

STATISCHE BERECHNUNG

BETREFF: Sanierung und Erweiterung der denkmalgeschützten
Sporthalle Hochstr. „Alte Wanne“ mit Jugendtreff
In 49124 Georgsmarienhütte
Hochstr. 2

BAUHERR: Stadt Georgsmarienhütte
Oeseder Str. 85
49124 Georgsmarienhütte

Seiten 1-216

In bautechnischer Hinsicht geprüft

Prüfnr.: 526131

Daturr: 09.06.2026

M.Sc. Dipl.-Ing. (FH) Dirk Schlarmann

Prüfingenieur für Baustatik

Fachrichtung: Stahlbau und Massivbau



ger/Bau/uNO v. 24.07.1987

N/X/fdamt 4 - 49393 Lohne

qualifiziert elektronisch signiert

VORBEMERKUNG

Grundlage / Entwurf:

Baustoffe:

Beton:	C25/30 (teilweise WU)
Betonstahl:	B 500A(S/M)
Mauerwerk:	KS-12/NMIIa
Profilstahl:	S235

Expositionsklassen:

Innenbereich:	XC1 WO
Gründung:	XC2XF1.WF
Flachdach oben:	XC3, WF

Normen:

DIN EN 1990, 1991, 1992, 1993, 1995, 1996, 1997
Jeweils in aktueller Ausgabe mit nationalen Anhängen

Lastannahmen:

Windzone	1	(LK Osnabrück)
Schneelastzone	2	(LK Osnabrück)
Flachdach:	g1= 0,50 kN/m ² g2= 1,50 kN/m ² q1=4,00 kN/m ²	Dämmung, Abklebung, Putz Terrassenbelag Nutzlast Balkon
Geschossdecken:	g1= 1,50 kN/m ² q1= 3,00 kN/m ² q2= 5,00 kN/m ²	Putz + Belag Nutzlast Schule (C1) Nutzlast Flur (C3)
Treppen:	g1= 1,20 kN/m ² q1= 5,00 kN/m ²	Belag Nutzlast Treppe (T2)

Baugrundgutachten:

G+S Geobüro Sack, Osnabrück, März 2026

Zul. Bodenpressung:	gern. Tabellen
Bettungsmodul:	ks = 18MN/m ³
Bemessungswasserstand:	bis OK Gelände

Gebäudebeschreibung:

Erweiterung der vorhandenen Sporthalle um einen 1-geschossigen, teilunterkellerten Erweiterungsbau mit Dachterrasse.
Anschluss an den Bestand in 3 Ebenen.

Das Gebäude wird in Massivbauweise mit Flachdach errichtet.
Alle im Hang/Erdreich liegenden Bauteile werden als WU-Konstruktion ausgebildet.
Die Gründung erfolgt über elastisch gebettete Sohlplatten, teilweise mit Streifenfundamenten als Frostschränken.

Die Umbaumaßnahmen im Bestand werden in einer separaten Statik behandelt.

In statischer
Hinsicht geprüft

Inhaltsverzeichnis

0	Vorbemerkung	1
	Lnlia'l	3
	Hauptstatik Anbau	5
1	Aufzug-Schachtdecke B 500A, C 25/30 h - 18 cm	5
2	Aufzugschacht	16
3-10	entfallen	17
11	STB-Dachdcckc C 25/30 h - 25 cm	18
11.1	Durchstanznachweis B 500A, C 25/30 h - 25 cm	68
12	STB-Sturz B 500A, C 25/30 b/h - 20/24 cm	72
13	STB-Sturz B 500A, C 25/30 b/h - 20/24 cm	77
14	DG-Balken B 500A, C 25/30 T: bo/bu/h - 220/20/25 cm	82
15	S TB-Balken B 500A, C 25/30 b/h - 18/50 cm	87
16-20	entfallen	92
21-28	STB-Stützen B 500A, C 25/30 D - 20 cm	93
29	Stahlbctonwand B 500A, C 25/30 h - 24 cm	104
30	STB-Wand (Hangbereich) B 500A, C 25/30 h - 30 cm	107
31-40	entfallen	113
41	Stb.-Treppenlauf B 500A, C 25/30 h - 20 cm	114
42+43	KG-Deckc+EG-Sohl	117

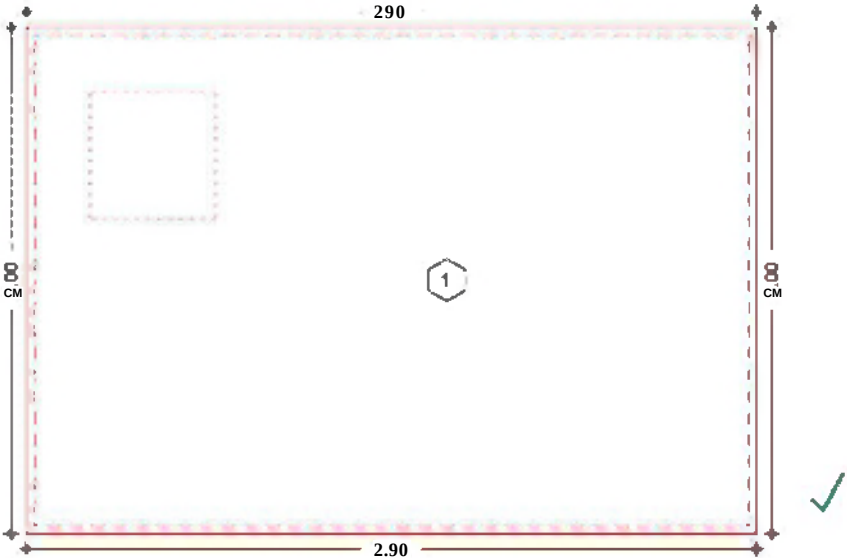
	C 25/30 h ~ 20...25 cm	
44	EG-Sohle (Kellereingang)	156
45	Streifenfundament C 25/30 b/h - 50/60 cm	157
46	STB-Unterzug B 500A, C 25/30 T: bo/bu/li - 125/25/25 cm	160
47	STB-Stütze B 500A, C 25/30 b/h - 25/20 cm	168
48	STB-Kellerwand B 500A, C 25/30 h - 30 cm	178
49-60	entfallen	184
61	KG-Sohle C 25/30 h - 25 cm	185

Hauptstatik Anbau

Pos. 1Aufzug-Schachtdecke

SystemEbenes Plattenniodell

M 1:30



Abmessungen
MatyQuerschnitt

Feld	Ix	h	X	Y	h	Material
	[m]	[m]	[m]	[m]	[cm]	
1	2.90	2.00	0.00	0.00	180y	C 25/30✓

Aussparungen

Nr.	Feld	bx	by	ax	a»
		[m]	[m]	[m]	[m]
1	1	0.50	0.50	0.25	-0.75

Linienlager (Rand)

Feld	Rand	b	Transl.	Rotat.
	M	[cm]	I-I	(%)
1	un, re, ob, ii	20.00	starr	frei

Belastungen

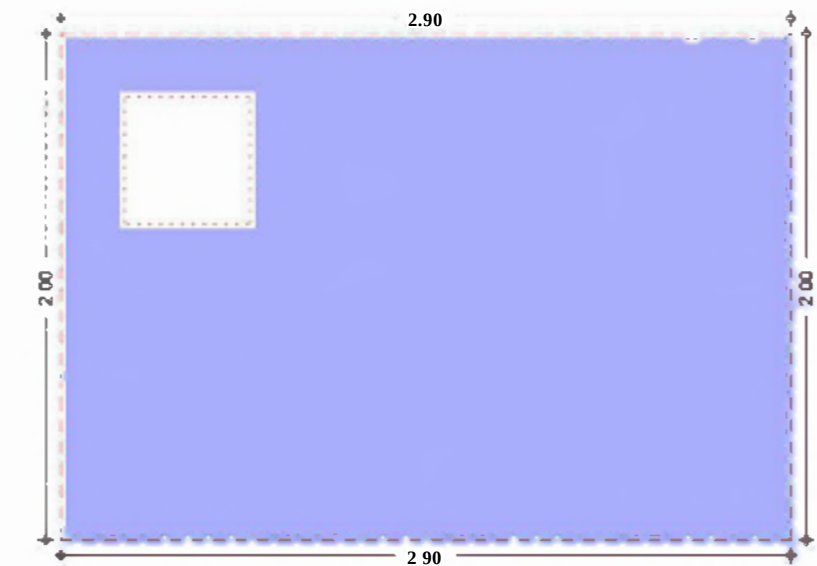
Belastungen auf das System

Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk

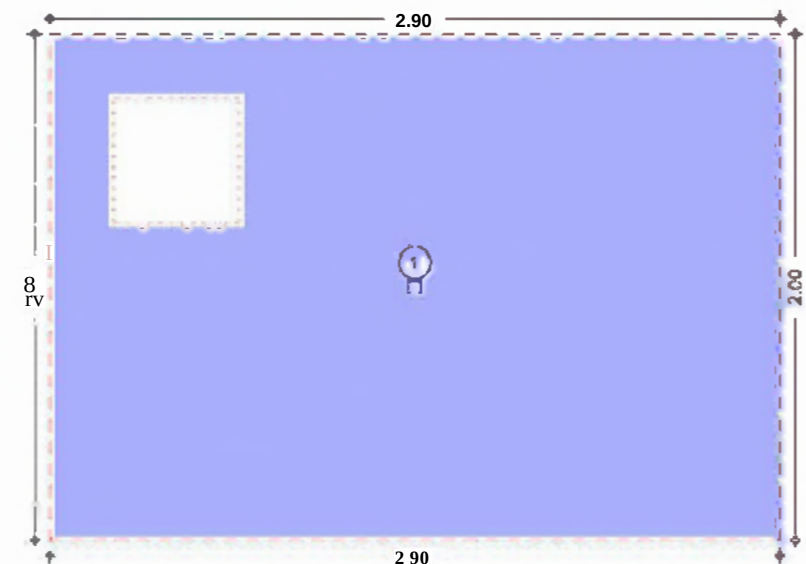


Gleichflächenlast [kN/m²]

5.50



Qk.N



Gleichflächenlast [kN/m²]

1.00



4GC1.0C



Gleichflächenlasten

	Feld	Komm.		q^* [kN/m ²]
Einw. (ik	1	Eigengew		4.50
	(«)1			1.00
Einw. Qk.N	(b)1			1.00
(a)		Abklebung ■ Dämmung	1.0 - 1.00	kN/m ²
(b)		Schutzlast	1.0 - 1.00	kN/m ²

Punktlasten

	Feld	I.ast-Nr.	Ecke	a»/a> [m]	bx/by [cm]	Fz [kN]
Einw. Qk.N	(aj I	1	links unten	1.45 1.00	5.00 5.00	10.00
(u)			Lasthaken Aufzug (Annahme)	10 - 10.00		kN

Bem.-schnittgröOcn

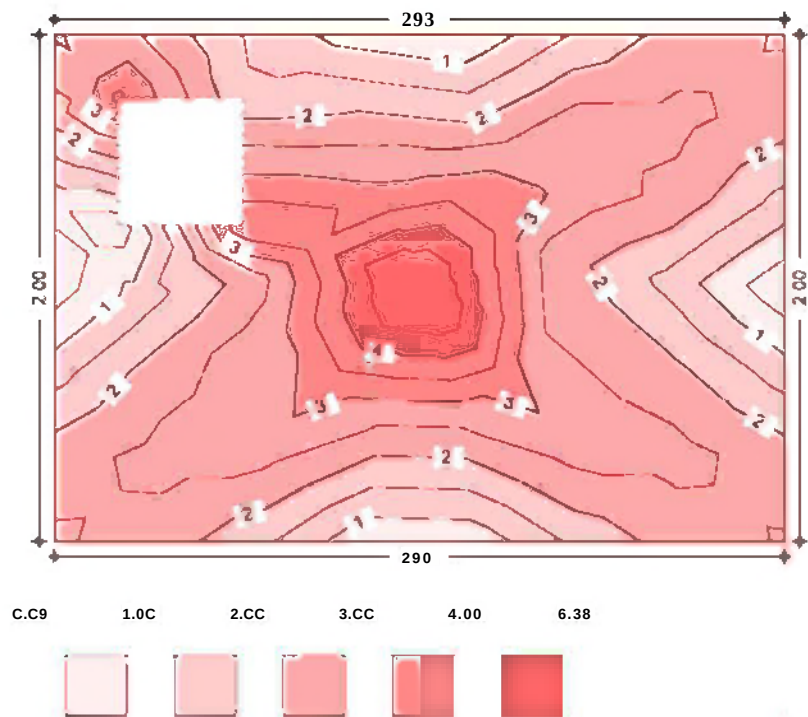
Bemessungsschnittgrößen nach der FE-Methode und unter Berücksichtigung der Drillmomente

Grafik

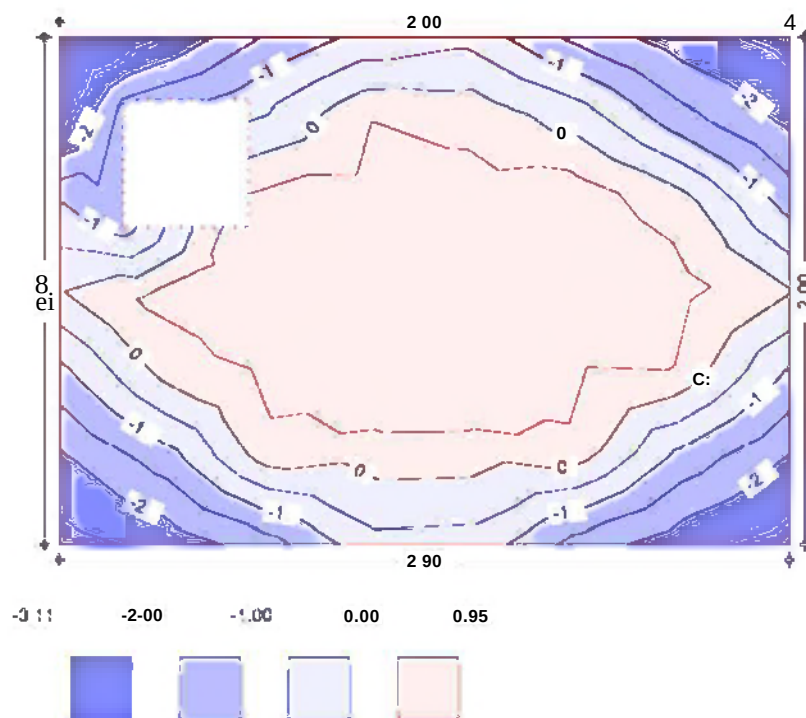
Schnittgrößen (Umhüllende)

Grundkombinationen

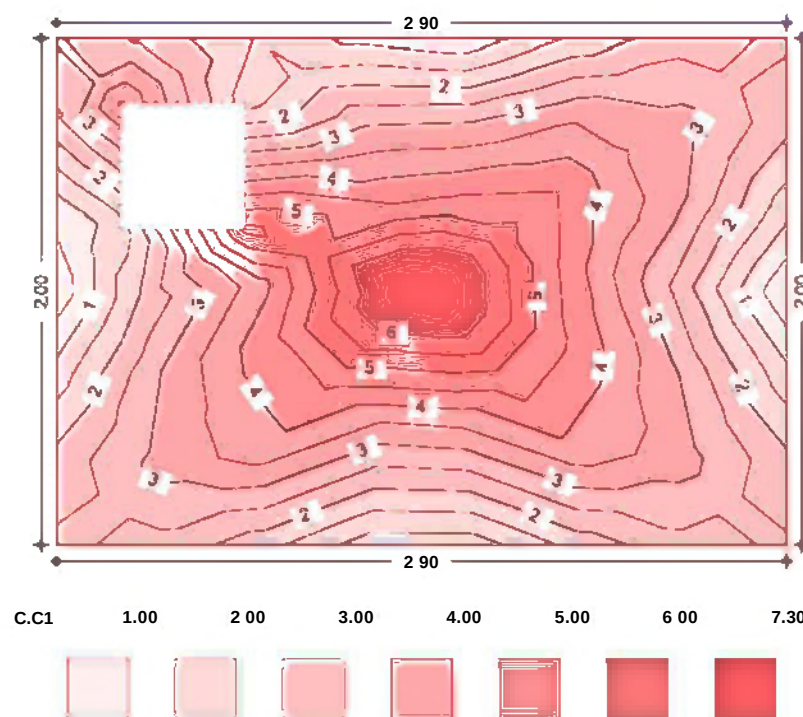
max. Moment mu [kNm/m]



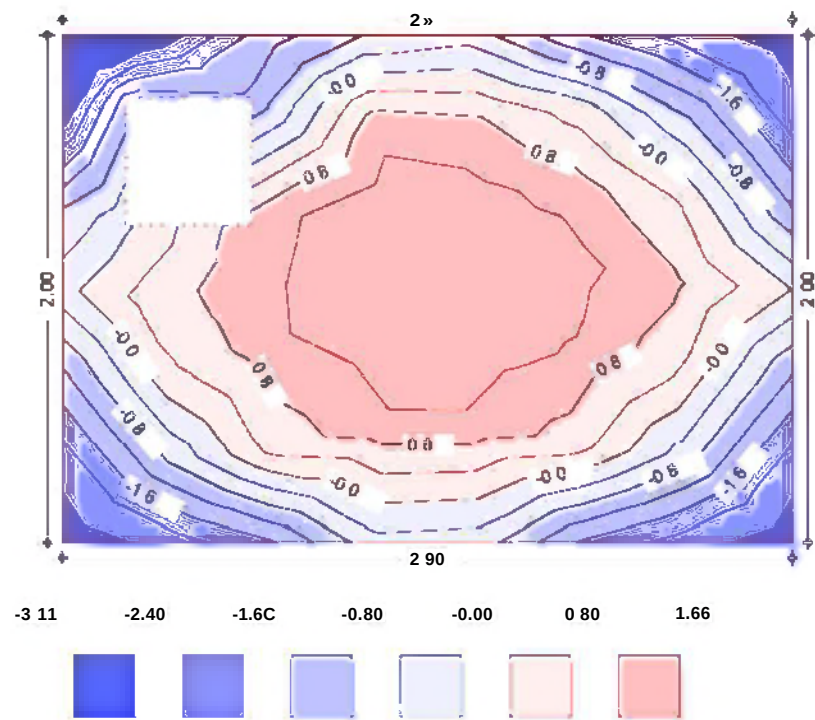
min. .Moment nw [kNm/m]



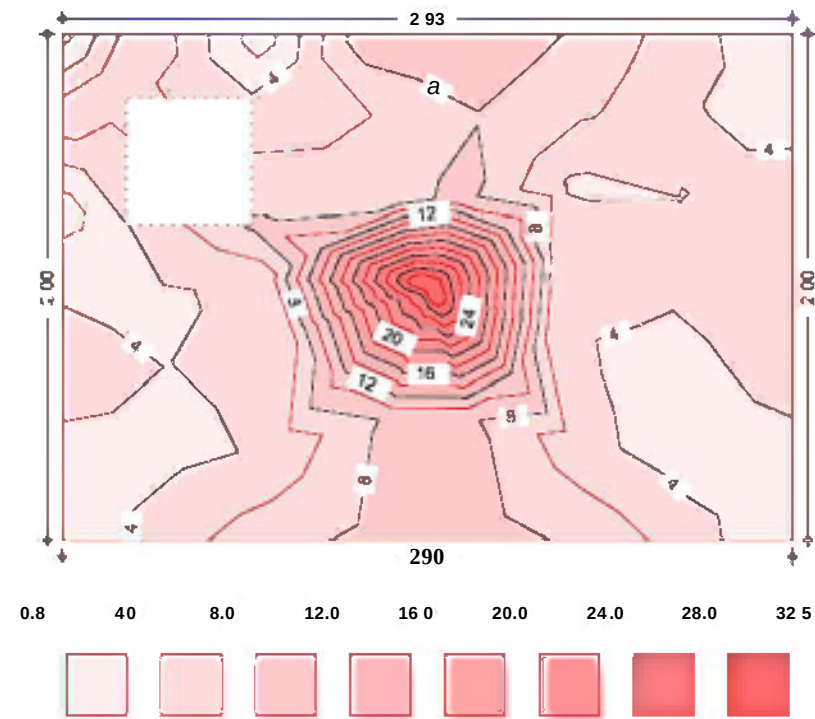
max. Moment $m_y.d$ [kNm/m]



min. .Moment my,<i>[kNm/m]



Querkraft vt,d [kN/m]



Tabelle

Moment nw

Schnittgrößen (Umhüllende)

Feld	X [m]	Y [m]	min m«,ii [kNm/m]	X [m]	Y [m]	max mu [kNm/m]
I	0.00	2.00	-3.11	1.48	0.98	5.38

Moment $m_{y,d}$

Feld	X [m]	Y [m]	min $m_{y,d}$ [kNm/m]	X [m]	Y [m]	max $m_{y,d}$ [kNm/m]
1	0.00	2.00	-3.11	1.43	1.03	7.30

Querkraft $v_{n,j}$

Feld	X [m]	Y [m]	min V_{Kd} [kN/m]	X [m]	Y [m]	max $v_{E,d}$ [kN/m]
1	0.79	2.00	0.78	1.48	0.98	32.53

X und Y sind globale Koordinaten.

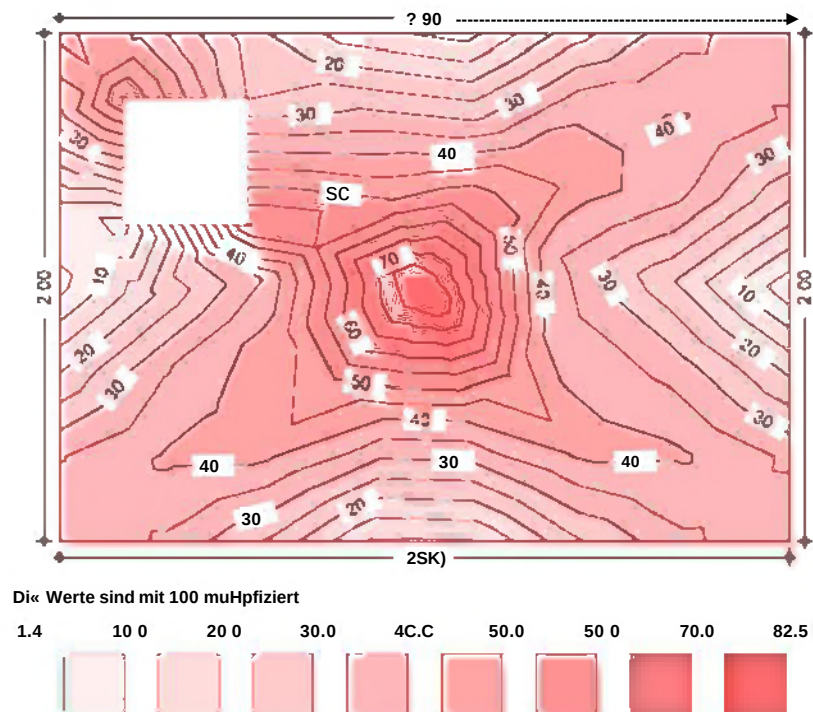
Bemessung (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1
 - Die Mindestbewehrung für Biegung nach 9.3.1.1 ist berücksichtigt.

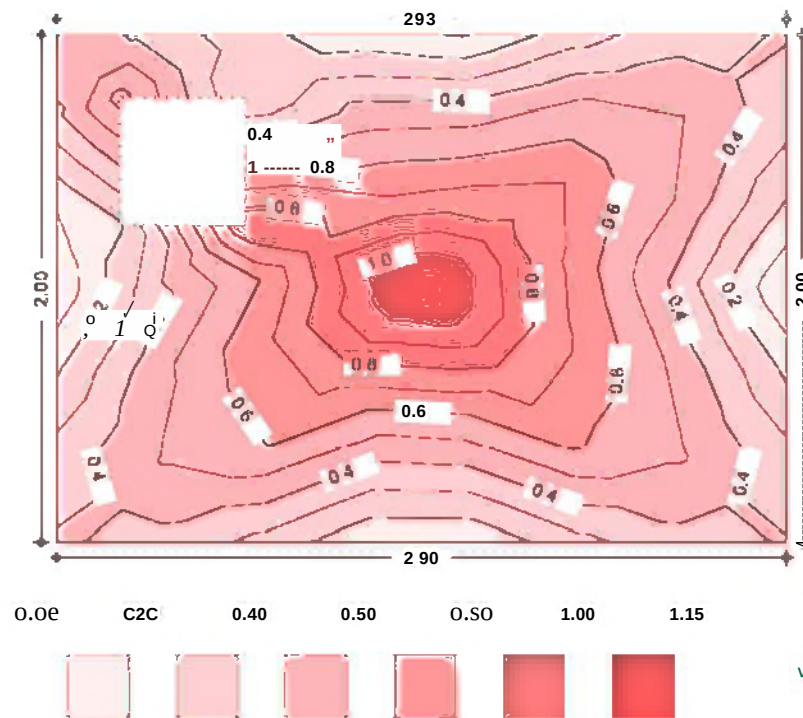
Grafik

Isoflächendarstellung der Biegebewehrung und Bemessungs-Querkraft

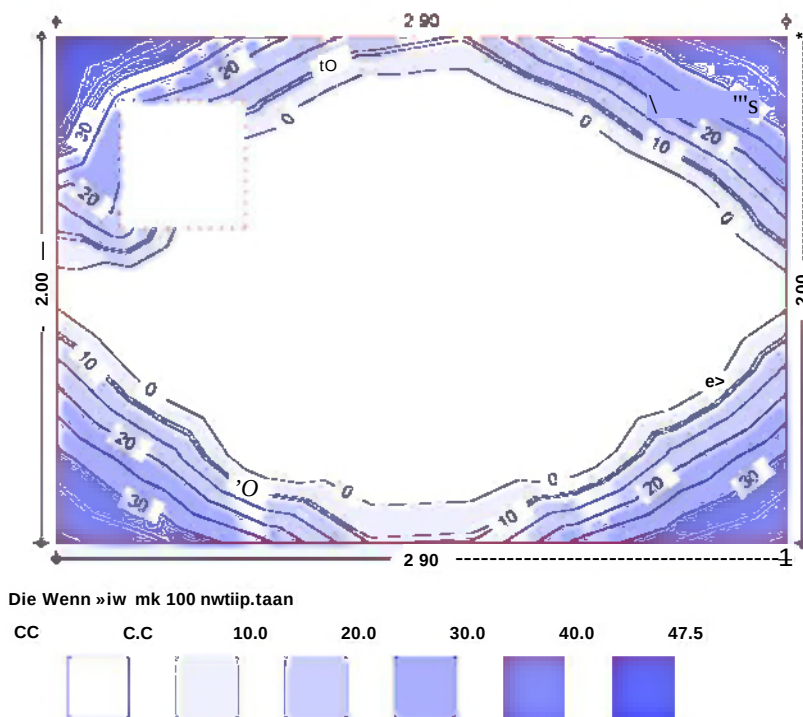
Biegebewehrung $a_{y,UX}$ [enr/m]



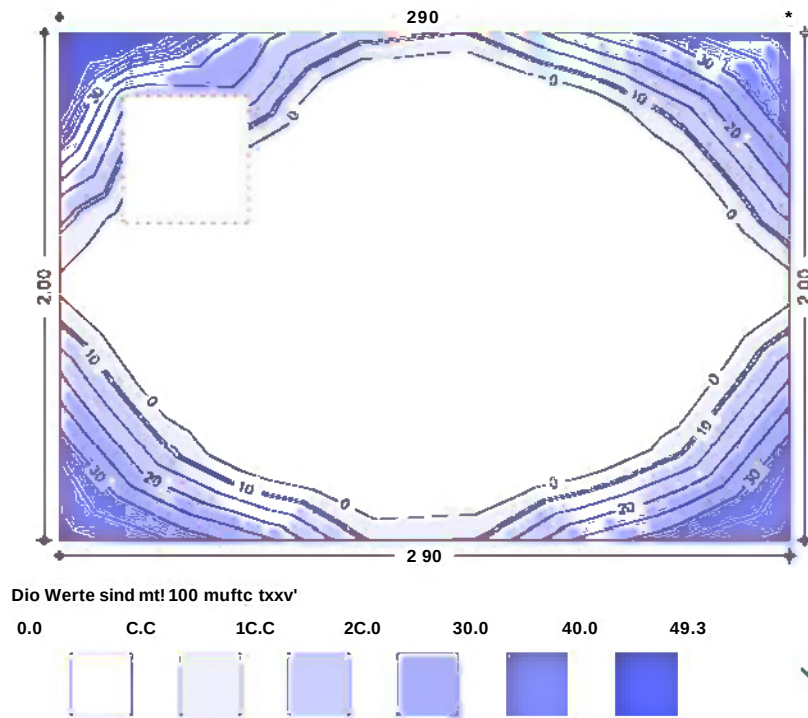
Biegebewehrung $a_{s,uy}$ [enr/m]



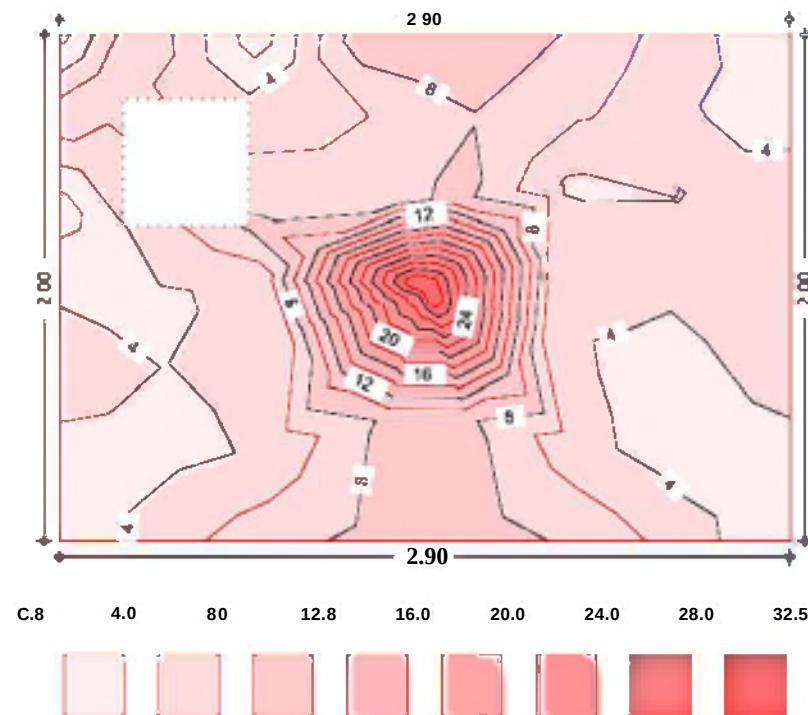
Biegebewehrung $a^*_{s,os}$ [cm'/tn]



Biegebewehrung a_{vy} [cmYm]



Querkraft v_{i-j} [kN/m]



Biegung (Feld unten)

Max. untere Biegebewehrung je Feld [enF/m]

Feld	Ek	mx.Ed [kNm/m]	my.td [kNm/m]	a«,ru [cm ² /m]	a«,yu [cm ¹ /m]
I	s/v	5.38	7.30	0.83	1.16
ilv	saadsfjevttföürwrytdief.ile KoaibssMüsa				

Biegung (Feld oben)

Max. obere Biegebewehrung je Feld [cm²/m]

Feld	Ek	mijäl (kNm/m]	ITly.Ed [kNm/m]	äue [cm ² /m]	asyo [cm ² /m]
1	s/v	-3.11	-3.11	0.48	0.49
s/v	sJRniEpf'voraiserjtühcndv Kombination				

Biegung (Rand oben)

Max. obere Biegebewehrung je Rand [cm²/m]

Rand	Ek	nii.id [kNm/m]	m, .Ed [kNm/m]	äue [cm ² /m]	asyo [cm ² /m]
unten	s/v	-2.71	-2.68	0.41	0.42
rechts	s/v	-2.69	-2.66	0.41	0.42
oben	s/v	-3.11	-3.11	0.48	0.49
links	s/v	-3.11	-3.11	0.48	0.49
t/v.	stfir.dsittÄ'orübeifjtetiende Kombination				

Querkraft (Ränder)

Max. Querkraftbewehrung für Ränder [cm²/m]

Rand	Ek	a [m]	s [m]	VEd [kN/m]	Vfld.r VIUUriü [kN/m]	as« [cm ² /m]
unten	s/v	0.00	2.90	8.44	70.53 408.80	0.00
rechts	s/v	0.00	2.00	4.98	70.53 408.80	0.00
oben	s/v	0.00	2.90	8.42	70.53 408.80	0.00
links	S/'v	0.00	2.00	6.24	70.53 408.80	0.00
s/v.	standige'vwtüxnr teh«u!e Kombination					

Querkraft (Belast.)

Max. Querkraftbewehrung [cm²/m] unter Belastungen

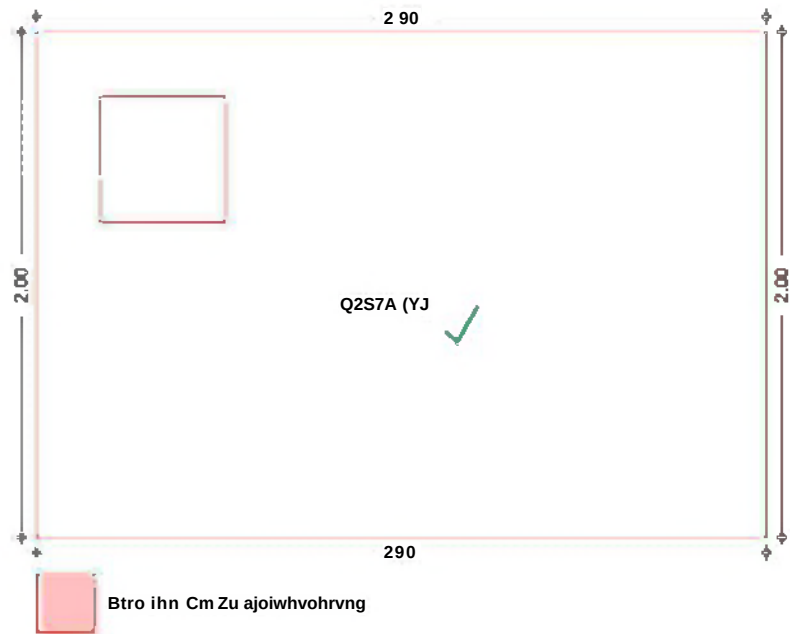
Ek	a,s Äy [m]	Ss Sy [m]	VEd [kN/m]	\ Rd.c [kN/m]	V Rd.xu» [kN/m]	äue [cm ² /m]
s/v	1.45 1.00	0.05 0.05	32.53	70.53	408.80	0.00
s/v:	siambpeA'oraixüpirfiende Kombination					



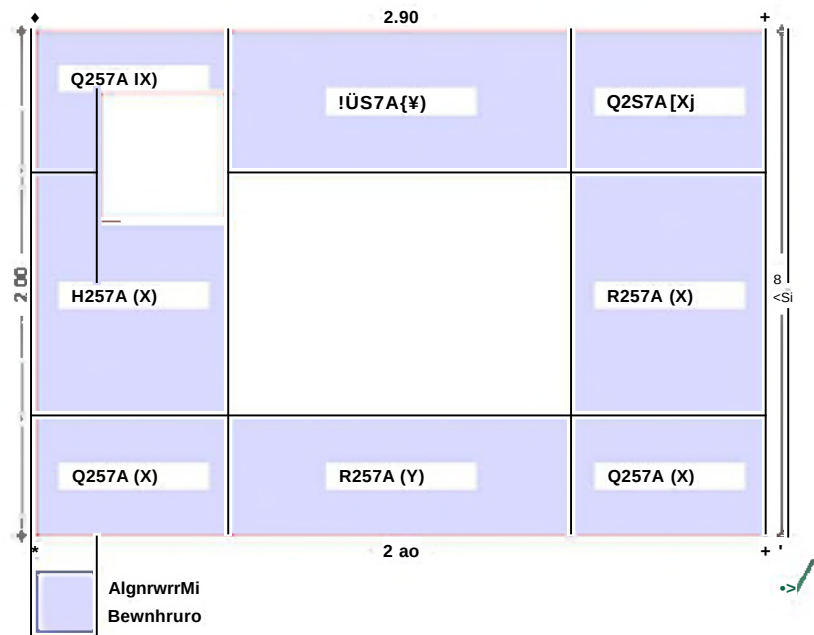
Bewehrungswahl

Biegebewehrung

Bewehrung unten



Bewehrung oben



Grundbew. unten

Feld	Sv-iu [cm ² /m]	asyn [cm ² /m]	gewählt
1	2.57«	2.57«	Q257A (Y)
M: .Msixkstbewehrutig			

Grundbew. oben

Feld	Ort	b [m]	8i,»o [cm ² /m]	gewählt
1	unten	0.50	1.13	R257A (Y)
	rechts	0.80	2.57«	R257A (X)
	oben	0.60	1.13	R257A (Y)

Feld	Ort	b [na]	aviu [cm ² /m]	a»,yo [cm ¹ /m]	gewählt
	links	0.80	2.57«	1.13	R257A (X)
	Ecke (Un Li)		2.57«	2.57 ^M	Q257A (X)
	Ecke (Un Re)		2.57«	2.57«	Q257A (X)
	Ecke (Ob Li)		2.57«	2.57«	Q257A (X)
	Ecke (Ob Re)		2.57«	2.57«	Q257A (X)

M: Miixfcsltjwehnuig

Auflagerkräfte

Auflagerkräfte des Deckensystems

Auflager

Geometrie der Linienlager

Aufl.	Feld.Lage	a [m]	s [m]
F1U	Lunten	0.00	2.90
F1R	1.rechts	0.00	2.00
F1O	Loben	0.00	2.90
F1L	1,links	0.00	2.00

Char. Auflagerkr.

Charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

	Aufl.	F z.k.min [kN/m]	F z.jumai [kN/m]
Einw. <i>(ik)</i>	F1U	3.41	3.41
	F1R	3.05	3.05
	F1O	3.19	3.19
	F1L	2.65	2.65
	F1U	0.00	1.92
Einw. <i>Qk.N</i>	F1R	0.00	1.24
	F1O	0.00	1.80
	F1L	0.00	1.14
	F1U	0.00	1.14

Hinweise:

gewählt: Q257 A üben und unten



im Bereich der Lasthaken des Aufzuges je 3012 links und rechts (kreuzweise) anordnen.



Lage und Abmessung der Entrauchungsöffnung sind noch festzulegen.

Position und Belastung des Lasthakens sind angenommen.

Pos. 2 Aufzugschacht

Der Aufzugschacht wird konstruktiv bewehrt:

Die Stahlbetonwände sind 24 cm dick aus Beton C25/30, XC1 herzustellen. ✓

Bewehrung: beidseitig Matten Q257 A mit 3,0 cm Betondeckung. ✓

Nicht nachgewiesene Öffnungen bis 1,26m im Lichten sind mit 2 014 unten und Bügeln 08/15cm zu überdecken. Die Ecken sind mit 2 012 diagonal zu verstärken. Seitliche Einfassung mit 2 012 und Stecker 08/15cm.

Die Wandecken sind mit 2+2 012 + Stecker 08/15cm je Seite zu bewehren. J

Matten mit 4 S-Haken eb /m¹ untereinander verbinden.

Anschlussbewehrung an die Stb.-Sohle mit Steckern 010 / 15cm und Fugenblech. -J

Wände und Sohle im erdberührten Bereich sind als WU-Konstruktion auszuführen.

Unterfahrt: Wände h=30cm, Sohle h=25cm; ✓
 Bewehrung mit Q424A außen und innen bzw, oben und unten. ✓
 Sohlüberstand 25cm ✓
 Randeinfassung mit Steckern 010/15cm. ✓
 Fugenbleche und Quellbänder vorsehen.

Überfahrt: Decke h=18cm gern. Pos.I ✓

Pos. 3-10 **entfallen**

Pos. 11

STB-Dachdecke

System

Positionsplan

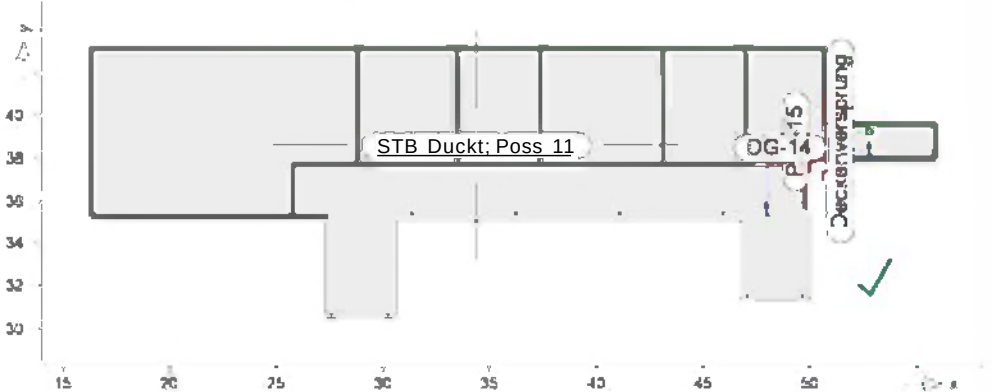
Bauteile

Positionsgrafik

Positionsplan

Bauteil-Positionen

Cbersicht der Bauteil-Positionen



Platten

Stahlbeton

Platten-Positionen

Position	Winkel [°]	Art	Stäbe	Material Matten	Dicke [cm]
STB-Dcckc Poss 11	0.0	ort	B500A	C 25/30 Q B500A	25.0

Winkel: Ikwehruapsrkhtwig r
ort: ixihxrupes Material
Q: Cici:e:jnkösiniß Quarzit

Orthotrop

Position	ctEi [°]	E2/E1
STB-Decke Poss 11	0.00	1.00

Expositionsklas.se

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
STB-Decke Poss 11	umlaufend oben	XCI XC3 WF	trocken oder ständig nass mäßige Feuchte Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
	unten	XCI	trocken oder ständig nass

Flächengelenke

Position	KR.r	Kit,*	KT,i
Dcckenvcrspnmg	frei	frei	fest

Unterzüge

Unterzug-Positionen

Stahlbeton

Position	Länge [m]	Betonstahl	Beton
DG-14	2.35	B500A	C 25/30 Q
Pos-15	1.59	B500A	C 25/30 Q

Q (ieAteäukömux'.a Quarzit

In statischer
Hinsicht g@prüft

Steifigkeiten

Position	starr	Fo	Fs>	F.s,t	Fi	Fs.„	Fa.i
DG-14, Pos-15	-	0.00	0.00	0.00	0.95	0.00	0.00
Fn: AbauadervcitsCdiUx für die Dehnslesfigkeit							
Fs: Afaamdenmgsfolctot ftt die Schubste-figkeii in n-Riditurig							
Fs,: Almünderuagsfaklar für die .Schubsiefigkeit in l Richtung							
Fr: Absnindewngsfaktor flir die lorsionste.igkeit							
Fs,: Abtminderungsfellor für die Biepesiftigkeit um s-Achse							
Fa.i: Abmänderuxigsfklor:tr die Biegestiligkeit: um : Achse							

Querschnitt

Position	Exz.	bpi	hr	b»	b
	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
DG-14	-30.0	-	-	20.0	28.0
Pos-15	-30.0	-	-	18.0	50.0
fexz.: exzsnttisch angesrfhiossea« tkilker. uitt Exzrattüntät e					

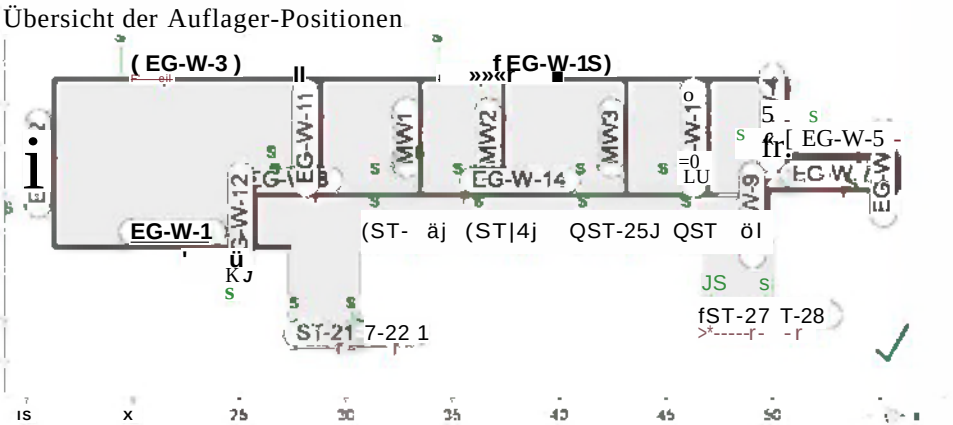
Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1			
Position	Seite	Kl	Kommentar
DG-14, Pos-15	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Auflager

Auflager-Positionen

Positionsgrafik



Stützenlager

Stützenlager-Positionen

Stahlbaton

Position	Länge	Material	br	h.
	[m]		[cm]	[cm]
ST-21..ST-28	3.00	C 25/30 Q B500A		D = 20.0
Q Gc&emskGtrxog Quarzit				

Expositionsklasse

Flachdach,
Oberseite XC3

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1			
Position	Seite	Kl	Kommentar
ST-21..ST-28	umlaufend	XCI	trocken oder ständig nass

l'-edersteifigkeiten

Position	K _{R,r}	K _{R,„}	K _{R.1}
	[kNm/rad]	[kNm/rad]	[kNm]
ST-21..ST-28	frei	frei	+/-r 324631

Wandlager

Wandlager-Positionen

Stahlbeton

Position	Höhe [m]	Länge [m]	Material	Dicke [cm]
EG-W-I	3.00	11.08	C 25/30 Q B500A	24.0
EG-W-2	3.00	7.86	C 25/30 Q B500A	24.0
EG-W-3	3.00	12.50	(. 25/30 Q B500A	24.0
F.G-W-4	3.00	3.56	C 25/30 Q B500A	24.0
EG-W-5	3.00	5.17	C 25/30 Q B500A	24.0
F.G-W-6	3.00	1.59	C 25/30 Q B500A	24.0
EG-W-7	3.00	6.12	C 25/30 Q B500A	24.0
EG-W-8	3.00	3.05	(25/30 Q B500A	20.0
F.G-W-9	3.00	2.33	C 25/30 Q B500A	24.0
EG-W-10, EG-W-11	3.00	5.40	C 25/30 Q B500A	20.0
EG-W-12	3.00	2.46	C 25/30 Q B500A	20.0
EG-W-13	3.00	21.86	C 25/30 Q B500A	24.0
EG-W-14	3.00	18.57	C 25/30 Q B500A	20.0

Q (»eslcinskönxttng Quarz;'.


Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
EG-W-L, EG-W-14	umlaufend	XCl	trocken oder ständig nass

Mauerwerk

Position	Höhe [m]	Länge [m]	Material	Dicke [cm]
MW1..MW3	3.00	5.40	KS L 12 Ila	17.5

Federsteiftgkeiten

Position	$K_{R,u}$ [kNm/rad/m]	$K_{R,s}$ [kNm/rad/m]	$K_{i,t}$ [kN/m/m]
EG-W-L, EG-W-7	■/- 35712	frei	j/- 2.48E6
EG-W-8	+/- 20667	frei	+/- 2.07E6
EG-W-9	+/- 35712	frei	+/- 2.48E6
EG-W-10..EG-W-12	+/- 20667	frei	+/- 2.07E6
EG-W-13	-Ti- 35712	frei	+/- 2.48E6
EG-W-14	-r/- 20667	frei	+/- 2.07E6
MW1..MW3	frei	frei	*/- 277022

Material	Matenalkennwerte			
Stahlbeton DIN EN 1992-1-1	Position	Material	Wichte	E _m G
			[kN/m ¹]	[N/mm ¹]
				fk
				frtm [N/mm ¹]
	DG-14, EG-W-1..EG-W-14, Pos-15, ST-21..ST-28, STB-Dccke Poss 11			
		C 25/30 Q	25.00	31000
				12900
				25.00
				2.60
	Q liesieimk6nmng Quarzit			

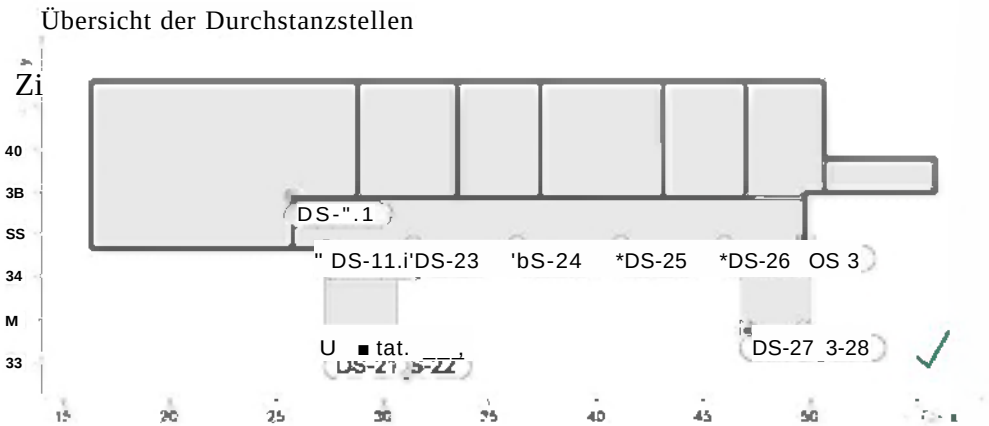
Betonstahl DIN EN 1992-1-1	Position	Material	Wichte	E _s G	fyk
			[kN/m ¹]	[N/mm ²]	ftk.cal [N/mm ¹]
	DG-14, EG-W-1..EG-W-14, Pos-15, ST-21..ST-28, STB-Decke Poss i l				
		B500A	78.50	200000	500.00
				77000	525.00

Mauerwerk DINEN 1996-1-1	Position	Material	Wichte Dichte	E G	fk
			[kN/m ¹] fkg/dm'j	[N/mm ¹]	[N/mm ¹]
	MW1..MW3	KSL 1211a	20.00	4749	5.00
			2.00	1900	

Durchstanzstellen-Pos

Details

Positionsgrafik



Durchstanzsteilen	Position	Lei von	MinBcw	Rundsch	beta
	DS-3	unten	ja	nein	1.35
	DS-11.1	unten	ja	ja	1.20
	DS-11.2	unten	ja	nein	1.35
	DS-21	unten	ja	nein	1.50
	DS-22	unten	ja	nein	1.50
	DS-23	unten	ja	nein	1.50
	DS-24	unten	ja	nein	1.50
	DS-25	unten	ja	nein	1.50
	DS-26	unten	ja	nein	1.50
	DS-27	unten	ja	nein	1.50
	DS-28	unten	ja	nein	1.50

unlcu: I-mleincituBg erfolgt voc unten

MiBikw. Mirdestixwcftraif.nachNCi Zu 9.4J(2)?

Rundvch: Rundsciir.itt am Rand erweitern?

Geometrie

Geometrie der I.asteinleitungsfläche

Position	Typ	Winkel [°]	b(r)fl) [cm]	h(s) [cm]
DS-21	Ru		30.0	
DS-22	Ru		30.0	
DS-23	Ru		30.0	
DS-24	Ru		30.0	
DS-25	Ru		30.0	
DS-26	Ru		30.0	
DS-27	Ru		30.0	
DS-28	Ru		30.0	
Ru	Rund			

Position	Typ	Winkel! I°I	Winkel I°1	Breite cn>	Länge [cm]
DS-3	We		90.00	24.0	24.0
DS-11.1	Wk	0.00	270.00	20.0	20.0
DS-11.2	We		180.00	24.0	24.0/
We:	Wffl&Mle				
Wk:	Wacdecke				

Koordinaten

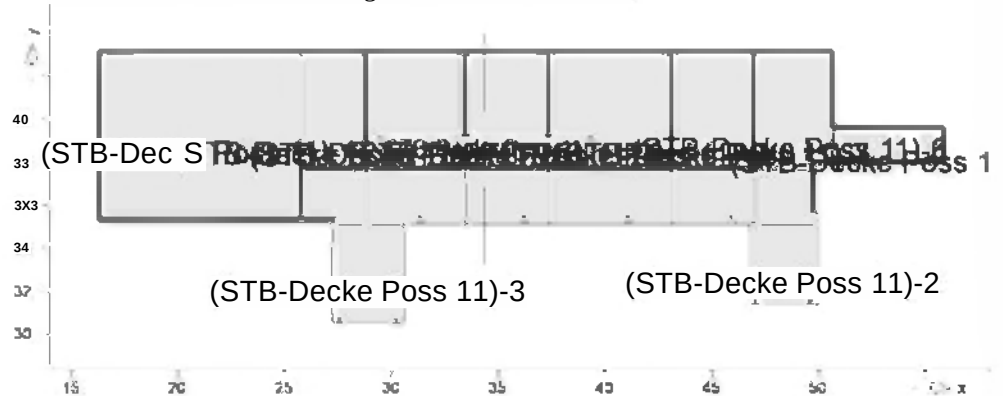
Position	X [m]	Y [m]
DS-3	49.74	35.67
OS- 11.1	25.78	37.75
DS-11.2	27.41	35.29
DS-21	27.60	30.66
DS-22	30.25	30.66
DS-23	31.37	35.44
DS-24	36.22	35.44
DS-25	41.10	35.44
DS-26	45.95	35.44
DS-27	47.08	31.51
DS 28	19.64	31.51

Belastungen

Lastplan	Lasten des FE-Modells
Bauteillasten	Bauteilbezogene Lasten
Flächenposilitionen	Flächcnförmigc Bauteil-Positionen

Positionierungsgrafik

Übersicht der flächenförmigen Bauteil-Positionen



Eigengewicht

Position	EW	Lastfall	Art	R
				[kN/m ²]
STB-Decke Poss i 1	Gk	LF-1	PGr	6.25
PCr Gravitationslast: positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

Sonstige ständige Last

Position	EW	Lastfall	Art	g
				[kN/m ²]
(„STB-Decke Poss i 1	Gk	LF-1	PGr	2.00
PGn Gravitationslast: positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

Nutzlast

Position	EW	Lastfall je Lastfeld	Art	p
				[kN/m ²]
(biSTB-Decke Poss 11	Qk.N	(STB-Decke Poss 11>1, (STB-Decke Poss 11)-5, (STB-Decke Poss 11)-4, (STB-Decke Poss 11)-3, (STB-Decke Poss 11>2, (STB-Decke Poss 11)-6, (STB-Decke Poss 11)-10	PGr	4.00
PGr Gravitationslast: positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

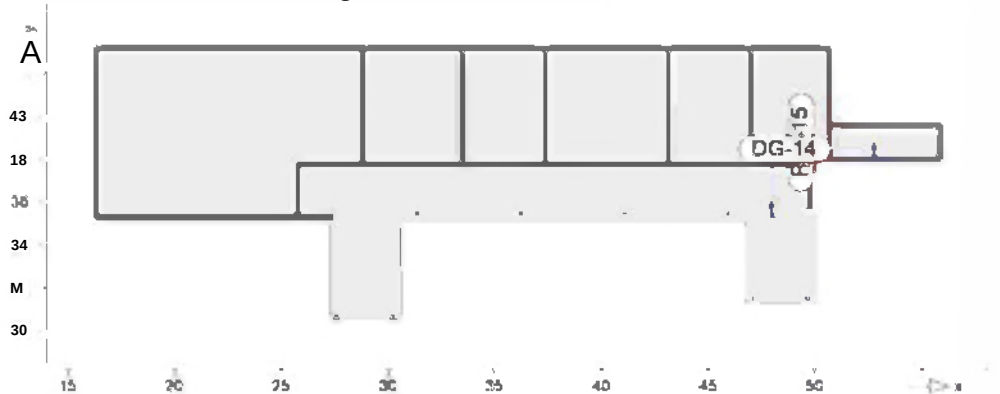
(a)	Dämmung-*Abklebung-Putz	0.50	-	0.50	kN/m ²
	Terrassenbelag	1.50	-	1.50	kN/m ²
				2.00	kN/m ²
(b)	Nutzlast Balkon	4.0	-	4.00	kN/m ²

Streckenpositionen

Linienfönnige Bauteil-Positionen

Positionsgrafik

Obersicht der linienfönnigen Bauteil-Positionen



Eigengewicht

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/in]
DG-14	Gk	LF-1	PGr	1.40
Pos-15	Gk	LF-1	PGr	2.25

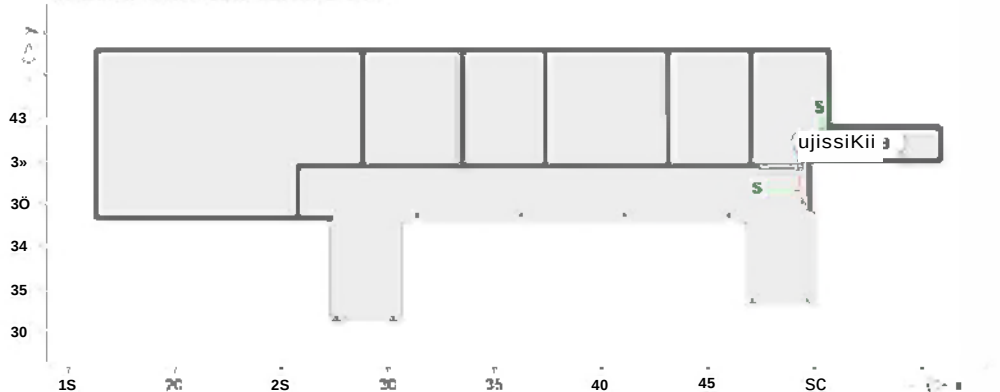
K>r. Gravi Uttonslast: positive tjisten wirken senkrecht nach unten

Standardtasten

Standardlasten im FE-Modcll

Positionsgrafik

Übersicht der Standardlasten



Linienlasten

Position	EW	Lastfall	Art	pA,niA IkN/mlJkNm/ml	pF,mr
(a) Fassade	Gk	LF-1	pGr	10.94	10.94

pGr: Gravitationsis«; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(a)

Fassade $(0.125 \cdot 25) \cdot 3.50 = 10.94/$

Einwirkungen

DIN EN 1990

Einwirkungen nach DIN EN 1990

Kürzel	Beschreibung
Gk	Eigenlasten
Qk.N	Ständige Einwirkungen
	Nutzlasten
	Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume

Lastfalle

I.astfalle und deren Zuordnung zu den Einwirkungen

Gk
Qk.N

I.F-1
(STB-Decke Poss 11)-1, (STB-Dcckc Poss 11)-2, (STB-Dcckc Poss 11)-3,
(STB-Deckc Poss 11)-4, (STB-Decke Poss 11)-5, (STB-Decke Poss 11)-6,
(STB-Dccke Poss 11)-7, (STB-Decke Poss 11)-8, (STB-Dccke Poss 11)-9,
(STB-Decke Poss 11)-10

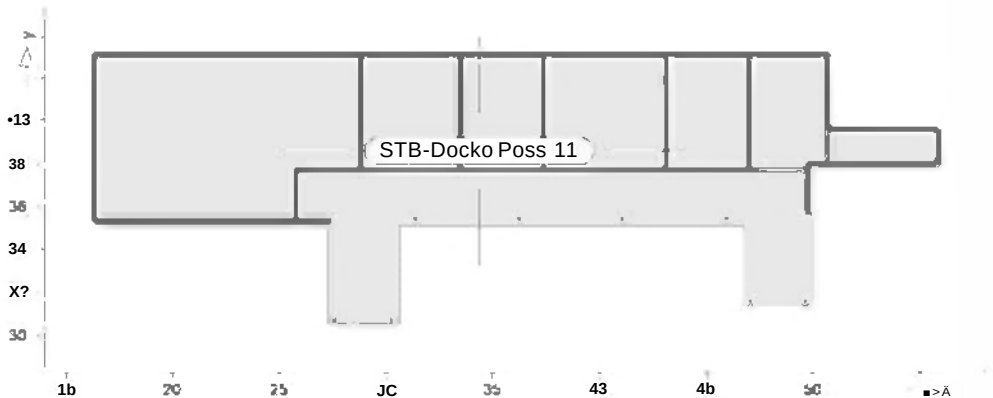
Bemessung

IÄ'- ig öet IÄicrt.Iso)

Biegebemessung der Platten (Stahlbeton) nach DIN EN 1992-1-1

Positionsgrafik

Übersicht der Platten (Stahlbeton)



Mat/Querschnitt	Position	Winkel ri	Art	Stäbe	Material Matten	Dicke [cm]
	STB-Dccke Poss 11	0.0	ort		C 25/30 Q B500A B500A	25.0 ✓
	Winkel: Rcwchrungxnchluiig r ort: orthotropei Mitenal Q: Cjerteimköniuag Quandt					

Orthotrop	Position	Ct.F.I ri	E2/E1
	STB-Dcckc Poss 11	0.00	1.00

F.xpositionsklasse	gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1			
	Position	Seite	Kl	Kommentar
	STB-Deeke Poss 11	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		oben	XC3	mäßige beuchte
			WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton ✓
		unten	XC1	trocken oder ständig nass

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsrichtung	Orthogonale Bewehrung				
	Position	cir [°]	Uso [°]	Uru [°]	Ciwi [°]
	STB-Decke Poss 11	0.00	90.00	0.00	90.00

In statischer
Hinsicht geprüft

Betondeckung	Position	Cmin	Acdef	c.om	Cv	d'r	d's
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	STB-Decke Poss l 1						
	o	20	15	35	-	40	48
	u	10	10	20	-	30	38

Grundbewehrung	Position	Matte, Stäbe	d'r	a_r	d\	a_s,u
		0[mm]/s[cm]	[mm]	[cm ² /m]	[mm]	[cm ² /m]
	S TB-Decke Poss u		30	3.35	38	3.35
	11					
	o		40	3.35	48	3.35

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

Biegung	Position	Mindestbewehrung
	STB-Decke Poss 11	
	Mir.deMbcwchruuignach Atn 9 2.1.1 bzw. 9.2.2	



STB-Decke Poss 11 Bemessung für Platte (Stahlbeton) STB-Decke Poss 11

Erf. Bewehrung Erforderliche Längsbewehrung

Komhinalionen Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

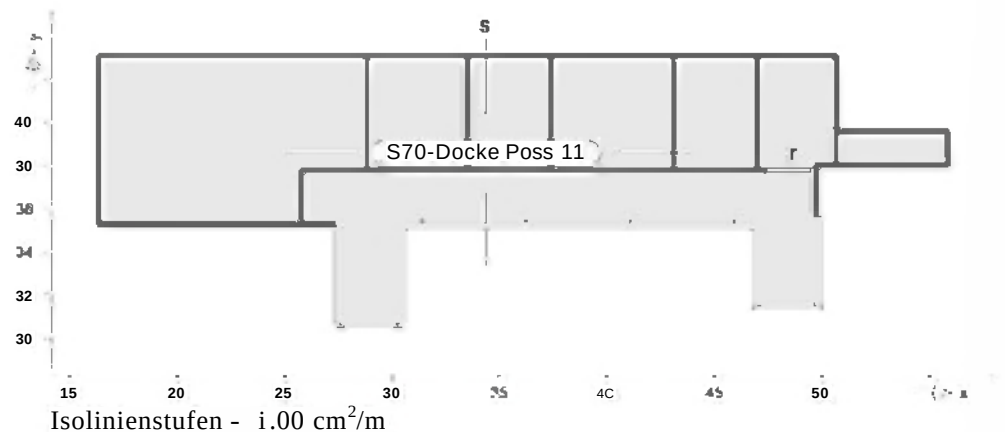
Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.	Grundkombinationen
	Lkn Ew Gk Qk.N
	1-180 1.35 1.50
	181-339 1.00 1.50

Alle Nachweise Erforderliche Längsbewehrung aus allen Nachweisen

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

as,r,unten Erforderliche untere Bewehrung a_{s,u} [cmV_m](Differenzbew.)



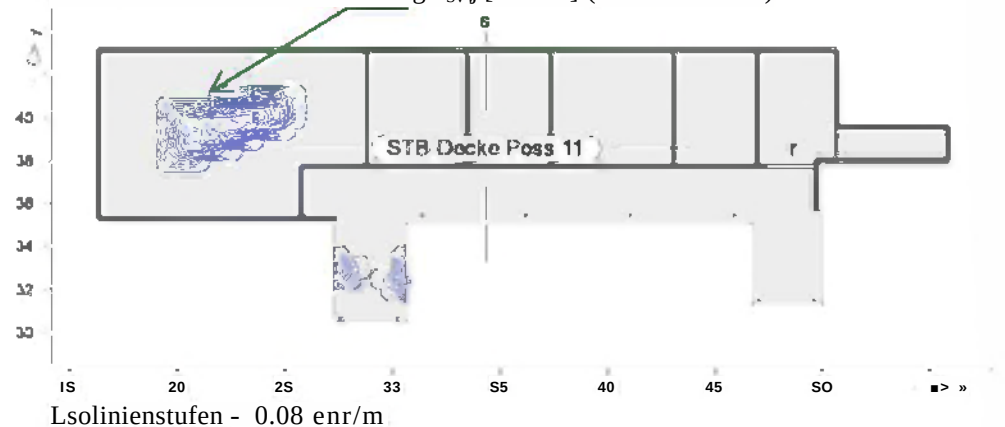
Grundbewehrung: $\text{asg.ru} - 3.35 \text{ cm}'/\text{m}$

Es ist keine zusätzliche Bewehrung erforderlich, da die vorhandene Bewehrung ausreichend ist.

Durch Vergleichsrechnung geprüft:
 $\text{erf Asu} \geq 3.98 \text{ cm}'$ (Differenzbewehrung)
 bei gelenkiger Wand-Auflagerung

as.s.unten

Erforderliche untere Bewehrung as_{svj} [cm^2/in] (Differenzbcw.)

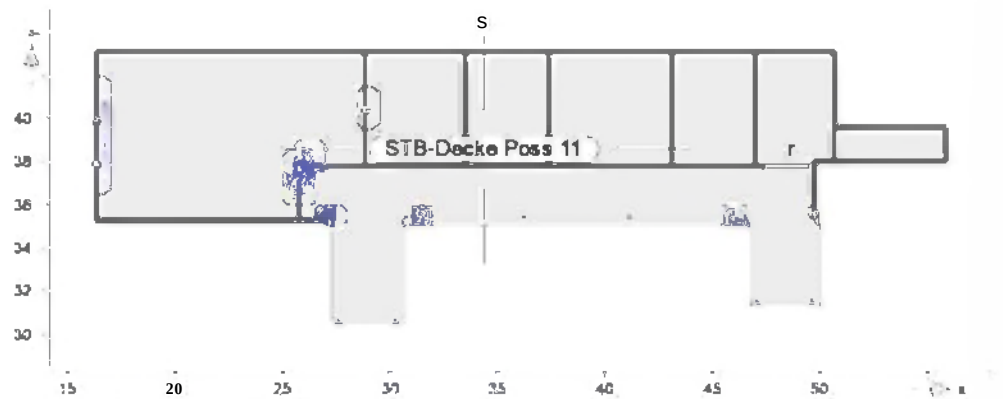


Grundbewehrung: $\text{asg.su} - 3.35 \text{ cm}'/\text{m}$

Knoten	Lkn	mrjid	m_{Ed}	EI_{Ed}	$m_i d$	$\Delta \epsilon_{\text{Ed}}$
		$f_k \text{ Nm}/\text{m}$	$[kN' \text{ m}/\text{m}]$	$[kNm/rn]$	$[kNm/m]$	$[cm' / m]$
93	13	0.33	38.75	-2.17	40.92	0.57
102	13	0.11	37.67	-4.74	42.41	0.75
867	1	18.47	38.00	-8.13	47.02	1.33

asAoben

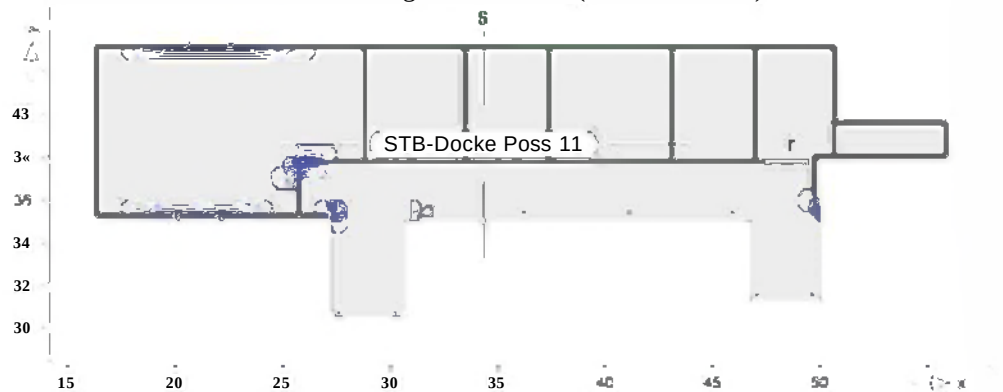
Erforderliche obere Bewehrung as_{svr0} [cm'/m] (Differenzbcw.)

Isolinienstufen - 0.40 cm²/mGnmbewehrung: asg,ro - 3.35 cm²/m

Knoten	Lkn	m _{r,Ed} pöim/m	m [*] ,Ed [kNm/m]	m _{r,Ed} [kNm/m]	m _{i,d} [kNm/m]	Oe,ro [cm ² /m]
8	7	-24.27	-39.60	14.73	-39.00	0.76
17	16	-49.09	-25.07	6.64	-55.74	2.74
20	21	-53.47	-32.80	-10.59	-64.05	3.77
32	27	-76.87	-70.20	10.04	-86.90	6.64
36	14	-62.98	-8.22	24.88	-87.86	6.76
537	1	-32.95	-6.54	-7.99	-40.94	0.99
853	1	-35.71	-7.10	5.25	-40.96	0.99
947	98	-34.46	-6.28	-0.15	-34.60	0.25

as,s,oben

Erforderliche obere Bewehrung a [cmVm] (DifTercnzbew.)



Isolinienstufen - 0.40 cmVm

Gnmbewehrung: asg,so - 3.35 cmVm

Knoten	Lkn	m _{r,jd} [kNm/m]	m _{s,Ed} [kNm/m]	m _{r,Ed} [kNm/m]	m _{j,d} [kNm/m]	a _{s,so} [cm ² /m]
16	14	-48.30	-59.29	33.07	-92.36	7.94
20	21	-53.47	-32.80	-10.59	-43.38	1.36
33	27	-65.65	-69.99	11.36	-81.35	6.43
34	7	-18.70	-63.07	-5.23	-68.30	4.66
217	1	-8.41	-41.90	-5.73	-47.63	1.92
221	1	-8.64	-43.15	4.60	-47.75	1.93
1274	1	-9.12	-45.27	4.29	-49.57	2.17
1278	1	-9.34	-46.21	-2.97	-49.18	2.12

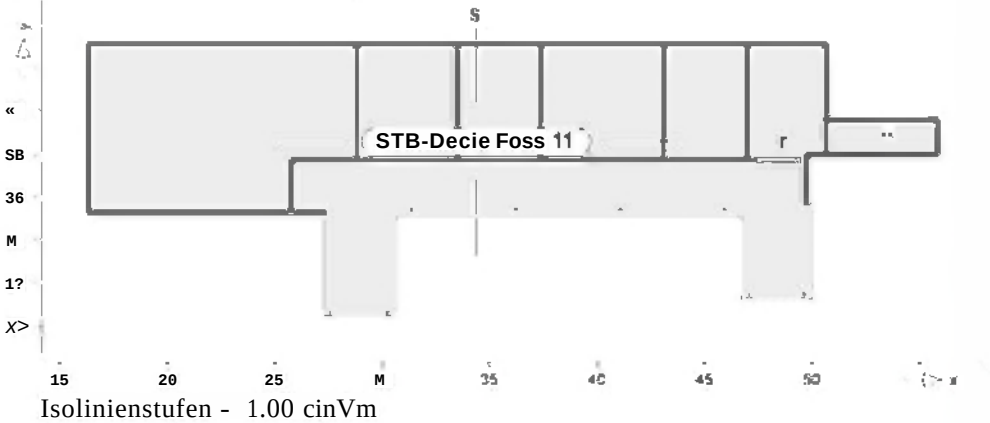
Gesamte Bewehrung

Gesamte Bewehrung

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

as,gesamt,r,unten

Gesamte untere Bewehrung Sya

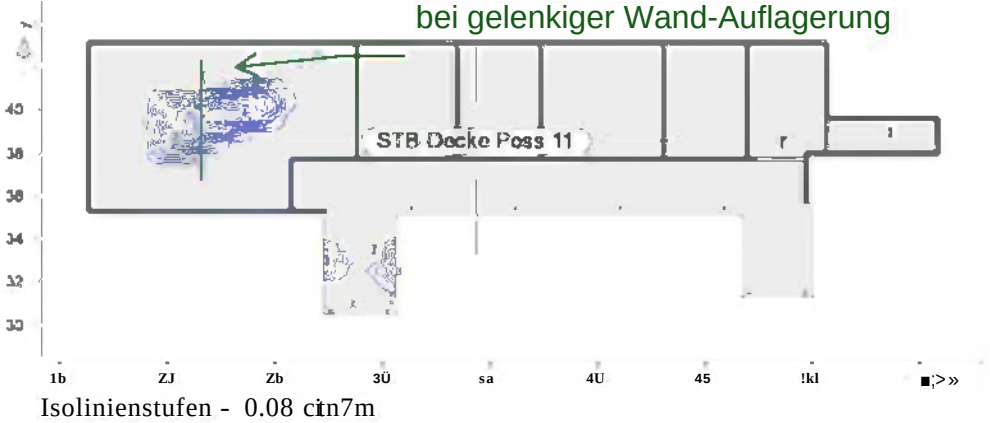


Knoten	x [m]	y [m]	a .ro [cm ² /m]	at.io [cm ² /m]	iu.ru [cm ² /m]	a vu [cm ² /m]
650	34.00	38.50	3.35	3.35	335	3.35
769	53.50	39.00	3.35	3.35	335	3.35

Durch Vergleichsrechnung geprüft;
erf Asu >= 7,3 cm² gesamt
bei gelenkiger Wand-Auflagerung

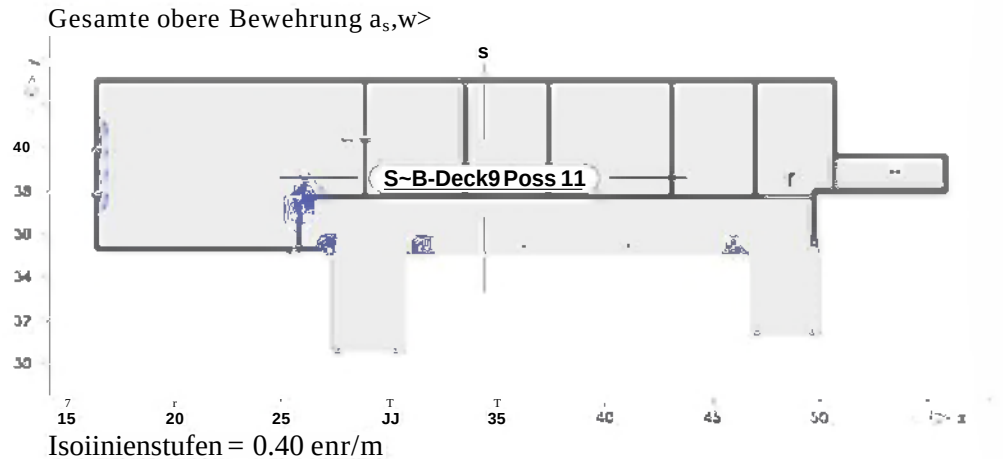
as,gesamt,s,unten

Gesamte untere Bewehrung aiw



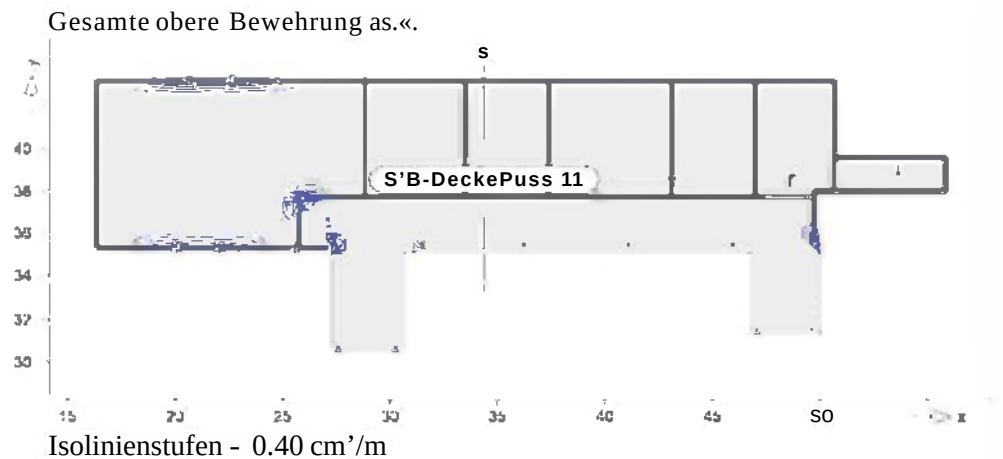
Knoten	X [m]	y [m]	a .r« [cm ² /m]	as,s« [cm ² /m]	as,m [cm ² /m]	8sj« [cm ² /m]
53	28.50	31.00	3.35	3.35	3.35	3.35
93	30.61	32.50	3.35	3.35	3.35	3.92
102	27.24	33.00	3.35	3.35	3.35	4.10
123	29.50	33.50	3.35	3.35	3.35	3.35
730	34.00	39.00	3.35	3.35	3.35	3.35
769	53.50	39.00	3.35	3.35	3.35	3.35
867	23.50	40.00	3.35	3.35	3.35	4.68
1070	21.50	41.50	3.35	3.35	3.35	3.35
1437	30.31	31.25	3.35	3.35	3.35	3.35

as,gesamt,r,oben



Knoten	x [m]	y [m]	Ä...F« [cm ² /ni]	a _{s,w>} [cm ² /m]	a _{s,r>} [cm ² /m]	ftv.U [cm ² /m]
8	49.74	35.67	4.11	6.15	3.35	3.35
17	45.95	35.44	6.09	3.35	3.35	3.35
20	31.37	35.44	7.12	4.71	3.35	3.35
32	25.78	37.75	9.99	9.62	3.35	3.35
36	27.17	35.29	10.11	3.38	3.35	3.35
228	25.50	35.29	335	3.35	3.35	3.35
537	16.32	38.00	434	3.35	3.35	3.35
651	34.50	38.50	335	3.35	3.35	3.35
769	53.50	39.00	335	3.35	3.35	3.35
853	16.32	40.00	434	3.35	3.35	3.35
945	28.00	40.50	335	3.35	3.35	3.35
947	28.83	40.50	3.60	3.35	3.35	3.35

as,gesamt,s,oben



Knoten	X [m]	y [m]	3v.ro [cm ² /m]	a _{s,w>} [cm ² /m]	Üs.ru [cm ² /m]	a _{s,r>} [cm ² /m]
16	27.24	35.29	9.28	11.29	3.35	3.35
20	31.37	35.44	7.12	4.71	3.35	3.35
33	25.98	37.75	8.73	9.78	3.35	3.35
34	49.74	35.91	3.35	8.01	3.35	3.35
217	20.00	35.29	3.35	5.27	3.35	3.35
221	22.00	35.29	3.35	5.28	3.35	3.35
228	25.50	35.29	3.35	3.35	3.35	3.35
358	27.00	36.50	3.35	335	3.35	3.35
652	35.00	38.50	3.35	335	3.35	3.35

Knoten	x [m]	y [m]	3v.ro [cm ² /m]	3v.v<> IcnP/m]	a>,rn [cm ² /m]	8s,sa [cm ¹ /m]
769	53.50	39.00	3.35	3.35	3.35	3.35
1274	20.50	43.15	3.35	5.52	3.35	3.35
1278	22.50	43.15	3.35	5.47	3.35	3.35

Querkraft (detailliert, Iso)

Flächenquerkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1

Mat./Querschritt

Position	Winkel n	Art	Material Stäbe Matten	Dicke [cm]
----------	-------------	-----	-----------------------------	---------------

STB-Decke Poss i 1

0.0 ort

C 25/30 Q / 25.0
B500A B500A^x

Winkc.; Bewchruogirtchruuigr
 ort: orlholropct Matena!
 Q Civssesnskdmuuigr Quarzit

Orthotrop

Position	OEt n	E2/E1
----------	----------	-------

STB-Decke Poss i 1

0.00

1.00

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1. Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
----------	-------	----	-----------

STB-Decke Poss 11

umlaufend
oben

XC1 trocken oder ständig nass
 XC3 mäßige Feuchte
 WF Häufig oder längere Zeit
 feuchter Beton

unten

XCI trocken oder ständig nass

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsrichtung

Orthogonale Bewehrung

Position	Qro I°]	Oko I°1	Gru [°]	Ohn [°]
STB-Decke Poss i 1	0.00	90.00	0.00	90.00

Betondeckung

Position	Cmin [nun]	Acj pr [mm]	Caum [mm]	Cv [mm]	d'r [mm]	d\ [mm]
----------	---------------	----------------	--------------	------------	-------------	------------

STB-Decke Poss i 1

o

20

15

35

-

40

48

u

10

10

20

-

30

38

Bemessungsparameter

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

Querkraft

Position	Druckstrebenneigung	Mindestbewehrung
----------	---------------------	------------------

STB-Decke Poss i 1

automatisch

ja

Mindestbewefarung nach Atw 9 2.1.1 bzw. 9.2.2

STB-Decke Poss 11

Bemessung für Platte (Stahlbeton) STB-Decke Poss 11

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

EwEinwirkungsname

LknLastkombinationsnummer

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

ständig/vorilberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	QkN
1		1.35	1.50

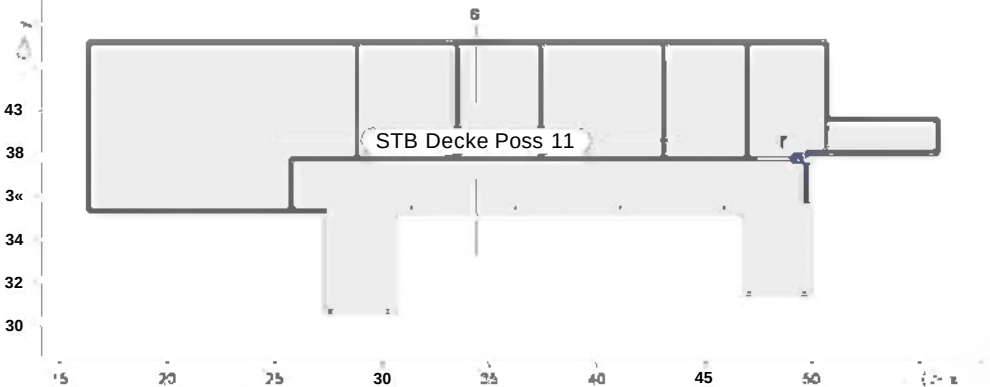
Tragfähigkeit

Erforderliche Querkraftbewehrung aus TragfähigkeitsnachweLs

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

Grafik

Bewehrung a_{4w} in [cm'/nr]



Isolinienstufen - 0.40 cm'/rn¹

Knoten	Lkn	VEdUr	VRd.c	z	e	VRd.mas	8sn jr	a _{4w}
		VEd.«					Ssw.s	
		[kN/m]	[kN/m]	[mm]	[°]	[kN/m]		[cm'/m ²]
27	1	-157.9	102.1m	170	18	541.9	7.12	7.12
		-23 66	99.61m	162	18	5164	0 00	

m; Mmdtfsiwvrt nxh DIN EN 1992-1-1₁ Gl.(&2.b) maftitebead

Nachweise (GZT)

Durchstanznachweis

Nachweis gegen Durchstanzen nach DIN F.N 1992-1-1

Mat./Querschnitt

Zuordnung

zu Durchstanzstellen zugehörige Flächenbereiche

Position	Fläche
DS-3, DS-1 1.1, DS-1 1.2, DS-21..DS-28	STB-Decke Poss 11

Mat7Querschnitt

Position	Winkel I°1	Art	Stäbe	Material Matten	Dicke [cm]
STB-Decke Poss 11	0.0	ort.	B500.A	C 25/30 Q B500A	25.0 / ✓

Wickel: Bewehrungsrichtung
 ort: ortfeotropes Maieral
 Q Cies:cmkört:irr.g Quarz::

Orthotrop

Position	Oei [°]	E2/E1
STB-Decke Poss 11	0.00	1.00

Expositionsklasse

gemäß DIN F.N 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
STB-Decke Poss 11	umlaufend oben	XC1 XC3 WF	trocken oder ständig nass mäßige Feuchte ✓ Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
	unten	XCl	trocken oder ständig nass

Betondeckung

Position	Cmin [mm]	Accl,f [mm]	Cnom [mm]	Cv [mm]	d'r [mm]	d'. [mm]
STB-Decke Poss 11						
o	20	15	35	-	40	48
u	10	10	20	-	30	38

I.astcinlcitung

Geometrie der Lasteinleitungsfläche

Position	Art	u2 I°1	a [°]	Breite [cm]	Länge [cm]
DS-3	Wandende		90.00	24.0	24.0
DS-11.1	Wanddecke	0.00	270.00	20.0	20.0
DS-1 1.2	Wandende		180.00	24.0	24.0 ✓
DS-21..DS-28	Rund		0.00	30.0	30.0

ei' Dirlwinkcl der Stütze, R:chTung*winfcc' de* ersten Wandichcnkcls
 cc: Ricbzur,siwinkci de* rwextcc Wandicbettkcls
 Breite: Stützer.lxeite, StüUetKfanhmesj-ef. Wandbreite
 Lftcge. Stüßzeffbiv;tü, Wnnd-Eiailm<egc

Nachweisparameter

Position		dm	$s_{s,r}$	Sy	SU.m	pi.viirh	pi.zul
		[cm]			lem'/m]		[%]
DS-3	0	20.6	3.48	4.81	4.09	0.20	1.63
DS-11.1	0	20.6	7.42	6.99	7.20	0.35	1.63
DS-11.2	0	20.6	4.15	5.04	4.57	0.22	1.63
DS-21, DS-22	0	20.6	3.35	3.35	3.35	0.16	1.63
DS-23	0	20.6	6.01	3.81	4.78	0.23	1.63
DS-24, DS-25	0	20.6	3.35	3.35	3.35	0.16	1.63
DS-26	0	20.6	4.95	3.35	4.07	0.20	1.63
DS-27, DS-28	0	20.6	3.35	3.35	3.35	0.16	1.63

o: iJü Kbcwcfenngaa Oberseite berücks'chJigt

Die Längsbewehrung $s_{s,m}$ ist innerhalb des gesamten äußeren Rundschnitts (jedoch mindestens 3dm außerhalb der Lasteinleitungsfläche) anzuordnen und außerhalb dieses Rundschnitts zu verankern.

Position	Lasteinleitung	Awjain	Rundschnitt
DS-3	von unten	ja	nein
DS-11.1	von unten	ja	ja
DS-11.2, DS-21..DS-28	von unten	ja	nein

Are_{as} Mir.deubcwrfiruDg nach 9.4.1(2) berücksichtigt?
 Ruiul&chnin: Wird der Rundschnitt bis zum realen Deckkrcasd erweitert?

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
1-11		1.35	1.50

Nachweis

Nachweis gegen Durchstanzen

Eine Stützenkopfverstärkung wird nicht berücksichtigt.
 Die Durchstanzkraft V_{Ed} wird am Stützenanschnitt ausgewertet.

Durchstanzkraft

Position	Lkn	V_{Ed} [kN]	β 1-1
DS-3	1	91.83	1.35
DS-11.1	2	178.64	1.20
DS-11.2	3	120.55	1.35
DS-21	4	56.69	1.50
DS-22	5	67.74	1.50
DS-23	6	148.40	1.50
DS-24	7	85.98	1.50
DS-25	8	80.62	1.50
DS-26	9	133.13	1.50
DS-27	10	56.35	1.50
DS-28	11	56.12	1.50

Bügelbewehrung

	Rund-schnitt	Abst. Icm	u m	β-VEd IN/mm ²	VRJ _t IN'/mm'	VRd.max IN/mm ²	Asw [cm ²]
DS-3	Um,	41.20	1.27	0.475 <	0.490		-
DS-11.1	Ucril	41.20	1.05	0.994 >		0.687H	~ ~ ~
DS-11.2	Um,	41.20	1.94	0.407 ≤	0.490		-
DS-21	Ucrii	41.20	1.38	0.300 ≤	0.490		-
DS-22	Ucrit	41.20	1.38	0.358 ≤	0.490		-
DS-23	Um,	41.20	2.49	0.435 ≤	0.490		-
DS-24	Um,	41.20	2.49	0.252 <	0.490		-
DS-25	Um,	41.20	2.49	0.236 <	0.490		-
DS-26	Ucrit	41.20	2.49	0.390 <	0.490		-
DS-27	Um,	41.20	1.43	0.287 <	0.490		-
DS-28	Um,	41.20	1.43	0.286 <	0.490		-

h 66 € **FEHLER** ***

Optimierung

Durchstanznachweis
siehe S. 68 ff.**Der Durchstanznachweis wurde bei folgenden Positionen nicht erbracht:
DS-11.1**

Bei Erhöhung des mittleren Längsbewehrungsgrades innerhalb des kritischen Rundschnitts wäre eine Nachweisführung mit Durchstanzbewehrung möglich:

Position	Seite	erf. a _{sm} [cm'/m]
DS-11.1	oben	21.80

Auflagerkräfte

Punktlagerkräfte

Punktlagerkräfte einwirkungsweise

- 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}	Mr _{ma}	M _{unin}	M _{r,min}
		F _{r,mit}	F _{Kiua}	I _{t,mai}	Mr _{mai}	M _{unn.1}	M _{tjnax}
		[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]
ST-21	Gk	-	-	27.54	-	-	-
	Qk.N	-	-	-0.26	-	-	-
		-	-	13.62	-	-	-
ST-22	Gk	-	-	33.02	-	-	-
	Qk.N	-	-	-0.03	-	-	-
		-	-	16.05	-	-	-
ST-23	Gk	-	-	71.61	-	-	-
	Qk.N	-	-	-0.32	-	-	-
		-	-	35.04	-	-	-
ST-24	Gk	-	-	41.20	-	-	-
	Qk.N	-	-	-0.71	-	-	-
		-	-	20.68	-	-	-
ST-25	Gk	-	-	38.63	-	-	-
	Qk.N	-	-	-0.70	-	-	-
		-	-	19.45	-	-	-
ST-26	Gk	-	-	64.61	-	-	-
	Qk.N	-	-	-0.03	-	-	-
		-	-	31.18	-	-	-
ST-27	Gk	-	-	27.57	-	-	-
	Qk.N	-	-	-0.02	-	-	-
		-	-	13.37	-	-	-

In statischer
Hinsicht geprüft

	FAV	Fr.mia	F _L .min	F _t .min	Mr.mii	M _{min}	M _{tarin}
		Fr _{max} [kN]	F _x .max [kN]	F _t .nutx [kN]	Mr _{max} [kNm]	M _{max} [kNm]	M _t .max [kNm]
ST-28	Gk	-	-	27.33	-	-	-
	Qk.N	-	-	-0.15	-	-	-
		-	-	13.43	-	-	-

Linienlagerkräfte

Linienlagerkräfte einwirkungsweise

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

Tabelle

Tabellarische Ausgabe der Auflagerkräfte

lokal, F, t-zXch.se

	FAV	F _t .A.min	F _t .M.mi«	F _i .E.mi«	F _t .sn[n	C _{min}
		FLA.mMV [kN/m]	FLAT.mav [kN/m]	F _t .F.tnA»' [kN7m]	F _{.,TM.} [kN]	CITIMV [m]
EG-W-1	(L 11.08 m)					
	Gk	30.74	21.24	11.74	235.36	-0.83
	Qk.N	-0.09	-0.02	0.04	-0.25	-5.53
		14.99	10.32	5.65	114.36	-0.84
		-0.09	-0.02	0.04	-0.25	-5.53
		14.99	10.32	5.65	114.36	-0.84
		13.66	3.50	-6.67	38.73	-5.37
		1.24	6.80	12.36	75.38	1.51
F.G-W-2	(I. 7.86 m)					
	Gk	16.57	16.52	16.47	129.86	0.00
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.92
		8.03	8.01	7.99	62.97	0.00
		0.00	0.00	0.00	-0.01	0.92
		8.03	8.01	7.99	62.97	0.00
		0.00	0.00	0.00	-0.01	0.92
		8.03	8.01	7.99	62.97	0.00
EG-W-3	(I. 12.50 m)					
	Gk	22.41	19.39	16.36	242.38	-0.32
	Qk.N	-1.34	1.53	4.40	19.12	3.91
		12.20	7.87	3.54	98.40	-1.15
		0.42	-0.31	-1.03	-3.81	4.97
		10.44	9.70	8.97	121.33	-0.16
		0.42	-0.31	-1.03	-3.81	4.97
		10.44	9.70	8.97	121.33	-0.16
EG-W-4	(7. 3.56 m)					
	Gk	22.78	11.86	0.94	42.23	-0.55
	Qk.N	-0.79	-0.32	0.16	-1.12	-0.90
		10.61	5.73	0.85	20.41	-0.50
		-0.79	-0.32	0.16	-1.12	-0.90
		10.61	5.73	0.85	20.41	-0.50
		0.62	0.18	-0.26	0.64	-1.45
		9.20	5.24	1.28	18.64	-0.45
EG-W-5	(L 5.17 m)					
	Gk	12.08	7.45	2.81	38.52	-0.54
	Qk.N	-0.09	-0.02	0.04	-0.12	-2.28
		4.64	3.22	1.80	16.65	-0.38
		-0.09	-0.02	0.04	-0.12	-2.28
		4.64	3.22	1.80	16.65	-0.38
		1.47	0.39	-0.70	2.01	-2.41

	EVV	FuA.min Fl.A.max [kN7m]	Ft.M.mis Ft.M.mis [kN7m]	FuE.mls Ft.E(max) [kN/in]	F i.min Ft.msx [kN]	Cmin Cmux [mj]
EG-W-6	(L 1.59 m)	3.08	2.81	2.53	14.52	-0.08
	Gk	3.17	3.19	3.21	5.07	0.00
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.54	1.55	1.56	2.46	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.54	1.55	1.56	2.46	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EG-W-7	(L 6.12 m)	1.54	1.55	1.56	2.46	0.00
	Gk	24.84	12.08	-0.67	73.91	-1.08
	Qk.N	-0.52	-0.13	0.27	-0.77	-3.19
		5.82	3.51	1.20	21.49	-0.67
		-0.52	-0.13	0.27	-0.77	-3.19
		5.82	3.51	1.20	21.49	-0.67
		3.91	1.00	-1.90	6.15	-2.95
EG-W-8	(I. 3.05 in)	1.39	2.38	3.37	14.57	0.42
	Gk	81.28	30.40	-20.49	92.71	-0.85
	Qk.N	-4.48	-1.27	1.94	-3.87	-1.29
		43.89	16.01	-11.87	48.83	-0.89
		-4.48	-1.27	1.94	-3.87	-1.29
		43.89	16.01	-11.87	48.83	-0.89
		27.42	4.29	-18.84	13.08	-2.74
EG-W-9	(I. 2.33 m)	11.99	10.45	8.91	31.87	-0.07
	Gk	78.71	41.44	4.18	96.54	-0.35
	Qk.N	-0.25	-0.04	0.17	-0.09	-1.97
		37.16	15.33	-6.51	35.70	-0.55
		0.75	-0.22	-1.19	-0.52	1.70
		36.16	15.51	-5.15	36.12	-0.52
		28.52	6.08	-16.35	14.17	-1.43
EG-W-10	(L 5.40 m)	8.39	9.20	10.01	21.43	0.03
	Gk	23.15	23.45	23.75	126.63	0.01
	Qk.N	-1.40	-0.74	-0.08	-4.01	-0.80
		11.99	11.92	11.84	64.35	-0.01
		-1.40	-0.74	-0.08	-4.01	-0.80
		11.99	11.92	11.84	64.35	-0.01
		-0.38	-0.37	-0.36	-1.99	-0.02
EG-W-11	(L 5.40 m)	10.97	11.54	12.12	62.32	0.04
	Gk	17.72	25.02	32.32	135.11	0.26
	Qk.N	-1.80	-0.71	0.37	-3.85	-1.37
		10.38	12.84	15.30	69.36	0.17
		-1.79	-0.71	0.37	-3.85	-1.36
		10.38	12.84	15.30	69.36	0.17
		-0.05	-0.12	-0.18	-0.64	0.50
EG-W-12	(L 2.46 m)	8.64	12.25	15.86	66.15	0.27
	Gk	-47.04	36.51	120.07	89.82	0.94
	Qk.N	-22.95	17.67	58.30	43.48	0.94

	EW	FuA.min	Ft.M.mia	Fl*E,min	Ft.mln	Cmin
		Fl.A nax	FlAljnae	F t.E.mus	Ft.max	Cmux
		[kN7m]	[kN/m]	[kN/m]	[k.N]	[m]
EG-W-13		0.14	0.03	-0.08	0.07	-1.65
		-2.76	-1.67	-0.57	-4.10	-0.27
		-20.05	19.37	58.78	47.65	0.83
		-2.62	-1.64	-0.66	-4.04	-0.25
		-20.18	19.35	58.87	47.59	0.84
	(I. 21.86 m)					
	Gk	8.34	7.96	7.57	173.95	-0.18
	Qk.N	-1.89	0.87	3.63	19.02	11.54
		5.93	2.99	0.05	65.33	-3.59
		-0.82	-0.22	0.39	-4.79	-10.06
EG-W-14		4.87	4.08	3.29	89.15	-0.71
		4.75	1.63	-1.50	35.58	-7.00
		-0.71	2.23	5.17	48.77	4.80
	(L 18.57 m/					
	Gk	23.58	26.28	28.99	487.93	0.32
	Qk.N	-4.81	2.81	10.42	52.08	8.40
		16.38	9.87	3.37	183.29	-2.04
		-0.65	-0.24	0.17	-4.51	-5.22
		12.22	12.92	13.62	239.88	0.17
		10.34	3.12	-4.11	57.83	-7.18
MW]		1.23	9.56	17.90	177.54	2.70
	(L 5.40 m)					
	Gk	14.25	18.08	21.91	97.62	0.19
	Qk.N	-0.44	-0.54	-0.65	-2.93	0.17
		7.35	9.31	11.27	50.26	0.19
		-0.44	-0.55	-0.65	-2.95	0.18
		7.35	9.31	11.28	50.28	0.19
		-0.24	-0.47	-0.71	-2.54	0.45
		7.14	9.24	11.33	49.87	0.20
MW2	(L 5.40 m)					
	Gk	15.84	19.75	23.65	106.64	0.18
	Qk.N	-0.25	-0.25	-0.25	-1.36	0.00
		7.93	9.83	11.72	53.06	0.17
		-0.24	-0.28	-0.33	-1.53	0.14
		7.92	9.86	11.79	53.23	0.18
		-0.23	-0.28	-0.33	-1.51	0.15
		7.91	9.85	11.79	53.21	0.18
MW3	(l. 5.40 in)					
	Gk	15.26	19.19	23.13	103.65	0.18
	Qk.N	-0.28	-0.33	-0.37	-1.76	0.13
		7.68	9.64	11.60	52.06	0.18
		-0.28	-0.33	-0.37	-1.76	0.13
		7.68	9.64	11.60	52.06	0.18
		-0.09	-0.24	-0.40	-1.32	0.56
		7.49	9.56	11.62	51.62	0.19
lokal, M, r-Achsc	EW	Mr.A.min	Mr.AI.tnin	Mr.E.min	Mr.min	Pmin
		Mr.A.max	Mr.AI.max	Mr.E.max	Mr.tnav	Cmax
		[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm]	[m]
EG-W-1	(l. 11.08 m)					
	Gk	-5.39	-11.40	-17.41	-126.30	0.97
	Qk.N	-2.99	-5.62	-8.25	-62.28	0.86
		0.38	0,09	-0.19	1.04	-5.63

FAV	$M_{r,A,min}$	$M_{rAI,min}$	$M_{r.E.tnIn}$	$M_r, \text{ miß}$	C_{min}	
	$M_{r,A,max}$ [k.Nm/m]	$M_{r.M,max}$ JkNiu/m]	$M_{r4J,max}$ [kNm/m]	$M_{r.tnas}$ [kNm]	C_{mux} [m]	
EG-W-2		-2.99	-5.62	-8.25	-62.28	0.86
		0.38	0.09	-0.19	1.04	-5.63
		-2.37	-5.43	-8.49	-60.18	1.04
		-0.24	-0.10	0.05	-1.06	-2.80
	(L 7.86 m)					
	Gk	-11.46	-11.46	-11.46	-90.09	0.00
	Qk.N	-5.56	-5.56	-5.56	-43.69	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.01	0.12
		-5.56	-5.56	-5.56	-43.69	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.01	0.12
EG-W-3		-5.56	-5.56	-5.56	-43.69	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.01	0.12
		-5.56	-5.56	-5.56	-43.69	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.01	0.12
	(L 12.50 m)					
	Gk	-17.09	-14.14	-11.18	-176.74	-0.44
	Qk.N	-8.58	-6.16	-3.75	-77.04	-0.82
		0.29	-0.69	-1.67	-8.65	2.96
		-8.22	-6.96	-5.69	-86.95	-0.38
		-0.07	0.10	0.27	1.26	3.52
EG-W-4		-8.22	-6.96	-5.69	-86.95	-0.38
		-0.07	0.10	0.27	1.26	3.52
	(L 3.56 m)					
	Gk	4.46	2.79	LH	9.92	-0.36
	Qk.N	-0.34	-0.19	-0.05	-0.69	-0.45
		2.40	1.50	0.61	5.35	-0.35
		-0.34	-0.19	-0.05	-0.69	-0.45
		2.40	1.50	0.61	5.35	-0.35
		-0.30	-0.17	-0.05	-0.62	-0.41
		2.35	1.48	0.61	5.28	-0.35
EG-W-5	(L 5.17 m)					
	Gk	-0.96	-0.71	-0.45	-3.66	-0.31
	Qk.N	-0.30	-0.28	-0.26	-1.45	-0.07
		0.00	0.00	0.00	0.00	-1.85
		-0.30	-0.28	-0.26	-1.45	-0.07
		0.00	0.00	0.00	0.00	-1.85
		-0.28	-0.27	-0.27	-1.41	-0.02
		-0.03	-0.01	0.01	-0.04	-1.97
EG-W-6	(L 1.59 m)					
	Gk	0.30	0.30	0.30	0.47	0.00
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.14	0.14	0.14	0.23	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.14	0.14	0.14	0.23	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.14	0.14	0.14	0.23	0.00
EG-W-7	(L 6.12 m)					
	Gk	1.64	0.94	0.24	5.74	-0.76
	Qk.N	-0.06	-0.02	0.03	-0.10	-2.65
		0.58	0.36	0.14	2.20	-0.63
		-0.06	-0.02	0.03	-0.10	-2.65
		0.58	0.36	0.14	2.20	-0.63
		0.44	0.12	-0.19	0.76	-2.57
		0.08	0.22	0.35	1.33	0.63

	F.W	- Ir,A.min Mr<A,m** [k.Nm/m]	Mr.M.min Mr.M.max JkNiu/m]	Mr.E.min Mr.E,max [kNm/m]	Mr.miB Mr.msx [kNm]	Cmin Cmux [m]
EG-W-8	(l. 3.05 m)					
	Gk	6.20	2.26	-1.68	6.90	-0.88
	Qk.N	-0.10	-0.18	-0.27	-0.56	0.24
		3.11	1.28	-0.54	3.91	-0.72
		0.02	-0.21	-0.44	-0.65	0.55
		2.99	1.31	-0.37	4.00	-0.65
		3.00	1.09	-0.83	3.32	-0.90
		0.00	0.01	0.02	0.03	0.31
EG-W-9	(l. 2.33 m)					
	Gk	9.81	5.68	1.54	13.23	-0.28
	Qk.N	-0.04	-0.02	0.01	-0.04	-0.54
		4.48	2.45	0.41	5.70	-0.32
		-0.04	-0.02	0.01	-0.04	-0.54
		4.48	2.45	0.41	5.70	-0.32
		2.82	1.15	-0.52	2.68	-0.56
		1.63	1.28	0.93	2.98	-0.11
EG-W-10	(L 5.40 m)					
	Gk	-0.68	-0.28	0.12	-1.52	-1.29
	Qk.N	-0.79	-0.67	-0.54	-3.60	-0.17
		0.52	0.56	0.59	3.01	0.06
		-0.79	-0.67	-0.54	-3.60	-0.17
		0.52	0.56	0.59	3.01	0.06
		-0.79	-0.67	-0.54	-3.60	-0.17
		0.52	0.56	0.59	3.01	0.06
EG-W-11	(l. 5.40 m)					
	Gk	0.75	0.74	0.73	3.97	-0.01
	Qk.N	-0.61	-0.67	-0.72	-3.60	0.07
		0.98	1.02	1.07	5.53	0.04
		-0.61	-0.67	-0.72	-3.60	0.07
		0.98	1.02	1.07	5.53	0.04
		-0.61	-0.67	-0.72	-3.60	0.07
		0.98	1.02	1.07	5.53	0.04
EG-W-12	(L 2.46 m)					
	Gk	0.05	3.62	7.19	8.91	0.40
	Qk.N	-0.13	-0.02	0.09	-0.05	-2.36
		0.15	1.77	3.40	4.37	0.37
		-0.12	-0.03	0.06	-0.08	-1.11
		0.15	1.79	3.43	4.40	0.38
		0.00	-0.01	-0.03	-0.03	0.49
		0.02	1.77	3.52	4.35	0.40
EG-W-13	(L 21.86 m)					
	Gk	-3.42	-2.92	-2.42	-63.87	-0.62
	Qk.N	-2.16	-1.17	-0.19	-25.68	-3.04
		0.50	-0.24	-0.98	-5.28	11.12
		-1.88	-1.48	-1.08	-32.33	-0.98
		0.22	0.06	-0.09	1.37	-8.97
		-0.03	-0.85	-1.67	-18.58	3.53
		-1.63	-0.57	0.50	-12.38	-6.86
EG-W-14	(l. 18.57 m)					
	Gk	-0.38	-0.33	-0.28	-6.12	-0.43
	Qk.N	-0.34	-0.11	0.12	-2.06	-6.33
		0.15	-0.05	-0.24	-0.86	13.18

EW	Mr.A.min Mr.A.nui [kNm/ni]	MrAl.min Mr.SI.max [kNm/m]	Mr.E.min Mrji.mas [kNm/m]	Mr.miß Mr.tnas [kNm]	1'min Cmax [m]
	-0.23	-0.20	-0.17	-3.69	-0.44
	0.04	0.04	0.04	0.78	0.06
	0.13	-0.09	-0.31	-1.63	7.77
	-0.32	-0.07	0.18	-1.29	-11.10

Übergabe

Lastübergabe

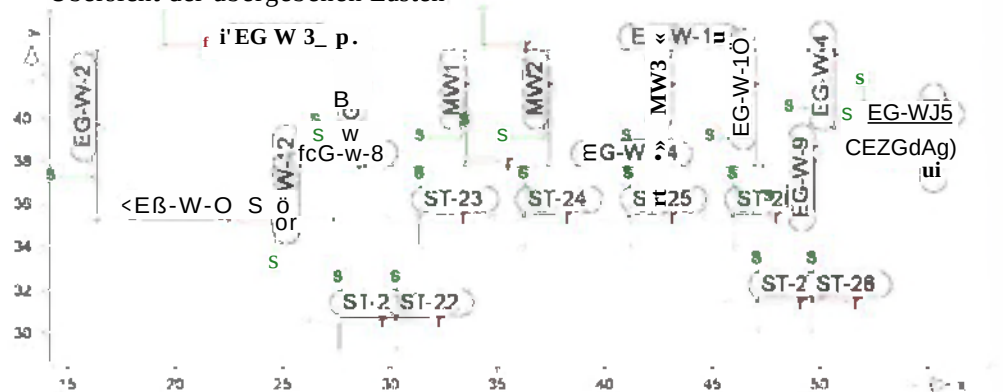
Protokoll der Lastübergabe

MicroFe

Lastübergabe für MicroFe

Positionsgrafik

Übersicht der übergebenen Lasten



Die vertikalen Auflagerreaktionen werden lastfallweise zur Lastübernahme bereitgestellt. Einspannmomente bleiben unberücksichtigt.

Kleine Lasten (< 0.01 kN bzw. kN/m) werden nicht lastfallweise ausgegeben, sondern als Lastsumme zusammengefasst.

Lasten bis zu einer Summe von 0.01 kN pro Position werden vernachlässigt; die Auswertung erfolgt getrennt nach positiver und negativer Wirkungsrichtung.

Punktlasten

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
(9i)ST-21	Gk	LF-1	PGr	2.36
	Gk	LF-1	PGr	27.54
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-1	PGr	0.11
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-3	PGr	13.50
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-4	PGr	-0.04
	Qk.N	(STB-Decke Poss 1D-10)	PGr	-0.23
(9i)ST-22	Gk	LF-1	PGr	2.36
	Gk	LF-1	PGr	33.02
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-3	PGr	15.40
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-4	PGr	0.13

Position	F.W	Lastfall	Art	P [kN]
(gijSI-23	Qk.N	(STB-Dccke Poss 11)-9	PGr	-0.03
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-10	PGr	0.51
	Gk	LF-1	PGr	2.36
	Gk	LF-1	PGr	71.61
	Qk.N	(STB-Dccke Poss 11)1	PGr	0-2'1
	Qk.N	(STB-Dccke Poss 11)-3	PGr	15.96
	Qk.N	(STB-Dccke Poss 11)4	PGr	1.35
	Qk.N	(S TB-Dccke Poss 11)-7	PGr	0.01
	Qk.N	(STB-Dccke Poss 11)-8	PGr	-0.32
	Qk.N	(STB-Dccke Poss 11)-9	PGr	3.15
	Qk.N	(STB-Dccke Poss 11)10	PGr	14.36
(9 nST-24	Gk	LF-1	PGr	2.36
	Gk	LF-1	PGr	41.20
	Qk.N	(STB-Dccke Poss 11)-2	PGr	0.03
	Qk.N	(STB-Dccke Poss 11)-3	PGr	-0.44
	Qk.N	(STB-Dccke Poss 11)-4	PGr	-0.07
	Qk.N	(STB-Dccke Poss 11)-7	PGr	-0.20
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-8	PGr	5.55
	Qk.N	(STB-Dccke Poss 11)-9	PGr	13.42
	Qk.N	(STB-Decke Poss 1D-10	PGr	1.68
(«nST-25	Gk	LF-1	PGr	2.36
	Gk	LF-1	PGr	38.63
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11>2	PGr	-0.36
	Qk.N	(STB-Decke Poss il)-3	PGr	0.03
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-6	PGr	-0.21
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-7	PGr	3.37
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-8	PGr	15.69
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11>-9	PGr	0.35
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-10	PGr	-0.14

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
igiiST-26	Gk	LF-1	PGr	2.36
	Gk	LF-1	PGr	64.61
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-2	PGr	11.79
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-6	PGr	4.74
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-7	PGr	13.26
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-8	PGr	1.38
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-9	PGr	-0.03
(9i)ST-27	Gk	LF-1	PGr	2.36
	Gk	LF-1	PGr	27.57
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-2	PGr	12.63
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-6	PGr	0.50
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-7	PGr	0.24
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-8	PGr	-0.02
19i)ST-28	Gk	LF-1	PGr	2.36
	Gk	LF-1	PGr	27.33
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-2	PGr	13.21
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-6	PGr	0.22
	Qk.N	(STB-Decke Poss 11)-7	PGr	-0.15

PGr. GraviUtamslotf:pmÜliveLaSen wüten »hdc«dt nach ehren

(gl)

aus Eigengewicht der Stütze

vernachlässigte Lasten

Position	in Dokumentation [kN]	in Lastübergabe	
		positiv [kN]	negativ [kN]
ST-21	0.00000	0.00046	-0.0054
ST-22	0.00000	0.00017	-0.0043
ST-23	0.00000	0.00253	0.00000
ST-24	0.00890	0.00132	0.0000
ST-25	0.00000	0.00000	-0.0056
ST-26	0.00989	0.00323	0.0000
ST-27	0.00000	0.00016	-0.0004
ST-28	0.00000	0.00344	-0.0002

Folgende Punktlastanteile werden wegen ihres geringen Einflusses bei der Lastübergabe vernachlässigt:

Lastfall	Pt [kN]
(STB-Decke Poss 11)-1	0.00007
(STB-Decke Poss 11)-2	0.00200
(STB-Decke Poss 11)-3	0.00248

Lastfall	Pt [kN]
(STB-Decke Poss 11)-4	-0.00501
(STB-Decke Poss 11)-5	0.00024
(STB-Decke Poss 11)-6	0.00051
(STB-Decke Poss 11)-7	0.00014
(STB-Decke Poss 11)-8	0.00067
(STB-Decke Poss 11)-9	-0.00578
(STB-Decke Poss 11)-10	0.00017

Linienlasten

Blocklasten der einzelnen Abschnitte in Gravitationsrichtung

EG-W-1

Gk

Qk.N

Lastfall	Lasten (12 Abschnitte je 0.92m)						[kN/m]
LF-1 (g)	95.75	6.63	17.52	31.28	41.88	47.07	48.86
	48.44	46.00	41.07	32.39	13.99		
(STB-Decke Poss 11)-1							
	-5.54	-4.04	-0.13	6.55	11.56	14.03	14.91
	14.73	13.57	11.19	6.99	-1.92		
(STB-Decke Poss 11)-3							
	30.28	-1.98	0.42	0.17	0.04	0.02	0.01
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
(STB-Decke Poss HM							
	9.19	0.99	-0.49	-0.28	-0.03	0.05	0.04
	0.02	0.00	-0.01	-0.01	-0.02		
(STB-Decke Poss 11>-«							
	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
(STB-Decke Poss 11)-9							
	-0.30	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
(STB-Decke Poss 11)-10							
	4.04	-0.52	-0.04	0.01	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		

(g): t-aülaü beinhaltet Eigengewicht (It.tXjKX'm) der Wand

EG-W-2

Gk

Qk.N

Lastfall	Lasten (8 Abschnitte je 0.98m)						[kN7m]
LF-1 (g)	14.98	33.86	42.62	46.65	46.66	42.65	33.98
	14.77						
(STB-Decke Poss 11)-1							
	-1.45	7.70	11.93	13.88	13.88	11.94	7.75
	-1.55						
(STB-Decke Poss 11)-4							
	-0.02	-0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	-0.01
	-0.02						

(g): Lut&ll beinhaltet Eiger-gewichi (18.00 kN/m) der Wasü

EG-VV-3

Gk

Qk.N

Lastfall	Lasten (13 Abschnitte je 0.96m)						[kN/m]
LF-1 (g)	14.48	33.03	41.59	46.31	48.50	48.87	47.86
	45.76	42.90	39.42	34.78	26.90	15.65	
(STB-Decke Poss 11)-1							
	-1.69	7.30	11.46	13.74	14.78	14.91	14.29
	12.96	10.77	6.96	2.28	-0.29	-1.21	
(STB-Decke Poss 11>-3							
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
(STB-Decke Poss 11)-4							

In statischer
Hinsicht geprüft

Lastfall	Lasten (13 Abschnitte je 0.96m)						[kN/m]
	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	0.00	0.04	0.18
	0.52	1.38	3.64	6.39	5.80	1.77	
(STB-Deckc Poss 11)>-8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01	
(STB-Deckc Poss 11)-9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.01	0.02	0.05	0.07	
(STB-Deckc Poss 11)-10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	-0.02	-0.09	-0.24	-0.58	-1.26	-1.78	
(g):	Lastfall beinhaltet lügw.gewicht (1SW kN/ml Jet Waad						

EG-W-4

Gk

Qk.N

Lastfall	Lasten (4 Abschnitte je 0.89m)				[kN/m]	
LF-1 (g)	37.86	31.56	29.19	20.83		
(STB-Deckc Poss 11)-2	-0.11	-0.03	0.00	0.01		
(STB-Deckc Poss 11)-5	0.63	-0.02	-0.01	0.00		
(STB-Deckc Poss 11)-6	8.15	7.07	5.71	1.28		
(STB-Deckc Poss 11)-7	-0.49	-0.47	-0.28	0.11		
(STB-Deckc Poss 11)-8	0.05	0.05	0.03	-0.01		
(g):	Lastfall beinhaltet lüger.gewicht (18.00 kN7m) der Wand					

EG-W-5

Gk

Qk.N

Lastfall	Lasten (6 Abschnitte je 0.86m)						[kN/m]
LF-1 (g)	31.18	25.55	25.21	24.73	24.44	21.56	
(STB-Deckc Poss 11)-2	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
(STB-Deckc Poss 11)-5	2.49	3.15	3.23	3.24	3.14	1.73	
(STB-Deckc Poss 11)-6	2.44	-0.08	-0.03	0.00	0.00	0.00	
(STB-Deckc Poss 11)-7	-0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
(STB-Deckc Poss 11)>-8	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
(g):	Lastfall beinhaltet Eigengewicht (18.00 kN'm) der Wand						

EG-W-6

Gk

Qk.N

Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.79m)				[kN/m]	
LF-1 (g)	21.18	21.20				
(STB-Deckc Poss 11)-5	1.54	1.55				
(g):	Lastfall beinhaltet lügendgewicht (18.00 kN ci) der Wanti					

EG-W-7

Gk

Qk.N

Lastfall	Lasten (7 Abschnitte je 0.87m)						[kN/m]
LF-1 (g)	47.12	32.26	32.38	27.97	24.85	24.43	21.57
(STB-Deckc Poss 11)-2	-0.58	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(STB-Deckc Poss 11)-5	0.59	2.48	3.12	3.23	3.24	3.15	1.74
(STB-Deckc Poss 11)>-6	8.02	-0.99	-0.02	-0.02	0.00	0.00	0.00
(STB-Deckc Poss 11)-7	-0.65	0.30	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
(STB-Deckc Poss 11)-8	0.07	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(g):	Lastfall beinhaltet lügendgewicht (18.00 kNni) der Wand						

EG-W-8

Gk

Lastfall	Lasten (4 Abschnitte je 0.76m)				[kN/m]	
LF-1 (g)	109.5	20.72	21.79	29.59		

	Lastfall	Lasten (4 Abschnitte je 0.76m)				[kN/m]
Qk.N	(STB-Dcckc Poss 11)-1	33.45	-7.30	-6.31	-2.83	
	(STB-Dcckc Poss 11)-3	-0.60	-1.87	-1.13	1.26	
	(STB-Dcckc Poss 11)-4	14.50	13.38	11.72	7.27	
	(STB-Decke Poss 11)-8	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	
	(STB-Dcckc Poss 11)-9	0.08	0.08	0.05	-0.05	
	(STB-Dcckc Poss 11)-10	-1.61	-1.51	-1.03	1.42	

(g): **!** hcaüultci Eigecgrwiciu (i 5.00 kN m) tkt Waa<i

	Lastfall	Lasten (3 Abschnitte je 0.78m)				[kN/m]
EG-W-9 Gk Qk.N	I-F-l (g)	98.65	27.09	52.59		
	(STB-Decke Poss 11)-2	24.28	-3.55	-1.94		
	(STB-Dcckc Poss 11)-5	0.00	-0.01	-0.05		
	(STB-Dcckc Poss 11)-6	11,72	3.72	12.28		
	(STB-Decke Poss 11)-7	0.41	0.12	-1.01		
	(STB-Dcckc Poss 11)-8	-0 17	-0 04	0 09		
	(g):	ijistfsl beinhaltet Eigecgrwidit (18.00 kN'na) der Wasal				

	Lastfall	Lasten (6 Abschnitte je 0.90m)						[kN/m]
EG-W-10 Gk Qk.N	LF-1 (g)	30.85	34.58	46.33	48.97	43.14	26.82	
	(STB-Decke Poss 11)-2	-0.86	-1.16	-0.25	0.00	0.01	0.00	
	(STB-Decke Poss 11)-5	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	(STB-Decke Poss 11)-6	6.64	5.97	7.93	8.32	6.86	2.89	
	(STB-Decke Poss 11)-7	1.17	4.82	8.02	8.73	7.16	2.93	
	(STB-Decke Poss 11)-8	-0.08	-0.40	-0.63	-0.61	-0.39	-0.08	
	(STB-Decke Poss 11)-9	0.00	0.01	0.02	0.02	0.01	0.00	
	(g):	Iaitfail bränhaltcf Eigengewicht (15.00 kN/m) der Wand						

	Lastfall	Lasten (6 Abschnitte je 0.90m)						[kN/m]
EG-W-11 Gk Qk.N	i-F-i (g)	17.60	35.11	54.28	58.18	48.33	26.62	
	(STB-Decke Poss 11)-1	-0.19	0.94	2.15	2.41	1.25	-0.20	
	(STB-Decke Poss 11)-3	-1.79	-1.51	-0.29	0.00	0.02	0.01	
	(STB-Decke Poss 11)-4	1.81	5.31	8.57	9.15	7.33	2.88	
	(STB-Decke Poss 11)-8	-0.01	0.01	0.03	0.03	0.02	0.00	
	(STB-Decke Poss 11)-9	0.08	-0.07	-0.26	-0.27	-0.17	-0.02	
	(STB-Decke Poss 11)-10	1.37	5.07	8.85	9.62	7.71	2.97	
	(g):	Laslfttil beinhalte* Eigengewicht (15 00 kN>m) der Waadl						

	Lastfall	Lasten (3 Abschnitte je 0.82m)				[kN/m]
EG-W-12 Gk Qk.N	LF-1 (g)	11.49	24.89	118.2		
	(STB-Decke Poss 11)-1	-0.87	5.73	46.08		
	(STB-Decke Poss 11)-3	-2.07	-2.35	-0.57		
	(STB-Decke Poss 11)-4	1.31	1.11	4.66		
	(STB-Decke Poss 11)-9	0.01	-0.01	0.01		
	(STB-Decke Poss 11)-10	-0.08	0.30	-0.15		

(j): 1juxfolll beüüultcl Eigengewicht (15.00 kN7m) der Wand

EG-W-13
Gk

Qk.N

Lastfall	Lasten (22 Abschnitte je 0.99m)							[kN/m]
LF-1(g)	16.79	26.93	31.50	28.31	21.59	24.63	29.25	
	25.96	20.14	25.69	33.34	35.65	33.42	25.89	
	20.51	26.00	28.24	21.71	17.96	26.19	29.62	
	21.75							
(STB-Decke Poss 11)-1	-0.94	-0.64	-0.27	-0.06	0.06	0.07	0.04	
	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	0.00							
(STB-Decke Poss 11)-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	
	-0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.01	-0.01	
	0.00							
(STB-Decke Poss 11)-3	0.00	-0.01	-0.02	-0.01	0.00	0.01	0.01	
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	0.00							
(STB-Decke Poss 11)-4	-1.56	-1.16	-0.47	-0.10	0.10	0.12	0.06	
	0.02	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	0.00							
(STB-Decke Poss 1D-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.03	0.08	0.14	
	0.10	-0.21	-0.75	-1.36	0.74	5.09	6.06	
	1.75							
(STB-Decke Poss U)-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	
	0.03	0.04	0.00	-0.10	-0.27	-0.59	-0.84	
	1.36	5.52	6.38	3.26	-0.89	-1.22	-0.47	
	0.08							
(STB-Decke Poss 1D-8	0.00	0.02	0.05	0.10	0.11	-0.16	-0.71	
	-1.46	-0.19	4.62	8.11	9.06	8.09	4.53	
	-0.28	-1.46	-0.68	-0.10	0.13	0.11	0.05	
	-0.01							
(STB-Decke Poss 11)-9	0.02	-0.16	-0.49	-0.95	0.05	4.36	6.82	
	5.52	1.16	-0.97	-0.64	-0.29	-0.11	0.00	
	0.05	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	
	0.00							
(STB-Decke Poss 11)-10	1.89	6.29	7.75	6.02	1.42	-1.19	-0.78	
	-0.26	0.05	0.10	0.06	0.03	0.01	0.00	
	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	0.00							

tg): LASTfclbeinhaltet lliigtng« idit (15.00 kN tni der Wand

EG-W-14
Gk

Lastfall	Lasten (19 Abschnitte je 0.98m)							[kN/m]
LF-1 (g)	37.62	42.08	40.61	38.47	37.56	40.62	41.78	

In statischer
Hinsicht geprüft

Qk.N

Lastfall	Lasten (19 Abschnitte je 0.98m)						k.N7m
	37.09	34.22	41.20	49.49	49.83	45.83	41.28
	37.99	39.61	37.91	33.10	58.07		
(STB-Decke Poss 11)-1	-1.21	-0.74	-0.34	-0.09	0.06	0.09	0.05
	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
(STB-Decke Poss 11)-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
	0.00	0.01	0.02	0.05	0.08	0.06	-0.12
	-0.49	-1.02	-1.41	-0.44	2.92		
(STB-Decke Poss 11)-3	2.75	1.16	-1.14	-1.97	-1.43	-0.63	-0.12
	0.08	0.10	0.06	0.02	0.00	-0.01	-0.01
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
(STB-Decke Poss 11)-4	0.90	-0.86	-0.77	-0.38	-0.04	0.09	0.08
	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
(STB-Decke Poss 11)-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-0.01	-0.01	0.01	0.03	0.08	0.12	0.13
	-0.04	-0.65	-1.71	-1.31	12.85		
(STB-Decke Poss 11)-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.06
	0.07	0.00	-0.17	-0.53	-1.04	-1.23	0.31
	5.89	13.61	15.34	11.36	3.60		
(STB-Decke Poss 11)-8	0.03	0.09	0.13	0.09	-0.16	-0.84	-1.81
	-1.64	3.50	12.54	18.00	18.27	16.23	12.51
	5.78	-0.01	-0.99	-0.61	-0.12		
(STB-Decke Poss 11)-9	-0.36	-0.86	-1.22	-0.28	4.56	12.37	15.49
	12.92	6.11	0.38	-0.83	-0.53	-0.27	-0.11
	0.00	0.03	0.03	0.01	0.00		
(STB-Decke Poss 11)-10	8.84	14.36	15.77	14.00	7.94	1.32	-0.75
	-0.76	-0.38	-0.11	-0.01	0.03	0.04	0.03
	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00		

<gj: Ijuifail bemhiltci Figegecwisfel (15.00 kN'tn) der Wand

MW!

Gk

Qk.N

Lastfall	Lasten (6 Abschnitte je 0.90m)						[kN/m]
LF-i (jj)	15.21	26.36	37.11	39.92	33.21		19.66
(STB-Decke Poss 11)-1	-0.03	-0.11	-0.18	-0.19	-0.12		-0.04
(STB-Decke Poss 11)-3	0.15	0.21	0.08	0.01	-0.01		0.00
(STB-Decke Poss 11)-4	-0.04	-0.18	-0.31	-0.32	-0.21		-0.06
(STB-Decke Poss 11)-7	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01		0.00
(STB-Decke Poss 11)-8	0.00	-0.18	-0.41	-0.46	-0.32		-0.11
(STB-Decke Poss 11)-9	0.96	3.66	6.48	7.26	5.61		2.26
(STB-Decke Poss 11)-10							

In atatischar
Hinalcht geprüft

MW2

Gk

Qk.N

Lastfall	Lasten (6 Abschnitte je 0.90m)					[kN/nil]
	1.24	4.29	7.23	7.96	6.06	2.39

tgr LaMfidl beinhaltet Eigengewicht (10.50 kS>m) der Wand

Lastfall	Lasten (6 Abschnitte je 0.90m)					[kN/m]
LF-1 (g)	15.66	28.06	39.81	42.73	35.05	20.18
(STB-Decke Poss 11)-1	0.00	0.01	0.02	0.02	0.01	0.00
(STB-Decke Poss 11)-2	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
(STB-Decke Poss 11)-3	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00
(STB-Decke Poss 11)-4	0.01	0.02	0.03	0.04	0.02	0.01
(STB-Decke Poss 11)-6	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
(STB-Decke Poss 11)-7	0.03	0.01	-0.06	-0.09	-0.06	-0.02
(STB-Decke Poss 11)-8	1.14	4.47	7.84	8.71	6.57	2.53
(STB-Decke Poss 11)-9	1.40	4.25	6.76	7.32	5.61	2.25
(STB-Decke Poss 11)-10	-0.08	-0.26	-0.40	-0.40	-0.26	-0.09

(ßj. I-oMfaU beinhaltet Eigrgcgrwidit (10.50 kNta) der Waad

MW3

Gk

Qk.N

Lastfall	Lasten (6 Abschnitte je 0.90m)					[kN/m]
LF-1 (g)	15.47	27.40	38.93	41.85	34.48	20.03
(STB-Decke Poss 11)-2	0.13	0.19	0.11	0.04	0.01	0.00
(STB-Decke Poss 11)-6	-0.04	-0.24	-0.43	-0.45	-0.30	-0.09
(STB-Decke Poss U)-7	0.88	3.42	6.14	6.93	5.39	2.20
(STB-Decke Poss 11)-8	1.45	4.88	8.08	8.80	6.60	2.54
(S I B-Decke Poss 11)-9	-0.01	-0.06	-0.11	-0.12	-0.08	-0.02
(STB-Decke Poss 11)-10	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00

(g): I-oMfaU beinhaltet F-igecgcgrwidit (10.50 kN/m) der Wand

vernachlässigte Lasten

Position	in Dokumentation	in Lastübergabe	
	[kN]	positiv [kN]	negativ [kN]
EG-W-1(1)	0.00000	0.00137	-0.0002
F.G-W-1(2)	-0.00340	0.00003	-0.0002
EG-W-1(3)	0.00083	0.00000	0.0000
EG-W-i(4)	0.00743	0.00000	0.0000
EG-W-1(5)	0.00413	0.00000	0.0000
EG-W-1(6)	0.00062	0.00000	0.0000
EG-W-1(7)	0.00674	0.00000	0.0000
EG-W-K8)	0.00362	0.00000	0.0000
EG-W-1(9)	0.00423	0.00000	0.0000
EG-W-1(10)	-0.00630	0.00000	0.0000
EG-W-1(11)	0.00046	0.00000	0.0000

Position	in Dokumentation	in Lastübergabe	
		positiv	negativ
	[kN]	[kN]	[kN]
EG-W-1(12)	-0.00053	0.00000	0.0000
EG-W-2(1)	0.00000	0.00124	-0.0008
EG-W-2(2)	-0.00557	0.00004	-0.0008
EG-W-2(3)	0.00458	0.00003	-0.0015
EG-W-2(4)	0.00000	0.00002	-0.0017
EG-W-2(5)	0.00000	0.00001	-0.0015
EG-W-2(6)	0.00639	0.00002	-0.0012
EG-W-2(7)	-0.00546	0.00010	-0.0009
EG-W-2(8)	0.00000	0.00116	-0.0011
EG-W-3(1)	0.00003	0.00000	0.0000
EG-W-3(2)	0.00144	0.00000	0.0000
EG-W-3(3)	0.00309	0.00000	0.0000
EG-W-3(4)	0.00520	0.00000	0.0000
EG-W-3(5)	0.00356	0.00000	0.0000
EG-W-3(6)	0.00893	0.00000	0.0000
F.G-W-3(7)	0.00533	0.00000	0.0000
EG-W-3(8)	0.00971	0.00000	0.0000
EG-W-3(9)	0.00323	0.00000	0.0000
EG-W-3(10)	-0.00119	0.00000	0.0000
EG-W-3(11)	-0.00280	0.00001	-0.0001
EG-W-3(12)	-0.00573	0.00002	-0.0002
EG-W-3(13)	-0.00186	0.00003	-0.0002
EG-W-4(1)	0.00000	0.00141	-0.0002
EG-W-4(2)	0.00000	0.00136	-0.0002
EG-W-4(3)	-0.01086	0.00077	-0.0001
EG-W-4(4)	0.00884	0.00005	-0.0003
EG-W-5(1)	0.00000	0.00026	0.0000
EG-W-5(2)	-0.00362	0.00001	0.0000
EG-W-5(3)	-0.00123	0.00000	0.0000
EG-W-5(4)	-0.00125	0.00000	0.0000
EG-W-5(5)	0.00031	0.00000	0.0000
EG-W-5(6)	0.00008	0.00000	0.0000
EG-W-6(1), EG-W-6(2)	0.00000	0.00000	0.0000
EG-W-7(1)	0.00000	0.00173	-0.0003
EG-W-7(2)	0.00000	0.00012	-0.0009
EG-W-7(3)	-0.00076	0.00003	0.0000
EG-W-7(4)	-0.00331	0.00001	0.0000
EG-W-7(5)	-0.00239	0.00000	0.0000
EG-W-7(6)	0.00030	0.00000	0.0000
EG-W-7(7)	0.00009	0.00000	0.0000
EG-W-S(i)	-0.00668	0.00004	-0.0002
EG-W-8(2)	-0.00645	0.00003	-0.0002
EG-W-8(3)	-0.00471	0.00002	-0.0001
EG-W-8(4)	0.00275	0.00035	-0.0001
EG-W-9(1)	-0.00040	0.00092	-0.0026
EG-W-9(2)	0.00000	0.00018	-0.0007
EG-W-9(3)	0.00000	0.00201	-0.0003
EG-W-10(1)	-0.00442	0.00051	-0.0002
EG-W-10(2)	-0.00404	0.00146	-0.0004
EG-W-10(3)	-0.00344	0.00222	-0.0005
EG-W-10(4)	-0.00708	0.00205	-0.0005
EG-W-10(5)	-0.00198	0.00123	-0.0003

Position	in Dokumentation	in Lastübergabe	
		positiv	negativ
	[kN]	[kN]	[kN]
EG-W-10(6)	0.00553	0.00018	0.0000
EG-W-11(1)	-0.00780	0.00007	-0.0004
EG-W-11(2)	0.00702	0.00006	-0.0001
EG-W-11(3)	0.00000	0.00066	-0.0001
EG-W-11(4)	0.00059	0.00072	-0.0001
EG-W-11(5)	0.00000	0.00042	-0.0001
EG-W-11(6)	0.00777	0.00004	0.0000
EG-W-12(1)	0.00000	0.00084	-0.0001
EG-W-12(2)	-0.00490	0.00001	-0.0008
EG-W-12(3)	0.00793	0.00079	0.0000
EG-W-13(1)	-0.00595	0.00000	0.0000
EG-W-13(2)	-0.00032	0.00000	0.00000
EG-W-13(3)	-0.00105	0.00000	0.00000
EG-W-13(4)	-0.00219	0.00000	0.00000
EG-W-13(5)	-0.00043	0.00000	0.00000
EG-W-13(6)	0.01063	0.00000	0.0000
EG-W-13(7)	0.00612	0.00000	0.0000
EG-W-13(8)	-0.00121	0.00000	0.0000
EG-W-13(9)	-0.01911	0.00000	0.0000
EG-W-13(10)	-0.01203	0.00000	0.0000
EG-W-13(11)	-0.01256	0.00001	0.00000
EG-W-13(12)	-0.00698	0.00002	0.00000
EG-W-13(13)	-0.00529	0.00004	0.00000
EG-W-13(14)	-0.00670	0.00006	0.00000
EG-W-13(15)	-0.01021	0.00005	0.00000
EG-W-13(16)	-0.00110	0.00000	-0.0001
EG-W-13(17)	0.00812	0.00000	-0.0003
EG-W-13(18)	0.00897	0.00000	-0.0006
EG-W-13(19)	-0.00337	0.00000	-0.0003
EG-W-13(20)	-0.01040	0.00128	0.00000
EG-W-13(21)	-0.01009	0.00217	0.00000
EG-W-13(22)	-0.00418	0.00006	0.00000
EG-W-14(1)	-0.00140	0.00000	0.0000
EG-W-14(2)	-0.00299	0.00000	0.00000
EG-W-14(3)	-0.00387	0.00000	0.00000
EG-W-14(4)	-0.00115	0.00000	0.00000
EG-W-14(5)	-0.00186	0.00000	0.00000
EG-W-14(6)	-0.00545	0.00000	0.00000
EG-W-14(7)	-0.01014	0.00000	0.0000
EG-W-14(8)	-0.01044	0.00000	0.0000
EG-W-14(9)	0.00046	0.00000	0.0000
EG-W-14(10)	-0.00677	0.00000	0.0000
EG-W-14(11)	-0.00937	0.00001	0.00000
EG-W-14(12)	-0.00442	0.00002	0.00000
EG-W-14(13)	-0.01089	0.00005	0.00000
EG-W-14(14)	-0.00933	0.00008	0.00000
EG-W-14(15)	-0.00705	0.00007	0.00000
EG-W-14(16)	-0.00500	0.00000	-0.0001
EG-W-14(17)	-0.00185	0.00000	-0.0008
EG-W-14(18)	-0.00187	0.00000	-0.0016
EG-W-14(19)	-0.00206	0.00743	0.00000
MW1(1)	-0.00165	0.00010	-0.0006

Position	in Dokumentation [kN]	in Lastübergabe	
		positiv [kN]	negativ [kN]
MW1(2)	-0.00002	0.00069	-0.0009
MW1(3)	0.00620	0.00133	-0.0005
MW1(4)	0.01671	0.00145	-0.0002
MW1(5)	-0.00091	0.00101	-0.0001
MW1(6)	-0.00113	0.00032	0.0000
MW2(1)	0.00861	0.00000	0.00000
MW2(2)	0.00265	0.00000	0.00000
MW2(3)	-0.00447	0.00001	0.00000
MW2(4)	-0.00173	0.00001	0.00000
MW2(5)	0.01261	0.00000	0.00000
MW2(6)	0.01393	0.00000	0.00000
MW3(1)	-0.00036	0.00015	-0.0004
MW3(2)	0.00461	0.00085	-0.0001
MW3(3)	0.00000	0.00240	-0.0002
MW3(4)	0.00000	0.00266	-0.0002
MW3(5)	0.00766	0.00169	-0.0001
MW3(6)	0.00343	0.00045	0.0000

Folgende Linienlastanteile werden wegen ihres geringen Einflusses bei der Lastübergabe vernachlässigt:

Lastfall	Pt [kN]
(STB-Decke Poss 11)-1	0.00152
(STB-Decke Poss 11)-2	-0.00246
(STB-Decke Poss 11)-3	-0.00060
(STB-Decke Poss 11)-4	0.00280
(STB-Decke Poss 11)-5	0.00669
(STB-Decke Poss 11)-6	0.00468
(STB-Decke Poss 11)-7	0.00184
(STB-Decke Poss 11)-8	0.00076
(STB-Decke Poss 11)-9	0.00341
(STB-Decke Poss 11)-10	0.00298

Lastsummen

Einwirkungsweise Lastsummen der Punktlasten und Linienlast-Resultierenden, getrennt nach positiven und negativen Anteilen

Lasten aus Lastgruppen werden nicht berücksichtigt.

Punktlasten

Position	EW	Art	Epositiv [kN]	Enegativ [kN]
ST-21	Gk	PGr	29.89	
	Qk.N	PGr	13.61	-0.26
ST-22	Gk	PGr	35.38	
	Qk.N	PGr	16.04	-0.03
ST-23	Gk	PGr	73.96/	
	Qk.N	PGr	35.04 z/	-0.32
ST-24	Gk	PGr	43.56	
	Qk.N	PGr	20.68	-0.71
ST-25	Gk	PGr	40.99	
	Qk.N	PGr	19.45	-0.70
ST-26	Gk	PGr	66.97	
	Qk.N	PGr	31.18	-0.03

In statischer
Hinsicht geprüft

Linienlasten

Position	EW	Art	Epositiv [kN]	Enegativ [kN]
ST-27	Gk	PGr	29.93	
	Qk.N	PGr	13.37	-0.02
ST-28	Gk	PGr	29.69	
	Qk.N	PGr	13.43	-0.15
EG-W-1	Gk	PGr	434.82	
	Qk.N	PGr	128.25	-14.14
EG-W-2	Gk	PGr	271.34	
	Qk.N	PGr	65.95	-2.99
EG-W-3	Gk	PGr	467.42	
	Qk.N	PGr	124.50	-6.98
EG-W-4	Gk	PGr	106.31	
	Qk.N	PGr	20.56	-1.27
EG-W-5	Gk	PGr	131.63	
	Qk.N	PGr	16.75	-0.22
EG-W-6	Gk	PGr	33.69	
	Qk.N	PGr	2.46	0.00
EG-W-7	Gk	PGr	184.03	
	Qk.N	PGr	22.73	-2.02
EG-W-8	Gk	PGr	138.46	
	Qk.N	PGr	63.45	-18.50
EG-W-9	Gk	PGr	138.47	
	Qk.N	PGr	40.87	-5.26
EG-W-10	Gk	PGr	207.63	
	Qk.N	PGr	64.36	-4.02
EG-W-11	Gk	PGr	216.11	
	Qk.N	PGr	69.81	-4.30
EG-W-12	Gk	PGr	126.72	
	Qk.N	PGr	48.55	-5.00
EG-W-13	Gk	PGr	567.43	
	Qk.N	PGr	107.18	-22.82
EG-W-14	Gk	PGr	766.41	
	Qk.N	PGr	267.30	-31.93
MW1	Gk	PGr	154.32	
	Qk.N	PGi	50.29	-2.96
MW2	Gk	PGr	163.34	
	Qk.N	PGr	53.27	-1.56
MW3	Gk	PGr	160.35	
	Qk.N	PGr	52.06	-1.75

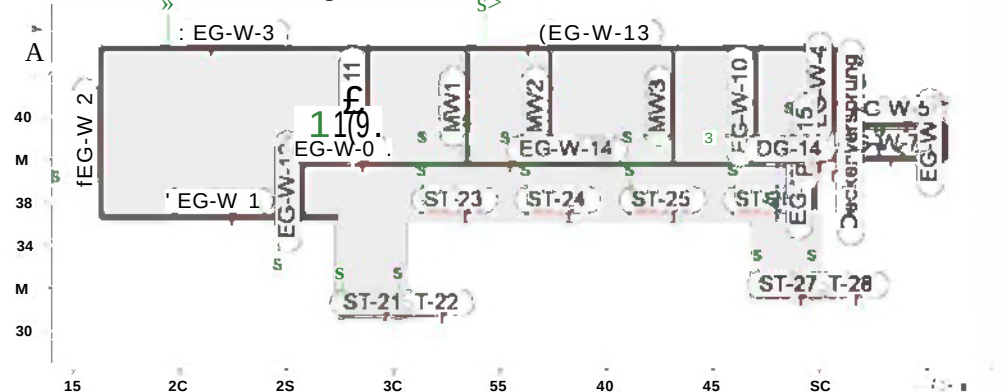
PGr: CcivitJtMHwIart; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Lastabtrag / Einzeilverte

Lastübereabe als Lastabtrag oder Einzelwerte für MicroFe und BauStatik

Positionsgrafik

Übersicht der Lastabtrag-Positionen



Stützenlager

Die Auflagerreaktionen einer Stützenlagerposition werden als Zahlenwerte für die Übernahme in der BauStatik zur Verfügung gestellt.

je Einwirkung

charakteristische Auflagerkraft je Einwirkung
 g - ständige Einwirkung

ST-21		Mr	Ms	Et
		[kNm]	[kNm]	[kN]
Gk	g	-	-	27.54
Qk.N	min	-	-	-0.26
	max	-	-	13.62
ST-22		Mr	Ms	Ft
		[kNm]	[kNm]	[kN]
Gk	g	-	-	33.02
Qk.N	min	-	W	-0.03
	max	-	-	16.05
ST-23		Mr	Ms	Ft
		[kNm]	[kNm]	[kN]
Gk	g	-	-	71.61
Qk.N	min	-	-	-0.32
	max	-	-	35.04
ST-24		Mr	Ms	Ft
		[kNm]	[kNm]	[kN]
Gk	g	-	-	41.20
Qk.N	min	-	-	-0.71
	max	-	-	20.68
ST-25		Mr	Ms	Ft
		[kNm]	[kNm]	[kN]
Gk	g	-	-	38.63
Qk.N	min	-	-	-0.70
	max	-	-	19.45
ST-26		Mr	Ms	Ft
		[kNm]	[kNm]	[kN]
Gk	g	-	-	64.61
Qk.N	min	-	-	-0.03
	max	-	-	31.18

ST-27

Gk

Qk.N

	Mr	Ms	Ft
	[kNm]	[kNm]	[kN]
g	-	-	27.57
min	-	-	-0.02
max	-	-	13.37

ST-28

Gk

Qk.N

	Mr	Ms	Fl
	[kNm]	[kNm]	[kN]
g	-	-	27.33
min	-	-	-0.15
max	-	-	13.43

Wandlager

Die Auflagerreaktionen entlang einer Wandlagerposition werden in eine Trapezlast überführt und als Zahlenwerte für die Übernahme in der BauStatik zur Verfügung gestellt.

Dazu werden für jeden Lastfall die Auflagerkräfte entlang eines Wandlagers derart in eine Trapezlast umgerechnet, dass deren Resultierende mit ihrer Exzentrizität der des originalen Kräfteverlaufs entlang des Wandlagers entspricht. Die Trapezbelastung wird über die Lastordinaten am Anfang A und Ende E beschrieben ($M - (A+E)/2$).

Falls die Wandlagerposition aus mehreren Kanten besteht, wird A und E für die gesamte Wandlagerposition berechnet und zusätzlich A(i) und E(i) für jede Kante i der Wandlagerposition. (Die Auswertung für A und E über eine geknickte Wandlagerposition sollte nur für nahezu geradlinige Wandlager übernommen werden.)

Abs Lastwert maximaler Lagerabschnitt

e Abstand der Resultierenden zur Mitte des Polygonabschnitts

Res Resultierende Gesamtauflagerkraft

je Einwirkung

charakteristische Trapez-Wandlagerkraft je Einwirkung

g ständige Einwirkung
 Reihenfolge Ausgabe min Anfang
 max Anfang
 min Mitte
 max Mitte
 min Ende
 max Ende

EG-W-1

Länge - 11.08m

Kraft Ft

Gk

Qk.N

	Fi. Abs	Fl.A	Fi.«	F.,E	e	Fl.Rrs
	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[m]	[kN]
S	77.75	30.74	21.24	11.74	-0.83	235.36
min	-0.30	-0.09	-0.02	0.04	-5.53	-0.25
max	38.00	14.99	10.32	5.65	-0.84	114.36
min		-0.09	-0.02	0.04	-5.53	-0.25
max		14.99	10.32	5.65	-0.84	114.36
min		13.66	3.50	-6.67	-5.37	38.73
max		1.24	6.80	12.37	1.51	75.38

Moment Mr

Gk

Qk.N

	Mr, Abs	Mr,*	Mr,si	Mr.E	e	Mr,Res
	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[m]	[kNm]
g	-21.61	-5.39	-11.40	-17.41	0.97	-126.3
min	-10.47	-2.99	-5.62	-8.25	0.86	-62.28
max	1.13	0.38	0.09	-0.19	-5.63	1.04

Moment Mr

	Mr,Ab» [kNm/m]	Mr,A [kNm/m]	Mr,M [kNm/m]	Mrj: [kNm/m]	e [m]	Mr.Rrs [kNm]
min		-2.99	-5.62	-8.25	0.86	-62.28
max		0.38	0.09	-0.19	-5.63	1.04
min		-2.37	-5.43	-8.49	1.04	-60.18
max		-0.24	-0.10	0.05	-2.80	-1.06

EG-W-2

Länge - 7.86 m

Kraft Ft

	Ft,Abi [kN/m]	Ft,A [kN/m]	Ft,M [kN/m]	Ftj [kN/m]	e [m]	Ft.Rrs [kN]
Gk	28.66	16.57	16.52	16.47	0.00	129.87
Qk.N	min	-0.02	0.00	0.00	0.92	-0.01
	max	13.88	8.04	7.99	0.00	62.97
	min	0.00	0.00	0.00	0.92	-0.01
	max	8.04	8.01	7.99	0.00	62.97
	min	0.00	0.00	0.00	0.92	-0.01
	max	8.04	8.01	7.99	0.00	62.97

Moment Mr

	Mr.Abs [kNm/m]	Mr,A [kNm/m]	Mr,M [kNm/m]	Mr.E [kNm/m]	e [m]	Mr.Rts [kNm]
Gk	-17.70	-11.46	-11.46	-11.46	0.00	-90.10
Qk.N	min	-8.58	-5.56	-5.56	0.00	-43.69
	max	0.00	0.00	0.00	0.12	0.01
	min	-5.56	-5.56	-5.56	0.00	-43.69
	max	0.00	0.00	0.00	0.12	0.01
	min	-5.56	-5.56	-5.56	0.00	-43.69
	max	0.00	0.00	0.00	0.12	0.01

EG-W-3

Länge - 12.50 m

Kraft Ft

	Ft,Abi [kN/m]	Ft,A [kN/m]	Ft,M [kN/m]	Ftj [kN/m]	e [m]	Ftjtn [kN]
Gk	30.87	22.41	19.39	16.37	-0.32	242.38
Qk.N	min	-1.79	1.53	4.40	3.91	19.12
	max	14.96	7.87	3.54	-1.15	98.40
	min	0.42	-0.31	-1.03	4.97	-3.81
	max	10.44	9.71	8.97	-0.16	121.33
	min	0.42	-0.31	-1.03	4.97	-3.81
	max	10.44	9.71	8.97	-0.16	121.33

Moment Mr

	Mr.Abs [kNm/m]	Mr,A [kNm/m]	Mr,M [kNm/m]	Mr.E [kNm/m]	e [m]	Mr.Re» [kNm]
Gk	-22.90	-17.09	-14.14	-11.18	-0.44	-176.7
Qk.N	min	-11.12	-8.58	-6.16	-0.82	-77.04
	max	0.35	0.29	-0.69	2.96	-8.66
	min	-8.22	-6.96	-5.69	-0.38	-86.95
	max	-0.07	0.10	0.27	3.52	1.26
	min	-8.22	-6.96	-5.69	-0.38	-86.95
	max	-0.07	0.10	0.27	3.52	1.26

EG-W-4

Länge - 3.56 m

Kraft Ft

	Ft,Ab» [kN/m]	Ft,A [kN/m]	Ft,M [kN/m]	Ftj [kN/m]	e [m]	Ftjte» [kN]
Gk	19.86	22.78	11.86	0.94	-0.55	42.23

Kraft Ft

Qk.N

	Fi,Ab»	Ft,A	F _{r,M}	F _{r,j}	e	Fl,R«
	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[m]	[kN]
min	-0.60	-0.80	-0.32	0.16	-0.90	-1.13
max	8.84	10.61	5.73	0.85	-0.50	20.41
min		-0.80	-0.32	0.16	-0.90	-1.13
max		10.61	5.73	0.85	-0.50	20.41
min		0.62	0.18	-0.26	-1.45	0.64
max		9.20	5.24	1.28	-0.45	18.64

Moment Mr

Gk

Qk.N

	Mr,Ab»	Mr,4	Mr,M	Mr,j	e	Mr,Re»
	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[m]	[kNm]
g	3.77	4.46	2.79	1.11	-0.36	9.92
min	-0.29	-0.34	-0.19	-0.05	-0.45	-0.69
max	2.01	2.40	1.50	0.61	-0.35	5.35
min		-0.34	-0.19	-0.05	-0.45	-0.69
max		2.40	1.50	0.61	-0.35	5.35
min		-0.30	-0.18	-0.05	-0.41	-0.62
max		2.35	1.48	0.62	-0.35	5.28

EG-VV-5

Länge - 5.17 m

Kraft Ft

Gk

Qk.N

	Fi,Ab»	Ft,\	Ftji	Fu:	e	Ftjies
	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[m]	[kN]
g	13.19	12.08	7.45	2.81	-0.54	38.52
min	-0.14	-0.09	-0.02	0.04	-2.28	-0.12
max	4.93	4.64	3.22	1.80	-0.38	16.65
min		-0.09	-0.02	0.04	-2.28	-0.12
max		4.64	3.22	1.80	-0.38	16.65
min		1.47	0.39	-0.70	-2.41	2.01
max		3.08	2.81	2.53	-0.08	14.52

Moment Mr

Gk

Qk.N

	Mr,Ab»	Mr,A	Mr,M	Mr,E	e	Mr,Rrs
	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[m]	[kNm]
g	-0.92	-0.96	-0.71	-0.45	-0.31	-3.66
min	-0.34	-0.31	-0.28	-0.26	-0.07	-1.45
max	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.85	0.00
min		-0.31	-0.28	-0.26	-0.07	-1.45
max		0.00	0.00	0.00	-1.85	0.00
min		-0.28	-0.27	-0.27	-0.02	-1.41
max		-0.03	-0.01	0.01	-1.97	-0.04

EG-W-6

Länge - 1.59 m

Kraft Ft

Gk

Qk.N

	Ft,Ab»	F _U	Ft,«	Ftj	e	Fl,Rn
	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[m]	[kN]
g	3.20	3.17	3.19	3.21	0.00	5.07
min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
max	1.55	1.54	1.55	1.56	0.00	2.46
min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
max		1.54	1.55	1.56	0.00	2.46
min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
max		1.54	1.55	1.56	0.00	2.46

Moment Mr

Gk

	Mr, Ab»	Mr,A	Mr,M	Mr,E	e	Mr,Re»
	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[m]	[kNm]
g	0.30	0.30	0.30	0.30	0.00	0.47

Moment Mr

		Mr,Ab» [kNm/m]	Mr,A [kNm/m]	Mr,M [kNm/m]	Mr,j: [kNm/m]	e [m]	Mr,R« [kNm]
Qk.N	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	0.14	0.14	0.14	0.14	0.00	0.23
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		0.14	0.14	0.14	0.00	0.23
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		0.14	0.14	0.14	0.00	0.23

EG-W-7

Länge - 6.12 m

Kraft Ft

		Ft,Ab, [kN/m]	Fex [kN/m]	Ft,M [kN/m]	Fu [kN/m]	e [m]	Fl,R« [kN]
Gk	g	29.12	24.84	12.08	-0.67	-1.08	73.91
Qk.N	min	-1.23	-0.52	-0.13	0.27	-3.19	-0.77
	max	8.68	5.82	3.51	1.20	-0.67	21.49
	min		-0.52	-0.13	0.27	-3.19	-0.77
	max		5.82	3.51	1.20	-0.67	21.49
	min		3.91	1.01	-1.90	-2.95	6.15
	max		1.39	2.38	3.37	0.42	14.57

Moment Mr

		Mr,Ab» [kNm/m]	Mr,\ [kNm/m]	Mr,XI [kNm/m]	Mr,κ [kNm/m]	e [m]	Mr,R« [kNm]
Gk	g	1.87	1.64	0.94	0.24	-0.76	5.74
Qk.N	min	-0.11	-0.06	-0.02	0.03	-2.65	-0.10
	max	0.79	0.58	0.36	0.14	-0.63	2.20
	min		-0.06	-0.02	0.03	-2.65	-0.10
	max		0.58	0.36	0.14	-0.63	2.20
	min		0.44	0.12	-0.19	-2.57	0.76
	max		0.08	0.22	0.35	0.63	1.33

EG-W-8

Länge - 3.05 m

Kraft Ft

		Fi,4b, [kN/m]	Fu [kN/m]	Fl,M [kN/m]	Fij: [kN/m]	e [m]	Fl,Rn [kN]
Gk	g	94.48	81.28	30.40	-20.49	-0.85	92.71
Qk.N	min	-3.38	-4.48	-1.27	1.94	-1.29	-3.87
	max	48.02	43.89	16.01	-11.88	-0.89	48.83
	min		-4.48	-1.27	1.94	-1.29	-3.87
	max		43.89	16.01	-11.88	-0.89	48.83
	min		27.42	4.29	-18.84	-2.74	13.08
	max		11.99	10.45	8.91	-0.07	31.87

Moment Mr

		Mr,Ab» [kNm/m]	Mr,A [kNm/m]	Mr,M [kNm/m]	Mr,J [kNm/m]	e [m]	Mr, Re» [kNm]
Gk	g	5.41	6.20	2.26	-1.68	-0.88	6.90
Qk.N	min	-0.41	-0.10	-0.18	-0.27	0.24	-0.56
	max	2.69	3.11	1.28	-0.54	-0.72	3.91
	min		0.02	-0.21	-0.44	0.55	-0.65
	max		2.99	1.31	-0.37	-0.65	4.00
	min		3.00	1.09	-0.83	-0.90	3.32
	max		0.00	0.01	0.02	0.31	0.03

EG-W-9

Länge - 2.33 m

Kraft Ft

		F _{g,Ab»} [kN/m]	F _{l,A} [kN/m]	F _{r,M} [kN/m]	F _{l,E} [kN7m]	e [m]	Fixes [kN]
Gk	S	80.65	78.71	41.45	4.18	-0.35	96.54
Qk.N	min	-0.98	-0.25	-0.04	0.17	-1.97	-0.10
	max	36.01	37.16	15.33	-6.51	-0.55	35.70
	min		0.75	-0.22	-1.19	1.70	-0.52
	max		36.16	15.51	-5.15	-0.52	36.12
	min		28.52	6.08	-16.35	-1.43	14.17
	max		8.39	9.20	10.01	0.03	21.43

Moment Mr

		Mr,Ab» [kNm/m]	Mr,A [kNm/m]	Mr,M [kNm/m]	Mr,l [k.Nm/m]	e [m]	Mr,Ke» [kNm]
Gk	g	8.61	9.81	5.68	1.54	-0.28	13.23
Qk.N	min	-0.03	-0.04	-0.02	0.01	-0.54	-0.04
	max	3.91	4.48	2.45	0.41	-0.32	5.70
	min		-0.04	-0.02	0.01	-0.54	-0.04
	max		4.48	2.45	0.41	-0.32	5.70
	min		2.82	1.15	-0.52	-0.56	2.68
	max		1.63	1.28	0.93	-0.11	2.98

EG-W-10

Länge - 5.40 m

Kraft Ft

		F _{l, Ab»} [kN/m]	F _{r,A} [kN/m]	F _{un} [kN/m]	Fix [kN/m]	e [m]	F _{m«} [kN]
Gk	g	33.97	23.15	23.45	23.75	0.01	126.63
Qk.N	min	-1.57	-1.40	-0.74	-0.08	-0.80	-4.01
	max	17.07	11.99	11.92	11.84	-0.01	64.35
	min		-1.40	-0.74	-0.08	-0.80	-4.01
	max		11.99	11.92	11.84	-0.01	64.35
	min		-0.38	-0.37	-0.36	-0.02	-1.99
	max		10.97	11.54	12.12	0.04	62.32

Moment Mr

		Mr,Abs [kNm/m]	Mr,A [kNm/m]	Mr,M [kNm/m]	Mr,i: [k\m/m]	e [m]	Mr.Res [k.Nm]
Gk	g	-0.71	-0.68	-0.28	0.12	-1.29	-1.52
Qk.N	min	-0.91	-0.79	-0.67	-0.54	-0.17	-3.60
	max	0.83	0.52	0.56	0.59	0.06	3.01
	min		-0.79	-0.67	-0.54	-0.17	-3.60
	max		0.52	0.56	0.59	0.06	3.01
	min		-0.79	-0.67	-0.54	-0.17	-3.60
	max		0.52	0.56	0.59	0.06	3.01

EG-W-11

Länge - 5.40 m

Kraft Ft

		FlXb. [kN/m]	Fix [kN/m]	Fi,M [kN/m]	Fix [kN/m]	e [m]	Fljt., [kN]
Gk	g	43.18	17.72	25.02	32.32	0.26	135.11
Qk.N	min	-1.72	-1.80	-0.71	0.37	-1.37	-3.85
	max	21.21	10.39	12.84	15.30	0.17	69.36
	min		-1.80	-0.71	0.37	-1.36	-3.85
	max		10.39	12.84	15.30	0.17	69.36
	min		-0.05	-0.12	-0.19	0.50	-0.64
	max		8.64	12.25	15.86	0.27	66.15

Moment Mr

		Mr,Ab» [k.Nm/m]	M _{r,A} [kNm/m]	M _{r,M} [kNm/m]	M _{r,j} : [kNm/m]	e [m]	Mr,Rr» [kNrnJ]
Gk	g	1.16	0.75	0.74	0.73	-0.01	3.97
Qk.N	min	-1.01	-0.62	-0.67	-0.72	0.07	-3.60
	max	1.57	0.98	1.02	1.07	0.04	5.53
	min		-0.62	-0.67	-0.72	0.07	-3.60
	max		0.98	1.02	1.07	0.04	5.53
	min		-0.62	-0.67	-0.72	0.07	-3.60
	max		0.98	1.02	1.07	0.04	5.53

EG-W-12

Länge - 2.46 m

Kraft Ft

		FtAb» [kN/m]	F _{t,A} [kN/m]	F _{t,M} [kN/m]	F _{t,j} : [kN/m]	e [m]	Ft.R., [kN]
Gk	g	103.15	-47.04	36.51	120.07	0.94	89.82
Qk.N	min	-2.35	-22.95	17.68	58.30	0.94	43.48
	max	50.59	0.14	0.03	-0.08	-1.65	0.07
	min		-2.76	-1.67	-0.57	-0.27	-4.10
	max		-20.05	19.37	58.78	0.83	47.65
	min		-2.62	-1.64	-0.66	-0.25	-4.04
	max		-20.18	19.35	58.87	0.84	47.59

Moment Mr

		Mr Ab» [kNm/m]	M _u [kNm/m]	Mr,M [kNm/m]	M _{r,j} : [kNm/m]	e [m]	Mr.Rn [kNm]
Gk	g	6.11	0.05	3.62	7.19	0.40	8.91
Qk.N	min	-0.08	-0.13	-0.02	0.09	-2.36	-0.05
	max	2.91	0.15	1.78	3.40	0.37	4.37
	min		-0.12	-0.03	0.06	-1.11	-0.08
	max		0.15	1.79	3.43	0.38	4.40
	min		0.00	-0.01	-0.03	0.49	-0.04
	max		0.02	1.77	3.52	0.40	4.35

EG-W-13

Länge —21.86 m

Kraft Ft

		Fi.Ab» [kN/m]	Ft,A [kN/m]	Ft.si [kN/m]	Fix [kN/m]	e [m]	Ft,Reo [k.N]
Gk	g	17.65	8.34	7.96	7.57	-0.18	173.95
Qk.N	min	-2.50	-1.89	0.87	3.63	11.54	19.02
	max	8.56	5.93	2.99	0.05	-3.59	65.33
	min		-0.82	-0.22	0.39	-10.06	-4.79
	max		4.87	4.08	3.29	-0.71	89.15
	min		4.76	1.63	-1.50	-7.00	35.58
	max		-0.71	2.23	5.17	4.80	48.77

Moment Mr

		Mr,Ab» [kNm/m]	M _M [kNm/m]	Mrjn [kNm/m]	Mrj: [kNm/m]	e [m]	Mrjtcs [kNm]
Gk	g	-6.44	-3.42	-2.92	-2.42	-0.62	-63.87
Qk.N	min	-3.13	-2.16	-1.18	-0.19	-3.04	-25.68
	max	0.51	0.50	-0.24	-0.98	11.12	-5.28
	min		-1.88	-1.48	-LOS	-0.98	-32.33
	max		0.22	0.06	-0.09	-8.97	1.37
	min		-0.03	-0.85	-1.67	3.53	-18.58
	max		-1.63	-0.57	0.50	-6.86	-12.38

EG-W-14

Länge ~ 18.57 m

Kraft Ft

		Fi,Ab» [kN/m]	Ft,A [kN/m]	F _{„M} [kN/m]	Fix [kN/m]	e [m]	Fl,R« [k.N]
Gk	g	43.07	23.58	26.28	28.99	0.32	487.93
Qk.N	min	-2.43	-4.81	2.81	10.42	8.40	52.08
	max	16.80	16.38	9.87	3.37	-2.04	183.29
	min		-0.65	-0.24	0.17	-5.22	-4.51
	max		12.22	12.92	13.62	0.17	239.88
	min		10.34	3.12	-4.11	-7.18	57.83
	max		1.23	9.56	17.90	2.70	177.54

Moment Mr

		Mr. Ab* [kNm/m]	Mr,A [kNm/m]	Mr.SI [kNm/m]	M _{IE} [kNm/m]	e [m]	M _{r,Re} » [k.Nm]
Gk	g	-1.38	-0.38	-0.33	-0.28	-0.43	-6.12
Qk.N	min	-0.64	-0.34	-0.11	0.12	-6.33	-2.06
	max	0.56	0.15	-0.05	-0.24	13.18	-0.86
	min		-0.23	-0.20	-0.17	-0.44	-3.70
	max		0.04	0.04	0.04	0.06	0.78
	min		0.13	-0.09	-0.31	7.77	-1.63
	max		-0.32	-0.07	0.18	-11.10	-1.29

MW1

Länge - 5.40 m

Kraft Ft

		Fi b. [kN/m]	F.A [kN/m]	Ft.w [kN/m]	Fu [kN/m]	e [m]	Fm., [kN]
Gk	g	29.42	14.25	18.08	21.91	0.19	97.62
Qk.N	min	-0.97	-0.44	-0.54	-0.65	0.17	-2.93
	max	15.23	7.35	9.31	11.27	0.19	50.26
	min		-0.44	-0.55	-0.66	0.18	-2.95
	max		7.35	9.31	11.28	0.19	50.28
	min		-0.24	-0.47	-0.71	0.45	-2.54
	max		7.15	9.24	11.33	0.20	49.87

MW2

Länge - 5.40 m

Kraft Ft

		Fl,Ab» [kN/m]	F ,A [kN/m]	Ft.M [kN/m]	Fix [kN/m]	e [m]	Ft.Rrt [k.N]
Gk	g	32.23	15.84	19.75	23.65	0.18	106.64
Qk.N	min	-0.49	-0.25	-0.25	-0.25	0.00	-1.36
	max	16.11	7.93	9.83	11.72	0.17	53.06
	min		-0.24	-0.28	-0.33	0.14	-1.53
	max		7.92	9.86	11.79	0.18	53.23
	min		-0.23	-0.28	-0.33	0.15	-1.51
	max		7.91	9.85	11.80	0.18	53.21

MW3

Länge - 5.40 m

Kraft Ft

		Fl,Ab» [kN/m]	F.A [kN/m]	Foi [kN/m]	Fix [kN/m]	e [m]	Fut« [kN]
Gk	g	31.35	15.26	19.20	23.13	0.18	103.65
Qk.N	min	-0.57	-0.28	-0.33	-0.37	0.13	-1.76
	max	15.79	7.68	9.64	11.60	0.18	52.06
	min		-0.28	-0.33	-0.37	0.13	-1.76
	max		7.68	9.64	11.60	0.18	52.06
	min		-0.09	-0.24	-0.40	0.56	-1.32
	max		7.50	9.56	11.62	0.19	51.62

Gelenke

Die Gelenkkkräfte entlang einer Flächengelenkposition werden in eine Trapezlast überführt und als Zahlenwerte für die Übernahme in der BauStatik zur Verfügung gestellt.

Dazu werden für jeden Lastfall die Gelenkkkräfte entlang eines Flächengelenkes derart in eine Trapezlast umgerechnet, dass deren Resultierende mit ihrer Exzentrizität der des originalen Kräfteverlaufs entlang des Flächengelenkes entspricht. Die Trapezbelastung wird über die Lastordinaten am Anfang A und Ende E beschrieben ($M \sim (A \cdot E)^2$).

Die Gelenkschnittgrößen beziehen sich auf das positive Gelenk-Schnittufer, deren Flächennormale in Richtung der positiven s-Achse des lokalen Koordinatensystems der Gelenkposition zeigt.

je Einwirkung

charakteristische Trapez-Gelenkkräfte je Einwirkung

FG	Freiheitsgrad
g	ständige Einwirkung
Reihenfolge Ausgabe	min Anfang
	max Anfang
	min Mitte
	max Mitte
	min Ende
	max Ende

Deckenversprung

Länge - 1.59 m

Gelenkkraft mr

		Olr.A [kNm/m]	nirjw [kNm/m]	m nE [kNm/m]
Gk	g	0.00	0.00	0.00
Qk.N	min	0.00	0.00	0.00
	max	0.00	0.00	0.00
	min	0.00	0.00	0.00
	max	0.00	0.00	0.00
	min	0.00	0.00	0.00
	max	0.00	0.00	0.00

Gelenkkraft vt

		VtA [kN/m]	Vt,M [kN/m]	Vt,E [kN/m]
Gk	g	-9.35	-1.31	6.74
Qk.N	min	-5.05	-0.68	3.69
	max	1.42	0.57	-0.29
	min	-4.50	-0.79	2.92
	max	0.87	0.68	0.49
	min	0.51	-0.10	-0.71
	max	-4.14	-0.01	4.12

Detailnachweise

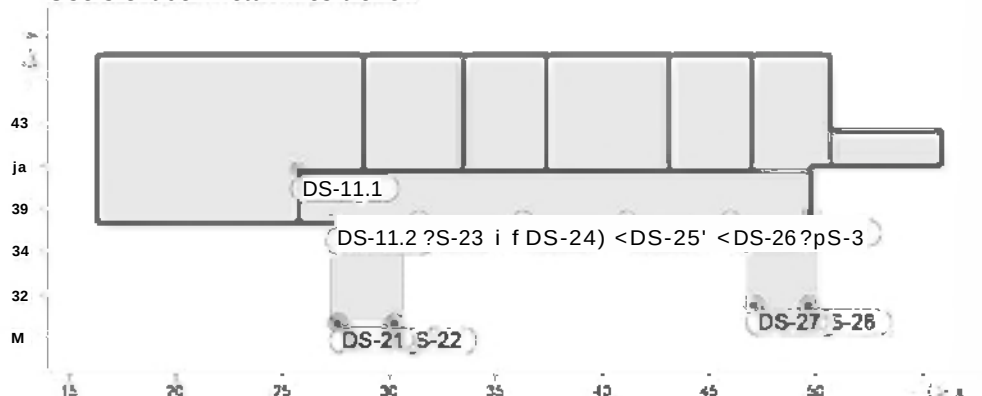
Übergabe als Detailnachweise für BauStatik

Details

Details aus Positionen

Positionsgrafik

Übersicht der Detail-Positionen



S290.de

Durchstanznachweis

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

F.w Einwirkungsname
I.kn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberq.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N
1-11		1.35	1.50

System

System	Art	Wert! [cm]	Wert! [cm]	Pl.-Dicke [cm]	Beta
DS-3	Wandende	24.00	24.00	25.00	1.35
DS-11.1	Wandecke	20.00	20.00	25.00	1.20
DS-11.2	Wandende	24.00	24.00	25.00	1.35
DS-21	Rund	30.00		25.00	1.50
DS-22	Rund	30.00		25.00	1.50
DS-23	Rund	30.00		25.00	1.50
DS-24	Rund	30.00		25.00	1.50
DS-25	Rund	30.00		25.00	1.50
DS-26	Rund	30.00		25.00	1.50
DS-27	Rund	30.00		25.00	1.50
DS-28	Rund	30.00		25.00	1.50

asm	d'm	Beton	Dichte	Stahl
[cm ² /m]	[cm]		[kg/m ³]	
DS-3	4.09	4.40	C 25/30	B500A
DS-11.1	7.20	4.40	C 25/30	B500A
DS-11.2	4.57	4.40	C 25/30	B500A
DS-21	3.35	4.40	C 25/30	B500A
DS-22	3.35	4.40	C 25/30	B500A
DS-23	4.78	4.40	C 25/30	B500A
DS-24	3.35	4.40	C 25/30	B500A
DS-25	3.35	4.40	C 25/30	B500A
DS-26	4.07	4.40	C 25/30	B500A
DS-27	3.35	4.40	C 25/30	B500A
DS-28	3.35	4.40	C 25/30	B500A

Bem.-Schnittgrößen	max VEd kN'1	Lkn
DS-3	91.83	1
DS-11.1	178.64	2
DS-11.2	120.55	3
DS-21	56.69	4
DS-22	67.74	5
DS-23	148.40	6
DS-24	85.98	7
DS-25	80.62	8
DS-26	133.13	9
DS-27	56.35	10
DS-28	56.12	11

Wcrtl Art - Rechteck -> Breite in x-Richtung
AH Rund -> Duiclimussui
Art ~ Wandende -> Wanddicke
Art -- Wandecke -> Wanddicke
Wcrt2 Art - Rechteck -> Dicke in y-Richtung
An - Wandende -> Einflusslänge
An - Wandecke -> Einflusslänge

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	KI	Kommentar
DS-11.1	umlaufend oben	XC1 XC3 WF	trocken oder ständig nass mäßige Feuchte Häufig oder längere Zeil feuchter Beton
DS-11.2	umlaufend oben	XC1 XC3 WF	trocken oder ständig nass mäßige Feuchte Häufig oder längere Zeil feuchter Belon
DS-21	umlaufend oben	XC1 XC3 WF	trocken oder ständig nass mäßige Feuchte Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
DS-22	umlaufend oben	XC1 XC3 WF	trocken oder ständig nass mäßige Feuchte Häufig oder längere Zeil feuchter Belon
DS-23	umlaufend oben	XC1 XC3 WF	trocken oder ständig nass mäßige Feuchte Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
DS-24	umlaufend oben	XC1 XC3 WF	trocken oder ständig nass mäßige Feuchte Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
DS-25	umlaufend oben	XC1 XC3 WF	trocken oder ständig nass mäßige Feuchte Häufig oder längere Zeit feuchter Belon
DS-26	umlaufend oben	XC1 XC3 WF	trocken oder ständig nass mäßige Feuchte Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Position	Seite	KI	Kommentar
DS-27	umlaufend oben	XC1	trocken oder ständig nass
		XC3	mäßige Feuchte
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
DS-28	umlaufend oben	XC1	trocken oder ständig nass
		XC3	mäßige Feuchte
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
DS-3	umlaufend oben	XC1	trocken oder ständig nass
		XC3	mäßige Feuchte
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Lastmodell Balken

Alternativnachweise für Durchlaufträger

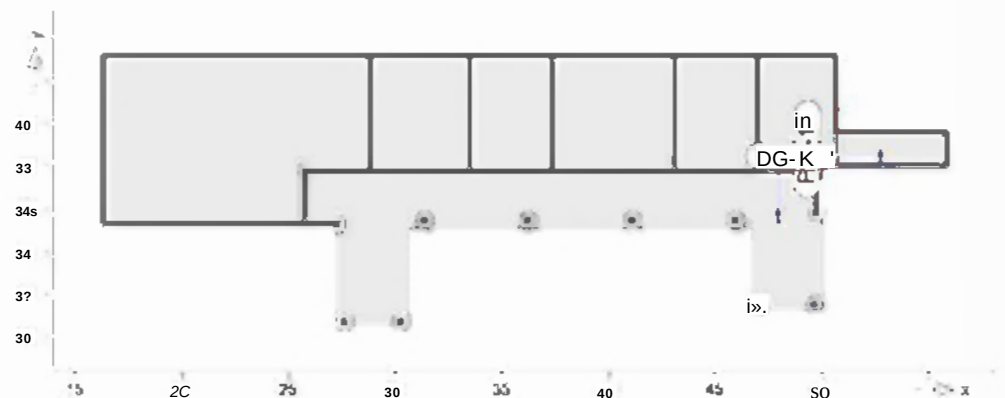
Randbedingungen

Ersatzsystem für das Lastmodell Balken

- Die Berechnung erfolgt an einem modifizierten Ersatzsystem
- Alle Unterzüge und Stäbe werden als Linienlager modelliert
- Linienlager erhalten die Steifigkeit $k_{r,t} = 1.0 \cdot 10^6 \text{ kN/m/m}$
- Punktlager erhalten die Steifigkeit $k_{r,i} = 1.0 \cdot 10^6 \text{ kN/m}$
- Unterzüge und Stäbe erhalten die Steifigkeit $k_{r,t} = 1.0 \cdot 10^6 \text{ kN/m/m}$

S340.de

Stahlbeton-Durchlaufträger



DG-14

Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	b«-n/bw/h [cm]
DG-14	C 25/30 B500A	0/20/28

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	KI	Kommentar
DG-14	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	2.35

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	20.0
B	Beton	24.0

ständige Lasten

FAV	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blccklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	<1 [kN7m]
Gk	1	0.00	0.78	10.08
	2	0.78	0.78	19.96
	3	1.57	0.78	11.55
Qk.N	1	0.00	0.78	4.88
	2	0.78	0.78	8.88
	3	1.57	0.78	4.39

□: Abstand des Startpunktes nun linken Tragziand
 s: Ung? <ki Las:

Pos-15

Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	ben/bw/h [cm]
Pos-15	C 25/30 B500A	0/18/50

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	KI	Kommentar
Pos-15	umlaufend	X CI	trocken oder ständig nass

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	1.59

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	24.0
B	Beton	24.0

ständige Lasten

FAV	Belastung	.Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blccklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/in]
Gk	1	0.00	0.79	5.52
	2	0.79	0.79	4.31
Qk.N	1	0.00	0.79	1.48
	2	0.79	0.79	1.36

□: Abstand des Startpuaktes nun linken Trügttrassd
 e: 1-dn« des las*

Hinweise

Modellhinweise

Hinweise des aktuellen FE-Modells

*** HINWEIS ***

In MicroFe wurden Modellhinweise erzeugt.

Nachweise

1 DS-11.1: Der Durchstanznachweis wurde nicht erbracht.

Hinweise:

Der Durchstanznachweis DS11.1 wird separat geführt.

In diesem Bereich wird die Matte ausgespart und durch Rundstahlbewehrung ersetzt (s. Pos 11.1)

Für die STB-Wandaufleger wurde eine Einspannung angenommen. Die erforderliche Bewehrung ist entsprechend in den Wänden zu berücksichtigen.

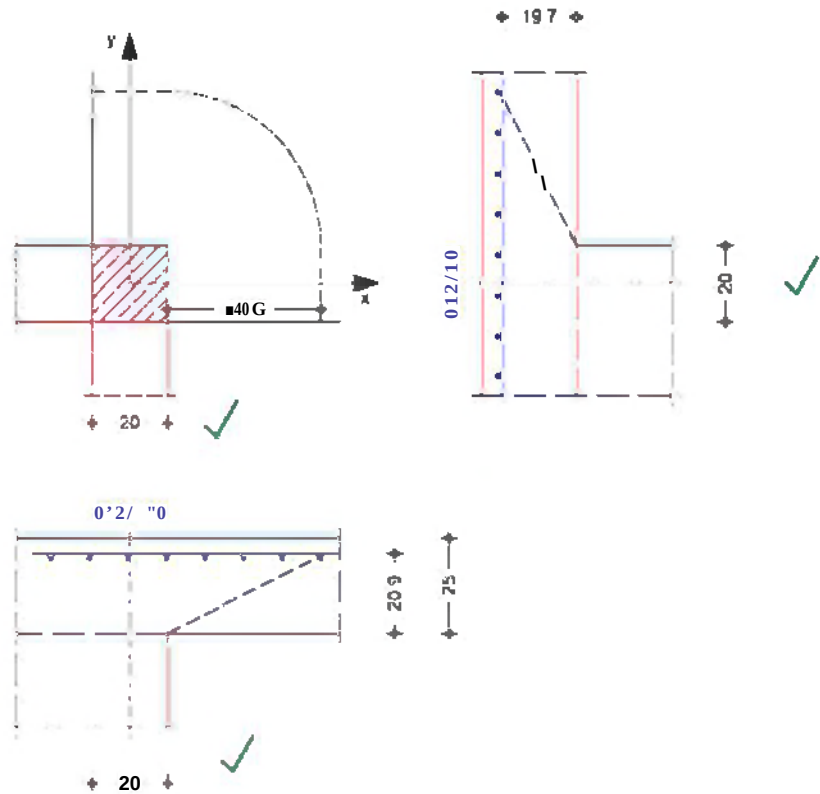
Pos. 11.1

Durchstanznachweis

System

Wandinnencke, Deckenplatte ohne Öffnungen

M 1:20



Deckenplatte

Dicke

h - 25.00 ✓ cm

vorh. Biegebew.

Ssx/ a»> - 11.31 / 11.31 cmVin

Achsabstände

d'x/ d\ - 4.10 / 5.30 cm

mittlere statische Nutzhöhe

d - 20.30 cm

Wand

Wanddicke

b - 20.00 ✓ cm

Einflußlänge

a - 20.00 ✓ cm

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Kombinationen

nach DIN EN 1990

Ed.1

DS-11.1:V

Lasten aus Gnmdkomb.

Die Kombination wurde automatisch generiert.

Belastungen

Einwirkung	F _z [kN]	M _d [kNm]	M _j [kNm]
Ed.1	178.64	0.00	0.00

Zusammenstellungen

aus Pos. '11', Ort 'DS-11.1' (Seite 18)

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990

Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Ständig/vorüberg.

Ek	L (y*w*EW)
1	1.00*Ed.1

MatJQuerschnitt

Stahlbeton

.Materialwerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material	f_{yk} [N/mm ²]	E_{ek} [N/mm ²]	E [N/mm ²]
C 25/30		25.0	31000
B500A	500.0		200000

Expositionsklassen

Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3	mäßige Feuchte
	WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
unten	XC1	trocken oder ständig nass
links	XC1	trocken oder ständig nass
rechts	XC1	trocken oder ständig nass
stimseitig		keine Vorgaben

Bewehrungsanordnungs

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	AC_{drv} [mm]	c_{noni} [mm]	c_v [mm]	$d \setminus$ [mm]	$d \setminus$ [mm]
oben	20	15	35	35	41	53
unten	12	10	22	30	-	-

⚠ VdtxmdaxifordcruOfg nach DIN EN 1992 1 1.4.4.1.2(21ucd(1))

Bemessung (GZT)

nach DIN EN 1992-1-1, 6.4 und DIBI

Europäische Techn. Bewertung ETA-12/0454 (12/21)

Bemessungswert Querkraft	Vr.d -	178.64	kN
Lasterhöhungsfaktor für ausmittige Lasten	β -	1.20	-
nach 6.43(6). Bild 6.2 IN			
char. Vorwert	$C_{Rl,c}$ "	0.18	-
Beiwert Einfluss Plattendicke	k -	1.99	-
mittl. Längsbewehrungsgrad	ρ_i -	0.56	%
erf. Breite Durchstanzbcw.	k_{req} ~	80.70	cm
Breite Bereich Durchstanzbcw.	$1s$ -	81.00	cm

Nachweis

Kund-schnitt	Abst. [cm]	u [mj]	$v > .d$ [N/mm ²]	$VR_{d,c}$ [N/mm ¹]	$VR_{d'injx}$ [N7mm ²]
Um.	40.6	1.04	1.018 >	0.572	
			1.018 <		1.121
Uo«	111.1	2.15	0.492	0.492	

Mindestbewehrung

NCI Zu 6.4.5

zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit

Platten-seite	Rich-tung	i] [-]	mtd [kNm/m]	min a_s [cm ^J /m]	anzusetzende Breite
oben	x	0.125	2233	239	bv-03 ly
	y	0.125	22.33	2.55	b _x -0.3 l _x
unten	x	0.000	0.00	0.00	-
	y	0.000	0.00	0.00	-

Bewehrungswahl

HALFEN HDB Dübelleiste nach DIBt

Europäische Techn. Bewertung ETA-12/0454 (12/21)

HDB Komplttelcmentc

gewählt

5 * HDB-10/185-6/885 (101/101/4x152/75)



Ankerdurchmesser	ϕ_A	-	10	mm
Querschnittsflächcje Anker	A_s	i	0.79	cm ²
Ankerhöhe	h_x	-	185	mm
Faktor Berücks. stat. Nutzhöhe	n	-	1.00	-

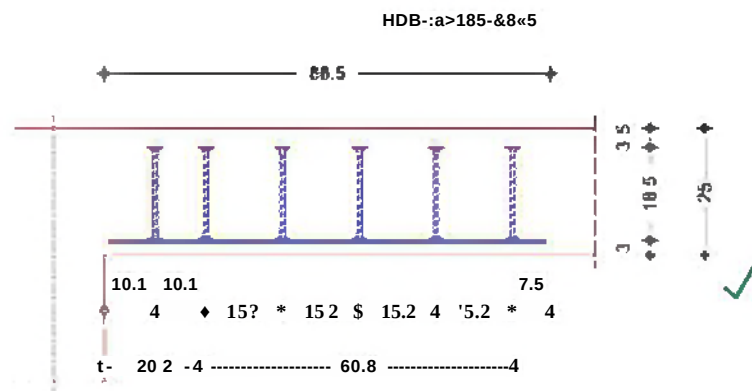
Ankeranzahl/ Ankerabstände

Bereich	1	m	n	Sr	zul Sr	St	zul S1
	[cm]	[-]	[-]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
C	20.2	5	2	10.1	15.2	20.2	36.5
D	60.8	5	4	15.2	15.2	66.6	71.1

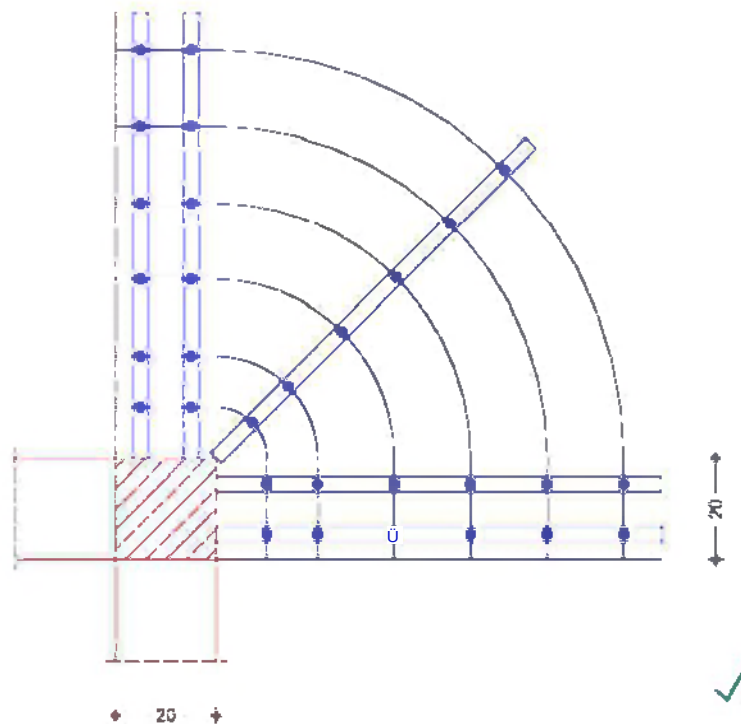
Durchstanzwiderstand	VRd,sy	-	340.46	kN
----------------------	--------	---	--------	----

Verlegeplan

M 1:15



M 1:15



Hinweise:

im Bereich der Dühellefcten kt die Mattenhevuehrung diürh eine firtindhevuehrung vnn $\phi 12/10$ cm

In statischer Hinsicht geprüft

kreuzweise zu ersetzen. (Verlegebreite: 2,00m/2,00m)

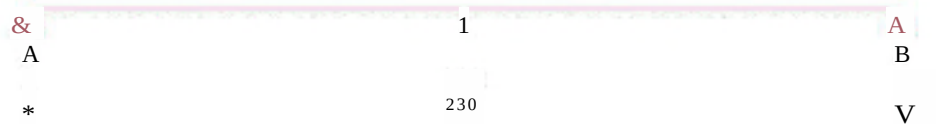


Pos. 12 STB-Sturz

Türsturz in ST3-Wand ✓

System Einfeldträger (20.0/24.0/230.0)
 System

M 1:20



Abmessungen	Feld	1	Material	b/h
Mat/Querschnitt		Jm]		[cm]
	1	2 30	C 25/30 y	20.0/24.0y

Expositionsklassen WO und XC1

Auflager	Lager	x	b	Art	Kr>
		[m]	[cm]		[kN7m]
	A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
	B	2.30	24.0	Mauerw.	fest

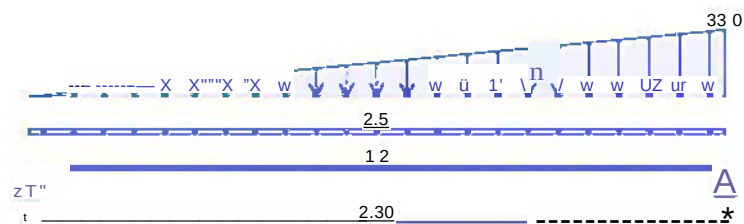
Einwirkungen Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk Eigenlasten
 Ständige Einwirkungen
 Qk.N Nutzlasten
 Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume

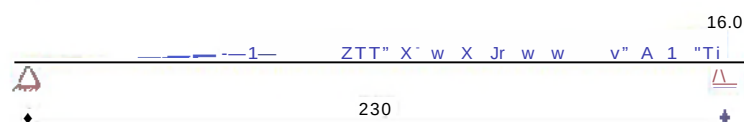
Belastungen Belastungen auf das System

Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung Gk



Qk.N



Streckenlasten
 in z-Richtung

Gleich- und Trapezlasten

Feld	Komm.	a	s	qn	qr.
		[m]	[ni]	[kN7m]	[kN7m]
1	Eigengew	0.00	2.30		1.20
(■) 1		0.00	2.30		2.50
(!>>) 1		0.00	2.30	0.00	3.300

In statischer
 Hinsicht geprüft

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q _{ii} [kN/m]	Q _{ii} [kN/m]
Einw. Q _{k,N}	(d.el 1		0.00	2.30	0.00	16.00
(a)	Wand			(0.20*25)*0.50	2.50	kN/m
(b)	Dachterrasse			(0.25*25*2.0)*0	0.00	kN/m
(c)	Dachterrasse			(0.25*25*2.0)*4.00	33.00	kN/m/
(d)	Dachterrasse			(4.00)*0	0.00	kN/m
(c)	Dachterrasse			(4.0)*4.00	16.00	kN/m/

Kombinationen

gemäß DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1990

	Ek	L (yVEW)
ständig/vorüberg.	1	1,00'Gk
	2	1.35*Gk + L50*Q _{k,N}
	3	1,00'Gk + L50*Q _{k,N}
	4	1.35'Gk

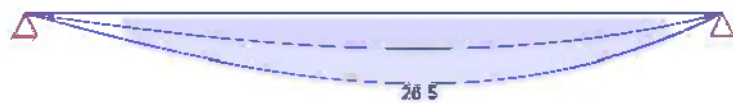
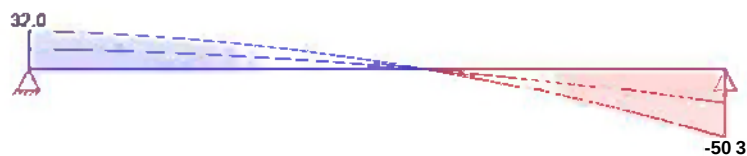
Bem.-schnittgrößen

Bemessungsschnittgrößen

Grafik

Schnittgrößen (Umhüllende)

Kombinationen

Moment M_{v,dfkN}Querkraft V_{2,d}[kN]

Tabelle

Schnittgrößen (Umhüllende)

	X [m]	M _{v,d,niin} [kNm]	Ek	M _{v,d,tuai} [kNm]	Ek	V _{i,d,our} [kN]	Ek	V _{i,d,mai} [kN]	Ek
Feld 1	0.00	0,00	1	0.00	2	16.90	1	32.02	2
	0.12	2.00	1	3.80	2	16.36	1	31.21	2
	0.32	5.07	1	9.68	2	15.03	1	28.97	2
	1.30	13.60	1	26.49	2	-0.04	4	0.35	3
	1.99	7.56	1	14.87	2	-36.61	2	-18.71	1
	2.18	3.29	1	6.48	2	-49.69	2	-25.25	1
	2.30	0,00	1	0,00	2	-58.30	2	-29.55	1

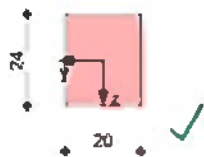
MatJQuerschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Grafik

Querschnittsgrafik [cm]

M 1:20



Expositionsklassen

Abs. 4.2, 4.4

Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	Cmin [mm]	ACdn [mm]	Cnom [mm]	Cv [mm]	d' [mm]
oben	10	10	20	30	44
unten	10	10	20	30	45
links	10	10	20	30	-
rechts	10	10	20	30	-

Bemessung (GZT)

für den Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegung

Abs. 6.1

Bemessung für Biegebeanspruchung

X	F.k	$M_{y,d,0}$ $M_{y,d}$	x/d ₀ x/d	z ₀ z _u	A _s , [®] A _s	A _v , ^{trf} A _s , ^{arf}
[m]		[kNm]		[cm]	[cm ²]	[cm ²]
(L 2.30 m)						
0.00	1	-	-	-	-	0.77c
	1	-	0.004	19.5	-	1.05q
0.12	1	2.00	-	-	-	0.77c
	2	3.80	0.061	19.1	0.44	1.05q
1.31	1	13.60	-	-	-	-
	2	26.50	0.357	16.6	3.64	3.64
2.18 _a	1	3.29	-	-	-	0.77 _e
	2	6.47	0.087	18.8	0.75	1.49 _q
2.30	1	-	-	-	-	0.77c
	1	-	0.004	19.5	-	1.49 _q

a: A'jtiaßcrraaxl

*: maximales Feldmi-nwiit

c: l'jidaunagcrejupannuny nach 9.2.1.2(1)

q: u» VED im Endauilager nach Abs 9.2.1.4(2)

Querkraft

Abs. 6.2

Bemessung für Querkraftbeanspruchung

x	Ek	V _d	θ	V _{Kd,mal}	V _{Rd,e}	a _{iw} , ^{crf}
[m]		[kN]	[°]	[kN]	[kN]	[cm ² /m]
(L 2.30 m)						
0.00	2	28.97 ^R	18.4	80.96	-	-
0.12 ^c	2	28.97 ^R	18.4	80.96	-	1.75
0.32 ^V	2	28.97	18.4	80.96	24.13	1.75
1.31	1	0.28 ^R	18.4	80.96	24.13	1.66 ^c
1.99 ^V	2	36.61	23.2	97.56	24.13	2.84
2.18 ^q	2	36.61 ^q	23.2	97.56	-	2.84
2.30	2	36.61 [*]	23.2	97.56	-	-

a: AttS gazraad
 v. Abstand d votn Autlagtnand
 R Quakndt reduziert
 M: MmdcMitwehnatg coatt Ab*. 9.2.2

Beweiirungswahl

Untere Längsbew

untere Längsbewehrung

Feld	gew.	A, [cm ²]	a [m]	I [m]	llxl.l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	GB 3o14 y	4.62	-0.01	2.32	0.13	0.13	1

<Langen iekl Verankeiur.gslängen. ohne StNie)

Obere Längsbew

obere Längsbewehrung

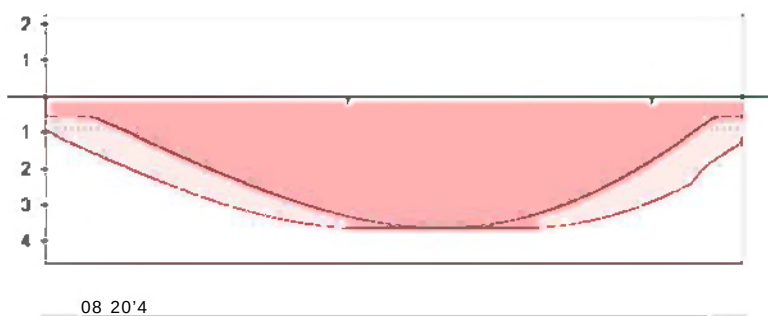
Feld	gew.	A« [cm ²]	a [ni]	I [ni]	lbd.i [ni]	lbd,r [in]	Lage
1	GB 2o12/	2.26	-0.03	2.36	0.15	0.15	1

(1Jagen inkl. *VwaakenatgsJagea. ohne St6ße)

Längsbewehrung
M 1:25

oben
Lage 1:

G3 2012



unten
Lage 1*

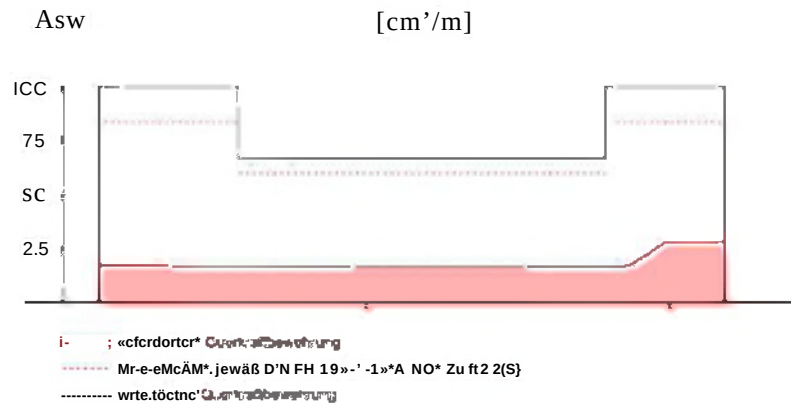
I" gFa f' Längsbewehrung 17,33 m/20cm
 MfiAMtanC «srwl.:»t FN1953 I 1 5 2 • 4(11
 «ortwdfw Längsbewehrung VwartonnsiÄniscn

Querkraftbcw

Querkraftbcw (Bügel)

Feld	Xa [m]	Xe [m]	d> [mm]	s [cm]	Schn. [-1]	am» [cm ² /m]
1	0.12	0.58	08	10.0	2	10.05
	0.58	1.79	08	15.0	2	6.70
	1.79	2.18	08	10.0	2	10.05

Querkraftbewehrung
 M 1:25



Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit

Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad							po	—	0.50	%
Feld	vorh.l/d	p	p'	K	zul.l/d	n				
	1-1	[%]	[%]	1-1	[-1]	1-1				
1	11.79	0.93	0.00	1.00	19.08	0.62				

Auflagerkräfte

Auflagerkräfte Träger

Char. Auflagerkr.

charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

Aufl.	F zjivmln	l*z.k.mux
	[kN]	[kN]
Einw. (ik)		
A	16.91	16.91
B	29.56	29.56
Einw. Qk.N		
A	6.13	6.13
B	12.27	12.27

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Ort	n
		[-1]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

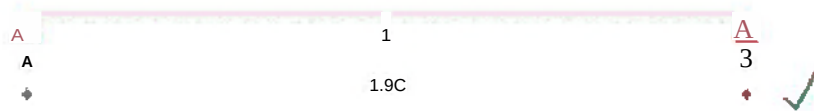
Nachweis	Ort	x	n
		[m]	[-1]
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.62

Pos. 13 STB-Sturz

Türsturz in 5T3-Wand

System Einfeldträger (20.0/24.0/190.0)
 System

M 1:20



Abmessungen
 Mat/Querschnitt

Feld	1	Material	b/h
	Im]		[cm]
1	1.90	C 25/30 y	20.0/24.0y

Expositionsklassen

WO und XC1

Auflager

Lager	X	b	Art	Kij
	Im]	[cm]		[kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	1.90	24.0	Mauerw.	fest

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten

Qk.N

Ständige Einwirkungen

Nutzlasten

Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume

Belastungen

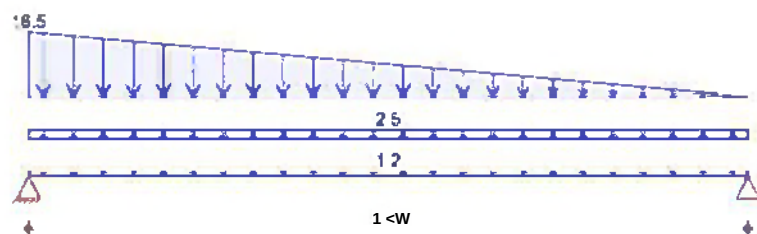
Belastungen auf das System

Grafik

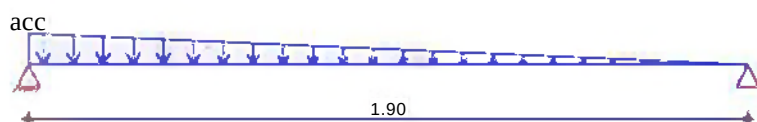
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

Gk



Qk.N



Streckcnlasten
 in z-Richtung

Gleich- und Trapezlasten

Feld	Komm.	a	s	qu	q TM
		[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]
1	Eigengew	0.00	1.90		1.20
(») 1		0.00	1.90		2.50

In statischer
 Hinsicht geprüft

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	qii [kN/m]	Qr» (kN/m]
Einw. Qk.N	(b.<) 1		0.00	1.90	16.50	0.00
	(d.e) 1		0.00	1.90	8.00	0.00
(a)		Wand		(0.20*25)*0.50	—	2.50 kN/tm
(b)		Dachterrasse		(0.25*25-2.0)*2.00	—	16.50 kN/m
(c)		Dachterrasse		(0.25*25-2.0)*0	—	0.00 kN/m
(d)		Dachterrasse		(4.00)*2.00	—	8.00 kN/m
(e)		Dachterrasse		(4.0)*0	—	0.00 kN/m

Kombinationen

gemäß DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1990

ständig'vorüberg.

Ek E (Y*v^{ft}EW)

1	1,00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N
3	1.35*Gk	
4	1.00*Gk	+1.50*Qk.N

Bem.-schnittgrößen

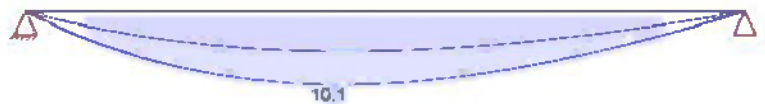
Bemessungsschnittgrößen

Grafik

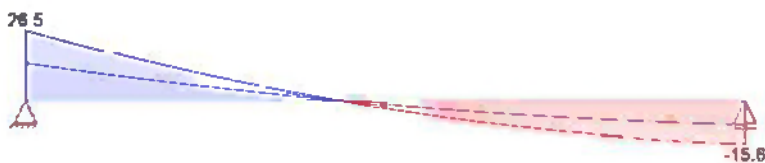
Schnittgrößen (Umhüllende)

Kombinationen

Moment M_{y,d}[kNm]



Querkraft V [kN]



Tabelle

Schnittgrößen (Umhüllende)

	X [m]	Mv.d.min [kNm]	Ek	My.d.ma.u [kNm]	Ek	3 z.d.niio [kN]	Ek	3 z.d.ront [kN]	Ek
Feld 1	0.00	0.00	1	0.00	2	13.96	1	26.45	2
	0.12	1.53	1	2.90	2	11.60	1	21.87	2
	0.32	3.45	1	6.49	2	8.02	1	14.94	2
	0.80	5.45	1	10.14	2	0.58	1	0.81	2
	1.58	2.53	1	4.59	2	-13.12	2	-7.14	1
	1.78	1.02	1	1.83	2	-14.87	2	-8.23	1
	1.90	0.00	1	0.00	2	-15.60	2	-8.74	1

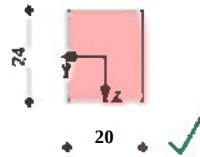
MatJQuerschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Grafik

Querschnittsgrafik [cm]

M 1:20



Expositionsklassen

Abs. 4.2, 4.4

Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	Cmin [mm]	ACde» [mm]	Cnom [mm]	Cv [mm]	d' [mm]
Feld 1					
oben	10	10	20	30	44
unten	10	10	20	30	44
links	10	10	20	30	-
rechts	10	10	20	30	-

Bemessung (GZT)

für den Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegung

Abs. 6.1

Bemessung für Biegebeanspruchung

X	F.k	Myd,« Myd,» [kNm]	x/do x/d _u	z« Zu [cm]	A%,® A _u [cm ²]	Ay.j.tf As,u,err [cm ³]
(L 1.90 m)						
0.00	1	-	-	-	-	0.29 _e
	1	-	0.004	19.6	-	0.87 _q
0.12a	1	1.53	-	-	-	0.29 _e
	2	2.90	0.052	19.2	0.33	0.87 _q
0.83-	1	5.46	-	-	-	-
	2	10.15	0.122	18.6	1.19	1.19
1.78a	1	1.02	-	-	-	0.29 _e
	2	1.83	0.040	19.3	0.21	0.57 _M
1.90	1	-	-	-	-	0.29 _e
	1	-	0.004	19.6	-	0.57«

a: AjÖagwraaxl

•: tnaxitaales Feidmooent

e: l'jidauilagrejupannuny nach 9.2.1.2(1)

q: aus VEd sm lindauilager noch Abs. 9.2.1.4(2)

M: MifKksSbesschnmjf nach Abs. 9.2.1.1

Querkraft

Abs. 6.2

Bemessung für Querkraftbeanspruchung

X	Ek	V _F d [kN]	0 i°l	V _{Hd.tuat} [kN]	VRdx [kN]	a«w,crf [cm ² /m]
(L 190 m)						
0.00	2	14.94 ^R	18.4	81.60	-	-
0.12*	2	14.94 ^R	18.4	81.60	-	1.66 ^M
0.32'	2	14.94	18.4	81.60	19.40	1.66 ^M
0.83	3	0.20 ^R	18.4	81.60	19.40	1.66 ^M
1.58'	2	13.12	18.4	81.60	19.40	1.66 ^M
1.78 ³	2	13.12 ^R	18.4	81.60	-	1.66 ^M

In »tat!schör
Hinsicht geprüft

x (m)	Ek	V _{Ed} [kN]	0 1°1	V' _{Rd,max} [kN]	V' _{ltd,c} [kN]	asw.erf [cm ² /m]
1.90	2	13.12»	18.4	81.60	-	-

a: Auflagerabstand

v: Abstand d vom Auflagermittelpunkt

R: Querschnittsreduzierungsgrad

M: Miederschnittsreduzierungsgrad nach Abs. 9.2.2

Bewehrungswahl

Untere Längsbew

untere Längsbewehrung

Feld	gew.	A* (cm ²)	a [m]	1 [m]	l _{bd,1} [m]	l _{bd,r} [m]	Lage
1	GB 2ß12 ✓	2.26	-0.01	1.92	0.13	0.13	1

(Unp_{cn} inkl. Verankerung > l_{ngcn} ohne Stöße)

Obere Längsbew

obere Längsbewehrung

Feld	gew.	A _s (cm ²)	a [m]	1 [m]	l _{bd,l} [m]	l _{bd,r} [m]	Lage
1	GB 2ß12 y	2.26	-0.03	1.96	0.15	0.15	1

(Unp_{ci} inkl. Verankerung > l_{ngcn} ohne Stöße)Längsbewehrung
M 1:20

eben

Lage 1:

GB 2(3)12



unten

Lage 1:

GO 2012

L-t: 2* Längsbewehrung / Doppeldeckung

..... «H_{rw} Mawefrd-u" @ jMraa n.*<r.'j'ws-i-; ' 4(1)

— vorhandene Längsbewehrung

- - - - - Verankerungsabstände

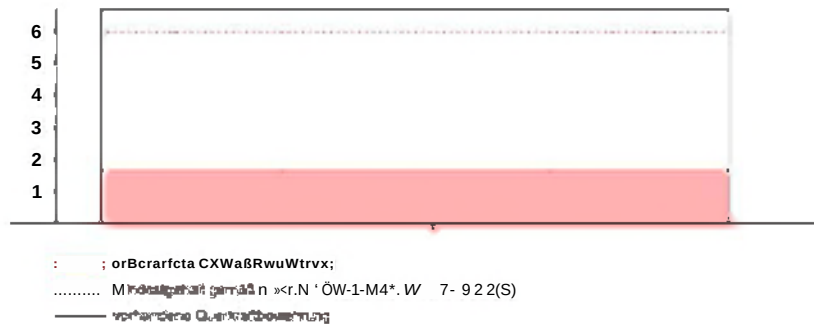
Querkraftbew

Querkraftbewehrung (Bügel)

Feld	X ₀ [m]	X _e [m]	(1s [mm])	s [mm]	Schn. [-]	g _{min} [cm ² /m]
1	0.12	1.78	08	15.0	2	6.70 ✓

Querkraftbewehrungs
 M 1:20

Asw [cm'/m]



Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit

Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad					po -	0.50	%
Feld	vorh.l/d	p	p'	K	zul.l/d	n	
	1-1	1%	[%]	1-1	1-1	1-1	1-1
1	9.69	0.30	0.00	1.00	35.00	0.28	

Auflagerkräfte

Auflagerkräfte Träger

Char. Auflagerkr.

charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

Aufl.	l*r.kumin (kN)	Fr«k.mai (kN)
Einw. (ik)		
A	13.97	13.97
B	8.74	8.74
Einw. Qk.N		
A	5.07	5.07
B	2.53	2.53

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Ort	n
		1
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x	i
		m	H
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.28

Pos. 14 DG-Balken

System Einfeldträger (1- 2.50 m)
 System

M 1:25



Abmessungen
 Mat./Querschnitt

Feld	1	x	Material	b_{it}/b_v/h
	[m]	[m]		[cm]
I	2.50	0.00	C25/30y	110.0/20.0/25.0/
I		2.50		

Expositionsklassen

WF, WO, XC1 und XC3

Auflager

Lager	x	b	Art	Kr
	[m]	[cm]		[kN/m]
A	0.00	24.0	Maucrw.	fest
B	2.50	24.0	Mauerw.	fest

deckengl. Unterzug Heft 240,
 2.4

Feld	Endauflager(e)/ Zwischenaufleger(z)	bx»	bxis	bv
		[cm]	[cm]	[cm]
I	(z)	125.0	62.5	45.0

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten

Qk.N

Ständige Einwirkungen

Nutzlasten

Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume

Belastungen

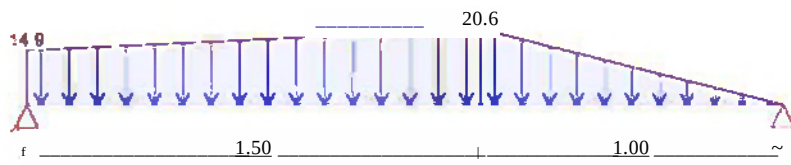
Belastungen auf das System

Grafik

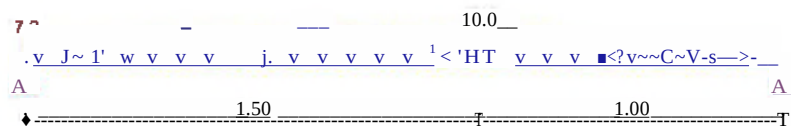
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

Gk



Qk.N



Sti'eckenlasten
 in z-Richtung

Trapezlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	qn [kN/m]	Qrr [kN/m]
Einw. (ik	(a,b) 1		0.00	1.50	14.85	20.62
	(b,c) 1		1.50	1.00	20.62	0.00
Einw. Qk,N	(d,e) 1		0.00	1.50	7.20	10.00
	(e,f) 1		1.50	1.00	10.00	0.00

(a)	Dachterrasse	$(0.25*254-2.0)*1.80$	--	14.85	kN/m
(b)	Dachterrasse	$(0.25*25-2.0)*2.50$	--	20.62	kN/m
(c)	Dachterrasse	$(0.25*25-2.0)*0$	--	0.00	kN/m
(d)	Dachterrasse	$(4.00)*1.80$	--	7.20	kN/m
(c)	Dachterrasse	$(4.01*2.50$	-	10.00	kN/m
(D)	Dachterrasse	$(4.0)*0$	-	0.00	kN/m

Kombinationen

gemäß DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1990

ständig/vorüberg.

Ek L (y*v*EW)

1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk,N

Bem.-schnittgrößen

Bemessungsschnittgrößen

Grafik

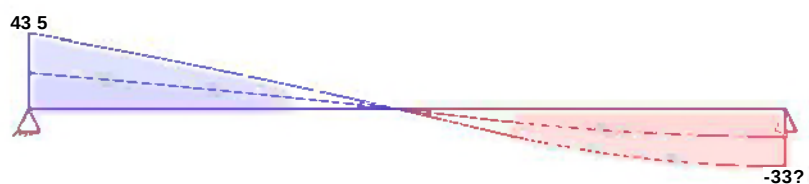
Schnittgrößen (Umhüllende)

Kombinationen

Moment My,dikNm]



Querkraft V [kN]



Tabelle

Schnittgrößen (Umhüllende)

	X [m]	My,ljnin [k.Nm]	F.k	My,d,nwx [kNm]	Ek	Vr,d,niin [kN]	Ek	Vz,d,max [kN]	Ek
Feld 1	0.00	0.00	1	0.00	2	20.94	1	43.50	2
	0.12	2.40	1	5.00	2	19.13	1	39.74	2
	0.33	6.00	1	12.46	2	15.91	1	33.05	2
	1.20	13.33	1	27.69	2	0.35	1	0.73	2
	1.50	12.54	1	26.05	2	-11.77	2	-5.66	1
	1.50	12.54	1	26.05	2	-11.77	2	-5.67	1
	2.18	5.07	1	10.54	2	-30.93	2	-14.89	1

In statischer
 Hinsicht geprüft

x	M _{v,d} min	Ek	M _{v,d,m»x}	Ek	V _{z,d,mia}	Ek	V _{z,d,BIBS}	Ek
[m]	[kNm]		[kNm]		[kN]		[kN]	
2.38	1.91	1	3.97	2	-32.88	2	-15.83	1
2.50	0.00	1	0.00	2	-33.19	2	-15.98	1

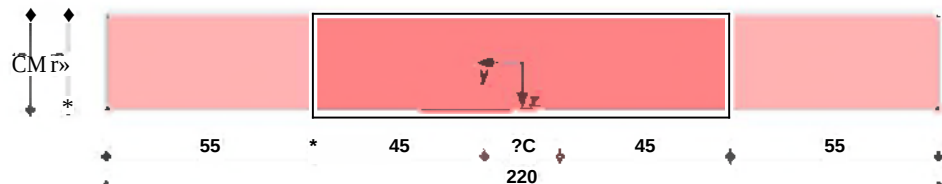
Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Grafik

Querschnittsgrafik [cm]

M 1:20



Expositionsklassen
 Abs. 4.2, 4.4
 Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3 WF	mäßige Feuchte Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
unten	XC1 WO	trocken oder ständig nass Weitgehend trockener Beton
links	XC1 WO	trocken oder ständig nass Weitgehend trockener Beton
rechts	XC1 WO	trocken oder ständig nass Weitgehend trockener Beton

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Feld 1

Bezug	Cmin	ACdcv	Caam	0,	d'
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
oben	20	15	35	35	49
unten	10	10	20	30	45
links	10	10	20	30	-
rechts	10	10	20	30	-

Bemessung (GZT)

liir den Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegung

Abs. 6.1

Bemessung für Biegebeanspruchung

Feld 1

X	Ek	M _{v,d}	x/d _o	Z _o	A*,©	As.o.crf
[m]		M _{dH} [kNm]	x/d _Q	Z _u [cm]	A _u [cm ²]	Av.u.t'rf [cm ²]
(I. 2.50 m)						
0.00	1	-	-	-	-	0.77 _e
	1	-	0.002	20.5	-	1.83«
0.12 _s	1	2.40	-	-	-	0.77 _e
	2	5.00	0.035	20.2	0.54	1.83 _M
0.37	1	6.77	-	-	-	0.77 _e
	2	14.07	0.064	20.0	1.54	3.67 _M
1.22*	1	13.33	-	-	-	-
	2	27.69	0.063	20.0	3.03	3.67x1
2.38 _a	1	1.91	-	-	-	0.77 _e
	2	3.97	0.031	20.3	0.43	1.83«
2.50	1	-	-	-	-	0.77«
	1	-	0.002	20.5	-	1.83x1

a: Aui'a_etraod

•: maxinialn Fddmmacst
 e. Eadaußealereinspmmit)g tweh 9.2.1.2(1)
 M' Mirxk'ssbewehrung nocti Ata. 9 2 11

Querkraft Abs. 6.2

Bemessung für Querkraftbeanspruchung

	x	E_k	V_{Ed}	α	$VR_{d,max}$	$VR_{d,c}$	$as_{u,rtf}$
	[m]		[kN]	[°]	[kN]	[kN]	[cm ² /m]
Feld 1	(L 2.50 ni)						
	0.00	2	33.05*	18.4	189.34	-	-
	0.12"	2	33.05*	18.4	189.34	-	3.74 ^M
	0.33'	2	33.05	18.4	189.34	45.24	3.74 ^M
	1.22	1	0.09*	18.4	189.34	45.24	3.74 ^M
	2.18'	2	30.92	18.4	189.34	45.24	3.74 ^M
	2.38«	2	30.92*	18.4	189.34	-	3.74 ^M
	2.50	2	30.92 ^R	18.4	189.34	-	..

□: Auzlapwioad
 v: Abstand d vom AuflagnmEd
 R: Quwkraft reduziert
 M: .Minrkstbewdtrußg tuuh Abs 9.2.2

Bewehrungswahl

Untere Längsbew

untere Längsbewchnng

Feld	gew.	A_s	a	I	l_{bdj}	l_{bir}	Lage
		[cm ¹]	[in]	[in]	[m]	[in]	
1	GB 3ei4 y	4.62	-0.01	2.52	0.13	0.13	1

(iJagco iidd. Verankcjur.gväng«!. ohne StiSfle)

Obere Längsbew

obere Längsbewchnng

Feld	gew.	A_i	a	I	l_{bdj}	$kd.r$	Lage
		[cm ¹]	[m]	[in]	[m]	[m]	
1	GB 2ol2 y	2.26	-0.03	2.56	0.15	0.15	1

(TJingca ick!. VdaakcniBgslingcn. <jü»s Stöße)

Längsbewchnng M 1:30

A_s [cm²]

jö»m

la_e 1:

GB 2012



unter.

Lago 1:

GB 3014

— J art. Längsbewehrung fTf „wa'öeätu sä.u®
 — Wirf.FrlÄr«*«. «jo-uR 3®. h* 19-S • 1.9.2 1.*p)
 — wi-jiwomLängsbewehrung — velär*w...i! a w

Querkraftbew

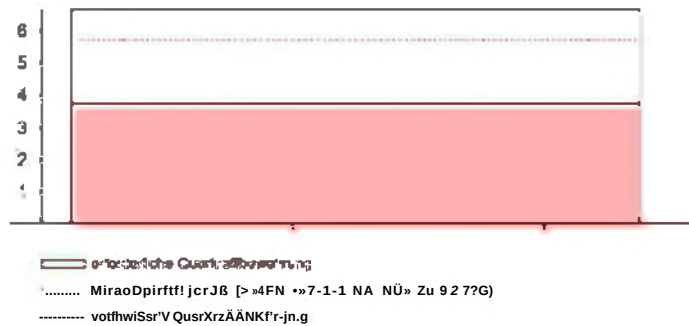
Querkraftbewehrung (Bügel)

Feld	x_u	x_e	$d\%$	s	Schn.	a^*w
	[m]	[in]	[mm]	[cm]	[-]	[cm ² /m]
1	0.12	2.38	08	15.0	2	6.70

In atatiachar
 Hinsicht geprüft

Querkraftbewehrungs
 M 1:30

Asw [cm'/m]



Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit

Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad $\rho_0 = 0.50 \%$

Feld	vorh.l/d	p	p'	K	zul.l/d	n
	1-1	l%1	[%]	l-1	[-1	l-1
1	12.20	0.13	0.00	1.00	35.00	0.35

Auflagerkräfte

Auflagerkräfte Träger

Char. Auflagerkr.

charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

Aufl.	I ^z .kumin [kN]	Fz«k.mai [kN]
Einw. (ik	A	20.94
	B	15.98
Einw. Qk.N	A	10.15
	B	7.75

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Ort	n
		[-1
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Bewehrungswahl	OK	✓

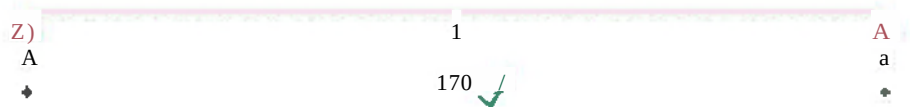
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x	i
		[m]	[-1
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.35

Pos. 15 STB-Balken**Balken im Bereich des Deckenversprungs** ✓**System** Einfeldträger (18.0/50.0/170.0)
System

M 1:15

**Abmessungen**
MaL/Querschnitt

Feld	1	Material	b/h
	Im]		[cm]
1	1 70	C 25/30 y	18.0/50.0/

E.xpositionsklassen**WF. WO, XC1 und XC3****Auflager**

Lager	X	b	Art	Ki,i
	[m]	[cm]		[kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	1.70	24.0	Mauerw.	fest

Einwirkungen

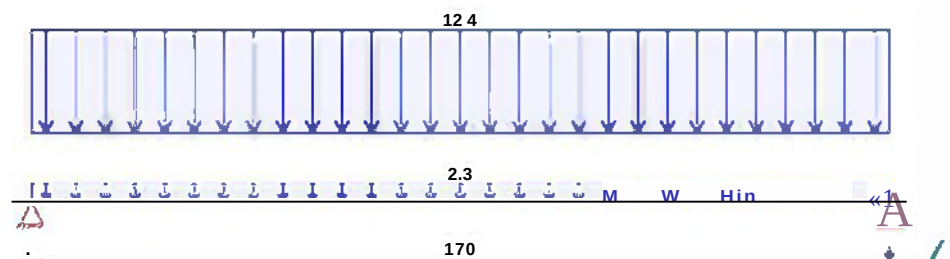
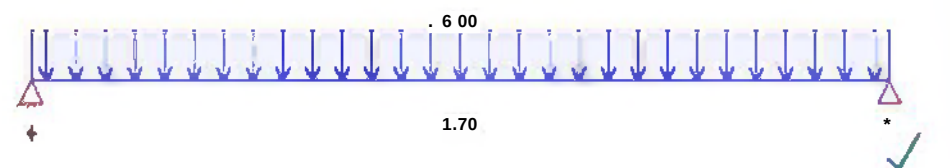
Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

GkEigenlasten
Ständige Einwirkungen**Qk.N**Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume**Belastungen**

Belastungen auf das System

Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung**Gk****Qk.N**

Streckenlasten
in z-Richtung

Trapezlasten

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q _{ii} [kN/m]	Q _{re} [kN/m]
1	Eigengew	0.00	1.70		2.25
(•) 1		0.00	1.70	12.38	12.38
Einw. Q _{k,N}	(b.c) 1	0.00	1.70	6.00	6.00

(a)	Dachterrasse	(0.25*25*2.0)*1.50	-	12.38	kN/m
(b)	Dachterrasse	(4.00)*1.50	-	6.00	kN/m
(c)	Dachterrasse	(4.0)*1.50	-	6.00	kN/m

Kombinationen

gemäß DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1990

Ek	E (Y>*EW)
1	1.00*G _k
2	1.35*G _k 11.50*Q _{k,N}

Bem.-schnittgrößen

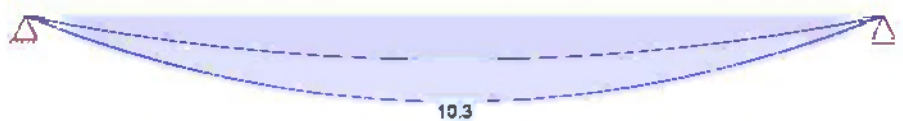
Bemessungsschnittgrößen

Grafik

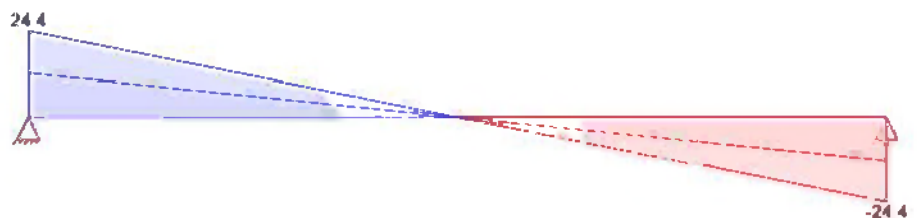
Schnittgrößen (Umhüllende)

Kombinationen

Moment M_{v,dikNmj}



Querkraft V_d[kN]



Tabelle

Schnittgrößen (Umhüllende)

	X [m]	M _v l _{jnin} [kNm]	Ek	M _{v,d,m*x} [kNm]	Ek	V _{r,d,miB} [kN]	Ek	V _{z,d,ntnū} [kN]	Ek
Feld 1	0.00	0.00	1	0.00	2	12.43	1	24.43	2
	0.12	1.39	1	2.72	2	10.68	1	20.98	2
	0.58	4.73	1	9.30	2	4.01	1	7.88	2
	0.80	5.26	1	10.35	2	0.73	1	1.44	2
	1.12	4.73	1	9.30	2	-7.88	2	-4.01	1
	1.58	1.39	1	2.72	2	-20.98	2	-10.68	1
	1.70	0.00	1	0.00	2	-24.43	2	-12.43	1

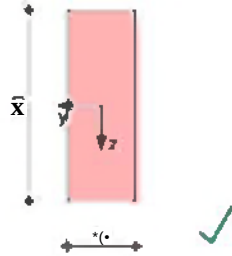
MatJQuerschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Grafik

Querschnittsgrafik [cm]

M 1:20



Expositionsklassen
 Abs. 4.2. 4.4
 Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3 WF	mäßige Feuchte Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
unten	XC1 WO	trocken oder ständig nass Weitgehend trockener Beton
links	XC1 WO	trocken oder ständig nass Weitgehend trockener Beton
rechts	XC1 WO	trocken oder ständig nass Weitgehend trockener Beton

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Feld 1

Bezug	Cmin	ACdev	Cnoni	Cv	d'
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
oben	20	15	35	35	49
unten	10	10	20	30	44
links	10	10	20	30	-
rechts	10	10	20	30	-

Bemessung (GZT)

für den Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegung
 Abs. 6.1

Bemessung für Biegebeanspruchung

Feld 1

x	Ek	M _{vd,o}	x/d _o	z _o	A _{v,o}	A _{s,o.crf}
[m]		M _{vd,B}	x/d _u	z _u	A _{s,u}	A _{i,u.erf}
		[kNm]		[cm]	[cm ²]	[cm ²]
(I. 1.70 m)						
0.00	1	-	-	-	-	0.13 _e
	1	-	0.002	45.6	-	0.95«
0.12«	1	1.39	-	-	-	0.13?
	2	2.72	0.021	45.3	0.13	0.95«
0.85»	1	5.28	-	-	-	-
	2	10.38	0.043	44.9	0.51	0.95«
1,58.	1	1.39	-	-	-	0.13 _e
	2	2.72	0.021	45.3	0.13	0.95x1
1.70	1	-	-	-	-	0.13 _e
	1	-	0.002	45.6	-	0.95M

a: Aailagcnaad

*: niaxinialn i'cldmciacn:

Kndaullagervinspaniunp aoeh 9.2.1.2(1)

M: Mmckstbetvehnung navfe Abs 9.2.1.1

Querkraft

Abs. 6.2

Bemessung für Querkraftbeanspruchung

Feld 1

x [m]	F _k	V _{Ed} [kN]	0 I°1	V _{l,d,max} [kN]	V _{Rd,c} [kN]	a _{w,erf} [cm ² /m]
(1. / 7.0 m)						
0.00	2	7.88	18.4	219.75	-	-
0.12*	2	7.88	18.4	219.75	-	1.50
0.58'	2	7.88	18.4	219.75	30.78	1.50
0.85	1	R	18.4	219.75	30.78	1.50
1.12"	2	7.88	18.4	219.75	30.78	1.50
1.58»	2	7.88	18.4	219.75	-	1.50
1.70	2	7.88	18.4	219.75	-	-

□: AtUla enand
 v: Abstand d vom Auflagmacd
 R: Querkraft reduziert
 M: MJ>d>:l>eweärur.g.ruch Abs. 9.2.2

Bewehrungswahl

Untere Längsbew

untere Längsbewehrung

Feld	gew.	A _s [cm ²]	a [m]	l [m]	l _{w,i} [m]	l _{h,j,r} [m]	Lage
1	GB 2012 y	2.26	-0.01	1.72	0.13	0.13	1

(Längen inkl. Verankerung, ohne Stöße)

Obere Längsbew

obere Längsbewehrung

Feld	gew.	A _s [cm ²]	a [m]	l [m]	l _{w,i} [m]	l _{h,j,r} [m]	Lage
1	GB 2012 y	2.26	-0.10	1.89	0.22	0.22	1

(Längen inkl. Verankerung, ohne Stöße)
 m*maß: Verankerungslänge
 h: Gesamthöhe der Bauteile

Längsbewehrung

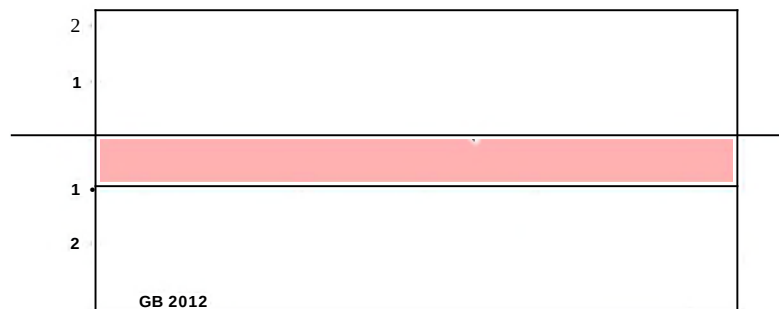
M 1:20

As [cm²]

oben

L 1:20

GB 2012



unten

L 1:20

GB 2012

r-jr l tf* Längsbewehrung / Zugbewehrung
 W1 'eoÄewfir-nggrr44 C'NEN!B2 1 *,92.1.40)
 vörfartww.Ar.5stUTSKthr.xg vwwwatt'uftijjiar er

Querkraftbew

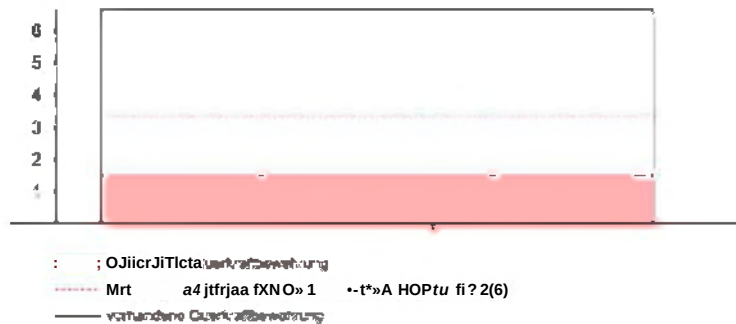
Querkraftbewehrung (Bügel)

Feld	X _e [m]	X _e [m]	<L [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a _{TM} [cm ² /m]
I	0.12	1.58	08	15.0	2	6.70

In »tat!schör
 Hinsicht geprüft

Querkraftbewehrung
 M 1:20

Asw [cirp/m]



Nachweise (GZG)
 Biegeschlankheit

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01
 Begrenzung der Biegeschlankheit

Refcrenzbechnmgsgrad					po -	0.50	%
Feld	vorh.l/d	p	p'	K	zul.l/d	n	
	1-1	l%l	[%]	l-l	[-1	[-1	
I	3.73	0.06	0.00	1.00	35.00	0.11	

Auflagerkräfte

Auflagerkräfte Träger

Char. Auflagerkr.

charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

Aufl.	l*r.kumin (kN]	Fr«k.mai [kN]
Einw. (ik	A 12.43	12.43
	B 12.43	12.43
Einw. Qk.N	A 5.10	5.10
	B 5.10	5.10

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Ort	i)
		[-1
Expositionsclassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x	i]
		[m]	H
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.11

Pos. 16-20

entfallen

Pos. 21-28 STB-Stützen

Die Positionen 21-28 werden als Bauteilgruppe zusammengefasst.
 Nachweise erfolgen für die jeweils maßgebende Last.

Die Ausführung ist für alle Stützen gleich.

System Pendelstütze aus Stahlbeton nach DIN EN 1992-1-1

M 1:100



Abmessungen
 Mat./Querschnitt

1	Material	D
Im]		[cm]
3.00y	C 25/30 ✓	20 ✓

Expositionsklasse

XCl

Belastungen

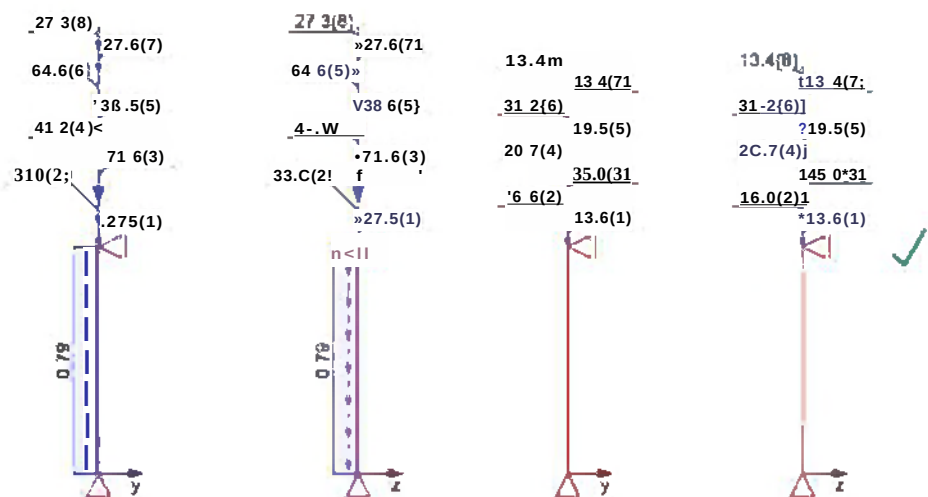
Belastungen auf das System

Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk Gk Qk.N Qk.N



Strecklasten
 in x-Richtung
 Einw. (ik

Komm.	a	s	q _u	q _v
	[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]
Eigengew	0.00	3.00		0.79

Bauteil-Gruppen
 Vertikallasten



In statischer
 Hinsicht geprüft

Einzellasten			
	EW	Ges.	Bauteil-Gruppe
			F, [kN]
Bauteil (1)	Gk	Gesl	aus Pos. '11', Lager 'ST-21' (Seite 35)
	Qk.N	Gesl	
Bauteil (2)	Gk	Gesl	aus Pos. '11', Lager 'ST-22' (Seite 35)
	Qk.N	Gesl	
Bauteil (3)	Gk	Gesl	aus Pos. '11', Lager 'ST-23' (Seite 35)
	Qk.N	Gesl	
Bauteil (4)	Gk	Gesl	aus Pos. '11', Lager 'ST-24' (Seite 35)
	Qk.N	Gesl	
Bauteil (5)	Gk	Gesl	aus Pos. '11', Lager 'ST-25' (Seite 35)
	Qk.N	Gesl	
Bauteil (6)	Gk	Gesl	aus Pos. '11', Lager 'ST-26' (Seite 35)
	Qk.N	Gesl	
Bauteil (7)	Gk	Gesl	aus Pos. '11', Lager 'ST-27' (Seite 35)
	Qk.N	Gesl	
Bauteil (8)	Gk	Gesl	aus Pos. '11', Lager 'ST-28' (Seite 35)
	Qk.N	Gesl	

Im Perfektionen

Grafik

 $w_{y,i}[\text{cm}]$ $w_{y,j}[\text{cm}]$ $w_{z,7}[\text{cm}]$ 

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990

Darstellung der maßgebenden Kombinationen

ständigA örüberg.

ständige und vorübergehende Kombinationen

	Ek	Imp.	E ($\gamma \cdot v \cdot EW$)	
Bauteil (3)	5	1	1.35*Gk	■ 1.50*Qk.N
	7	3	1.35*Gk	? 1.50*Qk.N

Brand

Brandkombinationen

	Ek	Imp.	E ($\gamma \cdot y \cdot EW$)	
Bauteil (3)	17	5	1.00*Gk	■ 0.30*Qk.N

quasi-ständig

Kombinationen in der quasi-ständigen Bemessungssituation

	Ek	Imp.	E ($\gamma \cdot q_r \cdot EW$)	
Bauteil (1)	25	5	1.00*Gk	• 0.30*Qk.N
	27	7	1.00*Gk	■ 0.30*Qk.N
Bauteil (3)	29	5	1.00*Gk	-0.30*Qk.N
	31	7	1.00*Gk	-0.30*Qk.N

Bem.-schnittgrößen

nach Th. 11. Ordnung

Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. 11. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (Umhüllende)

Gesl	X	N'x.d.tninEk		NL.d.mia	Ek	V z,d,tnin	Ek
		N'x.d.max		Mi.d.jnux		V z.d.mux	
	[mj	[kN]		[kNm]		[kN]	
	3.00	-149.23	5	0.00	I	-1.24	7
		-27.33	9	0.00	1	1.24	8
	1.50	-150.82	5	-1.19	8	-0.01	7
		-28.51	9	1.19	7	0.01	8
	0.00	-152.41	5	0.00	1	-1.26	8
		-29.69	9	0.00	I	1.26	7

	x	NL.d.nun	Ek	IWz.d.max	Ek	Vy.d.tnua	Ek	Vy,d,mai	Ek
	Im]	[kNm]		[kNm]		[kN]		[kN]	
Gesl	3.00	0.00	1	0.00	1	-1.26	5	1.26	6
	1.50	-1.19	5	1.19	6	-0.01	5	0.01	6
	0.00	0.00	1	0.00	1	-1.26	6	1.26	5

Brandl!

Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. 11. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (Umhüllende)

Gesl	X	Ni.d.nun	Ek	XL.d.iuin	Ek	V z.d.nün	Ek
		Ns.d.mas		XL.d.max		V z.d.niai	
	[m]	[kN]		[kNm]		[kN]	
	3.00	-82.12	17	0.00	13	-0.90	19
		-27.33	21	0.00	13	0.90	20
	1.50	-83.30	17	-0.86	20	-0.01	19
		-28.51	21	0.86	19	0.01	20
	0.00	-84.47	17	0.00	13	-0.92	20
		-29.69	21	0.00	13	0.92	19

	X	X'Lj nin	Ek	NL.d.jnax	Ek	Vv.d.mln	Ek	Vy,d,max	Ek
	[m]	[kNm]		[kNm]		[kN]		[kN]	
Gesl	3.00	0.00	13	0.00	13	-0.91	17	0.91	18
	1.50	-0.87	17	0.87	18	-0.01	17	0.01	18
	0.00	0.00	13	0.00	13	-0.92	18	0.92	17

Bcm.-verfbrninngcn

nach Th. 11. Ordnung

Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Verformungen (Umhüllende)

Ges/	x	Wz,d,min	Ek	Ov.d.juia	Ek	Wy,d,min	Ek
		Wz,d,max		Oj.d.mat		Wy,d,ma»	
	[m]	[cm]		[mrad]		[cm]	
	3.00	0.00	3	-8.25	7	0.00	26

X	Wz,d,min	Ek	Oy,d,mi»	Ek	Wy,d,nln	Ek
[m]	Wz,d,tSMJE		By,d,mu		Wy,d,mMX	
	[cm]		[nirad]		[cm]	
	0.00	4	8.25	8	0.00	25
1.50	-0.79	8	-0.04	32	-0.79	6
	0.79	7	0.04	31	0.79	5
0.00	0.00	3	-8.31	8	0.00	26
	0.00	4	8.31	7	0.00	25

x	Oz.d,nim	Ek	Or.d,max	Ek
[m]	[mrad]		[mrad]	
Gesl				
3.00	-8.38	5	8.38	6
0.00	-8.32	6	8.32	5

Brandfall
 Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. 11. Ordnung

Tabelle

Verformungen (Umhüllende)

x	Wz,d,nun	Ek	By,d,mm	Ek	Wy,d,min	Ek
[ml]	W/,d,mu		Os,d,mas		Wy,d,mai	
	[cm]		[mrad]		[cm]	
Gesl						
3.00	0.00	16	-10.95	19	0.00	14
	0.00	15	10.95	20	0.00	13
1.50	-1.04	20	-0.05	19	-1.04	18
	1.04	19	0.05	20	1.04	17
0.00	0.00	16	-10.93	20	0.00	14
	0.00	15	10.93	19	0.00	13

x	Oz.djsuss	Ek	Or.d,mat	Ek
[m]	[mrad]		[mrad]	
Gesl				
3.00	-10.98	17	10.98	18
0.00	-10.95	18	10.95	17

Mat./Querschiitt

Material- und Querschnittswerte

Querschnitte

Q	Typ	Bcwehr.-anordnung	b/D	h/Di
			[cm]	[cm]
1	Kreis	Umfang	20.0y	

Materialien

Q	Beton	Betonstahl	pmin	pmax	(p	Y
			[%]	[%]	[-]	IkN/m ³
1	C 25/30	B500A	0.00	9.00	0.00	25.0

Expositionsclassen
 Abs. 4.2, 4.4

Expositionsclassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XCl	trocken oder ständig nass

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	Ctmin	ACdrv	Cnom	Cv	d'
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
oben	10	10	20	30	44
unten	10	10	20	30	44

Bezug	Cmin [mm]	ACdev [mm]	Cnom [mm]	Cv [mm]	«T [mm]
links	10	10	20	30	44
rechts	10	10	20	30	44

Bemessung (GZT)

gemäß DIN EN 1992-1-1, 3.1, 3.2, 5.4, 5.7, 5.8

Bruchschnittgrößen

nach nichtlinearer Theorie

Komb. 1

X [m]	Nu [kN]	M>u [kNm]	Mn [kNm]	Es [%o]	Ec [%o]	n
3.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.08
2.25	661.9	0.0	-3.5	-1.24	-2.93	0.09
1.50	638.7	0.0	-4.8	-1.05	-3.16	0.09
0.75	662.1	0.0	-3.5	-1.24	-2.93	0.09
0.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.08

Komb. 2

x [m]	Nu [kN]	Myu [kNm]	Mzu [kNm]	Es [%u]	Ec [%u]	n
3.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.08
2.25	661.9	0.0	3.5	-1.24	-2.93	0.09
1.50	638.7	0.0	4.8	-1.05	-3.16	0.09
0.75	662.1	0.0	3.5	-1.24	-2.93	0.09
0.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.08

Komb. 3

X [m]	Nu [kN]	Myw [kNm]	Mn [kNm]	Es [%]	Ec [%o]	n
3.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.08
2.25	661.9	3.5	0.0	-1.24	-2.93	0.09
1.50	638.7	4.8	0.0	-1.05	-3.16	0.09
0.75	662.2	3.5	0.0	-1.24	-2.93	0.09
0.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.08

Komb. 4

x [m]	Nu [kN]	M>u [kNm]	Mn [kNm]	Es [%<]	Ec 1*1	n
3.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.08
2.25	661.9	-3.5	0.0	-1.24	-2.93	0.09
1.50	638.7	-4.8	0.0	-1.05	-3.16	0.09
0.75	662.2	-3.5	0.0	-1.24	-2.93	0.09
0.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.08

Komb. 5

X [m]	Nu [kN]	Mj-u [kNm]	Mn [kNm]	Es [%o]	Ec 1 1	n
3.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.21
2.25	659.4	0.0	-3.7	-1.22	-2.96	0.23
1.50	635.3	0.0	-5.0	-1.02	-3.19	0.24
0.75	659.3	0.0	-3.7	-1.22	-2.96	0.23
0.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.21

Komb. 6

x [m]	Nu [kN]	Myu [kNm]	Mn [kNm]	Es [%*1]	Ec 1*1	n
3.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.21
2.25	659.4	0.0	3.7	-1.22	-2.96	0.23
1.50	635.3	0.0	5.0	-1.02	-3.19	0.24
0.75	659.3	0.0	3.7	-1.22	-2.96	0.23
0.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.21

Komb. 7

x	Nu	Myu	M TM	Ei	Ec	1
[m]	[kN]	(kNm)	[k.Nm]	[%•!]	[%o]	
3.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.21
2.25	659.4	3.7	0.0	-1.22	-2.96	0.23
1.50	635.3	5.0	0.0	-1.02	-3.19	0.24
0.75	659.4	3.7	0.0	-1.22	-2.96	0.23
0.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.21

Komb. 8

x	Nu	Myu	Mm	&	Ec	n
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[%o]	[%«]	
3.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.21
2.25	659.4	-3.7	0.0	-1.22	-2.96	0.23
1.50	635.3	-5.0	0.0	-1.02	-3.19	0.24
0.75	659.4	-3.7	0.0	-1.22	-2.96	0.23
0.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.21

Komb. 9

x	Nu	Myu	Mio	Es	Ec	n
[m]	[kN]	(kNm)	[kNm]	[%4]	IM	
3.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.04
2.25	662.5	0.0	-3.5	-1.24	-2.92	0.04
1.50	639.6	0.0	-4.8	-1.06	-3.15	0.04
0.75	663.0	0.0	-3.5	-1.25	-2.92	0.04
0.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.04

Komb. 10

x	Nu	Myu	Mzu	Es	Ec	n
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[%o]	IM	
3.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.04
2.25	662.5	0.0	3.5	-1.24	-2.92	0.04
1.50	639.6	0.0	4.8	-1.06	-3.15	0.04
0.75	663.0	0.0	3.5	-1.25	-2.92	0.04
0.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.04

Komb. 11

x	Nu	Myu	M TM	Es	Ec	n
[m]	[kN]	(kNm)	[kNm]	IM	IM	
3.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.04
2.25	662.4	3.5	0.0	-1.24	-2.92	0.04
1.50	639.6	4.8	0.0	-1.06	-3.15	0.04
0.75	663.0	3.5	0.0	-1.25	-2.92	0.04
0.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.04

Komb. 12

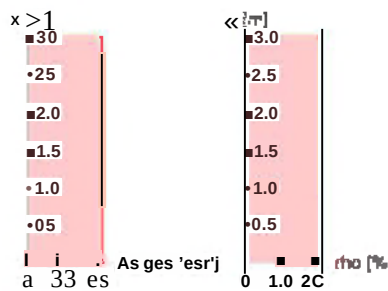
x	Nu	Myu	Mzu»	Es	Ec	n
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	IM	IM	
3.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.04
2.25	662.4	-3.5	0.0	-1.24	-2.92	0.04
1.50	639.6	-4.8	0.0	-1.06	-3.15	0.04
0.75	663.0	-3.5	0.0	-1.25	-2.92	0.04
0.00	716.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.04

**Erforderliche
Bewehrung**

von x	bis x	Typ	Bewert	d'	As-ges	p
[m]	[m]			[cm]	[lcm ¹]	[%]
0.00	3.00	K	Umfang	4.4	6.79/	2.16

Erf. Bewehrung

M 1:100

**Brandfall**

gemäß allgemeinem Verfahren nach DIN EN 1992-1-2

Berechnungsgrundlagen:

- spezifische Wanne vom Beton (3.3.2)
- Feuchte des Betons 3.0%
- Wärmeübertragungskoeffizient $25 \text{ W/m}^2\text{K}$
- thermische Leitfähigkeit des Betons: obere Grenze
- Emissionswert der Betonoberfläche 0.7
- Festigkeitsred. Bewehrung für Klasse N
- Bewehrung kaltverformt
- quarzhaltige Betonzuschläge
- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R30
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer $t_{\text{ed}} = 30 \text{ min}$
- 4-seitige Beflammung

Steifigkeiten im Brandfall

t_{rrq} [min]	Seiten I-I	EA [kN]	Ely [kNm ²]	EL [kNm ²]
30/	r/l/o.'u	385829.30	607.00	607.05

Temperaturprofil Bewehrung

Y [cm]	Z [cm]	R [cm]	0 [cm]	Evti/Ei H	fy.e/fy H
—	—	5.60	222	0.84	1.00

Bruchschnittgrößen

nach nichtlinearer Theorie

Komb. 13

x [m]	Nu [kN]	Myu [kNm]	M« [kNm]	n
3.00	883.2	0.0	0.0	0.04
2.25	786.4	0.0	-4.7	0.04
1.50	749.6	0.0	-6.3	0.04
0.75	785.8	0.0	-4.6	0.04
0.00	882.7	0.0	0.0	0.04

Komb. 14

x [m]	Nu [kN]	Myu [kNm]	M« [kNm]	n
3.00	883.2	0.0	0.0	0.04
2.25	786.4	0.0	4.7	0.04
1.50	749.6	0.0	6.3	0.04
0.75	785.8	0.0	4.6	0.04
0.00	882.7	0.0	0.0	0.04

Komb. 15

x	Nu	M _{zu}	M TM	n
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	
3.00	883.2	0.0	0.0	0.04
2.25	786.4	4.7	0.0	0.04
1.50	749.6	6.3	0.0	0.04
0.75	789.1	4.7	0.0	0.04
0.00	882.7	0.0	0.0	0.04

Komb. 16

x	Nu	M _{yu}	M _«	n
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	
3.00	883.2	0.0	0.0	0.04
2.25	786.4	-4.7	0.0	0.04
1.50	749.6	-6.3	0.0	0.04
0.75	789.1	-4.7	0.0	0.04
0.00	882.7	0.0	0.0	0.04

Komb. 17

x	Nu	M _{yu}	M _z	n
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	
3.00	882.1	0.0	0.0	0.09
2.25	763.3	0.0	-5.6	0.11
1.50	719.9	0.0	-7.5	0.12
0.75	763.9	0.0	-5.6	0.11
0.00	882.7	0.0	0.0	0.10

Komb. 18

x	Nu	M _{yu}	M _«	n
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	
3.00	882.1	0.0	0.0	0.09
2.25	763.3	0.0	5.6	0.11
1.50	719.9	0.0	7.5	0.12
0.75	763.9	0.0	5.6	0.11
0.00	882.7	0.0	0.0	0.10

Komb. 19

x	Nu	M _{yu}	M _{zu}	n
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	
3.00	882.1	0.0	0.0	0.09
2.25	767.3	5.6	0.0	0.11
1.50	724.0	7.5	0.0	0.12
0.75	765.9	5.6	0.0	0.11
0.00	882.7	0.0	0.0	0.10

Komb. 20

x	Nu	M _{yu}	M _{it}	n
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	
3.00	882.1	0.0	0.0	0.09
2.25	767.3	-5.6	0.0	0.11
1.50	724.0	-7.5	0.0	0.12
0.75	765.9	-5.6	0.0	0.11
0.00	882.7	0.0	0.0	0.10

Komb. 21

x	Nu	M _{yu}	M _{za}	η
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	
3.00	886.2	0.0	0.0	0.03
2.25	788.1	0.0	-4.6	0.04
1.50	751.8	0.0	-6.2	0.04
0.75	787.2	0.0	-4.6	0.04
0.00	887.2	0.0	0.0	0.03

Komb. 22

x	Nu	M _{yu}	M _{za}	η
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	
3.00	886.2	0.0	0.0	0.03
2.25	788.1	0.0	4.6	0.04
1.50	751.8	0.0	6.2	0.04
0.75	787.2	0.0	4.6	0.04
0.00	887.2	0.0	0.0	0.03

Komb. 23

x	Nu	M _{ju}	M _{ru}	n
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	
3.00	886.2	0.0	0.0	0.03
2.25	788.1	4.6	0.0	0.04
1.50	751.8	6.2	0.0	0.04
0.75	790.1	4.6	0.0	0.04
0.00	887.2	0.0	0.0	0.03

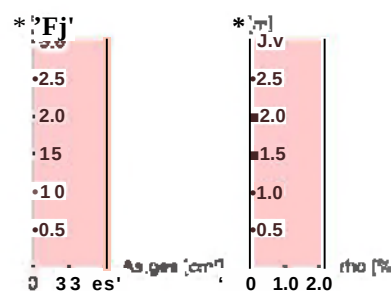
Komb. 24

x	Nu	M _{yu}	M _{za}	n
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	
3.00	886.2	0.0	0.0	0.03
2.25	788.1	-4.6	0.0	0.04
1.50	751.8	-6.2	0.0	0.04
0.75	790.1	-4.6	0.0	0.04
0.00	887.2	0.0	0.0	0.03

Erforderliche
Bewehrung

von x	bis x	Typ	Bew.Art	d'	A _s g _{erf}	p
[m]	[m]			[cm]	[cm ²]	[%]
0.00	3.00	K	Umfang	4.4	6.79	2.16

Erf. Bewehrung
M 1:100



Nachweise (GZT)

Querkraftbemessung

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

	x	VExJ.y VE<U	VRd.e V'Rd»c	VRd.mtx.y VRd.maw	N\	0	z	erf asw
	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[°]	[cm]	[cm ³ /m]
Komb. 5	3.00	1.26	62.96	56.10	149.23	18.4	8.80	1.66«
Komb. 5	2.25	0.88	63.09	56.10	150.02	18.4	8.80	1.66«
Komb. 5	1.50	0.01	63.23	56.10	150.82	18.4	8.80	1.66«
Komb. 7	0.75							1.66«
		0.88	63.36	56.10	151.61	18.4	8.80	
Komb. 5	0.00	1.26	63.49	56.10	152.41	18.4	8.80	1.66«

M: Mmdcstquetkraftbcw. nach Ain. NDP Za 92.2(5)

Bewehrungswahl

LSngsbcw.ung

gewählte Bewehrung nach DIN EN 1992-1-1

von x	bis x	Typ	Bew.-Lage	n	d ₄
[m]	[m]				[mm]
0.00	3.00	Kreis	Umfang	6	12

vorh. Längsbew.

vorhandene Längsbewehrung

von x	bis x	Typ	Cv	n	Avg«	P
[m]	[m]		[mm]		[cm ²]	[%]
0.00	3.00	Kreis	30	6	6.79	2.16

Querschnitt

M 1:25



UtagastAb»: 6
 □uertanflüftwe? j;ng: 8.12
 Bttc'ürfcfcung 8.8
 cv 30 mm

Querbewehrung

von x	bis x	Typ	d>	s	Schnitt	8»»
[m]	[m]		[mm]	[cm]		[cm ² /m]
0.00	3.00	Kreis	»8	14	2	7.18

Nachweise (GZG)

Verformungen im Gebrauchszustand

Steifigkeiten nach linearer ThJI.O.:

von x	bis x	Ec.cff	p	ElyJ	EL,i
[m]	[m]	[k.N7miu ¹]	[%]	[MNm ¹]	[MNm ¹]
0.00	3.00	31.00	2.16	2.6	2.6

X	max w>	Ek	max wr	Ek	ElyJl/	EL.ii/
[m]	[cm]	H	[cm]	[·]	ElyJ	EbJ
3.00	0.00	25	0.00	27	1.00	1.00
2.25	0.54	29	0.54	31	0.91	0.91
1.50	0.76	29	0.76	31	0.91	0.91
0.75	0.54	29	0.54	31	0.91	0.91
0.00	0.00	25	0.00	27	1.00	1.00

In statischer
Hinsicht geprüft

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Bauteil	η
		[-1]
Expositionsklassen	OK	
Stabilität	OK	
Bruchschnittgrößen	3 OK	0.24
Querkraftbemessung	OK	
Brand	OK	✓
Bewehrungswahl	OK	

.Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Bauteil	n
		[-1]
Bruchschnittgrößen	3 OK	0.12

Hinweise:

Das Brandschutzkonzept liegt zum Zeitpunkt der Statikaufstellung noch nicht vor.
 Es wird eine F30-Anforderung angenommen.

Eine Betondeckung von 3,0cm ist einzuhalten. ✓

Pos. 29 Stahlbetonwand

Nachweis der Außenwand am Geräteraum mit maßgebendem Einspannmoment aus der Deckenplatte.

System	Beidseitig gelenkig gelagerte Wand				
Wandhöhe	1«	-	3.00	v	m
Knicklänge	lo	-	3.00	✓	m
System ist unverschieblich.					

Expositionsklasse XC1

Belastungen Belastungen auf das System

Streckenlasten in x-Richtung	Gleichlasten					
	Komm.	Ort	a	s	q_u	q_o
			[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. (ik	w		0.00	1.00		21.24
Einw. Qk.N	(B)		0.00	1.00		10.32
						0.0
						0.0

(a) aus Pos. '11', Lager 'EG-W-l' (Seite 35)

Flächenlasten in x-Richtung	Gleichflächenlasten			
	Komm.	a	s	q_u
		[m]	[m]	[kN/m ²]
Einw. (ik	(»Eigengew	0.00	3.00	6.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.24 - 6.00 kN/m² ✓

Streckenlasten in z-Richtung	Streckenmomente			
	Ges.	Komm.	a	s
			[m]	[m]
Einw. (ik	(.) 1		0.00	1.00
Einw. Qk.N	Cb) 1		0.00	1.00
				m
				[kNm/m]
				-21.61
				-10.47

(a) aus Pos. '1 T
 EG-W-l_max_Abschnitt, Mr Wert.
 Einwirkung, Gk, max
 -21.613 - -21.61 kNm/m

(b) aus Pos. '1 T
 EG-W-l_max_Abschnitt, Mr Wert.
 Einwirkung, Qk.N. min
 -10.468 - -10.47 kNm/m

Kombinationen Kombinationsbildung nach DIN F.N 1990
 Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Ek	12(y*v*EW)
ständig'vorüberg.	2 1.35*Gk +L50*Qk.N

Bem.-schnittgrößen	maßgebende Kombinationen			
	Ek	x	nrd	mEd _r
		[m]	[kN/m]	[kNm/m]
	2	.3.00	68.45	-44.88
				v&u
				[kN/m]
				-14.96

MatJQuerschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm ²]	f_{tk} [N/mm ²]	E [N/mm ²]
C 25/30		25	31000
B500A	500		200000

Querschnitt

Art	b [cm]	h [cm]	A [cm ²]	I _y [cm ⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200
RI: Rechteckquerschnitt				

Stabilität

Nachweis der Knicksicherheit

Schlankheiten

Abs. 5.83.1(1)

Achse	λ_{eff}	i [cm]	λ_{rel} [-]	$\lambda_{\text{rel,lim}}$ [-]
y	2	3.00	43.3	112.8

Die Auswirkungen nach Theorie II. Ordnung dürfen nach 5.83.1(1) vernachlässigt werden.

Der Knicknachweis entfällt für das Ausweichen in z-Richtung nach DIN EN 1992-1-1, 5.83.1(1).

$$\lambda_y = 43.30 < \lambda_{\text{rel,lim}} = 112.76$$

Biegung

Abs. 6.1

Nachweis der Biege- und Normalkrafttragfähigkeit

λ_{eff}	X [m]	N_{Ed} [kN]	M_{Ed} [kNm]	A_{st} [cm ²]
2	3.00	68.45	-44.88	4.15

Gesamte Stahlfläche $A_A = 8.31 \text{ cm}^2$

BewehrungswahlLängsstäbe je Seite $\sigma_s / \sigma_{yk} (7.85 \text{ cm}^2/\text{ni})$

vorh. Stahlfläche $A_A = 15.71 \text{ cm}^2/\text{m}$
 vorh. Bewehrungsgrad $\rho = 0.65 \%$

Auflagerkräfte

Charakteristische Auflagerkräfte

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$I^{\text{f},k}$ [kN/m]	F_{js} [kN/m]	M_{vA} [kNm/m]
Einw. G_k	A	39.24	-7.20	0.00
Einw. $Q_k.N$	A	10.32	-3.49	0.00
Einw. G_k	B	0.00	7.20	0.00
Einw. $Q_k.N$	B	0.00	3.49	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	i [-1]
Expositionsklassen	OK
Stabilität	OK

In statischer
Hinsicht geprüft

Nachweis

1
[-1

Biegung
Bewehrungswahl

OK
OK

Hinweise:

Die erf. Einspannbewehrung aus der Pos 11 ist rahmenartig in die jeweilige Wand weiterzuführen und zu verankern.

gewählt: **010/10 im Bereich des Geräteraumes** - /
08/15 in allen übrigen Wänden > /

Die Stahlbetonwände werden im Übrigen konstruktiv wie folgt ausgeführt.

Dicke h=20cm (Innenwände)

h=24cm (Außenwände)

Normalbeton C25/30 B 500 SA/MA

Expositionsklasse XC1, WO

Betondeckung $c_{n,Orn}=3,0$ cm x /

gewählte Bewehrung:

Matten: **Q335 A innen und außen**

An den freien Rändern sind die Eckstäbe durch Steckbügel 08/15 cm zu sichern. Eckstäbe mind. 2 . /
014.

Die außen liegenden Bewehrungsstäbe beider Wandseiten sind je m^2 Wandfläche an mind. vier versetzt angeordneten Stellen z.B. durch S-Haken 06 zu verbinden ($4/m^2$).

Nicht nachgewiesene Öffnungen bis 1,26m im Lichten sind mit 2 014 Längseisen unten und Bügeln 08/15cm zu überdecken.

Die Ecken sind mit 2 012 diagonal zu verstärken. x /

Pos. 30 STB-Wand (Hangbereich)

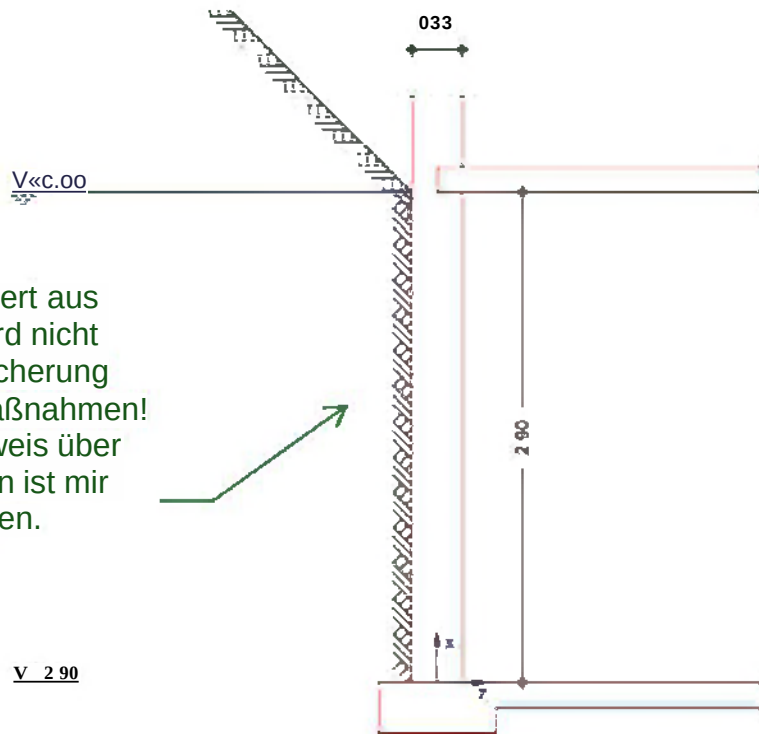
Der steil ansteigende Hang wird separat durch einen Verbau gesichert. Hierfür wird eine separate Verbaustatik angefertigt. ✓

Für den Erddruck wird nur eine Arbeitsraumverfüllung berücksichtigt.

Die Belastung aus der Decke wird idealisiert.

System
 M 1:45

zweiseitig gehaltene Wand



Abmessungen
 Mat./Querschnitt

Material	U	h	Ye
	[m]	[m]	[kN/m ³]
C 25/30 J	2.90	0.30	25.00

Expositionsklasse

XC2 ✓

Gelände

Geländeneigung	β	—	45.00	°
Abstand OK Gelände-Wandkopf	h_v	"	0.00	in
Abstand OK Grundwasser - Wandkopf	h_{ws}	—	0.00	in

Boden

h	y	γ'	γ	c_B	ϕ_a	δ_u
[m]		[kN/m ³]	[kN/m ³]	[kN/m ²]	[°]	[°]
999.00	18.5	11.0	42.5	-	28.3	45.0

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten

Qk.N

Ständige Einwirkungen

Nutzlasten

Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume

Gk.H

Wasserdruck

Ständiger Wasserdruck

Gk.E

Erddruck

Ständiger Erddruck

Erddruck

EW Gk.E

erhöhter aktiver Erddruck aus Bodeneigengewicht

Anteil «aktiver Erddruck

Grundwasser

p -

0.50

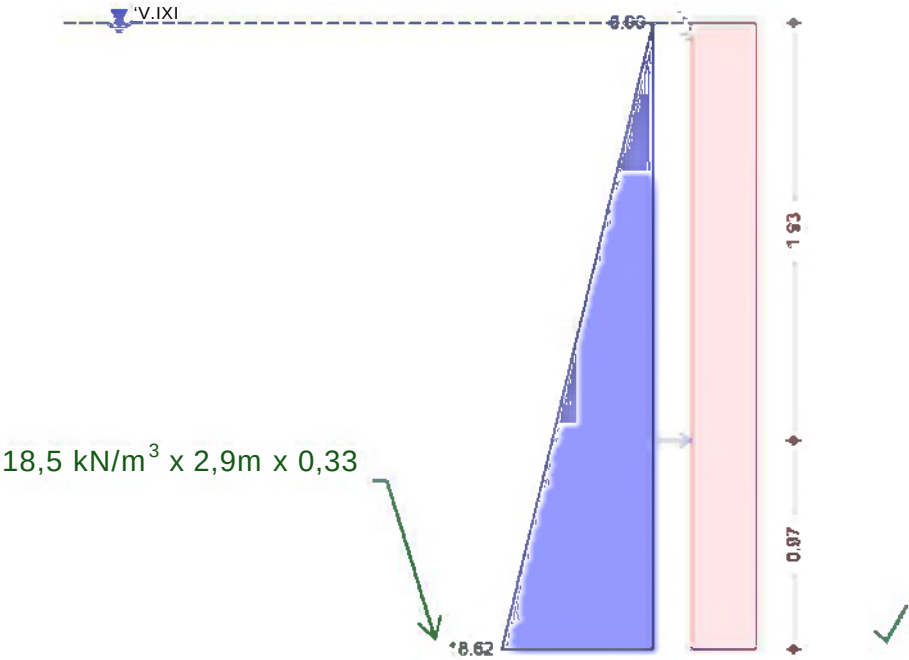
-

z_{rv} -

0.00

ni

M 1:35



Resultierende Erddruckspannungen	z	$\Sigma e'_{ah}$
	[m]	[kN/m ²]
	0.00	0.00
	2.90	18.62
erhöhte aktive Erddruckkraft		
	E'_{al} -	27.00 kN/m
	F_{Av} -	20.09 kN/tm
	Z_s -	1.93 in

Wasserdruck

EW Gk.H

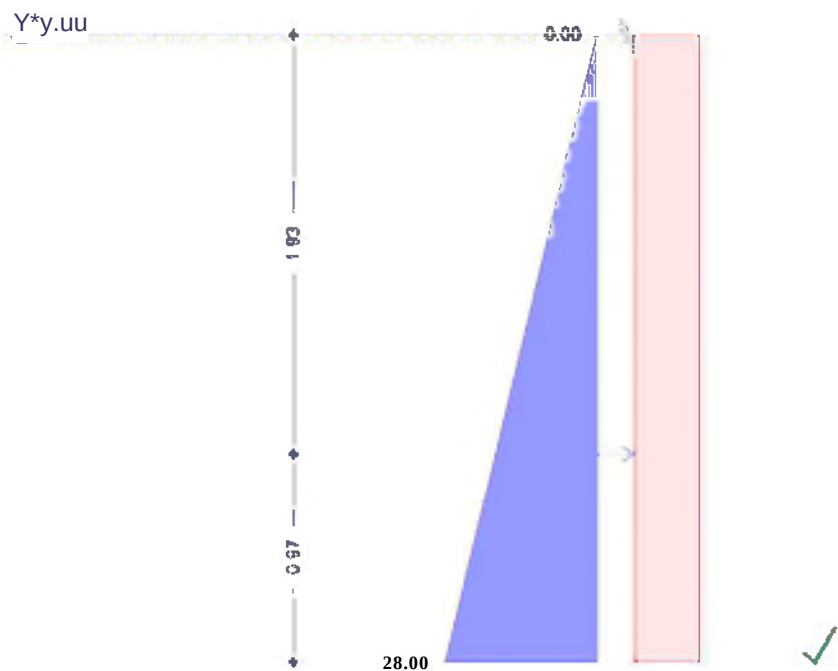
Gmndwasserstand

$z_{\ll W}$ -

0.00

Ul

M 1:35

Wasserdruck-
spannungen

z	Wh
[m]	[kN/m ¹]
0.00	0.00
2.90	29.00

Wasserdruckkraft	Wh -	42.05	kN/m
	zs -	1.93	m

Belastungen

Belastungen auf das System

Streckenlasten
in x-Richtung

Gleichlasten

Einw. (ik
Finw. Qk.N

Komm.	a	s	q _a	q ₀	e
	[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[cm]
(*)				7.96	0.0
(b)				4.87	0.0

GO

aus Pos. '11' EG-W-13, Ft Mitte.
Einwirkung, Gk, max

7.957 - 7.96 kN/m

(b)

aus Pos. '11' EG-W-13, Ft
Anfang, Einwirkung, Qk.N, max
Mitte

4.868 - 4.87 kN/m

Flächenlasten
in x-Richtung

Gleichflächenlasten

Finw. (ik
Einw. (ik.E

Komm.	a	s	q _u	q _v
	[m]	[m]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
(»)Eigengcw	0.00	2.90		7.50
Erddruck	0.00	2.90	13.86	0.00

In statischer
Hinsicht geprüft

(a) aus Eigengewicht 25.00*030 - 7.50 kN/m²

Flächenlasten
in z-Richtung

Gleichflächenlasten

Komm.	a [m]	s [m]	q _u [kN/m ¹]	q _o [kN/m ²]
Einw. (ik.H	0.00	2.90	29.00	0.00
Einw. (ik.E	0.00	2.90	18.62	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990

Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Ek	E (y*v*EW)
3	1.00*Gk +1.35*Gk.H -r1.35*Gk.E
17	1.00*Gk +1.00*Gk.H -1.00*Gk.E

ständig/voriiberg.

quasi-ständig

MatJQuerschnitt

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material	ffk [N/mm ²]	fy [N/mm ¹]	E [N/mm ¹]
C 25/30	25.0	-	31000
B500A		500.0	200000

Bemessung (GZT)

für den Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Stabilität

Ek 3

Nachweis der Knicksicherheit

Knicklastfaktor	v	-	2621.0	-
Schlankheit	λ	-	24.82	-
Knicklängenbeiwert	β	-	0.74	-
ungew. Ausmitte aus Vorkrümmung	e _y	-	0.54	cm

Schnittgr./Verform.

lin. Th. II.O.

x [m]	tiEd [kN/m]	mrd [kNm/m]	VEd [kN/m]	w [cm]	α _{cr} [rad]
2.90	7.96	0.00	-31.08	0.00	0.00044
1.23	29.56	34.70	0.00	0.04	-0.00008
0.00	56.83	0.00	62.17	0.00	-0.00050

Schnittgr./Verform.

nichtlin. Th. II.O.

x [m]	ntd [kN/m]	mra [kNm/m]	VEd [kN/m]	w [cm]	α _{cr} [rad]
2.90	7.96	0.00	-31.26	0.00	0.01047
1.23	29.56	35.01	-0.04	1.00	-0.00218
0.00	56.83	0.00	62.70	0.00	-0.01143

erf. Bewehrung

infolge Knicksicherheitsnachweis nach 5.8

vertikal je Seile	erf a _{kV}	-	2.41	cm ¹ /m
horizontal je Seite	erf a _{xh}	-	0.48	effl'/m

konstr. Mindestbew.

nach 9.6.2(1) bzw. 9.63(1)

vertikal je Seite	min a _{S,V}	-	2.25	cm ² /m
horizontal je Seite	min a _{S,a}	-	0.45	em'/m

Querkraft

Abs. 6.2

Bemessung für Querkranbeanspruchung

x [m]	Ek	V ^{Ed} (kN)	θ [°]	VRd,max [kN]	VRd.c [kN]	α _{cr} ,rrf [cm ² /m]
2.90	1	-31.07	18.4	562.59	207.55	-
1.23	1	-	18.4	562.59	118.06	-
0.10	1	55.83	18.4	562.59	120.83	-
0.00	1	62.15	18.4	562.59	225.30	-

Bewehrung*«ahl

Bewehrung je Seite

Art	gewählt	$a_{s,v}$ [cm ² /m]	$a_{s,h}$ [cm ² /m]
Matte	Q424A	4.24	4.24

Nachweise (GZG)
Rissbreitenbegrenz.

nach DIN EN 1992-1-1, 7.3
Grenzwert für die Rissbreite

w_{max} - 0.20 mm

vertikale Bewehrung
F.k 17

Rissbreitenbegrenzung für I.astbeanspruchung
max. Moment (x — 1.23 m)
zug. Normalkraft
wirksame Betonzugfestigkeit
Zeitpunkt Lastbeanspruch.
Rissbreitenachweis nach 7.3.4 kann entfallen, da max. Beanspruchung nicht zur Erstrissbildung führt

niEU.penn ~ 25.69 kNm/m
nrLd.perm " -27.22 kN/rn
fcl.eff - 2.60 N/tnnf

Auflagerkräfte

Charakteristische Auflagerkräfte

Char. Auflagerkr.

Aufl.	F _{tk} [kN/m]	F _{z,k} [kN/m]	M _{v,k} [kNm/m]
Einw. Gk	29.71	0.00	0.00
		0.00	0.00
Einw. Qk.N	4.87	0.00	0.00
		0.00	0.00
Einw. Gk.H	0.00	28.03	0.00
		14.02	0.00
Einw. Gk E	20.09	18.00	0.00
		9.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		1
Stabilität	OK	-1
Bewehrungswahl	OK	y

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis		n
Rissbreite	OK	-1

Hinweise:

Die erdberührten Wände werden als WU-Konstruktion ausgebildet. /

An den freien Rändern sind die Eckstäbe durch Steckbügel 08/15 cm zu sichern. Eckstäbe mind. 2x2 012, obere Saumeisen mind. 2 @12.

Die außen liegenden Bewehrungsstäbe beider Wandseiten sind je m^2 Wandfläche an mind. vier versetzt angeordneten Stellen z.B. durch S-Haken 06 zu verbinden ($4/m^2$).

Am Fußpunkt Fugenblech anordnen.

Im Abstand von x-Metern (Anordnung siehe Pos.-Plan) ist die Wand z.B. durch die Anordnung von Quinting-Rohren zu unterbrechen (Sollrissfugen).

Anschlussbewehrung unten Stecker 010/15 cm ✓

Die erf. Einspannbewehrung aus der Pos 11 ist rahmenartig in die jeweilige Wand weiterzuführen und zu verankern.

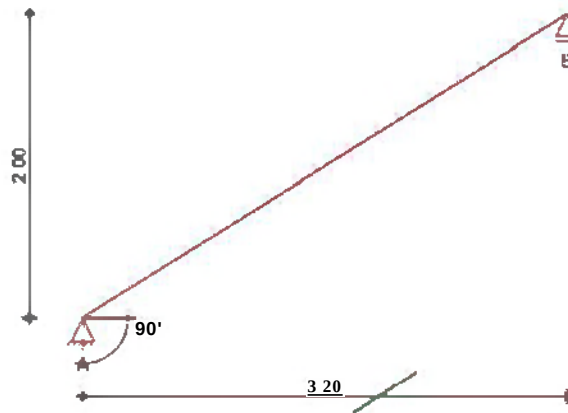
gewählt: **Stecker Ø10/10 im Bereich des Geräteraumes** ✓
Stecker 08/15 in allen übrigen Wänden

Pos. 31-40 **entfallen**

Pos. 41 Stb.-Treppenlauf

Systm
 M 1:50

Gerader Treppenlauf



Abmessungen
 Mat./Querschnitt

Feld	Kommentar	l [m]	h [cm]	Mat.
Tr.	Treppenlauf	3.20	20.0 ✓	C 25/30 ✓

Expositionsklasse

XC1

Treppe

Neigung Treppenlauf
 Steigung
 Auftritt
 Laufbreite

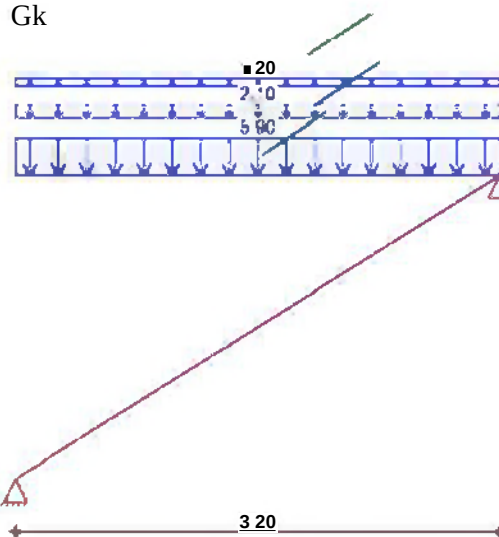
a	—	32.01	°
s	—	17.50	cm
a	—	28.00	cm
1b	—	1.20	m

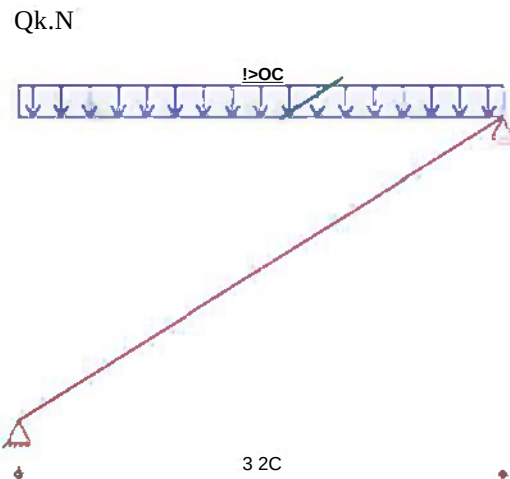
Belastungen
 Grafik

Belastungen auf das System
 Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

Gk





Flächenlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	qii [kN'/ra'l	qre [kN/m ¹]
Einw. (ik	(ij)Tr.	Eigen. Tr.	0.00	3.20		5.90
	(b)Tr.	Eigen. St.	0.00	3.20		2.10
	Tr.	Bodenbelag	0.00	3.20		1.20
Einw. $\underline{Qk.N}$	tc)Tr.		0.00	3.20		5.00

GO	Eigengewicht	25*0.2/0.848	–	5.90	kN/m ²
(b)	Eigengewicht Stufen	0.5*24*0.175	–	2.10	kN/m'
(c)	Nutzlast Treppe T2	5.0	–	5.00	kN/nf ✓

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f _{yk} [N/mm ²]	f _{ek} [N/mm ²]	E [N/mm ²]
C 25/30		25.00	31000
B500A	500.00		200000

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	E (Y*r EW)
ständig'vorübcrg.	2	1.35*Gk *1.50*Qk.N

Bem.-schnittgrößen

Bemessungsschnittgrößen

Tabelle

Schnittgrößen (maßgebende)

	Feld	x [m]	Myj [kNm/m]	V _{Ad} [kN/m]
Komb. 2	Tr.	0.00	0.00*	31.86*
		1.60	25.49*	0.00
		3.20	0.00	-31.86*

Bemessung (GZ I)

nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegung	Bemessung für Biegebeanspruchung					
	Feld	x	Ek	My,«i	z	as<> a*.u
		[m]		[kNm/m]	[cm]	[cm ³ /m]
	Tr.	1.60	2	25.49	17.03	- 3.28

Querbewehrung	Bemessung für Mindestbewehrung der Querbewehrung			
	Feld	b/h	Sv-Lcrf-o avt.crf.o	3%,q.vorh.o ävq.vorh.u
			[cm ² /m]	[cm ² /m]
	Tr.	5.00	- 3.28	- 2.51

Schub	Bemessung für Querkraftbeanspruchung					
	Feld	x	Ek	V _{l,d}	0	y ^f jd.iu»x
		[m]		[kN/m]	[°]	[k.N7m]
	Tr.	0.00	2	28.36	18.4	433.50

Bewehrungswahl	In Vergleichsrechnung geprüft (S.114-116)					
	Biege- und Querkraftbewehrung erf Asu >= 3,77 cm ²					
	Durchm. 8/12,5 cm					
	untere Bewehrung					
	0	8/15.0 cm	~	as,i,u -	3.35	cm ³ /m
	VE 0	8/ 20.0 cm		as .u -	2.51	cmV/m

Auflagerkräfte	Charakteristische Auflagerkräfte		
	Char. Auflagerkr.		
	Aull.	F _{yk}	
		[kN/m]	
Einw. (ik	A	14.7]	
	B	14.71	
Einw. Qk.N	A	8.00	
	B	8.00	

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Betonstahl	Nachweis		t)
			[-1
	Expositionsklassen	OK	
	Bewehrungswahl unten längs	OK	
	Bewehrungswahl unten quer	OK	

Pos. 42+43 KG-Decke+EG-Sohle

System

Positionsplan

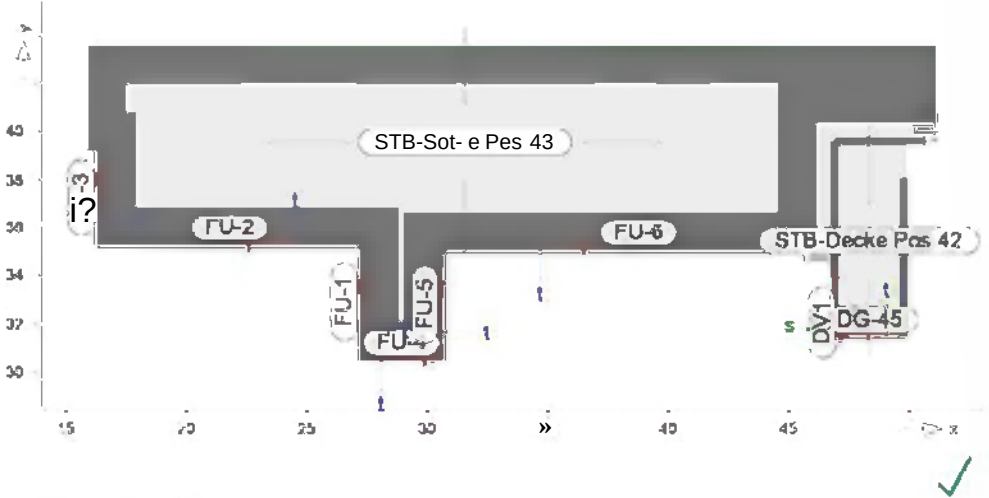
Positionsplan

Bauteile

Bauteil-Positionen

Positionsgrafik

Obersicht der Bauteil-Positionen



Platten

Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel °	Art	Stäbe	Material Matten	Dicke [cm]
STB-Decke Pos 42	0.0	ort	B500A	C 25/30 Q B500A	20.0
STB-Sohle Pos 43	0.0	ort	B500A	C 25/30 Q B500A	25.0

Winkel: Bewehrungsrichtung
ort: orthotropes Material
Q: Cksteinvorkörnung Quorzii

Orthotrop

Position	BEI (°1)	E2/F.1
STB-Decke Pos 42, STB-Sohle Pos 43	0.00	1.00

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1			
Position	Seite	Kl	Kommentar
STB-Decke Pos 42	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
STB-Sohle Pos 43	umlaufend	XC2 XF1 WF	nass, selten trocken Mäßige Wassersättigung ohne Taumittel Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
	oben	XC1	trocken oder ständig nass
	unten	XC2 XF1	nass, selten trocken Mäßige Wassersättigung ohne Taumittel

In statischer
Hinsicht geprüft

Position	Seite	Kl	Kommentar
		\VF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

r lächngelcnkc

Position	Ka.r	Ktu	Kr.i
DV1	Deckenversprung frei	frei	fest

Unterzüge

Unterzug-Positionen

Stahlbeton

Position	Länge [m]	Betonstahl	Beton
DG-45	2.87	B500A	C 25/30 Q
FL'-I	4.76	B500A	C 25/30 Q
FU-2	10.91	B500A	C 25/30 Q
FU-3	3.93	B500A	C 25/30 Q
FU-4	3.38	B500A	C 25/30 Q
FU-5	4.55	B500A	C 25/30 Q
FU-6	16.31	B500A	C 25/30 Q
Q Gesteinskörnung Quarzit			

Steifigkeiten

Position	starr	FD	Fs.,	Fs,t	Fr	Fa.»	Fs.,
DG-45, FU-1..FU-6	-	0.00	0.00	0.00	0.95	0.00	0.00
Fs>: Abminderungsfaktor für die Dehnsteifigkeit Fs*i: Abminderungsfaktor für die Schubsteifigkeit in % Richtung F<<t: Abminderungsfaktor für die Schubsteifigkeit in t Richtung Fr: Abminderungsfaktor für die Torsionssteifigkeit Fa*i*: Abminderungsfaktor für die Biegesteifigkeit um *Achse Faj: Abminderungsfaktor für die Biegesteifigkeit um : Achse							

Querschnitt

Position	Exz. [cm]	bpi [cm]	hr [cm]	b,, [cm]	h [cm]
DG-45	UZ	50.0	20.0	20.0	25.0
FU-1..FU-6	UZ	60.0	20.0	30.0	60.0
UZ: Unterzug					

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

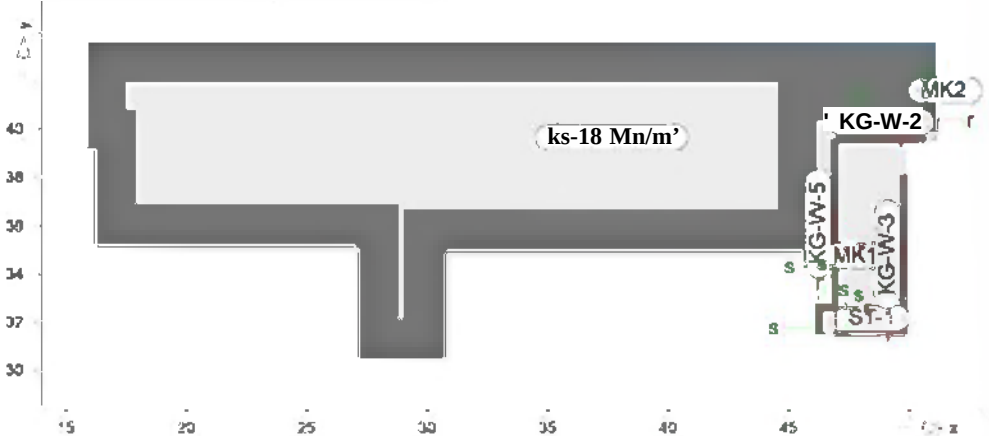
Position	Seite	Kl	Kommentar
DG-45, FU-1..FU-6	umlaufend	XCI	trocken oder ständig nass

Auflager

Auflager-Positionen

Positionsgrafik

Übersicht der Auflager-Positionen



Stützenlager

Stützenlager-Positionen

Stahlbeton

Position	Länge [m]	Material	br [cm]	h, [cm]
MK1.MK2	Magerbetonklotz 3.00	C 25/30 Q B500A	100.0	100.0
ST-1	3.00	C 25/30 Q B500A	2PO/	20.0

Q lie>ie:mka:nung Quar/it

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
MK1.MK2, ST-1	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Federsteifigkeiten

Position	$K_{R,r}$ [kNm/rad]	$K_{\ll,i}$ [kNm/rad]	$K_{g,\gg}$ [kN/m]
MK1.MK2	frei	frei	t/-
ST-1	frei	frei	+/-

1.Ü3E7
496000

Wandlager

Wandlager-Positionen

Stahlbeton

Position	Höhe [m]	Länge [m]	Material	Dicke [cm]
KG-W-2	3.00	3.76	C 25/30 Q B500A	30.0
KG-W-3	3.00	6.59	C 25/30 Q B500A	30.0
KG-W-5	3.00	8.74	C 25/30 Q B500A	30.0

Q. CjcMeimkfcxnufg Quarzit

Expositionsklas.se

gemäß DIN F.N 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
KG-W-2, KG-W-3, KG-W-5	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Federsteiftigkeiten

Position	$K_{R,r}$ [kNm/rad]	$K_{i,u}$ [kNm/rad]	$K_{r,\gg}$ [kN/m]
KG-W-2, KG-W-3, KG-W-5	frei	frei	+/-

3.10E6

Flächcnlager

Flächcnlager-Positionen

Flächenbettung (Bettungsziffer)

Position	$K_{r,z}$ [kN/m ³]
ks-18 .Mn/nP	t/-

18000

Material

Materialkennwerte

Stahlbeton DINEN 1992-1-1

Position	Material	Wichte [kN/m ³]	E_{en} G [N/mm ²]	Lk ferm [N/mm ²]
DG-45, FU-L.FU-6, KG-W-2, KG-W-3, KG-W-5, MK1, MK2, ST-1, STB-Dccke Pos 42, STB-Sohlc Pos 43	C 25/30 Q	25.00	31000	25.00
			12900	2.60

Q f «MitMmlrAfnliRg Qwiw/it

Betonstahl
 DINEN 1992-1-1

Position	Material	Wichte	E* G	fyk ftk.ral
		[kN/m ¹]	[N/mm ¹]	[N/mm ¹]
DG-45, FU-1..FU-6, KG-W-2, KG-W-3, KG-W-5, MKI. MK2, ST-1, STB-Dccke Pos 42. STB-Sohle Pos 43	B500A	78.50	200000 77000	500.00 525.00

Belastungen

Lastplan

Lasten des FE-Modells

BauteilUasten

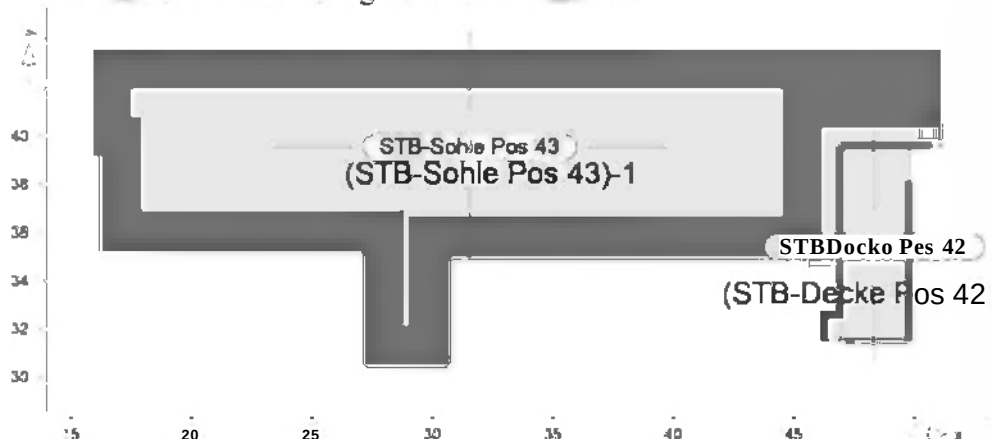
Bauteilbezogene Lasten

Flächenpositionen

Flächenförmige Bauteil-Positionen

Positionsgrafik

Übersicht der flächenförmigen Bauteil-Positionen



Eigengewicht

Position	F.W	Lastfall	Art	g [kN/m ²]
STB-Decke Pos 42	Gk	LF-1	PGr	5.00
STB-Sohle Pos 43	Gk	LF-1	PGr	6.25
GG3viUt;uii>1424r jxmtivc wüUtt yetüu<*.h> n*Ui unten				

Sonstige ständige Last

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m ²]
(s)STB-Decke Pos 42	Gk	LF-1	PGr	1.50
(e)STB-Sohle Pos 43	Gk	LF-1	PGr	2.00
P<ir Gravilntiotulm; pcwllve lösten wirken venkreeb: nach unten				

Nutzlast

Position	EW	Lastfall je Lastfeld	Art	P [kN/m ¹]
(bi)STB-Decke Pos 42	Qk.N	(STB-Dccke Pos 42)-1	PGr	5.00
«nSTB-Sohle Pos 43	Qk.N	(STB-Sohle Pos 43)-1	PGr	4.00
PGr Gntvitatiomtasj; powllve leasten wirken seukreeb: nach unten				

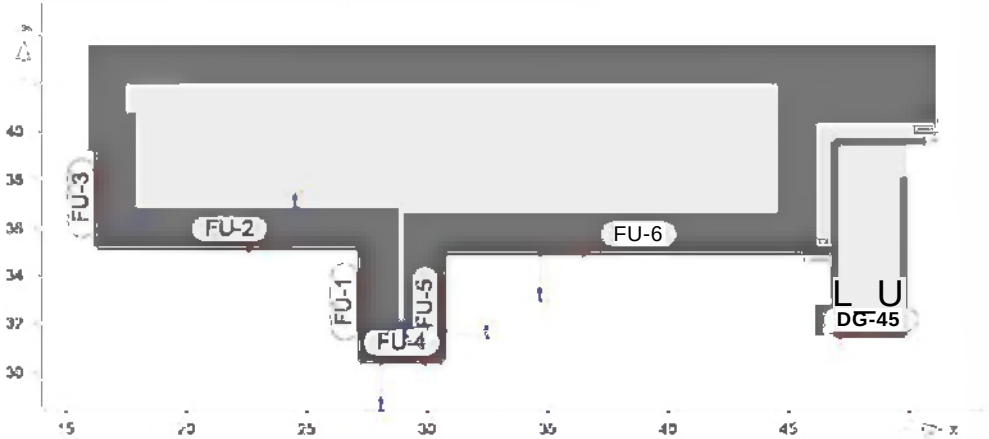
(a)	Putz ■Belag	1.50	-	1.50	kN/m ²
(b)	Nutzlast Schule	5	-	5.00	kN/m ²
(O)	Dämmung-Abklebung*Putz	0.50	-	0.50	kN/m ¹

In statischer
 Hinsicht geprüft

	Terrassenbelag	1.50	-	1.50	kN/nr
		-		2.00	kN/nr
(d)	Nutzlast Balkon	4.0	-	4.00	kN/nf

Streckenposilionen Linienförmige Bauteil-Positionen

Positionsgraftk Übersicht der linienförmigen Bauteil-Positionen

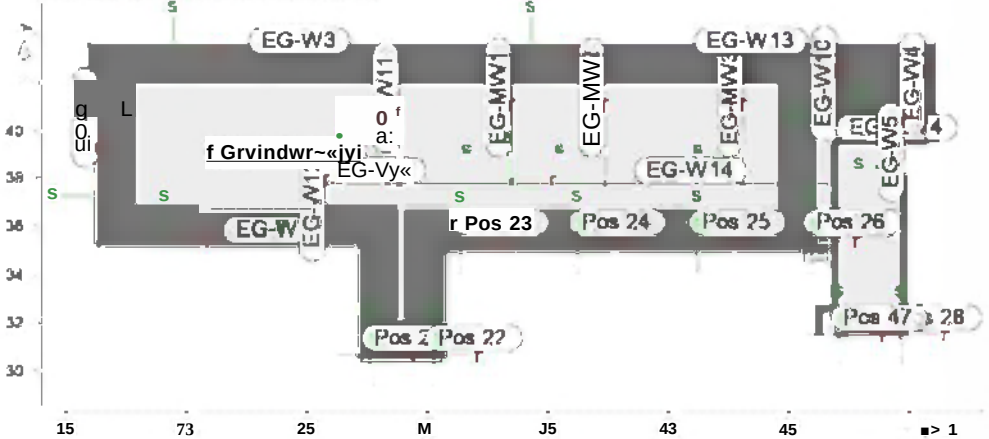


Eigengewicht

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m]
DG-45	Gk	LF-1	PGr	0.25
FÜ-1..FL-6	Gk	LF-1	PGr	3.00
PGr: Gravüsiiomkut; penitsve I uUcn witkett icnkrch". nach unlca				

Standardtasten Standardlasten im FE-Modell

Positionsgrafik Übersicht der Standardlasten



Punktlasten

Position	EW	Lastfall	Art	P,M [kN], [kNm]
Pos 21	STB-Stiitze			
(a)	Gk	LF-1	PGr	29.89
(b)	Qk.N	LF-2	PGr	13.62
Pos 22	STB-Stiitze			
(c)	Gk	LF-1	PGr	35.38
(d)	Qk.N	LF-2	PGr	16.05

Position	EW	Lastfall	Art	P,M [kN], [kNm]
Pos 23	STB-Siütze			
(e)	Gk	LF-1	PGr	73.96
(d)	Qk.N	LF-2	PGr	16.05
Pos 24	STBSlütze			
(c)	Gk	LF-1	PGr	35.38
(d)	Qk.N	LF-2	PGr	16.05
Pos 25	STB-StlHze			
(c)	Gk	LF-1	PGr	35.38
(d)	Qk.N	LF-2	PGr	19.45
Pos 26	STB-Slülze			
<81	Gk	LF-1	PGr	66.97
(h)	Qk.N	LF-2	PGr	31.18
Pos 28	STB-Stütze			
(i)	Gk	LF-1	PGr	30.19
(j)	Qk.N	LF-2	PGr	13.43
Pos 47	sra-siütze			
(k)	Gk	LF-1	PGr	30.42
(l)	Qk.N	LF-2	PGr	13.37

PGr. Gtaviuüonslssc: poesüve lösten wüten wnkreid: nach unten

(a)	aus Pos. 'ir ST-21, Ft, Einwirkung, Gk, max		27.538	-	27.54
		STB-Stütze	$(0.20^A/4 \cdot \pi) \cdot 25 \cdot 3.00$	-	2.36
				—	29.89
(b)	aus Pos. '11' ST-21, Ft, Einwirkung, Qk.N, max		13.616	-	13.62
(c)	aus Pos. '1!' ST-22, Ft, Einwirkung, Gk, max		33.024	-	33.02
		STB-Stütze	$(0.20^A/4 \cdot \pi) \cdot 25 \cdot 3.00$	-	2.36
				—	35.38
(d)	aus Pos. '11' ST-22, Ft, Einwirkung, Qk.N, max		16.046	-	16.05
(e)	aus Pos. '11' ST-23, Ft, Einwirkung, Gk, max		71.607	-	71.61
		STB-Stützc	$(0.20^A/4 \cdot \pi) \cdot 25 \cdot 3.00$	-	2.36
				—	73.96
(f)	aus Pos. 'H' ST-25, Ft, Einwirkung, Qk.N, max		19.451	-	19.45
(g)	aus Pos. '11' ST-26, Ft, Einwirkung, Gk, max		64.615	-	64.61
		STB-Stütze	$(0.20^A/4 \cdot \pi) \cdot 25 \cdot 3.00$	-	2.36
				—	66.97

(h)	aus Pos. 1r ST-26, Ft, Einwirkung, Qk.N, max	31.176	-	31.18
(i)	aus Pos. 'H' ST-28, Ft, Einwirkung, Gk, max	27.334	-	27.33
	STB-Stütz	$(0.22^{A/4} \cdot \pi) \cdot 25 \cdot 3.00$	-	2.85
				30.18
(j)	aus Pos. 'H' ST-28, Ft, Einwirkung, Qk.N, max	13.427	-	13.43
(k)	aus Pos. '11' ST-27, Ft, Einwirkung, Gk, max	27.572	-	27.57
	STB-Stütz	$(0.22^{A/4} \cdot \pi) \cdot 25 \cdot 3.00$	-	2.85
				30.42
(l)	aus Pos. TI' ST-27, Ft, Einwirkung, Qk.N, max	13.370	-	13.37

Winkel

der gedrehten globalen Koordinatensysteme

Position	(i)
	[°]
Pos 21..Pos 26, Pos 28, Pos 47	0.00

Linienlasten

Position	EW	Lastfall	Art	PAJ11A [kN/m],[k.Nm/m]	px.mi.
EG-.MW1	niettragende Wand				
(a)	Gk	LF-1	pGr	30.08	30.08
(b)	Qk.N	LF-2	pGr	9.31	9.31
EG-.MW2	nichttragende Wand				
(=)	Gk	LF-1	pGr	31.75	31.75
(d)	Qk.N	LF-2	pGr	9.86	9.86
EG-.MW3	niettragende Wand				
(e)	Gk	LF-1	pGr	31.20	31.20
(ft)	Qk.N	LF-2	pGr	9.64	9.64
EG-.MW4	nichttragende Wand				
(tu)	Gk	LF-1	pGr	15.90	15.90
(in)EG-W1	Gk	LF-1	pGr	51.54	51.54
(i)	Qk.N	LF-2	pGr	10.32	10.32
0EG-W2	Gk	LF-1	pGr	51.77	51.77
(k)	Qk.N	LF-2	pGr	8.01	8.01
(I)EG-W3	Gk	LF-1	pGr	16.52	16.52
(k)	Qk.N	LF-2	pGr	8.01	8.01
(Bi)EG-W4	Gk	LF-1	pGr	46.80	46.80
(k)	Qk.N	LF-2	pGr	8.01	8.01
(p)EG-W5	Gk	LF-1	pGr	15.90	15.90
(r)EG-W8	Gk	LF-1	pGr	46.90	46.90
(o)	Qk.N	LF-2	pGr	16.01	16.01
(p)EG-W10	Gk	LF-1	pGr	39.95	39.95
(u)	Qk.N	LF-2	pGr	11.92	11.92

	Position	EW	Lastfall	Art	pA.mx [kN7m],[kNm/m]	pE.mr
	(p)EG-W11	Gk	LF-1	pGr	39.95	39.95
	«0	Qk.N	LF-2	pGr	11.92	11.92
	(0)EG-W12	Gk	LF-1	pGr	53.01	53.01
	(s)	Qk.N	LF-2	pGr	19.37	19.37
	(t)EG-W13	Gk	LF-1	pGr	31.96	31.96
	(u)	Qk.N	LF-2	pGr	4.08	4.08
	(v)EG-W14	Gk	LF-1	pGr	42.78	42.78
	(w)	Qk.N	LF-2	pGr	12.92	12.92
	pGr GroviUUsnslspositiveLasten wirken wnkrecfc nach unten					
(a)	Wand		(0.175*20-0.50)*3.00	—	12.00	
	aus Pos. '11' MW 1, Ft Mitte,					
	Einwirkung, Gk, max			18.077	—	18.08
					—	30.08
(b)	aus Pos.' IT MW 1, Ft Mitte,					
	Einwirkung, Qk.N, max Mitte			9.311	—	9.31
(c)	Wand		(0.175*20 -0.50r3.00	—	12.00	
	aus Pos. '1 1' MW2, Ft Mitte,					
	Einwirkung, Gk, max			19.749	—	19.75
					—	31.75
(d)	aus Pos. '11' MW2, Ft Mitte,					
	Einwirkung, Qk.N, max Mitte			9.858	—	9.86
(e)	Wand		(0.175*20 -0.50)*3.00	—	12.00	
	aus Pos. '11' MW.1, Ft Mitte,					
	Einwirkung, Gk, max			19.195	—	19.20
					—	31.20
(0	aus Pos. '1 1' MW3, Ft Mitte,					
	Einwirkung, Qk.N, max Mitte			9.641	—	9.64
(g)	Wand		(0.24*20+0.50)*3.00	—	15.90	
(h)	aus Pos. '1 1' F.G-W-1, Ft Mitte,					
	Einwirkung, Gk. max			21.239	—	21.24
	Außenwand		(0.24*25+0.50)*3.00	—	19.50	
	Fassade		(0.12*25)*3.60	—	10.80	
					—	51.54
(i)	aus Pos.' H'EG-W-1, Ft Mitte,					
	Einwirkung, Qk.N, max Mitte			10.320	—	10.32
(j)	aus Pos. '11' EG-W-2, Ft Mitte,					
	Einwirkung, Gk, max					

		16.522	—	16.52
	Außenwand	$(0.30*25+0.50)*3.00$	—	24.00
	Fassade	$(0.125*25)*3.60$	—	11.25
			—	51.77
(k)	aus Pos. '11' EG-W-2, Ft Mitte, Einwirkung. Qk.N, max Mitte	8.012	—	8.01
(l)	aus Pos. '11' EG-W-2, Ft Mitte, Einwirkung, Gk, max	16.522	—	16.52
(m)	aus Pos. '1 r' EG-W-4, Ft Mitte, Einwirkung, Gk, max	11.862	—	11.86
	Außenwand	$(0.30*25+0.50)*3.00$	—	24.00
	Fassade	$(0.125*25)*3.50$	—	10.94
			—	46.80
(n)	aus Pos. '1!' EG-W-8, Ft Mitte. Einwirkung, Gk. max	30.397	—	30.40
	Innenwand	$(0.20*25+0.50)*3.00$	—	16.50
			—	46.90
(o)	aus Pos. '11' EG-W-8, Ft Mitte. Einwirkung, Qk.N. max Mitte	16.008	—	16.01
(p)	aus Pos. '11' EG-W-10, Ft Mitte, Einwirkung, Gk, max	23.450	—	23.45
	Innenwand	$(0.20*25+0.50)*3.00$	—	16.50
			—	39.95
(q)	aus Pos. '11' EG-W-10, Ft Mitte, Einwirkung, Qk.N, max Mitte	11.917	—	11.92
(r)	aus Pos. '11' EG-W-12, Ft Mitte, Einwirkung, Gk, max	36.512	—	36.51
	Innenwand	$(0.20*25+0.50)*3.00$	—	16.50
			—	53.01
(s)	aus Pos. '11' EG-W-12, Ft Mitte, Einwirkung, Qk.N. max Mitte	19.368	—	19.37
(t)	aus Pos. '11' EG-W-13, Ft Mitte, Einwirkung, Gk, max	7.957	—	7.96
	Außenwand	$(0.30*25+0.50)*3.00$	—	24.00
			—	31.96
(u)	aus Pos. '11' EG-W-13, Ft Mitte,			

	Einwirkung, Qk.N, max Mitte	4.078	-	4.08
(V)	aus Pos. '11' EG-W-14, Ft Mitte, Einwirkung, Gk, max	26.282	-	26.28
	Innenwand	(0.20*25*0.50)*3.00	-	16.50
			-	42.78
(w)	aus Pos. '11' EG-W-14, Ft Mitte, Einwirkung, Qk.N, max Mitte	12.921	-	12.92

Gleichflächenlasten

Position	EW	Lastfall	Art	p [kN/m ²]
(n)Gnxndwasscr	Gk.II	LF-4	PGr	-10.00
P<ir GravitsücmLut; positive leiten wirken venkreeb: nach unten				

(a)	Wasserdruck	-10	-	-10.00	kN/nE,
-----	-------------	-----	---	--------	--------

Einwirkungen

DIN EN 1990

Einwirkungen nach DIN EN 1990

Kürzel	Beschreibung Typisierung
Gk	Eigenlasten Ständige Einwirkungen
Qk.N	Nutzlasten Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume
Gk.H	Wasserdruck Ständiger Wasserdruck

Lastfälle

Lastfälle und deren Zuordnung zu den Einwirkungen

Gk	LF-1
Qk.N	LF-2. (STB-Decke Pos 42)-l. (STB-Sohle Pos 431-1
Gk.H	LF-4

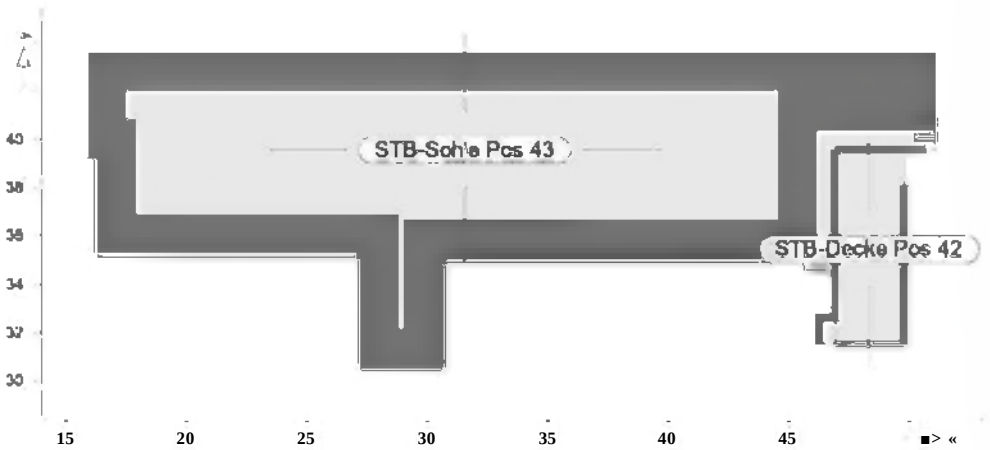
Bemessung

1/iJ'ljÄi Vöet iÄiart. Iso)

Biegebemessung der Platten (Stahlbeton) nach DIN EN 1992-1-1

Positionsgrafik

Übersicht der Platten (Stahlbeton)



Mat/Querschnitt

Position	Winkel I°1	Art	Stäbe	Material Matten	Dicke [cm]
STB-Decke Pos 42	0.0	ort	B500A	C 25/30 Q B500A	20.0
STB-Sohle Pos 43	0.0	ort	B500A	C 25/30 Q B500A	25.0

Wickel: Bewehrungsrichtung r
ort: extholropci Matcnal
Q: Cjstcmksänsucg Quarz?

Orthotrop

Position	UEI I°1	E2/E1
STB-Decke Pos 42, STB-Sohle Pos 43	0.00	1.00

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
STB-Decke Pos 42	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
STB-Sohle Pos 43	umlaufend	XC2 XF1 WF	nass, selten trocken Mäßige Wassersättigung ohne Taumittel Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
	oben	XCI	trocken oder ständig nass
	unten	XC2 XF1 WF	nass, selten trocken Mäßige Wassersättigung ohne Taumittel Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsrichtung

Orthogonale Bewehrung

Position	U _m [°]	a _n [°]	a _n [°]	ci _n [°]
STB-Decke Pos 42, STB-Sohle Pos 43	0.00	90.00	0.00	90.00

Betondeckung

Position	C _{mio} [mm]	Ac _{def} [mm]	C _{nom} [mm]	C _n [mm]	d _r [mm]	d _l [mm]
STB-Decke Pos 42						
o	10	10	20	-	30	38
u	10	10	20	-	30	38
STB-Sohle Pos 43						
o	10	10	20	-	30	38
u	20	15	35	-	40	48

Grundbewehrung

Position	Matte. Stabe [mm]/[s]/[m]	d _r [mm]	a _{s,r} [cm ² /m]	d _l [mm]	a _{g,s} [cm ² /ni]
STB-Decke Pos 42 u		30	2.57	38	2.57
o		30	2.57	38	2.57
STB-Sohle Pos 43 u		40	5.24	48	5.24
o		30	5.24	38	5.24

Bemessungsparameter

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

Biegung

Position	Mindestbewehrung
STB-Decke Pos 42, STB-Sohle Pos 43	

Misurierung auch Ab* 9 2.1.1 bzw. 9.22

ja

Nachweisparameter

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

Rissbreiten

Parameter gemäß Abs. 7.3

Position	f _{ct,eff} [N/mm ²]	d _{tr} [mm]	d _M [mm]	W _k [mm]
STB-Sohle Pos 43	2.60	12	12	0.20
o		12	12	0.20
u		12	12	0.20

Zwang

Parameter gemäß Abs. 7.3.2

Position	f _{ct,eff} [N/mm ²]	Seite	Zwangart
STB-Sohle Pos 43	1.30	u/o	innerer Zugzwang

STB-Decke Pos 42

Bemessung für Platte (Stahlbeton) STB-Decke Pos 42

Erf. Bewehrung

Erforderliche Längsbewehrung

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

E_w Einwirkungsname
 L_{kn} Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

L _{kn}	E _w	G _k	Q _{k,N}	G _{k,II}
1		1.00	.	1.35

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Gk.II
2-4		1.35	1.50	1.00
5-6		1.00	1.50	1.35
7-9		1.35	1.50	1.35
10-11		1.00	1.50	1.00

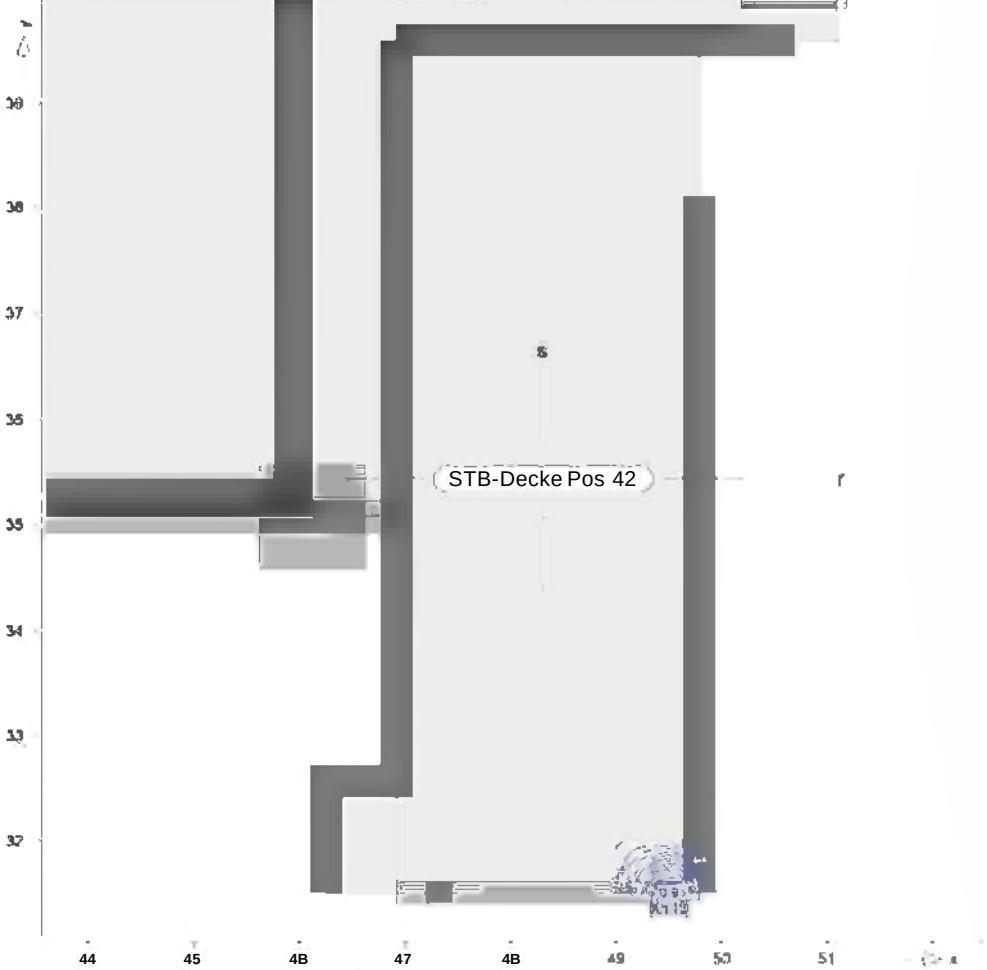
Alle Nachweise

Erforderliche Längsbewehrung aus allen Nachweisen

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

as,r,unten

Erforderliche untere Bewehrung a_{SJ11} [cm'/m] (Diffcrcnzbew.)



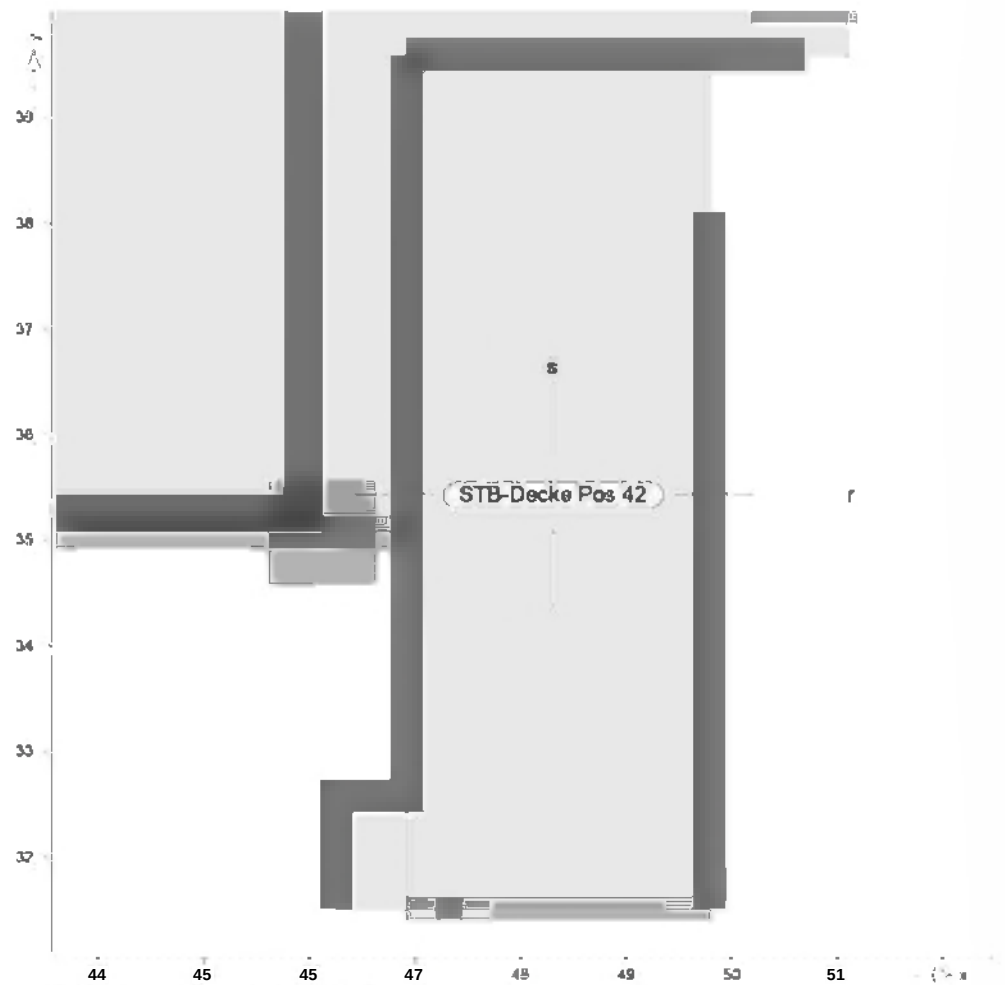
Isolinienstufen - 0.05 cm'/m

Grundbewehrung: asg.ru - 2.57 cm'/m

Knoten	Lkn	$m_{r,Fd}$ [kNm/m]	$m_{v,rd}$ [kNm/m]	$m_{n,r,d}$ [kNm/m]	m_{ra} [kNm/m]	a_m [cm'/m]
19	7	20.37	5.17	6.69	27.06	0.87

as,s,unten

Erforderliche untere Bewehrung a_{iA} [cm'/m] (Diffcrcnzbew.)



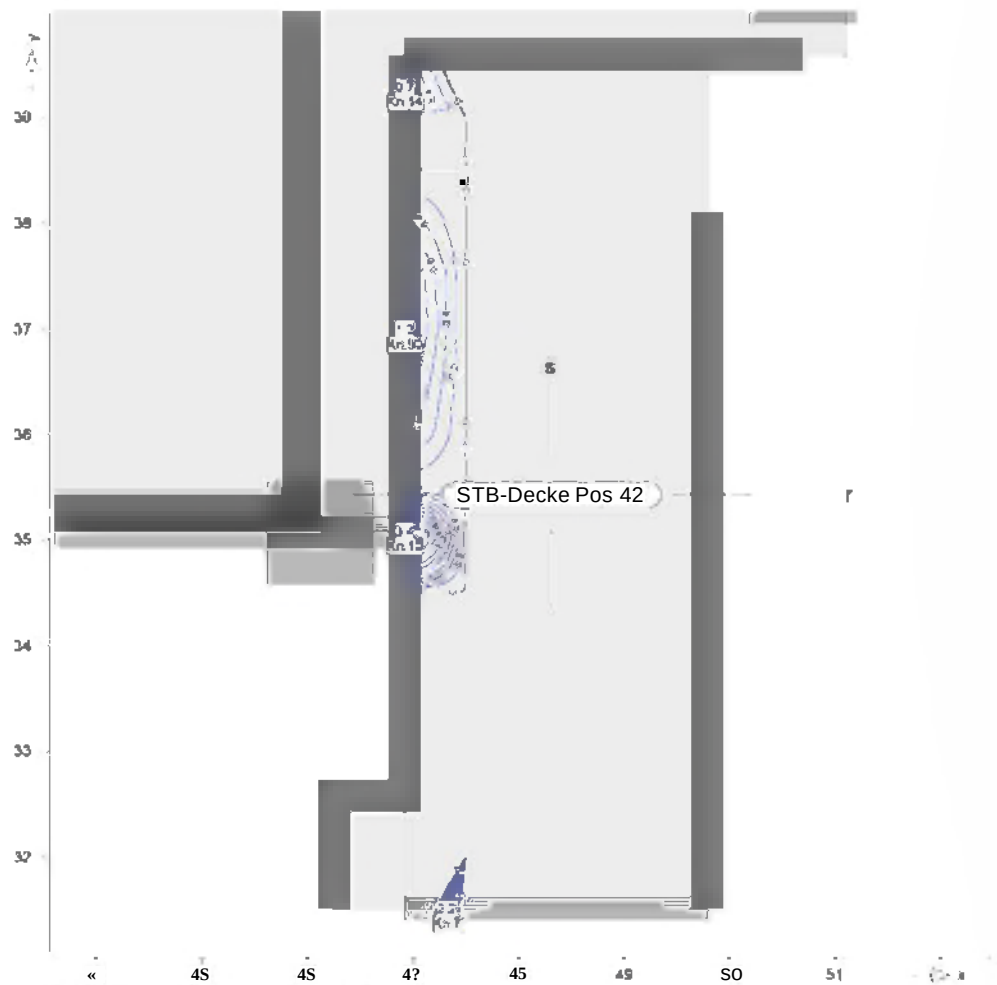
Isolinienstufen - 1.00 cm7m

Grundbewehrung: asg.su - 2.57 enr'/m

Es ist keine zusätzliche Bewehrung erforderlich, da die vorhandene Bewehrung ausreichend ist.

as,r,oben

Erforderliche obere Bewehrung $a_{s,n} > [cmVm]$ (Dtfferenzbew.)



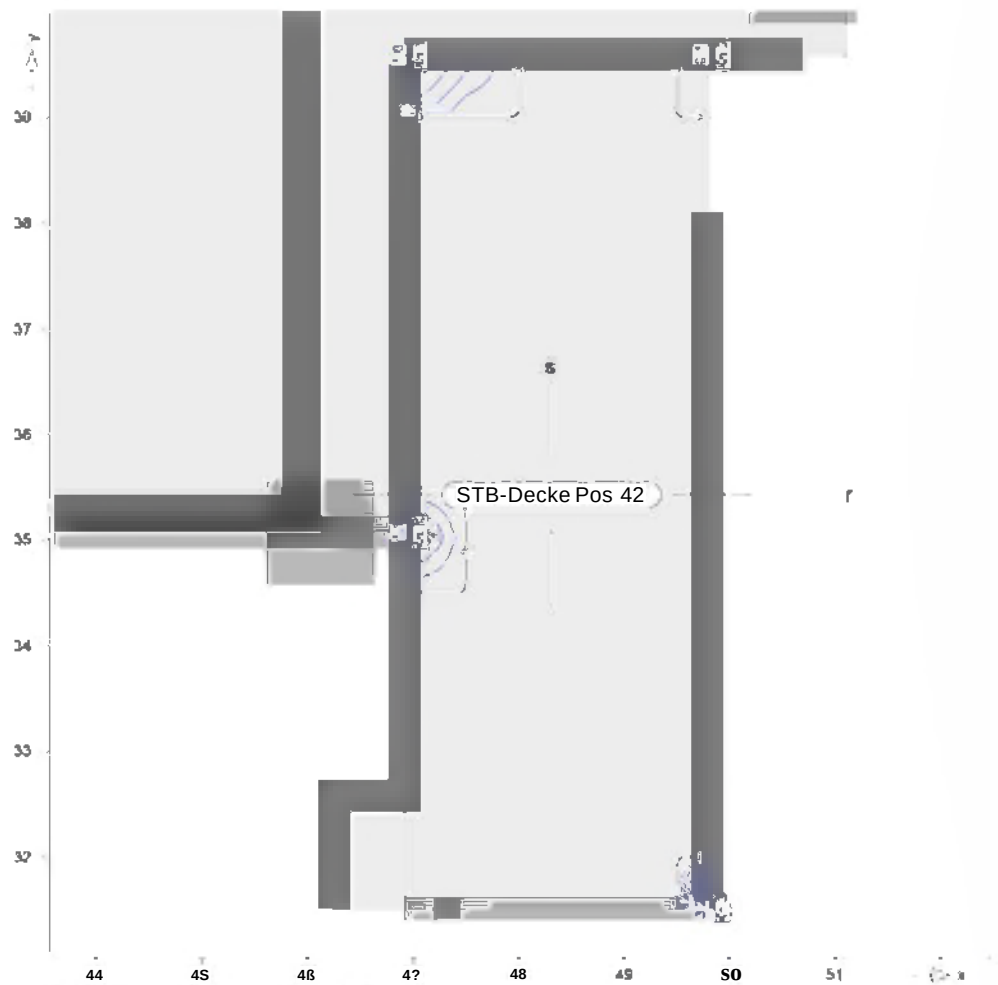
Isoinienslufen - 0.20 cm7m

Grundbewehrung: asg.ro - 2.57 cin'/m

Knoten	Lkn	$m_{r,Ed}$	m_{Ed}	$m_{ir,Ed}$	$m_{tl,Ed}$	$3v_{ro}$
		[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[k>'m/m]	
7	7	-32.33	-6.82	-3.52	-35.85	2.22
10	3	-37.07	-21.82	6.38	-43.45	3.40
14	2	-22.44	-23.06	-3.68	-26.12	0.73
90	3	-26.81	-6.25	2.92	-29.73	1.28

as_as.oben

Erforderliche obere Bewehrung a_s [cm7m] (Differcnzbew.)



Isoinienstufen - 0.20 cm7m

Grundbewehrung: asg,so - 2.57 enr'/m

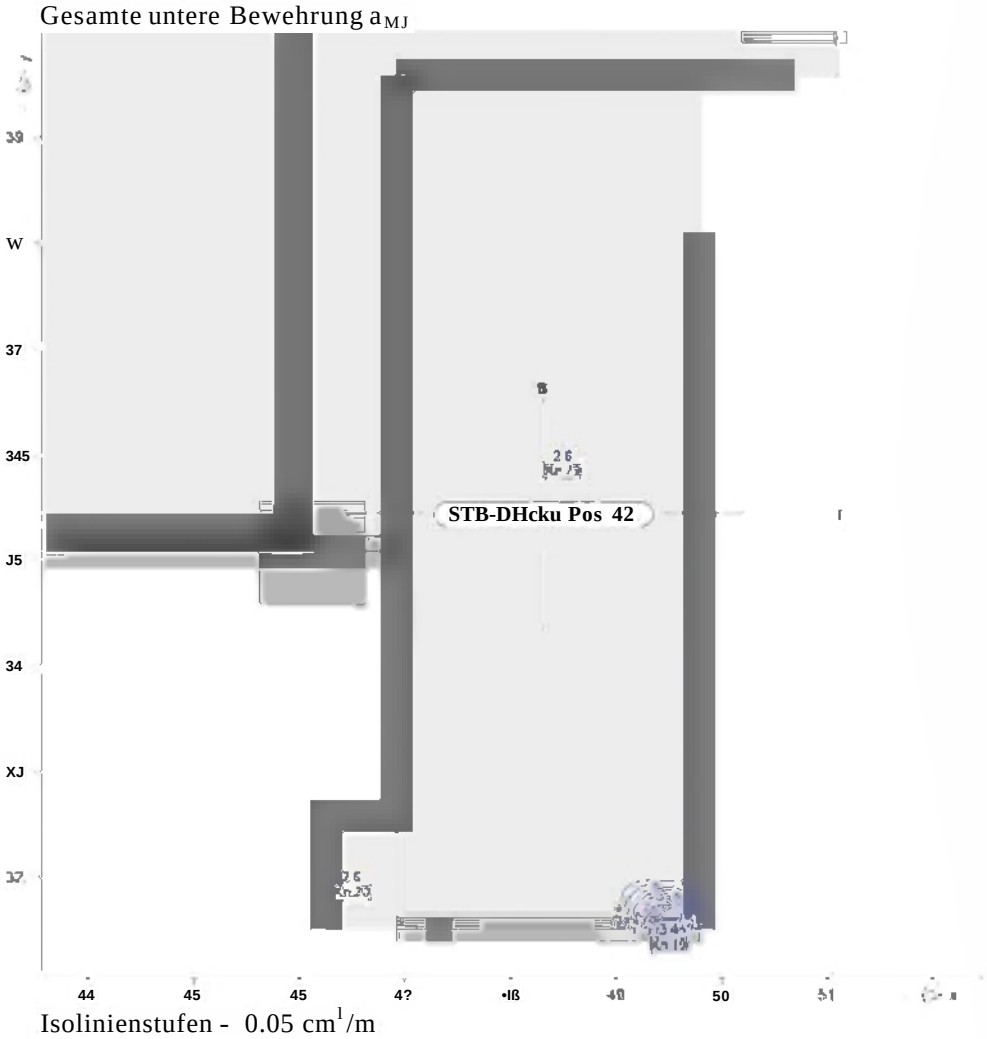
Knoten	Lkn	m _{r>d}	m _{ad}	CTlrEd	m _{rd}	a _{r,so}
		[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[k>'m/m]	[cm'/m]
1	2	-22.04	28.86	-2.41	31.27	1.61
2	3	-2.02	-18.21	3.89	-22.11	0.12
3	7	-4.69	-32.52	7.94	-40.47	3.18
10	3	-37.07	-21.82	6.38	-28.19	1.09

Gesamte Bewehrung

Gesamte Bewehrung

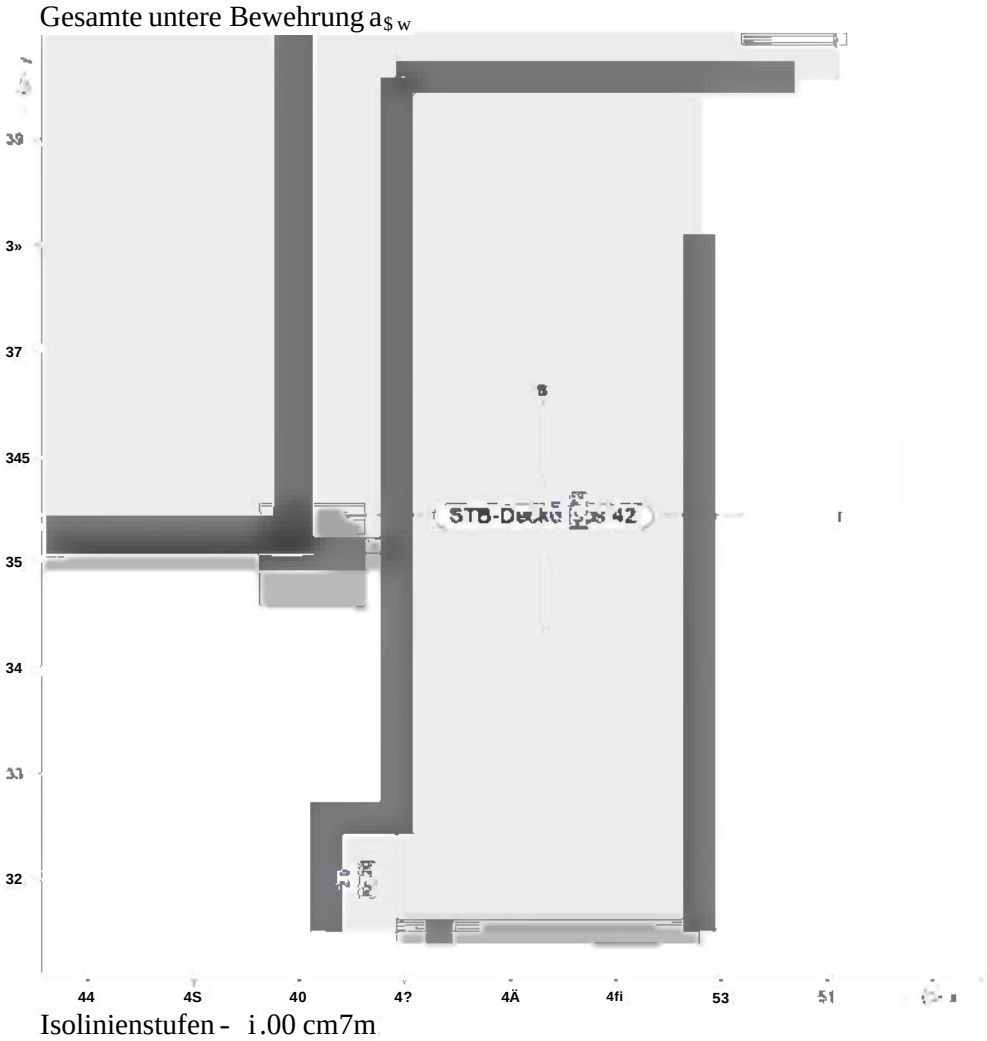
Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

as,gesamte,unten

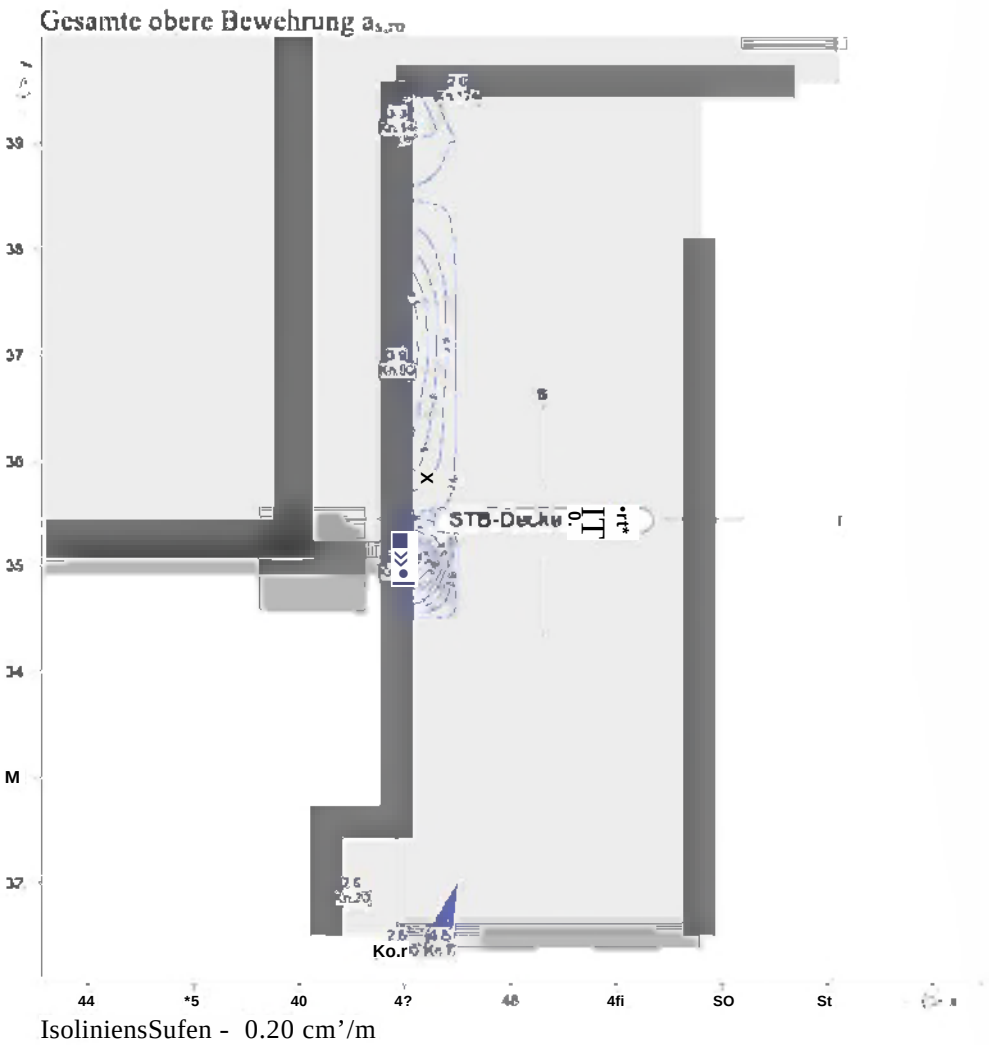


Knoten	X	Y	8wo	21,10	8wu	3x»lu
	[m]	[m]	[cm ² /m]	[cm ² /m]	[cm ² /m]	[cm ² /m]
19	49.50	31.51	2.57	2.57	3.44	2.57
20	46.50	32.00	2.57	2.57	2.57	2.57
79	48.50	36.00	2.57	2.57	2.57	2.57

(is,ge)\(inif,Stunfcn

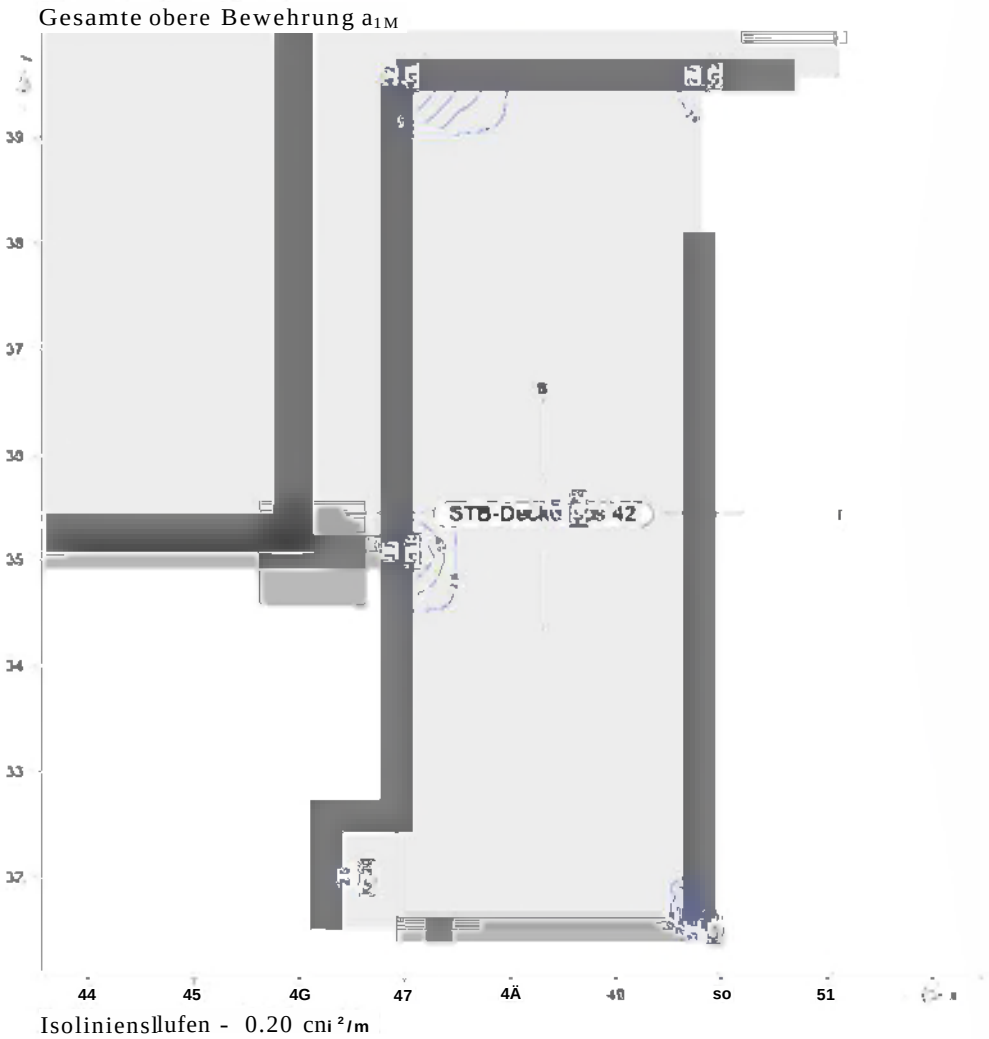


as,gesamt,r,oben



Knoten	x [m]	y [m]	a _{s,ro} [cm ² /m]	a _{s,ro} [cm ² /m]	2v.ru [cm ² /m]	a _{s,ro} [cm ² /m]
7	47.33	31.51	4.79	2.57	2.57	2.57
10	46.93	35.08	5.97	3.66	2.57	2.57
14	46.93	39.29	3.30	3.42	2.57	2.57
20	46.50	32.00	2.57	2.57	2.57	2.57
73	49.00	35.50	2.57	2.57	2.57	2.57
90	46.93	37.00	3.85	2.57	2.57	2.57
124	47.50	39.59	2.57	3.13	2.57	2.57
130	46.93	31.51	2.57	2.57	2.57	2.57

as.gesamt,s,oben



Knoten	X	Y	a _{1,ro}	a _{1,so}	a _{1,wu}	a>s _{1,u}
	[m]	[m]	[cm ² /m]	[cm ² /m]	[cm ² /m]	[cm ² /m]
1	46.93	39.59	3.06	4.18	2.57	2.57
2	49.79	39.59	2.57	2.69	2.57	2.57
3	49.79	31.51	2.57	5.75	2.57	2.57
10	46.93	35.08	5.97	3.66	2.57	2.57
20	46.50	32.00	2.57	2.57	2.57	2.57
72	48.50	35.50	2.57	2.57	2.57	2.57

STB-Sohle Pos 43

Bemessung für Platte (Stahlbeton) STB-Sohle Pos 43

Erf. Bewehrung

Erforderliche l.ängsBewehrung

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabe-bnnat nicht dokumentiert.

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Gk.H
I		1.00	.	1.35

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Gk.H
2		1.00	.	1.00
3		1.35	•	1.00
4		1.35	.	1.35
5-11		1.35	1.50	1.00
12-18		1.00	1.50	1.35
19-25		1.35	1.50	1.35
26-31		1.00	1.50	1.00

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Gk.H
32		1.00	.	1.00
33-39		1.00	LOO	1.00

Quasi-ständig

Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Gk.H
40-46		1.00	0.30	1.00
47		1.00	-	1.00

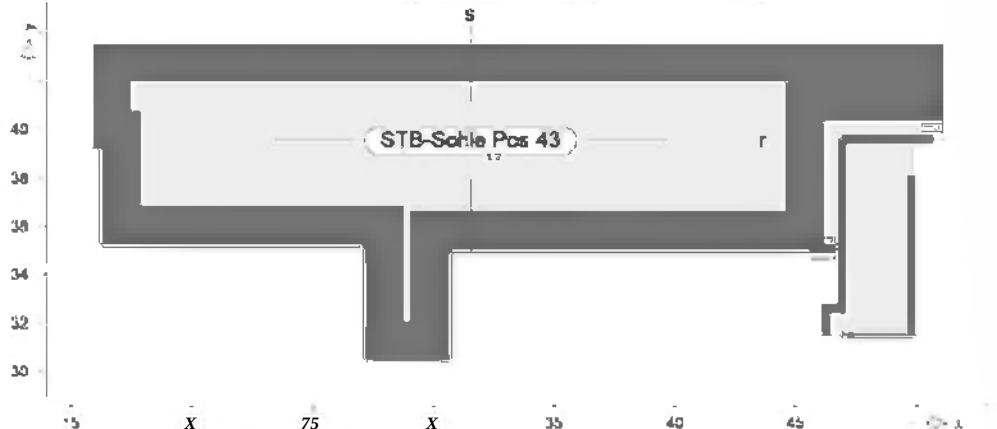
Alle Nachweise

Erforderliche Längsbewehrung aus allen Nachweisen

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

as.r, unten

Erforderliche untere Bewehrung $a_{s,u}$ [cm¹/m] (Differenzbew.)



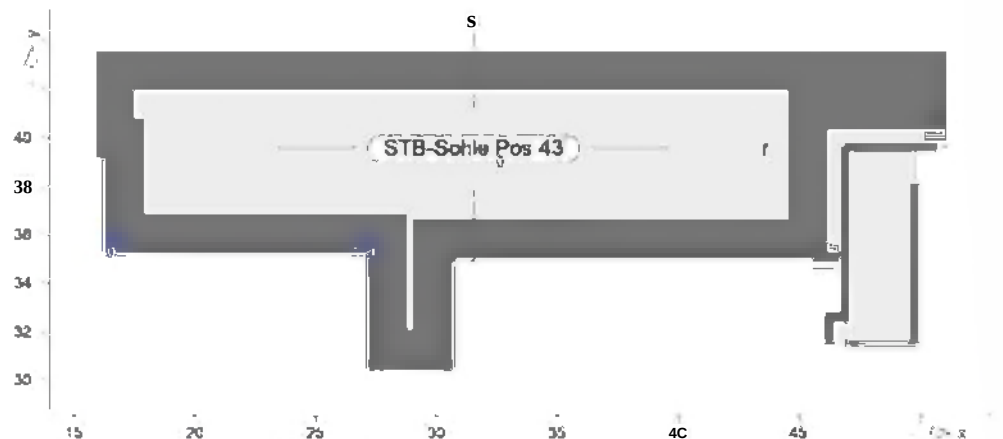
Isolinienstufen - i.00 cm¹/Vm

Grundbewehrung: $a_{s,ru}$ - 5.24 enf/m/

Knoten	Lkn	$m_r.Fd$ [k.Nm/m]	$n_u.Ed$ [kNm/m]	$m_n.E<i$ [kN'm/m]	m_{ra} [kNm/m]	$a^{*,TM}$ [cm ¹ /m]
R 712	47	-1.93	-1.78	-0.56	0.00	2.42
R Rjssiweitefrnacweis sr.atljtvbeed						

as.s, unten

Erforderliche untere Bewehrung $a_{M\ll}$ [enf/m] (Differenzbew.)



Isolinienstufen - 0.03 cm /m

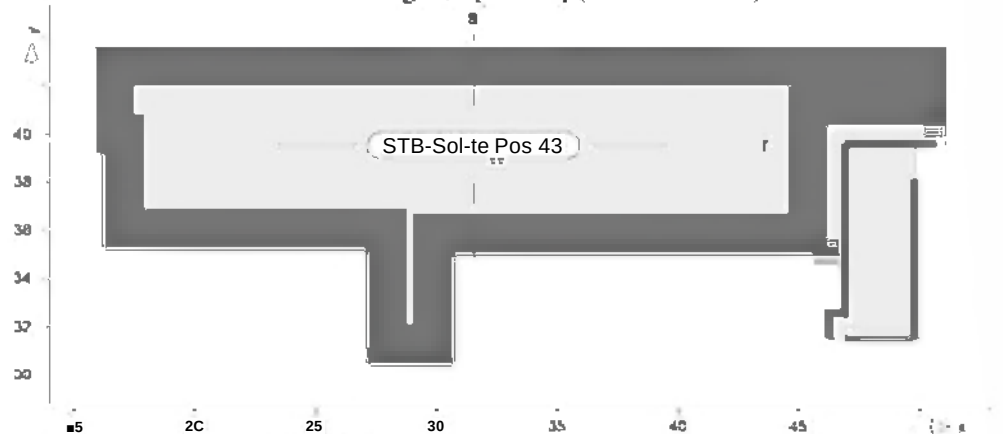
Grundbewehrung: asg.su ~ 5.24 cm²/m

Knoten	Lkn	m _{r,Ed} [kNm/m]	HKEd [kNm/m]	m _{ir,Ed} [kNm/m]	m _{i,d} [kNm/m]	a _{s,su} [cm ² /m]
R 133	42	11.09	9.36	29.95	39.31	3.28
R 142	43	3.69	36.00	-1.87	37.87	3.03
R 712	47	-1.93	-1.78	-0.56	0.00	2.82

R. Rixvbscitnoacinv; *Hiaßgdxsid

as.r.oben

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



Isolinienstufen = 1.00 cm/m

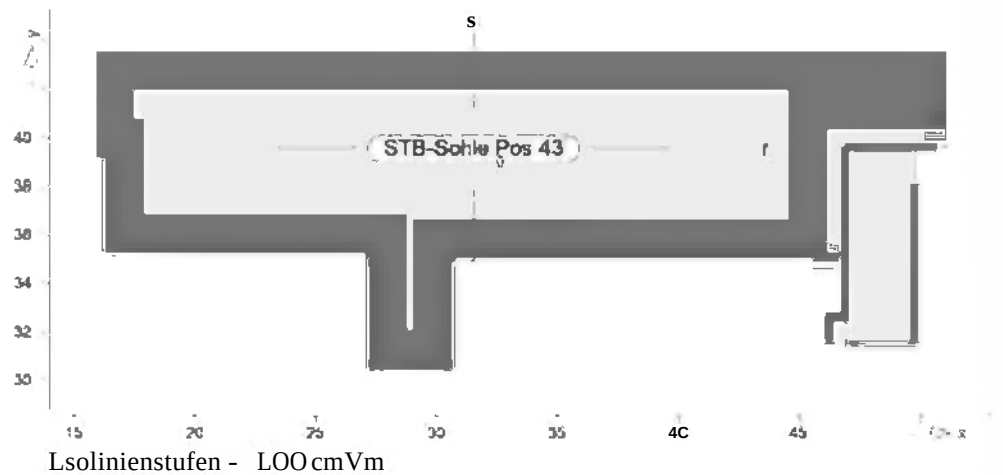
Grundbewehrung: asg.ro - 5.24 cm²/m

Knoten	Lkn	m _{r,Fd} [kNm/m]	m _a [kNm/m]	m _{injui} [kNm/m]	m _{i,<i} [kNm/m]	a _{s,tm} [cm ² /m]
R 712	47	-1.93	-1.78	-0.56	0.00	2.42

R. Ri4breilraaacbwe;i sinßgebecd

as.s.oben

Erforderliche obere Bewehrung a_{s4>} [cm²/m] (Differcnzbew.)



Grundbewehrung: asg.su ~ 5.24 eiuYiu

Knoten	Lkn	m _{r,jd} [kNm/m]	m _{Ed} [kNm/m]	ITlrEd [kNm/m]	ITIED [kNm/m]	3v _M [cm ³ /m]
R 712	47	-1.93	-1.78	-0.56	0.00	2.82

R. Riubrcüctmachbwis xnaßgfbcccd

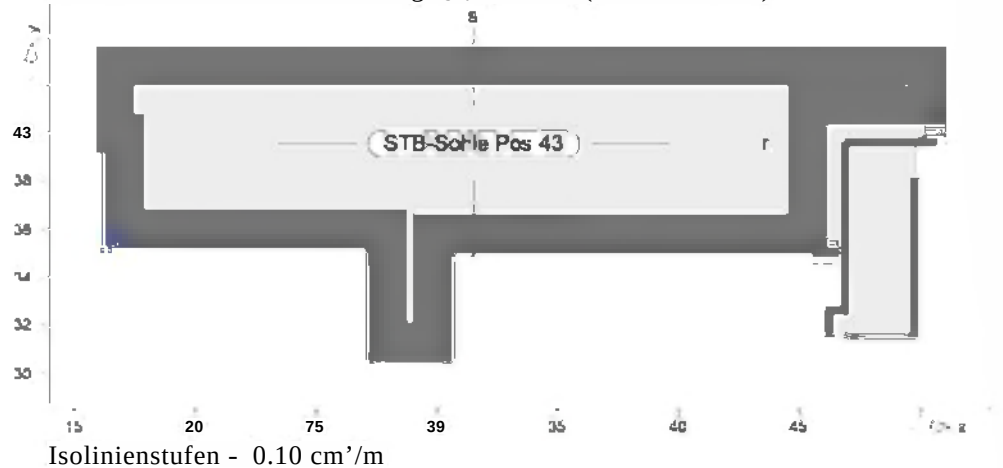
Tragfähigkeit

Erforderliche l.ängsbewehrung
aus Tragfähigkeitsnachweis

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

as.r.unten

Erforderliche untere Bewehrung a_{s-r} [cm²/m] (Differenzbew.)

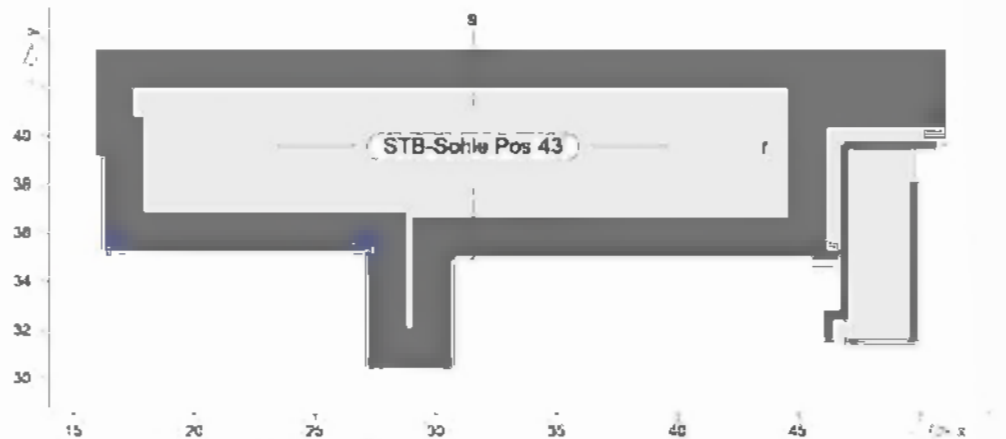


Grundbewehrung; asg.ru - 5.24 cm'/m

Knoten	Lkn	m _{r,jd} [kNm/m]	m _{Ed} [kNm/m]	m _{r,Ed} [kNm/m]	m _{ra} [kNm/m]	a _m [cm ² /m]
133	7	16.66	14.61	45.81	62.47	1.68

as,s.unten

Erforderliche untere Bewehrung a_{l-K} [cm²/m] (Differenzbew.)



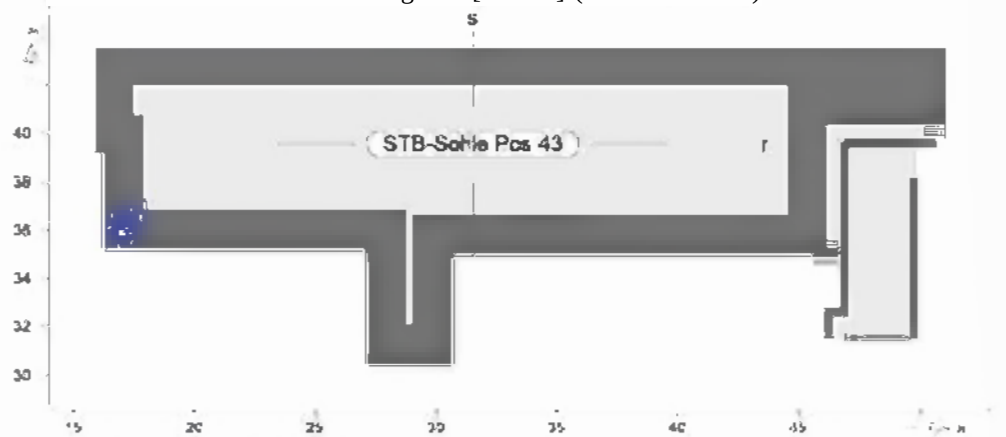
Isolinienstufen - 0.10 cmVm

Grundbewehrung: usg,su - 5.24 cuP/iii

Knoten	Lkn	$m_{r,Ed}$ [kNm/m]	$m_{\kappa,Ed}$ [kNm/m]	$H_{lr,Ed}$ [kNm/m]	m_{rd} [kNm/m]	$3v,vu$ [cm ² /m]
133	7	16.66	14.61	45.81	60.42	1.71
142	8	6.63	54.95	-3.14	58.09	1.40

as,r,obcn

Erforderliche obere Bewehrung [cm²/m] (Differcnzbew.)



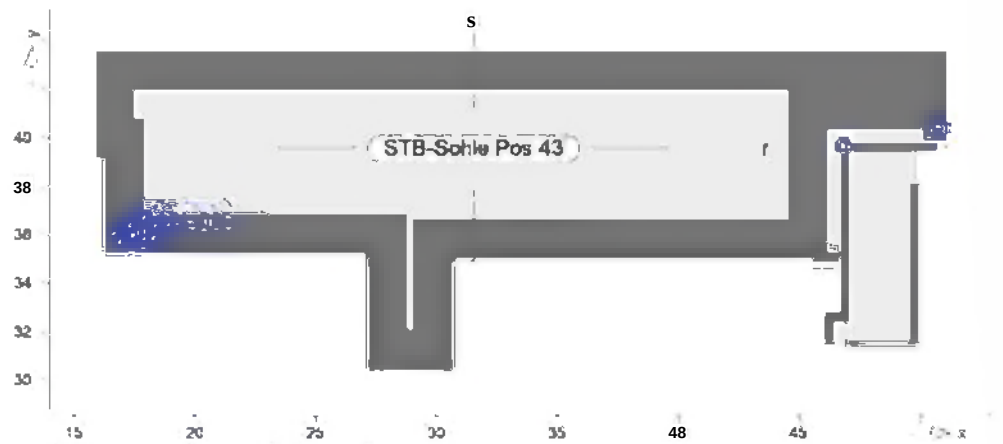
Isolinienstufen - 0.05 cmVm

Grundbewehrung: asgjo - 5.24 cmVm

Knoten	Lkn	$m_{r,Ed}$ [kNm/m]	$m_{\kappa,Ed}$ [kNm/m]	$n_{ir,Od}$ [kNm/m]	m_{rd} [kNm/m]	$3v,ro$ [cmVm]
316	5	-28.79	-30.10	30.35	-59.14	0.82

as,s,oben

Erforderliche obere Bewehrung a_{1AO} [cmVm] (Differenzbcw.)



Isolinienstufen - 0.08 cm/m

Grundbewehrung: $a_{s,u} \sim 5.24 \text{ cm}^2/\text{m}$

Knoten	Lkn	$m_{r,Ed}$ [kNm/m]	Hl_{Ed} [kNm/m]	Hl_{rvF-d} [kNm/m]	m_{ra} [kNm/m]	$a_{s,u}$ [cm ² /m]
1	5	-37.74	-47.93	-11.37	-59.30	0.97
148	5	-9.16	-55.33	-6.03	-61.35	1.24
317	5	-30.79	-39.19	22.36	-61.56	1.27
384	19	-18.61	-52.67	-2.10	-54.77	0.38

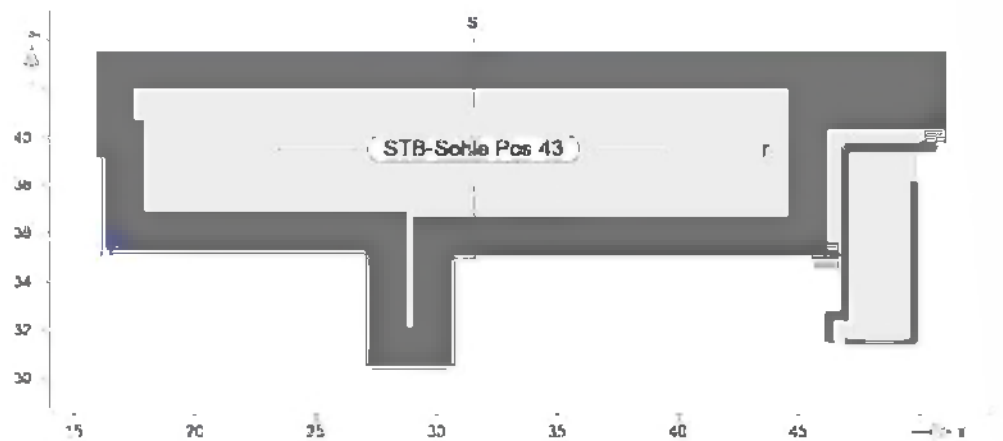
Spannung

Spannungsnachweis, Abs. 7.2
mit Längsbewehrung a_s

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

$a_{s,r,unten}$

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



Isolinienstufen - 0.10 cm/m

Grundbewehrung: $a_{s,jru} = 5.24 \text{ cm}^2/\text{m}$

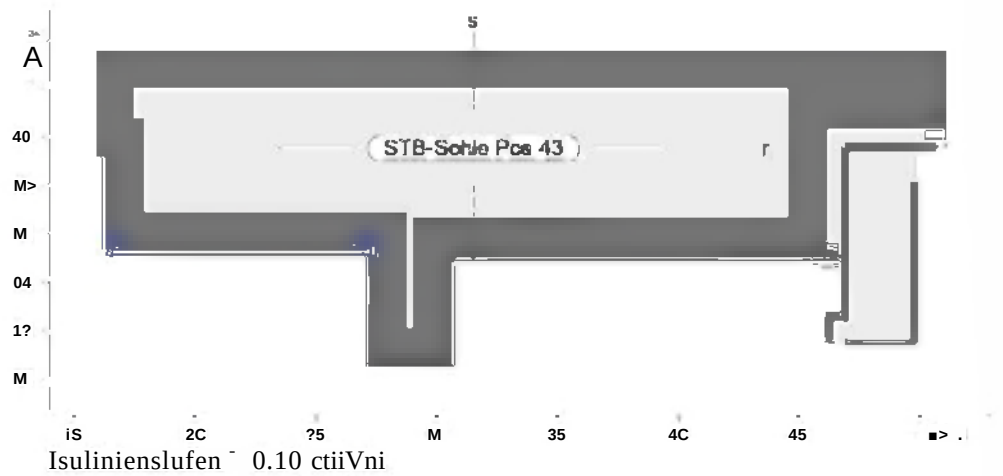
Knoten	Lkn	$ID_{f,Ed}$ $m_{o,d}$ $m_{r>,EJ}$ [kNm/m]	$a_{s,r}$ [cm ² /m]	$!_{>}$ [-]	$!_{<}$ [-]
133	36	12.17 10.62 33.39	1.68	0.68	0.38

$r_{>}$: Stahlpannaun wcrhüLlūs (σ* 7 f_{yk})
 $r_{<}$: Betonspannung «hÄltnji (σc 7 E1)

In »tstischer
Hinsicht geprüft

as_s_untcn

Erforderliche untere Bewehrung $a_{4,v}$ [cm'/m] (Differenzbew.)



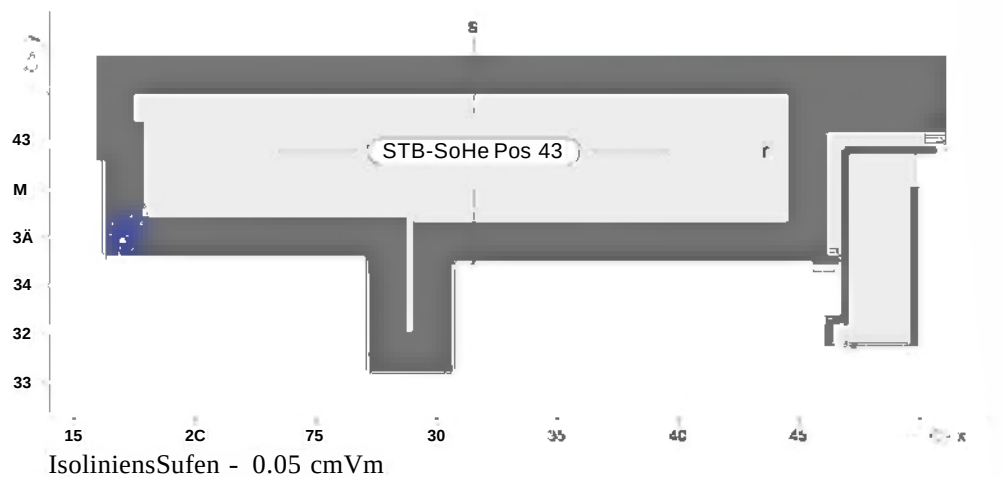
Grundbewehrung: asg,su - 5.24 cm'/tn/ z

Knoten	Lkn	mr,Fd m Ed mo.Ed [kNtu/m]	2t [cm ² /m]	η> H	η< [-]
133	36	12.17 10.62 33.39	su 1.71	0.68	0.39
142	36	4.75 40.06 -2.26	su 1.40	0.68	0.39

H*: SuilspawiwigsvtfiMltni& (G, Gi)
 rs: BctoE%parj:ur. ivwhältms (ec ' EI)

asxoben

Erforderliche obere Bewehrung a_{sjo} [cm²/m] (Differenzbew.)



Gnindbcwchrung: asgjo - 5.24 cm²/m

Knoten	Lkn	Hlr.Ed HKEd IBrsEd [kNm/m]	Us [cmr/m]	ib H	1R [-]
316	33	-21.00 -21.93	ro 0.82	0.69	0.37

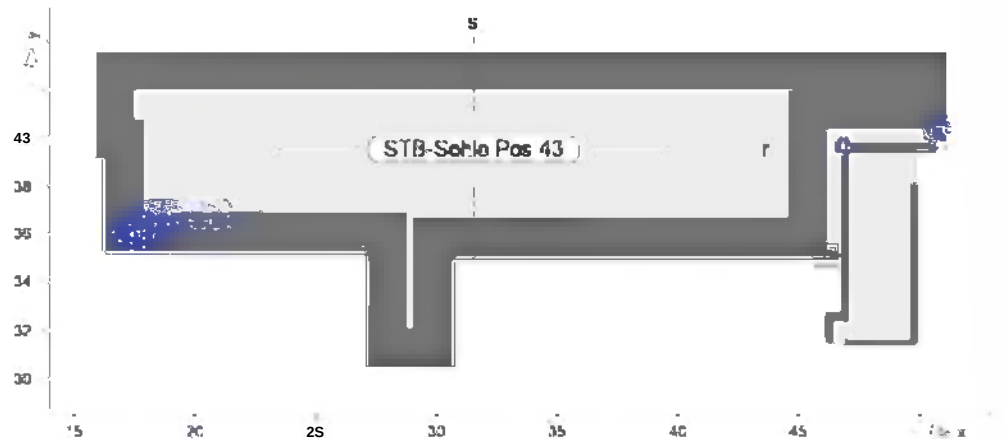
In statischer
Hinsicht geprüft

Knoten	Lkn	IDrJd m»,Ed mrM?d [kNm/m]	2s [cm ² /m]	1], -J	T]c [-]
		22.12			

Tij: Stahlspannungsverhältnis σ_s / f_{yk}
 r / : Betonspannungsverhältnis σ_c / f_{tk}

as.s.obcn

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



Isolinienstufen - 0.08 cm/7m

Grundbewehrung: $a_{s,so} = 5.24 \text{ cm}^2/\text{m}$

Knoten	Lkn	m _r ,Ed HKEd mrvt [k.Nm/m]	a. [cm ² /m]	$\eta \ll$ 1-1	$\eta \ll$ H
1	33	-22.42 -29.90 -6.96	so 0.97	0.60	0.34
148	33	-6.31 -37.70 -4.43	so 1.24	0.66	0.37
317	33	-22.47 -28.55 16.29	so 1.27	0.70	0.39
384	33	-13.55 -38.34 -1.55	so 0.38	0.71	0.38

r«: Stahlfaserungsverhältnis σ_s / f_{yk}
 r-i*: Betonspannungsverhältnis σ_c / f_{tk}

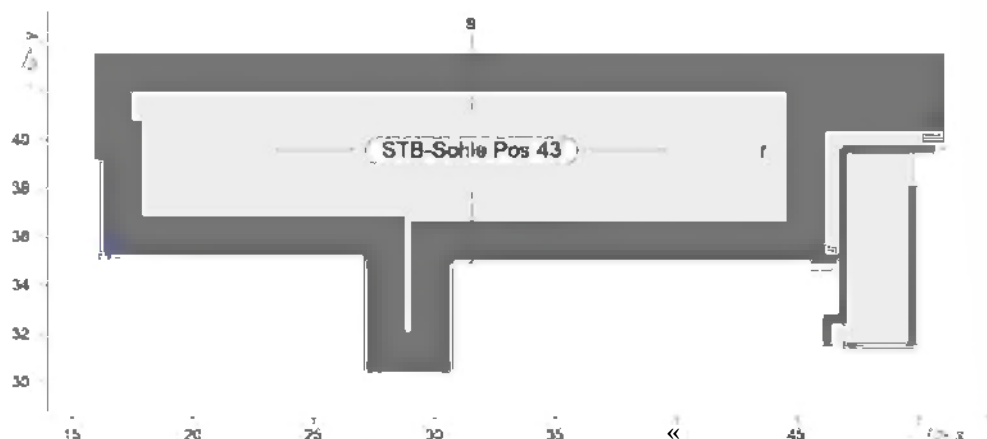
Rissbreiten

Rissbreitennachweis, Abs. 7.3
 mit Längsbewehrung a»

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

as.r.unten

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



Isolinienstufen - 0.20 enV/rn

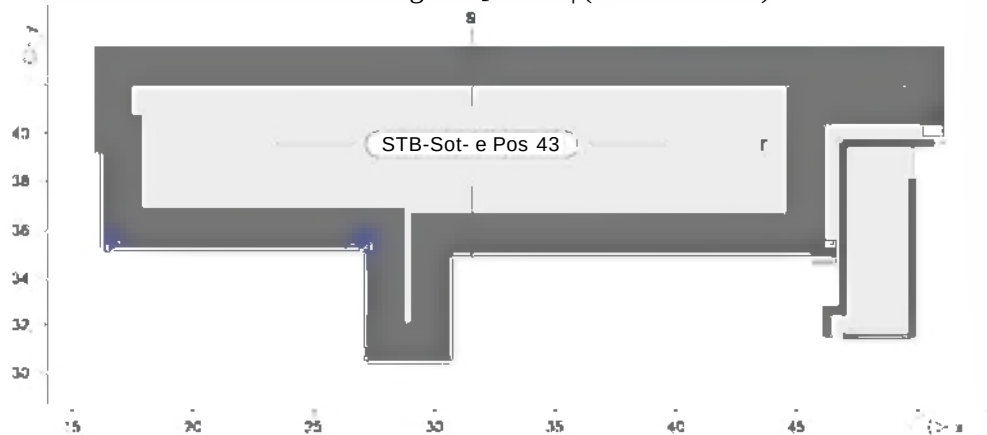
Grundbvwehruig: usg.ru ~ 5.24 cmViii

Knoten	Lkn	nirjii UKEd nirvid	0»	3v.min	3i
		[kNm/m]	[N7mm ²]	[cm ² /m]	[cm ² /m]
133	42	11.09 9.36 29.95	279.09	2.42	ru 2.27

maximaler fjeuelm;r4>yehait :m Qaeradmitt a'Mnchrinen

as.s.unten

Erforderliche unten.- Bewehrung [ctn'/m] (Differenzbew.)

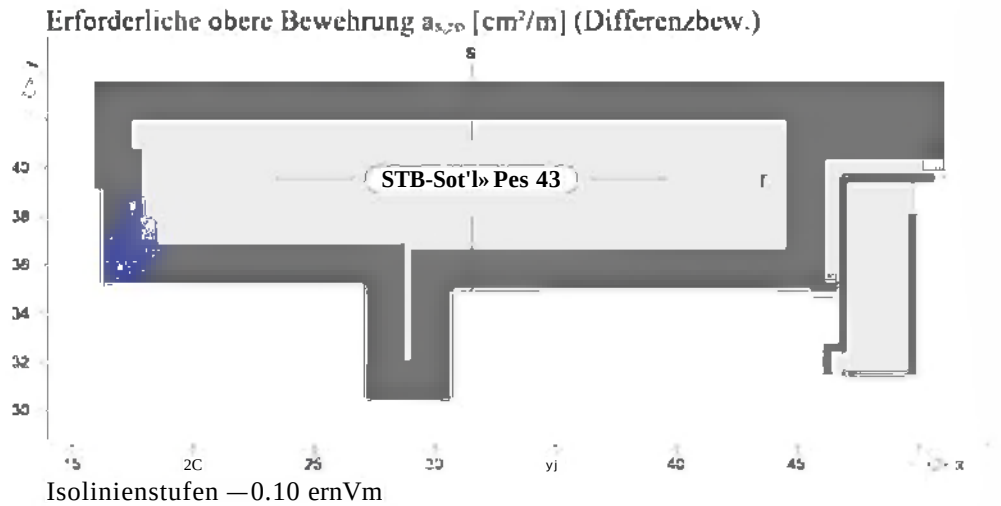
Isolinienstufen - 0.20 cm³/m

Grundbewehrung: asg.su - 5.24 cmVm

Knoten	Lkn	Hlr.Ed m _s .Ed nir\,Ed	Os	SR.mit»	3s
		[kNm/m]	[N/mm ²]	[cm ² /m]	[cm ² /m]
133	42	11.09 9.36 29.95	246.07	2.82	su 3.28
142	43	3.69 36.00 -1.87	243.82	2.82	su 3.03

>: maximaler Hcv.ciuucgigEx; ;ni Qneivchnzt äbenfhriltec

as.r.oben

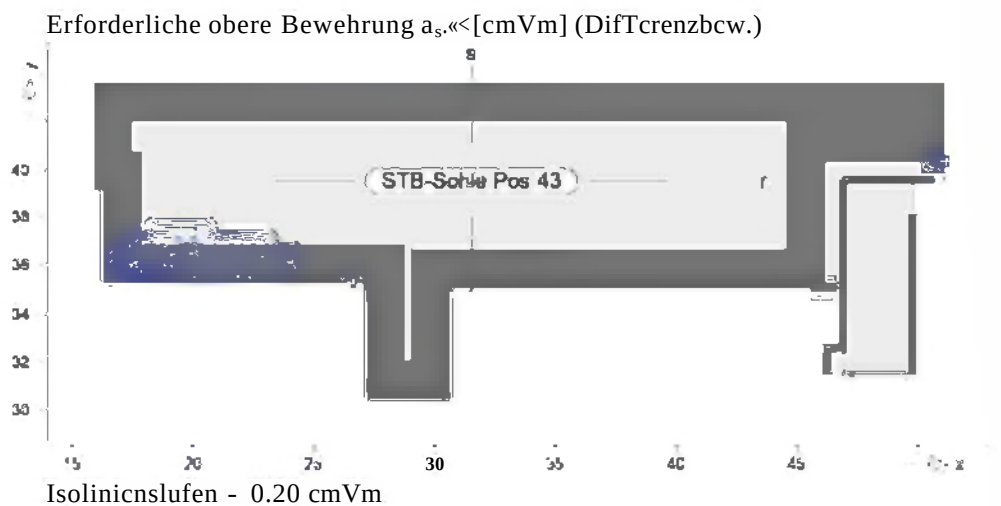


Grundbewehrung: asg.ro - 5.24 cmVm

Knoten	l.kn	Hit,Ed nK.Ed nirs.E<l [kNm/m]	σ_s [N/mm ²]	Jivmin [cm ² /m]	$a_{s,min}$ [cm ² /m]
316	42	-18.95 -19.57 19.84	269.09	2.42	ro 1.75
622	46	-26.50 -17.47 -4.19	250.24	2.42	ro 0.67

>: xmvuxukx Hcvvduung.igchaj ;m Querxiuuutt 0 berschuir.ee

as.s.oben



Grundbewehrung: asg.so - 5.24 cm'/m

Knoten	Lkn	$m_{r,Ed}$ $m_{r,Ed}$ $m_{rv,Ed}$ [k.Xnr/ni]	σ_s [N/mm ²]	$a_{s,min}$ [cm ² /m]	$a_{s,max}$ [cm ² /m]
148	41	-5.36 -31.72 -4.05	264.38	2.82	so 1.53
275	46	4.14	249.67	2.82	so 0.69

In statischer
Hinsicht geprüft

Knoten	Lkn	m _r ,Eii m _s Ed HlrsU'd [kNm/m]	Os [N/mm ²]	3s,min [cm ² /m]	as [cm ² /m]
		-13.10			
		-16.70			
317	41	-20.29	275.99	2.82	so 2.06
		-25.53			
		14.57			
383	42	-14.31	263.82	2.82	so 1.50
		-34.77			
		-0.80			

nwm'tnaler Bewehnaqgetwft itn Querschnitt Obersshritten

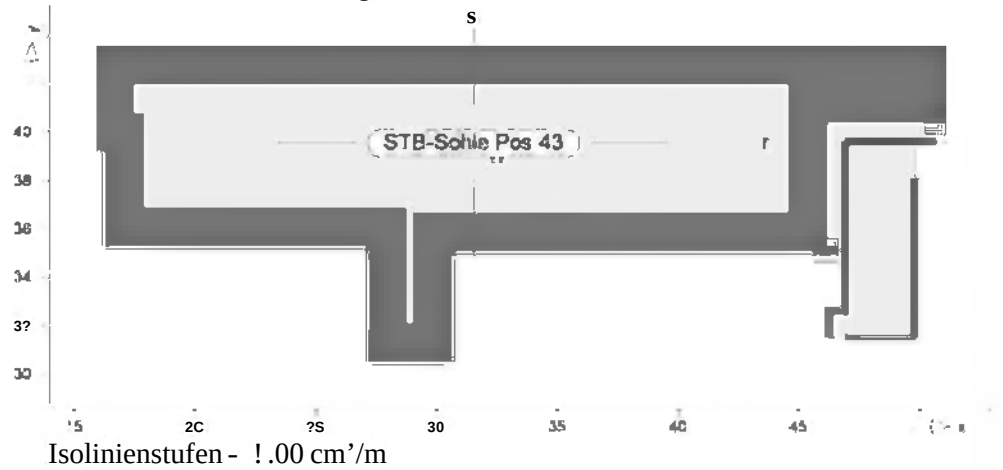
Gesamte Bewehrung

Gesamte Bewehrung

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

as,gesamt,r,unten

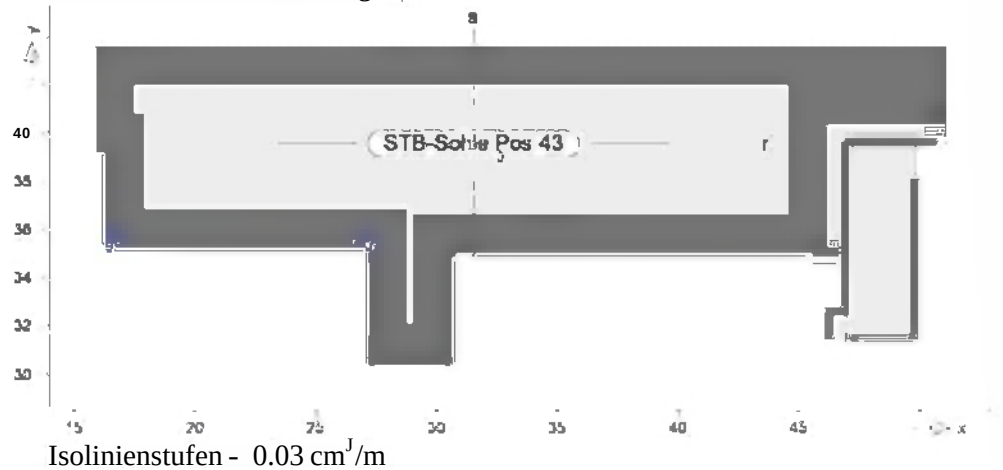
Gesamte untere Bewehrung a_{wu}



Knoten	x [m]	y [m]	ä _{l,r<>} [cm ² /tn]	a _{-,<>} [cm ² /ni]	a _{»,ru} [cm ² /m]	ä _{»,ru} [cm ² /m]
712	32.50	30.00	7.66	8.06	7.66	8.06

as,gesamt,s,unten

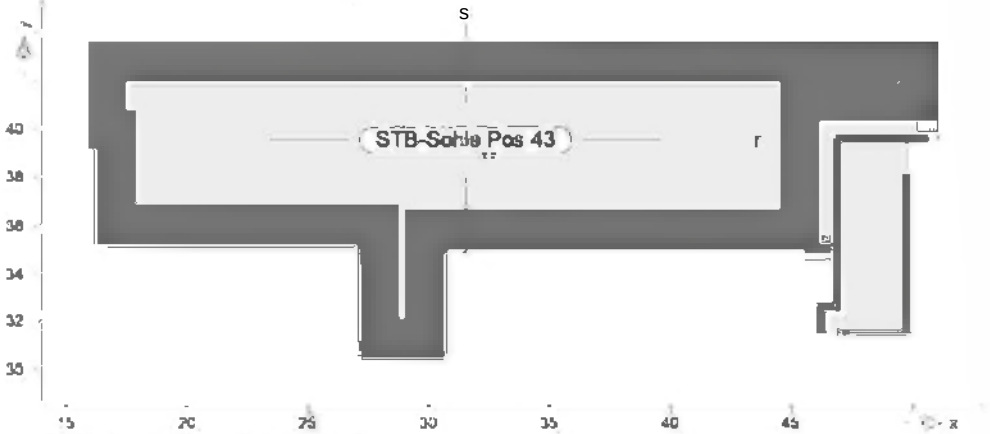
Gesamte untere Bewehrung ä_{ru,su}



Knoten	X [m]	y [m]	av.ro [cm ² /m]	a _{s,ro} [cm ² /m]	ai.ru [cm ² /m]	a _{s,ru} [cm ² /m]
133	16.32	35.29	7.66	8.06	7.66	8.52
142	27.24	35.29	7.66	8.06	7.66	8.27
712	32.50	39.00	7.66	8.06	7.66	8.06

as.gesamt,r,oben

Gesamte obere Bewehrung aj,c

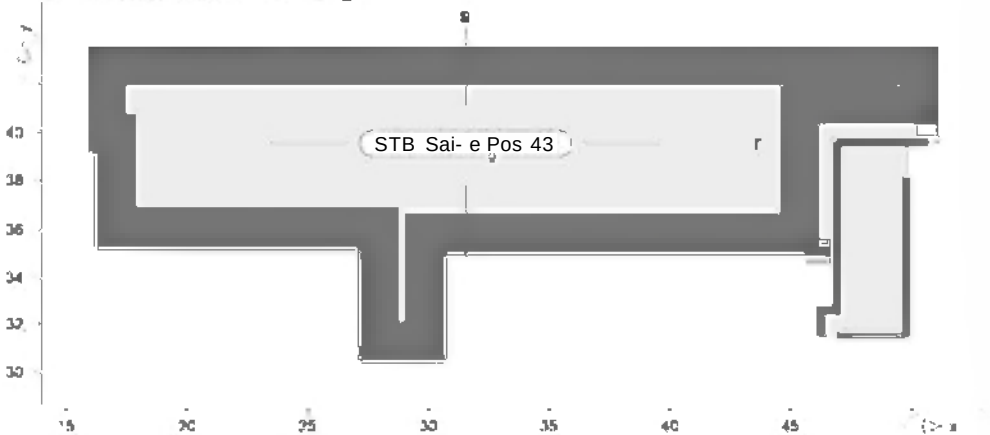


Isolinienstufen - i.00 cm'/m

Knoten	X [m]	y [m]	a _{s,ro} [cm ² /m]	a _{s,ro} [cm ² /m]	S%ru [cm ² /m]	a %u [cm ² /m]
712	32.50	39.00	7.66	8.06	7.66	8.06

tis,gesumt,s,ohen

Gesamte obere Bewehrung a_{s,so}



Isolinienstufen - i.00 cmVtn

Knoten	X [m]	y [m]	a .r« [cm ² /m]	a M» [cm ² /m]	a j« [cm ² /m]	fIMU [cm ² /m]
712	32.50	39.00	7.66	8.06	7.66	8.06

Querkraft (detailliert, Iso)

Flächenquerkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1

Mat./Querschnitt

Position	Winkel I°1	Art	Material Stäbe .Matten	Dicke [cm]
STB-Decke Pos 42	0.0	ort	C 25/30 Q B500A	20.0
STB-Sohle Pos 43	0.0	ort	C 25/30 Q B500A	25.0

In »tstischer
Hinsicht geprüft

Winkel: fkwhrjnpnditucg r
ort; or&tfropes Maieiial
Q: (icstctmkönsuBg Q.urz?.

Orthotrop	Position	ari	E2/E1
		I°1	
	STB-Decke Pos 42, STB-Sohle Pos 43	0.00	1.00

F.xpositionsklassc	gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1			
	Position	Seite	Kl	Kommentar
	STB-Decke Pos 42	umlaufend	XCI	trocken oder ständig nass
	STB-Sohle Pos 43	umlaufend	XC2	nass, selten trocken
			XF1	Mäßige Wassersättigung ohne Taumittcl
			WF	1läufig oder längere Zeit feuchter Beton
		oben	XCI	trocken oder ständig nass
		unten	XC2	nass, selten trocken
			XF1	Mäßige Wassersättigung ohne Taumittcl
			WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Bewehrung Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehnmgsrichtung	Orthogonale Bewehrung			
	Position	Ciro	(/°vO	dru
		I°1	n	I°I
	STB-Decke Pos 42, STB-Sohle Pos 43	0.00	90.00	0.00
				90.00

Betondeckung	Position	Cnun	ÄCdrf	Caom	Ct	d'r	d\
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	STB-Decke Pos 42						
	o	10	10	20	-	30	38
	u	10	10	20	-	30	38
	STB-Sohle Pos 43						
	0	10	10	20	-	30	38
	u	20	15	35	-	40	48

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

Querkraft	Position	Drnckstrebenncigung	Mindestbcwchrung
	STB-Decke Pos 42,	automatisch	ja
	STB-Sohle Pos 43		
	Muulettbewtihrungnach Ata 92.1.1 bw. 9 2.2		

STB Decke Pos 42 Bemessung für Platte (Stahlbeton) STB-Decke Pos 42

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew F.inwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

sfändig/vorilberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Gk.H
1-2		1.35	1.50	1.00
3		1.35	1.50	1.35

Tragfähigkeit

Erforderliche Querkraftbewehrung aus Tragfähigkeitsnachweis

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

Grafik

lBewehrung a_{5w} in [cm^a/m²]



Isolinienstufen - 0.50 cm⁷m'

Knoten	Lkn	VKd _r VE _d » [kN7m]	VRd,e [kN7m]	z [mm]	© [°]	VRd.max [kN/ni]	3s»,r Osw.s [cm'/ni ¹]	a,«
3	3	-131.5 39.09	84.15m 80.19in	130 122	18 18	414.4 388.9	7.76 0.00	7.76
7	1	-99.85	84.15m	130	18	414.4	5.89	5.89

In statischer
Hinsicht geprüft

Knoten	Lkn	VE _{dj} - VE _{d,i}	VR _{d,c}	z	0	VR _{d,mai}	ä _{w,r} ä _{w,s}	ä _{i,w}
		[kN/m]	[kN/m]	[mm]	[°]	[kN/m]		[cm ² /m ¹]
		49.33	80.19m	122	18	388.9	0.00	
8	3	132.79	84.15m	130	18	414.4	7.83	7.83
		6.45	80.1'An	122	18	388.9	0.00	
9	2	-148.5	84.15m	130	18	414.4	8.76	8.76
		47.24	80.19m	122	18	388.9	0.00	

m: Mmdoswert nach DIN EN 1992 1 1₇GI.(6_2-b) nußgebend

STB-Sohle Pos 43

Bemessung für Platte (Stahlbeton) STB-Sohle Pos 43

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

E_w Einwirkungsname
 Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vortiberg.

Grundkombinationen

Lkn	E _w	G _k	Q _{k,N}	G _{k,H}
1-3		1.35	1.50	1.00

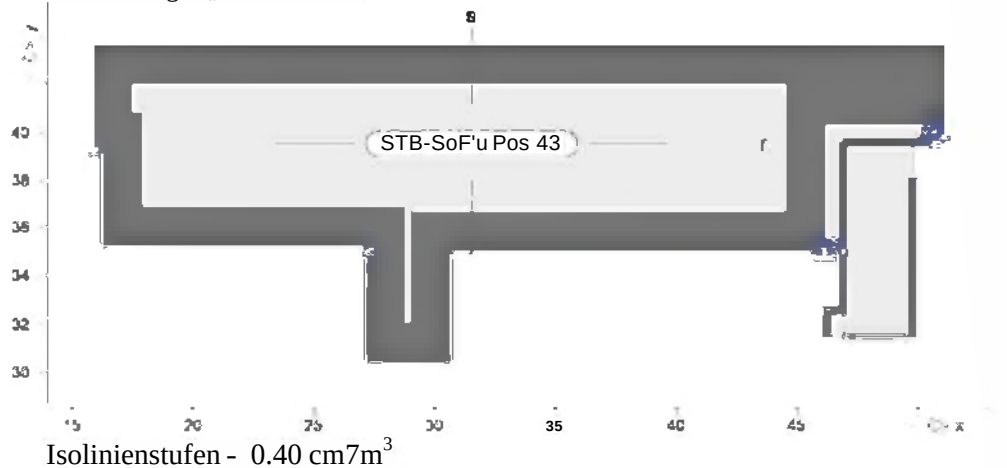
Tragfähigkeit

Erforderliche Querkraftbewehrung aus Tragfähigkeitsnachweis

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

Grafik

Bewehrung $a_{i,w}$ in [cm²/m¹]



Knoten	Lkn	VE _{d,r} VE _{d,i}	VR _{d,c}	z	0	VR _{d,mai}	3s _{«,r} ä _{w,s}	Hin
		[kN/m]	[kN/m]	[mm]	[°]	[kN/m]		[cm ² /m ¹]
10	3	112.91	102.1m	170	18	541.9	5.09	5.09
		-30.40	99.61m	162	18	516.4	0.00	
135	2	41.09	102.1m	170	18	541.9	0.00	7.27
		-153.6	99.61m	162	18	516.4	7.27	
144	1	1.28	105.1m	155	18	494.1	0.00	5.80
		111.12	102.7hl	147	18	468.6	5.80	
147	3	-24.30	102.1m	170	18	541.9	0.00	6.18

In statischer
 Hinsicht geprüft

Knoten	Lkn	VEdj- VEd.» [kN/rn]	VRd.c [kN/m]	z [mm]	0 °1	VRd.mai [k.N/m]	Siw.r [cmVm ¹]	Δ _{sw}
		-130.5	99.61m	162	18	516.4	6.18	
220	2	25.86	102.1m	170	18	541.9	0.00	6.74
		129.17	102.7m	147	18	468.6	6.74	
1363	3	-37.04	102.1m	170	18	541.9	0.00	6.02
		-115.4	102.7m	147	18	468.6	6.02	

n: MmdeiTwert oach DIN EN 1992 1 !. GL(6_2.b) madiyebced

Nachweise (GZT)

Durchstanznachweis

Nachweis gegen Durchstanzen nach DIN EN 1992-1-1

Mat/Querschnitt

Zuordnung

zu Durchstanzstellen zugehörige Flächenbereiche

Position	Fläche
DS-1	STB-Sohle Pos 43

Mat./Querschnitt

Position	Winkel °	Art	Material Stäbe Matten	Dicke [cm]
STB-Sohle Pos 43	0.0	ort	C 25/30 Q B500A B500A	25.0

Winkel. ort: Q Bewehronpschnittg r atiMKicpcs Material («csteui'dcömucg Quarnt

Orihotrop

Position	art °	E2/E1
STB-Sohle Pos 43	0.00	1.00

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	KI	Kommentar
STB-Sohle Pos 43	umlaufend	XC7 XF1 WF	nass, selten trocken .Mäßige Wassersättigung ohne Taumittel Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
	oben	XC1	trocken oder ständig nass
	unten	XC2 XF1 WF	nass, selten trocken Mäßige Wassersättigung ohne Taumittel Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Betondeckung

Position	Cmtn [mm]	ACdrf [mm]	Cnom [mm]	Cv [mm]	d'r [mm]	d', [mm]
STB-Sohle Pos 43						
o	10	10	20	-	30	38
u	20	15	35	-	40	48

Lasteinleitung

Geometrie der Lasteinleitungsfläche

Position	Art	uz	u	Breite	Länge
		I°1	[°1	[cm]	[cm]
DS-1	Wandcckc/	0-00	270.00	30.0 /	30.0
e:	Drehwinkel der Stutze. Richtungswinkri des ersten Wandswenhkels				
a°:	Richtuggiwmkei des zweiten W.uidwlicsAcz.				
Breite:	StOtzenbreite, Stecrendurctuaes«; Watutbewile				
iJnge:	StCtzenhreite, Wand-E-Jiftussllüsge				

Nachweisparameter

Position	dm	3s.r	«les	avm	pi.vorh	pj.zul
	[cm]			[cmVm]		[%]
DS-1	o 21.6	7.66	8.06	7.86	0.36	1.63
o: Längsbewehrung an CJtenciic beückstchg:						

Die Längsbewehrung as,m ist innerhalb des gesamten äußeren Rundsnitts (jedoch mindestens 3d_n außerhalb der Lasteinleitungsfläche) anzuordnen und außerhalb dieses Rundsnitts zu verankern.

Position	Lasteinleitung	A _{w,m} [n	Rundsnitt
DS-1	von unten	ja	nein
A _{w,m} :	Müsiteubewetsrunp oach 94.3(2) iwrÜcksichtigs?		
Rucdsctr.i«:	Wind der Rundsduiitt bis zisci nuten Deckcwaad erweitert?		

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	F.w	Gk	QkN	Gk.H
1		1.35	1.50	1.00

Nachweis

Nachweis gegen Durchstanzen

Eine Stützenkopf Verstärkung wird nicht berücksichtigt.
 Die Durchstanzkraft V_{tu} wird am Stützenanschnitt ausgewertet.

Durchstanzkraft

Position	Lkn	Vra	ß
		[kN]	[-]
DS-1	1	133.32	1.20

Bügelbewehrung

DS-1

Rund-schnitt	Abst. [cm]	u [rn]	ßvta [N/mni ¹]	VRd.e [N/mm ¹]	VRd,m<H [N7mm ¹]	A,w [cm ¹]
Ui	10.80	0.77	0.962			2.39
Uz	27.00	1.02	0.723			1.34
Ui	43.20	1.28	0.579		tn	1.10
U,,,	43.20	1.28	0.579	> 0.492		
			<		0.688	
Uom	59.85	1.54	0.481	< 0.481		
ni MiodcsÜjwehxvnsj nach 9.4.3(2) ciüDgebcad						

Optimierung

Bei Erhöhung des mittleren Längsbewehrungsgrades innerhalb des kritischen Rundschnitts wäre keine Durchstanzbewehrung erforderlich:

Position	Seite	erf. in.™ [cm²/m]
DS-1	oben	12.87

Auflagerkräfte

Punktlastkräfte

Punktlastkräfte einwirkungsweise

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

Tabelle

Tabellarische Ausgabe der Auflagerkräfte

EW		F _{r,min} F _{r,max} [kN]	F _{s,min} F _{s,max} [kN]	F _{t,min} F _{t,max} [kN]	M _{r,min} M _{r,max} [kNm]	M _{l,min} M _{l,max} [kNm]
MK.1	Gk	-	-	145.40	-	-
	Qk.N	-	-	-6.14	-	-
		-	-	63.10	-	-
MK.2	Gk.H	-	-	-66.64	-	-
	Gk	-	-	190.67	-	-
	Qk.N	-	-	-1.13	-	-
ST-1		-	-	44.65	-	-
	Gk.H	-	-	-46.65	-	-
	Gk	-	-	39.77	-	-
	Qk.N	-	-	-0.01	-	-
		-	-	21.05	-	-
	Gk.H	-	-	0.02	-	-

Linienlastkräfte

Linienlastkräfte einwirkungsweise

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

Tabelle

Tabellarische Ausgabe der Auflagerkräfte

lokal, F, t-Achse

EW		F _{i,A,min} F _{i,A,max} [kN/m]	F _{l,M,min} F _{l,M,max} [kN/m]	F _{i,E,min} F _{i,E,max} [kN/m]	F _{l,min} F _{l,max} [kN]	C _{min} C _{max} [m]
K.G-W-2	(l. 3.76 m)					
	Gk	106.35	25.66	-55.03	96.48	-1.97
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		35.92	7.98	-19.97	29.99	-2.20
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		35.92	7.98	-19.97	29.99	-2.20
		30.28	3.57	-23.13	13.44	-4.68
		5.64	4.40	3.16	16.55	-0.18
KG-W-3	Gk.H	-41.15	-8.59	23.97	-32.31	-2.37
	(l. 6.59 m)					
	Gk	23.98	11.55	-0.88	76.09	-1.18
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		14.08	7.42	0.76	48.88	-0.99
		0.67	-0.51	-1.68	-3.34	2.54
		13.42	7.93	2.43	52.21	-0.76
		8.13	0.82	-6.49	5.38	-9.82

	EW	F _{l.A.nua}	F _{t.M.CUIB}	F _{l.F..tnia}	F _{t.mia}	C _{tmn}
		F _{l.V.tnai} [kN/m]	F _{t.M.nias} [kN/m]	E _{t.F.mai} [kN/m]	F _{l.mai} [kN]	C _{max} [m]
KG-W-5[1]		5.96	6.60	7.25	43.50	0.11
	Gk.H	-1.67	1.27	4.20	8.34	2.54
	(I. 8.74 m)					
	Gk	13.00	2.52	-7.95	2.71	-0.74
	Qk.N	-1.69	0.78	3.25	0.84	0.57
		6.68	0.66	-5.35	0.71	-1.62
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.99	1.44	-2.10	1.55	-0.44
		6.68	0.66	-5.35	0.71	-1.62
		-1.69	0.78	3.25	0.84	0.57
KG-W-5[2]	Gk.H	-0.15	-0.01	0.12	-0.02	-1.71
	Gk	-11.42	9.02	29.47	6.01	0.25
	Qk.N	-6.15	1.80	9.76	1.20	0.49
		1.98	3.78	5.58	2.52	0.05
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-4.17	5.58	15.34	3.72	0.19
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-4.17	5.58	15.34	3.72	0.19
	Gk.H	0.14	-0.05	-0.24	-0.03	0.43
	Gk	-17.63	21.68	61.00	151.84	2.12
KG-W-5[3]	Qk.N	-12.71	4.22	21.16	29.57	4.68
		11.00	8.65	6.29	60.55	-0.32
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-1.71	12.87	27.45	90.11	1.32
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-1.71	12.87	27.45	90.11	1.32
	Gk.H	18.08	-3.82	-25.73	-26.76	6.69

Hinweise

Modellhinweise

Hinweise des aktuellen FE-Modells

Es liegen keine Hinweise vor.

Hinweise:

es wird davon ausgegangen, dass der Übergang Sohle-Decke OK-bündig verläuft und somit die erforderliche Stützbewehrung durchgehend eingebaut werden kann.

gewählte Bewehrung:

Pos 43 EG-Sohle h=25cm: Matten Q524-A als Grundbewehrung + 08/15 kreuzweise {jeweils oben und unten}

Pos 42 KG-Decke h=20cm: Matten Q257-A oben und unten

Die Dämmung unter der Sohle ist mit einer charakteristischen Dauerdruckfestigkeit von 130kN/m² vorzusehen.

Die Fundamente des nicht unterkellerten Bereiches werden an der Grenze zum unterkellerten Bereich auf Magerbetonklötzen (1,00/1,00m) gelagert {Anordnung siehe Pos-Plan}. Diese sind bis zur UK Kellersohle zu führen und auf ausreichend tragfähigem Baugrund zu gründen.

Verankerung der Fundamente mit Magerbetonklotz: 4012 1=1,00m

Nachweis der Auflagerpressung des maßgebenden Magerbetonklotz (MK2):

Lastzusammenstellung [charakteristisch]:

Eigengewicht: $(1,00 \cdot 1,00 \cdot 2,80) \cdot 23,0 = 64,4 \text{ kN}$

Aufl. MK2: $155 + 45 = 200 \text{ kN}$

Summe (g+q)k: $= 265 \text{ kN}$

vorh. Sig = $250,4 / (1,0 \cdot 1,0) = 265 \text{ kN/m}^2$

zul. Sig = $= 820 \text{ kN/m}^2$

vorh. Sig / zul. Sig = $265 / 820 = 0,32 < 1$

Oer Unterbau ist gern. Bodengutachten auszuführen

Pos. 44 EG-Sohle (Kellereingang)

Der Eingang zum Technik-Keller wird mit einer durchgehenden 25cm starke Sohlplatte erstellt, die umlaufend auf Streifenfundamenten aufliegt.

Konstruktive Angaben:

Sohlplatte: h=25cm
Normalbeton C25/30-WU (konstruktiv) x/ B 500SA+B 500MA
Expositionsklasse XC2, WF
Betondeckung unten: nom.c =3,5 cm
Betondeckung oben; nom.c =3,0 cm

gewählte Bewehrung:

Matten: Q257-A oben und unten J

Es stehen keine tragenden Wände auf der Sohle. Auf einen Nachweis der Bodenpressung wird verzichtet.

Die Sohlplatte wird frostfrei auf ausreichend tragfähigem Baugrund gegründet.

Die Frostsicherheit wird durch umlaufende Streifenfundamente sichergestellt.

Die Streifenfundamente werden am tiefer liegenden Technikeller mit Magerbetonblöcken ✓
1,00/1,00m bis UK Gründung geführt.

Der Unterbau ist gern. Baugrundgutachten herzustellen.

Der Eingangsbereich zum Technikeller liegt teilweise im Hangbereich.

Sohle und Wände werden als WU-Konstruktion errichtet.

Im Hangbereich sind Fugenbleche anzuordnen.

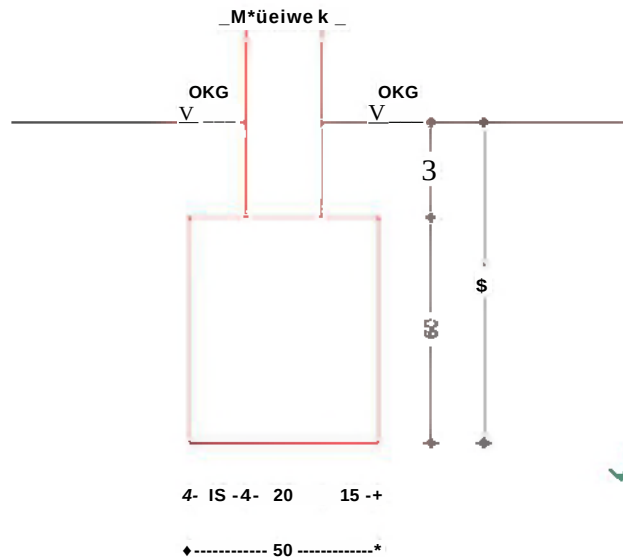
Auf einen Nachweis der Rissbreiten wird aufgrund der geringen Fläche verzichtet.

Pos. 45 Streifenfundament

Anordnung eines Streifenfundamentes als umlaufende Frostschr ze.
 Nachweis an maßgebender Stelle im Bereich Geräteraum.

System
 M 1:20

Konstruktiv bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



Abmessungen
 Mat./Querschnitt

hF	zF	Material	br
[m]	[m]	[-1]	[m]
0.60	0.85	C 25/30	0.50

Abmessungen

Wanddicke (Mauerwerk)	d -	20.00	cm
Höhe �berschr�ttung	hu -	25.00	cm
Wichte des Bodens	Y -	19.00	kN/m ³

Expositionsklassen

XC2 und XF1

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-1?

Gk

Eigenlasten

Qk.N

Ständige Einwirkungen

Nutzlasten

Gk.A

Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume

~ Eigenlast Fundament

Ständige Einwirkungen

* Die Einwirkung wurde MUomttisch generiert

Belastungen

Komm.	F _v
	[kN/m]
(a) Einw. Gk	65.22
(b) Einw. OkN	16.49
(ei) Eigengewicht Fundament	7.50

(a)

Wand	(0.20*25+0.50)*3.60 -	19.80	kN/m
aus Pos. '11' EG-W-1, Ft Anfang,			
Einwirkung, Gk, t _{max}			

	30.741 -	30.74	kN/m
Fassade	0.12*25*3.60 -	10.80	kN/m

In staHschar
 Hlnufcht gspruft

	Sohle	(0.25'25-1.5)*0.50	-	3.88	kN/m
			--	65.22	kN/m

(b)	aus Pos. '11' F.G-W-1, Ft Anfang, Einwirkung, Qk.N. max .Mitte				
		14.993	-	14.99	kN/m
	Sohle	(3.0)'0.50	-	1.50	kN/m
			--	16.49	kN/m

(0	Eigengew. Fundament	25.0*0.50'0.60	-	7.50	kN/m
----	---------------------	----------------	---	------	------

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	F.k	E (y'v'FAV)		
GZ GEO-2, BS-P	1	1.35'Gk	»1.50'Qk.N	■1.35'Gk.A
GZ STR. BS-P	3	1.35'Gk	»1.50'Qk.N	

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:201 1-01

Material

Material	hi*	f _y	E
	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
C 25/30	25.0	-	31000
B500A		500.0	200000

Expositionsklassen

Expositionsklassen

Abs. 4.2. 4.4

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC2	nass, selten trocken
	XF1	Mäßige Wassersättigung ohne Taumittel

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	Cirtin	ACdev	Cnoru	Cv	<1
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
oben	20	15	35	35	-
unten	20	15	35	35	-

Nachweise (GZT)

Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1997-1, DIN 1054

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	Mk	Vu	e	b'	Vd	«E,d	oR,a	i
	[kNm/m]	[kN/m]	[m]	[m]	[k.N/m]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[-]
1	0.0	89.2	0.00	0.50	122.9	245.8y	413.00/	0.60

Bemessung (GZT)

Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1997-1-1

Ek 3	Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	o _{gd}	-	225.56	kN/m ⁷
	Bemessungswert Bctonzugf.	fr.<i	-	1.02	N/mm ¹
	Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	-	1.00	-
	Verhältnis	vorh hF/a	-	4.00	-

Bewehrungswahl

Bewehrungswahl für Fundament (konstruktiv)

Richtung	a«rf [cm ¹ /m]	gewählt	a« [cm ² /m]
quer	0.00	R188A ✓	1.88
längs unten	0.00	3 0 12 ✓	6.95
längs oben	-	3 0 12 ✓	6.95
längs unten 10% der Qweraewdiratijs			

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	q H
Expositionsklassen	OK
Sohldruck	OK 0.60

Hinweise:

Die Streifenfundamente werden am tiefer liegenden Technikkeller mit Magerbetonblöcken 1,00/1,00m bis UK Gründung geführt. ✓

Gewählte Fundament-Bewehrung: Geschlossener Mattenkorb R188A + 3012 oben und unten ✓

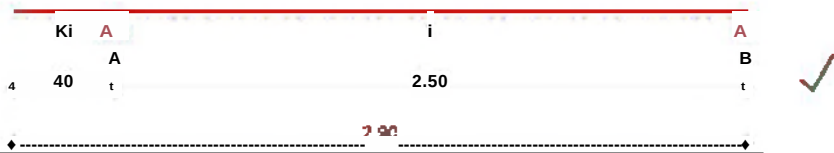
5 cm Sauberkeitsschicht anordnen. ✓

Der Unterbau ist gern. Baugrundgutachten herzustellen. ✓

Pos. 46 STB-Unterzug

System Einfeldträger mit Auskragung
 System

M 1:30



Abmessungen
 Mat./Querschnitt

Feld	1	x	Material	QS	beß/bw/h [cm]
	[m]	[m]			
Kl	0.40	0.00	C 25/30	1	37.0/25.0/25.0
Kl		0.40		1	37.0/25.0/25.0
1	2.50	0.00		1	37.0/25.0/25.0
1		2.50		2	66.3/25.0/25.0

Expositionsklassen

WO und XC1

Auflager

Lager	b	Art	Kr.z
	[m]		[kN/mJ]
A	0.40	Maucrw.	fest
B	2.90	Mauerw.	fest

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten

Qk.N

Ständige Einwirkungen

Nutzlasten

Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume

Belastungen

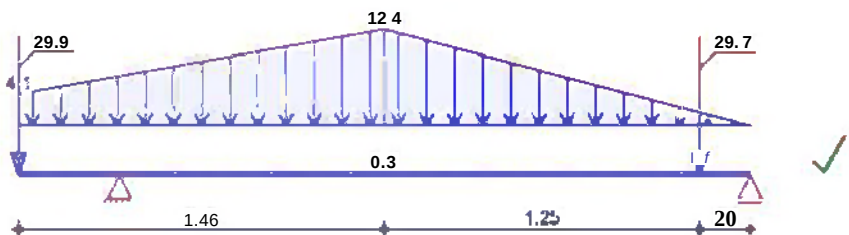
Belastungen auf das System

Grafik

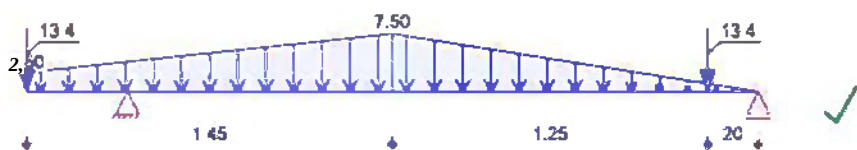
Blastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung	Trapezlasten				
	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	qii [kN7m]
Einw. Gk	Kl	Eigcngcw	0.00	2.90	0.31
	(a,bi)Kl		0.00	1.45	4.12
	(bx)RI		1.45	1.45	12.38
Einw. Qk.N	(dj-j)Kl		0.00	1.45	2.50
	<M)Ki		1.45	1.45	7.50

(a)	KG-Decke	(0.25*25-2.0)*0.50	-	4.12	kN/m
(b)	KG-Decke	(0.25*25*2.0)*1.50	-	12.38	kN/m
(c)	KG-Decke	(0.25*25r2.0)*0	-	0.00	kN/m
(d)	KG-Decke	(5.0)*0.50	-	2.50	kN/m
(e)	KG-Decke	(5.0)*1.50	-	7.50	kN/m
(0	KG-Decke	(5.0)*0	-	0.00	kN/m

Punktlasten in z-Richtung	Einzellasten			F _x [kN]
	Feld	Komm.	a [m]	
Einw. Gk	w Kl		0.00	29.93
	<b)1		2.30	29.69
Einw. Qk.N	(c)Kl		0.00	13.37
	(d) 1		2.30	13.43

(a)	aus Pos. 'H'ST-27, Ft, Einwirkung, Gk, max	27.572	-	27.57	kN
	STB-Stütze	(0.20/2) ^A *2*pi*25*3.00	-	2.36	kN
			—	29.93	kN
(b)	aus Pos. '11' ST-28, Ft, Einwirkung, Gk, max	27.334	-	27.33	kN
	STB-Stütze	(0.20/2) ^I *2*pi*25*3.00	-	2.36	kN
			—	29.69	kN
(c)	aus Pos. '11' ST-27, Ft, Einwirkung, Qk.N. max	13.370	-	13.37	kN
(d)	aus Pos. T1' ST-28, Ft, Einwirkung, Qk.N, max	13.427	-	13.43	kN

Kombinationen

gemäß DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1990

ständig/vorübergeh.

Ek	E (y*v*EW)	
1	1,00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N
3	1.00*Gk	tl.50*Qk.N
4	1.35*Gk	

Bem.-schnittgrößen

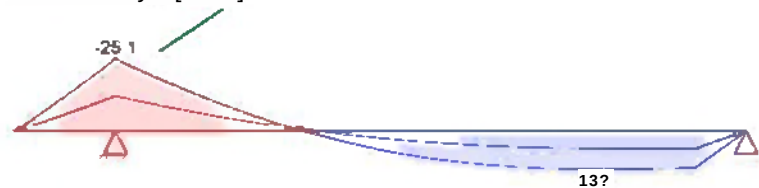
Bemessungsschnittgrößen

Grafik

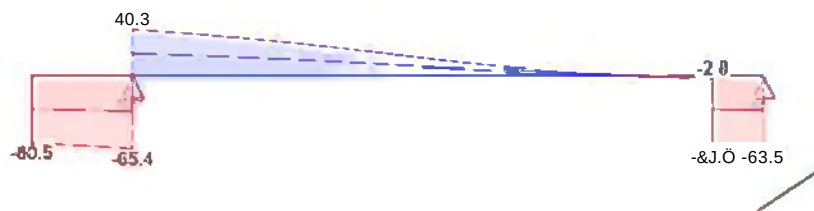
Schnittgrößen (Umhüllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$ [kNm]



Querkraft $V_{y,d}$ [kN]



Tabelle

Schnittgrößen (Umhüllende)

	X [m]	$M_{y,d,nun}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,mju}$ [kNm]	Ek	$V_{y,d,nun}$ [kN]	Ek	$V_{y,d,mju}$ [kN]	Ek
Kragarm links	0.00	0.00	2	0.00	1	-60.46	2	-29.93	1
	0.08	-4.56	2	-2.26	1	-61.22	2	-30.28	1
	0.28	-17.36	2	-8.57	1	-63.69	2	-31.39	1
	0.40	-25.10	2	-12.39	1	-65.38	2	-32.16	1
Feld 1	0.00	-25.10	2	-12.39	1	18.76	1	40.32	2
	0.12	-20.37	2	-10.19	1	17.91	1	38.44	2
	0.33	-12.86	2	-6.68	1	16.28	1	34.80	2
	1.05	2.51	1	6.55	2	8.57	1	17.61	2
	1.90	6.09	1	13.24	2	0.15	3	1.18	4
	2.17	6.15	1	12.98	2	-2.11	2	-0.30	1
	2.30	6.09	1	12.66	2	-2.80	2	-0.62	1
	2.30	6.09	1	12.66	2	-63.03	2	-30.31	1
	2.38	3.66	1	7.61	2	-63.31	2	-30.44	1
	2.50	0.00	1	0.00	2	-63.50	2	-30.54	1

Mat./Querschnitt

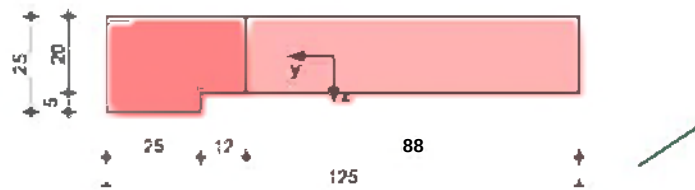
Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Grafik

Querschnittsgrafiken [cm]

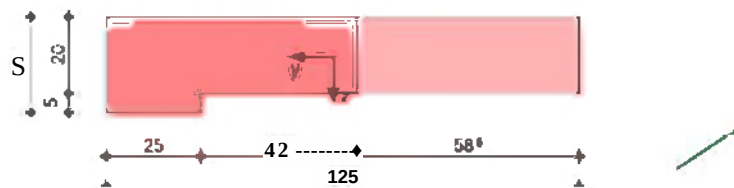
M 1:20

Querschnitt 1



M 1:20

Querschnitt 2



Expositionsklassen
 Abs. 4.2, 4.4
 Kragarm links

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton
Ecl 1	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	Cmin [mm]	ACdihr [mm]	Cnom [mm]	Cv [mm]	d' [mm]
Kragarm links					
oben	10	10	20	30	45
unten	10	10	20	30	44
links	10	10	20	30	-
rechts	10	10	20	30	-
Feld 1					
oben	10	10	20	30	45
unten	10	10	20	30	44
links	10	10	20	30	-
rechts	10	10	20	30	-

Bemessung (GZT)

für den Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1;2011-01

Biegung
 Abs. 6.1

Bemessung für Biegebeanspruchung

Abs. 6.1	x	Ek	Mvd.o Mvd.u [kNm]	x/do x/du	Zo Zu [cm]	A%o At,u [cm ²]	Avo.rrf A u.rrf [cm ²]
Kragarm links	(l. 0.40 m)						
	0.00	1	-	0.003	20.5	-	1.57 _M
		1	-	-	-	-	-
	0.28 _a	2	-17.36	0.154	19.2	2.01	2.30 ₃
		1	-8.57	-	-	-	-
	0.40	2	-21.93	0.198	18.8	2.61	2.6 In
		1	-10.86	-	-	-	-
Feld 1	(L 2.50 m)						
	0.00	2	-21.93	0.198	18.8	2.61	2.61
		1	-10.86	-	-	-	-
	0.02	2	-22.09	0.200	18.8	2.64	2.64

In »tstischer
 Hinsicht geprüft

X	Ek	Mvd.a	x/d _u	Zo	A _{v o}	A _{»,o.cr<}
[m]		Mjd.a	x/d _H	Zu	As,u	A [*] ,u,crf
		[kNm]		[cm]	[cm ²]	[cm ²]
	1	-10.95	-	-	-	-
0.12.	2	-20.37	0.183	18.9	2.40	2.40
	1	-10.19	-	-	-	0.36:
1.94.	1	6.12	-	-	-	0.36e
	2	13.25	0.059	20.2	1.44	1.44
2.38.	1	3.66	-	-	-	0.36e
	2	7.61	0.043	20.3	0.82	1.44 _q
2.50	1	-	-	-	-	0.36e
	I	-	0.002	20.6	-	1.44 _q

a: Auflagcnand

*: masimsdcBFcMmotsKSt

c: l'jxlauliagcreLnipainung nach 9.2.1.2(1)

f: verlängerte Feldbew. tWK'h Abs. 92.1.4(1), 9 3 1 2(1)

q. au« Vüid Ead.oiLipvi stacfe Ab» 9 2 J 4(2)

M: Mmdc&lbewahnmg cath AI». 9.2.1.1

B Btundaduitz jwm PIN EN 1992-1-2, 5.6 3(3)

Querkraft

Abs. 6.2

Bemessung für QuerkraÜbeanspruchung

Kragarm links

X	Ek	V _{Ed}	0	V _{Rd,mai}	V _{Rdx}	aw,crf
[m]		[kN]	I°1	[kN]	[kN]	[cm ² /m]
(L = 0.40 m)						
0.00	2	41.29«	25.7	142.24	25.13	3.34
0.08 ^v	2	42.06«	25.7	142.24	25.13	3.40
0.28*	2	42.06«	25.7	142.24	-	3.40
0.40	2	42.06«	25.7	142.24	-	-
(1. = 2.50 m)						
0.00	2	34.80 ^R	18.4	109.17	-	-
0.12*	2	34.80 ^R	18.4	109.17	-	2.08 ^M
0.33 ⁱ	2	34.80	18.4	109.17	25.13	2.08 ^M
1.94	4	0.90	18.4	109.97	25.21	2.08 ^M
2.17 ⁱ	2	2.11	18.4	109.97	25.21	2.08 ^M
2.38»	2	2.11«	18.4	109.97	-	2.08 ^M
2.50	2	2.11«	18.4	109.97	-	-

n: Aa:Ta£?njad

v Abstuu! <l v«a Auflajternind

R yuetkmrt reduziert

X! : .XEndc'Ubewdmurg cacb Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte**Gurtanschlusskräfte (maßgebende Abschnittsdaten)**

Feld	Ek	XA	XE	AM	AFc	Anteil	AFd
		[m]	[m]	[kNm]	[kN]	je Gurt	[kN]
	1	0.00	0.20	6.1	31.1	-0.04 ^z	-2.7
1	2	0.40	0.77	13.9	76.7	0.03 ^z	4.7
	2	1.15	1.72	10.4	51.2	0.31 ^D	15.9
	2	2.60	2.90	12.9	64.1	0.3 P	19.9

D DnKkjfurt; Anteil c-ner Gurtbreite nn bri

Z: Zuggurt; Anteil au* abgelagerter Bcwcfarmg

Querbewehrung

Feld	Ek	XA	XE	V _{Ed}	V _{Kd.mas}	Ütf,erf
		[m]	[m]	[N/mnr]	[N/mm ²]	[cm ² /m]
	1	0.00	0.20	0.000	0.000	0.00
1	2	0.40	0.77	0.063	5.225	0.29
		1.15	1.72	0.139	5.225	0.53
		2.60	2.90	0.332	5.225	1.27

Die Querbewehrung ist jeweils zur Hälfte oben und unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus Querbiegung darf gemäß 6.2.4(5) angerechnet werden.

Bewehrungswahl

Untere Längsbew

untere Längsbewehrung

Feld	gew.	$A_{s,l}$ [cm ²]	a [m]	I [m]	I _{w,i} [m]	I _{bd,j} [m]	Lage
Kl	GB 2012 ✓	2.26	-0.31	3.30	0.31 ^h	0.21 ¹¹	1

tl.inpvn inkl. VcrjtnkerugsLitngen. ohne Stöße)
 h: gesonderte Vcrankniifpünn erforderlich

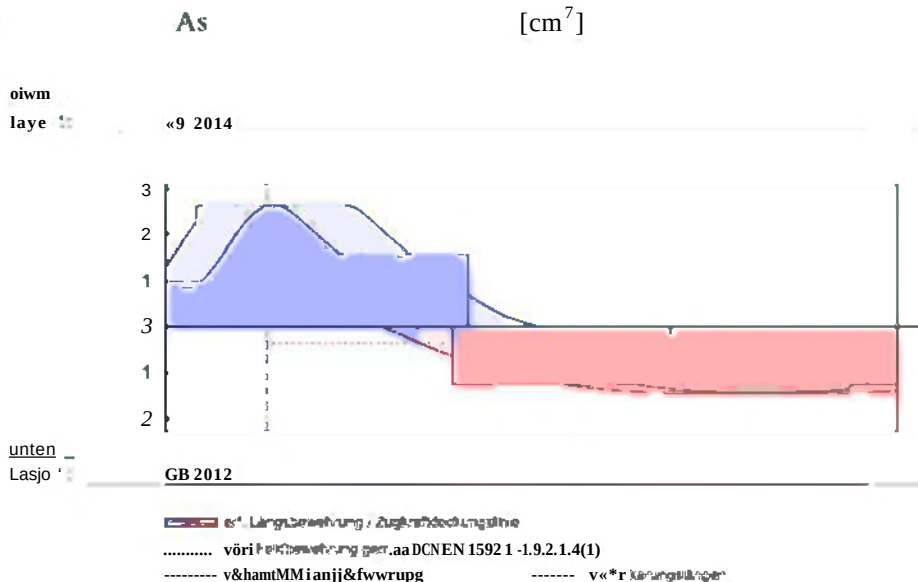
Obere Längsbew

obere Längsbewehrung

Feld	gew.	$A_{s,o}$ [cm ²]	n [m]	I [m]	I _{hd,i} [m]	I _{hd,r} [m]	Lage
Kl	GB 2014 ✓	3.08	-0.18	3.14	0.18 ^h	0.18	1

(längen inkl. Vcrankruüg ängcn. ohne S'fifle)
 h: gesonderte Veraakrucgwformt erforderlich

Längsbewehrung M 1:30



Querkraftbew

Querkraftbewehrung (Bügel)

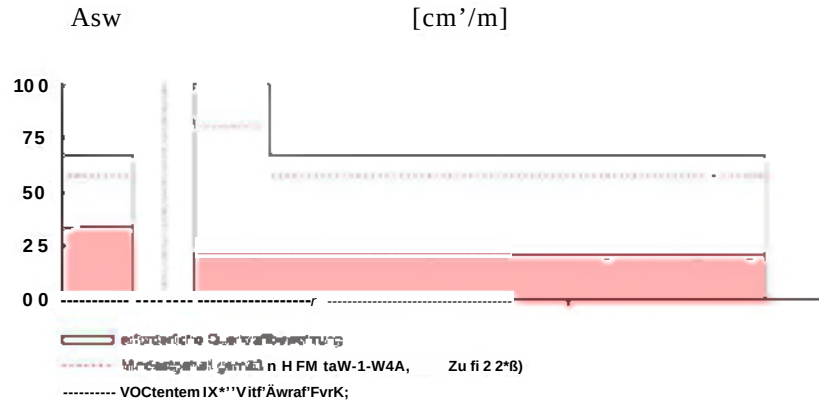
Feld	Xa [m]	Xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-1]	a*w [cm ² /m]
K.li	0.00	0.28	e8	15.0s/ ✓	2	6.70
1	0.12	0.42	08	10.0 J	2	10.05
	0.42	2.38	08	15.0 ✓	2	6.70

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseitc

Feld	XA [m]	XE [m]	0 [mm]	s [cm]	a*r [cm ² /m]
	0.00	0.40	8	20.0	2.51
1	0.40	1.15	8	30.0	1.68
	1.15	2.30	8	30.0	1.68
	2.30	2.90	8	30.0	1.68

Querkraftbewehrungs
 M 1:30



Nachweise (Brand)

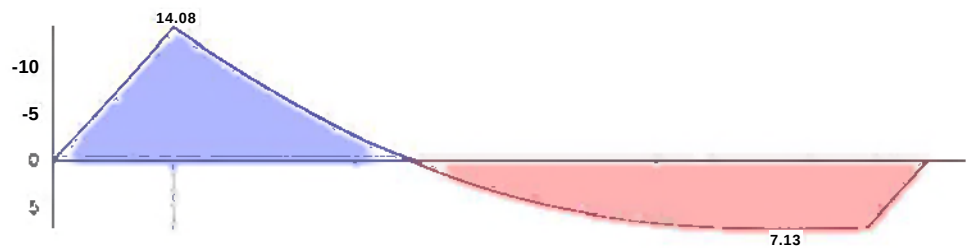
Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	$\Sigma(y \cdot v \cdot EW)$
1	1.00' Gk
2	1.00' Gk 10.30' Qk.N

Brandkombinationen
 M 1:25

Moment Mgr« [kNnil



- Anforderung Feuerwiderstandsklass: F9pz
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer $I_{\infty} = 90$ min
- 4-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.5

Querschnittsbreite	b-	250	mm $\geq$	150	mm
Querschnittsfläche	Ac-	625	cm ² $\geq$	450	cm ²
Querschnittshöhe	h-	250	mm $\geq$	150	mm

Achsabstände

mittlerer Achsabstand Balken

	x	Ek	iir,	an	0er	a	Aa	Serl	2
	[m]		1-1	[N/mm ²]	[°]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	1.94	2	0.5	148.57	621	43	-12	30	44
	2.38	2	0.6	87.04	670	43	-17	25	44

Achsabstand Einzelstäbe

	x	Ek	qn	CTfi	6tr	»RJO	Aa	8rrr	UR
	[m]		1-1	[N/mm ²]	[°]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	1.94	2	0.54	148.6	621	15	-12	3	44
	2.38	2	0.55	87.0	670	15	0	15	0

Achsabstand Eckstäbe

	x	ftsdrtrT	a
	[m]	[mm]	[mm]
Feld I	1.94	40	44
	2.38	35	44

In »tstischer
 Hiimicht gspruft

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit

Begrenzung der Biegeschlankheit

Refrenzbewehrungsgrad				po -	0,50	%
Feld	vorh.l/d	p	p*	K	zul.l/d	tj
	1-1	[%1	[%]	[*1	[-1	1-1
KI	1.95	0.34	0.00	0.40	10.08	0.19
1	12.14	0.10	0.00	1.30	45.50	0.27

Auflagerkräfte

Auflagerkräfte Träger

Char. Auflagerkr.

charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

Aufl.	Fzji.min	FzJMnu
	[kN]	[kN]
Einw. (ik	A	50.92
	B	30.54
Einw. Qk.N	A	24.64
	B	14.84

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Ort	i]
		[-1
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	i]
	[-1
Brand	OK J

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x	i]
		lm]	[-1
Biegeschlankheit	Feld I	OK	0.27

Pos. 47 STB-Stütze

Die Positionen 21-28 werden als Bauteilgruppe zusammengefasst.
 Nachweise erfolgen für die jeweils maßgebende Last.

Die Ausführung ist für alle Stützen gleich.

System Pendelstülze aus Stahlbeton nach DIN EN 1992-1-1

M 1:100



Abmessungen
 Mat./Querschnitt

1	Material	by/b, [cm]
Im 3.00 y	C 25/30	25/20

Expositionsklasse

XC1

Belastungen

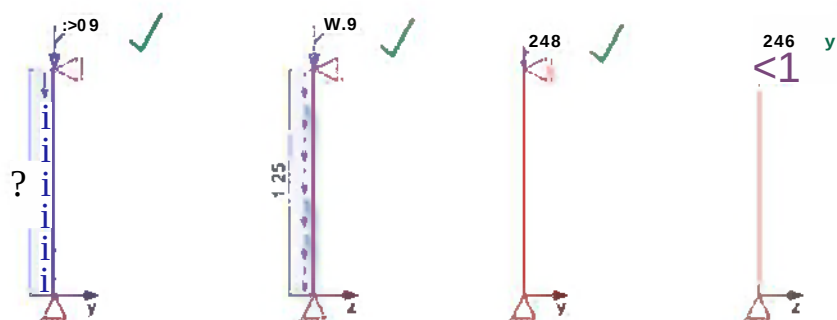
Belastungen auf das System

Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk Gk Qk.N Qk.N



Streckenlasten
 in x-Richtung
 Einw. Gk

Komm.	a [m]	s [m]	q _u [kN/m]	q- [kN/m]
Eigengew	0.00	3.00		1.25

Punktlasten
 in x-Richtung

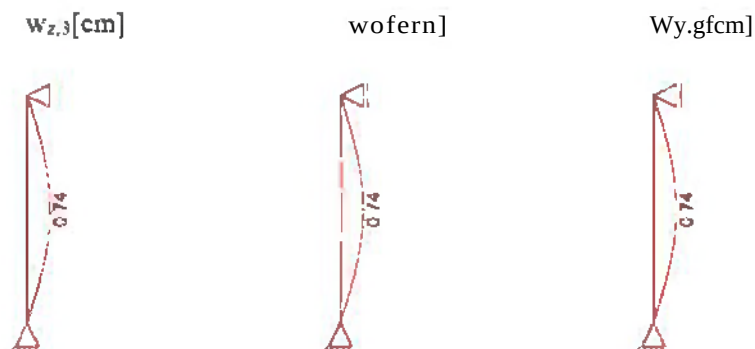
Emzellasten

Komm.	3 im]	F« [kN]	C) [cm]	e. [cm]
Einw. Gk	(») 3.00	50.92	0.0	0.0
Einw. Qk.N	t») 3.00	24.64	0.0	0.0

(a) aus Pos. '46', Lager 'A' (Seite 167)

Imperfektionen

Grafik



Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
 Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Imp.	1 (7*V*EW)
ständig/vorüberl.	3	3	1.35*Gk
Brand	11	7	1.00*Gk
quasi-ständig	17	9	1.00*Gk
	59	7	1.00*Gk
			-1.50*Qk.N
			-0.30*Qk.N
			0.30*Qk.N
			0.30*Qk.N

Bem.-schnittgrößen

nach Th. II. Ordnung

Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (Umhüllende)

	X	Nx.d.min	Ek	Mv.d.min	Ek	Vz.d.min	Ek
		Ni.d.max		My.d.max		3 z.d.tu	
	[m]	[kN]		[kNm]		[kN]	
Ges/	3.00	-105.70	1	0.00	1	-0.86	3
		-50.92	5	0.00	1	0.86	4
	1.50	-108.23	1	-0.82	4	-0.01	3
		-52.79	5	0.82	3	0.01	4
	0.00	-110.76	1	0.00	1	-0.87	4
		-54.67	5	0.00	1	0.87	3

	x	3L.d.min	Ek	Mz.d.max	Ek	Vy.d.min	Ek	Vz.d.max	Ek
	[m]	[kNm]		[kNm]		[kN]		[kN]	
Ges/	3.00	0.00	1	0.00	1	-0.85	1	0.85	2
	1.50	-0.81	1	0.81	2	-0.01	1	0.01	2
	0.00	0.00	1	0.00	1	-0.87	2	0.87	1

Brindfall

Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (Umhüllende)

	X	Nx,djnin Ek		My,d.mia Ek		Vz,d.min Ek	
		Nx,d.mxx		My,d.mia		Vz,d.max	
	[m]	[k.N]		[kNm]		[k.N]	
Gesl	3.00	-58.31	9	0.00	9	-1.03	11
		-50.92	13	0.00	9	1.03	12
	1.50	-60.18	9	-0.99	12	-0.02	11
		-52.79	13	0.99	11	0.02	12
	0.00	-62.06	9	0.00	9	-1.07	12
		-54.67	13	0.00	9	1.07	11

	X	Mi.ti.mm Ek		Jilz.il.mai Ek		V».d.min Ek		V».d.max Ek
		IkNm]		IkNm]		IkNm]		
	[m]	[kNm]		[kNm]		[kNm]		[k.N]
Gesl	3.00	0.00	9	0.00	9	-0.64	9	0.64
	1.50	-0.63	9	0.63	10	-0.01	9	0.01
	0.00	0.00	9	0.00	9	-0.67	10	0.67

Bem.-verformungen

nach Th. II. Ordnung

Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Verformungen (Umhüllende)

	X	Wz,d.min Ek		Oy,d.mia Ek		Wy,d.mtn Ek	
		Wl,d.niu		Ov,d.mai		Wy,d.niai	
	[m]	[cm]		[mrad]		[cm]	
Gesl	3.00	0.00	4	-8.03	3	0.00	2
		0.00	3	8.03	4	0.00	1
	1.50	-0.76	4	-0.03	20	-0.75	2
		0.76	3	0.03	19	0.75	1
	0.00	0.00	4	-7.95	4	0.00	2
		0.00	3	7.95	3	0.00	1

	X	Oz.d.ttiin Ek		Oz.d.tnax Ek	
		[mrad]		[mrad]	
	[m]				
Gesl	3.00	-7.96	1	7.96	2
	0.00	-7.89	2	7.89	1

Brand fall

Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Verformungen (Umhüllende)

	X	Wz,d.min Ek		Oy,d.mia Ek		Wy,d.aiin Ek	
		Wir,d.nMX		Hy,d.inax		Wy,d.max	
	[m]	[cm]		[mrad]		[cm]	
Gesl	3.00	0.00	12	-17.41	11	0.00	9
		0.00	11	17.41	12	0.00	10
	1.50	-1.66	12	-0.07	11	-1.04	10
		1.66	11	0.07	12	1.04	9
	0.00	0.00	12	-17.43	12	0.00	9
		0.00	11	17.43	11	0.00	10

	x [m]	$\beta z, d, \min$ [mrad]	Ek	$9z, d, \max$ [mrad]	Ek
Gesl	3.00	-10.84	9	10.84	10
	0.00	-10.93	10	10.93	9

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte

Querschnitte

Q	Typ	Bewehr.- Anordnung	b/I) [cm]	ti/Di [cm]
1	Recht	Eckstäbe	25.0 ✓	20.0 ✓

Materialien

Q	Beton	Betonstahl	p _{min} [%]	p TM < [%]	tp [-]	y [kN/m']
1	C 25/30	B500A	0.00	9.00	0.00	25.0

Expositionsklassen

Expositionsklassen

Abs. 4.2, 4.4

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	[rocken oder ständig nass]

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

QS 1

Bezug	c _{min} [mm]	Ac<rv [mm]	C _{noru} [mm]	C» [mm]	d' [mm]
oben	10	10	20	30	44
unten	10	10	20	30	44
links	10	10	20	30	44
rechts	10	10	20	30	44

Bemessung (GZT)

gemäß DIN EN 1992-1-1, 3.1, 3.2, 5.4, 5.7, 5.8

Bruchschnittgrößen

nach nichtlinearer Theorie

Komb. 1

x [m]	Nu [kN]	My» [kNm]	M _{ru} [kNm]	Ei [‰]	Ec [‰]	n
3.00	889.3	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.12
2.25	851.4	0.0	-4.5	-1.45	-2.59	0.13
1.50	831.6	0.0	-6.2	-1.30	-2.75	0.13
0.75	851.6	0.0	-4.5	-1.45	-2.59	0.13
0.00	889.3	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.12

Komb. 2

x [m]	Nu [kN]	Myu [kNm]	M TM [kNm]	& [‰]	Ec [‰]	n
3.00	889.3	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.12
2.25	851.4	0.0	4.5	-1.45	-2.59	0.13
1.50	831.6	0.0	6.2	-1.30	-2.75	0.13
0.75	851.6	0.0	4.5	-1.45	-2.59	0.13
0.00	889.3	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.12

Komb. 3

x [m]	Nu [kN]	Myu [kNm]	Mzu [kNm]	Ex [‰]	Ec [‰]	n
3.00	889.3	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.12
2.25	834.8	4.5	0.0	-1.38	-2.76	0.13
1.50	810.2	6.1	0.0	-1.23	-2.93	0.13
0.75	835.0	4.5	0.0	-1.38	-2.76	0.13
0.00	889.3	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.12

Komb. 4

x	Nu	Myu	M TM	6i	Ec	n
[m]	[kN]	(kNm)	[kNm]	1*1	[‰]	
3.00	889.3	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.12
2.25	834.8	-4.5	0.0	-1.38	-2.76	0.13
1.50	810.2	-6.1	0.0	-1.23	-2.93	0.13
0.75	835.0	-4.5	0.0	-1.38	-2.76	0.13
0.00	889.3	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.12

Komb. 5

x	Nu	M _u	M _a	Es	Ec	n
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	1*1	1*1	
3.00	889.3	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.06
2.25	851.7	0.0	-4.5	-1.46	-2.59	0.06
1.50	832.0	0.0	-6.2	-1.31	-2.75	0.06
0.75	852.0	0.0	-4.5	-1.46	-2.59	0.06
0.00	889.3	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.06

Komb. 6

x	Nu	Myu	M _{za}	Es	Ec	n
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	1*1	1*1	
3.00	889.3	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.06
2.25	851.7	0.0	4.5	-1.46	-2.59	0.06
1.50	832.0	0.0	6.2	-1.31	-2.75	0.06
0.75	852.0	0.0	4.5	-1.46	-2.59	0.06
0.00	889.3	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.06

Komb. 7

x	Nu	Myu	M _a	Es	Ec	n
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[*I]	[*]	
3.00	889.3	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.06
2.25	835.3	4.4	0.0	-1.38	-2.75	0.06
1.50	811.1	6.1	0.0	-1.24	-2.93	0.07
0.75	835.8	4.4	0.0	-1.39	-2.75	0.06
0.00	889.3	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.06

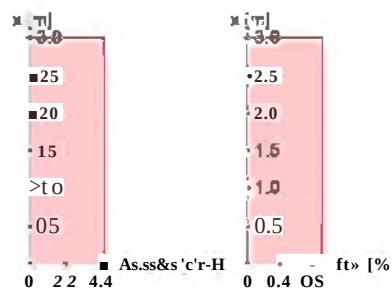
Komb. 8

x	Nu	Myu	M _{za}	Es	Ec	n
[m]	[kN]	(kNm)	[kNm]	1*1	[‰]	
3.00	889.3	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.06
2.25	835.3	-4.4	0.0	-1.38	-2.75	0.06
1.50	811.1	-6.1	0.0	-1.24	-2.93	0.07
0.75	835.8	-4.4	0.0	-1.39	-2.75	0.06
0.00	889.3	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.06

Erforderliche
Bewehrung

von x	bis x	Typ	Bew.Art	d'	Avgcs	P
[m]	[m]			[cm]	[cm ²]	[%]
0.00	3.00	R	Eckstäbe	4.4	4.52 ✓	0.90

Erf. Bewehrung
M 1:100



Brandfall

gemäß allgemeinem Verfahren nach DIN EN 1992-1-2

Berechnungsgrundlagen:

- spezifische Wärme vom Beton (3.3.2)
- Feuchte des Betons 3.0%
- Wärmeübertragungskoeffizient $25 \text{ W/m}^2\text{K}$
- thermische Leitfähigkeit des Betons: obere Grenze
- Emissionswert der Betonoberfläche 0.7
- Festigkeitsred. Bewehrung ihr Klasse N
- Bewehrung kaltverformt
- quarzhaltige Betonzuschläge
- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer $t_{f,c} \geq 90 \text{ min}$
- 4-seitige Beilammung

Steifigkeiten im Brandfall

$t_r \cdot q$ [min]	Seiten 1-1	EA [kN]	EI, [kNm ²]	EL [kNm ²]
90	r/l/o/u	154524.76	268.99	471.92

Temperaturprofil Bewehrung

Y [cm]	Z [cm]	R [cm]	0 [°]	Ev.ü/E, 1-1	fy,il/f, 1-1
-8.10	-5.60	—	604	0.23	0.39
8.10	-5.60	--	604	0.23	0.39
8.10	5.60	—	604	0.23	0.39
-8.10	5.60	--	604	0.23	0.39

Bruchschnittgrößen

nach nichtlinearer Theorie

Komb. 9

x [m]	Nu [kN]	Myu [kNm]	Mz« [kNm]	n
3.00	538.1	0.0	0.0	0.11
2.25	500.5	0.0	-3.7	0.12
1.50	483.4	0.0	-5.0	0.12
0.75	498.4	0.0	-3.7	0.12
0.00	536.3	0.0	0.0	0.12

Komb. 10

x [m]	Nu [kN]	Myu [kNm]	Mm [kNm]	n
3.00	538.1	0.0	0.0	0.11
2.25	500.5	0.0	3.7	0.12
1.50	483.4	0.0	5.0	0.12
0.75	498.4	0.0	3.7	0.12
0.00	536.3	0.0	0.0	0.12

Komb. 11

x [m]	Nu [kN]	Myu [kNm]	Mz« [kNm]	*1
3.00	538.1	0.0	0.0	0.11
2.25	454.2	5.3	0.0	0.13
1.50	423.2	7.0	0.0	0.14
0.75	453.6	5.3	0.0	0.13
0.00	536.3	0.0	0.0	0.12

Komb. 12

x	Nu	Myu	Mn	n
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	
3.00	538.1	0.0	0.0	0.11
2.25	454.2	-5.3	0.0	0.13
1.50	423.2	-7.0	0.0	0.14
0.75	453.6	-5.3	0.0	0.13
0.00	536.3	0.0	0.0	0.12

Komb. 13

x	Nu	M _{TM}	Mn	n
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	
3.00	537.0	0.0	0.0	0.09
2.25	501.3	0.0	-3.5	0.10
1.50	485.9	0.0	-4.8	0.11
0.75	501.1	0.0	-3.5	0.11
0.00	536.5	0.0	0.0	0.10

Komb. 14

x	Nu	M _{TM}	Mn	n
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	
3.00	537.0	0.0	0.0	0.09
2.25	501.3	0.0	3.5	0.10
1.50	485.9	0.0	4.8	0.11
0.75	501.1	0.0	3.5	0.11
0.00	536.5	0.0	0.0	0.10

Komb. 15

x	Nu	Myu	Mn	n
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	
3.00	537.0	0.0	0.0	0.09
2.25	463.3	4.8	0.0	0.11
1.50	434.3	6.3	0.0	0.12
0.75	463.0	4.8	0.0	0.12
0.00	536.5	0.0	0.0	0.10

Komb. 16

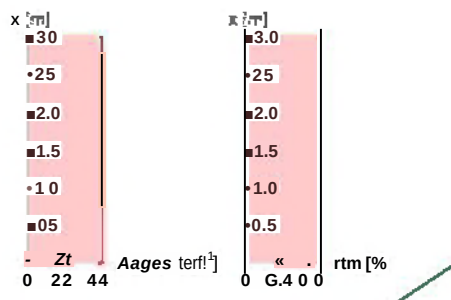
x	Nu	Myu	Mn	n
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	
3.00	537.0	0.0	0.0	0.09
2.25	463.3	-4.8	0.0	0.11
1.50	434.3	-6.3	0.0	0.12
0.75	463.0	-4.8	0.0	0.12
0.00	536.5	0.0	0.0	0.10

**Erforderliche
Bewehrung**

von x	bis x	Typ	Bew.Art	d'	Ave«	p
[m]	[m]			[cm]	[cm ²]	[%]
0.00	3.00	R	Eckstäbe	4.4	4.52 /	0.90

Erf. Bewehrung

M 1:100

**Nachweise (GZT)**

Querkraftbemessung

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

	x	VE _{d,y}	V _{Rd,c}	V _{Rd,ct}	N _{ct}	0	z	erf a TM
	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[°]	[cm]	[cm ² /m]
Komb. 3	3.00	0.86	59.60	70.12	105.70	18.4	8.80	2.08 ^M
Komb. 3	2.25	0.61	59.84	70.12	106.97	18.4	8.80	2.08 ^M
Komb. 3	1.50	0.01	60.08	70.12	108.23	18.4	8.80	2.08 ^M
Komb. 3	0.75	0.60	60.32	70.12	109.50	18.4	8.80	2.08 ^M
Komb. 3	0.00	0.87	60.55	70.12	110.76	18.4	8.80	2.08 ^M

w: Mindestquerkraftbew. nach Abs. NDP Zu 9.2.2(5)

Bewehrungswahl

Längsbewehrung

gewählte Bewehrung nach DIN EN 1992-1-1

von x	bis x	Typ	Bew.-Lage	n	d _s
[m]	[m]				[mm]
0.00	3.00	Rechteck	je Ecke	1	»12

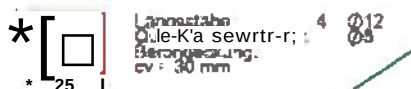
vorh. Längsbew.

vorhandene Längsbewehrung

von x	bis x	Typ	c _s	n	A _{s,prov}	p
[m]	[m]		[mm]		[cm ²]	[%]
0.00	3.00	Rechteck	30	4	4.52	0.90

Querschnitt

M 1:25



Querbewehrung

von x	bis x	Typ	d _s	s	Schnitt	3 sw
[m]	[m]		[mm]	[cm]		[cm ² /m]
0.00	3.00	Rechteck	08	14	2	7.18

Nachweise (GZG)

Verformungen im Gebrauchszustand

Steifigkeiten nach linearer Th.11.0.:

von x [m]	bis x [m]	Ec.efT [k.N/mm ²]	P [%]	ElyJ [MNnf]	Eki [MNm ¹]
0.00	3.00	31.00	0.90	5.5	8.7

x [m]	max wy [cm]	F.k [-]	max wi [cm]	Ek 1-1	EL,u/ Eiyj	EUu/ Eui
3.00	0.00	17	0.00	19	1.00	1.00
2.25	0.52	17	0.53	19	0.98	0.98
1.50	0.74	17	0.75	19	0.98	0.98
0.75	0.53	17	0.53	19	0.98	0.98
0.00	0.00	17	0.00	19	1.00	1.00

AuflagerkräfteAuflagergrößen am
Stützenkopf

EK	Fs,ii [kN]	My3 [k.Nni]	Mt a [kNm]	Fv,<i [kN]	Fia [kN]
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	Fs,k [kN]	My,k [kNm]	Ml* [kNm]	Fy* [kN]	Fz,k [k.N]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Auflagergrößen am
Stützenfuß

EK	Fxji [kN]	My4 [kNm]	Mm [kNm]	Fy,<i [kN]	Fz.d [kN]
1	110.8	0.0	0.0	0.0	0.0
2	110.8	0.0	0.0	0.0	0.0
3	110.8	0.0	0.0	0.0	0.0
4	110.8	0.0	0.0	0.0	0.0
5	54.7	0.0	0.0	0.0	0.0
6	54.7	0.0	0.0	0.0	0.0
7	54.7	0.0	0.0	0.0	0.0
8	54.7	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	Fvt [kN]	Mvj< [kNm]	Mi.k [kNm]	Fy,t [kN]	Fik [kN]
Gk	54.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	24.6	0.0	0.0	0.0	0.0

Anteile aus Th. 11 Ordnung

Einw	AM,* [kNm]	AMx* [kNm]	AF,* [kN]	AFik [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis			i]
			[-1
Expositionsklassen	OK		
Stabilität	OK		
Bruchschnittgrößen	OK	0.13	
Querkrafibemessung	OK		
Brand	OK		
Bewehrungswahl	OK		

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis			t]
			[-1
Bruchschnittgrößen	OK	0.14	

Hinweise:

Das Brandschutzkonzept liegt zum Zeitpunkt der Statikaufstellung noch nicht vor.
Es wird eine F90-Anforderung angenommen.

Eine Betondeckung von 3,0 cm ist einzuhalten. ✓

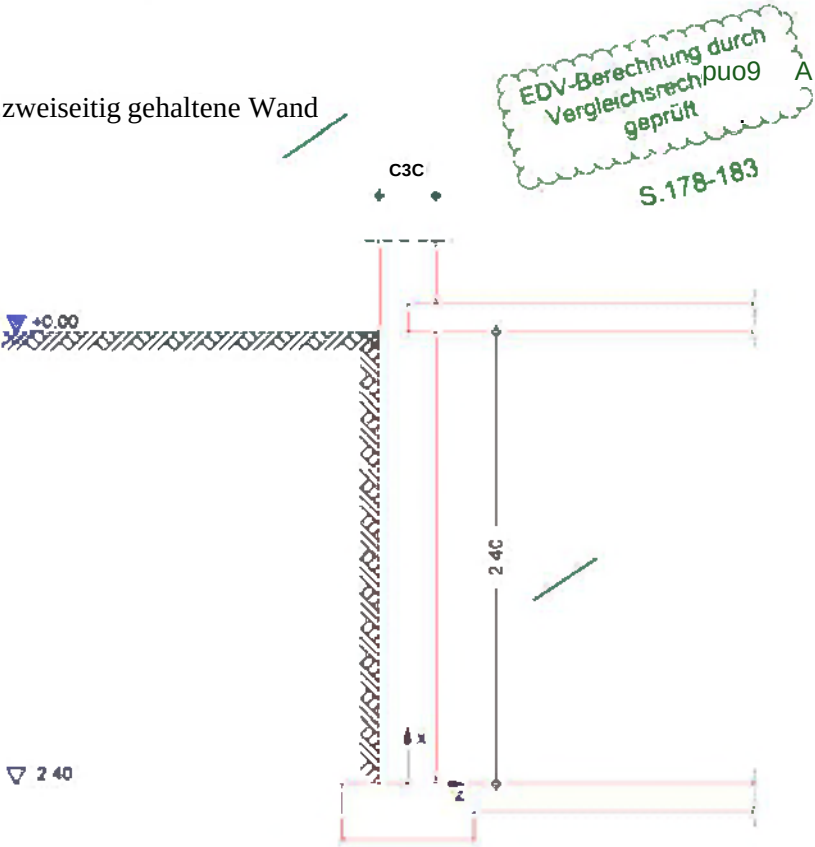
Pos. 48

STB-Kellerwand

Die Belastung wird idealisiert.

System
M 1:40

zweiseitig gehaltene Wand



Abmessungen
MaL/Querschnitt

Material	l_w [m]	h [m]	Y_e [kN/m ³]
C 25/30	2.401 /	0.30 /	25.00

Expositionsklasse

XC2 ✓

Gelände

ebenes Gelände			
Abstand OK Gelände-Wandkopf	h_e -	0.00	m
Abstand OK Gnmdwasser- Wandkopf	$h_{\ll 4}$ -	0.00	ni

Boden

h [m]	y	Y^* [kN/m ¹]	$\angle P$ [°]	C_a [kN/m ¹]	S_a [°]	$\phi_{\ddot{u}}$ [°]
999.00	18.5	11.0	42.5 /	-	28.3	0.0

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
Ständige Einwirkungen

Qk.N

Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume

Gk.H

Wasserdruck
Stündiger Wasserdruck

Gk.E

Erddruck
Ständiger Erddruck

Erddruck

In »tstischer
Hinsicht gspruft

EW Gk.E

erhöhter aktiver Erddruck aus Bodeneigengewicht
Anteil aktiver Erddruck
Grundwasser

M -

0.50 /

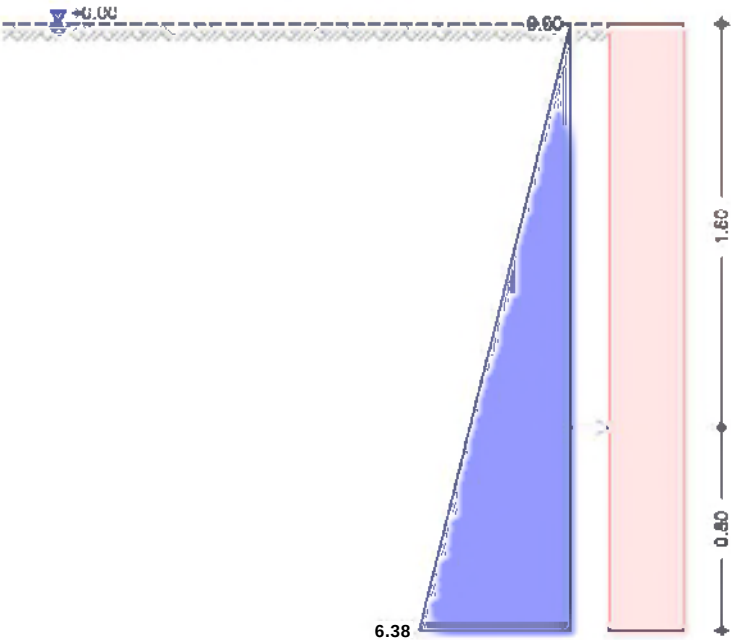
-

Z_{gw} "

0.00

m

M]:30



Resultierende
Erddruckspannungen

z	le'.h
[m]	[kN/m ¹]
0.00	0.00
2.40/	6.38

erhöhte aktive Erddruckkraft

E'_{Jh} -

7.65

kN/tn

E'_w -

1.93

kN/m

z_s -

1.60

in

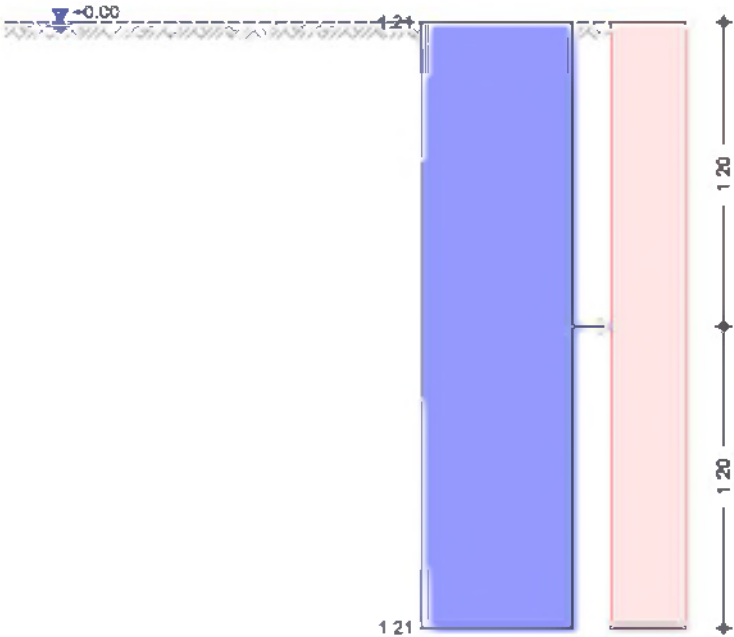
EW Qk.N

erhöhter aktiver Erddruck aus Gleichlast erdsseitig

Lastordinate

p - 5.00 kN/m²

M 1:30



z	K'aph	e' sph
[m]	I-I	[kN/m²]
0.00	0.242	1.21
2.40	0.242	1.21

erhöhte aktive Erddruckkraft

E'ah "

E'a v -

Zs -

2.90

0.73

1.20

kN/tm

kN/m

in

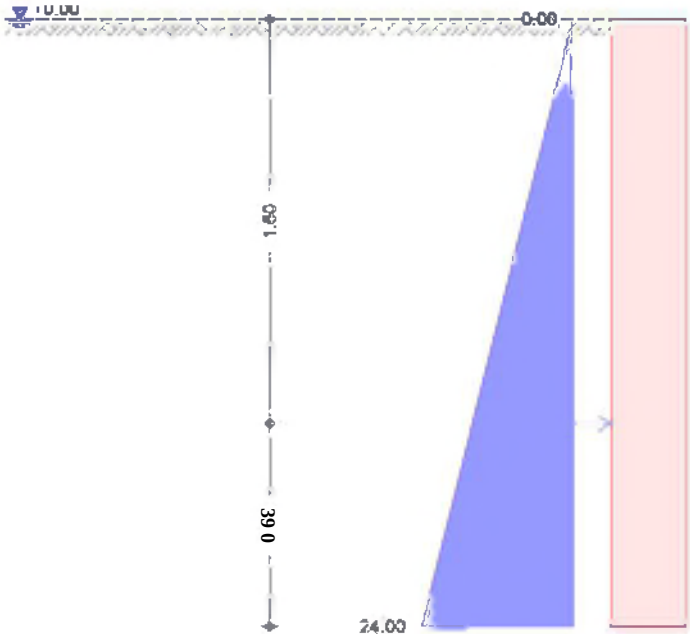
Wasserdruck

EW Gk.H

M 1:30

Grundwasserstand

Zfi» - 0.00 in



Wasserdruck- spannungen	z [m]	Wh [kN/m ²]
	0.00	0.00
	2.40	24.00

Wasserdruckkraft	Wb -	28,80	kN/m
	zs -	1.60	m

Belastungen

Belastungen auf das System

Streckenlasten
in x-Richtung

Gleichlasten

Komm.	a [m]	s [m]	qu [kN/m]	q0 [kN/m]	e [cm]
Einw. Gk				23.98	0.0
Einw. Qk.N				13.42	0.0

(a)	aus Pos. '42-43' KG-W-3, Ft Anfang. Einwirkung, Gk. max	23.977 -	23.98	kN/m,
-----	--	----------	-------	-------

(b)	aus Pos. '42-43' KG-W-3, Ft Anfang, Einwirkung, Qk.N, max Mitte	13.418 -	13.42	kN/m
-----	--	----------	-------	------

Flächenlasten
in x-Richtung

Gleichflächenlasten

Komm.	a [m]	s [m]	qu [kN/m ²]	q0 [kN/m ²]
Einw. Gk				7.50
Einw. Ok.N				0.30
Einw. Gk.E			1.61	0.00

(a)	aus Eigengewicht	25.00*0.30 -	7.50	kN/m ²
-----	------------------	--------------	------	-------------------

Flächenlasten
in z-Richtung

Gleichflächenlasten

Komm.	a [m]	s [m]	qu [kN/m ²]	q0 [kN/m ²]
Einw. Ok.N				1.21
Einw. Gk.H			24.00	0.00
Einw. Gk.E			6.38	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
 Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Ek	X (Y*qt*EW)
ständig/vorüberg.	3 1.00'Gk +1.35*Gk.H r1.35*Gk.E
quasi-ständig	18 1.00'Gk +0.30*Qk.N -1.00*Gk.H
	i 1.00*Gk.E

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material	fck [N/mm ²]	f> [N/mm ²]	F. [N/mm ²]
C 25/30	25.0	-	31000
B500A		500.0	200000

Bemessung (GZT)

fiürden Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Stabilität

Nachweis der Knicksicherheit

Ek 3	Knicklastfaktor	v	-	3436.2	-
	Schlankheit	k	-	24.48	-
	Knicklängenbeiwert	β	-	0.88	-
	ungcw. Ausmitte aus Vorkrümmung	c_{tt}	-	0.53	cm

Schnittgr/Verform.
lin. Th. II.O.

x	nu	niEd	VEd	w	$\ddot{u}$
[m]	[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]	[cm]	[rad]
2.40	23.98	0.00	-16.41	0.00	0.00016
1.01	35.24	15.16	0.00	0.01	-0.00003
0.00	44.58	0.00	32.81	0.00	-0.00018

Schnittgr/Verform.
nichtlin. Th. II.O.

x	nsa	niEd	VEd	w	$\ddot{u}$
[m]	[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]	[cm]	[rad]
2.40	23.98	0.00	-16.61	0.00	0.00733
1.01	35.24	15.37	0.03	0.62	-0.00168
0.00	44.58	0.00	33.14	0.00	-0.00814

erf. Bewehrung

infolge Knicksicherheitsnachweis nach 5.8

vertikal je Seite	erf $a_{s,v}$	-	0.78	cmVm
horizontal je Seite	erf $a_{s,h}$	-	0.16	cmVm

konstr. Mindestbew.

nach 9.6.2(1) bzw. 9.6.3(1)

vertikal je Seite	min $a_{s,v}$	-	2.25	cm ¹ /m
horizontal je Seite	min $a_{s,h}$	~	0.45	cm ¹ /m

Querkraft
Abs. 6.2

Bemessung für Querkraftbeanspruchung

x	Ek	V _{Ed}	θ	V _{Rd,nwx}	V _{Rd,r}	H _{x«,erf}
[m]		[kN]	[°]	[kN]	[kN]	[cm ² /m]
2.40	2	-18.58	18.4	562.59	220.81	-
1.01	2	0.34	18.4	562.59	121.20	-
0.10	2	30.78	18.4	562.59	228.89	-
0.00	2	34.98	18.4	562.59	229.27	-

Bewehrungswahl

Bewehrung je Seite

Art	gewählt	a _{s,v}	a _{s,h}
		[cmVm]	[cm-/m]
Matte	Q424A	4.24	4.24

Nachweise (GZG)

Rissbreitenbegrenz.

nach DIN EN 1992-1-1, 7.3

Grenzwert für die Rissbreite

W _{max}	-	0.20	mm
------------------	---	------	----

vertikale Bewehrung

Ek 18

Rissbreitenbegrenz. für Lastbeanspruchung

max. Moment (x = 1.01 m)

zug. Normalkraft

wirksame Betonzugfestigkeit

Zeitpunkt Lastbeanspruch.

Rissbreitennachweis nach 7.3.4 kann entfallen, da max. Beanspruchung nicht zur Erstrissbildung führt

DI _{Ed,per,a}	~	11.48	kNm/m
------------------------	---	-------	-------

DI _{Ed,pc,m}	-	-39.16	kN/m
-----------------------	---	--------	------

f _{st,cff}	-	2.60	N/mm ²
---------------------	---	------	-------------------

Auflagerkräfte

Charakteristische Auflagerkräfte

Char. Auflagerkr.

A _{ull.}	F _{Ed}	F _a	M _{v,k}
	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
Einw. (ik)	41.98	0.00	0.00

In statischer
Hinsicht geprüft

	Aufl.	$F_{i,k}$ [k.N/m]	$F_{z,k}$ [kN7m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]
Einw. $Q_{k,N}$	B		0.00	0.00
	A	14.15	1.45	0.00
	B		1.45	0.00
Einw. (ik,H)	A	0.00	19.20	0.00
	B		9.60	0.00
Einw. (ik,E)	A	1.93	5.10	0.00
	B		2.55	0.00

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis			n
			[-1]
Stabilität		OK	
Bewehrungswahl		OK	

Nachweise (GZG) Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis			n
			[-1]
Rissbreite		OK	

Hinweise:

Die erdberührten Wände werden als WU-Konstruktion ausgebildet.
 Es ist ein entsprechendes Anschlusssystem zum Bestand erforderlich. (Z.B. Recostal Anschluss Alt-Neu)

An den freien Rändern sind die Eckstäbe durch Steckbügel 08/15 cm zu sichern. Eckstäbe mind. 2x2 012, obere Saumeisen mind. 2 012.

Die außen liegenden Bewehrungsstäbe beider Wandseiten sind je m² Wandfläche an mind. vier versetzt angeordneten Stellen z.B. durch S-Haken 06 zu verbinden (4/m²).

Am Kopf- und Fußpunkt Fugenblech anordnen.

Im Abstand von x-Metern (Anordnung siehe Pos.-Plan) ist die Wand z.B. durch die Anordnung von Quinting-Rohren zu unterbrechen (Sollrissfugen).

Anschlussbewehrung oben + unten Stecker 010/15 cm

Pos. 49-60 **entfallen**

Pos. 61KG-Sohle

System

Positionsplan

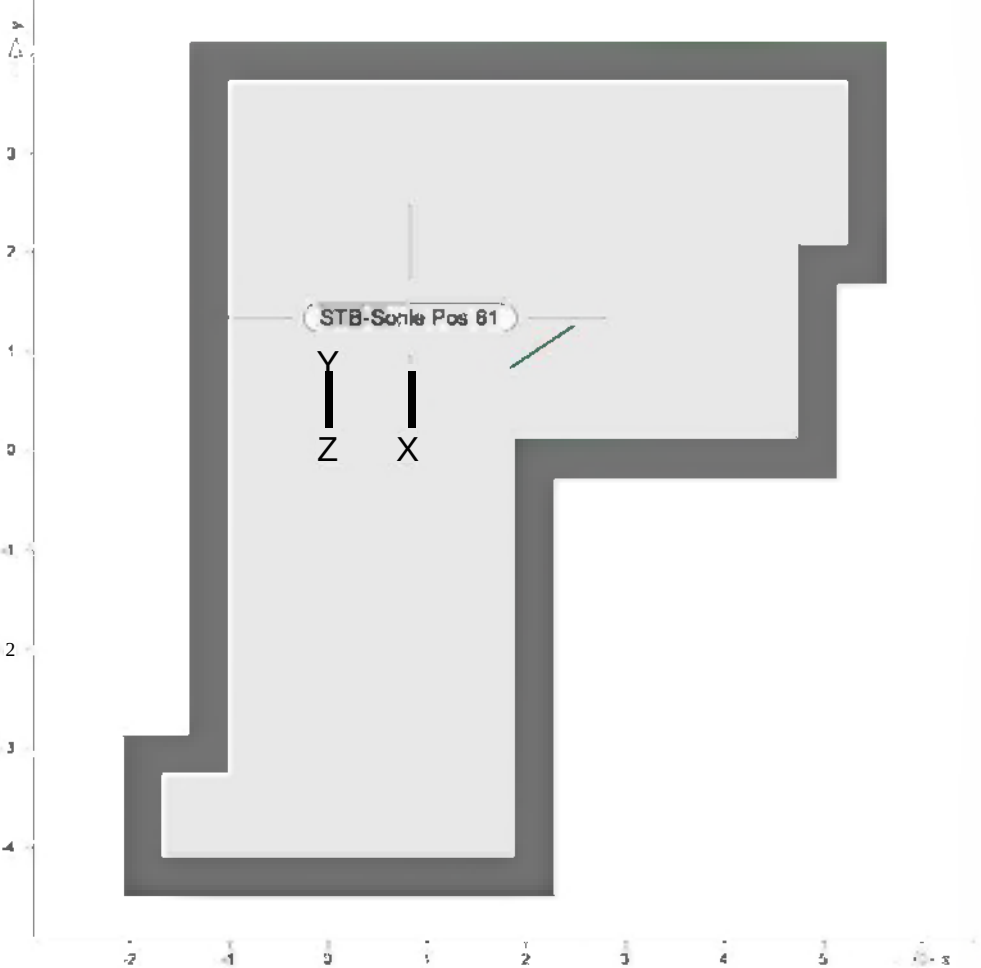
Positionsplan

Bauteile

Bauteil-Positionen

Positionsgrafik

Übersicht der Bauteil-Positionen



Platten

Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel ri	Art	Stäbe	Material Matten	Dicke [cm]
STB-Sohle Pos 61	0.0	ort.	B500A	C 25/30 Q _x / B500A	25.0
Wickel: ort: Q	Bewehrungstüchting r cclartropes Motensl Gesuditstomimg Qtarzi:				

Orthotrop

Position	Oel [°1	E2/E1
STB-Sohle Pos 61	0.00	1.00

In statischer
Hinsicht geprüft

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

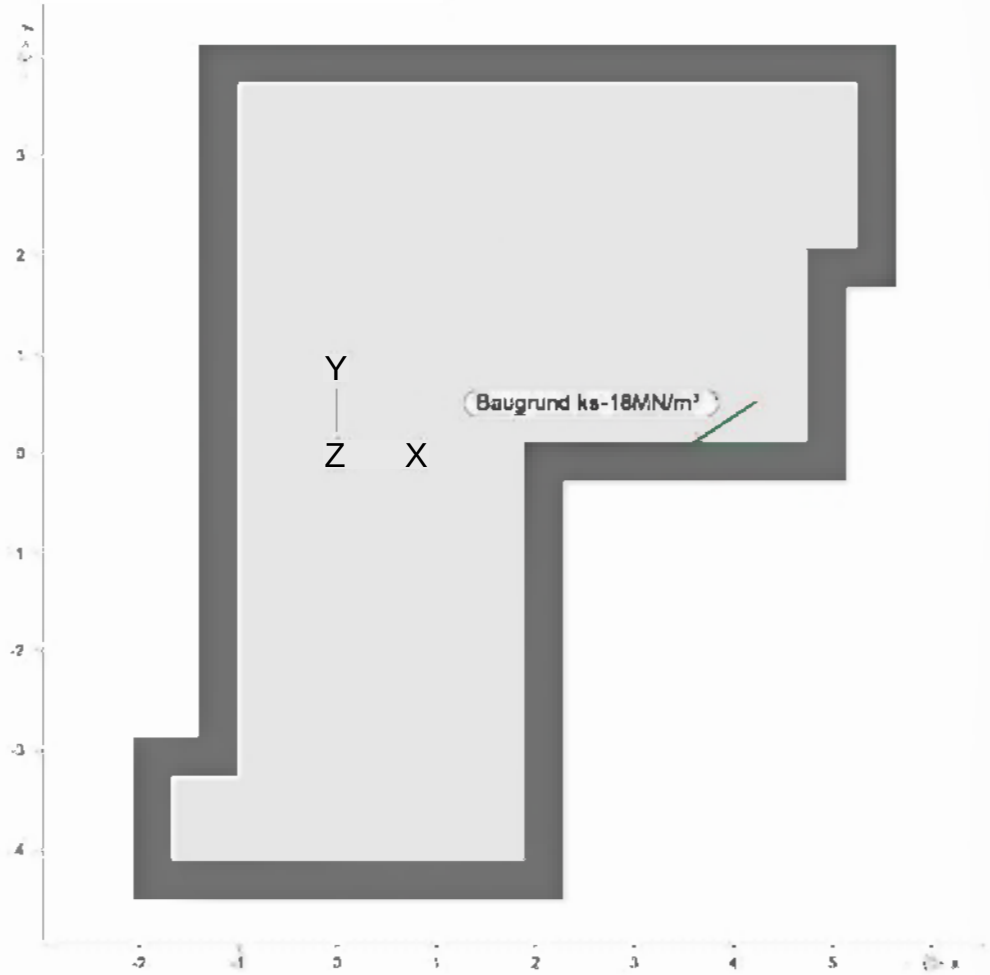
Position	Seite	KI	Kommentar
STB-Sohle Pos 61	umlaufend	XC2	nass, selten trocken
		XF1	Mäßige Wassersättigung ohne Taumittel
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
	oben	XC1	trocken oder ständig nass
	unten	XC2	nass, selten trocken
		XF1	Mäßige Wassersättigung ohne Taumittel
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Au (lager

Auflage-PoMlioncu

Positionsgrafik

Übersicht der Auflager-Positionen



Flächenlager

Flächenlager-Positionen

Flächenbelegung
(Belastungsziffer)

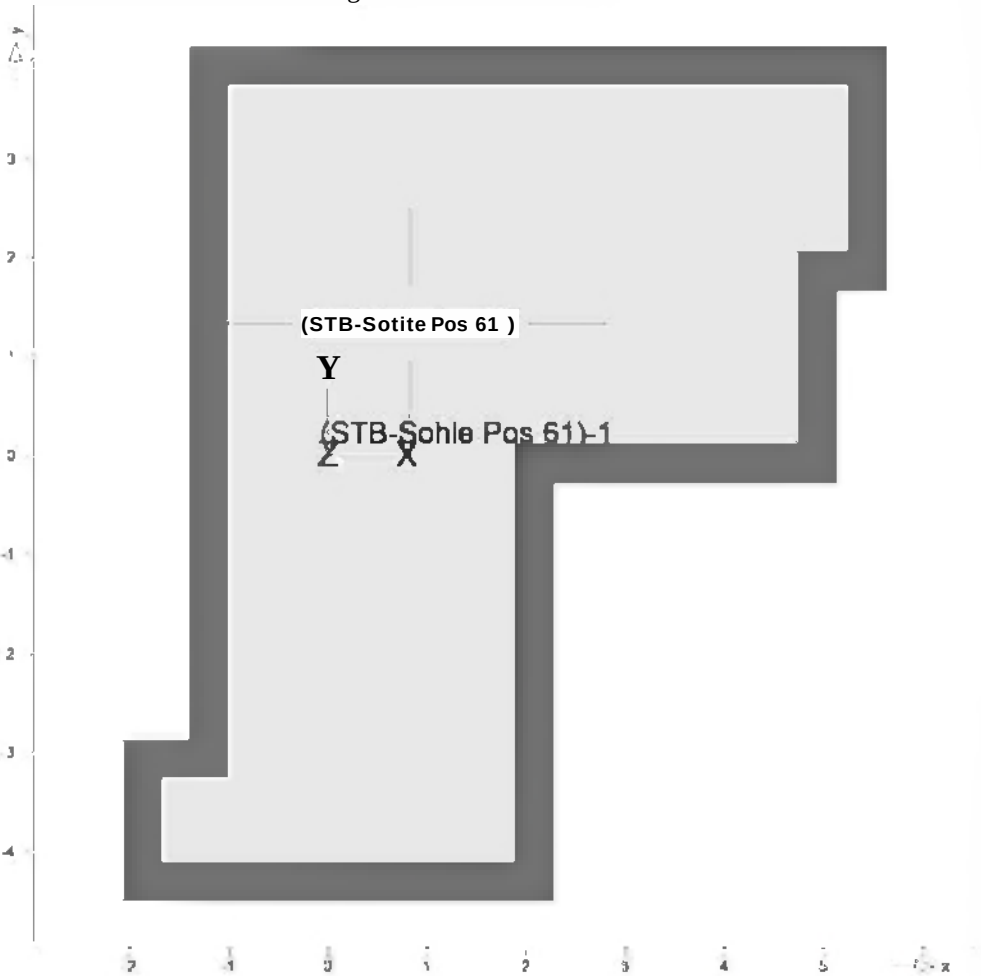
Position	K _{f,z} [kN/m²]
Baugrund ks-18MN/m²*	+/- 18000

In statischer Hinsicht geprüft

Material	Materialkennwerte				
Stahlbeton DINEN 1992-1-1	Position	Material	Wichte	E_{cm}	f_{ctm}
			[kN/m³]	[N/mm²]	[N/mm²]
	STB-Sohle Pos 61	C 25/30 Q	25.00	31000	25.00
				12900	2.60
	Q. tiefeindringende Feuchtigkeit (Joarzil)				
Betonstahl DINEN 1992-1-1	Position	Material	Wichte	E_s	f_{yk}
			[kN/m³]	[N/mm²]	[N/mm²]
	STB-Sohle Pos 61	B500A	78.50	200000	500.00
				77000	525.00

Belastungen

Lastplan	Lasten des FE-Modells
Bauteillasten	Bauteilbezogene Lasten
Flächenpositionen	Flächenbezogene Bauteil-Positionen
Positionsgrafik	Übersicht der flächenbezogenen Bauteil-Positionen



Eigengewicht

Position	EW	Lastfall	Art	$\frac{g}{[kN/m^2]}$
STB-Sohle Pos 61	Gk	I.F-1	PGr	6.25
PGr. Gcwitotfonstat: pouhve Lasten wirken senkrecht nach unten				

Sonstige ständige Last

Position	EW	Lastfall	Art	$\frac{g}{[kN/m^2]}$
(a) STB-Sohle Pos 61	Gk	LF-1	PGr	1.50
P<Jr Gravitahomlasi; pmiiivc lösten wirken Msikxeb: nach unten				

Nutzlast

Position	EW	Lastfall je Lastfeld	Art	P
tbiSTB-SohlPos61	Qk.N	(STB-Sohle Pos 61)-1	PGr	5.00
PGr GraviUtwnslasi; positive Listen wirkte «tnkradt nach unten				

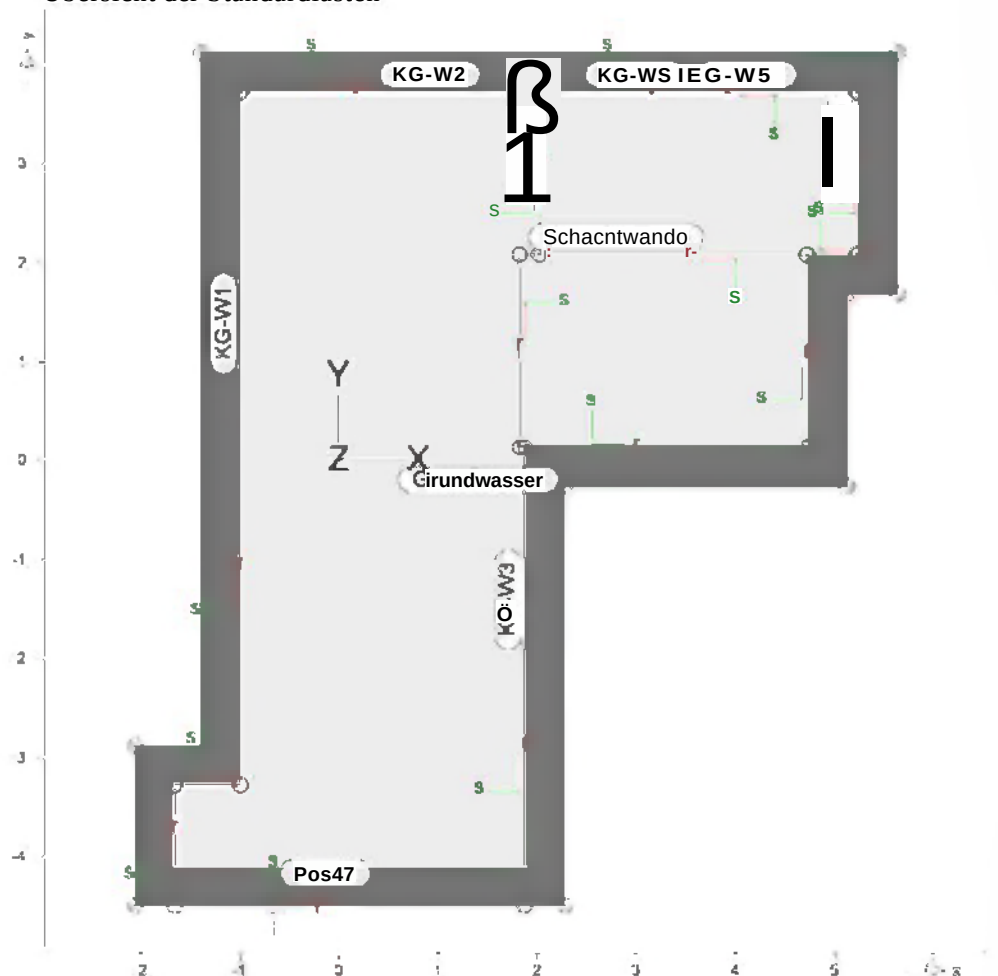
- (a) Belag 1.50 - 1.50 $kN \cdot m^7$
- (b) Nutzlast Flur 5.0 - 5.00 $kN \cdot nF,$

Standardlasten

Standardlasten im FE-Mode!1

Positionsgrafik

Übersicht der Standardlasten



Punktlasten

Position	EW	Lastfall	Art	P.M [kN], [kNm]
(„Pos47	Gk	LF-1	PGr	54.67
<b)	Qk.N	LF-2	PGr	24.64
Prüf Gfavitatiellast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

(a)

aus Pos. '47' A (Fx), Gk (max)

54.666 - 54.67

(b)

aus Pos. '47' A (Fx), Qk.N (max)

24.643 - 24.64

Winkel

der gedrehten globalen Koordinatensysteme

Position	u [°]
Pos47	0.00

Linienlasten

Position	EW	Lastfall	Art	P.AgftIA [kN/m], [kNm/m]	pf.aUL
(a)EG-W5	Gk	LF-1	pGr	27.45	27.45
(b)	Qk.N	LF-2	pGr	3.22	3.22
(c)KG-W1	Gk	LF-1	pGr	38.36	38.36
(d)	Qk.N	LF-2	pGr	7.34	7.34
(e)KG-W2	Gk	LF-1	pGr	45.66	45.66
(f)	Qk.N	LF-2	pGr	7.98	7.98
(g)KG-W3	Gk	LF-1	pGr	31.55	31.55
(h)	Qk.N	LF-2	pGr	13.42	13.42
(i)KG-W5	Gk	LF-1	pGr	20.00	20.00
(j)pos41-A	Gk	LF-1	pGr	14.71	14.71
(k)	Qk.N	LF-2	pGr	8.00	8.00
(l)pos41-B	Gk	LF-1	pGr	14.71	14.71
(m)	Qk.N	LF-2	pGr	8.00	8.00
(n)Schachtwände	Gk	LF-1	pGr	93.88	93.88
(o)	Qk.N	LF-2	pGr	7.06	7.06
Prüf Gravitatiellast: positive Lasten wirken senkrecht nach unten					

(a)

Außenwand (0.30*25+0.50)*2.50 — 20.00
 aus Pos. 'H' EG-W-5, Ft Mitte,
 Einwirkung, Gk, max

7.447 - 7.45
 — 27.45

(b)

aus Pos. '11' EG-W-5, Ft Mitte,
 Einwirkung, Qk.N, max Mitte

3.219 - 3.22

(c)

Außenwand (0.30*25*0.50)*2.50 - 20.00
 aus Pos. '42-43' KG-W-5, Ft Mitte,
 Einwirkung, Gk, max

18.364 - 18.36
 — 38.36

(d)

aus Pos. '42-43' DV1, vt Anfang,
 Einwirkung, Qk.N, max Mitte

7.336 - 7.34

(e)

Außenwand (0.30*25+0.50)*2.50 - 20.00

	aus Pos. '42-43' KG-W-2, Ft Milte, Einwirkung, Gk, max	25.658	-	25.66
			-	45.66
(f)	aus Pos. '42-43' KG-W-2, Ft Mitte, Einwirkung, Qk.N, max Mitte	7.975	-	7.97
(g)	aus Pos. '42*43' KG-W-3, Ft Mitte, Einwirkung, Gk, max	11.551	-	11.55
	Außenwand (0.30*25+0.50)*2.50		-	20.00
			-	31.55
(11)	aus Pos. '42*43' KG-W-3, Ft Anfang, Einwirkung, Qk.N, max Mitte	13.418	-	13.42
(i)	Außenwand (0.30*25+0.50)*2.50		-	20.00
(i)	aus Pos. '41' A (Fz), Gk (max)	14.714	-	14.71
(k)	aus Pos. '41' A (Fz), Qk.N (max)	8.000	-	8.00
(l)	aus Pos. '41' B (Fz), Gk (max)	14.714	-	14.71
(m)	aus Pos. '41' B (Fz), Qk.N (max)	8.000	-	8.00
(n)	Außenwand (0.24*25)*11		-	66.00
	aus Pos. '1' Fl R (Fx), Gk (max)	3.045	-	3.04
	aus Pos. '11' EG-W-7, Ft Anfang, Einwirkung, Gk, max	24.838	-	24.84
			-	93.88
(o)	aus Pos. '1' F1R (Fx), Qk.N (max)	1.240	-	1.24
	aus Pos. '11' EG-W-7, Ft Anfang, Einwirkung, Qk.N, max Mitte	5.823	-	5.82
			-	7.06

Gleichflächenlasten

Position	EVV	Lastfall	Art	p [kN/tir]
(aj)Gnindwasscr	Gk.H	LF-4	PGr	-10.00
PCir. GnviMtionslMt; positive Lasten wirken seukreeirt null unten				

(a)	Wasserdruck	-10	-	-10.00	kN/rn ²
-----	-------------	-----	---	--------	--------------------

In statischer
Hinsicht geprüft

Einwirkungen

DIN EN 1990

Einwirkungen nach DIN EN 1990

Kürzel	Beschreibung Typisierung
Gk	Eigenlasten Ständige Einwirkungen
Qk.N	Nutzlasten Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume
Gk.H	Wasserdruck Ständiger Wasserdruck

Lastfälle

Lastfälle und deren Zuordnung zu den Einwirkungen

Gk
 Qk.N
 Gk.H

I.F-1
 LF-2, (STB-Sohle Pos 61)-1
 LF-4

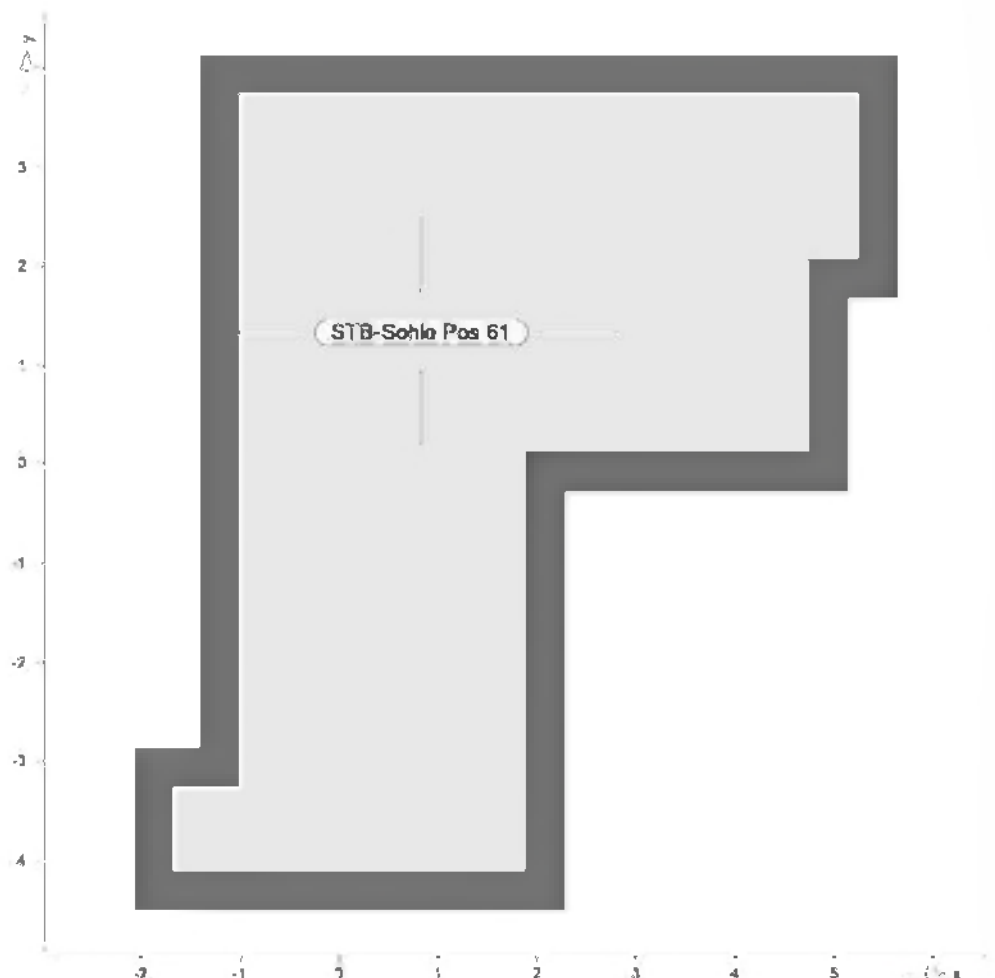
Bemessung

fe LÄig öfeAlAiert, Iso)

Biegebemessung der Platten (Stahlbeton) nach DIN EN 1992-1-1

Positionsgrafik

Übersicht der Platten (Stahlbeton)



Mat./Querschnitt

Position	Winkel [°]	Art	Material Stäbe .Matten	Dicke [cm]
STB-Sohle Pos 61	0.0	ort	C 25/30 Q B500A B500A	25.0 /
Winkel, ort: Q Ikwehrjapstxhtuig r orthotrope» Matmal («e&teinskomun\$ Qujrz.it				

Orthotrop

Position	ßEi [°1	E2/E1
S TB-Sohle Pos 61	0.00	1.00

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	KI	Kommentar
STB-Sohle Pos 61	umlaufend	XC2 XF1 WF	nass, selten tjockcn Mäßige Wassersättigung ohne Taumittel Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
	oben unten	XCI XC2 XF1 WF	trocken oder ständig nass nass, selten trocken Mäßige Wassersättigung ohne Taumittel Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bcwehningsrichtung

Orthogonale Bewehrung

Position	Uro I°1	Uw H	Uru [°1	Uw [°1
STB-Sohle Pos 61	0.00	90.00	0.00	90.00

Betondeckung

Position	Cmin [mm]	Acdrf [mm]	Cnorn [mm]	Cv [mm]	d'r [mm]	d's [mm]
STB-Sohle Pos 61						
o	10	10	20	-	30	38
u	20	15	35	-	40	48

Grundbewehrung

Position	Matte, Stäbe 0[mm]/s[cm]	d'r [mm]	a,e,r [cm*/m]	d\ [mm]	a,s> [cm ² /m]
STB-Sohle Pos 61 u		40	5.24	48	5.24
o		30	5.24	38	5.24

Bemessungsparameter

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

Biegung

Position	.Mindestbewehrung
STB-Sohle Pos 61	

Mir.deöBewsiinmgsuch AK 9 2.1.1 brw. 92..?.

ja

Nachweisparameter filr den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1

Rissbreitcn Parameter gemäß Abs. 7.3

Position	Pt.rfr [N/nim']	dsr [mm]	d»,» [mm]	Wk [mm]
STB-Sohle Pos 61	2.60 o	12	12	0.20
	u	12	12	0.20

Zwang Parameter gemäß Abs. 7.3.2

Position	f _{ct,eff} [N'/mm ²]	Seite	Zwangart
STB-Sohle Pos 61	1.30	u-o	innerer Zugzwang

STB-Sohlc Pos 61 Bemessung für Platte (Stahlbeton) STB-Sohlc Pos 61

Erf. Bewehrung Erforderliche I.ängsbewehrung

Kombinationen Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
 I.kn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorübere.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Gk.H
1		1.00	.	1.00
2		1.00	.	1.35
3		1.35	.	1.00
4		1.35	.	1.35
5-7		1.35	1.50	1.35
8-10		1.35	1.50	1.00
11-13		1.00	1.50	1.35
14-16		1.00	1.50	1.00

Selten Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Gk.H
17		1.00	.	1.00
18-20		1.00	1.00	1.00

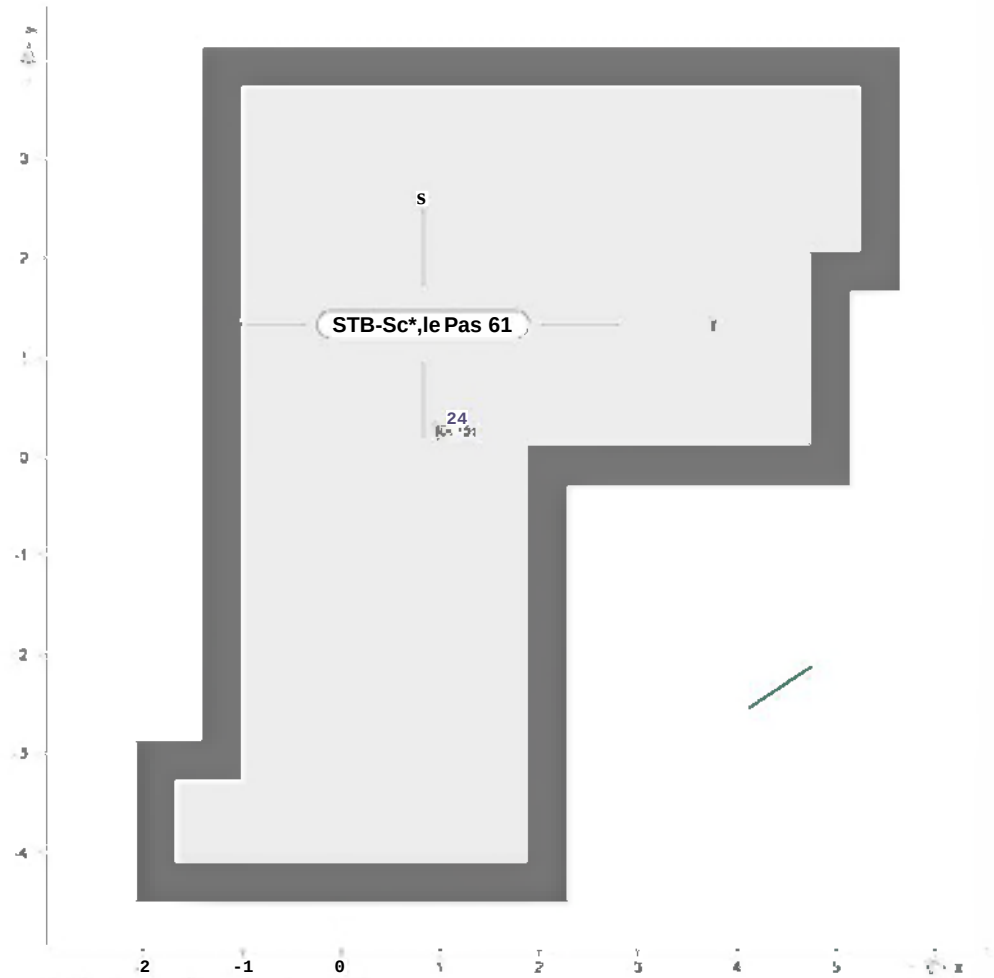
Quasi-ständig Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Gk.H
21		1.00	.	1.00
22-24		1.00	0.30	1.00

Alle Nachweise Erforderliche I.ängsbewehrung aus allen Nachweisen

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

asj.untcn Erforderliche untere Bewehrung a_{v,u}[cm'/m] (Differcnzbew.)



Isolinienstufen - i.00 cm7m

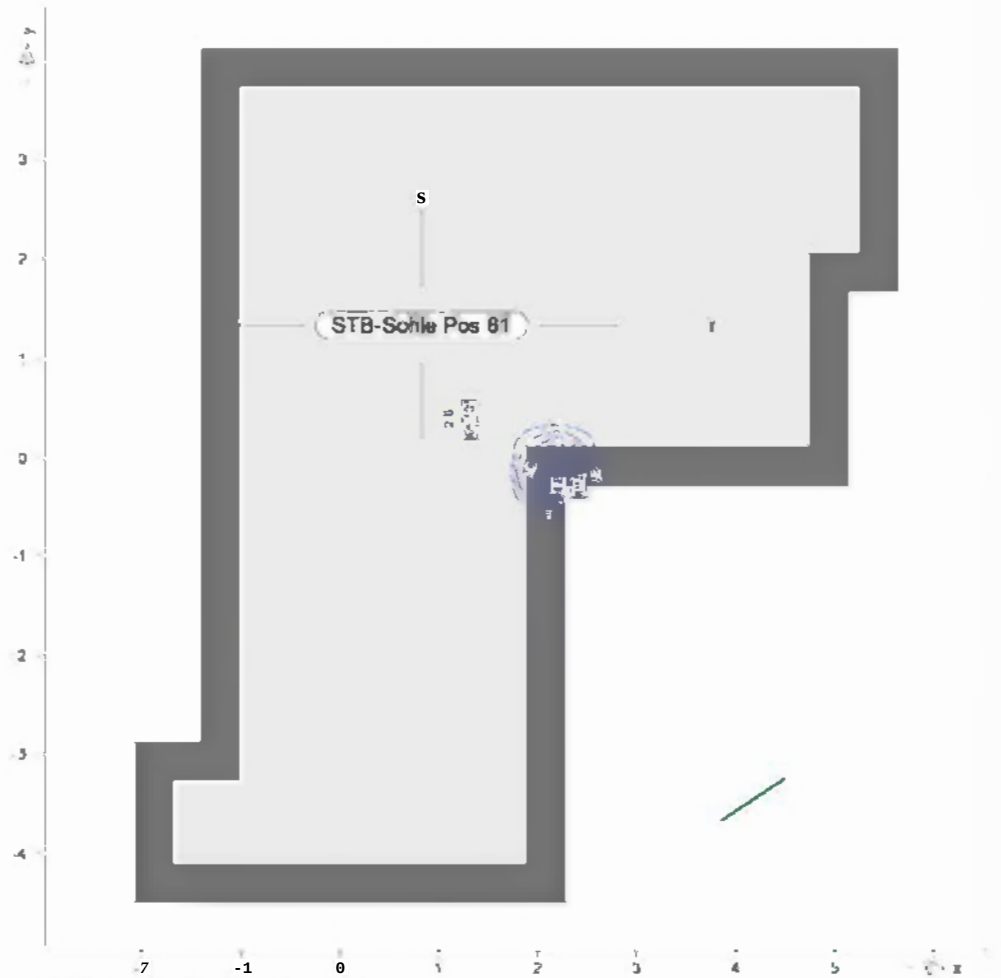
Grundbewehrung: asg.ru - 5.24 cm'/m

Knoten	Lkn	$m_{r,Ed}$	n_{ijj}	$m_{r,su}$	$r_{i,iid}$	$a_{M,u}$
		[kNm/na]	[k.Nm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[cm'/m]
R 101	21	16.56	5.25	0.61	0.00	2.42

R: Risstfdtennachweis nuiBgebau!

as_as.unten

Erforderliche untere Bewehrung $a_{1,4a}$ [cm'/m] (Diffcenczbcw.)



Isolinienslufen - 0.20 cm7m

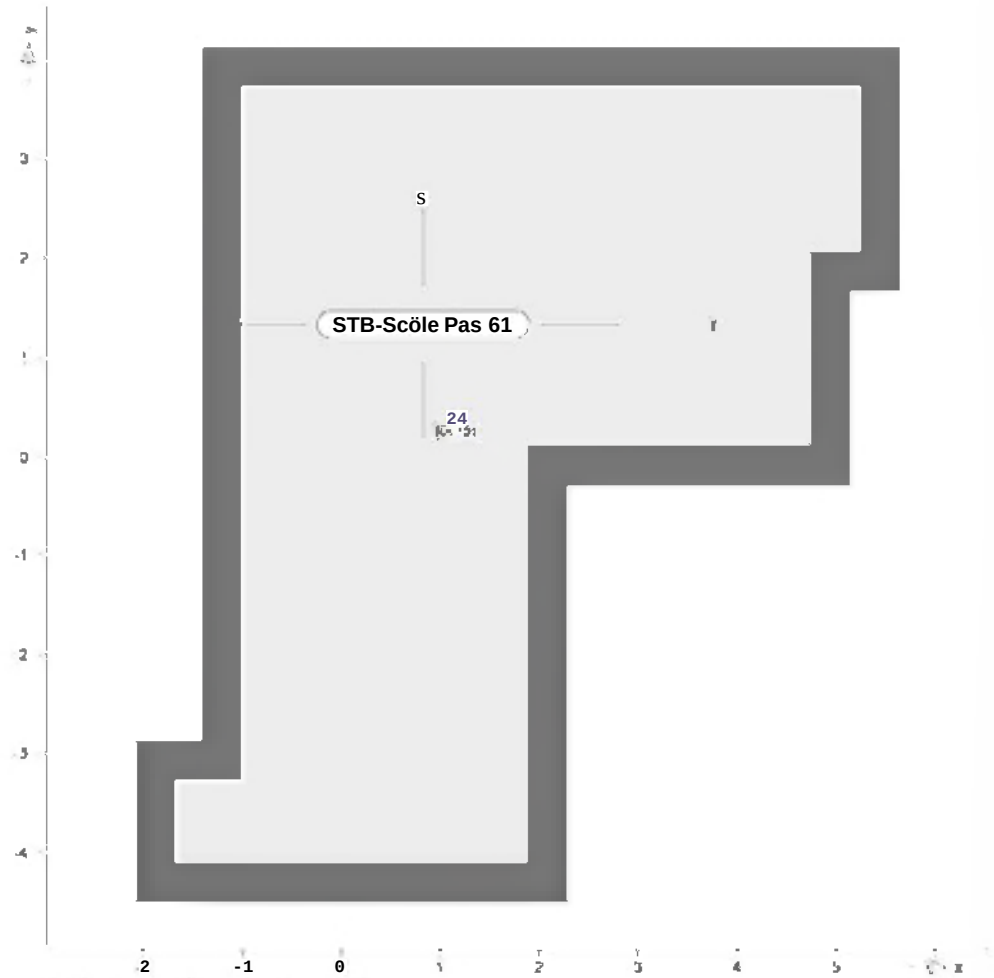
Grundbewehrung: asg.su - 5.24 ern'/m

Knoten	Lkn	nir.Ed [kNm/m]	nu.Ed [kNm/m]	nin.Ed [kNm/m]	niEd [k.Nm/m]	a _{s,su} [cm ² /m]
R 6	22	7.93	A1.00	9.39	50.38	1.93
R 101	21	-16.56	5.25	0.61	5.27	2.82

H: Riisbñätetxnadiweiüi srutß ct'i.T.i!

asjjobcn

lirfordrlichc obere Bewehrung a_{sm} [cm²/m] (Diffrenzbew.)



Isolinienslufen - i.00 cm7m

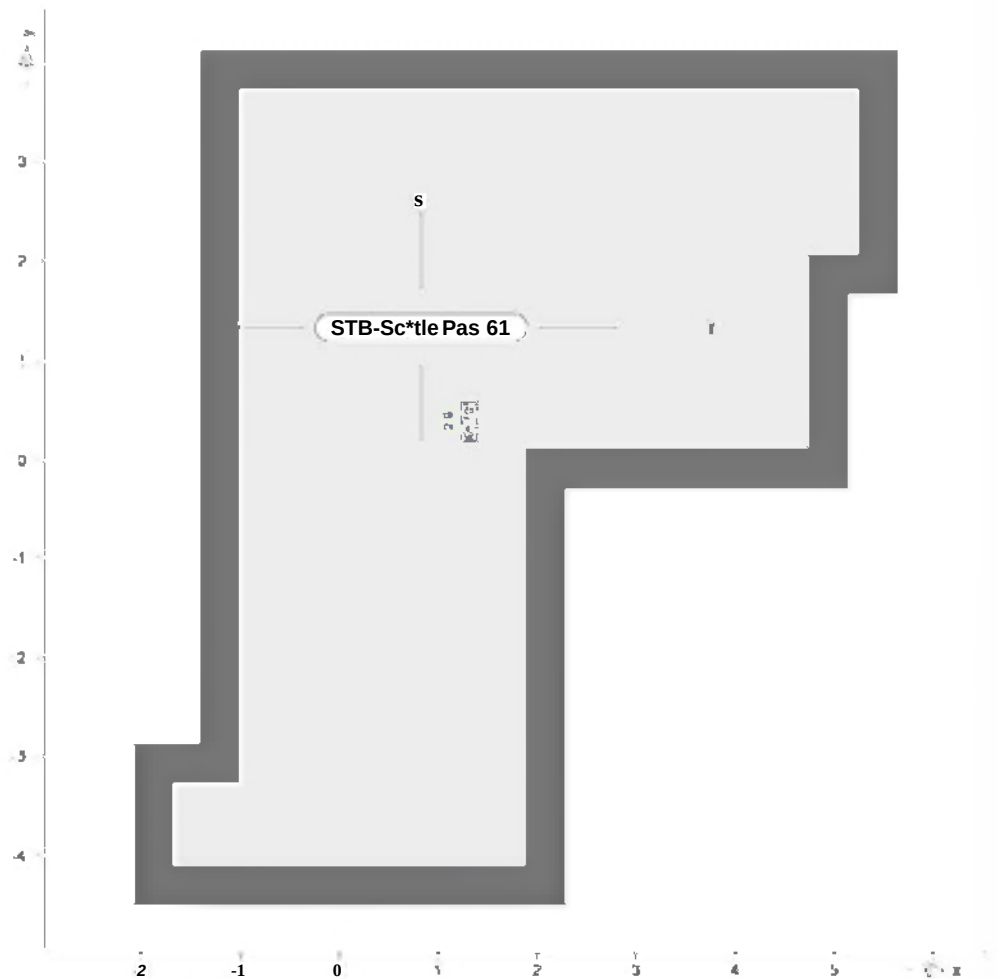
Grundbewehrung: asg,ro - 5.24 cm'.'m/

Knoten	Lkn	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{r,s,u}$	m_u	$as.ro$
		[kNm/m]	[k.Nm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[ern'/'mj]
R 101	21	16.56	5.25	0.61	0.00	2.42

R: Rissbreitamaßwris maßgebend

as,s,oben

Erforderliche obere Bewehrung a».» [cm'/'m] (Differcnzbcw.)



Isolinienstufen - 1.00 cm7m

Grundbewehrung: asg.so - 5.24 cm'/mz

Knoten	Lkn	mr d	ni _k u	ni _r %u	mu	a _s «>
		[kNm/m]	[k.Nm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[cm'/rn]
R 101	21	16.56	5.25	0.61	5.27	2.82

R: Rissbrettaafachweis

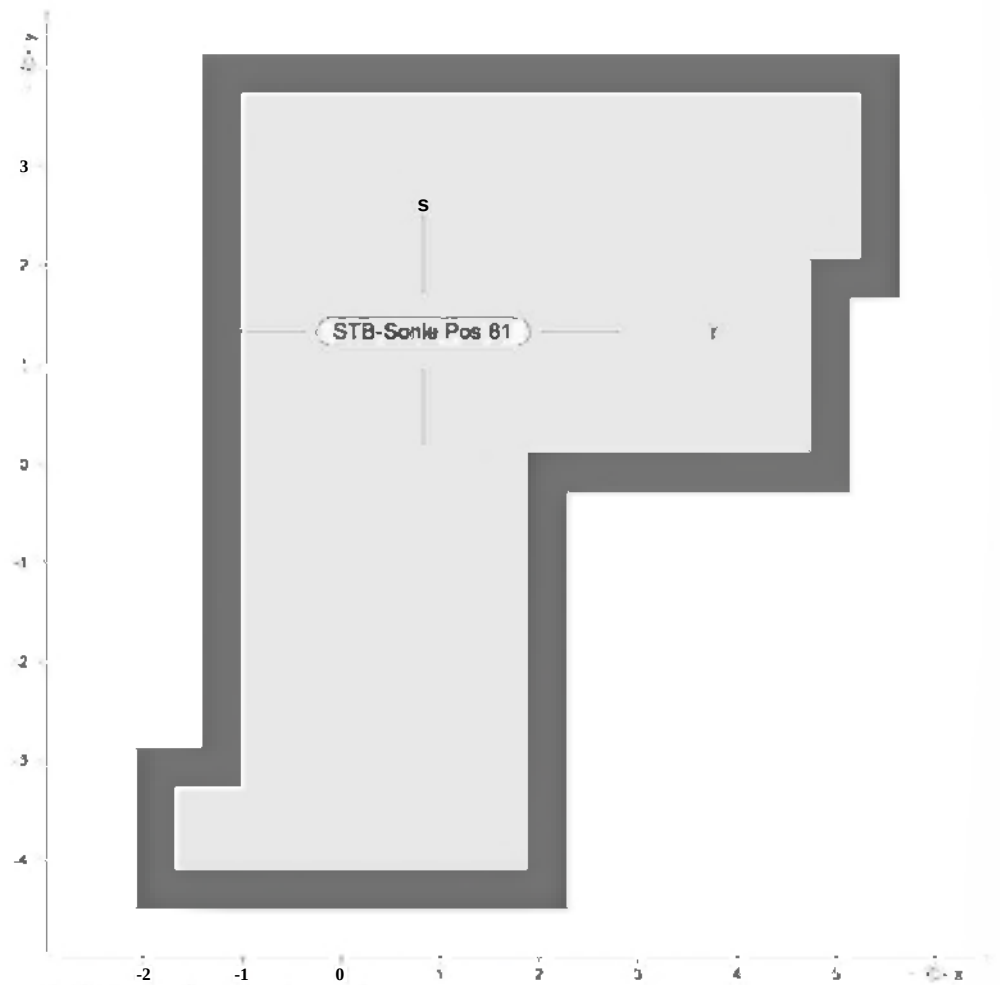
Tragfähigkeit

Erforderliche Längsbewehrung
 aus Tragfähigkeitsnachweis

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

as_r.unten

Erforderliche untere Bewehrung a_s;u [cm7m] (DifTcrnzbw.)



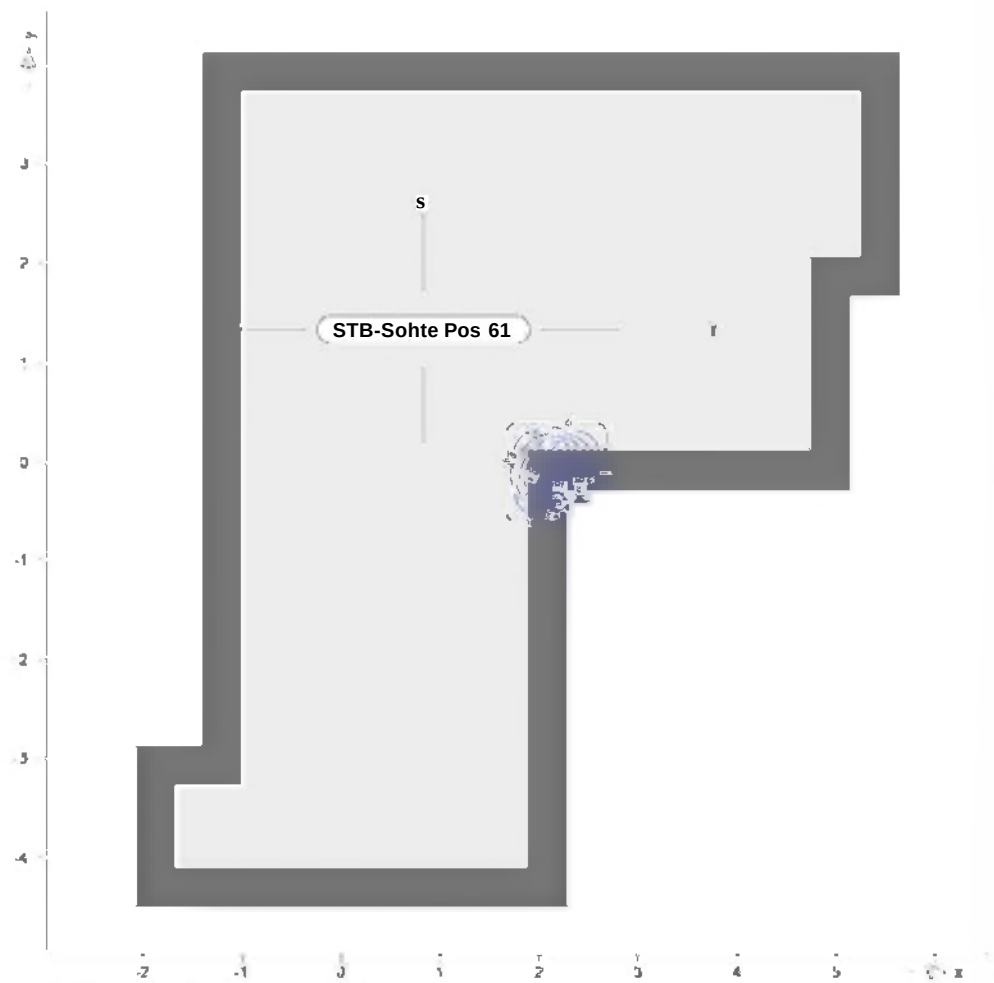
Isolinienstufen - 1.00 cm7m

Grundbewehrung: asg,ru - 5.24 cmVm

Es ist keine zusätzliche Bewehrung erforderlich, da die vorhandene Bewehrung ausreichend ist.

as.s.untcn

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



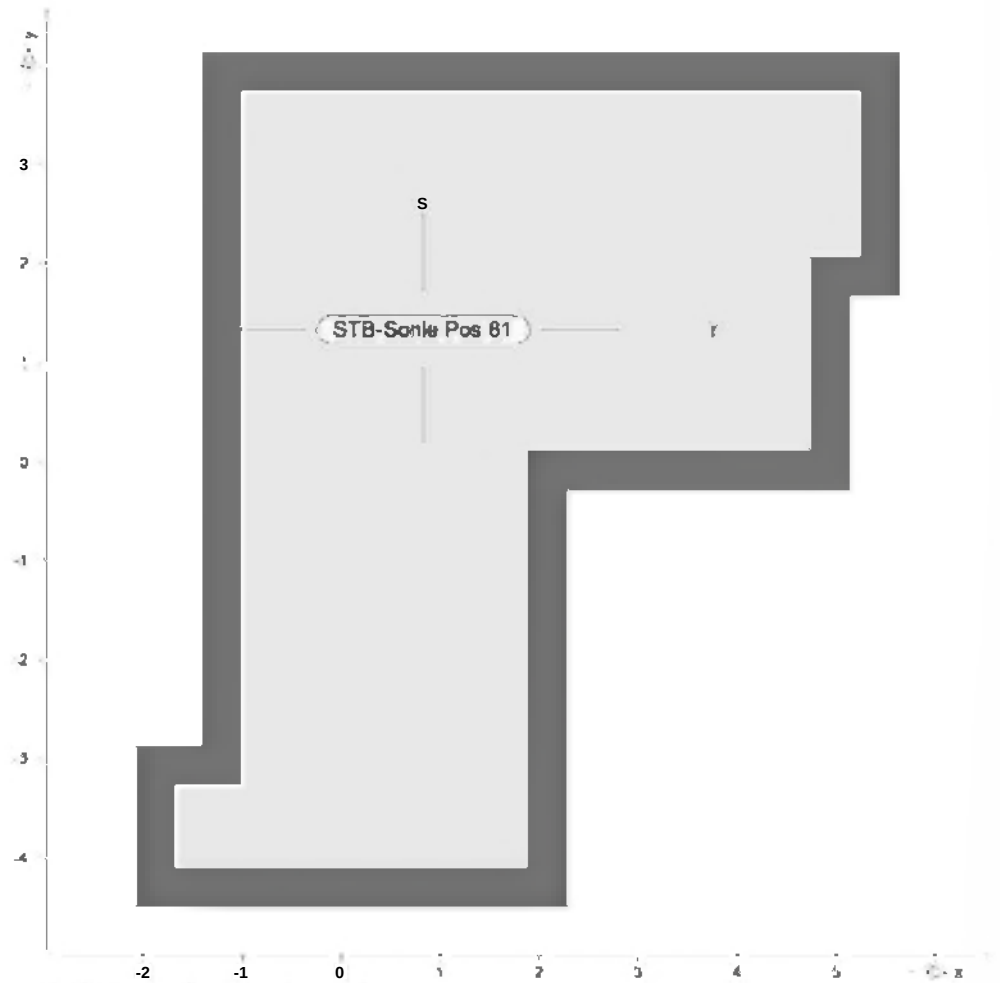
Isolinienslufen - 0.20 cnf/m

Grundbewehrung: asg.su - 5.24 cnr'/m

Knoten	Lkn	nir.Ed	m Ed	m _r *,u	mra	a _{s,su}
		[kNm/m]	[k.Nm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	lcrn rn]
6	10	6.23	55.51	14.01	69.52	2.93

as.r.oben

Erforderliche obere Bewehrung a_{4ro} [cni²/m] (Diffcrenzbew.)



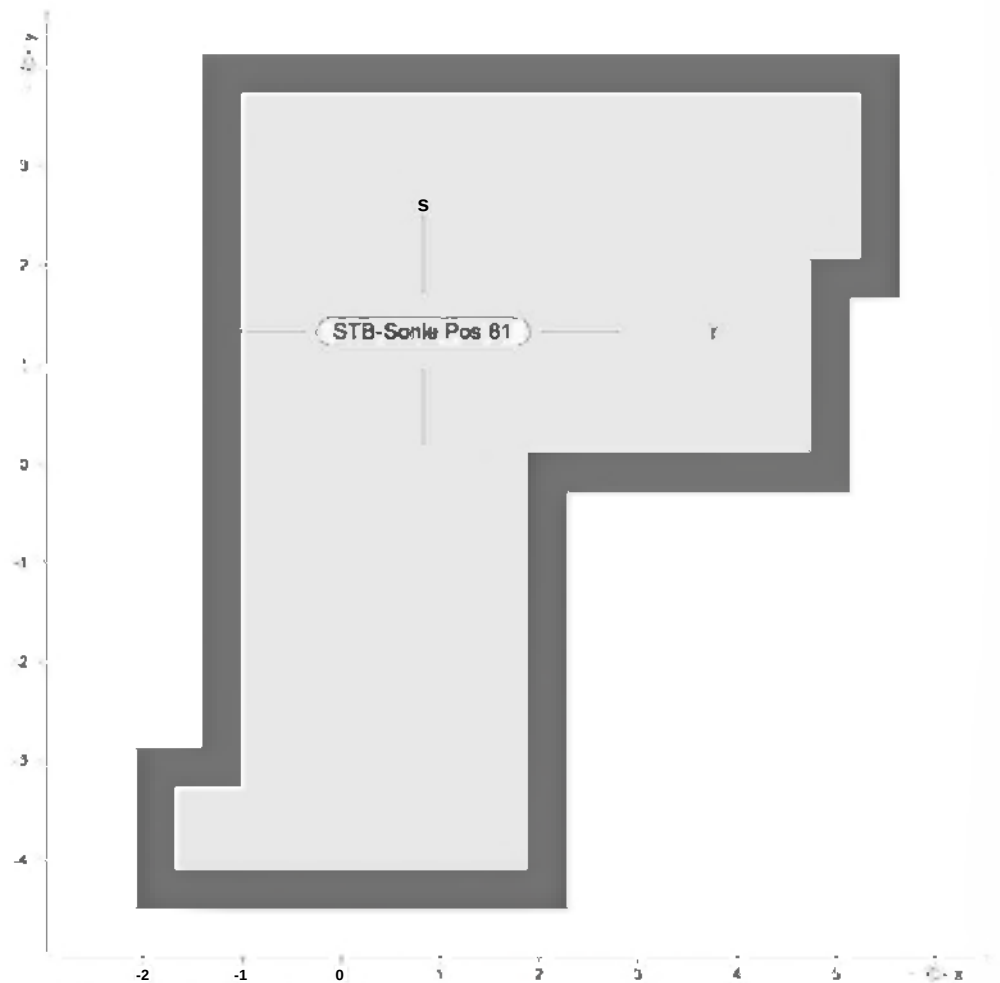
Isolinienstufen - 1.00 cm7m

Grundbewehrung: asg,ro - 5.24 cirf/m

Es ist keine zusätzliche Bewehrung erforderlich, da die vorhandene Bewehrung ausreichend ist.

as.s.oben

Erforderliche obere Bewehrung $a_{s,«>}$ [cmVm] (Differenzbcw.)



Isolinienstufen - 1.00 cm7m

Grundbewehrung: asg.so - 5.24 enr'/m

Es ist keine zusätzliche Bewehrung erforderlich, da die vorhandene Bewehrung ausreichend ist.

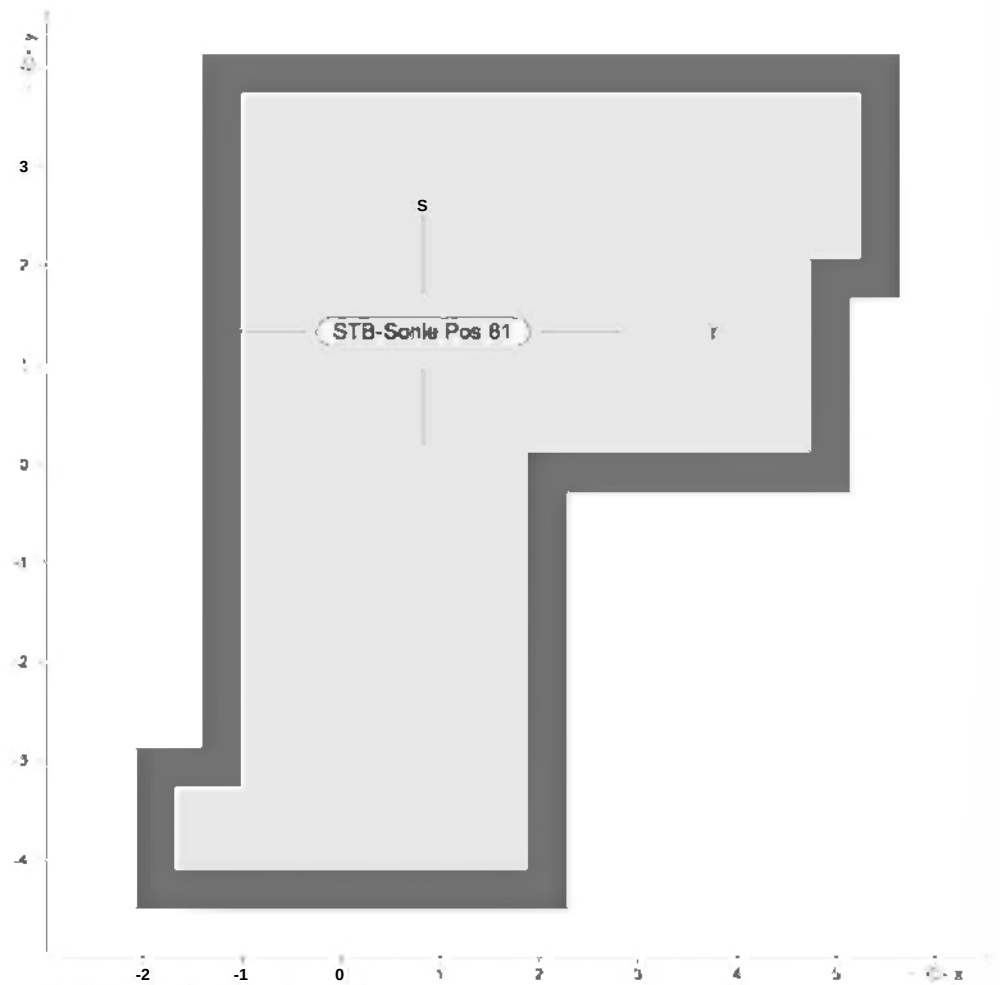
Spannung

Spannungsnachweis. Abs. 7.2
mit Längsbewehrung a_s

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

as,r,unten

Erforderliche untere Bewehrung $a_{k,u}$ [cm³/m] (Differenzbcw.)



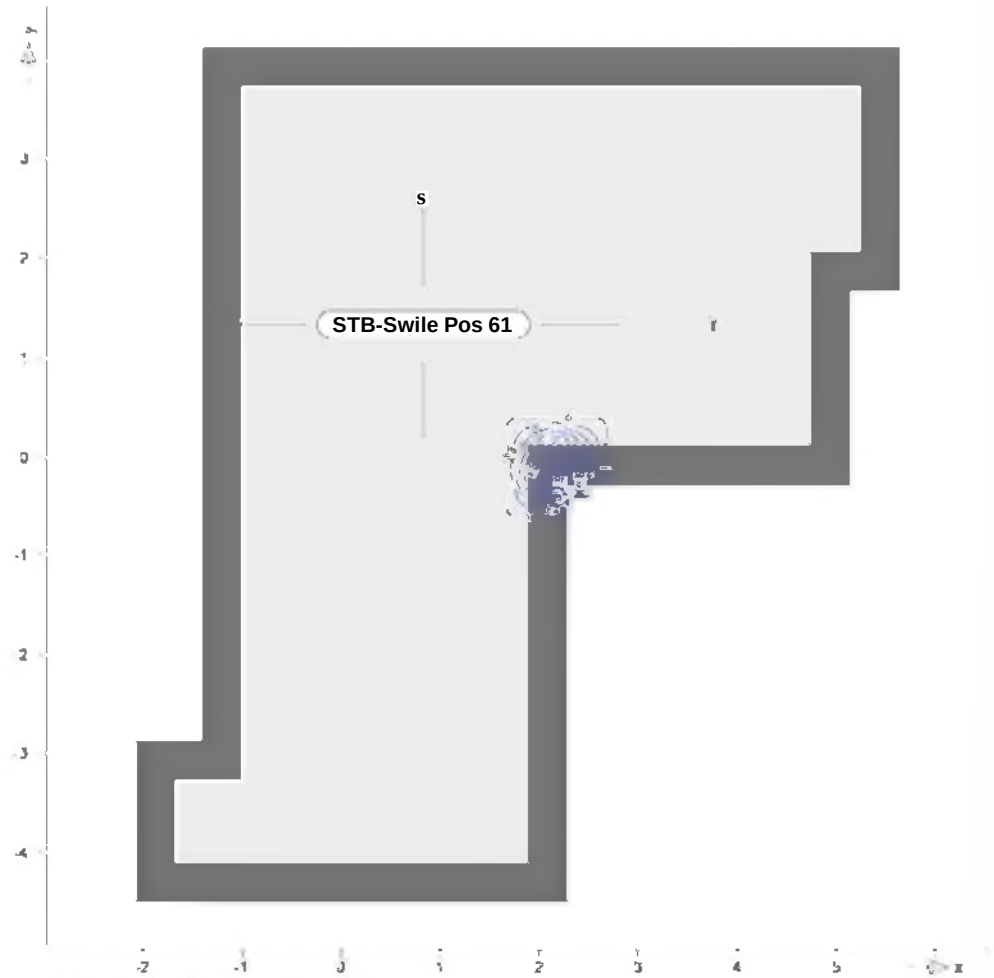
Isolinienstufen - 1.00 cm7m

Grundbewehrung: asg,ru - 5.24 cirf/m

Es ist keine zusätzliche Bewehrung erforderlich, da die vorhandene Bewehrung ausreichend ist.

as.s.untcn

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



Isoiinienstufen - 0.20 em 7m

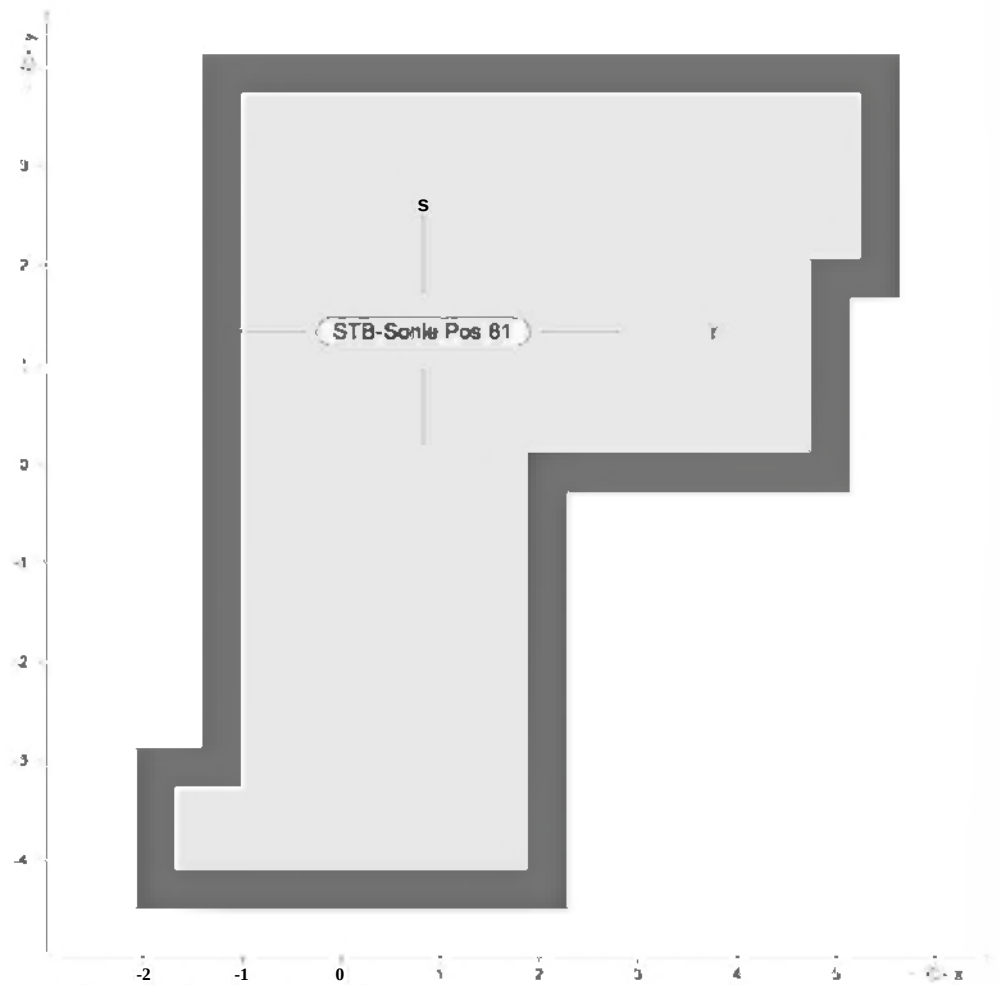
Grundbewehrung: asg.su - 5.24 cnr'/m

Knoten	Lkn	Hlr.Eit nis.Ej IHrs.EU [kNm/m]	3s [cm ² /m]	ljs [-]	l/c [-]
6	22	-7.93 41.00 9.39	su 2.93	-	0.41

Ft: Stahlsparungsverhältnis (as / f > i)
rfi: Bclonspar UEgivcThällnii (ac / fcx)

as.r.oben

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



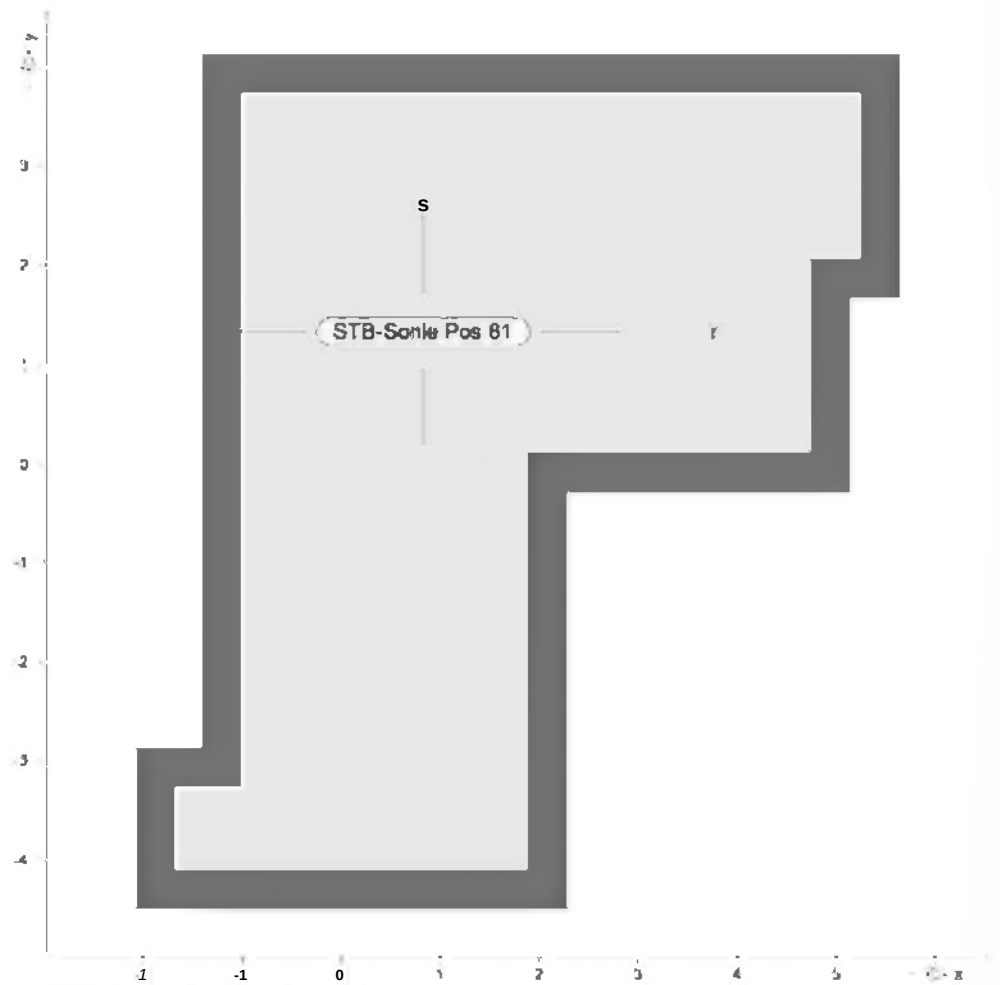
Isolienislufen - 1.00 cm7m

Grundbewehrung: asg.ro - 5.24 cirf/m

Es ist keine zusätzliche Bewehrung erforderlich, da die vorhandene Bewehrung ausreichend ist.

as.s.oben

Erforderliche obere Bewehrung $a_{s,«>}$ [cmVm] (Differcnzbcw.)



Isolinienstufen - 1.00 cm7m

Grundbewehrung: asg,so - 5.24 enr'/m

Es ist keine zusätzliche Bewehrung erforderlich, da die vorhandene Bewehrung ausreichend ist.

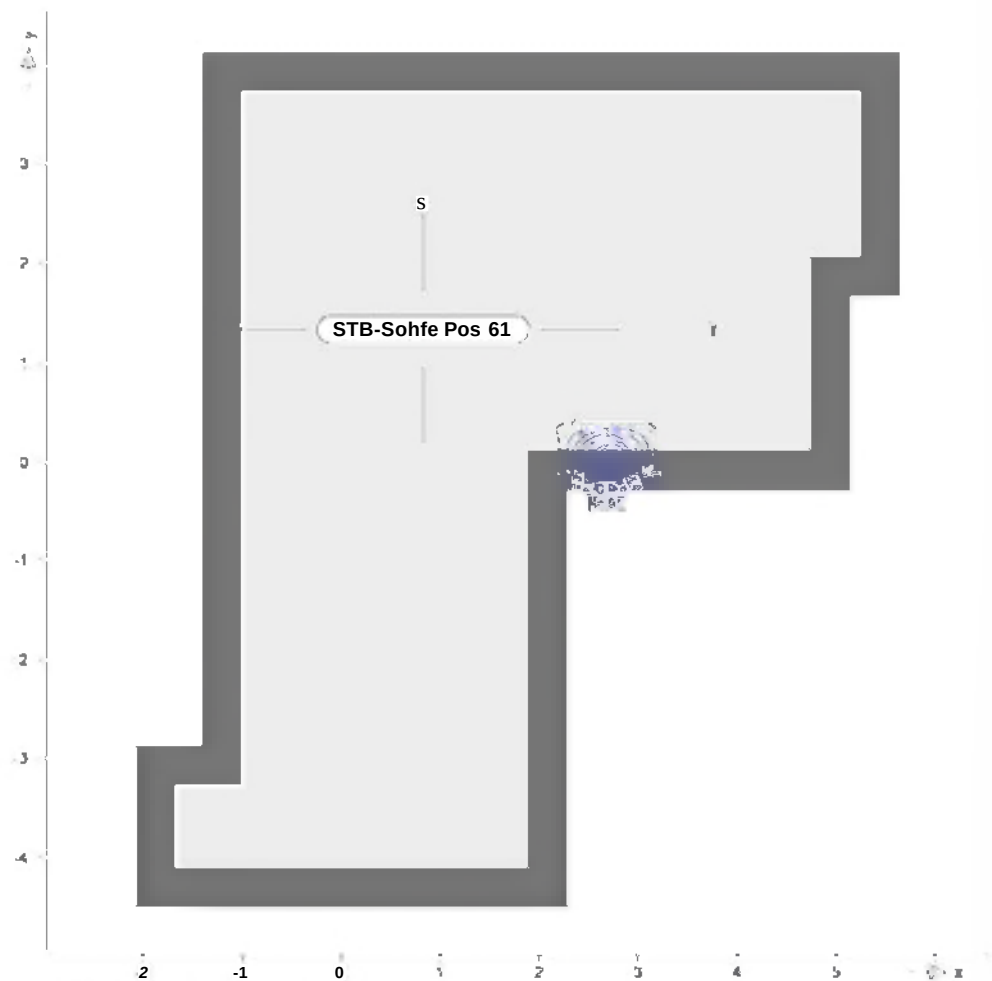
Rissbreiten

Rissbreitennachweis, Abs. 7.3
mit Längsbewehrung a_s

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

as,r,unten

Erforderliche untere Bewehrung $a_{in i}$ [cm'/m] (Differenzbew.)



Isoinienstufen - 0.05 cni7m

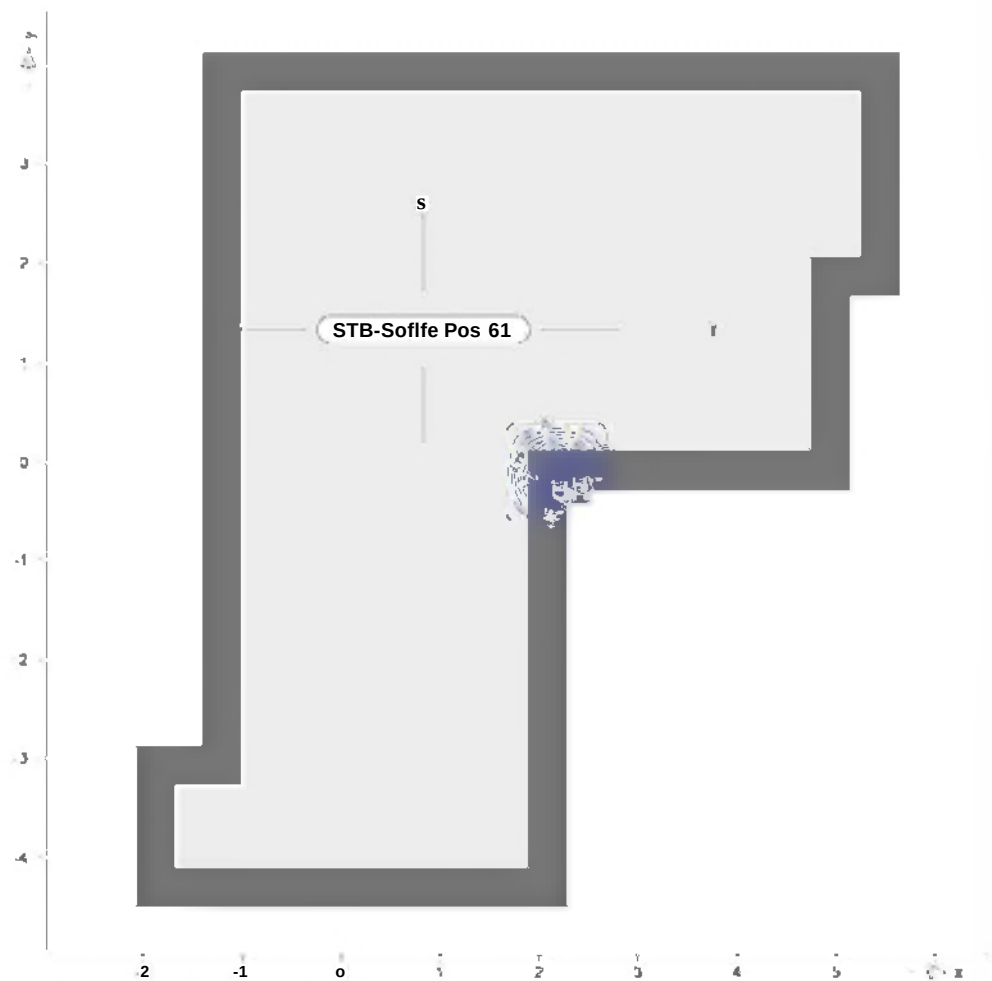
Grundbewehrung: asg.ru - 5.24 cm'/m

Knoten	Lkn	nir.Ed m».Ed nais,Eu [kNm/m]	Os [i\7mm ²]	3s.mil> [cm ² /m]	3s [cm ² /m]
91	22	9.65 -1.11 21.23	253.60	2.42 ni	0.94

maximaler Hewthnngsgchai: im Querschnitt überschritten!

as.saunten

Erforderliche untere Bewehrung as,s- [cmVm] (Differenz.bew.)



Iso!inienstufen - 0.25 cm 7m

Grundbewehrung: asg.su - 5.24 cm²/m

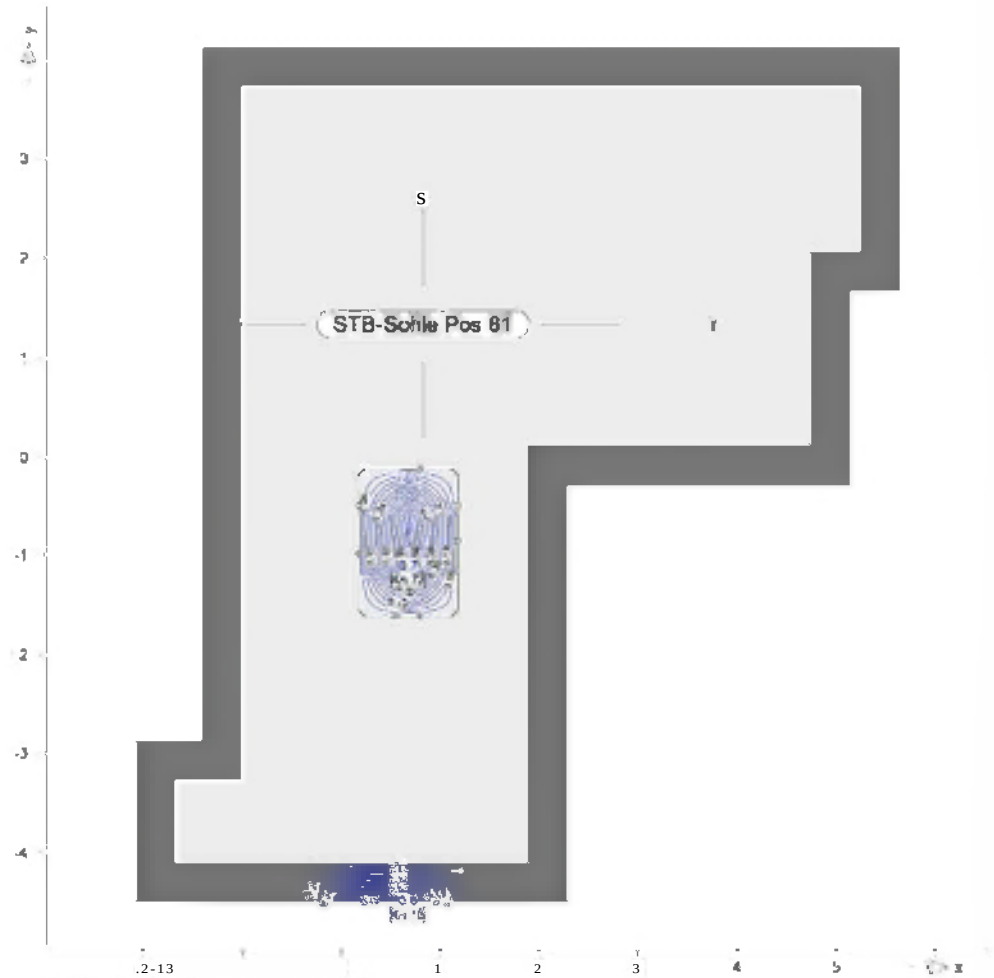
Knoten	Lkn	nir.Ed m»Ed n>i»Eu [kNm/m]	σ _s [N/mm ²]	JK.mia [cm ² /m]	a _s [cm ² /m]
6	22	-7.93 41.00 9.39	266.09	2.82 su	4.93

maximaler Bewehrungsgehalt: im Querschnitt überschritten

as.r.oben

Erforderliche obere Bewehrung a_{s40} [cm²/m] (Differenzbew.)

In »stlischer
Hinsicht geprüft



Isoliensiuufen - 0.04 cm7m

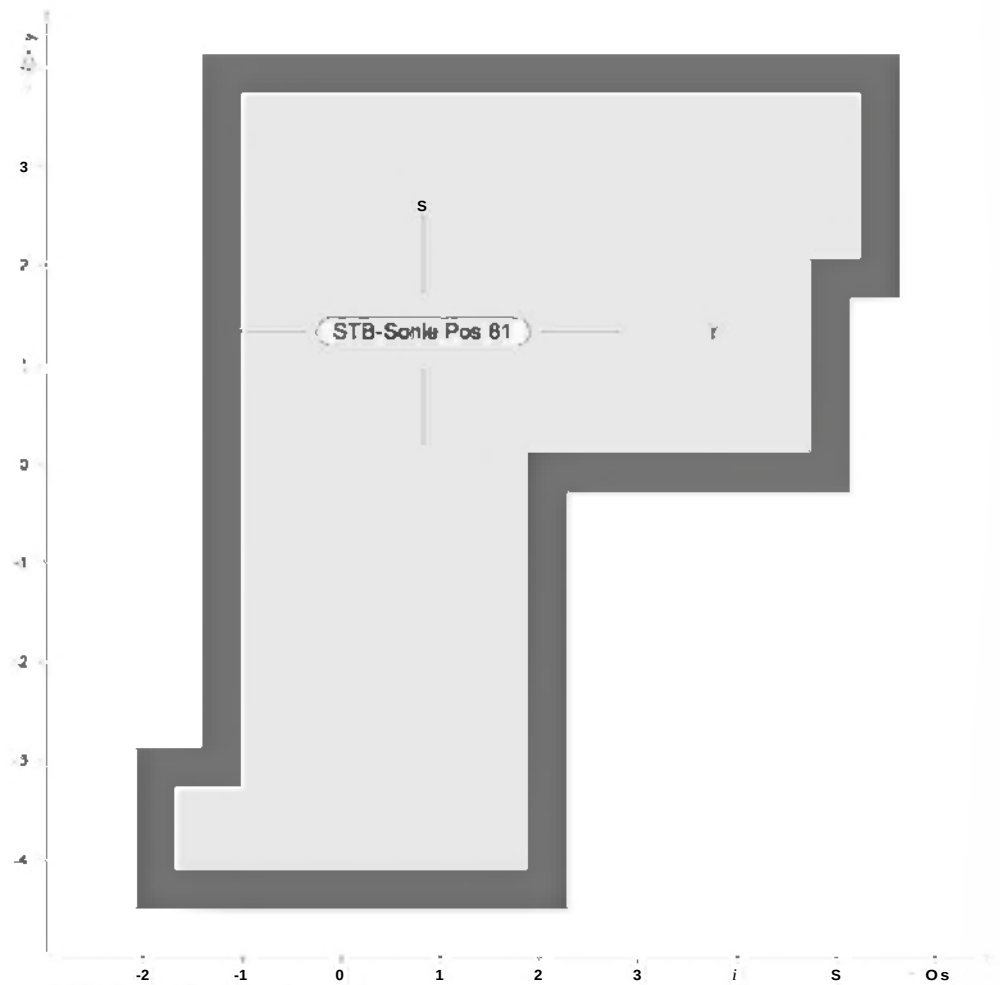
Grundbewehrung: asg.ro - 5.24 cm²/m

Knoten	Lkn	nir.Ed niis, Eu [kNm/m]	o> [N/mm ²]	Se.niia [cm ² /m]	a _s [cm ² /m]
15	23	-23.61 -0.46 -7.65	251.13	2.42	ro 0.76
72	23	-23.55 -7.22 -7.06	249.52	2.42	ro 0.67

mauioalcr Rewehnmngsgctau: im Quen-cimr.t ftberschrittec

as.s.oben

Erforderliche obere Bewehrung a_{s,w} [cmVm] (Differenzbew.)



Isolinienstufen - 1.00 cm7m

Grundbewehrung: asg.so - 5.24 cnP/m

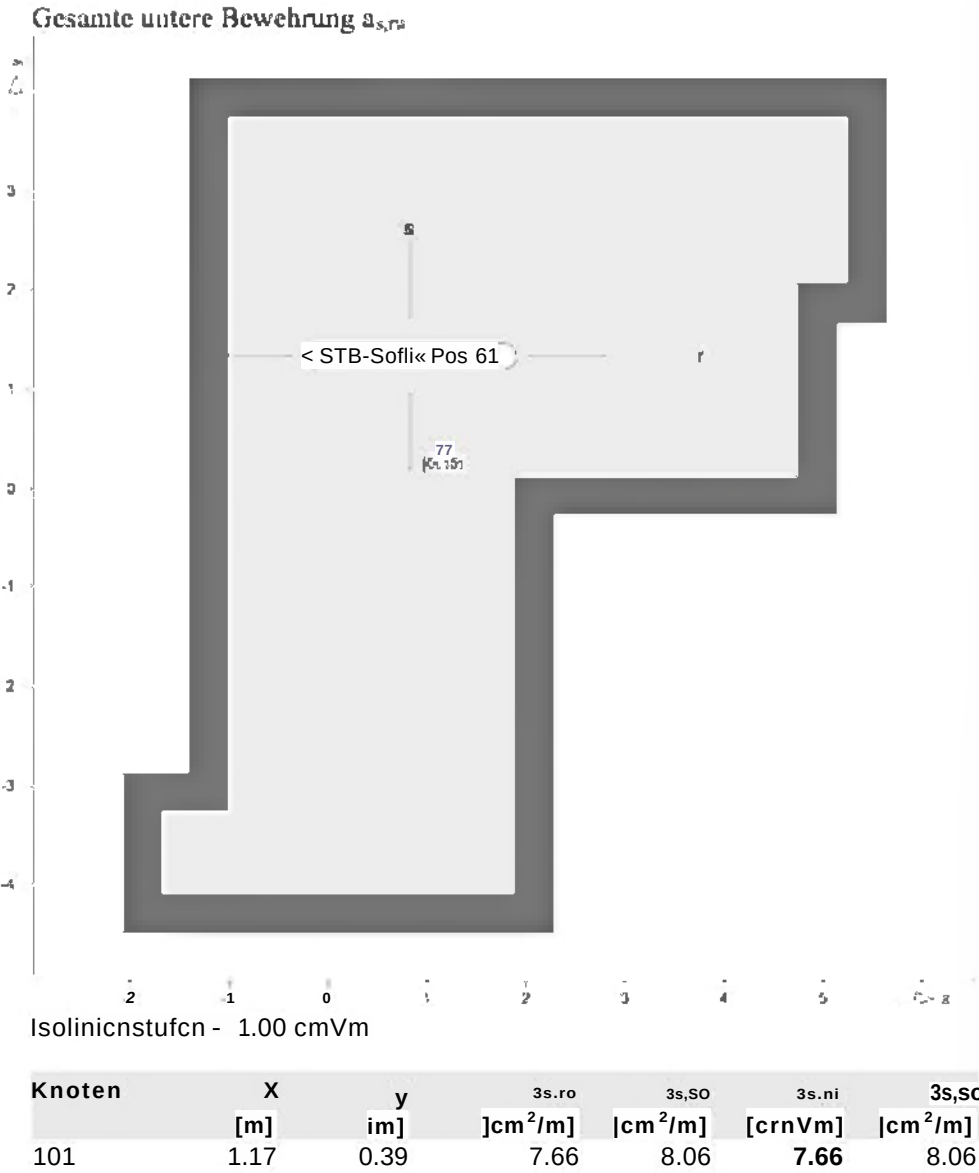
Es ist keine zusätzliche Bewehrung erforderlich, da die vorhandene Bewehrung ausreichend ist.

Gesamte Bewehrung

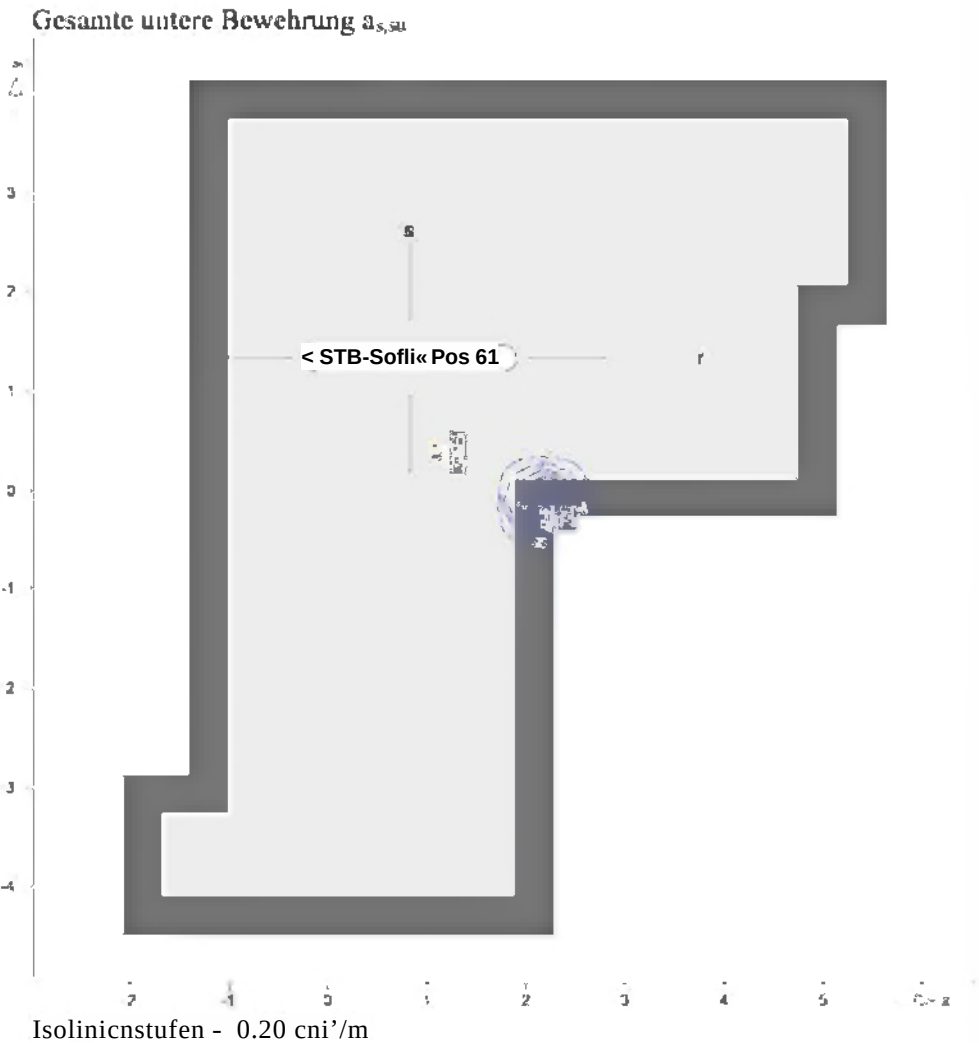
Gesamte Bewehrung

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

as,gesamt,r, unten

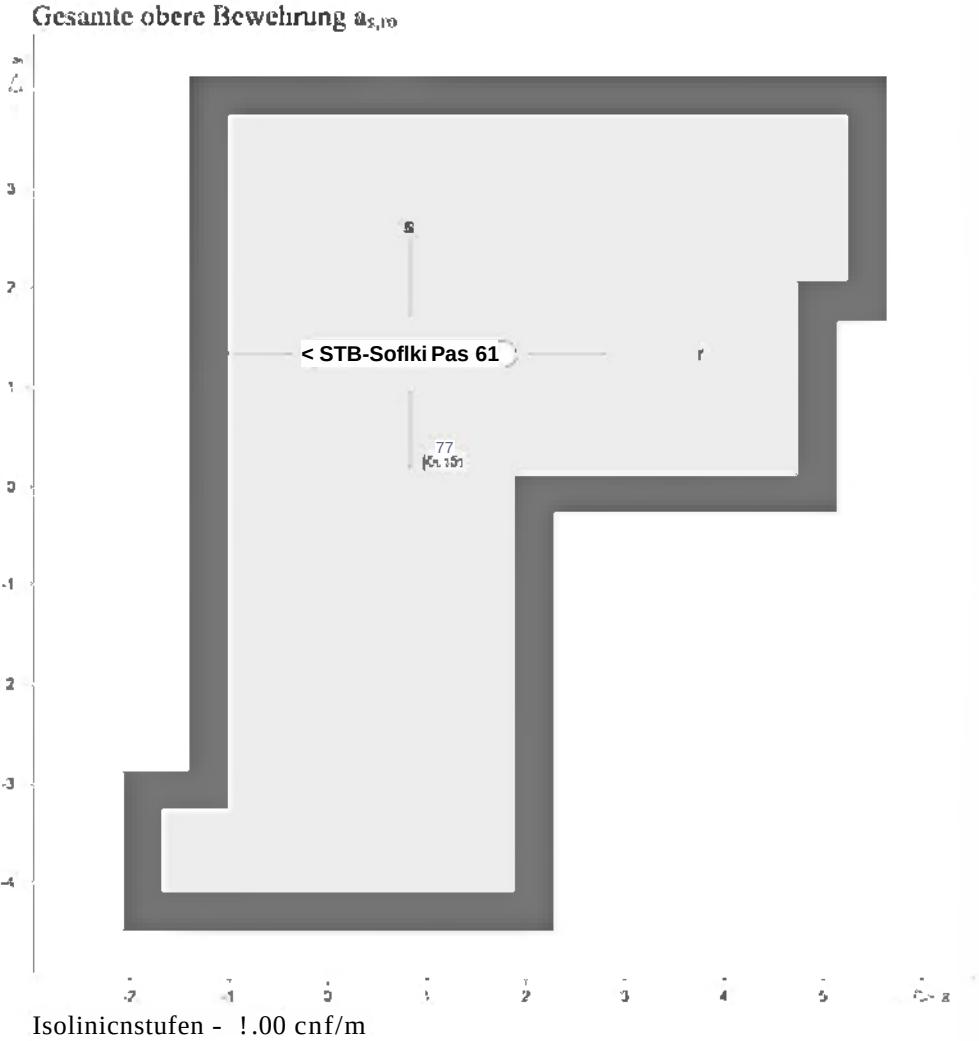


as,gesamt,s,unten



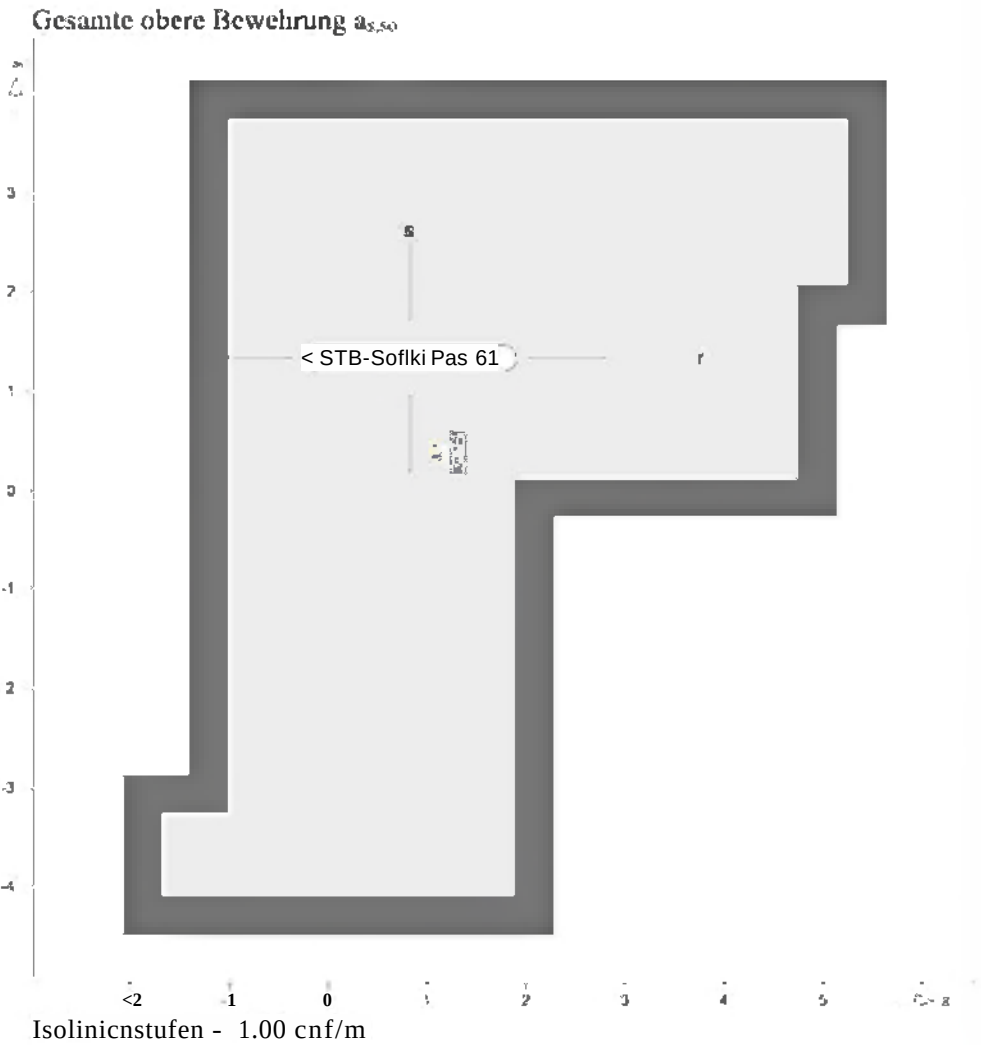
Knoten	X [m]	Y [m]	a _{ro} [cm ² /m]	a _{s,ro} [cm ² /m]	a _{s,ru} [cm ² /m]	a _{s,un} [cm ² /m]
6	2.27	-0.27	7.66	8.06	7.66	10.17
101	1.17	0.39	7.66	8.06	7.66	8.06

as,gesamt,r,oben



Knoten	X [m]	y [m]	3s.ro [cm ² /m]	$a_{s,ro}$ [cm ² /m]	3s.rti [cm ² /m]	3s.su [cm ² /m]
iOl	1.17	0.39	7.66	8.06	7.66	8.06

as,gesamt,s.oben



Knoten	x [m]	y [m]	3%,ro [cm ² /m]	3 s,w [cm ² /m]	a%,ra [cm ² /m]	a%,so [cm ² /m]
101	1.17	0.39	7.66	8.06	7.66	8.06

Querkraft (detailliert, Iso)

bTächenquerkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1

Mat./Querschnitt

Position	Winkel I°1	Art	Material Stäbe Matten	Dicke [cm]
STB-Sohle Pos 61	0.0	ort	C 25/30 Q B500A B500A	25.0
Winkel: Bewehrungsrichtung r ort: ortrope% Material Q: cies'einsk&rr.ung Qj*z?,				

Orthotrop

Position	BEI I°1	E2/E1
STB-Sohle Pos 61	0.00	1.00

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
STB-Sohle Pos 61	umlaufend	XC2 XF1 WF	nass, selten trocken Mäßige Wassersättigung ohne Taumittel Iläufig oder längere Zeit feuchter Beton
	oben	XCI	trocken oder ständig nass
	unten	XC2 XF1 WF	nass, selten trocken Mäßige Wassersättigung ohne Taumittel Häutig oder längere Zeit feuchter Beton

Bewehrung

Voigaben zui Bcwcluuuigsdefinition

Bewehrungsrichtung

Orthogonale Bewehrung

Position	u,.. l°l	a« l°1	a _{ru} l°l	a»u l°i
STB-Sohle Pos 61	0.00	90.00	0.00	90.00

Betondeckung

Position	Cniin [mm]	ACdef [mm]	Ccom [mm]	C« [mm]	d'r [mm]	d\ [mm]
S FB-Sohle Pos 61						
o	10	10	20	-	30	38
u	20	15	35	-	40	48

Bemessungsparameter

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

Querkraft

Position	Druckstrebenneigung	Mindestbewehrung
STB-Sohle Pos 61	automatisch	ja
Mir.ileslbewrfirunj? nach Ahs 92.1 1 bzw. 9.2.2		

STB-Sohle Pos 61

Bemessung für Platte (Stahlbeton) STB-Sohle Pos 61

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
 I.kn Lastkombinationsnummer

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

siändi('/voriibeig.

Grundkombinationen

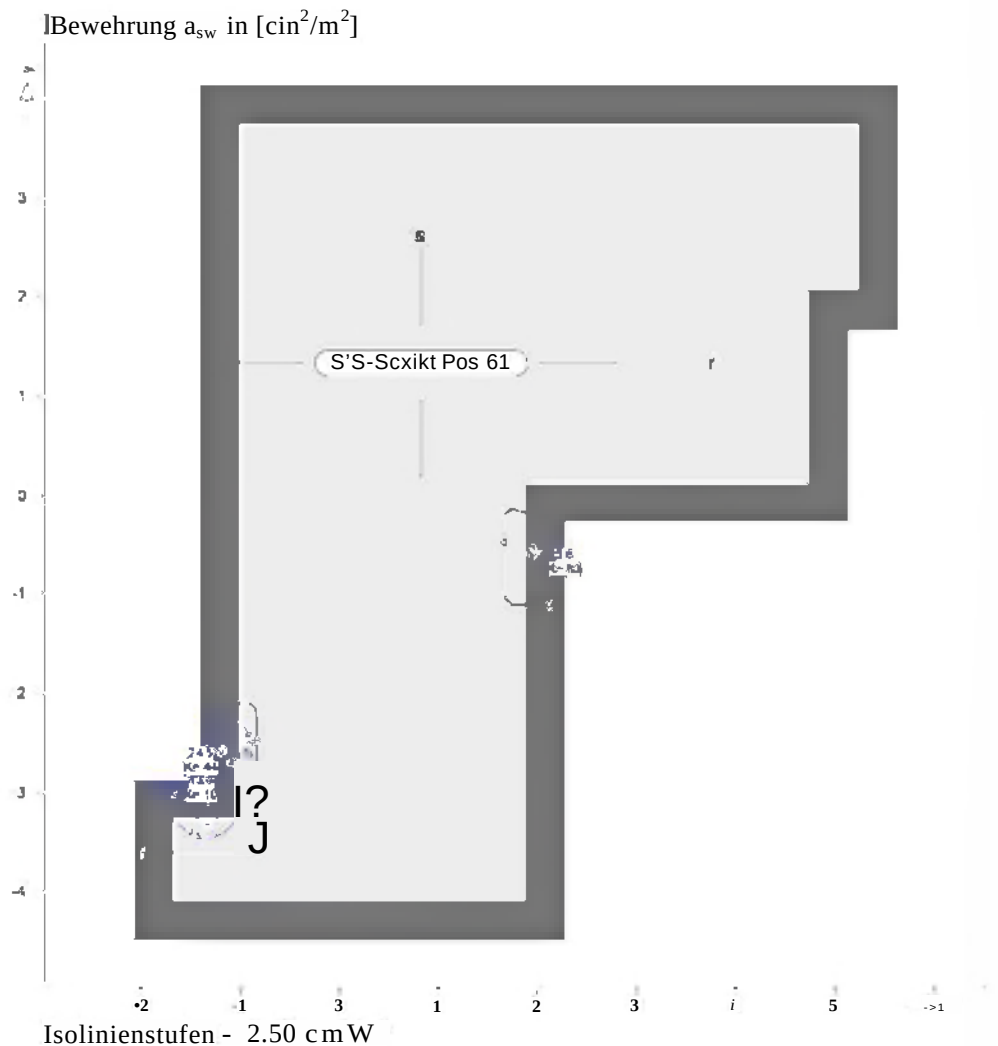
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Gk.H
1		1.35	.	1.00
2		1.35	1.50	1.00

Tragfähigkeit

Erforderliche Querkraftbewehrung aus Tragfähigkeitsnachwcis

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

Graftk



Knoten	I.kn	VEIU VEd.s [kN/m]	VRd.e [kN7m]	Z [mm]	e [°]	VRJ.tnsi [kN/m]	Ssw.r 3sw,s [cin'/ni ²]	a_{sw}
10	2	19.11 436.26	102.1m 102.7m	170 147	18 32	541.9 707.4	0.00 43.4	43.43
44	2	22.64 291.36	105.1m 102.7hl	155 147	18 28	494.1 651.9	0.00 24.5	24.54
83	1	38.35 106.89	102.1m 102.7hi	170 147	18 18	541.9 468.6	0.00 5.57	5.57

m: Mindestwen nach DIN EN 1992-1-1, Gl. 6.10.1.1; i: a3_cbcad

Hinweise

Modellhinweise

Hinweise des aktuellen FE-Modells

Es liegen keine Hinweise vor.

Hinweise:

Alle erdberührten Bauteile werden als WU-Konstruktionen ausgeführt.

Es ist ein entsprechendes Anschlusssystem zum Bestand erforderlich. (Z.B. Recostal Anschluss Alt-Neu)

Im Bereich des Bestandsgebäudes ist die Gründungssituation örtlich zu prüfen. ✓

Ggf. sind Unterfangungen erforderlich.

(s. Bodengutachten)

Die Dämmung unter der Sohle ist mit einer charakteristischen Dauerdruckfestigkeit von 130kN/m^2 vorzusehen.

Aufgestellt:

Bad Iburg, im März 2026



U. B. *efg*