr	5.63
RB-1	Gk	LF-1	PGr	5.75
RB-2	Gk	LF-1	PGr	3.25
RB-3, RB-4	Gk	LF-1	PGr	5.75
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

Standardlasten

Standardlasten im FE-Modell

Positionsgrafik

Übersicht der Standardlasten



Punktlasten

Position	EW	Lastfall	Art	P,M [kN],[kNm]
S01	Gk	LF-1	PGr	145.00
	Qk.N	LF-2	PGr	95.00
S02	Gk	LF-1	PGr	145.00
	Qk.N	LF-2	PGr	95.00
S03	Gk	LF-1	PGr	145.00
	Qk.N	LF-2	PGr	95.00
S04	Gk	LF-1	PGr	145.00
	Qk.N	LF-2	PGr	95.00
S05	Gk	LF-1	PGr	155.00
	Qk.N	LF-2	PGr	95.00
S06	Gk	LF-1	PGr	90.00
	Qk.N	LF-2	PGr	60.00

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Winkel

der gedrehten globalen Koordinatensysteme

Position	α [°]
S01..S06	0.00

Linienlasten

Position	EW	Lastfall	Art	$p_{A,mA}$ [kN/m],[kNm/m]	$p_{E,mE}$ [kN/m],[kNm/m]
W06-1	Gk	LF-1	pGr	195.00	195.00
	Qk.N	LF-2	pGr	90.00	90.00
W06-2	Gk	LF-1	pGr	290.00	290.00
	Qk.N	LF-2	pGr	155.00	155.00
W06-3	Gk	LF-1	pGr	280.00	280.00
	Qk.N	LF-2	pGr	155.00	155.00
W06-4	Gk	LF-1	pGr	270.00	270.00
	Qk.N	LF-2	pGr	145.00	145.00
W06-5	Gk	LF-1	pGr	270.00	270.00
	Qk.N	LF-2	pGr	145.00	145.00
W06-6	Gk	LF-1	pGr	280.00	280.00
	Qk.N	LF-2	pGr	145.00	145.00
W06-7	Gk	LF-1	pGr	280.00	280.00
	Qk.N	LF-2	pGr	135.00	135.00
W08	Gk	LF-1	pGr	120.00	120.00
	Qk.N	LF-2	pGr	55.00	55.00

pGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Biegung Pl-As-erf-Iso

Plattenbiegebemessung nach DIN EN 1992-1-1

BP-2

Bemessung für Platte (Stahlbeton) BP-2

Mat./Querschnitt

Beton C 25/30
Gesteinskörnung Quarzit
Betonstahl B 500MA

Dicke konstant h = 25.00 cm

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
BP-2	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsrichtung	$W_{ru/su}$	=	0.0 / 90.0	°
	$W_{ro/so}$	=	0.0 / 90.0	°

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Seite	c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
Unten	10	10	20	-	63	51
Oben	10	10	20	-	53	41

Grundbewehrung

Seite	Matte, Stäbe $\varnothing$ [mm]/s[cm]	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$ [cm ² /m]	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$ [cm ² /m]
Unten		63	7.54	51	7.54
Oben		53	7.54	41	7.54

Nachweisparameter

nach DIN EN 1992-1-1

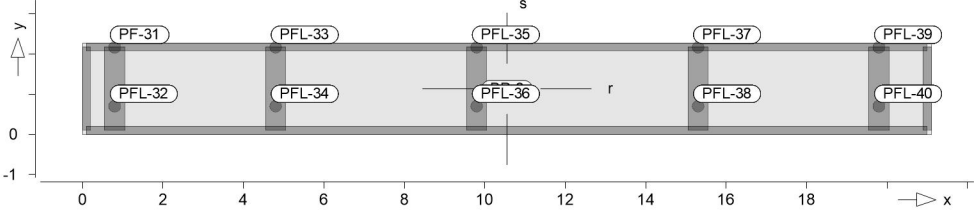
Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde berücksichtigt.

as,r,unten

Längsbewehrung in r-Richtung in unterer Lage

Erf. Bewehrung

Erforderliche untere Bewehrung $a_{s,ru}$ [cm²/m] (Differenzbew.)



Isolinienstufen = 1.00 cm²/m

Achsabstand erf. Bewehrung: d'_{ru} = 63 mm

Achsabstand vorh. Bewehrung: d'_{ru} = 63 mm

Grundbewehrung: $a_{sg,ru}$ = 7.54 cm²/m

Grundbewehrung:

2. Lage unten:

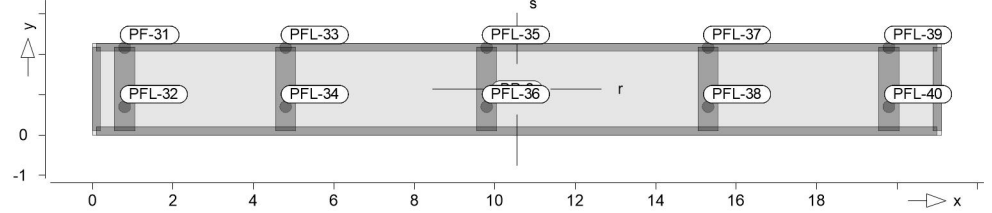
gew. Ø12/15

as,s,unten

Erf. Bewehrung

Längsbewehrung in s-Richtung in unterer Lage

Erforderliche untere Bewehrung $a_{s,su}$ [cm^2/m] (Differenzbew.)



Isolinienstufen = $1.00 \text{ cm}^2/\text{m}$

Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{su} = 51 \text{ mm}$

Achsabstand vorh. Bewehrung: $d'_{su} = 51 \text{ mm}$

Grundbewehrung: $a_{sg,su} = 7.54 \text{ cm}^2/\text{m}$

Grundbewehrung:

1. Lage unten:

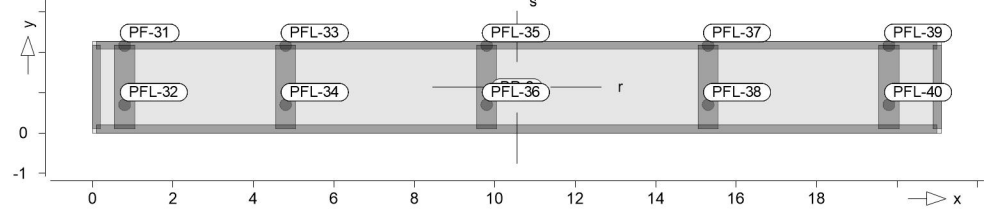
gew. Ø12/15

as,r,oben

Erf. Bewehrung

Längsbewehrung in r-Richtung in oberer Lage

Erforderliche obere Bewehrung as_{ro} [cm^2/m] (Differenzbew.)



Isolinienstufen = 1.00 cm^2/m

Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{ro} = 53 \text{ mm}$

Achsabstand vorh. Bewehrung: $d'_{ro} = 53 \text{ mm}$

Grundbewehrung: $as_{g,ro} = 7.54 \text{ cm}^2/\text{m}$

Grundbewehrung:

2. Lage oben:

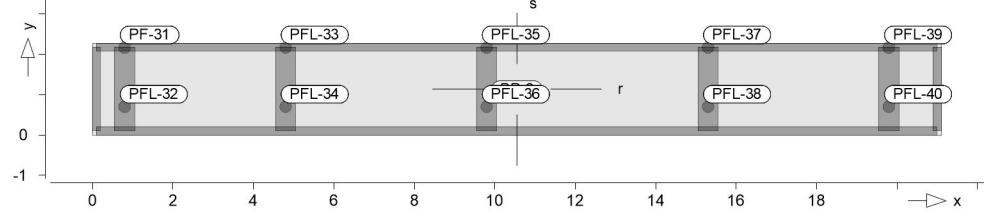
gew. Ø12/15

as,s,oben

Erf. Bewehrung

Längsbewehrung in s-Richtung in oberer Lage

Erforderliche obere Bewehrung $a_{s,so}$ [cm^2/m] (Differenzbew.)



Isolinienstufen = 1.00 cm^2/m

Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{so} = 41 \text{ mm}$

Achsabstand vorh. Bewehrung: $d'_{so} = 41 \text{ mm}$

Grundbewehrung: $a_{sg,so} = 7.54 \text{ cm}^2/\text{m}$

Grundbewehrung:

1. Lage oben:

gew. Ø12/15

Querkraft Pl-As-Iso

Querkräftbemessung Plattenbereiche

BP-2

Querkräftbemessung der Platte (Isolinien)

Querkräftbemessung nach DIN EN 1992-1-1

Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA

Gesteinskörnung Quarzit

Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.

Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant $h = 25.00$ cm

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname

Lkn Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

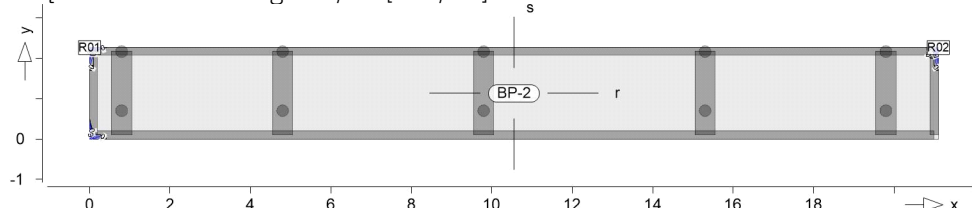
ständig/vorübergeg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N
1-2		1.35	1.50

Querkräftbewehrung

Querkräftbewehrung a_{sw}/s_w [cm^2/m^2]



Isolinienstufen = $2.00 \text{ cm}^2/\text{m}^2$

Punkt	x	y [m]		vEd	vEd,res	vRd,c	vRd,max [kN/m]	a_{sw}/s_w	Summe [cm^2/m^2]	Lkn
R01	0.00	2.27	r	-179.5	226.0	92.6 m	491.9	9.96	16.58	1
			s	137.3		98.5 m	506.8	6.62		
R02	21.10	2.27	r	226.7	270.5	92.6 m	588.1	16.11	23.22	2
			s	147.4		98.5 m	506.8	7.11		

m: Mindestwert nach DIN EN 1992-1-1, Gl.(6.2.b) maßgebend

im Abstand d:

max. erf. $a_{sw} = 0,0 \text{ cm}^2/\text{m}^2 \Rightarrow$ keine Querkräftbewehrung erforderlich.

Über-/Unterzug-Bem

Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1

Über-/Unterzüge

Bemessung der Über- und Unterzüge

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1

Material

Position	Länge [m]	Längs	Betonstahl Bügel	Beton
PKB-11	<i>Pfahlkopfbalken 11</i>			
	2.07	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
PKB-12	<i>Pfahlkopfbalken 12</i>			
	2.07	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
PKB-13	<i>Pfahlkopfbalken 13</i>			
	2.07	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
PKB-14	<i>Pfahlkopfbalken 14</i>			
	2.07	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
PKB-15	<i>Pfahlkopfbalken 15</i>			
	2.07	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
RB-1	<i>Randbalken 1</i>			
	20.90	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
RB-2	<i>Randbalken 2</i>			
	20.90	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
RB-3	<i>Randbalken 3</i>			
	2.07	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
RB-4	<i>Randbalken 4</i>			
	2.07	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Querschnitt

Position	Exz. [cm]	b _{pl} [cm]	h _f [cm]	b _w [cm]	h [cm]
PKB-11..PKB-15	UZ	50.0	25.0	50.0	70.0
RB-1	UZ	50.0	25.0	20.0	140.0
RB-2	UZ	50.0	25.0	20.0	90.0
RB-3, RB-4	UZ	50.0	25.0	20.0	140.0

UZ: Unterzug

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	KL	Kommentar
PKB-11..PKB-15, RB-1..RB-4	oben	XC1	trocken oder ständig nass
	unten	WO	Weitgehend trockener Beton
		XC2	nass, selten trocken
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Position	c _{min} [mm]	Δc _{def} [mm]	c _{nom} [mm]	c _v [mm]	d' [mm]
PKB-11..PKB-15, RB-1..RB-4					
u	20	15	35	-	50
o	10	10	20	-	50

Bemessungsparameter (GZT)

für den Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1 bzw. 9.2.2

Bemessung

Unterzug (Stahlbeton) Bemessung

PKB-11

Unterzug

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N
1-4		1.35	1.50
5-8		1.00	1.50

Längsbewehrung

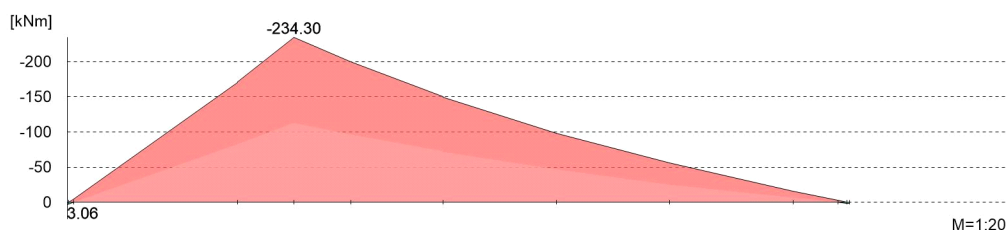
Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} .

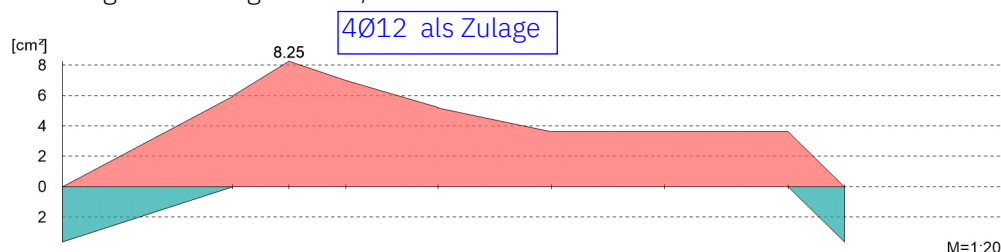
Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



Grundbewehrung:
oben 4Ø12
unten 4Ø12

Querkraftbewehrung

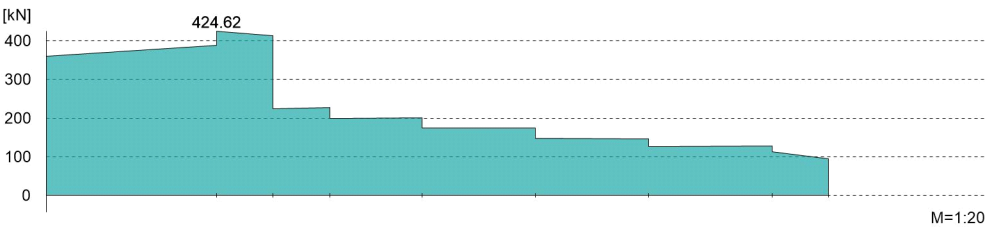
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

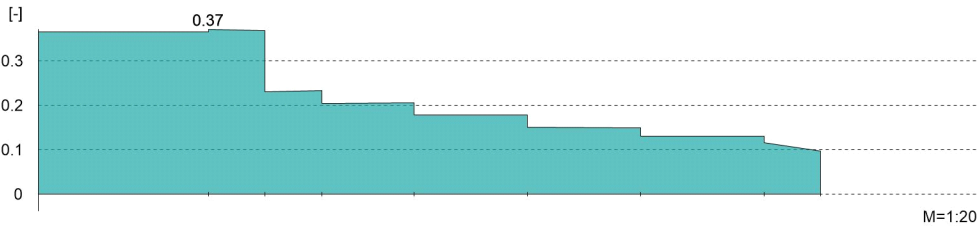
Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

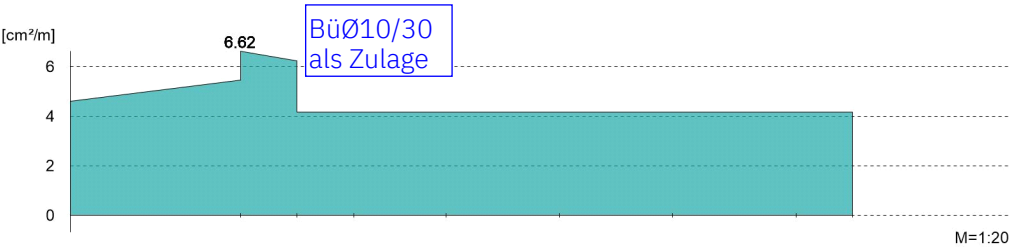
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw



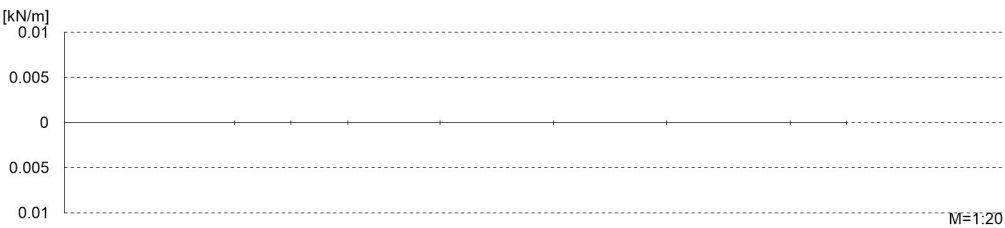
gew. BüØ10/30

Gurtbewehrung

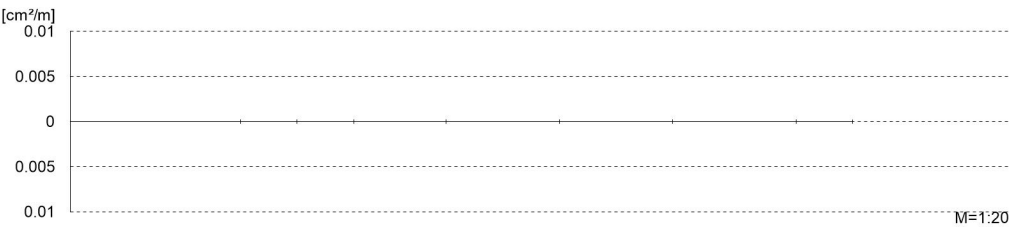
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



PKB-12

Unterzug

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname

Lkn Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen			
Lkn	Ew	Gk	Qk.N
1-4		1.35	1.50
5-8		1.00	1.50

Längsbewehrung

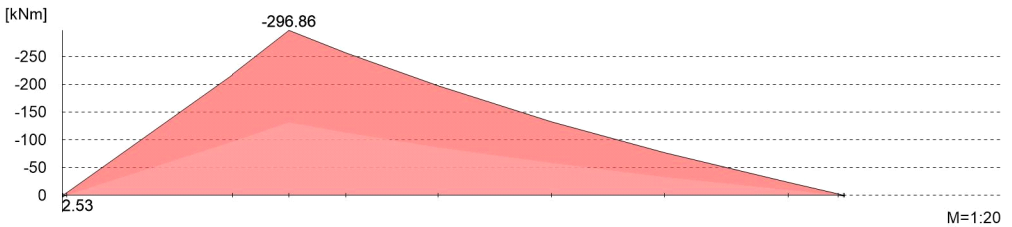
Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.

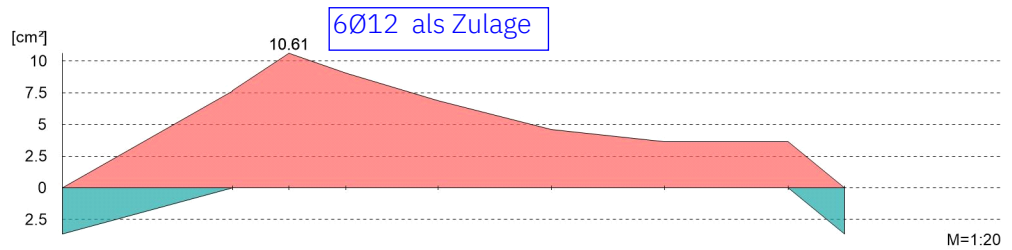
Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



Grundbewehrung:
oben 4Ø12
unten 4Ø12

Querkraftbewehrung

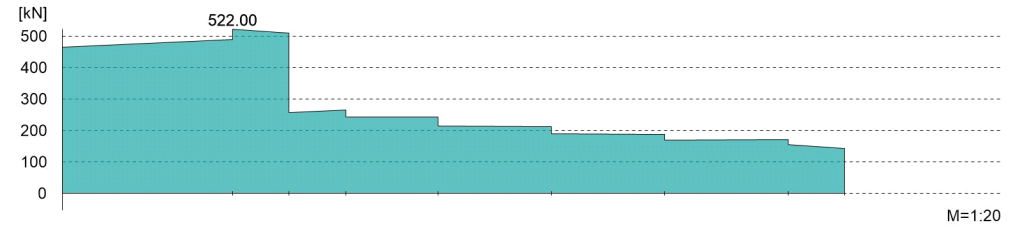
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

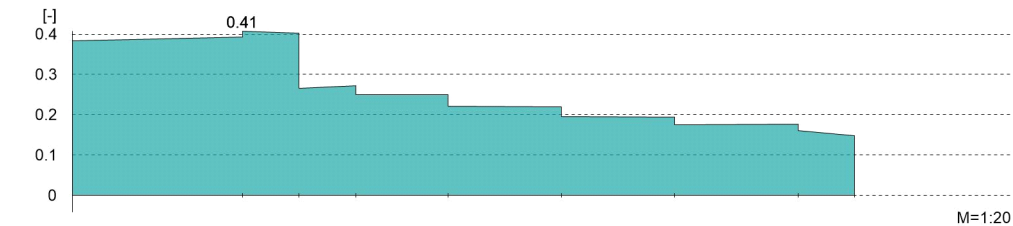
Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

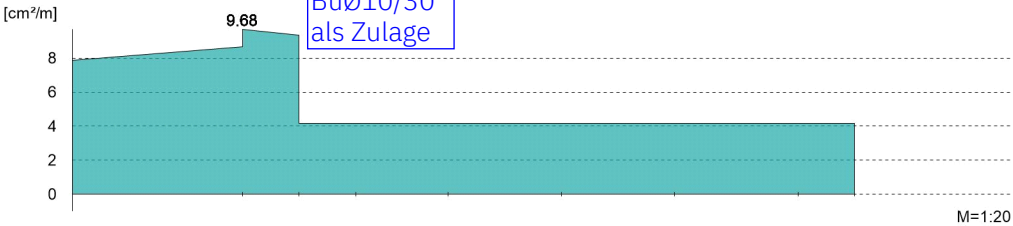
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw



gew. BüØ10/30

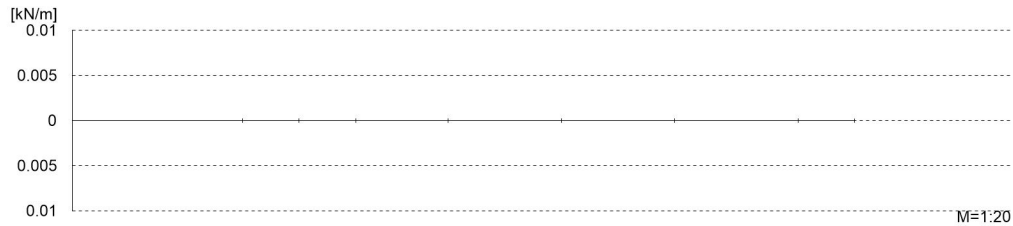
BüØ10/30
als Zulage

Gurtbewehrung

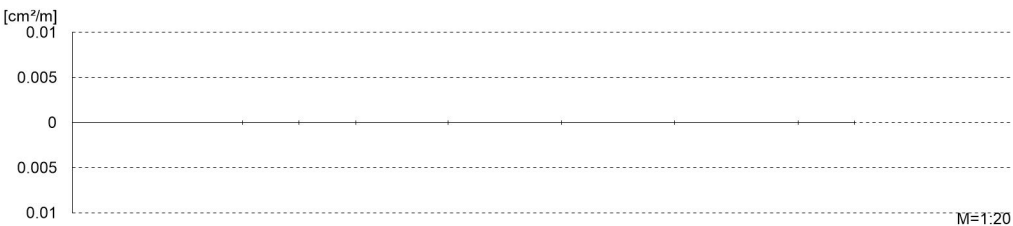
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Bemessungslängsschubkraft v_{Ed}



Gurtanschlussbewehrung asf



PKB-13

Unterzug

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N
1-3		1.35	1.50
4-5		1.00	1.50

Längsbewehrung

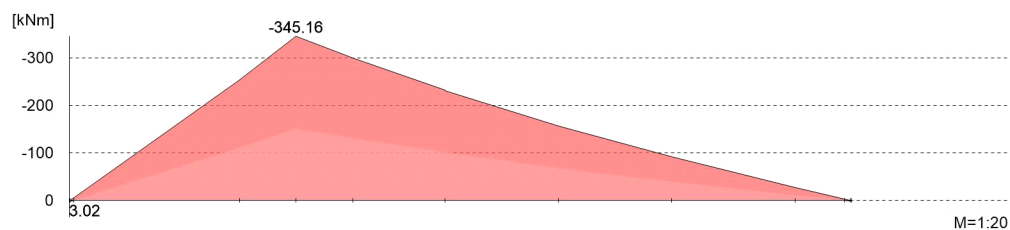
Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} .

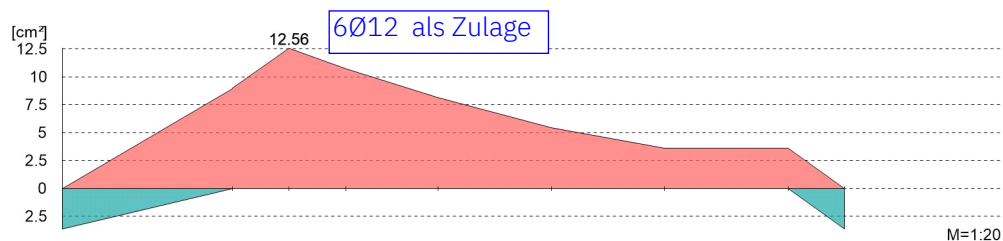
Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



Grundbewehrung:
oben 4Ø14
unten 4Ø12

Querkraftbewehrung

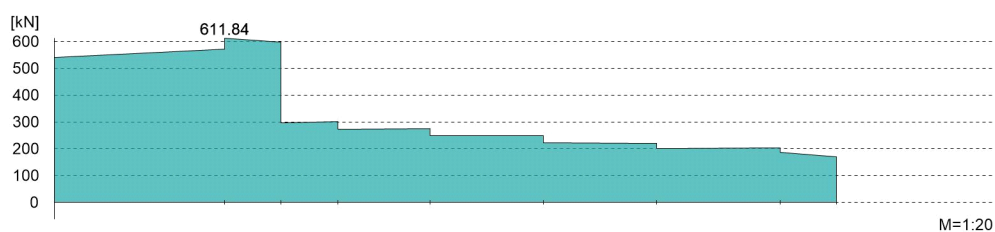
Erforderliche Querkraftbewehrung a_{sw} (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

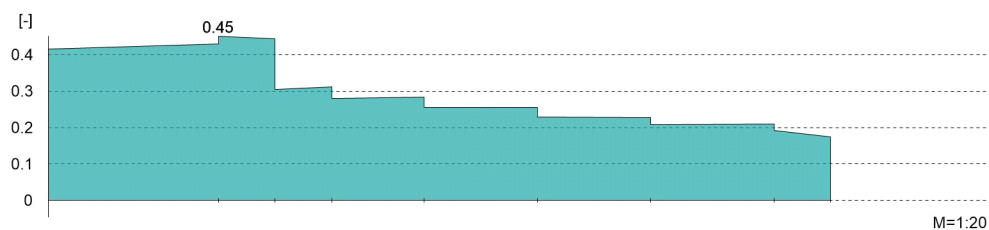
Tragfähigkeit

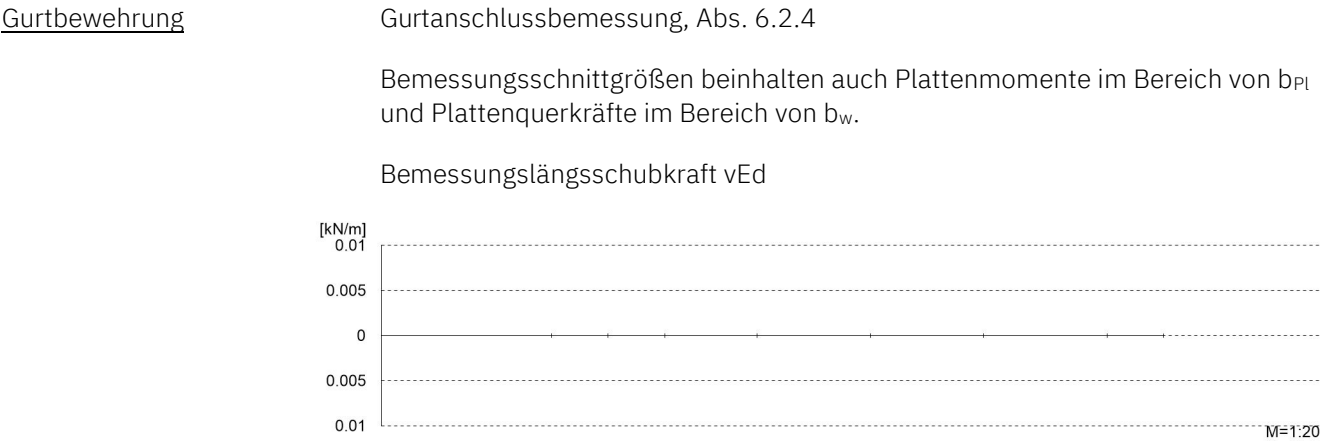
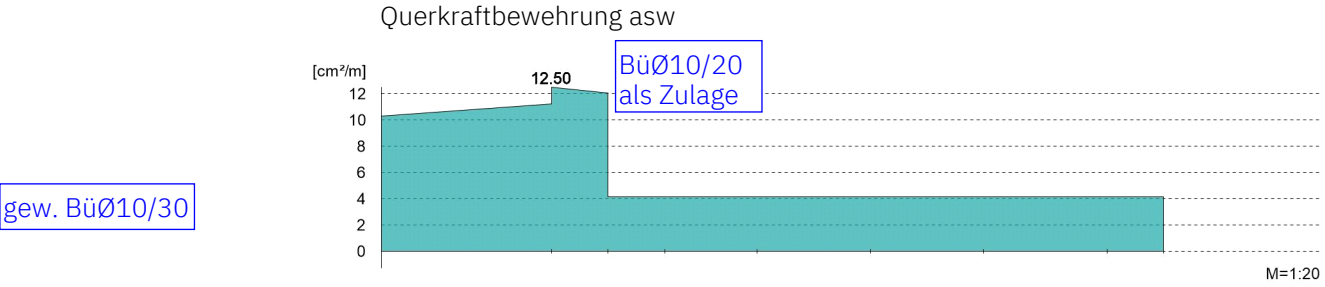
Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung $V_{Ed}/V_{Rd,max}$





PKB-14

Unterzug

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew	Einwirkungsname
Lkn	Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N
1-4		1.35	1.50
5-7		1.00	1.50

Längsbewehrung

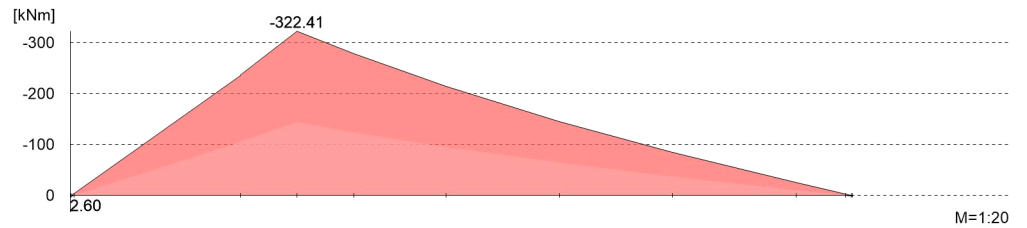
Erforderliche Längsbewehrung A_s oben/unten

Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} .

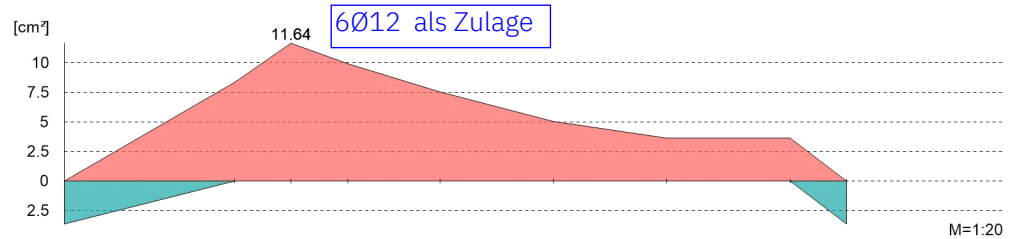
Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



Grundbewehrung:
oben 4Ø14
unten 4Ø12

Querkraftbewehrung

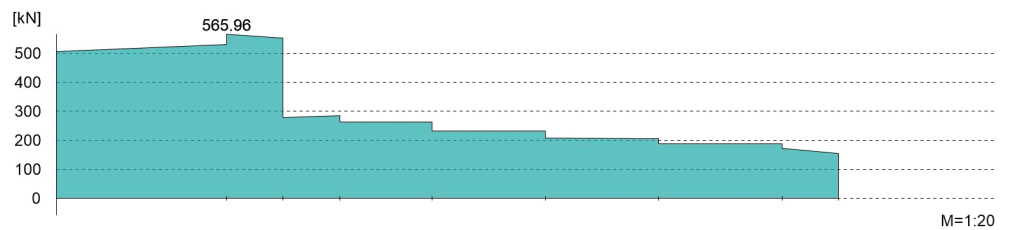
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

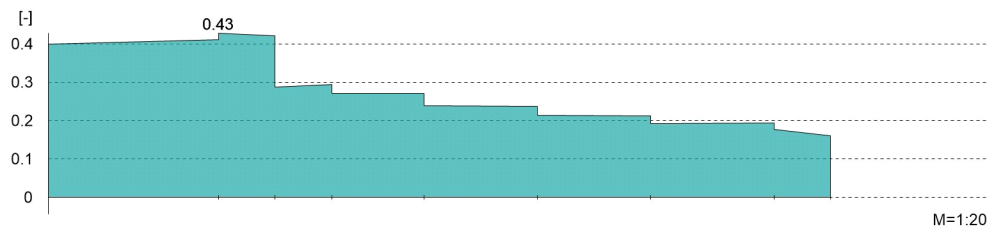
Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

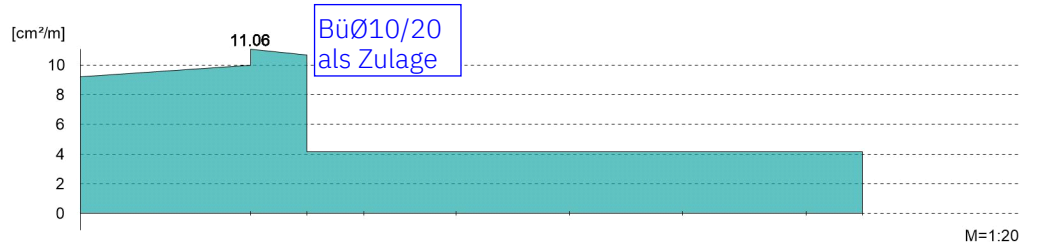
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw



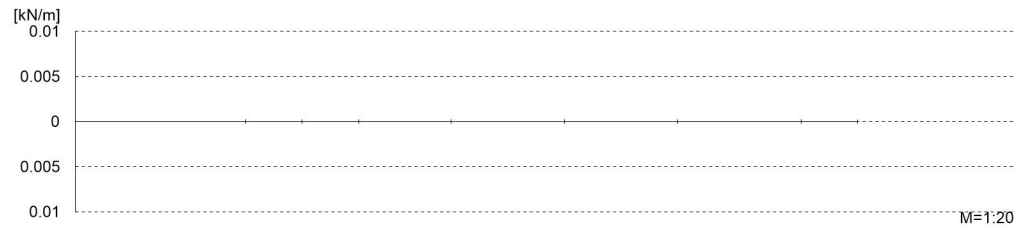
gew. BüØ10/30

Gurtbewehrung

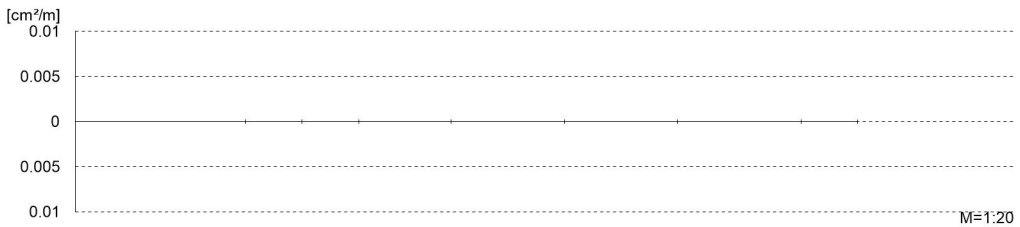
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Bemessungslängsschubkraft v_{Ed}



Gurtanschlussbewehrung a_{sf}



PKB-15

Unterzug

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew	Einwirkungsname
Lkn	Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N
1-3		1.35	1.50
4-6		1.00	1.50

Längsbewehrung

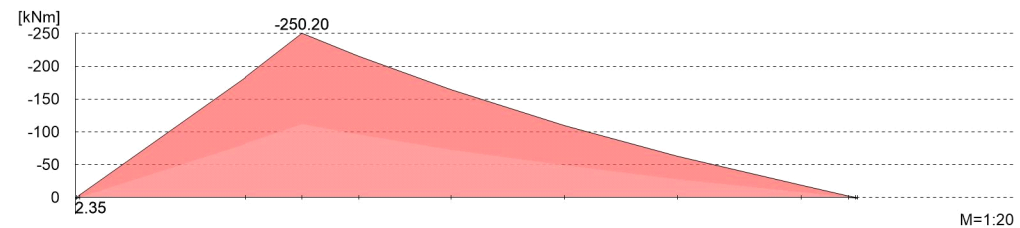
Erforderliche Längsbewehrung A_s oben/unten

Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} .

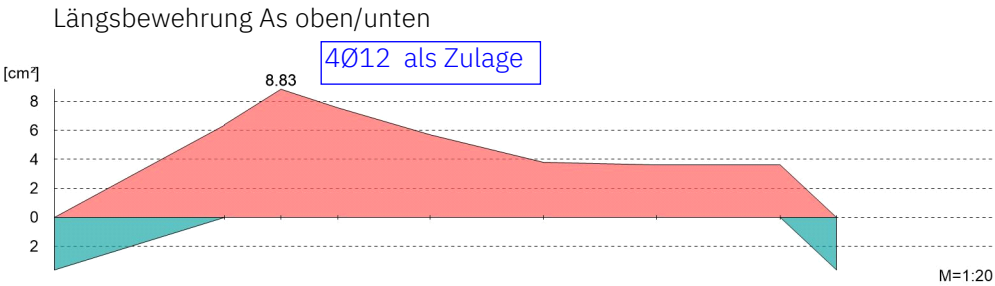
Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente M_{Ed} oben/unten



Grundbewehrung:
oben 4Ø12
unten 4Ø12



Querkraftbewehrung

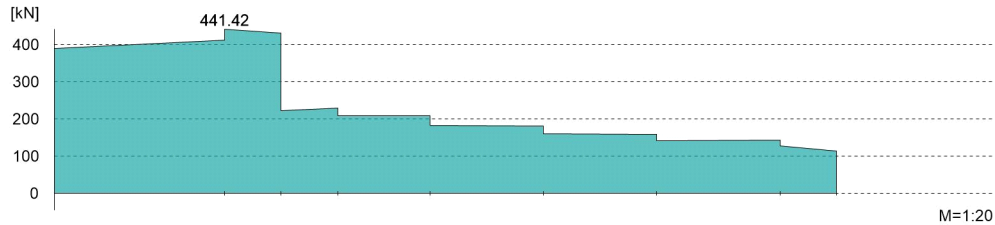
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

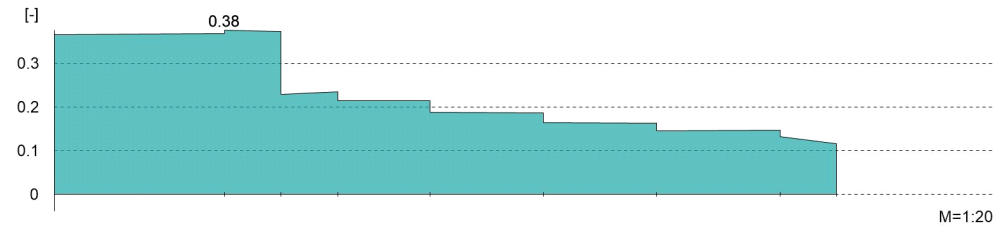
Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd

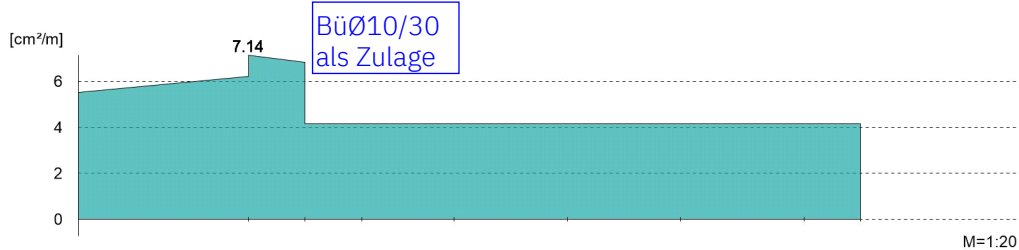


Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw

gew. BüØ10/30

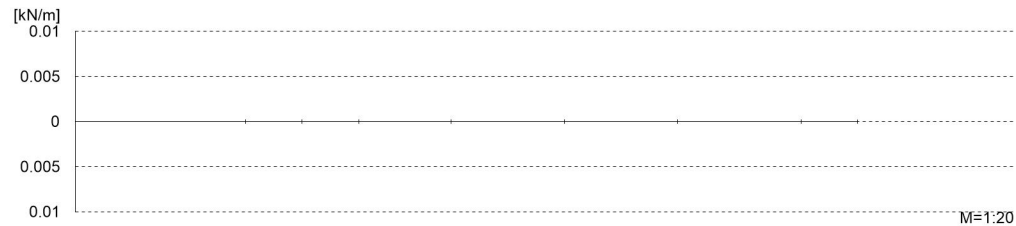


Gurtbewehrung

Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



RB-1

Kombinationen

Unterzug

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew	Einwirkungsname
Lkn	Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N
1-14		1.00	1.50
15-37		1.35	1.50

Längsbewehrung

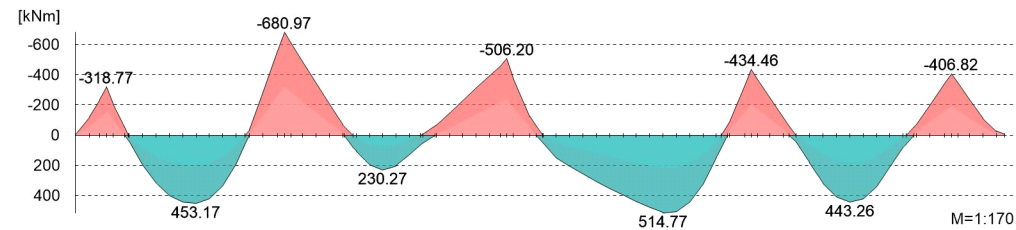
Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.

Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



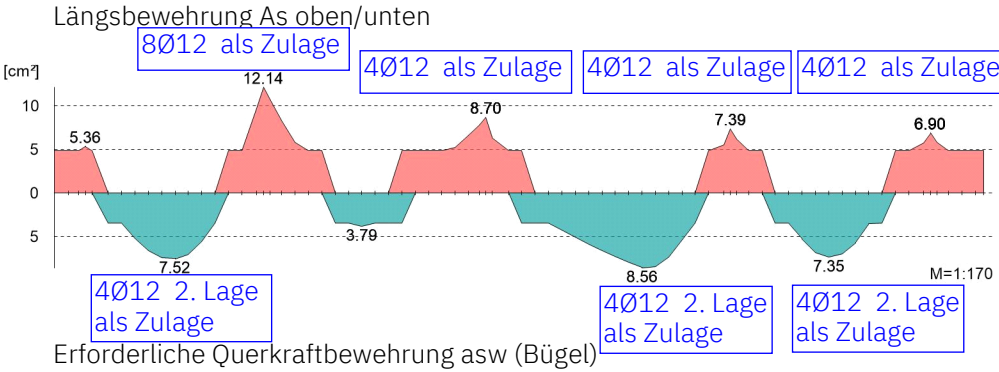
Grundbewehrung:
oben 4Ø12
unten 4Ø12

Querkraftbewehrung

Tragfähigkeit

gew. BüØ8/30

Gurtbewehrung

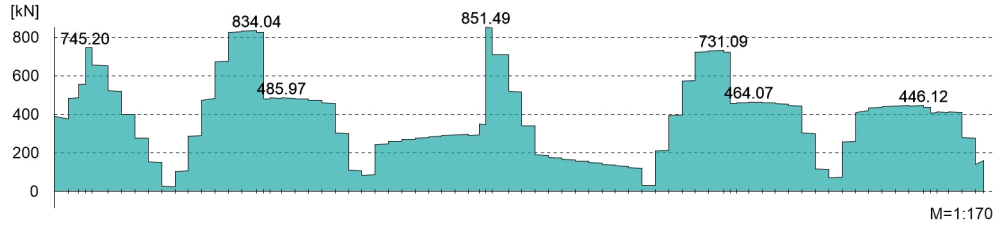


Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

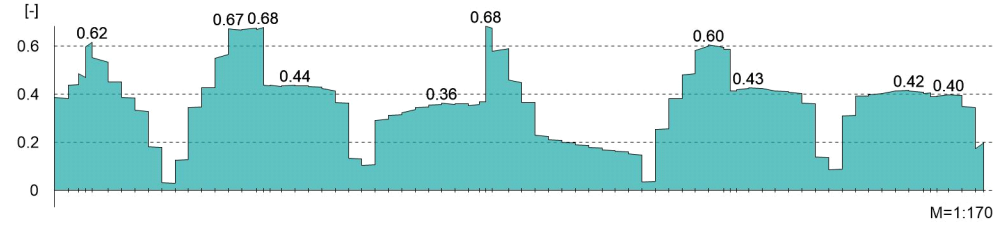
Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

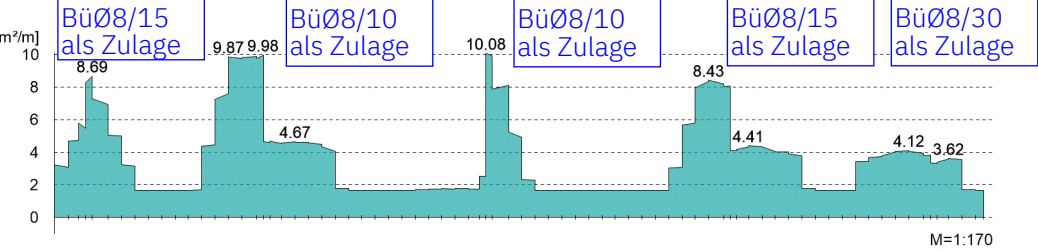
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



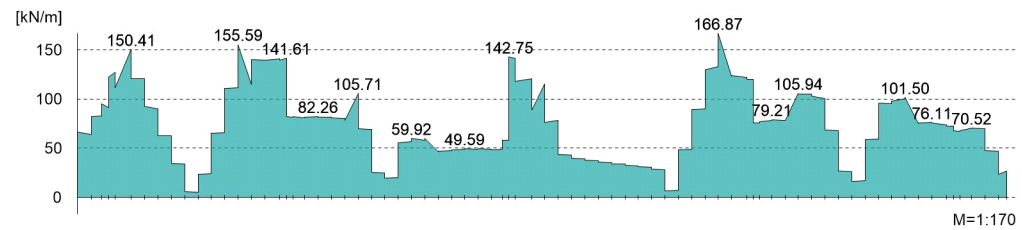
Querkraftbewehrung asw



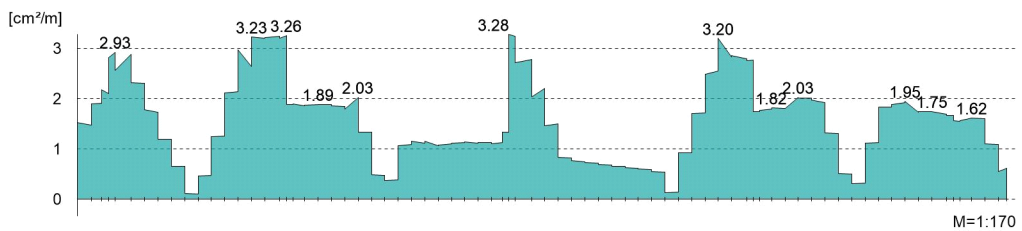
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



RB-2
Kombinationen

Unterzug
Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990
Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.

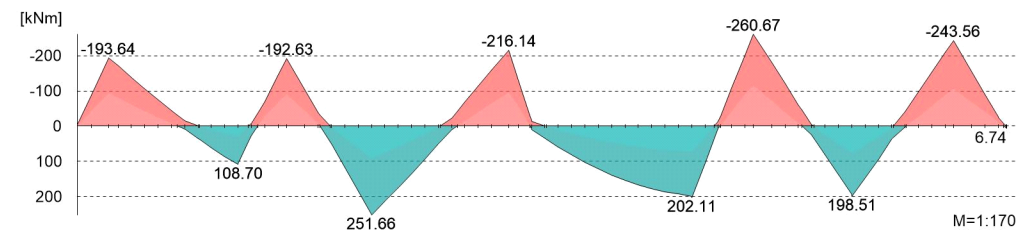
Grundkombinationen			
Lkn	Ew	Gk	Qk.N
1-19		1.00	1.50
20-48		1.35	1.50

Längsbewehrung

Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.

Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1
Bemessungsmomente MEd oben/unten



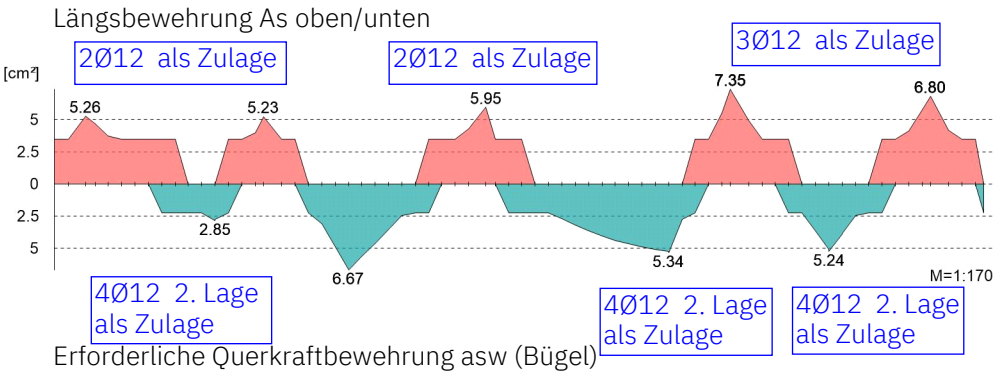
Grundbewehrung:
oben 4Ø12
unten 4Ø12

Querkraftbewehrung

Tragfähigkeit

gew. BüØ8/30

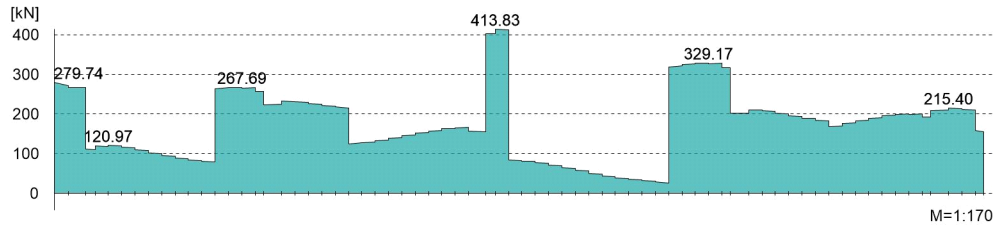
Gurtbewehrung



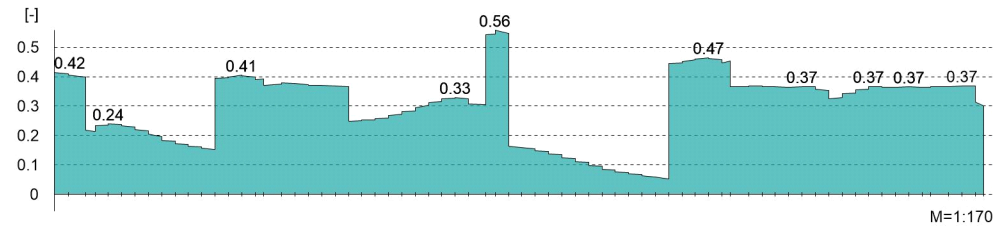
Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

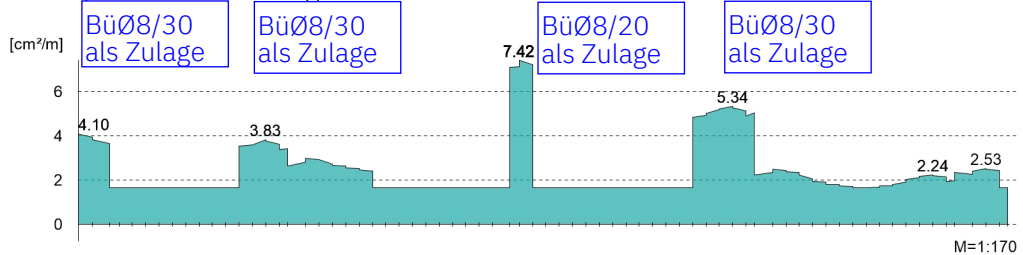
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



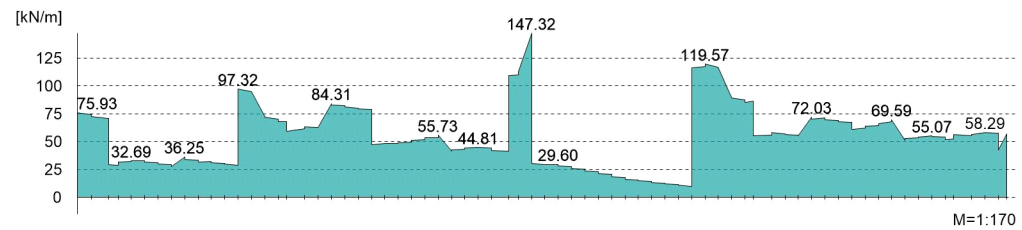
Querkraftbewehrung asw



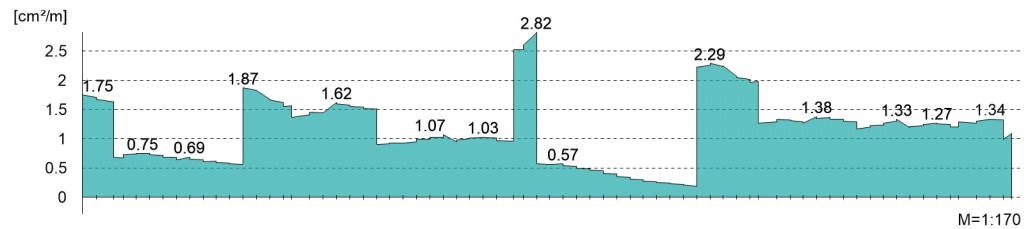
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



RB-3

Unterzug

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N
1-5		1.00	1.50
6-11		1.35	1.50

Längsbewehrung

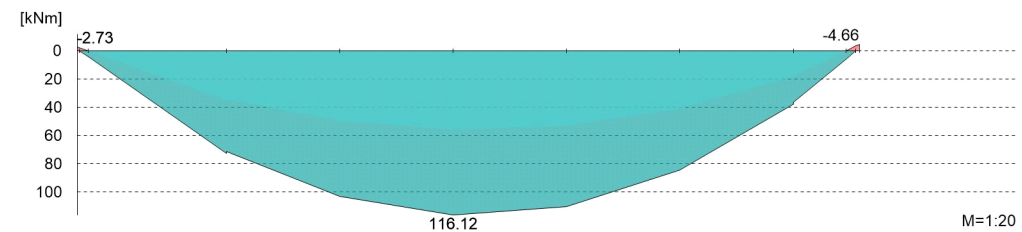
Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.

Tragfähigkeit

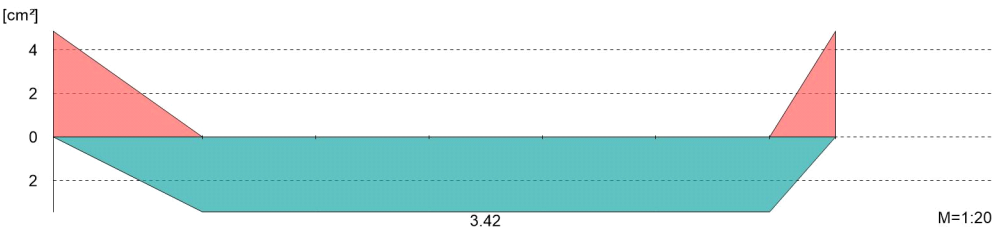
Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten

Grundbewehrung:
oben 4Ø12
unten 4Ø12



Querkraftbewehrung

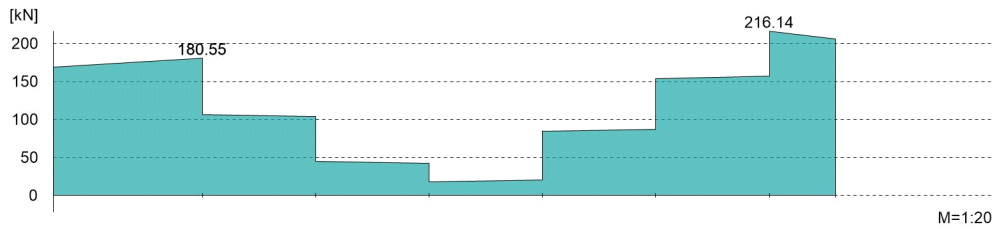
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

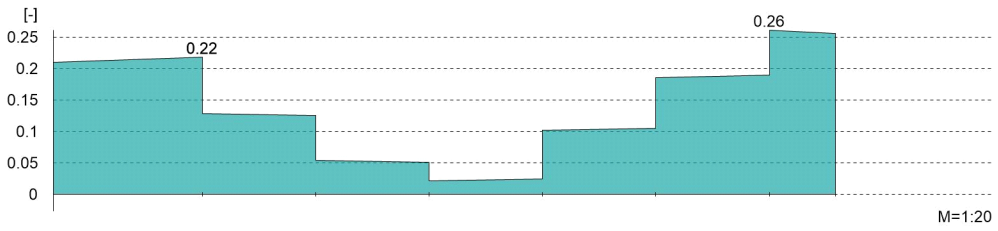
Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd

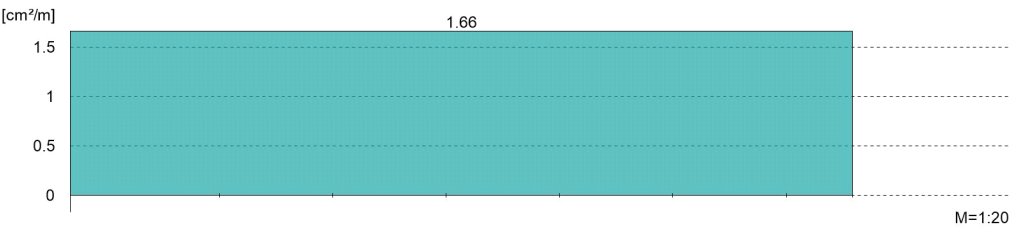


Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw

gew. BüØ8/30

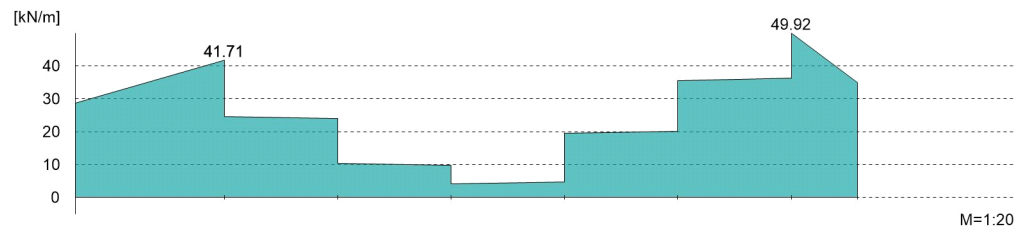


Gurtbewehrung

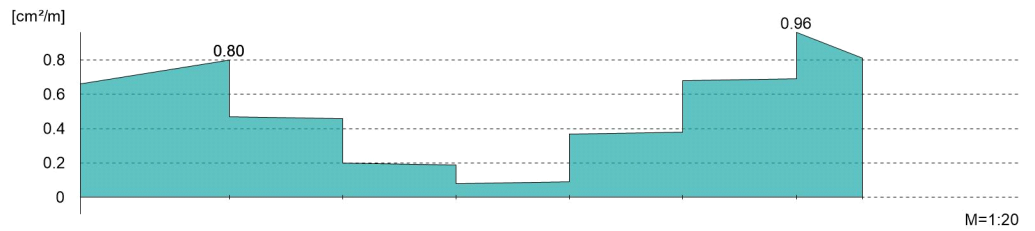
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



RB-4

Kombinationen

Unterzug

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N
1-9		1.35	1.50
10-15		1.00	1.50

Längsbewehrung

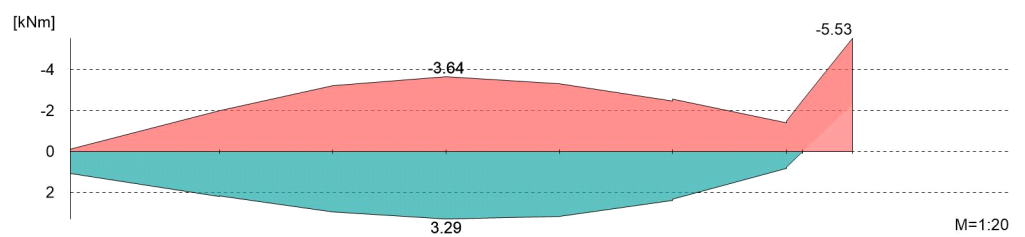
Erforderliche Längsbewehrung A_s oben/unten

Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} .

Tragfähigkeit

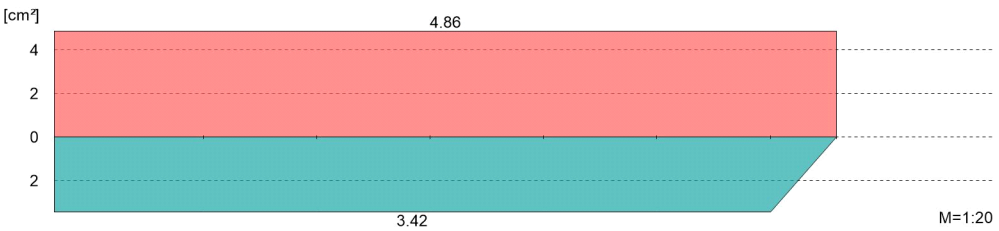
Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente M_{Ed} oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten

Grundbewehrung:
oben 5Ø12
unten 4Ø12



Querkraftbewehrung

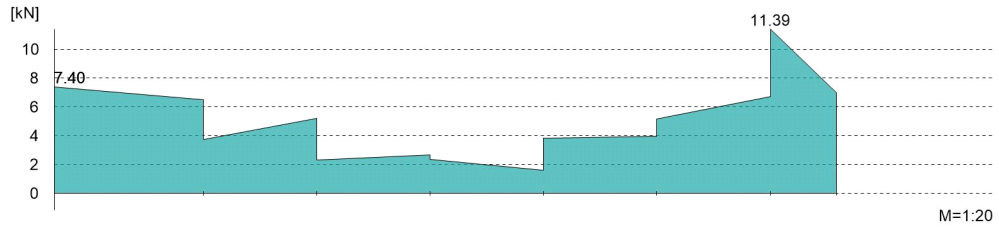
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

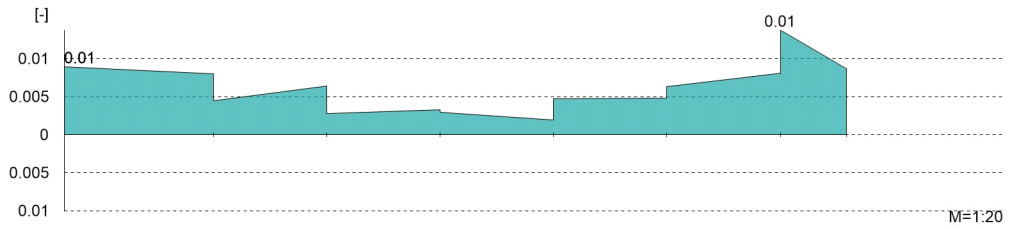
Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd

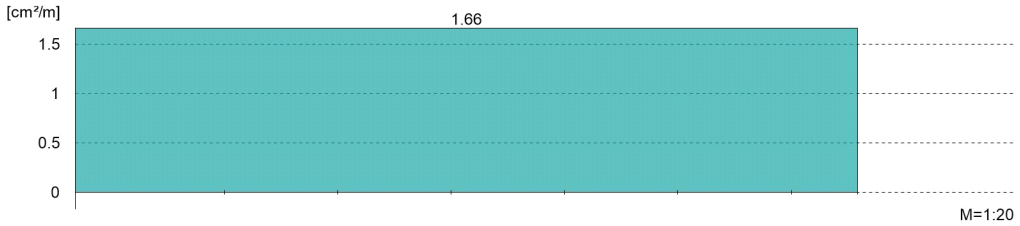


Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw

gew. BüØ8/30

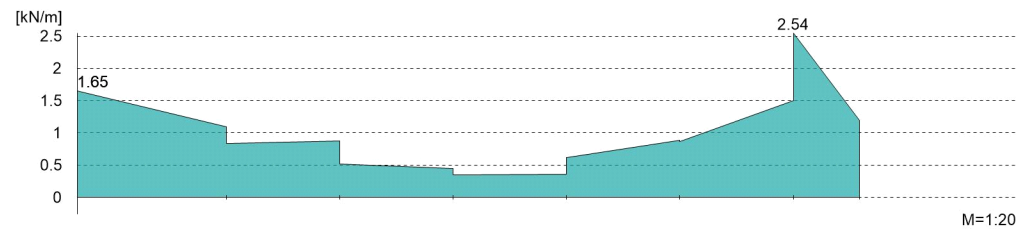


Gurtbewehrung

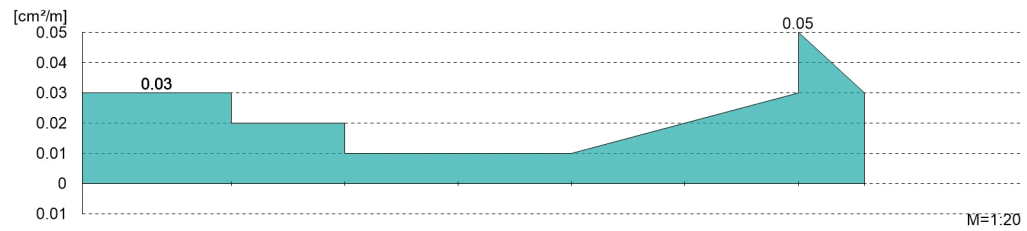
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w .

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



Punktlager-EW

Punktlagerkräfte einwirkungsweise

Punktlagerkräfte

Auflagerkräfte des Modells
- charakteristische Auflagerkräfte je Einwirkung
- min/max Überlagerung der Lastfälle je Einwirkung

Tabelle

Tabellarische Ausgabe der Auflagerkräfte							
EW		F _{r,min}	F _{s,min}	F _{t,min}	M _{r,min}	M _{s,min}	M _{t,min}
		F _{r,max} [kN]	F _{s,max} [kN]	F _{t,max} [kN]	M _{r,max} [kNm]	M _{s,max} [kNm]	M _{t,max} [kNm]
PF-31	Gk	-	-	616.62	-	-	-
	Qk.N	-	-	-1.48	-	-	-
		-	-	280.73	-	-	-
PFL-32	Gk	-	-	321.56	-	-	-
	Qk.N	-	-	-1.37	-	-	-
		-	-	151.78	-	-	-
PFL-33	Gk	-	-	554.43	-	-	-
	Qk.N	-	-	-0.52	-	-	-
		-	-	269.08	-	-	-
PFL-34	Gk	-	-	357.29	-	-	-
	Qk.N	-	-	-0.69	-	-	-
		-	-	211.55	-	-	-
PFL-35	Gk	-	-	523.09	-	-	-
	Qk.N	-	-	-0.79	-	-	-
		-	-	262.61	-	-	-
PFL-36	Gk	-	-	408.60	-	-	-
	Qk.N	-	-	-0.98	-	-	-
		-	-	247.18	-	-	-
PFL-37	Gk	-	-	483.29	-	-	-
	Qk.N	-	-	-0.53	-	-	-
		-	-	236.68	-	-	-
PFL-38	Gk	-	-	388.91	-	-	-
	Qk.N	-	-	-0.68	-	-	-
		-	-	227.09	-	-	-
PFL-39	Gk	-	-	356.10	-	-	-
	Qk.N	-	-	-1.52	-	-	-
		-	-	160.23	-	-	-
PFL-40	Gk	-	-	308.78	-	-	-
	Qk.N	-	-	-1.13	-	-	-
		-	-	177.15	-	-	-