planB
Tragwerksplanung in Bestform

planB schumann&meyer
Ingenieurpartnerschaft mbB
¥ lweide 14
39114 Magdeburg

T +49 (391) 5598770

mail@planb-md.de
www.planb-md.de

Projekt 23.0130

Statische Berechnung

Verwaltungsteil

Feuerwache Süd Elmshorn
Hamburger Straße 2
25335 Elmshorn

Stand: 18.02.2025 / Revision: 0 / Nachtrag: 0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Dokumentenstand

Revision	Nachtrag	Beschreibung	Datum	Gültig
0	0	Ursprungsdokument	18.02.2025	x
-	-	-		-

Planstand

Revision	Plannummer	Datum
0	23.0130-T-G-B1-PP-001	18.02.2025
0	23.0130-T-G-B1-PP-002	18.02.2025
0	23.0130-T-G-B1-PP-003	18.02.2025

Auftraggeber
Stadt Elmshorn
Schulstraße 15 - 17
25335 Elmshorn

Objektplaner
Trapez Architektur GmbH
Stadtdeich 7
20097 Hamburg

Bearbeiter

Nachweisberechtigter: Dipl.-Ing. (FH) Christian Meyer, Mitglieds-Nr. 3662
der IK Sachsen-Anhalt



Beteiligter Mitarbeiter: Ing. Armin Blechschmidt, M.Eng

Planungsphase Genehmigungsplanung

Inhalt

Statische Berechnung: Seiten 1 bis 447
Anlagen: Seiten A1 bis A535
Positionspläne: 001 bis 003

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Inhaltsverzeichnis

Position	Beschreibung	Seite
Allgemeines		6
I	Verwendete Unterlagen	6
II	Vorschriften	6
III	Baustoffe	6
IV	Verwendete Rechenprogramme	6
Vorbemerkungen		7
1	Vorbemerkungen	7
1.1	Leitfaden f¿r die Projektumsetzung	8
Lastannahmen		9
2	Lastannahmen	9
2.1	Bestimmung Wind- und Schneelastzone	9
2.2	Ermittlung Wind- und Schneelasten	11
2.3	Einwirkungen und Lasten	17
Aussteifung		26
3	Gebªudeaussteifung	26
Treppen		27
4	Innentreppen	27
4.1	Treppenanlage in Achse B	27
4.2	Treppenanlage in Achse C - gerader Treppenlauf	46
4.3	Treppenanlage in Achse C - halbgewendelte Treppe	51
Aufzug		61
5	Aufzug	61
5.1	Aufzugsdecke/Wªnde	61
5.2	Aufzugsunterfahrt	62
5.2.1	Rissbreitennachweis (Hydratation) Bodenplatte Unterfahrt	63
5.2.2	NUR BEI D MMUNG Rissbreitennachweis (Spªter Zwang) Bodenplatte Unterfahrt	68
5.2.3	Rissbreitennachweis (Hydratation) Wand Unterfahrt (voller Zwang)	73
5.2.4	NUR BEI D MMUNG Rissbreitennachweis (Spªter Zwang) Wand Unterfahrt	77
Dachkonstruktion		81
6	Dachkonstruktion	81
Stb.decke ¿ber 2.OG (Dach)		82
7	Decke ¿ber 2.OG	82
7.1	Unterz¿ge 2.OG	91
Stb.decke ¿ber 1.OG		100
8	Stb.decke ¿ber 1.OG	100
8.1	Spannbetondecke ¿ber 1. OG in Achse A-B (h = 30 cm)	100
8.2	Stb. Decke ¿ber 1.OG	103
8.2.1	Unterzug Achse B	112
8.2.1.1	Stahlbeton-Trªgerºffnung	127
8.2.2	Unterzug Achse 5	130

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Beschreibung	Seite
8.2.3	Unterz¿ge Auflager Spannbetondecke (Westfassade)	144
Stb.decke ¿ber EG		148
9	Stb.decke ¿ber EG	148
9.1	Stb. Decke ¿ber EG	148
9.1.1	Unterz¿ge EG.B.22, EG.B.05, EG.B.04, EG.B.06	157
9.1.2	Unterzug EG B.21	163
9.1.3	Unterzug EG B.18	176
9.1.4	Unterzug UZ1	191
9.1.5	Unterzug UZ2	203
Stb.decke ¿ber UG		213
10	Stb.decke ¿ber UG	213
10.1	Stb. Decke ¿ber UG	213
10.1.1	Unterzug KG.B.01	222
10.1.2	Stahlbeton-Durchstanznachweis	234
Stb.st¿tzen		236
11	Stb.st¿tzen	236
11.1	Stahlbeton St¿tze 1.OG S.11	236
11.2	Stahlbeton St¿tze 1.OG S.13	244
11.3	Stahlbeton St¿tze 1.OG S.12	253
11.4	Stahlbeton St¿tze EG b/h = 40/30 cm	262
11.5	Stahlbeton St¿tze EG.S.12	270
11.6	Stahlbeton St¿tze EG.S.05	278
11.7	Stahlbeton St¿tze EG.S.04	286
11.8	Stahlbeton St¿tze EG ST1	295
11.9	Stahlbeton St¿tze EG ST2	303
11.10	Stahlbeton St¿tze KG.S.06	311
11.11	Stahlbeton St¿tze KG.S.02	319
Stb.wªnde		327
12	Stb.wªnde	327
12.1	Stahlbeton-Wªnde UG-2.OG (24cm)	327
12.2	Stahlbeton-Wªnde EG-2.OG (30cm)	334
12.3	Stb. Kellerwand (WU) d=30 cm mit Erddruck	335
12.3.1	Rissbreitennachweis (Hydratation) StB-Kellerwand	335
12.3.2	Rissbreitennachweis (Spªter Zwang) StB-Kellerwand	339
12.3.3	Stb.auÇenwand UG (WU) GZT	343
12.4	Attika	349
12.5	Wandartiger Trªger	353
Nichttragende Wªnde		361
13	Nichttragende Wªnde	361
13.1	Nichttragende Innenwªnde - Trockenbau	361
Gr¿ndung		363
14	Gr¿ndung	363
14.1	Bodenplatte Keller (WU)	365
14.1.1	Rissbreitennachweis (Hydratation) Bodenplatte UG	365

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Beschreibung	Seite
14.1.2	Rissbreitennachweis (Spªter Zwang) Bodenplatte UG (h = 40 cm)	370
14.1.3	Bodenplatte WU Bereich - GZT	375
14.1.3.1	Stahlbeton-Durchstanznachweis St¿tze KG.S.06	388
14.1.3.2	Stahlbeton-Durchstanznachweis St¿tze KG.S.02	393
14.1.3.3	Stahlbeton-Durchstanznachweis Wandst¿cke bis 1,5 m	398
14.2	Bodenplatte (Bereich GOK)	402
14.2.1	Bodenplatte (Bereich GOK)	402
14.2.2	Stahlbeton-Durchstanznachweis St¿tze EG.S.07	415
14.2.3	Stahlbeton-Durchstanznachweis St¿tze	420
Windfang		423
15	Decke Windfang	423
16	Stahlbetonst¿tze Windfang	440
17	Aussteifung Windfang	446
18	Gr¿ndung Windfang	447
Anlagen		A-1
A1	Ausgabe Decke ¿ber 2.OG (Dach)	A-2
A2	Ausgabe Decke ¿ber 1.OG	A-83
A3	Ausgabe Decke ¿ber EG	A-215
A4	Ausgabe Decke ¿ber UG	A-318
A5	Ausgabe Bodenplatte UG (WU)	A-408
A6	Ausgabe Bodenplatte GOK	A-459
Positionsplªne		P0
P	Positionsplªne	P1
	001-Positionsplan Verwaltungsgebªude Gr¿ndungen + KG	P1
	002-Positionsplan Verwaltungsgebªude EG, 1.OG, 2.Og und DG	P2
	003-Positionsplan Verwaltungsgebªude Schnitten	P3

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

I Verwendete Unterlagen

[a] Entwurfsplanung der Trapez Architektur GmbH vom Okt. 2024

[b] Geotechnischer Bericht der Ingenieurgesellschaft Dr.-Ing. M. Beuße mbH v. 23.09.2023

[c] Gründungsberatung der Ingenieurgesellschaft Dr.-Ing. M. Beuße mbH v. 20.08.2024

II Vorschriften

[a]	DIN EN 1990: EC	Grundlagen der Tragwerksplanung
[b]	DIN EN 1991: EC1	Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke
[c]	DIN EN 1992: EC2	Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken
[d]	DIN EN 1993: EC3	Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten
[e]	DIN EN 1994: EC4	Bemessung und Konstruktion aus Verbundbauwerken aus Stahl und Beton
[f]	DIN EN 1995: EC5	Bemessung und Konstruktion von Holzbauwerken
[g]	DIN EN 1996: EC6	Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten
[h]	DIN EN 1997: EC7	Berechnung und Bemessung in der Geotechnik
[i]	DIN EN 1998: EC8	Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben
[j]	DIN EN 1999: EC9	Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken

III Baustoffe

[a]	Stahl:	-
[b]	Beton:	C25/30
[c]	Betonstahl:	B500 A/B
[d]	Mauerwerk:	-
[e]	Holz:	-

Für die Güten der einzubauenden Materialien haften die ausführenden Unternehmer.

IV Verwendete Rechenprogramme

[a] mb AEC Software GmbH ebene und Finite - Element -Berechnungen

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 1 Vorbemerkungen

Gegenstand der vorliegenden statischen Berechnung ist die Auslegung eines neu zu errichtenden dreigeschossigen Verwaltungsgebäudes mit Teilunterkellerung unter den Gesichtspunkten der Trag- und Gebrauchsfähigkeit.

Das in Elmshorn befindliche Gebäude wird in Massivbauweise mit Stahlbetondeckenplatten (vorrangig Filigrandecken) und Stahlbetonwänden errichtet.

Zum Gebäudekomplex gehört eine Fahrzeughalle. Die Fahrzeughalle ist ein selbständiger Gebäudeteil, welcher vom Verwaltungsgebäude durch eine vertikale Raumfuge voneinander getrennt ist.

Die Herstellung des Satteldach erfolgt durch eine leichte Metallkonstruktion, diese wird flächig auf die obersten Stahlbetondecke aufgebaut.

Im Verwaltungsgebäude befinden sich zwei massive Treppenhäuser und ein innenliegenden Aufzug.

Die Gründung erfolgt in Höhe GOK mit einer Bodenplatte sowie Streifenfundamenten und im unterkellerten Bereich mittels Bodenplatte als WU Konstruktion. Im Höhenübergang der Gründung zwischen Teilunterkellerten und dem nicht-unterkellerten Bereich wird eine Abtreppung aus Magerbeton errichtet.

Der Kellerbereich erfolgt als WU-Konstruktion ("weiße Wanne"). Die Auslegung erfolgt gemäß Abdichtungskonzept. Die Bodenplatte im Bereich GOK erhält eine "Schwarze" Abdichtung.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 1.1 **Leitfaden für die Projektumsetzung**

Bei den vorliegenden Unterlagen handelt es sich um die statische Berechnung für das Genehmigungsverfahren.
Demzufolge werden die wichtigsten Bauteile für die Standsicherheit der Konstruktion untersucht und bemessen.

Alle statisch relevanten Arbeiten sind von ausgebildetem bzw. eingewiesenem Personal einer Fachfirma zu erbringen und vom zuständigen Bauleiter zu überwachen.

Auftretende Fragen, Unstimmigkeiten, nötige Änderungen der Bemessung bzw. der Konstruktion sind mit dem Tragwerksplaner frühzeitig abzustimmen.

Eine statische und konstruktive Objektüberwachung durch einen Architekten bzw. einen Bauingenieur wird dem Bauherrn empfohlen, um die auszuführenden Arbeiten zu kontrollieren und eine qualitativ hochwertige Ausführung zu gewährleisten.

Alle Maßangaben in der Statischen Berechnung sind Richtwerte und sind bei Bestandseinflüssen am Bau zu prüfen!

Urheberrechte

Diese bautechnischen Unterlagen gelten für die einmalige Ausführung des beschriebenen Bauvorhabens und sind Standort bezogen. Die Übernahme dieser Unterlagen für andere Vorhaben oder Standorte bedarf der Genehmigung des Aufstellers.

Nicht nachgewiesene Bauzustände

Für alle nicht nachgewiesenen Bauzustände während der Baumaßnahme ist von den ausführenden Unternehmern die Stabilität aller Bauteile durch entsprechende Abstützungen und Versteifungen sicherzustellen.

Freistehende Elemente, welche noch nicht durch aussteifende Tragglieder ausgesteift werden, sind durch geeignete Maßnahmen vor dem Umkippen infolge des Windes, usw. zu schützen.

Kann der Lastabtrag oder die Tragfähigkeit der betroffenen Bauteile nicht zweifelsfrei bestimmt werden, ist umgehend der Tragwerksplaner oder Prüfstatiker hinzuzuziehen.
Für die Bau- und Montagezustände haftet das ausführende Unternehmen.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Pos. 2 Lastannahmen

Pos. 2.1 Bestimmung Wind- und Schneelastzone

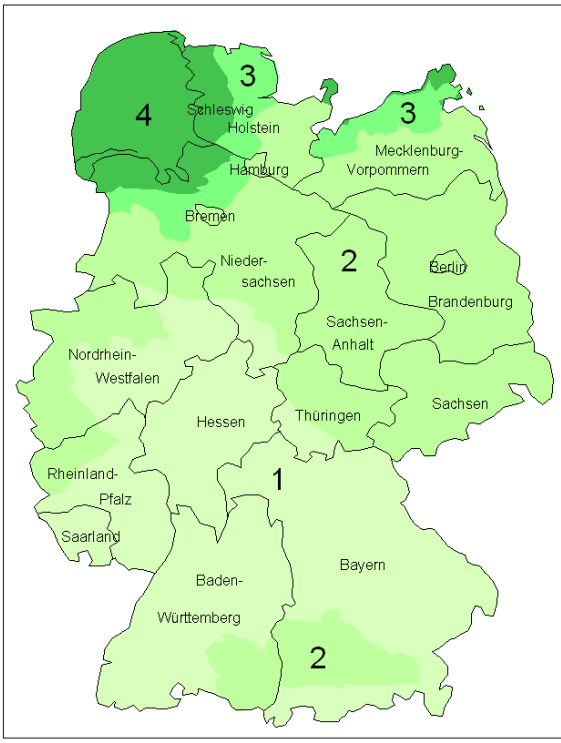
Unter Berücksichtigung des Standortes des zu untersuchenden Gebäudes werden im Folgenden die Wind- und Schneelastzone bestimmt und die dementsprechend anzusetzenden Lasten ermittelt.

Auf die so erhaltenen Werte wird auch in den Folgepositionen der vorliegenden statischen Berechnung zurückgegriffen.

Gebäude

Gebäudestandort	Postleitzahl	PLZ	=	25335	
	Ortsname	Ort	=	Elmshorn	
	Ortsteil	OT	=	Zentrum	
Gemeinde	Gemeindeschlüssel	AGS	=	01056015	
	Bundesland	Schleswig-Holstein			
Geodätische Daten	Geogr. Breite	ϕ	=	53.75314	°
	Geogr. Länge	λ	=	9.65221	°
Geograf. Daten	Geländehöhe ü. NN	H_s	=	8.00	m
	Windzone	WZ	=	3	
	Schneelastzone	SLZ	=	2	
	char. Schneelast Norddeutsches Tiefland	s_k	=	0.85	kN/m²

Übersicht Wind

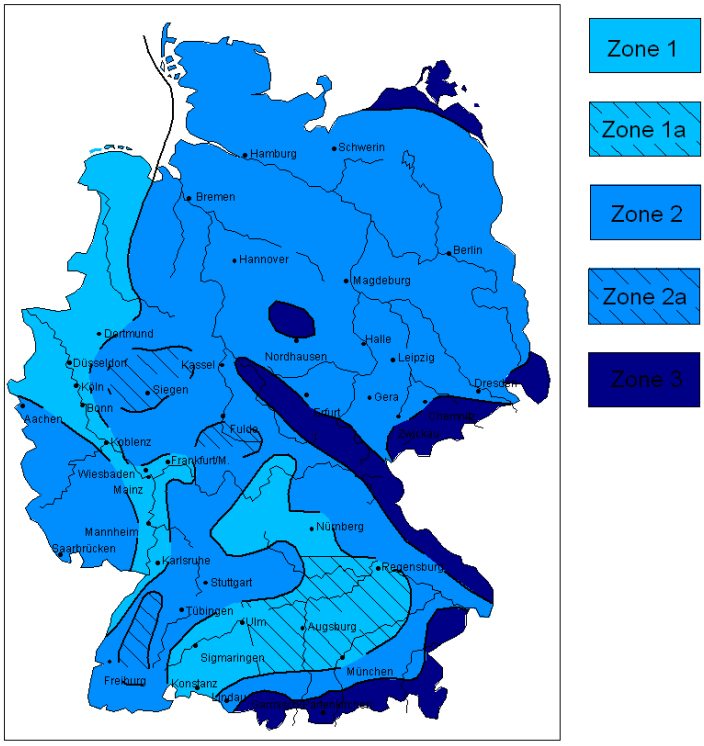


Wind-zone	v_{ref}	q_{ref}
WZ 1	22,5 m/s	0,32 kN/m2
WZ 2	25,0 m/s	0,39 kN/m2
WZ 3	27,5 m/s	0,47 kN/m2
WZ 4	30,0 m/s	0,56 kN/m2

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Übersicht Schnee



Gewählt:	Wind- und Schneelastzone
Windlastzone:	3
Basisgeschwindigkeits-druck:	q_b = 0,47 kN/m²
Schneelastzone:	2
char. Schneelast:	s_k = 0,85 kN/m²
außergewöhnliche Schneelast:	s_{Ak} = 2,3 ⤇ s_k = 1,96 kN/m² (norddeutsches Tiefland)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 2.2 Ermittlung Wind- und Schneelasten

Diese Position ermittelt die geometrieabhängigen Gebäudeeinwirkungen aus Wind- und Schnee.

System	Gebäudedaten				
Abmessungen	Gebäudebreite	B	=	31.00	m
	Gebäudelänge	L	=	26.00	m
	Gebäudehöhe	H	=	13.50	m
Geograf. Angaben	Geländehöhe über NN	A	=	8.00	m
	Windzone	WZ	=	3	
	Schneelastzone	SLZ	=	2	
	Standort			Binnenland	
Geometrie	Satteldach				
	Neigung links	α_l	=	8.00	°
	Neigung rechts	α_r	=	8.00	°
Wandöffnungen	geschlossene Außenwände				
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12				
Qk.S	Schneeeinwirkung				
	Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland				
	Qk.S min/max Werte				
Qk.W	Windeinwirkung				
	Windlasten				
	Qk.W min/max Werte				

Nordd. Tiefland

Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

Windlasten

Windlastermittlung nach DIN EN 1991-1-4:2010-12

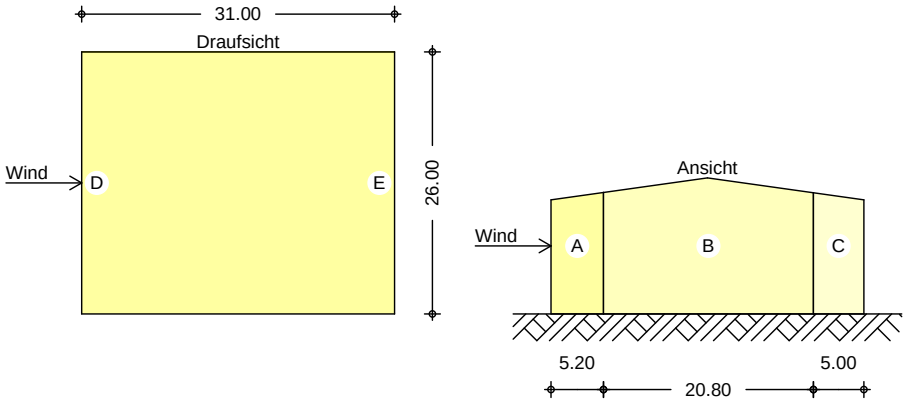
Ermittlung mit vereinf. Annahmen nach NA.B.3.2
Anströmrichtung 0° auf Traufe links

Bezugshöhe	z_e	=	13.50	m
Geschwindigkeitsdruck	q_p	=	0.95	kN/m²
Lasteinflussfläche	A	≥	10.00	m²

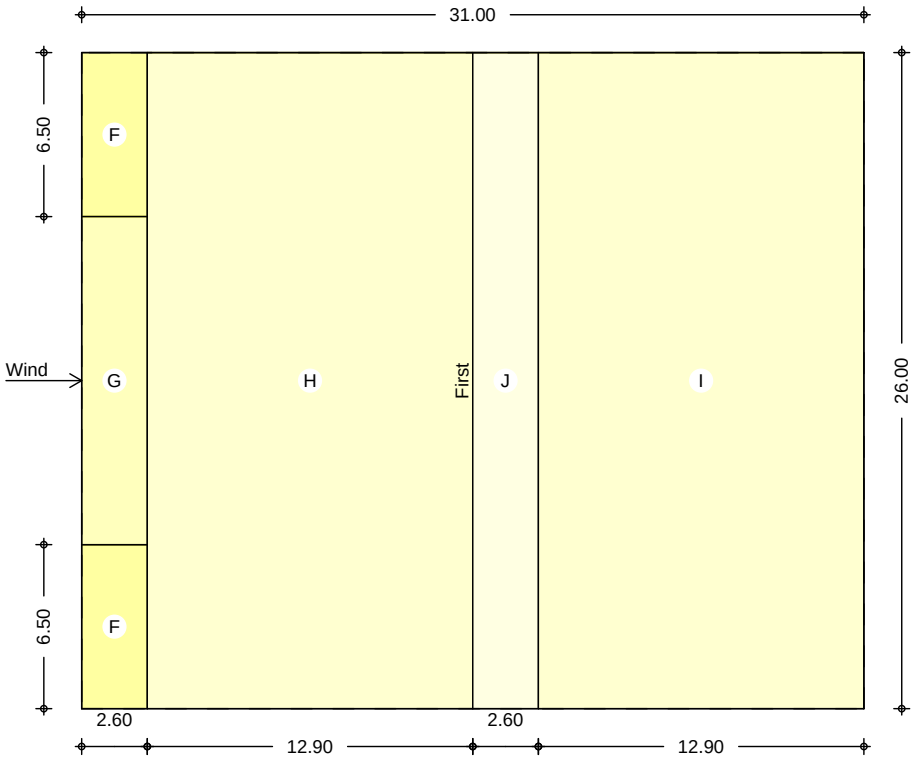
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Qk.W.000 Bereichsgröße e_D = 26.00 m
Richtung Θ=0° e_W = 26.00 m

Bereichseinteilung
M 1:750



M 1:300



Bereich	d,b [m]	h [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ [kN/m²]
A	5.20	13.50	-1.40	-1.20	-1.14
B	20.80	13.50	-1.10	-0.80	-0.76
C	5.00	13.50	-0.50	-0.50	-0.48
D	26.00	13.50	1.00	0.72	0.69
E	26.00	13.50	-0.50	-0.35	-0.33

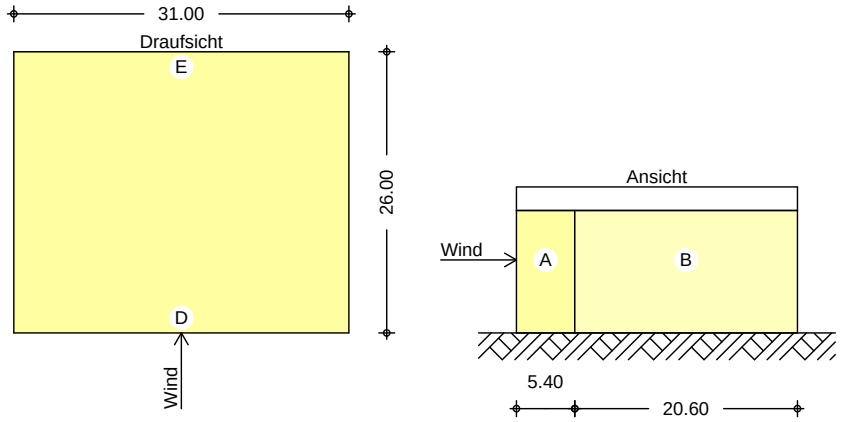
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bereich	d [m]	b [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ [kN/m²]
F-	2.60	6.50	-2.35	-1.46	-1.39
F+	2.60	6.50	0.06	0.06	0.06
G-	2.60	13.00	-1.85	-1.08	-1.03
G+	2.60	13.00	0.06	0.06	0.06
H-	12.90	26.00	-0.93	-0.51	-0.48
H+	12.90	26.00	0.06	0.06	0.06
I-	12.90	26.00	-0.54	-0.54	-0.51
I+	12.90	26.00	0.14	0.14	0.13
J-	2.60	26.00	-0.87	-0.72	-0.68
J+	2.60	26.00	0.14	0.14	0.13

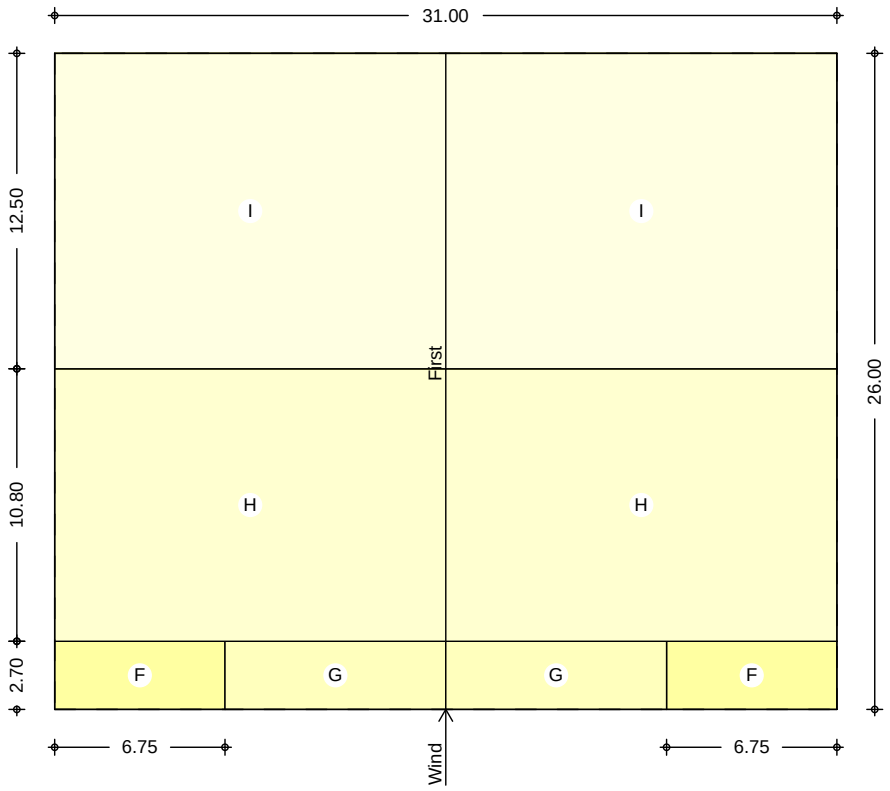
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Qk.W.090 Bereichsgröße e_D = 27.00 m
Richtung Θ=90° e_W = 27.00 m

Bereichseinteilung
M 1:700



M 1:300



Bereich	d,b [m]	h [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ [kN/m²]
A	5.40	13.50	-1.40	-1.20	-1.14
B	20.60	13.50	-1.10	-0.80	-0.76
D	31.00	13.50	1.00	0.74	0.70
E	31.00	13.50	-0.50	-0.37	-0.35

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bereich	d [m]	b [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ [kN/m²]
F	2.70	6.75	-2.14	-1.51	-1.43
G	2.70	17.50	-2.00	-1.30	-1.24
H	10.80	31.00	-1.20	-0.67	-0.64
I	12.50	31.00	-0.57	-0.57	-0.54

Schneelasten

Schneelastermittlung nach DIN EN 1991-1-3:2010-12

char. Schneelast auf Boden	s_k	=	0.85	kN/m²
Formbeiwert für Schneelast	$\mu_2(\alpha_l)$	=	0.80	-
	$\mu_2(\alpha_r)$	=	0.80	-

Qk.S.A — Fall (i): unverwehte Lastverteilung

Schneelast auf dem Dach	s_l	=	0.68	kN/m²
	s_r	=	0.68	kN/m²

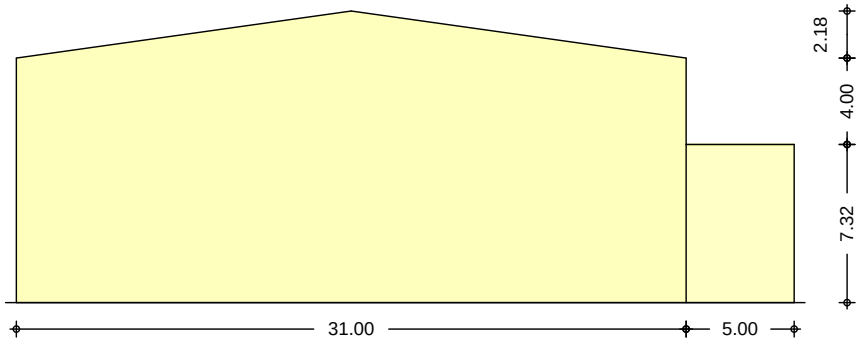
Qk.S.B — Fall (ii): verwehte Lastverteilung

Schneelast auf dem Dach	s_l	=	0.34	kN/m²
	s_r	=	0.68	kN/m²

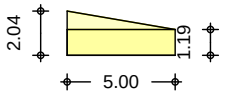
Qk.S.C — Fall (iii): verwehte Lastverteilung

Schneelast auf dem Dach	s_l	=	0.68	kN/m²
	s_r	=	0.34	kN/m²

Höhensprung
M 1:350



M 1:350



Höhensprung	h	=	4.00	m
Breite tiefer liegendes Dach	b_2	=	5.00	m
Breite höher liegendes Dach	b_1	=	31.00	m
Neigung tiefer liegendes Dach	α_2	=	0.00	°
Länge des Schneekeils	l_s	=	8.00	m
Wichte des Schnees	γ	=	2.00	kN/m³
Formbeiwert des Anbaus	μ_1	=	0.80	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Formbeiwert aus Abrutschen	μ_S	=	0.00	-
	Formbeiwert aus Verwehung	μ_W	=	4.00	-
	maximaler Formbeiwert	μ_2	=	2.40	-
	maximale Schneelast	s_A	=	2.04	kN/m²
	minimale Schneelast	s_E	=	1.19	kN/m²
Nordd. Tiefland	Schneelastermittlung nach DIN EN 1991-1-3:2010-12 als außergewöhnliche Einwirkung				
Schneelasten	Beiwert für außergew. Schneelast	C_{esl}	=	2.30	-
	außergew. Schneelast auf Boden	s_{Ad}	=	1.96	kN/m²
Qk.S.A	Fall (i): unverwehte Lastverteilung				
	Schneelast auf dem Dach	s_l	=	1.56	kN/m²
		s_r	=	1.56	kN/m²
Qk.S.B	Fall (ii): verwehte Lastverteilung				
	Schneelast auf dem Dach	s_l	=	0.78	kN/m²
		s_r	=	1.56	kN/m²
Qk.S.C	Fall (iii): verwehte Lastverteilung				
	Schneelast auf dem Dach	s_l	=	1.56	kN/m²
		s_r	=	0.78	kN/m²
Höhensprung	maximaler Formbeiwert	μ_2	=	2.40	-
	maximale Schneelast	s_A	=	4.69	kN/m²
	minimale Schneelast	s_E	=	2.74	kN/m²

Gewählt: Wind- und Schneelasten

Windlastzone: 3
q_p = 0,95
Es werden ausgewählte Windlastbereiche bei der Bemessung der tragenden Bauteile angesetzt.

Schneelastzone: 2

char. Schneelast: s_k =0,85 kN/m²

außergewöhnliche Schneelast: s_{Ak} = 2,3 ⇩ s_k = 1,955 kN/m² (norddeutsches Tiefland)

max. Schneelast mit Schneeverwehung: s_k =2,04 kN/m²

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 2.3 Einwirkungen und Lasten

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk	Ständige Einwirkung	
	Ständige Einwirkungen	
Qk.N	Nutzlasten	
	Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume	fw
Qk.N_B	Veränderliche Einwirkung	
	Kategorie B - Büros	fw
Qk.N_C	Veränderliche Einwirkung	
	Kategorie C - Versammlungsräume	fw
Qk.N_E	Veränderliche Einwirkung	
	Kategorie E - Lagerräume	fw
Qk.S	Schneeeinwirkung	
	Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland	
	Qk.S min/max Werte	
Qk.W	Windeinwirkung	
	Windlasten	
	Qk.W min/max Werte	
Gk.H	Wasserdruck	
	Ständiger Wasserdruck	
Gk.E	Erddruck	
	Ständiger Erddruck	
Qk.H	Veränderliche Einwirkung	
	Kategorie H - Dächer	fw

Erläuterungen — Lastansatz ungünstig (fw)
Die Lasten der Einwirkung werden in ungünstiger Laststellung wirkend angesetzt.

Nordd. Tiefland — Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

Belastungen

Flächenlasten — Ständige Lasten - Horizontale Bauteile

Gk-gk_DE_Da	Decke zum Dachraum	=	3.00	kN/m²
Gk-gk_Da	Flachdachfläche Fitnessraum, Fassadenrücksprünge	=	2.84	kN/m²
Gk-gk_DE_Rg	Geschossdecke über EG, 1.OG	=	2.51	kN/m²
Gk-gk_DE_Kg	Geschossdecke über KG	=	2.51	kN/m²
Gk-gk_Bp_1	Bodenplatte Verwaltungsteil	=	1.86	kN/m²

Zusammenstellungen

gk_DE_Da	Decke zum Dachraum			
	PV-Anlage	0.25 =	0.25	kN/m²
	Kalzip-Naturdach (Gründach wassergesättigt)			

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

		1.65	=	1.65	kN/m²
	Kalzip/Trapezblech/ Schalung	0.10	=	0.10	kN/m²
	Unterkonstruktion Vario LB	0.10	=	0.10	kN/m²
	Dämmung & Unterspannbahn	0.25	=	0.25	kN/m²
	Installation	0.25	=	0.25	kN/m²
	Unterdecke	0.25	=	0.25	kN/m²
	Reserve	0.15	=	0.15	kN/m²
			=	3.00	kN/m²
gk_Da	Flachdachfläche Fitnessraum, Fassadenrücksprünge				
	Kalzip-Naturdach (wassergesättigt)				
		1.30	=	1.30	kN/m²
	Drainagesystem mit Wasserspeicher				
		0.06	=	0.06	kN/m²
	Kalzip Stehfalzprofile	0.05	=	0.05	kN/m²
	Dämmung & Unterspannbahn	0.05	=	0.05	kN/m²
	Schalung	4.2*0.03	=	0.13	kN/m²
	Kalzip Vario LB-Sytem	0.10	=	0.10	kN/m²
	Dämmung & Dampfsperre	0.50	=	0.50	kN/m²
	Installationen	0.25	=	0.25	kN/m²
	Unterdecke	0.25	=	0.25	kN/m²
	Reserve	0.15	=	0.15	kN/m²
			=	2.84	kN/m²
gk_DE_Rg	Geschossdecke über EG, 1.OG				
	Belag	2*0.22	=	0.44	kN/m²
	Estrich	6*0.22	=	1.32	kN/m²
	Dämmung	10*0.01	=	0.10	kN/m²
	Installationen	0.25	=	0.25	kN/m²
	Unterdecke	0.25	=	0.25	kN/m²
	Reserve	0.15	=	0.15	kN/m²
			=	2.51	kN/m²
gk_DE_Kg	Geschossdecke über KG				
	Belag	2*0.22	=	0.44	kN/m²
	Estrich	6*0.22	=	1.32	kN/m²
	Dämmung	10*0.01	=	0.10	kN/m²
	Installationen	0.25	=	0.25	kN/m²
	Unterdecke	0.25	=	0.25	kN/m²
	Reserve	0.15	=	0.15	kN/m²
			=	2.51	kN/m²
gk_Bp_1	Bodenplatte Verwaltungsteil				
	Belag	2*0.22	=	0.44	kN/m²
	Estrich	6*0.22	=	1.32	kN/m²
	Dämmung	10*0.01	=	0.10	kN/m²
			=	1.86	kN/m²

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

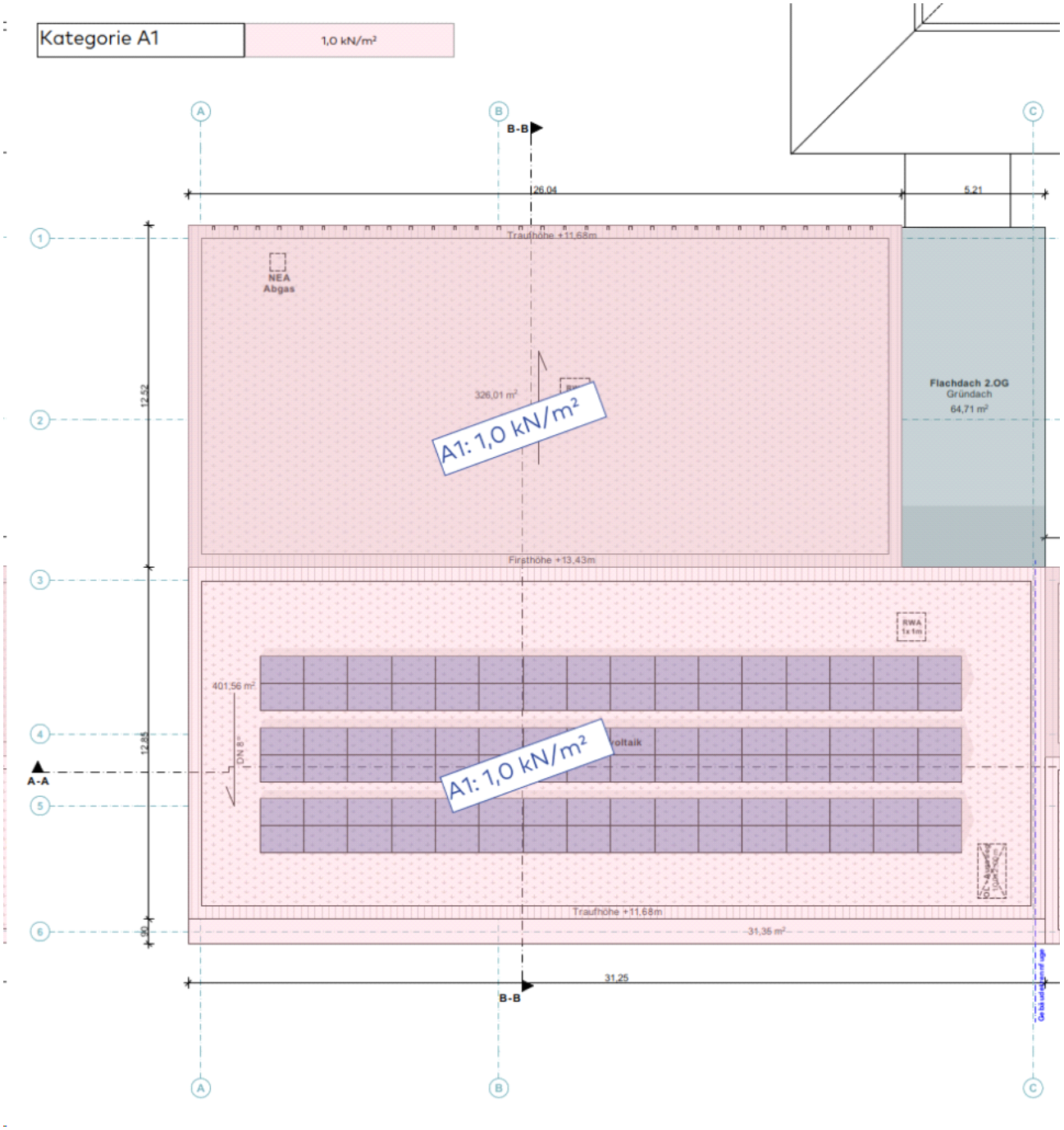
Flächenlasten	Ständige Lasten - Vertikale Bauteile				
Gk-gk_Kv	Klinkervorsatzschale mit Dämmung		=	2.50	kN/m²
Zusammenstellungen					
gk_Kv	Klinkervorsatzschale mit Dämmung				
	Klinker	20*0.115	=	2.30	kN/m²
	Dämmung	20*0.01	=	0.20	kN/m²
			=	2.50	kN/m²
Streckenlasten	Ständige Lasten				
Gk-gk_At	Attika		=	6.25	kN/m
Gk-gk_Ge	Geländer		=	0.25	kN/m
Zusammenstellungen					
gk_At	Attika				
	Stahlbetonattika	25*0.25*1.0	=	6.25	kN/m
gk_Ge	Geländer				
	Stahlgeländer	0.25	=	0.25	kN/m
Flächenlasten	Nutzlasten - Horizontale Bauteile				
Qk.H-qk_DE_Da	Decke zum Dachraum, Decke über Fitnessraum, Rücksprünge		=	1.00	kN/m²
Qk.N_B-qk_B1	Decke über EG, 1.OG		=	2.00	kN/m²
Qk.N_B-qk_B_Tw	Trennwandzuschlag		=	1.20	kN/m²
Qk.N_C-qk_C1	Decke über EG, 1.OG		=	3.00	kN/m²
Qk.N_C-qk_C3	Decke über KG, EG, 1.OG		=	5.00	kN/m²
Qk.N_C-qk_C_Tw	Trennwandzuschlag		=	1.20	kN/m²
Qk.N_C-qk_C_Tr	Treppen und Podeste		=	5.00	kN/m²
Qk.N_C-qk_C4	Fitnessraum		=	5.00	kN/m²
Qk.N_E-qk_E2	Bodenplatte Verwaltungsteil		=	6.00	kN/m²
Zusammenstellungen					
qk_DE_Da	Decke zum Dachraum, Decke über Fitnessraum, Rücksprünge Nutzlast H für nicht begehbare Dächer. außer für übliche Erhaltungsmaßnahmen. Reparaturen				
		1.0	=	1.00	kN/m²
qk_B1	Decke über EG, 1.OG Nutzlast B1 für Büroflächen. Arztpraxen. Aufenthaltsräume				
		2.0	=	2.00	kN/m²
qk_B_Tw	Trennwandzuschlag				

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Trennwandzuschlag für LTW bis 5.0kN/m	1.2	=	1.20 kN/m²
qk_C1	Decke über EG, 1.OG Nutzlast C1 für Schulräume. Cafes. Restaurants. Lesesäle	3.0	=	3.00 kN/m²
qk_C3	Decke über KG, EG, 1.OG Nutzlast C3 für Museumsflächen. Ausstellungsflächen. Hofkellerflächen	5.0	=	5.00 kN/m²
qk_C_Tw	Trennwandzuschlag Trennwandzuschlag für LTW bis 5.0kN/m	1.2	=	1.20 kN/m²
qk_C_Tr	Treppen und Podeste Nutzlast T2 für Teppen und Treppenpodeste der Kategorie B1 mit Publikumsverkehr sowie Kategorie B2 bis E	5.0	=	5.00 kN/m²
qk_C4	Fitnessraum Nutzlast C4 für Sport- und Spielflächen. Gymastik- und Kraftsporträume	5.0	=	5.00 kN/m²
qk_E2	Bodenplatte Verwaltungsteil Nutzlast E2 für Lagerflächen. einschließlich Bibliotheken	6.0	=	6.00 kN/m²

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lastplan - veränderliche Lasten - Dach



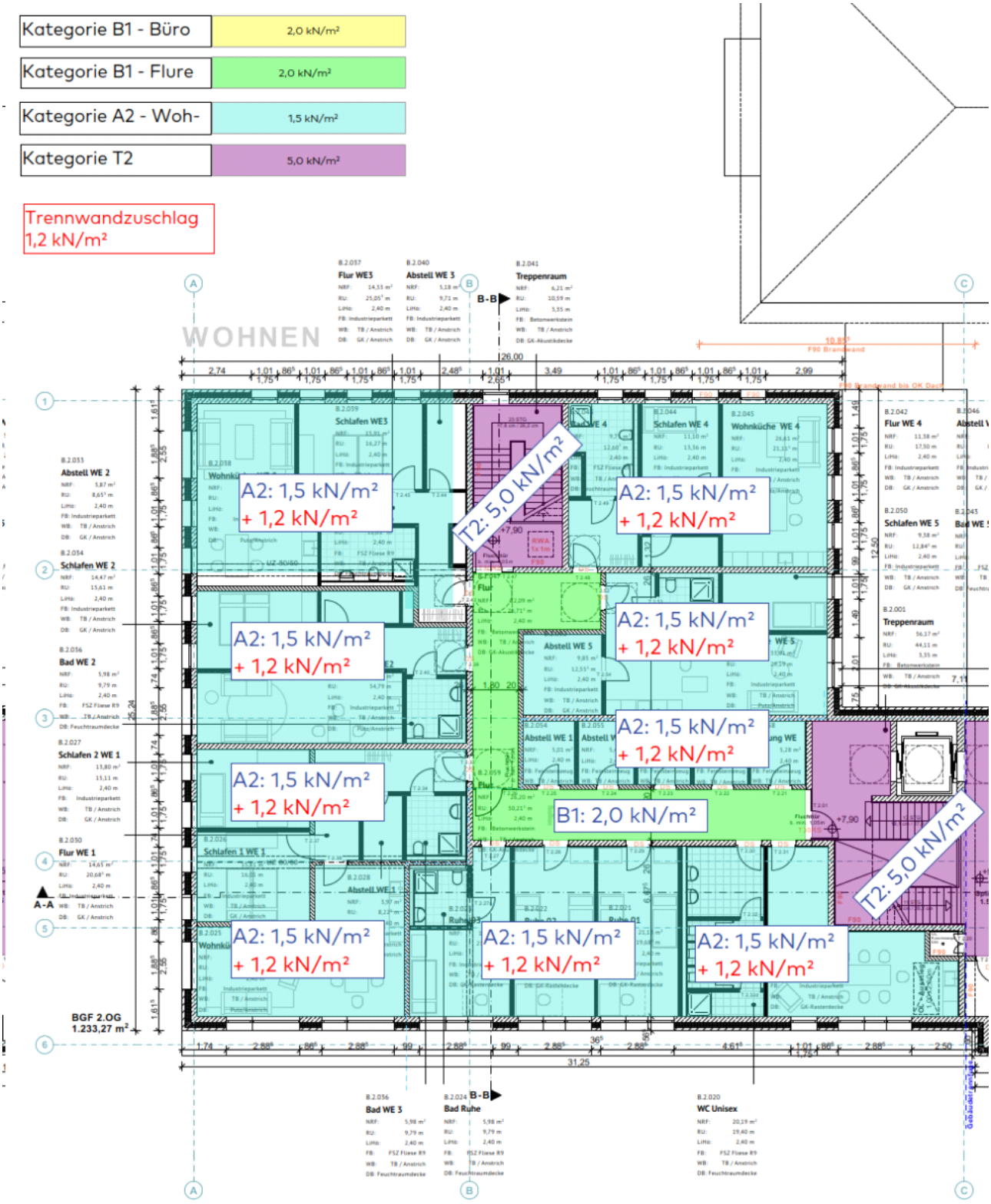
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Lastplan - veränderliche Lasten - 2.OG

Kategorie B1 - Büro	2,0 kN/m²
Kategorie B1 - Flure	2,0 kN/m²
Kategorie A2 - Woh-	1,5 kN/m²
Kategorie T2	5,0 kN/m²

Trennwandzuschlag 1,2 kN/m²



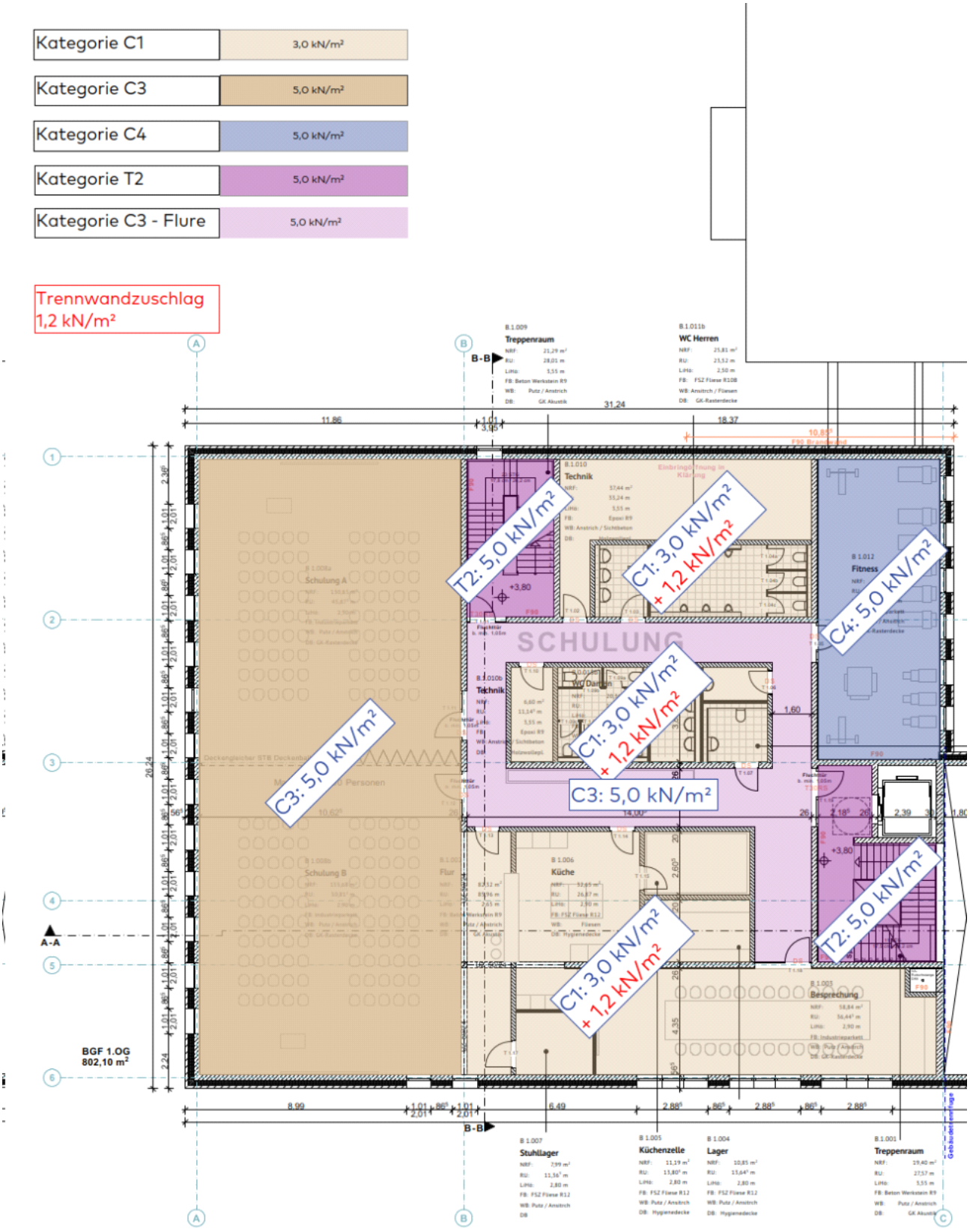
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Lastplan - veränderliche Lasten - 1.OG

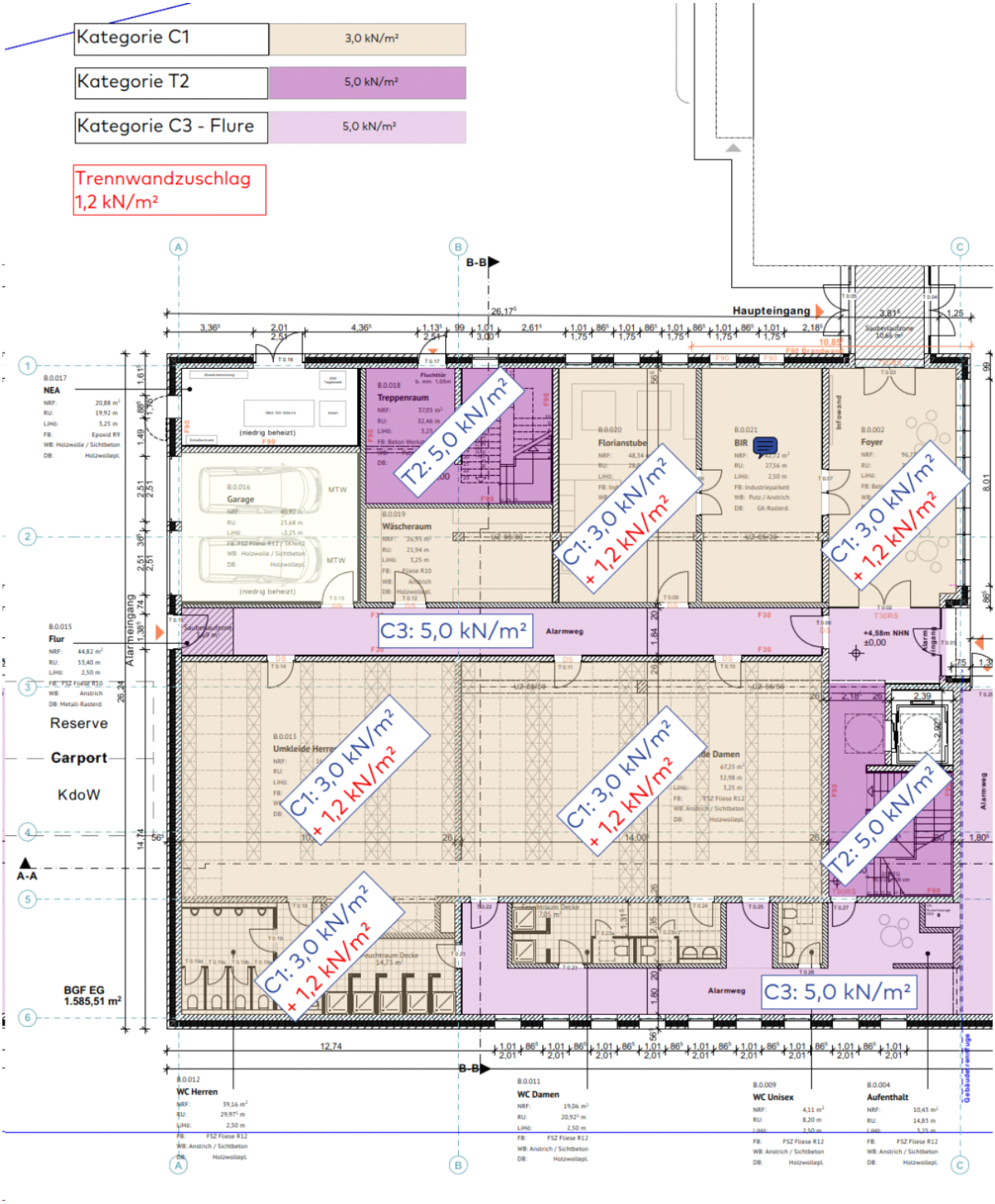
Kategorie C1	3,0 kN/m²
Kategorie C3	5,0 kN/m²
Kategorie C4	5,0 kN/m²
Kategorie T2	5,0 kN/m²
Kategorie C3 - Flure	5,0 kN/m²

Trennwandzuschlag 1,2 kN/m²



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lastplan - veränderliche Lasten - EG

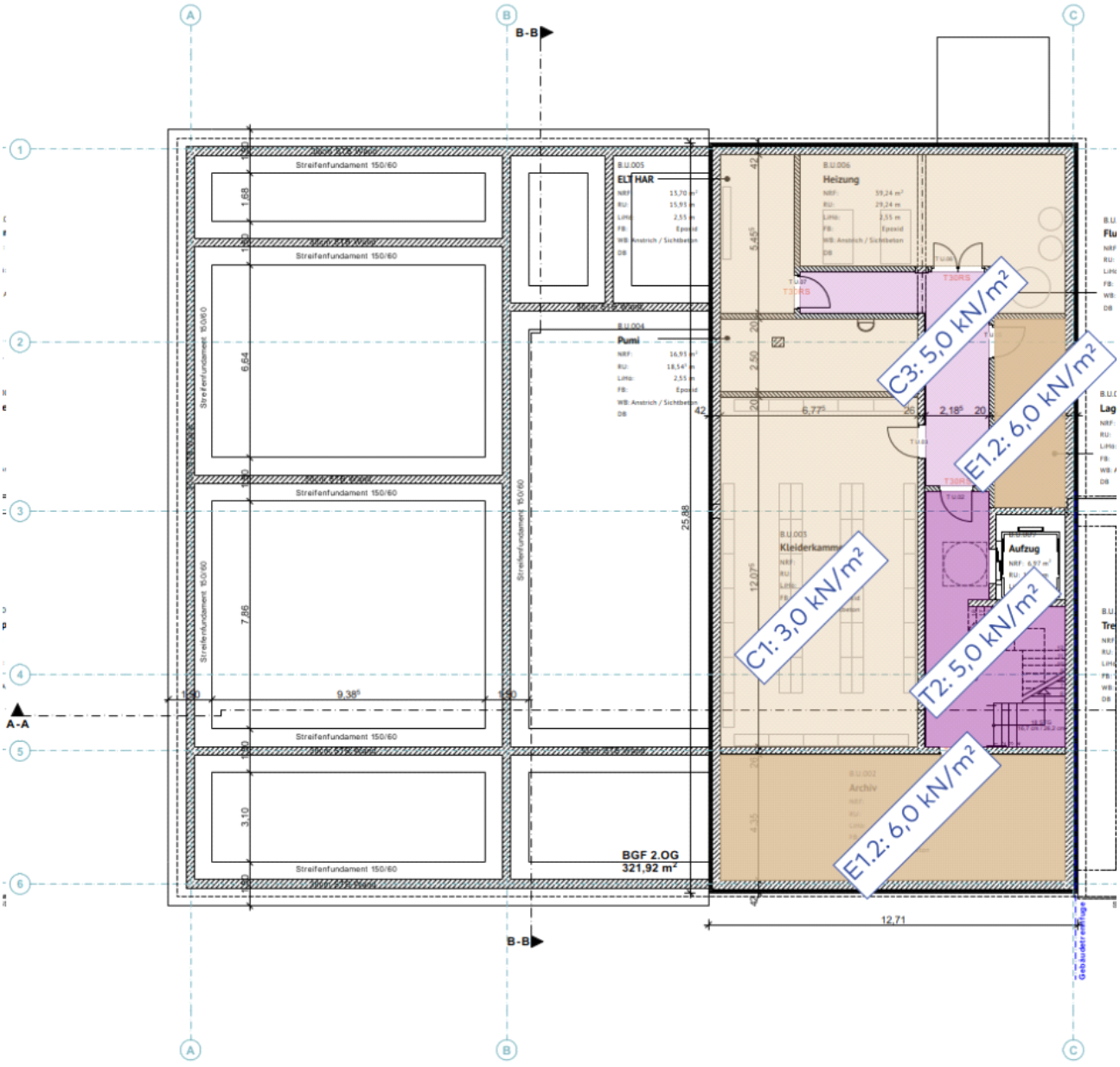


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Lastplan - veränderliche Lasten - UG

Kategorie C1	3,0 kN/m²
Kategorie E1.2	6,0 kN/m²
Kategorie T	5,0 kN/m²
Kategorie C3 - Flure	5,0 kN/m²



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 3 Gebäudeaussteifung

Das Gebäude wird in Massivbauweise errichtet und verfügt über 3 Vollgeschosse + Teilunterkellerung. Die tragenden Wände und Decken bestehen im wesentlichen aus Stahlbetonbauteilen. Das Dachgeschoss verfügt ebenfalls über eine Stahlbetondecke.

Die Massivdecken bilden Scheiben in horizontaler Richtung und verteilen die Aussteifungslasten in die vertikalen Aussteifenden Bauteile (Stahlbetonwände), welche zahlreich vorhanden sind.

Aufgrund der Stahlbetonbauweise und der Gebäudegeometrie wird auf genauere Nachweise bzw. Ansatz von Aussteifungslasten im folgenden verzichtet.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 4 Innentreppen

Das Objekt besitzt zwei innenliegende massive Treppenanlagen.

Pos. 4.1 Treppenanlage in Achse B

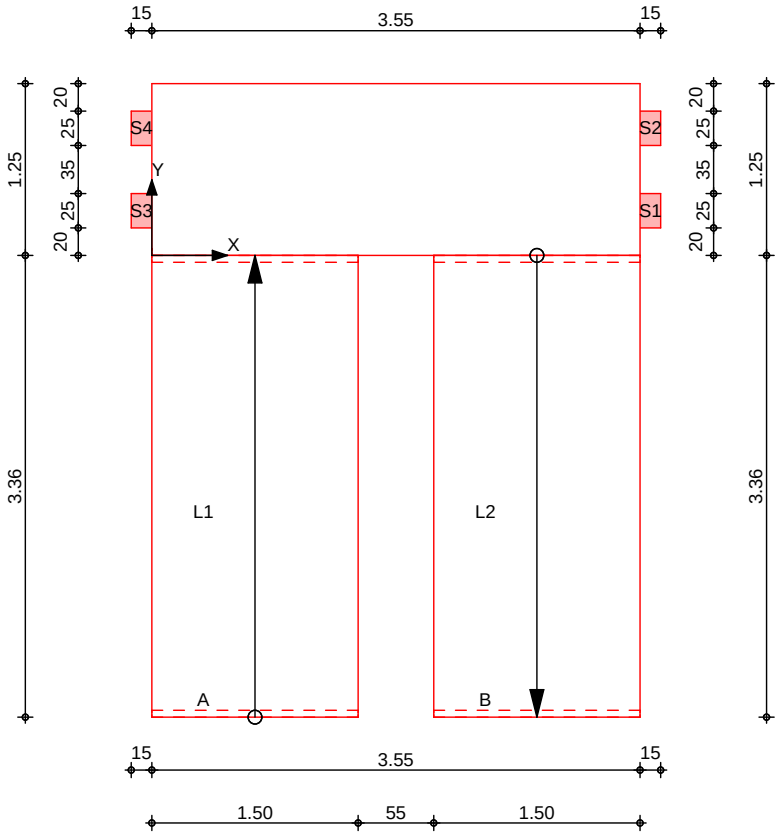
Es handelt sich um ein innenliegendes massives Treppenhaus, bestehend aus zweiläufig gegenläufigen Laufplatten.

Bei dem Treppenhaus werden die Treppenläufe als Fertigteile und die Zwischenpodeste in Ortbetonbauweise errichtet.

Die Treppenläufe werden über Tronsolen (Bsp. Schöck Typ F) schallentkoppelt.
Das Zwischenpodest wird über Tronsolen schallentkoppelt.

System allgemeine Treppe

M 1:55



vereinfachte Darstellung

Abmessungen Mat./Querschnitt

Bez.	Rand	Richtung	l [m]	bs [m]	aL [m]
L1	unten	nach unten	3.36	1.50	0.00
L2	unten	nach oben	3.36	1.50	2.05

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bez.	ΔH [m]	α [°]	h [cm]	n [-]	s [cm]	a [cm]
L1	2.05	29.2	20.0	12	17.1	30.5
L2	2.05	29.2	20.0	12	17.1	30.5

Podestlänge	l	=	3.55	m
Podestbreite	b	=	1.25	m
Podestdicke	h_P	=	25.0	cm

Beton C 25/30

Expositionsklasse XC1

Punktlager

Lager	Rand	a_L [m]	b_L [cm]	t_L [cm]	Art	Typ
S1	rechts	0.33	25.0	15.0	Konsole	gelenkig
S2	rechts	0.93	25.0	15.0	Konsole	gelenkig
S3	links	0.33	25.0	15.0	Konsole	gelenkig
S4	links	0.93	25.0	15.0	Konsole	gelenkig

Endeinspannung der Treppenläufe

Lager	Bez.	Ort [m]	Art
A	L1	Antritt	frei
		Austritt	frei
B	L2	Antritt	frei
		Austritt	frei

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

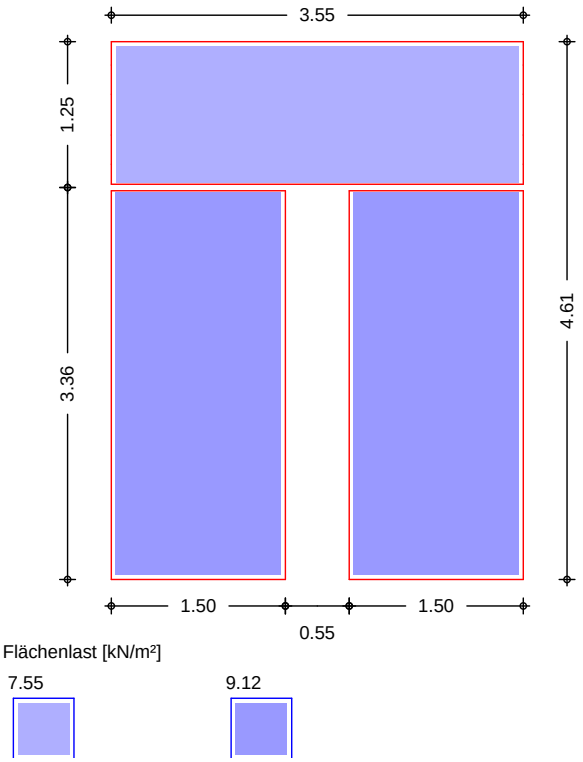
Qk.N: Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

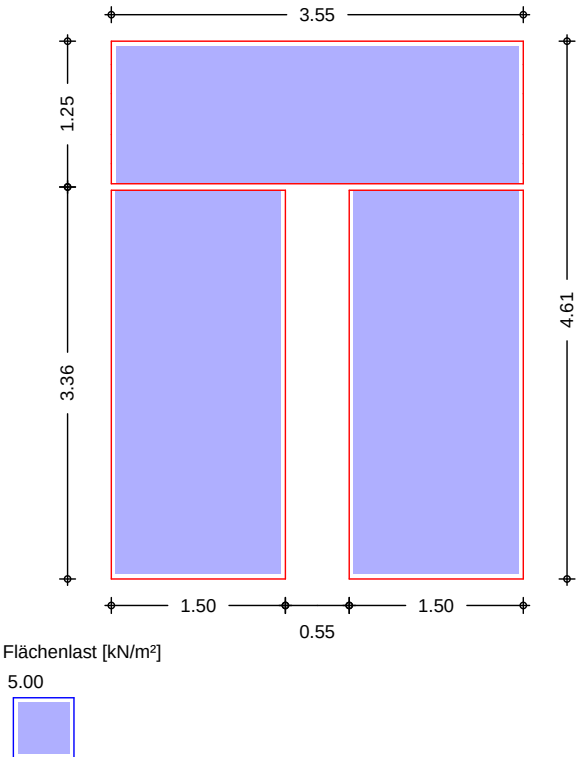
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen — Gk



Qk.N



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Gleichflächenlasten

	Komm.	q_z [kN/m²]
Einw. *Gk*	Podest	7.55
	L1	9.12
	L2	9.12
Einw. *Qk.N*		5.00

Kombinationen

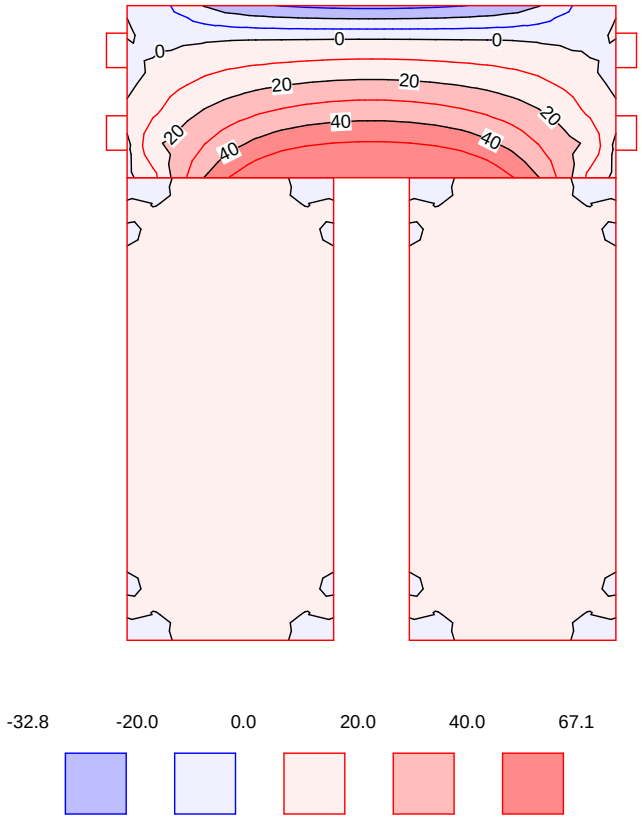
Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
ständig/vorüberg.	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

Bem.-schnittgrößen: Bemessungsschnittgrößen nach der Finite-Elemente-Methode

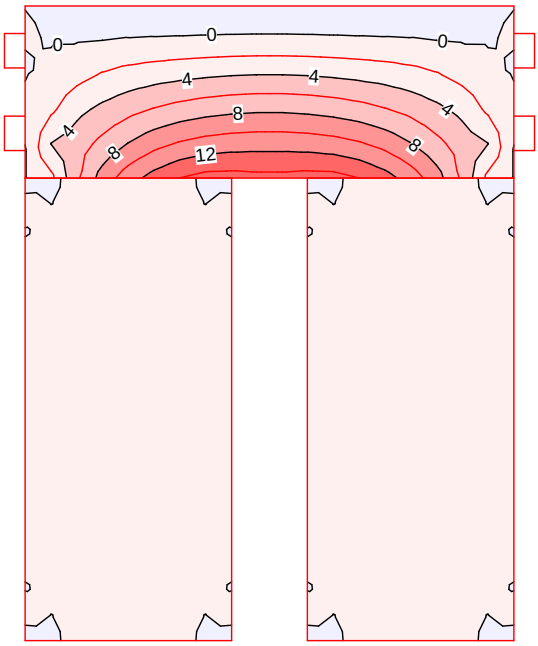
Grafik: Schnittgrößen

Grundkombinationen: min. Moment $m_{x,d}$[kNm/m]

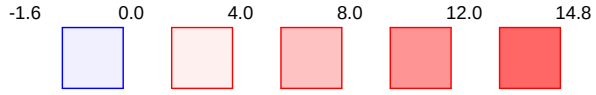


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

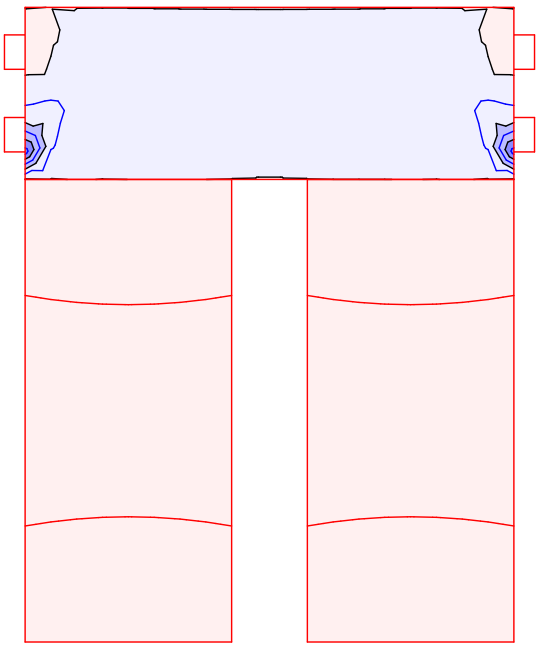
max. Moment $m_{x,d}$[kNm/m]

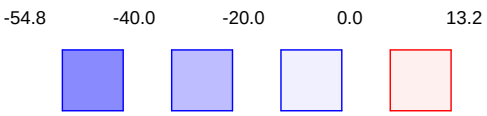


Die Werte sind mit 0.1 multipliziert



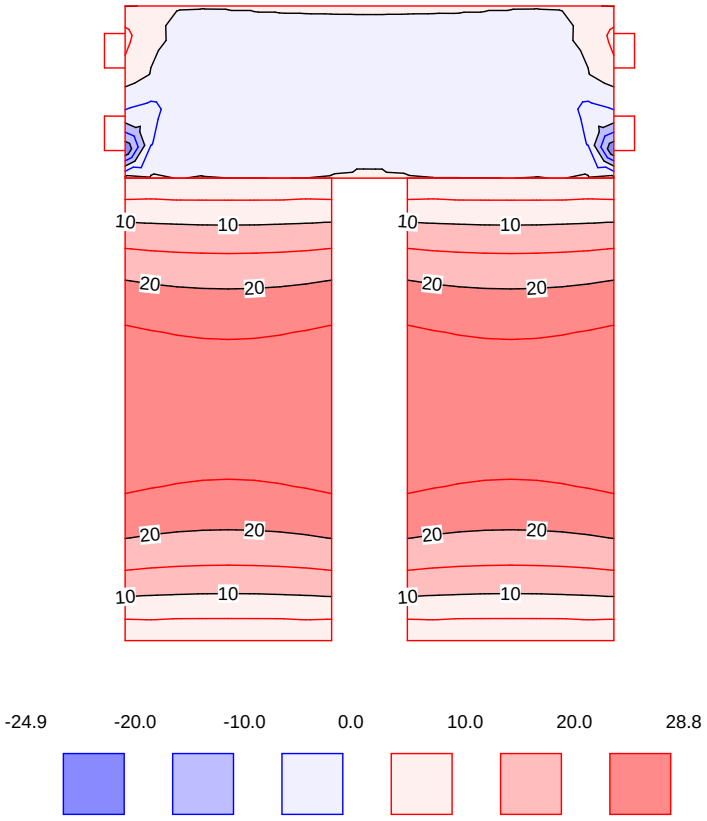
min. Moment $m_{y,d}$[kNm/m]



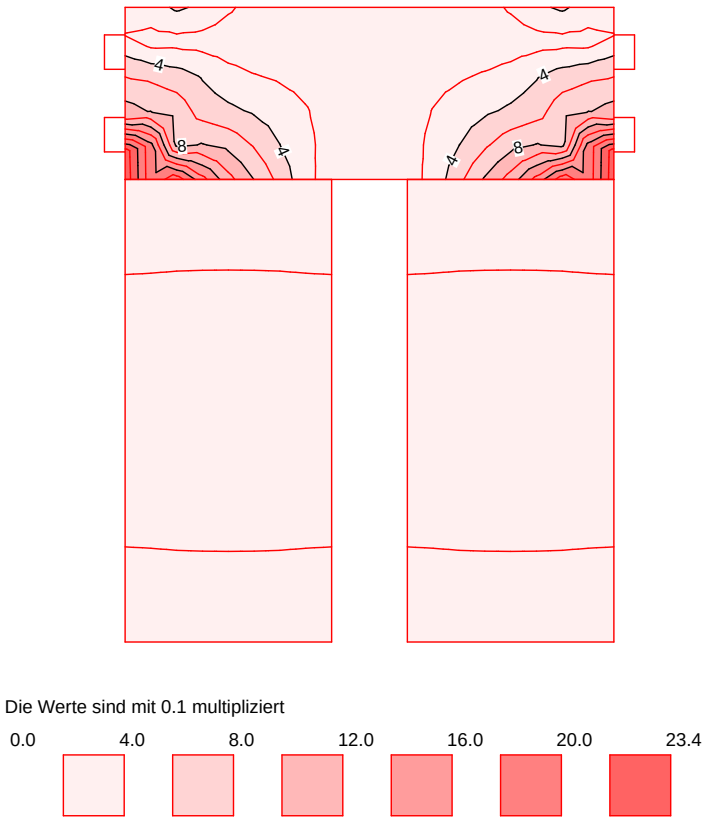


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

max. Moment $m_{y,d}$[kNm/m]



Querkraft $v_{E,d}$[kN/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tabelle Schnittgrößen

Moment $m_{x,d}$

Ek	X [m]	Y [m]	min $m_{x,d}$ [kNm/m]	Ek	X [m]	Y [m]	max $m_{x,d}$ [kNm/m]
Podest	2	1.87	1.25	-32.84	2	2.05	0.00	147.87
L1	2	1.50	0.00	-1.92	2	1.50	-0.19	0.59
L2	2	3.55	0.00	-1.92	2	3.55	-0.19	0.59

Moment $m_{y,d}$

Ek	X [m]	Y [m]	min $m_{y,d}$ [kNm/m]	Ek	X [m]	Y [m]	max $m_{y,d}$ [kNm/m]
Podest	2	0.00	0.20	-54.77	2	3.55	1.05	6.50
L1	3	0.19	0.00	0.03	2	1.50	-1.68	28.78
L2	3	3.36	0.00	0.03	2	3.55	-1.68	28.78

Querkraft $v_{E,d}$

Ek	X [m]	Y [m]	min $v_{E,d}$ [kN/m]	Ek	X [m]	Y [m]	max $v_{E,d}$ [kN/m]
Podest	2	1.87	1.25	2.96	2	0.00	0.00	234.17
L1	0	0.75	-1.68	0.00	2	1.50	0.00	33.12
L2	0	2.80	-1.68	0.00	2	3.55	0.00	33.12

X und Y sind globale Koordinaten.

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Querschnitt

QS	Bez.	h [cm]	b [cm]	A [cm²]	I [cm⁴]
1	Podest	25.0	125.0	3125	4069010
2	L1	20.0	150.0	3000	5625000
3	L2	20.0	150.0	3000	5625000

Stahlbeton

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25.0	31000
B 500SA	500.0		200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
Podest	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
L1	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
L2	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

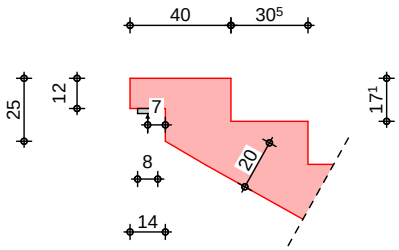
Bezug		c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'x [mm]	d'y [mm]
Podest	oben	10	10	20	20	24	32
	unten	12 [1]	10	22	25	31	41
L1	oben	10	10	20	20	24	32
	unten	10	10	20	25	30	39
L2	oben	10	10	20	20	24	32
	unten	10	10	20	25	30	39

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

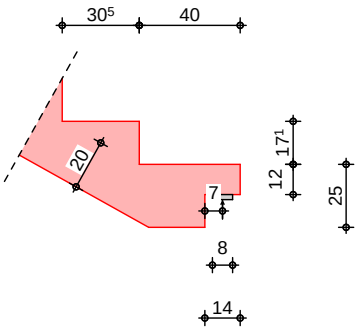
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Grafik
M 1:30

Austritt L1

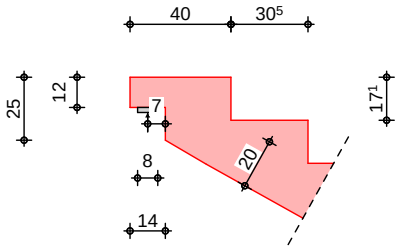


Antritt L1

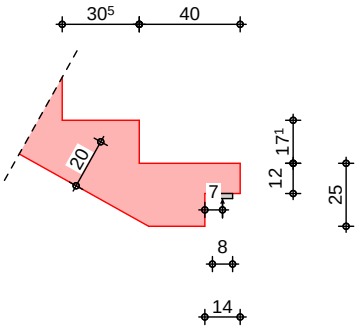


M 1:30

Austritt L2

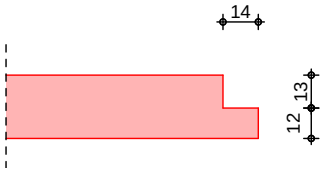


Antritt L2

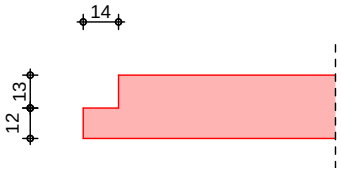


M 1:30

Podest, L1



Podest, L2



Bemessung (GZT)

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

- Die maßgebende Querkraft wird im Abstand d vom Auflagerrand angenommen nach Abs. 6.2.1(8).
- Die Mindestbewehrung für Biegung nach 9.3.1.1 ist berücksichtigt.
- Die Platte wird drillweich angenommen.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

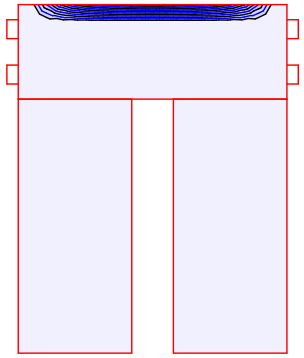
planB

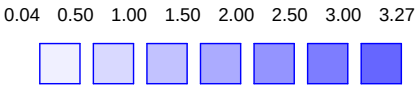
Biegung
Abs. 6.1

Bemessung für Biegebeanspruchung

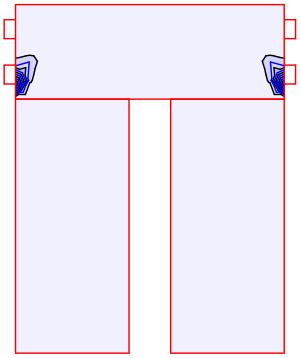
obere Lage

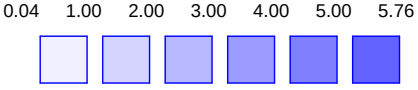
$a_{s,o,x,erf}$[cm²/m]





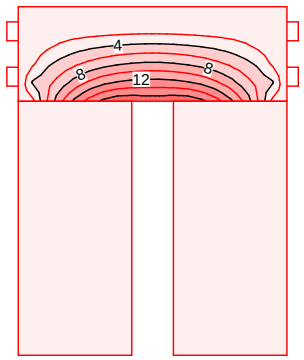
$a_{s,o,y,erf}$[cm²/m]





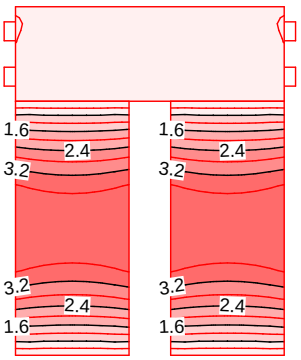
untere Lage

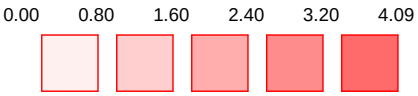
$a_{s,u,x,erf}$[cm²/m]





$a_{s,u,y,erf}$[cm²/m]





obere Bewehrung

Ek	x	y	$m_{x,Ed}$ $m_{y,Ed}$	z_x z_y	$a_{s,x}$ $a_{s,y}$	$a_{sm,x}$ $a_{sm,y}$
	[m]	[m]	[kNm/m]	[cm]	[cm²/m]	[cm²/m]
Podest	2	1.87	1.25	-32.84	22.6	3.27	0.55[M]
	2	0.00	0.20	-54.77	21.8	5.76	2.76[M]
L1	2	1.50	0.00	-1.92	17.6	0.24	2.19[M]
	2	1.31	0.00	0.06	16.8	-	-
L2	2	3.55	0.00	-1.92	17.6	0.24	2.19[M]
	2	3.36	0.00	0.06	16.8	-	-

M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.3.1.1

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

untere Bewehrung

	Ek	x [m]	y [m]	$m_{x,Ed}$ $m_{y,Ed}$ [kNm/m]	z_x z_y [cm]	$a_{s,x}$ $a_{s,y}$ [cm²/m]	$a_{sm,x}$ $a_{sm,y}$ [cm²/m]
Podest	2	2.05	0.00	147.87	21.9	17.60	7.29
	2	3.55	1.05	6.50	20.9	0.69	1.46[M]
L1	2	1.50	-0.19	0.59	17.0	0.08	0.79[M]
	2	1.50	-1.68	28.78	16.1	4.09	3.97
L2	2	3.55	-0.19	0.59	17.0	0.08	0.79[M]
	2	3.55	-1.68	28.78	16.1	4.09	3.97

M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.3.1.1

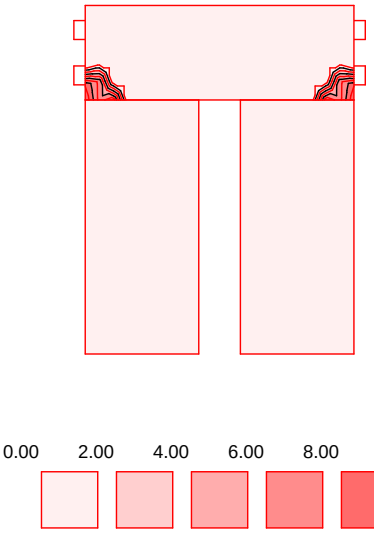
Für die Bewehrungswahl wird erf.a_s über ein Drittel der Lauf- bzw. Podestbreite gemittelt (a_{sm}).

X und Y sind globale Koordinaten.

Querkraft
Abs. 6.2

Bemessung für Querkraftbeanspruchung

$\Sigma a_{s,erf}$[cm²/m²]



	Ek	x [m]	y [m]	V_{Ed} [kN/m]	$V_{Rd,ct}$ [kN/m]	$a_{s,w}$ [cm²/m²]
Podest	2	0.00	0.00	234.17	103.29	9.85
L1	2	0.00	-3.36	33.12	85.14	-
L2	2	2.05	-3.36	33.12	85.14	-

X und Y sind globale Koordinaten.

Bewehrungswahl

untere Bewehrung

Lage	gew. längs	a_s [cm²/m]	gew. quer	a_s [cm²/m]
Podest	Ø12/15	7.54	Ø8/15	3.35
L1	Ø10/15	5.24	Ø8/20	2.51
L2	Ø10/15	5.24	Ø8/20	2.51

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

obere Bewehrung

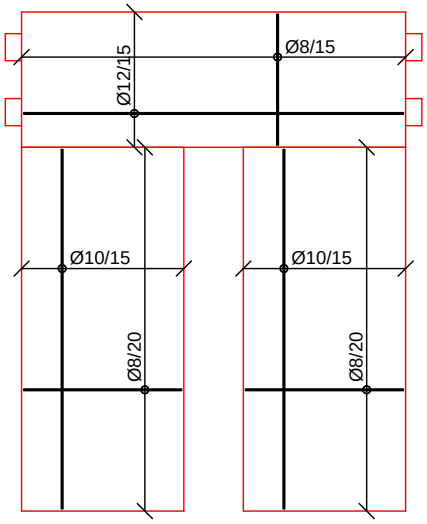
Lage	gew. längs	a_s [cm²/m]	gew. quer	a_s [cm²/m]
Podest	Ø8/15	3.35	Ø8/15	3.35
L1	Ø8/20	2.51	Ø8/20	2.51
L2	Ø8/20	2.51	Ø8/20	2.51

Querkraftbewehrung

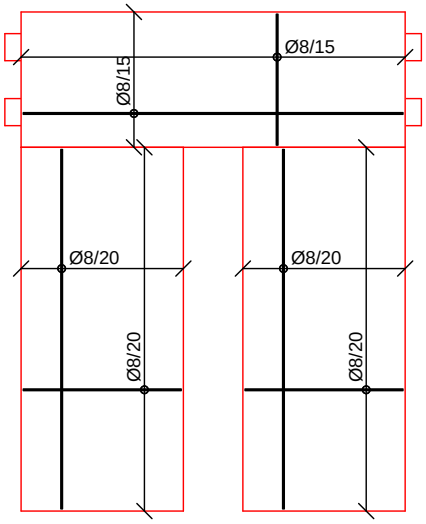
x [m]	y [m]	gew.	a_s [cm²/m²]
0.00	0.00	Ø8/20/25	10.05

Grafik
M 1:70

Untere Bewehrung

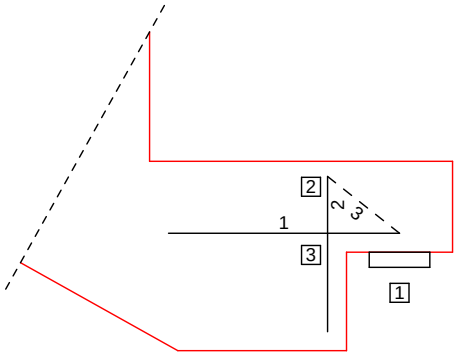


Obere Bewehrung



Nachweise (GZT) für den Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Ausklinkungen
Antritt L1
M 1:10



Abmessungen

h_k [cm]	l_k [cm]	h_s [cm]	l_s [cm]	$b_{x,Pl}$ [cm]	a_k [cm]
12.0	14.0	25.0	40.0	8.0	7.0

Belastungen

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Ek	q_l [kN/m]	q_r [kN/m]	R [kN]	e/b [-]	h [kN/m]	q_{max} [kN/m]
2	33.29	33.29	49.94	0.000	6.66	33.29

20% der Vertikallast werden als Horizontallast angesetzt.

Bemessung Zugstäbe

Stab	EK	F_i [kN/m]	$A_{s,erf}$ [cm²/m]	gew. [-]	$A_{s,vorh}$ [cm²/m]
1	2	62.9	1.45	Ø8/15.0	3.35
2	2	33.3	0.77	Ø8/15.0	3.02

Verankerung

Stab	Kn.	Art	D_{min} [mm]	Πa_i [-]	Verbund	l_{bd} [cm]	$l_{bd,vorh}$ [cm]
1	1	Haken	32	0.7	gut	6.5	8.0
1	3	gerade	-	1.0	gut	14.0	14.0

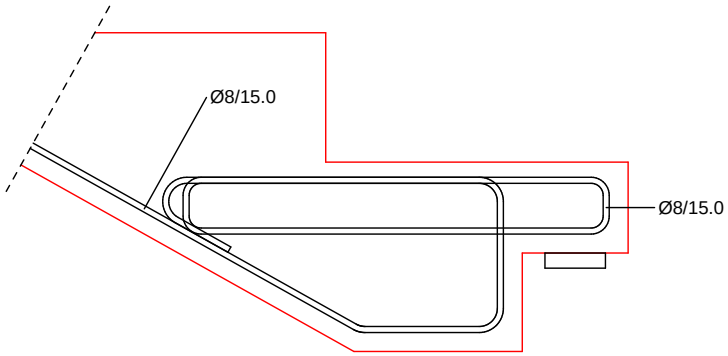
Knotenspannungen

Kn.	Bez.	Kraft [kN]	a_i [cm]	t_i [cm]	σ [N/mm²]	σ_{rd} [N/mm²]	η [-]
1	F_1	33.3	8.0	100.0	0.42	12.04	0.03
2	F_2	33.3	5.8	100.0	0.57	10.63	0.05

Druckzonenhöhe

a_0 [cm]	d_k [cm]	v [-]	$a_{0,grenz}$ [cm]	η [-]
0.5	6.4	0.45	2.9	0.17

M 1:10



Mindestabmessungen, Abs. 10.9.5.2

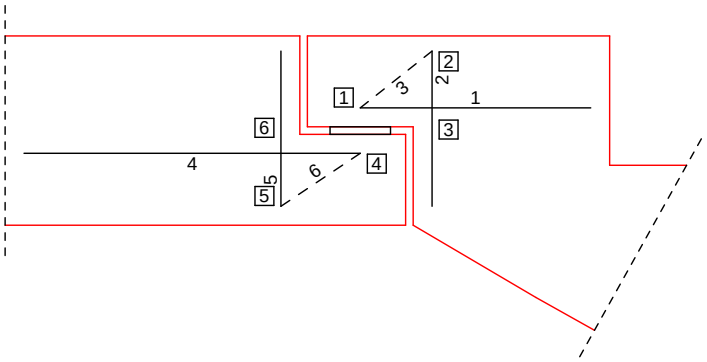
σ_{Ed}/f_{cd}	$a_{1,min}$ [mm]	a_1 [mm]	η	$a_{2,min}$ [mm]	a_2 [mm]	η
0.03	25	80	0.31	10	30	0.33

$a_{3,min}$ [mm]	a_3 [mm]	η	Δa_2 [mm]	Δa_3 [mm]	a_{erf} [mm]	a [mm]	η
15	30	0.50	10	2	60	140	0.43

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Austritt L1
M 1:10



Abmessungen

Seite	h_k [cm]	l_k [cm]	h_s [cm]	l_s [cm]	$b_{x,Pl}$ [cm]	a_k [cm]	b_F [cm]
Lauf	12.0	14.0	25.0	40.0	8.0	7.0	1.0
Podest	12.0	14.0	-	-	8.0	8.0	1.0

Belastungen

Ek	q_l [kN/m]	q_r [kN/m]	R [kN]	e/b [-]	h [kN/m]	q_{max} [kN/m]
2	33.29	33.29	49.94	0.000	6.66	33.29

20% der Vertikallast werden als Horizontallast angesetzt.

Bemessung Zugstäbe

Stab	EK	F_i [kN/m]	$A_{s,erf}$ [cm²/m]	gew. [-]	$A_{s,vorh}$ [cm²/m]
1	2	62.9	1.45	Ø8/15.0	3.35
2	2	33.3	0.77	Ø8/15.0	3.02
4	2	70.2	1.62	Ø8/12.5	4.02
5	2	33.3	0.77	Ø8/15.0	3.02

Verankerung

Stab	Kn.	Art	D_{min} [mm]	Πa_i [-]	Verbund	l_{bd} [cm]	$l_{bd,vorh}$ [cm]
1	1	Haken	32	0.7	gut	6.5	8.0
1	3	gerade	-	1.0	gut	14.0	14.0
4	4	Haken	32	0.7	gut	6.1	6.9
4	6	gerade	-	1.0	gut	13.0	13.0

Knotenspannungen

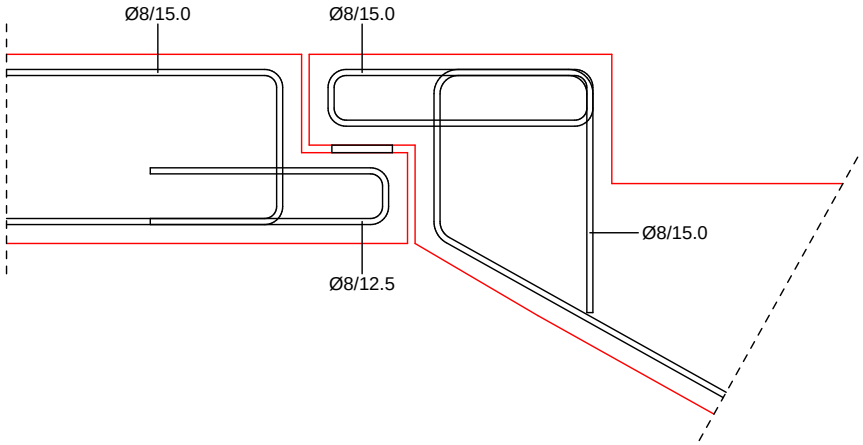
Kn.	Bez.	Kraft [kN]	a_i [cm]	t_i [cm]	σ [N/mm²]	σ_{rd} [N/mm²]	η [-]
1	F_1	33.3	8.0	100.0	0.42	12.04	0.03
2	F_2	33.3	5.8	100.0	0.57	10.63	0.05
4	F_1	33.3	8.0	100.0	0.42	12.04	0.03
5	F_2	33.3	6.0	100.0	0.55	10.63	0.05

Druckzonenhöhe

Bauteil	a_0 [cm]	d_k [cm]	v [-]	$a_{0,grenz}$ [cm]	η [-]
Lauf	0.5	6.4	0.45	2.9	0.17
Podest	0.6	6.3	0.45	2.8	0.21

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

M 1:10

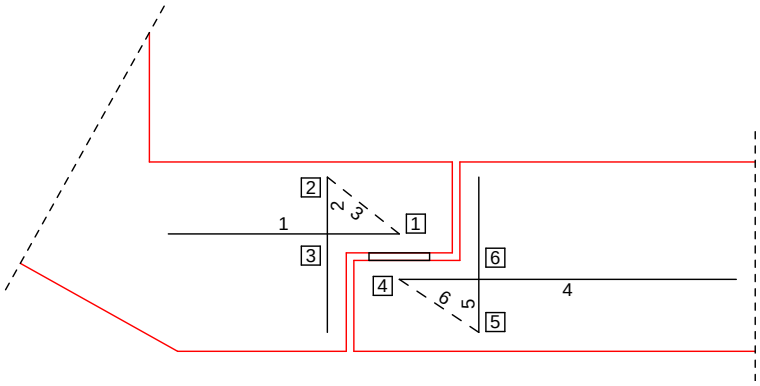


Mindestabmessungen, Abs. 10.9.5.2

Bauteil	σ_{Ed}/f_{cd}	$a_{1,min}$ [mm]	a_1 [mm]	η	$a_{2,min}$ [mm]	a_2 [mm]	η
Lauf	0.03	25	80	0.31	10	30	0.33
Podest	0.03	25	80	0.31	10	20	0.50

Bauteil	$a_{3,min}$ [mm]	a_3 [mm]	η	Δa_2 [mm]	Δa_3 [mm]	a_{erf} [mm]	a [mm]	η
Lauf	15	30	0.50	10	2	60	140	0.43
Podest	15	20	0.75	10	2	60	120	0.50

Antritt L2
M 1:10



Abmessungen

Seite	h_k [cm]	l_k [cm]	h_s [cm]	l_s [cm]	$b_{x,Pl}$ [cm]	a_k [cm]	b_F [cm]
Lauf	12.0	14.0	25.0	40.0	8.0	7.0	1.0
Podest	12.0	14.0	-	-	8.0	8.0	1.0

Belastungen

Ek	q_l [kN/m]	q_r [kN/m]	R [kN]	e/b [-]	h [kN/m]	q_{max} [kN/m]
2	33.29	33.29	49.94	0.000	6.66	33.29

20% der Vertikallast werden als Horizontallast angesetzt.

Bemessung Zugstäbe

Stab	EK	F_i [kN/m]	$A_{s,erf}$ [cm²/m]	gew. [-]	$A_{s,vorh}$ [cm²/m]
1	2	62.9	1.45	Ø8/15.0	3.35
2	2	33.3	0.77	Ø8/15.0	3.02
4	2	70.2	1.62	Ø8/12.5	4.02

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Stab	EK	F_i [kN/m]	$A_{s,erf}$ [cm²/m]	gew. [-]	$A_{s,vorh}$ [cm²/m]
5	2	33.3	0.77	Ø8/15.0	3.02

Verankerung

Stab	Kn.	Art	D_{min} [mm]	Πa_i [-]	Verbund	l_{bd} [cm]	$l_{bd,vorh}$ [cm]
1	1	Haken	32	0.7	gut	6.5	8.0
1	3	gerade	-	1.0	gut	14.0	14.0
4	4	Haken	32	0.7	gut	6.1	6.9
4	6	gerade	-	1.0	gut	13.0	13.0

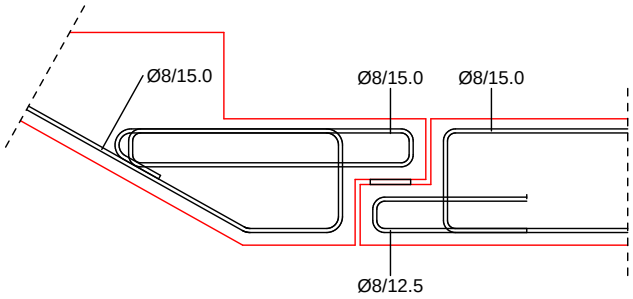
Knotenspannungen

Kn.	Bez.	Kraft [kN]	a_i [cm]	t_i [cm]	σ [N/mm²]	σ_{rd} [N/mm²]	η [-]
1	F_1	33.3	8.0	100.0	0.42	12.04	0.03
2	F_2	33.3	5.8	100.0	0.57	10.63	0.05
4	F_1	33.3	8.0	100.0	0.42	12.04	0.03
5	F_2	33.3	6.0	100.0	0.55	10.63	0.05

Druckzonenhöhe

Bauteil	a_0 [cm]	d_k [cm]	v [-]	$a_{0,grenz}$ [cm]	η [-]
Lauf	0.5	6.4	0.45	2.9	0.17
Podest	0.6	6.3	0.45	2.8	0.21

M 1:15



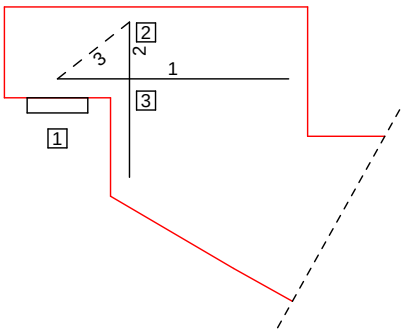
Mindestabmessungen, Abs. 10.9.5.2

Bauteil	σ_{Ed}/f_{cd}	$a_{1,min}$ [mm]	a_1 [mm]	η	$a_{2,min}$ [mm]	a_2 [mm]	η
Lauf	0.03	25	80	0.31	10	30	0.33
Podest	0.03	25	80	0.31	10	20	0.50

Bauteil	$a_{3,min}$ [mm]	a_3 [mm]	η	Δa_2 [mm]	Δa_3 [mm]	a_{erf} [mm]	a [mm]	η
Lauf	15	30	0.50	10	2	60	140	0.43
Podest	15	20	0.75	10	2	60	120	0.50

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Austritt L2
M 1:10



Abmessungen

h_k [cm]	l_k [cm]	h_s [cm]	l_s [cm]	$b_{x,Pl}$ [cm]	a_k [cm]
12.0	14.0	25.0	40.0	8.0	7.0

Belastungen

Ek	q_l [kN/m]	q_r [kN/m]	R [kN]	e/b [-]	h [kN/m]	q_{max} [kN/m]
2	33.29	33.29	49.94	0.000	6.66	33.29

20% der Vertikallast werden als Horizontallast angesetzt.

Bemessung Zugstäbe

Stab	EK	F_i [kN/m]	$A_{s,erf}$ [cm²/m]	gew. [-]	$A_{s,vorh}$ [cm²/m]
1	2	62.9	1.45	Ø8/15.0	3.35
2	2	33.3	0.77	Ø8/15.0	3.02

Verankerung

Stab	Kn.	Art	D_{min} [mm]	Πa_i [-]	Verbund	l_{bd} [cm]	$l_{bd,vorh}$ [cm]
1	1	Haken	32	0.7	gut	6.5	8.0
1	3	gerade	-	1.0	gut	14.0	14.0

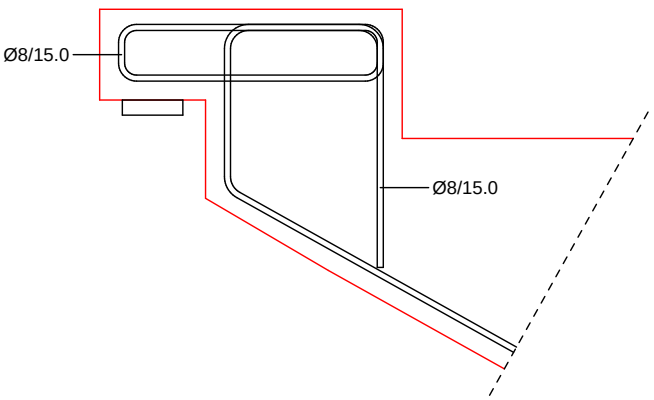
Knotenspannungen

Kn.	Bez.	Kraft [kN]	a_i [cm]	t_i [cm]	σ [N/mm²]	σ_{rd} [N/mm²]	η [-]
1	F_1	33.3	8.0	100.0	0.42	12.04	0.03
2	F_2	33.3	5.8	100.0	0.57	10.63	0.05

Druckzonenhöhe

a_0 [cm]	d_k [cm]	v [-]	$a_{0,grenz}$ [cm]	η [-]
0.5	6.4	0.45	2.9	0.17

M 1:10



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Mindestabmessungen, Abs. 10.9.5.2

σ_{Ed}/f_{cd}	$a_{1,min}$ [mm]	a_1 [mm]	η	$a_{2,min}$ [mm]	a_2 [mm]	η
0.03	25	80	0.31	10	30	0.33

$a_{3,min}$ [mm]	a_3 [mm]	η	Δa_2 [mm]	Δa_3 [mm]	a_{erf} [mm]	a [mm]	η
15	30	0.50	10	2	60	140	0.43

Auflagerkräfte — Auflagerkräfte Treppe

Char. Auflagerkr. — Charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

Linienlager

	Aufl.	$f_{z,k}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	15.33
	B	15.33
Einw. *Qk.N*	A	8.40
	B	8.40

Punktlager

	Aufl.	$F_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	S1	39.47
	S2	0.27
	S3	39.47
	S4	0.27
Einw. *Qk.N*	S1	22.59
	S2	1.11
	S3	22.59
	S4	1.11

Bem.-auflagerkräfte — Bemessungsauflagerkräfte

Linienlager

	Aufl.	$f_{z,d}$ [kN/m]
Komb. *1*	A	20.69
	B	20.69
Komb. *2*	A	33.29
	B	33.29
Komb. *3*	A	15.33
	B	15.33
Komb. *4*	A	27.93
	B	27.93

Punktlager

	Aufl.	$F_{z,d}$ [kN]
Komb. *1*	S1	53.28
	S2	0.37
	S3	53.28

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,d}$ [kN]
	S4	0.37
Komb. *2*	S1	87.17
	S2	2.03
	S3	87.16
	S4	2.03
Komb. *3*	S1	39.47
	S2	0.27
	S3	39.47
	S4	0.27
Komb. *4*	S1	73.35
	S2	1.93
	S3	73.35
	S4	1.93

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Bewehrungswahl	OK	
Antritt L1	OK	
Austritt L1	OK	
Antritt L2	OK	
Austritt L2	OK	

Nachweise (GZG) — Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Lage		η [-]
Biegeschlankheit	L1	OK	0.60

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gewählt:	Treppeläufe/ Podest

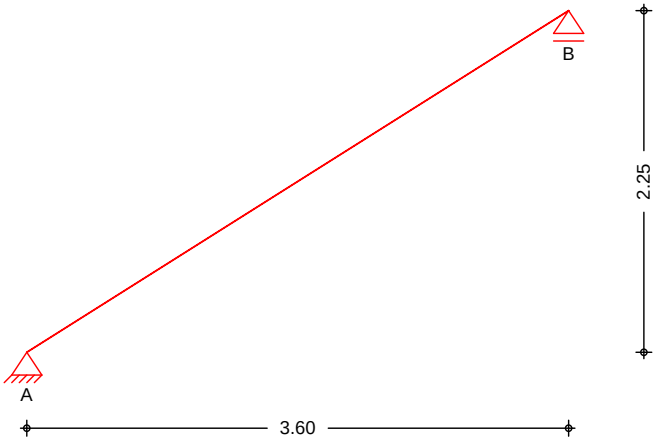
Material:	C 25/30; B500 A
Querschnitt:	Treppenlauf d = 20 cm Zw.podest d = 25 cm
Bewehrung:	siehe Bemessung
Expositionsklasse:	XC1, W0; Hinweis zur Betondeckung unten: c_{nom} = 2,5 cm bzw. u_{min} = 30 mm vom horizontalen Bauteilrand (Brandschutz)
Brandschutz:	R 90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 4.2 Treppenanlage in Achse C - gerader Treppenlauf

System
M 1:50

Gerader Treppenlauf



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	Kommentar	l [m]	h [cm]	Mat.
Tr.	Treppenlauf	3.60	20.0	C 25/30

Expositionsklasse: XC1

Treppe

Neigung Treppenlauf	a	=	32.01	°
Steigung	s	=	17.50	cm
Auftritt	a	=	28.00	cm

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N: Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume

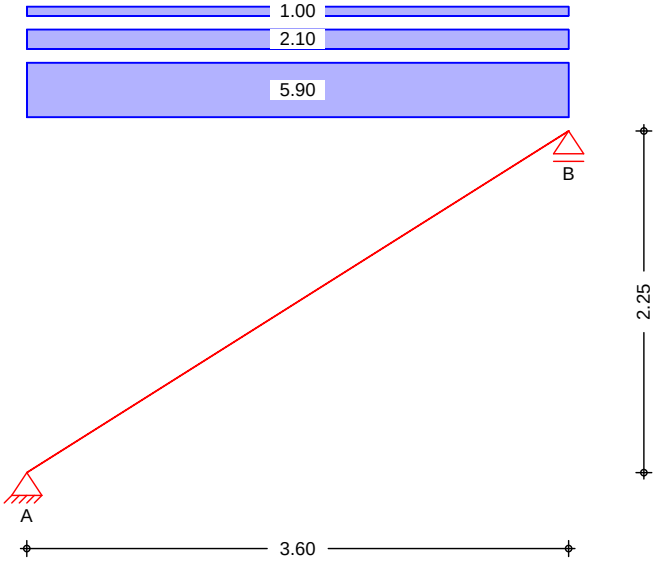
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

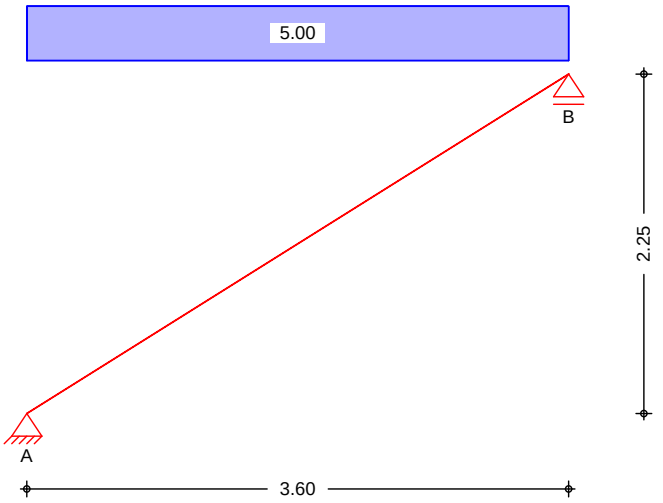
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik

Einwirkungen — Gk
M 1:50



Einwirkungen — Qk.N
M 1:50



Eigengewicht

und Bodenbelag

Gleichlasten

Feld		Kommentar	q_z [kN/m²]
Einw. *Gk*	Tr.	Eigen. Tr.	25.00 * 0.20 / 0.848 = 5.90
	Tr.	Eigen. St.	0.50 * 24.00 * 0.17 = 2.10
Einw. *Gk*	Tr.	Lasten des Bodenbelags	1.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenlasten

Gleichflächenlasten

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m²]	q_{re} [kN/m²]
Einw. *Qk.N*	(a) Tr.	0.00	3.60		5.00

(a) aus Pos. '2.3' Flächenlast Qk.N_C
'qk_C_Tr'

5.000 = 5.00 kN/m²

Mat./Querschnitt

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

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25.00	31000
B 500SA	500.00		200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
Treppenlauf umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Treppenlauf oben	10	10	20	20	25
unten	10	10	20	20	25

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
ständig/vorüberg. 2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

Bemessung (GZT)

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

Biegung

Bemessung für Biegebeanspruchung

Feld	x [m]	Ek	$M_{y,d}$ [kNm/m]	z [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Tr.	1.80	2	31.82	16.80	- / 4.15	- / 4.15

Querbewehrung

Bemessung für Mindestbewehrung der Querbewehrung

Feld	b/h	$a_{s,l,erf,o}$ / $a_{s,l,erf,u}$ [cm²/m]	$a_{s,q,vorh,o}$ / $a_{s,q,vorh,u}$ [cm²/m]	$a_{s,q,min,o}$ / $a_{s,q,min,u}$ [cm²/m]
Tr.	5.00	- / 4.15	- / 1.13	- / **0.83**

Schub

Bemessung für Querkraftbeanspruchung

Feld	x [m]	Ek	$V_{z,d}$ [kN/m]	θ [°]	$V_{rd,max}$ [kN/m]	$V_{rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Tr.	0.00	2	31.92	18.4	430.31	86.62	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl — Biege- und Querkraftbewehrung

untere Bewehrung
Ø 10 / 17.5 cm — $a_{s,l,u}$ = 4.49 cm²/m
VE Ø 6 / 25.0 cm — $a_{s,q,u}$ = 1.13 cm²/m

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit — Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ρ_0 = 0.50 %

Der Vergrößerungsfaktor ($A_{s,vorh}/A_{s,erf}$) in Gl. 7.17 wurde auf 1,1 begrenzt.

Feld	vorh.l/d [-]	ρ [%]	ρ' [%]	K [-]	zul.l/d [-]	η [-]
Tr.	20.57	0.24	0.00	1.00	35.00	0.59

Auflagerkräfte — Charakteristische Auflagerkräfte

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$F_{z,k}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	16.19
	B	16.19
Einw. *Qk.N*	A	9.00
	B	9.00

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

	Nachweis		η [-]
	Expositionsklassen	OK	
Betonstahl	Bewehrungswahl unten längs	OK	
	Bewehrungswahl unten quer	OK	

Nachweise (GZG) — Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		η [-]
Biegeschlankheit	Tr.	OK	0.59

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Gewählt:	Treppeläufe gerade

Material:	C 25/30; B500 A
Querschnitt:	Treppenlauf d = 20 cm
Bewehrung:	siehe Bemessung
Expositionsklasse:	XC1, W0; Hinweis zur Betondeckung unten: c_{nom} = 2,5 cm bzw. u_{min} = 30 mm vom horizontalen Bauteilrand (Brandschutz)
Brandschutz:	R 90

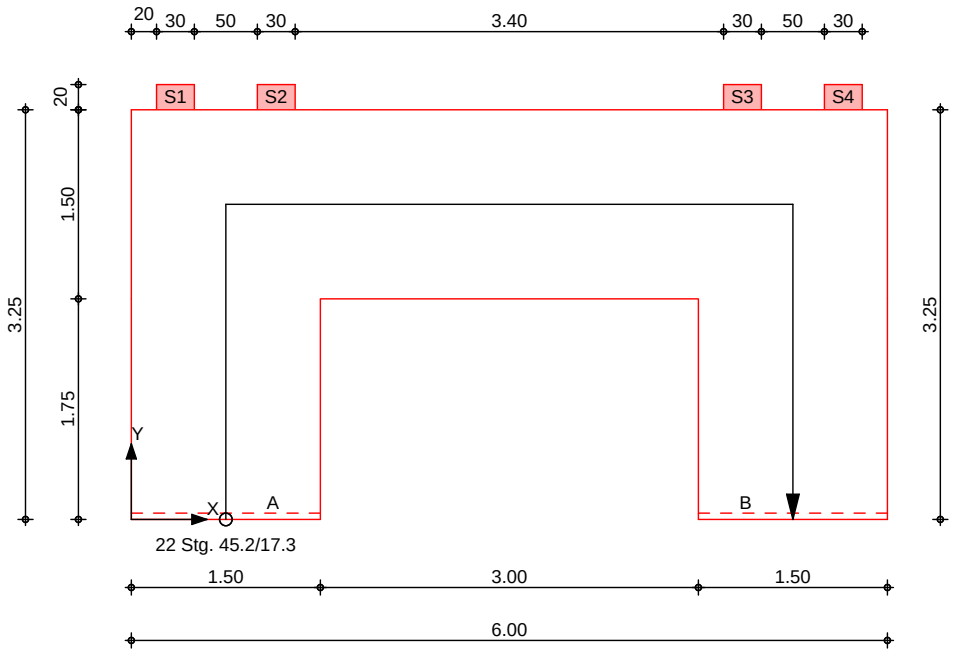
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 4.3 **Treppenanlage in Achse C - halbgewendelte Treppe**

Das Treppenhaus erhält je Geschossebene einläufige halbgewendelte Treppe.

System — halbgewendelte Treppe

M 1:60



Abmessungen Mat./Querschnitt

l_1 [m]	l_2 [m]	l_3 [m]	b_1 [m]	b_2 [m]	b_3 [m]	R1 [m]	R2 [m]
3.25	6.00	3.25	1.50	1.50	1.50	0.00	0.00

a [cm]	s [cm]	l [m]	Δh [m]	a [°]	h [cm]	Mat.
45.2	17.3	9.50	3.80	21.8	22.0	C 25/30

Linienlager

Lager	Bez.	l [m]	Art
A	Antritt	1.50	gelenkig
B	Austritt	1.50	gelenkig

Punktlager

Lager	Seite	a [m]	b [cm]	t [cm]	Art
S1	oben	0.35	30.0	20.0	gelenkig
S2	oben	1.15	30.0	20.0	gelenkig
S3	oben	4.85	30.0	20.0	gelenkig
S4	oben	5.65	30.0	20.0	gelenkig

Expositionsklasse — XC1

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Qk.N — Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume

Belastungen — Belastungen auf das System

Gleichflächenlasten

		Komm.	q_z [kN/m²]
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	5.92
	(b)	Putz	0.32
	(c)	Stufen	2.07
		Belag	1.00
Einw. *Qk.N*	(d)		5.00

(a)	Laufplatte	0.22*25.0/cos(21.8)	=	5.92	kN/m²
(b)	Putz	0.30/cos(21.8)	=	0.32	kN/m²
(c)	Stufen	0.5*0.173*24.0	=	2.07	kN/m²
(d)	Nutzlast	5.0	=	5.00	kN/m²

Kombinationen — Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
ständig/vorüberg.	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N
	3	1.00*Gk	

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Querschnitt

QS	Art	h [cm]	b [cm]	A [cm²]	I [cm⁴]
1	PL	22.0	150.0	3300	6187500
2	PL	22.0	150.0	3300	6187500
3	PL	22.0	150.0	3300	6187500

Stahlbeton

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25.0	31000
B 500SA	500.0		200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4 — Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Bewehrungsanordnung — Achsabstände, Betondeckungen

Bezug		c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_x [mm]	d'_y [mm]
Antritt	oben	10	10	20	20	35	25
	unten	10	10	20	30	45	35
Mitte	oben	10	10	20	20	35	25
	unten	10	10	20	30	45	35

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_x [mm]	d'_y [mm]
Austritt	oben	10	10	20	20	35	25
	unten	10	10	20	30	45	35

Bemessung (GZT)

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

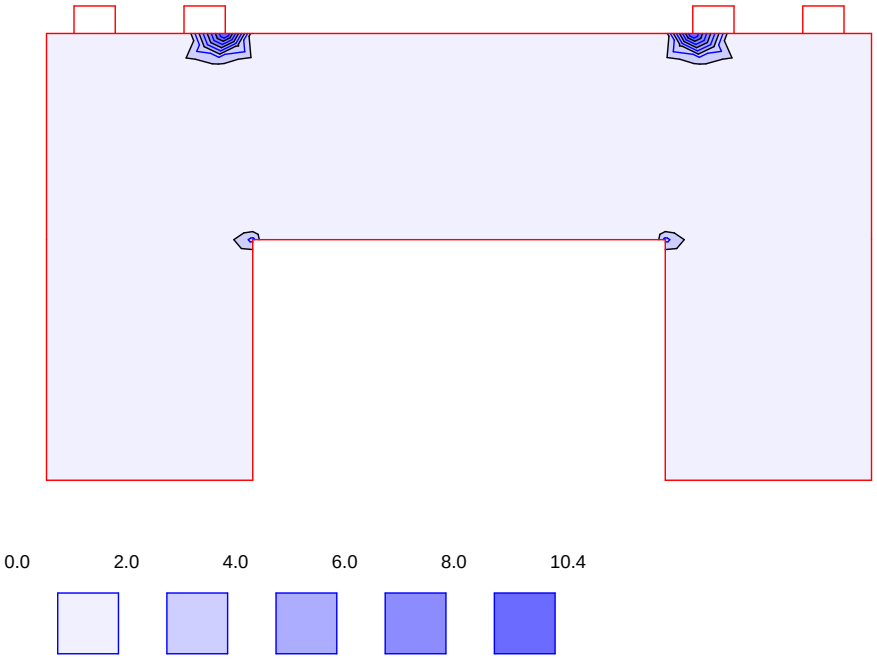
- Die maßgebende Querkraft wird im Abstand d vom Auflagerrand angenommen nach Abs. 6.2.1(8).
- Die Mindestbewehrung für Biegung nach 9.3.1.1 ist berücksichtigt.
- Die Platte wird drillweich angenommen.

Biegung
Abs. 6.1

Bemessung für Biegebeanspruchung

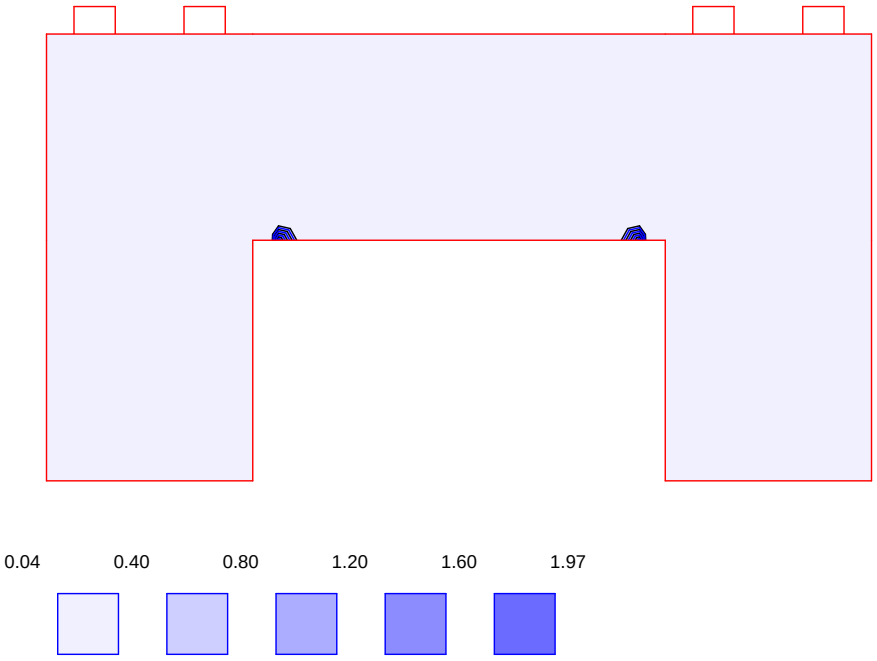
obere Lage

$a_{s,o,x,erf}$[cm²/m]



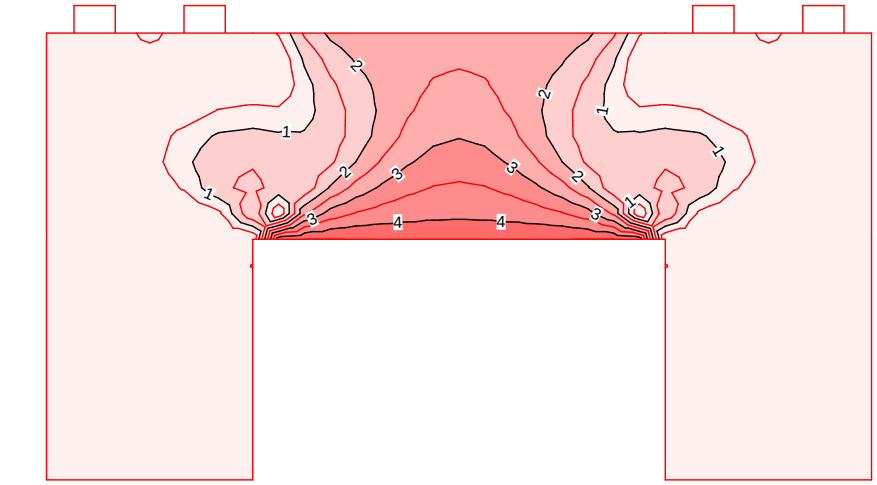
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

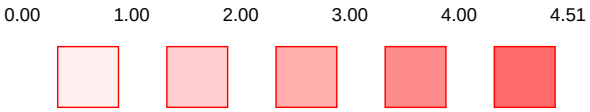
$a_{s,o,y,erf}$[cm²/m]



untere Lage

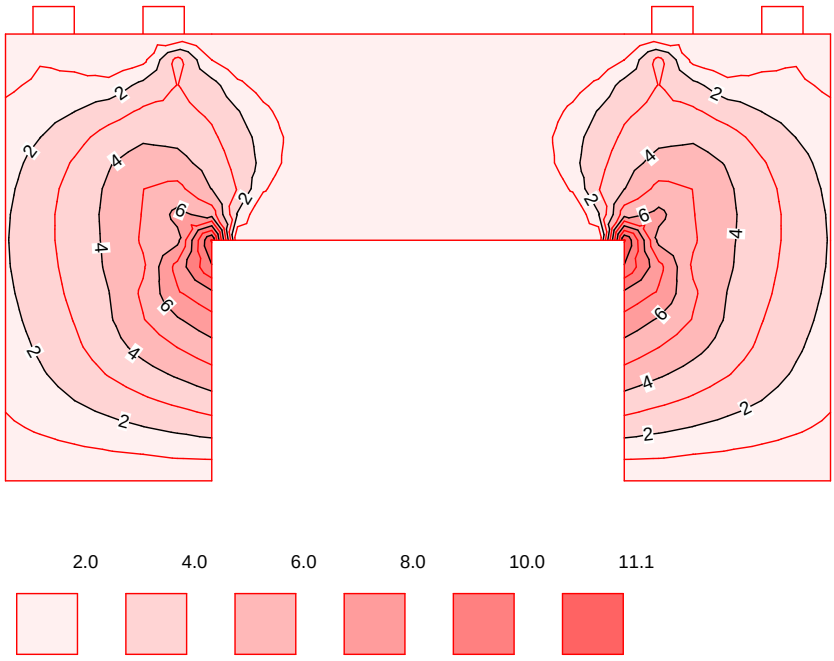
$a_{s,u,x,erf}$[cm²/m]





mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

$a_{s,u,y,erf}$[cm²/m]



obere Bewehrung

	Ek	x	y	$m_{x,Ed}$ / $m_{y,Ed}$	z_x / z_y	$a_{s,x}$ / $a_{s,y}$	$a_{sm,x}$ / $a_{sm,y}$
		[m]	[m]	[kNm/m]	[cm]	[cm²/m]	[cm²/m]
Antritt	2	1.50	1.75	-27.08	18.5	3.31	2.52[M]
	2	1.50	3.25	-2.58	19.5	0.29	0.50[M]
Mittelstück	2	1.30	3.25	-77.95	18.5	10.42	2.86
	2	4.31	1.75	-17.13	19.5	1.97	0.57[M]
Austritt	2	4.50	1.75	-27.10	18.5	3.31	2.52[M]
	2	4.50	3.25	-2.59	19.5	0.29	0.50[M]

M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.3.1.1

untere Bewehrung

	Ek	x	y	$m_{x,Ed}$ / $m_{y,Ed}$	z_x / z_y	$a_{s,x}$ / $a_{s,y}$	$a_{sm,x}$ / $a_{sm,y}$
		[m]	[m]	[kNm/m]	[cm]	[cm²/m]	[cm²/m]
Antritt	2	1.50	1.56	4.24	17.5	0.54	1.38[M]
	2	1.50	1.75	82.39	18.5	11.11	6.91
Mittelstück	2	3.94	1.75	34.46	17.5	4.51	2.90
	3	1.50	1.75	38.24	18.5	11.11	2.52
Austritt	2	4.50	1.56	4.25	17.5	0.54	1.38[M]
	3	4.50	1.75	38.22	18.5	11.10	6.91

M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.3.1.1

Für die Bewehrungswahl wird erf.a_s über ein Drittel der Laufbreite gemittelt (a_{sm}).

X und Y sind globale Koordinaten.

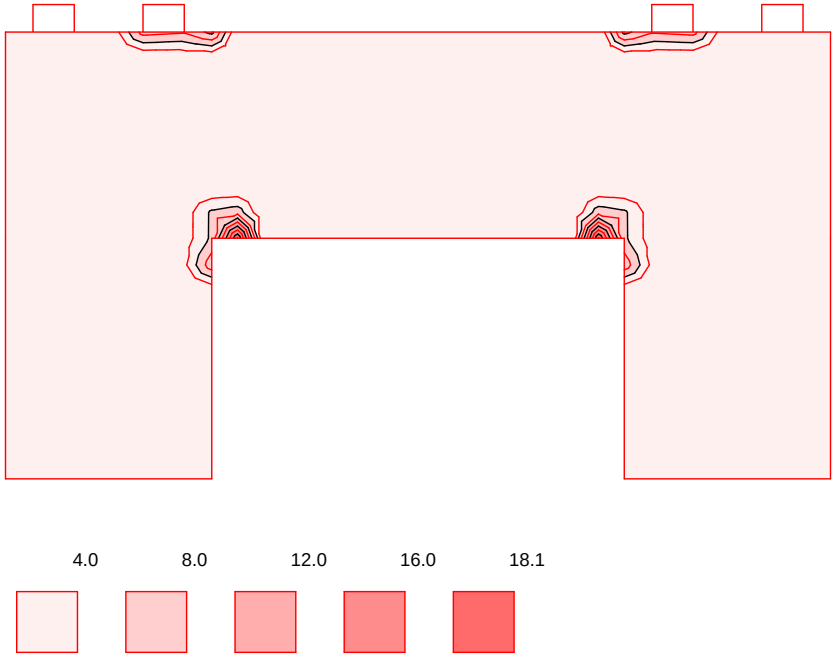
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Querkraft
Abs. 6.2

Bemessung für Querkraftbeanspruchung

$\Sigma a_{s,erf}$[cm²/m²]



Ek	x [m]	y [m]	V_{Ed} [kN/m]	$V_{Rd,ct}$ [kN/m]	$a_{s,w}$ [cm²/m²]
Antritt	2	1.50	1.56	155.59	149.60	7.36
	2	1.50	3.25	192.96	94.05	8.65
Mittelstück	2	4.31	1.75	267.05	89.10	18.14
Austritt	2	4.50	3.25	193.12	94.05	8.66
	2	4.50	1.56	155.00	149.60	7.34

X und Y sind globale Koordinaten.

Bewehrungswahl

untere Bewehrung

Lage	gew. längs	a_s [cm²/m]	gew. quer	a_s [cm²/m]
Antritt	Ø10/10	7.85	Ø10/15	5.24
Mitte	Ø10/15	5.24	Ø10/15	5.24
Austritt	Ø10/10	7.85	Ø10/15	5.24

obere Bewehrung

Lage	gew. längs	a_s [cm²/m]	gew. quer	a_s [cm²/m]
Antritt	Ø10/15	5.24	Ø10/15	5.24
Mitte	Ø10/15	5.24	Ø10/15	5.24
Austritt	Ø10/15	5.24	Ø10/15	5.24

Querkraftbewehrung

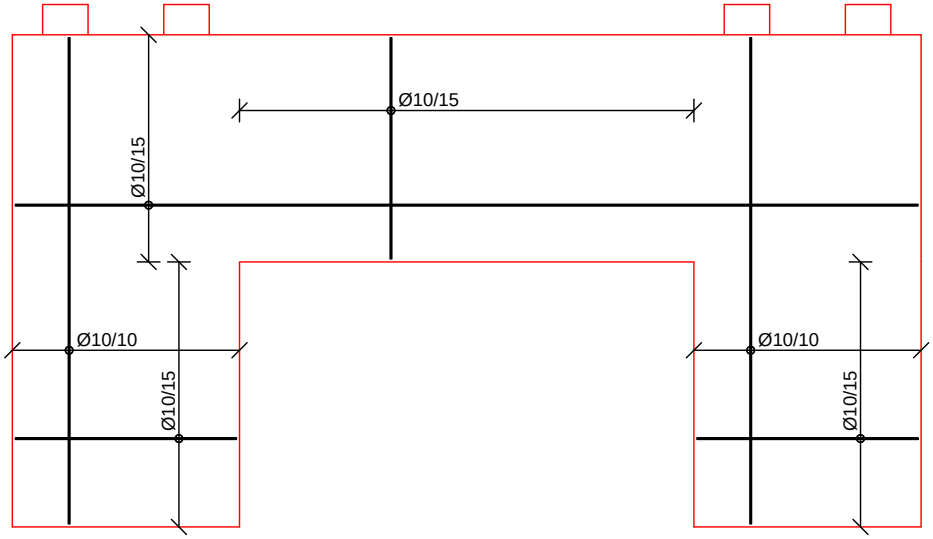
x [m]	y [m]	gew.	a_s [cm²/m²]
1.50	1.56	Ø8/25/25	8.04
1.50	3.25	Ø8/20/25	10.05

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	y [m]	gew.	a_s [cm²/m²]
4.31	1.75	Ø8/10/25	20.11
4.50	3.25	Ø8/20/25	10.05
4.50	1.56	Ø8/25/25	8.04

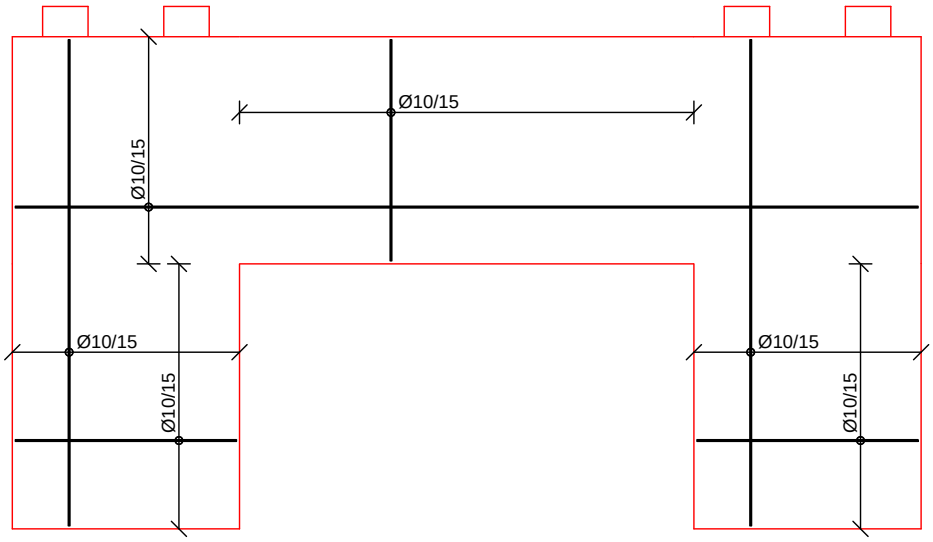
Grafik
M 1:50

Untere Bewehrung



M 1:50

Obere Bewehrung



Nachweise (GZG)

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

Biegeschlankheit

Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ρ_0 = 0.50 %

Der Vergrößerungsfaktor ($A_{s,vorh}/A_{s,erf}$) in Gl. 7.17 wurde auf 1,1 begrenzt.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lauf	vorh.l/d [-]	ρ [%]	ρ' [%]	K [-]	zul.l/d [-]	η [-]
oben	34.29	0.17	0.00	1.00	35.00	0.98

Auflagerkräfte — Auflagerkräfte Treppe

Char. Auflagerkr. — Charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

Punktlager

	Aufl.	$F_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	S1	9.33
	S2	29.52
	S3	29.52
	S4	9.33
Einw. *Qk.N*	S1	5.00
	S2	15.84
	S3	15.84
	S4	5.01

Linienlager

	Aufl.	$f_{z,k}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	18.37
	B	18.37
Einw. *Qk.N*	A	9.86
	B	9.86

Bem.-auflagerkräfte — Bemessungsauflagerkräfte

Punktlager

	Aufl.	$F_{z,d}$ [kN]
Komb. *1*	S1	12.59
	S2	39.85
	S3	39.85
	S4	12.60
Komb. *2*	S1	20.10
	S2	63.61
	S3	63.60
	S4	20.10
Komb. *3*	S1	9.33
	S2	29.52
	S3	29.52
	S4	9.33
Komb. *4*	S1	16.83
	S2	53.28
	S3	53.27
	S4	16.84

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Linienlager

	Aufl.	$f_{z,d}$ [kN/m]
Komb. *1*	A	24.80
	B	24.80
Komb. *2*	A	39.58
	B	39.58
Komb. *3*	A	18.37
	B	18.37
Komb. *4*	A	33.15
	B	33.15

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (GZG) — Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Lage		η [-]
Biegeschlankheit	oben	OK	0.98

Die Treppenläufe werden schallschutztechnisch über Tronsolen von den tragenden Wänden entkoppelt.

Schöck Tronsole® Typ	Z-V	Z-V+V	Z-VH+VH
Bemessungswerte bei	Betonfestigkeit ≥ C20/25		
$V_{Rd,z}$ [kN/Element]	75,0	75,0/-15,0	75,0/-15,0
$V_{Rd,y}$ [kN/Element]	-	-	±15,0

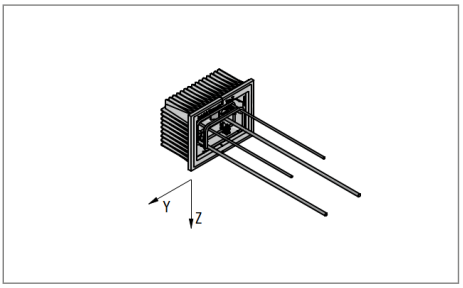


Abb. 166: Schöck Tronsole® Typ Z: Vorzeichenregel für die Bemessung

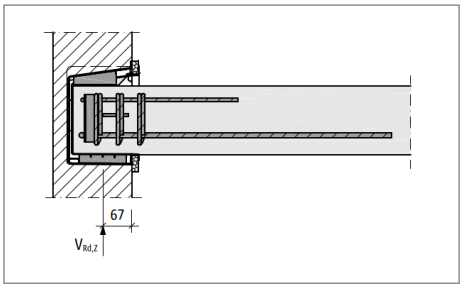


Abb. 167: Schöck Tronsole® Typ Z: Darstellung der Wirkungslinie der Auflagerkraft in der Wand

gewählt: Typ Z-V
$V_{z,d}$ شي 65 kN
$V_{z,d}$ / $V_{R,d}$ = 65 kN/ 75 kN = 0,87 < 1,00
Nachweis erfüllt!

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gewählt:	Treppe
Material:	C 25/30; B500 A
Querschnitt:	d = 22 cm
Bewehrung:	siehe Berechnung
Expositionsklasse:	XC1, W0; Hinweis: c_{nom} = 2,5 cm bzw. u_{min} = 35 mm vom horizontalen Bauteilrand (Brandschutz)
Brandschutz:	R 90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 5 Aufzug

Bei dem Gebäudeneubau ist die Errichtung eines Aufzuges in Achse 3/C in Massivbauweise geplant.
Diese sollen in der Lage sein, eine Kapazität von jeweils mind. 630 kg aufzunehmen.
Die Wände der Aufzugsschächte werden in Stahlbeton erstellt. Die Schächte werden zur Sicherstellung der horizontalen Aussteifung an jeder Geschossdecke angebunden.

Je nach Herstellerangaben ergibt sich eine Aufzugsüberfahrt bzw. Aufzugsunterfahrt. Die Höhen haben keinen Einfluss auf die nachfolgende Bewehrungswahl der Aufzugsdecke, -wände und Über- bzw. Unterfahrt.

Für die Bemessung der Aufzugsdecke wird eine maximale Einzellast in Deckenmitte angesetzt. Die Angaben sind mit den Herstellerangaben abzugleichen und gegebenenfalls anzupassen.

Pos. 5.1 Aufzugsdecke/Wände

Die oberste Geschossdecke bildet den oberen Abschluss des Aufzuges. Eine separate Aufzugsdecke ist bisher nicht vorgesehen. Die Wände werden analog der weiteren Stahlbetonwände im Gebäude ausgebildet.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 5.2 **Aufzugsunterfahrt**

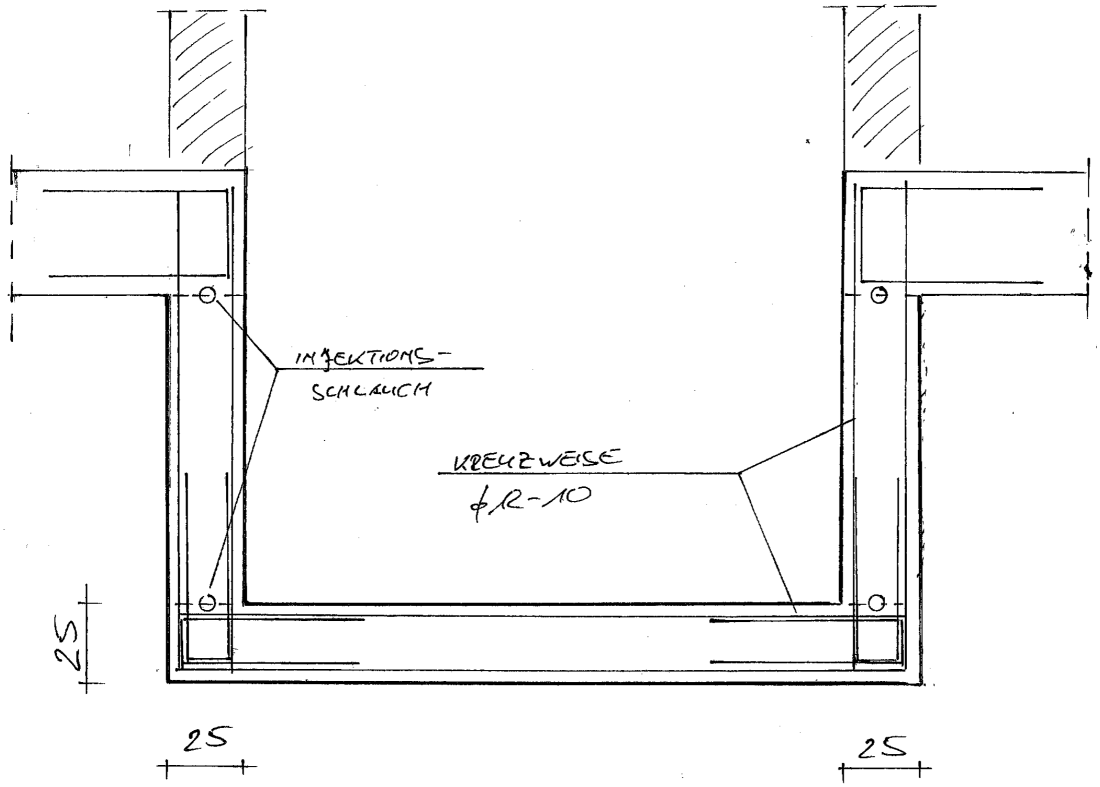
Eine eventuelle Unterfahrt der Aufzüge wird in Stahlbeton hergestellt.

Die Auslegung und die Bemessung erfolgen im Zuge der Bearbeitung der Bodenplatte.

Die Tiefe der Unterfahrt ist abhängig vom gewählten Aufzug. Sie wird im Zuge der Genehmigungsplanung aus der Erfahrung mit einem Wert von 1,30 m ab OK Bodenplatte angenommen.

Fugen als Folge der Unterteilung in Betonierabschnitte sind fachgerecht entsprechend der Vorgaben aus dem Abdichtungskonzept abzudichten.

Schnitt



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

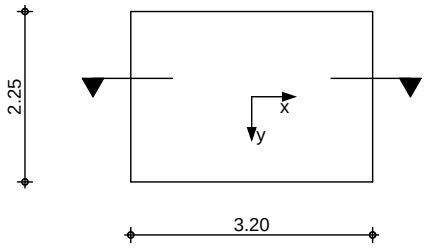
Pos. 5.2.1 **Rissbreitennachweis (Hydratation) Bodenplatte Unterfahrt**

Der Pumpensumpf liegt an der Ecke der Bodenplatte im Bereich Achse 3/E. Er wirkt als Festhaltepunkt für die Bodenplatte. Programmseitig wird davon ausgegangen, dass die Festhaltung in der Mitte der Platte liegt. Aus diesem Grund werden die Abmessungen der Bodenplatte mit dem Faktor "2" belegt.

System — Bodenplatte

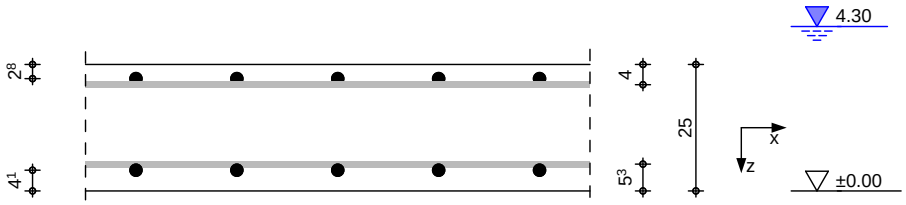
Draufsicht

M 1:100



Querschnitt

M 1:15



Abmessungen Mat./Querschnitt

Material	L [m]	B [m]	h [m]
C 25/30, B 500SA	3.20	2.25	0.25

Expositionsklassen — WF, WO, XA1, XC1 und XC2

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N — Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen

Flächenlasten

		Kommentar		q_z [kN/m²]
Einw. Gk	(a)			1.25
Einw. Qk.N	(b)			1.00
Einw. Gk		Eigengewicht	0.25 * 25.00	6.25

(a) Eigengewicht 5 cm Sauberkeitsschicht

25*0.05 = 1.25 kN/m²

(b) Material auf der Bodenplatte 1.00 = 1.00 kN/m²

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
selten	2	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Mat./Querschnitt

Material

Normalbeton C 25/30 WU

	f_{ctm} =	2.60	N/mm²
0.75*fctm	$f_{ct,eff}$ =	1.95	N/mm²
E-Modul	E_{cm} =	31000	N/mm²
Zementsorte		32,5 N	

Betonstahl B 500SA

Zugfestigkeit	f_{yk} =	500	N/mm²
E-Modul	E =	200000	N/mm²

Querschnitt

Bauteildicke	h =	25.00	cm
Mindestplattendicke	h_{min} =	25.00	cm

Die Mindestabmessungen werden eingehalten.

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton
unten	XC2	nass, selten trocken
	XA1	Chemisch schwach angreifende Umgebung
	WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_x [mm]	d'_y [mm]
oben	12 [1]	10	22	22	40	28
unten	20	15	35	35	53	41

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Nachweise (GZG)
Randbedingung

Nachweise nach WU-Richtlinie (12/17),
DIN EN 1992-1-1:2011-01

Nutzungsklasse — Nutzungsklasse: A

Beanspruchungs-klasse — drückendes Grundwasser
Beanspruchungsklasse: 1

zul. Rissweite: $w = 0.30$ mm

Trennrisse (Zwang)

nach DIN EN 1992-1-1, 7.3.2 — Hydratation

reiner Zug	k_c =	1.00	-
innerer Zwang	k =	0.80	-
manuelle Eingabe	$f_{ct,eff}$ =	1.95	N/mm²

aus Sohlreibung

manuelle Vorgabe der Reibung
Reibungskoeffizient: $\mu_d = 2.50$ -

Hinweis

Die Bodenplatte muss auf ebener Unterlage betoniert sein und darf nicht durch Verzahnung mit dem Untergrund (Versprünge, Schächte etc.) in ihrer freien Verformung gehindert werden.

Betonspannung (Reibung)

Lage	q_d [kN/m²]	l/2 [m]	μ_d [-]	$F_{R,d}$ [kN/m]	σ_c [N/mm²]
x-oben	8.50	1.60	2.50	34.00	0.16
y-oben	8.50	1.12	2.50	23.91	0.15
x-unten	8.50	1.60	2.50	34.00	0.14
y-unten	8.50	1.12	2.50	23.91	0.11

Mindestbewehrung

nach DIN EN 1992-1-1, 7.3.2, Gl.(7.1)

Lage	d_s [mm]	d_s^* [mm]	σ_s [N/mm²]	A_{ct} [m²]	k_{zt}	$a_{s,min}$ [cm²/m]
x-oben	12.00	17.85	241.87	0.12	0.08	**2.32**
y-oben	12.00	17.85	241.87	0.12	0.08	2.22
x-unten	12.00	17.85	241.87	0.12	0.07	**2.13**
y-unten	12.00	17.85	241.87	0.12	0.06	**1.93**

nach DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 7.3.2, Gl.(NA.7.5.1)

Lage	Gl.	h/d_i	h_{eff} [m]	d_s^* [mm]	σ_s [N/mm²]	k_{zt}	$a_{s,min}$ [cm²/m]
x-oben	a	6.25	0.10	17.85	241.87	0.08	2.44
y-oben	a	8.93	0.08	17.85	241.87	0.08	**1.80**
x-unten	a	4.72	0.12	17.85	241.87	0.07	2.66
y-unten	a	6.10	0.11	17.85	241.87	0.06	2.06

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Bewehrungswahl

Grundbewehrung

Lage	Typ	d_s [mm]	s [cm]	a_s [cm²/m]
x-oben	Stäbe	12	20.0	5.65
y-oben	Stäbe	12	20.0	5.65
x-unten	Stäbe	12	20.0	5.65
y-unten	Stäbe	12	20.0	5.65

Kommentar	Lage	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	η
Hydratation	x-oben	2.32	5.65	0.41
Hydratation	y-oben	1.80	5.65	0.32
Hydratation	x-unten	2.13	5.65	0.38
Hydratation	y-unten	1.93	5.65	0.34

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Lage		η [-]
Expositionsklassen		OK	
Plattendicke		OK	1.00
Mindestbewehrung-Zugzwang	x-oben	OK	0.41
Mindestbewehrung-Zugzwang	x-unten	OK	0.38
Mindestbewehrung-Zugzwang	y-oben	OK	0.32
Mindestbewehrung-Zugzwang	y-unten	OK	0.34

Mindestabmessungen

Trennrisse

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Hinweise
Es ist eine entsprechende Betonzusammensetzung und Nachbehandlung der Bodenplatte zu planen.

Gewählt:	Bodenplatte Unterfahrt (Grundwasserbeanspruchung)
Material:	C 25/30 WU; B 500 A/B
Querschnitt:	d = 25 cm
Mindestbewehrung:	längs (innere Lage) Ø12-20 oben & unten quer (äußere Lage) Ø12-20 oben & unten Randeinfassung 2 Ø12 & Steckbügel Ø10-30
Expositionsklasse:	oben (innen) XC1/WO; c_{nom} = 2,5 cm unten (außen) XC2/ XA1/ WF; c_{nom} = 3,5 cm
Planum:	Sauberkeitsschicht / 2-lagig PE Folie

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

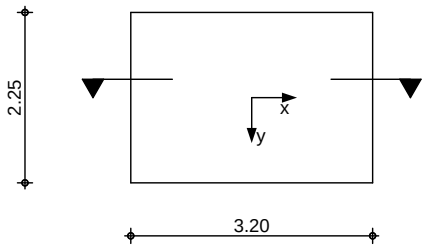
Pos. 5.2.2 **NUR BEI DÄMMUNG Rissbreitennachweis (Später Zwang) Bodenplatte Unterfahrt**

Der Pumpensumpf liegt an der Ecke der Bodenplatte im Bereich Achse 3/E. Er wirkt als Festhaltepunkt für die Bodenplatte. Programmseitig wird davon ausgegangen, dass die Festhaltung in der Mitte der Platte liegt. Aus diesem Grund werden die Abmessungen der Bodenplatte mit dem Faktor "2" belegt.

System — Bodenplatte

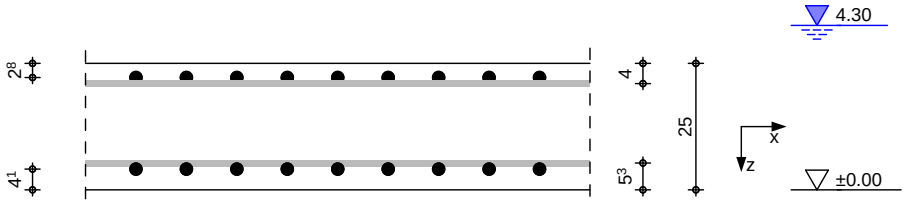
Draufsicht

M 1:100



Querschnitt

M 1:15



Abmessungen Mat./Querschnitt	Material	L [m]	B [m]	h [m]
	C 25/30, B 500SA	3.20	2.25	0.25

Expositionsklassen — WF, WO, XA1, XC1 und XC2

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N — Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen

Flächenlasten

		Kommentar		q_z [kN/m²]
Einw. Gk	(a)			81.25
Einw. Qk.N	(b)			20.00
Einw. Gk		Eigengewicht	0.25 * 25.00	6.25

(a) Ständige Last aus aufgehendem Gebäude

80 = 80.00 kN/m²

Eigengewicht 5 cm Sauberkeitsschicht

25*0.05 = 1.25 kN/m²

= 81.25 kN/m²

(b) Nutzlast aus aufgehendem Gebäude

20 = 20.00 kN/m²

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
selten	2	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Mat./Querschnitt

Material

Normalbeton C 25/30 WU

		f_{ctm} =	2.60	N/mm²
später Zwang	(t>=28d)	$f_{ct,eff}$ =	3.00	N/mm²
E-Modul		E_{cm} =	31000	N/mm²
Zementsorte			32,5 N	

Betonstahl B 500SA

Zugfestigkeit	f_{yk} =	500	N/mm²
E-Modul	E =	200000	N/mm²

Querschnitt

Bauteildicke	h =	25.00	cm
Mindestplattendicke	h_{min} =	25.00	cm

Die Mindestabmessungen werden eingehalten.

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton
unten	XC2	nass, selten trocken
	XA1	Chemisch schwach angreifende Umgebung
	WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_x [mm]	d'_y [mm]
oben	12 [1]	10	22	22	40	28
unten	20	15	35	35	53	41

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Nachweise (GZG) Randbedingung

Nachweise nach WU-Richtlinie (12/17), DIN EN 1992-1-1:2011-01

Nutzungsklasse

Nutzungsklasse A

Beanspruchungs-klasse

drückendes Grundwasser
Beanspruchungsklasse 1

zul. Rissweite $w = 0.30$ mm

Trennrisse (Zwang)

nach DIN EN 1992-1-1, 7.3.2 Später Zwang

reiner Zug		k_c =	1.00	-
innerer Zwang		k =	0.80	-
später Zwang	(t>=28d)	$f_{ct,eff}$ =	3.00	N/mm²
aus Sohlreibung				

manuelle Vorgabe der Reibung
Reibungskoeffizient μ_d = 2.50 -

Hinweis

Die Bodenplatte muss auf ebener Unterlage betoniert sein und darf nicht durch Verzahnung mit dem Untergrund (Versprünge, Schächte etc.) in ihrer freien Verformung gehindert werden.

Betonspannung (Reibung)

Lage	q_d [kN/m²]	l/2 [m]	μ_d [-]	$F_{R,d}$ [kN/m]	σ_c [N/mm²]
x-oben	107.50	1.60	2.50	430.00	2.05
y-oben	107.50	1.12	2.50	302.34	1.87
x-unten	107.50	1.60	2.50	430.00	1.72
y-unten	107.50	1.12	2.50	302.34	1.41

Mindestbewehrung

nach DIN EN 1992-1-1, 7.3.2, Gl.(7.1)

Lage	d_s [mm]	d_s* [mm]	σ_s [N/mm²]	A_{ct} [m²]	k_{zt}	$a_{s,min}$ [cm²/m]
x-oben	12.00	11.60	300.00	0.12	0.68	**8.26**
y-oben	12.00	11.60	300.00	0.12	0.62	7.89
x-unten	12.00	11.60	300.00	0.12	0.57	**7.57**
y-unten	12.00	11.60	300.00	0.12	0.47	**6.86**

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

nach DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 7.3.2, Gl.(NA.7.5.1)

Lage	Gl.	h/d_i	h_{eff} [m]	d_s* [mm]	σ_s [N/mm²]	k_{zt}	$a_{s,min}$ [cm²/m]
x-oben	a	6.25	0.10	11.60	300.00	0.68	8.67
y-oben	a	8.93	0.08	11.60	300.00	0.62	**6.39**
x-unten	a	4.72	0.12	11.60	300.00	0.57	9.46
y-unten	a	6.10	0.11	11.60	300.00	0.47	7.34

Bewehrungswahl

Grundbewehrung

Lage	Typ	d_s [mm]	s [cm]	a_s [cm²/m]
x-oben	Stäbe	12	10.0	11.31
y-oben	Stäbe	12	10.0	11.31
x-unten	Stäbe	12	10.0	11.31
y-unten	Stäbe	12	10.0	11.31

Kommentar	Lage	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	η
Später Zwang	x-oben	8.26	11.31	0.73
Später Zwang	y-oben	6.39	11.31	0.56
Später Zwang	x-unten	7.57	11.31	0.67
Später Zwang	y-unten	6.86	11.31	0.61

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Lage		η [-]
Expositionsklassen		OK	
Mindestabmessungen		OK	1.00
Trennrisse			
Mindestbewehrung-Zugzwang	x-oben	OK	0.73
Mindestbewehrung-Zugzwang	x-unten	OK	0.67
Mindestbewehrung-Zugzwang	y-oben	OK	0.56
Mindestbewehrung-Zugzwang	y-unten	OK	0.61

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Hinweise
Es ist eine entsprechende Betonzusammensetzung und Nachbehandlung der Bodenplatte zu planen.

Gewählt:	Bodenplatte Unterfahrt (Grundwasserbeanspruchung)
Material:	C 25/30 WU; B 500 A/B
Querschnitt:	d = 25 cm
Mindestbewehrung:	längs (innere Lage) Ø12-10 oben & unten quer (äußere Lage) Ø12-10 oben & unten Randeinfassung 2 Ø12 & Steckbügel Ø10-30
Expositionsklasse:	oben (innen) XC1/WO; c_{nom} = 2,5 cm unten (außen) XC2/ XA1/ WF; c_{nom} = 3,5 cm
Planum:	Sauberkeitsschicht / 2-lagig PE Folie

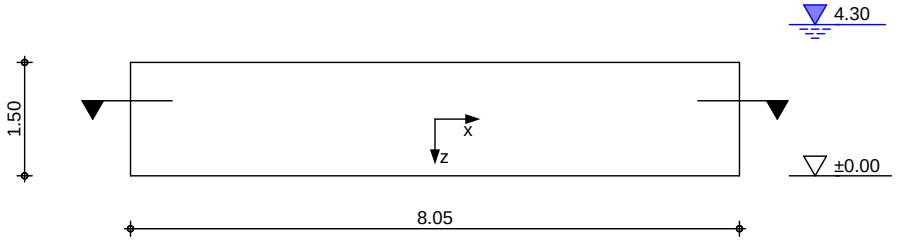
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 5.2.3 Rissbreitennachweis (Hydratation) Wand Unterfahrt (voller Zwang)

System: Wand

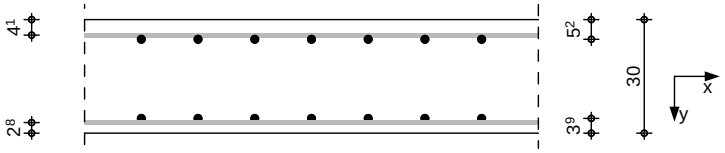
Ansicht

M 1:100



Querschnitt

M 1:20



Abmessungen Mat./Querschnitt

Material	L [m]	H [m]	h [m]	L_{Fuge} [m]
C 25/30, B 500SA	8.05	1.50	0.30	-

Expositionsklassen: WF, WO, XA1, XC1 und XC2

Mat./Querschnitt

Material: Normalbeton C 25/30 WU

	f_{ctm}	=	2.60	N/mm²
0.75 fctm	$f_{ct,eff}$	=	1.95	N/mm²
E-Modul	E_{cm}	=	31000	N/mm²
Zementsorte			32,5 N	

Betonstahl B 500SA

Zugfestigkeit	f_{yk}	=	500	N/mm²
E-Modul	E	=	200000	N/mm²

Querschnitt

Bauteildicke	h	=	30.00	cm
Mindestwanddicke	h_{min}	=	24.00	cm
Größtkorndurchmesser	$d_{g,vorh.}$	=	16	mm
	$d_{g,zul.}$	=	32	mm
Abstand der Bewehrungslagen	b_w	=	19.90	cm

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Mindestmaß (d_g= 16mm) $b_{w,min}$ = 14.00 cm

Die Mindestabmessungen werden eingehalten.
Der Größtkorndurchmesser wird eingehalten.

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
außen	XC2	nass, selten trocken
	XA1	Chemisch schwach angreifende Umgebung
	WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
innen	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_x [mm]	d'_z [mm]
außen	20	15	35	35	41	52
innen	12 [1]	10	22	22	28	39

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Nachweise (GZG)
Randbedingung

Nachweise nach WU-Richtlinie (12/17),
DIN EN 1992-1-1:2011-01

Nutzungsklasse

Nutzungsklasse A

Beanspruchungs-klasse

drückendes Grundwasser
Beanspruchungsklasse 1

zul. Rissweite w = 0.30 mm

Trennrisse (Zwang)

nach DIN EN 1992-1-1, 7.3.2 Hydratation

reiner Zug k_c = 1.00 -
innerer Zwang k = 0.80 -
manuelle Eingabe $f_{ct,eff}$ = 1.95 N/mm²
Zugspannung aus Betonfestigkeit
Betonspannung (σ_c=$f_{ct,eff}$) σ_c = 1.95 N/mm²

Mindestbewehrung

nach DIN EN 1992-1-1, 7.3.2, Gl.(7.1)

Lage	d_s [mm]	d_s* [mm]	σ_s [N/mm²]	A_{ct} [m²]	k_{zt}	$a_{s,min}$ [cm²/m]
x-aussen	12.00	17.85	241.87	0.15	1.00	9.67
x-innen	12.00	16.66	250.36	0.15	1.00	9.35

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

nach DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 7.3.2, Gl.(NA.7.5.1)

Lage	Gl.	h/d_i	h_{eff} [m]	d_s* [mm]	σ_s [N/mm²]	k_{zt}	$a_{s,min}$ [cm²/m]
x-aussen	a	7.32	0.11	17.85	241.87	1.00	**9.03**
x-innen	a	10.71	0.09	17.85	241.87	1.00	**6.93**

Bewehrungswahl

Grundbewehrung

Lage	Typ	d_s [mm]	s [cm]	a_s [cm²/m]
x-aussen	Stäbe	12	10.0	11.31
x-innen	Stäbe	12	10.0	11.31

Kommentar	Lage	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	η
Hydratation	x-aussen	9.03	11.31	0.80
Hydratation	x-innen	6.93	11.31	0.61

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

	Nachweis	Lage		η [-]
	Expositionsklassen		OK	
Mindestabmessungen	Wanddicke		OK	0.80
	Bewehrungsabstand		OK	0.70
	Größtkorndurchmesser		OK	0.50
Trennrisse	Mindestbewehrung-Zugzwang	x-aussen	OK	0.80
	Mindestbewehrung-Zugzwang	x-innen	OK	0.61

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Hinweise
Es ist eine entsprechende Betonzusammensetzung und Nachbehandlung der Wand zu planen.

Gewählt:	Stb-Kellerwand (Grundwasserbeanspruchung)
Material:	C 25/30 WU; B 500 A/B
Querschnitt:	d = 30 cm
Mindestbewehrung:	horizontal (innere Lage) Ø12-10 innen & außen vertikal Ø10-15 innen &außen Randeinfassung 2 Ø12 & Steckbügel Ø10-30
Expositionsklasse:	innen XC1/WO; c_{nom} = 2,5 cm außen XC2/ XA1/ WF; c_{nom} = 3,5 cm
Fugen:	horizontale Fugen abgedichtet mit SynkoElast

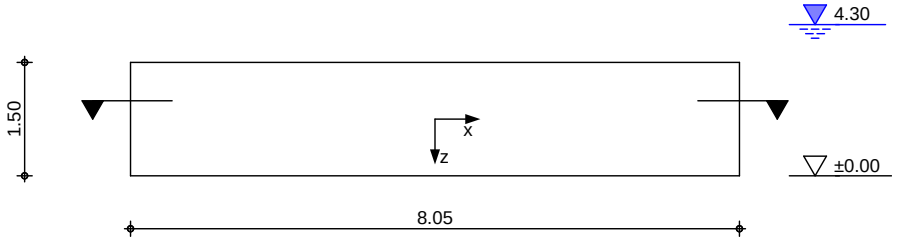
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 5.2.4 NUR BEI DÄMMUNG Rissbreitennachweis (Später Zwang) Wand Unterfahrt

System: Wand

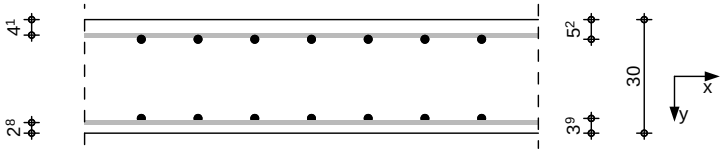
Ansicht

M 1:100



Querschnitt

M 1:20



Abmessungen Mat./Querschnitt

Material	L [m]	H [m]	h [m]	L_{Fuge} [m]
C 25/30, B 500SA	8.05	1.50	0.30	-

Expositionsklassen: WF, WO, XA1, XC1 und XC2

Mat./Querschnitt

Material: Normalbeton C 25/30 WU

		f_{ctm} =	2.60	N/mm²
später Zwang	(t>=28d)	$f_{ct,eff}$ =	3.00	N/mm²
E-Modul		E_{cm} =	31000	N/mm²
Zementsorte			32,5 N	

Betonstahl B 500SA

Zugfestigkeit		f_{yk} =	500	N/mm²
E-Modul		E =	200000	N/mm²

Querschnitt

Bauteildicke		h =	30.00	cm
Mindestwanddicke		h_{min} =	24.00	cm
Größtkorndurchmesser		$d_{g,vorh.}$ =	16	mm
		$d_{g,zul.}$ =	32	mm
Abstand der Bewehrungslagen		b_w =	19.90	cm

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Mindestmaß (d_g= 16mm) $b_{w,min}$ = 14.00 cm

Die Mindestabmessungen werden eingehalten.
Der Größtkorndurchmesser wird eingehalten.

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
außen	XC2	nass, selten trocken
	XA1	Chemisch schwach angreifende Umgebung
	WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
innen	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_x [mm]	d'_z [mm]
außen	20	15	35	35	41	52
innen	12 [1]	10	22	22	28	39

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Nachweise (GZG)
Randbedingung

Nachweise nach WU-Richtlinie (12/17),
DIN EN 1992-1-1:2011-01

Nutzungsklasse

Nutzungsklasse A

Beanspruchungs-klasse

drückendes Grundwasser
Beanspruchungsklasse 1

zul. Rissweite w = 0.20 mm

Trennrisse (Zwang)

nach DIN EN 1992-1-1, 7.3.2 Später Zwang

reiner Zug k_c = 1.00 -
innerer Zwang k = 0.80 -
später Zwang (t>=28d) $f_{ct,eff}$ = 3.00 N/mm²
Zugspannung aus Betonfestigkeit
Betonspannung (σ_c=$f_{ct,eff}$) σ_c = 3.00 N/mm²

Mindestbewehrung

nach DIN EN 1992-1-1, 7.3.2, Gl.(7.1)

Lage	d_s [mm]	d_s* [mm]	σ_s [N/mm²]	A_{ct} [m²]	k_{zt}	$a_{s,min}$ [cm²/m]
x-aussen	12.00	11.60	244.95	0.15	1.00	14.70
x-innen	12.00	10.83	253.55	0.15	1.00	14.20

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

nach DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 7.3.2, Gl.(NA.7.5.1)

Lage	Gl.	h/d$_l$	h$_{eff}$ [m]	d$_s$* [mm]	σ$_s$ [N/mm²]	k$_{zt}$	a$_{s,min}$ [cm²/m]
x-aussen	a	7.32	0.11	11.60	244.95	1.00	**13.72**
x-innen	a	10.71	0.09	11.60	244.95	1.00	**10.53**

Bewehrungswahl

Grundbewehrung

Lage	Typ	d$_s$ [mm]	s [cm]	a$_s$ [cm²/m]
x-aussen	Stäbe	12	7.5	15.08
x-innen	Stäbe	12	7.5	15.08

Kommentar	Lage	a$_{s,erf}$ [cm²/m]	a$_{s,vorh}$ [cm²/m]	η
Später Zwang	x-aussen	13.72	15.08	0.91
Später Zwang	x-innen	10.53	15.08	0.70

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

	Nachweis	Lage		η [-]
	Expositionsklassen		OK	
Mindestabmessungen	Wanddicke		OK	0.80
	Bewehrungsabstand		OK	0.70
	Größtkorndurchmesser		OK	0.50
Trennrisse	Mindestbewehrung-Zugzwang	x-aussen	OK	0.91
	Mindestbewehrung-Zugzwang	x-innen	OK	0.70

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Hinweise
Es ist eine entsprechende Betonzusammensetzung und Nachbehandlung der Wand zu planen.

Gewählt:	Stb-Kellerwand (Grundwasserbeanspruchung)
Material:	C 25/30 WU; B 500 A/B
Querschnitt:	d = 30 cm
Mindestbewehrung:	horizontal (innere Lage) Ø12-7,5 innen & außen vertikal Ø10-15 innen und außen Randeinfassung 2 Ø12 & Steckbügel Ø10-30
Expositionsklasse:	innen XC1/WO; c_{nom} = 2,5 cm außen XC2/ XA1/ WF; c_{nom} = 3,5 cm
Fugen:	horizontale Fugen abgedichtet mit SynkoElast

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 6 Dachkonstruktion

Das Gebäude erhält ein Kalzip Natur(grün)dach welches per Unterkonstruktion Vario LB, direkt auf die Stahlbetondecke aufgestellt wird.

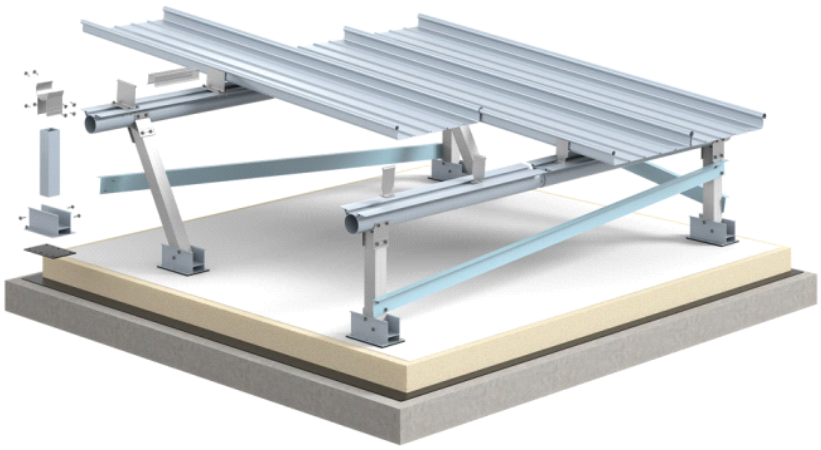


Bild: Kalzip Unterkonstruktion Vario LB

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 7 **Decke über 2.OG**

Berechnung und Modellbildung

Die Stahlbetondecken werden als zweiachsig gespannte Platten mit der FE - Methode berechnet.

In Abhängigkeit von Wanddicke und Wandhöhe wird programmintern die Federsteifigkeit ermittelt und den jeweiligen Auflagern zugewiesen.

Bei der Verwendung von vorgefertigten Filigranelementen werden die unterschiedlichen statischen Nutzhöhen der Bewehrungslagen in X- und in Y-Richtung (bzw. R und S-Richtung) berücksichtigt. Die Verlegung der unteren Bewehrungslage senkrecht zur Spannrichtung der Gitterträger auf der vorgefertigten Schale wird über eine erhöhte Betondeckung von 6,0 cm erfasst.

Aufgrund zum Zeitpunkt der Genehmigungsplanung nicht erfassbarer Herstellungsparameter sowie großer Streuungen einzelner Einflussfaktoren, kann im Rahmen der Verformungsnachweise nur eine grobe Abschätzung der tatsächlichen Deckenverformungen erfolgen.

Lastannahmen

siehe Pos. 2

Verbundbewehrung

Fortführend sind die Gitterträger vom Hersteller der Elementdecken entsprechend der vorhandenen Querkraft auszuwählen und nachzuweisen.

Hinweise zur Bewehrungswahl:

Der Deckenrand, insofern nicht anders angegeben, ist umlaufend mit 2 Ø 12 und Steckbügel Ø 8- 20 einzufassen.
Kleinere Deckendurchbrüche sind umlaufend mit 2 Ø 12 und Steckbügel Ø 8 - 30 einzufassen.

Nachfolgend werden die Bemessungsergebnisse zur erforderlichen Bewehrung der Geschossdecke aufgeführt.
Vorab sind die Eingabewerte zur Geometrie und Bemessung der Geschossdecke dokumentiert.

Angezeigt wird die erforderliche Bewehrung je Richtung getrennt nach oberer und untere Lage.
Weitere Angaben sind der Fußzeile zu entnehmen.

Die weiteren Ein- und Ausgabewerte der Berechnung sind in den Anlagen wiedergegeben.

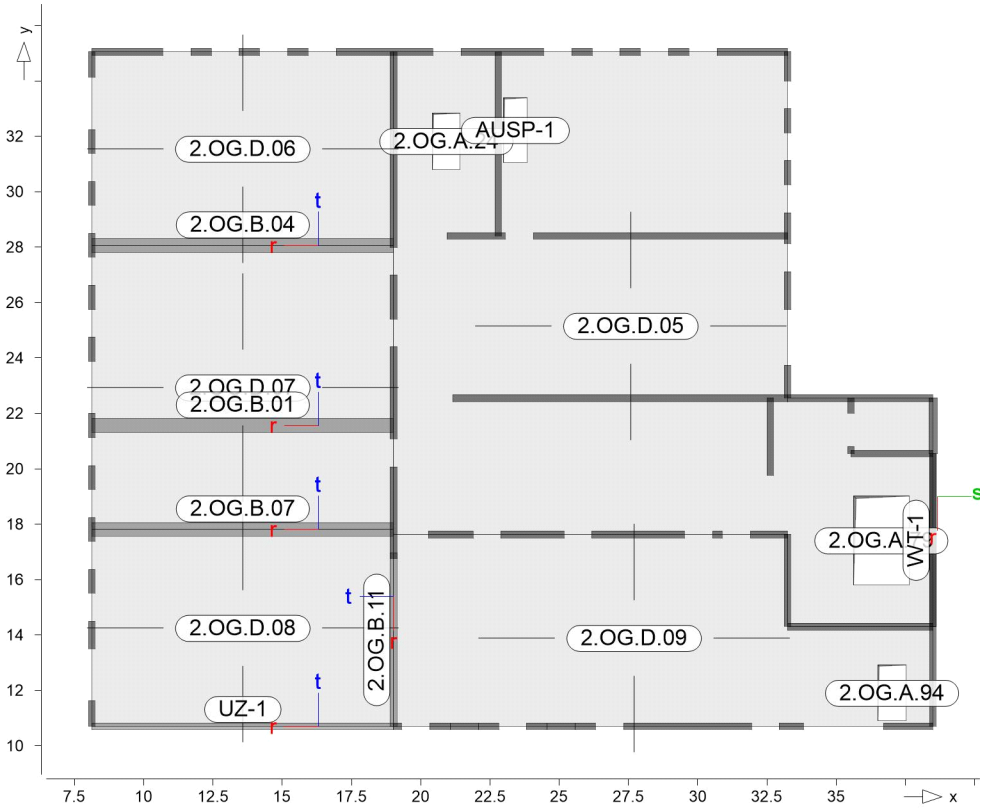
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

System

Positionsplan — Positionsplan

Bauteile — Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der Bauteil-Positionen



Platten — Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel [°]	Art	Material Längs	Material Quer	Dicke [cm]
2.OG.D.05..2.OG.D.09	0.0	iso	C 25/30 Q B 500MA	B 500SA	25.0

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

Expositionsklasse — gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
2.OG.D.05..2.OG.D.09	oben	XC3	mäßige Feuchte
		WO	Weitgehend trockener Beton
	unten	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
2.OG.D.05	291.13	38.50	14.30
		38.50	22.55
		33.25	22.55
		33.25	35.05
		19.02	35.05
		19.02	17.62
		33.25	17.62
		33.25	14.30
2.OG.D.06	76.12	19.02	28.06
		19.02	35.05
		8.13	35.05
		8.13	28.06
2.OG.D.07	111.67	19.02	17.81
		19.02	28.06
		8.13	28.06
		8.13	17.81
2.OG.D.08	77.48	8.13	10.70
		19.02	10.70
		19.02	17.81
		8.13	17.81
2.OG.D.09	117.40	19.02	10.70
		38.50	10.70
		38.50	14.30
		33.25	14.30
		33.25	17.62
		19.02	17.62

Aussparungen

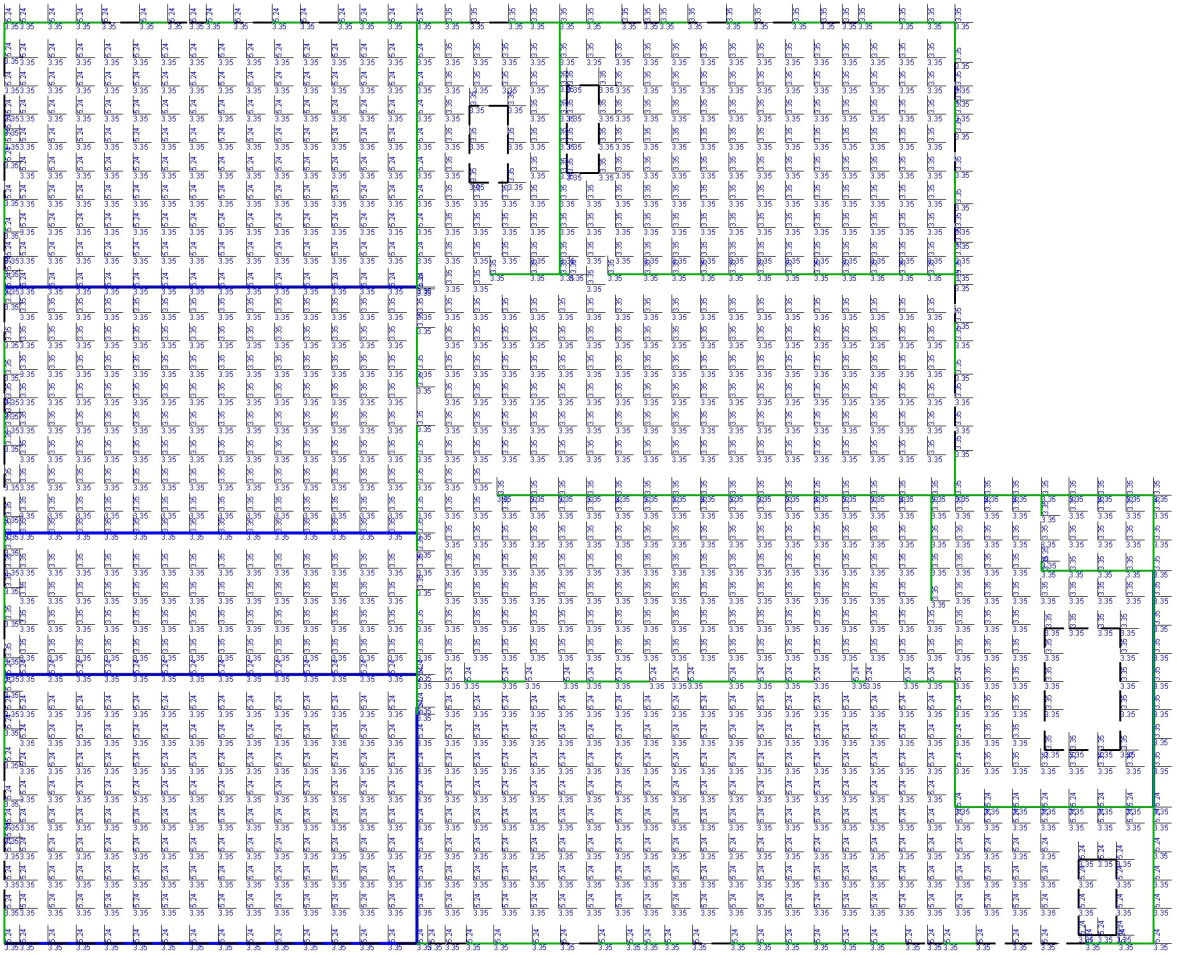
Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
2.OG.A.24	2.03	20.43	30.81
		21.43	30.81
		21.43	32.84
		20.43	32.84
2.OG.A.79	6.44	35.63	15.80
		37.63	15.80
		37.63	19.03
		35.63	19.03
2.OG.A.94	2.00	36.51	10.91
		37.51	10.91
		37.51	12.91
		36.51	12.91
AUSP-1	1.99	23.84	31.07
		23.84	33.38
		22.98	33.38
		22.98	31.07

Nachweise (GZT)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Vorhandene Bewehrung as,vorh (Grund+Zulagen)
Maßstab: 1:200



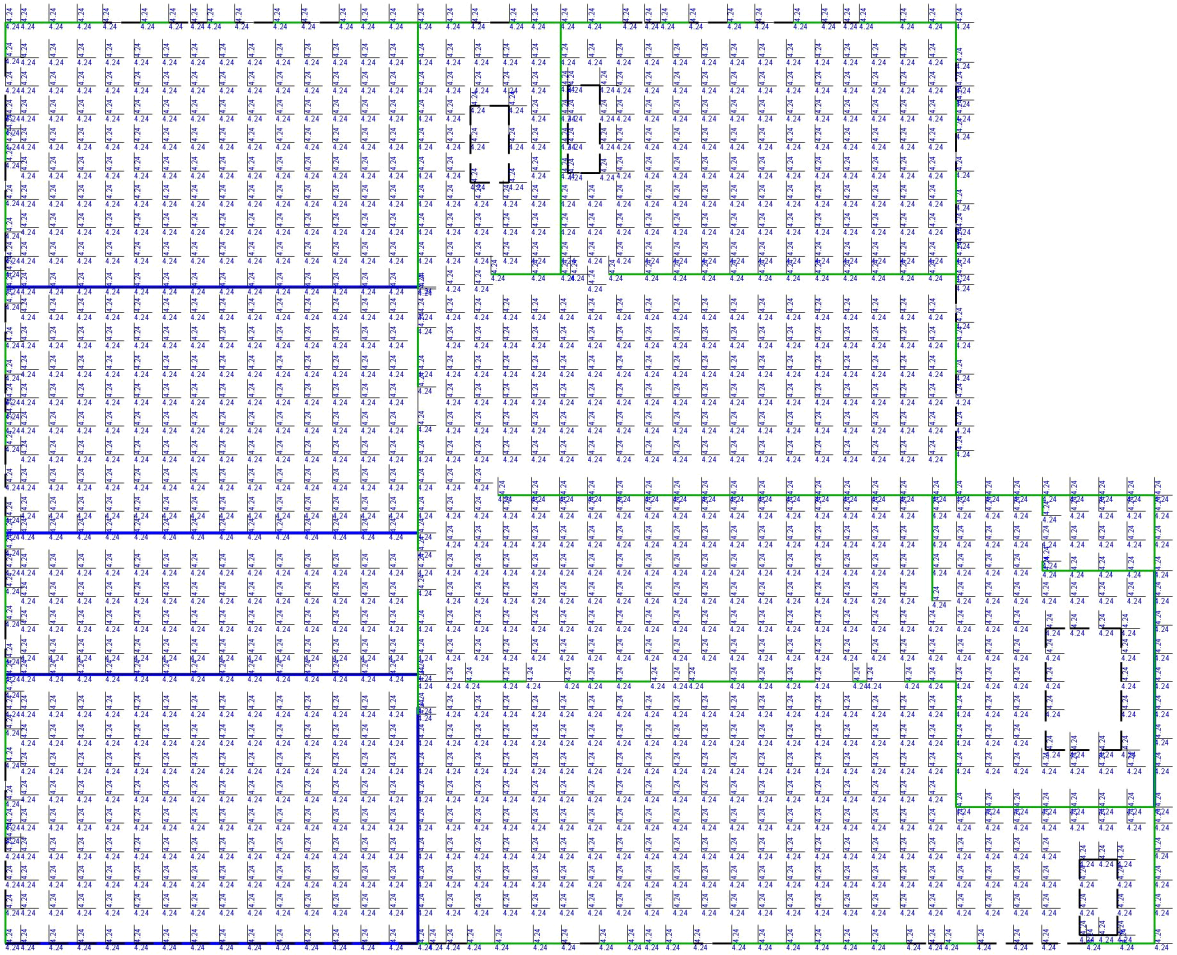
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 3.35 / 3.35...5.24 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 30 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 25.00 cm

aus allen Nachweisen
Unterseite in [cm²/m]
r/s: Min = 3.35 / 3.35, Max = 3.35 / 5.24

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Vorhandene Bewehrung as,vorh (Grund+Zulagen)
Maßstab: 1:200



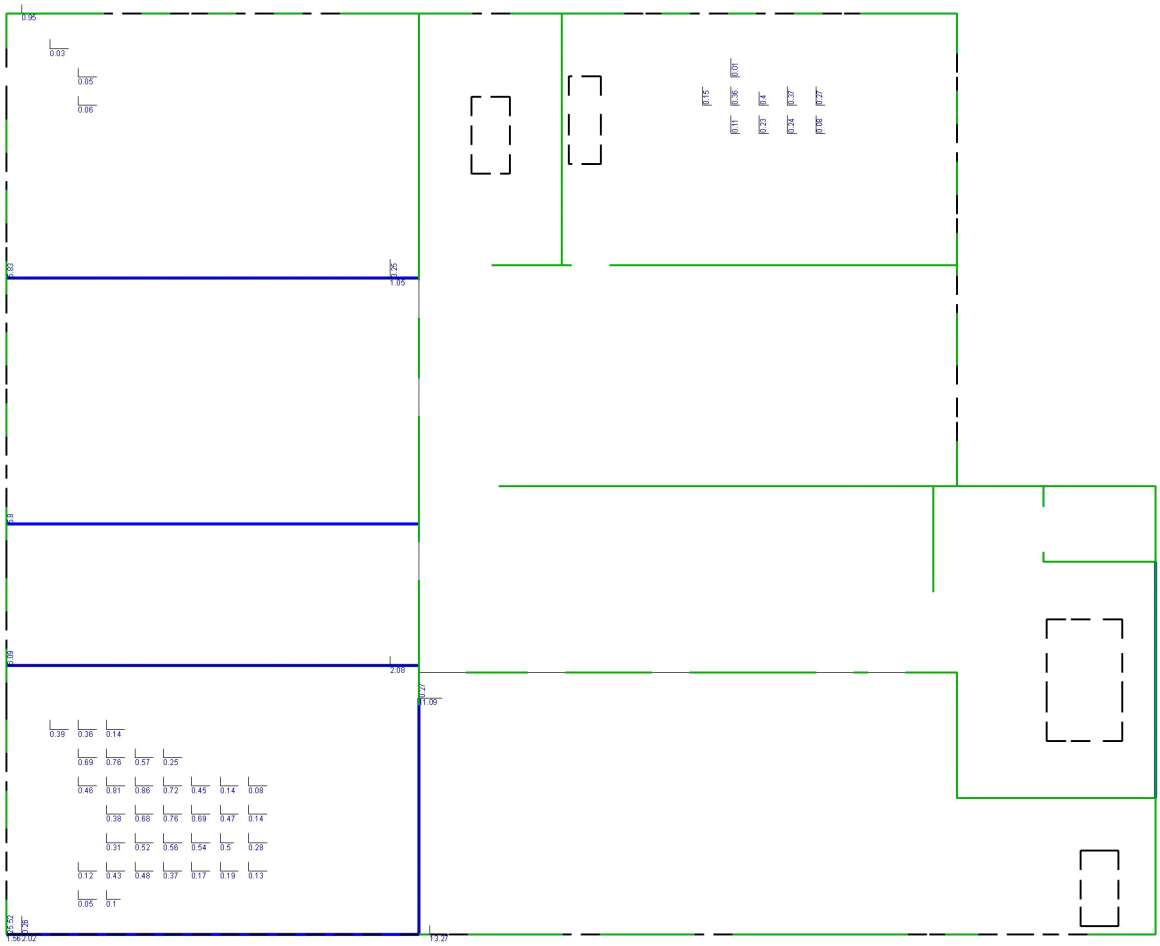
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 4.24 / 4.24 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 40 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 25.00 cm

aus allen Nachweisen
Oberseite in [cm²/m]
r/s: Min = 4.24 / 4.24, Max = 4.24 / 4.24

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)
Maßstab: 1:200



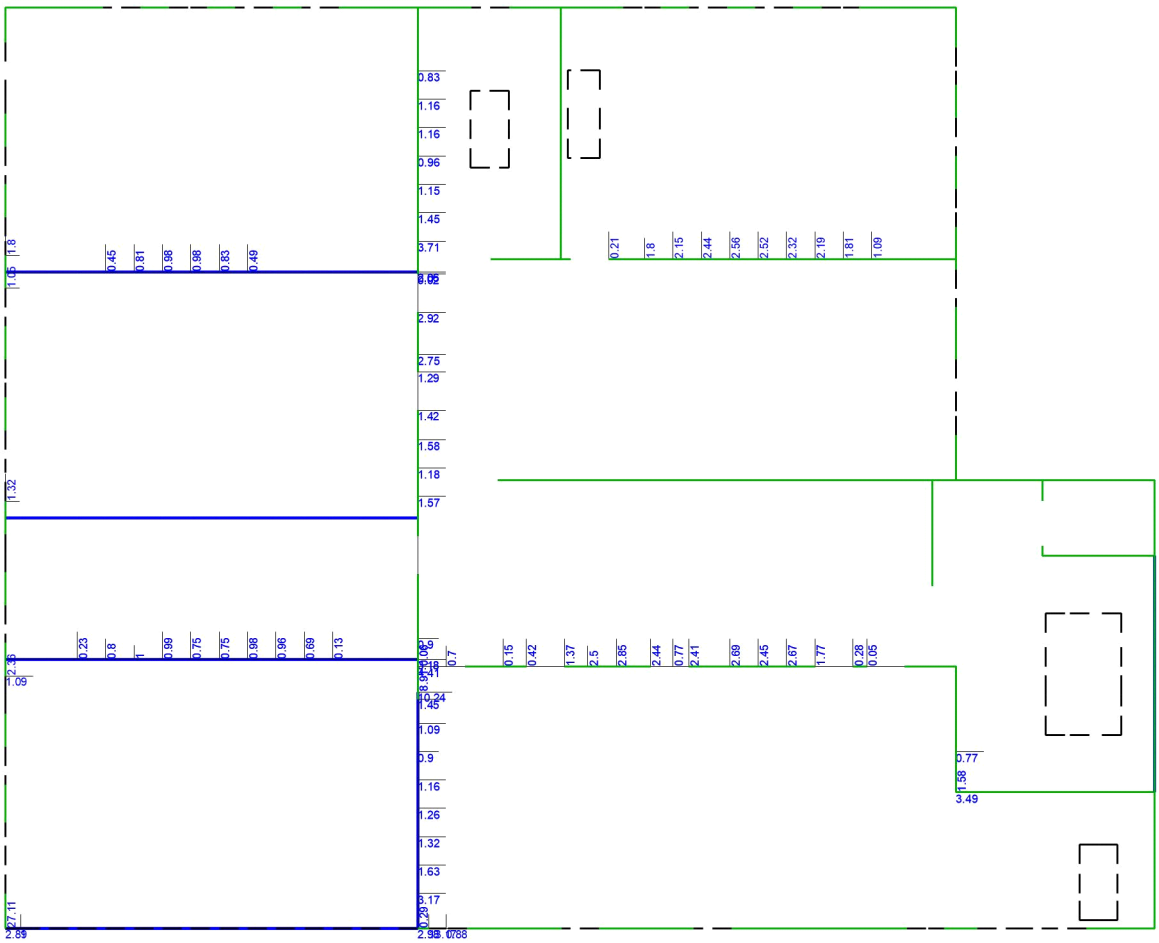
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 3.35 / 3.35...5.24 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 65 / 30 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 25.00 cm

aus allen Nachweisen
Unterseite in [cm²/m]
r/s: Min = 0 / 0, Max = 13.27 / 25.52

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)
Maßstab: 1:200



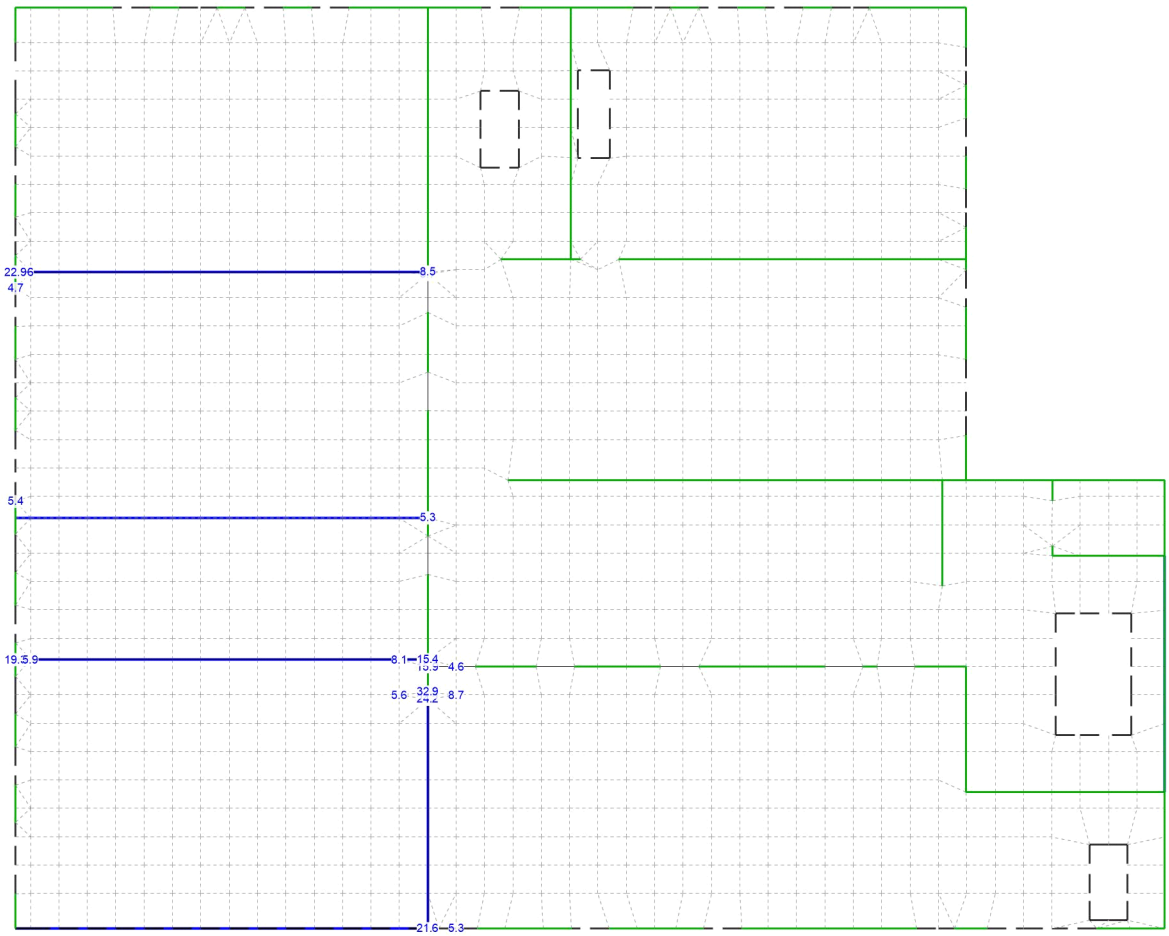
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 4.24 / 4.24 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 50 / 40 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 25.00 cm

aus allen Nachweisen
Oberseite in [cm²/m]
r/s: Min = 0 / 0, Max = 13.17 / 27.11

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbemessung

Querkraftbewehrung asw/sw aus allen Nachweisen in [cm²/m²]
Maßstab: 1:200



Max = 32.9, Min = 0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gewählt:	Stahlbetondecke

Material: C25/30; B500 A

Querschnitt: h = 25 cm (Elementdecke)

Bewehrung: siehe Position
+ Randeinfassung längs 2Ø12 und Bügel Ø8-15 cm

Expositionsklasse: oben: XC3/ WO c_{nom} = 3,5 cm
unten: XC1/ WO c_{nom} = 2,5 cm

Brandschutzklasse: R90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 7.1 Unterzüge 2.OG

Berechnung und Modellbildung

Die Unterzüge unter Decke EG wurden zusammen mit der Decke EG im FE-Modell berechnet.

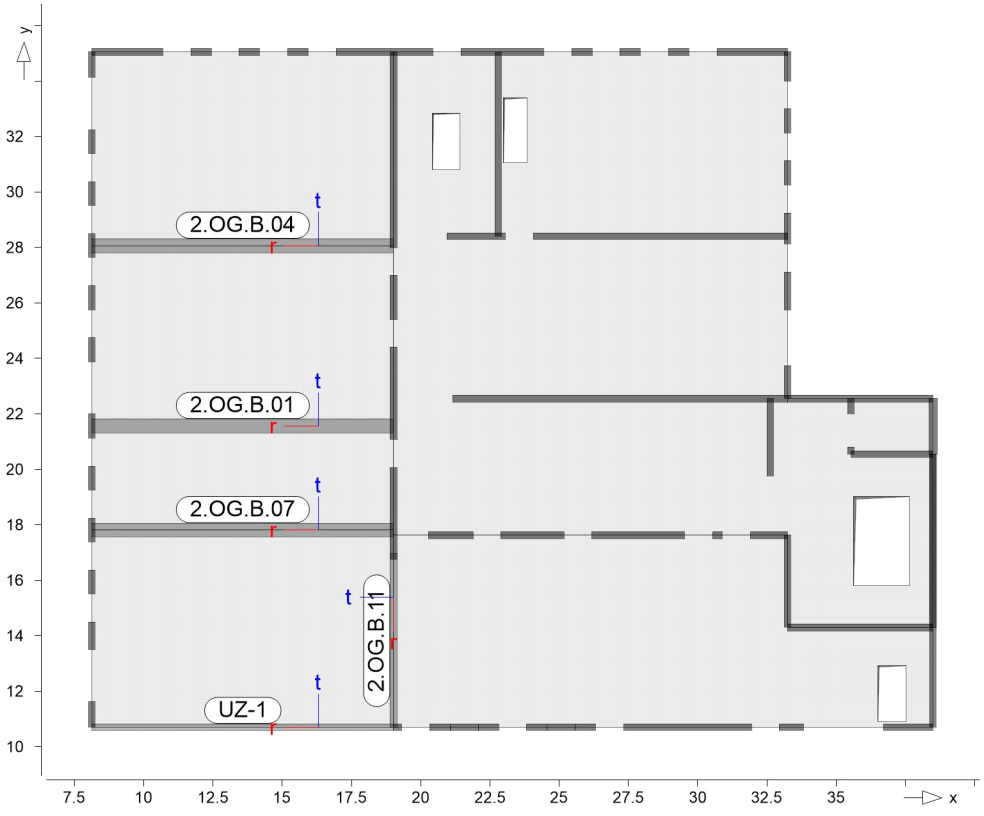
Hinweise zur Bewehrungswahl:

Nachfolgend werden die Bemessungsergebnisse zur erforderlichen Bewehrung der Unterzüge aufgeführt.
Vorab sind die Eingabewerte zur Geometrie und Bemessung der Unterzüge dokumentiert.

Die weiteren Ein- und Ausgabewerte der Berechnung sind in den Anlagen wiedergegeben.

Nachweise (GZT)

Über-/Unterzug-Bem	Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1
Über-/Unterzüge	Bemessung der Über- und Unterzüge
Positionsgrafik	Übersicht der Unterzüge (Stahlbeton)



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Mat./Querschnitt

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

Material

Position	Länge [m]	Betonstahl Längs	Betonstahl Bügel	Beton
2.OG.B.01, 2.OG.B.04, 2.OG.B.07	10.89	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
2.OG.B.11	6.26	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-1	10.89	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Querschnitt

Position	Exz. [cm]	b_{Pl} [cm]	h_f [cm]	b_w [cm]	h [cm]
2.OG.B.01, 2.OG.B.04, 2.OG.B.07	ÜB	50.0	25.0	50.0	105.0
2.OG.B.11	UZ	100.0	25.0	24.0	75.0
UZ-1	ZB	-	-	24.0	125.0

UZ: Unterzug
ÜB: Überzug
ZB: zentrisch angeschlossener Balken

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
2.OG.B.01, 2.OG.B.04, 2.OG.B.07	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte
		WO	Weitgehend trockener Beton
2.OG.B.11	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton
UZ-1	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte
		WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Position		c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
2.OG.B.01, 2.OG.B.04, 2.OG.B.07						
	u	20	15	35	-	50
	o	20	15	35	-	50
2.OG.B.11	u	10	10	20	-	50
	o	10	10	20	-	50
UZ-1	u	20	15	35	-	50
	o	20	15	35	-	50

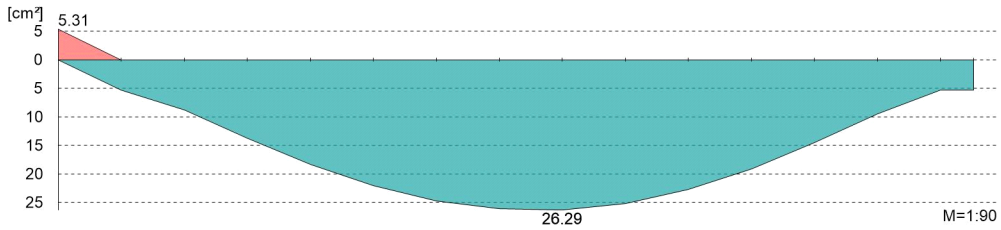
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bemessung — Unterzug (Stahlbeton) Bemessung

2.OG.B.01 — Überzug

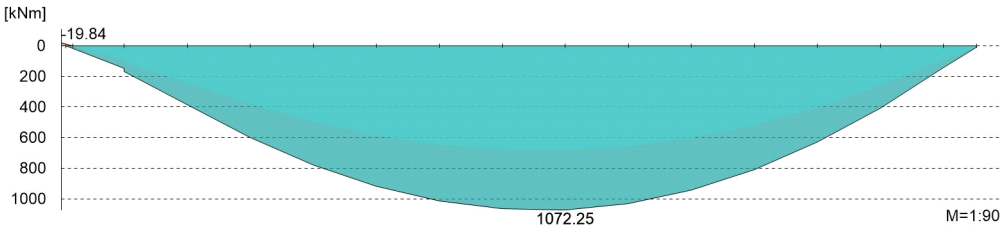
Längsbewehrung — Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

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

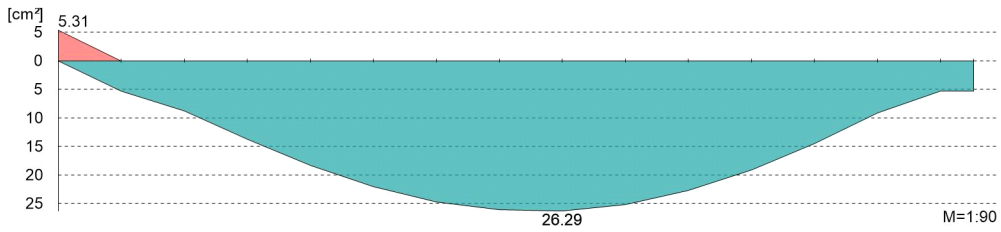


Tragfähigkeit — Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten

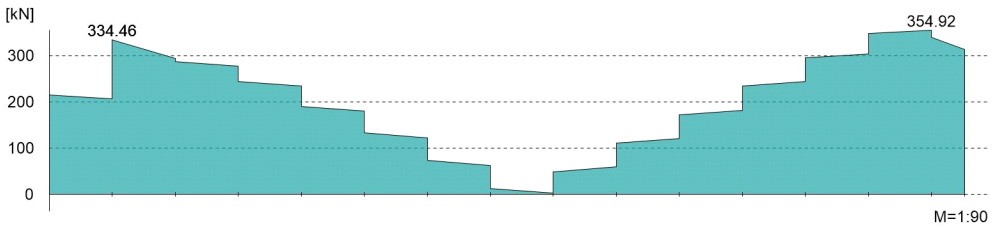


Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

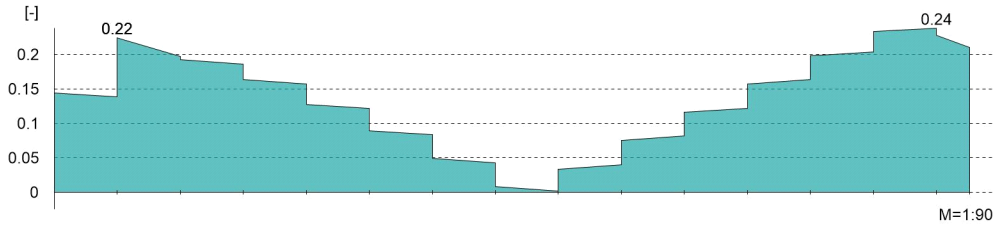
Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd

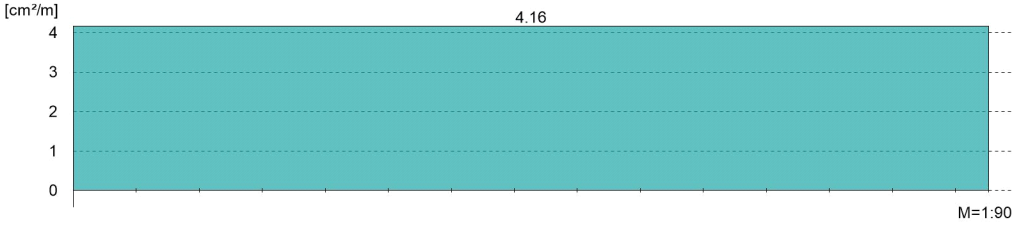


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



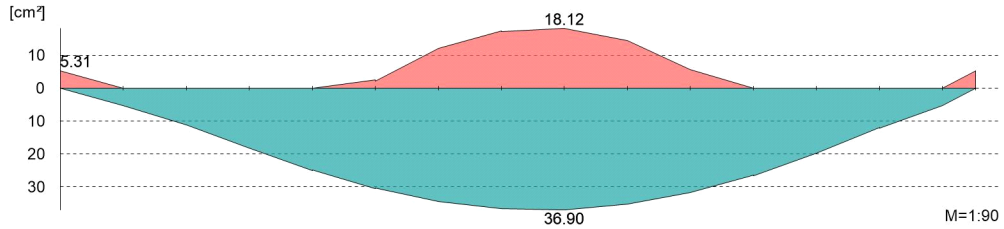
Querkraftbewehrung asw



2.OG.B.04 Überzug

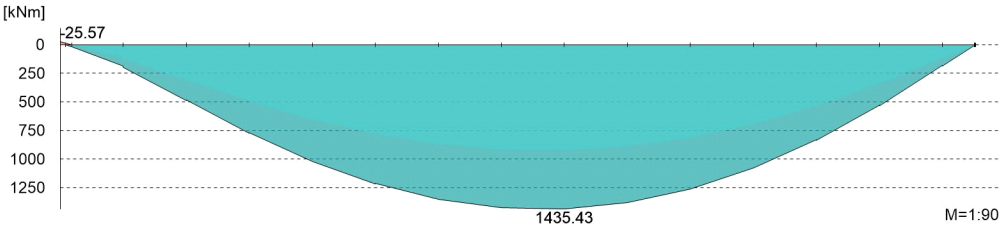
Längsbewehrung Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

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

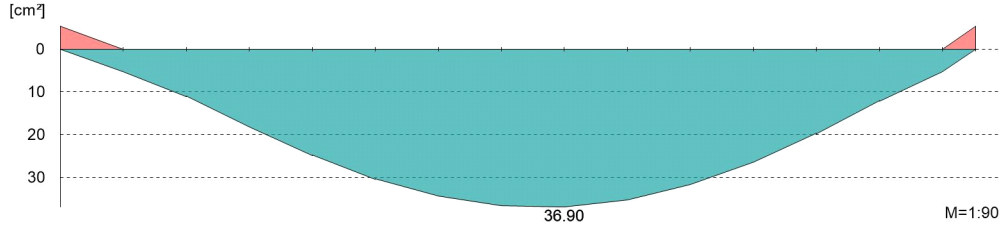


Tragfähigkeit Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



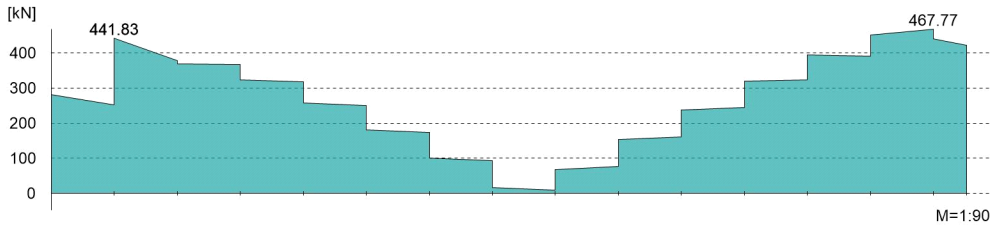
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

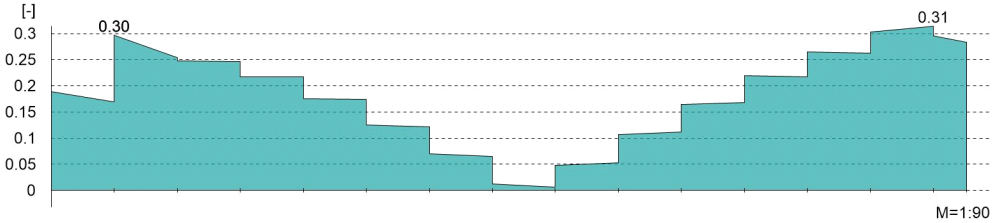
Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

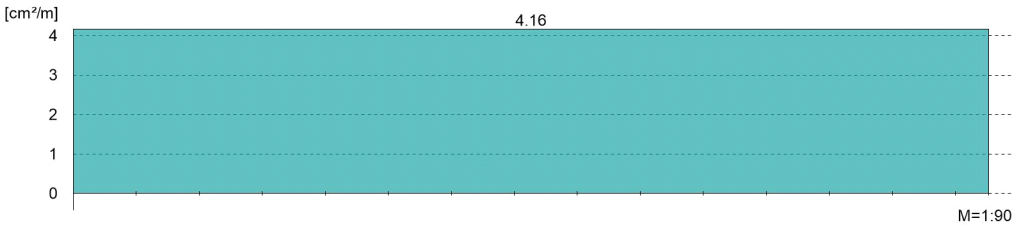
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



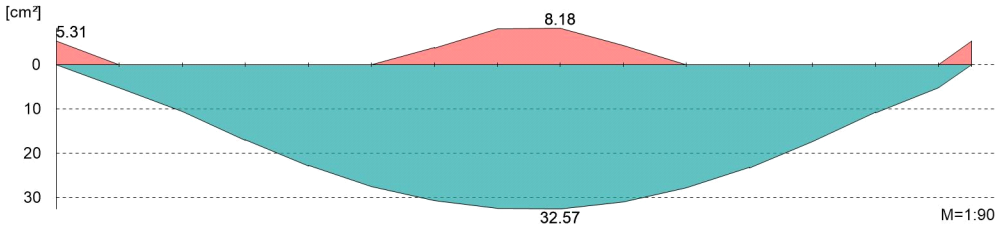
Querkraftbewehrung asw



2.OG.B.07 — Überzug

Längsbewehrung — Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

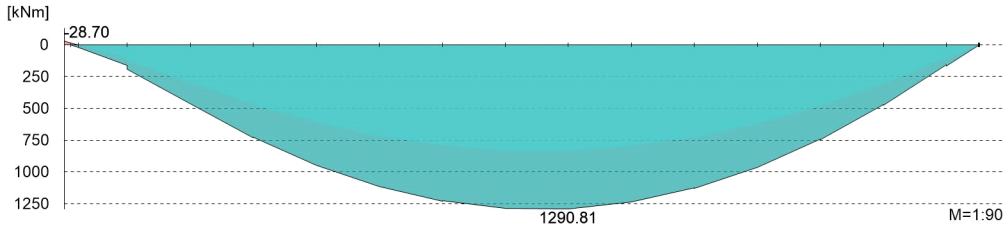
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



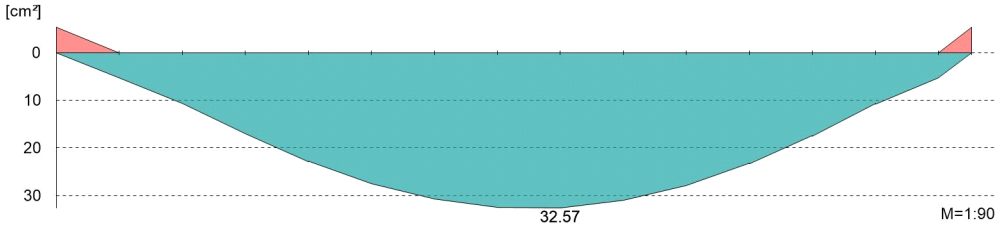
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tragfähigkeit — Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten

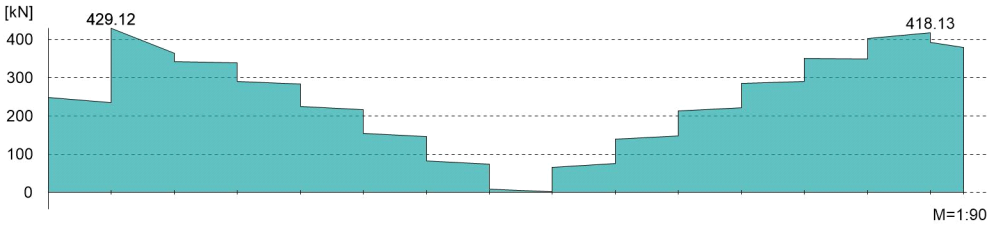


Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

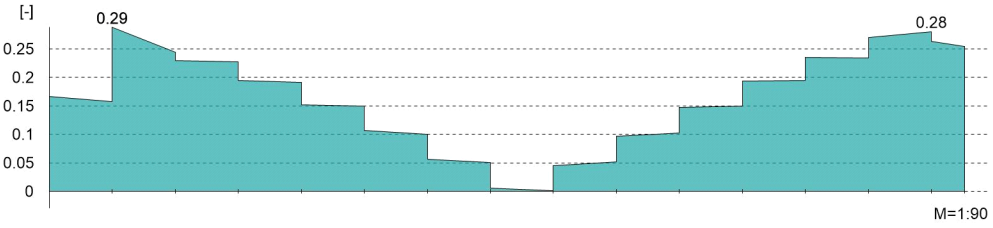
Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

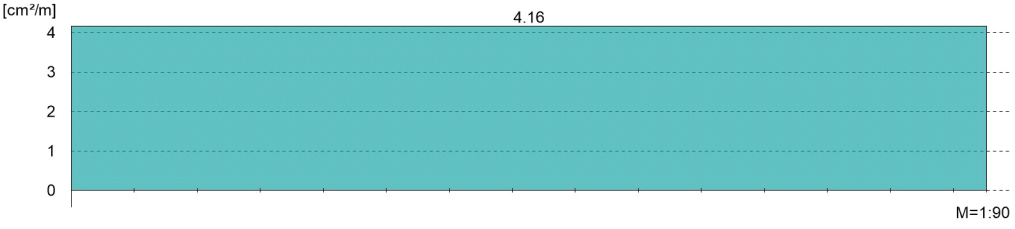
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw

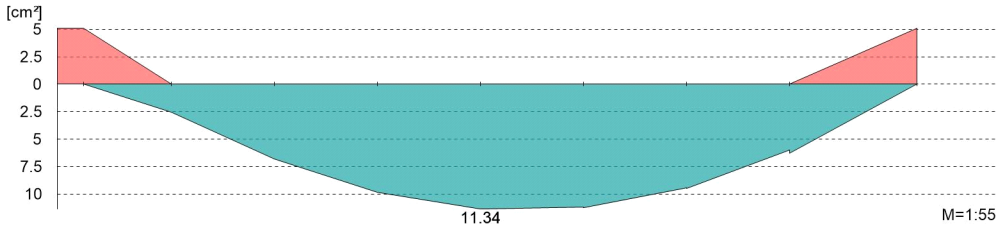


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

2.OG.B.11 Unterzug

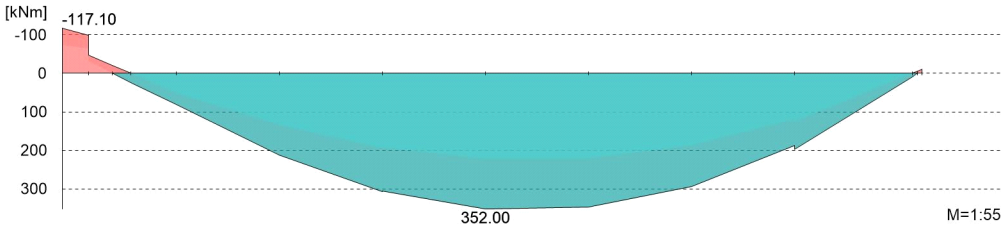
Längsbewehrung Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

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

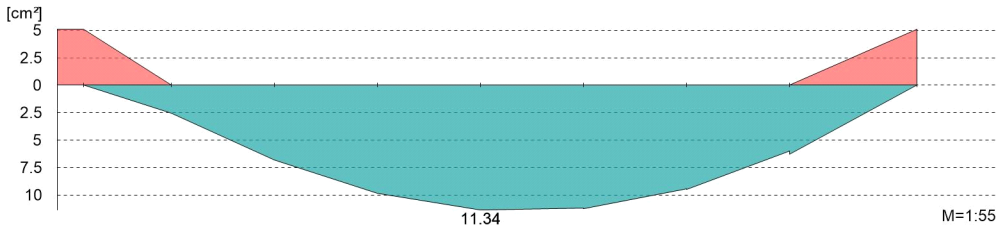


Tragfähigkeit Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten

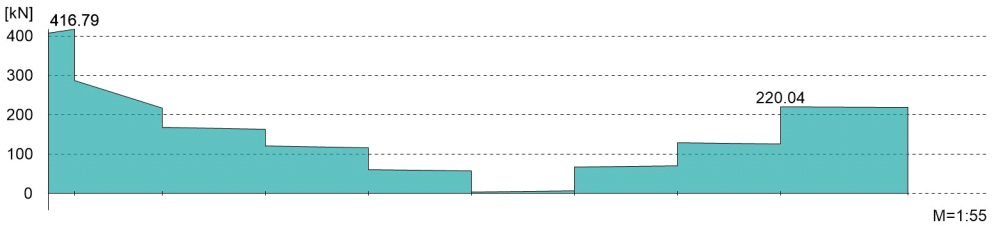


Querkraftbewehrung Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

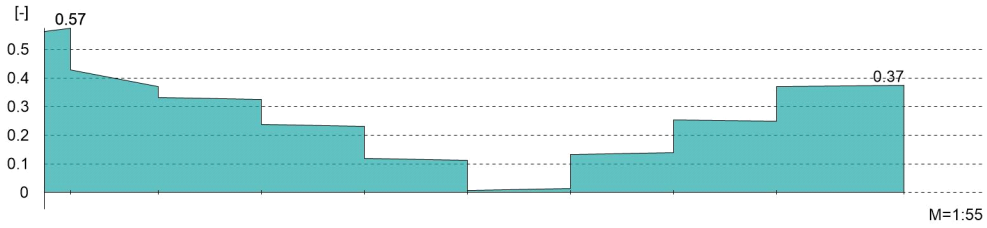
Tragfähigkeit Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd

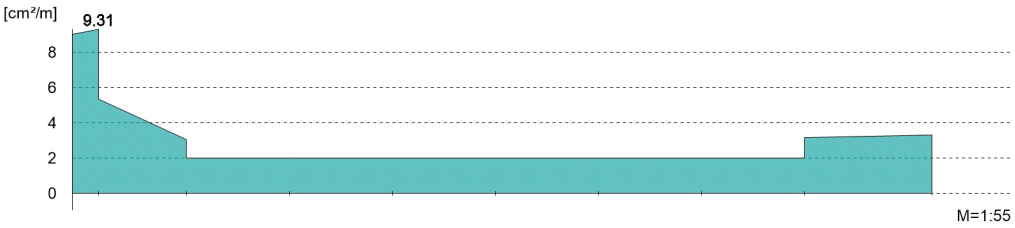


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



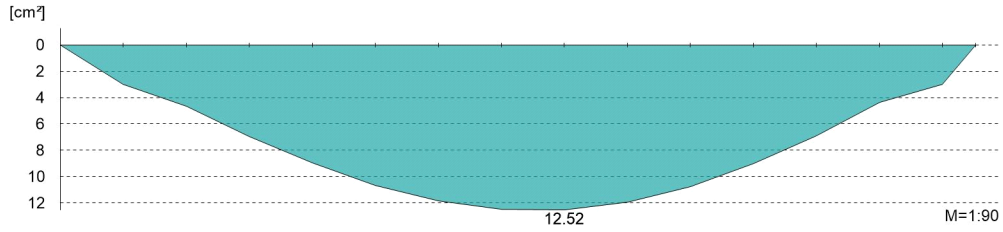
Querkraftbewehrung asw



UZ-1 zentrisch angeschlossener Balken

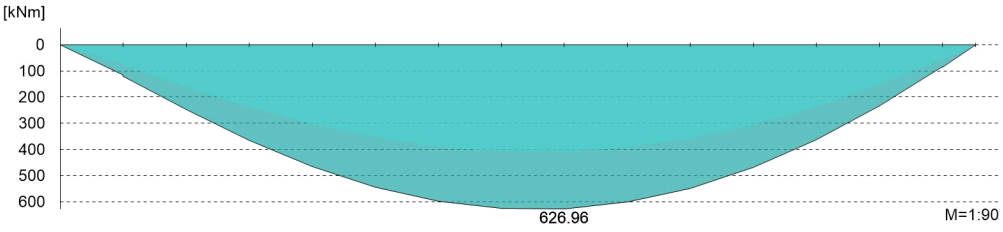
Längsbewehrung Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

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

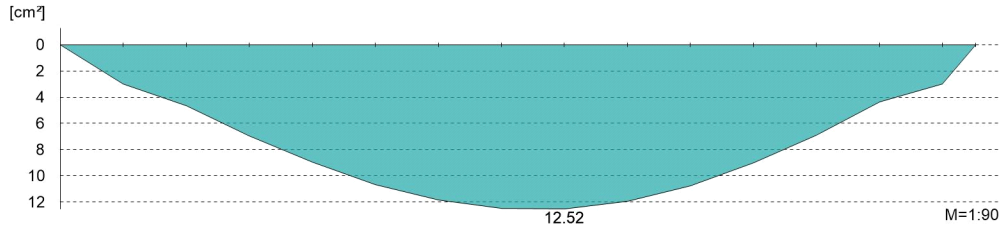


Tragfähigkeit Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

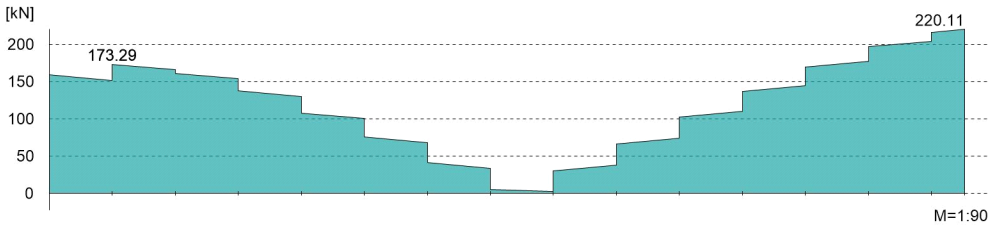
planB

Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

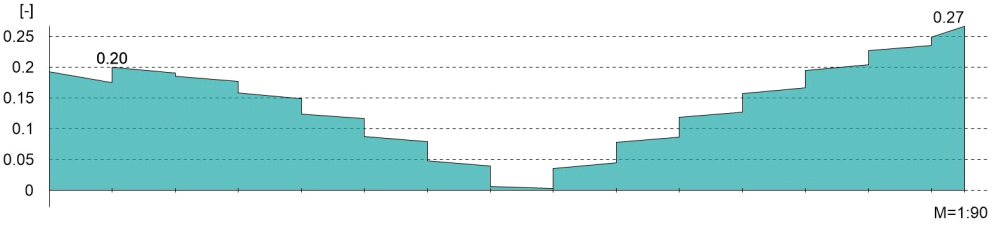
Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

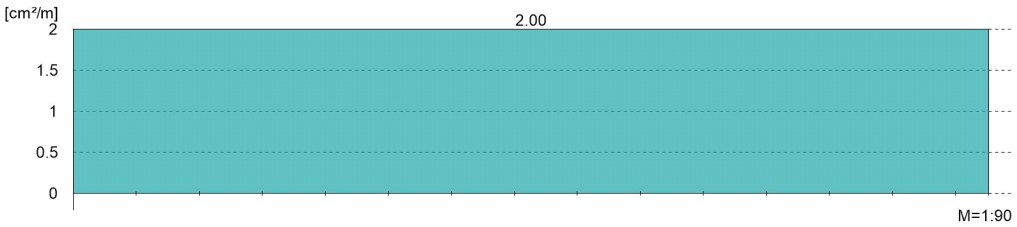
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw



Gewählt:	Unterzüge	
Material:	C25/30; B500 A	
Querschnitt:	siehe Übersicht	
Bewehrung:	siehe Bemessung	
Expositionsklasse:	oben/Seiten: XC3/ WO	c_{nom} = 3,5 cm
	unten: XC1/ WO	c_{nom} = 2,5 cm
Brandschutz:	R90	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 8 Stb.decke über 1.OG

Pos. 8.1 Spannbetondecke über 1. OG in Achse A-B (h = 30 cm)

Heidelberg Materials Betonelemente DE GmbH & Co. KG
Griesener Straße 32a
D-06785 Oranienbaum-Wörlitz
Tel.: 034905 / 406 0 /· Fax: 034905 / 406 30
www.elbedecken.de

System



l = 10,76 m

Belastung

Lastart	LF	Anfang a m	Länge b m	Last q kN/m(2)
Eigengewicht	g_{k0}			4,93
Aufbau	g_{k1}			2,50
Nutzlast	q_{k1}			3,20

Nutzlastkategorie A/B Wohn-, Aufenthaltsräume, Büros

Querschnitt

Platte EFD 30 XC1+F90 (VD5Y)



Deckenstärke h = 30 cm

Nachweis der Tragfähigkeit

Querkraft [kN/m]	V_d / $V_{Rd,ct1}$ =	79,77/140,50 =	0,57 ≤ *1*
Querkraft im Brandfall [kN/m]	$V_{Ed,fi}$ / Min[0,6$V_{Rd,ct2}$;$V_{Rd,c,fi}$] =	48,57/65,90 =	0,74 ≤ *1*
Feldmoment [kNm/m]	M_d / $M_{Rd,ULS}$ =	214,57/254,50 =	0,84 ≤ *1*

Nachweise zur Tragfähigkeit sind erfüllt!
Bei Querkraftausnutzung >50% biegeweiche Auflagerung nicht zulässig!

Nachweis der Dauerhaftigkeit

Feldmoment selten	M_d / $M_{Rd,rare}$ =	153,80/186,10 =	0,83 ≤ *1*
Feldmoment häufig mit psi_1 = 0,50	M_d / $M_{Rd,frequ}$ =	130,64/214,40 =	0,61 ≤ *1*

Nachweise zur Dauerhaftigkeit sind erfüllt!

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Heidelberg Materials Betonelemente DE GmbH & Co. KG
Griesener Straße 32a
D-06785 Oranienbaum-Wörlitz
Tel.: 034905 / 406 0 /· Fax: 034905 / 406 30
www.elbedecken.de

Überprüfung der zulässigen Stützweite und Schlankheit

vorh L = 10,76 m ≤ zul L = 14,00 m

vorh h/L = 1/36 ≥ empf h/L = 1/40

Maximale Stützweite und Schlankheitsgrenze werden eingehalten!

Auflager

Lastfall	A kN/m	B kN/m
Ständig	39,96	39,96
Nutzlast	17,22	17,22
Summe 1,0-fach	57,17	57,17

Auflagertiefe

11,8 cm auf Mauerwerk
10,8 cm auf Beton
9,8 cm auf Stahl

Der Nachweis der Pressung für das stützende Bauteil ist nicht Bestandteil der Deckenstatik! Es können sich daher evtl. noch größere Auflagerlängen ergeben.

Grundlage

Allg. Bauartgenehmigung aBG Z-15.10-356

Diese stat. Berechnung dient nur der Vordimensionierung. Es entbindet nicht von einem ausführlichen Nachweis, der später anhand der realen Begegbenheiten und Vorgaben zu führen ist. Es können sich daher u.U. noch Deckenstärkenänderungen oder abweichende Aussagen ergeben.

2021 Elbe Bemessung V 1.07
DRAHEIM INGENIEURE
Planungsgesellschaft mbH

Heidelberg Materials Betonelemente DE GmbH & Co. KG
Griesener Straße 32a · D-06785 Oranienbaum-Wörlitz
Tel.: 034905 / 406 0 · Fax: 034905 / 406 30
www.elbedecken.de

Impressum · Datenschutz · Disclaimer (Haftungsausschluss)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gewählt:	Spannbetondecke
Hersteller:	Elbedecken
Typ:	EFD 30 XC1 + F90
Deckenstärke:	30 cm
Brandschutzklasse:	R90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 8.2 Stb. Decke über 1.OG

Berechnung und Modellbildung

Die Stahlbetondecken werden als zweiachsig gespannte Platten mit der FE - Methode berechnet.

In Abhängigkeit von Wanddicke und Wandhöhe wird programmintern die Federsteifigkeit ermittelt und den jeweiligen Auflagern zugewiesen.

Bei der Verwendung von vorgefertigten Filigranelementen werden die unterschiedlichen statischen Nutzhöhen der Bewehrungslagen in X- und in Y-Richtung (bzw. R und S-Richtung) berücksichtigt. Die Verlegung der unteren Bewehrungslage senkrecht zur Spannrichtung der Gitterträger auf der vorgefertigten Schale wird über eine erhöhte Betondeckung von 6,0 cm erfasst.

Aufgrund zum Zeitpunkt der Genehmigungsplanung nicht erfassbarer Herstellungsparameter sowie großer Streuungen einzelner Einflussfaktoren, kann im Rahmen der Verformungsnachweise nur eine grobe Abschätzung der tatsächlichen Deckenverformungen erfolgen.

Lastannahmen

siehe Pos. 2

Verbundbewehrung

Fortführend sind die Gitterträger vom Hersteller der Elementdecken entsprechend der vorhandenen Querkraft auszuwählen und nachzuweisen.

Hinweise zur Bewehrungswahl:

Der Deckenrand, insofern nicht anders angegeben, ist umlaufend mit 2 Ø 12 und Steckbügel Ø 8- 20 einzufassen.
Kleinere Deckendurchbrüche sind umlaufend mit 2 Ø 12 und Steckbügel Ø 8 - 30 einzufassen.

Nachfolgend werden die Bemessungsergebnisse zur erforderlichen Bewehrung der Geschossdecke aufgeführt.
Vorab sind die Eingabewerte zur Geometrie und Bemessung der Geschossdecke dokumentiert.

Angezeigt wird die erforderliche Bewehrung je Richtung getrennt nach oberer und untere Lage.
Weitere Angaben sind der Fußzeile zu entnehmen.

Die weiteren Ein- und Ausgabewerte der Berechnung sind in den Anlagen wiedergegeben.

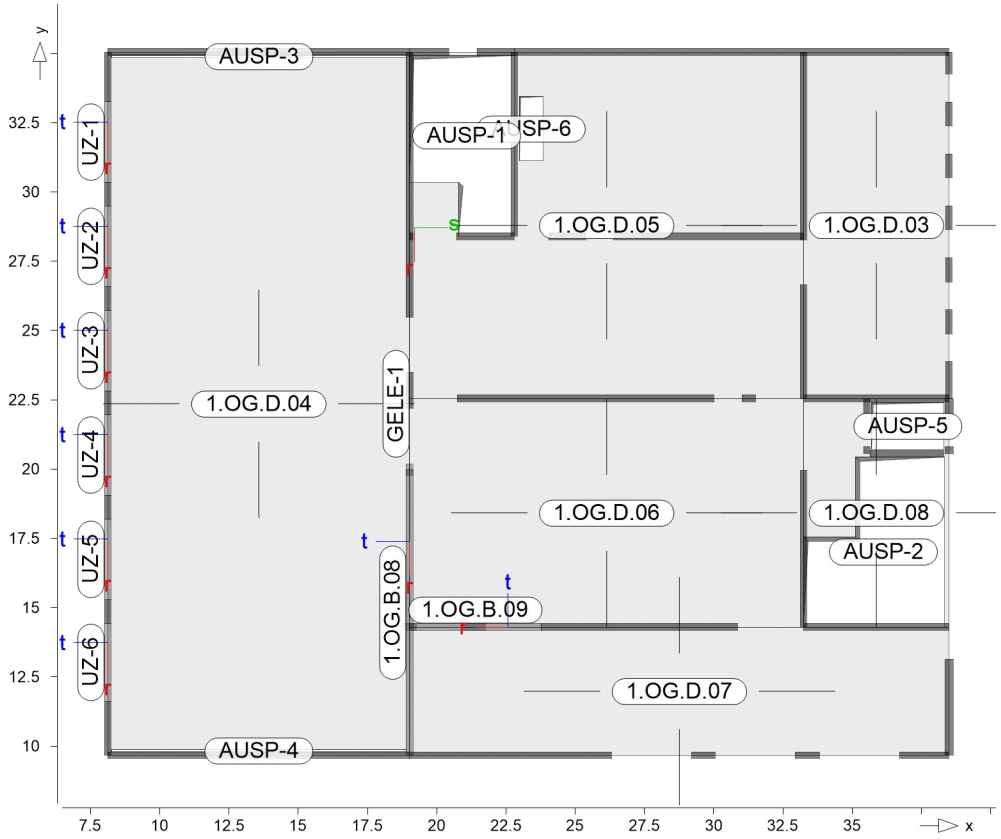
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

System

Positionsplan — Positionsplan

Bauteile — Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der Bauteil-Positionen



Platten — Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel [°]	Art	Material Längs	Material Quer	Dicke [cm]
1.OG.D.03	0.0	iso	C 25/30 Q	B 500MA	B 500SA	30.0
1.OG.D.04	0.0	ort	C 25/30 Q	B 500MA	B 500SA	20.0
1.OG.D.05	0.0	iso	C 25/30 Q	B 500MA	B 500SA	30.0
1.OG.D.06	0.0	iso	C 25/30 Q	B 500MA	B 500SA	40.0
1.OG.D.07	0.0	iso	C 25/30 Q	B 500MA	B 500SA	30.0
1.OG.D.08	0.0	iso	C 25/30 Q	B 500MA	B 500SA	40.0

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

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Orthotrop

Position	α_{E1} [°]	E2/E1
1.OG.D.04	0.00	0.05

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

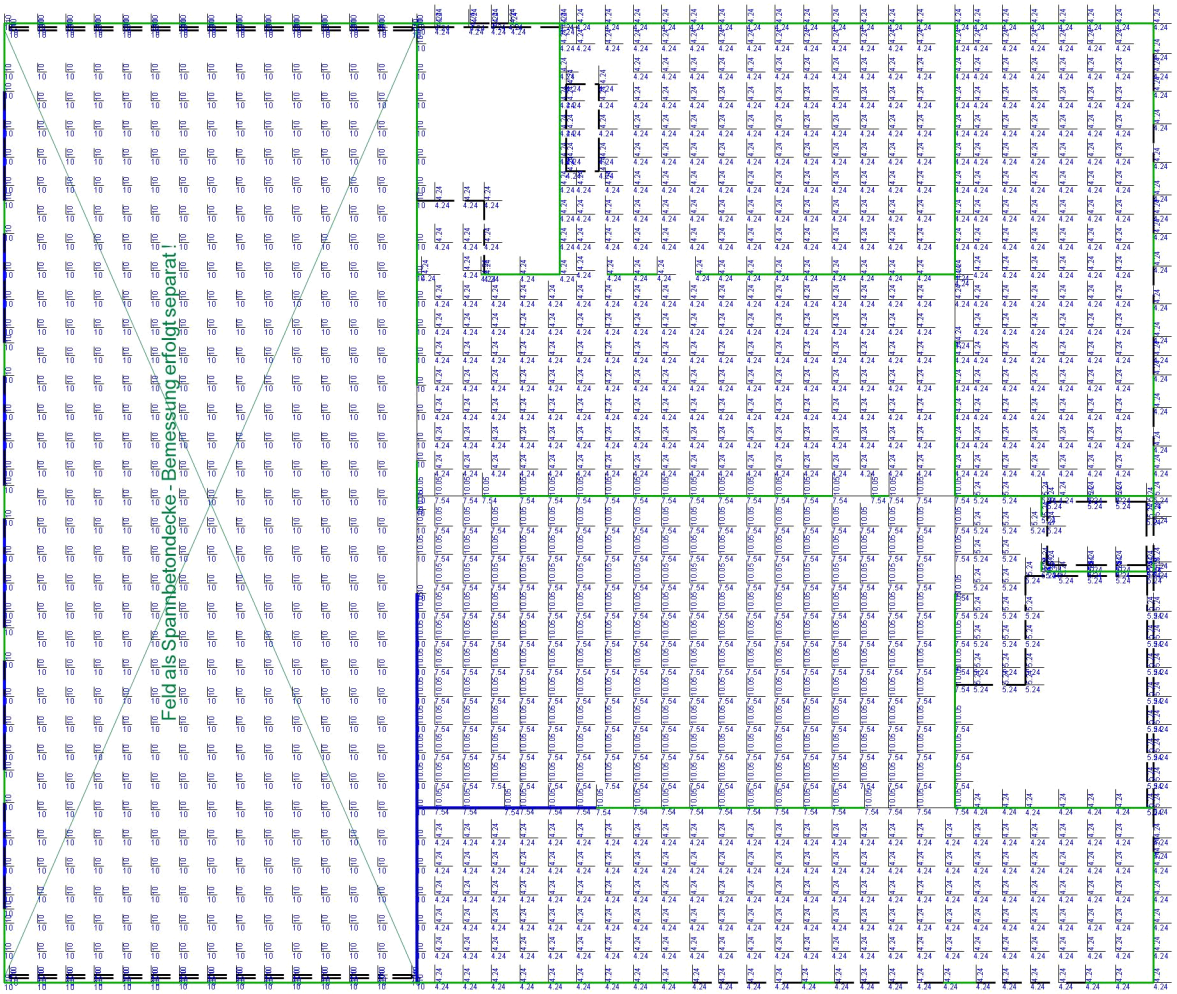
Position	Seite	Kl	Kommentar
1.OG.D.03..1.OG.D.08	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

Nachweise (GZT)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Vorhandene Bewehrung as,vorh (Grund+Zulagen)
Maßstab: 1:200



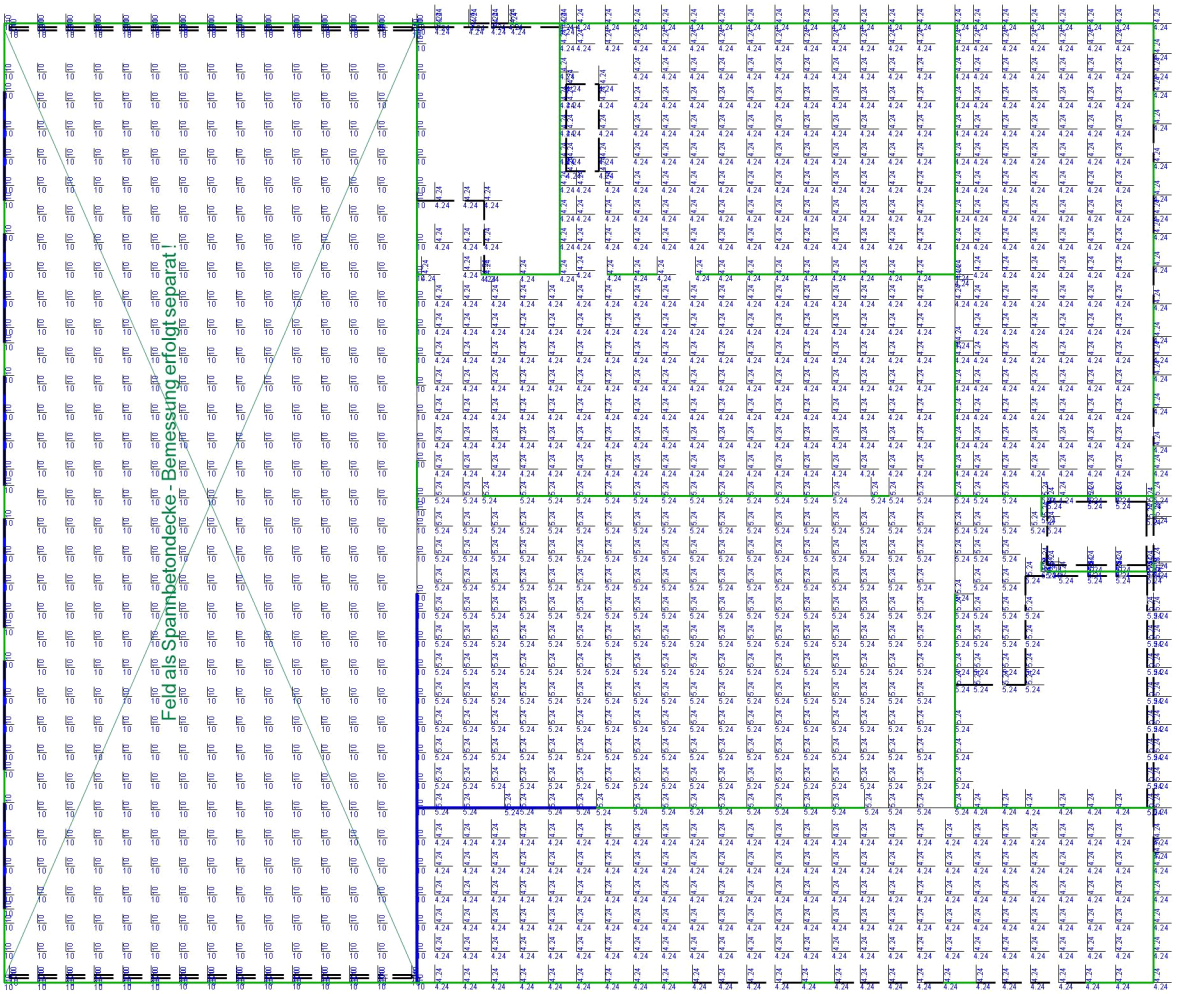
r/s: Min = 4.24 / 4.24, Max = 10 / 10.05
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 4.24...10 / 4.24...10.05 (Grund+Zulagen)
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 20.00...40.00 cm

aus allen Nachweisen
Unterseite in [cm²/m]

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Vorhandene Bewehrung as,vorh (Grund+Zulagen)
Maßstab: 1:200



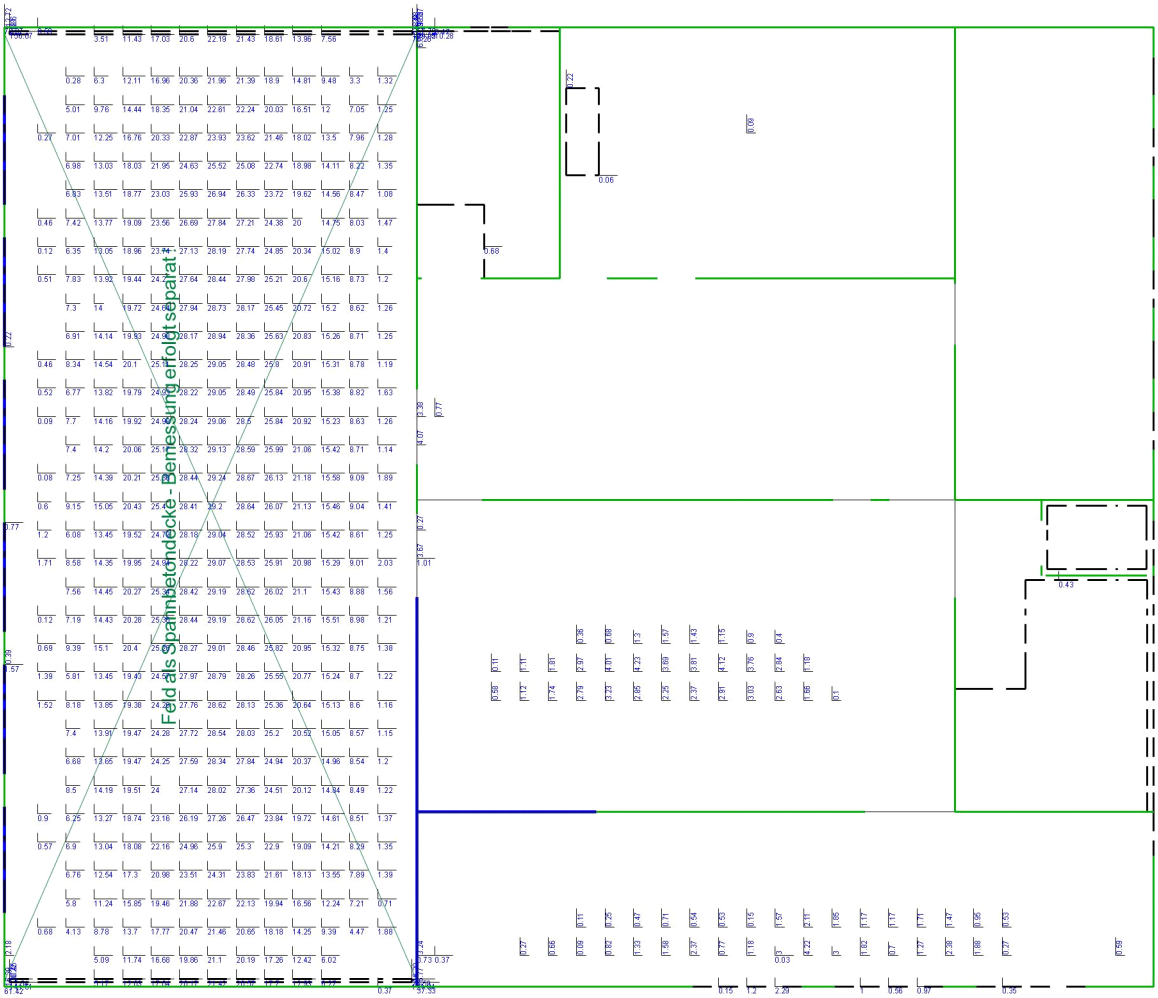
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 4.24...10 / 4.24...10 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 30 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 20.00...40.00 cm

aus allen Nachweisen
Oberseite in [cm²/m]
r/s: Min = 4.24 / 4.24, Max = 10 / 10

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)
Maßstab: 1:200



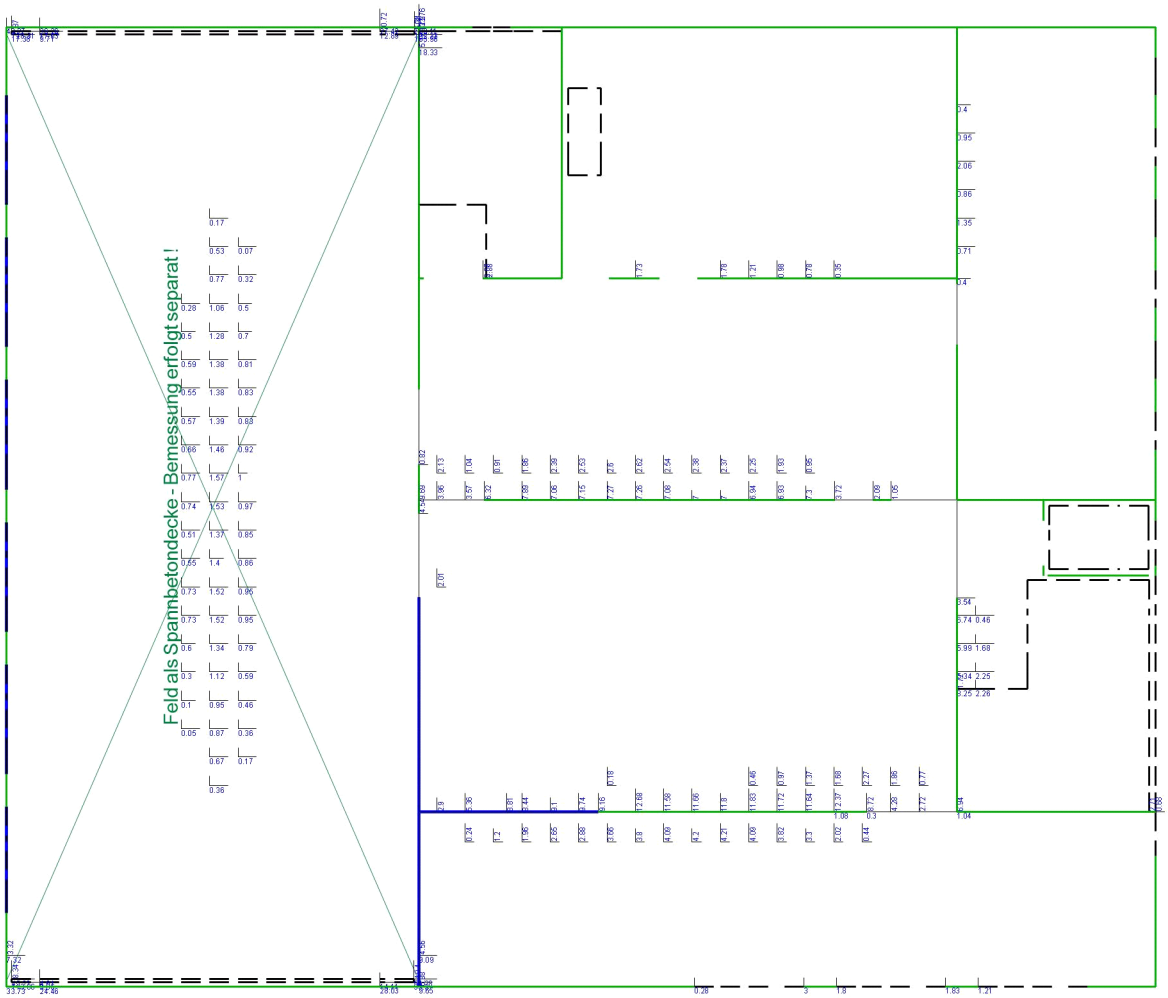
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 4.24...10 / 4.24...10.05 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 30...65 / 30...65 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 20.00...40.00 cm

aus allen Nachweisen
Unterseite in [cm²/m]
r/s: Min = 0 / 0, Max = 156.07 / 38.27

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)
Maßstab: 1:200



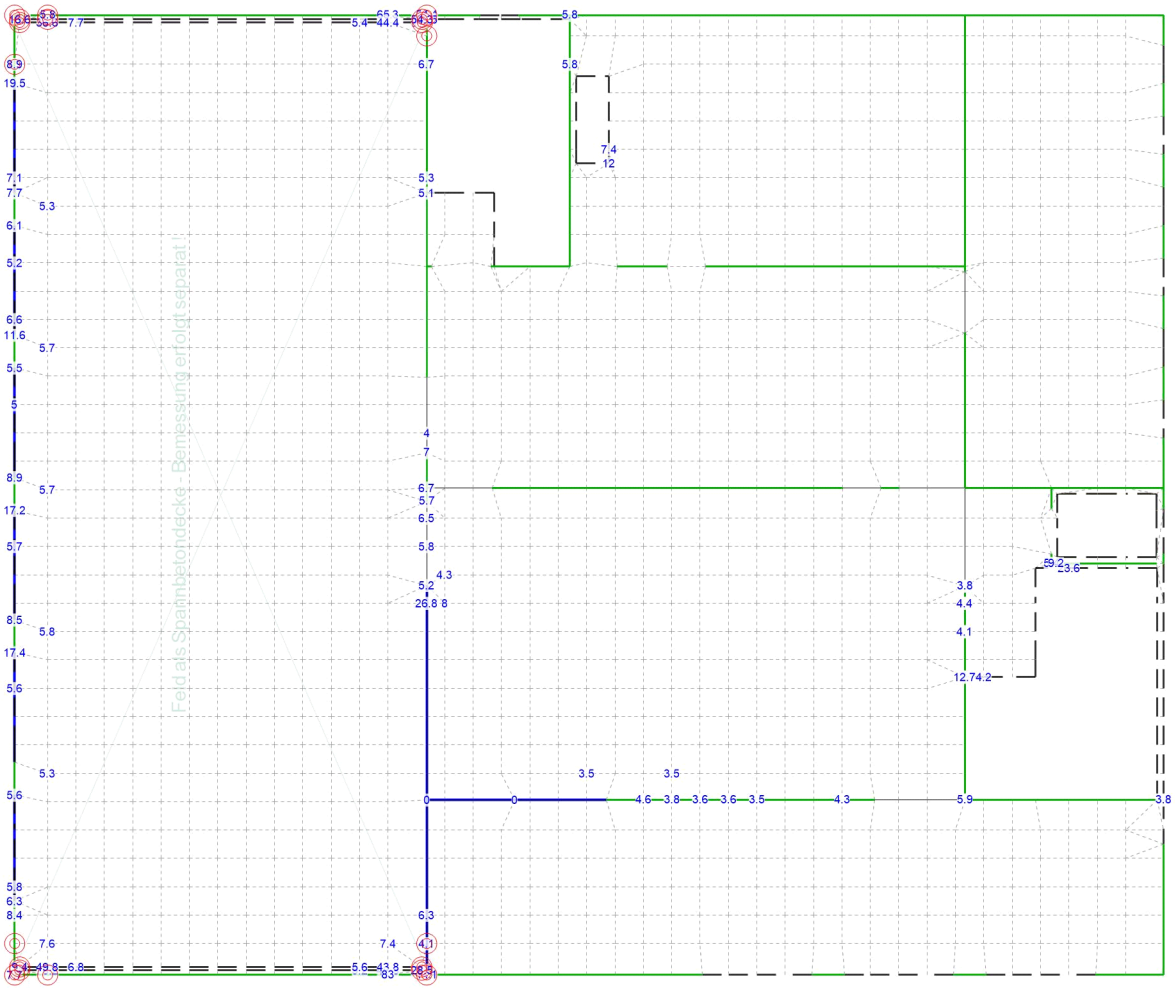
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 4.24...10 / 4.24...10 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 30...40 / 30 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 20.00...40.00 cm

aus allen Nachweisen
Oberseite in [cm²/m]
r/s: Min = 0 / 0, Max = 128.31 / 33.76

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbemessung

Querkraftbewehrung asw/sw aus allen Nachweisen in [cm²/m²]
Maßstab: 1:200



◎ --> Nachweis wurde nicht erbracht

Max = 83, Min = 0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Gewählt:	Stahlbetondecke
Material:	C25/30; B500 A
Querschnitt:	h = 30....40 cm (Elementdecke)
Bewehrung:	siehe Position + Randeinfassung längs 2Ø12 und Bügel Ø8-15 cm
Expositionsklasse:	oben/unten: XC1/ WO c_{nom} = 2,5 cm
Brandschutzklasse:	R90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

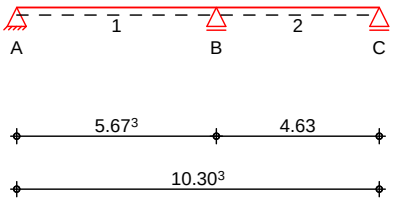
Pos. 8.2.1 Unterzug Achse B

System

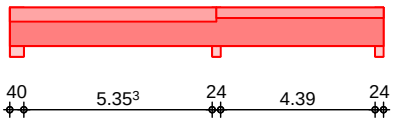
Mehrfeldträger

M 1:215

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	5.67	0.00	C 25/30	1	119.0/24.0/110.0
1		5.67		1	119.0/24.0/110.0
2	4.63	-0.00		2	99.0/24.0/110.0
2		4.63		2	99.0/24.0/110.0

Expositionsklassen: WO und XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	40.0	Beton	fest
B	5.67	24.0	Beton	fest
C	10.30	24.0	Beton	fest

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N: Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume fw

Qk.S: Schneeeinwirkung
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Nordd. Tiefland: Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

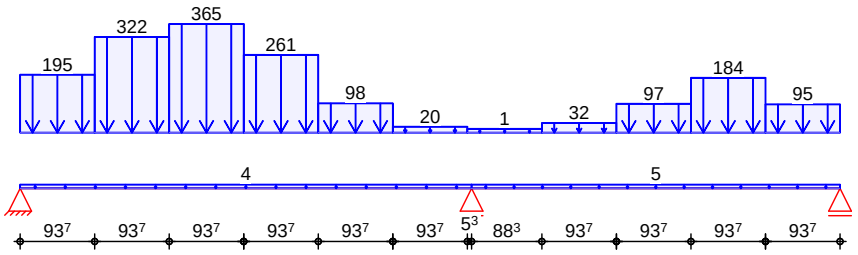
planB

Belastungen — Belastungen auf das System

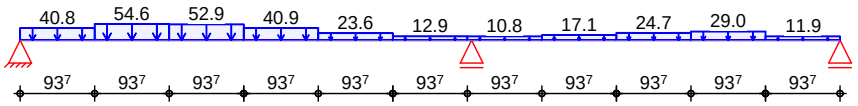
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

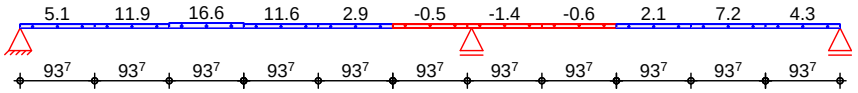
Gk



Qk.N



Qk.S



Streckenlasten in z-Richtung — Trapezlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	5.67		4.20
	2	Eigengew	0.00	4.63		4.80
(a)	1	1.OG.B.08: Gk	0.00	0.94	194.73	194.73
(a)	1	1.OG.B.08: Gk	0.94	0.94	321.68	321.68
(a)	1	1.OG.B.08: Gk	1.87	0.94	365.39	365.39
(a)	1	1.OG.B.08: Gk	2.81	0.94	261.41	261.41
(a)	1	1.OG.B.08: Gk	3.75	0.94	98.25	98.25
(a)	1	1.OG.B.08: Gk	4.68	0.94	19.85	19.85
(a)	1	1.OG.B.08: Gk	5.62	0.94	1.00	1.00
(a)	1	1.OG.B.08: Gk	6.56	0.94	32.44	32.44
(a)	1	1.OG.B.08: Gk	7.49	0.94	97.00	97.00
(a)	1	1.OG.B.08: Gk	8.43	0.94	184.30	184.30
(a)	1	1.OG.B.08: Gk	9.37	0.94	94.78	94.78
Einw. *Qk.N*	1	1.OG.B.08: Qk.N	0.00	0.94	40.85	40.85
(a)	1	1.OG.B.08: Qk.N	0.94	0.94	54.61	54.61
(a)	1	1.OG.B.08: Qk.N	1.87	0.94	52.89	52.89
(a)	1	1.OG.B.08: Qk.N	2.81	0.94	40.86	40.86
(a)	1	1.OG.B.08: Qk.N	3.75	0.94	23.61	23.61
(a)	1	1.OG.B.08: Qk.N	4.68	0.94	12.95	12.95
(a)	1	1.OG.B.08: Qk.N	5.62	0.94	10.78	10.78
(a)	1	1.OG.B.08: Qk.N	6.56	0.94	17.13	17.13
(a)	1	1.OG.B.08: Qk.N	7.49	0.94	24.66	24.66
(a)	1	1.OG.B.08: Qk.N	8.43	0.94	29.01	29.01

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
(a)	1	1.OG.B.08: Qk.N	9.37	0.94	11.94	11.94
Einw. *Qk.S*						
(a)	1	1.OG.B.08: Qk.S	0.00	0.94	5.09	5.09
(a)	1	1.OG.B.08: Qk.S	0.94	0.94	11.94	11.94
(a)	1	1.OG.B.08: Qk.S	1.87	0.94	16.56	16.56
(a)	1	1.OG.B.08: Qk.S	2.81	0.94	11.60	11.60
(a)	1	1.OG.B.08: Qk.S	3.75	0.94	2.89	2.89
(a)	1	1.OG.B.08: Qk.S	4.68	0.94	-0.50	-0.50
(a)	1	1.OG.B.08: Qk.S	5.62	0.94	-1.36	-1.36
(a)	1	1.OG.B.08: Qk.S	6.56	0.94	-0.64	-0.64
(a)	1	1.OG.B.08: Qk.S	7.49	0.94	2.08	2.08
(a)	1	1.OG.B.08: Qk.S	8.43	0.94	7.23	7.23
(a)	1	1.OG.B.08: Qk.S	9.37	0.94	4.30	4.30

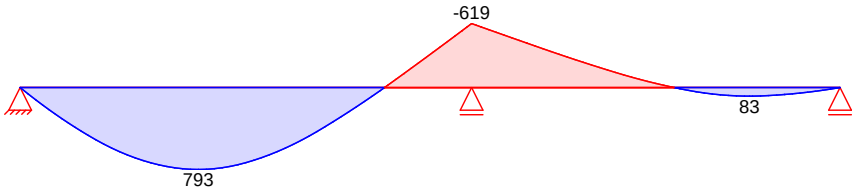
(a) aus Pos. '8.2 - 1.OG.B.08'

Char. Schnittgrößen charakteristische Schnittgrößen

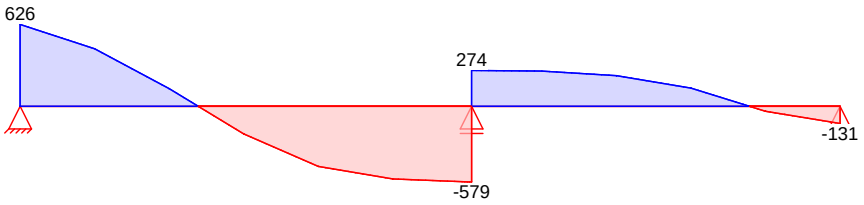
Grafik Schnittgrößen (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

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

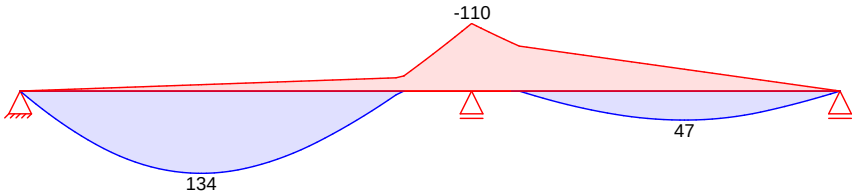


Querkraft $V_{z,k}$[kN]



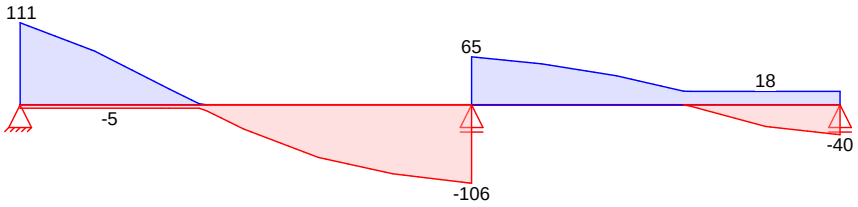
Einw. *Qk.N*

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



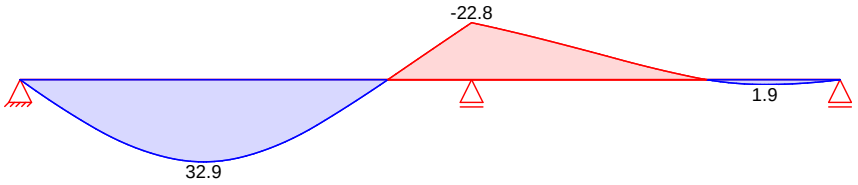
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraft $V_{z,k}$[kN]

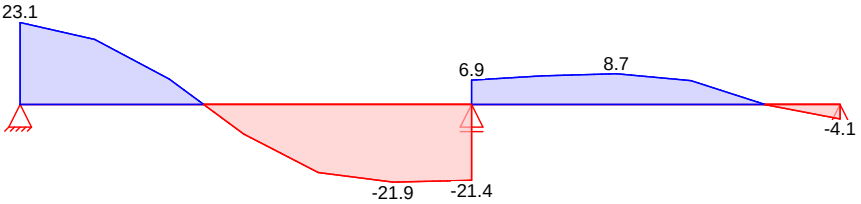


Einw. *Qk.S*

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



Querkraft $V_{z,k}$[kN]



Kombinationen — gemäß DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1990

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)	+0.75*Qk.S
	3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)	
	4	1.00*Gk	+1.05*Qk.N (1)	+1.50*Qk.S
	5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)	
	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	+0.75*Qk.S
	7	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)	+0.75*Qk.S
	8	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)	+0.75*Qk.S
	9	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)	

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
außergewöhnlich	10	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (1)	+2.30*Qk.S
	11	1.00*Gk	+0.50*Qk.N	+2.30*Qk.S

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

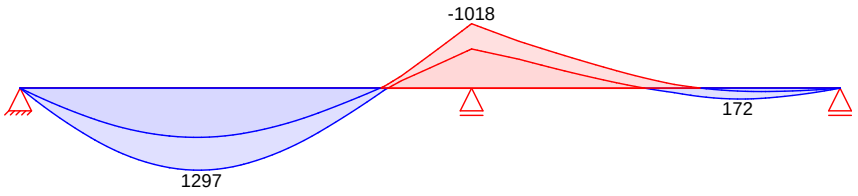
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
			(2)	
	12	1.00*Gk	+2.30*Qk.S	
	13	1.00*Gk	+0.50*Qk.N	+2.30*Qk.S
			(1,2)	
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
st./vor. Auflagerkr.	14	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	
			(1,2)	
	15	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
			(1)	
	16	1.00*Gk		
	17	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
			(1,2)	
	18	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	
			(1)	
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
außerg. Auflagerkr	19	0.95*Gk	+0.50*Qk.N	+2.30*Qk.S
			(1,2)	
	20	1.00*Gk	+0.50*Qk.N	+2.30*Qk.S
			(1)	
	21	0.95*Gk	+2.30*Qk.S	
	22	1.00*Gk	+0.50*Qk.N	+2.30*Qk.S
			(1,2)	
	23	0.95*Gk	+0.50*Qk.N	+2.30*Qk.S
			(1)	

Bem.-schnittgrößen: Bemessungsschnittgrößen

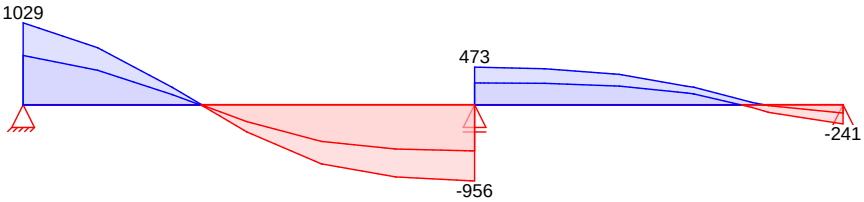
Grafik: Schnittgrößen (Umhüllende)

Kombinationen

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



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



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tabelle — Schnittgrößen (Umhüllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	0.00	3	0.00	2	619.61	3	1029.25	2
	0.20	119.94	3	199.18	2	579.82	3	962.52	2
	0.94	493.07	3	817.65	2	433.28	3	716.75	2
	0.94	493.07	3	817.66	2	433.28	3	716.75	2
	1.24	609.00	3	1009.81	2	334.92	3	556.54	2
	1.87	755.95	3	1256.15	2	128.06	3	219.60	2
	2.28	777.49	3	1296.64	2	-26.96	5	-13.85	12
	2.81	713.79	3	1202.74	2	-340.51	6	-211.23	1
	2.81	713.76	3	1202.70	2	-340.51	6	-211.24	1
	3.75	393.00	3	702.23	2	-741.92	6	-460.01	1
	3.75	392.99	3	702.23	2	-741.92	6	-460.01	1
	4.51	4.19	3	85.77	2	-877.01	6	-538.70	1
	4.68	-110.20	8	-42.38	9	-906.65	6	-555.96	1
	4.68	-110.28	8	-42.45	9	-906.65	6	-555.96	1
	5.55	-903.68	6	-549.81	1	-951.45	6	-576.88	1
	5.62	-967.35	6	-588.40	1	-954.89	6	-578.49	1
	5.62	-967.35	6	-588.41	1	-954.89	6	-578.49	1
	5.67	-1018.2	6	-619.19	1	-956.07	6	-578.77	1
Feld 2	0.00	-1018.2	6	-619.19	1	274.46	1	472.90	6
	0.12	-961.60	6	-586.29	1	273.77	1	470.14	6
	0.88	-625.97	2	-362.42	3	269.34	1	452.59	6
	1.17	-513.11	2	-270.93	3	258.55	1	430.73	6
	1.82	-276.05	2	-85.62	3	234.46	1	381.89	6
	1.82	-276.01	2	-85.59	3	234.46	1	381.89	6
	2.76	-20.06	7	113.90	5	136.07	3	220.12	2
	3.34	45.82	9	172.00	8	-0.10	3	67.49	2
	3.47	51.45	9	170.97	8	-30.21	3	33.75	2
	3.69	53.72	9	157.35	8	-95.13	8	-10.72	9
	3.69	53.72	9	157.34	8	-95.13	8	-10.72	9
	4.51	11.76	9	27.78	8	-222.18	8	-92.04	9
	4.63	0.00	9	0.00	8	-240.85	8	-103.99	9

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SB	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	119.0	24.0	110.0	40.0 o	5076928
2	PB	99.0	24.0	110.0	30.0 o	4774308

PB: Plattenbalken
o: Platte oben

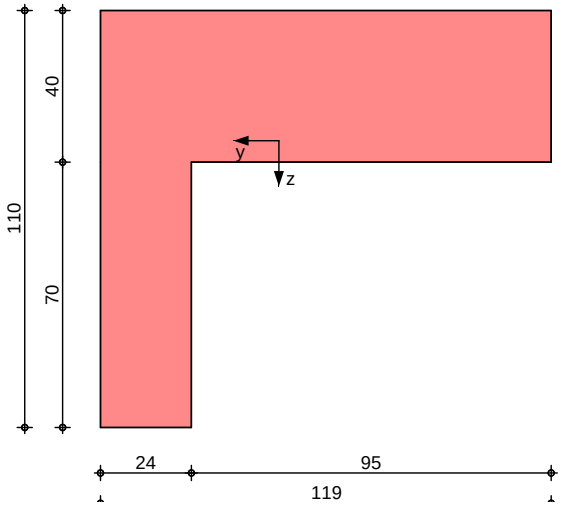
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Grafik

Querschnittsgrafiken [cm]

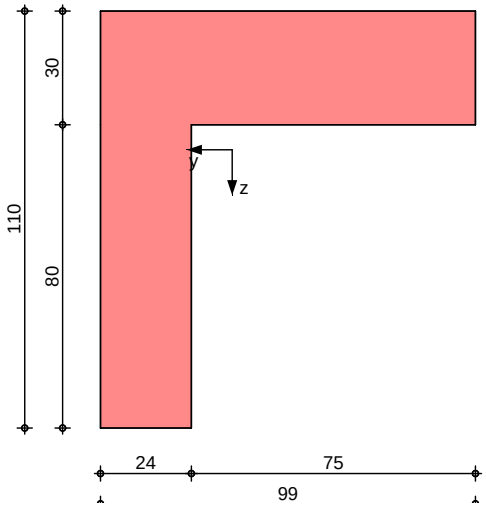
Querschnitt 1

M 1:20



Querschnitt 2

M 1:20



Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
Feld 1		
umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton
Feld 2		
umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1					
oben	12 [1]	10	22	25	47
unten	13 [1]	10	23	25	75
links	10	10	20	25	-
rechts	10	10	20	25	-
Feld 2					
oben	12 [1]	10	22	25	47
unten	13 [1]	10	23	25	75
links	10	10	20	25	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
rechts	10	10	20	25	-

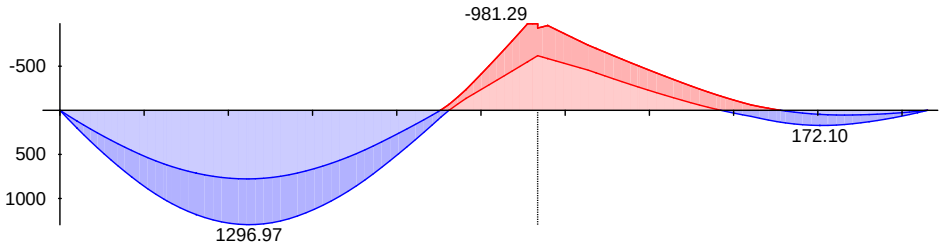
1: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT) für den Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

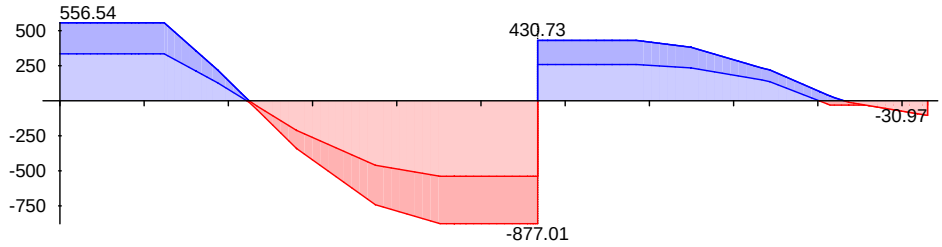
Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min M_l [kNm]	max M_l [kNm]	min M_r [kNm]	max M_r [kNm]
Grundkomb.	B	-981.29	0.00	-266.41	0.00
außerg.	B	-707.73	0.00	-182.79	0.00

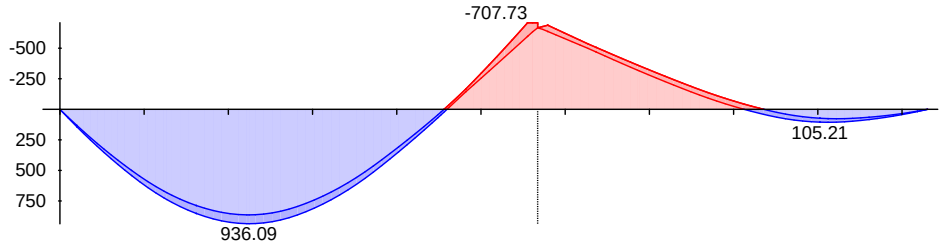
Grundkombination M 1:90 — Moment M_{Ed} [kNm]



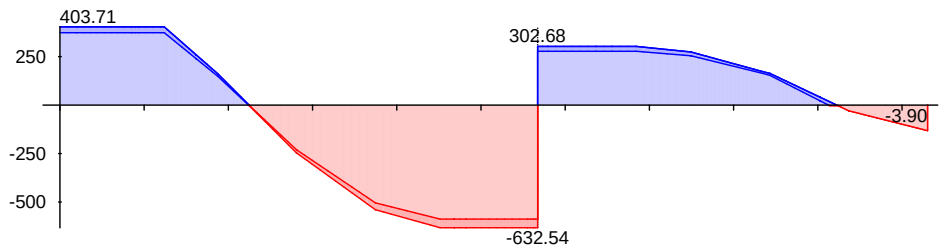
Grundkombination M 1:90 — Querkraft V_{Ed} [kN]



außerg. Kombination M 1:90 — Moment M_{EdA} [kNm]



außerg. Kombination M 1:90 — Querkraft V_{Ed} [kN]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Biegung
Abs. 6.1

Bemessung für Biegebeanspruchung

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 5.67 m)*					
0.00	1	-	-	-	-	7.08_e
	1	-	3.0E-4	102.5	-	18.77_q
0.20_a	3	119.94	-	-	-	7.08_e
	2	199.18	0.032	101.4	4.30	18.77_q
2.24*	3	778.02	-	-	-	-
	2	1296.97	0.100	98.4	28.86	28.86
3.97	3	285.42	-	-	-	5.93_B
	2	532.48	0.023	100.5	11.61	11.61
5.55_a	6	-981.29	0.382	88.6	25.29	25.29
	1	-549.82	-	-	-	7.21_f
5.67	6	-981.29	0.382	88.6	25.29	25.29
	1	-619.19	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 4.63 m)*					
0.00	6	-932.64	0.359	89.6	23.74	23.74
	1	-619.19	-	-	-	-
0.12_a	6	-961.60	0.373	89.0	24.66	24.66
	1	-586.29	-	-	-	0.93_f
1.70	2	-317.80	0.112	100.5	6.93	7.16_M
	3	-117.52	-	-	-	0.93_f
3.35*	9	46.39	-	-	-	0.91_e
	8	172.10	0.033	101.4	3.72	3.72
4.51_a	9	11.76	-	-	-	0.91_e
	8	27.78	0.013	102.1	0.60	3.72_q
4.63	1	-	-	-	-	0.91_e
	1	-	3.3E-4	102.5	-	3.72_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
f: verlängerte Feldbew. nach Abs. 9.2.1.4(1), 9.3.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1
B: Brandschutz gem. DIN EN 1992-1-2, 5.6.3(3)

Querkraft
Abs. 6.2

Bemessung für Querkraftbeanspruchung

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	θ [°]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 5.67 m)*					
0.00	2	556.54_R	31.0	1038.79	-	-
0.20_a	2	556.54_R	31.0	1038.79	-	8.33
1.24_v	2	556.54	31.0	1038.79	110.15	8.33
2.24	3	10.54_R	18.4	706.06	110.15	2.00_M
4.51_v	6	877.01	34.4	1097.65	87.42	14.98
5.55_a	6	877.01_R	34.3	1124.72	-	14.51
5.67	6	877.01_R	34.3	1124.72	-	-
Feld 2	*(L = 4.63 m)*					
0.00	6	430.73_R	27.7	994.09	-	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	θ [°]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
0.12_a	6	430.73_R	27.7	994.09	-	5.48
1.17_v	6	430.73	27.7	994.09	90.55	5.48
3.35	2	65.05_R	18.4	706.06	87.42	2.00_M
3.47_v	2	34.50	18.4	706.06	87.42	2.00_M
4.51_a	10	118.44_R	18.4	706.06	-	2.00_M
4.63	10	131.57_R	18.4	706.06	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte

Gurtanschlusskräfte (maßgebende Abschnittsdaten)

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ΔM [kNm]	$ΔF_c$ [kN]	Anteil je Gurt	$ΔF_d$ [kN]
1	2	0.00	1.14	951.4	956.8	0.40^D	381.9
	6	3.43	4.58	890.9	895.1	0.40^D	357.3
	6	5.12	5.67	517.2	633.1	0.07^Z	94.4
2	6	5.67	6.92	569.4	691.1	0.06^Z	89.0
	8	7.94	8.48	121.8	120.0	0.38^D	45.5
	8	9.66	10.30	122.6	120.7	0.38^D	45.7

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	1.14	0.838	5.225	6.43
	6	3.43	4.58	0.777	5.225	5.96
		5.12	5.67	0.431	5.225	3.96
2		5.67	6.92	0.237	5.225	1.64
	8	7.94	8.48	0.283	5.225	1.63
		9.66	10.30	0.237	5.225	1.36

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 Längsbewehrung

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 3ø25	14.73	-0.22	10.61	0.42^h	0.21	1
	3ø25	14.73	-0.22	5.29	0.42^h	0.59	2

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

obere Längsbewehrung

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 5ø20	15.71	-0.16	10.71	0.36^m	0.36^{mh}	1
	5ø20	15.71	3.95	4.03	0.60^m	0.60^m	1

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

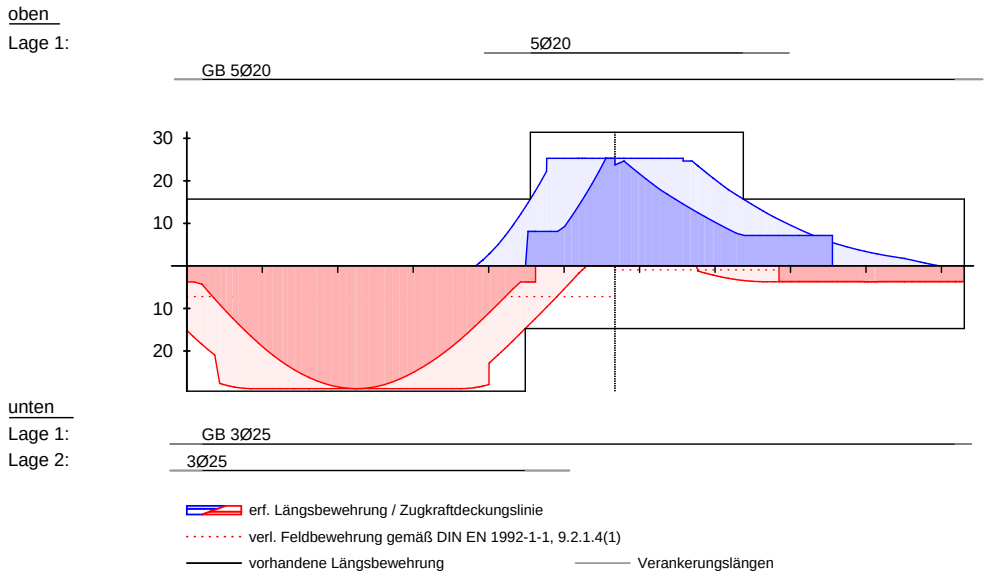
(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)
m: mäßige Verbundbedingungen
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

Hinweis

Die Bewehrungswahl wurde ohne Berücksichtigung der Mindestbewehrung für die Rissbreitenbegrenzung durchgeführt.

Längsbewehrung
M 1:100

As [cm²]



Querkraftbewehrung (Bügel)

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.20	1.36	ø12	25.0	2	9.05
	1.36	3.18	ø12	30.0	2	7.54
	3.18	3.95	ø12	17.5	2	12.93
	3.95	5.55	ø12	15.0	2	15.08
2	0.12	4.51	ø12	30.0	2	7.54

Gurtbewehrung

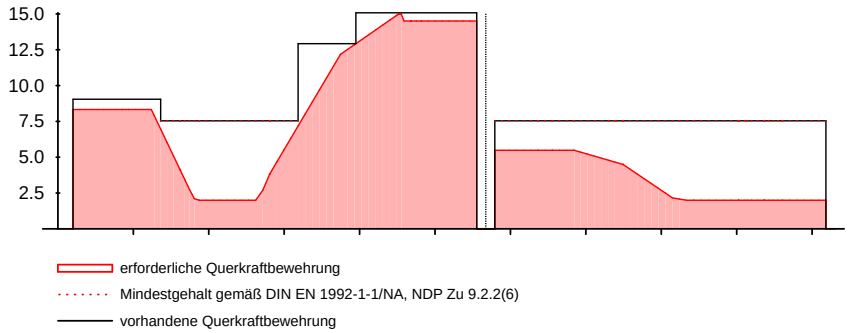
Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	ø [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	2.28	10	20.0	3.93
	2.28	4.58	10	20.0	3.93
	4.58	5.67	10	20.0	3.93
2	5.67	8.17	10	20.0	3.93
	8.17	9.02	10	20.0	3.93
	9.02	10.30	10	20.0	3.93

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung
M 1:100

Asw [cm²/m]

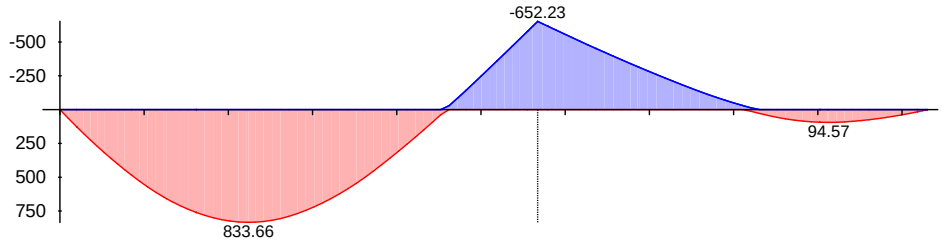


Nachweise (Brand) Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
Brand	1	1.00*Gk	
	2	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (1)
	3	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (2)
	4	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (2)

Brandkombinationen
M 1:90

Moment $M_{Ed,fire}$ [kNm]



- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 240 mm ≥ 150 mm

Achsabstände

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	η_{fi} [-]	σ_{fi} [N/mm²]	θ_{cr} [°]	a [mm]	Δa [mm]	a_{erf} [mm]	a_m [mm]
Feld 1	0.20	2	0.6	40.72	793	26	-20	6	58
	2.24	2	0.6	273.80	521	26	-2	24	58
	3.97	4	0.6	107.05	654	26	-15	11	58
Feld 2	3.35	4	0.5	59.63	692	26	-19	7	50
	4.51	4	0.6	10.43	1096	26	-20	6	50

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Achsabstand Einzelstäbe für Bereiche mit einlagiger Bewehrung

	x [m]	Ek	η_{fi} [-]	σ_{fi} [N/mm²]	θ_{cr} [°]	a_{R30} [mm]	Δa [mm]	a_{erf} [mm]	a_R [mm]
Feld 2	3.35	4	0.54	59.6	692	12	0	12	0
	4.51	4	0.59	10.4	1096	12	0	12	0

Achsabstand Einzelstäbe für Bereiche mit mehrlagiger Bewehrung

	x [m]	$a_m/2$ [mm]	a [mm]
Feld 1	0.20	29	-
	2.24	29	50
	3.97	29	-

Achsabstand Eckstäbe

	x [m]	$a_{sd,erf}$ [mm]	a [mm]
Feld 1	0.20	-	-
	2.24	-	-
	3.97	-	-
Feld 2	3.35	17	50
	4.51	16	50

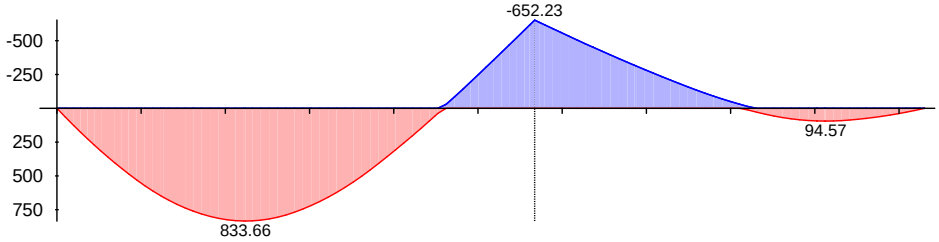
Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
quasi-ständig	1	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (1)
	2	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (2)
	3	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (1,2)
	4	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (2)

quasi-ständ. Komb. M 1:90

Moment $M_{Ed,perm}$ [kNm]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Verformungen

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

Abs. 7.4

Der Nachweis wird für die quasi-ständigen Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung durchgeführt.

Endkriechzahl	ϕ =	2.50	-
Endschwindmaß	ε =	-0.50	‰
zul. Endverformung	f_∞ =	l/250	
zul. Differenzverformung	f_Δ =	l/500	

	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,\infty}$ $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,\infty}$ Δf_{II} [mm]	$f_{\infty,zul}$ Δf_{zul} [mm]
Feld 1	*(L = 5.67 m)*						
	2.52	1	818.54	3.65		6.87	22.69
				1.17	3.84	3.02	11.35
Feld 2	*(L = 4.63 m)*						
	1.31	1	-286.11	-0.58		-1.10	18.52
				-0.19	-0.54	-0.55	9.26

$f_{I,0}/f_{II,0}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = 0

$f_{I,\infty}/f_{II,\infty}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = ∞

Δf_{II} = Differenzverformungen $f_{II,\infty}$ - $f_{II,0}$

Auflagerkräfte

Auflagerkräfte Träger

Char. Auflagerkr.

charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	626.47	626.47
	B	853.23	853.23
	C	131.26	131.26
Einw. *Qk.N*	A	-4.57	110.79
	B	0.00	170.63
	C	-18.18	40.39
Einw. *Qk.S*	A	23.11	23.11
	B	28.22	28.22
	C	4.09	4.09

Bem.-auflagerkräfte

Bemessungsauflagerkräfte (Min/Max)

	Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN]	$F_{z,d,max}$ [kN]
Grundkombinationen	A	619.61	1029.25
	B	853.23	1428.97
	C	103.99	240.85
außergew. Komb.	A	646.01	735.02
	B	875.47	1003.45

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN]	$F_{z,d,max}$ [kN]
C	125.01	160.86

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Ort	η [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand) — Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	η [-]
Brand	OK

Nachweise (GZG) — Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		η [-]
Rissbreitennachweis			OK	
Verformungsnachweis	Feld 1	2.52	OK	0.30

Detailnachweis

Name	Ort	Detail
Öffnung	x=7.98 m	Durchbruch

Gewählt: Stahlbetonunterzug

Material: C25/30; B500 A

Querschnitt: siehe Bemessung

Bewehrung: siehe Bemessung

Expositionsklasse: XC1/ WO c_{nom} = 2,5 cm

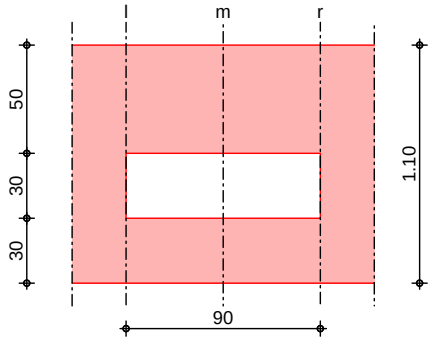
Brandschutzklasse: R90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 8.2.1.1 Stahlbeton-Trägeröffnung

System
M 1:35

Stahlbeton-Trägeröffnung



Abmessungen Mat./Querschnitt

Material	b/h	Öffnung	y_m [cm]	l [cm]	h [cm]
C 25/30	40/110	Rechteck	45.0	90.0	30.0

Expositionsklassen: WO und XC1

Belastungen

Komm.	$V_{z,l}$ [kN]	$M_{y,m}$ [kNm]	$V_{z,r}$ [kN]	$N_{x,m}$ [kN]
Einw. *Ed.1*	Öffnung	230.70	-41.07	139.06	-
Einw. *Ed.2*	Öffnung	375.40	-53.69	216.98	-
Einw. *Ed.3*	Öffnung	260.94	27.34	136.00	-
Einw. *Ed.4*	Öffnung	345.16	-122.10	220.04	-
Einw. *Ed.5*	Öffnung	345.16	-122.10	220.04	-
Einw. *Ed.6*	Öffnung	260.94	27.34	136.00	-
Einw. *Ed.7*	Öffnung	250.45	-51.20	154.50	-
Einw. *Ed.8*	Öffnung	269.62	-49.52	162.57	-
Einw. *Ed.9*	Öffnung	260.53	-28.40	153.48	-
Einw. *Ed.10*	Öffnung	259.54	-72.32	163.59	-
Einw. *Ed.11*	Öffnung	259.54	-72.32	163.59	-
Einw. *Ed.12*	Öffnung	260.53	-28.40	153.48	-

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

ständig/vorüberg.

Ek	Σ (γ*ψ*EW)
1	1.00*Ed.1
2	1.00*Ed.2
3	1.00*Ed.3
4	1.00*Ed.4

Bemessung (GZT): gemäß DIN EN 1992-1-1:2011-01, DAfStb, Heft 399 (6)

Anteil Für den Druckgurt α_D = 0.70 -

Bewehrung aus Biegebemessung

vorhandene Bewehrung
$A_{s,o}$ = 14.70 cm²
$A_{s,u}$ = 14.70 cm²

Diese Bewehrung wird als schon abgedeckt betrachtet.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Biegung
Abs. 6.1

		EK	M_d [kNm]	N_d [kN]	$A_{s,u}$ [cm²]	EK	M_d [kNm]	N_d [kN]	$A_{s,o}$ [cm²]
oben	li	4	-70.1	134.8	-	4	-70.1	134.8	5.03
	re	4	6.2	134.8	2.95	4	6.2	134.8	1.12
unten	li	2	-105.8	-59.3	0.02	2	-105.8	-59.3	11.26
	re	2	80.8	-59.3	7.49	1	51.0	-45.3	-

Querkraft
Abs. 6.2

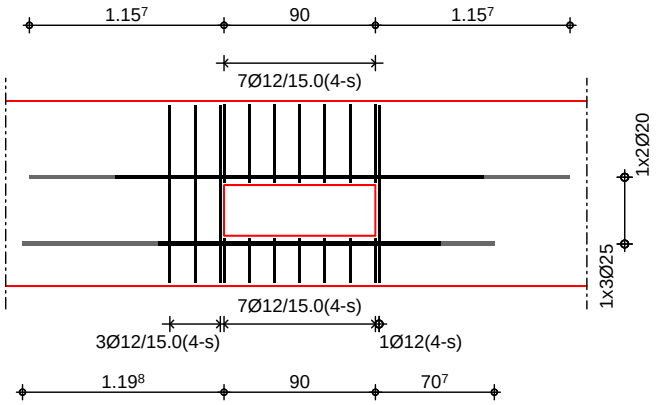
		EK	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	θ [°]	$V_{Rd,max}$ [kN]	erf a_{sw} [cm²/m]
oben	li	2	112.62	76.02	45	862.75	6.38
	re	2	65.09	41.60	45	851.06	3.74
unten	li	2	262.78	63.92	32	390.26	18.89
	re	4	154.03	78.08	27	356.41	8.41

Rand	EK	D [kN]	x [cm]	Z_M [kN]	Z_V [kN]	Z_N [kN]	A_{SV} [cm²]
links	2	771.8	8.8	-	545.3	-	12.54
rechts	3	771.8	9.2	-	159.8	-	3.68

Bewehrungswahl

M 1:45

Zulagen im Öffnungsbereich



Längsbewehrung

Gurt	Lage	Anz.	d_s [mm]	A_s [cm²]	Lagen	$l_{b,l}$ [cm]	$l_{b,r}$ [cm]
Oberg.	oben	-	-	-	-	-	-
	unten	2	20	6.28	1	50.7	50.7
Unterg.	oben	3	25	14.73	1	80.8	31.7
	unten	-	-	-	-	-	-

Querkraftbewehrung

Gurt/Rand	Anz.	d_s [mm]	Abst. [cm]	Schn.	A_{sw} [cm²/m]
Obergurt	7	12	15.0	4	30.16
Untergurt	7	12	15.0	4	30.16

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Aufhängebewehrung

Gurt/Rand	Anz.	d_s [mm]	Abst. [cm]	Schn.	A_{sw} [cm²]
Rand links	3	12	15.0	4	13.57
Rand rechts	1	12	15.0	4	4.52

Gewählt: Öffnung UZ

Material: C25/30; B500 A

Öffnung: 90x30 cm

Zulagen: siehe Bemessung,
Aufhängebewehrung mind. 3Ø12-4s auf beiden Seiten

Expositionsklasse: oben: XC1/ WO c_{nom} = 2,5 cm
unten: XC1/ WO c_{nom} = 2,5 cm

Brandschutzklasse: R90

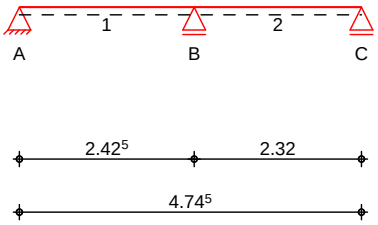
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 8.2.2 Unterzug Achse 5

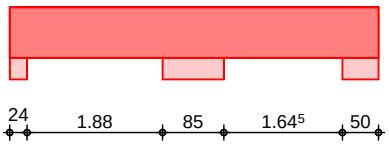
System — Mehrfeldträger

M 1:105

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	b/h [cm]
1	2.43	C 25/30	24.0/70.0
2	2.32		

Expositionsklassen: WO und XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	2.43	85.0	Beton	fest
C	4.75	50.0	Beton	fest

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N: Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume fw

Qk.S: Schneeeinwirkung
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Nordd. Tiefland: Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

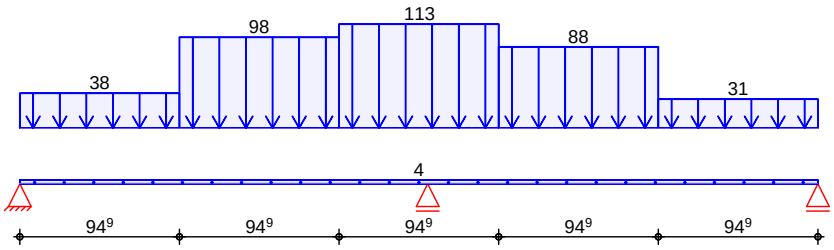
planB

Belastungen — Belastungen auf das System

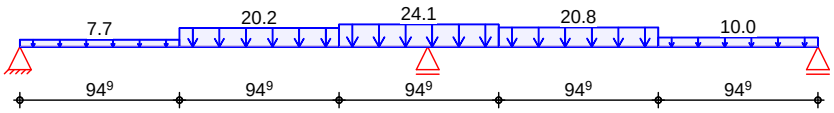
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

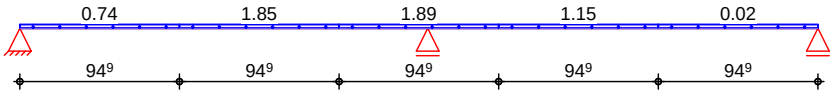
Gk



Qk.N



Qk.S



Streckenlasten in z-Richtung — Trapezlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	4.75		4.20
(a)	1	1.OG.B.09: Gk	0.00	0.95	37.72	37.72
(a)	1	1.OG.B.09: Gk	0.95	0.95	98.40	98.40
(a)	1	1.OG.B.09: Gk	1.90	0.95	112.61	112.61
(a)	1	1.OG.B.09: Gk	2.85	0.95	88.04	88.04
(a)	1	1.OG.B.09: Gk	3.80	0.95	31.29	31.29
Einw. *Qk.N*	1	1.OG.B.09: Qk.N	0.00	0.95	7.65	7.65
(a)	1	1.OG.B.09: Qk.N	0.95	0.95	20.18	20.18
(a)	1	1.OG.B.09: Qk.N	1.90	0.95	24.07	24.07
(a)	1	1.OG.B.09: Qk.N	2.85	0.95	20.78	20.78
(a)	1	1.OG.B.09: Qk.N	3.80	0.95	9.98	9.98
Einw. *Qk.S*	1	1.OG.B.09: Qk.S	0.00	0.95	0.74	0.74
(a)	1	1.OG.B.09: Qk.S	0.95	0.95	1.85	1.85
(a)	1	1.OG.B.09: Qk.S	1.90	0.95	1.89	1.89
(a)	1	1.OG.B.09: Qk.S	2.85	0.95	1.15	1.15
(a)	1	1.OG.B.09: Qk.S	3.80	0.95	0.02	0.02

(a) aus Pos. '7.2 - 1.OG.B.09'

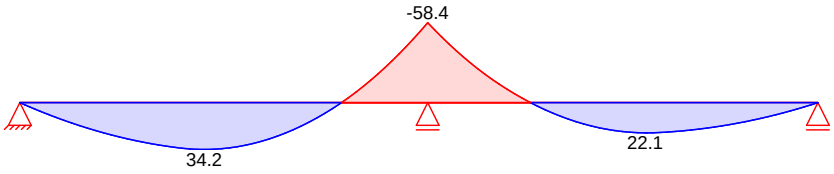
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Char. Schnittgrößen charakteristische Schnittgrößen

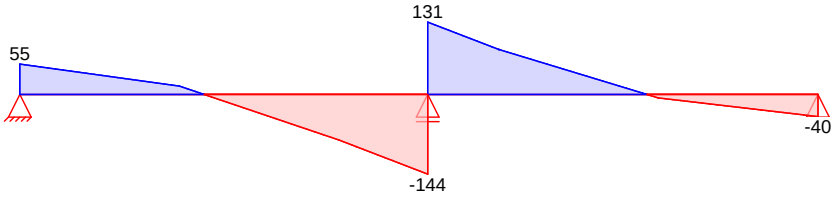
Grafik Schnittgrößen (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

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

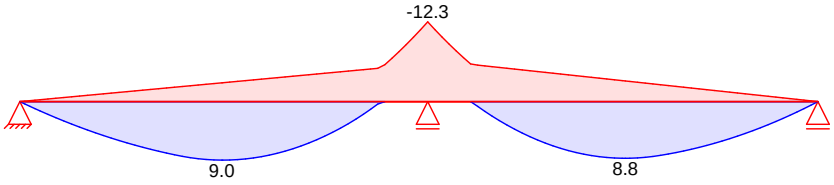


Querkraft $V_{z,k}$[kN]

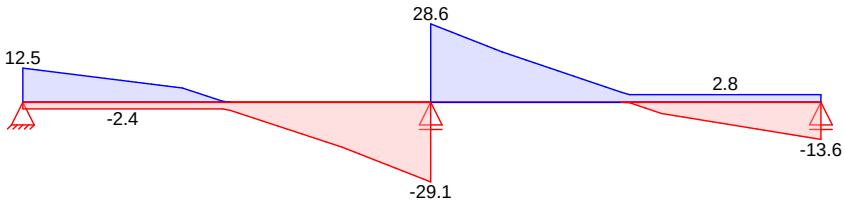


Einw. *Qk.N*

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

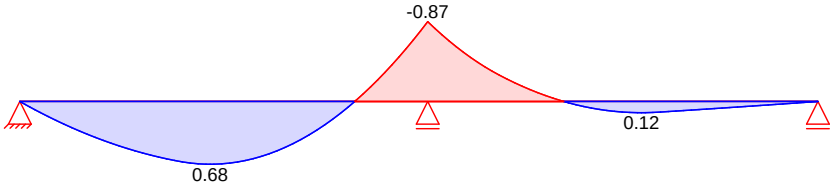


Querkraft $V_{z,k}$[kN]



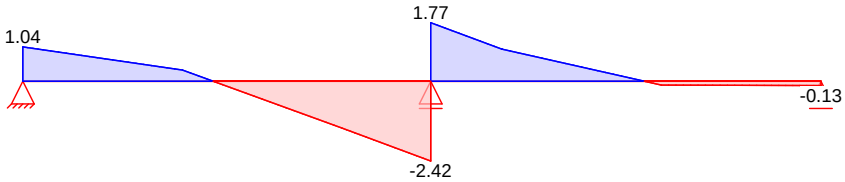
Einw. *Qk.S*

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



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraft $V_{z,k}$[kN]



Kombinationen — gemäß DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1990

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)	+0.75*Qk.S
	3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)	
	4	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)	
	5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)	+0.75*Qk.S
	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	+0.75*Qk.S
	7	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)	+0.75*Qk.S
	8	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)	
	9	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)	
	10	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)	+0.75*Qk.S
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
außergewöhnlich	11	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (1)	+2.30*Qk.S
	12	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (2)	+2.30*Qk.S
	13	1.00*Gk	+2.30*Qk.S	
	14	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (1,2)	+2.30*Qk.S
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
st./vor. Auflagerkr.	15	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	
	16	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)	+0.75*Qk.S
	17	1.00*Gk		
	18	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	+0.75*Qk.S
	19	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

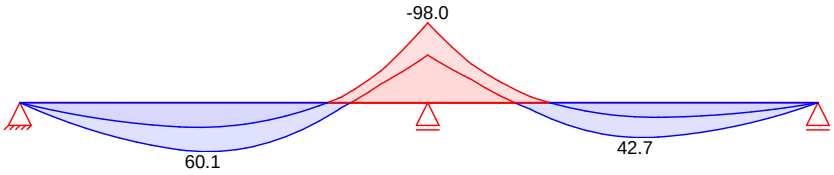
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
außerg. Auflagerkr	20	0.95*Gk	+0.50*Qk.N (1,2)	+2.30*Qk.S
	21	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (1)	+2.30*Qk.S
	22	0.95*Gk	+2.30*Qk.S	
	23	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (1,2)	+2.30*Qk.S
	24	0.95*Gk	+0.50*Qk.N (1)	+2.30*Qk.S

Bem.-schnittgrößen: Bemessungsschnittgrößen

Grafik: Schnittgrößen (Umhüllende)

Kombinationen

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



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

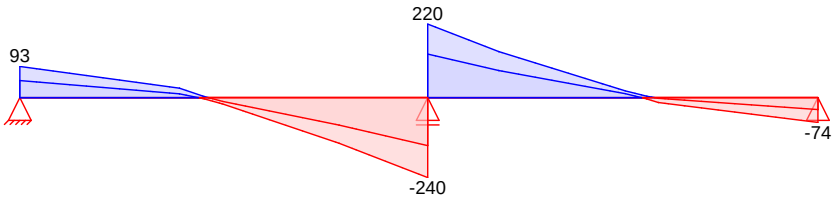


Tabelle: Schnittgrößen (Umhüllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	0.00	3	0.00	2	51.19	3	93.48	2
	0.12	5.84	3	10.72	2	46.16	3	85.24	2
	0.78	27.16	3	51.99	2	18.53	3	40.01	2
	0.95	29.70	3	57.80	2	11.41	3	28.35	2
	1.09	30.30	3	60.10	2	-2.79	3	4.80	2
	1.34	26.29	3	55.84	2	-41.99	6	-25.19	1
	1.90	-5.67	3	8.08	2	-136.77	6	-82.33	1
	2.00	-17.79	5	-3.78	4	-156.68	6	-94.25	1
	2.43	-97.99	6	-58.40	1	-239.65	6	-143.89	1
Feld 2	0.00	-97.99	6	-58.40	1	130.58	1	220.49	6
	0.42	-26.65	2	-9.38	3	81.29	1	138.11	6
	0.43	-26.30	2	-9.06	3	81.01	1	137.64	6
	1.08	14.74	4	39.97	5	20.23	1	34.48	6
	1.23	17.34	4	42.74	5	4.71	3	13.02	2
	1.37	17.94	4	42.22	5	-14.64	5	-2.06	4

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
1.41	17.83	4	41.58	5	-17.15	5	-3.48	4
2.07	7.83	4	16.62	5	-58.61	5	-26.87	4
2.32	0.00	4	0.00	5	-74.33	5	-35.75	4

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

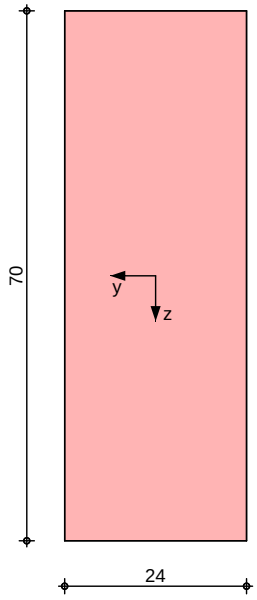
Querschnitt

Art	b [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	24.0	70.0	1680	686000

RE: Rechteckquerschnitt

Grafik — Querschnittsgrafik [cm]

M 1:10



Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
Feld 1		
oben	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton
unten	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton
links	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton
rechts	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton
stirnseitig	keine Vorgaben	
Feld 2		
oben	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton
unten	XC1	trocken oder ständig nass

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Seite	Kl	Kommentar
	WO	Weitgehend trockener Beton
links	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton
rechts	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton
stirnseitig	keine Vorgaben	

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug		c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	10	10	20	25	41
	unten	10	10	20	25	41
	links	10	10	20	25	-
	rechts	10	10	20	25	-
Feld 2	oben	10	10	20	25	41
	unten	10	10	20	25	41
	links	10	10	20	25	-
	rechts	10	10	20	25	-

<u>Bemessung (GZT)</u>

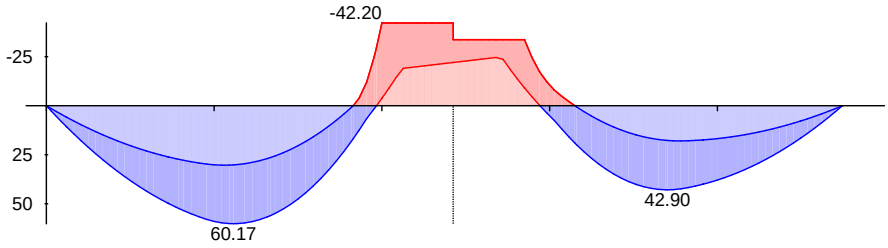
für den Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min M_l [kNm]	max M_l [kNm]	min M_r [kNm]	max M_r [kNm]
Grundkomb.	B	-42.20	0.00	-33.69	0.00
außerg.	B	-29.03	0.00	-22.43	0.00

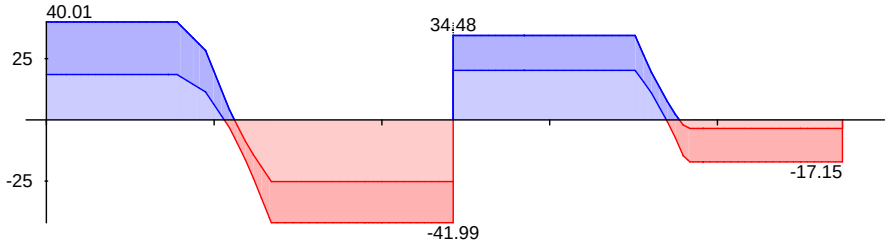
Grundkombination M 1:45

Moment M_{Ed} [kNm]



Grundkombination M 1:45

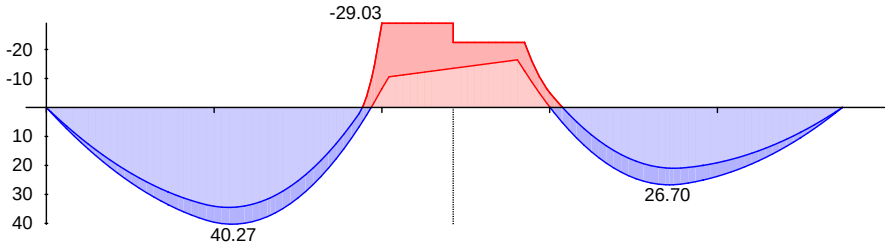
Querkraft V_{Ed} [kN]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

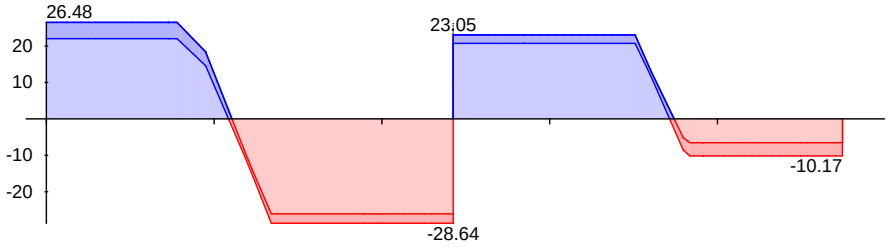
außerg. Kombination
M 1:45

Moment M_{EdA} [kNm]



außerg. Kombination
M 1:45

Querkraft V_{Ed} [kN]



Biegung
Abs. 6.1

Bemessung für Biegebeanspruchung

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 2.42 m)*					
0.00	1	-	-	-	-	0.51_e
	1	-	0.001	65.9	-	2.05_q
0.12_a	3	5.84	-	-	-	0.51_e
	2	10.72	0.025	65.3	0.36	2.05_q
1.12*	3	30.18	-	-	-	-
	2	60.17	0.067	64.3	2.05	2.05
1.70	3	9.47	-	-	-	0.28_B
	2	31.31	0.045	64.8	1.06	1.72_M
1.83	3	-	0.001	65.9	-	1.72_M
	2	16.84	0.032	65.2	0.57	1.72_M
2.00_a	5	-42.20	0.054	64.6	1.43	1.72_M
	4	-3.78	-	-	-	0.51_f
2.42	6	-42.20	0.054	64.6	1.43	1.72_M
	13	-13.50	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 2.32 m)*					
0.00	6	-33.69	0.047	64.8	1.14	1.72_M
	13	-13.50	-	-	-	-
0.43_a	2	-33.69	0.047	64.8	1.14	1.72_M
	3	-9.06	-	-	-	0.43_f
0.52	2	-17.05	0.032	65.2	0.57	1.72_M
	3	-	0.021	61.8	-	1.72_M
0.73	7	0.14	-	-	-	0.28_B
	8	19.25	0.035	65.1	0.65	1.72_M
1.28*	4	17.73	-	-	-	-
	5	42.90	0.054	64.6	1.45	1.72_M

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
2.07_a	4	7.83	-	-	-	0.36_e
	5	16.62	0.032	65.2	0.56	1.72_M
2.32	1	-	-	-	-	0.36_e
	1	-	0.001	65.9	-	1.72_M

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
f: verlängerte Feldbew. nach Abs. 9.2.1.4(1), 9.3.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1
B: Brandschutz gem. DIN EN 1992-1-2, 5.6.3(3)

Querkraft
Abs. 6.2

Bemessung für Querkraftbeanspruchung

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	θ [°]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 2.42 m)*						
	0.00	2	40.01_R	18.4	453.72	-	-
	0.12_a	2	40.01_R	18.4	453.72	-	2.00_M
	0.78_v	2	40.01	18.4	453.72	48.95	2.00_M
	1.12	3	6.48_R	18.4	453.72	48.95	2.00_M
	1.34_v	6	41.99	18.4	453.72	48.95	2.00_M
	2.00_a	6	41.99_R	18.4	453.72	-	2.00_M
	2.42	6	41.99_R	18.4	453.72	-	-
Feld 2	*(L = 2.32 m)*						
	0.00	6	34.48_R	18.4	453.72	-	-
	0.43_a	6	34.48_R	18.4	453.72	-	2.00_M
	1.08_v	6	34.48	18.4	453.72	48.95	2.00_M
	1.28	9	7.41_R	18.4	453.72	48.95	2.00_M
	1.41_v	5	17.15	18.4	453.72	48.95	2.00_M
	2.07_a	5	17.15_R	18.4	453.72	-	2.00_M
	2.32	5	17.15_R	18.4	453.72	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Bewehrungswahl

untere Längsbewehrung

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 3ø12	3.39	-0.08	4.84	0.20	0.26	1

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)

obere Längsbewehrung

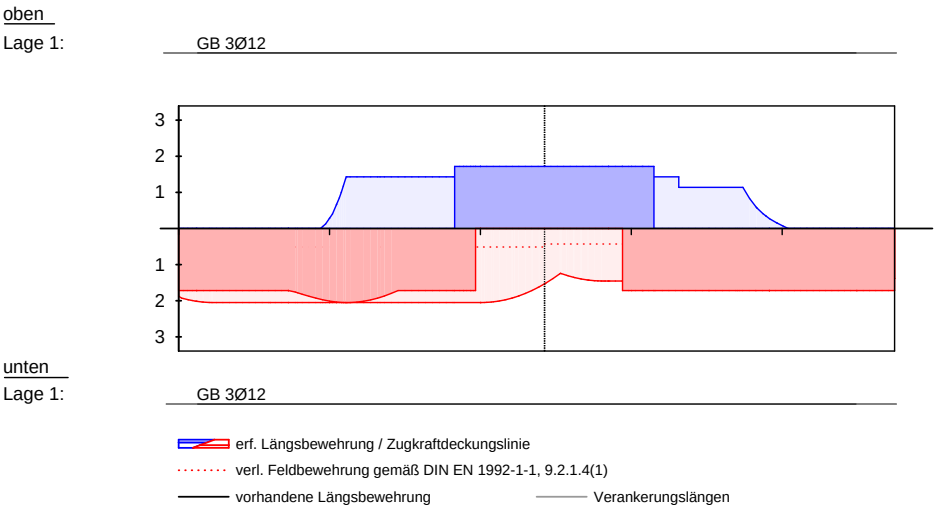
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 3ø12	3.39	-0.10	4.85	0.22^{mh}	0.26^{m}	1

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)
m: mäßige Verbundbedingungen
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Hinweis Die Bewehrungswahl wurde ohne Berücksichtigung der Mindestbewehrung für die Rissbreitenbegrenzung durchgeführt.

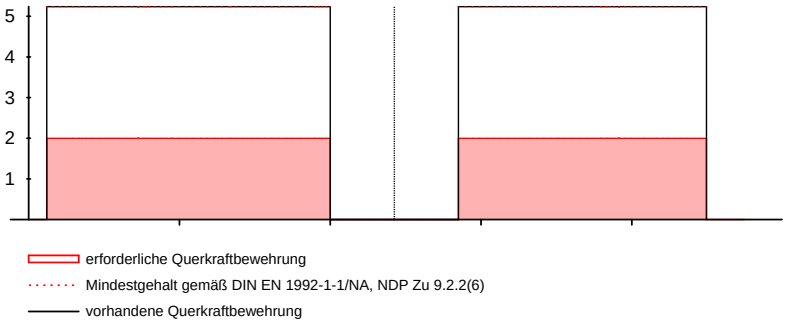
Längsbewehrung M 1:50 As [cm²]



Querkraftbewehrung (Bügel)

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.12	2.00	ø10	30.0	2	5.24
2	0.43	2.07	ø10	30.0	2	5.24

Querkraftbewehrung M 1:50 Asw [cm²/m]



Nachweise (Brand) Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

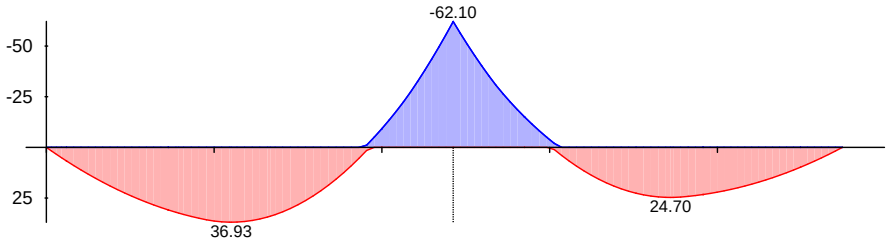
Brand

Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (1)
3	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (1)
4	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (2)
5	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (2)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Brandkombinationen
M 1:45

Moment $M_{Ed,fire}$ [kNm]



- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 240 mm ≥ 150 mm

Achsabstände

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	η_{fi} [-]	σ_{fi} [N/mm²]	θ_{cr} [°]	a [mm]	Δa [mm]	a_{erf} [mm]	a_m [mm]
Feld 1	0.12	2	0.6	28.83	912	26	-20	6	41
	1.12	2	0.6	161.13	611	26	-11	15	41
	1.70	2	0.6	76.26	679	26	-18	8	41
	1.83	4	0.5	35.13	849	26	-20	6	41
Feld 2	0.73	5	0.5	38.05	819	26	-20	6	41
	1.28	5	0.6	107.22	654	26	-15	11	41
	2.07	5	0.6	42.19	778	26	-20	6	41

Achsabstand Einzelstäbe

	x [m]	Ek	η_{fi} [-]	σ_{fi} [N/mm²]	θ_{cr} [°]	a_{R30} [mm]	Δa [mm]	a_{erf} [mm]	a_R [mm]
Feld 1	0.12	2	0.63	28.8	912	12	0	12	0
	1.12	2	0.61	161.1	611	12	-11	1	41
	1.70	2	0.56	76.3	679	12	0	12	0
	1.83	4	0.48	35.1	849	12	0	12	0
Feld 2	0.73	5	0.46	38.1	819	12	0	12	0
	1.28	5	0.58	107.2	654	12	0	12	0
	2.07	5	0.59	42.2	778	12	0	12	0

Achsabstand Eckstäbe

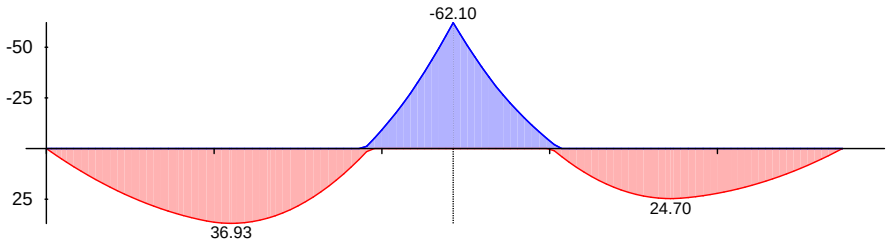
	x [m]	$a_{sd,erf}$ [mm]	a [mm]
Feld 1	0.12	16	41
	1.12	25	41
	1.70	18	41
	1.83	16	41
Feld 2	0.73	16	41
	1.28	21	41
	2.07	16	41

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
quasi-ständig	1	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (1)
	2	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (2)
	3	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (1,2)
	4	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (2)

quasi-ständ. Komb. M 1:45 Moment $M_{Ed,perm}$ [kNm]



Verformungen

Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

Der Nachweis wird für die quasi-ständigen Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung durchgeführt.

Endkriechzahl	ϕ =	2.50	-
Endschwindmaß	ε =	-0.50	‰
zul. Endverformung	f∞ =	l/250	
zul. Differenzverformung	fΔ =	l/500	

	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,\infty}$ $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,\infty}$ Δf_{II} [mm]	$f_{\infty,zul}$ Δf_{zul} [mm]
Feld 1	*(L = 2.42 m)*						
	1.10	1	36.93	0.25		0.73	9.70
				0.07	0.08	0.65	4.85
Feld 2	*(L = 2.32 m)*						
	1.31	2	24.69	0.13		0.45	9.28
				0.04	0.04	0.40	4.64

$f_{I,0}/f_{II,0}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = 0

$f_{I,\infty}/f_{II,\infty}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = ∞

Δf_{II} = Differenzverformungen $f_{II,\infty}$ - $f_{II,0}$

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Auflagerkräfte — Auflagerkräfte Träger

Char. Auflagerkr. — charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	54.82	54.82
	B	274.47	274.47
	C	39.93	39.93
Einw. *Qk.N*	A	-2.42	12.46
	B	0.00	57.64
	C	-2.79	13.55
Einw. *Qk.S*	A	1.04	1.04
	B	4.19	4.19
	C	0.13	0.13

Bem.-auflagerkräfte — Bemessungsauflagerkräfte (Min/Max)

	Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN]	$F_{z,d,max}$ [kN]
Grundkombinationen	A	51.19	93.48
	B	274.47	460.14
	C	35.75	74.33
außergew. Komb.	A	53.26	63.44
	B	270.38	312.92
	C	36.84	47.01

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Ort		η [-]
Expositionsklassen		OK	
Biegung		OK	
Querkraft		OK	
Bewehrungswahl		OK	

Nachweise (Brand) — Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis			η [-]
Brand		OK	

Nachweise (GZG) — Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		η [-]
Rissbreitennachweis			OK	
Verformungsnachweis	Feld 1	1.10	OK	0.13

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gewählt:	Stahlbetonunterzug
Material:	C25/30; B500 A
Querschnitt:	siehe Bemessung
Bewehrung:	siehe Bemessung
Expositionsklasse:	XC1/ WO c_{nom} = 2,5 cm
Brandschutzklasse:	R90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 8.2.3 Unterzüge Auflager Spannbetondecke (Westfassade)

Berechnung und Modellbildung

Die Unterzüge unter Decke EG wurden zusammen mit der Decke EG im FE-Modell berechnet.

Hinweise zur Bewehrungswahl:

Nachfolgend werden die Bemessungsergebnisse zur erforderlichen Bewehrung der Unterzüge aufgeführt.
Vorab sind die Eingabewerte zur Geometrie und Bemessung der Unterzüge dokumentiert.

Die weiteren Ein- und Ausgabewerte der Berechnung sind in den Anlagen wiedergegeben.

Nachweise (GZT)

Über-/Unterzug-Bem	Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1
Über-/Unterzüge	Bemessung der Über- und Unterzüge
Positionsgrafik	Übersicht der Unterzüge (Stahlbeton)



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1

Material

Position	Länge [m]	Betonstahl Längs	Betonstahl Bügel	Beton
1.OG.B.08	10.30	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
1.OG.B.09	4.75	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-1..UZ-5	2.90	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-6	2.81	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Querschnitt

Position	Exz. [cm]	b_{Pl} [cm]	h_f [cm]	b_w [cm]	h [cm]
1.OG.B.08	UZ	24.0	10.0	24.0	80.0
1.OG.B.09	UZ	24.0	0.0	24.0	70.0
UZ-1..UZ-6	ZB	-	-	24.0	85.0

UZ: Unterzug
ZB: zentrisch angeschlossener Balken

Expositionsklasse — gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
1.OG.B.08, 1.OG.B.09	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton
UZ-1..UZ-6	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Bewehrung — Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsanordnung — Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

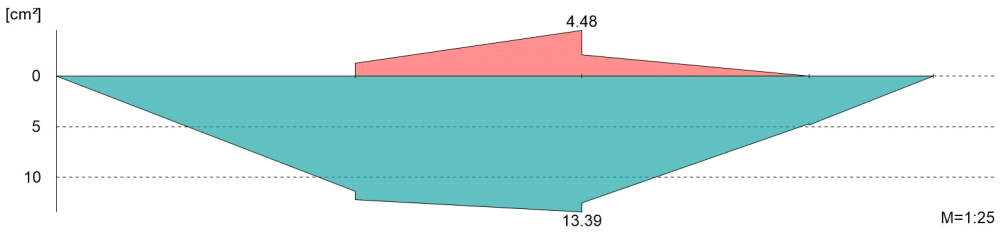
Position		c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
1.OG.B.08, 1.OG.B.09, UZ-1..UZ-6						
	u	10	10	20	-	50
	o	10	10	20	-	50

Bemessung — Unterzug (Stahlbeton) Bemessung

UZ-2 — zentrisch angeschlossener Balken

Längsbewehrung — Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

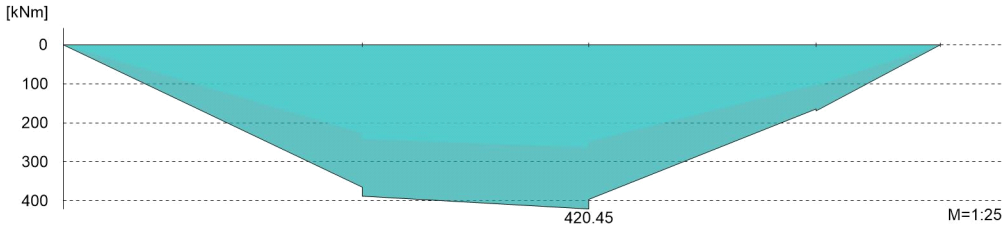
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



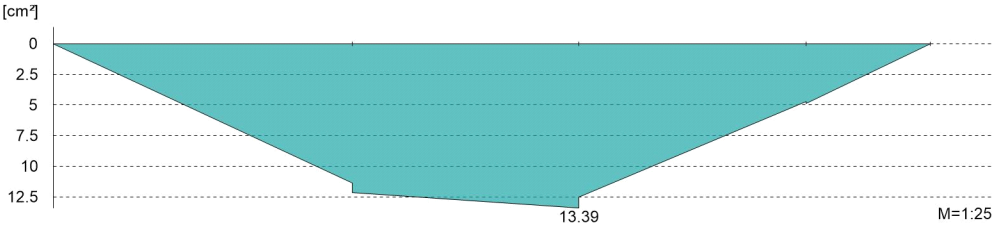
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tragfähigkeit — Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



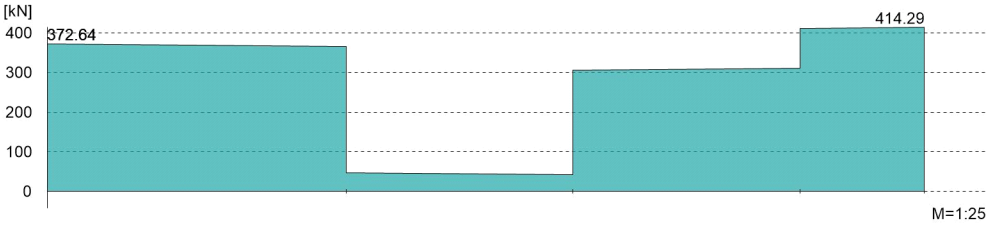
Elem	r/l [-]	NuEd [kN]	MuEd [kNm]	Asu [cm²]	Lkn	NoEd [kN]	MoEd [kNm]	Aso [cm²]	Lkn
1405	0.00	0.00	0.00	0.00	1	0.00	0.00	0.00	6
	1.00	0.00	364.91	11.36	2	0.00	227.40	0.00	7
1406	0.00	0.00	387.27	12.17	2	0.00	242.58	0.00	7
	1.00	0.00	420.45	13.39	4	0.00	263.94	0.00	8
1407	0.00	0.00	396.52	12.51	4	0.00	248.13	0.00	8
	1.00	0.00	165.24	4.72	5	0.00	101.80	0.00	9
1408	0.00	0.00	169.98	4.86	5	0.00	104.78	0.00	9
	1.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0

Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

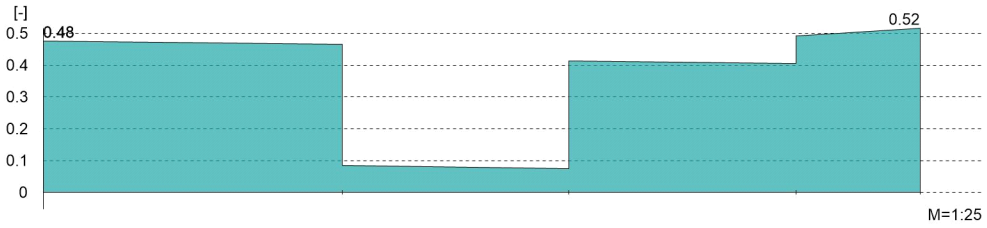
Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd

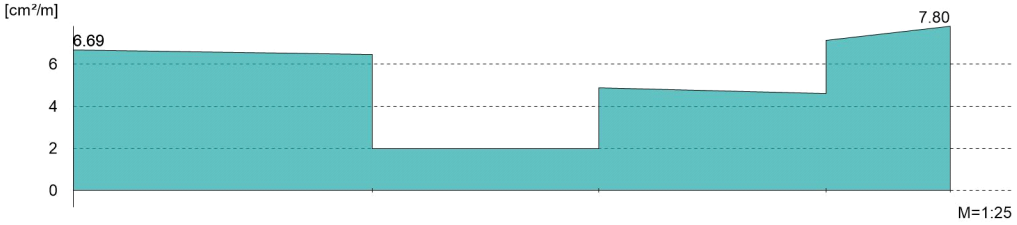


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw



Elem	r/l [-]	VEd [kN]	VRd,c [kN]	z [cm]	Theta [°]	VRd,max [kN]	asw [cm²/m]	Lkn
1405	0.00	372.64	44.09m	72.00	29.34	784.27	6.69	2
	1.00	365.83	70.70	72.38	29.06	783.59	6.46	2
1406	0.00	46.82	72.34	72.43	18.43	554.12	2.00	3
	1.00	41.66	74.68	71.99	18.43	550.71	2.00	3
1407	0.00	305.78	73.01	72.36	26.62	739.16	4.87	2
	1.00	310.94	52.75	76.00	26.12	766.04	4.61	2
1408	0.00	411.46	53.27	76.00	29.86	836.79	7.15	5
	1.00	414.29	44.09m	72.00	30.52	803.14	7.80	5

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

Gewählt:	Stahlbetondecke

Material: C25/30; B500 A

Querschnitt: siehe Bemessung

Bewehrung: siehe Bemessung

Expositionsklasse: XC1/ WO c_{nom} = 2,5 cm

Brandschutzklasse: R90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 9 **Stb.decke über EG**

Pos. 9.1 **Stb. Decke über EG**

Berechnung und Modellbildung
Die Stahlbetondecken werden als zweiachsig gespannte Platten mit der FE - Methode berechnet.

In Abhängigkeit von Wanddicke und Wandhöhe wird programmintern die Federsteifigkeit ermittelt und den jeweiligen Auflagern zugewiesen.

Bei der Verwendung von vorgefertigten Filigranelementen werden die unterschiedlichen statischen Nutzhöhen der Bewehrungslagen in X- und in Y-Richtung (bzw. R und S-Richtung) berücksichtigt. Die Verlegung der unteren Bewehrungslage senkrecht zur Spannrichtung der Gitterträger auf der vorgefertigten Schale wird über eine erhöhte Betondeckung von 6,0 cm erfasst.

Aufgrund zum Zeitpunkt der Genehmigungsplanung nicht erfassbarer Herstellungsparameter sowie großer Streuungen einzelner Einflussfaktoren, kann im Rahmen der Verformungsnachweise nur eine grobe Abschätzung der tatsächlichen Deckenverformungen erfolgen.

Lastannahmen
siehe Pos. 2

Verbundbewehrung
Fortführend sind die Gitterträger vom Hersteller der Elementdecken entsprechend der vorhandenen Querkraft auszuwählen und nachzuweisen.

Hinweise zur Bewehrungswahl:
Der Deckenrand, insofern nicht anders angegeben, ist umlaufend mit 2 Ø 12 und Steckbügel Ø 8- 20 einzufassen.
Kleinere Deckendurchbrüche sind umlaufend mit 2 Ø 12 und Steckbügel Ø 8 - 30 einzufassen.

Nachfolgend werden die Bemessungsergebnisse zur erforderlichen Bewehrung der Geschossdecke aufgeführt.
Vorab sind die Eingabewerte zur Geometrie und Bemessung der Geschossdecke dokumentiert.

Angezeigt wird die erforderliche Bewehrung je Richtung getrennt nach oberer und untere Lage.
Weitere Angaben sind der Fußzeile zu entnehmen.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

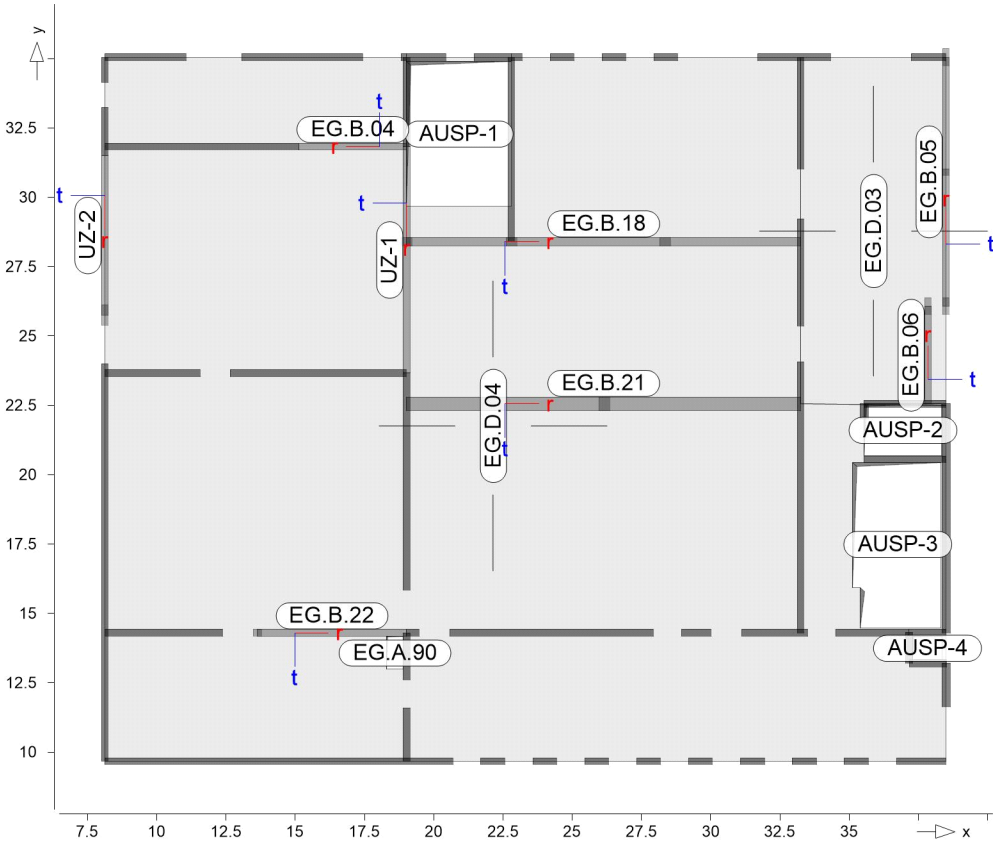
Die weiteren Ein- und Ausgabewerte der Berechnung sind in den Anlagen wiedergegeben.

System

Positionsplan — Positionsplan

Bauteile — Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der Bauteil-Positionen



Platten — Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel [°]	Art	Material Längs	Material Quer	Dicke [cm]
EG.D.03, EG.D.04	90.0	iso	C 25/30 Q B 500MA	B 500SA	30.0

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

Expositionsklasse — gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
EG.D.03, EG.D.04	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
EG.D.03	65.78	38.50	22.49
		38.50	35.05
		33.25	35.05
		33.25	22.55
EG.D.04	704.92	38.50	9.67
		38.50	15.93
		38.50	20.43
		38.50	22.49
		33.25	22.55
		33.25	35.05
		8.13	35.05
		8.13	9.67

Aussparungen

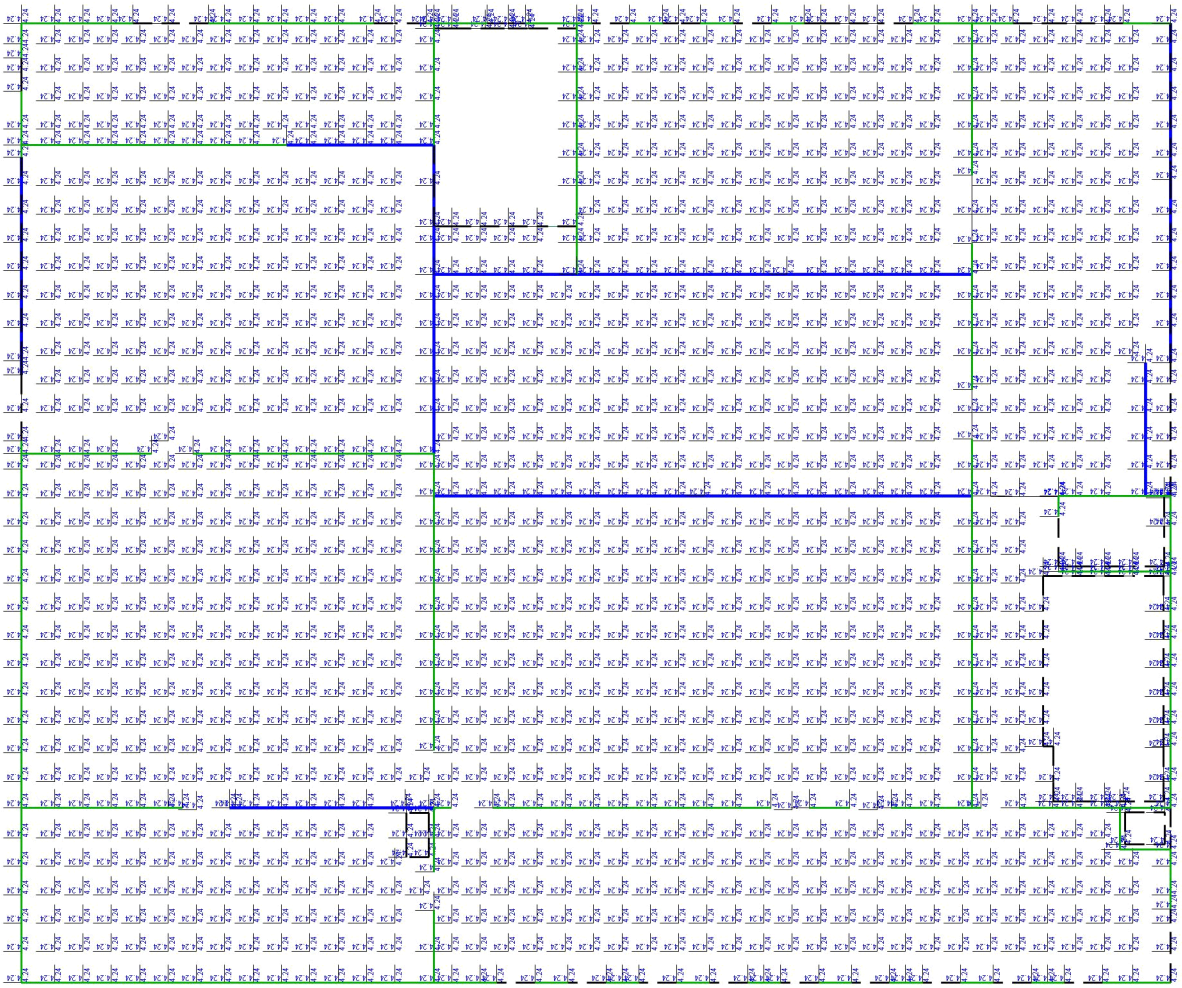
Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
AUSP-1	19.78	19.02	29.68
		22.81	29.68
		22.81	34.91
		19.02	34.91
AUSP-2	5.24	35.54	22.55
		35.54	20.68
		38.34	20.68
		38.34	22.55
AUSP-3	18.60	35.12	20.43
		35.12	15.93
		35.41	15.93
		35.41	14.47
		38.31	14.47
		38.31	20.43
AUSP-4	0.88	37.30	14.17
		37.30	13.34
		38.35	13.34
		38.35	14.17
EG.A.90	0.68	18.89	13.00
		18.89	14.17
		18.31	14.17
		18.31	13.00

Nachweise (GZT)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Vorhandene Bewehrung as,vorh (Grund+Zulagen)
Maßstab: 1:200



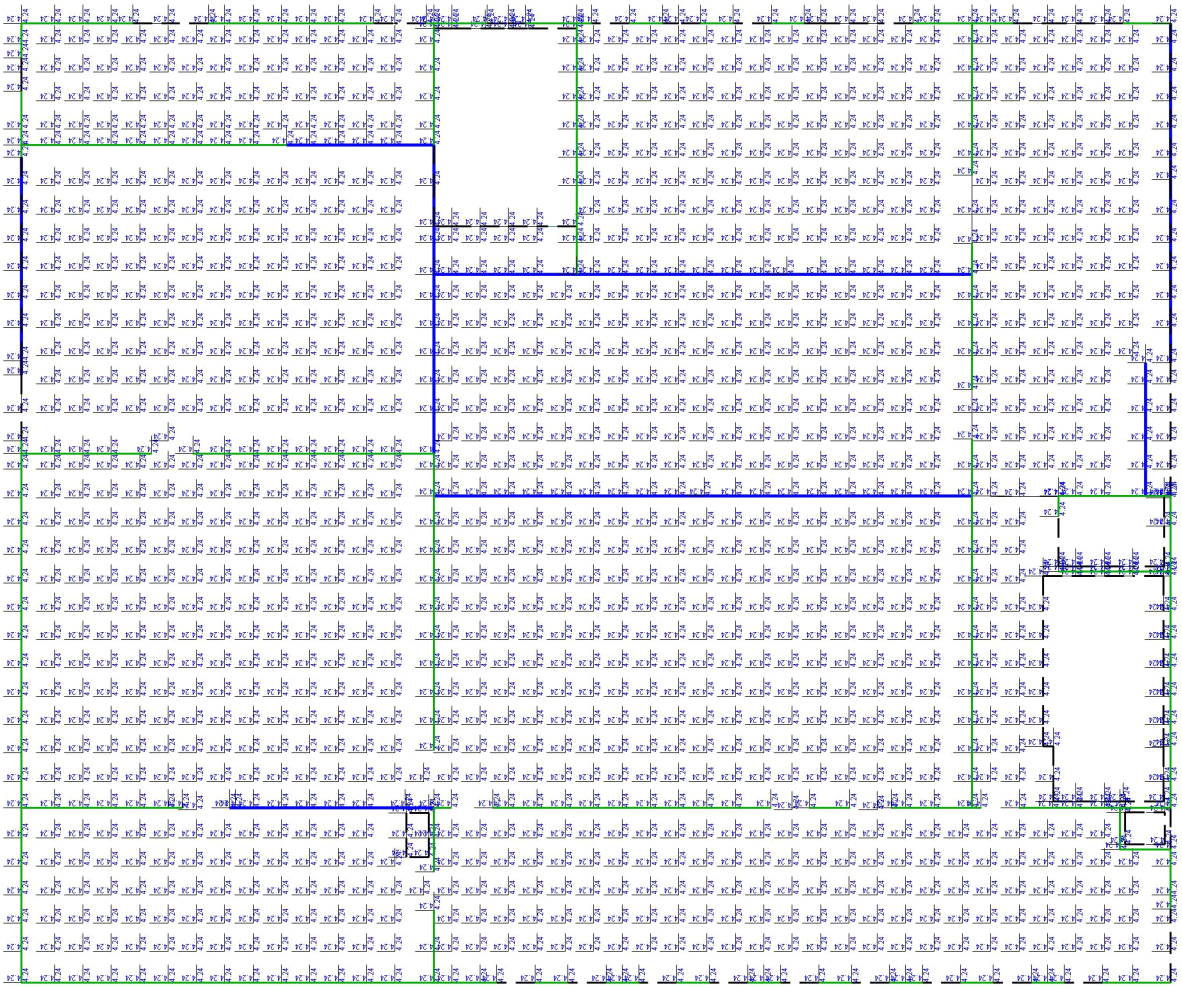
r/s: Min = 4.24 / 4.24, Max = 4.24 / 4.24
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 4.24 / 4.24 (Grund+Zulagen)
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 30.00 cm

aus allen Nachweisen
Unterseite in [cm²/m]

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Vorhandene Bewehrung as,vorh (Grund+Zulagen)
Maßstab: 1:200



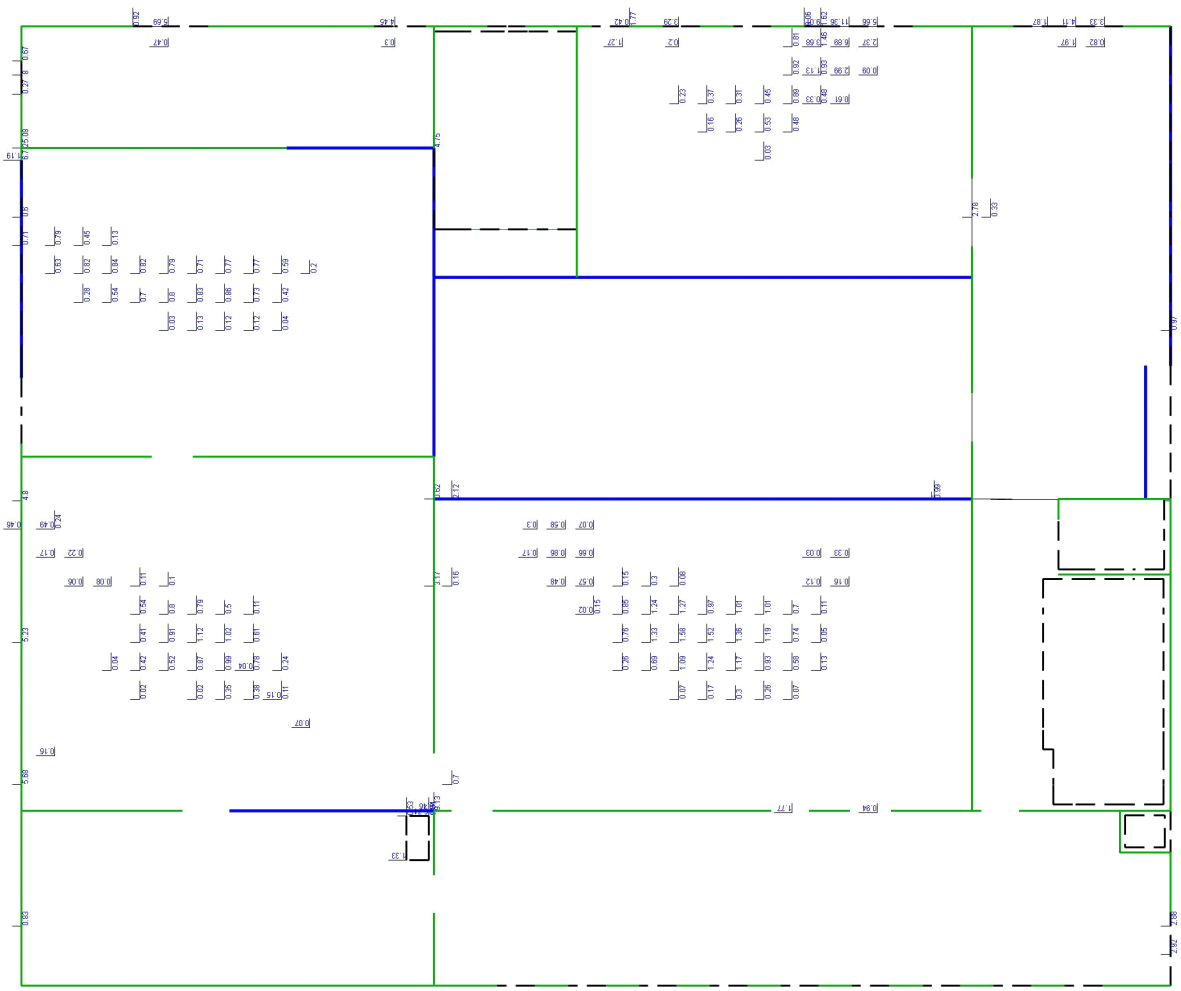
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 4.24 / 4.24 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 40 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 30.00 cm

aus allen Nachweisen
Oberseite in [cm²/m]
r/s: Min = 4.24 / 4.24, Max = 4.24 / 4.24

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)
Maßstab: 1:200



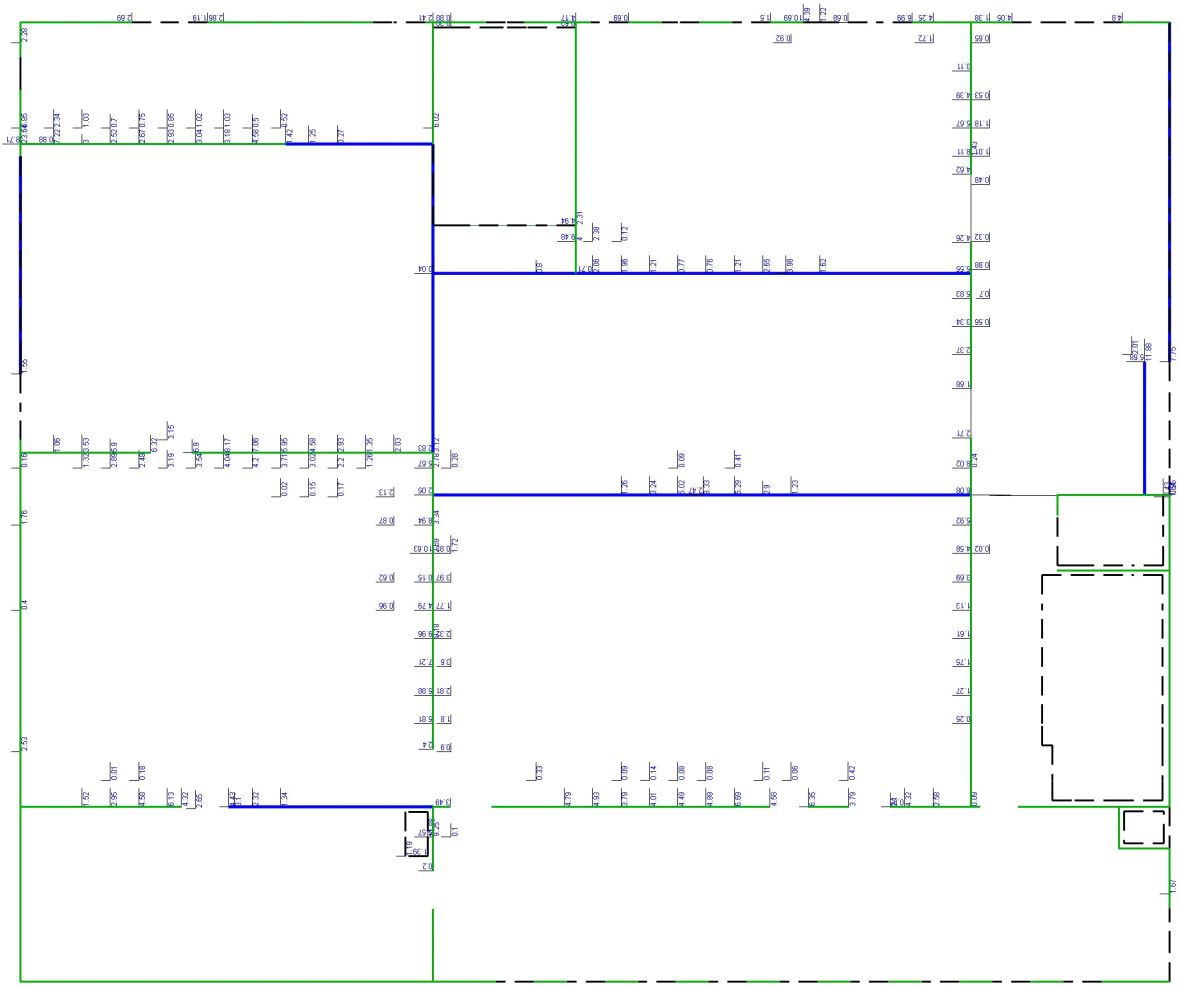
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 4.24 / 4.24 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 30...65 / 30...65 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 30.00 cm

aus allen Nachweisen
Unterseite in [cm²/m]
r/s: Min = 0 / 0, Max = 25.08 / 11.36

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)
Maßstab: 1:200



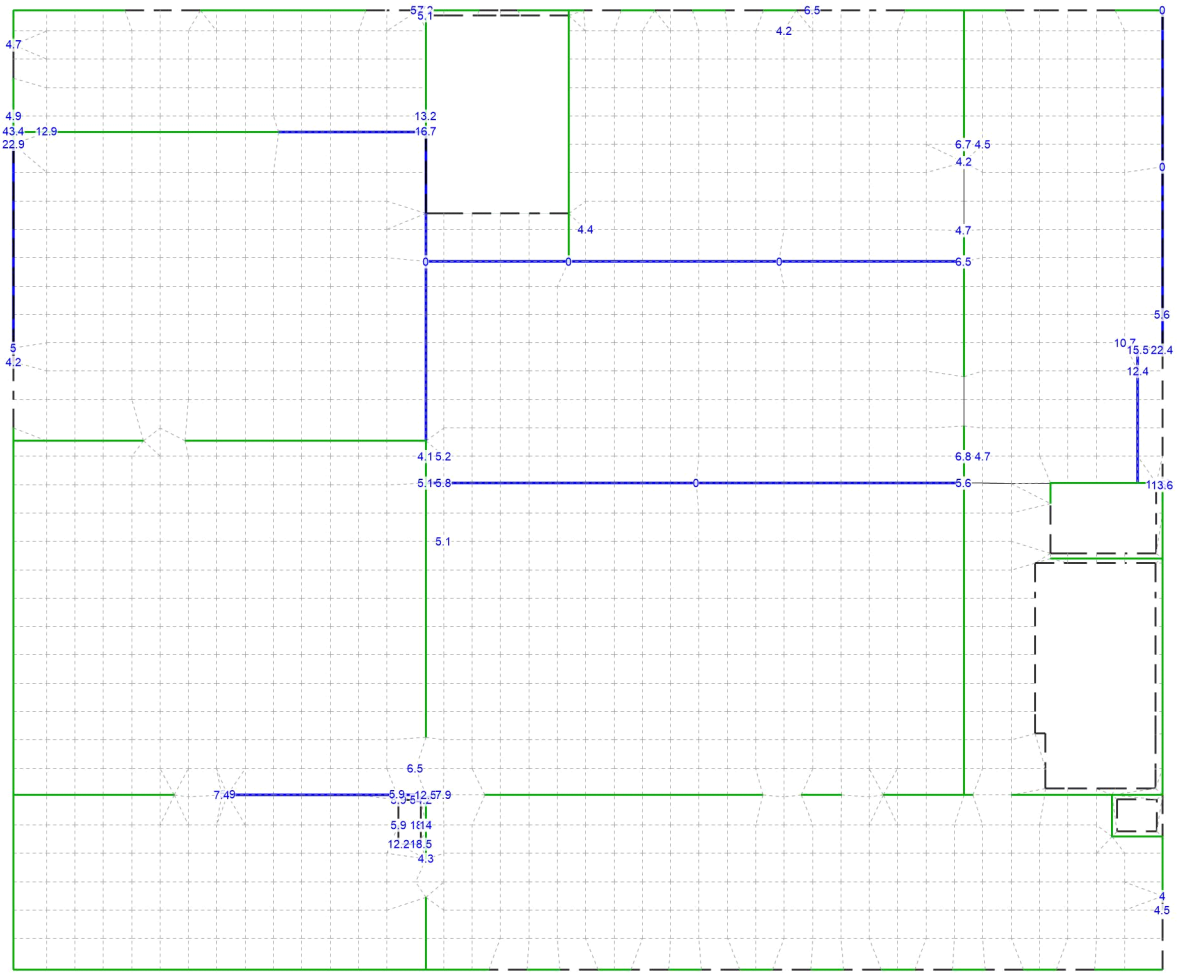
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 4.24 / 4.24 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 30 / 40 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 30.00 cm

aus allen Nachweisen
Oberseite in [cm²/m]
r/s: Min = 0 / 0, Max = 23.64 / 10.69

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbemessung

Querkraftbewehrung asw/sw aus allen Nachweisen in [cm²/m²]
Maßstab: 1:200



Max = 54.2, Min = 0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gewählt:	Stahlbetondecke
Material:	C25/30; B500 A
Querschnitt:	h = 30 cm (Elementdecke)
Bewehrung:	siehe Position + Randeinfassung längs 2Ø12 und Bügel Ø8-15 cm
Expositionsklasse:	oben/unten: XC1/ WO c_{nom} = 2,5 cm
Brandschutzklasse:	R90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 9.1.1 **Unterzüge EG.B.22, EG.B.05, EG.B.04, EG.B.06**

Berechnung und Modellbildung

Die Unterzüge unter Decke EG wurden zusammen mit der Decke EG im FE-Modell berechnet.

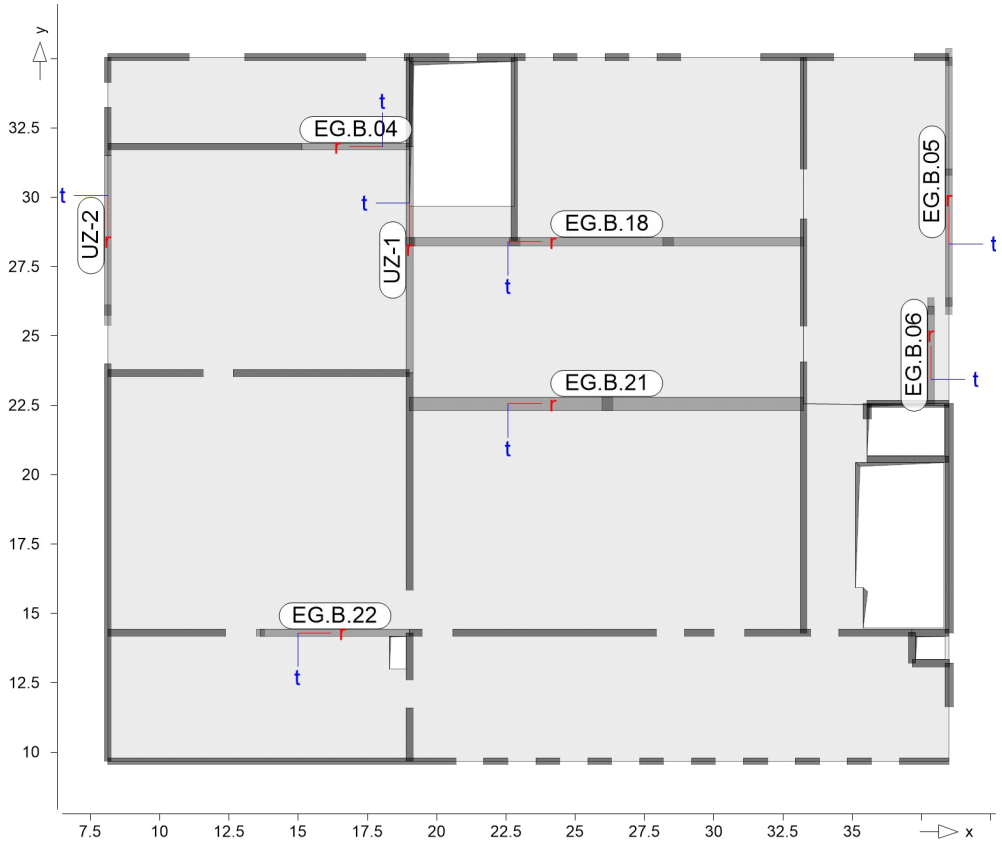
Hinweise zur Bewehrungswahl:

Nachfolgend werden die Bemessungsergebnisse zur erforderlichen Bewehrung der Unterzüge aufgeführt.
Vorab sind die Eingabewerte zur Geometrie und Bemessung der Unterzüge dokumentiert.

Die weiteren Ein- und Ausgabewerte der Berechnung sind in den Anlagen wiedergegeben.

Nachweise (GZT)

Über-/Unterzug-Bem	Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1
Über-/Unterzüge	Bemessung der Über- und Unterzüge
Positionsgrafik	Übersicht der Unterzüge (Stahlbeton)



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1

Material

Position	Länge [m]	Betonstahl Längs	Betonstahl Bügel	Beton
EG.B.04	3.89	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
EG.B.05	8.98	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
EG.B.06	3.52	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
EG.B.18, EG.B.21	14.22	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
EG.B.22	5.39	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-1	8.17	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-2	5.76	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Querschnitt

Position	Exz.	b_{Pl} [cm]	h_f [cm]	b_w [cm]	h [cm]
EG.B.04	UZ	24.0	30.0	24.0	95.0
EG.B.05, EG.B.06	UZ	24.0	30.0	24.0	58.0
EG.B.18	UZ	30.0	30.0	30.0	95.0
EG.B.21	UZ	50.0	30.0	50.0	95.0
EG.B.22	UZ	24.0	30.0	24.0	95.0
UZ-1	UZ	24.0	30.0	24.0	110.0
UZ-2	UZ	24.0	30.0	24.0	105.0

UZ: Unterzug

Expositionsklasse — gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
EG.B.04..EG.B.06, EG.B.18, EG.B.21, EG.B.22	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte
UZ-1, UZ-2	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Bewehrung — Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsanordnung — Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Position		c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
EG.B.04..EG.B.06, EG.B.18, EG.B.21, EG.B.22						
	u	20	15	35	-	50
	o	20	15	35	-	50
UZ-1, UZ-2	u	10	10	20	-	50
	o	10	10	20	-	50

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

Biegung/Querkraft Abs. 6.1, 6.2

Position	min. Theta [°]	Mindestbewehrung Längs	Mindestbewehrung Querkraft
EG.B.04..EG.B.06, EG.B.18, EG.B.21, EG.B.22, UZ-1, UZ-2			
	optimiert	ja	ja

Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1 bzw. 9.2.2

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweisparameter (GZG) für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1

Rissbreiten Abs. 7.3

Position	$f_{ct,eff}$ [N/mm²]	$d_{s,u}$ [mm]	$d_{s,o}$ [mm]	$w_{k,u}$ [mm]	$w_{k,o}$ [mm]
EG.B.04..EG.B.06, EG.B.18, EG.B.21, EG.B.22, UZ-1, UZ-2	2.60	12.0	12.0	0.30	0.30

Zwang Abs. 7.3.2

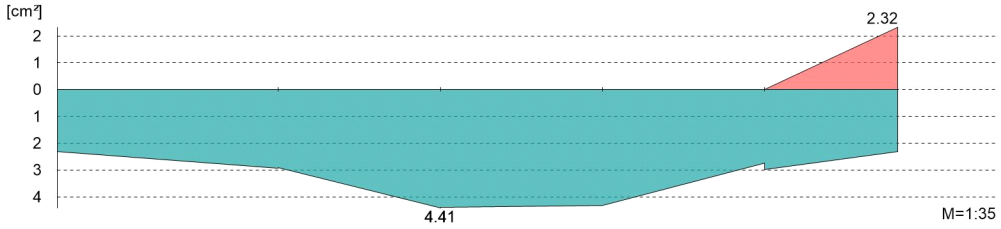
Position	$f_{ct,eff}$ [N/mm²]	Seite	Mindestbewehrung
EG.B.04..EG.B.06, EG.B.18, EG.B.21, EG.B.22, UZ-1, UZ-2	1.30	u+o	innerer Biegezwang

Bemessung Unterzug (Stahlbeton) Bemessung

EG.B.04 Unterzug

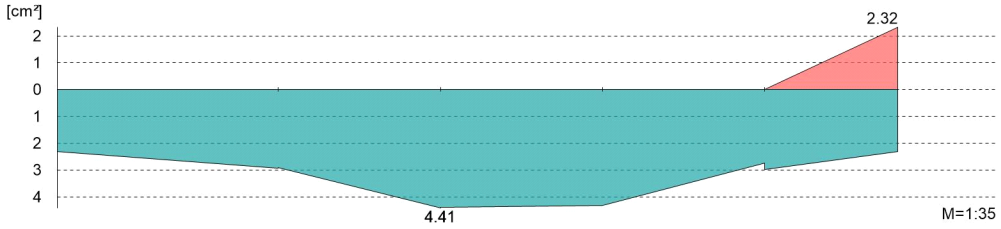
Längsbewehrung Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

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



Tragfähigkeit Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Längsbewehrung As oben/unten



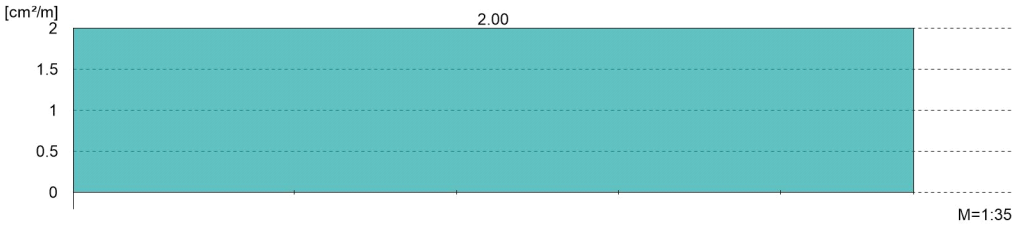
Querkraftbewehrung Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

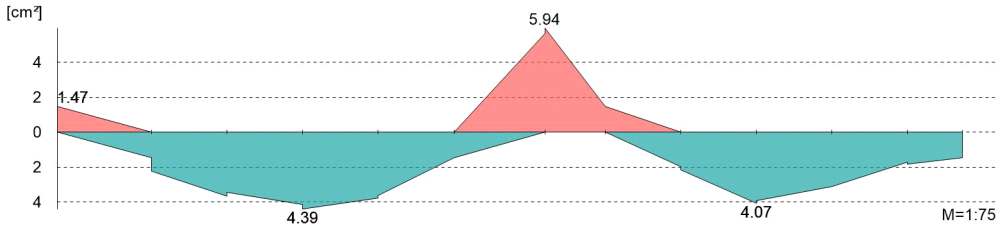
Querkraftbewehrung asw



EG.B.05 — Unterzug

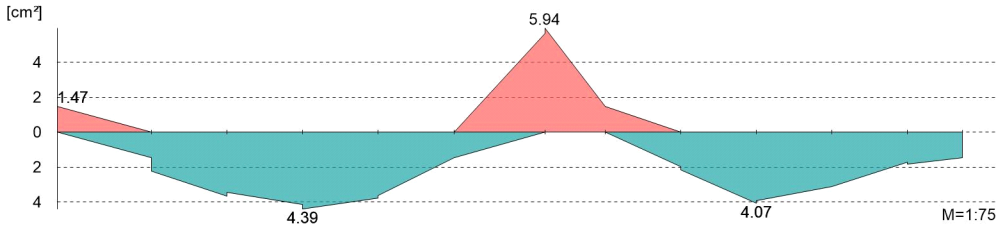
Längsbewehrung — Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

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



Tragfähigkeit — Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Längsbewehrung As oben/unten

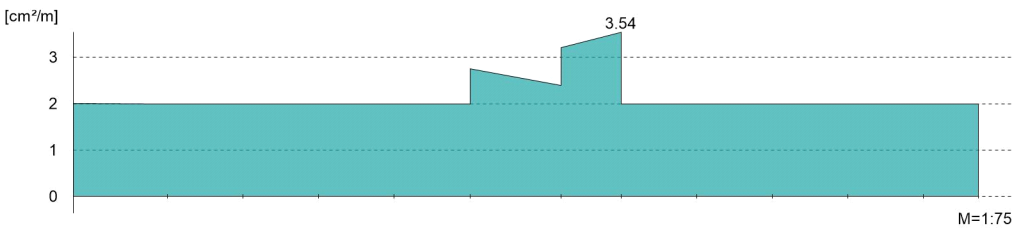


Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Querkraftbewehrung asw

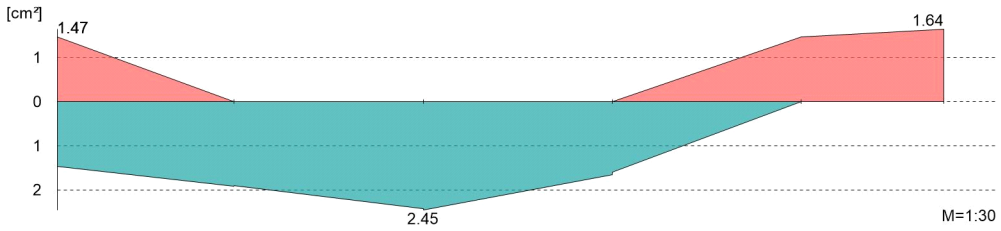


EG.B.06 — Unterzug

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

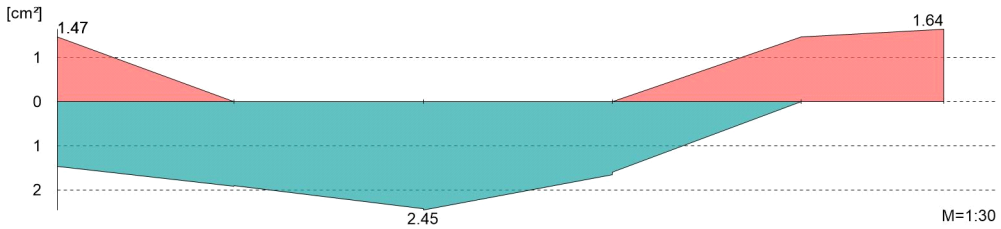
Längsbewehrung — Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

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



Tragfähigkeit — Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Längsbewehrung As oben/unten

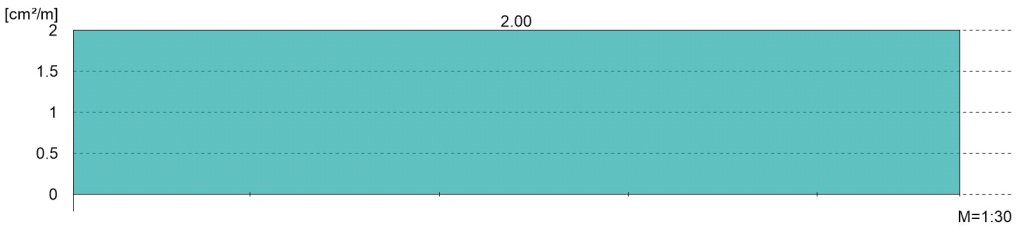


Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

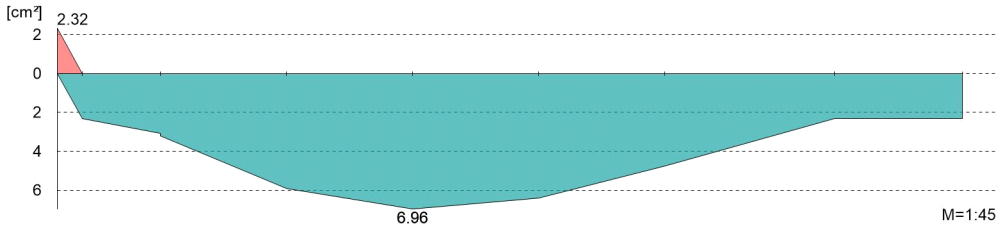
Querkraftbewehrung asw



EG.B.22 — Unterzug

Längsbewehrung — Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

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

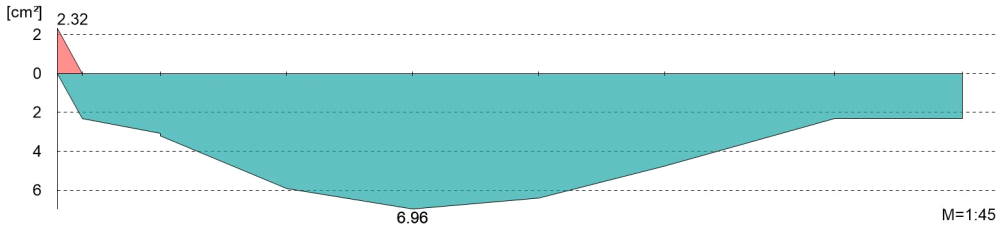


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Tragfähigkeit — Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Längsbewehrung As oben/unten



Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Querkraftbewehrung asw



Gewählt:	Unterzüge	
Material:	C25/30; B500 A	
Querschnitt:	siehe Übersicht	
Bewehrung:	siehe Bemessung	
Expositionsklasse:	XC1/ WO	c_{nom} = 2,5 cm
Brandschutz:	R90	

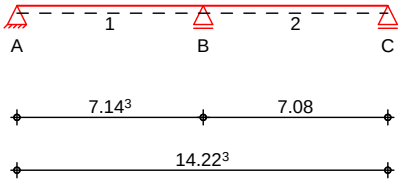
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 9.1.2 Unterzug EG B.21

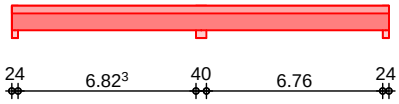
System: Mehrfeldträger

M 1:290

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	7.14	0.00	C 25/30	250.0/50.0/95.0
1		7.14		
2	7.08	-0.00		
2		7.08		

Expositionsklassen: WO und XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	7.14	40.0	Beton	fest
C	14.22	24.0	Beton	fest

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N: Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume fw

Qk.S: Schneeeinwirkung
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Erläuterungen: Lastansatz ungünstig (fw)
Die Lasten der Einwirkung werden in ungünstiger Laststellung wirkend angesetzt.

Nordd. Tiefland: Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

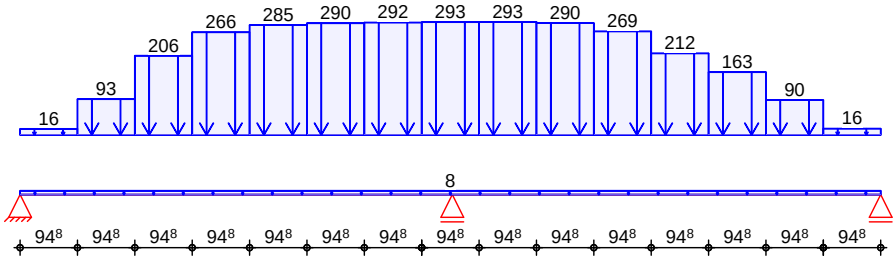
planB

Belastungen — Belastungen auf das System

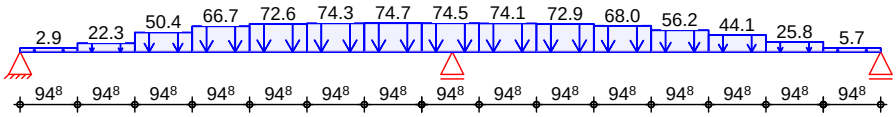
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

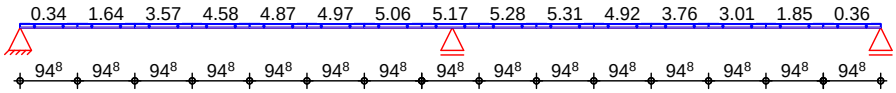
Gk



Qk.N



Qk.S



Streckenlasten in z-Richtung — Trapezlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	14.22		8.12
(a)	1	EG.B.21: Gk	0.00	0.95	15.66	15.66
(a)	1	EG.B.21: Gk	0.95	0.95	92.83	92.83
(a)	1	EG.B.21: Gk	1.90	0.95	205.53	205.53
(a)	1	EG.B.21: Gk	2.84	0.95	266.43	266.43
(a)	1	EG.B.21: Gk	3.79	0.95	285.11	285.11
(a)	1	EG.B.21: Gk	4.74	0.95	289.88	289.88
(a)	1	EG.B.21: Gk	5.69	0.95	291.65	291.65
(a)	1	EG.B.21: Gk	6.64	0.95	292.74	292.74
(a)	1	EG.B.21: Gk	7.59	0.95	293.29	293.29
(a)	1	EG.B.21: Gk	8.53	0.95	290.24	290.24
(a)	1	EG.B.21: Gk	9.48	0.95	268.62	268.62
(a)	1	EG.B.21: Gk	10.43	0.95	211.56	211.56
(a)	1	EG.B.21: Gk	11.38	0.95	162.92	162.92
(a)	1	EG.B.21: Gk	12.33	0.95	90.45	90.45
(a)	1	EG.B.21: Gk	13.28	0.95	16.32	16.32
Einw. *Qk.N* (a)	1	EG.B.21: Qk.N	0.00	0.95	2.93	2.93
(a)	1	EG.B.21: Qk.N	0.95	0.95	22.25	22.25
(a)	1	EG.B.21: Qk.N	1.90	0.95	50.44	50.44
(a)	1	EG.B.21: Qk.N	2.84	0.95	66.66	66.66
(a)	1	EG.B.21: Qk.N	3.79	0.95	72.56	72.56
(a)	1	EG.B.21: Qk.N	4.74	0.95	74.30	74.30
(a)	1	EG.B.21: Qk.N	5.69	0.95	74.72	74.72

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
	(a)	1	EG.B.21: Qk.N	6.64	0.95	74.52	74.52
	(a)	1	EG.B.21: Qk.N	7.59	0.95	74.05	74.05
	(a)	1	EG.B.21: Qk.N	8.53	0.95	72.90	72.90
	(a)	1	EG.B.21: Qk.N	9.48	0.95	68.03	68.03
	(a)	1	EG.B.21: Qk.N	10.43	0.95	56.21	56.21
	(a)	1	EG.B.21: Qk.N	11.38	0.95	44.13	44.13
	(a)	1	EG.B.21: Qk.N	12.33	0.95	25.77	25.77
	(a)	1	EG.B.21: Qk.N	13.28	0.95	5.72	5.72
Einw. *Qk.S*	(a)	1	EG.B.21: Qk.S	0.00	0.95	0.34	0.34
	(a)	1	EG.B.21: Qk.S	0.95	0.95	1.64	1.64
	(a)	1	EG.B.21: Qk.S	1.90	0.95	3.57	3.57
	(a)	1	EG.B.21: Qk.S	2.84	0.95	4.58	4.58
	(a)	1	EG.B.21: Qk.S	3.79	0.95	4.87	4.87
	(a)	1	EG.B.21: Qk.S	4.74	0.95	4.97	4.97
	(a)	1	EG.B.21: Qk.S	5.69	0.95	5.06	5.06
	(a)	1	EG.B.21: Qk.S	6.64	0.95	5.17	5.17
	(a)	1	EG.B.21: Qk.S	7.59	0.95	5.28	5.28
	(a)	1	EG.B.21: Qk.S	8.53	0.95	5.31	5.31
	(a)	1	EG.B.21: Qk.S	9.48	0.95	4.92	4.92
	(a)	1	EG.B.21: Qk.S	10.43	0.95	3.76	3.76
	(a)	1	EG.B.21: Qk.S	11.38	0.95	3.01	3.01
	(a)	1	EG.B.21: Qk.S	12.33	0.95	1.85	1.85
	(a)	1	EG.B.21: Qk.S	13.28	0.95	0.36	0.36

(a) aus Pos. '9.1 - EG.B.21'

Kombinationen gemäß DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1990

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)	+0.75*Qk.S
	3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)	
	4	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)	
	5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)	+0.75*Qk.S
	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	+0.75*Qk.S

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
außergewöhnlich	7	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (1)	+2.30*Qk.S
	8	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (2)	+2.30*Qk.S
	9	1.00*Gk	+2.30*Qk.S	
	10	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (1,2)	+2.30*Qk.S

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
st./vor. Auflagerkr.	11	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	
	12	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)	+0.75*Qk.S
	13	1.00*Gk		
	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	+0.75*Qk.S
	15	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)	

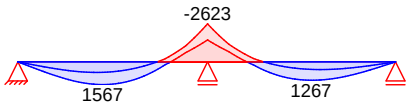
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
außerg. Auflagerkr	16	0.95*Gk	+0.50*Qk.N (1,2)	+2.30*Qk.S
	17	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (1)	+2.30*Qk.S
	18	0.95*Gk	+2.30*Qk.S	
	19	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (1,2)	+2.30*Qk.S
	20	0.95*Gk	+0.50*Qk.N (1)	+2.30*Qk.S

Bem.-schnittgrößen: Bemessungsschnittgrößen

Grafik: Schnittgrößen (Umhüllende)

Kombinationen

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



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

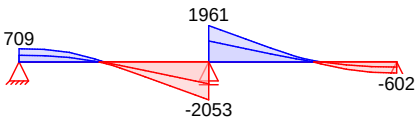


Tabelle: Schnittgrößen (Umhüllende)

Feld 1

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
0.00	0.00	3	0.00	2	355.74	3	708.97	2
0.12	42.52	3	84.81	2	352.89	3	704.56	2
0.95	326.62	3	655.72	2	333.19	3	674.12	2
1.02	349.63	3	702.36	2	326.14	3	662.19	2
1.90	597.16	3	1218.10	2	237.46	3	512.07	2
2.84	726.28	3	1538.76	2	34.87	3	164.29	2
3.18	722.37	3	1567.21	2	-65.51	5	11.52	4
3.79	635.92	3	1481.43	2	-322.56	6	-188.11	1
4.74	290.32	3	982.46	2	-804.59	6	-466.16	1
4.74	290.32	3	982.45	2	-804.59	6	-466.16	1
5.69	-360.83	5	62.07	4	-1295.3	6	-748.73	1
6.05	-762.96	5	-314.98	4	-1480.5	6	-855.39	1
6.64	-1652.3	6	-953.32	1	-1788.9	6	-1033.0	1
6.64	-1652.5	6	-953.42	1	-1788.9	6	-1033.0	1

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
	6.94	-2223.4	6	-1283.0	1	-1948.3	6	-1124.9	1
	7.14	-2623.5	6	-1514.0	1	-2052.7	6	-1185.1	1
Feld 2	0.00	-2623.5	6	-1514.0	1	1130.46	1	1960.77	6
	0.20	-2241.8	6	-1294.0	1	1070.29	1	1856.40	6
	0.44	-1806.6	6	-1043.1	1	997.27	1	1729.76	6
	1.10	-866.62	2	-372.77	3	799.75	1	1387.72	6
	1.39	-552.80	2	-81.21	3	711.47	1	1234.84	6
	1.39	-552.80	2	-81.20	3	711.47	1	1234.84	6
	2.34	111.12	4	734.22	5	428.56	1	745.45	6
	3.29	432.36	4	1186.28	5	166.15	1	290.93	6
	3.90	518.10	4	1267.09	5	3.85	3	85.19	2
	4.24	530.43	4	1250.36	5	-114.34	5	-0.73	4
	5.18	452.85	4	1007.37	5	-398.20	5	-162.91	4
	6.06	271.74	4	590.86	5	-550.25	5	-249.49	4
	6.13	254.06	4	551.97	5	-562.35	5	-256.38	4
	6.13	254.03	4	551.92	5	-562.35	5	-256.38	4
	6.96	33.37	4	71.94	5	-597.01	5	-276.62	4
	7.08	0.00	4	0.00	5	-602.03	5	-279.56	4

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

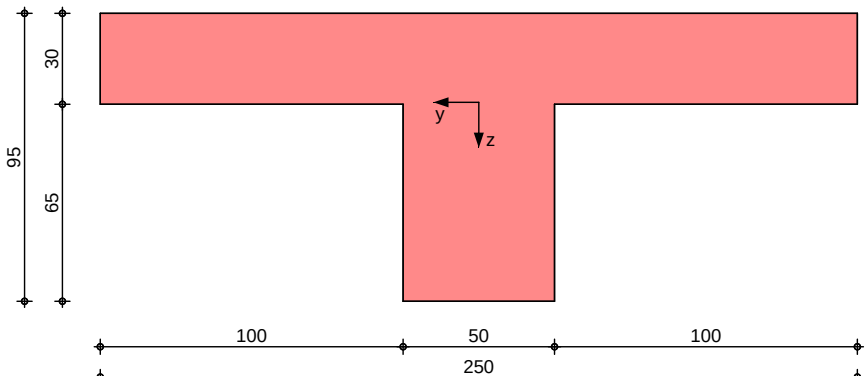
Querschnitt

Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
PB	250.0	50.0	95.0	30.0 o	6822687

PB: Plattenbalken
o: Platte oben

Grafik — Querschnittsgrafik [cm]

M 1:25



Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

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

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Seite	Kl	Kommentar
Feld 2	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug		c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	16 [1]	10	26	26	52
	unten	16 [1]	10	26	26	52
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-
Feld 2	oben	16 [1]	10	26	26	52
	unten	16 [1]	10	26	26	52
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

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

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min M_l [kNm]	max M_l [kNm]	min M_r [kNm]	max M_r [kNm]
Grundkomb.	B	-1675.54	0.00	-1503.82	0.00
außerg.	B	-1124.87	0.00	-1008.49	0.00

Biegung Abs. 6.1

Bemessung für Biegebeanspruchung

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 7.14 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	9.93_e
		1	-	2.4E-4	89.8	-	16.30_q
	0.12_a	3	42.52	-	-	-	9.93_e
		2	84.81	0.016	89.3	2.08	16.30_q
	3.19*	3	721.87	-	-	-	-
		2	1567.23	0.081	87.0	39.45	39.45
	5.00	3	149.27	-	-	-	16.92_B
		2	765.28	0.052	88.1	19.02	19.02
	6.94_a	6	-2223.38	0.450	73.0	67.45	67.45
		1	-1283.03	-	-	14.44	14.44
	7.14	6	-2232.57	0.450	73.0	67.70	67.70
		9	-1498.07	-	-	14.69	14.69
Feld 2	*(L = 7.08 m)*						
	0.00	6	-2232.57	0.450	73.0	67.70	67.70
		9	-1498.07	-	-	14.69	14.69
	0.20_a	6	-2241.76	0.450	73.0	67.95	67.95
		1	-1293.95	-	-	14.94	14.94
	2.14	4	13.09	-	-	-	16.92_B
		5	586.03	0.044	88.4	14.52	14.52
	3.94*	4	520.89	-	-	-	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
	5	1267.40	0.070	87.5	31.75	31.75
6.96_a	4	33.37	-	-	-	7.98_e
	5	71.94	0.015	89.4	1.76	16.33_q
7.08	1	-	-	-	-	7.98_e
	1	-	2.4E-4	89.8	-	16.33_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)
B: Brandschutz gem. DIN EN 1992-1-2, 5.6.3(3)

Querkraft
Abs. 6.2

Bemessung für Querkraftbeanspruchung

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	θ [°]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 7.14 m)*					
0.00	2	662.19_R	25.5	1667.23	-	-
0.12_a	2	662.19_R	25.5	1667.23	-	8.98
1.02_v	2	662.19	25.5	1667.23	199.31	8.98
3.19	3	68.84_R	18.4	1288.07	199.31	4.16_M
6.04_v	6	1480.49	34.0	1989.58	234.32	28.39
6.94_a	6	1480.49_R	34.0	1989.58	-	28.39
7.14	6	1480.49_R	45.0	2146.78	-	-
Feld 2	*(L = 7.08 m)*					
0.00	6	1387.72_R	33.5	1977.47	-	-
0.20_a	6	1387.72_R	33.5	1977.47	-	26.18
1.10_v	6	1387.72	33.5	1977.47	234.32	26.18
3.94	2	73.13	18.4	1288.07	199.31	4.16_M
6.06_v	5	550.25	22.0	1490.83	199.31	6.32
6.96_a	5	550.25_R	22.0	1490.83	-	6.32
7.08	5	550.25_R	22.0	1490.83	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte

Gurtanschlusskräfte (maßgebende Abschnittsdaten)

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ΔM [kNm]	ΔF_c [kN]	Anteil je Gurt	ΔF_d [kN]
1	2	0.00	1.59	1054.0	1201.2	0.40^D	480.5
	2	4.44	5.71	1186.9	1355.5	0.40^D	542.2
2	5	8.68	9.86	965.1	1098.5	0.40^D	439.4
	5	12.63	14.22	877.9	997.8	0.40^D	399.1
1	6	6.34	7.14	1479.3	2151.1	0.07^Z	322.7
2	6	7.14	8.01	1509.2	2190.7	0.07^Z	328.6

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	1.59	1.006	5.225	5.79

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
		4.44	5.71	1.432	5.225	8.24
2	5	8.68	9.86	1.240	5.225	7.13
		12.63	14.22	0.836	5.225	4.81
1	6	6.34	7.14	1.340	5.225	9.24
2		7.14	8.01	1.258	5.225	8.68

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 Längsbewehrung

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 8ø28	49.26	-0.14	14.50	0.26^{h}	0.26^{h}	1

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

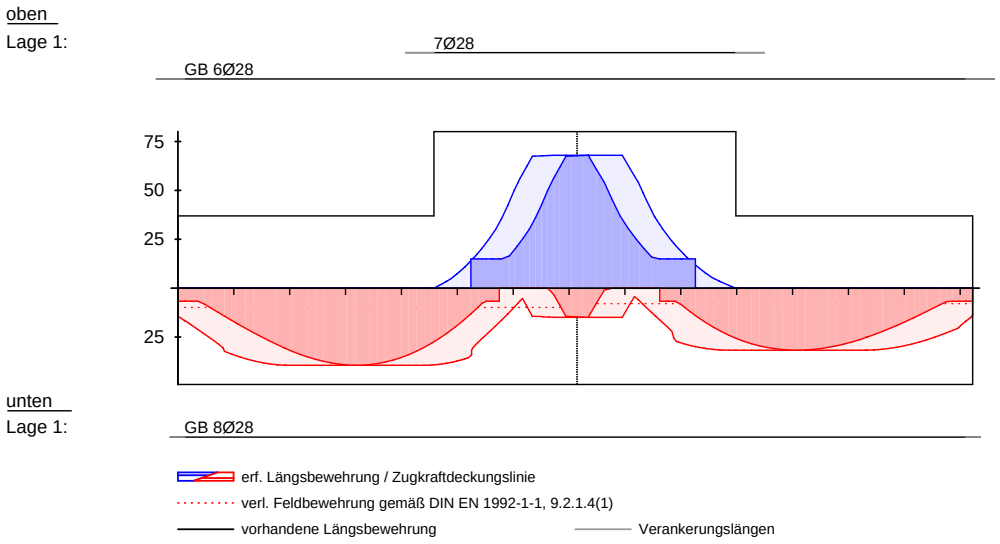
obere Längsbewehrung

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 6ø28	36.95	-0.39	15.00	0.51^{mh}	0.51^{mh}	1
	7ø28	43.10	4.07	6.42	0.51^{m}	0.51^{m}	1

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)
m: mäßige Verbundbedingungen
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

Längsbewehrung
M 1:135

As [cm²]



Querkraftbewehrung (Bügel)

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.00	7.14	ø12	7.5	2	30.16
2	0.00	7.08	ø12	7.5	2	30.16

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

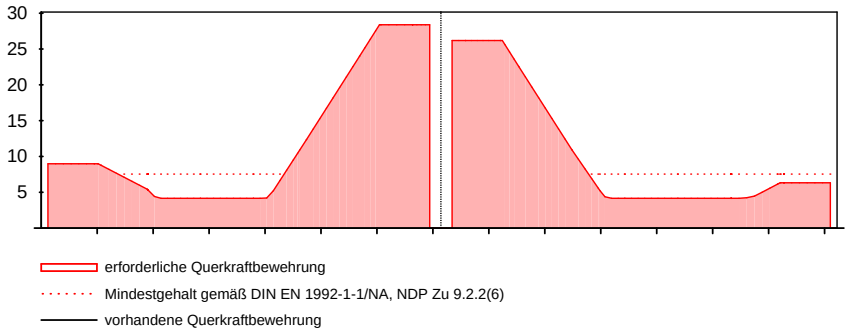
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	ø [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	3.18	10	25.0	3.14
	3.18	5.54	10	15.0	5.24
	5.54	7.14	10	15.0	5.24
2	7.14	8.88	10	15.0	5.24
	8.88	11.04	10	20.0	3.93
	11.04	14.22	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:135

Asw [cm²/m]



Nachweise (Brand)

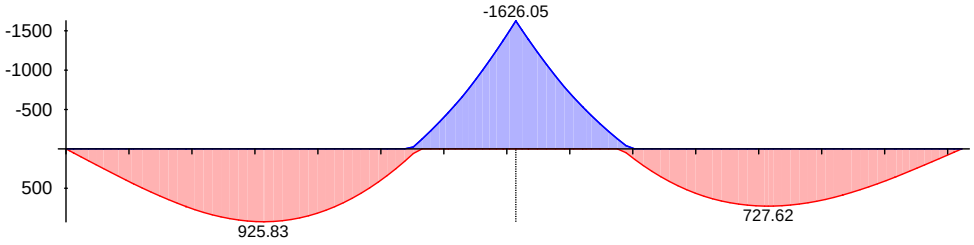
Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (1)
3	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (2)

Brandkombinationen
M 1:120

Moment $M_{Ed,fire}$ [kNm]



- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 500 mm ≥ 150 mm

Achsabstände

mittlerer Achsabstand Balken

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	Ek	η_{fi} [-]	σ_{fi} [N/mm²]	θ_{cr} [°]	a [mm]	Δa [mm]	a_{erf} [mm]	a_m [mm]
Feld 1	0.12	2	0.6	11.07	1089	25	-20	5	51
	3.19	2	0.6	205.47	576	25	-8	17	51
	5.00	3	0.5	87.22	670	25	-17	8	51
Feld 2	2.14	3	0.5	60.18	692	25	-19	6	51
	3.94	3	0.6	160.68	611	25	-11	14	51
	6.96	3	0.6	9.15	1109	25	-20	5	51

Achsabstand Einzelstäbe

	x [m]	Ek	η_{fi} [-]	σ_{fi} [N/mm²]	θ_{cr} [°]	a_{R30} [mm]	Δa [mm]	a_{erf} [mm]	a_R [mm]
Feld 1	0.12	2	0.60	11.1	1089	12	0	12	0
	3.19	2	0.59	205.5	576	12	-8	4	46
	5.00	3	0.52	87.2	670	12	0	12	0
Feld 2	2.14	3	0.47	60.2	692	12	0	12	0
	3.94	3	0.57	160.7	611	12	-11	1	46
	6.96	3	0.59	9.1	1109	12	0	12	0

Achsabstand Eckstäbe

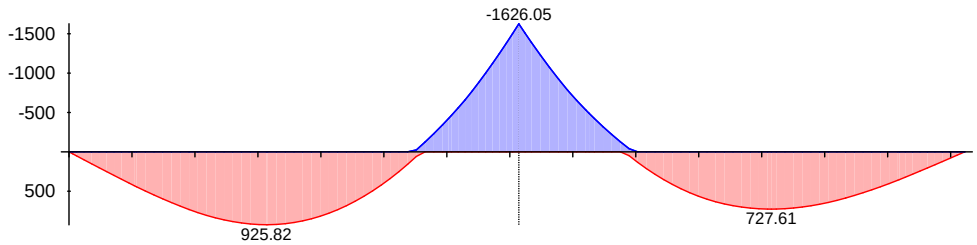
	x [m]	$a_{sd,erf}$ [mm]	a [mm]
Feld 1	0.12	5	46
	3.19	17	46
	5.00	8	46
Feld 2	2.14	6	46
	3.94	14	46
	6.96	5	46

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
quasi-ständig	1	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (1)
	2	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (2)

quasi-ständ. Komb. M 1:120 — Moment $M_{Ed,perm}$ [kNm]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Verformungen

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

Abs. 7.4

Der Nachweis wird für die quasi-ständigen Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung durchgeführt.

Endkriechzahl	ϕ =	2.50	-
Endschwindmaß	ε =	-0.50	‰
zul. Endverformung	f_∞ =	l/250	
zul. Differenzverformung	f_Δ =	l/500	

	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,\infty}$ $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,\infty}$ Δf_{II} [mm]	$f_{\infty,zul}$ Δf_{zul} [mm]
Feld 1	*(L = 7.14 m)*						
	3.16	1	925.76	4.25		8.30	28.57
				1.36	4.36	3.95	14.29
Feld 2	*(L = 7.08 m)*						
	4.01	2	727.62	3.21		6.26	28.32
				0.98	2.76	3.50	14.16

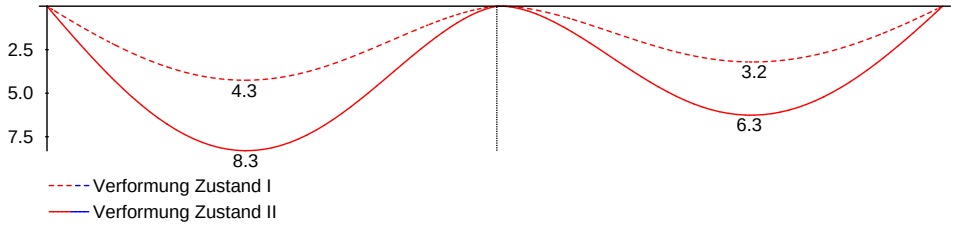
$f_{I,0}/f_{II,0}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = 0

$f_{I,\infty}/f_{II,\infty}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = ∞

Δf_{II} = Differenzverformungen $f_{II,\infty}$ - $f_{II,0}$

M 1:120

Grenzlinien der Verformungen f [mm]



Auflagerkräfte

Auflagerkräfte Träger

Char. Auflagerkr.

charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	393.09	393.09
	B	2315.53	2315.53
	C	320.99	320.99
Einw. *Qk.N*	A	-24.90	115.68
	B	0.00	571.79
	C	-27.62	109.59
Einw. *Qk.S*	A	6.38	6.38
	B	39.71	39.71

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
C	5.75	5.75

Bem.-auflagerkräfte — Bemessungsauflagerkräfte (Min/Max)

	Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN]	$F_{z,d,max}$ [kN]
Grundkombinationen	A	355.74	708.97
	B	2315.53	4013.43
	C	279.56	602.03
außergew. Komb.	A	375.67	465.61
	B	2291.09	2692.76
	C	304.35	389.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Ort		η [-]
Expositionsklassen		OK	
Biegung		OK	
Querkraft		OK	
Gurtbewehrung		OK	
Bewehrungswahl		OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Brand	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		η [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	3.16	OK	0.29

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Gewählt:	Stahlbetonunterzug

Material:	C25/30; B500 A	
Querschnitt:	siehe Bemessung	
Bewehrung:	siehe Bemessung	
Expositionsklasse:	XC1/ WO	c_{nom} = 2,6 cm
Brandschutzklasse:	R90	

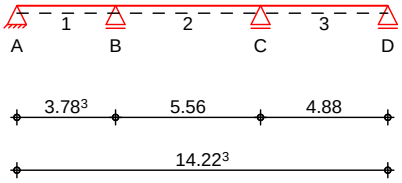
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 9.1.3 **Unterzug EG B.18**

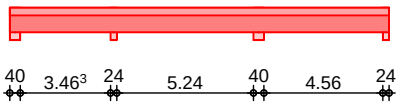
System — Mehrfeldträger

M 1:290

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	3.78	0.00	C 25/30	130.0/30.0/95.0
1		3.78		
2	5.56	0.00		
2		5.56		
3	4.88	0.00		
3		4.88		

Expositionsklassen: WO und XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	40.0	Beton	fest
B	3.78	24.0	Beton	fest
C	9.34	40.0	Beton	fest
D	14.22	24.0	Beton	fest

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N: Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume fw

Qk.S: Schneeeinwirkung
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Erläuterungen: Lastansatz ungünstig (fw)
Die Lasten der Einwirkung werden in ungünstiger Laststellung wirkend angesetzt.

Nordd. Tiefland: Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

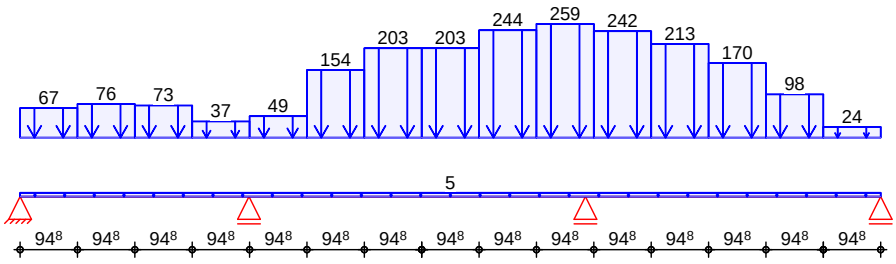
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

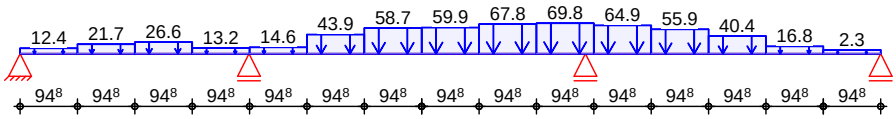
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

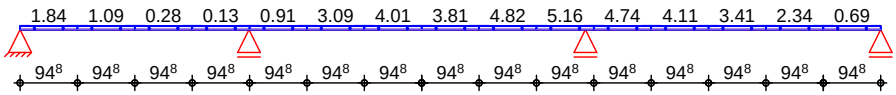
Gk



Qk.N



Qk.S



Streckenlasten in z-Richtung — Trapezlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	14.22		4.87
(a)	1	EG.B.18: Gk	0.00	0.95	67.27	67.27
(a)	1	EG.B.18: Gk	0.95	0.95	76.33	76.33
(a)	1	EG.B.18: Gk	1.90	0.95	73.00	73.00
(a)	1	EG.B.18: Gk	2.84	0.95	36.71	36.71
(a)	1	EG.B.18: Gk	3.79	0.95	48.71	48.71
(a)	1	EG.B.18: Gk	4.74	0.95	153.99	153.99
(a)	1	EG.B.18: Gk	5.69	0.95	203.32	203.32
(a)	1	EG.B.18: Gk	6.64	0.95	203.40	203.40
(a)	1	EG.B.18: Gk	7.59	0.95	244.26	244.26
(a)	1	EG.B.18: Gk	8.53	0.95	258.63	258.63
(a)	1	EG.B.18: Gk	9.48	0.95	242.07	242.07
(a)	1	EG.B.18: Gk	10.43	0.95	213.06	213.06
(a)	1	EG.B.18: Gk	11.38	0.95	169.54	169.54
(a)	1	EG.B.18: Gk	12.33	0.95	98.31	98.31
(a)	1	EG.B.18: Gk	13.28	0.95	24.30	24.30
Einw. *Qk.N* (a)	1	EG.B.18: Qk.N	0.00	0.95	12.41	12.41
(a)	1	EG.B.18: Qk.N	0.95	0.95	21.69	21.69
(a)	1	EG.B.18: Qk.N	1.90	0.95	26.60	26.60
(a)	1	EG.B.18: Qk.N	2.84	0.95	13.22	13.22
(a)	1	EG.B.18: Qk.N	3.79	0.95	14.60	14.60
(a)	1	EG.B.18: Qk.N	4.74	0.95	43.90	43.90
(a)	1	EG.B.18: Qk.N	5.69	0.95	58.75	58.75

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
	(a)	1	EG.B.18: Qk.N	6.64	0.95	59.93	59.93
	(a)	1	EG.B.18: Qk.N	7.59	0.95	67.81	67.81
	(a)	1	EG.B.18: Qk.N	8.53	0.95	69.84	69.84
	(a)	1	EG.B.18: Qk.N	9.48	0.95	64.87	64.87
	(a)	1	EG.B.18: Qk.N	10.43	0.95	55.92	55.92
	(a)	1	EG.B.18: Qk.N	11.38	0.95	40.40	40.40
	(a)	1	EG.B.18: Qk.N	12.33	0.95	16.82	16.82
	(a)	1	EG.B.18: Qk.N	13.28	0.95	2.29	2.29
Einw. *Qk.S*	(a)	1	EG.B.18: Qk.S	0.00	0.95	1.84	1.84
	(a)	1	EG.B.18: Qk.S	0.95	0.95	1.09	1.09
	(a)	1	EG.B.18: Qk.S	1.90	0.95	0.28	0.28
	(a)	1	EG.B.18: Qk.S	2.84	0.95	0.13	0.13
	(a)	1	EG.B.18: Qk.S	3.79	0.95	0.91	0.91
	(a)	1	EG.B.18: Qk.S	4.74	0.95	3.09	3.09
	(a)	1	EG.B.18: Qk.S	5.69	0.95	4.01	4.01
	(a)	1	EG.B.18: Qk.S	6.64	0.95	3.81	3.81
	(a)	1	EG.B.18: Qk.S	7.59	0.95	4.82	4.82
	(a)	1	EG.B.18: Qk.S	8.53	0.95	5.16	5.16
	(a)	1	EG.B.18: Qk.S	9.48	0.95	4.74	4.74
	(a)	1	EG.B.18: Qk.S	10.43	0.95	4.11	4.11
	(a)	1	EG.B.18: Qk.S	11.38	0.95	3.41	3.41
	(a)	1	EG.B.18: Qk.S	12.33	0.95	2.34	2.34
	(a)	1	EG.B.18: Qk.S	13.28	0.95	0.69	0.69

(a) aus Pos. '9.1 - EG.B.18'

Kombinationen gemäß DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1990

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,3)	+0.75*Qk.S
	3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)	
	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,3)	
	5	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)	+0.75*Qk.S
	6	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1,3)	
	7	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)	+0.75*Qk.S
	8	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (3)	
	9	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	+0.75*Qk.S
	10	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2,3)	+0.75*Qk.S
	11	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
	12	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2,3)	+0.75*Qk.S
	13	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)	
	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	
	15	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (3)	+0.75*Qk.S
	16	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	
	17	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (3)	+0.75*Qk.S
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
außergewöhnlich	18	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (1,3)	+2.30*Qk.S
	19	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (2)	+2.30*Qk.S
	20	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (3)	+2.30*Qk.S
	21	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (1,2)	+2.30*Qk.S
	22	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (2,3)	+2.30*Qk.S
	23	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (1)	+2.30*Qk.S
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
st./vor. Auflagerkr.	24	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	
	25	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,3)	+0.75*Qk.S
	26	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1,3)	
	27	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	+0.75*Qk.S
	28	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)	
	29	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2,3)	+0.75*Qk.S
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
außerg. Auflagerkr	30	0.95*Gk	+0.50*Qk.N (1,2)	+2.30*Qk.S
	31	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (1,3)	+2.30*Qk.S
	32	0.95*Gk	+0.50*Qk.N (1,3)	+2.30*Qk.S
	33	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (1,2)	+2.30*Qk.S

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

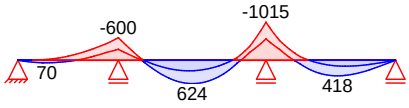
Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
34	0.95*Gk	+0.50*Qk.N (1)	+2.30*Qk.S
35	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (1,2,3)	+2.30*Qk.S

Bem.-schnittgrößen: Bemessungsschnittgrößen

Grafik: Schnittgrößen (Umhüllende)

Kombinationen

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



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

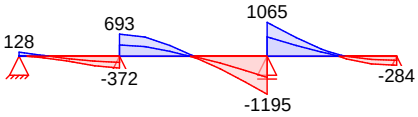


Tabelle: Schnittgrößen (Umhüllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	0.00	3	0.00	2	18.58	3	128.45	2
	0.20	2.27	3	23.34	2	4.15	3	104.97	2
	0.91	-13.14	5	68.37	4	-51.36	7	25.23	6
	0.95	-14.84	5	69.05	4	-54.77	7	22.09	6
	1.09	-23.08	5	70.14	4	-70.89	7	5.50	6
	1.90	-109.12	7	31.57	6	-163.36	9	-81.89	8
	2.76	-286.28	7	-86.50	6	-288.86	9	-149.19	8
	2.84	-307.72	7	-102.69	6	-301.08	9	-155.74	8
	3.66	-556.27	9	-267.40	8	-363.33	9	-189.77	8
	3.78	-600.41	9	-290.47	8	-372.46	9	-194.76	8
Feld 2	0.00	-600.41	9	-290.47	8	352.99	8	693.37	9
	0.01	-593.62	9	-287.01	8	352.58	8	692.63	9
	0.12	-517.87	9	-248.49	8	346.68	8	682.17	9
	0.96	-2.82	13	46.48	12	301.77	8	602.61	9
	0.96	-2.82	13	46.49	12	301.77	8	602.61	9
	1.02	18.07	13	83.01	12	291.52	8	584.38	9
	1.91	224.05	6	478.66	7	151.13	8	334.61	9
	2.78	281.47	6	624.08	7	-34.69	17	12.45	16
	2.85	279.06	6	623.33	7	-55.41	17	-9.16	16
	2.85	279.05	6	623.33	7	-55.42	17	-9.16	16
	3.80	146.84	6	432.59	7	-400.09	12	-216.53	13
	4.46	-62.90	8	90.47	9	-689.29	12	-379.66	13
	4.75	-236.01	17	-79.78	16	-818.87	12	-452.76	13
	4.75	-236.02	17	-79.78	16	-818.88	12	-452.76	13
	5.36	-784.96	12	-440.41	13	-1101.7	12	-613.26	13
	5.56	-1014.6	12	-568.33	13	-1194.6	12	-665.96	13
Feld 3	0.00	-1014.6	12	-568.33	13	609.38	13	1064.84	12
	0.14	-870.96	12	-486.11	13	572.73	13	1000.25	12
	0.20	-810.85	12	-451.69	13	557.69	13	973.81	12
	1.09	-187.47	7	15.67	6	338.57	13	588.51	12

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
1.09	-187.47	7	15.68	6	338.57	13	588.51	12
1.10	-180.03	7	22.25	6	335.26	13	582.71	12
2.04	85.15	3	352.79	2	131.93	13	227.09	12
2.04	85.15	3	352.80	2	131.93	13	227.09	12
2.69	153.52	3	418.17	2	-5.36	6	53.90	7
2.98	159.79	3	405.92	2	-85.54	2	-3.97	3
3.86	116.93	3	267.70	2	-230.84	2	-94.13	3
3.93	109.64	3	250.06	2	-243.21	2	-101.81	3
3.93	109.63	3	250.04	2	-243.21	2	-101.81	3
4.76	15.33	3	33.80	2	-279.10	2	-125.97	3
4.88	0.00	3	0.00	2	-284.30	2	-129.47	3

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

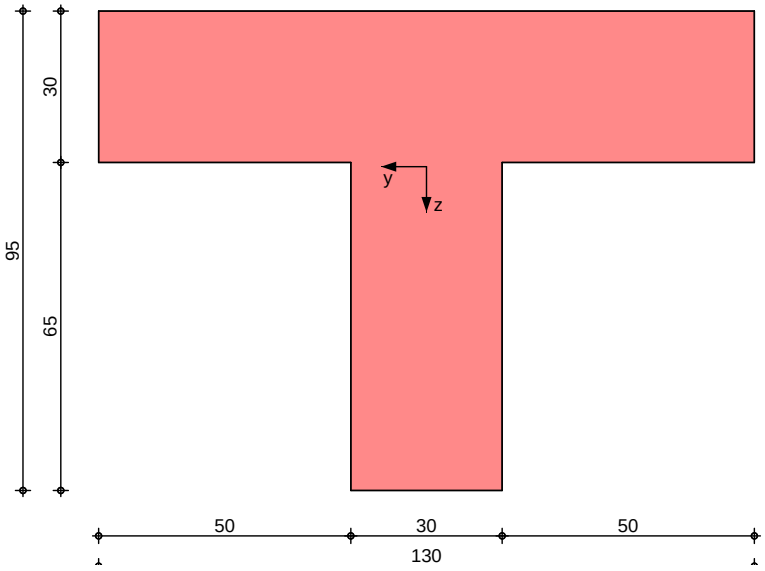
Querschnitt

Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
PB	130.0	30.0	95.0	30.0 o	3912188

PB: Plattenbalken
o: Platte oben

Grafik — Querschnittsgrafik [cm]

M 1:15



Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
Feld 1		
umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton
Feld 2		
umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Seite	Kl	Kommentar
Feld 3	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug		c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	13 [1]	10	23	23	48
	unten	13 [1]	10	23	23	48
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-
Feld 2	oben	13 [1]	10	23	23	48
	unten	13 [1]	10	23	23	48
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-
Feld 3	oben	13 [1]	10	23	23	48
	unten	13 [1]	10	23	23	48
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

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

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min M_l [kNm]	max M_l [kNm]	min M_r [kNm]	max M_r [kNm]
Grundkomb.	B	-141.70	0.00	-472.37	0.00
	C	-572.42	0.00	-512.38	0.00
außerg.	B	-92.35	0.00	-313.34	0.00
	C	-379.97	0.00	-347.01	0.00

Biegung Abs. 6.1

Bemessung für Biegebeanspruchung

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 3.78 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	0.43_e
		1	-	3.3E-4	90.2	-	3.90_M
	0.20_a	3	2.27	-	-	-	0.43_e
		2	23.34	0.011	89.9	0.57	3.90_M
	1.07*	5	-21.82	0.023	89.5	0.53	8.12_M
		4	70.17	0.021	89.2	1.71	3.90_M
	2.12	7	-146.73	0.068	88.0	3.65	8.12_M
		6	9.76	0.019	86.2	0.24	3.90_M
	3.66_a	9	-556.27	0.218	82.1	15.25	15.25
		8	-267.40	-	-	-	0.98_f
	3.78	9	-537.07	0.210	82.4	14.64	14.64
		8	-290.47	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 5.56 m)*						
	0.00	9	-537.07	0.210	82.4	14.64	14.64

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
	8	-290.47	-	-	-	-
0.12a	9	-517.87	0.202	82.7	14.05	14.05
	8	-248.49	-	-	-	3.88f
1.67	6	182.22	-	-	-	3.66B
	7	392.27	0.051	88.6	9.70	9.70
2.79*	6	281.24	-	-	-	-
	7	624.10	0.068	88.0	15.53	15.53
3.89	6	124.58	-	-	-	5.83B
	7	397.03	0.051	88.6	9.82	9.82
5.36a	12	-784.96	0.324	78.1	22.86	22.86
	13	-440.41	-	-	-	3.88f
5.56	12	-797.91	0.330	77.9	23.32	23.32
	23	-532.67	-	-	-	-
Feld 3	*(L = 4.88 m)*					
0.00	12	-797.91	0.330	77.9	23.32	23.32
	23	-532.67	-	-	-	-
0.20a	12	-810.85	0.336	77.6	23.78	23.78
	13	-451.69	-	-	-	2.59f
1.67	3	10.89	-	-	-	5.83B
	2	254.04	0.040	89.0	6.25	6.25
2.70*	3	153.75	-	-	-	-
	2	418.18	0.053	88.5	10.35	10.35
4.76a	3	15.33	-	-	-	2.59e
	2	33.80	0.014	89.8	0.82	9.34q
4.88	1	-	-	-	-	2.59e
	1	-	3.3E-4	90.2	-	9.34q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
f: verlängerte Feldbew. nach Abs. 9.2.1.4(1), 9.3.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1
B: Brandschutz gem. DIN EN 1992-1-2, 5.6.3(3)

Querkraft
Abs. 6.2

Bemessung für Querkraftbeanspruchung

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	θ [°]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 3.78 m)*					
0.00	18	75.45R	18.4	776.71	-	-
0.20a	18	58.93R	18.4	776.71	-	2.50M
1.07	7	68.62	18.4	776.71	-	2.50M
1.10v	7	71.82	18.4	776.71	119.75	2.50M
2.76v	9	288.86	18.8	789.08	119.75	2.78
3.66a	9	288.86R	18.8	789.08	-	2.78
3.78	9	288.86R	18.8	789.08	-	-
Feld 2	*(L = 5.56 m)*					
0.00	9	584.38R	30.5	1132.62	-	-
0.12a	9	584.38R	30.5	1132.62	-	9.75

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	θ [°]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
	1.02_v	9	584.38	30.5	1132.62	95.04	9.75
	2.79	15	37.20_R	18.4	776.71	112.69	2.50_M
	4.46_v	12	689.29	32.1	1164.91	112.69	12.23
	5.36_a	12	689.29_R	32.1	1164.91	-	12.23
	5.56	12	689.29_R	45.0	1294.52	-	-
Feld 3	*(L = 4.88 m)*						
	0.00	12	582.72_R	30.5	1131.97	-	-
	0.20_a	12	582.72_R	30.5	1131.97	-	9.72
	1.10_v	12	582.72	30.5	1131.97	119.75	9.72
	2.70	7	52.62	18.4	776.71	95.04	2.50_M
	3.86_v	2	230.84	18.4	776.71	95.04	2.50_M
	4.76_a	2	230.84_R	18.4	776.71	-	2.50_M
	4.88	2	230.84_R	18.4	776.71	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Hinweis

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

(Grundkombination)

(außerg. Kombination)

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

Anschluss der Gurte

Gurtanschlusskräfte (maßgebende Abschnittsdaten)

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ΔM [kNm]	$ΔF_c$ [kN]	Anteil je Gurt	$ΔF_d$ [kN]
1	2	0.00	0.55	52.6	58.6	0.38^D	22.5
	2	1.58	2.06	51.6	58.3	0.38^D	22.4
3	2	10.44	11.24	321.2	361.7	0.38^D	139.1
	2	13.13	14.22	283.8	319.2	0.38^D	122.8
2	7	4.67	5.62	454.8	514.2	0.38^D	197.8
	7	7.47	8.37	474.8	537.1	0.38^D	206.6
1	9	2.59	3.78	388.6	484.8	0.07^Z	65.3
2	9	3.78	4.25	310.3	392.1	0.07^Z	52.8
	12	8.81	9.34	573.2	776.9	0.07^Z	104.6
3	12	9.34	9.99	598.4	807.5	0.07^Z	108.7

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.55	0.137	5.225	0.79
		1.58	2.06	0.155	5.225	0.89
3		10.44	11.24	0.582	5.225	3.35
		13.13	14.22	0.374	5.225	2.15

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
2	7	4.67	5.62	0.698	5.225	4.01
		7.47	8.37	0.763	5.225	4.39
1	9	2.59	3.78	0.182	5.225	1.26
2		3.78	4.25	0.381	5.225	2.63
	12	8.81	9.34	0.650	5.225	4.49
3		9.34	9.99	0.556	5.225	3.84

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 Längsbewehrung

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 3ø25	14.73	-0.01	14.55	0.21	0.44^{h}	1
	2ø25	9.82	3.58	6.08	0.32	0.52	1

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

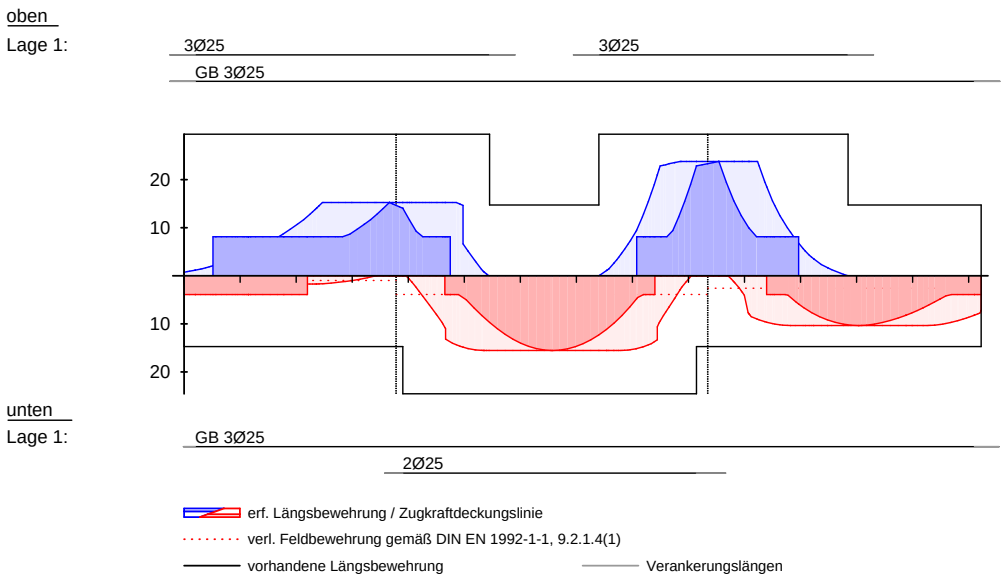
obere Längsbewehrung

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 3ø25	14.73	-0.25	14.81	0.45^{mh}	0.45^{mh}	1
	3ø25	14.73	-0.25	6.16	0.45^{mh}	0.45^{m}	1
2	3ø25	14.73	3.17	5.35	0.45^{m}	0.45^{m}	1

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)
m: mäßige Verbundbedingungen
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

Längsbewehrung
M 1:135

As [cm²]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung (Bügel)

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.00	3.78	ø12	30.0	2	7.54
2	0.00	5.56	ø12	17.5	2	12.93
3	0.00	4.88	ø12	22.5	2	10.05

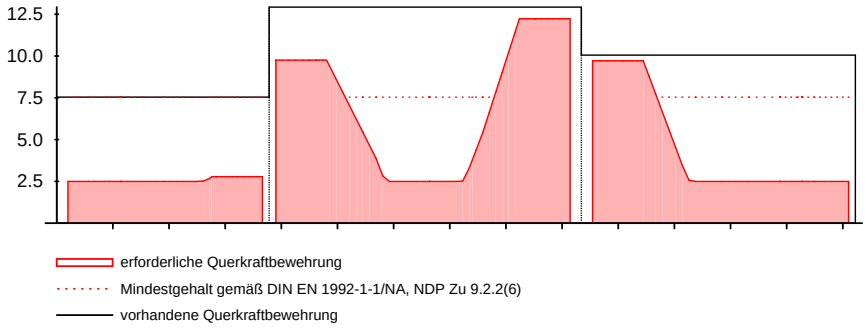
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	ø [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	1.09	10	30.0	2.62
	1.09	1.39	10	30.0	2.62
	1.39	3.78	10	30.0	2.62
2	3.78	4.67	10	30.0	2.62
	4.67	6.56	10	30.0	2.62
	6.56	8.27	10	30.0	2.62
	8.27	9.34	10	30.0	2.62
3	9.34	10.65	10	30.0	2.62
	10.65	12.03	10	30.0	2.62
	12.03	14.22	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung M 1:135

Asw [cm²/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

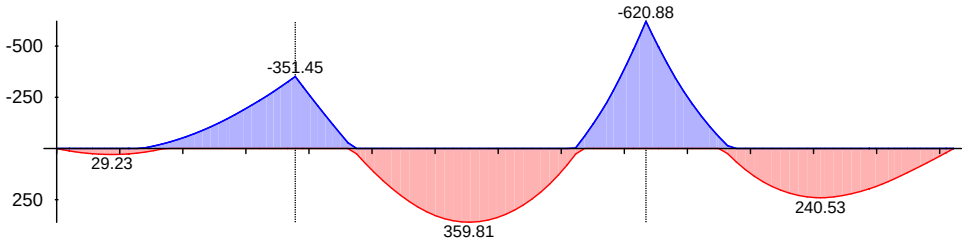
Brand

Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (1,3)
3	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (1,3)
4	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (3)
5	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (2)
6	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (1)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Brandkombinationen
M 1:120

Moment $M_{Ed,fire}$ [kNm]



- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 300 mm ≥ 150 mm

Achsabstände

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	η_{fi} [-]	σ_{fi} [N/mm²]	θ_{cr} [°]	a [mm]	Δa [mm]	a_{erf} [mm]	a_m [mm]
Feld 1	0.20	3	0.5	8.49	1115	25	-20	5	46
	1.07	5	0.4	19.94	1001	25	-20	5	46
Feld 2	1.67	5	0.6	99.92	660	25	-16	9	46
	2.79	5	0.6	158.53	613	25	-11	14	46
	3.89	2	0.5	93.39	665	25	-17	8	46
Feld 3	1.67	2	0.5	90.25	668	25	-17	8	46
	2.70	2	0.6	175.37	600	25	-10	15	46
	4.76	2	0.6	14.65	1053	25	-20	5	46

Achsabstand Einzelstäbe

	x [m]	Ek	η_{fi} [-]	σ_{fi} [N/mm²]	θ_{cr} [°]	a_{R30} [mm]	Δa [mm]	a_{erf} [mm]	a_R [mm]
Feld 1	0.20	3	0.51	8.5	1115	12	0	12	0
	1.07	5	0.39	19.9	1001	12	0	12	0
Feld 2	1.67	5	0.58	99.9	660	12	0	12	0
	2.79	5	0.58	158.5	613	12	-11	1	45
	3.89	2	0.54	93.4	665	12	0	12	0
Feld 3	1.67	2	0.49	90.3	668	12	0	12	0
	2.70	2	0.57	175.4	600	12	-10	2	45
	4.76	2	0.60	14.7	1053	12	0	12	0

Achsabstand Eckstäbe

	x [m]	$a_{sd,erf}$ [mm]	a [mm]
Feld 1	0.20	5	45
	1.07	5	45
Feld 2	1.67	9	45
	2.79	14	45
	3.89	8	45
Feld 3	1.67	8	45
	2.70	15	45
	4.76	5	45

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

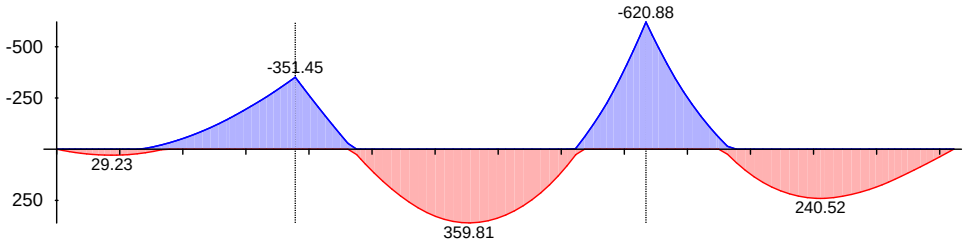
Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
quasi-ständig	1	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (2)
	2	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (1,3)

quasi-ständ. Komb. M 1:120

Moment $M_{Ed,perm}$ [kNm]



Verformungen

Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

Der Nachweis wird für die quasi-ständigen Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung durchgeführt.

Endkriechzahl	ϕ =	2.50	-
Endschwindmaß	ε =	-0.50	‰
zul. Endverformung	f∞ =	l/250	
zul. Differenzverformung	fΔ =	l/500	

	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,\infty}$ $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,\infty}$ Δf_{II} [mm]	$f_{\infty,zul}$ Δf_{zul} [mm]
Feld 1	*(L = 3.78 m)*						
	2.44	1	-105.55	-0.32		-0.69	15.13
				-0.08	-0.22	-0.47	7.57
Feld 2	*(L = 5.56 m)*						
	2.75	1	359.81	1.78		3.62	22.24
				0.53	1.32	2.31	11.12
Feld 3	*(L = 4.88 m)*						
	2.84	2	240.06	0.94		2.45	19.52
				0.28	0.71	1.75	9.76

$f_{I,0}/f_{II,0}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = 0

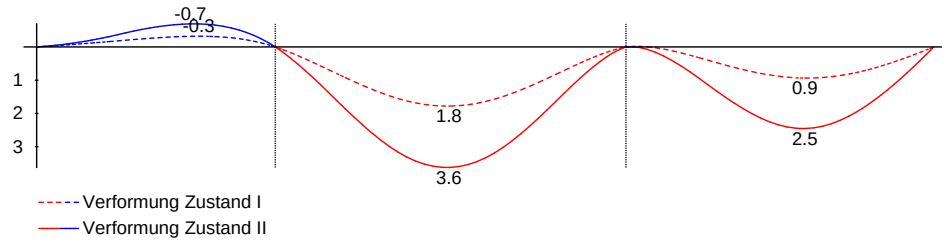
$f_{I,\infty}/f_{II,\infty}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = ∞

Δf_{II} = Differenzverformungen $f_{II,\infty}$ - $f_{II,0}$

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

M 1:120

Grenzlinien der Verformungen f [mm]



Auflagerkräfte — Auflagerkräfte Träger

Char. Auflagerkr. — charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	56.21	56.21
	B	576.69	576.69
	C	1282.27	1282.27
	D	157.61	157.61
Einw. *Qk.N*	A	-25.09	34.62
	B	-19.30	186.91
	C	-4.62	339.79
	D	-18.76	46.01
Einw. *Qk.S*	A	0.84	0.84
	B	9.24	9.24
	C	24.92	24.92
	D	3.34	3.34

Bem.-auflagerkräfte — Bemessungsauflagerkräfte (Min/Max)

	Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN]	$F_{z,d,max}$ [kN]
Grundkombinationen	A	18.58	128.45
	B	547.75	1065.83
	C	1275.34	2259.43
	D	129.47	284.30
außergew. Komb.	A	42.78	75.45
	B	559.46	691.40
	C	1273.16	1509.48
	D	148.03	188.30

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Ort	η [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweis	Ort		η [-]
Gurtbewehrung		OK	
Bewehrungswahl		OK	

Nachweise (Brand) Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Brand	OK	

Nachweise (GZG) Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		η [-]
Verformungsnachweis	Feld 2	2.75	OK	0.21

Gewählt: Stahlbetonunterzug

Material: C25/30; B500 A

Querschnitt: siehe Bemessung

Bewehrung: siehe Bemessung

Expositionsklasse: XC1/ WO c_{nom} = 2,6 cm

Brandschutzklasse: R90

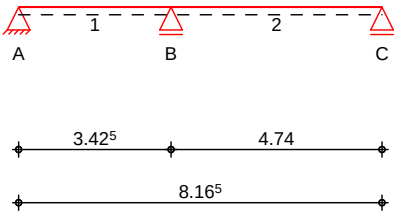
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 9.1.4 Unterzug UZ1

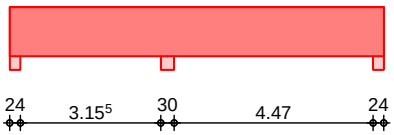
System: Mehrfeldträger

System

M 1:170



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	b/h [cm]
1	3.43	0.00	C 25/30	24.0/110.0
1		3.43		
2	4.74	0.00		
2		4.74		

Expositionsklassen: WO und XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	3.43	30.0	Beton	fest
C	8.17	24.0	Beton	fest

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N: Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume fw

Qk.S: Schneeeinwirkung
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Erläuterungen: Lastansatz ungünstig (fw)
Die Lasten der Einwirkung werden in ungünstiger Laststellung wirkend angesetzt.

Nordd. Tiefland: Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

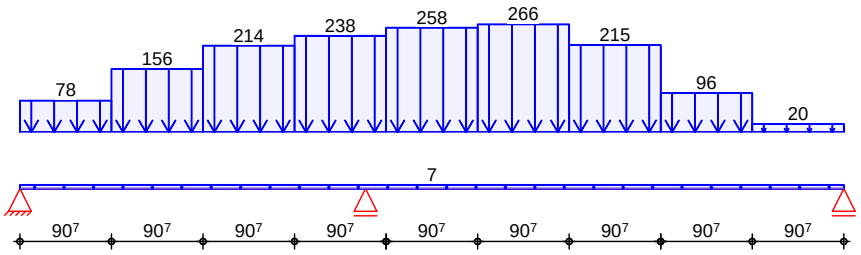
planB

Belastungen — Belastungen auf das System

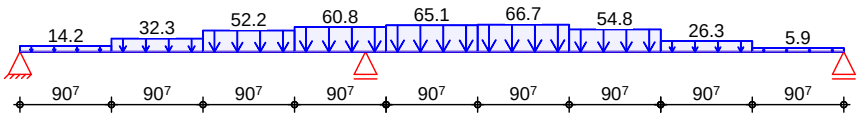
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

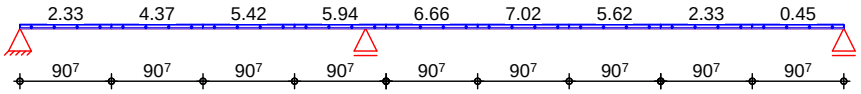
Gk



Qk.N



Qk.S



Streckenlasten in z-Richtung — Trapezlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*		1	Eigengew	0.00	8.17		6.60
	(a)	1	UZ-1: Gk	0.00	0.91	77.82	77.82
	(a)	1	UZ-1: Gk	0.91	0.91	155.71	155.71
	(a)	1	UZ-1: Gk	1.81	0.91	213.67	213.67
	(a)	1	UZ-1: Gk	2.72	0.91	238.04	238.04
	(a)	1	UZ-1: Gk	3.63	0.91	258.07	258.07
	(a)	1	UZ-1: Gk	4.54	0.91	266.14	266.14
	(a)	1	UZ-1: Gk	5.44	0.91	215.07	215.07
	(a)	1	UZ-1: Gk	6.35	0.91	96.48	96.48
	(a)	1	UZ-1: Gk	7.26	0.91	20.27	20.27
Einw. *Qk.N*	(a)	1	UZ-1: Qk.N	0.00	0.91	14.21	14.21
	(a)	1	UZ-1: Qk.N	0.91	0.91	32.29	32.29
	(a)	1	UZ-1: Qk.N	1.81	0.91	52.21	52.21
	(a)	1	UZ-1: Qk.N	2.72	0.91	60.82	60.82
	(a)	1	UZ-1: Qk.N	3.63	0.91	65.11	65.11
	(a)	1	UZ-1: Qk.N	4.54	0.91	66.68	66.68
	(a)	1	UZ-1: Qk.N	5.44	0.91	54.85	54.85
	(a)	1	UZ-1: Qk.N	6.35	0.91	26.31	26.31
	(a)	1	UZ-1: Qk.N	7.26	0.91	5.89	5.89
Einw. *Qk.S*	(a)	1	UZ-1: Qk.S	0.00	0.91	2.33	2.33
	(a)	1	UZ-1: Qk.S	0.91	0.91	4.37	4.37
	(a)	1	UZ-1: Qk.S	1.81	0.91	5.42	5.42
	(a)	1	UZ-1: Qk.S	2.72	0.91	5.94	5.94

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
(a)	1	UZ-1: Qk.S	3.63	0.91	6.66	6.66
(a)	1	UZ-1: Qk.S	4.54	0.91	7.02	7.02
(a)	1	UZ-1: Qk.S	5.44	0.91	5.62	5.62
(a)	1	UZ-1: Qk.S	6.35	0.91	2.33	2.33
(a)	1	UZ-1: Qk.S	7.26	0.91	0.45	0.45

(a) aus Pos. '9.1 - UZ-1'

Kombinationen gemäß DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1990

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)	+0.75*Qk.S
	3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)	
	4	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)	
	5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)	+0.75*Qk.S
	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	+0.75*Qk.S
	7	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)	
	8	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)	+0.75*Qk.S

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
außergewöhnlich	9	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (1)	+2.30*Qk.S
	10	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (2)	+2.30*Qk.S
	11	1.00*Gk	+2.30*Qk.S	
	12	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (1,2)	+2.30*Qk.S

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
st./vor. Auflagerkr.	13	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	
	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)	+0.75*Qk.S
	15	1.00*Gk		
	16	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	+0.75*Qk.S
	17	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)	

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
außerg. Auflagerkr	18	0.95*Gk	+0.50*Qk.N (1,2)	+2.30*Qk.S

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

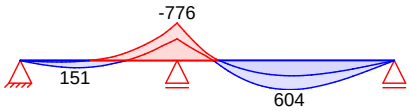
Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
19	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (1)	+2.30*Qk.S
20	0.95*Gk	+2.30*Qk.S	
21	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (1,2)	+2.30*Qk.S
22	0.95*Gk	+0.50*Qk.N (1)	+2.30*Qk.S

Bem.-schnittgrößen: Bemessungsschnittgrößen

Grafik: Schnittgrößen (Umhüllende)

Kombinationen

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



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

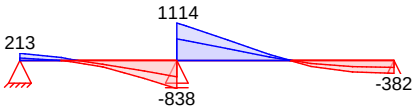


Tabelle: Schnittgrößen (Umhüllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	0.00	3	0.00	2	73.19	3	212.60	2
	0.12	8.18	3	24.53	2	63.06	3	196.15	2
	0.91	31.66	3	136.48	2	-3.39	3	88.29	2
	1.17	25.22	3	150.31	2	-49.42	5	21.02	4
	1.19	23.97	3	150.67	2	-55.23	5	15.52	4
	1.81	-38.21	3	105.13	2	-193.57	6	-114.48	1
	2.24	-135.86	5	20.14	4	-353.28	6	-207.13	1
	2.72	-327.16	5	-132.29	4	-538.06	6	-314.31	1
	3.28	-655.33	6	-378.50	1	-773.78	6	-449.69	1
	3.43	-776.19	6	-448.71	1	-837.68	6	-486.39	1
Feld 2	0.00	-776.19	6	-448.71	1	641.42	1	1114.21	6
	0.15	-613.85	6	-355.25	1	604.72	1	1050.31	6
	0.20	-557.96	6	-323.07	1	591.56	1	1027.40	6
	0.20	-557.86	6	-323.01	1	591.56	1	1027.40	6
	1.11	75.55	4	214.10	5	351.45	1	610.12	6
	1.21	109.77	4	271.33	5	324.47	1	563.29	6
	2.02	289.45	4	565.47	5	104.01	1	180.58	6
	2.45	317.16	4	604.01	5	3.10	3	19.38	2
	2.93	299.88	4	563.26	5	-177.40	5	-89.05	4
	2.93	299.87	4	563.25	5	-177.40	5	-89.05	4
	3.56	222.64	4	414.41	5	-291.83	5	-154.44	4
	3.83	176.67	4	328.08	5	-341.03	5	-182.56	4
	4.62	24.64	4	45.54	5	-376.80	5	-203.71	4
	4.74	0.00	4	0.00	5	-382.26	5	-206.93	4

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

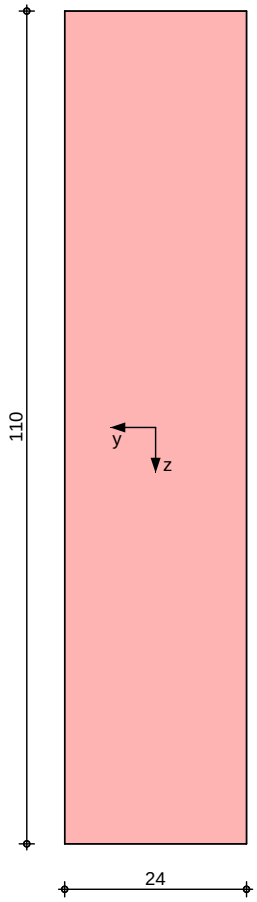
Querschnitt

Art	b [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	24.0	110.0	2640	2662000

RE: Rechteckquerschnitt

Grafik — Querschnittsgrafik [cm]

M 1:10



Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
Feld 1 umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton
Feld 2 umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1 oben	10	10	20	20	60
unten	10	10	20	20	56

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-
Feld 2	oben	10	10	20	20	60
	unten	10	10	20	20	56
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT) für den Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min M_l [kNm]	max M_l [kNm]	min M_r [kNm]	max M_r [kNm]
Grundkomb.	B	-268.25	0.00	-601.16	0.00
außerg.	B	-184.42	0.00	-408.32	0.00

Biegung Abs. 6.1

Bemessung für Biegebeanspruchung

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 3.42 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	0.80_e
		1	-	0.001	104.4	-	3.25_q
	0.12_a	3	8.18	-	-	-	0.80_e
		2	24.53	0.024	103.5	0.52	3.25_q
	1.23*	3	21.93	-	-	-	-
		2	150.87	0.067	101.8	3.25	3.25
	2.00	3	-71.57	0.043	102.4	1.53	3.81_B
		2	69.21	0.045	102.3	1.47	2.68_M
	3.27_a	6	-655.33	0.245	93.4	15.84	15.84
		1	-378.50	-	-	-	0.81_f
	3.42	6	-634.59	0.236	93.8	15.26	15.26
		11	-432.25	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 4.74 m)*						
	0.00	6	-634.59	0.236	93.8	15.26	15.26
		11	-432.25	-	-	-	-
	0.15_a	6	-613.85	0.228	94.1	14.68	14.68
		1	-355.25	-	-	-	3.59_f
	1.42	4	173.91	-	-	-	3.81_B
		5	378.01	0.133	98.6	8.44	8.44
	2.47*	4	317.39	-	-	-	-
		5	604.06	0.222	94.8	14.34	14.34
	4.62_a	4	24.64	-	-	-	3.26_e
		5	45.54	0.034	103.2	0.97	10.98_q
	4.74	1	-	-	-	-	3.26_e
		1	-	0.001	104.4	-	10.98_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

f: verlängerte Feldbew. nach Abs. 9.2.1.4(1), 9.3.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1
B: Brandschutz gem. DIN EN 1992-1-2, 5.6.3(3)

Querkraft
Abs. 6.2

Bemessung für Querkraftbeanspruchung

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	θ [°]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 3.42 m)*						
	0.00	9	137.19$_R$	18.4	718.79	-	-
	0.12$_a$	9	125.56$_R$	18.4	718.79	-	2.00$_M$
	1.18$_v$	5	51.92	18.4	718.79	76.03	2.00$_M$
	1.23	5	63.75	18.4	718.79	76.03	2.00$_M$
	2.24$_v$	6	353.28	24.8	908.07	95.61	4.01
	3.28$_a$	6	353.28$_R$	24.8	908.07	-	4.01
	3.42	6	353.28$_R$	24.8	908.07	-	-
Feld 2	*(L = 4.74 m)*						
	0.00	6	563.30$_R$	45.0	1193.40	-	-
	0.16$_a$	6	563.30$_R$	31.0	1053.10	-	8.26
	1.21$_v$	6	563.30	30.9	1056.40	90.15	8.26
	2.47	2	14.63	18.4	718.79	90.15	2.00$_M$
	3.56$_v$	5	291.83	20.9	797.84	90.15	2.72
	4.62$_a$	5	291.83$_R$	20.9	797.84	-	2.72
	4.74	5	291.83$_R$	20.9	797.84	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Hinweis

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

(Grundkombination)

(außerg. Kombination)

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

Bewehrungswahl

untere Längsbewehrung

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 3ø20	9.42	-0.07	8.50	0.19	0.39^h	1
	2ø20	6.28	2.96	5.48	0.62	0.39^h	2

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

obere Längsbewehrung

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 3ø20	9.42	-0.24	8.65	0.36^{mh}	0.36^{mh}	1
	3ø20	9.42	-0.24	5.73	0.36^{mh}	0.36^m	2

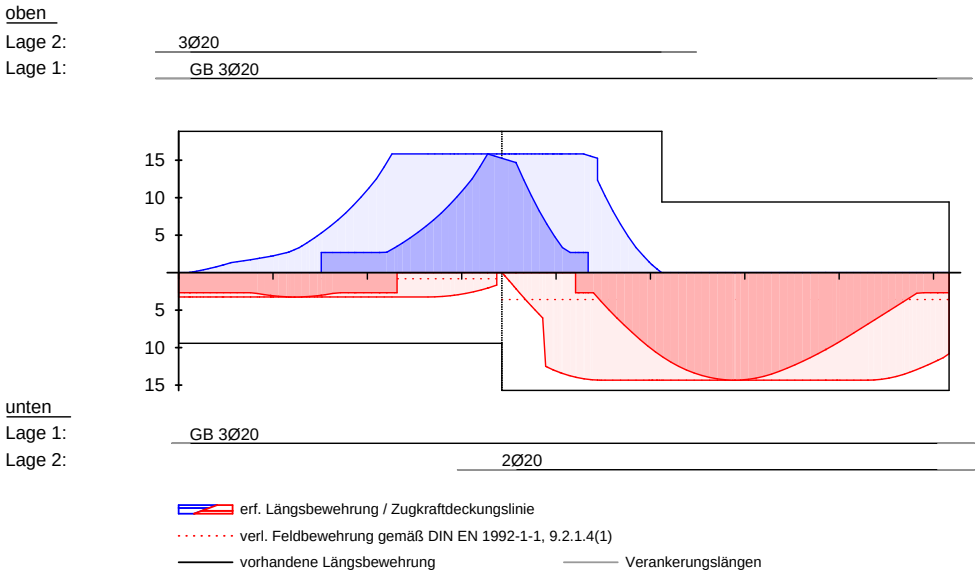
(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

m: mäßige Verbundbedingungen
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

Längsbewehrung
M 1:80

As [cm²]



Querkraftbewehrung
(Bügel)

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.00	3.42	ø10	30.0	2	5.24
2	0.00	4.74	ø10	17.5	2	8.98

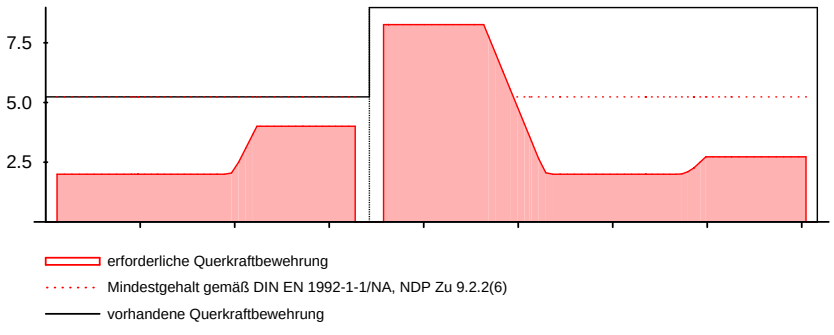
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	ø [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	1.10	10	20.0	3.93
	1.10	2.01	10	20.0	3.93
	2.01	3.43	10	20.0	3.93
2	3.43	4.27	10	20.0	3.93
	4.27	5.87	10	20.0	3.93
	5.87	8.17	10	20.0	3.93

Querkraftbewehrung
M 1:80

Asw [cm²/m]



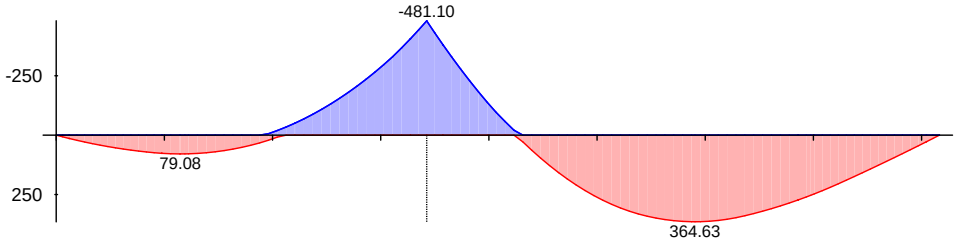
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Nachweise (Brand) — Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
Brand	1	1.00*Gk	
	2	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (1)
	3	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (2)

Brandkombinationen M 1:70 — Moment $M_{Ed,fire}$ [kNm]



- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt — Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 240 mm ≥ 150 mm

Achsabstände — mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	η_{fi} [-]	σ_{fi} [N/mm²]	θ_{cr} [°]	a [mm]	Δa [mm]	a_{erf} [mm]	a_m [mm]
Feld 1	0.12	2	0.6	13.65	1063	26	-20	6	40
	1.23	2	0.5	77.79	678	26	-18	8	40
	2.00	3	0.2	14.64	1054	26	-20	6	40
Feld 2	1.42	3	0.6	136.73	631	26	-13	13	40
	2.47	3	0.6	239.61	548	26	-5	21	40
	4.62	3	0.6	16.28	1037	26	-20	6	40

Achsabstand Einzelstäbe für Bereiche mit einlagiger Bewehrung

	x [m]	Ek	η_{fi} [-]	σ_{fi} [N/mm²]	θ_{cr} [°]	a_{R30} [mm]	Δa [mm]	a_{erf} [mm]	a_R [mm]
Feld 1	0.12	2	0.57	13.7	1063	12	0	12	0
	1.23	2	0.52	77.8	678	12	0	12	0
	2.00	3	0.22	14.6	1054	12	0	12	0

Achsabstand Einzelstäbe für Bereiche mit mehrlagiger Bewehrung

	x [m]	$a_m/2$ [mm]	a [mm]
Feld 2	1.42	20	-
	2.47	20	40
	4.62	20	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

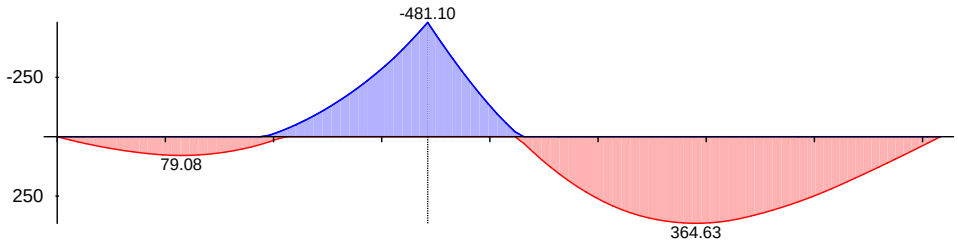
Achsabstand Eckstäbe

	x [m]	$a_{sd,erf}$ [mm]	a [mm]
Feld 1	0.12	16	40
	1.23	18	40
	2.00	16	40
Feld 2	1.42	-	-
	2.47	-	-
	4.62	-	-

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
quasi-ständig	1	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (2)

quasi-ständ. Komb. M 1:70 — Moment $M_{Ed,perm}$ [kNm]



Verformungen — Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

Abs. 7.4

Der Nachweis wird für die quasi-ständigen Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung durchgeführt.

Endkriechzahl	ϕ =	2.50	-
Endschwindmaß	ε =	-0.50	‰
zul. Endverformung	f∞ =	l/250	
zul. Differenzverformung	fΔ =	l/500	

	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,\infty}$ $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,\infty}$ Δf_{II} [mm]	$f_{\infty,zul}$ Δf_{zul} [mm]
Feld 1	*(L = 3.42 m)*						
	2.62	1	-154.66	-0.28		-0.47	13.70
				-0.06	-0.18	-0.28	6.85
Feld 2	*(L = 4.74 m)*						
	2.53	1	364.33	2.18		4.24	18.96
				0.69	2.24	1.99	9.48

$f_{I,0}/f_{II,0}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = 0

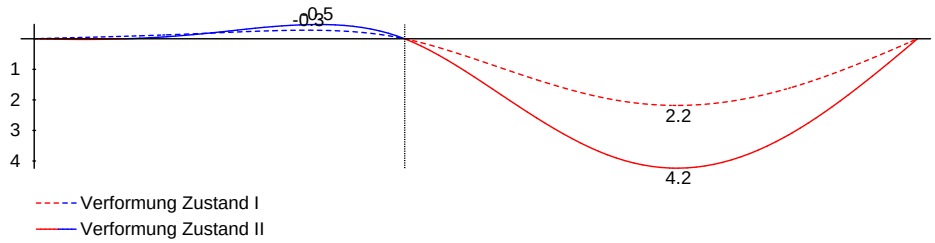
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

$f_{I,\infty}/f_{II,\infty}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = ∞

Δf_{II} = Differenzverformungen $f_{II,\infty} - f_{II,0}$

Grenzlinien der Verformungen f [mm]

M 1:70



Auflagerkräfte

Auflagerkräfte Träger

Char. Auflagerkr.

charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	109.35	109.35
	B	1127.81	1127.81
	C	214.98	214.98
Einw. *Qk.N*	A	-24.11	41.81
	B	0.00	272.09
	C	-5.36	58.80
Einw. *Qk.S*	A	3.02	3.02
	B	28.27	28.27
	C	5.11	5.11

Bem.-auflagerkräfte

Bemessungsauflagerkräfte (Min/Max)

	Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN]	$F_{z,d,max}$ [kN]
Grundkombinationen	A	73.19	212.60
	B	1127.81	1951.88
	C	206.93	382.26
außergew. Komb.	A	98.76	137.19
	B	1136.44	1328.88
	C	213.31	256.14

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Ort	η [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Bewehrungswahl	OK	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (Brand) Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis				η [-]
Brand			OK	

Nachweise (GZG) Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		η [-]
Verformungsnachweis	Feld 2	2.53	OK	0.22

Gewählt: Stahlbetonunterzug

Material: C25/30; B500 A

Querschnitt: siehe Bemessung

Bewehrung: siehe Bemessung

Expositionsklasse: XC1/ WO c_{nom} = 2,6 cm

Brandschutzklasse: R90

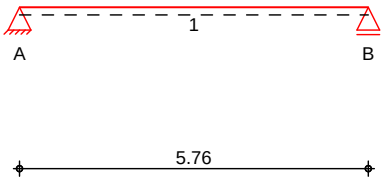
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 9.1.5 Unterzug UZ2

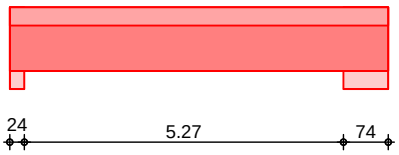
System: Einfeldträger (l = 5.76 m)

M 1:125

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	5.76	0.00	C 25/30	99.0/24.0/105.0
1		5.76		

Expositionsklassen: WO und XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	5.76	74.0	Beton	fest

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N: Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume fw

Qk.S: Schneeeinwirkung
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Erläuterungen: Lastansatz ungünstig (fw)
Die Lasten der Einwirkung werden in ungünstiger Laststellung wirkend angesetzt.

Nordd. Tiefland: Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

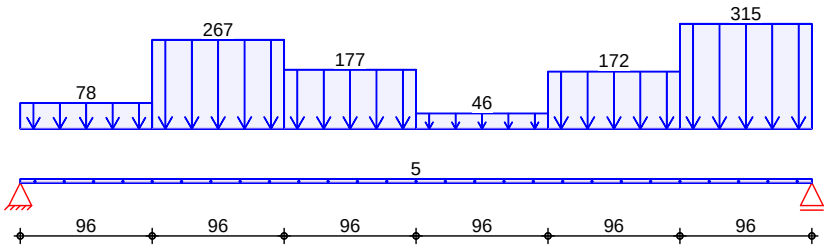
planB

Belastungen — Belastungen auf das System

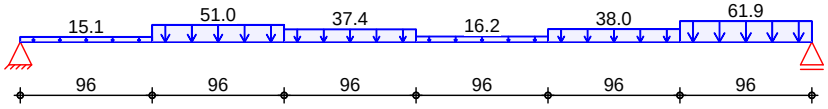
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

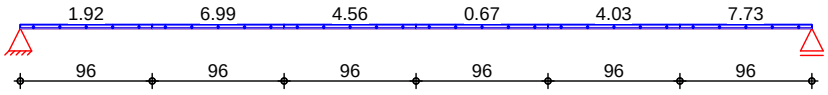
Gk



Qk.N



Qk.S



Streckenlasten in z-Richtung — Trapezlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	0.00	5.76		4.50
(a)	1	UZ-2: Gk	0.00	0.96	77.61	77.61
(a)	1	UZ-2: Gk	0.96	0.96	267.30	267.30
(a)	1	UZ-2: Gk	1.92	0.96	177.46	177.46
(a)	1	UZ-2: Gk	2.88	0.96	46.01	46.01
(a)	1	UZ-2: Gk	3.84	0.96	171.81	171.81
(a)	1	UZ-2: Gk	4.80	0.96	315.31	315.31
Einw. *Qk.N*						
(a)	1	UZ-2: Qk.N	0.00	0.96	15.08	15.08
(a)	1	UZ-2: Qk.N	0.96	0.96	51.03	51.03
(a)	1	UZ-2: Qk.N	1.92	0.96	37.39	37.39
(a)	1	UZ-2: Qk.N	2.88	0.96	16.17	16.17
(a)	1	UZ-2: Qk.N	3.84	0.96	38.05	38.05
(a)	1	UZ-2: Qk.N	4.80	0.96	61.89	61.89
Einw. *Qk.S*						
(a)	1	UZ-2: Qk.S	0.00	0.96	1.92	1.92
(a)	1	UZ-2: Qk.S	0.96	0.96	6.99	6.99
(a)	1	UZ-2: Qk.S	1.92	0.96	4.56	4.56
(a)	1	UZ-2: Qk.S	2.88	0.96	0.67	0.67
(a)	1	UZ-2: Qk.S	3.84	0.96	4.03	4.03
(a)	1	UZ-2: Qk.S	4.80	0.96	7.73	7.73

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

(a) aus Pos. '8.1 - UZ-2'

Kombinationen gemäß DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1990

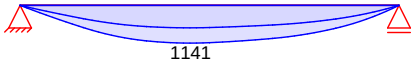
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
	3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	
	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	
	5	1.00*Gk	+1.50*Qk.S	
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
außergewöhnlich	6	1.00*Gk	+0.50*Qk.N	+2.30*Qk.S
	7	1.00*Gk	+2.30*Qk.S	
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
st./vor. Auflagerkr.	8	1.00*Gk		
	9	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
außerg. Auflagerkr	10	0.95*Gk	+2.30*Qk.S	
	11	1.00*Gk	+0.50*Qk.N	+2.30*Qk.S

Bem.-schnittgrößen Bemessungsschnittgrößen

Grafik Schnittgrößen (Umhüllende)

Kombinationen

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



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

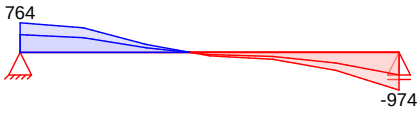


Tabelle Schnittgrößen (Umhüllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	0.00	1	0.00	2	457.96	1	763.84	2
	0.12	54.36	1	90.69	2	448.10	1	747.65	2
	0.96	401.80	1	671.12	2	379.13	1	634.33	2
	1.11	454.02	1	758.55	2	339.64	1	569.13	2
	1.92	640.52	1	1073.30	2	118.20	1	203.56	2
	2.58	678.90	1	1141.19	2	-3.73	4	2.65	3
	2.88	670.15	1	1128.10	2	-89.39	2	-56.48	1
	3.84	592.65	1	999.46	2	-178.61	2	-104.97	1
	4.40	505.26	1	851.06	2	-346.96	2	-204.54	1
	4.80	410.63	1	690.62	2	-464.81	2	-274.23	1
	5.39	193.17	1	324.07	2	-777.74	2	-462.92	1
	5.76	0.00	1	0.00	2	-973.98	2	-581.25	1

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

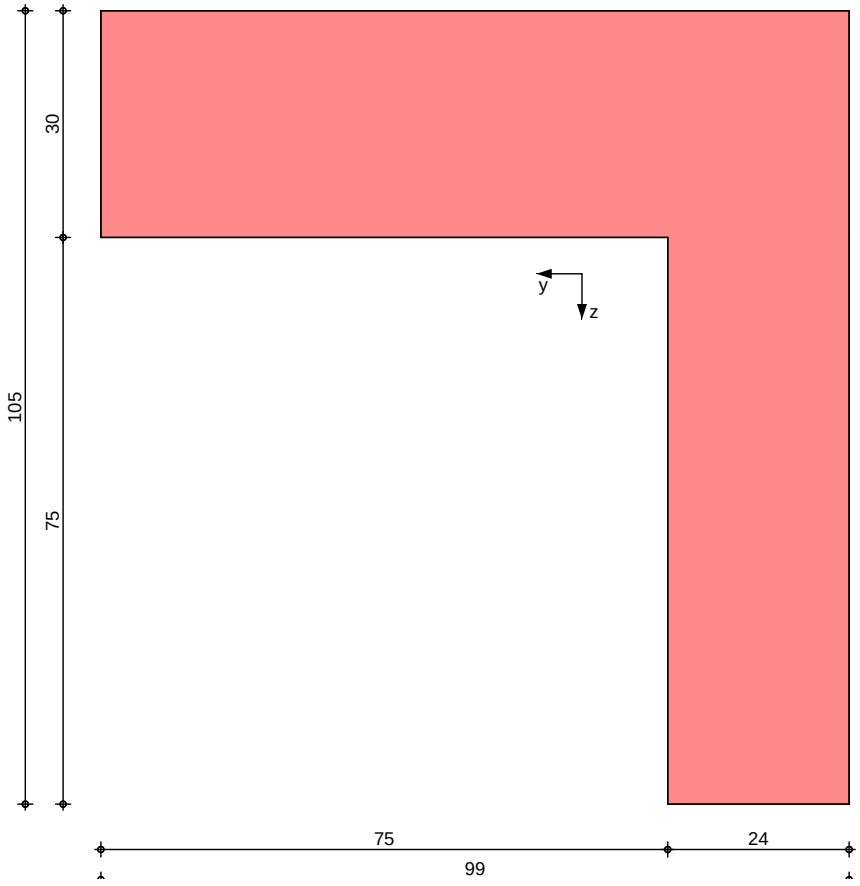
Querschnitt

Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
PB	99.0	24.0	105.0	30.0 o	4155580

PB: Plattenbalken
o: Platte oben

Grafik — Querschnittsgrafik [cm]

M 1:10



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	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1					
oben	15 [1]	10	25	25	48
unten	18 [1]	10	28	28	75
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT) für den Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegung
Abs. 6.1

Bemessung für Biegebeanspruchung

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 5.76 m)*					
0.00	1	-	-	-	-	6.53_e
	1	-	3.5E-4	97.5	-	13.56_q
0.12_a	1	54.36	-	-	-	6.53_e
	2	90.69	0.024	96.7	2.06	13.56_q
2.59*	1	678.88	-	-	-	-
	2	1141.20	0.113	92.9	26.90	26.90
5.39_a	1	193.17	-	-	-	6.53_e
	2	324.07	0.049	95.8	7.41	13.81_q
5.76	1	-	-	-	-	6.53_e
	1	-	3.5E-4	97.5	-	13.81_q

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

Querkraft
Abs. 6.2

Bemessung für Querkraftbeanspruchung

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	θ [°]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 5.76 m)*					
0.00	2	569.13_R	31.7	999.62	-	-
0.12_a	2	569.13_R	31.7	999.62	-	9.21
1.11_v	2	569.13	31.7	999.62	104.30	9.21
2.59	5	5.29_R	18.4	671.07	104.30	2.00_M
4.40_v	2	346.96	25.6	870.92	104.30	4.35
5.39_a	2	346.96_R	25.6	870.92	-	4.35
5.76	2	346.96_R	37.7	1082.20	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Anschluss der Gurte

Gurtanschlusskräfte (maßgebende Abschnittsdaten)

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ΔM [kNm]	$ΔF_c$ [kN]	Anteil je Gurt	$ΔF_d$ [kN]
1	2	0.00	1.29	856.5	911.1	0.38^D	345.1
	2	4.17	5.76	924.0	985.5	0.38^D	373.3

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	1.29	0.891	5.225	5.12
		4.17	5.76	0.783	5.225	4.50

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

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 Längsbewehrung

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 3ø25	14.73	-0.23	6.08	0.35^{h}	0.46	1
	2ø28	12.32	-0.27	6.18	0.39^{h}	0.52	2

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

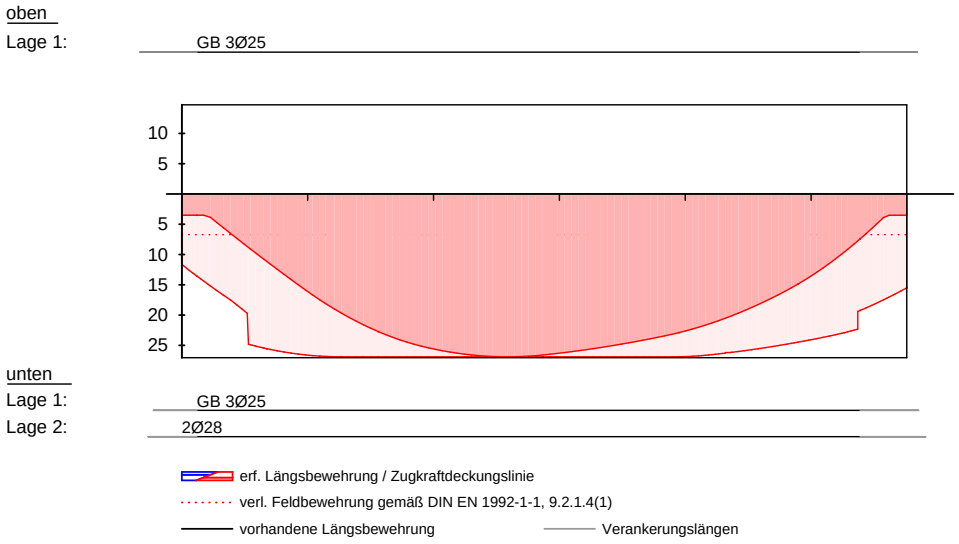
obere Längsbewehrung

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 3ø25	14.73	-0.33	6.18	0.45^{mh}	0.45^{m}	1

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)
m: mäßige Verbundbedingungen
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

Längsbewehrung
M 1:60

As [cm²]



Querkraftbewehrung (Bügel)

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.00	5.76	ø10	15.0	2	10.47

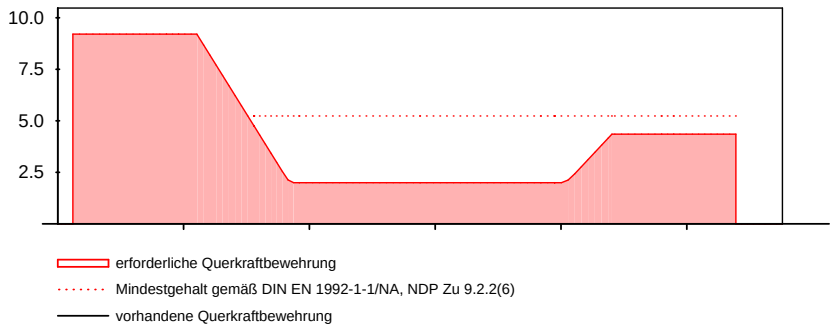
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	ø [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	2.58	10	30.0	2.62
	2.58	5.76	10	30.0	2.62

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung M 1:60 — Asw [cm²/m]

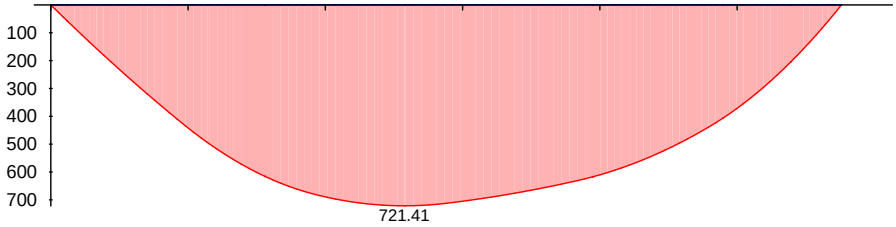


Nachweise (Brand) — Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.30*Qk.N

Brandkombinationen M 1:55 — Moment $M_{Ed,fire}$ [kNm]



- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt — Mindestabmessungen nach Tab. 5.5
Querschnittsbreite b = 240 mm ≥ 150 mm

Achsabstände — mittlerer Achsabstand Balken

Feld 1

x [m]	Ek	η_{fi} [-]	σ_{fi} [N/mm²]	θ_{cr} [°]	a [mm]	Δa [mm]	a_{erf} [mm]	a_m [mm]
0.12	2	0.6	21.00	990	43	-20	23	45
2.59	2	0.6	273.37	521	43	-2	41	45
5.39	2	0.6	75.44	680	43	-18	25	45

Achsabstand Einzelstäbe

Feld 1

x [m]	$a_m/2$ [mm]	a [mm]
0.12	22	-
2.59	22	43
5.39	22	-

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

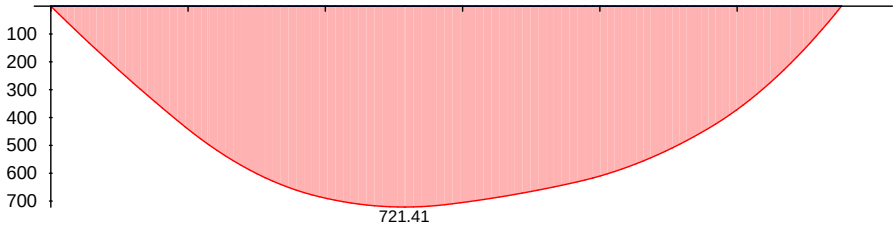
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
quasi-ständig	1	1.00*Gk	+0.30*Qk.N

quasi-ständ. Komb.
M 1:55

Moment $M_{Ed,perm}$ [kNm]



Verformungen

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

Abs. 7.4

Der Nachweis wird für die quasi-ständigen Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung durchgeführt.

Endkriechzahl	ϕ =	2.50	-
Endschwindmaß	ε =	-0.50	‰

zul. Endverformung	f∞ =	l/250
zul. Differenzverformung	fΔ =	l/500

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,\infty}$ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,\infty}$ / Δf_{II}	$f_{\infty,zul}$ / Δf_{zul}
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 5.76 m)*						
	2.87	1	713.08	4.99		9.27	23.04
				1.57	5.64	3.63	11.52

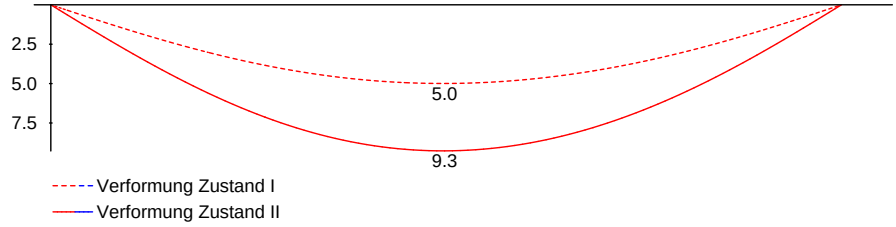
$f_{I,0}/f_{II,0}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = 0

$f_{I,\infty}/f_{II,\infty}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = ∞

Δf_{II} = Differenzverformungen $f_{II,\infty}$ - $f_{II,0}$

Grenzlinien der Verformungen f [mm]

M 1:55



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Auflagerkräfte — Auflagerkräfte Träger

Char. Auflagerkr. — charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	457.96	457.96
	B	581.25	581.25
Einw. *Qk.N*	A	91.50	91.50
	B	119.32	119.32
Einw. *Qk.S*	A	11.13	11.13
	B	13.74	13.74

Bem.-auflagerkräfte — Bemessungsauflagerkräfte (Min/Max)

	Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN]	$F_{z,d,max}$ [kN]
Grundkombinationen	A	457.96	763.84
	B	581.25	973.98
außergew. Komb.	A	460.66	529.31
	B	583.78	672.51

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Ort		η [-]
Expositionsklassen		OK	
Biegung		OK	
Querkraft		OK	
Gurtbewehrung		OK	
Bewehrungswahl		OK	

Nachweise (Brand) — Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Brand	OK	

Nachweise (GZG) — Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		η [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	2.87	OK	0.40

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Gewählt:	Stahlbetonunterzug

Material:	C25/30; B500 A	
Querschnitt:	siehe Bemessung	
Bewehrung:	siehe Bemessung	
Expositionsklasse:	XC1/ WO	c_{nom} = 2,6 cm
Brandschutzklasse:	R90	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 10 **Stb.decke über UG**

Pos. 10.1 **Stb. Decke über UG**

Berechnung und Modellbildung

Die Stahlbetondecken werden als zweiachsig gespannte Platten mit der FE - Methode berechnet.

In Abhängigkeit von Wanddicke und Wandhöhe wird programmintern die Federsteifigkeit ermittelt und den jeweiligen Auflagern zugewiesen.

Bei der Verwendung von vorgefertigten Filigranelementen werden die unterschiedlichen statischen Nutzhöhen der Bewehrungslagen in X- und in Y-Richtung (bzw. R und S-Richtung) berücksichtigt. Die Verlegung der unteren Bewehrungslage senkrecht zur Spannrichtung der Gitterträger auf der vorgefertigten Schale wird über eine erhöhte Betondeckung von 6,0 cm erfasst.

Aufgrund zum Zeitpunkt der Genehmigungsplanung nicht erfassbarer Herstellungsparameter sowie großer Streuungen einzelner Einflussfaktoren, kann im Rahmen der Verformungsnachweise nur eine grobe Abschätzung der tatsächlichen Deckenverformungen erfolgen.

Lastannahmen

siehe Pos. 2

Verbundbewehrung

Fortführend sind die Gitterträger vom Hersteller der Elementdecken entsprechend der vorhandenen Querkraft auszuwählen und nachzuweisen.

Hinweise zur Bewehrungswahl:

Der Deckenrand, insofern nicht anders angegeben, ist umlaufend mit 2 Ø 12 und Steckbügel Ø 8- 20 einzufassen.
Kleinere Deckendurchbrüche sind umlaufend mit 2 Ø 12 und Steckbügel Ø 8 - 30 einzufassen.

Nachfolgend werden die Bemessungsergebnisse zur erforderlichen Bewehrung der Geschossdecke aufgeführt.
Vorab sind die Eingabewerte zur Geometrie und Bemessung der Geschossdecke dokumentiert.

Angezeigt wird die erforderliche Bewehrung je Richtung getrennt nach oberer und untere Lage.
Weitere Angaben sind der Fußzeile zu entnehmen.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Die weiteren Ein- und Ausgabewerte der Berechnung sind in den Anlagen wiedergegeben.

System

Positionsplan — Positionsplan

Bauteile — Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der Bauteil-Positionen



Platten — Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel [°]	Art	Material Längs	Material Quer	Dicke [cm]
KG.D.04, KG.D.05					
	0.0	iso	C 25/30 Q		30.0
			B 500MA	B 500SA	

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

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
KG.D.04, KG.D.05	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
KG.D.04	258.52	38.50	14.30
		38.50	35.05
		26.04	35.05
		26.04	14.30
KG.D.05	57.66	26.04	9.67
		38.50	9.67
		38.50	14.30
		26.04	14.30

Aussparungen

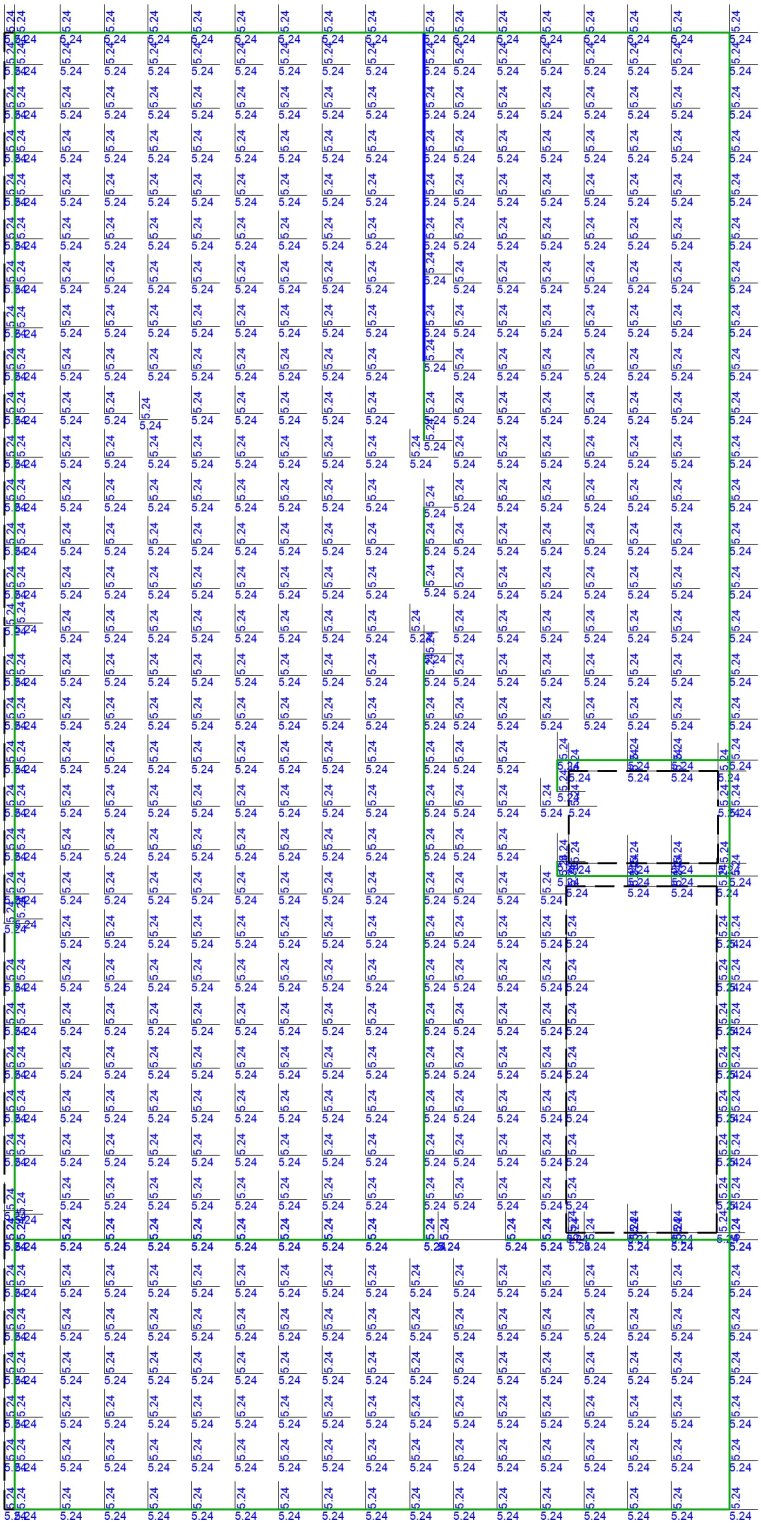
Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
AUSP-1	15.41	35.69	14.43
		38.28	14.43
		38.28	20.37
		35.69	20.37
AUSP-2	4.06	35.74	22.36
		35.74	20.77
		38.30	20.77
		38.30	22.36

Nachweise (GZT)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Vorhandene Bewehrung as,vorh (Grund+Zulagen)
Maßstab: 1:130



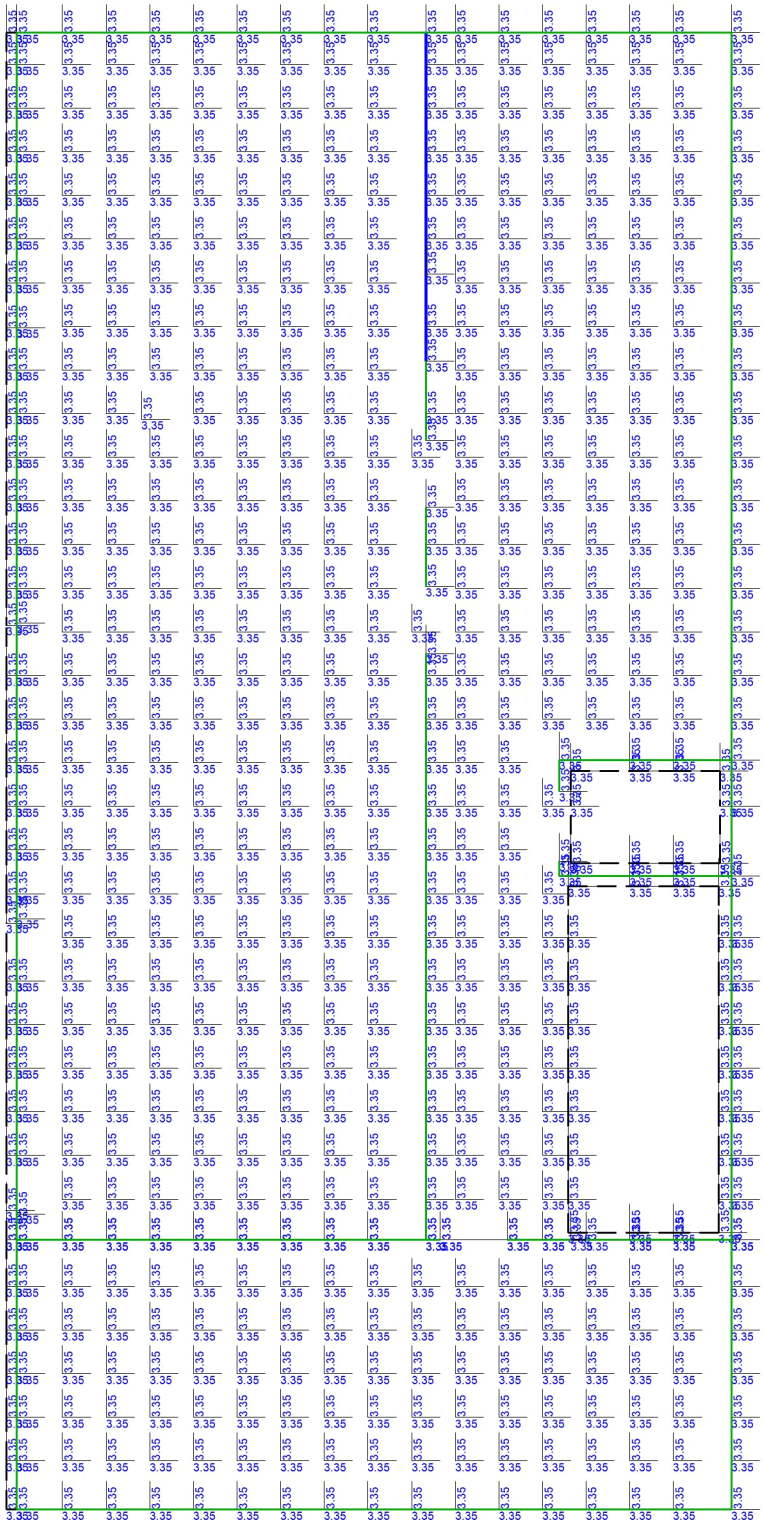
r/s: Min = 5.24 / 5.24, Max = 5.24 / 5.24
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 5.24 / 5.24 (Grund+Zulagen)
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 30.00 cm

aus allen Nachweisen
Unterseite in [cm²/m]

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Vorhandene Bewehrung as,vorh (Grund+Zulagen)
Maßstab: 1:130



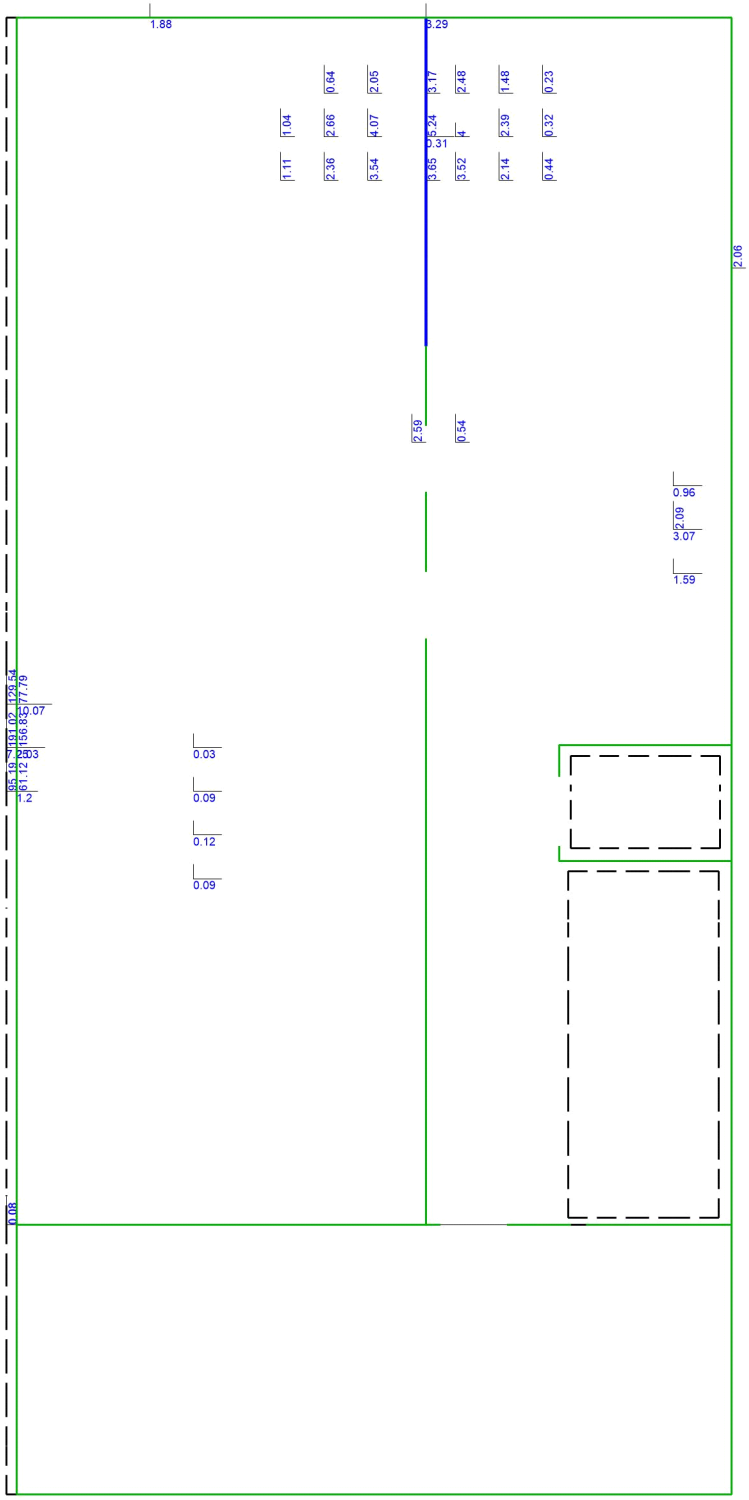
r/s: Min = 3.35 / 3.35, Max = 3.35 / 3.35
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 3.35 / 3.35 (Grund+Zulagen)
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 30.00 cm

aus allen Nachweisen
Oberseite in [cm²/m]

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)
Maßstab: 1:130



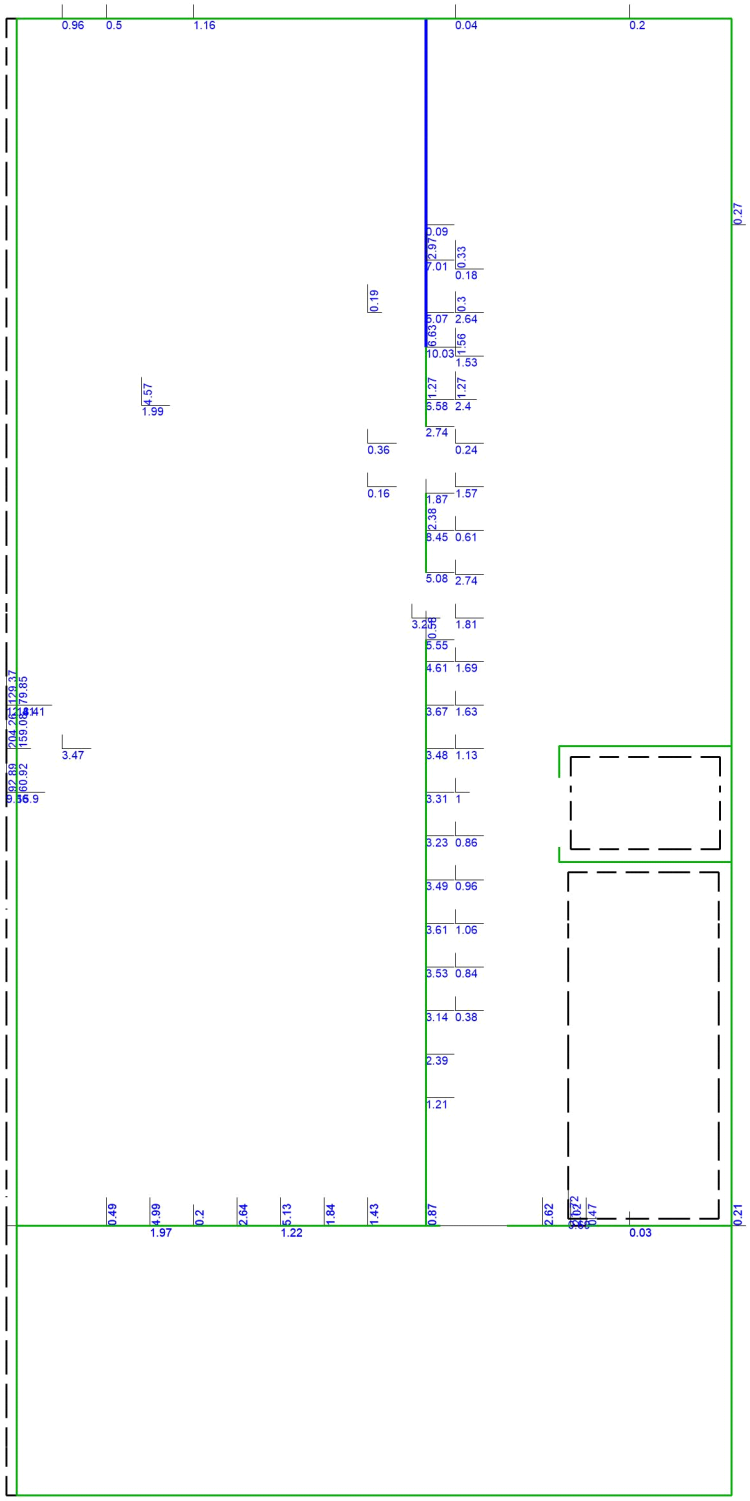
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 5.24 / 5.24 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 30...65 / 30...65 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 30.00 cm

aus allen Nachweisen
Unterseite in [cm²/m]
r/s: Min = 0 / 0, Max = 10.07 / 191.02

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)
Maßstab: 1:130



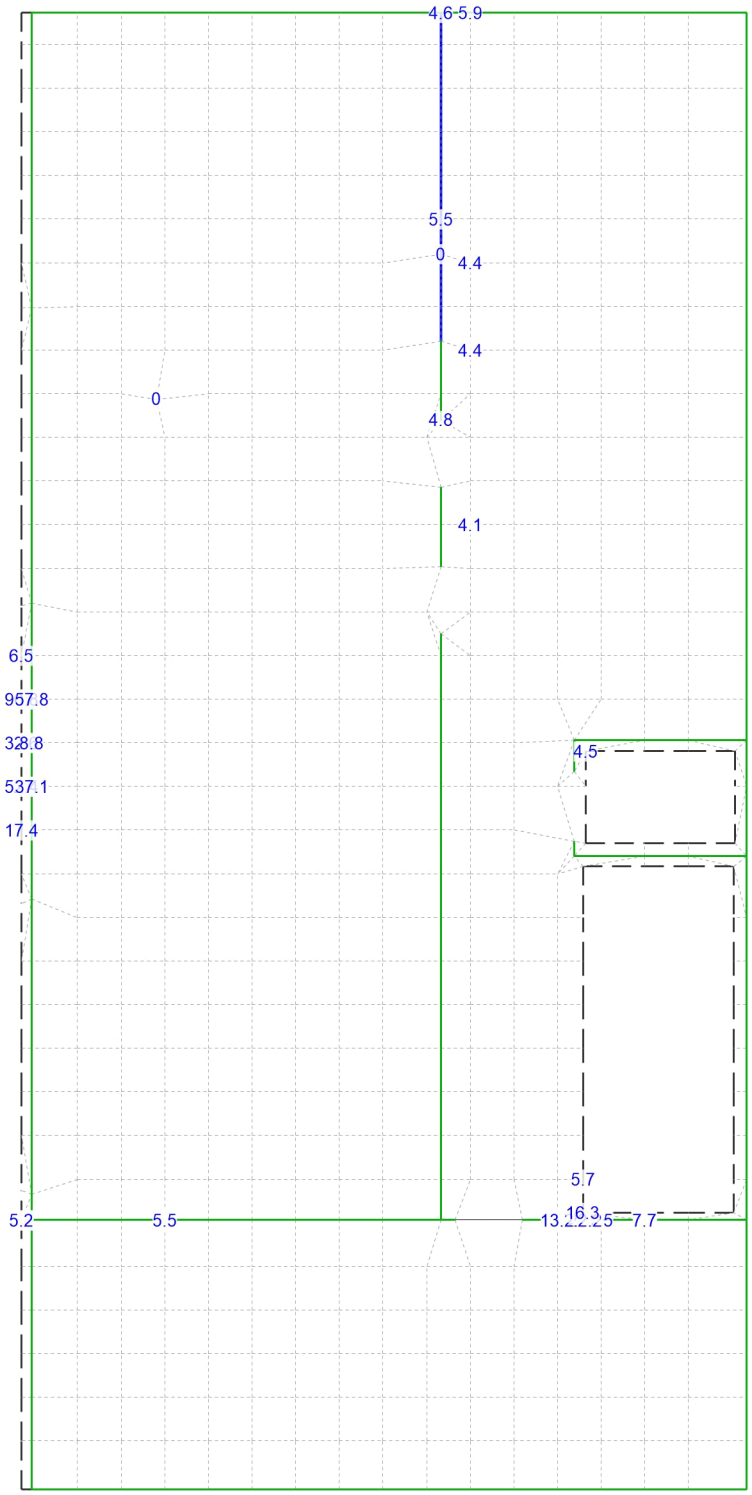
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 3.35 / 3.35 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 30...40 / 30...40 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 30.00 cm

aus allen Nachweisen
Oberseite in [cm²/m]
r/s: Min = 0 / 0, Max = 18.41 / 204.26

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbemessung

Querkraftbewehrung asw/sw aus allen Nachweisen in [cm²/m²]
Maßstab: 1:130



Max = 90.8, Min = 0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gewählt:	Stahlbetondecke

Material: C25/30; B500 A

Querschnitt: h = 30 cm (Elementdecke)

Bewehrung: siehe Position
+ Randeinfassung längs 2Ø12 und Bügel Ø8-15 cm

Expositionsklasse: XC1/ WO c_{nom} = 2,5 cm

Brandschutzklasse: R90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

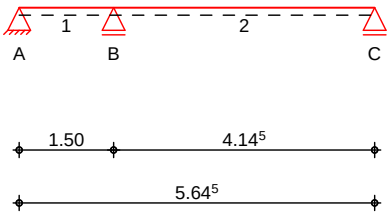
Pos. 10.1.1 **Unterzug KG.B.01**

System

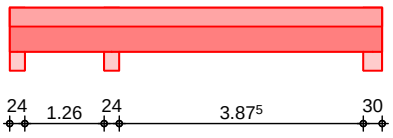
Mehrfeldträger

System

M 1:120



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	1.50	0.00	C 25/30	1	164.0/24.0/70.0
1		1.50		1	164.0/24.0/70.0
2	4.15	0.00		2	180.0/40.0/70.0
2		4.15		2	180.0/40.0/70.0

Expositionsklassen: WO und XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	1.50	24.0	Beton	fest
C	5.65	30.0	Beton	fest

****** WARNUNG ****** **Anwendungsgrenzen überschritten, da im Feld 1 wandartiger Träger vorliegt.**

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N: Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume fw

Qk.S: Schneeeinwirkung
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Erläuterungen: Lastansatz ungünstig (fw)
Die Lasten der Einwirkung werden in ungünstiger Laststellung wirkend angesetzt.

Nordd. Tiefland: Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

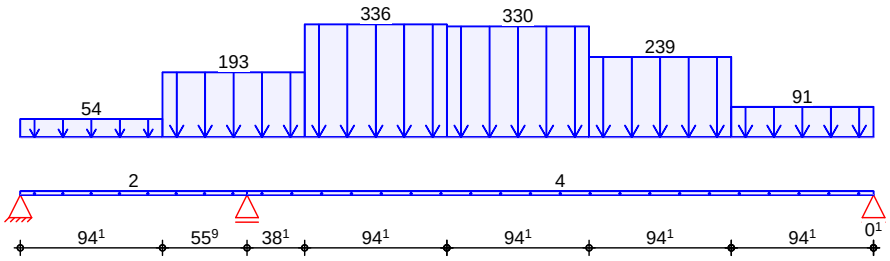
planB

Belastungen — Belastungen auf das System

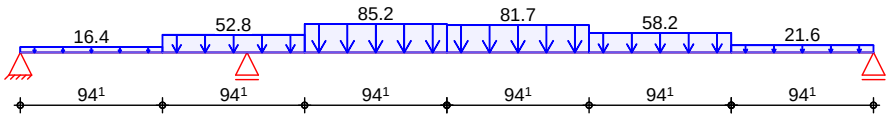
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

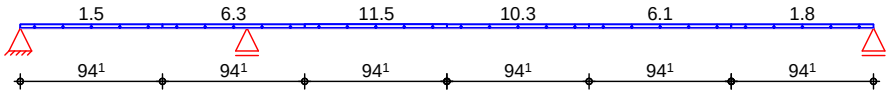
Gk



Qk.N



Qk.S



Streckenlasten in z-Richtung — Trapezlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*		1	Eigengew	0.00	1.50		2.40
		2	Eigengew	0.00	4.15		4.00
	(a)	1	KG.B.01: Gk	0.00	0.94	54.30	54.30
	(a)	1	KG.B.01: Gk	0.94	0.94	193.23	193.23
	(a)	1	KG.B.01: Gk	1.88	0.94	336.11	336.11
	(a)	1	KG.B.01: Gk	2.82	0.94	330.05	330.05
	(a)	1	KG.B.01: Gk	3.76	0.94	239.14	239.14
	(a)	1	KG.B.01: Gk	4.70	0.94	90.61	90.61
Einw. *Qk.N*	(a)	1	KG.B.01: Qk.N	0.00	0.94	16.36	16.36
	(a)	1	KG.B.01: Qk.N	0.94	0.94	52.81	52.81
	(a)	1	KG.B.01: Qk.N	1.88	0.94	85.17	85.17
	(a)	1	KG.B.01: Qk.N	2.82	0.94	81.68	81.68
	(a)	1	KG.B.01: Qk.N	3.76	0.94	58.19	58.19
	(a)	1	KG.B.01: Qk.N	4.70	0.94	21.63	21.63
Einw. *Qk.S*	(a)	1	KG.B.01: Qk.S	0.00	0.94	1.52	1.52
	(a)	1	KG.B.01: Qk.S	0.94	0.94	6.32	6.32
	(a)	1	KG.B.01: Qk.S	1.88	0.94	11.55	11.55
	(a)	1	KG.B.01: Qk.S	2.82	0.94	10.32	10.32
	(a)	1	KG.B.01: Qk.S	3.76	0.94	6.10	6.10
	(a)	1	KG.B.01: Qk.S	4.70	0.94	1.84	1.84

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

(a) aus Pos. '9.1 - KG.B.01'

Kombinationen gemäß DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1990

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	1	1.00*Gk		
	2	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)	
	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)	+0.75*Qk.S
	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	+0.75*Qk.S
	5	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)	+0.75*Qk.S
	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)	
	7	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
außergewöhnlich	8	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (1)	+2.30*Qk.S
	9	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (2)	+2.30*Qk.S
	10	1.00*Gk	+2.30*Qk.S	
	11	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (1,2)	+2.30*Qk.S
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
st./vor. Auflagerkr.	12	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	+0.75*Qk.S
	13	1.15*Gk	+1.50*Qk.N (1)	
	14	1.00*Gk		
	15	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)	
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
außerg. Auflagerkr	16	1.00*Gk	+0.50*Qk.N (1,2)	+2.30*Qk.S
	17	0.95*Gk	+0.50*Qk.N (1)	+2.30*Qk.S
	18	0.95*Gk	+2.30*Qk.S	

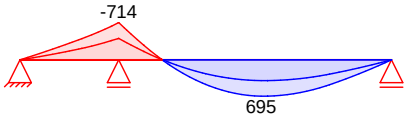
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bem.-schnittgrößen: Bemessungsschnittgrößen

Grafik: Schnittgrößen (Umhüllende)

Kombinationen

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



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

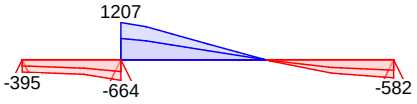


Tabelle: Schnittgrößen (Umhüllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	0.00	3	0.00	2	-394.75	3	-194.98	2
	0.12	-47.93	3	-23.98	2	-404.08	3	-204.73	2
	0.75	-317.92	3	-169.08	2	-453.02	3	-255.91	2
	0.94	-405.72	3	-219.36	2	-469.68	4	-269.56	1
	1.38	-637.18	3	-365.11	2	-622.58	4	-355.49	1
	1.50	-713.73	4	-409.84	1	-664.35	4	-378.97	1
Feld 2	0.00	-713.73	4	-409.84	1	691.19	1	1206.92	4
	0.12	-571.42	4	-328.32	1	667.52	1	1164.89	4
	0.38	-278.88	4	-160.57	1	615.97	1	1073.35	4
	0.75	39.85	2	79.82	3	490.61	1	853.82	4
	0.77	51.19	2	99.48	3	482.70	1	839.97	4
	1.32	265.46	2	470.23	3	296.03	1	513.10	4
	1.32	265.49	2	470.28	3	296.03	1	513.10	4
	2.16	397.21	2	695.40	3	13.82	10	23.93	7
	2.26	397.14	2	694.80	3	-34.71	3	-17.18	2
	3.20	273.40	2	476.28	3	-429.89	3	-245.89	2
	3.20	273.38	2	476.23	3	-429.90	3	-245.90	2
	3.34	238.53	2	415.35	3	-452.20	3	-258.96	2
	4.00	49.18	2	85.48	3	-557.73	3	-320.76	2
	4.14	0.20	2	0.35	3	-581.87	3	-334.90	2
	4.15	0.00	2	0.00	3	-581.87	3	-334.90	2

Mat./Querschnitt: Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SB	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	164.0	24.0	70.0	30.0 o	1481000
2	PB	180.0	40.0	70.0	30.0 o	2130333

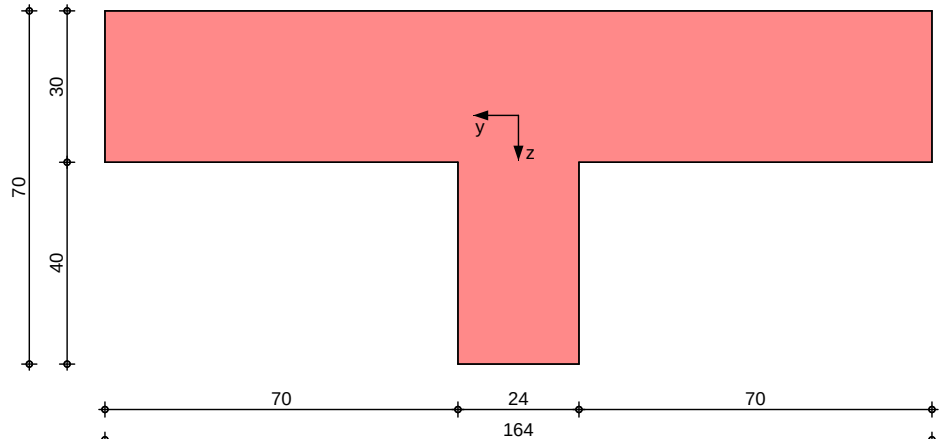
PB: Plattenbalken
o: Platte oben

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Grafik — Querschnittsgrafiken [cm]

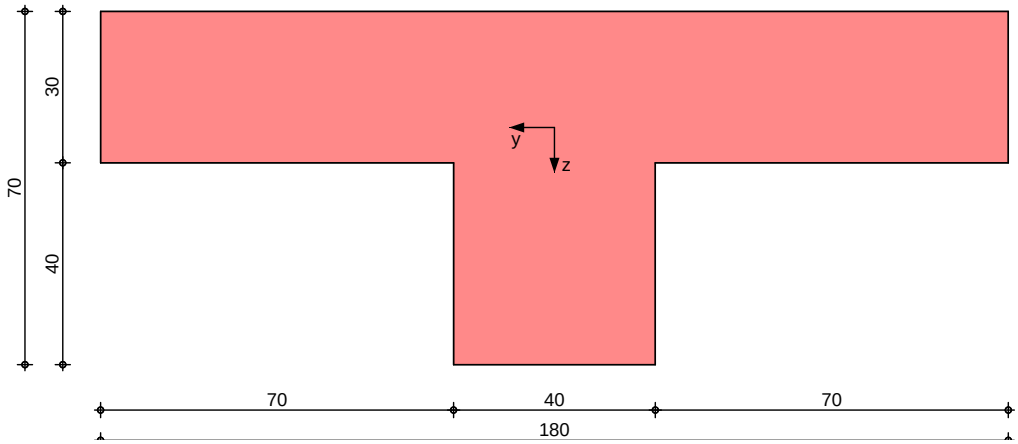
Querschnitt 1

M 1:15



Querschnitt 2

M 1:15



Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
Feld 1		
umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton
Feld 2		
umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1					
oben	13 [1]	10	23	23	46
unten	13 [1]	10	23	23	48
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-
Feld 2					
oben	13 [1]	10	23	23	46
unten	13 [1]	10	23	23	48
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bemessung (GZT) für den Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min M_l [kNm]	max M_l [kNm]	min M_r [kNm]	max M_r [kNm]
Grundkomb.	B	-26.72	0.00	-645.99	0.00
außerg.	B	-18.04	0.00	-442.41	0.00

Biegung Abs. 6.1

Bemessung für Biegebeanspruchung

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 1.50 m)*						
	0.00	1	-	0.001	65.2	-	6.92$_q$
		1	-	-	-	-	-
	0.12$_a$	3	-47.93	0.059	63.9	1.64	6.92$_q$
		2	-23.98	-	-	-	-
	0.26	3	-103.83	0.099	62.7	3.63	6.92$_q$
		2	-52.70	-	-	-	-
	1.38$_a$	3	-637.18	0.450	53.0	26.39	26.39
		2	-365.11	-	-	7.92	7.92
	1.50	4	-604.30	0.450	53.0	27.07	27.07
		1	-409.85	-	-	6.67	6.67
Feld 2	*(L = 4.14 m)*						
	0.00	4	-645.99	0.396	54.5	27.07	27.07
		1	-409.85	-	-	-	-
	0.12$_a$	4	-645.99	0.396	54.5	27.07	27.07
		1	-328.32	-	-	-	6.05$_f$
	1.24	2	240.98	-	-	-	6.77$_B$
		3	428.01	0.065	63.7	14.72	14.72
	2.20*	2	397.57	-	-	-	-
		3	695.84	0.091	62.9	24.22	24.22
	4.00$_a$	2	49.18	-	-	-	6.08$_e$
		3	85.48	0.026	64.7	2.90	12.03$_q$
	4.14	1	-	-	-	-	6.08$_e$
		1	-	3.8E-4	65.2	-	12.03$_q$

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
f: verlängerte Feldbew. nach Abs. 9.2.1.4(1), 9.3.1.2(1)
q: aus VEd im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)
B: Brandschutz gem. DIN EN 1992-1-2, 5.6.3(3)

Querkraft Abs. 6.2

Bemessung für Querkraftbeanspruchung

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	θ [°]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 1.50 m)*						
	0.00	3	394.75	32.0	673.82	-	-
	0.12$_a$	3	404.08	32.2	676.09	85.69	9.94
	0.75$_v$	3	452.15$_R$	33.1	685.78	85.69	11.50
	0.77	3	453.02$_R$	33.1	685.93	-	11.53
	1.38$_a$	4	453.02$_R$	33.1	685.93	-	11.53

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	θ [°]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
	1.50	4	453.02$_R$	33.1	685.93	-	-
Feld 2	*(L = 4.14 m)*						
	0.00	4	839.98$_R$	45.0	1250.11	-	-
	0.12$_a$	4	839.98$_R$	45.0	1250.11	-	22.03
	0.77$_v$	4	839.98	33.8	1153.98	116.16	22.03
	2.20	7	4.14$_R$	18.4	748.74	116.16	3.33$_M$
	3.34$_v$	3	452.20	27.9	1032.20	116.16	9.38
	4.00$_a$	3	452.20$_R$	27.9	1032.20	-	9.38
	4.14	3	452.20$_R$	27.9	1032.20	-	-

a: Auflagerrand
v: Abstand d vom Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Hinweis

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

(Grundkombination)

(außerg. Kombination)

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Querkraft wirkt am Auflager abhebend
A	rechts	Querkraft wirkt am Auflager abhebend

Anschluss der Gurte

Gurtanschlusskräfte (maßgebende Abschnittsdaten)

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ΔM [kNm]	$ΔF_c$ [kN]	Anteil je Gurt	$ΔF_d$ [kN]
2	3	2.16	2.91	513.3	808.8	0.39^D	314.5
	3	4.65	5.65	496.8	782.3	0.39^D	304.2
1	4	0.75	1.50	404.8	801.8	0.09^Z	141.8
2	4	1.50	1.83	380.8	786.4	0.07^Z	109.2

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
2	3	2.16	2.91	1.394	5.225	8.01
		4.65	5.65	1.024	5.225	5.89
1	4	0.75	1.50	0.630	5.225	4.35
2		1.50	1.83	1.097	5.225	7.57

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.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl

untere Längsbewehrung

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 3ø25	14.73	-0.30	6.13	0.42^{h}	0.33^{h}	1
	2ø25	9.82	1.07	4.76	0.55	0.33^{h}	1

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

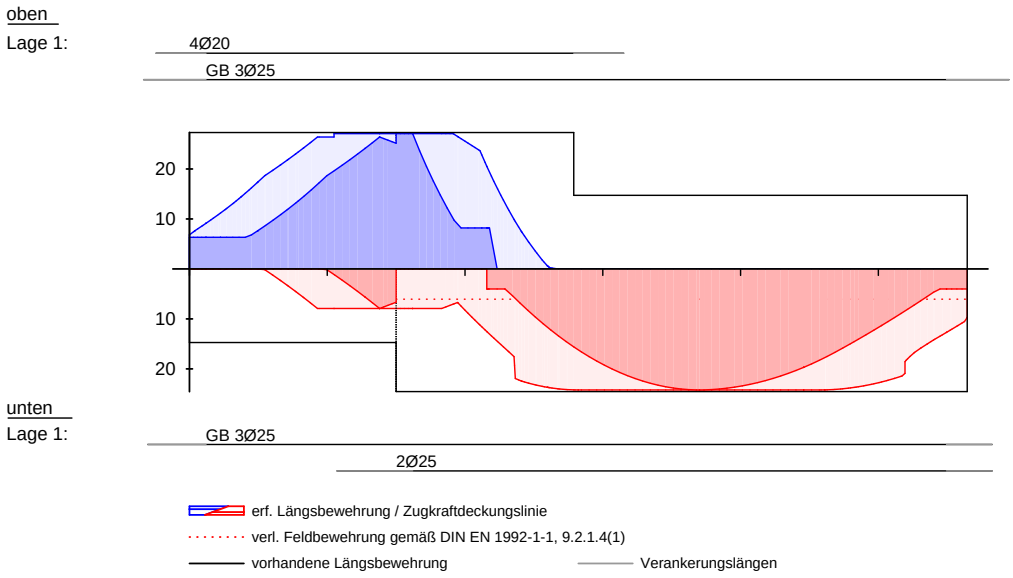
obere Längsbewehrung

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 3ø25	14.73	-0.33	6.28	0.45^{mh}	0.45^{mh}	1
	4ø20	12.57	-0.24	3.39	0.36^{mh}	0.36^{m}	1

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)
m: mäßige Verbundbedingungen
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

Längsbewehrung
M 1:55

As [cm²]



Querkraftbewehrung (Bügel)

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.00	1.50	ø12	17.5	2	12.93
2	0.00	4.14	ø12	10.0	2	22.62

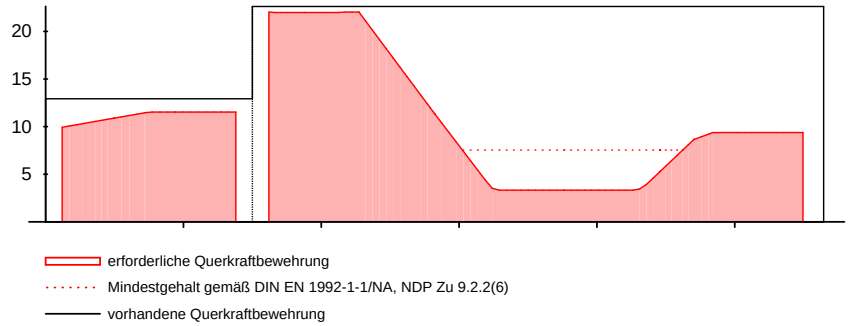
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	ø [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	1.50	10	30.0	2.62
2	1.50	2.16	10	20.0	3.93
	2.16	3.66	10	15.0	5.24
	3.66	5.65	10	25.0	3.14

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung M 1:55 — Asw [cm²/m]

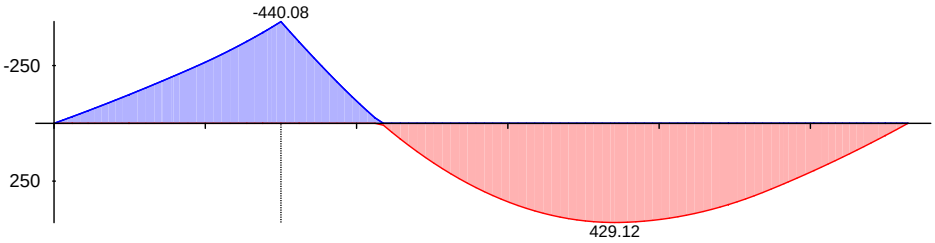


Nachweise (Brand) — Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (1)
3	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (2)

Brandkombinationen M 1:50 — Moment $M_{Ed,fire}$ [kNm]



- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt — Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 400 mm ≥ 150 mm

Achsabstände — mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	η_{fi} [-]	σ_{fi} [N/mm²]	θ_{cr} [°]	a [mm]	Δa [mm]	a_{erf} [mm]	a_m [mm]
Feld 2	1.24	3	0.6	159.99	612	25	-11	14	46
	2.20	3	0.6	264.56	528	25	-3	22	46
	4.00	3	0.6	31.76	882	25	-20	5	46

Achsabstand Einzelstäbe

	x [m]	Ek	η_{fi} [-]	σ_{fi} [N/mm²]	θ_{cr} [°]	a_{R30} [mm]	Δa [mm]	a_{erf} [mm]	a_R [mm]
Feld 2	1.24	3	0.61	160.0	612	12	-11	1	45
	2.20	3	0.62	264.6	528	12	-3	9	45
	4.00	3	0.62	31.8	882	12	0	12	0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Achsabstand Eckstäbe

	x [m]	$a_{sd,erf}$ [mm]	a [mm]
Feld 2	1.24	14	45
	2.20	22	45
	4.00	5	45

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

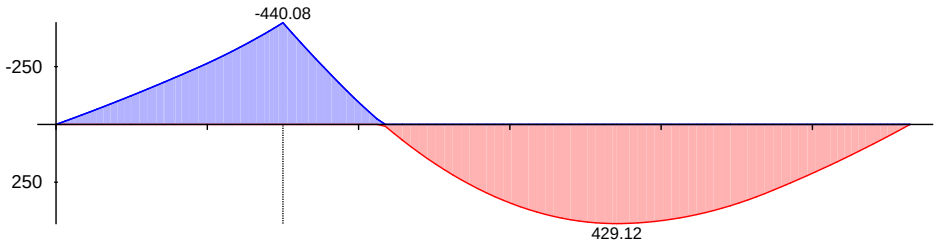
Nachweise (GZG)

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

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
quasi-ständig	1	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (2)

quasi-ständ. Komb. M 1:50

Moment $M_{Ed,perm}$ [kNm]



Verformungen

Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

Der Nachweis wird für die quasi-ständigen Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung durchgeführt.

Endkriechzahl	ϕ =	2.50	-
Endschwindmaß	ε =	-0.50	‰
zul. Endverformung	f∞ =	l/250	
zul. Differenzverformung	fΔ =	l/500	

	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,\infty}$ $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,\infty}$ Δf_{II} [mm]	$f_{\infty,zul}$ Δf_{zul} [mm]
Feld 1	*(L = 1.50 m)*						
	0.89	1	-230.89	-0.31		-0.62	6.00
				-0.10	-0.27	-0.35	3.00
Feld 2	*(L = 4.14 m)*						
	2.21	1	429.12	2.58		5.46	16.58
				0.82	2.96	2.49	8.29

$f_{I,0}/f_{II,0}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum Zeitpunkt t = 0

$f_{I,\infty}/f_{II,\infty}$ = Verformungen ungerissen/gerissen zum

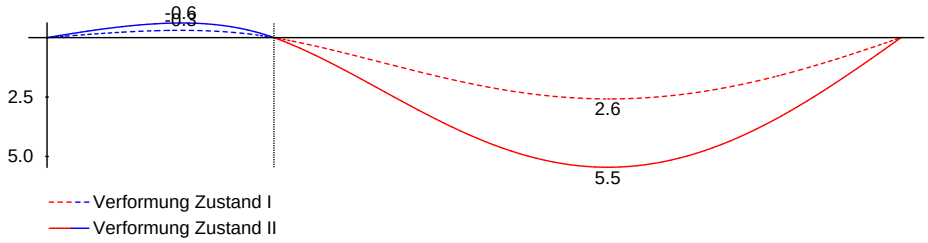
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zeitpunkt t = ∞

Δf_{II} = Differenzverformungen $f_{II,\infty} - f_{II,0}$

Grenzlinien der Verformungen f [mm]

M 1:50



Auflagerkräfte — Auflagerkräfte Träger

Char. Auflagerkr. — charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	-216.22	-216.22
	B	1070.16	1070.16
	C	335.94	335.94
Einw. *Qk.N*	A	-65.27	14.16
	B	0.00	267.79
	C	-0.69	81.13
Einw. *Qk.S*	A	-6.59	-6.59
	B	33.14	33.14
	C	8.88	8.88

Bem.-auflagerkräfte — Bemessungsauflagerkräfte (Min/Max)

	Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN]	$F_{z,d,max}$ [kN]
Grundkombinationen	A	-394.75	-227.41
	B	1070.16	1871.27
	C	334.90	581.87
außergew. Komb.	A	-264.02	-213.49
	B	1092.88	1280.28
	C	339.22	396.93

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Ort	η [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (Brand) Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis				η [-]
Brand			OK	

Nachweise (GZG) Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		η [-]
Verformungsnachweis	Feld 2	2.21	OK	0.33

Gewählt: Stahlbetonunterzug

Material: C25/30; B500 A

Querschnitt: siehe Bemessung

Bewehrung: siehe Bemessung

Expositionsklasse: XC1/ WO c_{nom} = 2,5 cm

Brandschutzklasse: R90

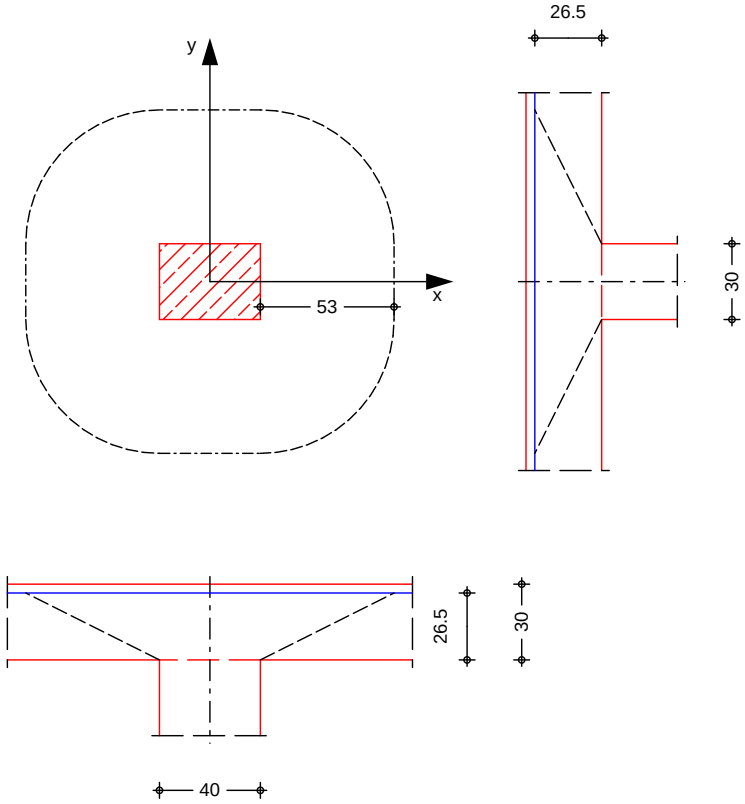
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Pos. 10.1.2 Stahlbeton-Durchstanznachweis

System
M 1:30

Innenstütze, Deckenplatte ohne Öffnungen



Deckenplatte	Dicke			h =	30.00	cm
	vorh. Biegebew.	a_{sx} / a_{sy}	=	3.71 /	3.71	cm²/m
	Achsabstände	d'_x / d'_y	=	3.50 /	3.50	cm
	mittlere statische Nutzhöhe			d =	26.50	cm
Rechteckstütze	Breite			c_x =	40.00	cm
	Höhe			c_y =	30.00	cm

Belastungen

Einwirkung	F_z[kN]	M_x[kNm]	M_y[kNm]
Ed.1	497.83	0.00	0.00

Zusammenstellungen

aus Pos. '10.1', Ort 'DS-1' (Seite 213)

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)
ständig/vorüberg.	1	1.00*Ed.1

Mat./Querschnitt
Stahlbeton

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

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25.0	31000

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
B 500MA	500.0		200000

Bemessung (GZT) — nach DIN EN 1992-1-1, 6.4

Bemessungswert Querkraft	V_{Ed}	=	497.83	kN
Lasterhöhungsfaktor für ausmittige Lasten manuell vorgegeben	β	=	1.10	-
char. Vorwert	$C_{Rk,c}$	=	0.18	-
Beiwert Einfluss Plattendicke	k	=	1.87	-
mittl. Längsbewehrungsgrad	ρ_l	=	0.14	%

Nachweis

Rundschnitt	Abst. [cm]	u [m]	v_{Ed} [N/mm²]		$v_{Rd,c}$ [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]
U_{crit}	53.0	4.73	0.437	≤	0.447	
			0.437	≤		0.626

keine Durchstanzbewehrung erforderlich!

Mindestbewehrung NCI Zu 6.4.5 — zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit

Plattenseite	Richtung	η [-]	m_{Ed} [kNm/m]	min a_s [cm²/m]	anzusetzende Breite
oben	x	0.125	62.23	5.33	b_y=0.3 l_y
	y	0.125	62.23	5.33	b_x=0.3 l_x
unten	x	0.000	0.00	0.00	-
	y	0.000	0.00	0.00	-

Kollapsbewehrung NCI Zu 9.4.1(3) — zur Vermeidung fortschreitenden Versagens ist im Bereich der Lasteinleitungsfläche anzuordnen

Bemessungsw. Querkraft (γ_F=1.0)	V_{Ed}	=	355.59	kN
min. untere Bewehrung	min A_{su}	=	7.11	cm²

Gewählt: Durchstanznachweis

keine Durchstanzbewehrung erforderlich

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 11 **Stb.stützen**

Pos. 11.1 **Stahlbeton Stütze 1.OG S.11**

System
M 1:120

Eulerfälle in y- und z-Richtung



Abmessungen Mat./Querschnitt

Geschoss	l [m]	Material	b_y/b_z [cm]
	4.10	C 25/30	50/24

Expositionsklassen: WO und XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]	$K_{T,y}$ [kN/m]	$K_{R,z}$ [kNm/rad]
B	4.10	fest	frei	fest	frei
A	0.00	fest	frei	fest	frei

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N: Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume fw

Qk.S: Schneeeinwirkung
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Erläuterungen: Lastansatz ungünstig (fw)
Die Lasten der Einwirkung werden in ungünstiger Laststellung wirkend angesetzt.

Nordd. Tiefland: Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

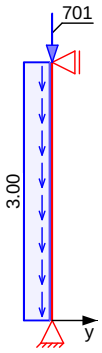
Belastungen: Belastungen auf das System

Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

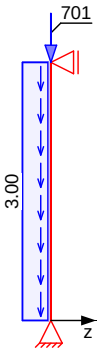
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen

Gk



Gk



Qk.N



Qk.N



Qk.S



Qk.S



Streckenlasten in x-Richtung

Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Gk*	Eigengew	0.00	4.10		3.00

Punktlasten in x-Richtung

Einzellasten

Ges.	Komm.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk* (a)		4.10	701.46	0.0	0.0
Einw. *Qk.N* (a)		4.10	141.72	0.0	0.0
Einw. *Qk.S* (a)		4.10	22.42	0.0	0.0

(a) aus Pos. '8.2', Lager '1.OG.S.11' (Seite 103)

Imperfektionen

Tabelle Figur 3

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
4.10	0.00	0.00	0.00	0.00
2.05	0.00	1.01	0.00	0.10
2.00	0.00	1.01 *	0.00	0.10 *
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Figur 9

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
4.10	0.00	0.00	0.00	0.00
2.05	1.01	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Figur 11

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
2.00	1.01 *	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
4.10	0.00	0.00	0.00	0.00
2.05	0.00	1.01	0.00	0.00
2.00	0.00	1.01 *	0.00	0.00
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Vorkrümmungen

Ungewollte Ausmitte affin zur Biegelinie bzw. affin zur Knickfigur bei Kombinationen ohne planmäßige Verformung senkrecht zur Stützenachse.

Figur [-]	Richtung [-]	β [-]	x [m]	$\|e_i\|$ [cm]
1	z	1.00	2.05	1.01
2	y	1.00	2.05	1.01
3	z	1.00	2.05	1.01

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Ek	Imp.	Σ (γ*ψ*EW)		
3	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
17	9	1.00*Gk	+0.30*Qk.N	
19	11	1.00*Gk	+0.30*Qk.N	

ständig/vorüberg.
Brand

Bem.-schnittgrößen

nach Th. II. Ordnung

Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (maßgebende)

Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
	4.10	-1176 *	0.00	-11.74 *	0.00	0.00
	2.00	-1185	15.17 *	0.41	0.00	0.00
	0.00	-1193 *	0.00	11.70 *	0.00	0.00

Komb. *3*

Brandfall
Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (maßgebende)

Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
	4.10	-744.0 *	0.00	0.00	0.00	-7.82 *
	2.00	-750.3	0.00	0.00	-10.11 *	0.27
	0.00	-756.3 *	0.00	0.00	0.00	7.81 *

Komb. *17*

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
Komb. *19*		4.10	-744.0 *	0.00	-15.24 *	0.00	0.00
		2.00	-750.3	19.87 *	0.52	0.00	0.00
		0.00	-756.3 *	0.00	15.43 *	0.00	0.00

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte

Querschnitte

Q	Typ	Bewehr.-anordnung	b/D [cm]	h/Di [cm]
1	Recht	$A_{su}=A_{so}$	50.0	24.0

Materialien

Q	Beton	Betonstahl	ρ_{min} [%]	ρ_{max} [%]	ϕ [-]	γ [kN/m³]
1	C 25/30	B 500SB	0.30	9.00	2.50	25.0

Bemessung (GZT) — gemäß DIN EN 1992-1-1, 3.1, 3.2, 5.4, 5.7, 5.8

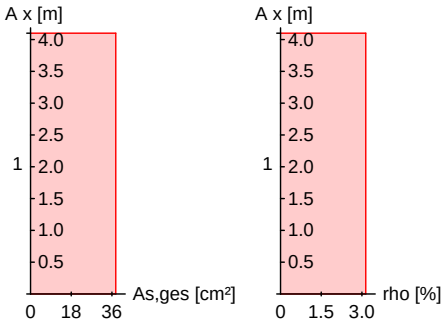
Bruchschnittgrößen — nach nichtlinearer Theorie
Komb. 3

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
4.10	3208.0	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.37
2.00	2866.7	36.7	0.0	-2.49	-2.88	0.41
0.00	3208.0	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.37

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	4.10	1	R	$A_{su}=A_{so}$	4.5	37.70	3.14

Erf. Bewehrung
M 1:120



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 W/m²K
- thermische Leitfähigkeit des Betons: obere Grenze
- Emissionswert der Betonoberfläche 0.7
- Festigkeitsred. Bewehrung für Klasse N
- Bewehrung kaltverformt
- quarzhaltige Betonzuschläge

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Feuerwiderstandsklassen

Seite	Klasse	t_{req} [min]
Geschoss 1	vierseitig (+y/-y/+z/-z)	R90	90

Steifigkeiten im Brandfall

Q	t_{req} [min]	Seiten [-]	EA [kN]	EI_y [kNm²]	EI_z [kNm²]
1	90	r/l/o/u	1034388.60	3388.11	13652.82

Temperaturprofil Bewehrung

Q	Y [cm]	Z [cm]	R [cm]	θ [°]	$E_{s,\theta}/E_s$ [-]	$f_{y,\theta}/f_y$ [-]
1	-20.50	-7.50	--	586	0.26	0.44
	20.50	-7.50	--	586	0.26	0.44
	-12.30	-7.50	--	415	0.54	0.90
	-4.10	-7.50	--	392	0.57	0.94
	4.10	-7.50	--	392	0.57	0.94
	12.30	-7.50	--	415	0.54	0.90
	-20.50	7.50	--	586	0.26	0.44
	20.50	7.50	--	586	0.26	0.44
	-12.30	7.50	--	415	0.54	0.90
	-4.10	7.50	--	392	0.57	0.94
	4.10	7.50	--	392	0.57	0.94
	12.30	7.50	--	415	0.54	0.90

Bruchschnittgrößen

nach nichtlinearer Theorie

Komb. 17

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
4.10	3015.1	0.0	0.0	0.25
2.00	2729.3	0.0	-36.8	0.27
0.00	3009.6	0.0	0.0	0.25

Komb. 19

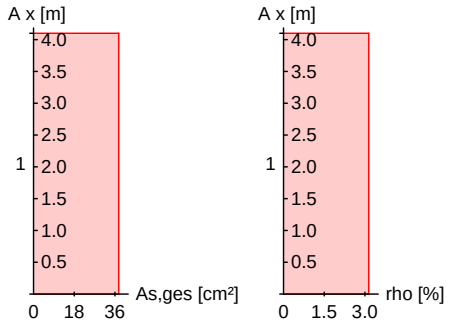
x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
4.10	3015.1	0.0	0.0	0.25
2.00	2143.1	56.8	0.0	0.35
0.00	3009.6	0.0	0.0	0.25

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	4.10	1	R	A_{su}=A_{so}	4.5	37.70	3.14

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Erf. Bewehrung
M 1:120



Nachweise (GZT)

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

Querkraftbemessung

	x [m]	$V_{Ed,y}$ / $V_{Ed,z}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ / $V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,max,y}$ / $V_{Rd,max,z}$ [kN]	N_x [kN]	θ [°]	z [cm]	erf a_{sw} [cm²/m]
Komb. 3	4.10							4.16[M]
		11.74	265.81	207.19	1176.4	18.4	13.0	
Komb. 3	0.00							4.16[M]
		11.70	267.50	207.19	1193.0	18.4	13.0	

M: Mindestquerkraftbew. nach Abs. NDP Zu 9.2.2(5)

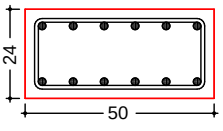
Bewehrungswahl

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.-Lage	n	d_s [mm]
0.00	4.10	1	Rechteck	je Ecke	1	ø20
				je b-Seite	4	ø20

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	$c_{v,b}$ [mm]	n	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	4.10	1	Rechteck	25	12	37.70	3.14

Querschnitt 1
M 1:20



Längsstäbe: 12 ∅20
Querkraftbewehrung: ∅10
Betondeckung:
cv = 25 mm

Vorhandene Querkraftbewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	d_s [mm]	s [cm]	Schnitt	A_{sw} [cm²/m]
0.00	4.10	1	Rechteck	10	24	2	6.54

Auflagerkräfte

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Auflagergrößen am Stützenkopf

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [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
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Auflagergrößen am Stützenfuß

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [kN]
1	1193.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	1193.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	1193.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	1193.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	713.8	0.0	0.0	0.0	0.0
6	713.8	0.0	0.0	0.0	0.0
7	713.8	0.0	0.0	0.0	0.0
8	713.8	0.0	0.0	0.0	0.0
9	836.2	0.0	0.0	0.0	0.0
10	836.2	0.0	0.0	0.0	0.0
11	836.2	0.0	0.0	0.0	0.0
12	836.2	0.0	0.0	0.0	0.0
13	765.3	0.0	0.0	0.0	0.0
14	765.3	0.0	0.0	0.0	0.0
15	765.3	0.0	0.0	0.0	0.0
16	765.3	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	713.8	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	141.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	22.4	0.0	0.0	0.0	0.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Anteile aus Th. II Ordnung

Einw	$\Delta M_{y,k}$ [kNm]	$\Delta M_{z,k}$ [kNm]	$\Delta F_{y,k}$ [kN]	$\Delta F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Stabilität	OK	
Bruchschnittgrößen	OK	0.41
Querkraftbemessung	OK	
Brand	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand) — Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Bruchschnittgrößen	OK	0.35

Gewählt: Stahlbetonstütze

Material: C25/30; B500 A

Querschnitt: 24/ 50 cm

Bewehrung: längs 12Ø20
Bügel Ø10-24

Expositionsklasse: XC1/ WO c_{nom} = 2,5 cm

Brandschutzklasse: R90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 11.2 Stahlbeton Stütze 1.OG S.13

System
M 1:120

Eulerfälle in y- und z-Richtung



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Geschoss	l [m]	Material	b_y/b_z [cm]
	4.10	C 25/30	40/24

Expositionsklassen: WO und XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]	$K_{T,y}$ [kN/m]	$K_{R,z}$ [kNm/rad]
B	4.10	fest	frei	fest	frei
A	0.00	fest	frei	fest	frei

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N: Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume fw

Qk.S: Schneeeinwirkung
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Erläuterungen: Lastansatz ungünstig (fw)
Die Lasten der Einwirkung werden in ungünstiger Laststellung wirkend angesetzt.

Nordd. Tiefland: Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

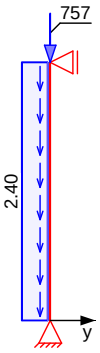
Belastungen: Belastungen auf das System

Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

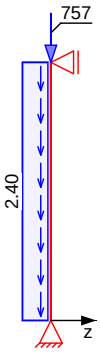
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen

Gk



Gk



Qk.N



Qk.N



Qk.S



Qk.S



Streckenlasten in x-Richtung

Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Gk*	Eigengew	0.00	4.10		2.40

Punktlasten in x-Richtung

Einzellasten

Ges.	Komm.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk* (a)		4.10	756.55	0.0	0.0
Einw. *Qk.N* (a)		4.10	139.46	0.0	0.0
Einw. *Qk.S* (a)		4.10	26.54	0.0	0.0

(a) aus Pos. '8.2', Lager '1.OG.S.13' (Seite 103)

Imperfektionen

Tabelle Figur 3

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
4.10	0.00	0.00	0.00	0.00
2.05	0.00	1.01	0.00	0.10
2.00	0.00	1.01 *	0.00	0.10 *
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Figur 9

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
4.10	0.00	0.00	0.00	0.00
2.05	1.01	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
2.00	1.01 *	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Figur 11

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
4.10	0.00	0.00	0.00	0.00
2.05	0.00	1.01	0.00	0.00
2.00	0.00	1.01 *	0.00	0.00
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Vorkrümmungen

Ungewollte Ausmitte affin zur Biegelinie bzw. affin zur Knickfigur bei Kombinationen ohne planmäßige Verformung senkrecht zur Stützenachse.

Figur [-]	Richtung [-]	β [-]	x [m]	|e_i| [cm]
1	z	1.00	2.05	1.01
2	y	1.00	2.05	1.01
3	z	1.00	2.05	1.01

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Ek	Imp.	Σ (γ*ψ*EW)		
3	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
17	9	1.00*Gk	+0.30*Qk.N	
19	11	1.00*Gk	+0.30*Qk.N	

ständig/vorüberg.
Brand

Bem.-schnittgrößen

nach Th. II. Ordnung

Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (maßgebende)

Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
	4.10	-1250 *	0.00	-12.80 *	0.00	0.00
	2.00	-1257	16.75 *	0.46	0.00	0.00
	0.00	-1264 *	0.00	12.90 *	0.00	0.00

Komb. *3*

Brandfall
Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (maßgebende)

Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
	4.10	-798.4 *	0.00	0.00	0.00	-9.41 *
	2.00	-803.4	0.00	0.00	-12.28 *	0.33
	0.00	-808.2 *	0.00	0.00	0.00	9.49 *

Komb. *17*

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
Komb. *19*		4.10	-798.4 *	0.00	-14.17 *	0.00	0.00
		2.00	-803.4	18.32 *	0.50	0.00	0.00
		0.00	-808.2 *	0.00	14.19 *	0.00	0.00

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte

Querschnitte

Q	Typ	Bewehr.-anordnung	b/D [cm]	h/Di [cm]
1	Recht	$A_{su}=A_{so}$	40.0	24.0

Materialien

Q	Beton	Betonstahl	ρ_{min} [%]	ρ_{max} [%]	ϕ [-]	γ [kN/m³]
1	C 25/30	B 500SB	0.30	9.00	2.50	25.0

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

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

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

QS 1

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	15 [1]	10	25	25	48
unten	15 [1]	10	25	25	48
links	15 [1]	10	25	25	48
rechts	15 [1]	10	25	25	48

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

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

Bruchschnittgrößen

nach nichtlinearer Theorie

Komb. 3

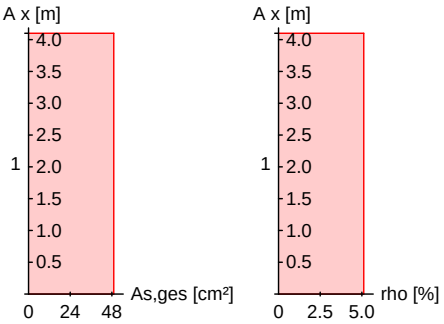
x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
4.10	3323.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.38
2.00	2965.5	39.5	0.0	-2.46	-2.85	0.42
0.00	3323.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.38

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	4.10	1	R	$A_{su}=A_{so}$	4.8	49.09	5.11

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Erf. Bewehrung
M 1:120



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 W/m²K
- thermische Leitfähigkeit des Betons: obere Grenze
- Emissionswert der Betonoberfläche 0.7
- Festigkeitsred. Bewehrung für Klasse N
- Bewehrung kaltverformt
- quarzhaltige Betonzuschläge

Feuerwiderstandsklassen

	Seite	Klasse	t_{req} [min]
Geschoss 1	vierseitig (+y/-y/+z/-z)	R90	90

Steifigkeiten im Brandfall

Q	t_{req} [min]	Seiten [-]	EA [kN]	EI_y [kNm²]	EI_z [kNm²]
1	90	r/l/o/u	942007.58	3394.77	7586.85

Temperaturprofil Bewehrung

Q	Y [cm]	Z [cm]	R [cm]	θ [°]	$E_{s,\theta}/E_s$ [-]	$f_{y,\theta}/f_y$ [-]
1	-15.25	-7.25	--	562	0.30	0.50
	15.25	-7.25	--	562	0.30	0.50
	-7.62	-7.25	--	402	0.56	0.94
	0.00	-7.25	--	379	0.59	0.95
	7.62	-7.25	--	402	0.56	0.94
	-15.25	7.25	--	562	0.30	0.50
	15.25	7.25	--	562	0.30	0.50
	-7.62	7.25	--	402	0.56	0.94
	0.00	7.25	--	379	0.59	0.95
	7.62	7.25	--	402	0.56	0.94

Bruchschnittgrößen

nach nichtlinearer Theorie
Komb. 17

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
4.10	3001.8	0.0	0.0	0.27

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
2.00	2589.2	0.0	-39.6	0.31
0.00	2999.3	0.0	0.0	0.27

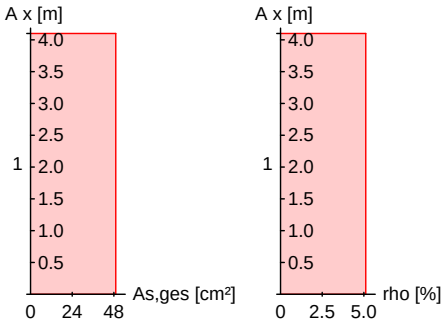
Komb. 19

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
4.10	3001.8	0.0	0.0	0.27
2.00	2255.7	51.4	0.0	0.36
0.00	2999.3	0.0	0.0	0.27

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	4.10	1	R	A_{su}=A_{so}	4.8	49.09	5.11

Erf. Bewehrung
M 1:120



Nachweise (GZT)

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

Querkraftbemessung

	x [m]	$V_{Ed,y}$ / $V_{Ed,z}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ / $V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,max,y}$ / $V_{Rd,max,z}$ [kN]	N_x [kN]	θ [°]	z [cm]	erf a_{sw} [cm²/m]
Komb. 3	4.10							3.33M
		12.80	242.24	187.55	1250.4	21.9	12.8	
Komb. 3	0.00							3.33M
		12.90	243.43	186.81	1263.7	21.8	12.8	

M: Mindestquerkraftbew. nach Abs. NDP Zu 9.2.2(5)

Bewehrungswahl

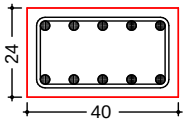
von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.-Lage	n	d_s [mm]
0.00	4.10	1	Rechteck	je Ecke	1	ø25
				je b-Seite	3	ø25

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	$c_{v,b}$ [mm]	n	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	4.10	1	Rechteck	25	10	49.09	5.11

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt 1
M 1:20



Längsstäbe: 10 ϕ25
Querkraftbewehrung: ϕ10
Betondeckung:
cv = 25 mm

Vorhandene Querkraftbewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	d_s [mm]	s [cm]	Schnitt	A_{sw} [cm²/m]
0.00	4.10	1	Rechteck	10	24	2	6.54

Auflagerkräfte

Auflagergrößen am Stützenkopf

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [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
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Auflagergrößen am Stützenfuß

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [kN]
1	1263.7	0.0	0.0	0.0	0.0
2	1263.7	0.0	0.0	0.0	0.0
3	1263.7	0.0	0.0	0.0	0.0
4	1263.7	0.0	0.0	0.0	0.0
5	766.4	0.0	0.0	0.0	0.0
6	766.4	0.0	0.0	0.0	0.0
7	766.4	0.0	0.0	0.0	0.0
8	766.4	0.0	0.0	0.0	0.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [kN]
9	897.2	0.0	0.0	0.0	0.0
10	897.2	0.0	0.0	0.0	0.0
11	897.2	0.0	0.0	0.0	0.0
12	897.2	0.0	0.0	0.0	0.0
13	827.4	0.0	0.0	0.0	0.0
14	827.4	0.0	0.0	0.0	0.0
15	827.4	0.0	0.0	0.0	0.0
16	827.4	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	766.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	139.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	26.5	0.0	0.0	0.0	0.0

Anteile aus Th. II Ordnung

Einw	$\Delta M_{y,k}$ [kNm]	$\Delta M_{z,k}$ [kNm]	$\Delta F_{y,k}$ [kN]	$\Delta F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Stabilität	OK	
Bruchschnittgrößen	OK	0.42
Querkraftbemessung	OK	
Brand	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Bruchschnittgrößen	OK	0.36

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Gewählt:	Stahlbetonstütze	
Material:	C25/30; B500 A	
Querschnitt:	24/ 40 cm	
Bewehrung:	längs Bügel	10 Ø25 Ø10-24
Expositionsklasse:	XC1/ WO	c_{nom} = 2,5 cm
Brandschutzklasse:	R90	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Pos. 11.3 **Stahlbeton Stütze 1.OG S.12**

System
M 1:120

Eulerfälle in y- und z-Richtung



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Geschoss	l [m]	Material	b_y/b_z [cm]
	4.10	C 25/30	84/24

Expositionsklassen: WO und XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]	$K_{T,y}$ [kN/m]	$K_{R,z}$ [kNm/rad]
B	4.10	fest	frei	fest	frei
A	0.00	fest	frei	fest	frei

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N: Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume fw

Qk.S: Schneeeinwirkung
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Erläuterungen: Lastansatz ungünstig (fw)
Die Lasten der Einwirkung werden in ungünstiger Laststellung wirkend angesetzt.

Nordd. Tiefland: Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

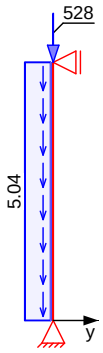
Belastungen: Belastungen auf das System

Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

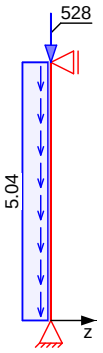
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen

Gk



Gk



Qk.N



Qk.N



Qk.S



Qk.S



Streckenlasten in x-Richtung

Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Gk*	Eigengew	0.00	4.10		5.04

Punktlasten in x-Richtung

Einzellasten

Ges.	Komm.		a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*		(a)	4.10	528.46	0.0	0.0
Einw. *Qk.N*		(a)	4.10	104.52	0.0	0.0
Einw. *Qk.S*		(a)	4.10	12.70	0.0	0.0

(a) aus Pos. '8.2', Lager '1.OG.S.12' (Seite 103)

Imperfektionen

Tabelle
Figur 3

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
4.10	0.00	0.00	0.00	0.00
2.05	0.00	1.00	0.00	0.06
2.00	0.00	1.00 *	0.00	0.06 *
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Figur 9

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
4.10	0.00	0.00	0.00	0.00
2.05	1.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
2.00	1.00 *	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Figur 11

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
4.10	0.00	0.00	0.00	0.00
2.05	0.00	1.00	0.00	0.00
2.00	0.00	1.00 *	0.00	0.00
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Vorkrümmungen

Ungewollte Ausmitte affin zur Biegelinie bzw. affin zur Knickfigur bei Kombinationen ohne planmäßige Verformung senkrecht zur Stützenachse.

Figur [-]	Richtung [-]	β [-]	x [m]	|e_i| [cm]
1	z	0.99	2.05	1.00
2	y	0.99	2.05	1.00
3	z	0.99	2.05	1.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Ek	Imp.	Σ (γ*ψ*EW)		
3	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
17	9	1.00*Gk	+0.30*Qk.N	
19	11	1.00*Gk	+0.30*Qk.N	

ständig/vorüberg.
Brand

Bem.-schnittgrößen

nach Th. II. Ordnung

Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (maßgebende)

Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
	4.10	-879.7 *	0.00	-7.66 *	0.00	0.00
	2.00	-894.0	10.11 *	0.24	0.00	0.00
	0.00	-907.6 *	0.00	7.84 *	0.00	0.00

Komb. *3*

Brandfall
Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (maßgebende)

Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
	4.10	-559.8 *	0.00	0.00	0.00	-4.76 *
	2.00	-570.4	0.00	0.00	-6.19 *	0.14
	0.00	-580.5 *	0.00	0.00	0.00	4.81 *

Komb. *17*

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
Komb. *19*		4.10	-559.8 *	0.00	-10.85 *	0.00	0.00
		2.00	-570.4	14.13 *	0.32	0.00	0.00
		0.00	-580.5 *	0.00	11.06 *	0.00	0.00

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte

Querschnitte

Q	Typ	Bewehr.-anordnung	b/D [cm]	h/Di [cm]
1	Recht	$A_{su}=A_{so}$	84.0	24.0

Materialien

Q	Beton	Betonstahl	ρ_{min} [%]	ρ_{max} [%]	ϕ [-]	γ [kN/m³]
1	C 25/30	B 500SB	0.30	9.00	2.50	25.0

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

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

Bewehrungsanordnung — Achsabstände, Betondeckungen

QS 1	Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
	oben	10	10	20	25	43
	unten	10	10	20	25	43
	links	10	10	20	25	43
	rechts	10	10	20	25	43

Bemessung (GZT) — gemäß DIN EN 1992-1-1, 3.1, 3.2, 5.4, 5.7, 5.8

Bruchschnittgrößen — nach nichtlinearer Theorie

Komb. 3

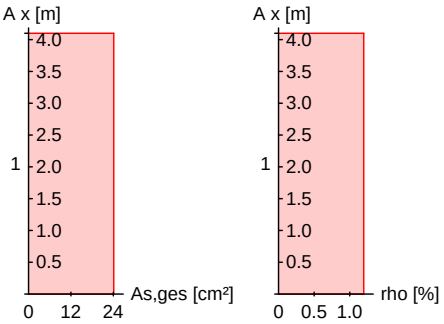
x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
4.10	3821.1	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.23
2.00	3428.0	38.7	0.0	-2.56	-2.96	0.26
0.00	3821.1	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.24

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	4.10	1	R	$A_{su}=A_{so}$	4.3	24.13	1.20

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Erf. Bewehrung
M 1:120



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 W/m²K
- thermische Leitfähigkeit des Betons: obere Grenze
- Emissionswert der Betonoberfläche 0.7
- Festigkeitsred. Bewehrung für Klasse N
- Bewehrung kaltverformt
- quarzhaltige Betonzuschläge

Feuerwiderstandsklassen

Seite	Klasse	t_{req} [min]
Geschoss 1	vierseitig (+y/-y/+z/-z)	R90	90

Steifigkeiten im Brandfall

Q	t_{req} [min]	Seiten [-]	EA [kN]	EI_y [kNm²]	EI_z [kNm²]
1	90	r/l/o/u	1586770.92	4221.05	68552.93

Temperaturprofil Bewehrung

Q	Y [cm]	Z [cm]	R [cm]	θ [°]	$E_{s,\theta}/E_s$ [-]	$f_{y,\theta}/f_y$ [-]
1	-37.70	-7.70	--	602	0.24	0.39
	37.70	-7.70	--	602	0.24	0.39
	-22.62	-7.70	--	406	0.55	0.92
	-7.54	-7.70	--	403	0.56	0.93
	7.54	-7.70	--	403	0.56	0.93
	22.62	-7.70	--	406	0.55	0.92
	-37.70	7.70	--	602	0.24	0.39
	37.70	7.70	--	602	0.24	0.39
	-22.62	7.70	--	406	0.55	0.92
	-7.54	7.70	--	403	0.56	0.93
	7.54	7.70	--	403	0.56	0.93
	22.62	7.70	--	406	0.55	0.92

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Bruchschnittgrößen

nach nichtlinearer Theorie

Komb. 17

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
4.10	3580.8	0.0	0.0	0.16
2.00	3453.6	0.0	-37.5	0.17
0.00	3585.5	0.0	0.0	0.16

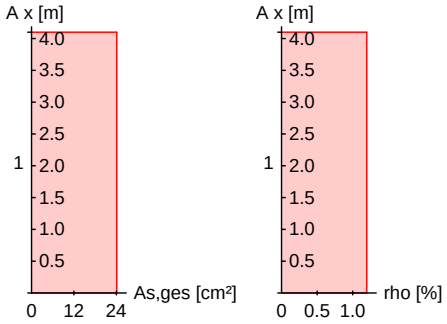
Komb. 19

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
4.10	3580.8	0.0	0.0	0.16
2.00	2757.3	68.3	0.0	0.21
0.00	3585.5	0.0	0.0	0.16

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	4.10	1	R	$A_{su}=A_{so}$	4.3	24.13	1.20

Erf. Bewehrung
M 1:120



Nachweise (GZT)

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

Querkraftbemessung

	x [m]	$V_{Ed,y}$ / $V_{Ed,z}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ / $V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,max,y}$ / $V_{Rd,max,z}$ [kN]	N_x [kN]	θ [°]	z [cm]	erf a_{sw} [cm²/m]
Komb. 3	4.10							6.99[M]
		7.66	314.95	353.43	879.73	18.4	13.2	
Komb. 3	0.00							6.99[M]
		7.84	318.97	353.43	907.62	18.4	13.2	

M: Mindestquerkraftbew. nach Abs. NDP Zu 9.2.2(5)

Bewehrungswahl

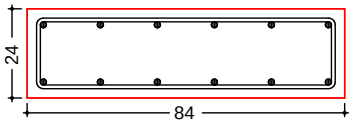
von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.-Lage	n	d_s [mm]
0.00	4.10	1	Rechteck	je Ecke	1	ø16
				je b-Seite	4	ø16

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	$c_{v,b}$ [mm]	n	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	4.10	1	Rechteck	25	12	24.13	1.20

Querschnitt 1
M 1:20



Längsstäbe: 12 ⌀16
Querkraftbewehrung: ⌀10
Betondeckung:
cv = 25 mm

Vorhandene Querkraftbewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	d_s [mm]	s [cm]	Schnitt	A_{sw} [cm²/m]
0.00	4.10	1	Rechteck	10	19	2	8.27

Auflagerkräfte

Auflagergrößen am Stützenkopf

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [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
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Auflagergrößen am Stützenfuß

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [kN]
1	907.6	0.0	0.0	0.0	0.0
2	907.6	0.0	0.0	0.0	0.0
3	907.6	0.0	0.0	0.0	0.0
4	907.6	0.0	0.0	0.0	0.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [kN]
5	549.1	0.0	0.0	0.0	0.0
6	549.1	0.0	0.0	0.0	0.0
7	549.1	0.0	0.0	0.0	0.0
8	549.1	0.0	0.0	0.0	0.0
9	630.6	0.0	0.0	0.0	0.0
10	630.6	0.0	0.0	0.0	0.0
11	630.6	0.0	0.0	0.0	0.0
12	630.6	0.0	0.0	0.0	0.0
13	578.3	0.0	0.0	0.0	0.0
14	578.3	0.0	0.0	0.0	0.0
15	578.3	0.0	0.0	0.0	0.0
16	578.3	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	549.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	104.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	12.7	0.0	0.0	0.0	0.0

Anteile aus Th. II Ordnung

Einw	$\Delta M_{y,k}$ [kNm]	$\Delta M_{z,k}$ [kNm]	$\Delta F_{y,k}$ [kN]	$\Delta F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Stabilität	OK	
Bruchschnittgrößen	OK	0.26
Querkraftbemessung	OK	
Brand	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Bruchschnittgrößen	OK	0.21

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Gewählt:	Stahlbetonstütze	
Material:	C25/30; B500 A	
Querschnitt:	24/ 84 cm	
Bewehrung:	längs Bügel	12 Ø16 Ø10-19
Expositionsklasse:	XC1/ WO	c_{nom} = 2,5 cm
Brandschutzklasse:	R90	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 11.4 Stahlbeton Stütze EG b/h = 40/30 cm

System
M 1:120

Eulerfälle in y- und z-Richtung



Abmessungen Mat./Querschnitt

Geschoss	l [m]	Material	b_y/b_z [cm]
	3.79	C 25/30	40/30

Expositionsklassen: WO und XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]	$K_{T,y}$ [kN/m]	$K_{R,z}$ [kNm/rad]
B	3.79	fest	frei	fest	frei
A	0.00	fest	frei	fest	frei

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N: Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume fw

Qk.S: Schneeeinwirkung
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Erläuterungen: Lastansatz ungünstig (fw)
Die Lasten der Einwirkung werden in ungünstiger Laststellung wirkend angesetzt.

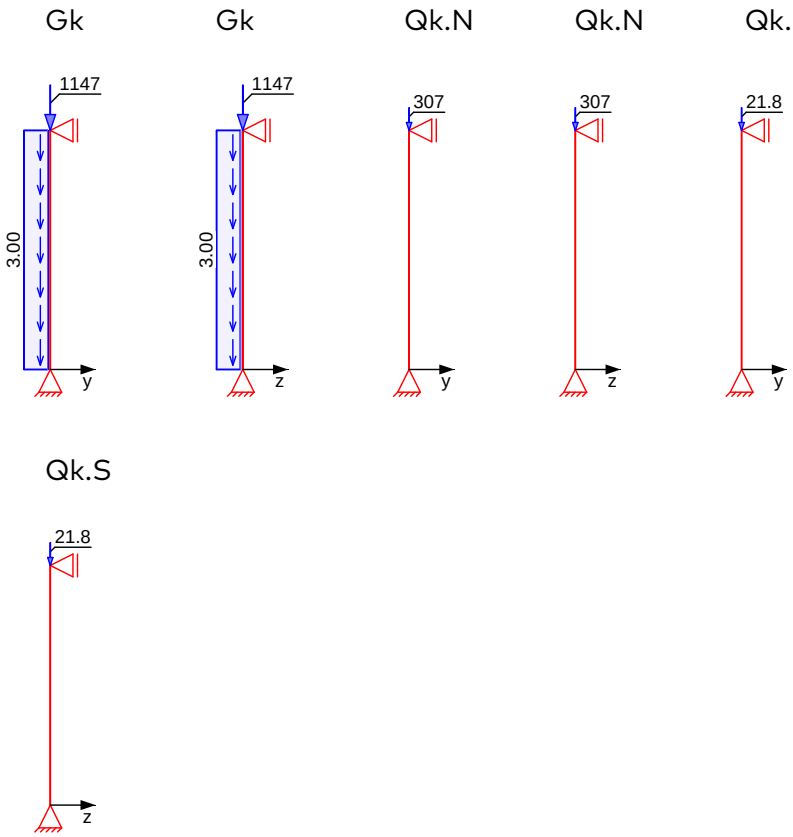
Nordd. Tiefland: Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

Belastungen: Belastungen auf das System

Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen



Qk.S

Streckenlasten in x-Richtung

Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Gk*	Eigengew	0.00	3.79		3.00

Punktlasten in x-Richtung

Einzellasten

Ges.	Komm.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk* (a)		3.79	1147.34	0.0	0.0
Einw. *Qk.N* (a)		3.79	307.03	0.0	0.0
Einw. *Qk.S* (a)		3.79	21.85	0.0	0.0

(a) aus Pos. '9.1', Lager 'EG.S.09' (Seite 148)

Imperfektionen

Tabelle Figur 3

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
3.79	0.00	0.00	0.00	0.00
1.90	0.00	0.95 *	0.00	0.09 *
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Figur 9

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
3.79	0.00	0.00	0.00	0.00
1.90	0.95 *	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Figur 11

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
3.79	0.00	0.00	0.00	0.00
1.90	0.00	0.95 *	0.00	0.00
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Vorkrümmungen

Ungewollte Ausmitte affin zur Biegelinie bzw. affin zur Knickfigur bei Kombinationen ohne planmäßige Verformung senkrecht zur Stützenachse.

Figur [-]	Richtung [-]	β [-]	x [m]	|ei| [cm]
1	z	1.00	1.89	0.95
2	y	1.00	1.89	0.95
3	z	1.00	1.89	0.95

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Imp.	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	3	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
Brand	17	9	1.00*Gk	+0.30*Qk.N	
	19	11	1.00*Gk	+0.30*Qk.N	

Bem.-schnittgrößen

nach Th. II. Ordnung

Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (maßgebende)

Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
Komb. *3*	3.79	-2026 *	0.00	-21.41 *	0.00	0.00
	1.90	-2034	25.88 *	-0.04	0.00	0.00
	0.00	-2041 *	0.00	21.53 *	0.00	0.00

Brandfall
Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (maßgebende)

Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
Komb. *17*	3.79	-1239 *	0.00	0.00	0.00	-14.88 *
	1.90	-1245	0.00	0.00	-17.95 *	-0.03
	0.00	-1251 *	0.00	0.00	0.00	14.98 *
Komb. *19*	3.79	-1239 *	0.00	-33.33 *	0.00	0.00
	1.90	-1245	39.83 *	-0.09	0.00	0.00
	0.00	-1251 *	0.00	33.40 *	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte

Querschnitte

Q	Typ	Bewehr.-anordnung	b/D [cm]	h/Di [cm]
1	Recht	Umfang	40.0	30.0

Materialien

Q	Beton	Betonstahl	ρmin [%]	ρmax [%]	ϕ [-]	γ [kN/m³]
1	C 25/30	B 500SB	0.30	9.00	2.50	25.0

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

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

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

QS 1

Bezug	cmin [mm]	Δcdev [mm]	cnom [mm]	cv [mm]	d' [mm]
oben	15 [1]	10	25	25	48
unten	15 [1]	10	25	25	48
links	15 [1]	10	25	25	48
rechts	15 [1]	10	25	25	48

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT) — gemäß DIN EN 1992-1-1, 3.1, 3.2, 5.4, 5.7, 5.8

Bruchschnittgrößen Komb. 3

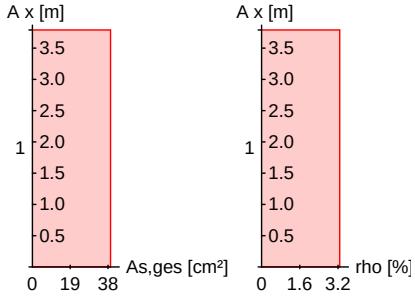
nach nichtlinearer Theorie

x [m]	Nu [kN]	Myu [kNm]	Mzu [kNm]	εs [‰]	εc [‰]	η
3.79	3270.8	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.62
1.90	2982.1	37.9	0.0	-1.24	-2.79	0.68
0.00	3270.8	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.62

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	As,ges [cm²]	ρ [%]
0.00	3.79	1	R	Umfang	4.8	39.27	3.27

Erf. Bewehrung M 1:120



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

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 W/m²K
- thermische Leitfähigkeit des Betons: obere Grenze
- Emissionswert der Betonoberfläche 0.7
- Festigkeitsred. Bewehrung für Klasse N
- Bewehrung kaltverformt
- quarzhaltige Betonzuschläge

Feuerwiderstandsklassen

	Seite	Klasse	t_{req} [min]
Geschoss 1	vierseitig (+y/-y/+z/-z)	R90	90

Steifigkeiten im Brandfall

Q	t_{req} [min]	Seiten [-]	EA [kN]	EI_y [kNm²]	EI_z [kNm²]
1	90	r/l/o/u	1164360.42	5415.42	11131.64

Temperaturprofil Bewehrung

Q	Y [cm]	Z [cm]	R [cm]	θ [°]	$E_{s,\theta}/E_s$ [-]	$f_{y,\theta}/f_y$ [-]
1	-15.25	-10.25	--	558	0.31	0.51
	15.25	-10.25	--	558	0.31	0.51
	0.00	-10.25	--	370	0.61	0.96
	-15.25	10.25	--	558	0.31	0.51
	15.25	10.25	--	558	0.31	0.51
	0.00	10.25	--	370	0.61	0.96
	-15.25	0.00	--	392	0.57	0.94
	15.25	0.00	--	392	0.57	0.94

Bruchschnittgrößen

nach nichtlinearer Theorie
Komb. 17

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
3.79	3086.5	0.0	0.0	0.40
1.90	2751.1	0.0	-39.7	0.45
0.00	3084.3	0.0	0.0	0.41

Komb. 19

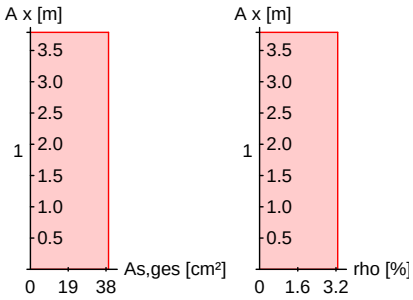
x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
3.79	3086.5	0.0	0.0	0.40
1.90	2188.7	70.0	0.0	0.57
0.00	3084.3	0.0	0.0	0.41

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	3.79	1	R	Umfang	4.8	39.27	3.27

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Erf. Bewehrung
M 1:120



Nachweise (GZT)

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

Querkraftbemessung

	x [m]	$V_{Ed,y}$ / $V_{Ed,z}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ / $V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,max,y}$ / $V_{Rd,max,z}$ [kN]	N_x [kN]	θ [°]	z [cm]	erf a_{sw} [cm²/m]
Komb. 3	3.79							3.33[M]
		21.41	341.85	247.71	2025.8	19.2	18.8	
Komb. 3	0.00							3.33[M]
		21.53	343.07	246.86	2041.2	19.1	18.8	

M: Mindestquerkraftbew. nach Abs. NDP Zu 9.2.2(5)

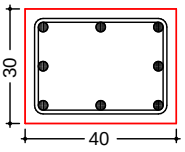
Bewehrungswahl

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.-Lage	n	d_s [mm]
0.00	3.79	1	Rechteck	je Ecke	1	ø25
				je b-Seite	1	ø25
				je h-Seite	1	ø25

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	$c_{v,b}$ [mm]	n	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	3.79	1	Rechteck	25	8	39.27	3.27

Querschnitt 1
M 1:20



Längsstäbe: 8 ϕ25
Querkraftbewehrung: ϕ10
Betondeckung:
cv = 25 mm

Vorhandene Querkraftbewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	d_s [mm]	s [cm]	Schnitt	A_{sw} [cm²/m]
0.00	3.79	1	Rechteck	10	30	2	5.24

Auflagerkräfte

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Auflagergrößen am Stützenkopf

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [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
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Auflagergrößen am Stützenfuß

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [kN]
1	2041.2	0.0	0.0	0.0	0.0
2	2041.2	0.0	0.0	0.0	0.0
3	2041.2	0.0	0.0	0.0	0.0
4	2041.2	0.0	0.0	0.0	0.0
5	1158.7	0.0	0.0	0.0	0.0
6	1158.7	0.0	0.0	0.0	0.0
7	1158.7	0.0	0.0	0.0	0.0
8	1158.7	0.0	0.0	0.0	0.0
9	1362.5	0.0	0.0	0.0	0.0
10	1362.5	0.0	0.0	0.0	0.0
11	1362.5	0.0	0.0	0.0	0.0
12	1362.5	0.0	0.0	0.0	0.0
13	1209.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	1209.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	1209.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	1209.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	1158.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	307.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	21.8	0.0	0.0	0.0	0.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Anteile aus Th. II Ordnung

Einw	$\Delta M_{y,k}$ [kNm]	$\Delta M_{z,k}$ [kNm]	$\Delta F_{y,k}$ [kN]	$\Delta F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Stabilität	OK	
Bruchschnittgrößen	OK	0.68
Querkraftbemessung	OK	
Brand	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand) — Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Bruchschnittgrößen	OK	0.57

Gewählt: Stahlbetonstütze

Material: C25/30; B500 A

Querschnitt: 30/40 cm

Bewehrung: längs 8Ø25
Bügel Ø10-24

Expositionsklasse: XC1/ WO c_{nom} = 2,5 cm

Brandschutzklasse: R90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Pos. 11.5 **Stahlbeton Stütze EG.S.12**

System
M 1:120

Eulerfälle in y- und z-Richtung



Abmessungen Mat./Querschnitt

Geschoss	l [m]	Material	b_y/b_z [cm]
	3.79	C 25/30	50/40

Expositionsklassen: WO und XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]	$K_{T,y}$ [kN/m]	$K_{R,z}$ [kNm/rad]
B	3.79	fest	frei	fest	frei
A	0.00	fest	frei	fest	frei

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N: Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume fw

Qk.S: Schneeeinwirkung
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Erläuterungen: Lastansatz ungünstig (fw)
Die Lasten der Einwirkung werden in ungünstiger Laststellung wirkend angesetzt.

Nordd. Tiefland: Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

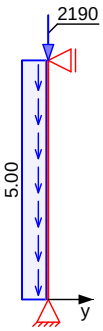
Belastungen: Belastungen auf das System

Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

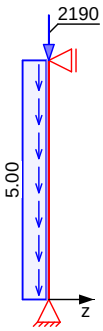
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen

Gk



Gk



Qk.N



Qk.N



Qk.S



Qk.S



Streckenlasten in x-Richtung

Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Gk*	Eigengew	0.00	3.79		5.00

Punktlasten in x-Richtung

Einzellasten

Ges.	Komm.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk* (a)		3.79	2190.36	0.0	0.0
Einw. *Qk.N* (a)		3.79	539.65	0.0	0.0
Einw. *Qk.S* (a)		3.79	37.84	0.0	0.0

(a) aus Pos. '9.1', Lager 'EG.S.12' (Seite 148)

Imperfektionen

Tabelle Figur 3

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
3.79	0.00	0.00	0.00	0.00
1.90	0.00	0.95 *	0.00	0.06 *
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Figur 11

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
3.79	0.00	0.00	0.00	0.00
1.90	0.00	0.95 *	0.00	0.00
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Vorkrümmungen

Ungewollte Ausmitte affin zur Biegelinie bzw. affin zur Knickfigur bei Kombinationen ohne planmäßige Verformung senkrecht zur Stützenachse.

Figur [-]	Richtung [-]	β [-]	x [m]	|ei| [cm]
1	z	1.00	1.90	0.95
2	z	1.00	1.89	0.95

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Ek	Imp.	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg. 3	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
Brand 19	11	1.00*Gk	+0.30*Qk.N	

Bem.-schnittgrößen

nach Th. II. Ordnung

Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (maßgebende)

Komb. *3*

Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
	3.79	-3795 *	0.00	-37.58 *	0.00	0.00
	1.90	-3808	45.43 *	-0.06	0.00	0.00
	0.00	-3820 *	0.00	37.77 *	0.00	0.00

Brandfall
Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (maßgebende)

Komb. *19*

Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
	3.79	-2352 *	0.00	-30.49 *	0.00	0.00
	1.90	-2362	36.42 *	-0.07	0.00	0.00
	0.00	-2371 *	0.00	30.35 *	0.00	0.00

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte

Querschnitte

Q	Typ	Bewehr.-anordnung	b/D [cm]	h/Di [cm]
1	Recht	Umfang	50.0	40.0

Materialien

Q	Beton	Betonstahl	ρ_{min} [%]	ρ_{max} [%]	Φ [-]	γ [kN/m³]
1	C 25/30	B 500SB	0.30	9.00	2.50	25.0

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

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

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

QS 1

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	18 [1]	10	28	30	54
unten	18 [1]	10	28	30	54
links	18 [1]	10	28	30	54
rechts	18 [1]	10	28	30	54

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

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

Bruchschnittgrößen

nach nichtlinearer Theorie

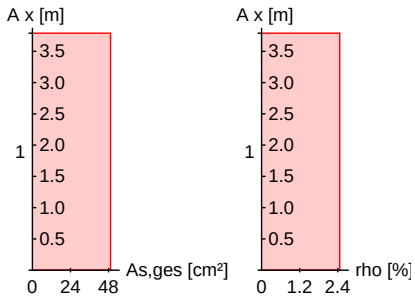
Komb. 3

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
3.79	4803.7	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.79
1.90	4536.2	54.1	0.0	-1.40	-2.59	0.84
0.00	4803.7	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.80

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	3.79	1	R	Umfang	5.4	49.26	2.46

Erf. Bewehrung
M 1:120



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 W/m²K
- thermische Leitfähigkeit des Betons: obere Grenze
- Emissionswert der Betonoberfläche 0.7
- Festigkeitsred. Bewehrung für Klasse N
- Bewehrung kaltverformt
- quarzhaltige Betonzuschläge

Feuerwiderstandsklassen

Seite	Klasse	t_{req} [min]
Geschoss 1		
vierseitig (+y/-y/+z/-z)	R90	90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Steifigkeiten im Brandfall

Q	t_{req} [min]	Seiten [-]	EA [kN]	EI_y [kNm²]	EI_z [kNm²]
1	90	r/l/o/u	2537597.08	21448.95	37396.05

Temperaturprofil Bewehrung

Q	Y [cm]	Z [cm]	R [cm]	θ [°]	$E_{s,\theta}/E_s$ [-]	$f_{y,\theta}/f_y$ [-]
1	-19.60	-14.60	--	501	0.40	0.67
	19.60	-14.60	--	501	0.40	0.67
	0.00	-14.60	--	321	0.69	0.99
	-19.60	14.60	--	501	0.40	0.67
	19.60	14.60	--	501	0.40	0.67
	0.00	14.60	--	321	0.69	0.99
	-19.60	0.00	--	328	0.67	0.98
	19.60	0.00	--	328	0.67	0.98

Bruchschnittgrößen

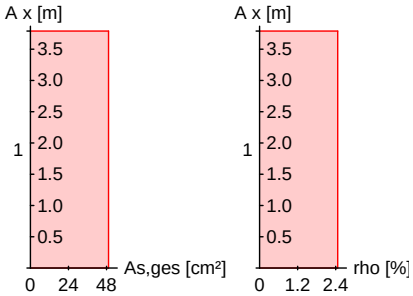
nach nichtlinearer Theorie
Komb. 19

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
3.79	5254.7	0.0	0.0	0.45
1.90	4612.8	71.1	0.0	0.51
0.00	5268.1	0.0	0.0	0.45

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	3.79	1	R	Umfang	5.4	49.26	2.46

Erf. Bewehrung
M 1:120



Nachweise (GZT)

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

Querkraftbemessung

	x [m]	$V_{Ed,y}$ / $V_{Ed,z}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ / $V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,max,y}$ / $V_{Rd,max,z}$ [kN]	N_x [kN]	θ [°]	z [cm]	erf a_{sw} [cm²/m]
Komb. 3	3.79							4.16[M]
		37.58	602.13	439.88	3794.8	18.4	27.6	
Komb. 3	0.00							4.16[M]
		37.77	604.05	439.88	3820.4	18.4	27.6	

M: Mindestquerkraftbew. nach Abs. NDP Zu 9.2.2(5)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

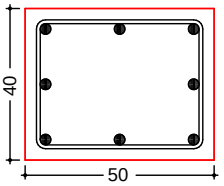
Bewehrungswahl

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.-Lage	n	d_s [mm]
0.00	3.79	1	Rechteck	je Ecke	1	ø28
				je b-Seite	1	ø28
				je h-Seite	1	ø28

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	$c_{v,b}$ [mm]	n	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	3.79	1	Rechteck	30	8	49.26	2.46

Querschnitt 1
M 1:20



Längsstäbe: 8 ϕ28
Querkraftbewehrung: ϕ10
Betondeckung:
cv = 30 mm

Vorhandene Querkraftbewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	d_s [mm]	s [cm]	Schnitt	A_{sw} [cm²/m]
0.00	3.79	1	Rechteck	10	30	2	5.24

Auflagerkräfte

Auflagergrößen am Stützenkopf

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [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	0.1
4	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1
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
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Auflagergrößen am Stützenfuß

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [kN]
1	3820.4	0.0	0.0	0.0	0.0
2	3820.4	0.0	0.0	0.0	0.0
3	3820.4	0.0	0.0	0.0	-0.1
4	3820.4	0.0	0.0	0.0	0.1
5	2209.3	0.0	0.0	0.0	0.0
6	2209.3	0.0	0.0	0.0	0.0
7	2209.3	0.0	0.0	0.0	0.0
8	2209.3	0.0	0.0	0.0	0.0
9	2566.2	0.0	0.0	0.0	0.0
10	2566.2	0.0	0.0	0.0	0.0
11	2566.2	0.0	0.0	0.0	0.0
12	2566.2	0.0	0.0	0.0	0.0
13	2296.3	0.0	0.0	0.0	0.0
14	2296.3	0.0	0.0	0.0	0.0
15	2296.3	0.0	0.0	0.0	0.0
16	2296.3	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	2209.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	539.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	37.8	0.0	0.0	0.0	0.0

Anteile aus Th. II Ordnung

Einw	$\Delta M_{y,k}$ [kNm]	$\Delta M_{z,k}$ [kNm]	$\Delta F_{y,k}$ [kN]	$\Delta F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Stabilität	OK	
Bruchschnittgrößen	OK	0.84
Querkraftbemessung	OK	
Brand	OK	
Bewehrungswahl	OK	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Nachweise (Brand) Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Bruchschnittgrößen	OK	0.51

Gewählt: Stahlbetonstütze

Material:	C25/30; B500 A	
Querschnitt:	50/40 cm	
Bewehrung:	längs Bügel	8Ø28 Ø10-30
Expositionsklasse:	XC1/ WO	c_{nom} = 3,0 cm
Brandschutzklasse:	R90	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 11.6 Stahlbeton Stütze EG.S.05

System
M 1:120

Eulerfälle in y- und z-Richtung



Abmessungen Mat./Querschnitt

Geschoss	l [m]	Material	b_y/b_z [cm]
	3.79	C 25/30	24/24

Expositionsklassen: WO und XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]	$K_{T,y}$ [kN/m]	$K_{R,z}$ [kNm/rad]
B	3.79	fest	frei	fest	frei
A	0.00	fest	frei	fest	frei

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N: Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume fw

Qk.S: Schneeeinwirkung
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Erläuterungen: Lastansatz ungünstig (fw)
Die Lasten der Einwirkung werden in ungünstiger Laststellung wirkend angesetzt.

Nordd. Tiefland: Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

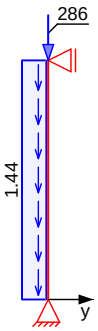
Belastungen: Belastungen auf das System

Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

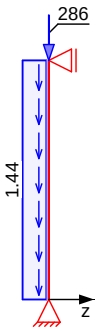
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen

Gk



Gk



Qk.N



Qk.N



Qk.S



Qk.S



Streckenlasten in x-Richtung

Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Gk*	Eigengew	0.00	3.79		1.44

Punktlasten in x-Richtung

Einzellasten

Ges.	Komm.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk* (a)		3.79	286.00	0.0	0.0
Einw. *Qk.N* (a)		3.79	46.65	0.0	0.0
Einw. *Qk.S* (a)		3.79	21.79	0.0	0.0

(a) aus Pos. '9.1', Lager 'EG.S.05' (Seite 148)

Imperfektionen

Tabelle Figur 3

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
3.79	0.00	0.00	0.00	0.00
1.90	0.00	0.94 *	0.00	0.06 *
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Figur 9

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
3.79	0.00	0.00	0.00	0.00
1.90	0.94 *	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Vorkrümmungen

Ungewollte Ausmitte affin zur Biegelinie bzw. affin zur Knickfigur bei Kombinationen ohne planmäßige Verformung senkrecht zur Stützenachse.

Figur [-]	Richtung [-]	β [-]	x [m]	|ei| [cm]
1	z	1.00	1.89	0.94
2	y	1.00	1.89	0.94

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Imp.	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	1	1	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
	3	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
Brand	17	9	1.00*Gk	+0.30*Qk.N	

Bem.-schnittgrößen

nach Th. II. Ordnung

Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (maßgebende)

	Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
Komb. *1*		3.79	-472.4 *	0.00	0.00	0.00	-4.40 *
		1.90	-476.1	0.00	0.00	-5.26 *	-0.02
		0.00	-479.8 *	0.00	0.00	0.00	4.39 *
Komb. *3*		3.79	-472.4 *	0.00	-4.34 *	0.00	0.00
		1.90	-476.1	5.26 *	-0.02	0.00	0.00
		0.00	-479.8 *	0.00	4.45 *	0.00	0.00

Brandfall
Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (maßgebende)

	Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
Komb. *17*		3.79	-300.0 *	0.00	0.00	0.00	-6.53 *
		1.90	-302.7	0.00	0.00	-7.89 *	-0.03
		0.00	-305.5 *	0.00	0.00	0.00	6.62 *

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte

Querschnitte

Q	Typ	Bewehr.-anordnung	b/D [cm]	h/Di [cm]
1	Recht	Eckstäbe	24.0	24.0

Materialien

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Q	Beton	Betonstahl	ρ_{min} [%]	ρ_{max} [%]	ϕ [-]	γ [kN/m³]
1	C 25/30	B 500SB	0.30	9.00	2.50	25.0

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

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

Bewehrungsanordnung

QS 1

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	15 [1]	10	25	25	48
unten	15 [1]	10	25	25	48
links	15 [1]	10	25	25	48
rechts	15 [1]	10	25	25	48

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

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]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
3.79	1601.4	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.30
1.90	1456.4	0.0	-16.1	-1.31	-2.79	0.33
0.00	1601.4	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.30

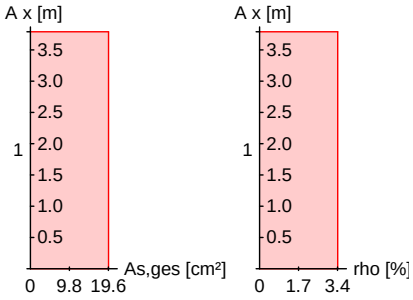
Komb. 3

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
3.79	1601.4	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.30
1.90	1456.4	16.1	0.0	-1.31	-2.79	0.33
0.00	1601.4	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.30

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	3.79	1	R	Eckstäbe	4.8	19.63	3.41

Erf. Bewehrung
M 1:120



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

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 W/m²K
- thermische Leitfähigkeit des Betons: obere Grenze
- Emissionswert der Betonoberfläche 0.7
- Festigkeitsred. Bewehrung für Klasse N
- Bewehrung kaltverformt
- quarzhaltige Betonzuschläge

Feuerwiderstandsklassen

	Seite	Klasse	t_{req} [min]
Geschoss 1	vierseitig (+y/-y/+z/-z)	R90	90

Steifigkeiten im Brandfall

Q	t_{req} [min]	Seiten [-]	EA [kN]	EI_y [kNm²]	EI_z [kNm²]
1	90	r/l/o/u	308231.87	1031.58	1031.58

Temperaturprofil Bewehrung

Q	Y [cm]	Z [cm]	R [cm]	θ [°]	$E_{s,\theta}/E_s$ [-]	$f_{y,\theta}/f_y$ [-]
1	-7.25	-7.25	--	565	0.30	0.49
	7.25	-7.25	--	565	0.30	0.49
	7.25	7.25	--	565	0.30	0.49
	-7.25	7.25	--	565	0.30	0.49

Bruchschnittgrößen

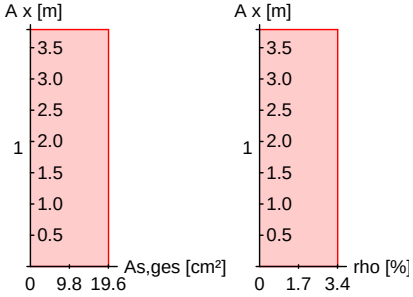
nach nichtlinearer Theorie
Komb. 17

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
3.79	1098.6	0.0	0.0	0.27
1.90	776.0	0.0	-20.2	0.39
0.00	1096.2	0.0	0.0	0.28

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	3.79	1	R	Eckstäbe	4.8	19.63	3.41

Erf. Bewehrung
M 1:120



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Nachweise (GZT)

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

Querkraftbemessung

	x [m]	$V_{Ed,y}$ $V_{Ed,z}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ $V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,max,y}$ $V_{Rd,max,z}$ [kN]	N_x [kN]	θ [°]	z [cm]	erf a_{sw} [cm²/m]
Komb. 1	3.79	4.40	117.77	97.54	472.43	18.4	12.8	2.00[M]
Komb. 3	0.00							2.00[M]
		4.45	118.59	97.54	479.79	18.4	12.8	

M: Mindestquerkraftbew. nach Abs. NDP Zu 9.2.2(5)

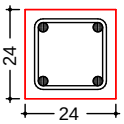
Bewehrungswahl

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.-Lage	n	d_s [mm]
0.00	3.79	1	Rechteck	je Ecke	1	ø25

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	$c_{v,b}$ [mm]	n	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	3.79	1	Rechteck	25	4	19.63	3.41

Querschnitt 1
M 1:20



Längsstäbe: 4 ∅25
Querkraftbewehrung: ∅10
Betondeckung:
cv = 25 mm

Vorhandene Querkraftbewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	d_s [mm]	s [cm]	Schnitt	A_{sw} [cm²/m]
0.00	3.79	1	Rechteck	10	24	2	6.54

Auflagerkräfte

Auflagergrößen am Stützenkopf

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [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
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [kN]
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Auflagergrößen am Stützenfuß

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [kN]
1	479.8	0.0	0.0	0.0	0.0
2	479.8	0.0	0.0	0.0	0.0
3	479.8	0.0	0.0	0.0	0.0
4	479.8	0.0	0.0	0.0	0.0
5	291.5	0.0	0.0	0.0	0.0
6	291.5	0.0	0.0	0.0	0.0
7	291.5	0.0	0.0	0.0	0.0
8	291.5	0.0	0.0	0.0	0.0
9	364.9	0.0	0.0	0.0	0.0
10	364.9	0.0	0.0	0.0	0.0
11	364.9	0.0	0.0	0.0	0.0
12	364.9	0.0	0.0	0.0	0.0
13	341.6	0.0	0.0	0.0	0.0
14	341.6	0.0	0.0	0.0	0.0
15	341.6	0.0	0.0	0.0	0.0
16	341.6	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	291.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	46.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	21.8	0.0	0.0	0.0	0.0

Anteile aus Th. II Ordnung

Einw	$\Delta M_{y,k}$ [kNm]	$\Delta M_{z,k}$ [kNm]	$\Delta F_{y,k}$ [kN]	$\Delta F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	η [-]
Expositionsklassen	OK
Stabilität	OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweis		η [-]
Bruchschnittgrößen	OK	0.33
Querkraftbemessung	OK	
Brand	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand) Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Bruchschnittgrößen	OK	0.39

Gewählt: Stahlbetonstütze

Material:	C25/30; B500 A	
Querschnitt:	24/24 cm	
Bewehrung:	längs	4Ø25
	Bügel	Ø10-24
Expositionsklasse:	XC1/ WO	c_{nom} = 2,5 cm
Brandschutzklasse:	R90	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Pos. 11.7 Stahlbeton Stütze EG.S.04

System
M 1:120

Eulerfälle in y- und z-Richtung



Abmessungen Mat./Querschnitt

Geschoss	l [m]	Material	b_y/b_z [cm]
	3.79	C 25/30	60/24

Expositionsklassen: WO und XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]	$K_{T,y}$ [kN/m]	$K_{R,z}$ [kNm/rad]
B	3.79	fest	frei	fest	frei
A	0.00	fest	frei	fest	frei

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N: Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume fw

Qk.S: Schneeeinwirkung
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Erläuterungen: Lastansatz ungünstig (fw)
Die Lasten der Einwirkung werden in ungünstiger Laststellung wirkend angesetzt.

Nordd. Tiefland: Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

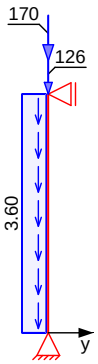
Belastungen: Belastungen auf das System

Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

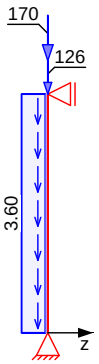
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen

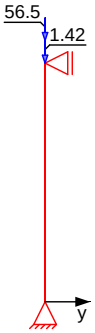
Gk



Gk



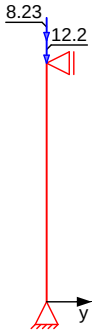
Qk.N



Qk.N



Qk.S



Qk.S



Streckenlasten in x-Richtung

Ges.	Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Gk*	Eigengew		0.00	3.79		3.60

Punktlasten in x-Richtung

Einzellasten

Ges.		Komm.	Ort	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)			3.79	125.64	0.0	0.0
	(b)			3.79	170.06	0.0	0.0
Einw. *Qk.N*	(a)		1	3.79	1.42	0.0	0.0
	(b)		2	3.79	56.47	0.0	0.0
Einw. *Qk.S*	(a)			3.79	12.19	0.0	0.0
	(b)			3.79	8.23	0.0	0.0

(a) aus Pos. '9.1', Lager 'EG.S.04' (Seite 148)

(b) aus Pos. '9.1', Lager 'EG.S.06' (Seite 148)

Imperfektionen

Tabelle Figur 3

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
3.79	0.00	0.00	0.00	0.00
1.90	0.00	0.94 *	0.00	0.04 *

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Figur 9

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
3.79	0.00	0.00	0.00	0.00
1.90	0.94 *	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Figur 11

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
3.79	0.00	0.00	0.00	0.00
1.90	0.00	0.94 *	0.00	0.00
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Vorkrümmungen

Ungewollte Ausmitte affin zur Biegelinie bzw. affin zur Knickfigur bei Kombinationen ohne planmäßige Verformung senkrecht zur Stützenachse.

Figur [-]	Richtung [-]	β [-]	x [m]	|e_i| [cm]
1	z	0.99	1.89	0.94
2	y	0.99	1.89	0.94
3	z	0.99	1.89	0.94

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

- Die Lasten der Einwirkung Qk.N werden in ungünstiger Laststellung angesetzt

	Ek	Imp.	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	3	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)*	+0.75*Qk.S
Brand	17	9	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (1,2)*	
	19	11	1.00*Gk	+0.30*Qk.N (1,2)*	

*: entspricht dem Ort des Lastangriffs. Siehe Kapitel 'Belastungen'.

Bem.-schnittgrößen: nach Th. II. Ordnung

Nicht-Linear: nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle: Schnittgrößen (maßgebende)

Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
Komb. *3*	3.79	-501.4 *	0.00	-4.32 *	0.00	0.00
	1.90	-510.6	5.20 *	-0.04	0.00	0.00
	0.00	-519.8 *	0.00	4.38 *	0.00	0.00

Brandfall

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Nicht-Linear — nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle — Schnittgrößen (maßgebende)

Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
Komb. *17*	3.79	-313.1 *	0.00	0.00	0.00	-2.88 *
	1.90	-319.9	0.00	0.00	-3.53 *	-0.03
	0.00	-326.7 *	0.00	0.00	0.00	2.97 *
Komb. *19*	3.79	-313.1 *	0.00	-7.65 *	0.00	0.00
	1.90	-319.9	9.26 *	-0.08	0.00	0.00
	0.00	-326.7 *	0.00	7.87 *	0.00	0.00

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte

Querschnitte

Q	Typ	Bewehr.-anordnung	b/D [cm]	h/Di [cm]
1	Recht	$A_{su}=A_{so}$	60.0	24.0

Materialien

Q	Beton	Betonstahl	ρ_{min} [%]	ρ_{max} [%]	ϕ [-]	γ [kN/m³]
1	C 25/30	B 500SB	0.30	9.00	2.50	25.0

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

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

Bewehrungsanordnung — Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
QS 1 oben	10	10	20	25	41
unten	10	10	20	25	41
links	10	10	20	25	41
rechts	10	10	20	25	41

Bemessung (GZT) — gemäß DIN EN 1992-1-1, 3.1, 3.2, 5.4, 5.7, 5.8

Bruchschnittgrößen Komb. 3 — nach nichtlinearer Theorie

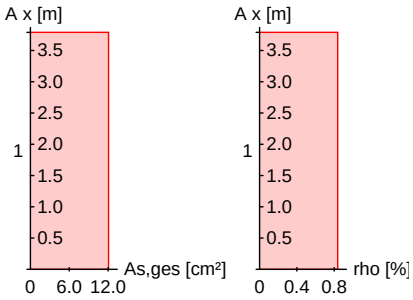
x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
3.79	2522.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.20
1.90	2283.5	23.3	0.0	-1.12	-2.94	0.22
0.00	2522.5	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.21

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	3.79	1	R	$A_{su}=A_{so}$	4.1	12.06	0.84

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Erf. Bewehrung
M 1:120



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 W/m²K
- thermische Leitfähigkeit des Betons: obere Grenze
- Emissionswert der Betonoberfläche 0.7
- Festigkeitsred. Bewehrung für Klasse N
- Bewehrung kaltverformt
- quarzhaltige Betonzuschläge

Feuerwiderstandsklassen

Seite	Klasse	t_{req} [min]
Geschoss 1	vierseitig (+y/-y/+z/-z)	R90	90

Steifigkeiten im Brandfall

Q	t_{req} [min]	Seiten [-]	EA [kN]	EI_y [kNm²]	EI_z [kNm²]
1	90	r/l/o/u	976062.06	2416.95	19519.54

Temperaturprofil Bewehrung

Q	Y [cm]	Z [cm]	R [cm]	θ [°]	$E_{s,\theta}/E_s$ [-]	$f_{y,\theta}/f_y$ [-]
1	-25.90	-7.90	--	625	0.20	0.33
	25.90	-7.90	--	625	0.20	0.33
	0.00	-7.90	--	418	0.53	0.89
	-25.90	7.90	--	625	0.20	0.33
	25.90	7.90	--	625	0.20	0.33
	0.00	7.90	--	418	0.53	0.89

Bruchschnittgrößen

nach nichtlinearer Theorie
Komb. 17

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
3.79	1788.6	0.0	0.0	0.18
1.90	1694.8	0.0	-18.7	0.19
0.00	1786.7	0.0	0.0	0.18

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

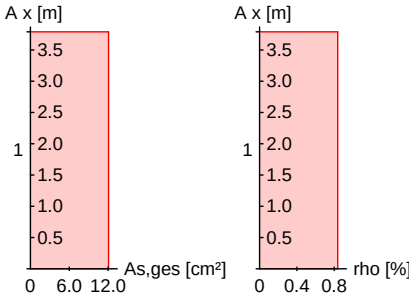
Komb. 19

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
3.79	1788.6	0.0	0.0	0.18
1.90	1351.1	39.1	0.0	0.24
0.00	1786.7	0.0	0.0	0.18

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	3.79	1	R	$A_{su}=A_{so}$	4.1	12.06	0.84

Erf. Bewehrung
M 1:120



Nachweise (GZT)

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

Querkraftbemessung

	x [m]	$V_{Ed,y}$ / $V_{Ed,z}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ / $V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,max,y}$ / $V_{Rd,max,z}$ [kN]	N_x [kN]	θ [°]	z [cm]	erf a_{sw} [cm²/m]
Komb. 3	3.79							4.99[M]
		4.32	205.71	260.10	501.36	18.4	13.6	
Komb. 3	0.00							4.99[M]
		4.38	208.61	260.10	519.78	18.4	13.6	

M: Mindestquerkraftbew. nach Abs. NDP Zu 9.2.2(5)

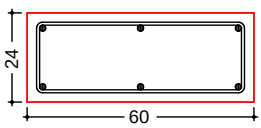
Bewehrungswahl

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.-Lage	n	d_s [mm]
0.00	3.79	1	Rechteck	je Ecke	1	ø16
				je b-Seite	1	ø16

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	$c_{v,b}$ [mm]	n	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	3.79	1	Rechteck	25	6	12.06	0.84

Querschnitt 1
M 1:20



Längsstäbe: 6 ∅16
Querkraftbewehrung: ∅8
Betondeckung:
cv = 25 mm

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Vorhandene Querkraftbewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	d_s [mm]	s [cm]	Schnitt	A_{sw} [cm²/m]
0.00	3.79	1	Rechteck	8	19	2	5.29

Auflagerkräfte

Auflagergrößen am Stützenkopf

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [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
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Auflagergrößen am Stützenfuß

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [kN]
1	519.8	0.0	0.0	0.0	0.0
2	519.8	0.0	0.0	0.0	0.0
3	519.8	0.0	0.0	0.0	0.0
4	519.8	0.0	0.0	0.0	0.0
5	309.4	0.0	0.0	0.0	0.0
6	309.4	0.0	0.0	0.0	0.0
7	309.4	0.0	0.0	0.0	0.0
8	309.4	0.0	0.0	0.0	0.0
9	385.3	0.0	0.0	0.0	0.0
10	385.3	0.0	0.0	0.0	0.0
11	385.3	0.0	0.0	0.0	0.0
12	385.3	0.0	0.0	0.0	0.0
13	356.3	0.0	0.0	0.0	0.0
14	356.3	0.0	0.0	0.0	0.0
15	356.3	0.0	0.0	0.0	0.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [kN]
16	356.3	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	309.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	57.9	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	20.4	0.0	0.0	0.0	0.0

Anteile aus Th. II Ordnung

Einw	$\Delta M_{y,k}$ [kNm]	$\Delta M_{z,k}$ [kNm]	$\Delta F_{y,k}$ [kN]	$\Delta F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Stabilität	OK	
Bruchschnittgrößen	OK	0.22
Querkraftbemessung	OK	
Brand	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Bruchschnittgrößen	OK	0.24

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Gewählt:	Stahlbetonstütze	
Material:	C25/30; B500 A	
Querschnitt:	24/24 cm	
Bewehrung:	längs Bügel	6Ø16 Ø8-19
Expositionsklasse:	XC1/ WO	c_{nom} = 2,5 cm
Brandschutzklasse:	R90	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Pos. 11.8 Stahlbeton Stütze EG ST1

System
M 1:120

Eulerfälle in y- und z-Richtung



Abmessungen Mat./Querschnitt

Geschoss	l [m]	Material	b_y/b_z [cm]
	3.79	C 25/30	30/24

Expositionsklassen: WO und XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]	$K_{T,y}$ [kN/m]	$K_{R,z}$ [kNm/rad]
B	3.79	fest	frei	fest	frei
A	0.00	fest	frei	fest	frei

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N: Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume fw

Qk.S: Schneeeinwirkung
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Erläuterungen: Lastansatz ungünstig (fw)
Die Lasten der Einwirkung werden in ungünstiger Laststellung wirkend angesetzt.

Nordd. Tiefland: Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

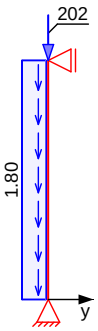
Belastungen: Belastungen auf das System

Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

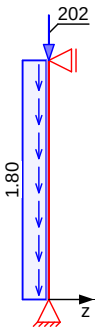
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen

Gk



Gk



Qk.N



Qk.N



Qk.S



Qk.S



Streckenlasten in x-Richtung

Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Gk*	Eigengew	0.00	3.79		1.80

Punktlasten in x-Richtung

Einzellasten

Ges.	Komm.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk* (a)		3.79	201.76	0.0	0.0
Einw. *Qk.N* (a)		3.79	95.75	0.0	0.0
Einw. *Qk.S* (a)		3.79	0.24	0.0	0.0

(a) aus Pos. '9.1', Lager 'ST-1' (Seite 148)

Imperfektionen

Tabelle Figur 3

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
3.79	0.00	0.00	0.00	0.00
1.90	0.00	0.94 *	0.00	0.05 *
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Figur 11

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
3.79	0.00	0.00	0.00	0.00
1.90	0.00	0.94 *	0.00	0.00
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Vorkrümmungen

Ungewollte Ausmitte affin zur Biegelinie bzw. affin zur Knickfigur bei Kombinationen ohne planmäßige Verformung senkrecht zur Stützenachse.

Figur [-]	Richtung [-]	β [-]	x [m]	|ei| [cm]
1	z	0.99	1.89	0.94
2	z	0.99	1.89	0.94

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Ek	Imp.	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg. 3	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
Brand 19	11	1.00*Gk	+0.30*Qk.N	

Bem.-schnittgrößen

nach Th. II. Ordnung

Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (maßgebende)

Komb. *3*

Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
	3.79	-416.2 *	0.00	-3.73 *	0.00	0.00
	1.90	-420.8	4.46 *	-0.02	0.00	0.00
	0.00	-425.4 *	0.00	3.73 *	0.00	0.00

Brandfall
Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (maßgebende)

Komb. *19*

Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
	3.79	-230.5 *	0.00	-12.63 *	0.00	0.00
	1.90	-233.9	15.41 *	-0.10	0.00	0.00
	0.00	-237.3 *	0.00	12.91 *	0.00	0.00

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte

Querschnitte

Q	Typ	Bewehr.-anordnung	b/D [cm]	h/Di [cm]
1	Recht	Eckstäbe	30.0	24.0

Materialien

Q	Beton	Betonstahl	ρ_{min} [%]	ρ_{max} [%]	Φ [-]	γ [kN/m³]
1	C 25/30	B 500SB	0.30	9.00	2.50	25.0

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

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

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

QS 1

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	12 [1]	10	22	25	43
unten	12 [1]	10	22	25	43
links	12 [1]	10	22	25	43
rechts	12 [1]	10	22	25	43

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

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

Bruchschnittgrößen

nach nichtlinearer Theorie

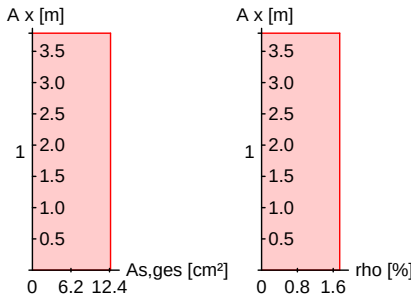
Komb. 3

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
3.79	1522.7	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.27
1.90	1383.4	14.7	0.0	-1.22	-2.85	0.30
0.00	1522.7	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.28

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	3.79	1	R	Eckstäbe	4.3	12.57	1.75

Erf. Bewehrung
M 1:120



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 W/m²K
- thermische Leitfähigkeit des Betons: obere Grenze
- Emissionswert der Betonoberfläche 0.7
- Festigkeitsred. Bewehrung für Klasse N
- Bewehrung kaltverformt
- quarzhaltige Betonzuschläge

Feuerwiderstandsklassen

Seite	Klasse	t_{req} [min]
Geschoss 1	vierseitig (+y/-y/+z/-z)	R90	90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Steifigkeiten im Brandfall

Q	t_{req} [min]	Seiten [-]	EA [kN]	EI_y [kNm²]	EI_z [kNm²]
1	90	r/l/o/u	366586.32	1019.11	1794.03

Temperaturprofil Bewehrung

Q	Y [cm]	Z [cm]	R [cm]	θ [°]	$E_{s,\theta}/E_s$ [-]	$f_{y,\theta}/f_y$ [-]
1	-10.70	-7.70	--	604	0.23	0.39
	10.70	-7.70	--	604	0.23	0.39
	10.70	7.70	--	604	0.23	0.39
	-10.70	7.70	--	604	0.23	0.39

Bruchschnittgrößen

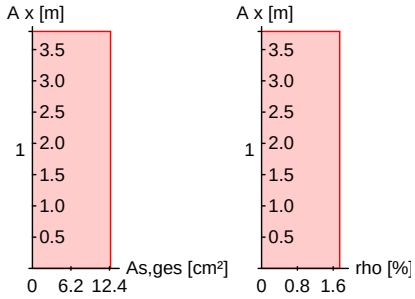
nach nichtlinearer Theorie
Komb. 19

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
3.79	1074.8	0.0	0.0	0.21
1.90	505.4	33.3	0.0	0.46
0.00	1071.8	0.0	0.0	0.22

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	3.79	1	R	Eckstäbe	4.3	12.57	1.75

Erf. Bewehrung
M 1:120



Nachweise (GZT)

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

Querkraftbemessung

	x [m]	$V_{Ed,y}$ $V_{Ed,z}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ $V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,max,y}$ $V_{Rd,max,z}$ [kN]	N_x [kN]	θ [°]	z [cm]	erf a_{sw} [cm²/m]
Komb. 3	3.79							2.50[M]
		3.73	126.42	128.14	416.18	18.4	13.4	
Komb. 3	0.00							2.50[M]
		3.73	127.60	128.14	425.39	18.4	13.4	

M: Mindestquerkraftbew. nach Abs. NDP Zu 9.2.2(5)

Bewehrungswahl

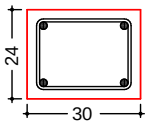
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.-Lage	n	d_s [mm]
0.00	3.79	1	Rechteck	je Ecke	1	ø20

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	$c_{v,b}$ [mm]	n	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	3.79	1	Rechteck	25	4	12.57	1.75

Querschnitt 1
M 1:20



Längsstäbe: 4 ϕ20
Querkraftbewehrung: ϕ8
Betondeckung:
cv = 25 mm

Vorhandene Querkraftbewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	d_s [mm]	s [cm]	Schnitt	A_{sw} [cm²/m]
0.00	3.79	1	Rechteck	8	24	2	4.19

Auflagerkräfte

Auflagergrößen am Stützenkopf

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [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
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Auflagergrößen am Stützenfuß

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [kN]
1	425.4	0.0	0.0	0.0	0.0
2	425.4	0.0	0.0	0.0	0.0
3	425.4	0.0	0.0	0.0	0.0
4	425.4	0.0	0.0	0.0	0.0
5	208.6	0.0	0.0	0.0	0.0
6	208.6	0.0	0.0	0.0	0.0
7	208.6	0.0	0.0	0.0	0.0
8	208.6	0.0	0.0	0.0	0.0
9	257.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	257.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	257.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	257.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	209.1	0.0	0.0	0.0	0.0
14	209.1	0.0	0.0	0.0	0.0
15	209.1	0.0	0.0	0.0	0.0
16	209.1	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	208.6	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	95.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0

Anteile aus Th. II Ordnung

Einw	$\Delta M_{y,k}$ [kNm]	$\Delta M_{z,k}$ [kNm]	$\Delta F_{y,k}$ [kN]	$\Delta F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Stabilität	OK	
Bruchschnittgrößen	OK	0.30
Querkraftbemessung	OK	
Brand	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Bruchschnittgrößen	OK	0.46

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gewählt:	Stahlbetonstütze	
Material:	C25/30; B500 A	
Querschnitt:	30/24 cm	
Bewehrung:	längs Bügel	4Ø20 Ø8-24
Expositionsklasse:	XC1/ WO	c_{nom} = 2,5 cm
Brandschutzklasse:	R90	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Pos. 11.9 **Stahlbeton Stütze EG ST2**

System
M 1:120

Eulerfälle in y- und z-Richtung



Abmessungen Mat./Querschnitt

Geschoss	l [m]	Material	b_y/b_z [cm]
	3.79	C 25/30	74/24

Expositionsklassen: WO und XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]	$K_{T,y}$ [kN/m]	$K_{R,z}$ [kNm/rad]
B	3.79	fest	frei	fest	frei
A	0.00	fest	frei	fest	frei

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N: Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume fw

Qk.S: Schneeeinwirkung
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Erläuterungen: Lastansatz ungünstig (fw)
Die Lasten der Einwirkung werden in ungünstiger Laststellung wirkend angesetzt.

Nordd. Tiefland: Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

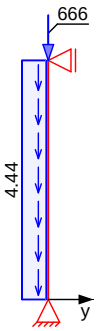
Belastungen: Belastungen auf das System

Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

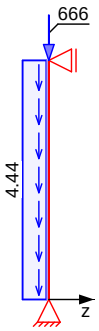
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen

Gk



Gk



Qk.N



Qk.N



Qk.S



Qk.S



Streckenlasten in x-Richtung

Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Gk*	Eigengew	0.00	3.79		4.44

Punktlasten in x-Richtung

Einzellasten

Ges.	Komm.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk* (a)		3.79	665.51	0.0	0.0
Einw. *Qk.N* (a)		3.79	135.88	0.0	0.0
Einw. *Qk.S* (a)		3.79	15.67	0.0	0.0

(a) aus Pos. '9.1', Lager 'ST-2' (Seite 148)

Imperfektionen

Tabelle Figur 3

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
3.79	0.00	0.00	0.00	0.00
1.90	0.00	0.94 *	0.00	0.07 *
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Figur 9

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
3.79	0.00	0.00	0.00	0.00
1.90	0.94 *	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Figur 11

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
3.79	0.00	0.00	0.00	0.00
1.90	0.00	0.94 *	0.00	0.00
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Vorkrümmungen

Ungewollte Ausmitte affin zur Biegelinie bzw. affin zur Knickfigur bei Kombinationen ohne planmäßige Verformung senkrecht zur Stützenachse.

Figur [-]	Richtung [-]	β [-]	x [m]	|ei| [cm]
1	z	0.99	1.89	0.94
2	y	0.99	1.89	0.94
3	z	0.99	1.89	0.94

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Ek	Imp.	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg. 3	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
Brand 17	9	1.00*Gk	+0.30*Qk.N	
19	11	1.00*Gk	+0.30*Qk.N	

Bem.-schnittgrößen

nach Th. II. Ordnung

Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (maßgebende)

Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
Komb. *3*	3.79	-1114 *	0.00	-10.30 *	0.00	0.00
	1.90	-1125	12.34 *	-0.06	0.00	0.00
	0.00	-1137 *	0.00	10.31 *	0.00	0.00

Brandfall
Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (maßgebende)

Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
Komb. *17*	3.79	-706.3 *	0.00	0.00	0.00	-6.27 *
	1.90	-714.7	0.00	0.00	-7.50 *	-0.04
	0.00	-723.1 *	0.00	0.00	0.00	6.28 *
Komb. *19*	3.79	-706.3 *	0.00	-17.91 *	0.00	0.00
	1.90	-714.7	21.63 *	-0.10	0.00	0.00
	0.00	-723.1 *	0.00	18.23 *	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte

Querschnitte

Q	Typ	Bewehr.-anordnung	b/D [cm]	h/Di [cm]
1	Recht	$A_{su}=A_{so}$	74.0	24.0

Materialien

Q	Beton	Betonstahl	ρ_{min} [%]	ρ_{max} [%]	ϕ [-]	γ [kN/m³]
1	C 25/30	B 500SB	0.30	9.00	2.50	25.0

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

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

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

QS 1

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	10	10	20	25	45
unten	10	10	20	25	45
links	10	10	20	25	45
rechts	10	10	20	25	45

Bemessung (GZT)

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

Bruchschnittgrößen Komb. 3

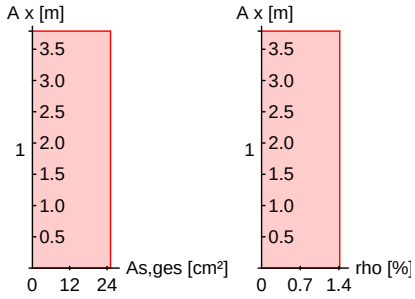
nach nichtlinearer Theorie

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
3.79	3521.3	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.32
1.90	3172.2	34.8	0.0	-2.52	-2.93	0.35
0.00	3521.3	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.32

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	3.79	1	R	$A_{su}=A_{so}$	4.5	25.13	1.42

Erf. Bewehrung M 1:120



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

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 W/m²K
- thermische Leitfähigkeit des Betons: obere Grenze
- Emissionswert der Betonoberfläche 0.7
- Festigkeitsred. Bewehrung für Klasse N
- Bewehrung kaltverformt
- quarzhaltige Betonzuschläge

Feuerwiderstandsklassen

	Seite	Klasse	t_{req} [min]
Geschoss 1	vierseitig (+y/-y/+z/-z)	R90	90

Steifigkeiten im Brandfall

Q	t_{req} [min]	Seiten [-]	EA [kN]	EI_y [kNm²]	EI_z [kNm²]
1	90	r/l/o/u	1383972.43	3705.07	45720.17

Temperaturprofil Bewehrung

Q	Y [cm]	Z [cm]	R [cm]	θ [°]	$E_{s,\theta}/E_s$ [-]	$f_{y,\theta}/f_y$ [-]
1	-32.50	-7.50	--	588	0.26	0.43
	32.50	-7.50	--	588	0.26	0.43
	-10.83	-7.50	--	390	0.58	0.95
	10.83	-7.50	--	390	0.58	0.95
	-32.50	7.50	--	588	0.26	0.43
	32.50	7.50	--	588	0.26	0.43
	-10.83	7.50	--	390	0.58	0.95
	10.83	7.50	--	390	0.58	0.95

Bruchschnittgrößen

nach nichtlinearer Theorie
Komb. 17

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
3.79	3293.4	0.0	0.0	0.21
1.90	3158.2	0.0	-33.2	0.23
0.00	3283.6	0.0	0.0	0.22

Komb. 19

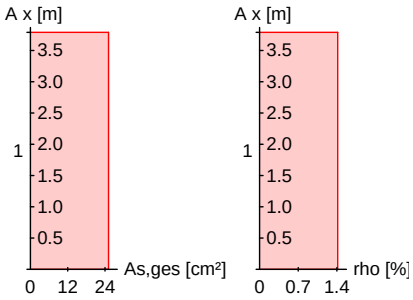
x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
3.79	3293.4	0.0	0.0	0.21
1.90	2303.2	69.7	0.0	0.31
0.00	3283.6	0.0	0.0	0.22

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	3.79	1	R	$A_{su}=A_{so}$	4.5	25.13	1.42

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Erf. Bewehrung
M 1:120



Nachweise (GZT)

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

Querkraftbemessung

	x [m]	$V_{Ed,y}$ / $V_{Ed,z}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ / $V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,max,y}$ / $V_{Rd,max,z}$ [kN]	N_x [kN]	θ [°]	z [cm]	erf a_{sw} [cm²/m]
Komb. 3	3.79							6.16[M]
		10.30	322.92	306.64	1114.0	18.4	13.0	
Komb. 3	0.00							6.16[M]
		10.31	325.74	306.64	1136.7	18.4	13.0	

M: Mindestquerkraftbew. nach Abs. NDP Zu 9.2.2(5)

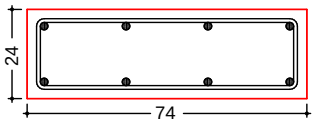
Bewehrungswahl

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.-Lage	n	d_s [mm]
0.00	3.79	1	Rechteck	je Ecke	1	ø20
				je b-Seite	2	ø20

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	$c_{v,b}$ [mm]	n	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	3.79	1	Rechteck	25	8	25.13	1.42

Querschnitt 1
M 1:20



Längsstäbe: 8 ϕ20
Querkraftbewehrung: ϕ10
Betondeckung:
cv = 25 mm

Vorhandene Querkraftbewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	d_s [mm]	s [cm]	Schnitt	A_{sw} [cm²/m]
0.00	3.79	1	Rechteck	10	24	2	6.54

Auflagerkräfte

Auflagergrößen am Stützenkopf

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [kN]
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [kN]
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
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Auflagergrößen am Stützenfuß

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [kN]
1	1136.7	0.0	0.0	0.0	0.0
2	1136.7	0.0	0.0	0.0	0.0
3	1136.7	0.0	0.0	0.0	0.0
4	1136.7	0.0	0.0	0.0	0.0
5	682.3	0.0	0.0	0.0	0.0
6	682.3	0.0	0.0	0.0	0.0
7	682.3	0.0	0.0	0.0	0.0
8	682.3	0.0	0.0	0.0	0.0
9	786.3	0.0	0.0	0.0	0.0
10	786.3	0.0	0.0	0.0	0.0
11	786.3	0.0	0.0	0.0	0.0
12	786.3	0.0	0.0	0.0	0.0
13	718.4	0.0	0.0	0.0	0.0
14	718.4	0.0	0.0	0.0	0.0
15	718.4	0.0	0.0	0.0	0.0
16	718.4	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	682.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	135.9	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	15.7	0.0	0.0	0.0	0.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Anteile aus Th. II Ordnung

Einw	$\Delta M_{y,k}$ [kNm]	$\Delta M_{z,k}$ [kNm]	$\Delta F_{y,k}$ [kN]	$\Delta F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Stabilität	OK	
Bruchschnittgrößen	OK	0.35
Querkraftbemessung	OK	
Brand	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand) — Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Bruchschnittgrößen	OK	0.31

Gewählt: Stahlbetonstütze

Material: C25/30; B500 A

Querschnitt: 74/24 cm

Bewehrung: längs 8Ø20
Bügel Ø10-24

Expositionsklasse: XC1/ WO c_{nom} = 2,5 cm

Brandschutzklasse: R90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 11.10 Stahlbeton Stütze KG.S.06

System
M 1:120

Eulerfälle in y- und z-Richtung



Abmessungen Mat./Querschnitt

Geschoss	l [m]	Material	b_y/b_z [cm]
	2.75	C 25/30	40/30

Expositionsklassen: WO und XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]	$K_{T,y}$ [kN/m]	$K_{R,z}$ [kNm/rad]
B	2.75	fest	frei	fest	frei
A	0.00	fest	frei	fest	frei

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N: Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume fw

Qk.S: Schneeeinwirkung
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Erläuterungen: Lastansatz ungünstig (fw)
Die Lasten der Einwirkung werden in ungünstiger Laststellung wirkend angesetzt.

Nordd. Tiefland: Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

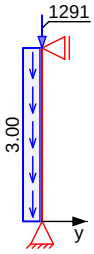
Belastungen: Belastungen auf das System

Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

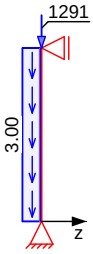
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen

Gk



Gk



Qk.N



Qk.N



Qk.S



Qk.S



Streckenlasten in x-Richtung

Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Gk*	Eigengew	0.00	2.75		3.00

Punktlasten in x-Richtung

Einzellasten

Ges.		Komm.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		2.75	1291.07	0.0	0.0
Einw. *Qk.N*	(a)		2.75	392.47	0.0	0.0
Einw. *Qk.S*	(a)		2.75	19.84	0.0	0.0

(a) aus Pos. '10.1', Lager 'KG.S.06' (Seite 213)

Imperfektionen

Tabelle Figur 3

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
2.75	0.00	0.00	0.00	0.00
1.38	0.00	0.69 *	0.00	0.03 *
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Figur 11

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
2.75	0.00	0.00	0.00	0.00
1.38	0.00	0.69 *	0.00	0.00
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Ungewollte Ausmitte affin zur Biegelinie bzw. affin zur Knickfigur bei Kombinationen ohne planmäßige Verformung senkrecht zur Stützenachse.

Vorkrümmungen

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Figur [-]	Richtung [-]	β [-]	x [m]	|ei| [cm]
1	z	1.00	1.37	0.69
2	z	1.00	1.37	0.69

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Imp.	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	3	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
Brand	19	11	1.00*Gk	+0.30*Qk.N	

Bem.-schnittgrößen

nach Th. II. Ordnung

Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (maßgebende)

	Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
Komb. *3*		2.75	-2347 *	0.00	-22.73 *	0.00	0.00
		1.38	-2352	19.61 *	-0.05	0.00	0.00
		0.00	-2358 *	0.00	22.53 *	0.00	0.00

Brandfall
Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (maßgebende)

	Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
Komb. *19*		2.75	-1409 *	0.00	-19.38 *	0.00	0.00
		1.38	-1413	16.76 *	-0.04	0.00	0.00
		0.00	-1417 *	0.00	19.29 *	0.00	0.00

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte

Querschnitte

Q	Typ	Bewehr.-anordnung	b/D [cm]	h/Di [cm]
1	Recht	Umfang	40.0	30.0

Materialien

Q	Beton	Betonstahl	ρ_{min} [%]	ρ_{max} [%]	Φ [-]	γ [kN/m³]
1	C 25/30	B 500SB	0.30	9.00	2.50	25.0

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

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

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

QS 1

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	15 [1]	10	25	25	48
unten	15 [1]	10	25	25	48
links	15 [1]	10	25	25	48
rechts	15 [1]	10	25	25	48

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT) gemäß DIN EN 1992-1-1, 3.1, 3.2, 5.4, 5.7, 5.8

Bruchschnittgrößen nach nichtlinearer Theorie

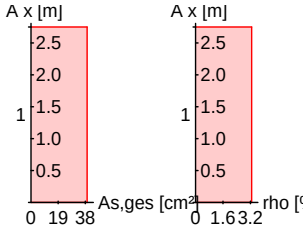
Komb. 3

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
2.75	3270.8	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.72
1.38	3105.1	25.9	0.0	-1.47	-2.55	0.76
0.00	3270.8	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.72

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	2.75	1	R	Umfang	4.8	39.27	3.27

Erf. Bewehrung
M 1:120



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 W/m²K
- thermische Leitfähigkeit des Betons: obere Grenze
- Emissionswert der Betonoberfläche 0.7
- Festigkeitsred. Bewehrung für Klasse N
- Bewehrung kaltverformt
- quarzhaltige Betonzuschläge

Feuerwiderstandsklassen

Seite	Klasse	t_{req} [min]
Geschoss 1		
vierseitig (+y/-y/+z/-z)	R90	90

Steifigkeiten im Brandfall

Q	t_{req} [min]	Seiten [-]	EA [kN]	EI_y [kNm²]	EI_z [kNm²]
1	90	r/l/o/u	1164360.42	5415.42	11131.64

Temperaturprofil Bewehrung

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Q	Y [cm]	Z [cm]	R [cm]	θ [°]	$E_{s,\theta}/E_s$ [-]	$f_{y,\theta}/f_y$ [-]
1	-15.25	-10.25	--	558	0.31	0.51
	15.25	-10.25	--	558	0.31	0.51
	0.00	-10.25	--	370	0.61	0.96
	-15.25	10.25	--	558	0.31	0.51
	15.25	10.25	--	558	0.31	0.51
	0.00	10.25	--	370	0.61	0.96
	-15.25	0.00	--	392	0.57	0.94
	15.25	0.00	--	392	0.57	0.94

Bruchschnittgrößen

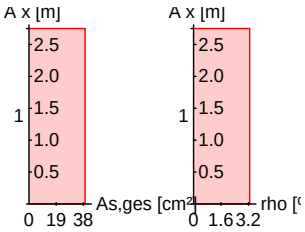
nach nichtlinearer Theorie
Komb. 19

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
2.75	3104.1	0.0	0.0	0.45
1.38	2699.3	32.0	0.0	0.52
0.00	3096.4	0.0	0.0	0.46

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	2.75	1	R	Umfang	4.8	39.27	3.27

Erf. Bewehrung
M 1:120



Nachweise (GZT)

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

Querkraftbemessung

x [m]	$V_{Ed,y}$ $V_{Ed,z}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ $V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,max,y}$ $V_{Rd,max,z}$ [kN]	N_x [kN]	θ [°]	z [cm]	erf a_{sw} [cm²/m]
Komb. 3							
2.75							3.33[M]
	22.73	366.48	239.06	2346.5	18.4	18.8	
Komb. 3							
0.00							3.33[M]
	22.53	367.31	239.06	2357.7	18.4	18.8	

M: Mindestquerkraftbew. nach Abs. NDP Zu 9.2.2(5)

Bewehrungswahl

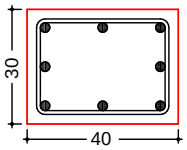
von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.-Lage	n	d_s [mm]
0.00	2.75	1	Rechteck	je Ecke	1	ø25
				je b-Seite	1	ø25
				je h-Seite	1	ø25

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	$c_{v,b}$ [mm]	n	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	2.75	1	Rechteck	25	8	39.27	3.27

Querschnitt 1
M 1:20



Längsstäbe: 8 Ø25
Querkraftbewehrung: Ø10
Betondeckung:
cv = 25 mm

Vorhandene Querkraftbewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	d_s [mm]	s [cm]	Schnitt	A_{sw} [cm²/m]
0.00	2.75	1	Rechteck	10	30	2	5.24

Auflagerkräfte

Auflagergrößen am Stützenkopf

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [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
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Auflagergrößen am Stützenfuß

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [kN]
1	2357.7	0.0	0.0	0.0	0.0
2	2357.7	0.0	0.0	0.0	0.0
3	2357.7	0.0	0.0	0.0	0.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [kN]
4	2357.7	0.0	0.0	0.0	0.0
5	1299.3	0.0	0.0	0.0	0.0
6	1299.3	0.0	0.0	0.0	0.0
7	1299.3	0.0	0.0	0.0	0.0
8	1299.3	0.0	0.0	0.0	0.0
9	1541.2	0.0	0.0	0.0	0.0
10	1541.2	0.0	0.0	0.0	0.0
11	1541.2	0.0	0.0	0.0	0.0
12	1541.2	0.0	0.0	0.0	0.0
13	1344.9	0.0	0.0	0.0	0.0
14	1344.9	0.0	0.0	0.0	0.0
15	1344.9	0.0	0.0	0.0	0.0
16	1344.9	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	1299.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	392.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	19.8	0.0	0.0	0.0	0.0

Anteile aus Th. II Ordnung

Einw	$\Delta M_{y,k}$ [kNm]	$\Delta M_{z,k}$ [kNm]	$\Delta F_{y,k}$ [kN]	$\Delta F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Stabilität	OK	
Bruchschnittgrößen	OK	0.76
Querkraftbemessung	OK	
Brand	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Bruchschnittgrößen	OK	0.52

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Gewählt:	Stahlbetonstütze	
Material:	C25/30; B500 A	
Querschnitt:	40/30 cm	
Bewehrung:	längs Bügel	8Ø25 Ø10-30
Expositionsklasse:	XC1/ WO	c_{nom} = 2,5 cm
Brandschutzklasse:	R90	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 11.11 Stahlbeton Stütze KG.S.02

System
M 1:120

Eulerfälle in y- und z-Richtung



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Geschoss	l [m]	Material	b_y/b_z [cm]
	2.75	C 25/30	40/24

Expositionsklassen: WO und XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]	$K_{T,y}$ [kN/m]	$K_{R,z}$ [kNm/rad]
B	2.75	fest	frei	fest	frei
A	0.00	fest	frei	fest	frei

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N: Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume fw

Qk.S: Schneeeinwirkung
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Erläuterungen: Lastansatz ungünstig (fw)
Die Lasten der Einwirkung werden in ungünstiger Laststellung wirkend angesetzt.

Nordd. Tiefland: Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

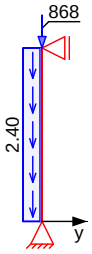
Belastungen: Belastungen auf das System

Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

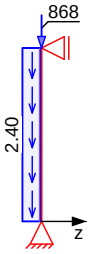
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen

Gk



Gk



Qk.N



Qk.N



Qk.S



Qk.S



Streckenlasten in x-Richtung

Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Gk*	Eigengew	0.00	2.75		2.40

Punktlasten in x-Richtung

Einzellasten

Ges.	Komm.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk* (a)		2.75	867.66	0.0	0.0
Einw. *Qk.N* (a)		2.75	221.85	0.0	0.0
Einw. *Qk.S* (a)		2.75	26.33	0.0	0.0

(a) aus Pos. '10.1', Lager 'KG.S.02' (Seite 213)

Imperfektionen

Tabelle Figur 3

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
2.75	0.00	0.00	0.00	0.00
1.38	0.00	0.69 *	0.00	0.05 *
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Figur 9

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
2.75	0.00	0.00	0.00	0.00
1.38	0.69 *	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Figur 11

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
2.75	0.00	0.00	0.00	0.00
1.38	0.00	0.69 *	0.00	0.00
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Vorkrümmungen

Ungewollte Ausmitte affin zur Biegelinie bzw. affin zur Knickfigur bei Kombinationen ohne planmäßige Verformung senkrecht zur Stützenachse.

Figur [-]	Richtung [-]	β [-]	x [m]	|ei| [cm]
1	z	1.00	1.37	0.69
2	y	1.00	1.37	0.69
3	z	1.00	1.37	0.69

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Ek	Imp.	Σ (γ*ψ*EW)		
3	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
17	9	1.00*Gk	+0.30*Qk.N	
19	11	1.00*Gk	+0.30*Qk.N	

ständig/vorüberg.
Brand

Bem.-schnittgrößen

nach Th. II. Ordnung

Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (maßgebende)

Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
Komb. *3*	2.75	-1524 *	0.00	-14.87 *	0.00	0.00
	1.38	-1528	13.04 *	-0.04	0.00	0.00
	0.00	-1533 *	0.00	14.93 *	0.00	0.00

Brandfall
Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

Schnittgrößen (maßgebende)

Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
Komb. *17*	2.75	-934.2 *	0.00	0.00	0.00	-10.22 *
	1.38	-937.5	0.00	0.00	-8.95 *	-0.03
	0.00	-940.8 *	0.00	0.00	0.00	10.27 *
Komb. *19*	2.75	-934.2 *	0.00	-16.94 *	0.00	0.00
	1.38	-937.5	14.78 *	-0.04	0.00	0.00
	0.00	-940.8 *	0.00	17.03 *	0.00	0.00

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte

Querschnitte

Q	Typ	Bewehr.-anordnung	b/D [cm]	h/Di [cm]
1	Recht	$A_{su}=A_{so}$	40.0	24.0

Materialien

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Q	Beton	Betonstahl	ρ_{min} [%]	ρ_{max} [%]	ϕ [-]	γ [kN/m³]
1	C 25/30	B 500SB	0.30	9.00	2.50	25.0

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

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

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

QS 1

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	15 [1]	10	25	25	48
unten	15 [1]	10	25	25	48
links	15 [1]	10	25	25	48
rechts	15 [1]	10	25	25	48

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

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

Bruchschnittgrößen

nach nichtlinearer Theorie

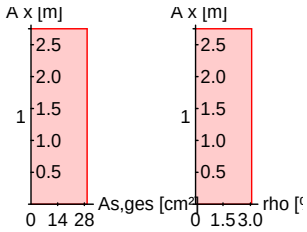
Komb. 3

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
2.75	2538.1	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.60
1.38	2371.0	20.2	0.0	-1.43	-2.66	0.64
0.00	2538.1	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.60

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	2.75	1	R	$A_{su}=A_{so}$	4.8	29.45	3.07

Erf. Bewehrung
M 1:120



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 W/m²K
- thermische Leitfähigkeit des Betons: obere Grenze
- Emissionswert der Betonoberfläche 0.7
- Festigkeitsred. Bewehrung für Klasse N
- Bewehrung kaltverformt
- quarzhaltige Betonzuschläge

Feuerwiderstandsklassen

Seite	Klasse	t_{req} [min]
Geschoss 1	vierseitig (+y/-y/+z/-z)	R90	90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Steifigkeiten im Brandfall

Q	t_{req} [min]	Seiten [-]	EA [kN]	EI_y [kNm²]	EI_z [kNm²]
1	90	r/l/o/u	732790.45	2295.45	6370.82

Temperaturprofil Bewehrung

Q	Y [cm]	Z [cm]	R [cm]	θ [°]	$E_{s,\theta}/E_s$ [-]	$f_{y,\theta}/f_y$ [-]
1	-15.25	-7.25	--	562	0.30	0.50
	15.25	-7.25	--	562	0.30	0.50
	0.00	-7.25	--	379	0.59	0.95
	-15.25	7.25	--	562	0.30	0.50
	15.25	7.25	--	562	0.30	0.50
	0.00	7.25	--	379	0.59	0.95

Bruchschnittgrößen

nach nichtlinearer Theorie

Komb. 17

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
2.75	2189.6	0.0	0.0	0.43
1.38	2014.2	0.0	-19.2	0.47
0.00	2187.8	0.0	0.0	0.43

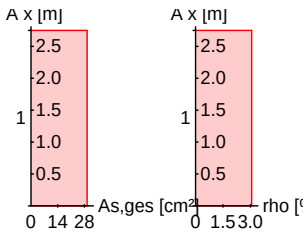
Komb. 19

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
2.75	2189.6	0.0	0.0	0.43
1.38	1762.4	27.8	0.0	0.53
0.00	2187.8	0.0	0.0	0.43

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	2.75	1	R	A_{su}=A_{so}	4.8	29.45	3.07

Erf. Bewehrung
M 1:120



Nachweise (GZT)

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

Querkraftbemessung

x [m]	$V_{Ed,y}$ / $V_{Ed,z}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ / $V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,max,y}$ / $V_{Rd,max,z}$ [kN]	N_x [kN]	θ [°]	z [cm]	erf a_{sw} [cm²/m]
Komb. 3							
2.75							3.33[M]
	14.87	265.67	173.13	1523.9	19.9	12.8	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	x	$V_{Ed,y}$ / $V_{Ed,z}$	$V_{Rd,c}$ / $V_{Rd,c}$	$V_{Rd,max,y}$ / $V_{Rd,max,z}$	N_x	θ	z	erf a_{sw}
	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[°]	[cm]	[cm²/m]
Komb. 3	0.00							3.33[M]
		14.93	266.40	172.69	1532.8	19.8	12.8	

M: Mindestquerkraftbew. nach Abs. NDP Zu 9.2.2(5)

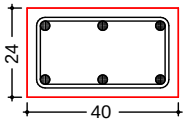
Bewehrungswahl

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.-Lage	n	d_s [mm]
0.00	2.75	1	Rechteck	je Ecke	1	ø25
				je b-Seite	1	ø25

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	$c_{v,b}$ [mm]	n	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	2.75	1	Rechteck	25	6	29.45	3.07

Querschnitt 1
M 1:20



Längsstäbe: 6 ϕ25
Querkraftbewehrung: ϕ10
Betondeckung:
cv = 25 mm

Vorhandene Querkraftbewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	d_s [mm]	s [cm]	Schnitt	A_{sw} [cm²/m]
0.00	2.75	1	Rechteck	10	24	2	6.54

Auflagerkräfte

Auflagergrößen am Stützenkopf

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [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
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Auflagergrößen am Stützenfuß

EK	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [kN]
1	1532.8	0.0	0.0	0.0	0.0
2	1532.8	0.0	0.0	0.0	0.0
3	1532.8	0.0	0.0	0.0	0.0
4	1532.8	0.0	0.0	0.0	0.0
5	874.3	0.0	0.0	0.0	0.0
6	874.3	0.0	0.0	0.0	0.0
7	874.3	0.0	0.0	0.0	0.0
8	874.3	0.0	0.0	0.0	0.0
9	1045.8	0.0	0.0	0.0	0.0
10	1045.8	0.0	0.0	0.0	0.0
11	1045.8	0.0	0.0	0.0	0.0
12	1045.8	0.0	0.0	0.0	0.0
13	934.8	0.0	0.0	0.0	0.0
14	934.8	0.0	0.0	0.0	0.0
15	934.8	0.0	0.0	0.0	0.0
16	934.8	0.0	0.0	0.0	0.0

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	874.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	221.9	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	26.3	0.0	0.0	0.0	0.0

Anteile aus Th. II Ordnung

Einw	$\Delta M_{y,k}$ [kNm]	$\Delta M_{z,k}$ [kNm]	$\Delta F_{y,k}$ [kN]	$\Delta F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Stabilität	OK	
Bruchschnittgrößen	OK	0.64
Querkraftbemessung	OK	
Brand	OK	
Bewehrungswahl	OK	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Nachweise (Brand) Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Bruchschnittgrößen	OK	0.53

Gewählt:	Stahlbetonstütze	
Material:	C25/30; B500 A	
Querschnitt:	40/24 cm	
Bewehrung:	längs Bügel	6Ø25 Ø10-24
Expositionsklasse:	XC1/ WO	c_{nom} = 2,5 cm
Brandschutzklasse:	R90	

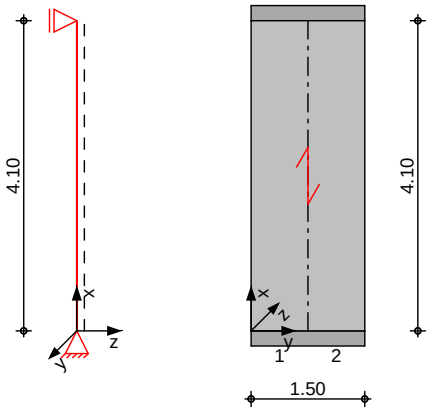
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 12 **Stb.wände**

Pos. 12.1 **Stahlbeton-Wände UG-2.OG (24cm)**

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:100



Abmessungen Mat./Querschnitt

	l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
	4.10	1.50	C 25/30	24.0

Expositionsklassen WO und XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	4.10	fest	frei

Knicklänge nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)

Grundwert nach Bild 5.7	β_0 =	1.00	-
Querwände nach Tab. 12.1	β_1 =	1.00	-
Knicklänge	l_0 =	4.10	m

Einwirkungen Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume

Qk.S Schneeeinwirkung
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Nordd. Tiefland Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Belastungen

Belastungen auf das System

Punktlasten summiert

am Wandkopf

		Komm.	F_x [kN]	$F_{s,y}$ [kN]	$F_{p,z}$ [kN]	$M_{p,y}$ [kNm]	$M_{s,z}$ [kNm]
Einw. *Gk*	(a)		800.60	0.00	0.00	0.00	-48.04
Einw. *Qk.N*	(a)		184.98	0.00	0.00	0.00	-7.40
Einw. *Qk.S*	(a)		23.59	0.00	0.00	0.00	-1.65

(a) aus Pos. '10.1', Lager 'KG.W.50.5' (Seite 213)

Flächenlasten in x-Richtung

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m²]	q_o [kN/m²]
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	4.10		6.00

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

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	1	1.35*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
Brand	7	1.00*Gk	+0.30*Qk.N	

Bem.-schnittgrößen

Bemessungsschnittgrößen

Tabelle

Schnittgrößen (Umhüllende)

x [m]	$n_{xA,d,min}$ [kN/m]	Ek	$n_{xA,d,max}$ [kN/m]	Ek	$n_{xE,d,min}$ [kN/m]	Ek	$n_{xE,d,max}$ [kN/m]	Ek
4.10	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
0.00	-1156	2	-686.4	3	-744.7	2	-430.2	3

Mat./Querschnitt

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

Material

Material	für	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500SB	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	y_A [m]	y_E [m]	l_A [m]
1	0.00	0.75	0.75
2	0.75	1.50	0.75

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Seite	Kl	Kommentar
	WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug		c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	Hintere Wandfläche	10	10	20	25	29
	Vordere Wandfläche	10	10	20	25	29
Abs. 2	Hintere Wandfläche	10	10	20	25	29
	Vordere Wandfläche	10	10	20	25	29

Nachweise (GZT)

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

Stabilität
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil
Schlankheit λ = 59.18 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	v_d [-]	λ_{lim} [-]
1	2	-1156.36	-950.53	-0.31	28.74
2	2	-950.53	-744.70	-0.25	32.05

Krümmungsbeiwert c = 10 -

Exzentrizitäten
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	K_φ [cm]	e_2 [cm]
1	2	0.00	1.01	1.00	1.00	3.84
2	2	0.00	1.01	1.00	1.00	3.84

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	2	51.11	-1053.44	3.63^M	2.00^H
2	2	41.13	-847.61	3.60^M	2.00^H

M: Mindestbewehrung nach 9.6.2(1)
H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
Die Bewehrung ist je zur Hälfte innen und außen einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

Bemessung für Querkraft in Wandquerrichtung

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	θ [°]	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 4.10 m)						
4.10	1	-	18.4	454.22	102.53	-
0.00	1	-	18.4	454.22	102.53	-

Bemessung für Querkraft in Wandlängsrichtung

Ek	$v'_{Ed,y}$ [kN]	$v_{Ed,y}$ [kN]	θ [°]	$v_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
1	-	-	18.43	1032.8	494.41	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

Keine Zugkräfte vorhanden.

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_w/h = 17 ≤ 40

Ausnutzungsgrad Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	μ_{fi} [-]
1	7	-662.34	-3253.22	0.20
2	7	-528.32	-3328.58	0.16

Mindestmaße Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	240	10	29
2	140	240	10	29

Die Mindestdicke und -achsabstände sind eingehalten. Die Wand ist für eine Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung je Seite

Art	gewählt	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Summe		2.57	2.57

Zulagen vertikal je Seite: nicht erforderlich

Zugbänder: nicht erforderlich

Zulagen horizontal je Seite: nicht erforderlich

Verbügelung Abs. 9.6.4(1): nicht erforderlich

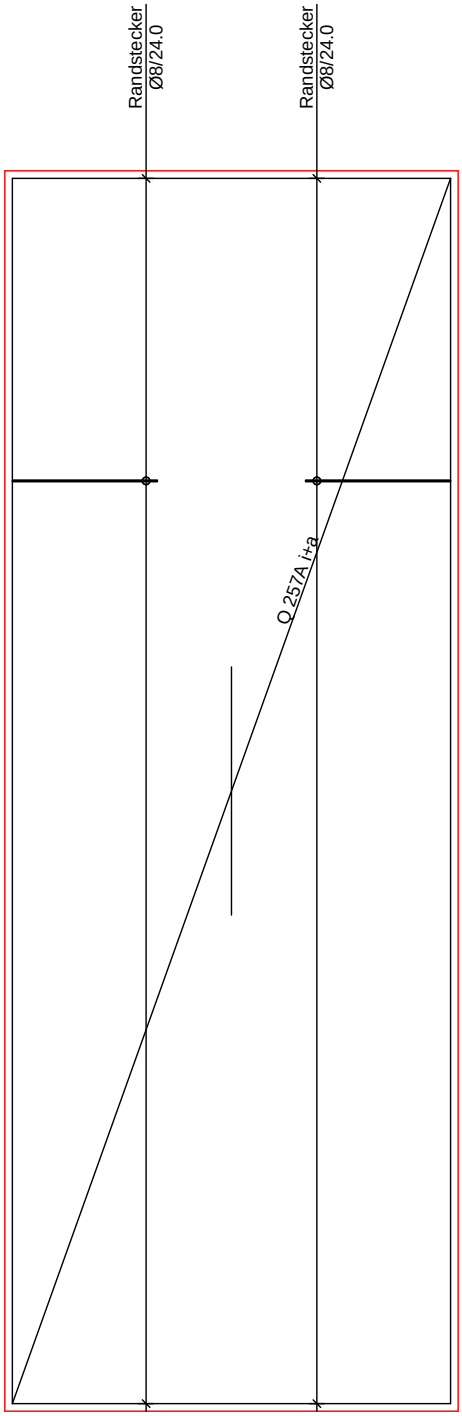
Randstecker Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	Ø [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	η [-]
1	0.75	konstr.	8	24.0	2.09	-
2	0.75	konstr.	8	24.0	2.09	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Grafik
M 1:25

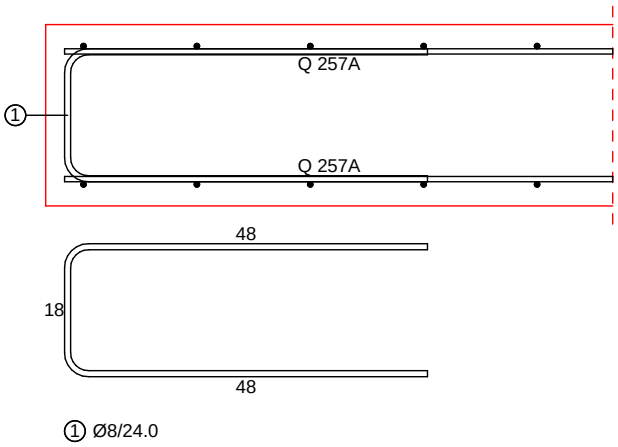
Bewehrungsskizze



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

M 1:10

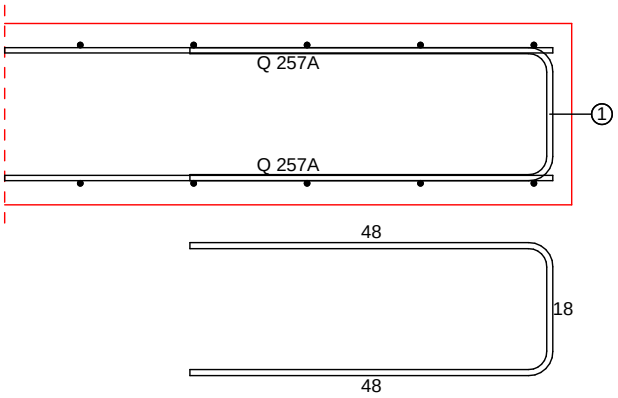
y = 0.00 - 0.75 m



① Ø8/24.0

M 1:10

y = 0.75 - 1.50 m



① Ø8/24.0

Auflagerkräfte — Charakteristische Auflagerkräfte

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	686.43	430.24	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.N*	A	143.05	103.59	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.S*	A	20.14	11.32	0.00	0.00
	B			0.00	0.00

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweis	η [-]
Expositionsklassen	OK
Stabilität	OK
Biegung	OK
Querkraft in Wandquerrichtung	OK
Querkraft in Wandlängsrichtung	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand) Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	η [-]
Brandfall	OK

Gewählt:	Stahlbetonwand

Material: C25/30; B500 A

Querschnitt: d = 24 cm (Elementwand)

Bewehrung: Q257A beidseitig + Randstecker Ø8-24

Expositionsklasse: XC1/ WO c_{nom} = 2,5 cm

Brandschutzklasse: R90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 12.2 **Stahlbeton-Wände EG-2.OG (30cm)**

Aufgrund der geringen Belastung ohne weiteren Nachweis.

Gewählt:	Stahlbetonwand
Material:	C25/30; B500 A
Querschnitt:	d = 30 cm (Elementwand)
Bewehrung:	Q335A beidseitig + Randstecker Ø8-24
Expositionsklasse:	XC1/ WO c_{nom} = 2,5 cm
Brandschutzklasse:	R90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

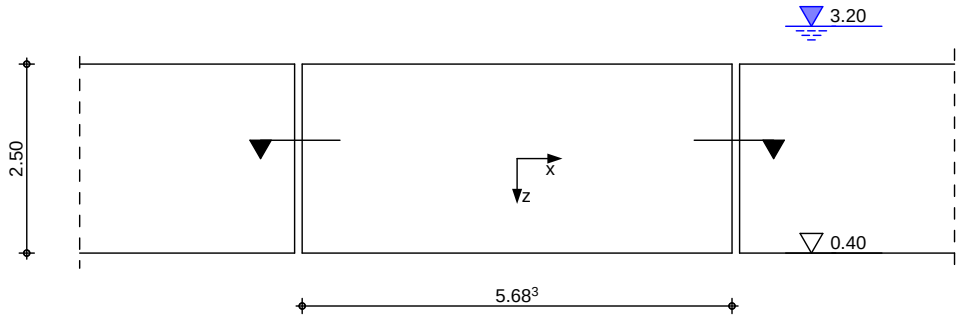
Pos. 12.3 **Stb. Kellerwand (WU) d=30 cm mit Erddruck**

Pos. 12.3.1 **Rissbreitennachweis (Hydratation) StB-Kellerwand**

System: Wand

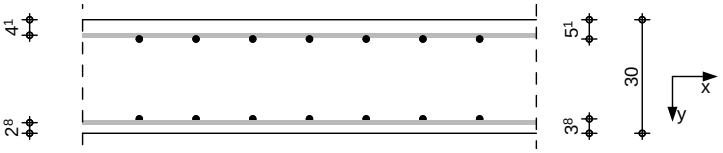
Ansicht

M 1:100



Querschnitt

M 1:20



Abmessungen Mat./Querschnitt

Material	L [m]	H [m]	h [m]	L_{Fuge} [m]
C 25/30, B 500SA	25.60	2.50	0.30	5.68

Expositionsklassen: WF, WO, XA1, XC1 und XC2

Mat./Querschnitt

Material: Normalbeton C 25/30 WU

	f_{ctm} =	2.60	N/mm²
nach Lohmeyer	$f_{ct,eff}$ =	1.43	N/mm²
E-Modul	E_{cm} =	31000	N/mm²
Zementsorte		32,5 N	

Betonstahl B 500SA

Zugfestigkeit	f_{yk} =	500	N/mm²
E-Modul	E =	200000	N/mm²

Querschnitt

Bauteildicke	h =	30.00	cm
Ortbetonergänzung	h_{bw} =	18.50	cm
Bemessungswanddicke	h_m =	18.50	cm
Mindestwanddicke	h_{min} =	24.00	cm

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Größtkorndurchmesser	$d_{g,vorh.}$	=	16	mm
		$d_{g,zul.}$	=	32	mm
	Abstand der Bewehrungslagen	b_w	=	20.30	cm
	Abstand der Elementplatten	$b_{w,li}$	=	18.50	cm
	Mindestmaß (d_g= 16mm)	$b_{w,min}$	=	14.00	cm

Die Mindestabmessungen werden eingehalten.
Der Größtkorndurchmesser wird eingehalten.

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
außen	XC2	nass, selten trocken
	XA1	Chemisch schwach angreifende Umgebung
	WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
innen	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_x [mm]	d'_z [mm]
außen	20	15	35	35	41	51
innen	12 [1]	10	22	22	28	38

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Nachweise (GZG)
Randbedingung

Nachweise nach WU-Richtlinie (12/17), DIN EN 1992-1-1:2011-01

Nutzungsklasse

Nutzungsklasse A

Beanspruchungs-klasse

drückendes Grundwasser
Beanspruchungsklasse 1

zul. Rissweite

w = 0.30 mm

Trennrisse (Zwang)

nach DIN EN 1992-1-1, 7.3.2 Hydratation

reiner Zug	k_c	=	1.00	-
innerer Zwang	k	=	0.80	-
manuelle Eingabe	$f_{ct,eff}$	=	1.43	N/mm²

Betonspannungen (am Wandfuß)

ΔT [K]	α_T [1/K]	s [-]	β_{cc} [-]	β_E [-]	E_{ct} [N/mm²]	σ_c [N/mm²]
7.1	1e-05	0.38	1.00	1.00	31000	2.21

Betonspannungen (in 1/4 der Höhe)

in 1/4 der Wandhöhe nach Lohmeyer:

Verhältniss	L/H	=	2.27	-
Umrechnungsfaktor	$k_{ct,d}$	=	0.53	-
Betonspannung	σ_c	=	1.16	N/mm²

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Mindestbewehrung

nach DIN EN 1992-1-1, 7.3.2, Gl.(7.1)

Lage	d_s [mm]	d_s* [mm]	σ_s [N/mm²]	A_{ct} [m²]	k_{zt}	$a_{s,min}$ [cm²/m]
x-aussen	12.00	24.34	207.12	0.09	0.81	**4.61**
x-innen	12.00	24.34	207.12	0.09	0.81	**4.61**

nach DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 7.3.2, Gl.(NA.7.5.1)

Lage	Gl.	h/d_i	h_{eff} [m]	d_s* [mm]	σ_s [N/mm²]	k_{zt}	$a_{s,min}$ [cm²/m]
x-aussen	a	7.32	0.09	24.34	207.12	0.81	5.76
x-innen	a	10.71	0.07	24.34	207.12	0.81	4.64

Bewehrungswahl

Grundbewehrung

Lage	Typ	d_s [mm]	s [cm]	a_s [cm²/m]
x-aussen	Stäbe	12	12.5	9.05
x-innen	Stäbe	12	12.5	9.05

Kommentar	Lage	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	η
Hydratation	x-aussen	4.61	9.05	0.51
Hydratation	x-innen	4.61	9.05	0.51

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Lage		η [-]
Expositionsklassen		OK	
Mindestabmessungen: Wanddicke		OK	0.80
Bewehrungsabstand		OK	0.76
Größtkorndurchmesser		OK	0.50
Trennrisse: Mindestbewehrung-Zugzwang	x-aussen	OK	0.51
Mindestbewehrung-Zugzwang	x-innen	OK	0.51

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Hinweise
Es ist eine entsprechende Betonzusammensetzung und Nachbehandlung der Bodenplatte zu planen.

Gewählt:	Stb-Kellerwand (Grundwasserbeanspruchung)
Material:	Kernbeton: C 25/30 WU; B 500 A/B Fertigteil: C 30/37 WU
Querschnitt:	d = 25 cm
Bewehrung:	horizontal (innere Lage) Ø12-12,5 innen & außen vertikal (aus Nachweis Tragfähigkeit) Randeinfassung 2 Ø12 & Steckbügel Ø10-30
Expositionsklasse:	innen XC1/WO; c_{nom} = 2,5 cm außen XC2/ XA1/ WF; c_{nom} = 3,5 cm
Fugen:	Abstand vertikaler Fugen max. 5,68 m vertikale Stoßfugen sind Sollrissstellen ohne Bewehrung horizontale und vertikale Fugen abgedichtet mit SynkoElast

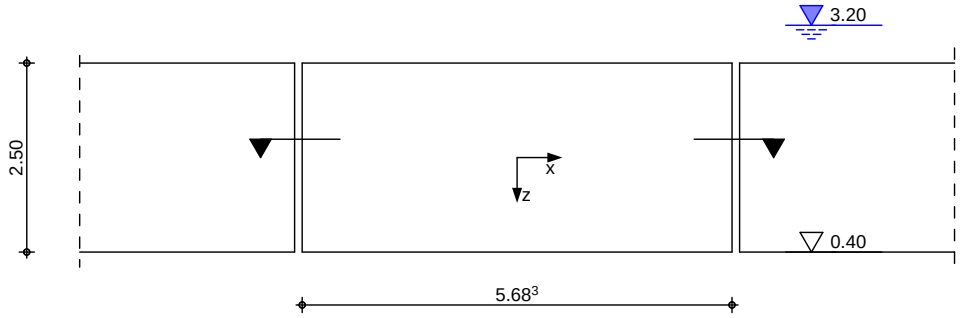
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 12.3.2 Rissbreitennachweis (Später Zwang) StB-Kellerwand

System: Wand

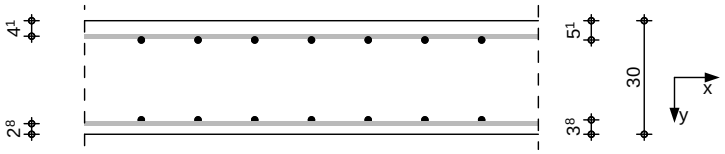
Ansicht

M 1:100



Querschnitt

M 1:20



Abmessungen Mat./Querschnitt

Material	L [m]	H [m]	h [m]	L_{Fuge} [m]
C 25/30, B 500SA	25.60	2.50	0.30	5.68

Expositionsklassen: WF, WO, XA1, XC1 und XC2

Mat./Querschnitt

Material: Normalbeton C 25/30 WU

	f_{ctm}	=	2.60 N/mm²
Überfestigkeit	$f_{ct,eff}$	=	3.25 N/mm²
E-Modul	E_{cm}	=	31000 N/mm²
Zementsorte			32,5 N

Betonstahl B 500SA

Zugfestigkeit	f_{yk}	=	500 N/mm²
E-Modul	E	=	200000 N/mm²

Querschnitt

Bauteildicke	h	=	30.00	cm
Ortbetonergänzung	h_{bw}	=	18.50	cm
Bemessungswanddicke	h_m	=	18.50	cm
Mindestwanddicke	h_{min}	=	24.00	cm
Größtkorndurchmesser	$d_{g,vorh.}$	=	16	mm
	$d_{g,zul.}$	=	32	mm

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Abstand der Bewehrungslagen	b_w	=	20.30	cm
Abstand der Elementplatten	$b_{w,li}$	=	18.50	cm
Mindestmaß (d_g= 16mm)	$b_{w,min}$	=	14.00	cm

Die Mindestabmessungen werden eingehalten.
Der Größtkorndurchmesser wird eingehalten.

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
außen	XC2	nass, selten trocken
	XA1	Chemisch schwach angreifende Umgebung
	WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
innen	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_x [mm]	d'_z [mm]
außen	20	15	35	35	41	51
innen	12 [1]	10	22	22	28	38

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Nachweise (GZG) Randbedingung

Nachweise nach WU-Richtlinie (12/17), DIN EN 1992-1-1:2011-01

Nutzungsklasse

Nutzungsklasse A

Beanspruchungs-klasse

drückendes Grundwasser
Beanspruchungsklasse 1

zul. Rissweite w = 0.30 mm

Trennrisse (Zwang)

nach DIN EN 1992-1-1, 7.3.2 — Später Zwang

reiner Zug	k_c	=	1.00	-
innerer Zwang	k	=	0.80	-
manuelle Eingabe	$f_{ct,eff}$	=	3.25	N/mm²
Zugspannung aus Betonfestigkeit				
Betonspannung (σ_c=$f_{ct,eff}$)	σ_c	=	3.25	N/mm²

Mindestbewehrung

nach DIN EN 1992-1-1, 7.3.2, Gl.(7.1)

Lage	d_s [mm]	d_s* [mm]	σ_s [N/mm²]	A_{ct} [m²]	k_{zt}	$a_{s,min}$ [cm²/m]
x-aussen	12.00	10.71	312.25	0.09	1.00	**7.70**
x-innen	12.00	10.71	312.25	0.09	1.00	**7.70**

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

nach DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 7.3.2, Gl.(NA.7.5.1)

Lage	Gl.	h/d_i	h_{eff} [m]	d_s* [mm]	σ_s [N/mm²]	k_{zt}	$a_{s,min}$ [cm²/m]
x-aussen	a	7.32	0.09	10.71	312.25	1.00	9.63
x-innen	a	10.71	0.07	10.71	312.25	1.00	7.75

Bewehrungswahl

Grundbewehrung

Lage	Typ	d_s [mm]	s [cm]	a_s [cm²/m]
x-aussen	Stäbe	12	12.5	9.05
x-innen	Stäbe	12	12.5	9.05

Kommentar	Lage	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	η
Später Zwang	x-aussen	7.70	9.05	0.85
Später Zwang	x-innen	7.70	9.05	0.85

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

	Nachweis	Lage		η [-]
	Expositionsklassen		OK	
Mindestabmessungen	Wanddicke		OK	0.80
	Bewehrungsabstand		OK	0.76
	Größtkorndurchmesser		OK	0.50
Trennrisse	Mindestbewehrung-Zugzwang	x-aussen	OK	0.85
	Mindestbewehrung-Zugzwang	x-innen	OK	0.85

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Hinweise
Es ist eine entsprechende Betonzusammensetzung und Nachbehandlung der Bodenplatte zu planen.

Gewählt:	Stb-Kellerwand (Grundwasserbeanspruchung)
Material:	Kernbeton: C 25/30 WU; B 500 A/B Fertigteil: C 30/37 WU
Querschnitt:	d = 25 cm
Bewehrung:	horizontal (innere Lage) Ø12-12,5 innen & außen vertikal (aus Nachweis Tragfähigkeit) Randeinfassung 2 Ø12 & Steckbügel Ø10-30
Expositionsklasse:	innen XC1/WO; c_{nom} = 2,5 cm außen XC2/ XA1/ WF; c_{nom} = 3,5 cm
Fugen:	Abstand vertikaler Fugen max. 5,68 m vertikale Stoßfugen sind Sollrissstellen ohne Bewehrung horizontale und vertikale Fugen abgedichtet mit SynkoElast

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

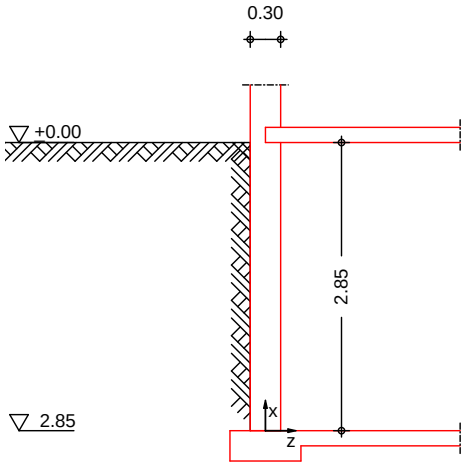
planB

Pos. 12.3.3 Stb.außenwand UG (WU) GZT

Auf die Ausgabe der Bemessung mit max. vertikalen Auflast und der Erddruckbelastung wurde verzichtet -> nicht maßgebend.

System
M 1:75

zweiseitig gehaltene Wand



Abmessungen Mat./Querschnitt

Material	l_w [m]	h [m]	γ_c [kN/m³]
C 25/30	2.85	0.30	25.00

Expositionsklassen: WF, XA1 und XC2

Gelände: ebenes Gelände
Abstand OK Gelände-Wandkopf h_e = 0.00 m

Boden

h [m]	γ	γ' [kN/m³]	ϕ [°]	c_a [kN/m²]	δ_a [°]	δ_0 [°]
999.00	20.0	10.0	30.0	-	20.0	0.0

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N: Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume

Gk.E: Erddruck
Ständiger Erddruck

Erddruck

Gleichlasten erdseitig

	Nr.	EW	q [kN/m²]
(a)	1	Qk.N	10.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

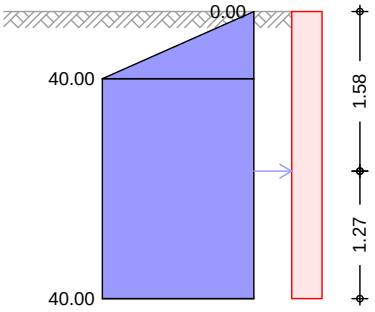
(a)	Nutzflächenlast	10	=	10.00	kN/m²

Verdichtungserddr.

Intensive Verdichtung, Unnachgiebige Wand

Breite des zu verfüllenden Raums	B	=	0.00	m
Verdichtungserddruck	e_{vh}	=	40.00	kN/m²
Tiefe nach Bild 13	z_p	=	0.67	m

M 1:75



z [m]	$e_{Verd.}$ [kN/m²]	Σe_h [kN/m²]
0.00	0.0	0.0
0.67	40.0	40.0
2.85	40.0	40.0

Verdichtungserddruckkraft

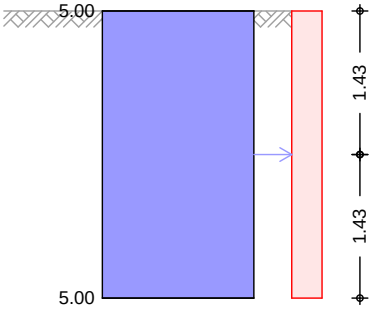
	E_{vh}	=	100.67	kN/m
	E_{vv}	=	0.00	kN/m
	z_S	=	1.58	m

EW Qk.N

Erdruhedruck aus Gleichlast erdseitig

Lastordinate	p	=	10.00	kN/m²

M 1:75



z [m]	K_{0ph} [-]	e_{0ph} [kN/m²]
0.00	0.500	5.00
2.85	0.500	5.00

Erdruhedruckkraft

	E_{0h}	=	14.25	kN/m
	E_{0v}	=	0.00	kN/m
	z_S	=	1.43	m

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

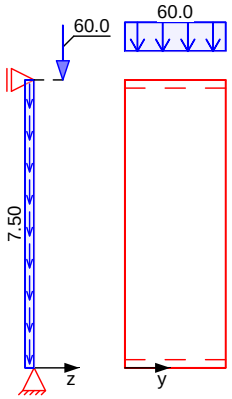
planB

Belastungen — Belastungen auf das System

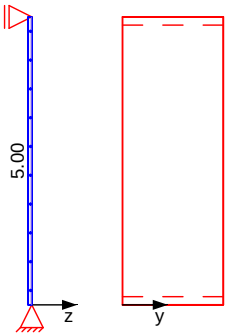
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

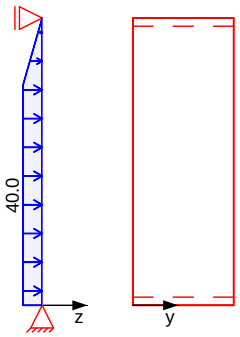
Gk



Qk.N



Gk.E



Streckenlasten in x-Richtung — Gleichlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)					60.00	5.0

(a) min Gk 60 = 60.00 kN/m

Flächenlasten in x-Richtung — Gleichflächenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m²]	q_o [kN/m²]
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	2.85		7.50

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.30 = 7.50 kN/m²

Flächenlasten in z-Richtung — Gleichflächenlasten

	Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m²]	q_o [kN/m²]
Einw. *Qk.N*	Erddruck	0.00	2.85		5.00
Einw. *Gk.E*	Erddruck	0.00	2.18		40.00
	Erddruck	2.18	0.67	40.00	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Char. Schnittgrößen — charakteristische Schnittgrößen

Tabelle — Schnittgrößen (je Einwirkung)

	x [m]	$N_{x,k}$ [kN/m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	2.85	-60.00 *	-3.00 *	-1.05
	0.00	-81.37 *	0.00	-1.05 *
Einw. *Qk.N*	2.85	0.00	0.00	-7.12 *
	1.43	0.00	5.08 *	0.00
	0.00	0.00	0.00	7.12 *
Einw. *Gk.E*	2.85	0.00	0.00	-44.71 *
	1.40	0.00	39.14 *	0.00
	0.00	0.00	0.00	55.96 *

Kombinationen — Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg. 1	1.35*Gk	+1.35*Gk.E	
4	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	+1.35*Gk.E

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500SA		500.0	200000

Bemessung (GZT) — für den Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Stabilität — Nachweis der Knicksicherheit
Ek 4

Knicklastfaktor	v	=	1210.6	-
Schlankheit	λ	=	30.52	-
Knicklängenbeiwert	β	=	0.93	-
ungew. Ausmitte aus Vorkrümmung	e_a	=	0.66	cm

Schnittgr./Verform. lin. Th. II.O.

x [m]	n_{Ed} [kN/m]	m_{Ed} [kNm/m]	v_{Ed} [kN/m]	w [cm]	ϕ [rad]
2.85	60.00	-3.00	-72.14	0.00	0.00076
2.18	65.00	39.43	-49.13	0.05	0.00058
1.38	71.06	59.04	0.56	0.07	-0.00003
0.00	81.38	0.00	85.24	0.00	-0.00080

Schnittgr./Verform. nichtlin. Th. II.O.

x [m]	n_{Ed} [kN/m]	m_{Ed} [kNm/m]	v_{Ed} [kN/m]	w [cm]	ϕ [rad]
2.85	60.00	-3.00	-72.78	0.00	0.01069
2.18	65.00	39.84	-49.69	0.67	0.00840
1.38	71.06	59.70	0.55	1.01	-0.00048
0.00	81.38	0.00	86.03	0.00	-0.01107

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

erf. Bewehrung — infolge Knicksicherheitsnachweis nach 5.8

vertikal je Seite	erf $a_{s,v}$	=	4.24	cm²/m
horizontal je Seite	erf $a_{s,h}$	=	0.85	cm²/m

konstr. Mindestbew. — nach 9.6.2(1) bzw. 9.6.3(1)

vertikal je Seite	min $a_{s,v}$	=	2.25	cm²/m
horizontal je Seite	min $a_{s,h}$	=	0.45	cm²/m

Querkraft
Abs. 6.2

Bemessung für Querkraftbeanspruchung

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	θ [°]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 2.85 m)						
2.85	2	-72.46	18.4	541.88	229.42	-
2.18	2	-49.46	18.4	541.88	121.86	-
1.38	4	0.57	18.4	541.88	120.21	-
0.10	4	79.03	18.4	541.88	121.16	-
0.00	4	85.18	18.4	541.88	229.53	-

Bewehrungswahl

Bewehrung je Seite

Art	gewählt	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Stäbe vertikal	ø12/20 cm	5.65	-
Stäbe horizontal	ø12/12.5 cm	-	9.05

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit $l_w/h = 10 \leq 40$

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Ek	x [m]	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	μ_{fi} [-]
9	0.00	81.38	4702.39	0.02

Mindestmaße
Tabelle 5.4

h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
140	300	10	53

Die Mindestdicke und -achsabstände sind eingehalten. Die Wand ist für eine Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Auflagerkräfte

Charakteristische und Bemessungsauflagerkräfte

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$F_{x,k}$ [kN/m]	$F_{z,k}$ [kN/m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]
Einw. *Gk*	A	81.38	-1.05	0.00
	B		1.05	3.00
Einw. *Qk.N*	A	0.00	7.13	0.00
	B		7.13	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{x,k}$ [kN/m]	$F_{z,k}$ [kN/m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]
Einw. *Gk.E*	A	0.00	55.96	0.00
	B		44.71	0.00

Bem.-auflagerkräfte ständig/vorüberg.

Aufl.	$F_{x,d,min}$ [kN/m]	EK	$F_{x,d,max}$ [kN/m]	EK	$F_{z,d,min}$ [kN/m]	EK	$F_{z,d,max}$ [kN/m]	EK
A	81.38	3	109.86	1	54.54	5	85.18	4
B					45.76	7	72.46	2

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	η [-]
Stabilität	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand) — Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	η [-]
Brand	OK

Gewählt: Stahlbetonwand UG

Material: C25/30 (WU); B500 A

Querschnitt: d = 30 cm (Elementwand)

Bewehrung: vertikal: Ø12-20
horizontal: aus Rissbreitennachweis

Expositionsklasse:

außen:	XC2, XA1/ WF	c_{nom} = 3,5 cm
innen:	XC1, WO	c_{nom} = 2,0 cm

Brandschutzklasse: R90

Hinweis:
Im Bereich des Treppenlochs und zu den Fundamenten der angrenzenden Bebauung sind Abtreppungen aus Magerbeton herstzustellen um eine starke horizontale Belastung der Wände zu vermeiden !

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 12.4 Attika

System: Kragwand
Wandhöhe l_w = 2.20 m
Knicklänge l_0 = 4.40 m
Expositionsklassen: WO und XC1

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.W: Windeinwirkung
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Belastungen: Das Eigengewicht der Wand wird berücksichtigt.

Gleichlasten

Einwirkung	q [kN/m²]
Qk.W	-1.14

Zusammenstellungen
Zeile 1: qz
aus Pos. '2.2' Wind, A, WeD,
Qk.W.000
-1.140 = -1.14 kN/m²

Kombinationen: Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Mat./Querschnitt: Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

Art	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

RE: Rechteckquerschnitt

Stabilität: Nachweis der Knicksicherheit

Schlankheiten
Abs. 5.8.3.1(1)

Achse	Ek	l_0 [m]	i [cm]	λ [-]	λ_{lim} [-]
y	2	4.40	6.9	63.5	221.0

Die Auswirkungen nach Theorie II. Ordnung dürfen nach 5.8.3.1(1) vernachlässigt werden.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Der Knicknachweis entfällt für das Ausweichen in z-Richtung nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.1(1).
$\lambda_y = 63.51 < \lambda_{lim} = 221.01$

Biegung
Abs. 6.1

Nachweis der Biege- und Normalkrafttragfähigkeit

Ek	x [m]	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	A_{s1} [cm²]
0	0.00	0.00	0.00	1.80M

Gesamte Stahlfläche A_s = 3.60 cm²
M: Mindestbewehrung für Wand

Querkraft
Abs. 6.2

Bemessung für Querkraftbeanspruchung

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	θ [°]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 2.20 m)						
1.93	2	-0.47	18.4	191.25	163.94	-
1.65	2	-0.94	18.4	191.25	164.68	-
1.38	2	-1.41	18.4	191.25	81.23	-
1.10	2	-1.88	18.4	191.25	81.41	-
0.83	2	-2.35	18.4	191.25	81.59	-
0.55	2	-2.82	18.4	191.25	81.77	-
0.28	2	-3.29	18.4	191.25	81.95	-
0.00	2	-3.76	18.4	191.25	82.13	-

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit $l_w/h = 9 \leq 40$

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Ek	x [m]	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	μ_{fi} [-]
6	0.00	13.20	3544.63	0.00

Mindestmaße
Tabelle 5.4

	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
	140	240	10	77

Die Mindestdicke und -achsabstände sind eingehalten. Die Wand ist für eine Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Nachweise (GZG)

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

Spannungen
Abs. 7.2

Nachweis der Spannungen

Endkriechzahl ϕ = 0.00 -

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

x	N_{Ed}	M_{Ed}	$\sigma_{c,perm}/f_{ck}$ $\sigma_{c,char}/f_{ck}$ $\sigma_{s,char}/f_{yk}$	C_d/f_{ck} C_d/f_{ck} C_d/f_{yk}
[m]	[kN]	[kNm]	[-]	[-]
(L = 2.20 m)				
0.00	13.20	-	-	0.45
0.00	13.20	-2.76	0.05	0.60
0.00	13.20	-2.76	0.08	0.80

Bewehrungswahl

Längsstäbe je Seite ø8/25.0 (2.01 cm²/m)

vorh. Stahlfläche A_s = 4.02 cm²/m
vorh. Bewehrungsgrad ρ = 0.17 %

Auflagerkräfte

charakteristische Werte

Auflagerkräfte am Wandfuß

Einwirkung	$F_{x,k}$ [kN/m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$F_{z,k}$ [kN/m]
Gk	13.20	0.00	0.00
Qk.W	0.00	2.76	-2.51

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Stabilität	OK	
Biegung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Brandfall	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	x [m]		η [-]
Begrenzung Betondruckspannungen	0.00	OK	0.08
Begrenzung Stahlzugspannungen	0.00	OK	0.10

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gewählt:	Attika

Material:	C25/30; B500 A
Querschnitt:	d = 24 cm
Bewehrung:	mind. Ø8-25 oder Q257A
Expositionsklasse:	XC1/ WO c_{nom} = 2,5 cm
Brandschutzklasse:	R90

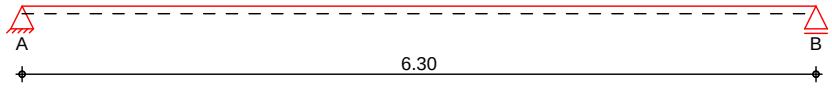
Hinweis:
Einspannung des Fußpunktes beachten

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

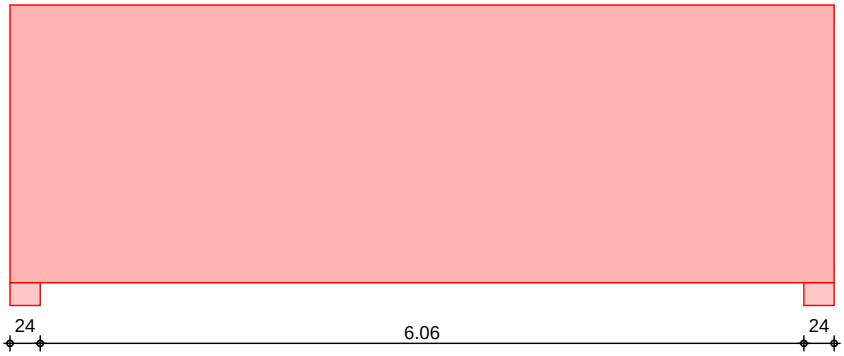
Pos. 12.5 Wandartiger Träger

System — Wandartiger Träger nach DIN EN 1992-1-1, Heft 631

M 1:60



M 1:60



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	b [cm]	h [m]	l [m]	Material	h/l [-]
Feld 1	24.0	2.20	6.30	C 25/30	0.35

Expositionsklassen: WO und XC1

Auflager

Aufl.	Art	a [cm]	t [cm]
Aufl.A	direkt	24.0	24.0
Aufl.B	direkt	24.0	24.0

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N — Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume fw

Qk.S — Schneeeinwirkung
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

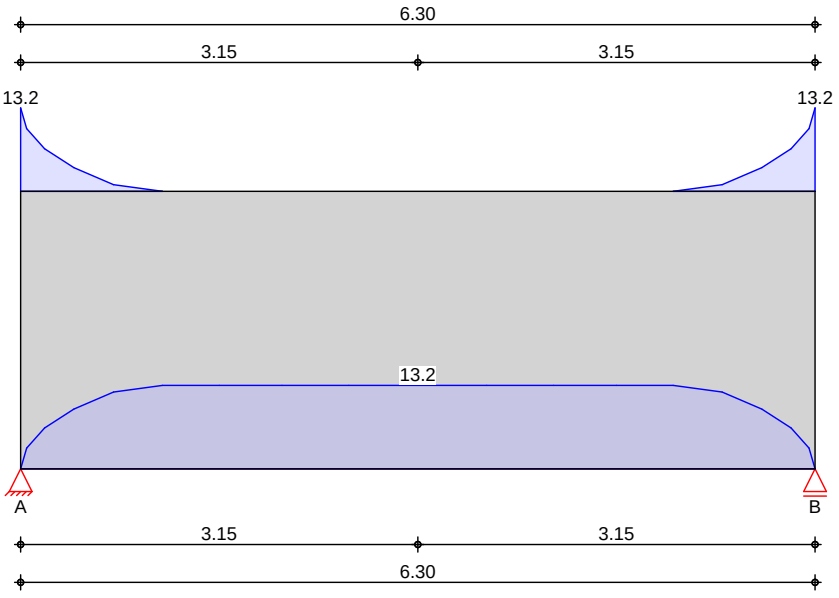
Erläuterungen — Lastansatz ungünstig (fw)
Die Lasten der Einwirkung werden in ungünstiger Laststellung wirkend angesetzt.

Nordd. Tiefland — Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Belastungen
Gk (Eigenl.)

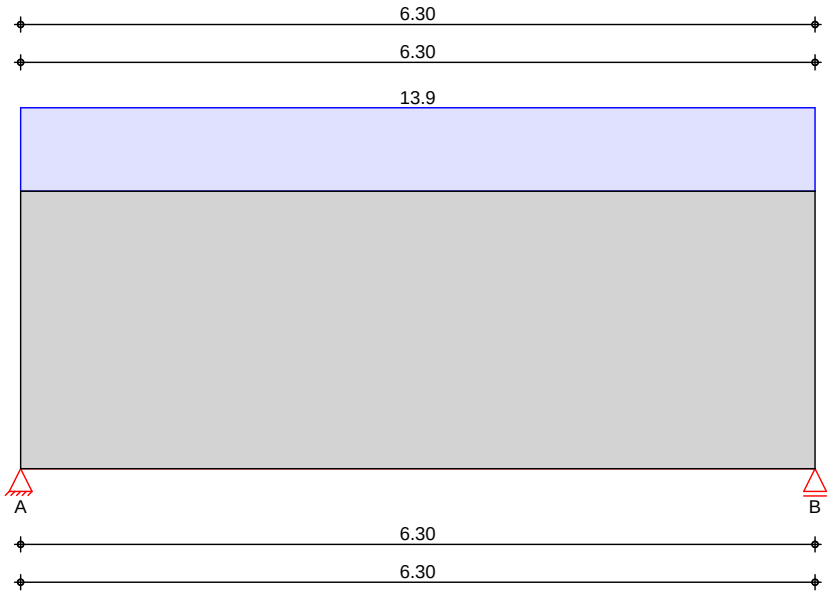


Eigenlast

Aufteilung gemäß DAfSb Heft 631

Feld	Kommentar	gesamt [kN/m]	unten, max [kN/m]
Feld 1	Eigengewicht	13.20	13.20

Gk



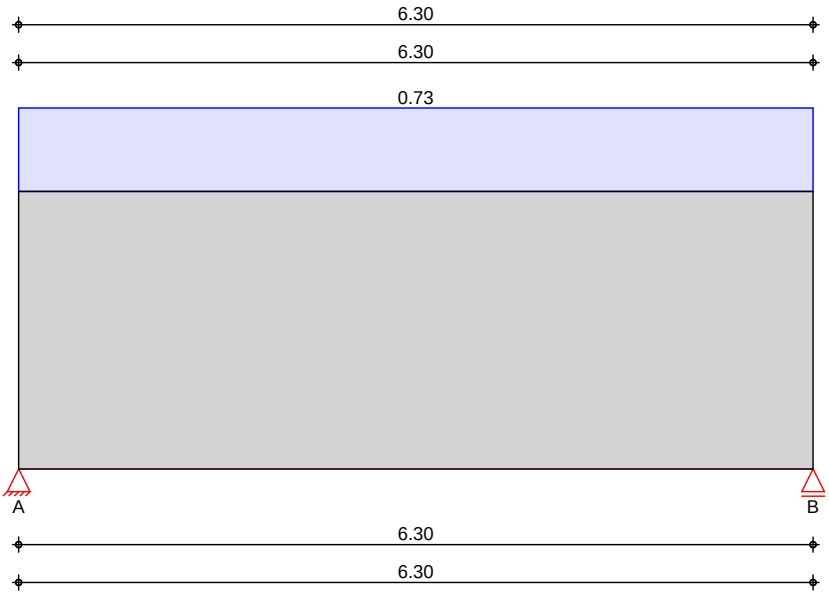
Gleichlasten

	Nr.	von Feld	bis Feld	Angriff	q [kN/m]
(a)	1	Feld 1	Feld 1	oben	13.87

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

(a) aus Pos. '7', Lager 'WT-1' (Seite 82)

Qk.N

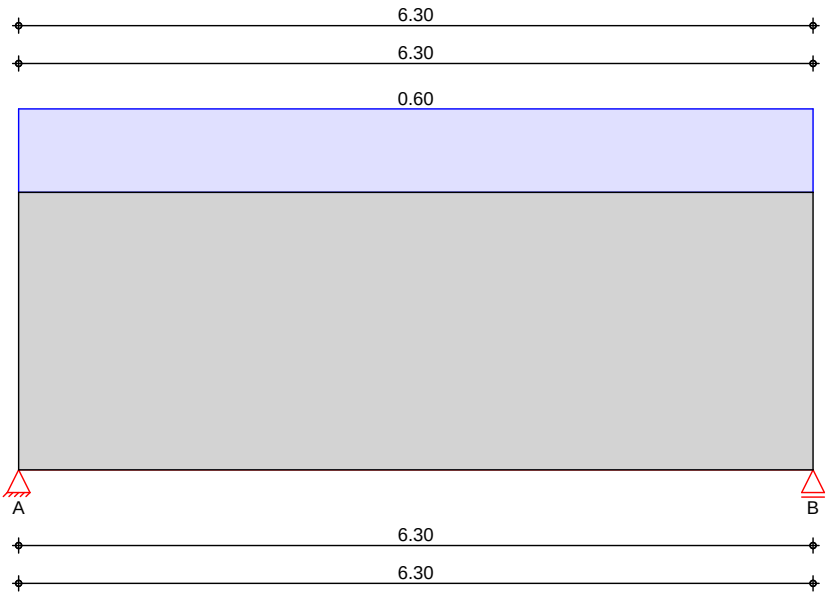


Gleichlasten

	Nr.	von Feld	bis Feld	Angriff	q [kN/m]
(a)	1	Feld 1	Feld 1	oben	0.73

(a) aus Pos. '7', Lager 'WT-1' (Seite 82)

Qk.S



Gleichlasten

	Nr.	von Feld	bis Feld	Angriff	q [kN/m]
(a)	1	Feld 1	Feld 1	oben	0.60

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

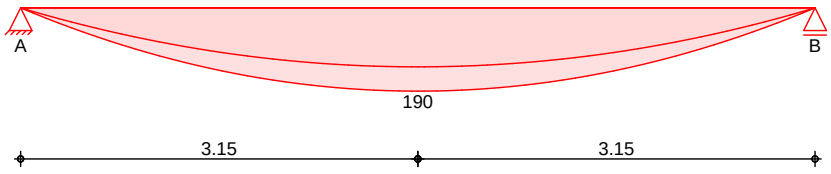
(a) aus Pos. '7', Lager 'WT-1' (Seite 82)

Kombinationen

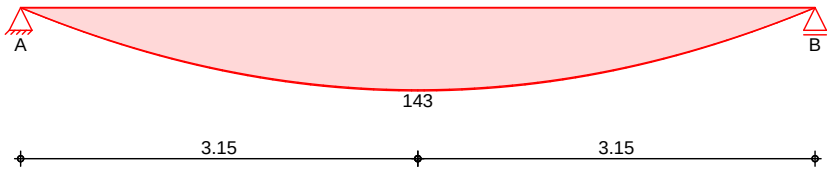
Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	2	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+1.50*Qk.S
	3	1.00*Gk		
außergewöhnlich	4	1.00*Gk	+2.30*Qk.S	
	5	1.00*Gk	+0.50*Qk.N	+2.30*Qk.S

Grundkombinationen Moment Med



außergew. Kombin. Moment Med



Mat./Querschnitt

Material Beton C 25/30 Betonstahl B 500SA
Elastizitätsmodul Ecm = 31000 N/mm²

Querschnitt

RE	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	24.0	220.0	5280	21296000

RE: Rechteckquerschnitt

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

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

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]
Feld 1	oben	10	10	20	20

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]
unten	10	10	20	20
links	10	10	20	20
rechts	10	10	20	20
stirnseitig	10	10	20	20

Nachweise (GZT) gem. DIN EN 1992-1-1, DAfStb Heft 631, (Schlaich/Schäfer)

Netzbewehrung je Seite

b [cm]	$A_{s,erf.}$ [cm²/m]
24	1.80

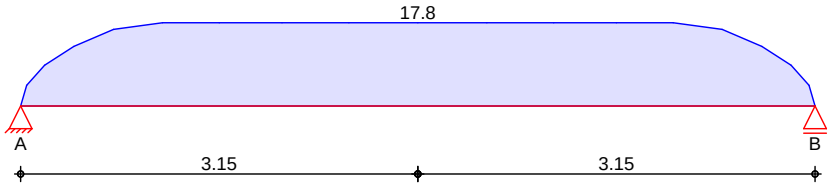
Längszugbewehrung

Ort	Med [kNm]	EK	z [m]	Z [kN]	$A_{s,erf.}$ [cm²]
Feld 1	189.6	2	1.75	108.4	2.5

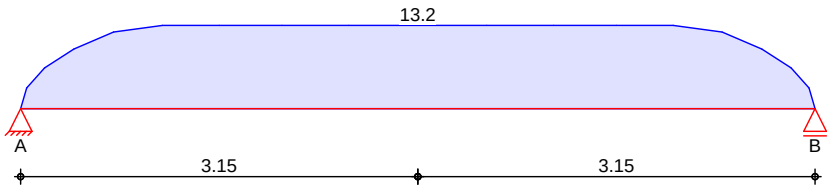
Aufhängebewehrung Streckenlasten

Feld	von x [m]	bis x [m]	Aed [kN/m]	EK	$A_{s,erf.}$ [cm²/m]
Feld 1	0.00	6.30	17.82	1	0.41

Grundkombinationen maximal aufzuhängende Last aus Grundkombinationen



Außerg. Kombin. maximal aufzuhängende Last aus außergewöhnlichen Kombinationen



Knotennachweise Auflager A

Beton C 25/30

Endauflager nach Heft 600, Kap. 9.7

Ek	F_{Ed} [kN]	A_c [cm²]	gew.	A_s [cm²]	F_{Rd} [kN]	η [-]
2	120.38	576.00	-	0.00	652.80	0.18

Verankerungsart	gerader Stab
Beiwert α_a	1.00
Verbundbedingung	gut

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Die Verankerung erfolgt für 100% der Zugkraft

i	Ø [mm]	l_b [cm]	$A_{s,erf}/A_{s,vorh}$ [-]	$l_{b,erf}$ [cm]	$l_{b,vorh}$ [cm]
td1	12	48.4	0.63	20.3	22.0

Auflager B

Endauflager nach Heft 600, Kap. 9.7

Ek	F_{Ed} [kN]	A_c [cm²]	gew.	A_s [cm²]	F_{Rd} [kN]	η [-]
2	120.38	576.00	-	0.00	652.80	0.18

Verankerungsart	gerader Stab
Beiwert α_a	1.00
Verbundbedingung	gut

Die Verankerung erfolgt für 100% der Zugkraft

i	Ø [mm]	l_b [cm]	$A_{s,erf}/A_{s,vorh}$ [-]	$l_{b,erf}$ [cm]	$l_{b,vorh}$ [cm]
td1	12	48.4	0.63	20.3	22.0

Bewehrungswahl B 500SA

Netzbewehrung je Seite

Feld	$A_{s,erf.}$ [cm²/m]	gewählt	$A_{s,vorh.}$ [cm²/m]	η [-]
alle	1.80	Q 257	2.57	0.70

Längszugbewehrung

Ort	von h [m]	bis h [m]	$A_{s,erf.}$ [cm²]	Zulage	$A_{s,vorh.}$* [cm²]	η [-]
Feld 1	0.00	0.33	2.49	1*2Ø12	3.96	0.63

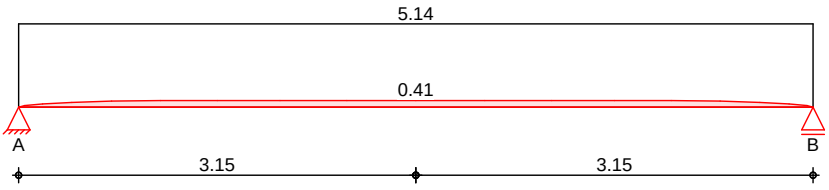
* inkl. Netzbewehrung

Aufhängebewehrung Streckenlasten

Feld	von x [m]	bis x [m]	$A_{s,erf.}$ [cm²/m]	Zulage Bügel	$A_{s,vorh.}$* [cm²/m]	η [-]
Feld 1	0.00	6.30	0.41	-/-	5.14	0.08

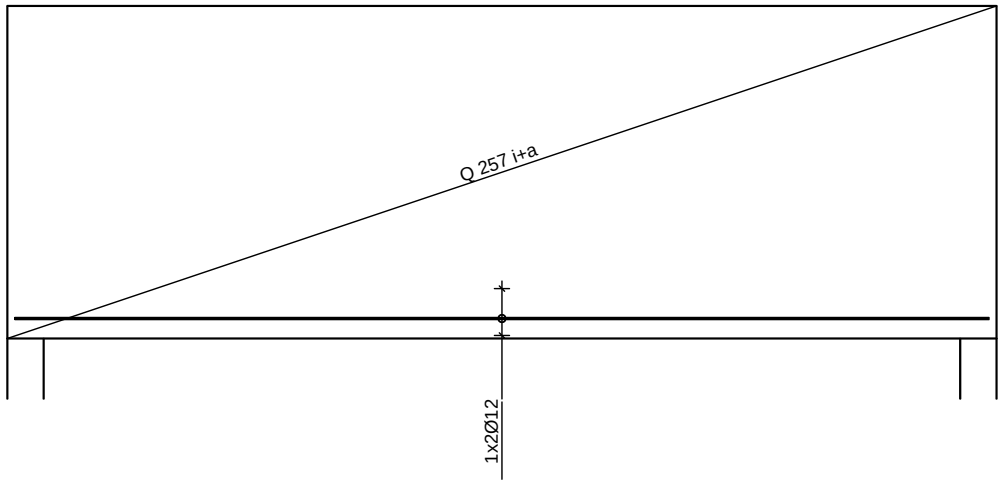
* inkl. Netzbewehrung, durch Steckbügel zu schließen

Aufhängebewehrung Streckenlasten



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungsskizze
M 1:50



Randeinfassung umlaufend 2Ø12 + Bügel Ø8/15

Auflagerkräfte

charakteristische Lasten nach Heft 631

EW	Auflager	$F_{z,max}$ [kN]	$F_{z,min}$ [kN]
Gk	Auflager A	85.3	85.3
	Auflager B	85.3	85.3
Qk.N	Auflager A	2.3	0.0
	Auflager B	2.3	0.0
Qk.S	Auflager A	1.9	1.9
	Auflager B	1.9	1.9

Bemessungslasten

Typ	Aufl.	$F_{z,max}$ [kN]	EK	$F_{z,min}$ [kN]	EK
Grundkombin.	A	120.38	2	85.27	3
	B	120.38	2	85.27	3
außerg.Komb.	A	90.79	5	89.64	4
	B	90.79	5	89.64	4

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	η [-]
Expositionsklassen	OK

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Nachweis		η [-]
Auflager A	Auflagerpressung	OK	0.18
	Verankerungslänge	OK	
Auflager B	Auflagerpressung	OK	0.18
	Verankerungslänge	OK	
	Bewehrungswahl	OK	

Gewählt: wandartiger Träger

Material: C25/30; B500 A

Querschnitt: b/h = 24/220 cm

Bewehrung: siehe Bemessung

Expositionsklasse: XC1/ WO c_{nom} = 2,5 cm

Brandschutzklasse: R90

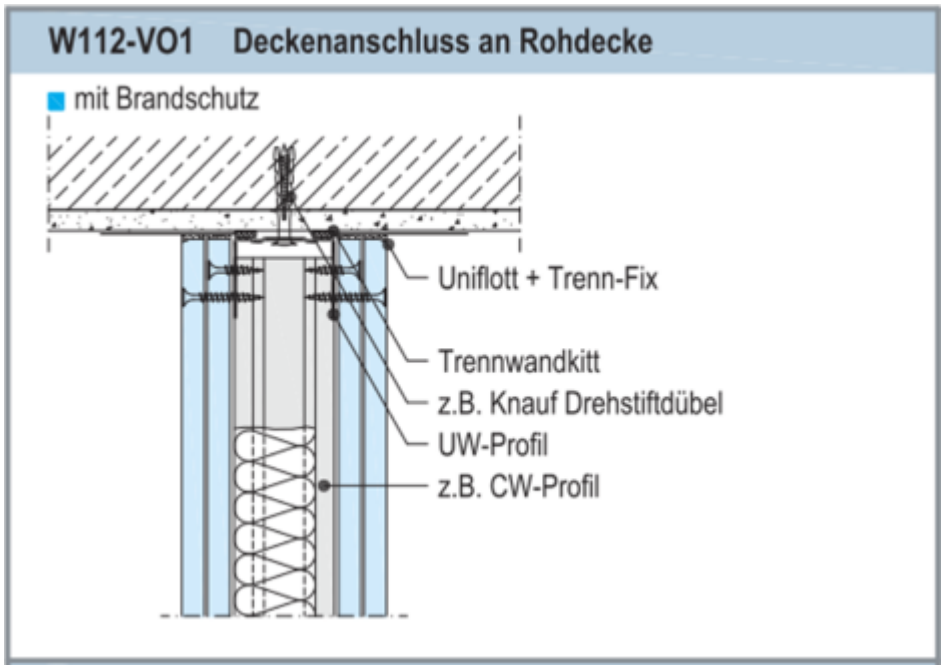
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 13 Nichttragende Wände

Pos. 13.1 Nichttragende Innenwände - Trockenbau

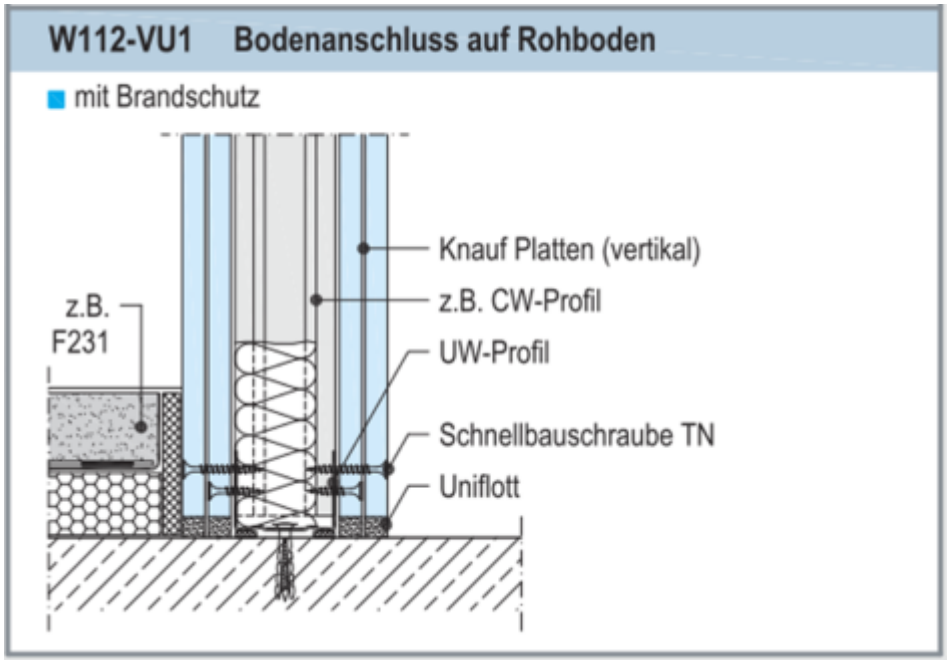
Nicht tragende Innenwände werden als Trockenbauwände errichtet.

Ausführungsbeispiel oberer Wandanschluss



Quelle: Knauf

Ausführungsbeispiel unterer Wandanschluss



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gewählt:	Nicht tragende Innenwände - Trockenbauwände

Material/ Anschlüsse: Trockenbauwände
entspr. den stat. und bauphysikalischen Erfordernissen

Hinweis:
Die oberen Deckenanschlüsse sind zur Berücksichtigung der Deckenverformungen "gleitend" auszuführen !

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 14 **Gründung**

Die Gründung des unterkellerten Bereichs erfolgt mittels Bodenplatte (WU)

Berechnung der Bodenplatten

Die Gründungsplatte wird als elastisch gebettete Platte mit dem Bettungsmodulverfahren berechnet. Für die Auslegung der Gründung werden die Lasten aus den aufgehenden Geschossen programmintern übernommen und angesetzt.

Hinweis zu Durchdringungen

Kleinere Durchdringungen (z. B. Rohrdurchführungen) erfordern keine gesonderte Einfassbewehrung. Größere Durchdringungen (ab ca. 30 x 30 cm) sind mit Steckbügeln Ø8-30 und 2Ø12 als Längseisen einzufassen.

Schubbewehrung/ Querkräfte in der Bodenplatte

In hoch belasteten Bereichen der Bodenplatte wird vom Bemessungsprogramm Schubbewehrung ermittelt. Die zu berücksichtigende Schubbewehrung aus der FEM-Berechnung wird nachfolgend noch einmal erläutert.
Die Lasten der aufgehenden Wände werden bei Berücksichtigung der Wanddicke und einer Lastausbreitung unter einem Winkel von 45° auf die Plattenmittelfläche angesetzt.
In unmittelbarer Nähe der Wandauflagerungen treten dennoch systembedingt Spannungsspitzen auf welche nach ingenieurmäßiger Bewertung bereichsweise vernachlässigt werden.

Aufzugsunterfahrt

Der Aufzugsschacht wird auf einer Stahlbetonaufzugsgrube gegründet. Die Schachtgrube wird an die Bodenplatte angeschlossen.
Die Bemessung/ Durchbildung der Schachtgrube erfolgt in einer separaten Position zum Aufzug. Es ist insbesondere auf die Abdichtung der Arbeitsfuge zwischen der Wand der Schachtgrube und der Bodenplatte zu achten.

Grundwasser/ Abdichtung Untergeschoss

Der höchste Grundwasserstand befindet sich im Bereich der GOK. Das Untergeschoss wird als WU-Konstruktion ausgebildet.

Baugrundgutachten

Ein zum Aufstellort gehörendes Baugrundgutachten wurde dem Verfasser vorgelegt (siehe Pos. I Verwendete Unterlagen).
Zur Herstellung eines ausreichend tragfähigen Baugrundes sind die Hinweise und Forderungen aus dieser Statischen Berechnung und dem Baugrundgutachten zu beachten und umzusetzen.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Folgende Bodenkennwerte werden unter Berücksichtigung des Baugrundgutachtens zum Ansatz gebracht:

Bettungsmodul k_s = 10 MN/m³

Die im Baugrundgutachten angegebenen Bodenkennwerte und Gründungsempfehlungen sind im Zuge der Baumaßnahme verantwortlich in Abstimmung mit dem Baugrundgutachter durch den Bauleiter/ dem Objektplaner zu überprüfen und aktenkundig zu machen. Abweichungen zur angenommenen Gründungsvariante bzw. den angesetzten Bodenkennwerten sind dem Verfasser umgehend mitzuteilen.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 14.1 **Bodenplatte Keller (WU)**

Pos. 14.1.1 **Rissbreitennachweis (Hydratation) Bodenplatte UG**

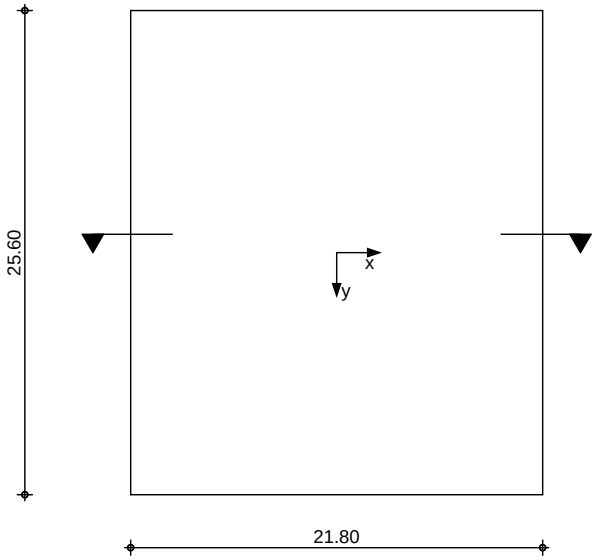
Der Pumpensumpf liegt an der Ecke der Bodenplatte im Bereich Achse 3/E. Er wirkt als Festhaltepunkt für die Bodenplatte. Programmseitig wird davon ausgegangen, dass die Festhaltung in der Mitte der Platte liegt. Aus diesem Grund werden die Abmessungen der Bodenplatte mit dem Faktor "2" belegt.

System

Bodenplatte

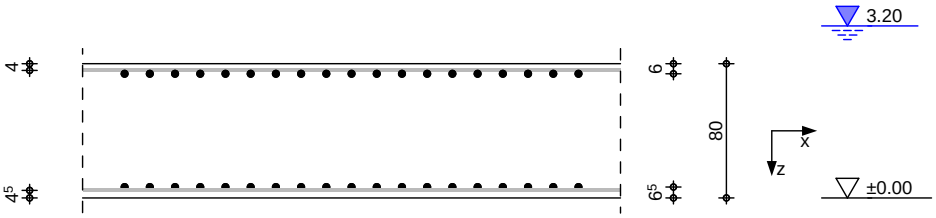
Draufsicht

M 1:400



Querschnitt

M 1:45



Abmessungen Mat./Querschnitt	Material	L [m]	B [m]	h [m]
	C 25/30, B 500SA	21.80	25.60	0.80

Expositionsklassen WF, WO, XA1, XC1 und XC2

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N — Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume

Belastungen
Flächenlasten

		Kommentar			q_z [kN/m²]
Einw. Gk	(a)				-8.75
Einw. Qk.N	(b)				1.00
Einw. Gk		Eigengewicht	0.80 * 25.00		20.00

(a) Reduktion Eigengewicht Bodenplatte auf 40 cm Dicke

-0.40*25	=	-10.00	kN/m²

Eigengewicht 5 cm Sauberkeitsschicht

25*0.05	=	1.25	kN/m²
	=	-8.75	kN/m²

(b) Material auf der Bodenplatte — 1.00 = 1.00 kN/m²

Kombinationen — Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
selten	2	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Mat./Querschnitt
Material — Normalbeton C 25/30 WU

	f_{ctm}	=	2.60	N/mm²
0.75*fctm	$f_{ct,eff}$	=	1.95	N/mm²
E-Modul	E_{cm}	=	31000	N/mm²
Zementsorte			32,5 N	

Betonstahl B 500SA

Zugfestigkeit	f_{yk}	=	500	N/mm²
E-Modul	E	=	200000	N/mm²

Querschnitt

Bauteildicke	h	=	80.00	cm
Mindestplattendicke	h_{min}	=	25.00	cm

Die Mindestabmessungen werden eingehalten.

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4 — Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton
unten	XC2	nass, selten trocken
	XA1	Chemisch schwach angreifende Umgebung

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Seite	Kl	Kommentar
	WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_x [mm]	d'_y [mm]
oben	20 [1]	10	30	30	40	60
unten	20	15	35	35	45	65

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Nachweise (GZG)
Randbedingung

Nachweise nach WU-Richtlinie (12/17),
DIN EN 1992-1-1:2011-01

Nutzungsklasse

Nutzungsklasse A

Beanspruchungs-
klasse

drückendes Grundwasser
Beanspruchungsklasse 1

zul. Rissweite

w = 0.30 mm

Trennrisse (Zwang)

nach DIN EN 1992-1-1, 7.3.2 Hydratation

reiner Zug	k_c =	1.00	-
innerer Zwang	k =	0.50	-
manuelle Eingabe	$f_{ct,eff}$ =	1.95	N/mm²

aus Sohlreibung

manuelle Vorgabe der Reibung

Reibungskoeffizient	μ_d =	1.00	-

Hinweis

Die Bodenplatte muss auf ebener Unterlage betoniert sein und darf nicht durch Verzahnung mit dem Untergrund (Versprünge, Schächte etc.) in ihrer freien Verformung gehindert werden.

Betonspannung
(Reibung)

Lage	q_d [kN/m²]	l/2 [m]	μ_d [-]	$F_{R,d}$ [kN/m]	σ_c [N/mm²]
x-oben	12.25	10.90	1.00	133.53	0.42
y-oben	12.25	12.80	1.00	156.80	0.39
x-unten	12.25	10.90	1.00	133.53	0.39
y-unten	12.25	12.80	1.00	156.80	0.37

Mindestbewehrung

nach DIN EN 1992-1-1, 7.3.2, Gl.(7.1)

Lage	d_s [mm]	d_s^* [mm]	σ_s [N/mm²]	A_{ct} [m²]	k_{zt}	$a_{s,min}$ [cm²/m]
x-oben	20.00	23.79	209.46	0.40	0.21	8.61
y-oben	20.00	29.74	187.35	0.40	0.20	**9.33**
x-unten	20.00	26.77	197.48	0.40	0.20	8.86
y-unten	20.00	29.74	187.35	0.40	0.19	**9.11**

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

nach DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 7.3.2, Gl.(NA.7.5.1)

Lage	Gl.	h/d_i	h_{eff} [m]	d_s* [mm]	σ_s [N/mm²]	k_{zt}	$a_{s,min}$ [cm²/m]
x-oben	a	20.00	0.16	29.74	187.35	0.21	**7.70**
y-oben	a	13.33	0.20	29.74	187.35	0.20	9.33
x-unten	a	17.78	0.17	29.74	187.35	0.20	**7.94**
y-unten	a	12.31	0.21	29.74	187.35	0.19	9.56

Bewehrungswahl

Grundbewehrung

Lage	Typ	d_s [mm]	s [cm]	a_s [cm²/m]
x-oben	Stäbe	20	15.0	20.94
y-oben	Stäbe	20	15.0	20.94
x-unten	Stäbe	20	15.0	20.94
y-unten	Stäbe	20	15.0	20.94

Kommentar	Lage	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	η
Hydratation	x-oben	7.70	20.94	0.37
Hydratation	y-oben	9.33	20.94	0.45
Hydratation	x-unten	7.94	20.94	0.38
Hydratation	y-unten	9.11	20.94	0.43

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Lage		η [-]
Expositionsklassen		OK	
Mindestabmessungen		OK	0.31
Trennrisse			
Mindestbewehrung-Zugzwang	x-oben	OK	0.37
Mindestbewehrung-Zugzwang	x-unten	OK	0.38
Mindestbewehrung-Zugzwang	y-oben	OK	0.45
Mindestbewehrung-Zugzwang	y-unten	OK	0.43

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Hinweise
Es ist eine entsprechende Betonzusammensetzung und Nachbehandlung der Bodenplatte zu planen.

Gewählt:	Bodenplatte unterkellerter Bereich (Grundwasserbeanspruchung)
Material:	C 25/30 WU; B 500 A/B
Querschnitt:	d = 40 cm
Mindestbewehrung:	längs (innere Lage) Ø20-15 oben & unten quer (äußere Lage) Ø20-15 oben & unten Randeinfassung 2 Ø12 & Steckbügel Ø10-30
Expositionsklasse:	unten XC2/ XA1/ WF; c_{nom} = 3,5 cm oben XC1/WO; c_{nom} = 2,5 cm
Planum:	Sauberkeitsschicht / Perimeterdämmung / PE Folie

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 14.1.2 **Rissbreitennachweis (Später Zwang) Bodenplatte UG (h = 40 cm)**

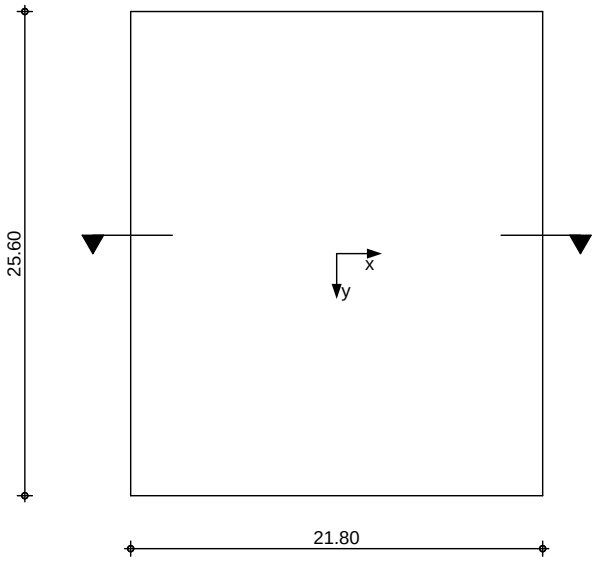
Der Pumpensumpf liegt an der Ecke der Bodenplatte im Bereich Achse 3/E. Er wirkt als Festhaltepunkt für die Bodenplatte. Programmseitig wird davon ausgegangen, dass die Festhaltung in der Mitte der Platte liegt. Aus diesem Grund werden die Abmessungen der Bodenplatte mit dem Faktor "2" belegt.

System

Bodenplatte

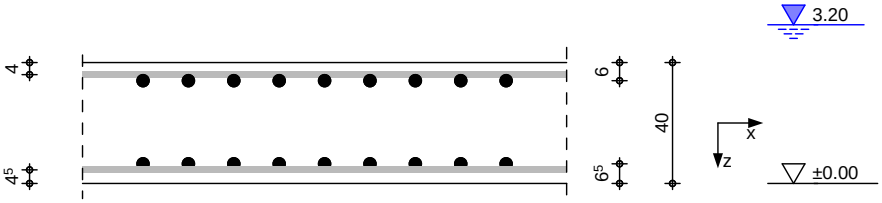
Draufsicht

M 1:400



Querschnitt

M 1:25



Abmessungen Mat./Querschnitt

Material	L [m]	B [m]	h [m]
C 25/30, B 500SA	21.80	25.60	0.40

Expositionsklassen WF, WO, XA1, XC1 und XC2

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N — Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume

Belastungen
Flächenlasten

		Kommentar		q_z [kN/m²]
Einw. Gk	(a)			73.47
Einw. Qk.N	(b)			22.22
Einw. Gk		Eigengewicht	0.40 * 25.00	10.00

(a) Ständige Last aufgehendes Gebäude
20500/(10.9*25.6) = 73.47 kN/m²

(b) Nutzlasten aufgehendes Gebäude
6200/(10.9*25.6) = 22.22 kN/m²

Kombinationen — Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
selten	2	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Mat./Querschnitt
Material — Normalbeton C 25/30 WU

		f_{ctm}	=	2.60 N/mm²
später Zwang	(t>=28d)	$f_{ct,eff}$	=	3.00 N/mm²
E-Modul		E_{cm}	=	31000 N/mm²
Zementsorte				32,5 N

Betonstahl B 500SA

Zugfestigkeit	f_{yk}	=	500 N/mm²
E-Modul	E	=	200000 N/mm²

Querschnitt

Bauteildicke	h	=	40.00 cm
Mindestplattendicke	h_{min}	=	25.00 cm

Die Mindestabmessungen werden eingehalten.

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC1	trocken oder ständig nass
	WO	Weitgehend trockener Beton
unten	XC2	nass, selten trocken
	XA1	Chemisch schwach angreifende Umgebung
	WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_x [mm]	d'_y [mm]
oben	20 [1]	10	30	30	40	60
unten	20	15	35	35	45	65

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Nachweise (GZG)
Randbedingung

Nachweise nach WU-Richtlinie (12/17),
DIN EN 1992-1-1:2011-01

Nutzungsklasse

Nutzungsklasse A

Beanspruchungs-
klasse

drückendes Grundwasser
Beanspruchungsklasse 1

zul. Rissweite

w = 0.30 mm

Trennrisse (Zwang)

nach DIN EN 1992-1-1, 7.3.2 Später Zang

reiner Zug		k_c =	1.00	-
innerer Zwang		k =	0.74	-
später Zwang	(t>=28d)	$f_{ct,eff}$ =	3.00	N/mm²
aus Sohlreibung				

manuelle Vorgabe der Reibung
Reibungskoeffizient μ_d = 1.00 -

Hinweis

Die Bodenplatte muss auf ebener Unterlage betoniert sein und darf nicht durch Verzahnung mit dem Untergrund (Versprünge, Schächte etc.) in ihrer freien Verformung gehindert werden.

Betonspannung
(Reibung)

Lage	q_d [kN/m²]	l/2 [m]	μ_d [-]	$F_{R,d}$ [kN/m]	σ_c [N/mm²]
x-oben	105.69	10.90	1.00	1151.97	4.80 *
y-oben	105.69	12.80	1.00	1352.77	4.23 *
x-unten	105.69	10.90	1.00	1151.97	4.43 *
y-unten	105.69	12.80	1.00	1352.77	3.98 *

* Die weitere Berechnung erfolgt mit $f_{ct,eff}$,
da $\sigma_c > f_{ct,eff}$.

Mindestbewehrung

nach DIN EN 1992-1-1, 7.3.2, Gl.(7.1)

Lage	d_s [mm]	d_s* [mm]	σ_s [N/mm²]	A_{ct} [m²]	k_{zt}	$a_{s,min}$ [cm²/m]
x-oben	20.00	19.33	232.38	0.20	1.00	19.11
y-oben	20.00	19.33	232.38	0.20	1.00	**19.11**
x-unten	20.00	19.33	232.38	0.20	1.00	19.11
y-unten	20.00	19.33	232.38	0.20	1.00	**19.11**

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

nach DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 7.3.2, Gl.(NA.7.5.1)

Lage	Gl.	h/d_i	h_{eff} [m]	d_s* [mm]	σ_s [N/mm²]	k_{zt}	$a_{s,min}$ [cm²/m]
x-oben	a	10.00	0.12	19.33	232.38	1.00	**15.49**
y-oben	a	6.67	0.16	19.33	232.38	1.00	20.66
x-unten	a	8.89	0.13	19.33	232.38	1.00	**16.78**
y-unten	a	6.15	0.17	19.33	232.38	1.00	21.95

Bewehrungswahl

Grundbewehrung

Lage	Typ	d_s [mm]	s [cm]	a_s [cm²/m]
x-oben	Stäbe	20	15.0	20.94
y-oben	Stäbe	20	15.0	20.94
x-unten	Stäbe	20	15.0	20.94
y-unten	Stäbe	20	15.0	20.94

Kommentar	Lage	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	η
Später Zang	x-oben	15.49	20.94	0.74
Später Zang	y-oben	19.11	20.94	0.91
Später Zang	x-unten	16.78	20.94	0.80
Später Zang	y-unten	19.11	20.94	0.91

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Lage		η [-]
Expositionsklassen		OK	
Mindestabmessungen		OK	0.63
Trennrisse			
Mindestbewehrung-Zugzwang	x-oben	OK	0.74
Mindestbewehrung-Zugzwang	x-unten	OK	0.80
Mindestbewehrung-Zugzwang	y-oben	OK	0.91
Mindestbewehrung-Zugzwang	y-unten	OK	0.91

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Hinweise
Es ist eine entsprechende Betonzusammensetzung und Nachbehandlung der Bodenplatte zu planen.

Gewählt:	Bodenplatte unterkellerter Bereich (Grundwasserbeanspruchung)
Material:	C 25/30 WU; B 500 A/B
Querschnitt:	d = 40 cm
Mindestbewehrung:	längs (innere Lage) Ø20-15 oben & unten quer (äußere Lage) Ø20-15 oben & unten Randeinfassung 2 Ø12 & Steckbügel Ø10-30
Expositionsklasse:	unten XC2/ XA1/ WF; c_{nom} = 3,5 cm oben XC1/WO; c_{nom} = 2,5 cm
Planum:	Sauberkeitsschicht / Perimeterdämmung / PE Folie

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

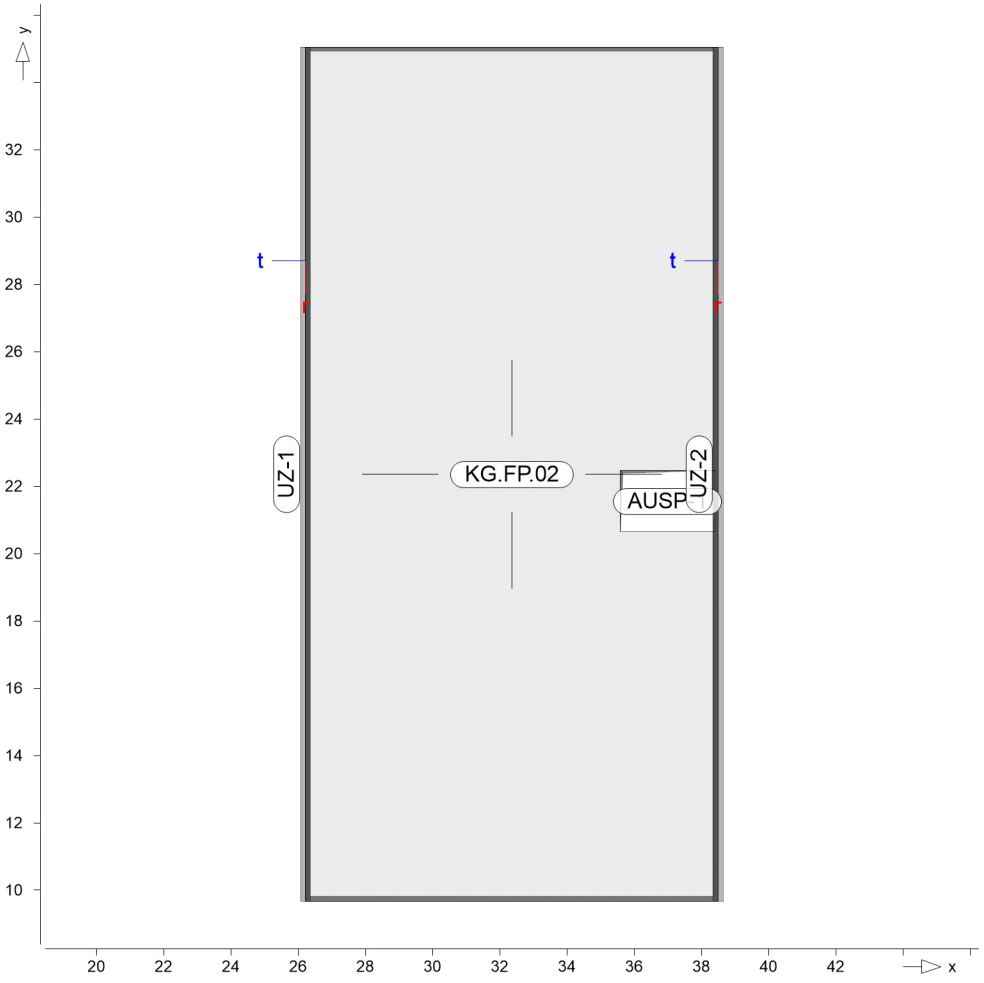
Pos. 14.1.3 Bodenplatte WU Bereich - GZT

System

Positionsplan — Positionsplan

Bauteile — Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der Bauteil-Positionen



Platten — Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel [°]	Art	Material Längs	Material Quer	Dicke [cm]
KG.FP.02	0.0	iso	C 25/30 Q B 500MA	C 25/30 Q B 500SA	40.0

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

Expositionsklasse — gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Seite	Kl	Kommentar
KG.FP.02	umlaufend	XC2	nass, selten trocken
		XA1	Chemisch schwach angreifende Umgebung
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Koordinaten

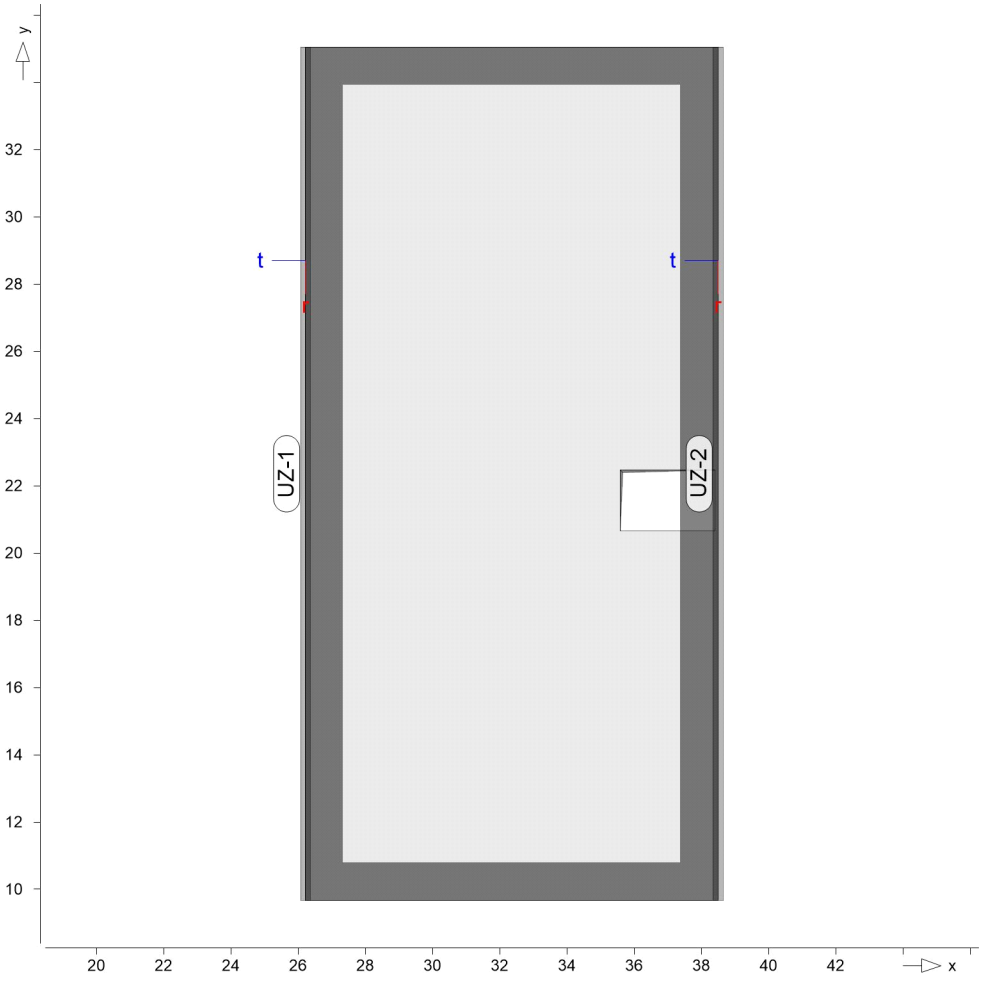
Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
KG.FP.02	311.66	26.22	9.67
		38.50	9.67
		38.50	35.05
		26.22	35.05

Nachweise (GZT)

Über-/Unterzug-Bem: Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1

Über-/Unterzüge: Bemessung der Über- und Unterzüge

Positionsgrafik: Übersicht der Unterzüge (Stahlbeton)



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1

Material

Position	Länge [m]	Betonstahl Längs	Betonstahl Bügel	Beton
UZ-1, UZ-2	25.38	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Querschnitt

Position	Exz. [cm]	b_{Pl} [cm]	h_f [cm]	b_w [cm]	h [cm]
UZ-1, UZ-2	ZB	50.0	30.0	30.0	320.0

ZB: zentrisch angeschlossener Balken

Bemessung — Unterzug (Stahlbeton) Bemessung

UZ-1 — zentrisch angeschlossener Balken

Kombinationen — Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. — Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-57		1.35	**1.50**	0.75
58-71		1.00	**1.50**	0.75
72-82		1.00	**1.50**	.
83-85		1.35	**1.50**	.

Selten — Seltene Kombinationen

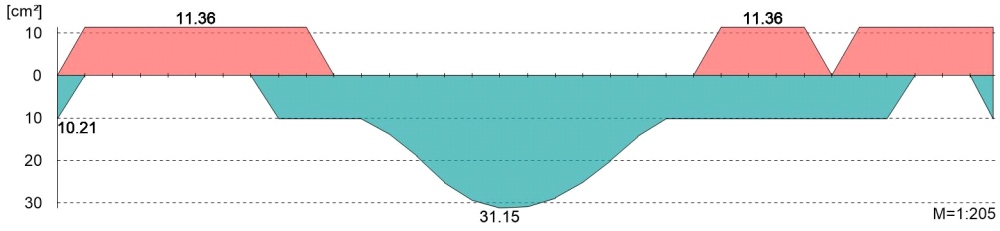
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
86-107		1.00	**1.00**	0.50
108-110		1.00	**1.00**	.

Quasi-ständig — Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
111-144		1.00	0.30	.

Längsbewehrung — Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

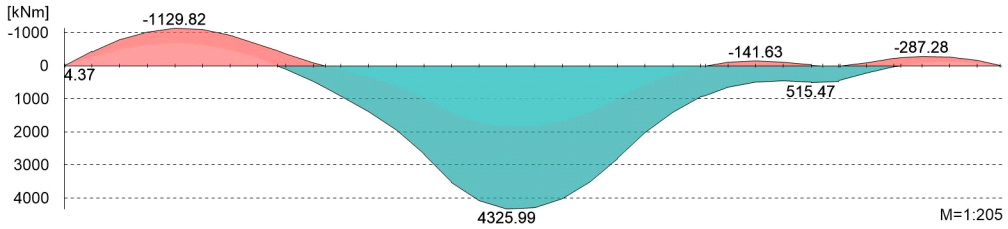
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



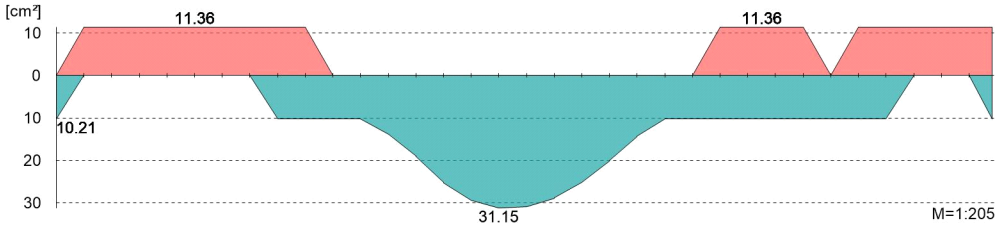
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tragfähigkeit — Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten

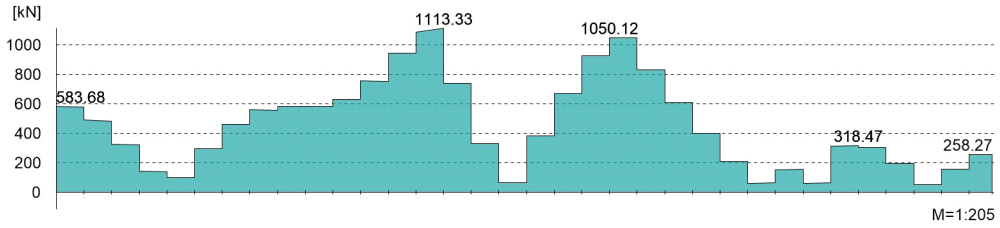


Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

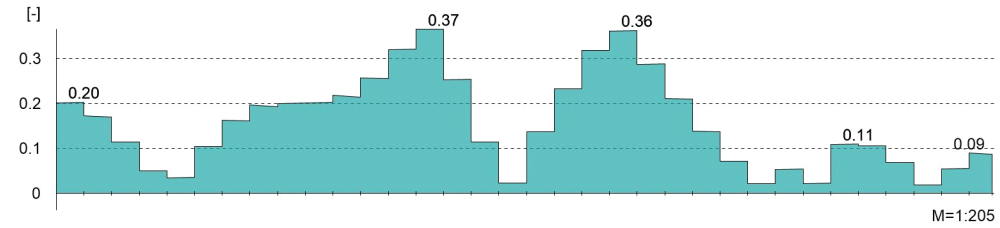
Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

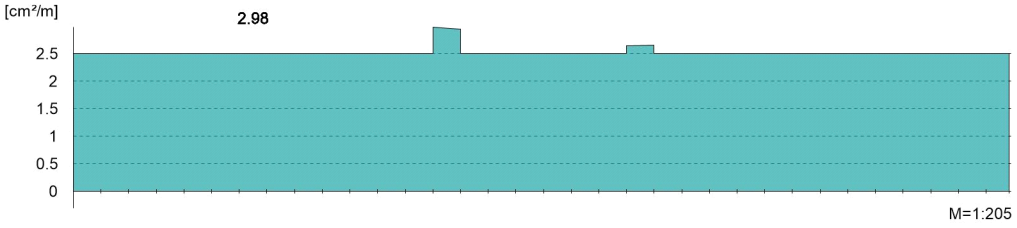
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw



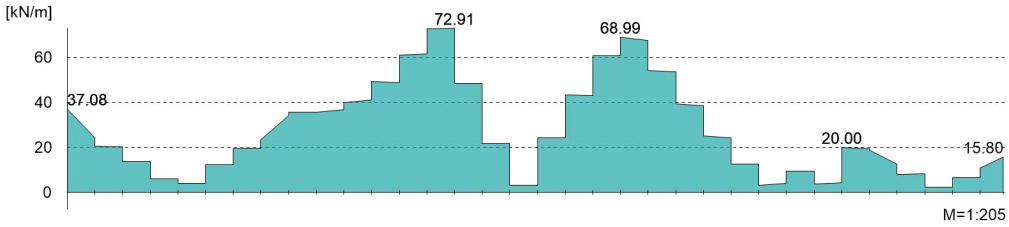
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gurtbewehrung

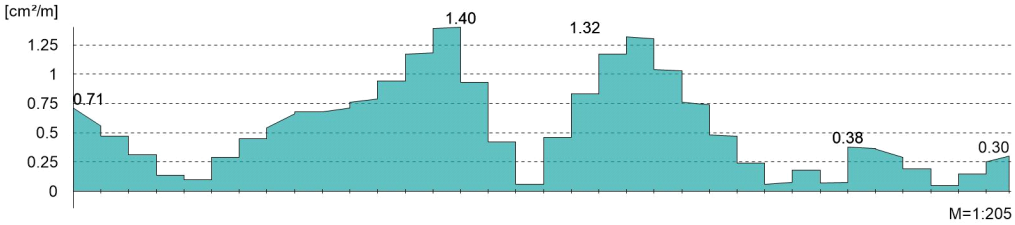
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

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

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



UZ-2

zentrisch angeschlossener Balken

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-56		1.35	**1.50**	0.75
57-72		1.00	**1.50**	0.75
73-79		1.00	**1.50**	.
80		1.35	**1.50**	.

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
81-103		1.00	**1.00**	0.50

Quasi-ständig

Quasi-ständige Kombinationen

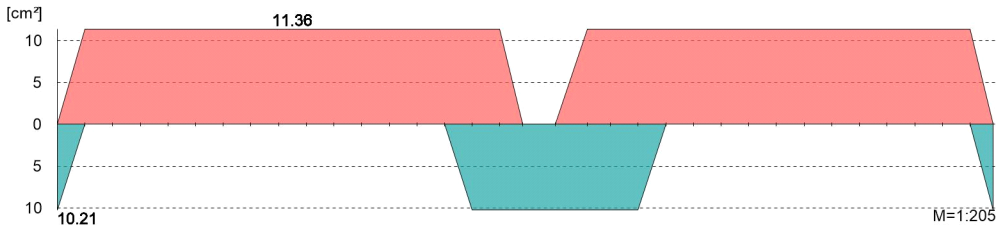
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
104-138		1.00	0.30	.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Längsbewehrung

Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

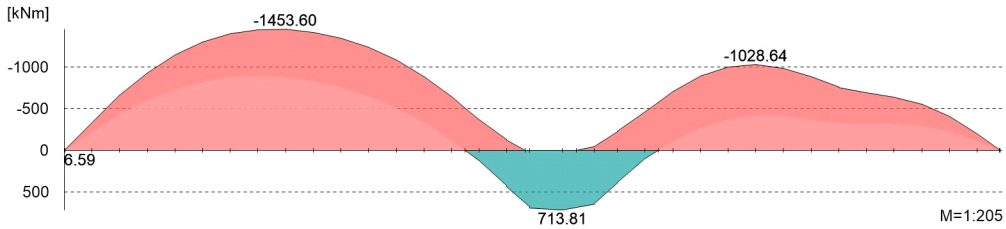
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



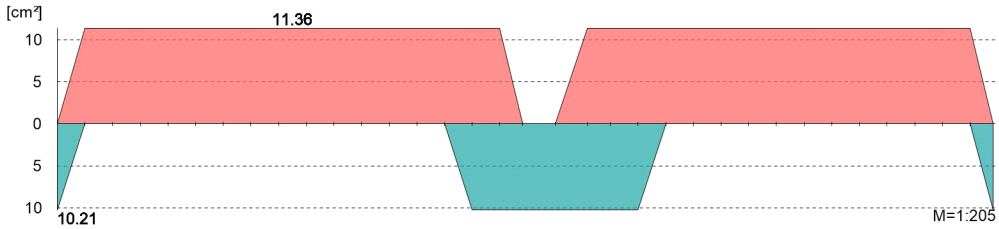
Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



Querkraftbewehrung

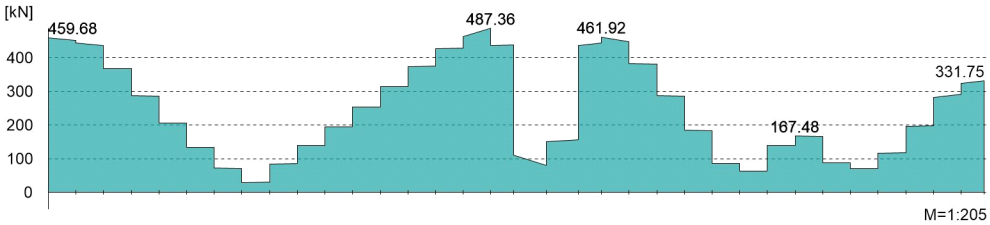
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit

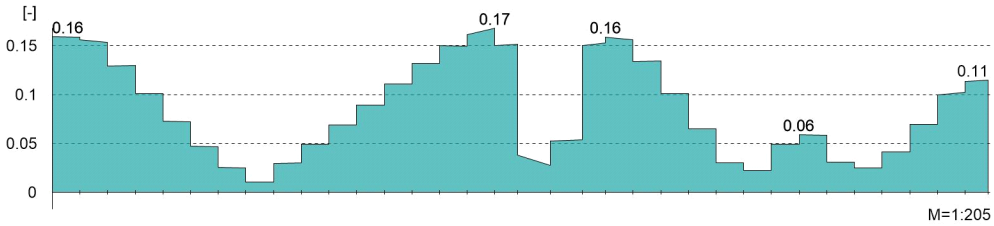
Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd

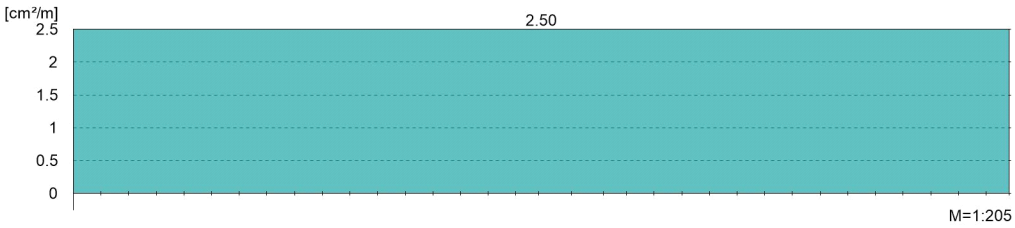


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw

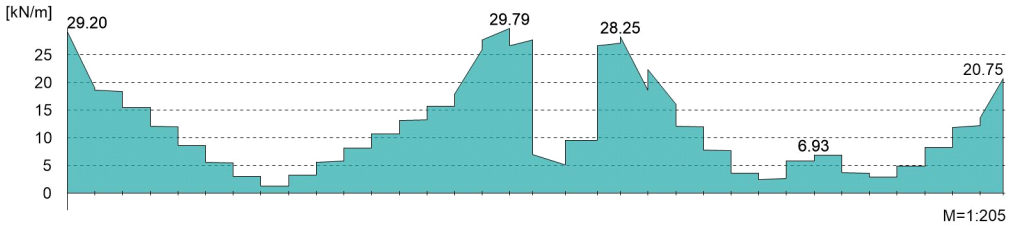


Gurtbewehrung

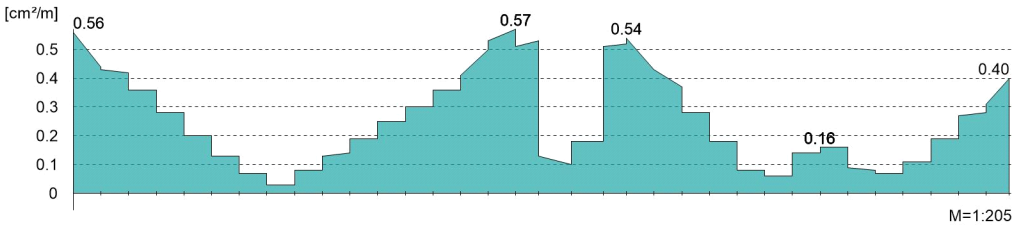
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

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

Bemessungslängsschubkraft vEd



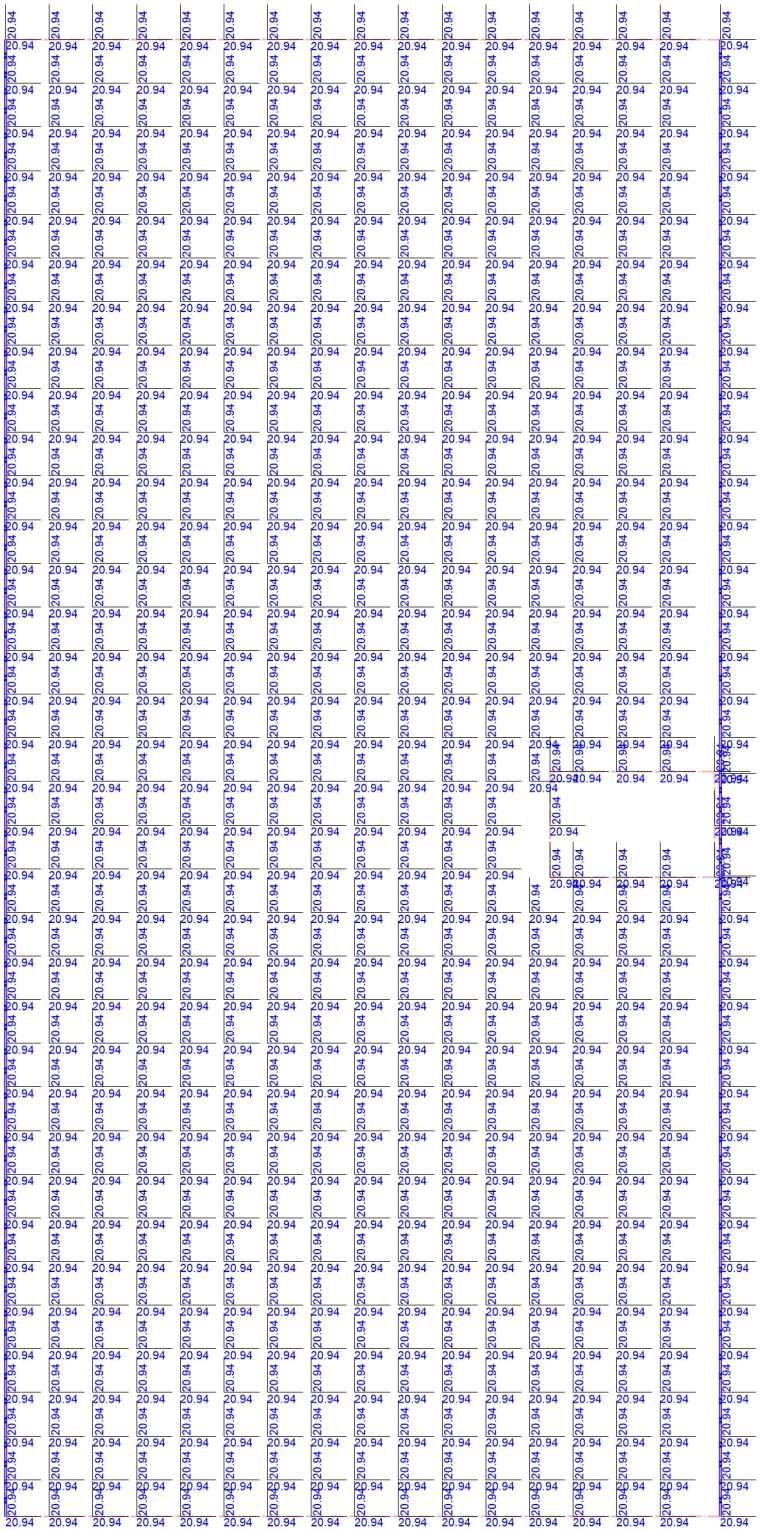
Gurtanschlussbewehrung asf



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Vorhandene Bewehrung as,vorh (Grund+Zulagen)
Maßstab: 1:130



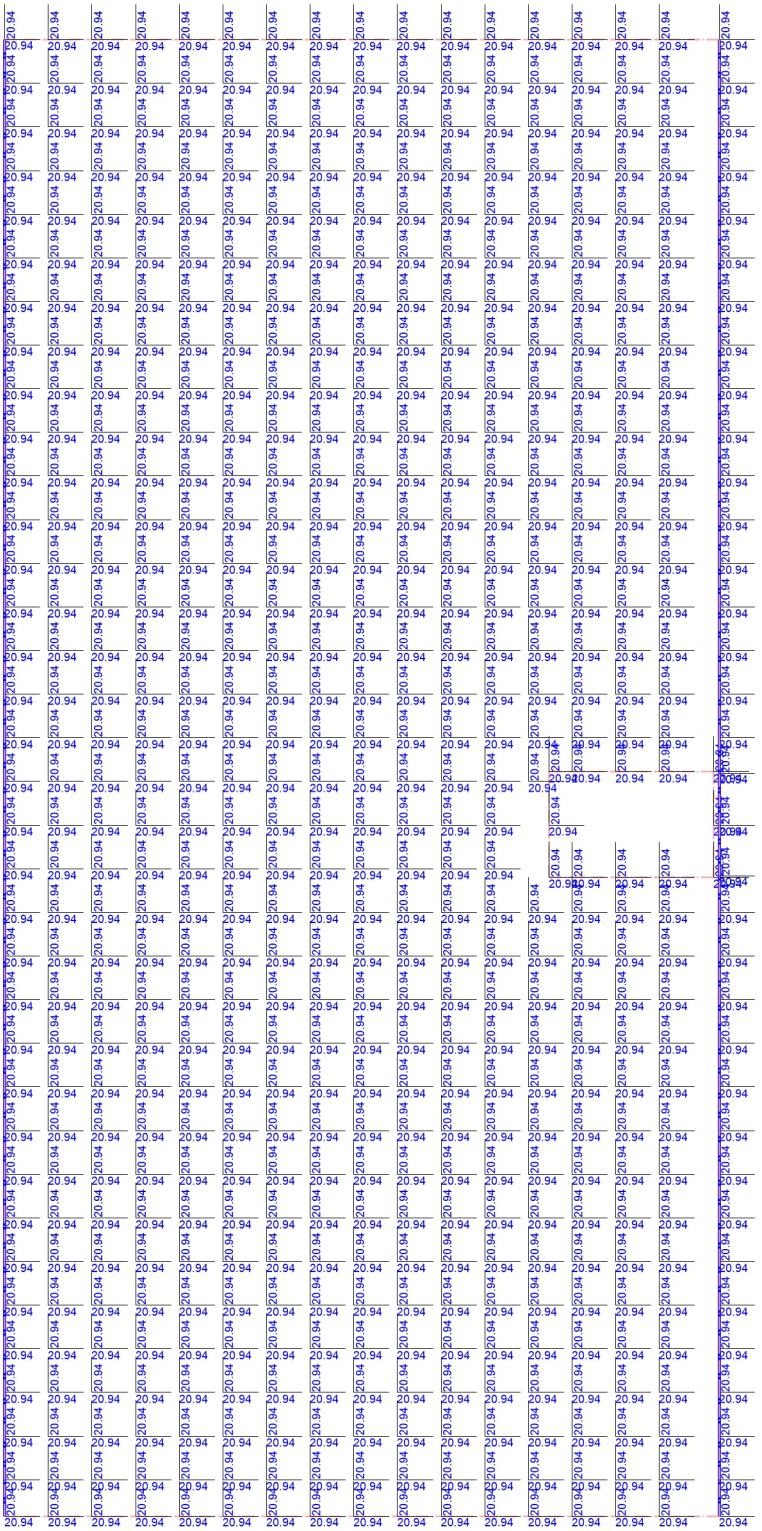
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 20.94 / 20.94 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 65 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 40.00 cm

aus allen Nachweisen
Unterseite in [cm²/m]
r/s: Min = 20.94 / 20.94, Max = 20.94 / 20.94

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Vorhandene Bewehrung as,vorh (Grund+Zulagen)
Maßstab: 1:130



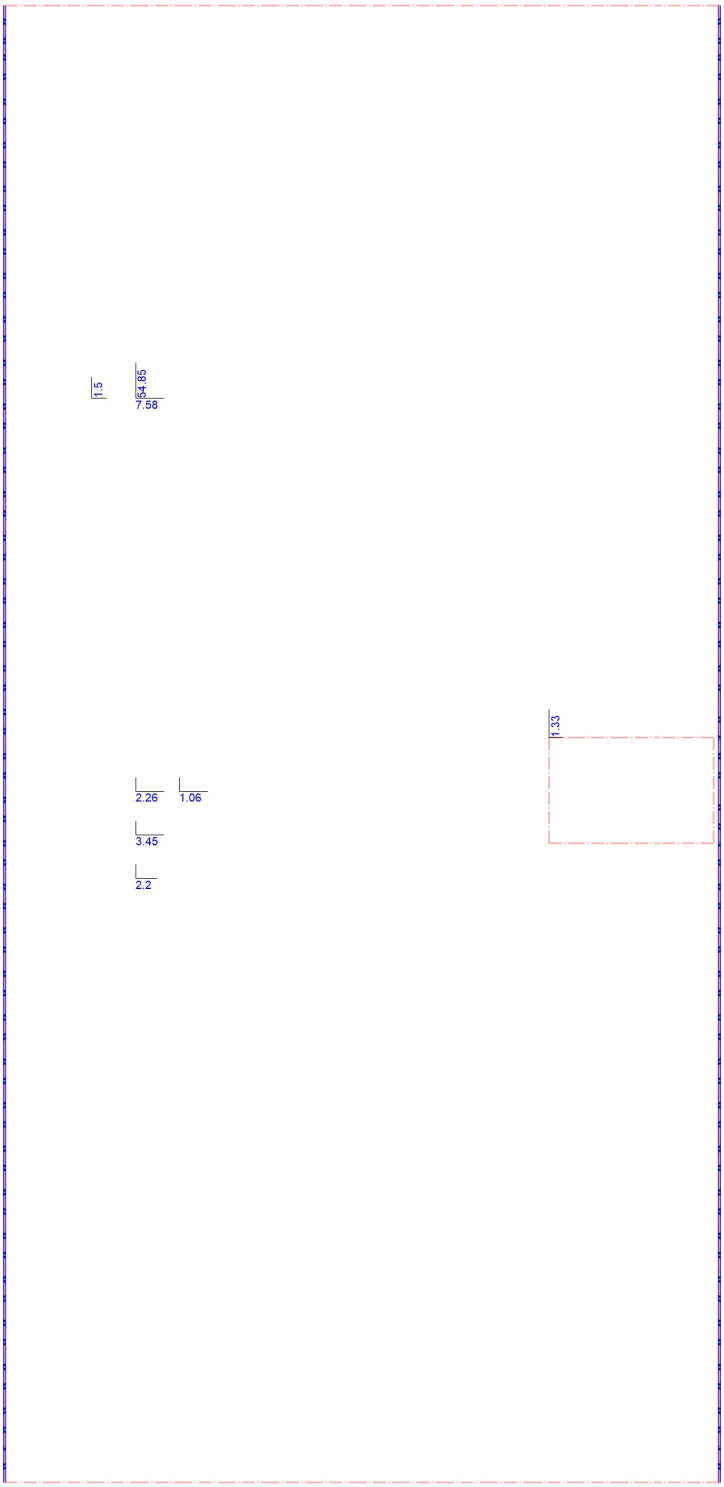
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 20.94 / 20.94 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 65 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 40.00 cm

aus allen Nachweisen
Oberseite in [cm²/m]
r/s: Min = 20.94 / 20.94, Max = 20.94 / 20.94

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)
Maßstab: 1:130



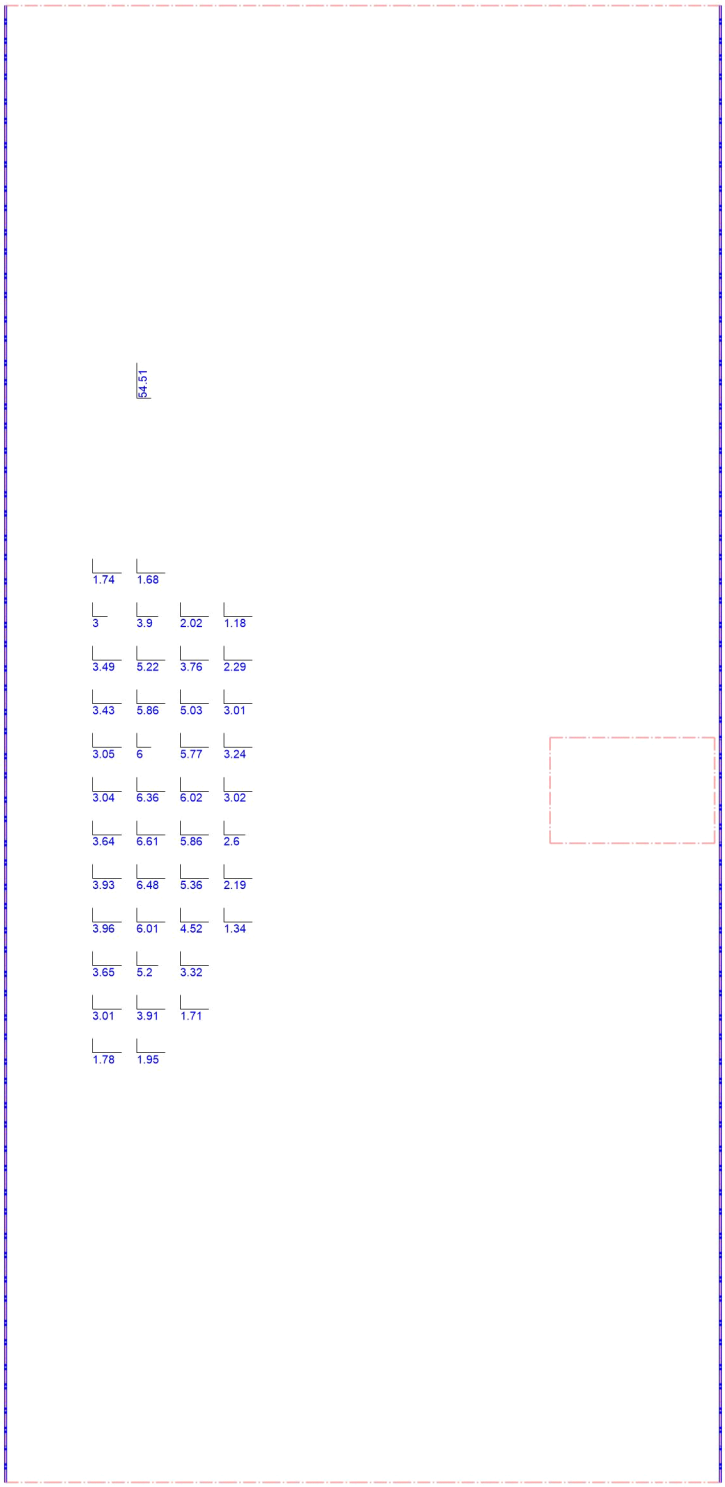
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 20.94 / 20.94 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 45 / 65 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 40.00 cm

aus allen Nachweisen
Unterseite in [cm²/m]
r/s: Min = 0 / 0, Max = 7.58 / 54.85

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)
Maßstab: 1:130



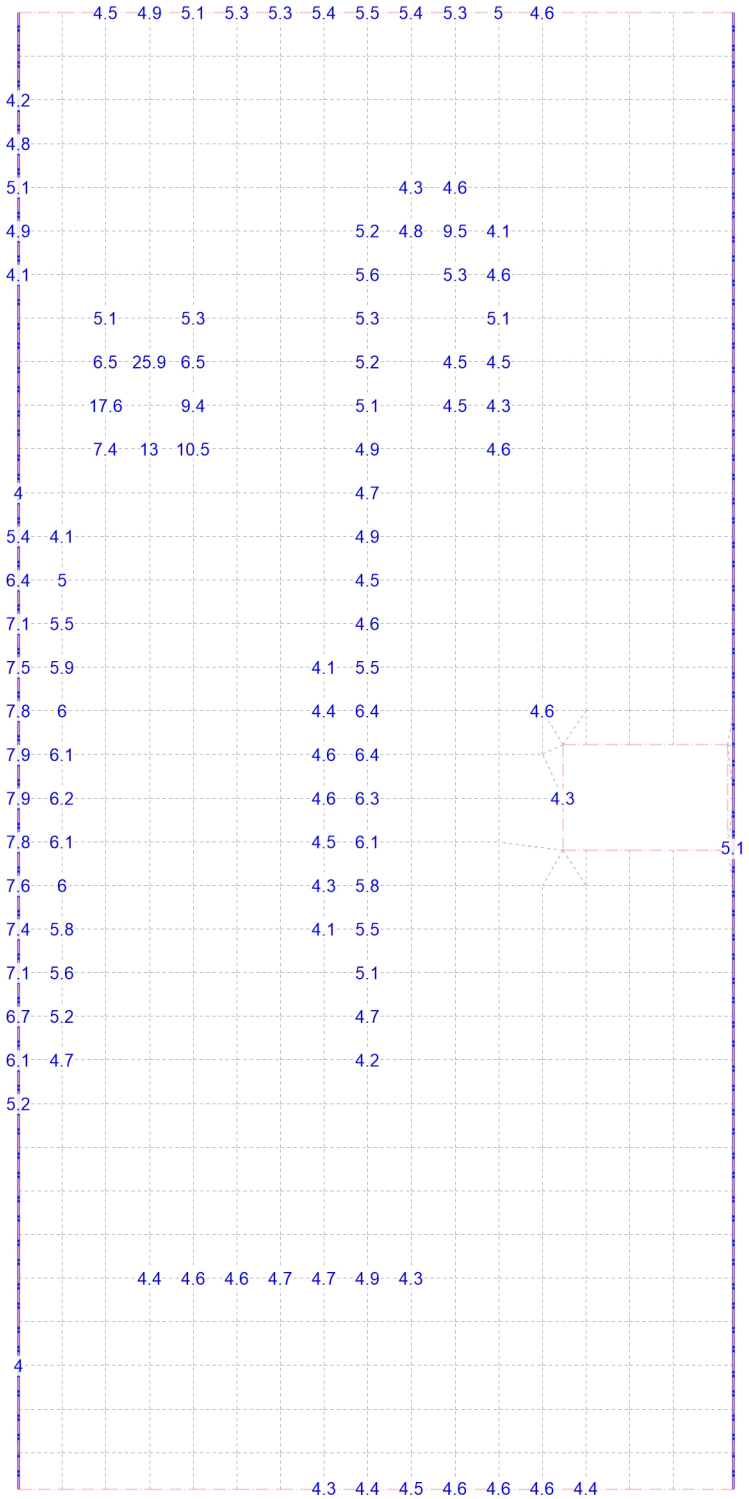
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 20.94 / 20.94 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 45 / 65 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 40.00 cm

aus allen Nachweisen
Oberseite in [cm²/m]
r/s: Min = 0 / 0, Max = 6.61 / 54.51

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbemessung

Querkraftbewehrung asw/sw aus allen Nachweisen in [cm²/m²]
Maßstab: 1:130



Max = 25.9, Min = 0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gewählt:	Bodenplatte
Material:	C 25/30 (WU); B 500 A/B
Querschnitt:	d = 40 cm
Bewehrung:	Ø20-15 kreuzweise oben Ø20-15 kreuzweise unten Randeinfassung 2 Ø12 + Steckbügel Ø10-30 + Querkraftbewehrung im Abstand < 1 m von den Innenwände (7,0 cm²/m²) + Zulagen Längsbewehrung (siehe Bemessung) + Durchstanzbewehrung (siehe separate Nachweise) + Bewehrung aus UZ1 und UZ2 (vorhandene Wand) beachten
Expositionsklasse:	unten: XC2, XA1/ WF; cnom = 3,5 cm oben: XC1, XA1/ WO; cnom = 3,0 cm Planum aus Sauberkeitsschicht und 2 Lagen PE-Folie
Brandschutz:	-

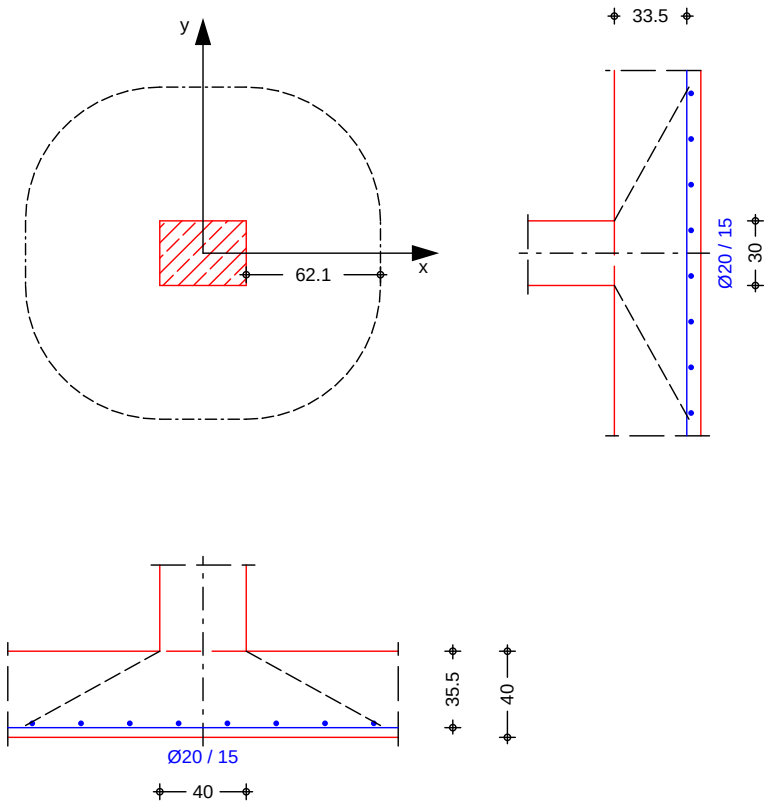
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Pos. 14.1.3.1 **Stahlbeton-Durchstanznachweis Stütze KG.S.06**

System
M 1:35

Innenstütze, Bodenplatte ohne Öffnungen



Bodenplatte	Dicke		h =	40.00	cm
	vorh. Biegebew.	a_{sx} / a_{sy} =	20.94 /	20.94	cm²/m
	Achsabstände	d'_x / d'_y =	4.50 /	6.50	cm
	mittlere statische Nutzhöhe		d =	34.50	cm
Rechteckstütze	Breite		c_x =	40.00	cm
	Höhe		c_y =	30.00	cm
	Abstand kritischer Rundschnitt - Stützenanschnitt				
	(iterativ ermittelt)	a_{crit} = 1.80 d =		62.10	cm
	kritische Fläche		A_{crit} =	22009	cm²

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk	Ständige Einwirkung
	Ständige Einwirkungen
Qk.N	Nutzlasten
	Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume
Qk.S	Schneeeinwirkung
	Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
	Qk.S min/max Werte

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nordd. Tiefland

Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

Belastungen

Einwirkung	F_z[kN]	M_x[kNm]	M_y[kNm]
Gk	1291.07	0.00	0.00
Qk.N	392.47	0.00	0.00
Qk.S	19.84	0.00	0.00

Zusammenstellungen

Gk: Fz — aus Pos. '10.1' KG.S.06, Ft , Einwirkung, Gk, max

1291.070 = 1291.07 kN

Qk.N: Fz — aus Pos. '10.1' KG.S.06, Ft , Einwirkung, Qk.N, max

392.468 = 392.47 kN

Qk.S: Fz — aus Pos. '10.1' KG.S.06, Ft , Einwirkung, Qk.S, max

19.835 = 19.84 kN

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
außergewöhnlich	12	1.00*Gk	+0.50*Qk.N	+2.30*Qk.S

Mat./Querschnitt

Stahlbeton

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

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25.0	31000
B 500SA	500.0		200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC2	nass, selten trocken
	XA1	Chemisch schwach angreifende Umgebung
	WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
unten	XC2	nass, selten trocken
	XA1	Chemisch schwach angreifende Umgebung
	WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
links	keine Vorgaben	
rechts	keine Vorgaben	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'$_x$ [mm]	d'$_y$ [mm]
oben	20	15	35	35	-	-
unten	20	15	35	35	45	65

Bemessung (GZT)

nach DIN EN 1992-1-1, 6.4 und DIBt
Europäische Techn. Bewertung ETA-12/0454 (12/21)

Grundkombination

Bemessungswert Querkraft	V_{Ed}	=	2346.5	kN
Sohldruck	σ_{gd}	=	160.00	kN/m²
reduzierte Querkraft	$V_{Ed,red}$	=	1994.4	kN

außerg. Kombination

Bemessungswert Querkraft	V_{EdA}	=	1532.9	kN
Sohldruck	σ_{gdA}	=	100.00	kN/m²
reduzierte Querkraft	$V_{EdA,red}$	=	1312.8	kN
Lasterhöhungsfaktor für ausmittige Lasten				
nach 6.4.3(6), Bild 6.21N	β	=	1.10	-
char. Vorwert	$C_{Rk,c}$	=	0.15	-
char. Vorwert für $V_{Rd,max}$	$C_{Rk,c}$	=	0.18	-
Beiwert Einfluss Plattendicke	k	=	1.76	-

gewählt

Stabstahl als Zulage

in x-Richtung 18 ø28 / 17.5 cm	a_{sx}	=	35.19	cm²/m
in y-Richtung 19 ø28 / 17.5 cm	a_{sy}	=	35.19	cm²/m
min. Verlegebreite b_y / b_x		=	2.92 / 3.02	m
mittl. Längsbewehrungsgrad	ρ_l	=	1.63	%
erf. Breite Durchstanzbew.	$l_{s,req}$	=	79.45	cm
Breite Bereich Durchstanzbew.	l_s	=	105.00	cm

Nachweis

Rund-schnitt	Abst. [cm]	u [m]	v_{Ed} [N/mm²]		$v_{Rd,c}$ [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]
U_{crit}	62.1	5.30	1.199	>	0.673	
			1.199	≤		1.212
U_{out}	131.2	9.64	0.606		0.606	

Mindestbewehrung Grundkombination

zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit

Platten-seite	Rich-tung	η [-]	$m_{Ed,red}$ [kNm/m]	min a_s [cm²/m]	anzusetzende Breite
oben*	x	0.125	290.92	20.31	b_y=0.3 l_y
	y	0.125	290.92	21.93	b_x=0.3 l_x
unten	x	0.000	0.00	0.00	-
	y	0.000	0.00	0.00	-

*: der Lasteinleitungsfläche gegenüberliegende Seite der Platte

außerg. Kombination

Platten-seite	Rich-tung	η [-]	$m_{EdA,red}$ [kNm/m]	min a_s [cm²/m]	anzusetzende Breite
oben*	x	0.125	190.12	10.74	b_y=0.3 l_y
	y	0.125	190.12	11.52	b_x=0.3 l_x
unten	x	0.000	0.00	0.00	-
	y	0.000	0.00	0.00	-

*: der Lasteinleitungsfläche gegenüberliegende Seite der Platte

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Bewehrungswahl

HALFEN HDB Dübelleiste nach DIBt
Europäische Techn. Bewertung ETA-12/0454 (12/21)
HDB Komplettelemente

gewählt

14 * HDB-16/335-5/1125 (103/173/3x258/75)

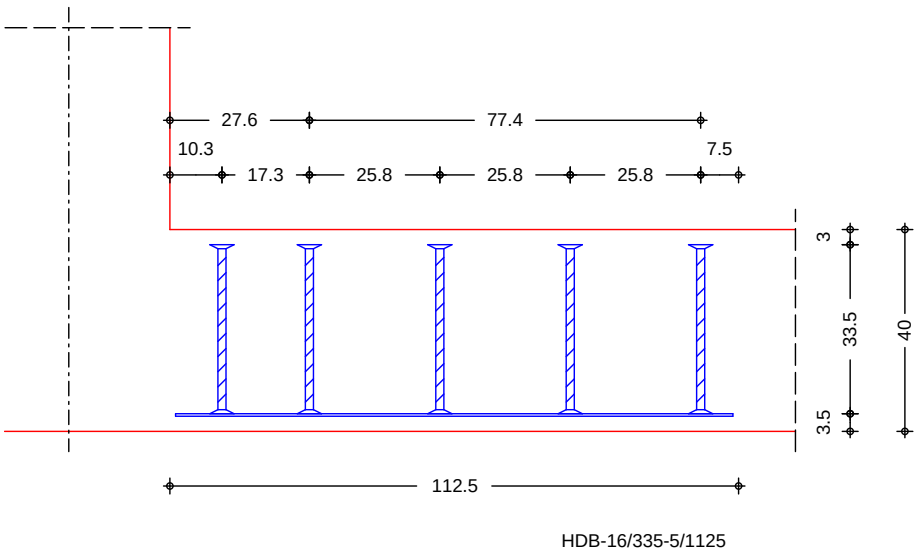
Ankerdurchmesser	d_A =	16	mm
Querschnittsfläche je Anker	A_{s_i} =	2.01	cm²
Ankerhöhe	h_A =	335	mm

Ankeranzahl/
Ankerabstände

Bereich	l [cm]	m [-]	n [-]	s_r [cm]	zul s_r [cm]	s_t [cm]	zul s_t [cm]
C	27.6	14	2	17.3	25.9	32.6	69.0
D	77.4	14	3	25.8	25.9	69.0	69.0

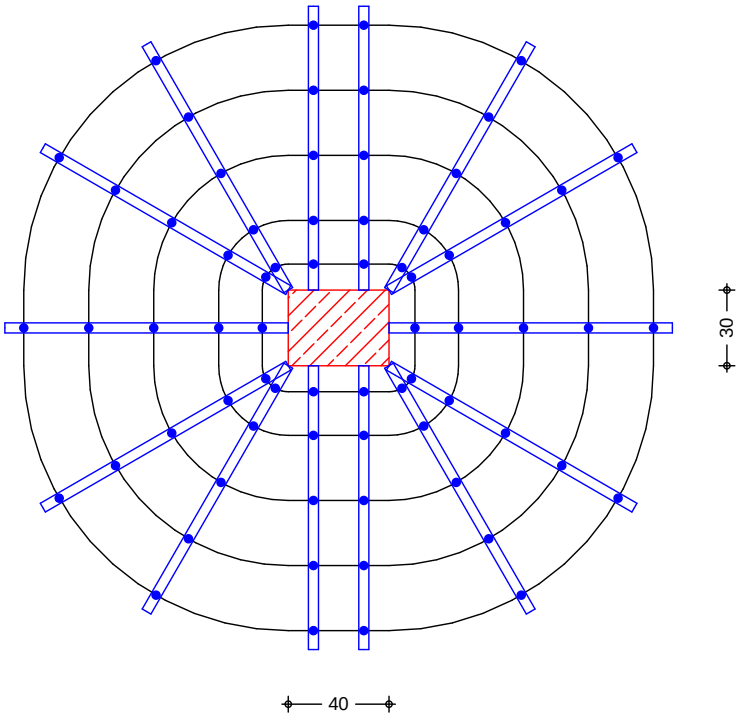
Durchstanzwiderstand $V_{Rd,sy}$ = 2447.7 kN

Verlegeplan
M 1:15



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

M 1:30



Gewählt:	Durchstanznachweis

Durchstanzbewehrung: Halfen HDB + Zulagebewehrung (siehe Bemessung)

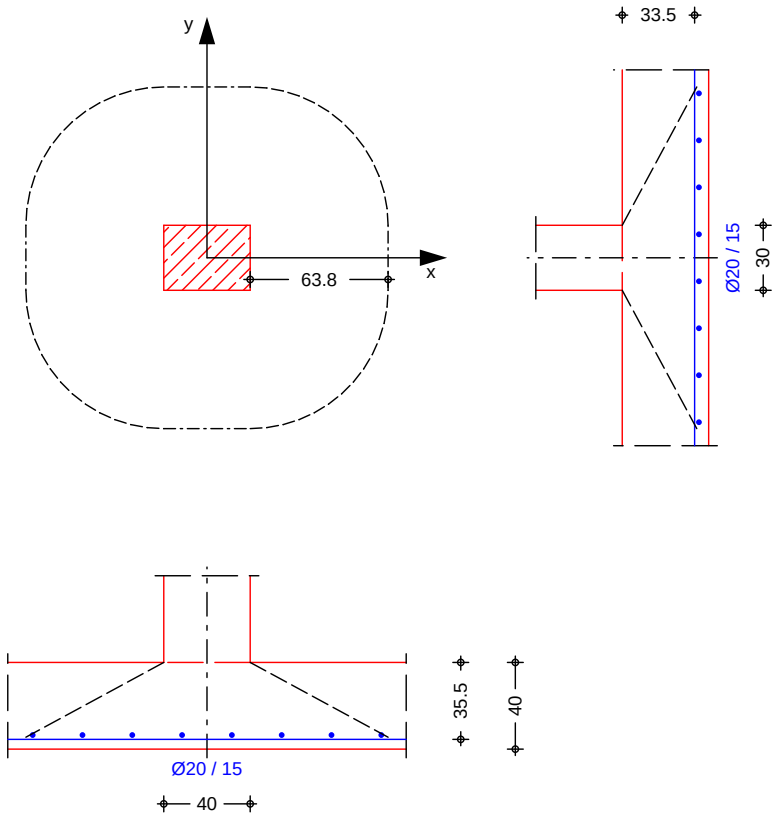
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Pos. 14.1.3.2 Stahlbeton-Durchstanznachweis Stütze KG.S.02

System
M 1:35

Innenstütze, Bodenplatte ohne Öffnungen



Bodenplatte	Dicke		h =	40.00	cm
	vorh. Biegebew.	a_{sx} / a_{sy} =	20.94 /	20.94	cm²/m
	Achsabstände	d'_x / d'_y =	4.50 /	6.50	cm
	mittlere statische Nutzhöhe		d =	34.50	cm
Rechteckstütze	Breite		c_x =	40.00	cm
	Höhe		c_y =	30.00	cm
	Abstand kritischer Rundschnitt - Stützenanschnitt				
	(iterativ ermittelt)	a_{crit} = 1.85 d =		63.83	cm
	kritische Fläche		A_{crit} =	22933	cm²

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk	Ständige Einwirkung	
	Ständige Einwirkungen	
Qk.N	Nutzlasten	
	Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume	
Qk.S	Schneeeinwirkung	
	Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland	
	Qk.S min/max Werte	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nordd. Tiefland

Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

Belastungen

Einwirkung	F_z[kN]	M_x[kNm]	M_y[kNm]
Gk	867.66	0.00	0.00
Qk.N	221.85	0.00	0.00
Qk.S	26.33	0.00	0.00

Zusammenstellungen
Gk: Fz

aus Pos. '10.1' KG.S.02, Ft , Einwirkung, Gk, max

867.662 = 867.66 kN

Qk.N: Fz

aus Pos. '10.1' KG.S.02, Ft , Einwirkung, Qk.N, max

221.853 = 221.85 kN

Qk.S: Fz

aus Pos. '10.1' KG.S.02, Ft , Einwirkung, Qk.S, max

26.333 = 26.33 kN

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
außergewöhnlich	12	1.00*Gk	+0.50*Qk.N	+2.30*Qk.S

Mat./Querschnitt
Stahlbeton

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

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25.0	31000
B 500SA	500.0		200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC2	nass, selten trocken
	XA1	Chemisch schwach angreifende Umgebung
	WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
unten	XC2	nass, selten trocken
	XA1	Chemisch schwach angreifende Umgebung
	WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
links	keine Vorgaben	
rechts	keine Vorgaben	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_x [mm]	d'_y [mm]
oben	20	15	35	35	-	-
unten	20	15	35	35	45	65

Bemessung (GZT)

nach DIN EN 1992-1-1, 6.4 und DIBt
Europäische Techn. Bewertung ETA-12/0454 (12/21)

Grundkombination

Bemessungswert Querkraft	V_{Ed}	=	1523.9	kN
Sohldruck	σ_{gd}	=	100.00	kN/m²
reduzierte Querkraft	$V_{Ed,red}$	=	1294.5	kN

außerg. Kombination

Bemessungswert Querkraft	V_{EdA}	=	1039.2	kN
Sohldruck	σ_{gdA}	=	65.00	kN/m²
reduzierte Querkraft	$V_{EdA,red}$	=	890.09	kN
Lasterhöhungsfaktor für ausmittige Lasten				
nach 6.4.3(6), Bild 6.21N	β	=	1.10	-
char. Vorwert	$C_{Rk,c}$	=	0.15	-
char. Vorwert für $V_{Rd,max}$	$C_{Rk,c}$	=	0.18	-
Beiwert Einfluss Plattendicke	k	=	1.76	-
mittl. Längsbewehrungsgrad	ρ_l	=	0.61	%
erf. Breite Durchstanzbew.	$l_{s,req}$	=	71.55	cm
Breite Bereich Durchstanzbew.	l_s	=	79.20	cm

Nachweis

Rund-schnitt	Abst. [cm]	u [m]	v_{Ed} [N/mm²]		$v_{Rd,c}$ [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]
U_{crit}	63.8	5.41	0.763	>	0.472	
			0.763	≤		0.849
U_{out}	123.3	9.15	0.436		0.436	

Mindestbewehrung Grundkombination

zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit

Platten-seite	Rich-tung	η [-]	$m_{Ed,red}$ [kNm/m]	min a_s [cm²/m]	anzusetzende Breite
oben*	x	0.125	188.98	12.46	b_y=0.3 l_y
	y	0.125	188.98	13.40	b_x=0.3 l_x
unten	x	0.000	0.00	0.00	-
	y	0.000	0.00	0.00	-

*: der Lasteinleitungsfläche gegenüberliegende Seite der Platte

außerg. Kombination

Platten-seite	Rich-tung	η [-]	$m_{EdA,red}$ [kNm/m]	min a_s [cm²/m]	anzusetzende Breite
oben*	x	0.125	128.92	7.17	b_y=0.3 l_y
	y	0.125	128.92	7.62	b_x=0.3 l_x
unten	x	0.000	0.00	0.00	-
	y	0.000	0.00	0.00	-

*: der Lasteinleitungsfläche gegenüberliegende Seite der Platte

Bewehrungswahl

HALFEN HDB Dübelleiste nach DIBt
Europäische Techn. Bewertung ETA-12/0454 (12/21)
HDB Komplettelemente

gewählt: 16 * HDB-12/335-4/867 (103/173/2x258/75)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

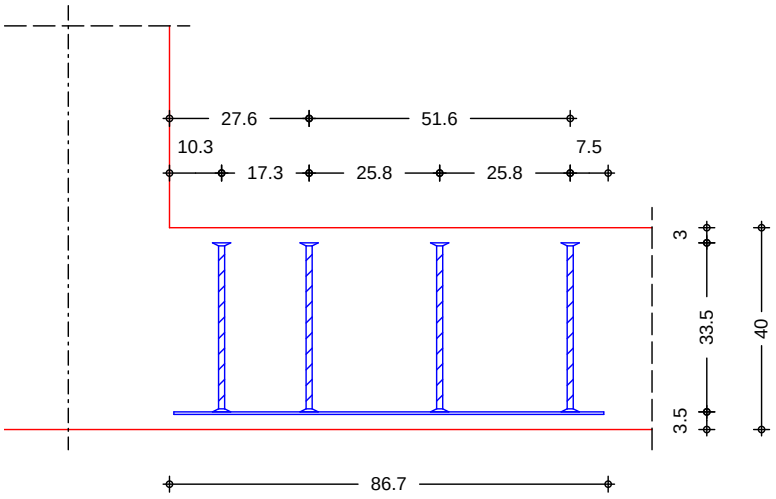
Ankerdurchmesser	d_A	=	12	mm
Querschnittsfläche je Anker	A_{s_i}	=	1.13	cm²
Ankerhöhe	h_A	=	335	mm

Ankeranzahl/
Ankerabstände

Bereich	l [cm]	m [-]	n [-]	s_r [cm]	zul s_r [cm]	s_t [cm]	zul s_t [cm]
C	27.6	16	2	17.3	25.9	32.7	69.0
D	51.6	16	2	25.8	25.9	66.8	69.0

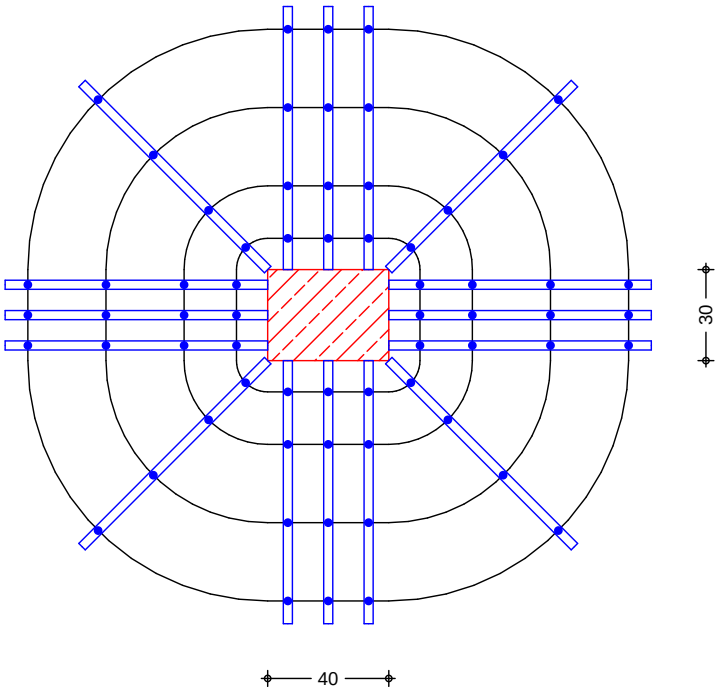
Durchstanzwiderstand	$V_{Rd,sy}$	=	1573.5	kN

Verlegeplan
M 1:15



HDB-12/335-4/867

M 1:25



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Gewählt:	Durchstanznachweis

Durchstanzbewehrung: Halfen HDB (siehe Bemessung)

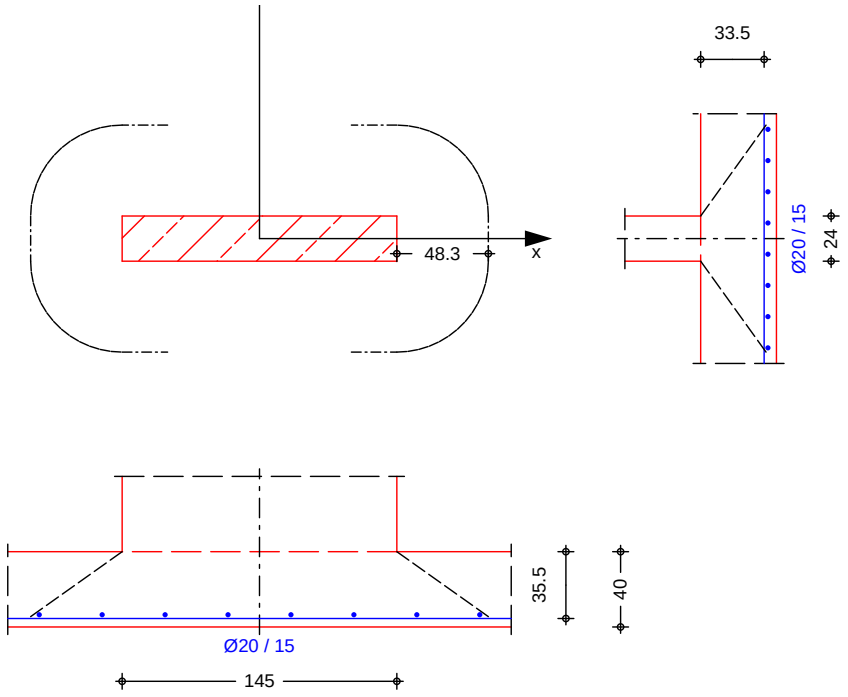
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Pos. 14.1.3.3 **Stahlbeton-Durchstanznachweis Wandstücke bis 1,5 m**

System
M 1:40

Innenstütze, Bodenplatte ohne Öffnungen



Bodenplatte	Dicke		h =	40.00	cm
	vorh. Biegebew.	a_{sx} / a_{sy} =	20.94 /	20.94	cm²/m
	Achsabstände	d'_x / d'_y =	4.50 /	6.50	cm
	mittlere statische Nutzhöhe		d =	34.50	cm
Rechteckstütze	Breite		c_x =	145.00	cm
	Höhe		c_y =	24.00	cm
	Abstand kritischer Rundschnitt - Stützenanschnitt				
	(iterativ ermittelt)	a_{crit} = 1.40 d	=	48.30	cm
	kritische Fläche		A_{crit} =	27134	cm²

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N

Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume

Qk.S

Schneeeinwirkung
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Nordd. Tiefland

Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Belastungen

Einwirkung	F_z[kN]	M_x[kNm]	M_y[kNm]
Gk	867.66	0.00	0.00
Qk.N	221.85	0.00	0.00
Qk.S	26.33	0.00	0.00

Zusammenstellungen
Gk: Fz — aus Pos. '10.1' KG.S.02, Ft , Einwirkung, Gk, max

867.662 = 867.66 kN

Qk.N: Fz — aus Pos. '10.1' KG.S.02, Ft , Einwirkung, Qk.N, max

221.853 = 221.85 kN

Qk.S: Fz — aus Pos. '10.1' KG.S.02, Ft , Einwirkung, Qk.S, max

26.333 = 26.33 kN

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
außergewöhnlich	12	1.00*Gk	+0.50*Qk.N	+2.30*Qk.S

Mat./Querschnitt
Stahlbeton

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

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25.0	31000
B 500SA	500.0		200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC2	nass, selten trocken
	XA1	Chemisch schwach angreifende Umgebung
	WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
unten	XC2	nass, selten trocken
	XA1	Chemisch schwach angreifende Umgebung
	WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
links	keine Vorgaben	
rechts	keine Vorgaben	

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_x [mm]	d'_y [mm]
oben	20	15	35	35	-	-
unten	20	15	35	35	45	65

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Bemessung (GZT) nach DIN EN 1992-1-1, 6.4 und DIBt
Europäische Techn. Bewertung ETA-12/0454 (12/21)

Grundkombination	Bemessungswert Querkraft	V_{Ed}	=	1523.9	kN
	Sohldruck	σ_{gd}	=	100.00	kN/m²
	reduzierte Querkraft	$V_{Ed,red}$	=	1252.5	kN
außerg. Kombination	Bemessungswert Querkraft	V_{EdA}	=	1039.2	kN
	Sohldruck	σ_{gdA}	=	65.00	kN/m²
	reduzierte Querkraft	$V_{EdA,red}$	=	862.78	kN
	Lasterhöhungsfaktor für ausmittige Lasten nach 6.4.3(6), Bild 6.21N	β	=	1.10	-
	char. Vorwert	$C_{Rk,c}$	=	0.15	-
	char. Vorwert für $V_{Rd,max}$	$C_{Rk,c}$	=	0.18	-
	Beiwert Einfluss Plattendicke	k	=	1.76	-
	mittl. Längsbewehrungsgrad	ρ_l	=	0.61	%
	erf. Breite Durchstanzbew.	$l_{s,req}$	=	61.00	cm
	Breite Bereich Durchstanzbew.	l_s	=	79.20	cm

Nachweis

Rund-schnitt	Abst. [cm]	u [m]	v_{Ed} [N/mm²]		$v_{Rd,c}$ [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]
U_{crit}	48.3	4.47	0.892	>	0.623	
			0.892	≤		1.122
U_{out}	112.7	8.52	0.436		0.436	

Mindestbewehrung Grundkombination zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit

Platten-seite	Rich-tung	η [-]	$m_{Ed,red}$ [kNm/m]	min a_s [cm²/m]	anzusetzende Breite
oben*	x	0.125	186.13	12.25	b_y=0.3 l_y
	y	0.125	186.13	13.17	b_x=0.3 l_x
unten	x	0.000	0.00	0.00	-
	y	0.000	0.00	0.00	-

*: der Lasteinleitungsfläche gegenüberliegende Seite der Platte

außerg. Kombination

Platten-seite	Rich-tung	η [-]	$m_{EdA,red}$ [kNm/m]	min a_s [cm²/m]	anzusetzende Breite
oben*	x	0.125	127.07	7.06	b_y=0.3 l_y
	y	0.125	127.07	7.51	b_x=0.3 l_x
unten	x	0.000	0.00	0.00	-
	y	0.000	0.00	0.00	-

*: der Lasteinleitungsfläche gegenüberliegende Seite der Platte

Bewehrungswahl HALFEN HDB Dübelleiste nach DIBt
Europäische Techn. Bewertung ETA-12/0454 (12/21)
HDB Komplettelemente

gewählt 10 * HDB-16/335-4/867 (103/173/2x258/75)

Ankerdurchmesser	d_A	=	16	mm
Querschnittsfläche je Anker	A_{s_i}	=	2.01	cm²
Ankerhöhe	h_A	=	335	mm

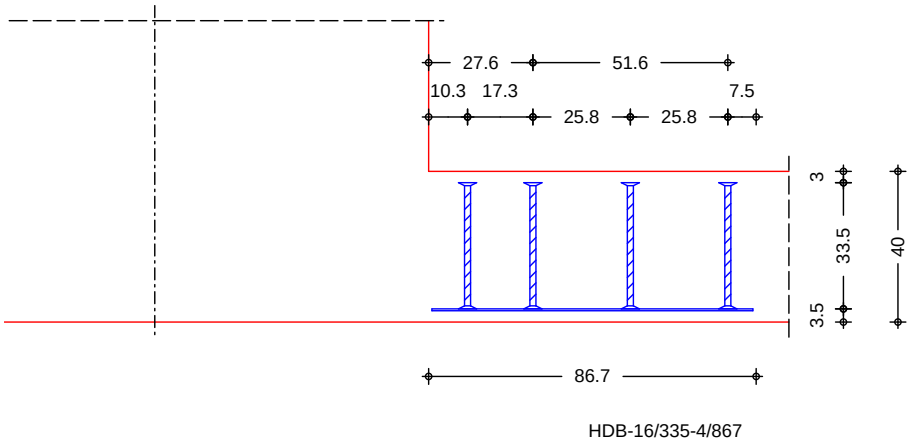
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Ankeranzahl/
Ankerabstände

Bereich	l [cm]	m [-]	n [-]	s_r [cm]	zul s_r [cm]	s_t [cm]	zul s_t [cm]
C	27.6	10	2	17.3	25.9	41.5	69.0
D	51.6	10	2	25.8	25.9	64.5	69.0

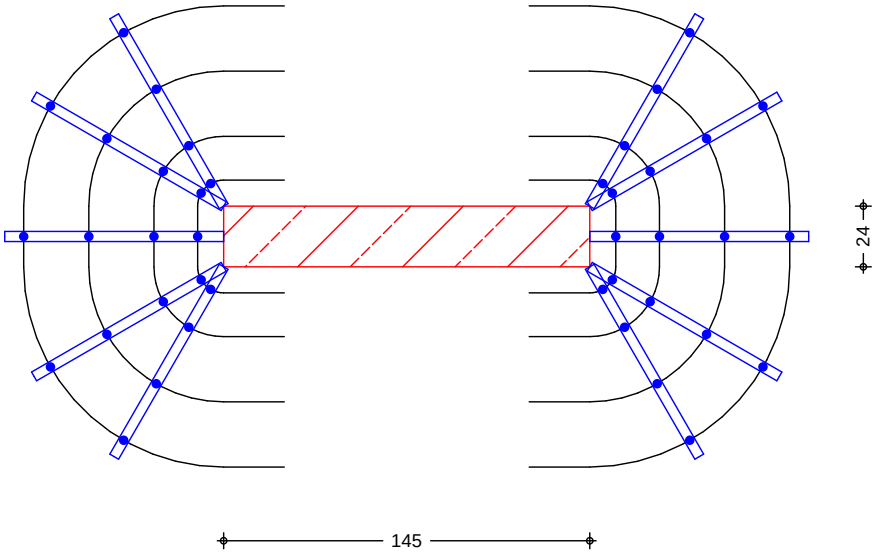
Durchstanzwiderstand $V_{Rd,sy}$ = 1748.4 kN

Verlegeplan
M 1:20



HDB-16/335-4/867

M 1:30



Gewählt: Durchstanznachweis

Durchstanzbewehrung: Halfen HDB (siehe Bemessung)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Pos. 14.2 Bodenplatte (Bereich GOK)

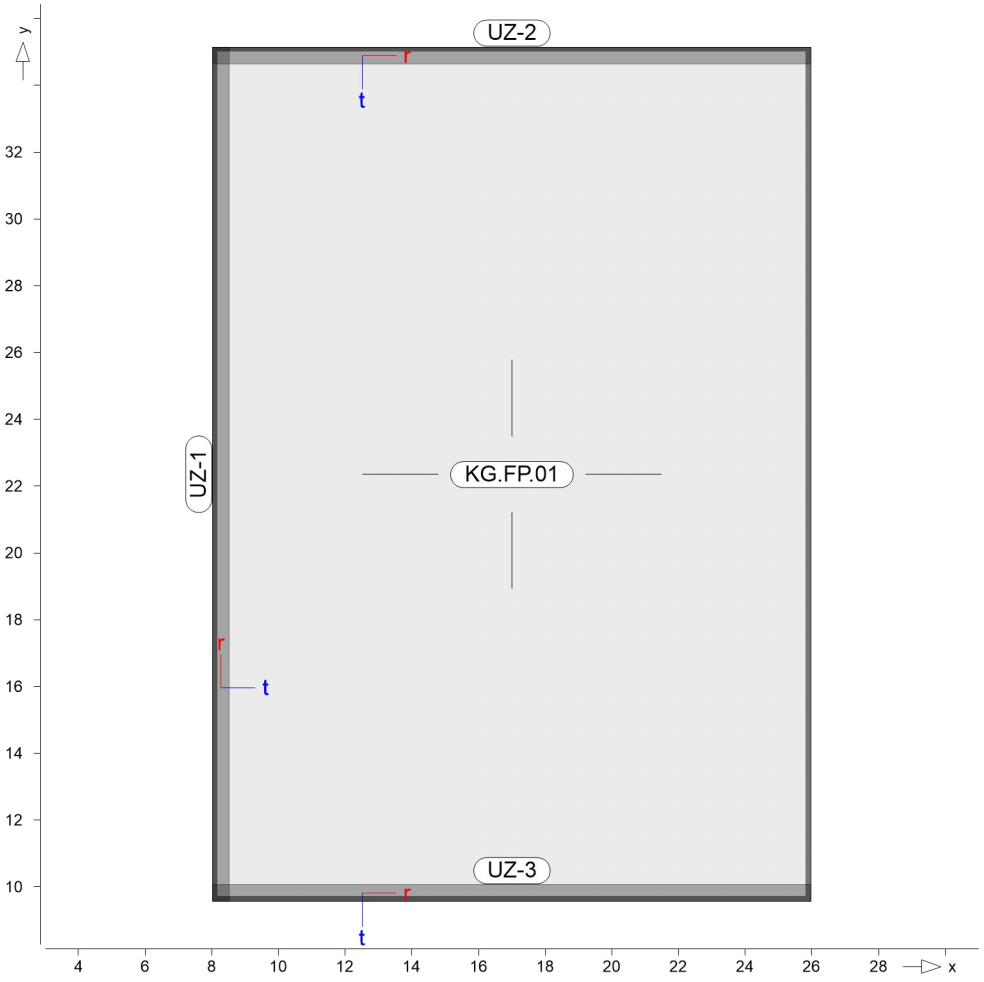
Pos. 14.2.1 Bodenplatte (Bereich GOK)

System

Positionsplan — Positionsplan

Bauteile — Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der Bauteil-Positionen



Platten — Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel [°]	Art	Längs	Material Quer	Dicke [cm]
KG.FP.01	0.0	iso	C 25/30 Q B 500MA	B 500SA	40.0

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

Unterzüge — Unterzug-Positionen

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Stahlbeton

Position	Länge [m]	Betonstahl Längs	Betonstahl Bügel	Beton
UZ-1	25.58	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-2, UZ-3	17.95	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Abminderung

Position	F_D	$F_{S,s}$	$F_{S,t}$	F_T	$F_{B,s}$	$F_{B,t}$
UZ-1..UZ-3	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00

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

Querschnitt

Position	Exz. [cm]	b_{Pl} [cm]	h_f [cm]	b_w [cm]	h [cm]
UZ-1..UZ-3	UZ	50.0	40.0	50.0	65.0

UZ: Unterzug

Unterzugsgelenke

Position	Ort	$K_{T,s}$	$K_{R,r}$	$K_{R,t}$
UZ-1	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei
UZ-2	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei
UZ-3	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-1..UZ-3	umlaufend	XC2	nass, selten trocken
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
UZ-1	25.58	8.28	9.57
		8.28	35.15
UZ-2	17.95	8.03	34.90
		25.98	34.90
UZ-3	17.95	8.03	9.82
		25.98	9.82

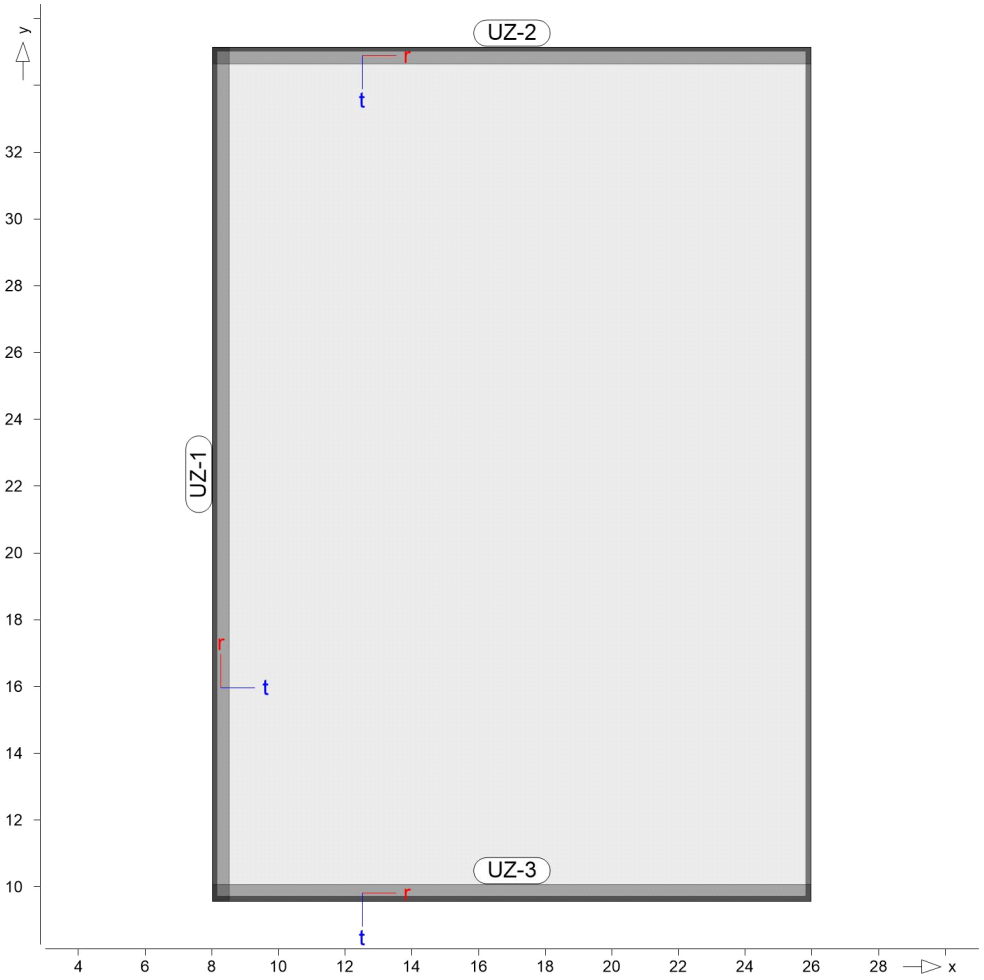
Nachweise (GZT)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Über-/Unterzug-Bem — Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1

Über-/Unterzüge — Bemessung der Über- und Unterzüge

Positionsgrafik — Übersicht der Unterzüge (Stahlbeton)



Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1

Material

Position	Länge [m]	Betonstahl Längs	Betonstahl Bügel	Beton
UZ-1	25.58	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-2, UZ-3	17.95	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Querschnitt

Position	Exz. [cm]	b_{Pl} [cm]	h_f [cm]	b_w [cm]	h [cm]
UZ-1..UZ-3	UZ	50.0	40.0	50.0	65.0

UZ: Unterzug

Expositionsklasse — gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-1..UZ-3	umlaufend	XC2	nass, selten trocken
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

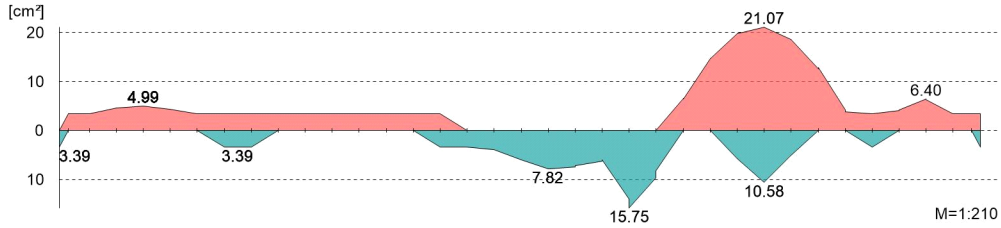
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bemessung — Unterzug (Stahlbeton) Bemessung

UZ-1 — Unterzug

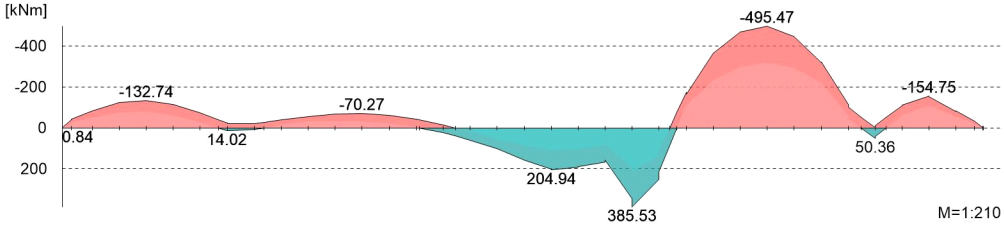
Längsbewehrung — Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

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

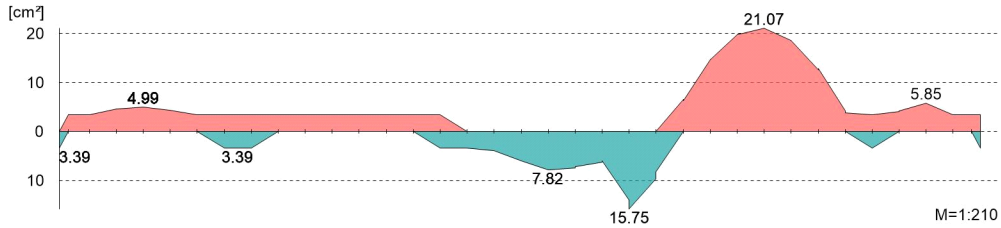


Tragfähigkeit — Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten

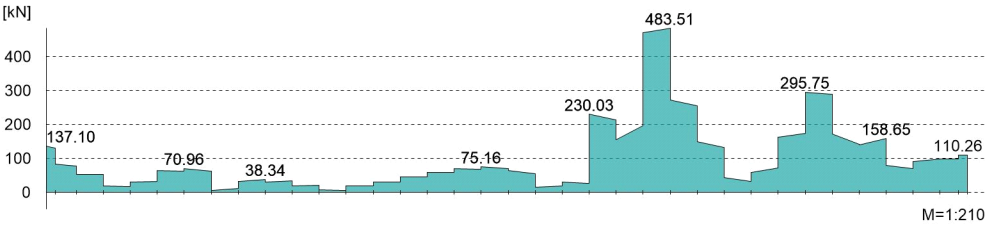


Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

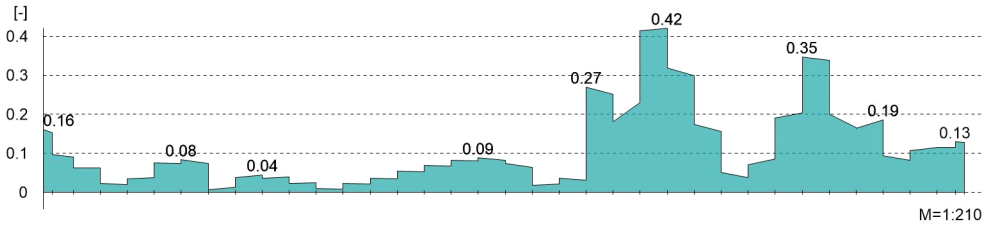
Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd

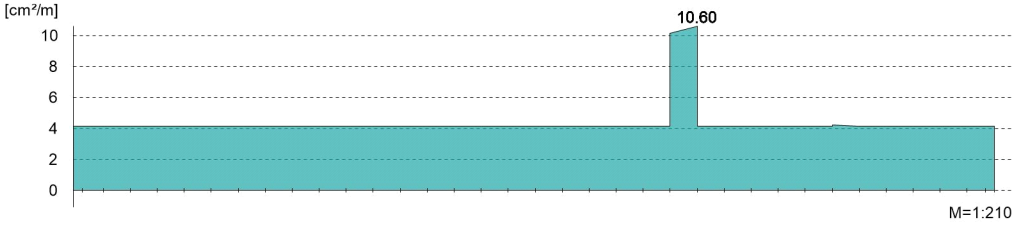


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



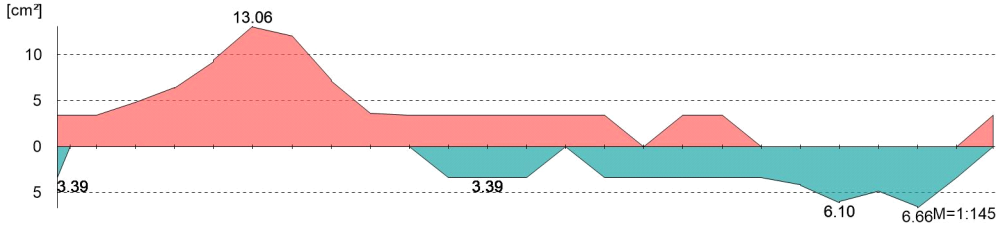
Querkraftbewehrung asw



UZ-2 Unterzug

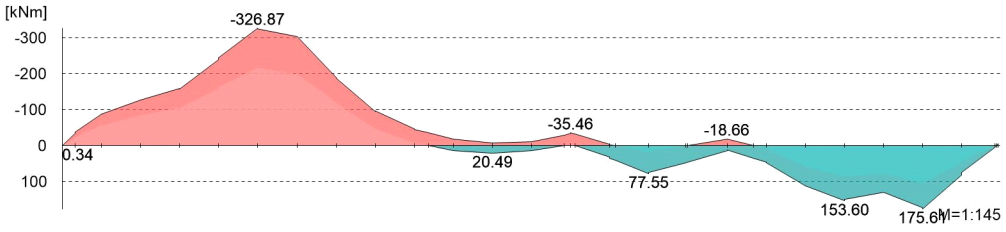
Längsbewehrung Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

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

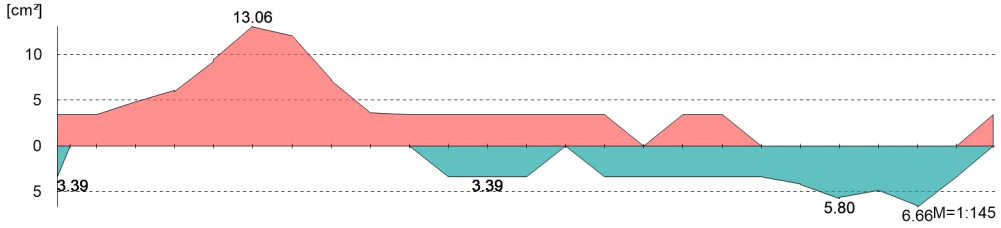


Tragfähigkeit Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



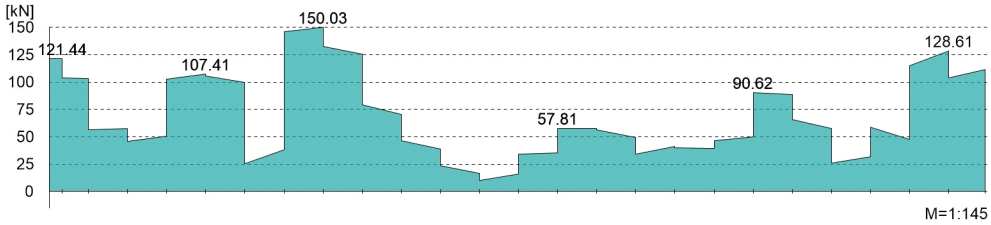
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

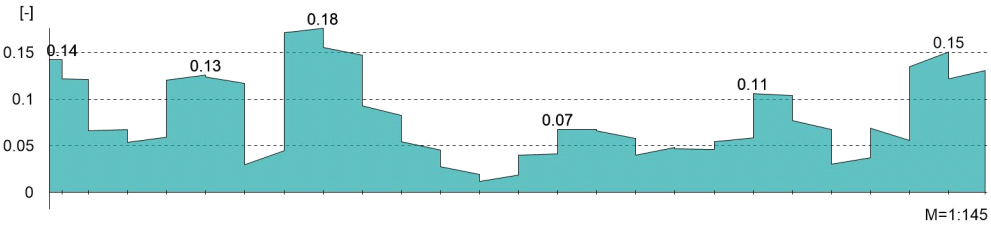
Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

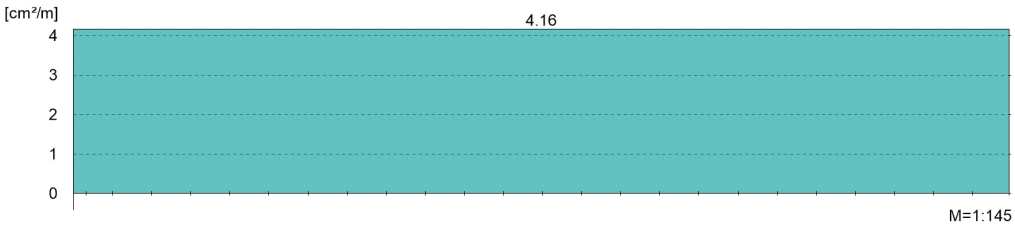
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



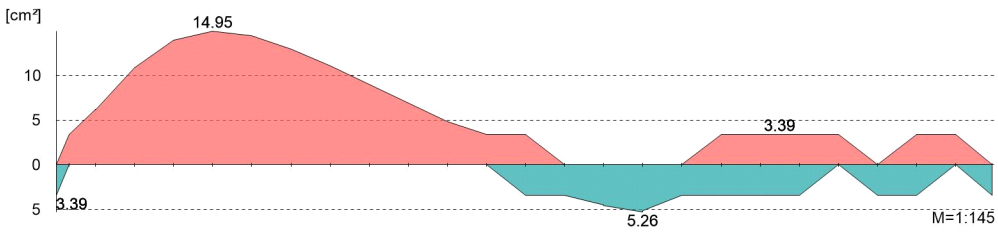
Querkraftbewehrung asw



UZ-3 — Unterzug

Längsbewehrung — Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

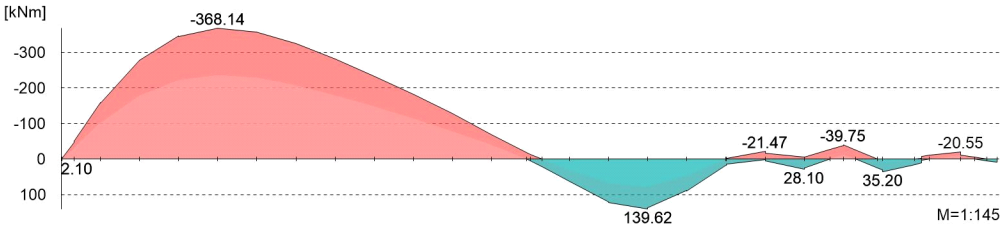
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



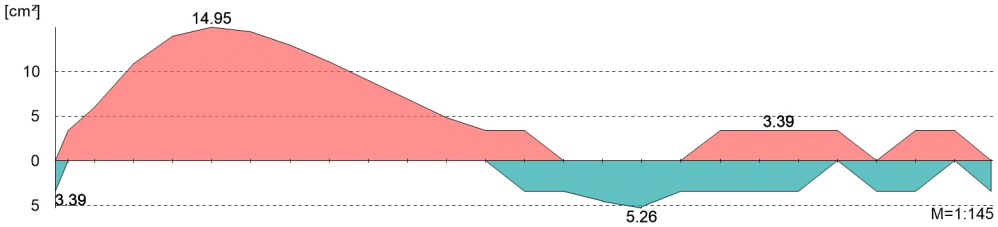
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tragfähigkeit — Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten

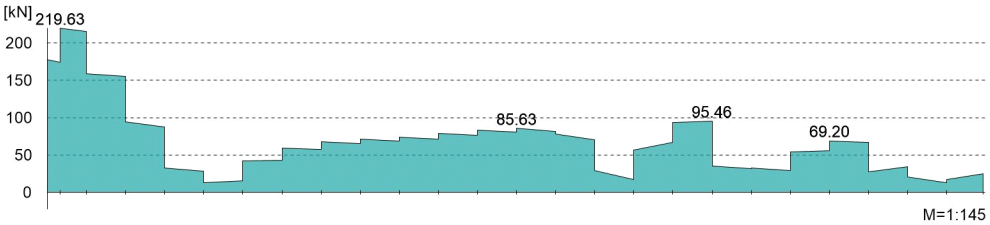


Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

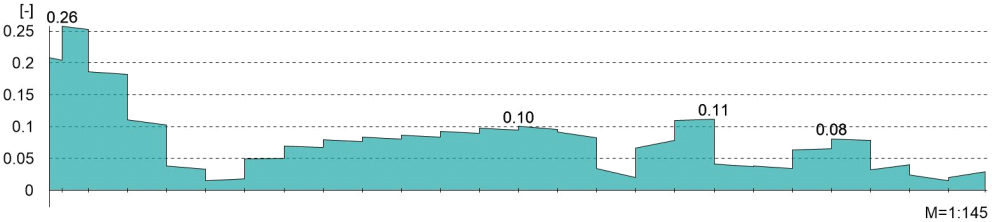
Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

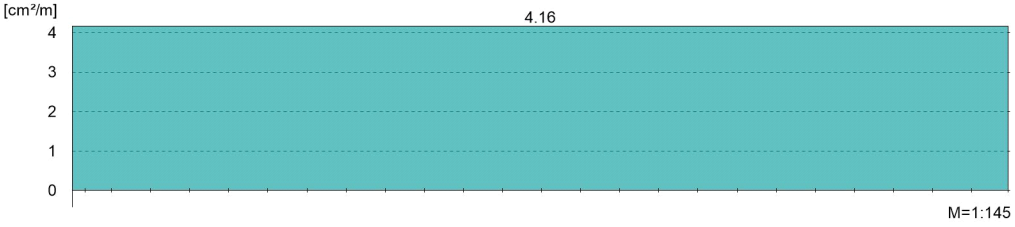
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



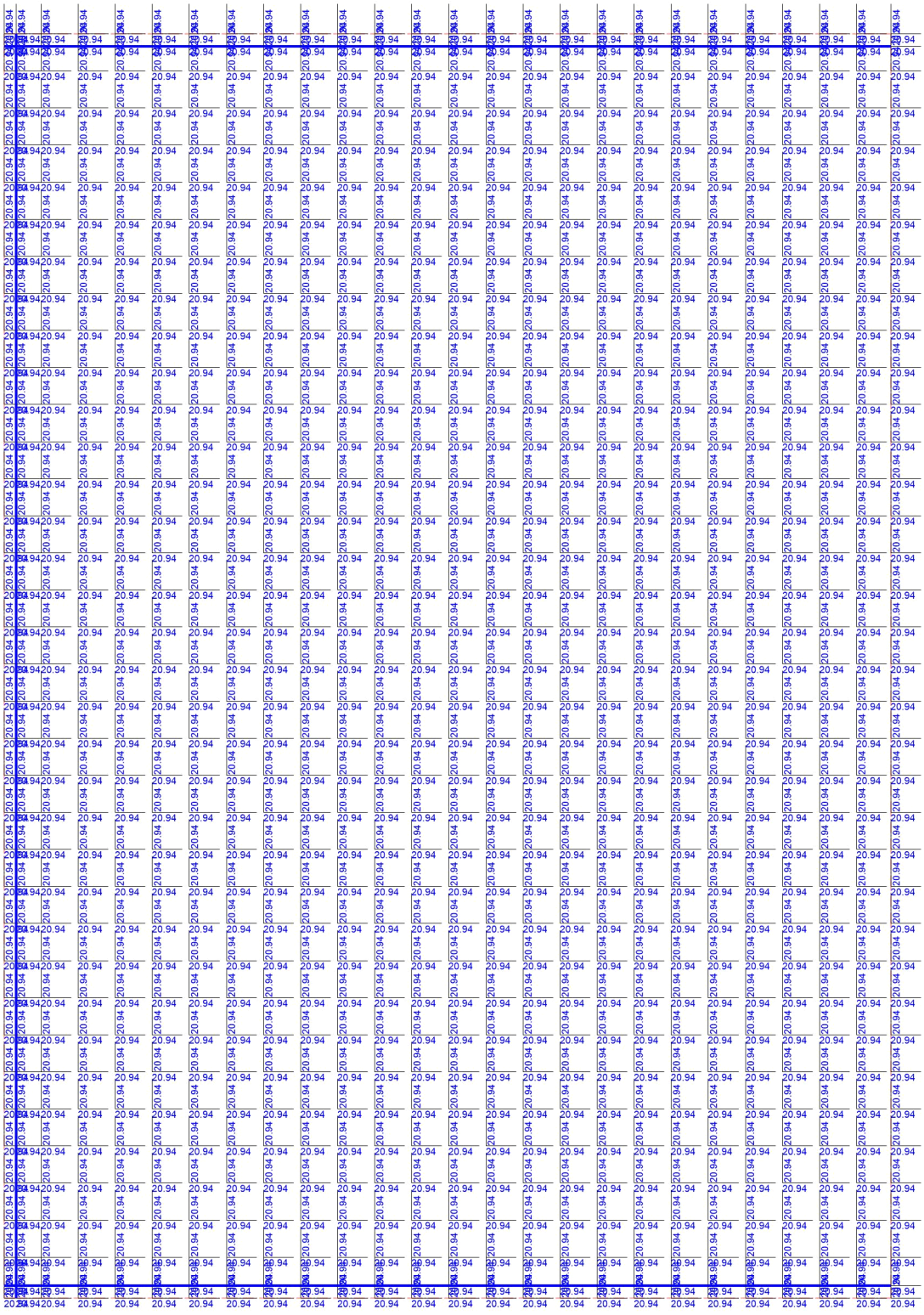
Querkraftbewehrung asw



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Vorhandene Bewehrung as,vorh (Grund+Zulagen)
Maßstab: 1:130



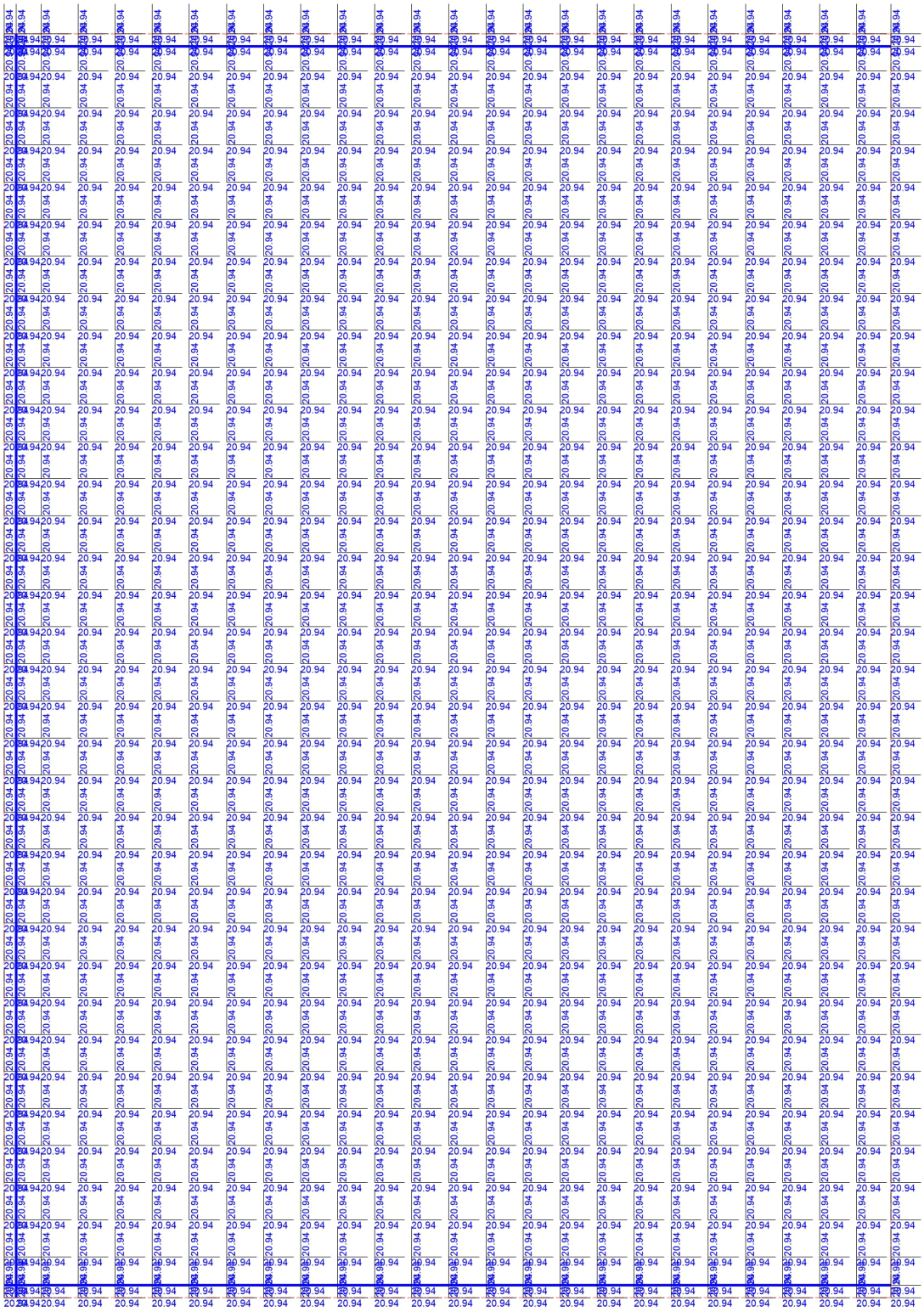
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 20.94 / 20.94 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 65 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 40.00 cm

aus allen Nachweisen
Unterseite in [cm²/m]
r/s: Min = 20.94 / 20.94, Max = 20.94 / 20.94

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Vorhandene Bewehrung as,vorh (Grund+Zulagen)
Maßstab: 1:130



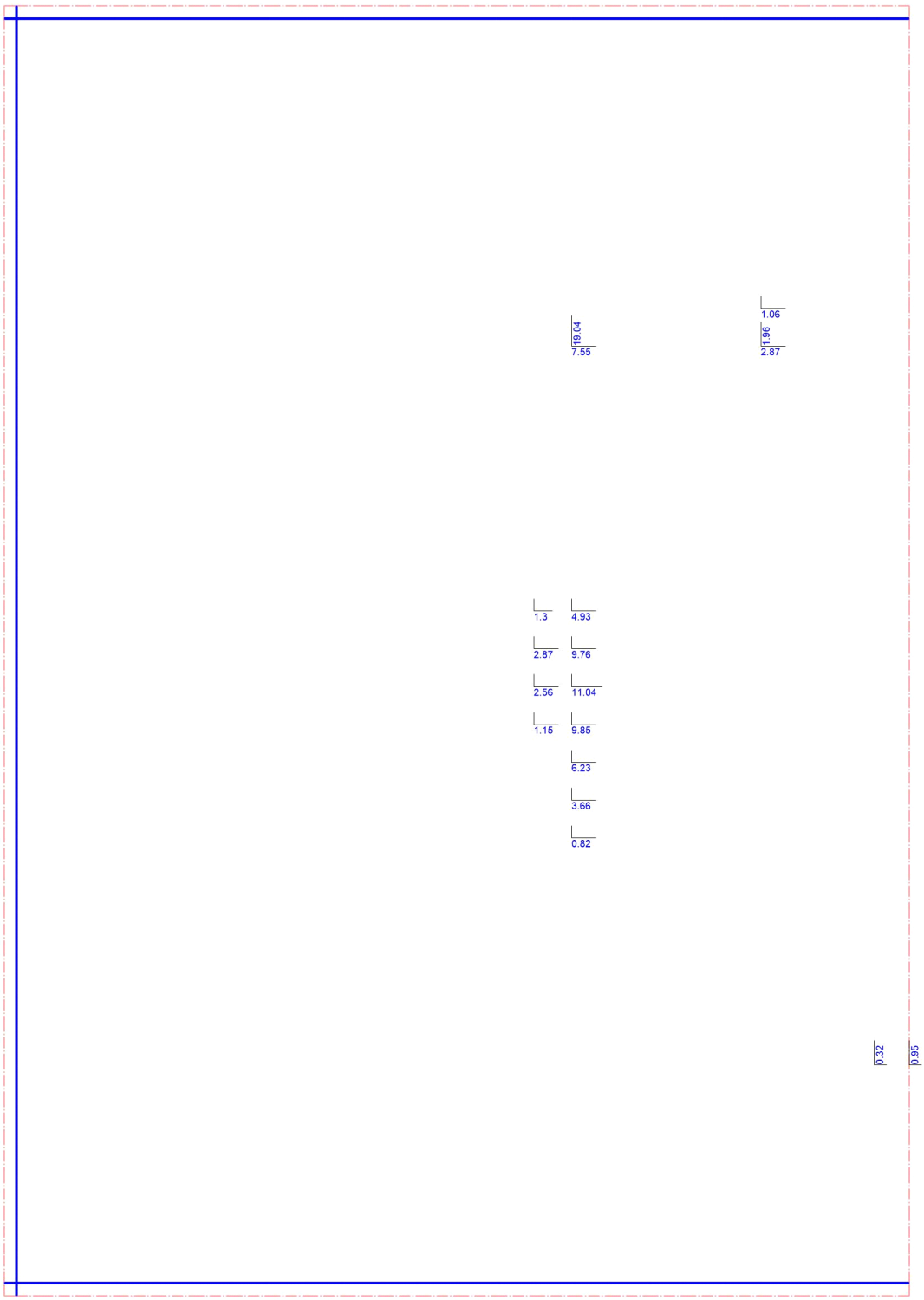
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 20.94 / 20.94 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 65 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 40.00 cm

aus allen Nachweisen
Oberseite in [cm²/m]
r/s: Min = 20.94 / 20.94, Max = 20.94 / 20.94

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)
Maßstab: 1:130



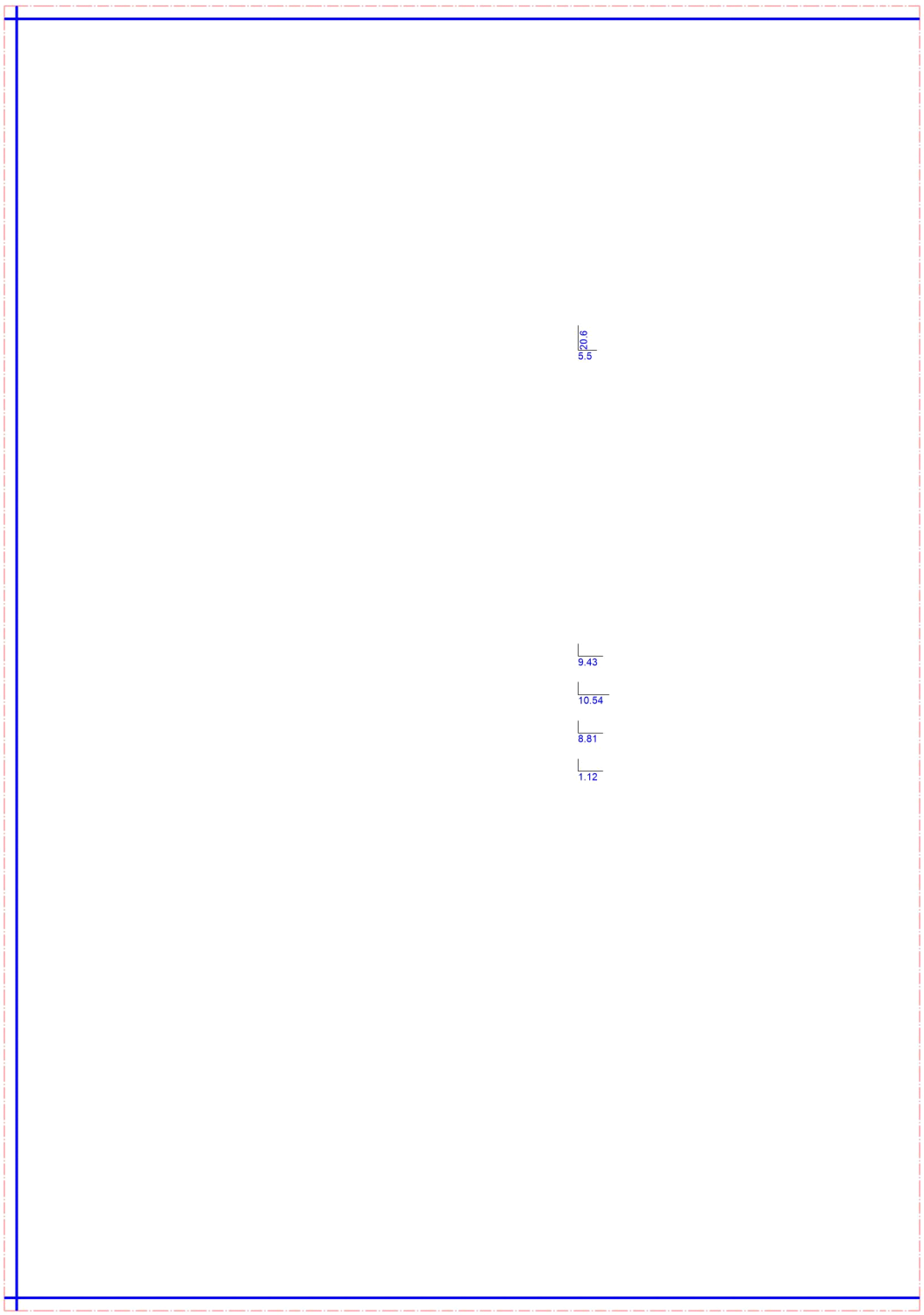
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 20.94 / 20.94 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 45 / 65 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 40.00 cm

aus allen Nachweisen
Unterseite in [cm²/m]
r/s: Min = 0 / 0, Max = 11.04 / 19.04

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)
Maßstab: 1:130



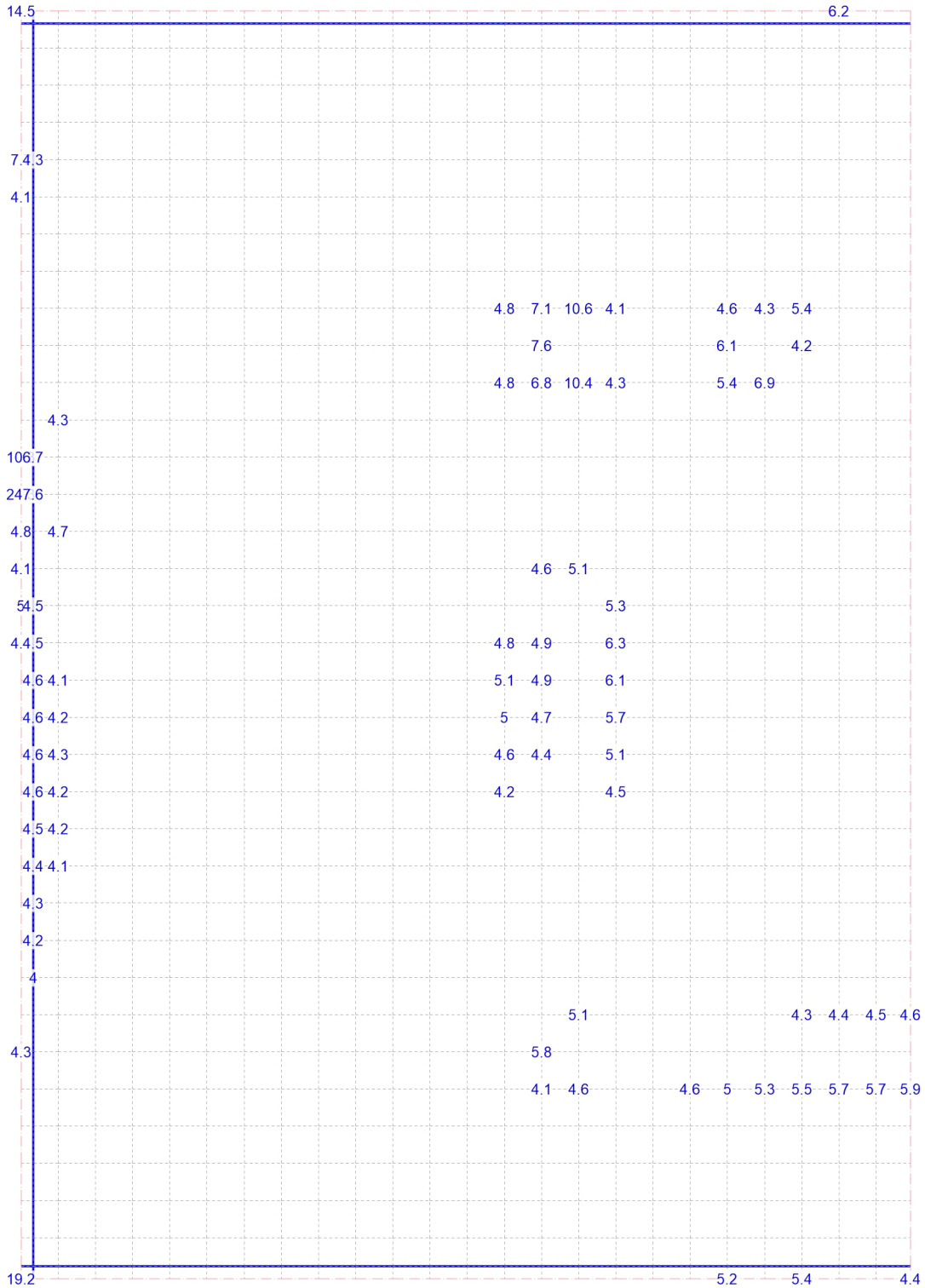
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 20.94 / 20.94 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 45 / 65 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 40.00 cm

aus allen Nachweisen
Oberseite in [cm²/m]
r/s: Min = 0 / 0, Max = 10.54 / 20.6

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbemessung

Querkraftbewehrung asw/sw aus allen Nachweisen in [cm²/m²]
Maßstab: 1:130



Max = 24.3, Min = 0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Hinweis:
zur Sicherstellung der Frostsicheren Gründung und aus statischen Gründen wird umlaufen ein mit der Bodenplatte biegesteif verbundenes Streifenfundament angeordnet.

Gewählt:	Bodenplatte
Material:	C 25/30 (WU); B 500 A/B
Querschnitt:	d = 40 cm
Bewehrung:	Ø20-15 kreuzweise oben Ø20-15 kreuzweise unten Randeinfassung 2 Ø12 + Steckbügel Ø10-30 + Querkraftbewehrung im Bereich Innenwände (siehe Bemessung) im Abstand < 1 m von Wand + Zulagen Längsbewehrung (siehe Bemessung) + Durchstanzbewehrung (siehe separate Nachweise)
Streifenfundament:	Querschnitt: b/h = 50/65 (inkl. Höhe BP) Bewehrung: oben/unten: 7Ø20 Bügel: Ø8-15....Ø8-7,5 (siehe Bemessung)
Expositionsklasse:	unten: XC2, XA1/ WF; cnom = 3,5 cm oben: XC1, XA1/ WO; cnom = 3,0 cm Planum aus Sauberkeitsschicht und 2 Lagen PE-Folie
Brandschutz:	-

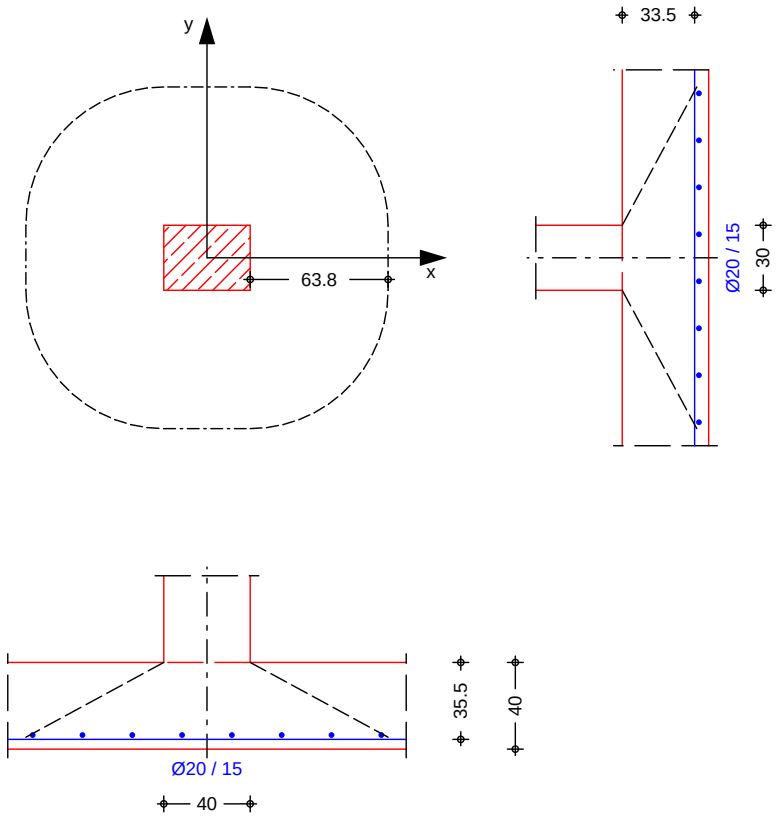
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Pos. 14.2.2 Stahlbeton-Durchstanznachweis Stütze EG.S.07

System
M 1:35

Innenstütze, Bodenplatte ohne Öffnungen



Bodenplatte	Dicke		h =	40.00	cm
	vorh. Biegebew.	a_{sx} / a_{sy} =	20.94 /	20.94	cm²/m
	Achsabstände	d'_x / d'_y =	4.50 /	6.50	cm
	mittlere statische Nutzhöhe		d =	34.50	cm
Rechteckstütze	Breite		c_x =	40.00	cm
	Höhe		c_y =	30.00	cm
	Abstand kritischer Rundschnitt - Stützenanschnitt				
	(iterativ ermittelt)	a_{crit} = 1.85 d	=	63.83	cm
	kritische Fläche		A_{crit} =	22933	cm²

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk	Ständige Einwirkung
	Ständige Einwirkungen
Qk.N	Nutzlasten
	Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume
Qk.S	Schneeeinwirkung
	Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
	Qk.S min/max Werte

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nordd. Tiefland

Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

Belastungen

Einwirkung	F_z[kN]	M_x[kNm]	M_y[kNm]
Gk	1003.18	0.00	0.00
Qk.N	244.24	0.00	0.00
Qk.S	24.49	0.00	0.00

Zusammenstellungen
Gk: Fz

aus Pos. '9.1' EG.S.07, Ft , Einwirkung, Gk, max

1003.180 = 1003.18 kN

Qk.N: Fz

aus Pos. '9.1' EG.S.07, Ft , Einwirkung, Qk.N, max

244.240 = 244.24 kN

Qk.S: Fz

aus Pos. '9.1' EG.S.07, Ft , Einwirkung, Qk.S, max

24.486 = 24.49 kN

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg. 4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
außergewöhnlich 12	1.00*Gk	+0.50*Qk.N	+2.30*Qk.S

Mat./Querschnitt
Stahlbeton

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

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25.0	31000
B 500SA	500.0		200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC2	nass, selten trocken
	WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
unten	XC2	nass, selten trocken
	WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
links	keine Vorgaben	
rechts	keine Vorgaben	

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_x [mm]	d'_y [mm]
oben	20	15	35	35	-	-
unten	20	15	35	35	45	65

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Bemessung (GZT) nach DIN EN 1992-1-1, 6.4 und DIBt
Europäische Techn. Bewertung ETA-12/0454 (12/21)

Grundkombination	Bemessungswert Querkraft	V_{Ed}	=	1739.0	kN
	Sohldruck	σ_{gd}	=	110.00	kN/m²
	reduzierte Querkraft	$V_{Ed,red}$	=	1486.8	kN
außerg. Kombination	Bemessungswert Querkraft	V_{EdA}	=	1181.6	kN
	Sohldruck	σ_{gdA}	=	75.00	kN/m²
	reduzierte Querkraft	$V_{EdA,red}$	=	1009.6	kN
	Lasterhöhungsfaktor für ausmittige Lasten nach 6.4.3(6), Bild 6.21N	β	=	1.10	-
	char. Vorwert	$C_{Rk,c}$	=	0.15	-
	char. Vorwert für $V_{Rd,max}$	$C_{Rk,c}$	=	0.18	-
	Beiwert Einfluss Plattendicke	k	=	1.76	-

gewählt	Stabstahl als Zulage				
	in x-Richtung 12 ø20 / 25 cm	a_{sx}	=	12.57	cm²/m
	in y-Richtung 13 ø20 / 25 cm	a_{sy}	=	12.57	cm²/m
	min. Verlegebreite b_y / b_x		=	2.74 / 2.84	m
	mittl. Längsbewehrungsgrad	ρ_l	=	0.97	%
	erf. Breite Durchstanzbew.	$l_{s,req}$	=	70.05	cm
	Breite Bereich Durchstanzbew.	l_s	=	79.20	cm

Nachweis

Rund-schnitt	Abst. [cm]	u [m]	v_{Ed} [N/mm²]		$v_{Rd,c}$ [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]
U_{crit}	63.8	5.41	0.876	>	0.551	
			0.876	≤		0.993
U_{out}	121.8	9.05	0.510		0.510	

Mindestbewehrung Grundkombination zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit

Platten-seite	Rich-tung	η [-]	$m_{Ed,red}$ [kNm/m]	min a_s [cm²/m]	anzusetzende Breite
oben*	x	0.125	215.73	14.46	b_y=0.3 l_y
	y	0.125	215.73	15.55	b_x=0.3 l_x
unten	x	0.000	0.00	0.00	-
	y	0.000	0.00	0.00	-

*: der Lasteinleitungsfläche gegenüberliegende Seite der Platte

außerg. Kombination

Platten-seite	Rich-tung	η [-]	$m_{EdA,red}$ [kNm/m]	min a_s [cm²/m]	anzusetzende Breite
oben*	x	0.125	146.58	8.18	b_y=0.3 l_y
	y	0.125	146.58	8.71	b_x=0.3 l_x
unten	x	0.000	0.00	0.00	-
	y	0.000	0.00	0.00	-

*: der Lasteinleitungsfläche gegenüberliegende Seite der Platte

Bewehrungswahl HALFEN HDB Dübelleiste nach DIBt
Europäische Techn. Bewertung ETA-12/0454 (12/21)
HDB Komplettelemente

gewählt 16 * HDB-14/335-4/867 (103/173/2x258/75)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

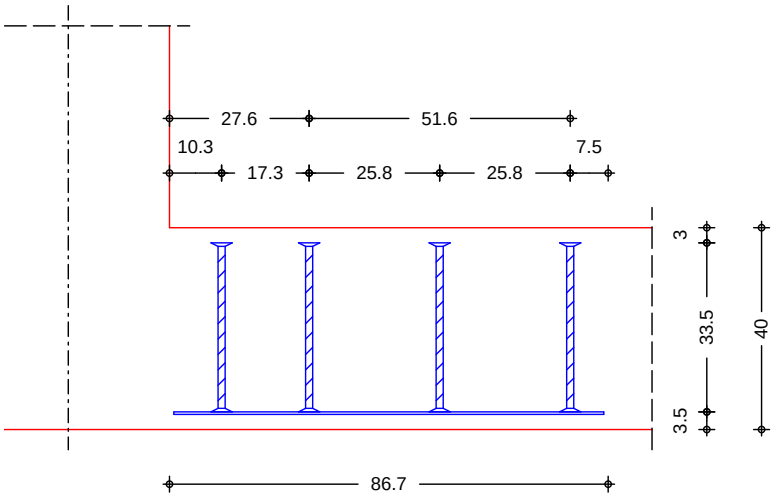
Ankerdurchmesser	d_A	=	14	mm
Querschnittsfläche je Anker	A_{s_i}	=	1.54	cm²
Ankerhöhe	h_A	=	335	mm

Ankeranzahl/
Ankerabstände

Bereich	l [cm]	m [-]	n [-]	s_r [cm]	zul s_r [cm]	s_t [cm]	zul s_t [cm]
C	27.6	16	2	17.3	25.9	32.7	69.0
D	51.6	16	2	25.8	25.9	66.8	69.0

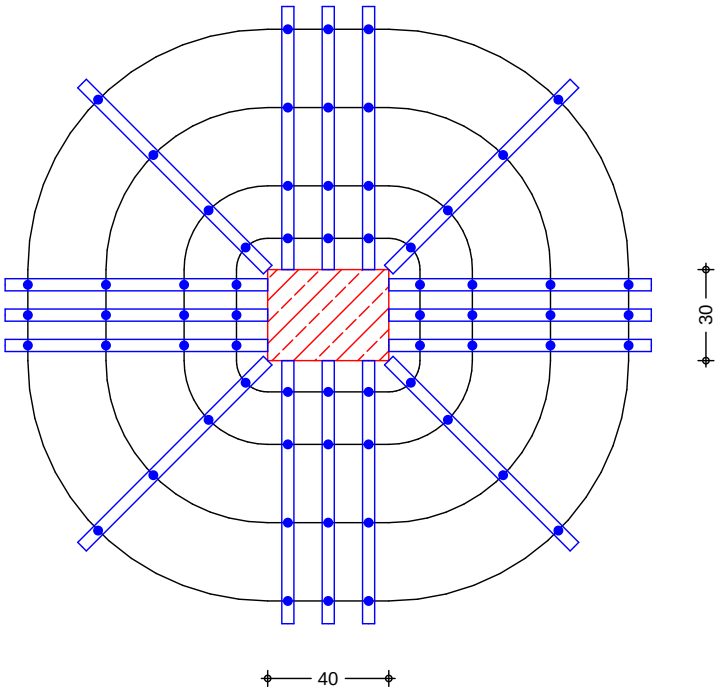
Durchstanzwiderstand	$V_{Rd,sy}$	=	2141.7	kN

Verlegeplan
M 1:15



HDB-14/335-4/867

M 1:25



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Gewählt:	Durchstanznachweis

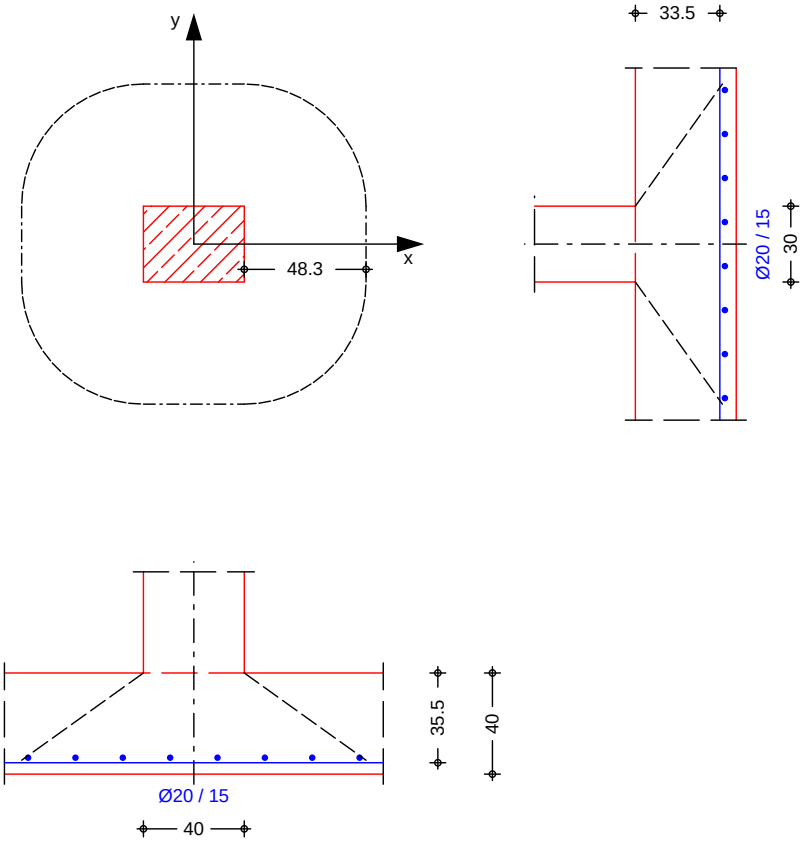
Durchstanzbewehrung: Halfen HDB + Zulagebewehrung (siehe Bemessung)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 14.2.3 **Stahlbeton-Durchstanznachweis Stütze**

System
M 1:30

Innenstütze, Bodenplatte ohne Öffnungen



Bodenplatte	Dicke		h =	40.00	cm
	vorh. Biegebew.	a_{sx} / a_{sy} =	20.94 /	20.94	cm²/m
	Achsabstände	d'_x / d'_y =	4.50 /	6.50	cm
	mittlere statische Nutzhöhe		d =	34.50	cm
Rechteckstütze	Breite		c_x =	40.00	cm
	Höhe		c_y =	30.00	cm
	Abstand kritischer Rundschnitt - Stützenanschnitt				
	(iterativ ermittelt)	a_{crit} = 1.40 d	=	48.30	cm
	kritische Fläche		A_{crit} =	15291	cm²

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk	Ständige Einwirkung
	Ständige Einwirkungen
Qk.N	Nutzlasten
	Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume
Qk.S	Schneeeinwirkung
	Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
	Qk.S min/max Werte

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nordd. Tiefland

Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

Belastungen

Einwirkung	F_z[kN]	M_x[kNm]	M_y[kNm]
Gk	501.82	0.00	0.00
Qk.N	133.63	0.00	0.00
Qk.S	8.56	0.00	0.00

Zusammenstellungen
Gk: Fz

aus Pos. '9.1' EG.S.08, Ft , Einwirkung, Gk, max

501.818 = 501.82 kN

Qk.N: Fz

aus Pos. '9.1' EG.S.08, Ft , Einwirkung, Qk.N, max

133.628 = 133.63 kN

Qk.S: Fz

aus Pos. '9.1' EG.S.08, Ft , Einwirkung, Qk.S, max

8.564 = 8.56 kN

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg. 4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
außergewöhnlich 12	1.00*Gk	+0.50*Qk.N	+2.30*Qk.S

Mat./Querschnitt
Stahlbeton

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

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25.0	31000
B 500SA	500.0		200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC2	nass, selten trocken
	WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
unten	XC2	nass, selten trocken
	WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
links	keine Vorgaben	
rechts	keine Vorgaben	

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_x [mm]	d'_y [mm]
oben	20	15	35	35	-	-
unten	20	15	35	35	45	65

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Bemessung (GZT) nach DIN EN 1992-1-1, 6.4

Grundkombination	Bemessungswert Querkraft	V_{Ed}	=	884.32	kN
	Sohldruck	σ_{gd}	=	110.00	kN/m²
	reduzierte Querkraft	$V_{Ed,red}$	=	716.12	kN
außerg. Kombination	Bemessungswert Querkraft	V_{EdA}	=	588.33	kN
	Sohldruck	σ_{gdA}	=	75.00	kN/m²
	reduzierte Querkraft	$V_{EdA,red}$	=	473.65	kN
	Lasterhöhungsfaktor für ausmittige Lasten nach 6.4.3(6), Bild 6.21N	β	=	1.10	-
	char. Vorwert	$C_{Rk,c}$	=	0.15	-
	Beiwert Einfluss Plattendicke	k	=	1.76	-
	mittl. Längsbewehrungsgrad	ρ_l	=	0.61	%

Nachweis

Rund-schnitt	Abst. [cm]	u [m]	v_{Ed} [N/mm²]		$v_{Rd,c}$ [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]
U_{crit}	48.3	4.43	0.515	≤	0.623	
			0.515	≤		0.872

keine Durchstanzbewehrung erforderlich!

Mindestbewehrung Grundkombination

zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit

Platten-seite	Rich-tung	η [-]	$m_{Ed,red}$ [kNm/m]	min a_s [cm²/m]	anzusetzende Breite
oben*	x	0.125	108.89	6.95	b_y=0.3 l_y
	y	0.125	108.89	7.40	b_x=0.3 l_x
unten	x	0.000	0.00	0.00	-
	y	0.000	0.00	0.00	-

*: der Lasteinleitungsfläche gegenüberliegende Seite der Platte

außerg. Kombination

Platten-seite	Rich-tung	η [-]	$m_{EdA,red}$ [kNm/m]	min a_s [cm²/m]	anzusetzende Breite
oben*	x	0.125	72.42	3.97	b_y=0.3 l_y
	y	0.125	72.42	4.22	b_x=0.3 l_x
unten	x	0.000	0.00	0.00	-
	y	0.000	0.00	0.00	-

*: der Lasteinleitungsfläche gegenüberliegende Seite der Platte

Gewählt: Durchstanznachweis

keine Durchstanzbewehrung erforderlich

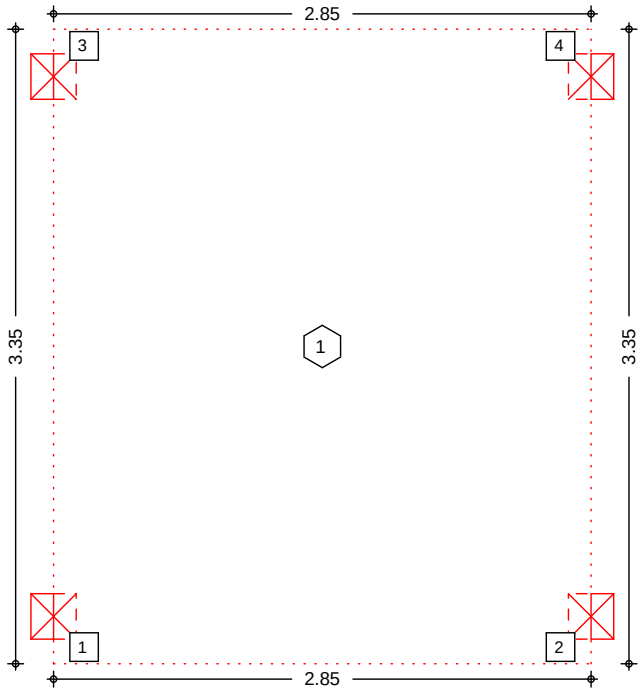
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Pos. 15 **Decke Windfang**

System Ebenes Plattenmodell

M 1:40



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l_x [m]	l_y [m]	X [m]	Y [m]	h [cm]	Material
1	2.85	3.35	0.00	0.00	18.0	C 25/30

Expositionsklassen WO und XC3

Linienlager (Rand)

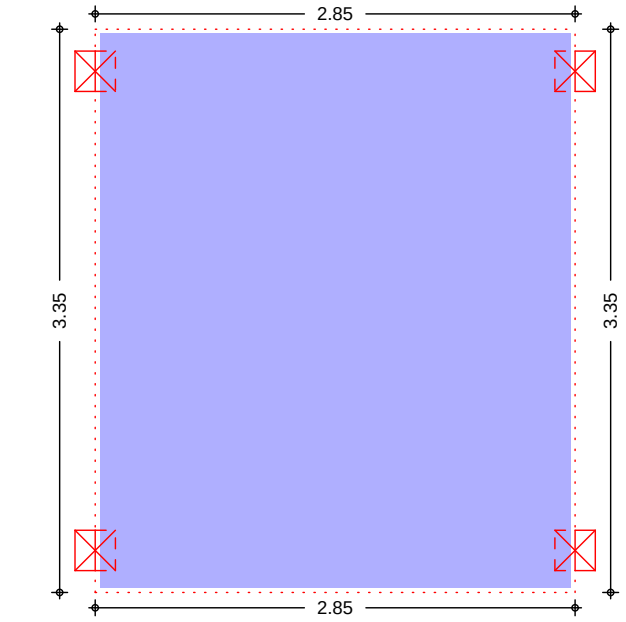
Feld	Rand [-]	b [cm]	Transl. [-]	Rotat. [%]
1	un, re, ob, li	0.00	frei	frei

Punktlager

Feld	a_x/a_y [m]	b_x/b_y [cm]	Transl. [-]	Rotat. [%]
1	0.00	24.00	frei	frei
	0.25	24.00		
2	2.85	24.00	frei	frei
	0.25	24.00		
3	0.00	24.00	frei	frei
	3.10	24.00		
4	2.85	24.00	frei	frei
	3.10	24.00		

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Ständige Einwirkung Ständige Einwirkungen
Qk.S	Schneeeinwirkung Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland Qk.S min/max Werte
Nordd. Tiefland	Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.
Belastungen	Belastungen auf das System
Grafik	Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)
Einwirkungen	Gk



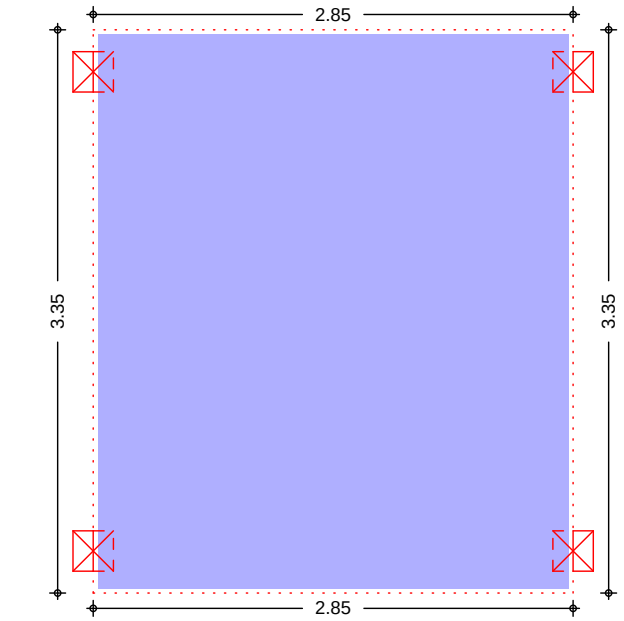
Gleichflächenlast [kN/m²]

7.34



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Qk.S



Gleichflächenlasten

		Feld	Komm.	q_z [kN/m²]
Einw. *Gk*		1	Eigengew	4.50
	(a)	1		2.84
Einw. *Qk.S*	(b)	1		2.04

(a) aus Pos. '2.3' Flächenlast Gk 'gk_Da'

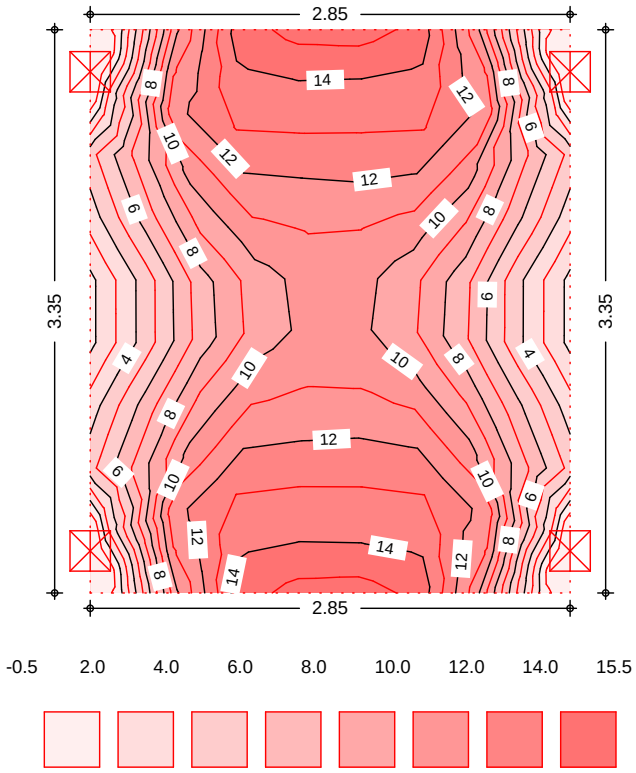
2.836 = 2.84 kN/m²

(b) aus Pos. '2.2' Schnee, Höhensprung, pA, Qk.S

2.040 = 2.04 kN/m²

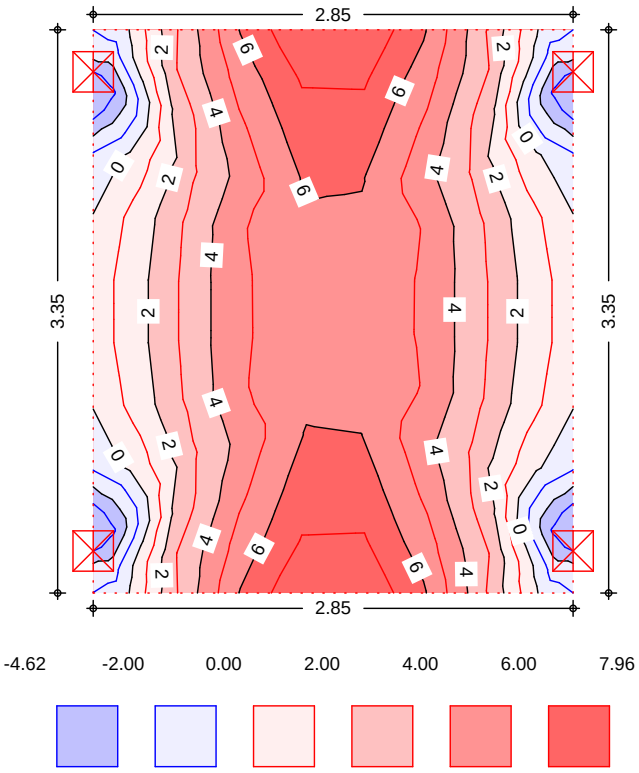
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bem.-schnittgrößen	Bemessungsschnittgrößen nach der FE-Methode und unter Berücksichtigung der Drillmomente
Grafik	Schnittgrößen (Umhüllende)
Grundkombinationen	max. Moment $m_{x,d}$ [kNm/m]

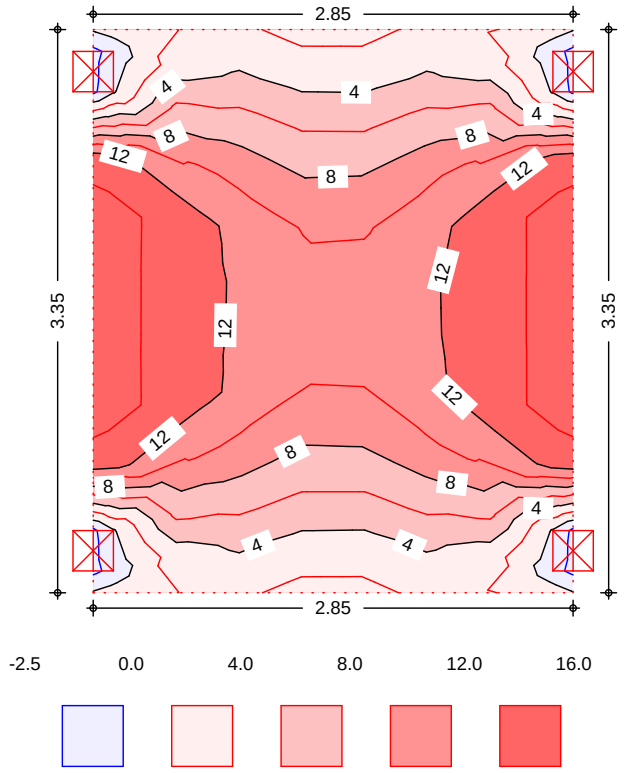


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

min. Moment $m_{x,d}$ [kNm/m]

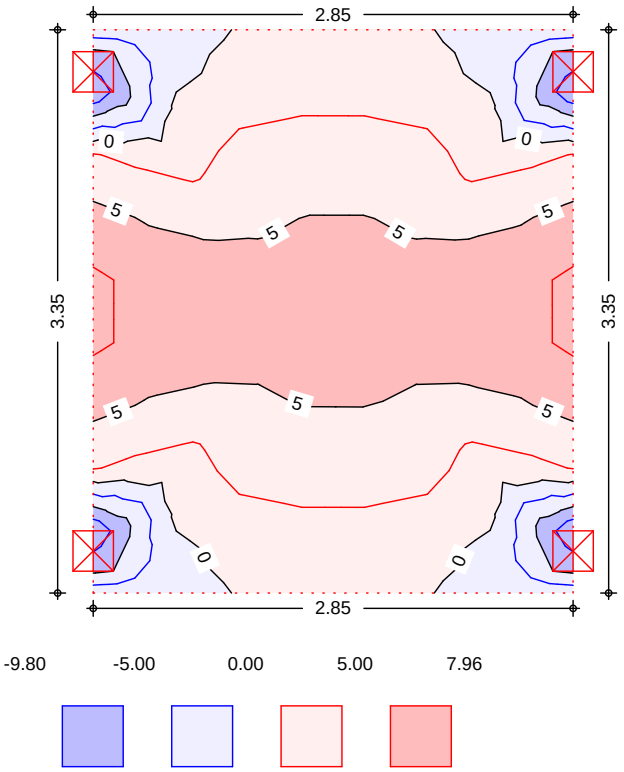


max. Moment $m_{y,d}$ [kNm/m]

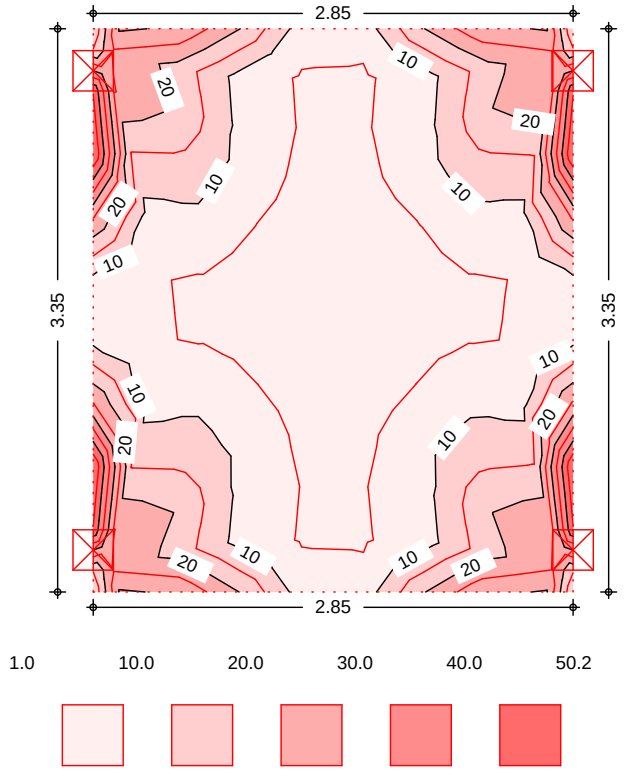


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

min. Moment $m_{y,d}$ [kNm/m]



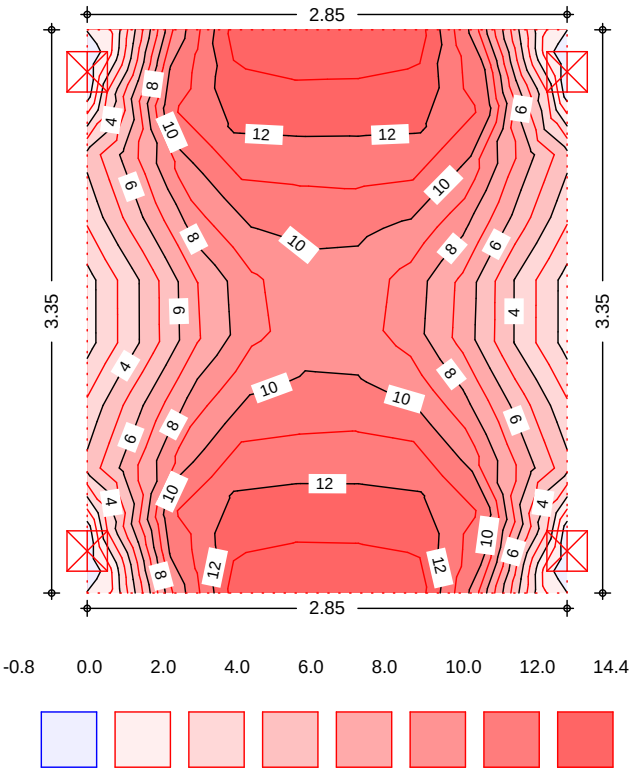
Querkraft $v_{E,d}$ [kN/m]



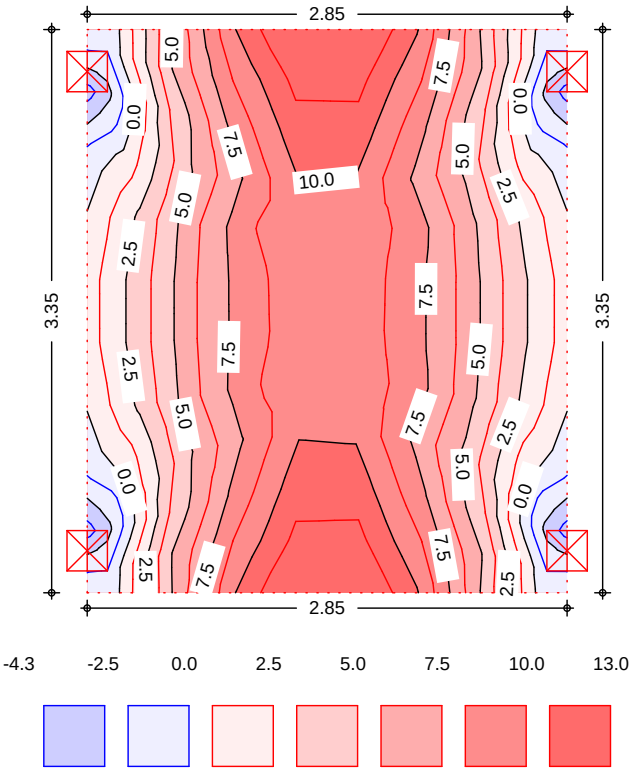
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Außergewöhnliche Kombinationen

max. Moment $m_{x,d}$ [kNm/m]

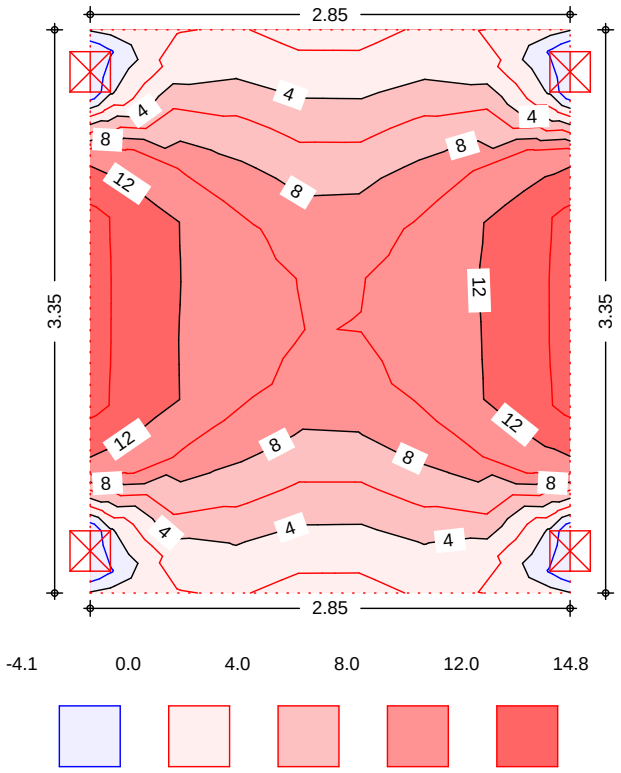


min. Moment $m_{x,d}$ [kNm/m]

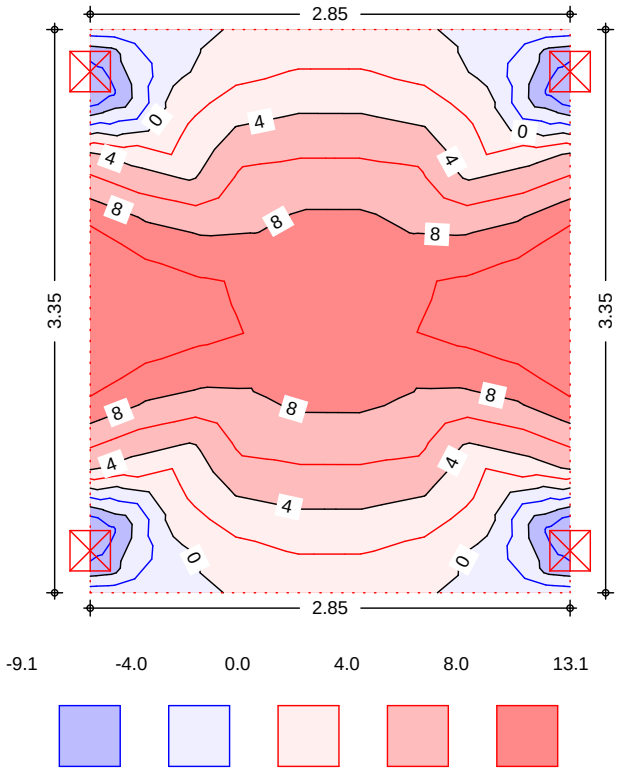


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

max. Moment $m_{y,d}$ [kNm/m]



min. Moment $m_{y,d}$ [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraft $v_{E,d}$ [kN/m]

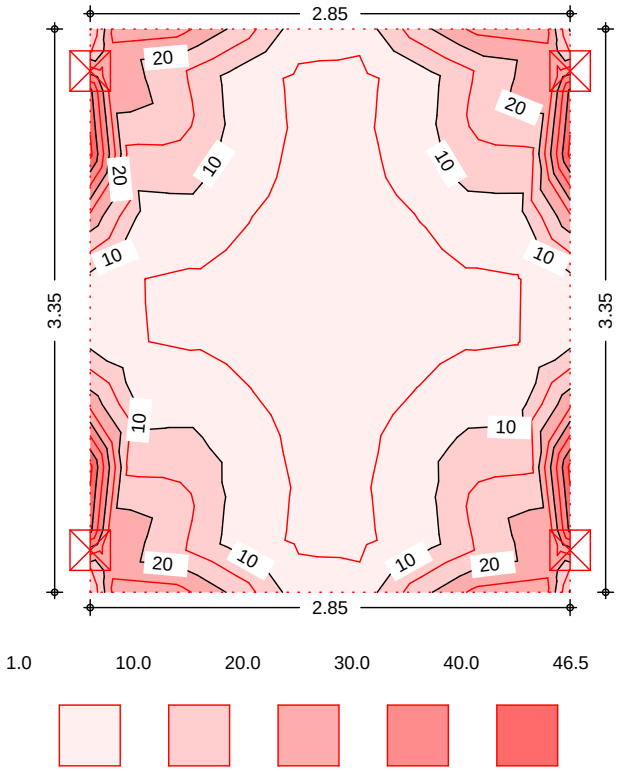


Tabelle — Schnittgrößen (Umhüllende)

Moment $m_{x,d}$

Feld	X [m]	Y [m]	min $m_{x,d}$ [kNm/m]	X [m]	Y [m]	max $m_{x,d}$ [kNm/m]
1	2.85	2.98	-4.62	1.59	3.35	15.49

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	0.37	-9.80	2.85	1.86	15.97

Querkraft $v_{E,d}$

Feld	X [m]	Y [m]	min $v_{E,d}$ [kN/m]	X [m]	Y [m]	max $v_{E,d}$ [kN/m]
1	1.29	1.57	0.95	2.85	2.61	50.16

X und Y sind globale Koordinaten.

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Beton	f_{ck} [N/mm²]	v [-]	f_D [-]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	0.20	0.00	31000

Betonstahl	für	f_{yk} [N/mm²]	E [N/mm²]
B 500MA	Grundbewehrung	500.0	200000
B 500SA	Zulagebewehrung	500.0	200000

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC3	mäßige Feuchte
	WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrungsanordnung

Achsabstände

Feld	für	$d'_{x,o}$ [cm]	$d'_{y,o}$ [cm]	$d'_{x,u}$ [cm]	$d'_{y,u}$ [cm]
1	Grundbewehrung	3.00	6.50	3.00	6.50
1	Zulagebewehrung	-	-	-	-

Punktlager

Steifigkeiten der Punktlager (Stützen)

Feld	Typ	a_x/a_y [m]	b_y/b_y [cm]	H [m]	E [kN/m³]
1	A	0.00	24.00	3.00	30000000
		0.25	24.00		
2	A	2.85	24.00	3.00	30000000
		0.25	24.00		
3	A	0.00	24.00	3.00	30000000
		3.10	24.00		
4	A	2.85	24.00	3.00	30000000
		3.10	24.00		

A: elastisches Lager über Stützen-Fläche

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bemessung (GZT)

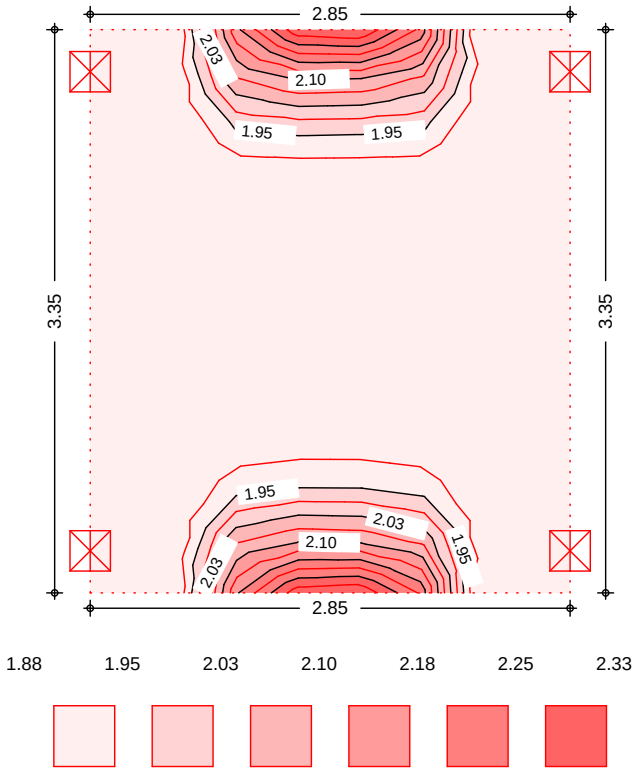
Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1
- Die Mindestbewehrung für Biegung nach 9.3.1.1 ist berücksichtigt.

Grafik

Isoflächendarstellung der Biegebewehrung und Bemessungs-Querkraft

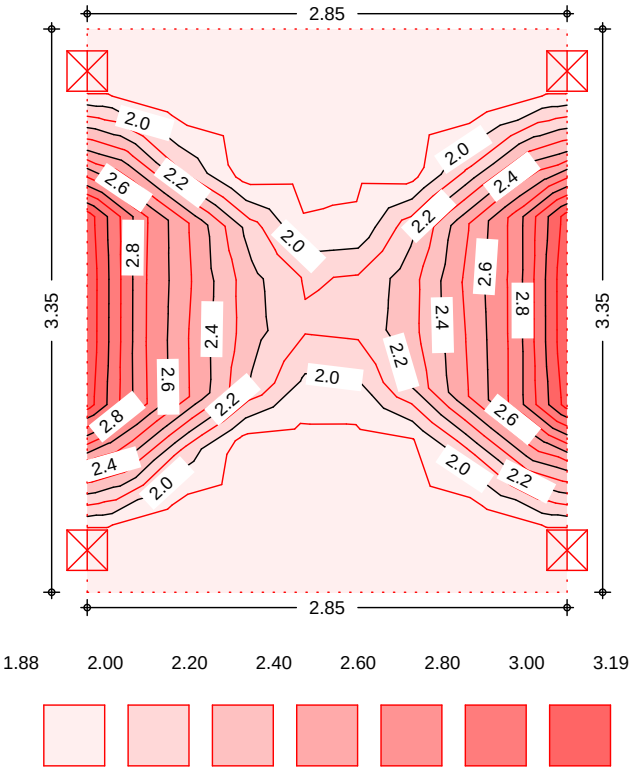
Grund- und außergewöhnliche Kombinationen

Biegebewehrung $a_{s,ux}$ [cm²/m]

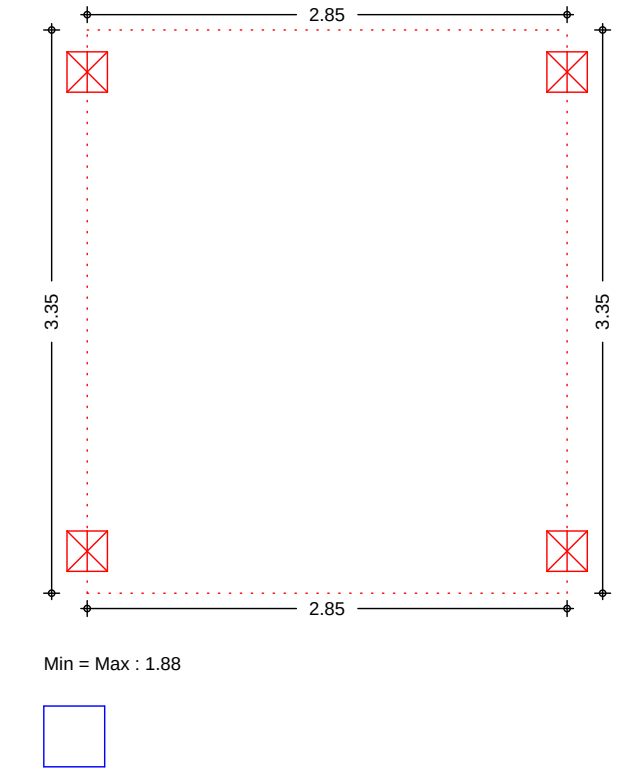


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Biegebewehrung $a_{s,uy}$ [cm²/m]

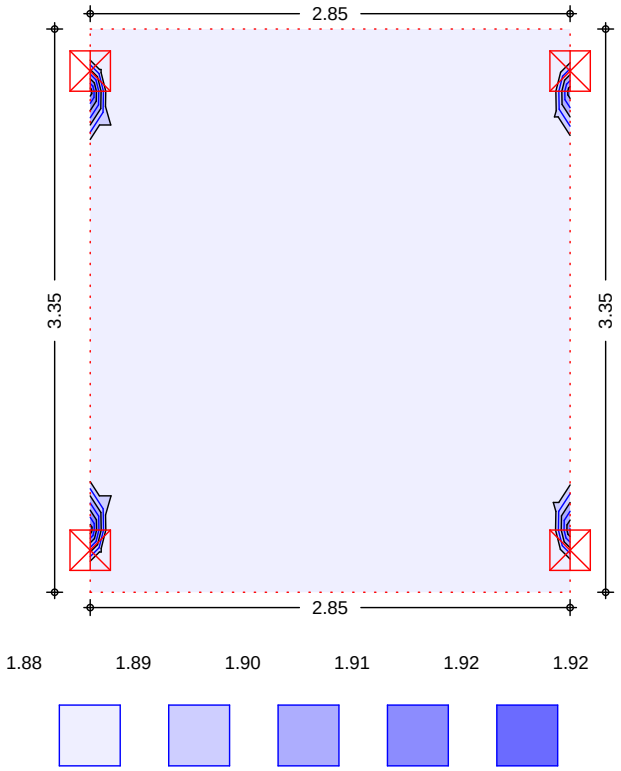


Biegebewehrung $a_{s,ox}$ [cm²/m]

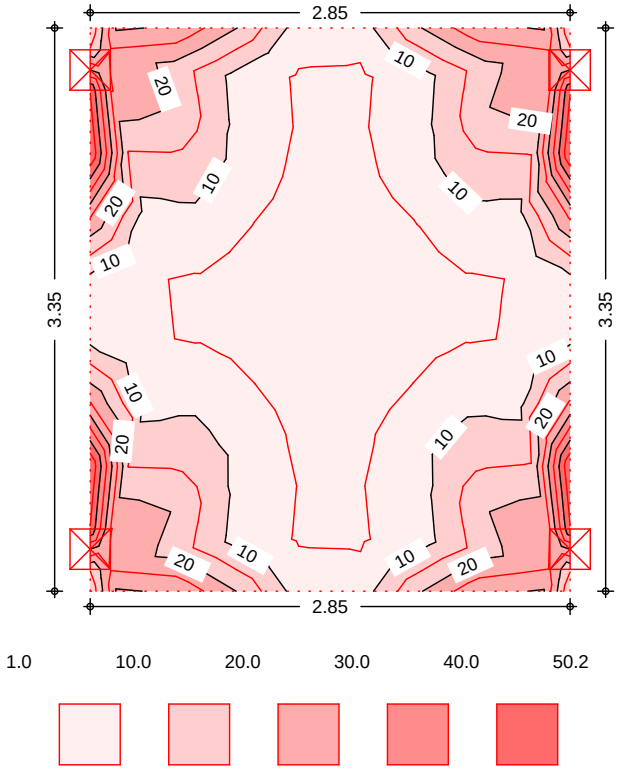


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Biegebewehrung $a_{s,oy}$ [cm²/m]



Querkraft $v_{E,d}$ [kN/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Biegung (Feld unten)

Max. untere Biegebewehrung je Feld [cm²/m]

Feld	Ek	$m_{x,Ed}$ [kNm/m]	$m_{y,Ed}$ [kNm/m]	$a_{s,xu}$ [cm²/m]	$a_{s,yu}$ [cm²/m]
1	s/v	15.49	15.97	2.33	3.19
1	a	14.38	14.82	1.88	2.55

s/v: ständige/vorübergehende Kombination
a: außergewöhnliche Kombination

Biegung (Feld oben)

Max. obere Biegebewehrung je Feld [cm²/m]

Feld	Ek	$m_{x,Ed}$ [kNm/m]	$m_{y,Ed}$ [kNm/m]	$a_{s,xo}$ [cm²/m]	$a_{s,yo}$ [cm²/m]
1	s/v	-4.62	-9.80	1.88	1.92
1	a	-4.29	-9.09	1.88	1.88

s/v: ständige/vorübergehende Kombination
a: außergewöhnliche Kombination

Biegung (Rand oben)

Max. obere Biegebewehrung je Rand [cm²/m]

Rand	Ek	$m_{x,Ed}$ [kNm/m]	$m_{y,Ed}$ [kNm/m]	$a_{s,xo}$ [cm²/m]	$a_{s,yo}$ [cm²/m]
Feld 1					
unten	s/v	-1.00	-0.91	1.88	1.88
rechts	s/v	-4.62	-9.76	1.88	1.92
oben	s/v	-1.00	-0.90	1.88	1.88
links	s/v	-4.62	-9.80	1.88	1.92
unten	a	-0.93	-0.84	1.88	1.88
rechts	a	-4.29	-9.05	1.88	1.88
oben	a	-0.93	-0.84	1.88	1.88
links	a	-4.29	-9.09	1.88	1.88

s/v: ständige/vorübergehende Kombination
a: außergewöhnliche Kombination

Biegung (Stützen)

Max. obere Biegebewehrung je Stütze [cm²/m]

Nr.	Ek	$m_{x,Ed}$ [kNm/m]	$m_{y,Ed}$ [kNm/m]	$a_{s,xo}$ [cm²/m]	$a_{s,yo}$ [cm²/m]
1	s/v	-1.33	-9.80	1.88	1.92
2	s/v	-1.36	-9.76	1.88	1.92
3	s/v	-3.16	-9.80	1.88	1.92
4	s/v	-3.12	-9.75	1.88	1.91
1	a	-1.24	-4.63	1.88	1.88
2	a	-1.26	-4.64	1.88	1.88
3	a	-2.93	-6.58	1.88	1.88
4	a	-2.90	-6.54	1.88	1.88

s/v: ständige/vorübergehende Kombination
a: außergewöhnliche Kombination

Querkraft (Ränder)

Max. Querkraftbewehrung für Ränder [cm²/m]

Rand	Ek	a [m]	s [m]	V_{Ed} [kN/m]	$V_{Rd,c}$ $V_{Rd,max}$ [kN/m]	$a_{s,w}$ [cm²/m]
Feld 1						
unten	s/v	0.00	2.85	30.65	65.58 380.11	0.00
rechts	s/v	0.00	3.35	50.16	65.58 380.11	0.00
oben	s/v	0.00	2.85	30.71	65.58	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Rand	Ek	a [m]	s [m]	V_{Ed} [kN/m]	$V_{Rd,c}$ / $V_{Rd,max}$ [kN/m]	$a_{s,w}$ [cm²/m]
links	s/v	0.00	3.35	50.12	380.11 / 65.58	0.00
unten	a	0.00	2.85	28.44	380.11 / 75.67	0.00
rechts	a	0.00	3.35	46.54	438.59 / 75.67	0.00
oben	a	0.00	2.85	28.49	438.59 / 75.67	0.00
links	a	0.00	3.35	46.51	438.59 / 75.67	0.00

s/v: ständige/vorübergehende Kombination
a: außergewöhnliche Kombination

Querkraft (Stützen)

Max. Querkraftbewehrung über Stützen [cm²/m]

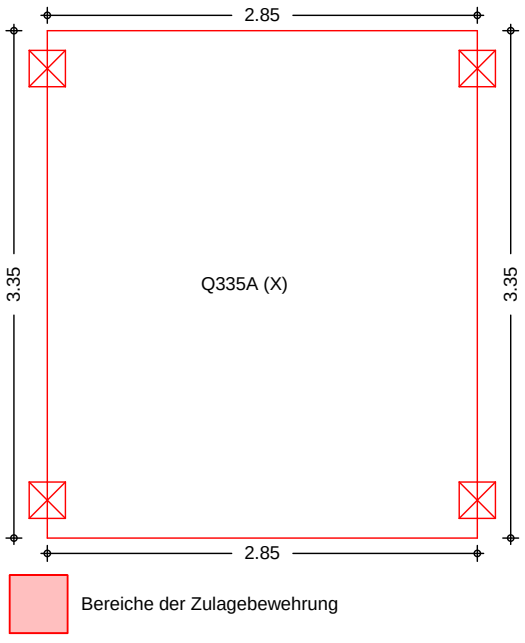
Nr.	Ek	V_{Ed} [kN/m]	$V_{Rd,c}$ [kN/m]	$V_{Rd,max}$ [kN/m]	$a_{s,w}$ [cm²/m]
1	s/v	44.73	65.58	380.11	0.00
2	s/v	44.61	65.58	380.11	0.00
3	s/v	44.74	65.58	380.11	0.00
4	s/v	44.61	65.58	380.11	0.00
1	a	41.50	75.67	438.59	0.00
2	a	41.39	75.67	438.59	0.00
3	a	41.51	75.67	438.59	0.00
4	a	41.39	75.67	438.59	0.00

s/v: ständige/vorübergehende Kombination
a: außergewöhnliche Kombination

Bewehrungswahl

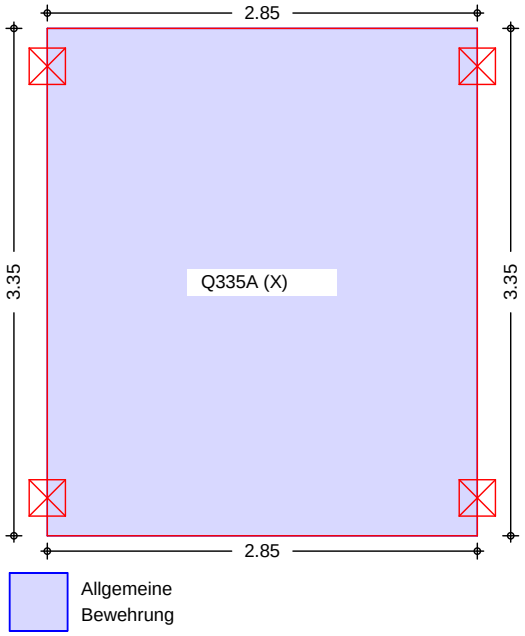
Biegebewehrung

Bewehrung unten



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bewehrung oben



Grundbew. unten

Feld	$a_{s,xu}$ [cm²/m]	$a_{s,yu}$ [cm²/m]	gewählt
1	3.35	3.35	Q335A (X)

Grundbew. oben

Feld	Ort	b [m]	$a_{s,xo}$ [cm²/m]	$a_{s,yo}$ [cm²/m]	gewählt
1	alle	-	3.35^{M}	3.35^{M}	Q335A (X)

M: Mindestbewehrung

Auflagerkräfte — Auflagerkräfte des Deckensystems

Auflager — Geometrie der Linienlager

Char. Auflagerkr. — Charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$M_{x,k,min}$ $M_{x,k,max}$ [kNm]	$F_{z,k,min}$ $F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ $M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	S1	0.57	17.51	-1.21
		0.57	17.51	-1.21
	S2	0.57	17.51	1.21
		0.57	17.51	1.21
	S3	-0.57	17.51	-1.21
		-0.57	17.51	-1.21
	S4	-0.57	17.51	1.21
		-0.57	17.51	1.21
Einw. *Qk.S*	S1	0.16	4.87	-0.34
		0.16	4.87	-0.34
	S2	0.16	4.87	0.34
		0.16	4.87	0.34

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Aufl.	$M_{x,k,min}$ $M_{x,k,max}$ [kNm]	$F_{z,k,min}$ $F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ $M_{y,k,max}$ [kNm]
S3	-0.16	4.87	-0.34
	-0.16	4.87	-0.34
S4	-0.16	4.87	0.34
	-0.16	4.87	0.34

Gewählt: Stahlbetondecke

Material: C25/30; B500 A

Querschnitt: h = 18 cm (Elementdecke)

Expositionsklasse: oben: XC3/ WO c_{nom} = 3,5 cm
unten: XC1/ WO c_{nom} = 2,5 cm

Brandschutzklasse: R90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 16 **Stahlbetonstütze Windfang**

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

System

M 1:100



Abmessungen Mat./Querschnitt

l [m]	Material	b_y/b_z [cm]
3.75	C 25/30	24/24

System ist unverschieblich in z- und y-Richtung

Expositionsklassen — Geschoss 1 (WO und XC1)

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.S — Schneeeinwirkung
Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland
Qk.S min/max Werte

Qk.W — Windeinwirkung
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Nordd. Tiefland — Aufgrund der Gebäudelage im norddeutschen Tiefland wird die Einwirkung **Qk.S** nach DIN EN 1991-1-3/NA, NDP zu 4.3(1) zusätzlich als außergewöhnliche Einwirkung mit 2.3-fachen Lastwerten berücksichtigt.

Belastungen — Belastungen auf das System

Punktlasten in x-Richtung — Einzellasten

	Komm.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	Eigengew	3.75	5.40		
	(a)	3.75	17.51	0.0	0.0
Einw. *Qk.S*	(a)	3.75	4.87	0.0	0.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

(a) aus Pos. '15', Lager 'S1' (Seite 438)

Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

Komm.		a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Qk.W*	(a)	0.00	3.75		1.20

(a) aus Pos. '2.2' Wind, D, WeD, Qk.W.000 *(1.75)

0.688*(1.75) = 1.20 kN/m

Kombinationen — Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
ständig/vorüberg.	1	1.35*Gk	+1.50*Qk.S
	2	1.00*Gk	+1.50*Qk.W
quasi-ständig	6	1.00*Gk	
selten	7	1.00*Gk	+1.00*Qk.W
Brand	10	1.00*Gk	+0.20*Qk.W

Bem.-schnittgrößen — Bemessungsschnittgrößen

Tabelle — Schnittgrößen (je Kombination)

	x [m]	N_d [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]
Komb. *1 (GK)*	3.75	-38.23	0.00	0.00
	0.00	-38.23 *	0.00 *	0.00 *
Komb. *2 (GK)*	3.75	-22.91	0.00	-3.39 *
	1.88	-22.91	3.17 *	0.00
	0.00	-22.91 *	0.00 *	3.39 *
Komb. *6 (QK)*	3.75	-22.91	0.00	0.00
	0.00	-22.91 *	0.00 *	0.00 *
Komb. *7 (SK)*	3.75	-22.91	0.00	-2.26 *
	1.88	-22.91	2.12 *	0.00
	0.00	-22.91 *	0.00 *	2.26 *
Komb. *10 (BK)*	3.75	-22.91	0.00	-0.45 *
	1.88	-22.91	0.42 *	0.00
	0.00	-22.91 *	0.00 *	0.45 *

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SB	500		200000

Querschnitt

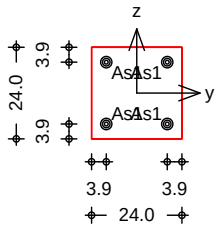
Art	b_y [cm]	b_z [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]	I_z [cm⁴]
RE	24.0	24.0	576	27648	27648

RE: Rechteckquerschnitt

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Grafik — Querschnittsgrafik

M 1:20



Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

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

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	10	10	20	25	39
unten	10	10	20	25	39
links	10	10	20	25	39
rechts	10	10	20	25	39

Minimaler Bewehrungsgrad	ρ_{min} =	0.00	%
Maximaler Bewehrungsgrad	ρ_{max} =	9.00	%

Bemessung (GZT) — für den Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Stabilität — Nachweis der Knicksicherheit

Schlankheiten Abs. 5.8.3.1(1)

Achse	Ek	lo [m]	i [cm]	λ [-]	λ_{lim} [-]
y	1	3.75	6.9	54.1	73.9
z	1	3.75	6.9	54.1	73.9

Die Auswirkungen nach Theorie II. Ordnung dürfen nach 5.8.3.1(1) vernachlässigt werden.

Der Knicknachweis entfällt für das Ausweichen in z-Richtung nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.1(1).
$\lambda_y = 54.13 < \lambda_{lim} = 73.92$

Der Knicknachweis entfällt für das Ausweichen in y-Richtung nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.1(1).
$\lambda_z = 54.13 < \lambda_{lim} = 73.92$

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Biegung
Abs. 6.1

Nachweis der Biege- und Normalkrafttragfähigkeit

Ek	x [m]	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Edz} [kNm]	A_{s1} [cm²]
1	1.88	-38.23	0.76 *	0.76 *	0.03 M

Gesamte Stahlfläche A_s = 0.13 cm²

M: Mindestbewehrung für Stütze
*: mit Berücksichtigung der Mindestexzentrizität nach Abs. 6.1(4)

Querkraft
Abs. 6.2

Bemessung für Querkraftbeanspruchung

x [m]	Ek	$V_{Ed,y}$ / $V_{Ed,z}$ [kN]	θ_y / θ_z [°]	$V_{Rd,max,y}$ / $V_{Rd,max,z}$ [kN]	$V_{Rd,c,y}$ / $V_{Rd,c,z}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 3.75 m)						
3.75	2	-	18.4	105.57	44.62	-
		3.39	18.4	105.57	44.62	
3.28	2	-	18.4	105.57	44.82	-
		2.54	18.4	105.57	25.66	
2.81	2	-	18.4	105.57	45.02	-
		1.69	18.4	105.57	25.73	
2.34	2	-	18.4	105.57	45.21	-
		0.85	18.4	105.57	25.80	
1.88	1	-	18.4	105.57	49.37	-
		-	18.4	105.57	49.37	
1.41	2	-	18.4	105.57	45.60	-
		0.85	18.4	105.57	25.93	
0.94	2	-	18.4	105.57	45.79	-
		1.69	18.4	105.57	26.00	
0.47	2	-	18.4	105.57	45.99	-
		2.54	18.4	105.57	26.07	
0.00	2	-	18.4	105.57	46.18	-
		3.39	18.4	105.57	46.18	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.3

- Voraussetzung für die Anwendung der Brandschutznachweise nach DIN EN 1992-1-2, 5.3.2 ist, dass die Stütze sich innerhalb eines ausgesteiften Bauwerks befindet.

Knicklänge im Brandfall	$l_{0,fi}$	=	3.75	m
		≤	6.00	m
Stützenlänge	l	=	3.75	m
		≤	6.00	m
Bewehrungsgehalt	ρ	=	0.79	%
		<	4.00	%

Branddauer

Ek	x [m]	μ_{fi} [-]	a [mm]	b' [mm]	n [-]
10	1.88	0.02	39	240	4

Branddauer Gl.(5.7)

Ek	x [m]	$R\eta_{fi}$	R_a	R_l	R_b	R_n	R [min]
10	1.88	81.4	14.4	12.0	21.6	0	137.5

Die Mindestdicke ist eingehalten. Die Stütze ist für eine Feuerwiderstandsdauer von 120min nachgewiesen.

Nachweise (GZG)

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

Spannungen Abs. 7.2

Nachweis der Spannungen

Endkriechzahl ϕ = 2.50 -

x [m]	Ek	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$\sigma_{c,perm}/f_{ck}$ $\sigma_{c,char}/f_{ck}$ $\sigma_{s,char}/f_{yk}$ [-]	C_d/f_{ck} C_d/f_{ck} C_d/f_{yk} [-]
(L = 3.75 m)						
0.00	6	22.91	-	-	0.01	0.45
1.88	7	20.21	2.12	-	0.06	0.60
1.88	7	20.21	2.12	-	0.02	0.80

Bewehrungswahl

Längsbewehrung

Lage	Anz.	d_s [mm]	$A_{s,vorh}$ [cm²]
je Ecke	1 Ø	12	1.13

Querbewehrung

Lage	d_s [mm]	Abstand [cm]
Bügel	8	14

vorh. Stahlfläche	A_s	=	4.52	cm²
vorh. Bewehrungsgrad	ρ	=	0.79	%

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Auflagerkräfte

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$F_{x,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]	$F_{y,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	22.91	0.00	0.00	0.00	0.00
	B	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. *Qk.S*	A	4.87	0.00	0.00	0.00	0.00
	B	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	0.00	2.26	0.00	0.00	0.00
	B	0.00	2.26	0.00	0.00	0.00

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Stabilität	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Brand	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (GZG) — Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis		η [-]
Spannung	OK	0.10

Gewählt: Stahlbetonstütze

Material: C25/30; B500 A

Querschnitt: 24/ 24 cm

Bewehrung: längs 4 Ø12
Bügel Ø8-14

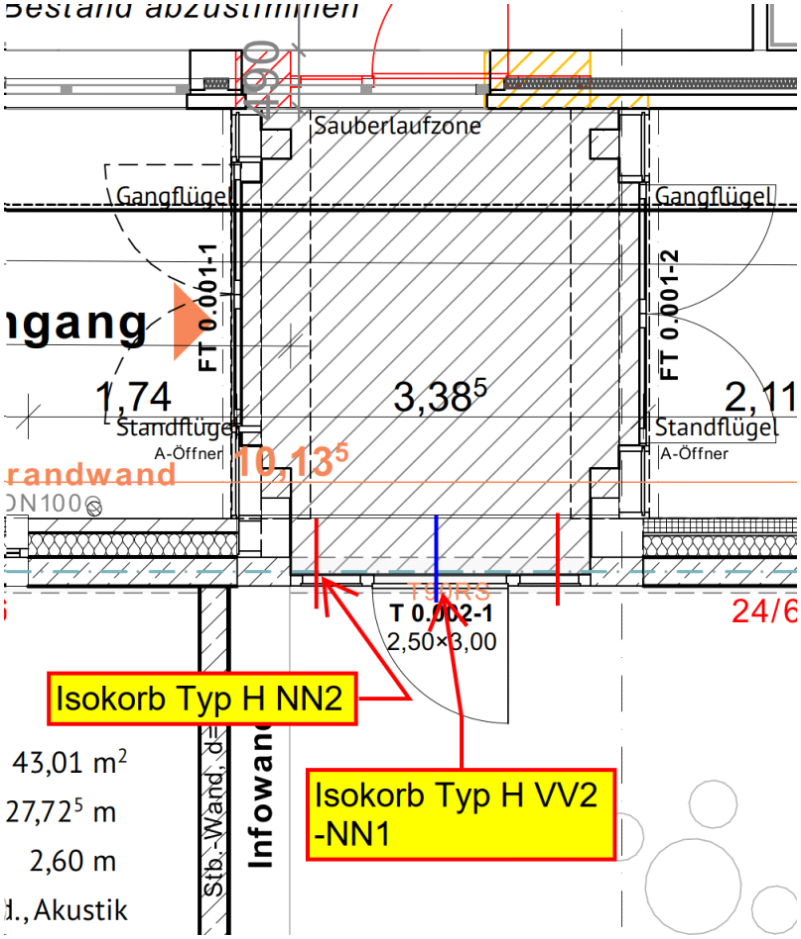
Expositionsklasse: XC1/ WO c_{nom} = 2,5 cm

Brandschutzklasse: R90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 17 **Aussteifung Windfang**

Die Aussteifung des Windfang erfolgt über Anbindung der Decke an das Verwaltungsgebäude mithilfe von 3 Isokörben, die im Abstand von 1 von zueinander angeordnet werden. Mittig wird ein Isokorb Typ H VV2-NN1 angeordnet, an den Rändern je ein Isokorb Typ H NN2



Gewählt:	Aussteifung Windfang

Isokörbe: 2x Typ H NN2 + 1x Typ H VV2-NN1

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. 18 Gründung Windfang

Die Gründung des Windfang erfolgt mittels einer Bodenplatte.

Baugrundgutachten
Ein zum Aufstellort gehörendes Baugrundgutachten wurde dem Verfasser vorgelegt (siehe Pos. I Verwendete Unterlagen).
Zur Herstellung eines ausreichend tragfähigen Baugrundes sind die Hinweise und Forderungen aus dieser Statischen Berechnung und dem Baugrundgutachten zu beachten und umzusetzen.

Die im Baugrundgutachten angegebenen Bodenkennwerte und Gründungsempfehlungen sind im Zuge der Baumaßnahme verantwortlich in Abstimmung mit dem Baugrundgutachter durch den Bauleiter/ dem Objektplaner zu überprüfen und aktenkundig zu machen. Abweichungen zur angenommenen Gründungsvariante bzw. den angesetzten Bodenkennwerten sind dem Verfasser umgehend mitzuteilen.

Gewählt:	Bodenplatte
Material:	C25/30; B500 A
Querschnitt:	h = 20 cm
Bewehrung:	Q335A oben/unten + Randeinfassung 2Ø12 längs + Steckbügel Ø8-30 cm
Expositionsklasse:	XC2/XA1/WF c_{nom} = 3,5 cm

Hinweise:
Die Abdichtung erfolgt "schwarz" und ist separat zu planen. Im Bereich des bestehenden Gebäudes ist bei Ausschachtungen und Unterfangungen die DIN 4123 zu beachten ! Zur Herstellung eines tragfähigen Gründungspolster sind die angaben des Baugrundgutachter zu beachten. Auf eine frostsichere Gründung ist zu achten.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Anlagen

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

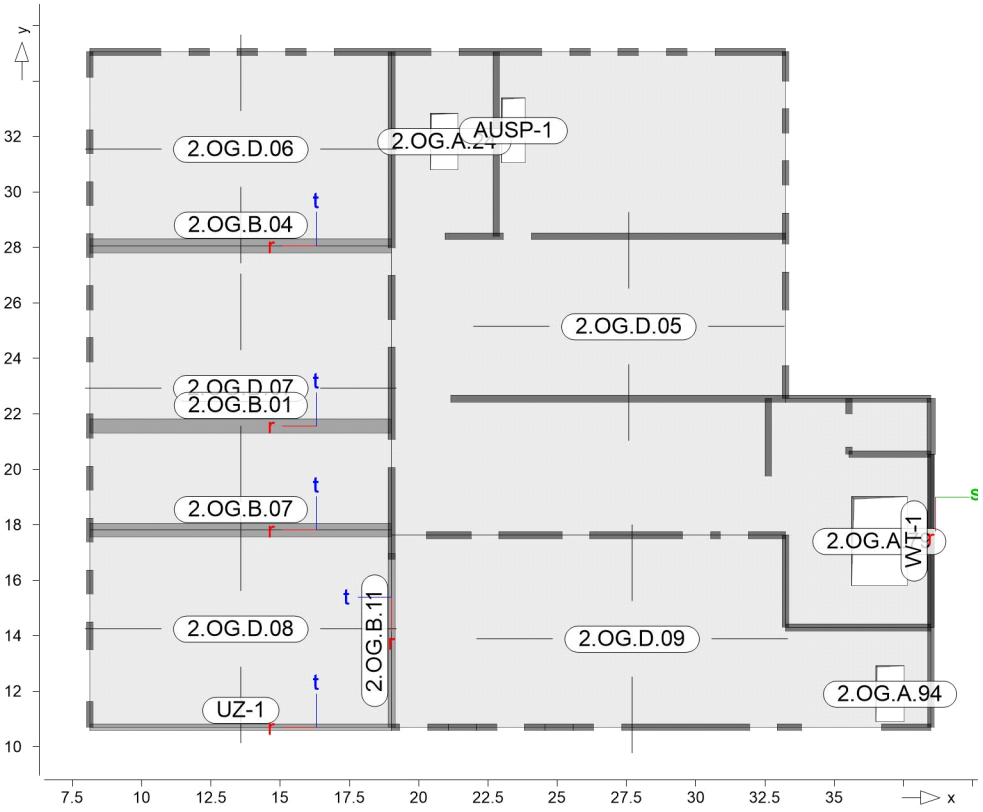
Pos. A1 **Ausgabe Decke über 2.OG (Dach)**

System

Positionsplan — Positionsplan

Bauteile — Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der Bauteil-Positionen



Platten — Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel [°]	Art	Material Längs	Material Quer	Dicke [cm]
2.OG.D.05..2.OG.D.09	0.0	iso	C 25/30 Q B 500MA	B 500SA	25.0

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

Expositionsklasse — gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
2.OG.D.05..2.OG.D.09	oben	XC3	mäßige Feuchte
		WO	Weitgehend trockener Beton
	unten	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Seite	Kl	Kommentar
		Beton	

Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
2.OG.D.05	291.13	38.50	14.30
		38.50	22.55
		33.25	22.55
		33.25	35.05
		19.02	35.05
		19.02	17.62
		33.25	17.62
		33.25	14.30
2.OG.D.06	76.12	19.02	28.06
		19.02	35.05
		8.13	35.05
		8.13	28.06
2.OG.D.07	111.67	19.02	17.81
		19.02	28.06
		8.13	28.06
		8.13	17.81
2.OG.D.08	77.48	8.13	10.70
		19.02	10.70
		19.02	17.81
		8.13	17.81
2.OG.D.09	117.40	19.02	10.70
		38.50	10.70
		38.50	14.30
		33.25	14.30
		33.25	17.62
		19.02	17.62

Aussparungen

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
2.OG.A.24	2.03	20.43	30.81
		21.43	30.81
		21.43	32.84
		20.43	32.84
2.OG.A.79	6.44	35.63	15.80
		37.63	15.80
		37.63	19.03
		35.63	19.03
2.OG.A.94	2.00	36.51	10.91
		37.51	10.91
		37.51	12.91
		36.51	12.91
AUSP-1	1.99	23.84	31.07
		23.84	33.38
		22.98	33.38
		22.98	31.07

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Unterzüge

Unterzug-Positionen

Stahlbeton

Position	Länge [m]	Betonstahl Längs	Betonstahl Bügel	Beton
2.OG.B.01, 2.OG.B.04, 2.OG.B.07	10.89	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
2.OG.B.11	6.26	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-1	10.89	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Abminderung

Position	F_D	$F_{S,s}$	$F_{S,t}$	F_T	$F_{B,s}$	$F_{B,t}$
2.OG.B.01, 2.OG.B.04, 2.OG.B.07, 2.OG.B.11, UZ-1	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00

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

Querschnitt

Position	Exz. [cm]	b_{Pl} [cm]	h_f [cm]	b_w [cm]	h [cm]
2.OG.B.01, 2.OG.B.04, 2.OG.B.07	ÜB	50.0	25.0	50.0	105.0
2.OG.B.11	UZ	100.0	25.0	24.0	75.0
UZ-1	ZB	-	-	24.0	125.0

UZ: Unterzug
ÜB: Überzug
ZB: zentrisch angeschlossener Balken

Unterzugsgelenke

Position	Ort	$K_{T,s}$	$K_{R,r}$	$K_{R,t}$
2.OG.B.01	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei
2.OG.B.04	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei
2.OG.B.07	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei
UZ-1	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
2.OG.B.01, 2.OG.B.04, 2.OG.B.07	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte
		WO	Weitgehend trockener Beton
2.OG.B.11	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-1	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte
		WO	Weitgehend trockener Beton

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
2.OG.B.01	10.89	19.02	21.56
		8.13	21.56
2.OG.B.04	10.89	19.02	28.06
		8.13	28.06
2.OG.B.07	10.89	19.02	17.81
		8.13	17.81
2.OG.B.11	6.26	19.02	16.95
		19.02	10.70
UZ-1	10.89	19.02	10.70
		8.13	10.70

Wandartige Träger

Wandartige Träger-Positionen

Stahlbeton

Position	Art	Höhe [m]	Material		Dicke [cm]
WT-1	Decke oben	2.20	C 25/30	Q	24.0

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Federsteifigkeiten

Position	$K_{R,r}$ [kNm/rad/m]	$K_{R,s}$ [kNm/rad/m]		$K_{T,t}$ [kN/m/m]
WT-1	frei	frei	+/-	3381818

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
WT-1	6.25	38.50	20.55
		38.50	14.30

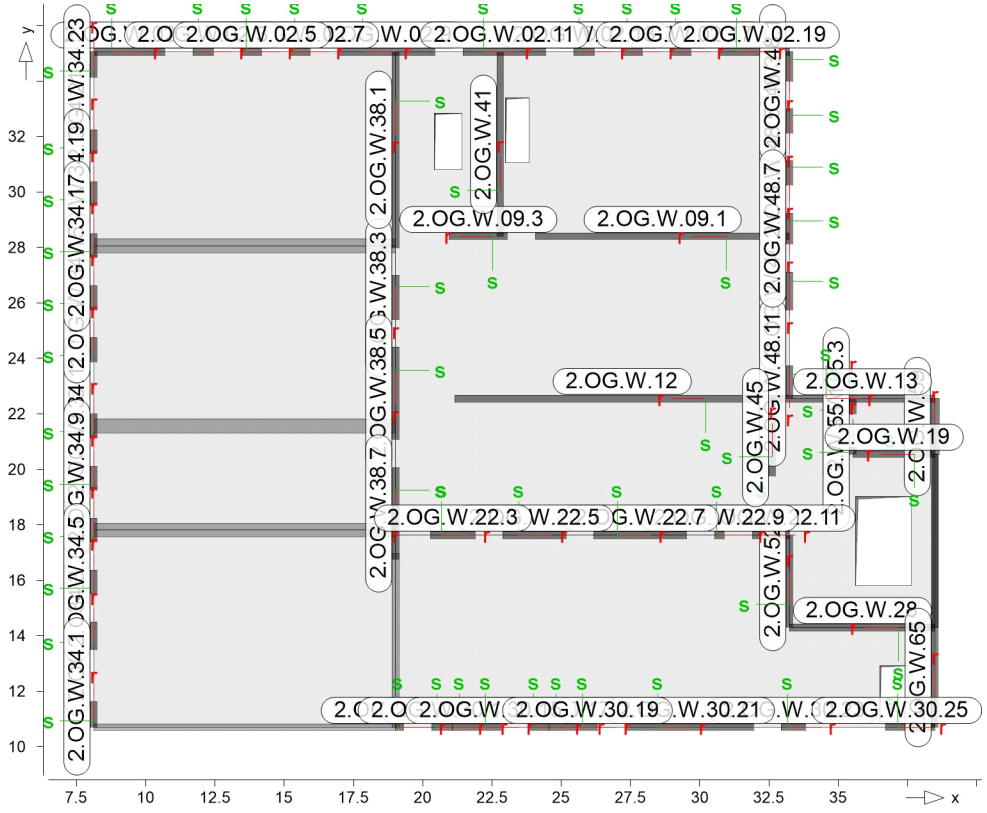
Auflager

Auflager-Positionen

Positionsgrafik

Übersicht der Auflager-Positionen

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH



Wandlager

Stahlbeton

Wandlager-Positionen

Position	Höhe [m]	Länge [m]	Material	Dicke [cm]
2.OG.W.02.1	3.34	2.56	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.02.3, 2.OG.W.02.5, 2.OG.W.02.7	3.34	0.74	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.02.9	3.34	3.49	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.02.11	3.34	2.99	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.02.13, 2.OG.W.02.15, 2.OG.W.02.17	3.34	0.74	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.02.19	3.34	2.55	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.09.1	3.34	9.18	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.09.3	3.34	2.11	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.12	3.34	12.10	C 25/30 Q B 500MA	26.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Höhe [m]	Länge [m]	Material	Dicke [cm]
2.OG.W.13	3.34	5.25	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.19	3.34	2.96	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.22.3	3.34	1.60	C 25/30 Q B 500MA	26.0
2.OG.W.22.5	3.34	2.28	C 25/30 Q B 500MA	26.0
2.OG.W.22.7	3.34	3.34	C 25/30 Q B 500MA	26.0
2.OG.W.22.9	3.34	0.36	C 25/30 Q B 500MA	26.0
2.OG.W.22.11	3.34	1.34	C 25/30 Q B 500MA	26.0
2.OG.W.28	3.34	5.25	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.30.9	3.34	0.29	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.30.11	3.34	0.74	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.30.13	3.34	1.01	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.30.15, 2.OG.W.30.17	3.34	0.74	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.30.18	3.34	1.01	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.30.19	3.34	0.74	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.30.21	3.34	4.62	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.30.23	3.34	0.86	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.30.25	3.34	1.79	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.34.1	3.34	0.92	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.34.3	3.34	0.99	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.34.5, 2.OG.W.34.7	3.34	0.86	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.34.9, 2.OG.W.34.11	3.34	0.87	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.34.13	3.34	0.86	C 25/30 Q B 500MA	24.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Höhe [m]	Länge [m]	Material	Dicke [cm]
2.OG.W.34.15, 2.OG.W.34.17, 2.OG.W.34.19	3.34	0.87	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.34.21	3.34	0.86	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.34.23	3.34	0.92	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.38.1	3.34	7.05	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.38.3	3.34	1.58	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.38.5	3.34	3.32	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.38.7	3.34	3.31	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.41	3.34	6.65	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.45	3.34	2.79	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.48.1	3.34	1.05	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.48.3	3.34	0.87	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.48.5	3.34	0.86	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.48.7	3.34	1.12	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.48.9	3.34	1.37	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.48.11	3.34	1.19	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.52	3.34	3.33	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.55.1	3.34	0.26	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.55.3	3.34	0.54	C 25/30 Q B 500MA	24.0
2.OG.W.59	3.34	2.00	C 25/30 Q B 500MA	30.0
2.OG.W.65	3.34	3.60	C 25/30 Q B 500MA	24.0

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
2.OG.W.65, 2.OG.W.59, 2.OG.W.55.3,	oben + unten	XC1	trocken oder ständig nass

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Seite	Kl	Kommentar
2.OG.W.55.1,			
2.OG.W.52,			
2.OG.W.48.11,			
2.OG.W.48.9,			
2.OG.W.48.7,			
2.OG.W.48.5,			
2.OG.W.48.3,			
2.OG.W.48.1,			
2.OG.W.45,			
2.OG.W.41,			
2.OG.W.38.7,			
2.OG.W.38.5,			
2.OG.W.38.3,			
2.OG.W.38.1,			
2.OG.W.34.23,			
2.OG.W.34.21,			
2.OG.W.34.19,			
2.OG.W.34.17,			
2.OG.W.34.15,			
2.OG.W.34.13,			
2.OG.W.34.11,			
2.OG.W.34.9,			
2.OG.W.34.7,			
2.OG.W.34.5,			
2.OG.W.34.3,			
2.OG.W.34.1,			
2.OG.W.30.25,			
2.OG.W.30.23,			
2.OG.W.30.21,			
2.OG.W.30.19,			
2.OG.W.30.18,			
2.OG.W.30.17,			
2.OG.W.30.15,			
2.OG.W.30.13,			
2.OG.W.30.11,			
2.OG.W.30.9,			
2.OG.W.28,			
2.OG.W.22.11,			
2.OG.W.22.9,			
2.OG.W.22.7,			
2.OG.W.22.5,			
2.OG.W.22.3,			
2.OG.W.19,			
2.OG.W.13,			
2.OG.W.12,			
2.OG.W.09.3,			
2.OG.W.09.1,			
2.OG.W.02.19,			
2.OG.W.02.17,			

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Seite	Kl	Kommentar
2.OG.W.02.15, 2.OG.W.02.13, 2.OG.W.02.11, 2.OG.W.02.9, 2.OG.W.02.7, 2.OG.W.02.5, 2.OG.W.02.3, 2.OG.W.02.1			

Federsteifigkeiten

Position	$K_{R,r}$ [kNm/rad/m]	$K_{R,s}$ [kNm/rad/m]		$K_{T,t}$ [kN/m/m]
2.OG.W.02.1, 2.OG.W.02.3, 2.OG.W.02.5, 2.OG.W.02.7, 2.OG.W.02.9, 2.OG.W.02.11, 2.OG.W.02.13, 2.OG.W.02.15, 2.OG.W.02.17, 2.OG.W.02.19, 2.OG.W.09.1, 2.OG.W.09.3	frei	frei	+/-	2227545
2.OG.W.12	frei	frei	+/-	2413174
2.OG.W.13, 2.OG.W.19	frei	frei	+/-	2227545
2.OG.W.22.3, 2.OG.W.22.5, 2.OG.W.22.7, 2.OG.W.22.9, 2.OG.W.22.11	frei	frei	+/-	2413174
2.OG.W.28, 2.OG.W.30.9, 2.OG.W.30.11, 2.OG.W.30.13, 2.OG.W.30.15, 2.OG.W.30.17.. 2.OG.W.30.19, 2.OG.W.30.21, 2.OG.W.30.23, 2.OG.W.30.25, 2.OG.W.34.1, 2.OG.W.34.3, 2.OG.W.34.5, 2.OG.W.34.7, 2.OG.W.34.9, 2.OG.W.34.11, 2.OG.W.34.13,	frei	frei	+/-	2227545

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	$K_{R,r}$ [kNm/rad/m]	$K_{R,s}$ [kNm/rad/m]	$K_{T,t}$ [kN/m/m]
2.OG.W.34.15, 2.OG.W.34.17, 2.OG.W.34.19, 2.OG.W.34.21, 2.OG.W.34.23, 2.OG.W.38.1, 2.OG.W.38.3, 2.OG.W.38.5, 2.OG.W.38.7, 2.OG.W.41, 2.OG.W.45, 2.OG.W.48.1, 2.OG.W.48.3, 2.OG.W.48.5, 2.OG.W.48.7, 2.OG.W.48.9, 2.OG.W.48.11, 2.OG.W.52, 2.OG.W.55.1, 2.OG.W.55.3			
2.OG.W.59	frei	frei +/-	2784431
2.OG.W.65	frei	frei +/-	2227545

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
2.OG.W.02.1	2.56	8.13	35.05
		10.69	35.05
2.OG.W.02.3	0.74	11.70	35.05
		12.44	35.05
2.OG.W.02.5	0.74	13.45	35.05
		14.19	35.05
2.OG.W.02.7	0.74	15.20	35.05
		15.94	35.05
2.OG.W.02.9	3.49	16.95	35.05
		20.44	35.05
2.OG.W.02.11	2.99	21.45	35.05
		24.44	35.05
2.OG.W.02.13	0.74	25.45	35.05
		26.19	35.05
2.OG.W.02.15	0.74	27.20	35.05
		27.94	35.05
2.OG.W.02.17	0.74	28.95	35.05
		29.69	35.05
2.OG.W.02.19	2.55	30.70	35.05
		33.25	35.05
2.OG.W.09.1	9.18	33.25	28.40
		24.07	28.40
2.OG.W.09.3	2.11	23.06	28.40

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
		20.95	28.40
2.OG.W.12	12.10	33.25	22.55
		21.15	22.55
2.OG.W.13	5.25	33.25	22.55
		38.50	22.55
2.OG.W.19	2.96	38.50	20.55
		35.54	20.55
2.OG.W.22.3	1.60	20.29	17.62
		21.89	17.62
2.OG.W.22.5	2.28	22.90	17.62
		25.18	17.62
2.OG.W.22.7	3.34	26.19	17.62
		29.52	17.62
2.OG.W.22.9	0.36	30.53	17.62
		30.89	17.62
2.OG.W.22.11	1.34	31.90	17.62
		33.25	17.62
2.OG.W.28	5.25	38.50	14.30
		33.25	14.30
2.OG.W.30.9	0.29	19.02	10.70
		19.32	10.70
2.OG.W.30.11	0.74	20.33	10.70
		21.07	10.70
2.OG.W.30.13	1.01	21.07	10.70
		22.08	10.70
2.OG.W.30.15	0.74	22.08	10.70
		22.82	10.70
2.OG.W.30.17	0.74	23.83	10.70
		24.57	10.70
2.OG.W.30.18	1.01	24.57	10.70
		25.58	10.70
2.OG.W.30.19	0.74	25.58	10.70
		26.32	10.70
2.OG.W.30.21	4.62	27.33	10.70
		31.94	10.70
2.OG.W.30.23	0.86	32.95	10.70
		33.82	10.70
2.OG.W.30.25	1.79	36.70	10.70
		38.50	10.70
2.OG.W.34.1	0.92	8.13	10.70
		8.13	11.62
2.OG.W.34.3	0.99	8.13	13.50
		8.13	14.49
2.OG.W.34.5	0.86	8.13	15.50
		8.13	16.37
2.OG.W.34.7	0.86	8.13	17.38
		8.13	18.24
2.OG.W.34.9	0.87	8.13	19.25

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
		8.13	20.12
2.OG.W.34.11	0.87	8.13	21.13
		8.13	21.99
2.OG.W.34.13	0.86	8.13	23.88
		8.13	24.74
2.OG.W.34.15	0.87	8.13	25.75
		8.13	26.62
2.OG.W.34.17	0.87	8.13	27.63
		8.13	28.49
2.OG.W.34.19	0.87	8.13	29.50
		8.13	30.37
2.OG.W.34.21	0.86	8.13	31.38
		8.13	32.24
2.OG.W.34.23	0.92	8.13	34.13
		8.13	35.05
2.OG.W.38.1	7.05	19.02	35.05
		19.02	28.00
2.OG.W.38.3	1.58	19.02	26.99
		19.02	25.41
2.OG.W.38.5	3.32	19.02	24.40
		19.02	21.08
2.OG.W.38.7	3.31	19.02	20.07
		19.02	16.76
2.OG.W.41	6.65	22.81	28.40
		22.81	35.05
2.OG.W.45	2.79	32.63	19.75
		32.63	22.55
2.OG.W.48.1	1.05	33.25	35.05
		33.25	34.00
2.OG.W.48.3	0.87	33.25	32.99
		33.25	32.13
2.OG.W.48.5	0.86	33.25	31.12
		33.25	30.25
2.OG.W.48.7	1.12	33.25	29.24
		33.25	28.13
2.OG.W.48.9	1.37	33.25	27.12
		33.25	25.75
2.OG.W.48.11	1.19	33.25	23.74
		33.25	22.55
2.OG.W.52	3.33	33.25	14.30
		33.25	17.62
2.OG.W.55.1	0.26	35.54	20.55
		35.54	20.80
2.OG.W.55.3	0.54	35.54	22.00
		35.54	22.55
2.OG.W.59	2.00	38.50	20.55
		38.50	22.55
2.OG.W.65	3.60	38.50	10.70

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
		38.50	14.30

Material

Materialkennwerte

Stahlbeton
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_{cm} G [N/mm²]	f_{ck} f_{ctm} [N/mm²]
2.OG.B.01, 2.OG.B.04, 2.OG.B.07, 2.OG.B.11, 2.OG.D.05..2.OG.D.09, 2.OG.W.02.1, 2.OG.W.02.3, 2.OG.W.02.5, 2.OG.W.02.7, 2.OG.W.02.9, 2.OG.W.02.11, 2.OG.W.02.13, 2.OG.W.02.15, 2.OG.W.02.17, 2.OG.W.02.19, 2.OG.W.09.1, 2.OG.W.09.3, 2.OG.W.12, 2.OG.W.13, 2.OG.W.19, 2.OG.W.22.3, 2.OG.W.22.5, 2.OG.W.22.7, 2.OG.W.22.9, 2.OG.W.22.11, 2.OG.W.28, 2.OG.W.30.9, 2.OG.W.30.11, 2.OG.W.30.13, 2.OG.W.30.15, 2.OG.W.30.17..2.OG.W.30.19, 2.OG.W.30.21, 2.OG.W.30.23, 2.OG.W.30.25, 2.OG.W.34.1, 2.OG.W.34.3, 2.OG.W.34.5, 2.OG.W.34.7, 2.OG.W.34.9, 2.OG.W.34.11,	C 25/30 Q	25.00	31000	25.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_{cm} G [N/mm²]	f_{ck} f_{ctm} [N/mm²]
2.OG.W.34.13, 2.OG.W.34.15, 2.OG.W.34.17, 2.OG.W.34.19, 2.OG.W.34.21, 2.OG.W.34.23, 2.OG.W.38.1, 2.OG.W.38.3, 2.OG.W.38.5, 2.OG.W.38.7, 2.OG.W.41, 2.OG.W.45, 2.OG.W.48.1, 2.OG.W.48.3, 2.OG.W.48.5, 2.OG.W.48.7, 2.OG.W.48.9, 2.OG.W.48.11, 2.OG.W.52, 2.OG.W.55.1, 2.OG.W.55.3, 2.OG.W.59, 2.OG.W.65, UZ-1, WT-1			12900	2.60

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Betonstahl
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_s G [N/mm²]	f_{yk} $f_{tk,cal}$ [N/mm²]
2.OG.D.05..2.OG.D.09, 2.OG.W.02.1, 2.OG.W.02.3, 2.OG.W.02.5, 2.OG.W.02.7, 2.OG.W.02.9, 2.OG.W.02.11, 2.OG.W.02.13, 2.OG.W.02.15, 2.OG.W.02.17, 2.OG.W.02.19, 2.OG.W.09.1, 2.OG.W.09.3, 2.OG.W.12, 2.OG.W.13, 2.OG.W.19, 2.OG.W.22.3,	B 500MA	78.50	200000	500.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Material	Wichte	E_s G	f_{yk} $f_{tk,cal}$
		[kN/m³]	[N/mm²]	[N/mm²]
2.OG.W.22.5, 2.OG.W.22.7, 2.OG.W.22.9, 2.OG.W.22.11, 2.OG.W.28, 2.OG.W.30.9, 2.OG.W.30.11, 2.OG.W.30.13, 2.OG.W.30.15, 2.OG.W.30.17..2.OG.W.30.19, 2.OG.W.30.21, 2.OG.W.30.23, 2.OG.W.30.25, 2.OG.W.34.1, 2.OG.W.34.3, 2.OG.W.34.5, 2.OG.W.34.7, 2.OG.W.34.9, 2.OG.W.34.11, 2.OG.W.34.13, 2.OG.W.34.15, 2.OG.W.34.17, 2.OG.W.34.19, 2.OG.W.34.21, 2.OG.W.34.23, 2.OG.W.38.1, 2.OG.W.38.3, 2.OG.W.38.5, 2.OG.W.38.7, 2.OG.W.41, 2.OG.W.45, 2.OG.W.48.1, 2.OG.W.48.3, 2.OG.W.48.5, 2.OG.W.48.7, 2.OG.W.48.9, 2.OG.W.48.11, 2.OG.W.52, 2.OG.W.55.1, 2.OG.W.55.3, 2.OG.W.59, 2.OG.W.65			77000	525.00
2.OG.B.01, 2.OG.B.04, 2.OG.B.07,	B 500SA	78.50	200000	500.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_s G [N/mm²]	f_{yk} $f_{tk,cal}$ [N/mm²]
2.OG.B.11, 2.OG.D.05..2.OG. D.09, UZ-1			77000	525.00

Auswertung — Geometrische Auswertung der Positionen

Flächen — Flächenförmige Bauteil-Positionen

Stahlbeton

Position	Dicke [cm]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
2.OG.D.05	25.0	280.67	70.17
2.OG.D.06	25.0	76.12	19.03
2.OG.D.07	25.0	111.67	27.92
2.OG.D.08	25.0	77.48	19.37
2.OG.D.09	25.0	115.40	28.85

Unterzüge — Unterzug-Positionen

Stahlbeton

Position	$b_{(t)}$ [cm]	$h_{(s)}$ [cm]	Mantelfl. [m²]	Volumen [m³]
2.OG.B.01, 2.OG.B.04, 2.OG.B.07	50.00	80.00	28.32	4.36
2.OG.B.11	24.00	50.00	9.26	0.75
UZ-1	24.00	125.0	32.46	3.27

Wandartige Träger — Positionen vom Typ wandartiger Träger

Stahlbeton

Position	Dicke [cm]	Höhe [cm]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
WT-1	24.00	220.0	13.75	3.30

Wandlager — Wände der Wandlager-Positionen

Stahlbeton

Position	Dicke [cm]	Höhe [cm]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
2.OG.W.02.1	24.0	334.0	8.56	2.05
2.OG.W.02.3, 2.OG.W.02.5, 2.OG.W.02.7	24.0	334.0	2.47	0.59
2.OG.W.02.9	24.0	334.0	11.66	2.80
2.OG.W.02.11	24.0	334.0	9.99	2.40
2.OG.W.02.13, 2.OG.W.02.15, 2.OG.W.02.17	24.0	334.0	2.47	0.59
2.OG.W.02.19	24.0	334.0	8.50	2.04
2.OG.W.09.1	24.0	334.0	30.64	7.35
2.OG.W.09.3	24.0	334.0	7.04	1.69
2.OG.W.12	26.0	334.0	40.40	10.50

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

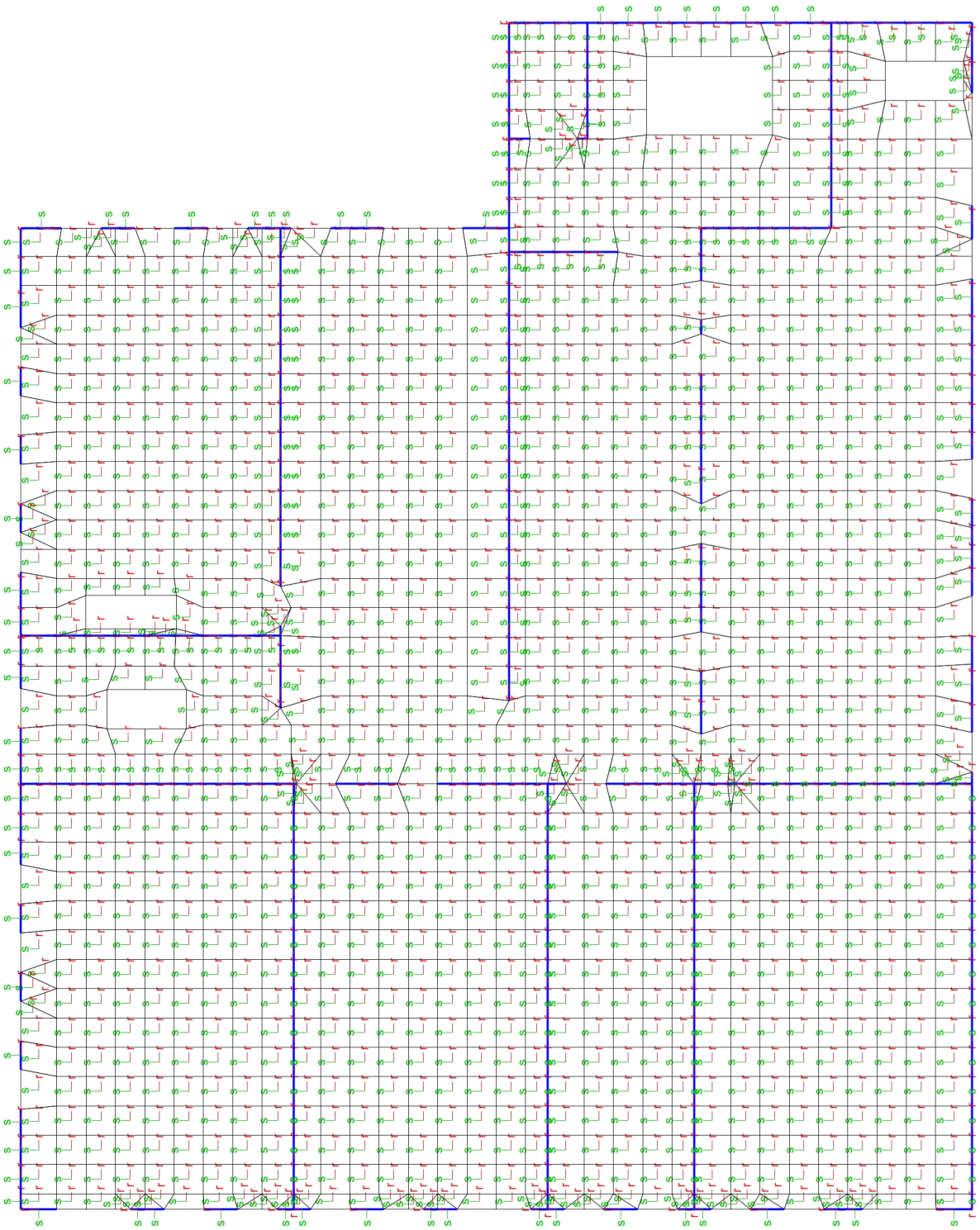
Position	Dicke [cm]	Höhe [cm]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
2.OG.W.13	24.0	334.0	17.54	4.21
2.OG.W.19	24.0	334.0	9.88	2.37
2.OG.W.22.3	26.0	334.0	5.36	1.39
2.OG.W.22.5	26.0	334.0	7.60	1.98
2.OG.W.22.7	26.0	334.0	11.15	2.90
2.OG.W.22.9	26.0	334.0	1.20	0.31
2.OG.W.22.11	26.0	334.0	4.49	1.17
2.OG.W.28	24.0	334.0	17.54	4.21
2.OG.W.30.9	24.0	334.0	0.98	0.24
2.OG.W.30.11	24.0	334.0	2.47	0.59
2.OG.W.30.13	24.0	334.0	3.37	0.81
2.OG.W.30.15, 2.OG.W.30.17	24.0	334.0	2.47	0.59
2.OG.W.30.18	24.0	334.0	3.37	0.81
2.OG.W.30.19	24.0	334.0	2.47	0.59
2.OG.W.30.21	24.0	334.0	15.41	3.70
2.OG.W.30.23	24.0	334.0	2.89	0.69
2.OG.W.30.25	24.0	334.0	5.99	1.44
2.OG.W.34.1	24.0	334.0	3.07	0.74
2.OG.W.34.3	24.0	334.0	3.31	0.79
2.OG.W.34.5, 2.OG.W.34.7, 2.OG.W.34.9, 2.OG.W.34.11, 2.OG.W.34.13, 2.OG.W.34.15, 2.OG.W.34.17, 2.OG.W.34.19, 2.OG.W.34.21	24.0	334.0	2.89	0.69
2.OG.W.34.23	24.0	334.0	3.07	0.74
2.OG.W.38.1	24.0	334.0	23.55	5.65
2.OG.W.38.3	24.0	334.0	5.27	1.27
2.OG.W.38.5	24.0	334.0	11.08	2.66
2.OG.W.38.7	24.0	334.0	11.05	2.65
2.OG.W.41	24.0	334.0	22.21	5.33
2.OG.W.45	24.0	334.0	9.33	2.24
2.OG.W.48.1	24.0	334.0	3.49	0.84
2.OG.W.48.3, 2.OG.W.48.5	24.0	334.0	2.89	0.69
2.OG.W.48.7	24.0	334.0	3.72	0.89
2.OG.W.48.9	24.0	334.0	4.56	1.09
2.OG.W.48.11	24.0	334.0	3.99	0.96
2.OG.W.52	24.0	334.0	11.11	2.67
2.OG.W.55.1	24.0	334.0	0.85	0.20
2.OG.W.55.3	24.0	334.0	1.82	0.44
2.OG.W.59	30.0	334.0	6.68	2.00
2.OG.W.65	24.0	334.0	12.02	2.89

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Elementkoordinatensysteme

Maßstab: 1:160



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Statik-Protokoll

Protokoll der statischen Analyse (MicroFe-20201005/20201005)

Systemwerte

Systemwerte Gesamt

Elemente	Knoten	Gleichungen	Steifigk.	Speicherpl.
1504	1296	3912	259716	2029 Kbyte

Berechnung

Statische Berechnung

Erw. Optionen für die Berechnung	Einst.
Knotenoptimierung	ja
Abbruch bei beweglichen Systemen	ja
Konsistente Lasten	ja

Lastfälle : 12

Speicher

Speicherplatzbedarf

Arbeitsspeicher	benötigt	vorhanden
Kleiner Gleichungslöser	4336 Kbyte	ja

Festpl.	benötigt	vorhanden	Laufwerk:\Pfad
Ergebn.	3530 Kbyte	-	"T:\01 Projekte\2..."

Aufbereitung der Struktur : 0 sec

Lösung der statischen Aufgabe
Berechnungszeit : 0 sec

Belastung

Gesamtlast / Gesamtauflagerkraft

Lastfall	Px[kN] Ax[kN]	Py[kN] Ay[kN]	Pz[kN] Az[kN]
LF-1	0.00	0.00	-6901.18
	0.00	0.00	6901.18
LF-4	0.00	0.00	-455.47
	0.00	0.00	455.47
(2.OG.D.05)-1	0.00	0.00	-40.11
	0.00	0.00	40.11
(2.OG.D.05)-2	0.00	0.00	-81.98
	0.00	0.00	81.98
(2.OG.D.05)-3	0.00	0.00	-67.57
	0.00	0.00	67.57
(2.OG.D.05)-4	0.00	0.00	-23.62
	0.00	0.00	23.62
(2.OG.D.05)-5	0.00	0.00	-67.39
	0.00	0.00	67.39
(2.OG.D.06)-1	0.00	0.00	-76.12
	0.00	0.00	76.12
(2.OG.D.07)-1	0.00	0.00	-40.86

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lastfall	Px[kN] Ax[kN]	Py[kN] Ay[kN]	Pz[kN] Az[kN]
	0.00	0.00	40.86
(2.OG.D.07	0.00	0.00	-70.81
)-2			
	0.00	0.00	70.81
(2.OG.D.08	0.00	0.00	-77.48
)-1			
	0.00	0.00	77.48
(2.OG.D.09	0.00	0.00	-115.40
)-1			
	0.00	0.00	115.40
Summe			
	0.00	0.00	-8017.98
	0.00	0.00	8017.98

Aufbau der Ergebnisse : 1 sec

Ende der statischen Analyse
Gesamtdauer : 1 sec

*** Berechnung erfolgreich abgeschlossen ***

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

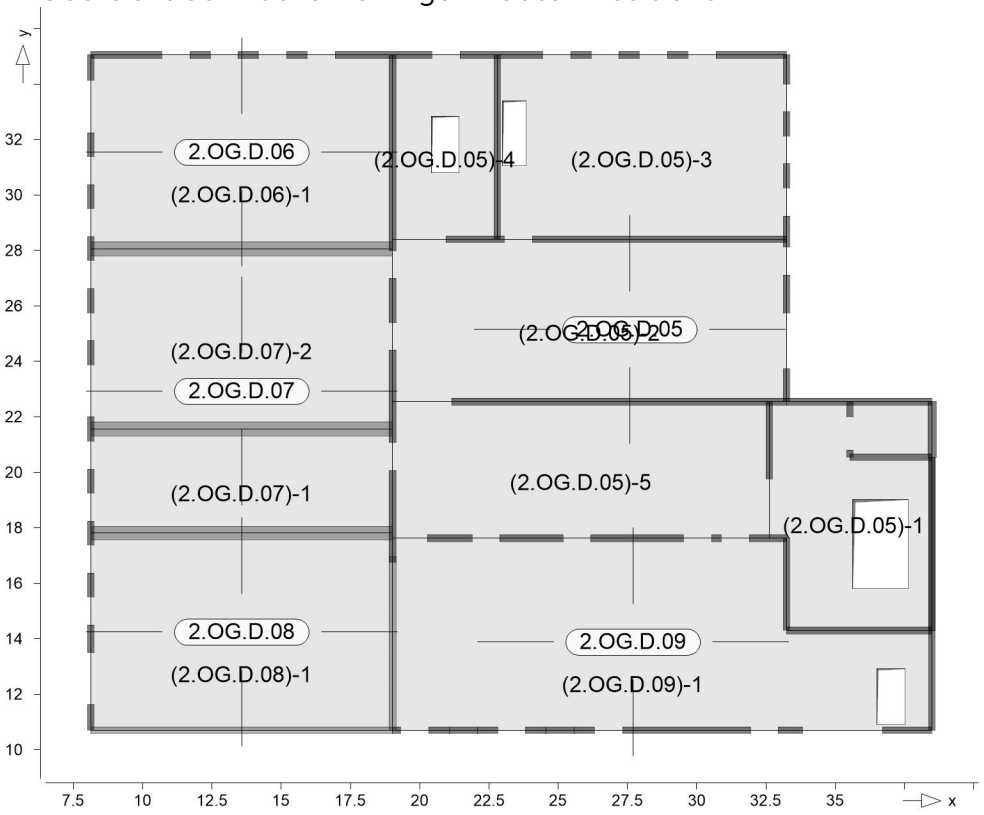
Belastungen

Lastplan — Lasten des FE-Modells

Bauteillasten — Bauteilbezogene Lasten

Flächenpositionen — Flächenförmige Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der flächenförmigen Bauteil-Positionen



Eigengewicht

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m²]
2.OG.D.05..2.OG.D.09	Gk	LF-1	PGr	6.25

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Sonstige ständige Last

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m²]
(a) 2.OG.D.05..2.OG.D.09	Gk	LF-1	PGr	3.00

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Nutzlast

Position	EW	Lastfall je Lastfeld	Art	p [kN/m²]
(b) 2.OG.D.05	Qk.N	(2.OG.D.05)-1..(2.OG.D.05)-5	PGr	1.00
(b) 2.OG.D.06	Qk.N	(2.OG.D.06)-1	PGr	1.00
(b) 2.OG.D.07	Qk.N	(2.OG.D.07)-1,	PGr	1.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall je Lastfeld	Art	p [kN/m²]
			(2.OG.D.07)-2		
(b)	2.OG.D.08	Qk.N	(2.OG.D.08)-1	PGr	1.00
(b)	2.OG.D.09	Qk.N	(2.OG.D.09)-1	PGr	1.00

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(a) aus Pos. '2.3' Flächenlast Gk 'gk_DE_Da'

3.000 = 3.00 kN/m²

(b) aus Pos. '2.3' Flächenlast Qk.H 'qk_DE_Da'

1.000 = 1.00 kN/m²

Koordinaten der Lastfelder

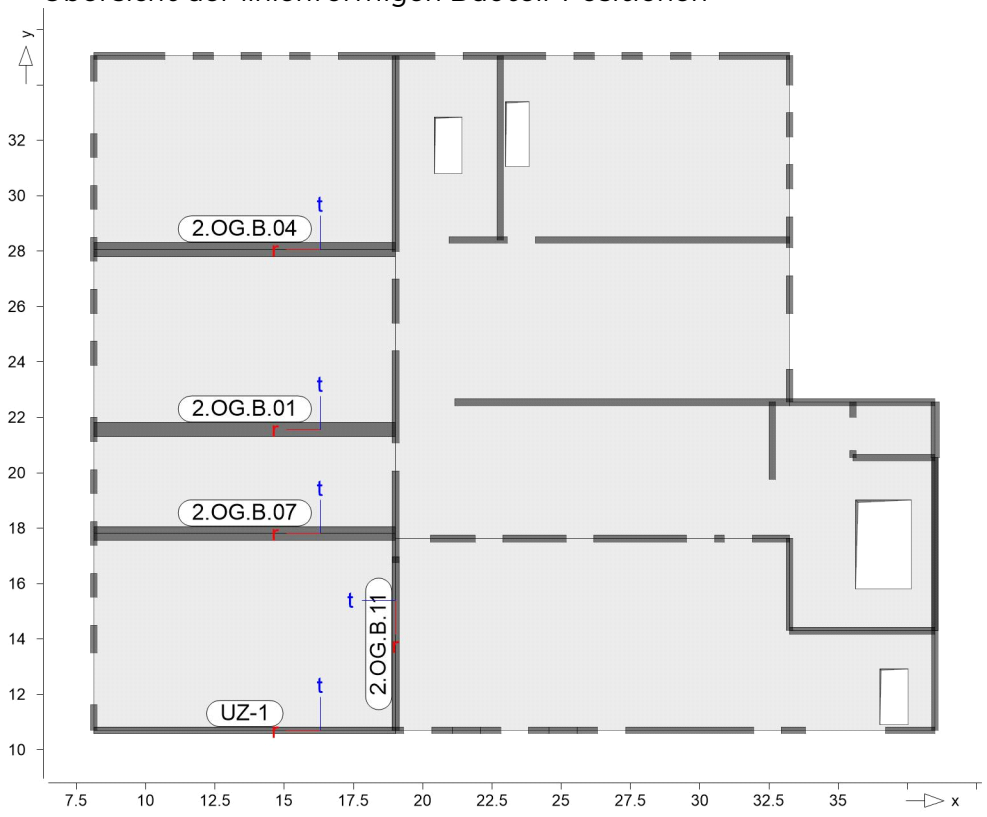
Lastfall	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
(2.OG.D.05)-1	46.37	38.50	14.30
		38.50	22.55
		32.63	22.55
		32.63	17.62
		33.25	17.62
		33.25	14.30
(2.OG.D.05)-2	83.21	33.25	22.55
		33.25	28.40
		19.02	28.40
		19.02	22.55
(2.OG.D.05)-3	69.42	33.25	28.40
		33.25	35.05
		22.81	35.05
		22.81	28.40
(2.OG.D.05)-4	25.16	22.81	35.05
		19.02	35.05
		19.02	28.40
		22.81	28.40
(2.OG.D.05)-5	66.98	32.63	22.55
		19.02	22.55
		19.02	17.62
		32.63	17.62
(2.OG.D.06)-1	76.12	19.02	28.06
		19.02	35.05
		8.13	35.05
		8.13	28.06
(2.OG.D.07)-1	40.86	19.02	17.81
		19.02	21.56
		8.13	21.56
		8.13	17.81
(2.OG.D.07)-2	70.81	19.02	21.56
		19.02	28.06

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lastfall	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
		8.13	28.06
		8.13	21.56
(2.OG.D.08)-1	77.48	8.13	10.70
		19.02	10.70
		19.02	17.81
		8.13	17.81
(2.OG.D.09)-1	117.40	19.02	10.70
		38.50	10.70
		38.50	14.30
		33.25	14.30
		33.25	17.62
		19.02	17.62

Streckenpositionen — Linienförmige Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der linienförmigen Bauteil-Positionen



Eigengewicht

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m]
2.OG.B.01, 2.OG.B.04, 2.OG.B.07	Gk	LF-1	PGr	10.00
2.OG.B.11	Gk	LF-1	PGr	3.00
UZ-1	Gk	LF-1	PGr	7.50

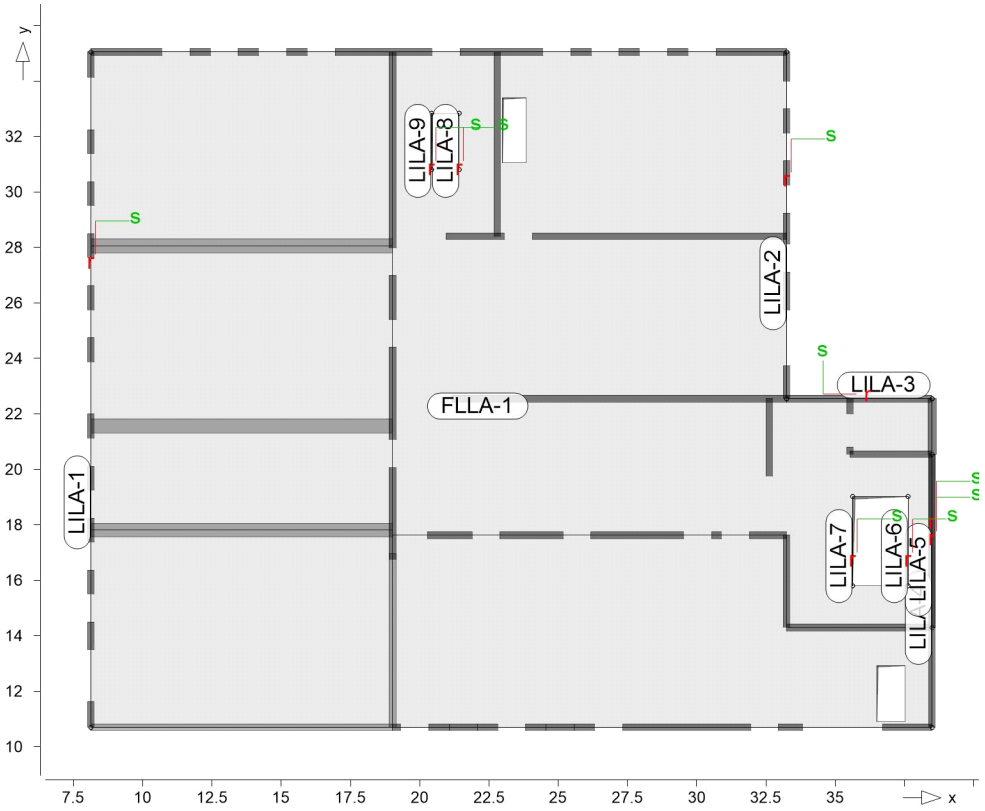
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Standardlasten — Standardlasten im FE-Modell

Positionsgrafik — Übersicht der Standardlasten



Linienlasten

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A,m_A [kN/m],[kNm/m]	p_E,m_E
(a)	LILA-1	Gk	LF-1	pGr	6.25	6.25
(a)	LILA-2	Gk	LF-1	pGr	6.25	6.25
(a)	LILA-3	Gk	LF-1	pGr	6.25	6.25
(a)	LILA-4	Gk	LF-1	pGr	6.25	6.25
(b)	LILA-5	Gk	LF-1	pGr	2.50	2.50
(c)	LILA-6	Gk	LF-1	pGr	0.50	0.50
(d)		Qk.S	LF-4	pGr	0.68	0.68
(c)	LILA-7	Gk	LF-1	pGr	0.50	0.50
(d)		Qk.S	LF-4	pGr	0.68	0.68
(e)	LILA-8	Gk	LF-1	pGr	0.13	0.13
(f)		Qk.S	LF-4	pGr	0.34	0.34
(e)	LILA-9	Gk	LF-1	pGr	0.13	0.13
(f)		Qk.S	LF-4	pGr	0.34	0.34

pGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(a) aus Pos. '2.3' Streckenlast Gk 'gk_At'

6.250 = 6.25

(b) aus Pos. '2.3' Flächenlast Gk 'gk_Kv'

2.500 = 2.50

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

(c)	Eigelast Oberlicht	1*0.5	=	0.50
(d)	aus Pos. '2.2' Schnee, Dach, pL, Qk.S *(1)	0.680*(1)	=	0.68
(e)	Oberlicht	0.5*0.25	=	0.12
(f)	aus Pos. '2.2' Schnee, Dach, pL, Qk.S *(0.5)	0.680*(0.5)	=	0.34

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
LILA-1	24.35	8.13	35.05
		8.13	10.70
LILA-2	12.50	33.25	35.05
		33.25	22.55
LILA-3	5.25	33.25	22.55
		38.50	22.55
LILA-4	11.85	38.50	22.55
		38.50	10.70
LILA-5	6.25	38.50	20.55
		38.50	14.30
LILA-6	3.22	37.63	19.03
		37.63	15.80
LILA-7	3.22	35.63	19.03
		35.63	15.80
LILA-8	2.03	21.43	32.84
		21.43	30.81
LILA-9	2.03	20.43	32.84
		20.43	30.81

Gleichflächenlasten

	Position	EW	Lastfall	Art	p [kN/m²]
(a)	FLLA-1	Qk.S	LF-4	PGr	0.68

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(a)	aus Pos. '2.2' Schnee, Dach, pL, Qk.S	0.680	=	0.68	kN/m²

Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
FLLA-1	673.80	8.13	35.05
		8.13	10.70
		38.50	10.70
		38.50	22.55
		33.25	22.55
		33.25	35.05

Einwirkungen

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

DIN EN 1990 — Einwirkungen nach DIN EN 1990

Kürzel	Beschreibung Typisierung
Gk	Ständige Einwirkung Ständige Einwirkungen
Qk.N	Nutzlasten Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume
Qk.S	Schneeeinwirkung Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland

Lastfälle — Lastfälle und deren Zuordnung zu den Einwirkungen

Gk	LF-1
Qk.N	(2.OG.D.05)-1, (2.OG.D.05)-2, (2.OG.D.05)-3, (2.OG.D.05)-4, (2.OG.D.05)-5, (2.OG.D.06)-1, (2.OG.D.07)-1, (2.OG.D.07)-2, (2.OG.D.08)-1, (2.OG.D.09)-1
Qk.S	LF-4

Lastsummen — Summierung der Lastwerte je Einwirkung

Einwirkung	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]
Gk	0.00	0.00	-6901.18
Qk.N	0.00	0.00	-661.34
Qk.S	0.00	0.00	-455.47

Lastgruppen werden ausgewertet.

Bemessung (GZT+GZG)

Biegung Pl-mEd-Werte — Plattenbemessungsschnittgrößen nach DIN EN 1992-1-1

2.OG.D.05 — Bemessungsschnittgrößen für Platte (Stahlbeton) 2.OG.D.05

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

Dicke konstant h = 25.00 cm

Expositionsklasse — gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
2.OG.D.05	oben	XC3	mäßige Feuchte
		WO	Weitgehend trockener Beton
	unten	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrung — Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungsrichtung

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

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Seite	c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
Unten	10	10	20	-	65	30
Oben	20	15	35	-	50	40

Grundbewehrung

Seite	Matte, Stäbe Ø[mm]/s[cm]	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$ [cm²/m]	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$ [cm²/m]
Unten		65	3.35	30	3.35
Oben		50	4.24	40	4.24

Nachweisparameter

nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde berücksichtigt.

Rissbreitennachweis (7.3):
- Rissbreiten wk,u/o = 0.30/0.30 mm
- Rissbew. (7.3.4) wurde ermittelt für Stab-Durchmesser:
  ds,ru/su/ro/so = 10.0/10.0/10.0/10.0 mm
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Lastbeanspr.:
  fct,eff = 2.60 N/mm² (= 100.0 % von fctm)
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Zwangbeanspr.:
  fct,eff = 1.30 N/mm² (= 50.0 % von fctm)
- Mindestbewehrung (7.3.2(2)):
  (innerer Biegezwang)
  asmin,ru/su/ro/so = 0.0/0.0/0.0/0.0 cm²/m
  (Differenzbewehrung)

Brandnachweis (DIN EN 1992-1-2):
- Feuerwiderstandsklasse: R90
- Statisch unbestimmt

Brandnachweis

nach DIN EN 1992-1-2

Mindestabmessungen

Mindestmaße nach Tabelle 5.8

a_{min} [mm]	$a_{vorh.}$ [mm]
15	30

a: Achsabstand, kleinster Abstand des Betonstahls oder Spannstahls von der brandbeanspruchten Bauteiloberfläche

Stützbewehrung

Die Stützbewehrung ist gem. Abs. 5.6.3(3) zu verlängern. Bei zutreffenden Randbedingungen nach 5.7.3(3) ist eine Mindeststützbewehrung von $a_{s,min}$ = 12.50 cm²/m über den Auflagern anzuordnen. Zusätzliche Regeln zur Rotationsfähigkeit über den Auflagern sind dem Nationalen Anhang zu entnehmen.

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-19		1.35	1.05	**1.50**
20-30		1.35	**1.50**	0.75

Außergewöhnlich

Außergewöhnliche Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
31-209		1.00	**0.50**	2.30

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
210-266		1.00	0.70	**1.00**
267-438		1.00	**1.00**	0.50
439-601		1.00	**1.00**	.

Quasi-ständig

Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
602-795		1.00	0.30	.

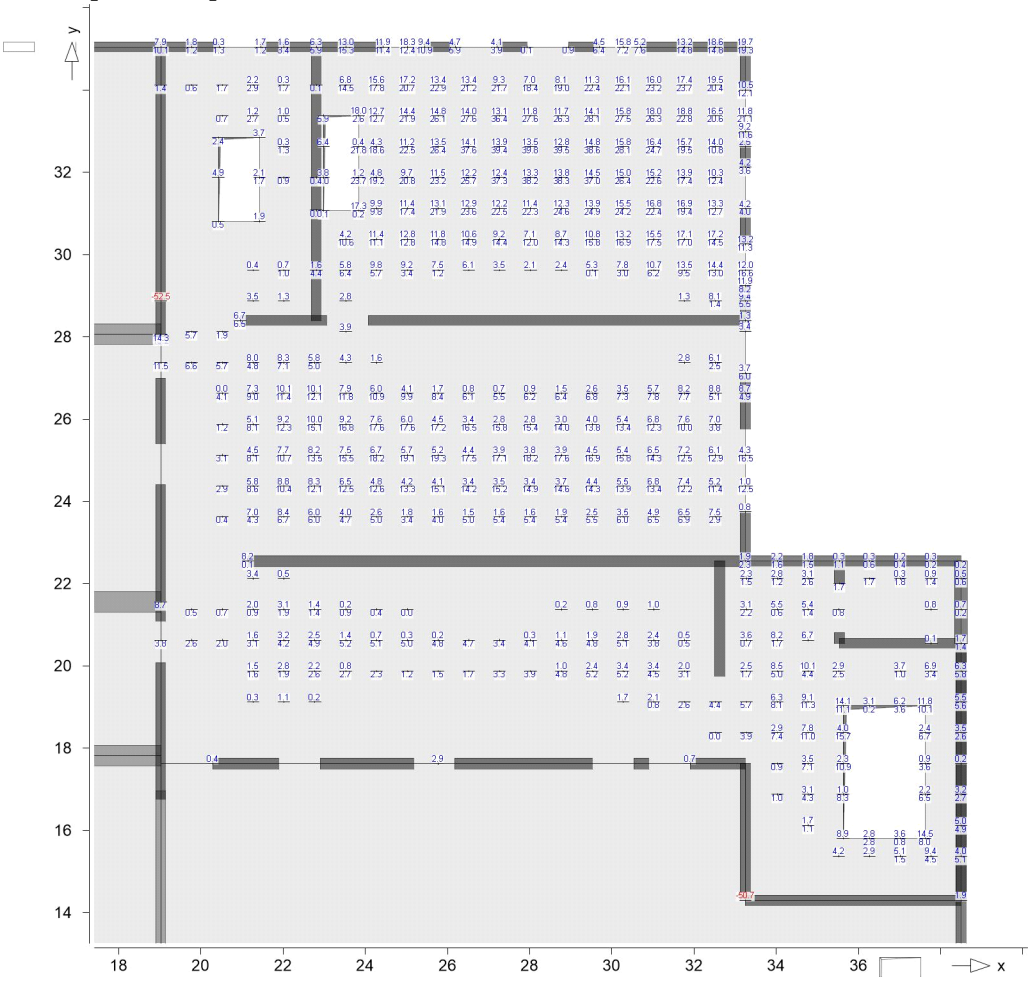
as,unten

Längsbewehrung in unterer Lage

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

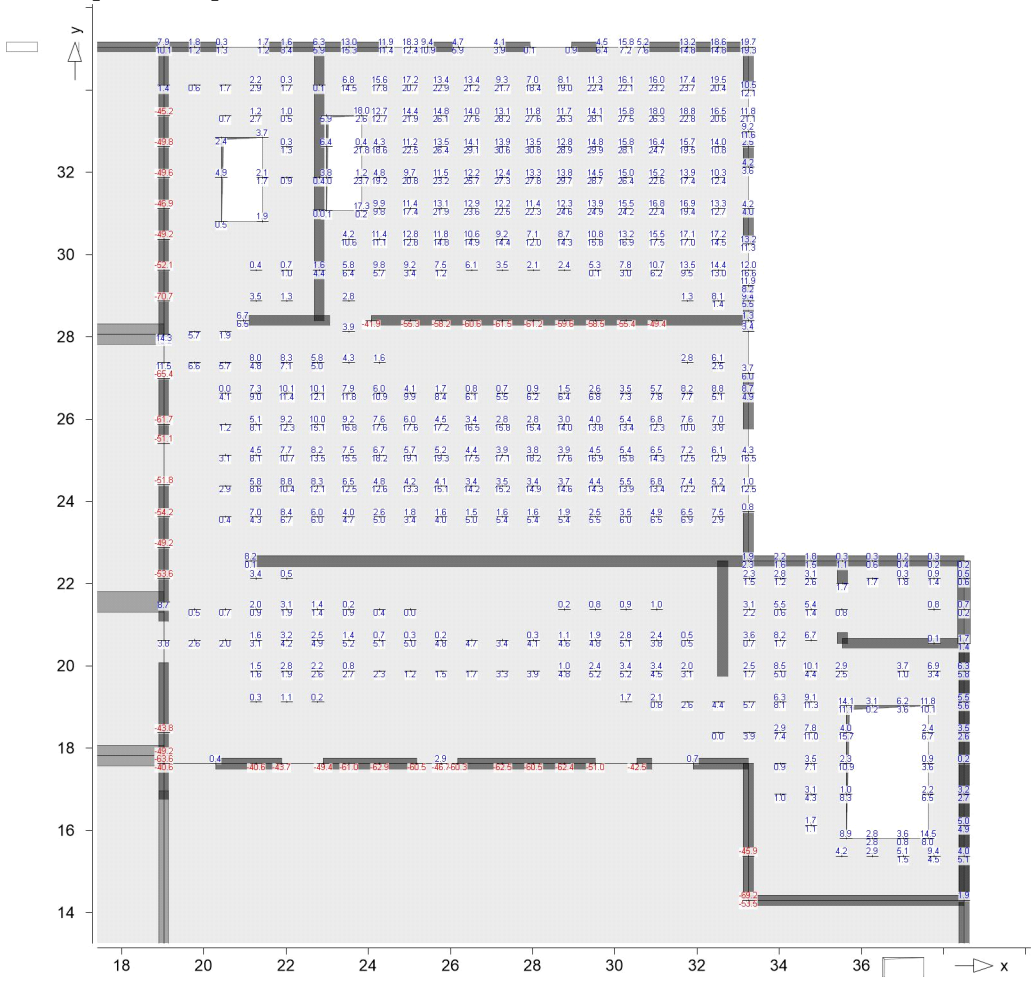
Tragfähigkeit

Tragfähigkeitsnachweis: mEd für untere Bewehrung as,ru/su [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,oben Längsbewehrung in oberer Lage
Tragfähigkeit Tragfähigkeitsnachweis: mEd für obere Bewehrung as,ro/so [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

2.OG.D.06 Bemessungsschnittgrößen für Platte (Stahlbeton) 2.OG.D.06

Mat./Querschnitt

Beton C 25/30
Gesteinskörnung Quarzit
Betonstahl B 500MA

Dicke konstant h = 25.00 cm

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
2.OG.D.06	oben	XC3	mäßige Feuchte
		WO	Weitgehend trockener Beton
	unten	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition
Bewehrungsrichtung $w_{ru/su}$ = 0.0 / 90.0 °
$w_{ro/so}$ = 0.0 / 90.0 °

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Seite	c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
Unten	10	10	20	-	65	30
Oben	20	15	35	-	50	40

Grundbewehrung

Seite	Matte, Stäbe Ø[mm]/s[cm]	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$ [cm²/m]	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$ [cm²/m]
Unten		65	3.35	30	5.24
Oben		50	4.24	40	4.24

Nachweisparameter

nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde berücksichtigt.

Rissbreitennachweis (7.3):
- Rissbreiten wk,u/o = 0.30/0.30 mm
- Rissbew. (7.3.4) wurde ermittelt für Stab-Durchmesser:
  ds,ru/su/ro/so = 10.0/10.0/10.0/10.0 mm
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Lastbeanspr.:
  fct,eff = 2.60 N/mm² (= 100.0 % von fctm)
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Zwangbeanspr.:
  fct,eff = 1.30 N/mm² (= 50.0 % von fctm)
- Mindestbewehrung (7.3.2(2)):
  (innerer Biegezwang)
  asmin,ru/su/ro/so = 0.0/0.0/0.0/0.0 cm²/m
  (Differenzbewehrung)

Brandnachweis (DIN EN 1992-1-2):
- Feuerwiderstandsklasse: R90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

- Statisch unbestimmt

Brandnachweis — nach DIN EN 1992-1-2

Mindestabmessungen — Mindestmaße nach Tabelle 5.8

	a_{min} [mm]	$a_{vorh.}$ [mm]
	15	30

a: Achsabstand, kleinster Abstand des Betonstahls oder Spannstahls von der brandbeanspruchten Bauteiloberfläche

Stützbewehrung — Die Stützbewehrung ist gem. Abs. 5.6.3(3) zu verlängern. Bei zutreffenden Randbedingungen nach 5.7.3(3) ist eine Mindeststützbewehrung von $a_{s,min}$ = 12.50 cm²/m über den Auflagern anzuordnen. Zusätzliche Regeln zur Rotationsfähigkeit über den Auflagern sind dem Nationalen Anhang zu entnehmen.

Kombinationen — Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. — Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-11		1.35	1.05	**1.50**

Außergewöhnlich — Außergewöhnliche Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
12-60		1.00	**0.50**	2.30

Selten — Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
61-89		1.00	0.70	**1.00**
90-113		1.00	**1.00**	0.50
114-141		1.00	**1.00**	.

Quasi-ständig — Quasi-ständige Kombinationen

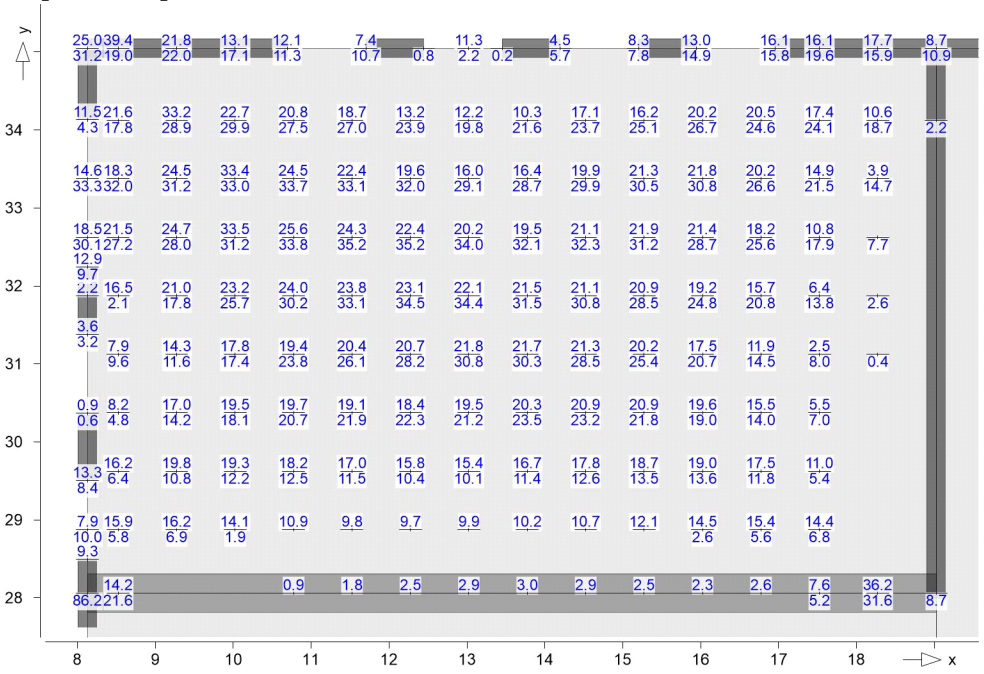
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
142-198		1.00	0.30	.

as,unten — Längsbewehrung in unterer Lage

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tragfähigkeit

Tragfähigkeitsnachweis: mEd für untere Bewehrung as,ru/su [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,oben
Tragfähigkeit

Längsbewehrung in oberer Lage
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für obere Bewehrung as,ro/so [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

2.OG.D.07 Bemessungsschnittgrößen für Platte (Stahlbeton) 2.OG.D.07

Mat./Querschnitt

Beton C 25/30
Gesteinskörnung Quarzit
Betonstahl B 500MA

Dicke konstant h = 25.00 cm

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
2.OG.D.07	oben	XC3	mäßige Feuchte
		WO	Weitgehend trockener Beton
	unten	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition
Bewehrungsrichtung $w_{ru/su}$ = 0.0 / 90.0 °
$w_{ro/so}$ = 0.0 / 90.0 °

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Seite	c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
Unten	10	10	20	-	65	30
Oben	20	15	35	-	50	40

Grundbewehrung

Seite	Matte, Stäbe Ø[mm]/s[cm]	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$ [cm²/m]	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$ [cm²/m]
Unten		65	3.35	30	3.35
Oben		50	4.24	40	4.24

Nachweisparameter

nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde berücksichtigt.

Rissbreitennachweis (7.3):
- Rissbreiten wk,u/o = 0.30/0.30 mm
- Rissbew. (7.3.4) wurde ermittelt für Stab-Durchmesser:
  ds,ru/su/ro/so = 10.0/10.0/10.0/10.0 mm
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Lastbeanspr.:
  fct,eff = 2.60 N/mm² (= 100.0 % von fctm)
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Zwangbeanspr.:
  fct,eff = 1.30 N/mm² (= 50.0 % von fctm)
- Mindestbewehrung (7.3.2(2)):
  (innerer Biegezwang)
  asmin,ru/su/ro/so = 0.0/0.0/0.0/0.0 cm²/m
  (Differenzbewehrung)

Brandnachweis (DIN EN 1992-1-2):
- Feuerwiderstandsklasse: R90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

- Statisch unbestimmt

Brandnachweis — nach DIN EN 1992-1-2

Mindestabmessungen — Mindestmaße nach Tabelle 5.8

	a_{min} [mm]	$a_{vorh.}$ [mm]
	15	30

a: Achsabstand, kleinster Abstand des Betonstahls oder Spannstahls von der brandbeanspruchten Bauteiloberfläche

Stützbewehrung — Die Stützbewehrung ist gem. Abs. 5.6.3(3) zu verlängern. Bei zutreffenden Randbedingungen nach 5.7.3(3) ist eine Mindeststützbewehrung von $a_{s,min}$ = 12.50 cm²/m über den Auflagern anzuordnen. Zusätzliche Regeln zur Rotationsfähigkeit über den Auflagern sind dem Nationalen Anhang zu entnehmen.

Kombinationen — Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. — Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-14		1.35	1.05	**1.50**
15-17		1.35	**1.50**	0.75

Außergewöhnlich — Außergewöhnliche Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
18-120		1.00	**0.50**	2.30

Selten — Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
121-177		1.00	0.70	**1.00**
178-265		1.00	**1.00**	0.50
266-326		1.00	**1.00**	.

Quasi-ständig — Quasi-ständige Kombinationen

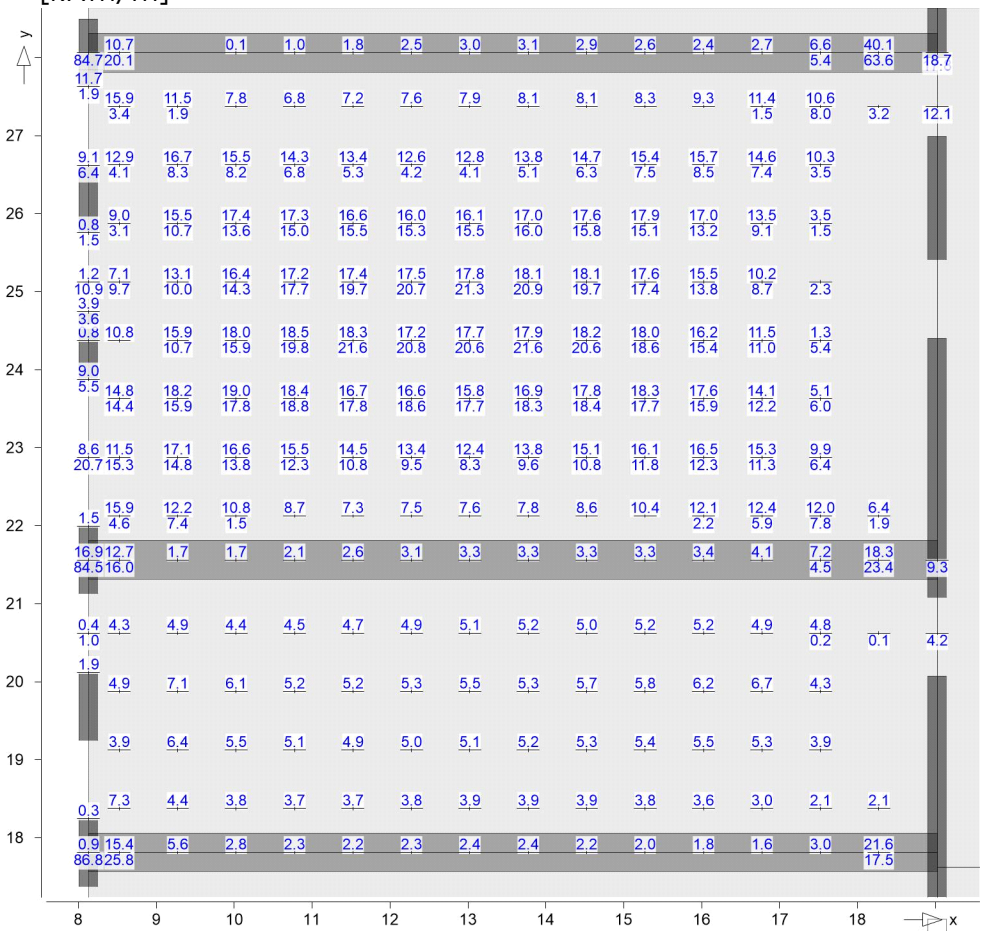
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
327-441		1.00	0.30	.

as,unten — Längsbewehrung in unterer Lage

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tragfähigkeit

Tragfähigkeitsnachweis: mEd für untere Bewehrung as,ru/su [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,oben
Tragfähigkeit

Längsbewehrung in oberer Lage
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für obere Bewehrung as,ro/so [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

2.OG.D.08 Bemessungsschnittgrößen für Platte (Stahlbeton) 2.OG.D.08

Mat./Querschnitt

Beton C 25/30
Gesteinskörnung Quarzit
Betonstahl B 500MA

Dicke konstant h = 25.00 cm

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
2.OG.D.08	oben	XC3	mäßige Feuchte
		WO	Weitgehend trockener Beton
	unten	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition
Bewehrungsrichtung $w_{ru/su}$ = 0.0 / 90.0 °
$w_{ro/so}$ = 0.0 / 90.0 °

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Seite	c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
Unten	10	10	20	-	65	30
Oben	20	15	35	-	50	40

Grundbewehrung

Seite	Matte, Stäbe Ø[mm]/s[cm]	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$ [cm²/m]	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$ [cm²/m]
Unten		65	3.35	30	5.24
Oben		50	4.24	40	4.24

Nachweisparameter

nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde berücksichtigt.

Rissbreitennachweis (7.3):
- Rissbreiten wk,u/o = 0.30/0.30 mm
- Rissbew. (7.3.4) wurde ermittelt für Stab-Durchmesser:
  ds,ru/su/ro/so = 10.0/10.0/10.0/10.0 mm
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Lastbeanspr.:
  fct,eff = 2.60 N/mm² (= 100.0 % von fctm)
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Zwangbeanspr.:
  fct,eff = 1.30 N/mm² (= 50.0 % von fctm)
- Mindestbewehrung (7.3.2(2)):
  (innerer Biegezwang)
  asmin,ru/su/ro/so = 0.0/0.0/0.0/0.0 cm²/m
  (Differenzbewehrung)

Brandnachweis (DIN EN 1992-1-2):
- Feuerwiderstandsklasse: R90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

- Statisch unbestimmt

Brandnachweis — nach DIN EN 1992-1-2

Mindestabmessungen — Mindestmaße nach Tabelle 5.8

	a_{min} [mm]	$a_{vorh.}$ [mm]
	15	30

a: Achsabstand, kleinster Abstand des Betonstahls oder Spannstahls von der brandbeanspruchten Bauteiloberfläche

Stützbewehrung — Die Stützbewehrung ist gem. Abs. 5.6.3(3) zu verlängern. Bei zutreffenden Randbedingungen nach 5.7.3(3) ist eine Mindeststützbewehrung von $a_{s,min}$ = 12.50 cm²/m über den Auflagern anzuordnen. Zusätzliche Regeln zur Rotationsfähigkeit über den Auflagern sind dem Nationalen Anhang zu entnehmen.

Kombinationen — Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. — Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-18		1.35	1.05	**1.50**
19		1.35	**1.50**	0.75

Außergewöhnlich — Außergewöhnliche Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
20-89		1.00	**0.50**	2.30

Selten — Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
90-124		1.00	0.70	**1.00**
125-162		1.00	**1.00**	0.50
163-203		1.00	**1.00**	.

Quasi-ständig — Quasi-ständige Kombinationen

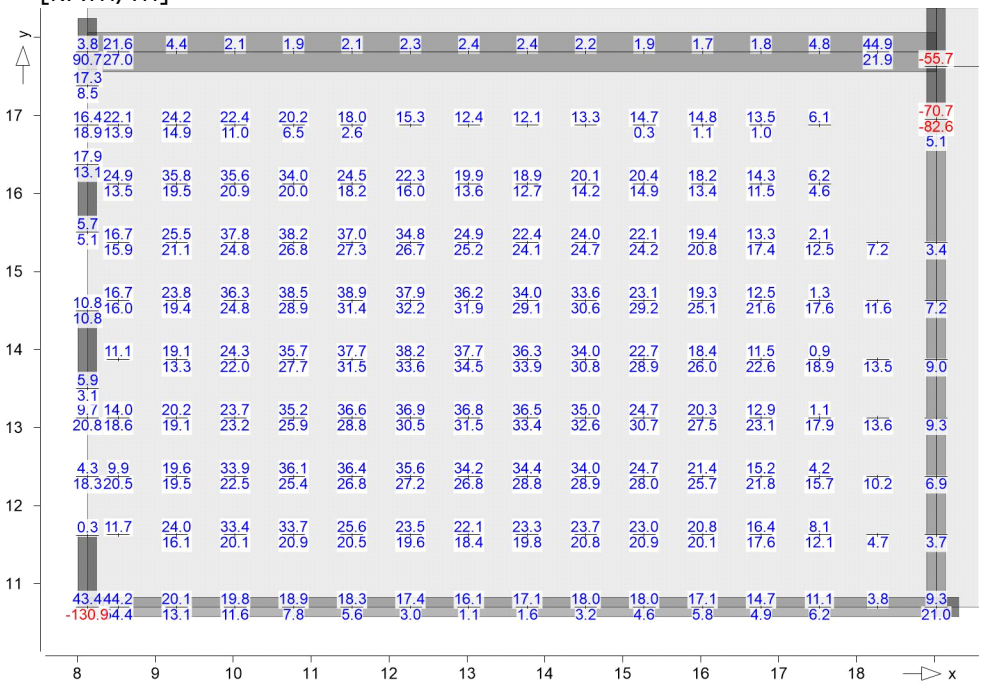
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
204-280		1.00	0.30	.

as,unten — Längsbewehrung in unterer Lage

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tragfähigkeit

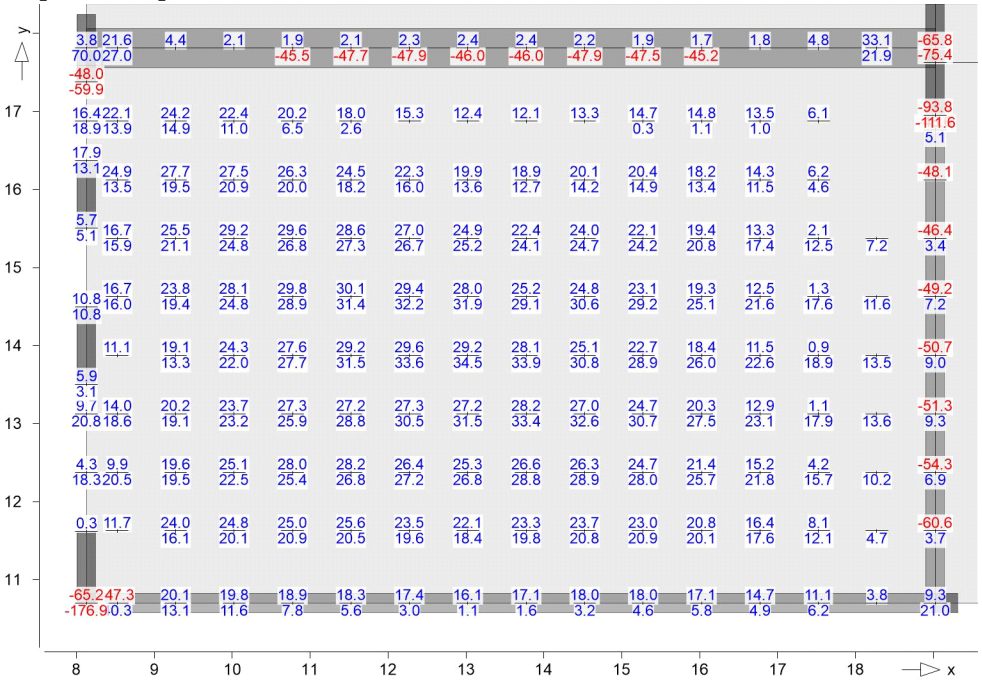
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für untere Bewehrung as,ru/su [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,oben
Tragfähigkeit

Längsbewehrung in oberer Lage
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für obere Bewehrung as,ro/so
[kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

2.OG.D.09 Bemessungsschnittgrößen für Platte (Stahlbeton) 2.OG.D.09

Mat./Querschnitt

Beton C 25/30
Gesteinskörnung Quarzit
Betonstahl B 500MA

Dicke konstant h = 25.00 cm

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
2.OG.D.09	oben	XC3	mäßige Feuchte
		WO	Weitgehend trockener Beton
	unten	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition
Bewehrungsrichtung $w_{ru/su}$ = 0.0 / 90.0 °
$w_{ro/so}$ = 0.0 / 90.0 °

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Seite	c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
Unten	10	10	20	-	65	30
Oben	20	15	35	-	50	40

Grundbewehrung

Seite	Matte, Stäbe Ø[mm]/s[cm]	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$ [cm²/m]	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$ [cm²/m]
Unten		65	3.35	30	5.24
Oben		50	4.24	40	4.24

Nachweisparameter

nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde berücksichtigt.

Rissbreitennachweis (7.3):
- Rissbreiten wk,u/o = 0.30/0.30 mm
- Rissbew. (7.3.4) wurde ermittelt für Stab-Durchmesser:
  ds,ru/su/ro/so = 10.0/10.0/10.0/10.0 mm
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Lastbeanspr.:
  fct,eff = 2.60 N/mm² (= 100.0 % von fctm)
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Zwangbeanspr.:
  fct,eff = 1.30 N/mm² (= 50.0 % von fctm)
- Mindestbewehrung (7.3.2(2)):
  (innerer Biegezwang)
  asmin,ru/su/ro/so = 0.0/0.0/0.0/0.0 cm²/m
  (Differenzbewehrung)

Brandnachweis (DIN EN 1992-1-2):
- Feuerwiderstandsklasse: R90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

- Statisch unbestimmt

Brandnachweis — nach DIN EN 1992-1-2

Mindestabmessungen — Mindestmaße nach Tabelle 5.8

	a_{min} [mm]	$a_{vorh.}$ [mm]
	15	30

a: Achsabstand, kleinster Abstand des Betonstahls oder Spannstahls von der brandbeanspruchten Bauteiloberfläche

Stützbewehrung — Die Stützbewehrung ist gem. Abs. 5.6.3(3) zu verlängern. Bei zutreffenden Randbedingungen nach 5.7.3(3) ist eine Mindeststützbewehrung von $a_{s,min}$ = 12.50 cm²/m über den Auflagern anzuordnen. Zusätzliche Regeln zur Rotationsfähigkeit über den Auflagern sind dem Nationalen Anhang zu entnehmen.

Kombinationen — Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. — Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-12		1.35	1.05	**1.50**
13-16		1.35	**1.50**	0.75

Außergewöhnlich — Außergewöhnliche Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
17-90		1.00	**0.50**	2.30

Selten — Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
91-140		1.00	0.70	**1.00**
141-201		1.00	**1.00**	.
202-254		1.00	**1.00**	0.50

Quasi-ständig — Quasi-ständige Kombinationen

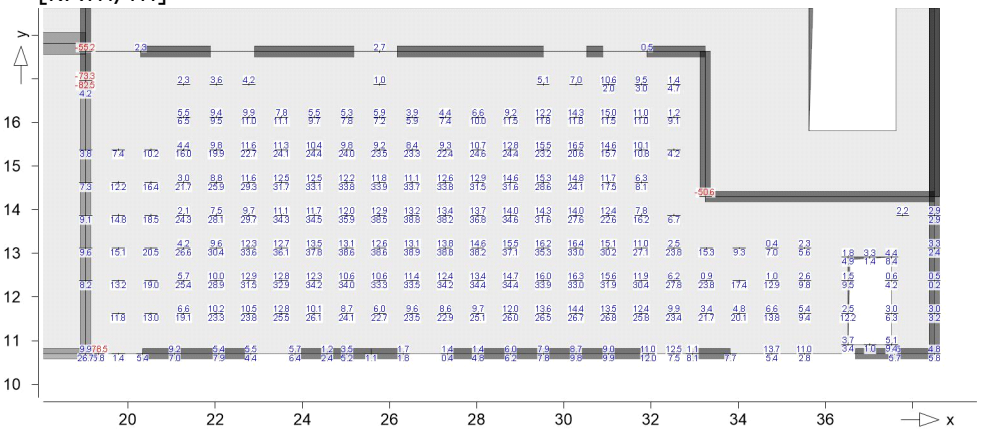
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
255-338		1.00	0.30	.

as,unten — Längsbewehrung in unterer Lage

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tragfähigkeit

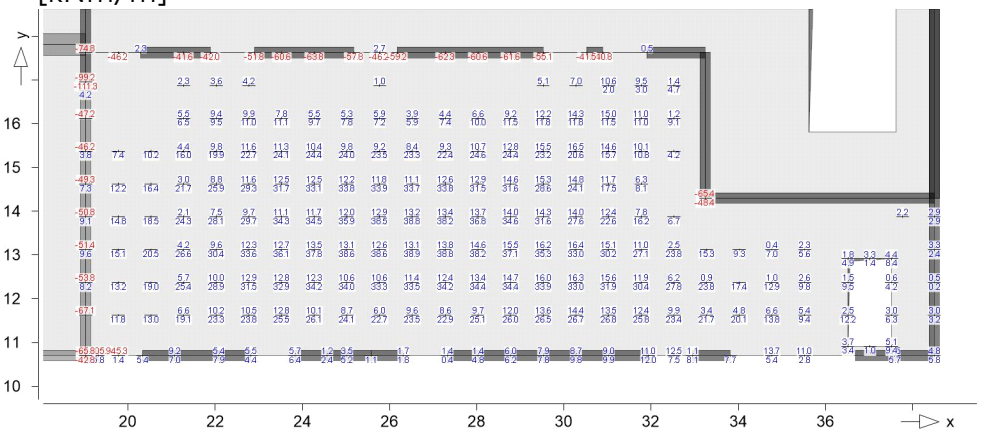
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für untere Bewehrung as,ru/su [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,oben
Tragfähigkeit

Längsbewehrung in oberer Lage
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für obere Bewehrung as,ro/so
[kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

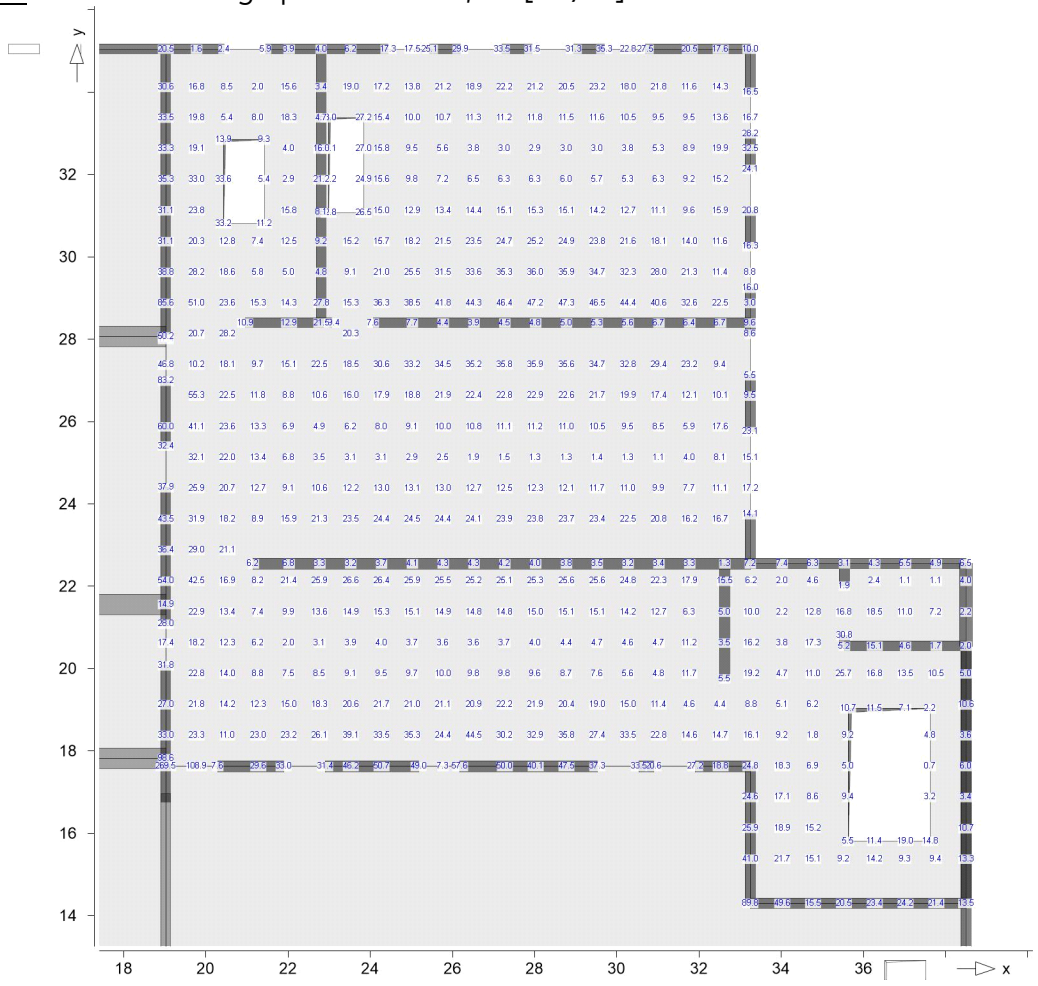
Querkraft Pl-vEd-Werte — Plattenbemessungsschnittgrößen

2.OG.D.05 — Querkraftbemessungsschnittgrößen der Platte (Werte)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1
Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA
Gesteinskörnung Quarzit
Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.
Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant h = 25.00 cm

Bemessungsquerkraft — Bemessungsquerkraft vEd,res [kN/m]



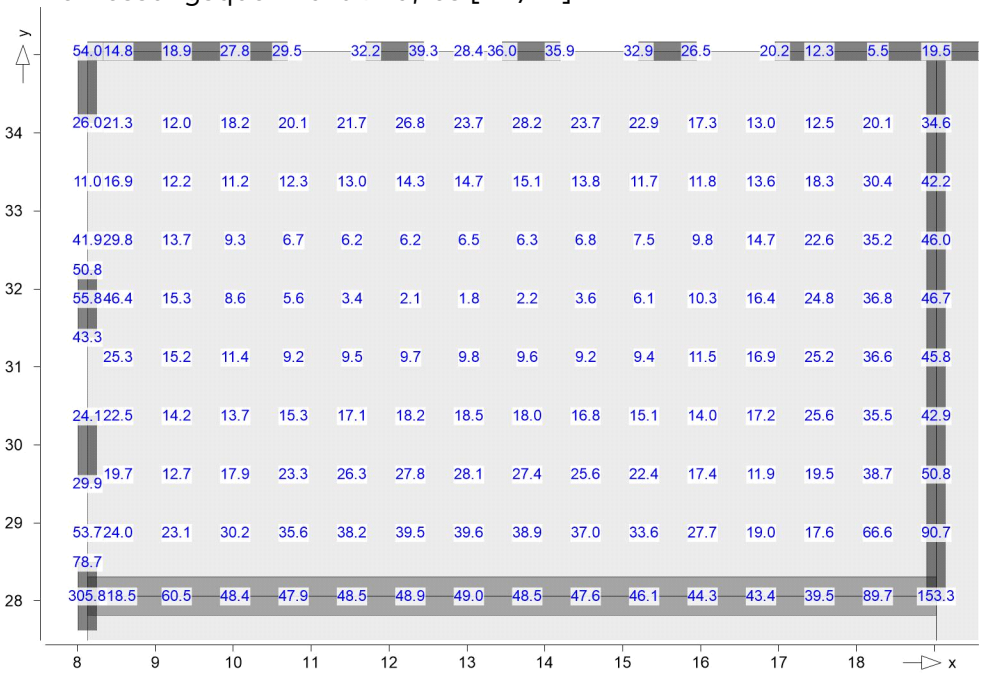
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

2.OG.D.06 Querkraftbemessungsschnittgrößen der Platte (Werte)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1
Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA
Gesteinskörnung Quarzit
Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.
Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant h = 25.00 cm

Bemessungsquerkraft Bemessungsquerkraft vEd,res [kN/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

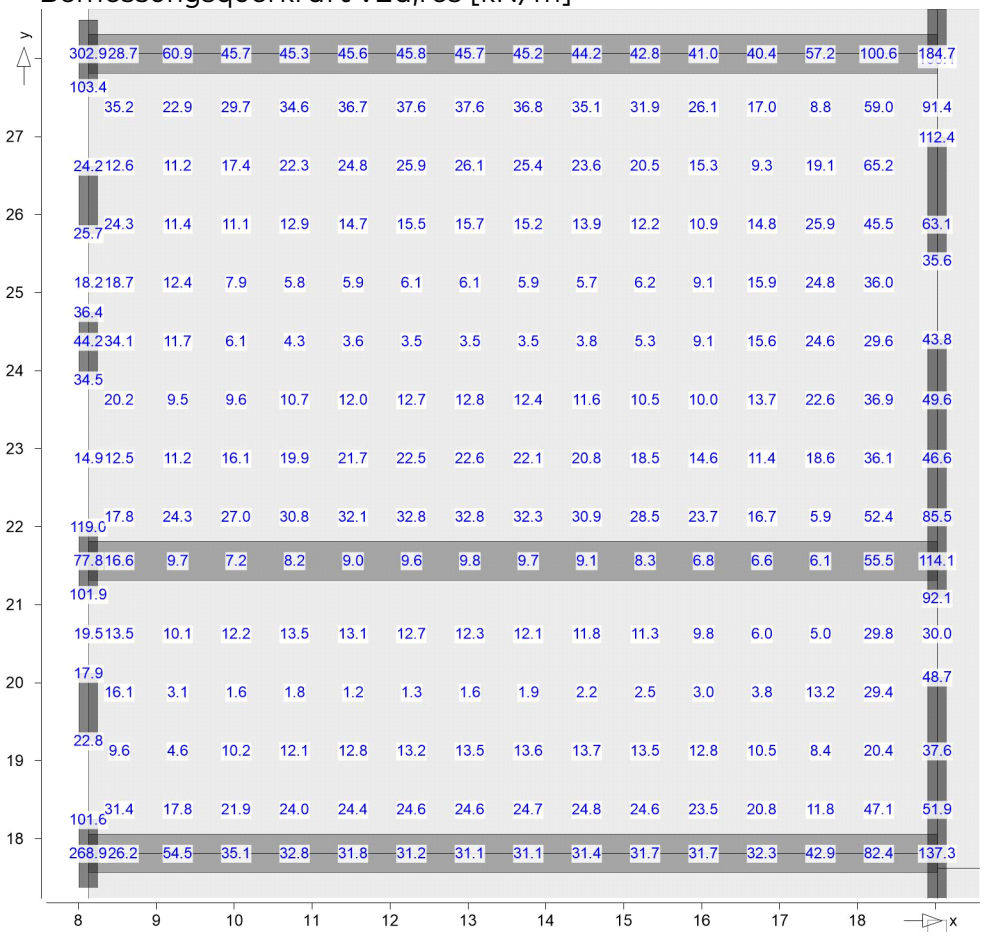
2.OG.D.07 Querkraftbemessungsschnittgrößen der Platte (Werte)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1
Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA
Gesteinskörnung Quarzit
Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.
Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant h = 25.00 cm

Bemessungsquerkraft

Bemessungsquerkraft vEd,res [kN/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

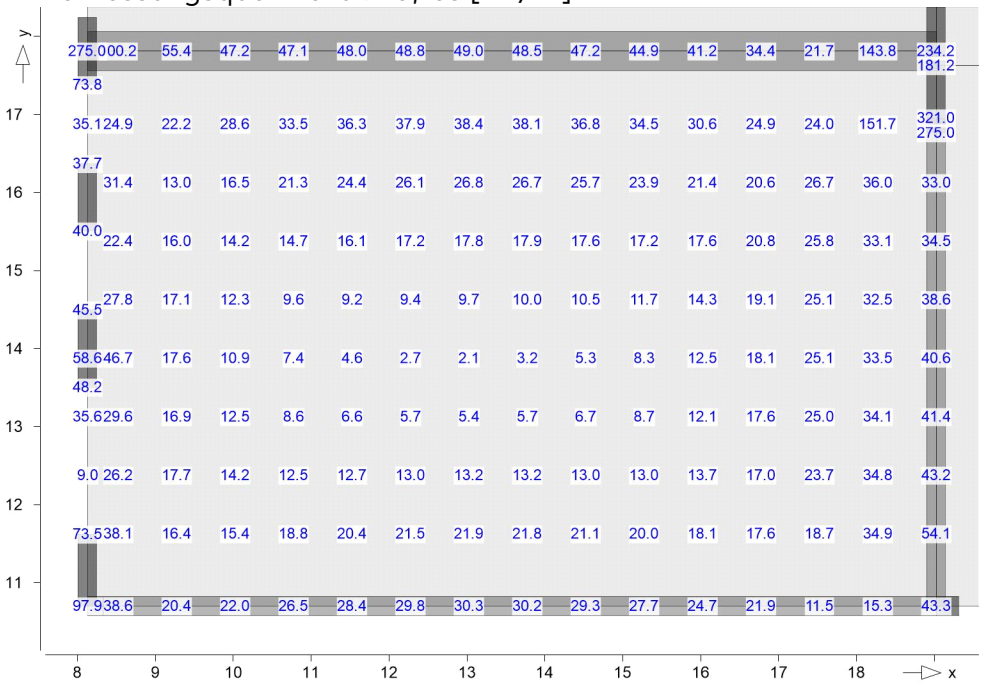
2.OG.D.08 Querkraftbemessungsschnittgrößen der Platte (Werte)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1
Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA
Gesteinskörnung Quarzit
Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.
Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant h = 25.00 cm

Bemessungsquerkraft

Bemessungsquerkraft vEd,res [kN/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

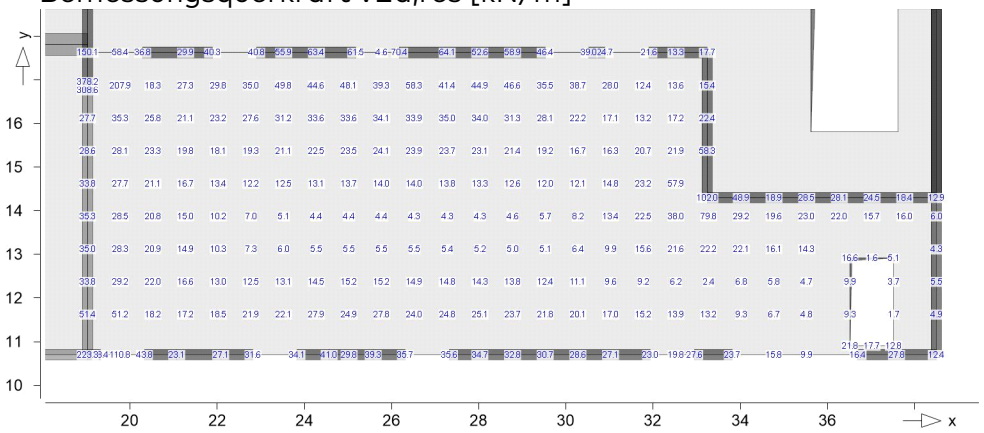
planB

2.OG.D.09 Querkraftbemessungsschnittgrößen der Platte (Werte)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1
Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA
Gesteinskörnung Quarzit
Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.
Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant h = 25.00 cm

Bemessungsquerkraft Bemessungsquerkraft vEd,res [kN/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZT)

Durchstanzstellen-Tab — Nachweis der Durchstanzstellen

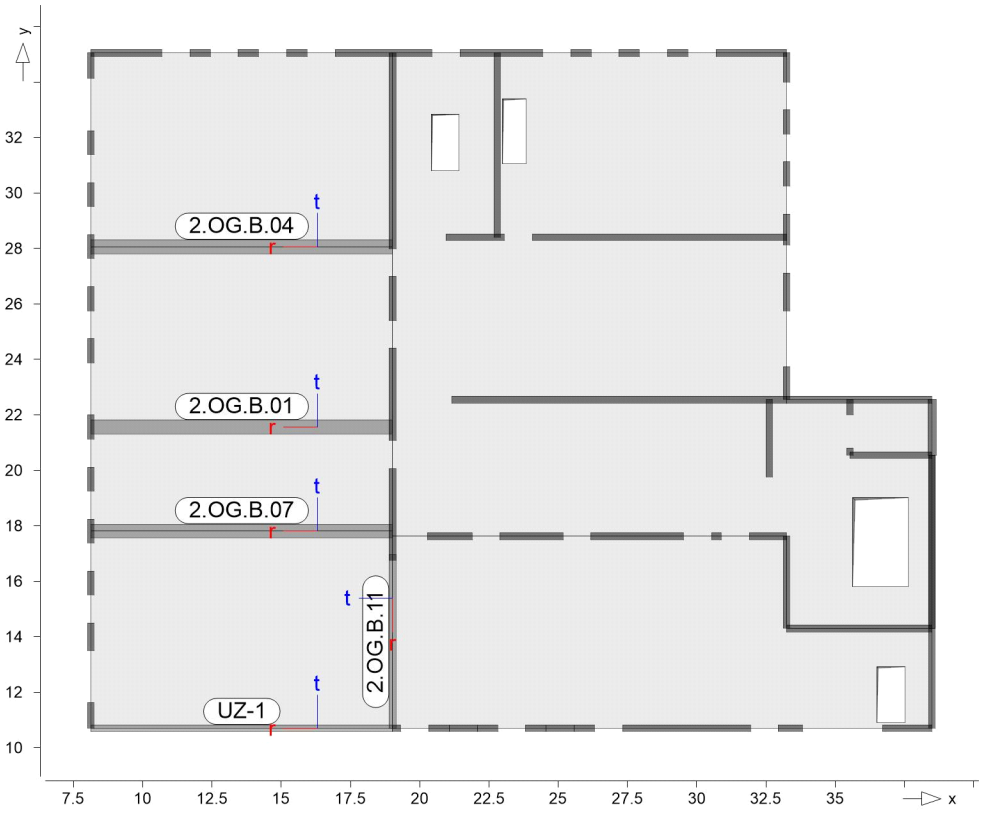
**** HINWEIS **** — Es wurden keine Positionen zur Dokumentation ausgewählt.

Es wurden keine Nachweise aktiviert, oder die Durchstanzstellen wurden nicht generiert.

Über-/Unterzug-Bem — Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1

Über-/Unterzüge — Bemessung der Über- und Unterzüge

Positionsgrafik — Übersicht der Unterzüge (Stahlbeton)



Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1

Material

Position	Länge [m]	Betonstahl Längs	Betonstahl Bügel	Beton
2.OG.B.01, 2.OG.B.04, 2.OG.B.07	10.89	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
2.OG.B.11	6.26	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-1	10.89	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Querschnitt

Position	Exz. [cm]	b_{Pl} [cm]	h_f [cm]	b_w [cm]	h [cm]
2.OG.B.01, 2.OG.B.04,	ÜB	50.0	25.0	50.0	105.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Exz.	b_{pl} [cm]	h_f [cm]	b_w [cm]	h [cm]
2.OG.B.07					
2.OG.B.11	UZ	100.0	25.0	24.0	75.0
UZ-1	ZB	-	-	24.0	125.0

UZ: Unterzug
ÜB: Überzug
ZB: zentrisch angeschlossener Balken

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
2.OG.B.01, 2.OG.B.04, 2.OG.B.07	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte
		WO	Weitgehend trockener Beton
2.OG.B.11	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton
UZ-1	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte
		WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Position		c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
2.OG.B.01, 2.OG.B.04, 2.OG.B.07						
	u	20	15	35	-	50
	o	20	15	35	-	50
2.OG.B.11	u	10	10	20	-	50
	o	10	10	20	-	50
UZ-1	u	20	15	35	-	50
	o	20	15	35	-	50

Bemessungsparameter (GZT)

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

Biegung/Querkraft
Abs. 6.1, 6.2

Position	min. Theta [°]	Mindestbewehrung Längs	Mindestbewehrung Querkraft
2.OG.B.01, 2.OG.B.04, 2.OG.B.07, 2.OG.B.11, UZ-1			
	optimiert	ja	ja

Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1 bzw. 9.2.2

Nachweisparameter (GZG)

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

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Rissbreiten
Abs. 7.3

Position	$f_{ct,eff}$ [N/mm²]	$d_{s,u}$ [mm]	$d_{s,o}$ [mm]	$w_{k,u}$ [mm]	$w_{k,o}$ [mm]
2.OG.B.01, 2.OG.B.04, 2.OG.B.07					
	2.60	12.0	12.0	0.30	0.30
2.OG.B.11	2.60	10.0	10.0	0.30	0.30
UZ-1	2.60	12.0	12.0	0.30	0.30

Zwang
Abs. 7.3.2

Position	$f_{ct,eff}$ [N/mm²]	Seite	Mindestbewehrung
2.OG.B.01, 2.OG.B.04, 2.OG.B.07, 2.OG.B.11, UZ-1			
	1.30	u+o	innerer Biegezwang

Bemessung — Unterzug (Stahlbeton) Bemessung

2.OG.B.01 — Überzug

Kombinationen — Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. — Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-4		1.35	1.05	**1.50**
5-6		1.00	**1.50**	.
7-9		1.35	**1.50**	0.75

Selten — Seltene Kombinationen

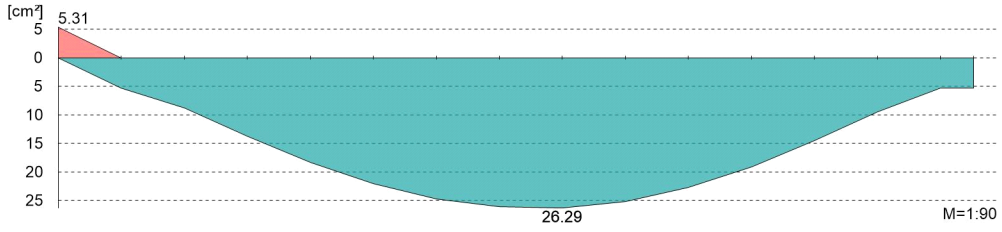
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
10		1.00	0.70	**1.00**
11-12		1.00	**1.00**	0.50

Quasi-ständig — Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
13-15		1.00	0.30	.

Längsbewehrung — Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

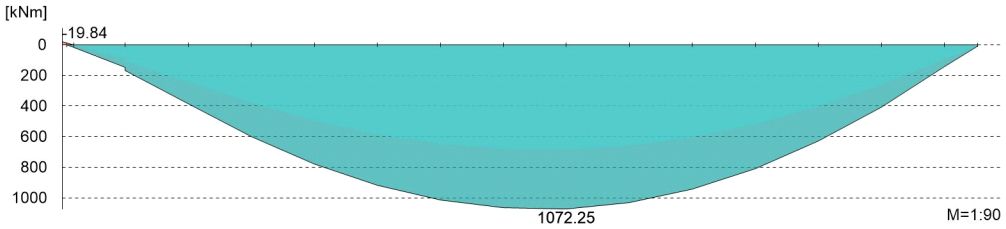
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



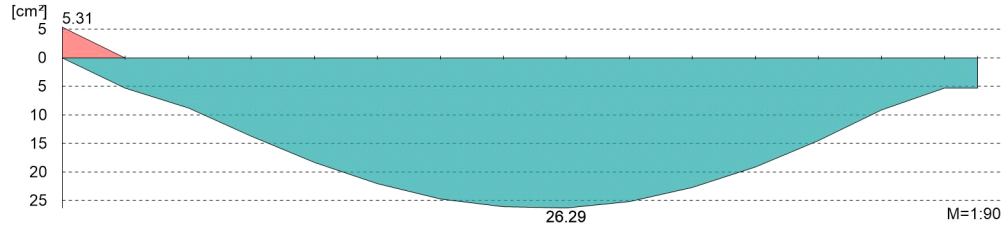
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tragfähigkeit — Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten

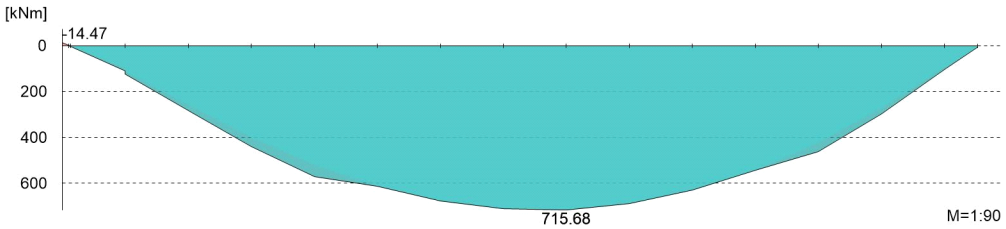


Längsbewehrung As oben/unten

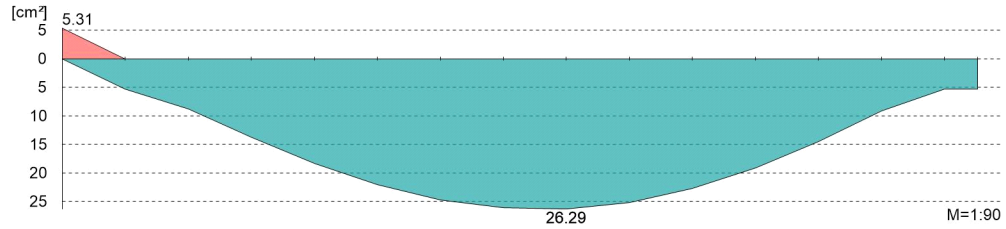


Spannung — Spannungsnachweis, Abs. 7.2

Bemessungsmoment MEd oben/unten

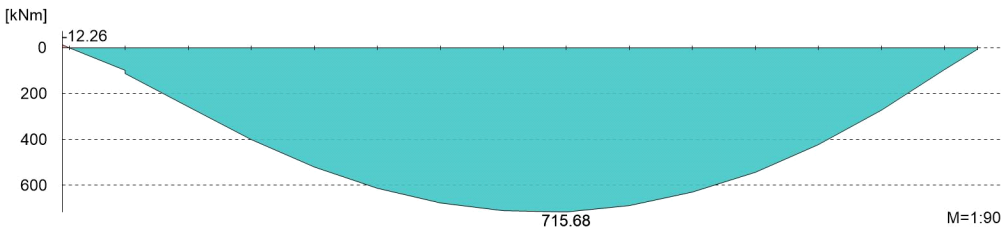


Längsbewehrung As oben/unten



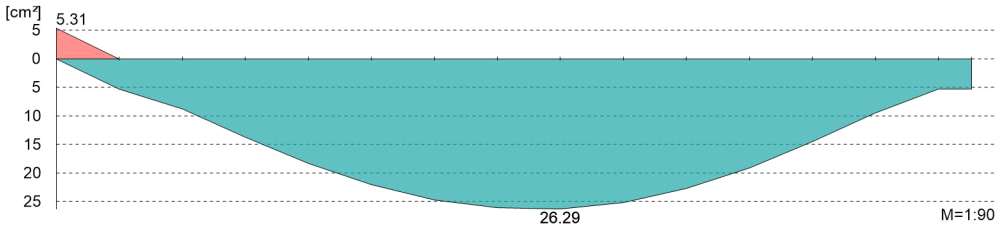
Rissbreiten — Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Bemessungsmomente MEd oben/unten



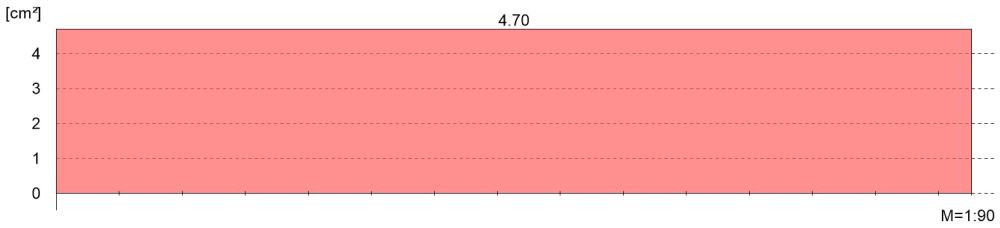
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Längsbewehrung As oben/unten



Zwang

Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten



Querkraftbewehrung

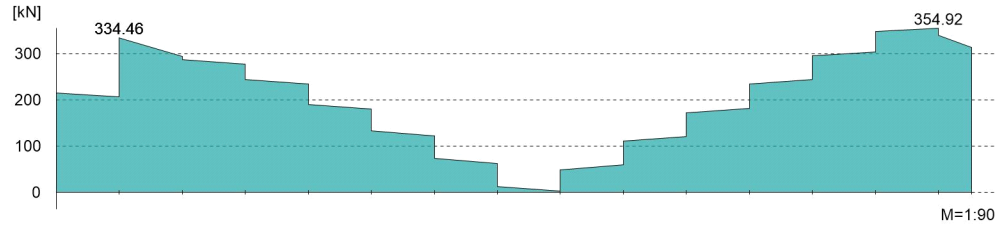
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

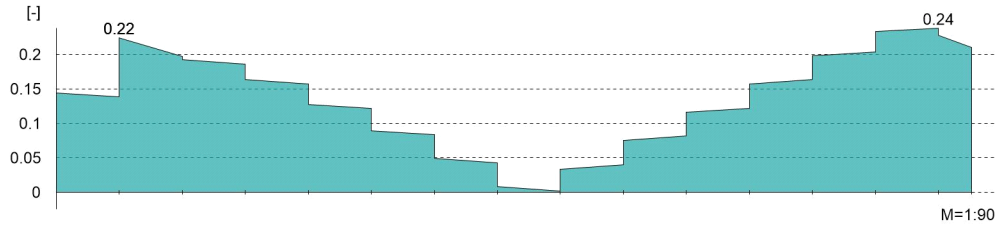
Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

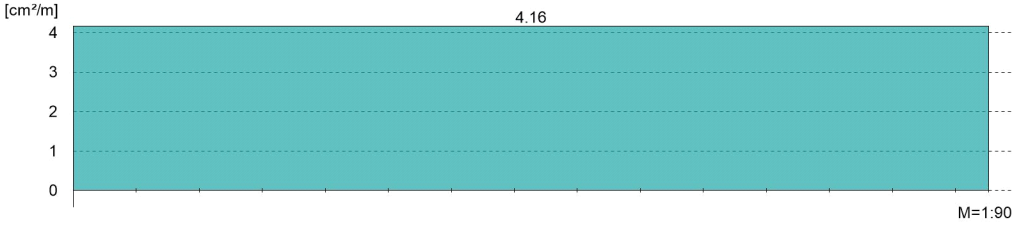
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw



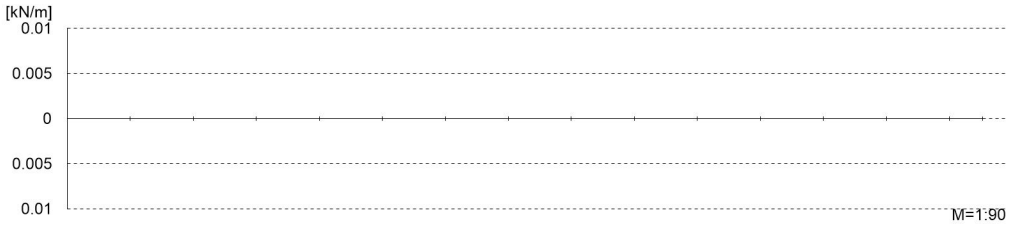
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gurtbewehrung

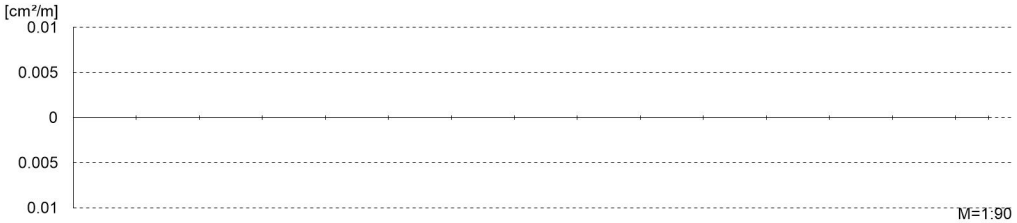
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

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

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



2.OG.B.04

Überzug

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-7		1.35	1.05	**1.50**
8-11		1.00	**1.50**	.
12-13		1.35	**1.50**	0.75

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
14-17		1.00	0.70	**1.00**
18		1.00	**1.00**	0.50

Quasi-ständig

Quasi-ständige Kombinationen

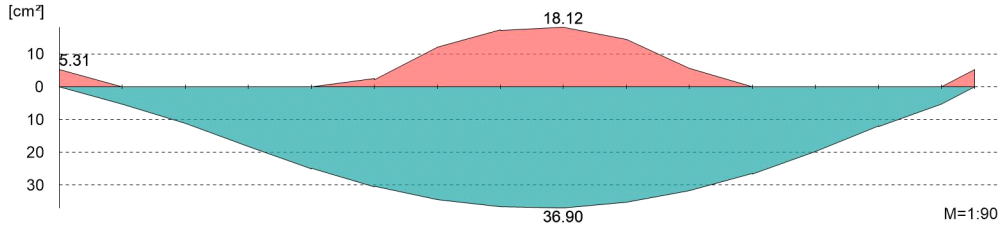
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
19-25		1.00	0.30	.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Längsbewehrung

Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

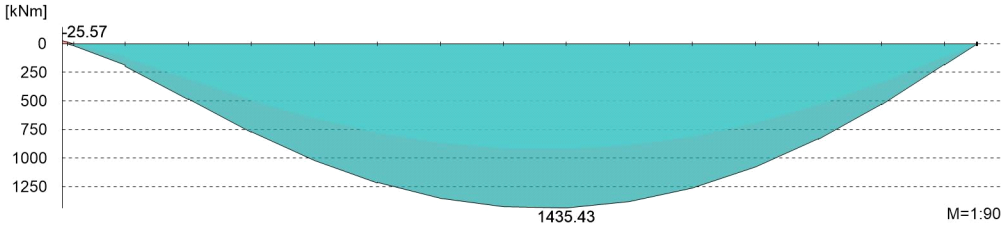
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



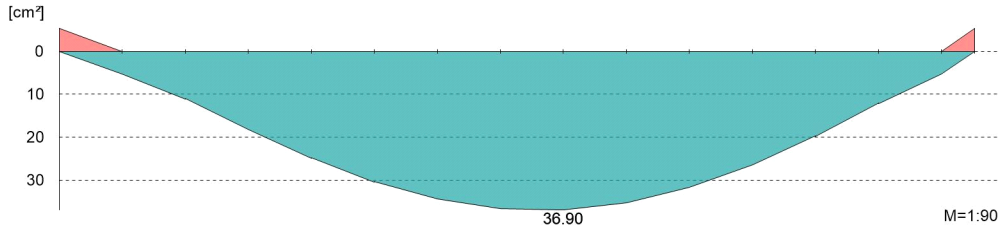
Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



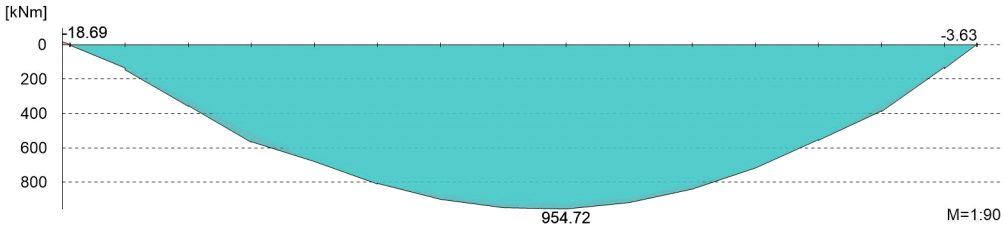
Längsbewehrung As oben/unten



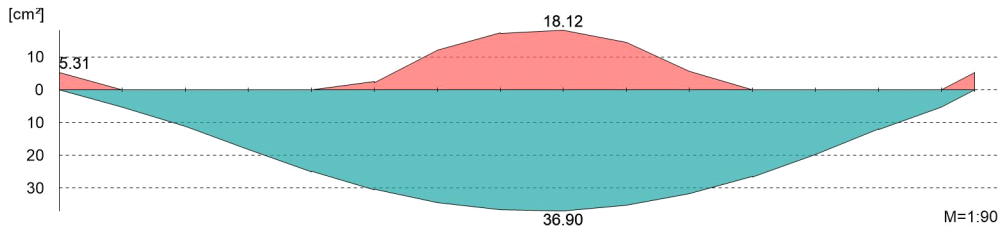
Spannung

Spannungsnachweis, Abs. 7.2

Bemessungsmoment MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



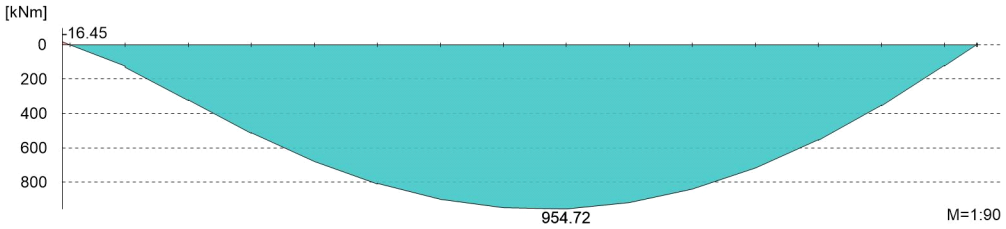
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

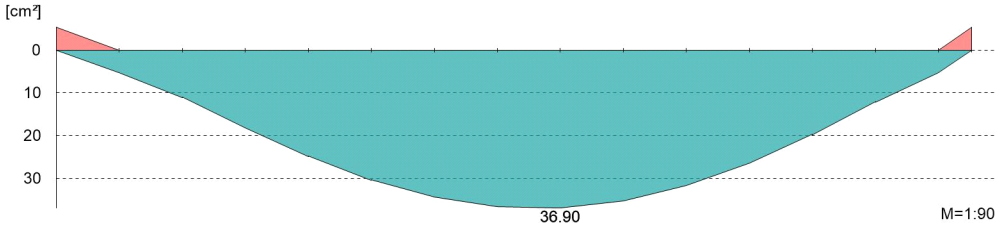
Rissbreiten

Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Bemessungsmomente MEd oben/unten

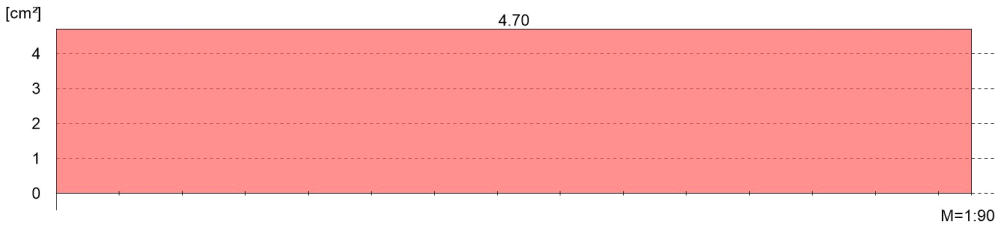


Längsbewehrung As oben/unten



Zwang

Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten



Querkraftbewehrung

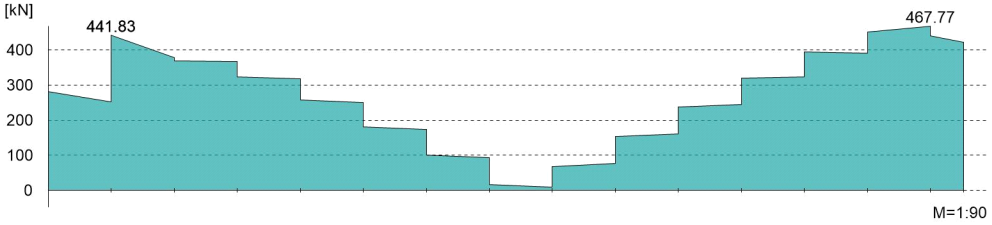
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit

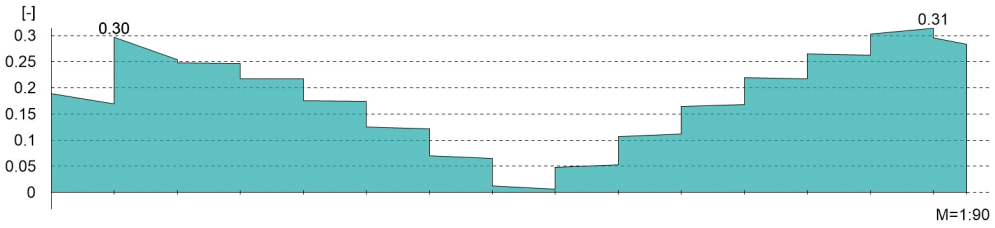
Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd

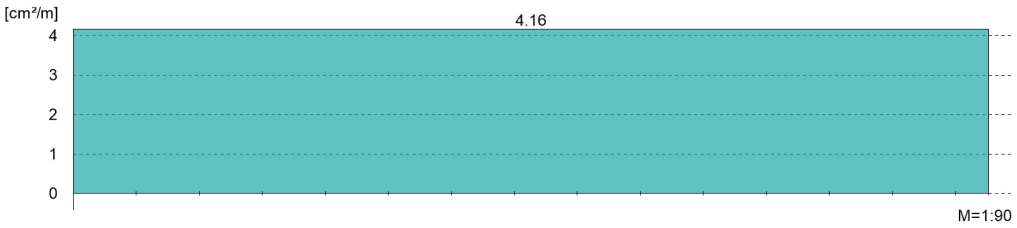


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw

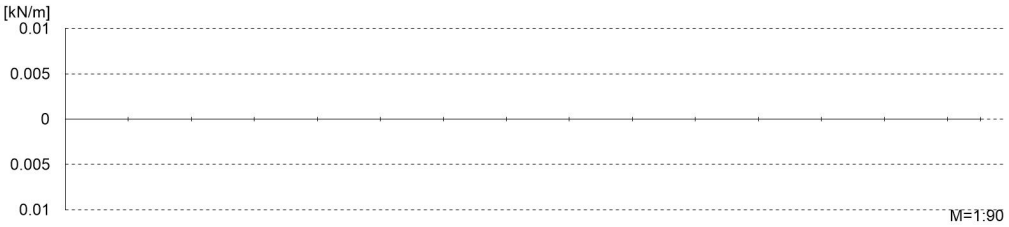


Gurtbewehrung

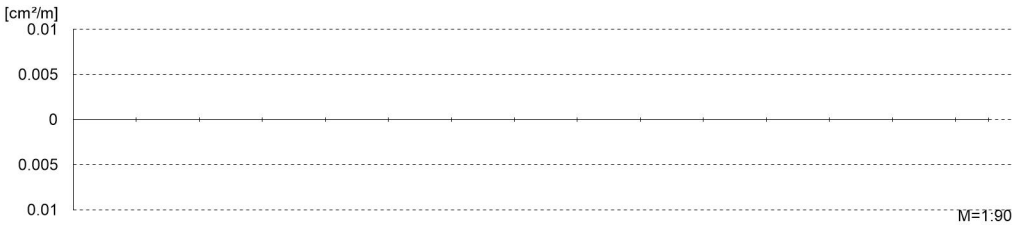
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

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

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



2.OG.B.07

Überzug

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

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-10		1.35	1.05	**1.50**
11-15		1.00	**1.50**	.
16-17		1.35	**1.50**	0.75
18		1.35	**1.50**	.

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
19-22		1.00	0.70	**1.00**
23		1.00	**1.00**	0.50

Quasi-ständig

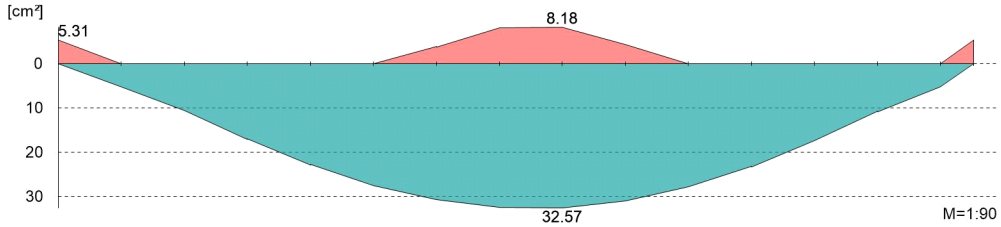
Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
24-32		1.00	0.30	.

Längsbewehrung

Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

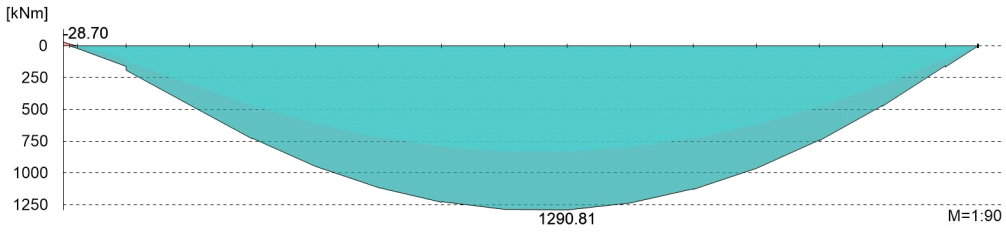
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



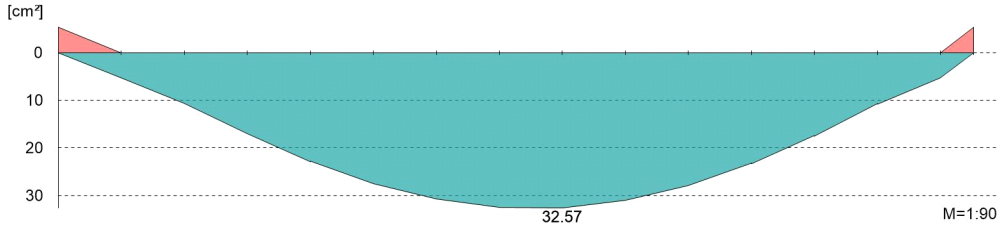
Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten

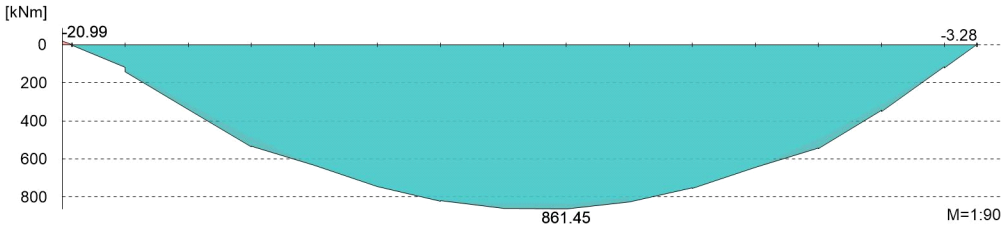


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

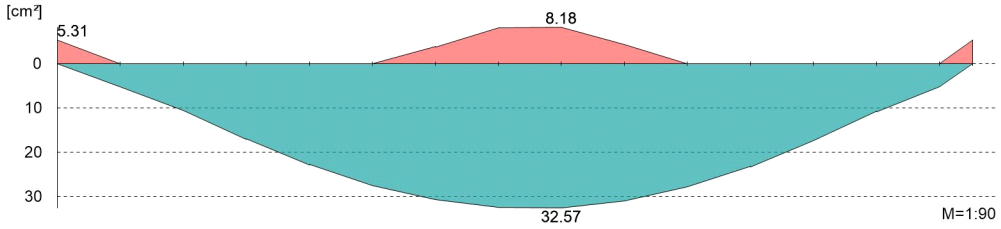
planB

Spannung — Spannungsnachweis, Abs. 7.2

Bemessungsmoment MEd oben/unten

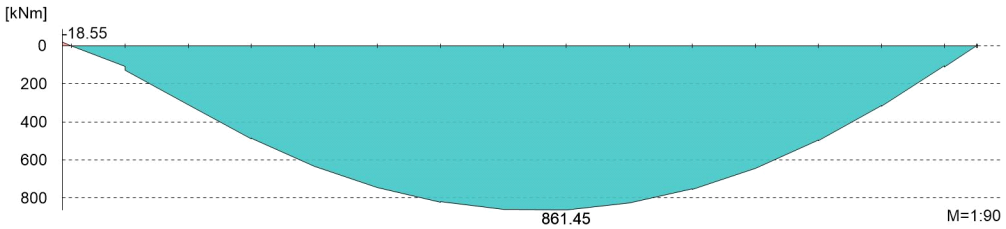


Längsbewehrung As oben/unten

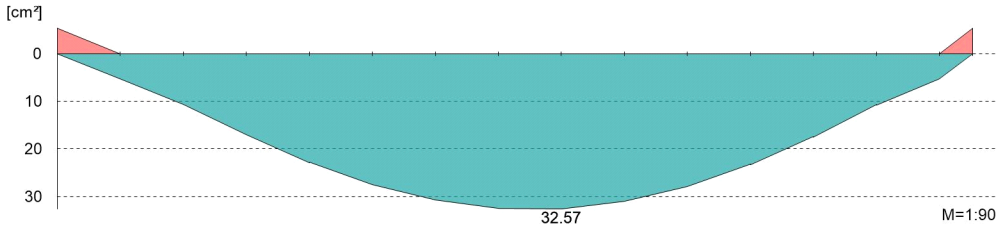


Rissbreiten — Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

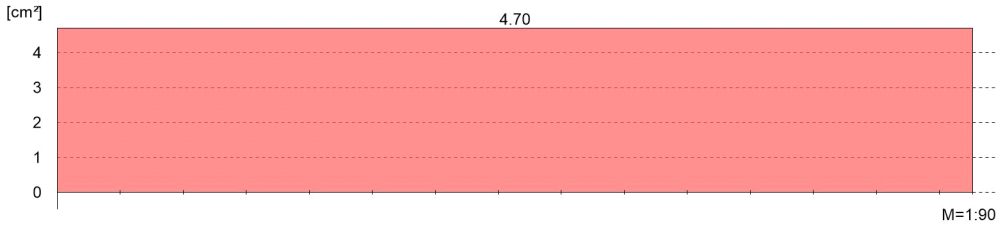
Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



Zwang — Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung

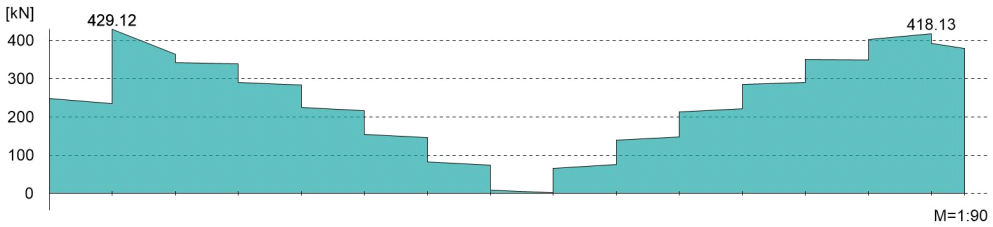
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

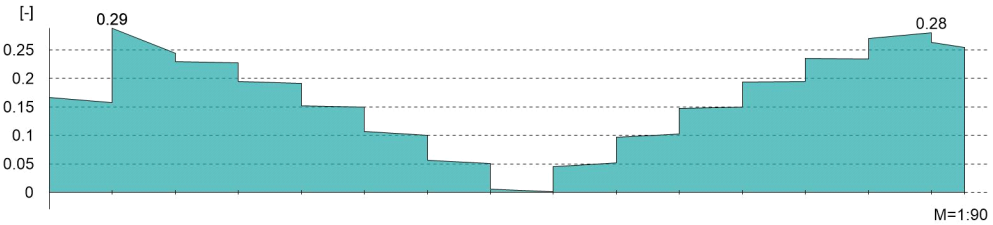
Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

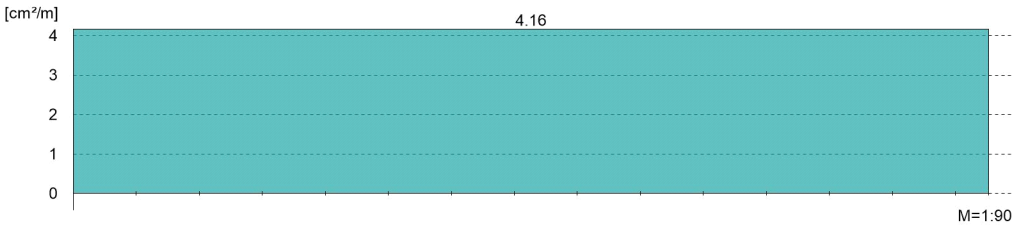
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw

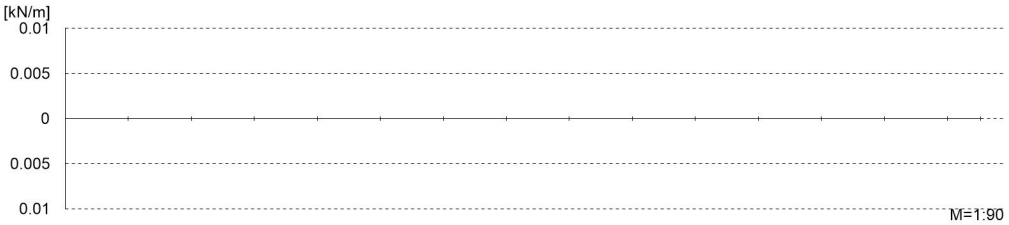


Gurtbewehrung

Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

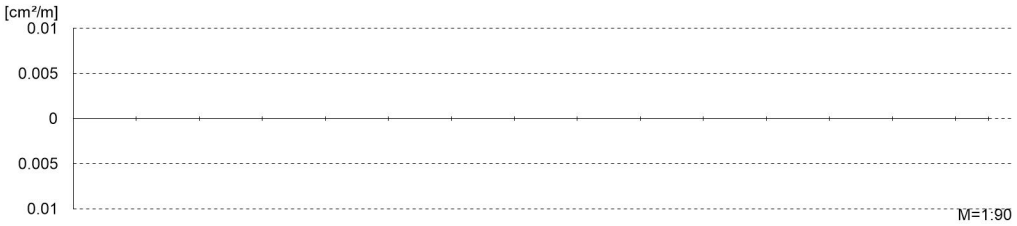
Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Bemessungslängsschubkraft vEd



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gurtanschlussbewehrung asf



2.OG.B.11 Unterzug

Kombinationen Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-7		1.35	1.05	**1.50**
8-11		1.00	**1.50**	.
12-13		1.35	**1.50**	0.75

Selten Seltene Kombinationen

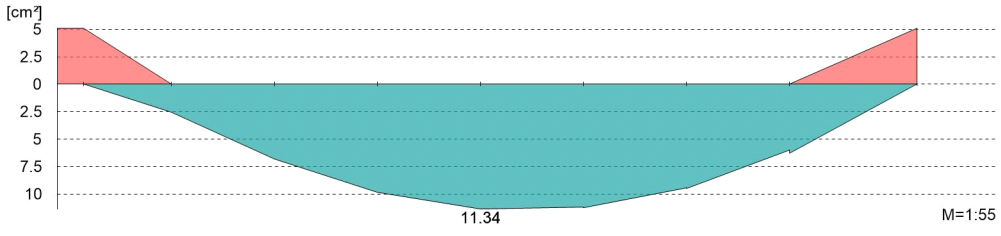
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
14-16		1.00	0.70	**1.00**
17		1.00	**1.00**	0.50

Quasi-ständig Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
18-24		1.00	0.30	.

Längsbewehrung Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

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

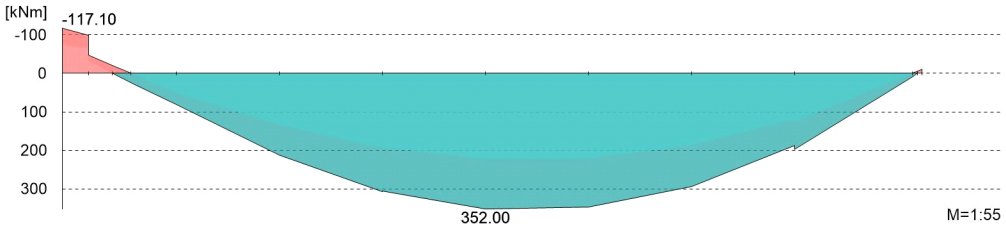


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

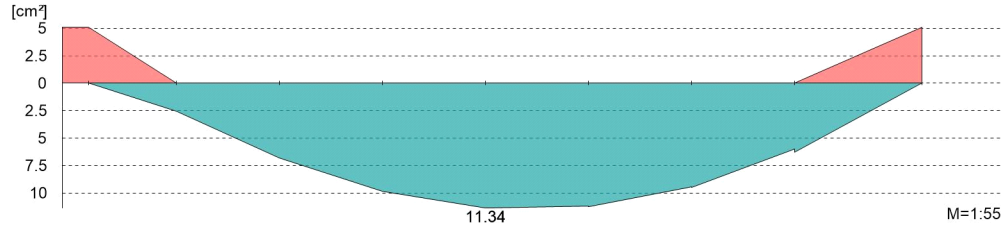
planB

Tragfähigkeit — Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten

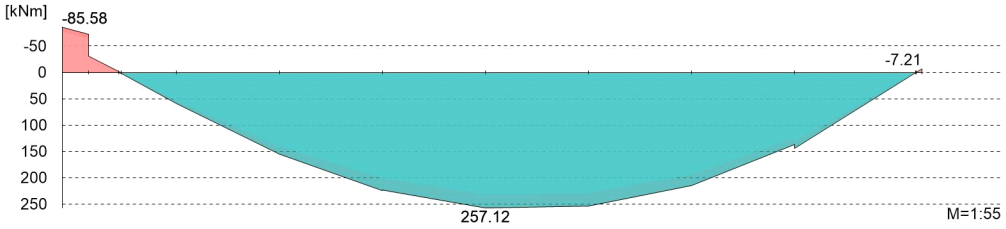


Längsbewehrung As oben/unten

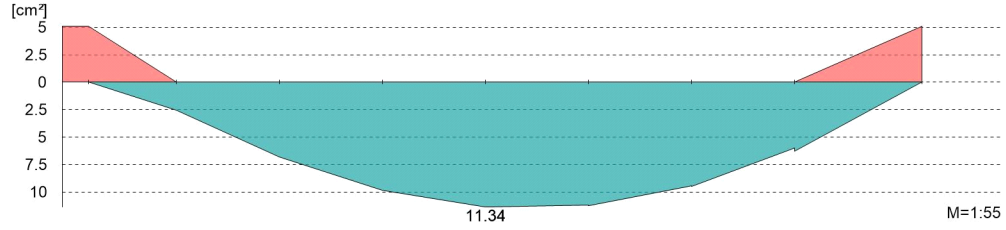


Spannung — Spannungsnachweis, Abs. 7.2

Bemessungsmoment MEd oben/unten

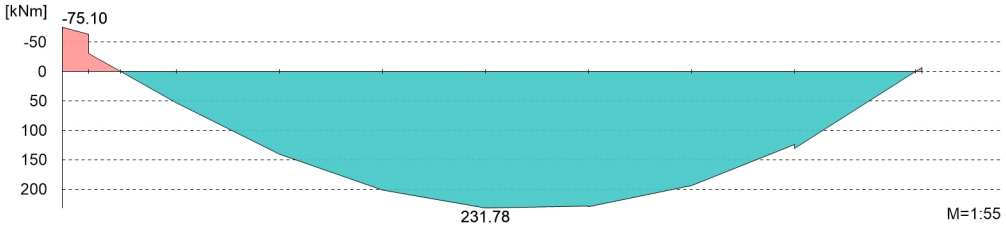


Längsbewehrung As oben/unten



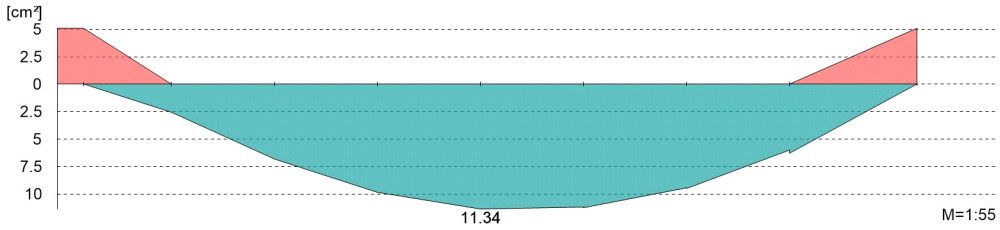
Rissbreiten — Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Bemessungsmomente MEd oben/unten



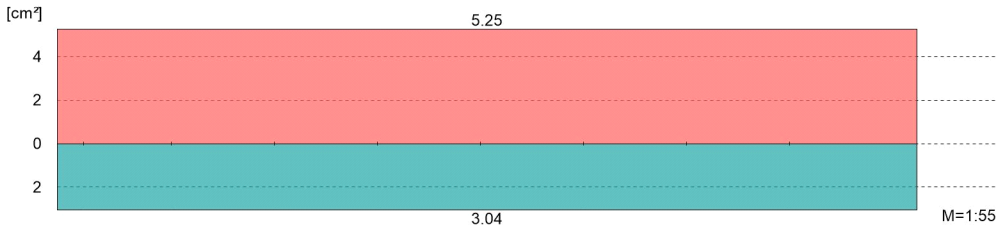
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Längsbewehrung As oben/unten



Zwang

Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten



Querkraftbewehrung

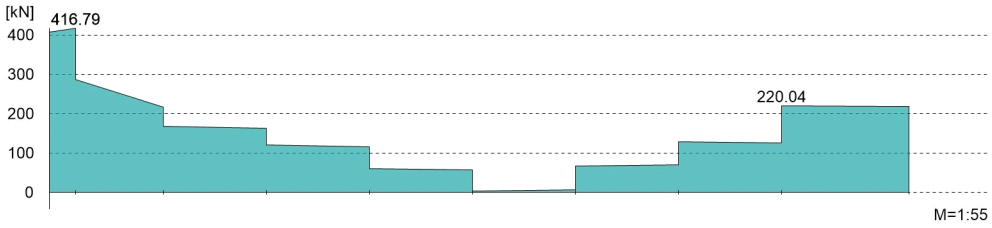
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

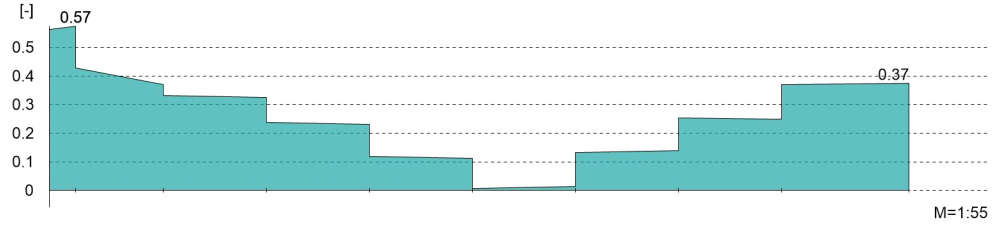
Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

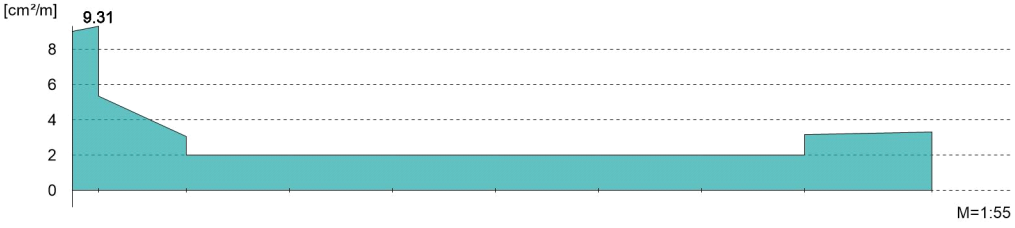
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw



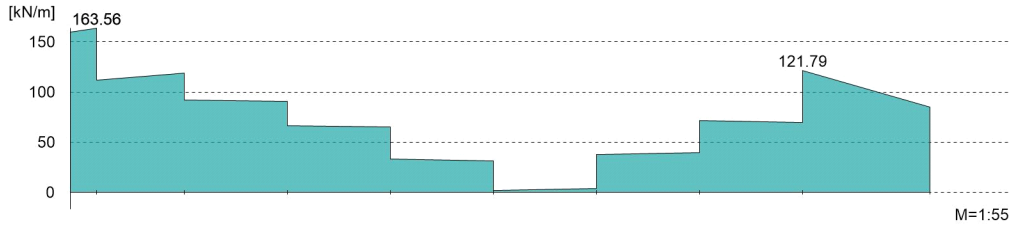
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gurtbewehrung

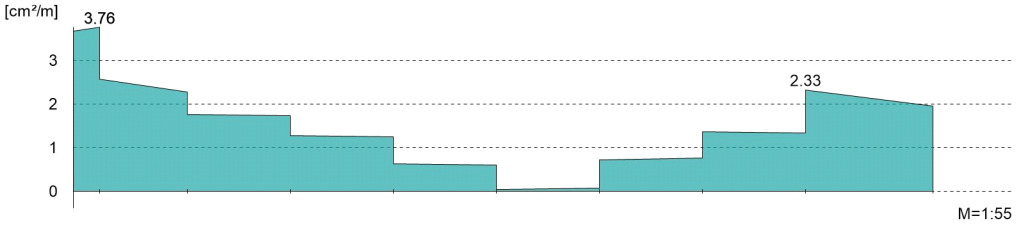
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

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

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



UZ-1

zentrisch angeschlossener Balken

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-5		1.35	1.05	**1.50**
6		1.00	**1.50**	.
7		1.35	**1.50**	0.75
8		1.35	**1.50**	.

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
9		1.00	0.70	**1.00**

Quasi-ständig

Quasi-ständige Kombinationen

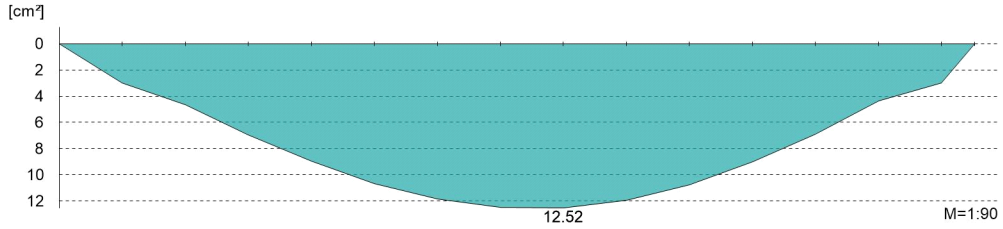
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
10		1.00	0.30	.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Längsbewehrung

Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

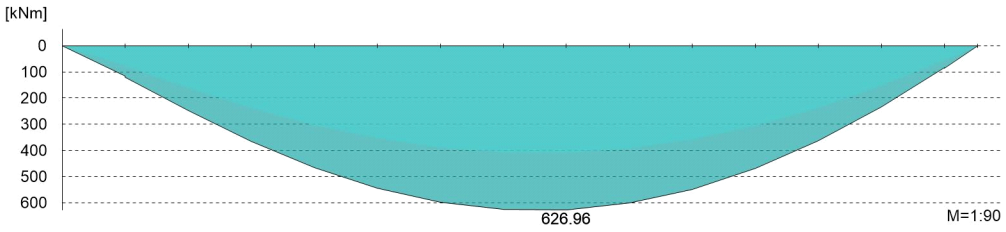
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



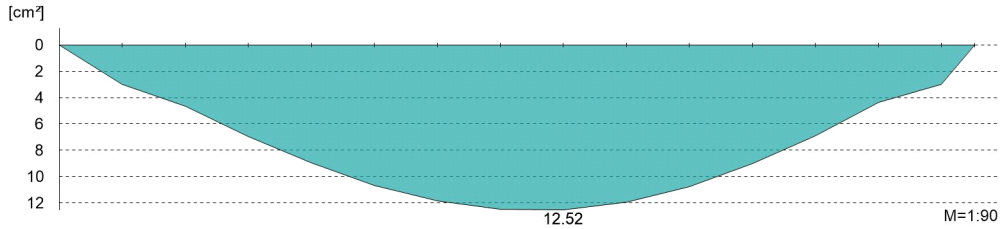
Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



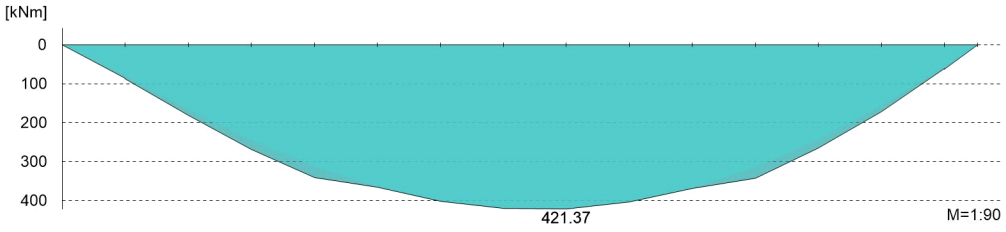
Längsbewehrung As oben/unten



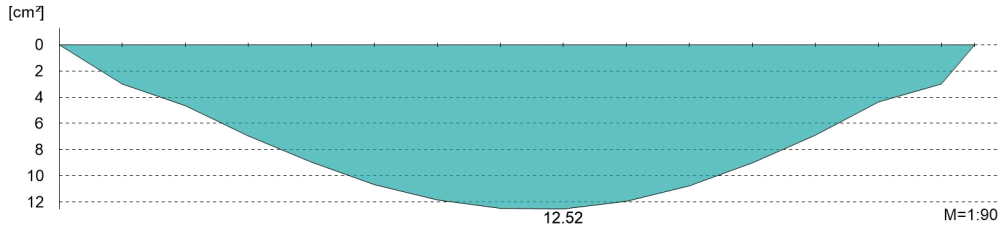
Spannung

Spannungsnachweis, Abs. 7.2

Bemessungsmoment MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten

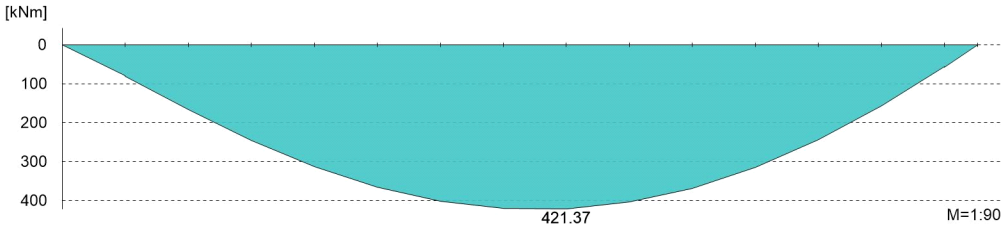


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

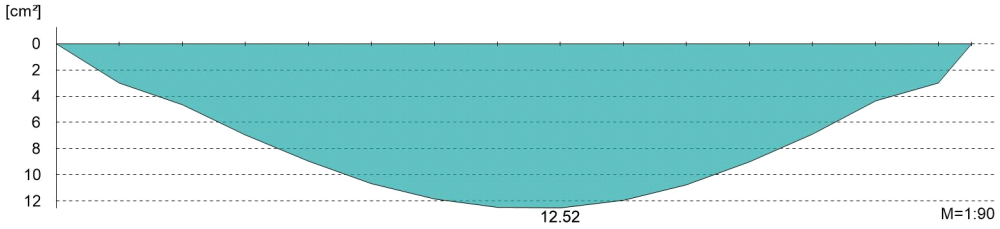
Rissbreiten

Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Bemessungsmomente MEd oben/unten

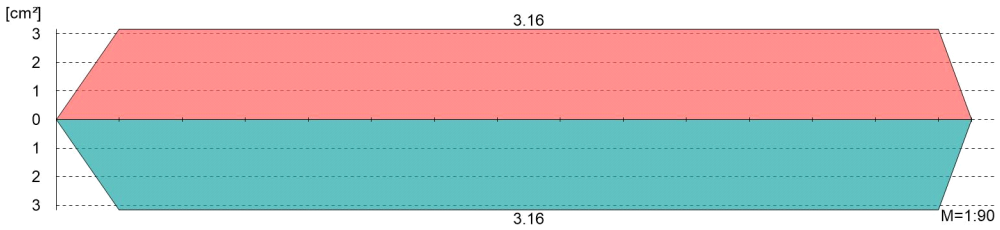


Längsbewehrung As oben/unten



Zwang

Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten



Querkraftbewehrung

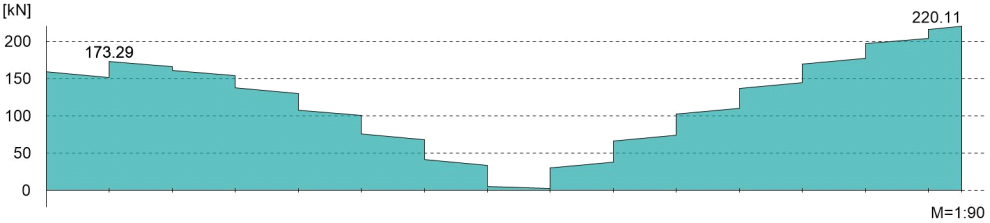
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit

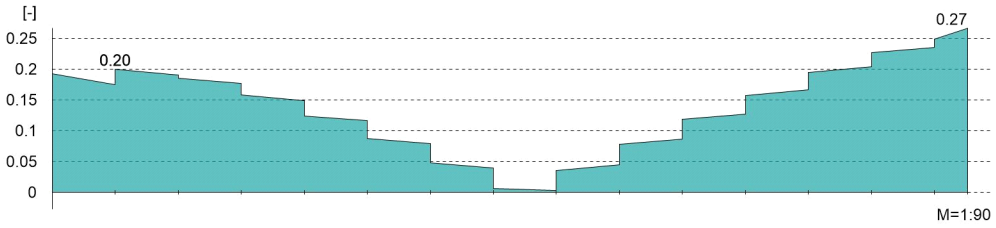
Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd

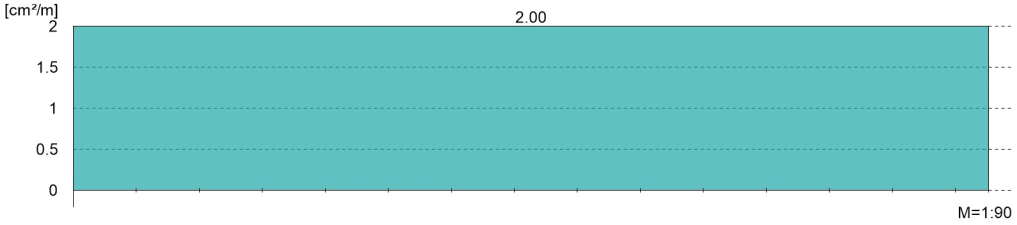


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw



Nachweise (GZG)

Zustand II-Nw-Iso — Verformungsnachweis im Zustand II

Parameter — Parameter für den Verformungsnachweis nach DIN EN 1992-1-1

ϕ	Endkriechzahl
ε_{cs}	Endschwinddehnung
β	Lastdauereinflussbeiwert
ζ-Kombin.	Kombinationstyp für ζ-Ermittlung (Nachweiskombination oder seltene Kombination)
ζ_{min}	Mindestwert für Verteilungsbeiwert ζ vgl. jeweils 7.4.3

	ϕ [-]	ε_{cs} [‰]	β	ζ-Kombin.	ζ_{min} [-]
2.OG.D.05	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
2.OG.D.06	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
2.OG.D.07	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
2.OG.D.08	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
2.OG.D.09	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
2.OG.B.01	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
2.OG.B.04	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
2.OG.B.07	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
2.OG.B.11	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
UZ-1	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-

zul.f_∞	Grenzwert der Endverformung
zul.f_∞-f_0	Grenzwert der Differenzverformung

	zul.f_∞ [mm]	zul.f_∞-f_0 [mm]
VERF-1	43.6	21.8
VERF-5	15.1	7.6

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	zul.f_∞ [mm]	zul.f_∞-f_0 [mm]
VERF-6	26.6	13.3
VERF-7	23.4	11.7
VERF-8	19.7	9.8
VERF-9	27.7	13.9
VERF-10	21.0	10.5

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

Quasi-ständig

Quasi-ständige Kombinationen

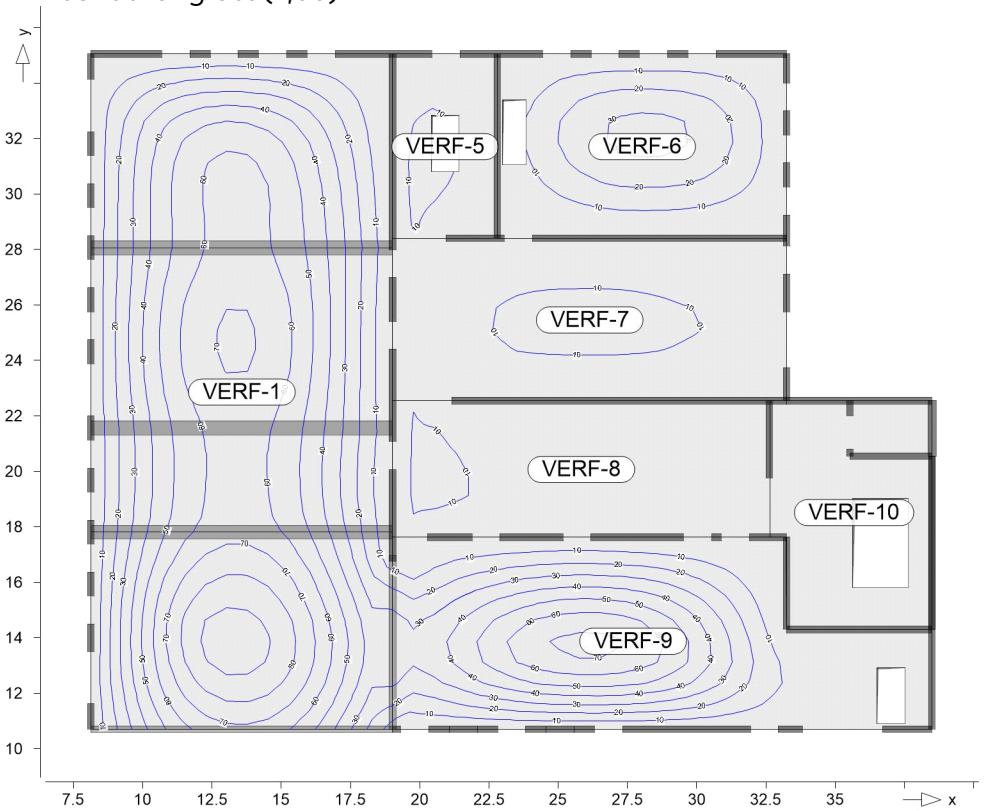
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-5		1.00	0.30	.

Endverformung

Ausnutzung der Endverformung im Zustand II

Ausnutzung

Ausnutzung eta(f,oo)



Isolinienstufen = 10.00 %

EIr,oo Endsteifigkeit in r-Richtung
EIs,oo Endsteifigkeit in s-Richtung
f,oo Endverformung

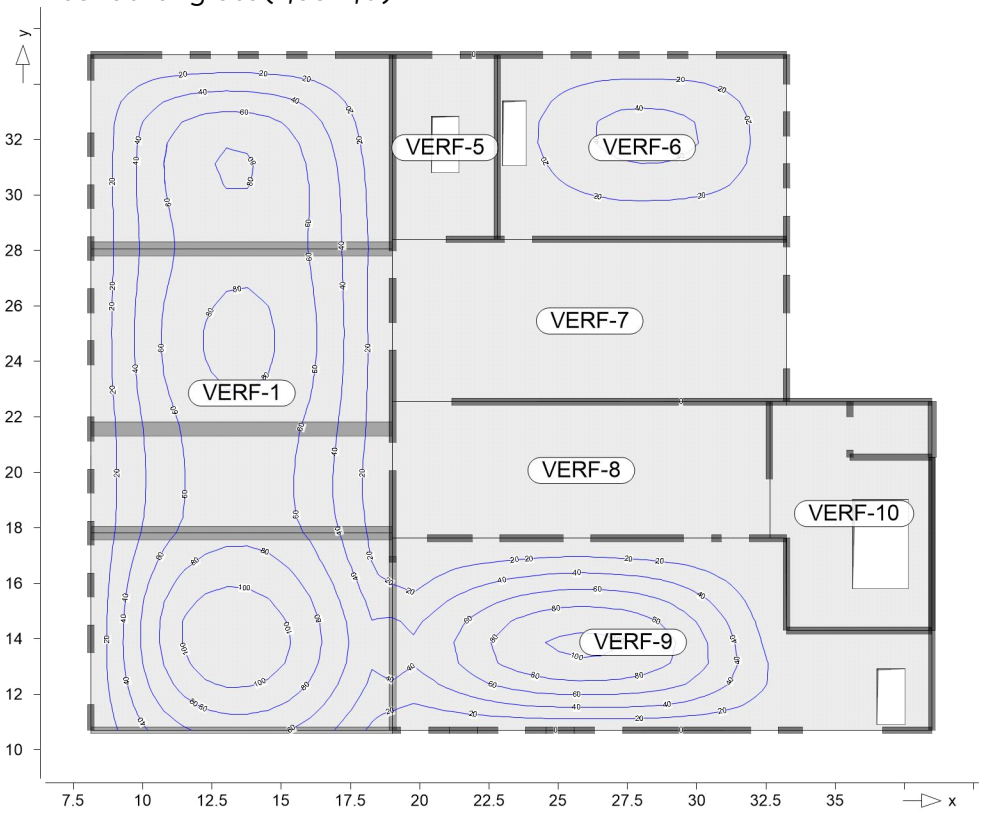
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

eta(f,oo) Ausnutzung der zulässigen Endverformung
Lkn Lastkombinationsnummer

Position	x [m]	y [m]	Elr,oo [MNm²]	Els,oo [MNm²]	f,oo [mm]	eta(f,oo) [%]	Lkn
VERF-1	13.02	13.87	7.689	3.660	-42.9	98.45	1
VERF-5	20.43	31.87	10.949	11.731	2.6	17.02	2
VERF-6	28.02	31.87	14.786	8.119	-9.3	34.89	2
VERF-7	26.52	25.12	27.359	13.102	-3.4	14.72	3
VERF-8	20.52	19.87	8.638	15.196	2.8	14.09	4
VERF-9	25.77	13.87	16.126	3.499	-21.0	75.86	4
VERF-10	35.63	18.37	16.194	13.364	-1.2	5.78	5

Differenzverformung Ausnutzung der Differenzverformung im Zustand II

Ausnutzung Ausnutzung eta(f,oo-f,0)



Isolinienstufen = 20.00 %

Elr,oo Endsteifigkeit in r-Richtung
Els,oo Endsteifigkeit in s-Richtung
f,oo-f,0 Differenzverformung
eta(f,oo-f,0) Ausnutzung der zulässigen Differenzverformung
Lkn Lastkombinationsnummer

Position	x [m]	y [m]	Elr,oo [MNm²]	Els,oo [MNm²]	f,oo-f,0 [mm]	eta(f,oo-f,0) [%]	Lkn
VERF-1	13.02	13.87	7.689	3.660	-27.0	123.87	1
VERF-5	20.43	31.87	10.949	11.731	1.7	23.04	2
VERF-6	28.02	31.87	14.786	8.119	-6.7	50.46	2

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	x [m]	y [m]	Elr,oo [MNm²]	Els,oo [MNm²]	f,oo-f,0 [mm]	eta(f,oo-f,0) [%]	Lkn
VERF-7	26.52	25.12	27.359	13.102	-2.4	20.36	3
VERF-8	20.52	19.87	8.638	15.196	1.7	17.47	4
VERF-9	25.77	13.87	16.126	3.499	-15.2	109.94	4
VERF-10	35.63	17.62	44.063	13.801	-0.8	7.82	5

Auflagerkräfte

Linienlager-EW — Linienlagerkräfte einwirkungsweise

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

Positionsgrafik — Übersicht der Wandlager (Stahlbeton)

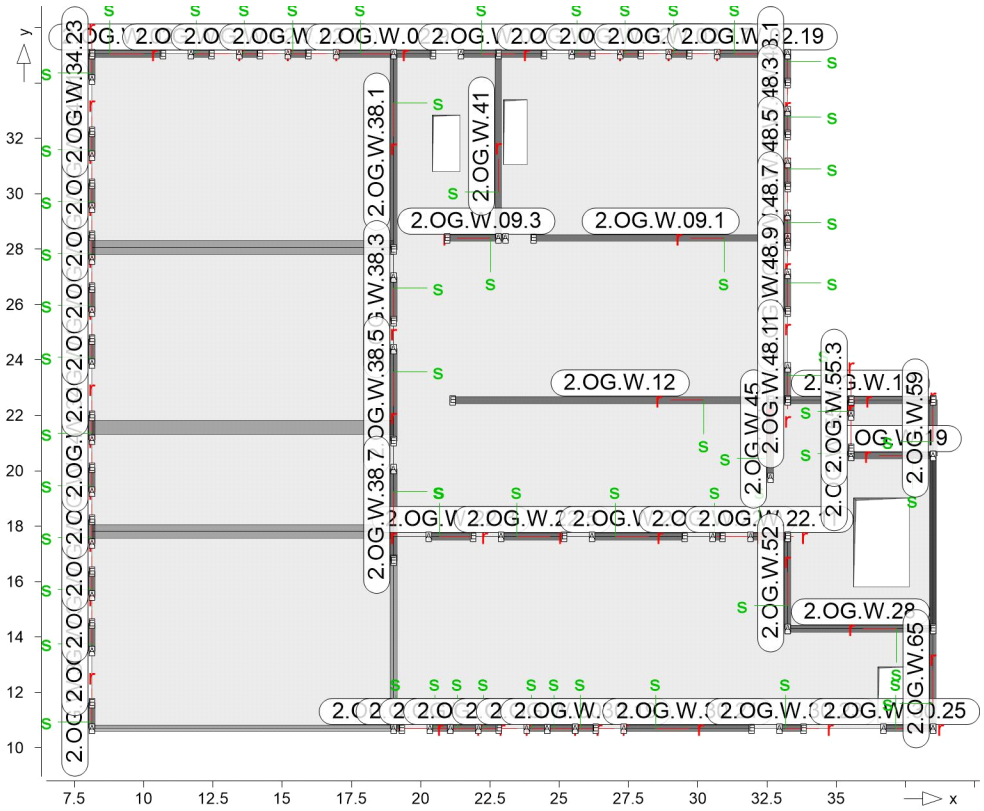


Tabelle — Tabellarische Ausgabe der Auflagerkräfte

lokal, F, t-Achse

EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
2.OG.W.02.1	*(L = 2.56 m)*				
Gk	-33.81	13.94	61.70	35.73	1.46
Qk.N	0.12	-0.04	-0.19	-0.10	1.70
	-3.66	1.55	6.76	3.97	1.44
Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-2.41	1.03	4.47	2.63	1.43
2.OG.W.02.3	*(L = 0.74 m)*				

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
	Gk	67.73	68.44	69.15	50.64	0.00
	Qk.N	-0.27	-0.28	-0.30	-0.21	0.01
		7.51	7.60	7.70	5.63	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.92	4.97	5.03	3.68	0.00
2.OG.W.02.5	*(L = 0.74 m)*					
	Gk	70.03	69.71	69.39	51.58	0.00
	Qk.N	-0.33	-0.34	-0.35	-0.25	0.00
		7.81	7.79	7.77	5.76	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.08	5.06	5.03	3.74	0.00
2.OG.W.02.7	*(L = 0.74 m)*					
	Gk	60.52	58.34	56.16	43.17	0.00
	Qk.N	-0.40	-0.43	-0.46	-0.32	0.01
		6.89	6.69	6.50	4.95	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.39	4.23	4.06	3.13	0.00
2.OG.W.02.9	*(L = 3.49 m)*					
	Gk	17.74	0.93	-15.88	3.24	-10.52
	Qk.N	2.86	-0.16	-3.18	-0.57	10.83
		-0.94	0.30	1.53	1.03	2.43
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.21	0.08	-1.06	0.27	-8.58
2.OG.W.02.11	*(L = 2.99 m)*					
	Gk	-9.96	0.95	11.86	2.83	5.74
	Qk.N	-2.63	-0.46	1.72	-1.36	-2.38
		1.58	0.55	-0.47	1.66	-0.92
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.65	0.05	0.75	0.15	7.10
2.OG.W.02.13	*(L = 0.74 m)*					
	Gk	51.55	53.88	56.21	39.87	0.01
	Qk.N	-0.51	-0.53	-0.55	-0.39	0.00
		6.08	6.35	6.62	4.70	0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.76	3.94	4.12	2.91	0.01
2.OG.W.02.15	*(L = 0.74 m)*					
	Gk	57.88	58.70	59.51	43.43	0.00
	Qk.N	-0.56	-0.57	-0.58	-0.42	0.00
		6.81	6.91	7.01	5.11	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.25	4.31	4.37	3.19	0.00
2.OG.W.02.17	*(L = 0.74 m)*					
	Gk	59.39	60.57	61.76	44.83	0.00
	Qk.N	-0.53	-0.52	-0.50	-0.38	0.00
		6.96	7.07	7.18	5.23	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.37	4.45	4.54	3.30	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
2.OG.W.02.19	*(L = 2.55 m)*					
	Gk	48.23	15.26	-17.71	38.84	-0.92
	Qk.N	-0.41	-0.03	0.35	-0.07	-6.06
		5.65	1.65	-2.35	4.21	-1.03
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.57	1.11	-1.36	2.82	-0.94
2.OG.W.09.1	*(L = 9.18 m)*					
	Gk	41.82	61.44	81.06	563.72	0.49
	Qk.N	0.21	-0.38	-0.96	-3.45	2.38
		4.18	6.98	9.77	64.03	0.61
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.01	4.48	5.95	41.08	0.50
2.OG.W.09.3	*(L = 2.11 m)*					
	Gk	77.38	21.16	-35.07	44.61	-0.93
	Qk.N	-1.53	-6.40	-11.27	-13.50	0.27
		9.74	9.13	8.52	19.25	-0.02
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.49	1.92	-1.65	4.05	-0.65
2.OG.W.12	*(L = 12.10 m)*					
	Gk	37.54	39.33	41.13	475.72	0.09
	Qk.N	0.17	-1.56	-3.28	-18.81	2.24
		3.68	5.87	8.06	70.99	0.75
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.61	2.93	3.25	35.47	0.22
2.OG.W.13	*(L = 5.25 m)*					
	Gk	9.39	9.27	9.16	48.68	-0.01
	Qk.N	-0.54	-0.14	0.26	-0.74	-2.48
		0.98	0.52	0.07	2.75	-0.77
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.28	0.21	0.14	1.11	-0.30
2.OG.W.19	*(L = 2.96 m)*					
	Gk	4.87	32.76	60.64	96.92	0.42
	Qk.N	0.21	-0.27	-0.76	-0.81	0.88
		0.13	3.71	7.30	10.99	0.48
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.28	3.01	5.74	8.91	0.45
2.OG.W.22.3	*(L = 1.60 m)*					
	Gk	-48.87	25.58	100.04	41.03	0.78
	Qk.N	-10.06	-5.61	-1.17	-9.00	-0.21
		6.49	9.27	12.05	14.87	0.08
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-2.42	2.49	7.40	3.99	0.53
2.OG.W.22.5	*(L = 2.28 m)*					
	Gk	87.46	90.65	93.84	206.25	0.01
	Qk.N	-1.07	-0.95	-0.83	-2.16	-0.05
		10.57	10.77	10.97	24.50	0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
		6.46	6.68	6.89	15.19	0.01
2.OG.W.22.7	*(L = 3.34 m)*					
	Gk	84.43	83.06	81.68	277.18	-0.01
	Qk.N	-0.71	-0.74	-0.76	-2.47	0.02
		9.84	9.72	9.60	32.44	-0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		6.22	6.10	5.99	20.36	-0.01
2.OG.W.22.9	*(L = 0.36 m)*					
	Gk	176.12	171.78	167.43	61.81	0.00
	Qk.N	-2.84	-2.94	-3.04	-1.06	0.00
		21.92	21.55	21.18	7.75	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		12.59	12.23	11.87	4.40	0.00
2.OG.W.22.11	*(L = 1.34 m)*					
	Gk	42.13	35.11	28.10	47.19	-0.04
	Qk.N	0.02	-0.02	-0.06	-0.03	0.44
		4.64	3.84	3.05	5.16	-0.05
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.88	2.28	2.68	3.06	0.04
2.OG.W.28	*(L = 5.25 m)*					
	Gk	16.28	32.51	48.74	170.67	0.44
	Qk.N	0.00	-0.03	-0.06	-0.15	0.80
		1.59	3.49	5.38	18.31	0.48
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.70	2.65	3.60	13.92	0.31
2.OG.W.30.9	*(L = 0.29 m)*					
	Gk	1103.78	967.92	832.07	283.82	-0.01
	Qk.N	-1.62	-1.46	-1.29	-0.43	-0.01
		96.99	85.23	73.47	24.99	-0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		64.85	56.97	49.08	16.70	-0.01
2.OG.W.30.11	*(L = 0.74 m)*					
	Gk	-16.19	-10.90	-5.61	-8.07	-0.06
	Qk.N	-4.85	-3.73	-2.61	-2.76	-0.04
		4.12	3.33	2.54	2.46	-0.03
	Qk.S	-0.50	-0.27	-0.05	-0.20	-0.10
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.OG.W.30.13	*(L = 1.01 m)*					
	Gk	8.35	11.37	14.39	11.48	0.04
	Qk.N	-1.00	-0.81	-0.61	-0.81	-0.04
		2.07	2.16	2.25	2.18	0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.73	0.92	1.11	0.93	0.04
2.OG.W.30.15	*(L = 0.74 m)*					
	Gk	28.72	39.39	50.07	29.17	0.03
	Qk.N	-0.61	-0.73	-0.85	-0.54	0.02
		3.77	5.05	6.33	3.74	0.03

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.15	2.94	3.73	2.18	0.03
2.OG.W.30.17	*(L = 0.74 m)*					
	Gk	51.61	42.92	34.24	31.71	-0.02
	Qk.N	-0.62	-0.49	-0.35	-0.36	-0.03
		6.24	5.16	4.07	3.81	-0.03
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.82	3.18	2.53	2.35	-0.03
2.OG.W.30.18	*(L = 1.01 m)*					
	Gk	25.20	24.80	24.40	25.05	0.00
	Qk.N	-0.21	-0.19	-0.18	-0.20	-0.01
		2.94	2.88	2.82	2.91	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.86	1.83	1.80	1.85	0.00
2.OG.W.30.19	*(L = 0.74 m)*					
	Gk	35.76	46.22	56.67	34.20	0.03
	Qk.N	-0.25	-0.31	-0.37	-0.23	0.02
		4.12	5.31	6.50	3.93	0.03
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.63	3.40	4.17	2.52	0.03
2.OG.W.30.21	*(L = 4.62 m)*					
	Gk	37.21	27.43	17.64	126.58	-0.27
	Qk.N	-0.24	-0.10	0.03	-0.47	-1.01
		4.26	3.07	1.87	14.16	-0.30
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.73	2.02	1.30	9.30	-0.27
2.OG.W.30.23	*(L = 0.86 m)*					
	Gk	26.25	39.24	52.22	33.94	0.05
	Qk.N	-0.09	-0.31	-0.54	-0.27	0.10
		2.93	4.56	6.20	3.95	0.05
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.92	2.80	3.69	2.43	0.05
2.OG.W.30.25	*(L = 1.79 m)*					
	Gk	33.23	11.91	-9.41	21.38	-0.54
	Qk.N	-0.68	-0.19	0.29	-0.35	-0.75
		4.34	1.45	-1.44	2.60	-0.60
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.24	0.78	-0.68	1.40	-0.56
2.OG.W.34.1	*(L = 0.92 m)*					
	Gk	256.48	182.09	107.69	167.46	-0.06
	Qk.N	-0.69	-0.43	-0.18	-0.40	-0.09
		18.99	13.92	8.85	12.80	-0.06
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		12.44	9.17	5.90	8.43	-0.05
2.OG.W.34.3	*(L = 0.99 m)*					
	Gk	111.16	80.98	50.80	80.17	-0.06
	Qk.N	-0.19	-0.23	-0.27	-0.23	0.03

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
		10.11	7.41	4.71	7.33	-0.06
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		6.74	4.88	3.02	4.83	-0.06
2.OG.W.34.5	*(L = 0.86 m)*					
	Gk	58.45	55.46	52.46	47.97	-0.01
	Qk.N	-0.47	-0.40	-0.34	-0.35	-0.02
		5.34	4.82	4.31	4.17	-0.02
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.31	3.00	2.70	2.60	-0.01
2.OG.W.34.7	*(L = 0.86 m)*					
	Gk	328.52	323.21	317.89	279.29	0.00
	Qk.N	-1.05	-1.20	-1.35	-1.04	0.02
		28.72	28.32	27.92	24.47	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		18.81	18.44	18.07	15.94	0.00
2.OG.W.34.9	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	29.86	28.15	26.45	24.35	-0.01
	Qk.N	-2.23	-2.30	-2.37	-1.99	0.00
		3.71	3.65	3.59	3.15	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.00	0.91	0.83	0.79	-0.01
2.OG.W.34.11	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	270.40	297.64	324.88	257.72	0.01
	Qk.N	-2.80	-2.79	-2.79	-2.42	0.00
		24.69	26.81	28.93	23.22	0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		14.89	16.34	17.78	14.15	0.01
2.OG.W.34.13	*(L = 0.86 m)*					
	Gk	88.08	69.51	50.94	60.13	-0.04
	Qk.N	-1.20	-1.07	-0.94	-0.92	-0.02
		7.94	6.60	5.26	5.71	-0.03
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.58	3.76	2.94	3.25	-0.03
2.OG.W.34.15	*(L = 0.86 m)*					
	Gk	48.60	47.67	46.75	41.24	0.00
	Qk.N	-1.29	-1.18	-1.07	-1.02	-0.01
		5.07	4.70	4.33	4.06	-0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.57	2.39	2.22	2.07	-0.01
2.OG.W.34.17	*(L = 0.86 m)*					
	Gk	358.21	359.10	360.00	310.62	0.00
	Qk.N	-0.71	-0.69	-0.67	-0.60	0.00
		31.95	32.02	32.09	27.70	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		21.22	21.28	21.34	18.41	0.00
2.OG.W.34.19	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	51.32	52.19	53.06	45.14	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
	Qk.N	-0.90	-0.94	-0.98	-0.81	0.01
		4.65	4.95	5.25	4.28	0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.55	2.73	2.90	2.36	0.01
2.OG.W.34.21	*(L = 0.86 m)*					
	Gk	54.20	90.99	127.78	78.71	0.06
	Qk.N	-0.69	-0.61	-0.52	-0.52	-0.02
		5.39	8.52	11.65	7.37	0.05
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.19	5.38	7.56	4.65	0.06
2.OG.W.34.23	*(L = 0.92 m)*					
	Gk	78.89	25.22	-28.45	23.19	-0.33
	Qk.N	-0.19	-0.06	0.08	-0.05	-0.35
		6.60	1.51	-3.58	1.39	-0.52
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.36	0.99	-2.38	0.91	-0.52
2.OG.W.38.1	*(L = 7.05 m)*					
	Gk	-15.80	79.23	174.26	558.76	1.41
	Qk.N	-0.21	-0.35	-0.50	-2.48	0.49
		-0.42	8.15	16.71	57.44	1.24
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.24	5.41	11.06	38.16	1.23
2.OG.W.38.3	*(L = 1.58 m)*					
	Gk	162.71	127.43	92.15	201.23	-0.07
	Qk.N	-0.31	-0.55	-0.80	-0.87	0.12
		15.72	13.25	10.77	20.92	-0.05
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		10.44	8.61	6.79	13.60	-0.06
2.OG.W.38.5	*(L = 3.32 m)*					
	Gk	33.97	117.65	201.33	390.12	0.39
	Qk.N	-0.21	-0.97	-1.74	-3.23	0.43
		4.92	11.79	18.67	39.10	0.32
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.20	7.36	11.52	24.40	0.31
2.OG.W.38.7	*(L = 3.31 m)*					
	Gk	-83.08	184.60	452.27	610.54	0.80
	Qk.N	-0.28	-0.26	-0.23	-0.85	-0.06
		-8.27	17.36	42.99	57.42	0.81
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-5.82	11.63	29.08	38.47	0.83
2.OG.W.41	*(L = 6.65 m)*					
	Gk	10.01	23.36	36.71	155.34	0.63
	Qk.N	-3.93	-1.94	0.05	-12.90	-1.14
		4.98	4.47	3.96	29.73	-0.13
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.81	1.84	2.86	12.21	0.62
2.OG.W.45	*(L = 2.79 m)*					

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
	Gk	54.13	22.50	-9.13	62.89	-0.65
	Qk.N	-4.66	-2.73	-0.80	-7.62	-0.33
		10.51	5.19	-0.14	14.50	-0.48
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.10	1.68	-0.75	4.69	-0.67
2.OG.W.48.1	*(L = 1.05 m)*					
	Gk	-14.63	14.21	43.05	14.85	0.35
	Qk.N	-0.06	-0.02	0.02	-0.02	-0.32
		-2.08	0.64	3.35	0.67	0.74
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-1.46	0.42	2.29	0.44	0.78
2.OG.W.48.3	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	72.32	68.17	64.02	58.97	-0.01
	Qk.N	-0.36	-0.46	-0.57	-0.40	0.03
		6.61	6.34	6.07	5.49	-0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.25	4.00	3.74	3.46	-0.01
2.OG.W.48.5	*(L = 0.86 m)*					
	Gk	58.30	50.59	42.89	43.76	-0.02
	Qk.N	-0.88	-1.09	-1.30	-0.95	0.03
		5.72	5.10	4.47	4.41	-0.02
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.29	2.72	2.15	2.35	-0.03
2.OG.W.48.7	*(L = 1.12 m)*					
	Gk	13.01	-3.29	-19.60	-3.67	0.92
	Qk.N	0.04	-1.50	-3.05	-1.68	0.19
		0.16	0.13	0.09	0.14	-0.05
	Qk.S	0.14	-0.94	-2.01	-1.04	0.21
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.OG.W.48.9	*(L = 1.36 m)*					
	Gk	2.56	35.40	68.25	48.32	0.21
	Qk.N	-1.84	-1.58	-1.32	-2.16	-0.04
		1.25	4.00	6.75	5.46	0.16
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.40	1.64	3.69	2.24	0.28
2.OG.W.48.11	*(L = 1.19 m)*					
	Gk	45.98	24.71	3.44	29.52	-0.17
	Qk.N	-0.57	-0.34	-0.11	-0.40	-0.14
		3.67	1.79	-0.08	2.14	-0.21
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.12	1.00	-0.12	1.19	-0.22
2.OG.W.52	*(L = 3.33 m)*					
	Gk	94.59	50.55	6.51	168.15	-0.48
	Qk.N	-1.13	-0.73	-0.33	-2.44	-0.30
		11.41	6.16	0.92	20.51	-0.47
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		6.43	4.13	1.84	13.75	-0.31

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
2.OG.W.55.1	*(L = 0.26 m)*					
	Gk	94.68	85.60	76.53	21.85	0.00
	Qk.N	-2.06	-1.99	-1.93	-0.51	0.00
		12.23	11.22	10.20	2.86	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		7.86	6.77	5.68	1.73	-0.01
2.OG.W.55.3	*(L = 0.54 m)*					
	Gk	19.16	14.97	10.79	8.16	-0.03
	Qk.N	-0.46	-0.28	-0.11	-0.15	-0.06
		2.35	1.63	0.91	0.89	-0.04
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.39	0.30	0.22	0.16	-0.03
2.OG.W.59	*(L = 2.00 m)*					
	Gk	3.64	7.14	10.64	14.28	0.16
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.99
		-0.16	0.13	0.42	0.26	0.74
	Qk.S	-0.49	-0.09	0.31	-0.17	-1.53
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.OG.W.65	*(L = 3.60 m)*					
	Gk	12.76	10.61	8.46	38.20	-0.12
	Qk.N	0.18	-0.28	-0.74	-1.00	0.99
		0.56	0.80	1.04	2.88	0.18
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.58	0.24	-0.10	0.87	-0.84

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

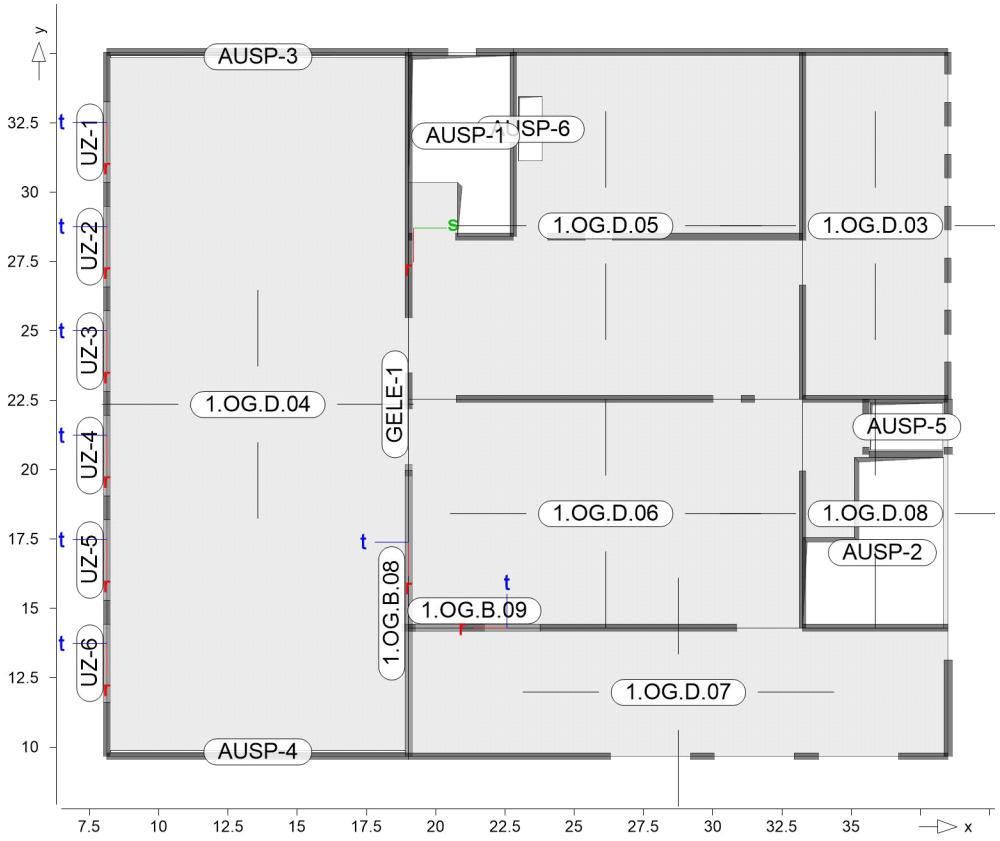
Pos. A2 **Ausgabe Decke über 1.OG**

System

Positionsplan — Positionsplan

Bauteile — Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der Bauteil-Positionen



Platten — Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel [°]	Art	Material Längs	Material Quer	Dicke [cm]
1.OG.D.03	0.0	iso	C 25/30 Q B 500MA	B 500SA	30.0
1.OG.D.04	0.0	ort	C 25/30 Q B 500MA	B 500SA	20.0
1.OG.D.05	0.0	iso	C 25/30 Q B 500MA	B 500SA	30.0
1.OG.D.06	0.0	iso	C 25/30 Q B 500MA	B 500SA	40.0
1.OG.D.07	0.0	iso	C 25/30 Q B 500MA	B 500SA	30.0
1.OG.D.08	0.0	iso	C 25/30 Q B 500MA	B 500SA	40.0

Winkel: Bewehrungsrichtung r
iso: isotropes Material
ort: orthotropes Material

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Orthotrop

Position	α_{E1} [°]	E2/E1
1.OG.D.04	0.00	0.05

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
1.OG.D.03..1.OG.D.08	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
1.OG.D.03	65.62	38.50	22.55
		38.50	35.05
		33.25	35.05
		33.25	22.55
1.OG.D.04	276.48	8.13	9.67
		19.02	9.67
		19.02	35.05
		8.13	35.05
1.OG.D.05	177.79	33.25	22.55
		33.25	35.05
		19.02	35.05
		19.02	22.55
1.OG.D.06	117.34	33.25	22.55
		19.02	22.55
		19.02	14.30
		33.25	14.30
1.OG.D.07	90.16	19.02	9.67
		38.50	9.67
		38.50	14.30
		19.02	14.30
1.OG.D.08	43.31	38.50	14.30
		38.50	22.55
		33.25	22.55
		33.25	14.30

Aussparungen

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
AUSP-1	21.25	19.02	30.35
		20.80	30.35
		20.80	28.40
		22.81	28.40
		22.81	34.93
		19.02	34.93
AUSP-2	25.73	35.12	14.30
		38.33	14.30
		38.33	20.43

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
		35.12	20.43
		35.12	17.55
		33.25	17.55
		33.25	14.30
AUSP-3	0.90	8.26	34.94
		8.26	34.85
		18.90	34.85
		18.90	34.94
AUSP-4	0.90	8.26	9.80
		18.89	9.80
		18.89	9.88
		8.26	9.88
AUSP-5	4.40	35.70	22.40
		35.70	20.72
		38.32	20.72
		38.32	22.40
AUSP-6	1.98	22.98	33.43
		22.98	31.13
		23.84	31.13
		23.84	33.43

Flächengelenke

Position	$K_{R,r}$	$K_{R,s}$	$K_{T,t}$
GELE-1	frei	frei	fest

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
GELE-1	25.38	19.02	35.05
		19.02	9.67

Unterzüge

Unterzug-Positionen

Stahlbeton

Position	Länge [m]	Betonstahl Längs	Betonstahl Bügel	Beton
1.OG.B.08	10.30	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
1.OG.B.09	4.75	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-1..UZ-5	2.90	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-6	2.81	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Abminderung

Position	F_D	$F_{S,s}$	$F_{S,t}$	F_T	$F_{B,s}$	$F_{B,t}$
1.OG.B.08, 1.OG.B.09, UZ-1..UZ-6	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00

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

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Querschnitt

Position	Exz.	b_{Pl} [cm]	h_f [cm]	b_w [cm]	h [cm]
1.OG.B.08	UZ	24.0	10.0	24.0	80.0
1.OG.B.09	UZ	24.0	0.0	24.0	70.0
UZ-1..UZ-6	ZB	-	-	24.0	85.0

UZ: Unterzug
ZB: zentrisch angeschlossener Balken

Unterzugsgelenke

Position	Ort	$K_{T,s}$	$K_{R,r}$	$K_{R,t}$
1.OG.B.08	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei
1.OG.B.09	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei
UZ-1	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei
UZ-2	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei
UZ-3	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei
UZ-4	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei
UZ-5	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei
UZ-6	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
1.OG.B.08, 1.OG.B.09	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton
UZ-1..UZ-6	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Koordinaten

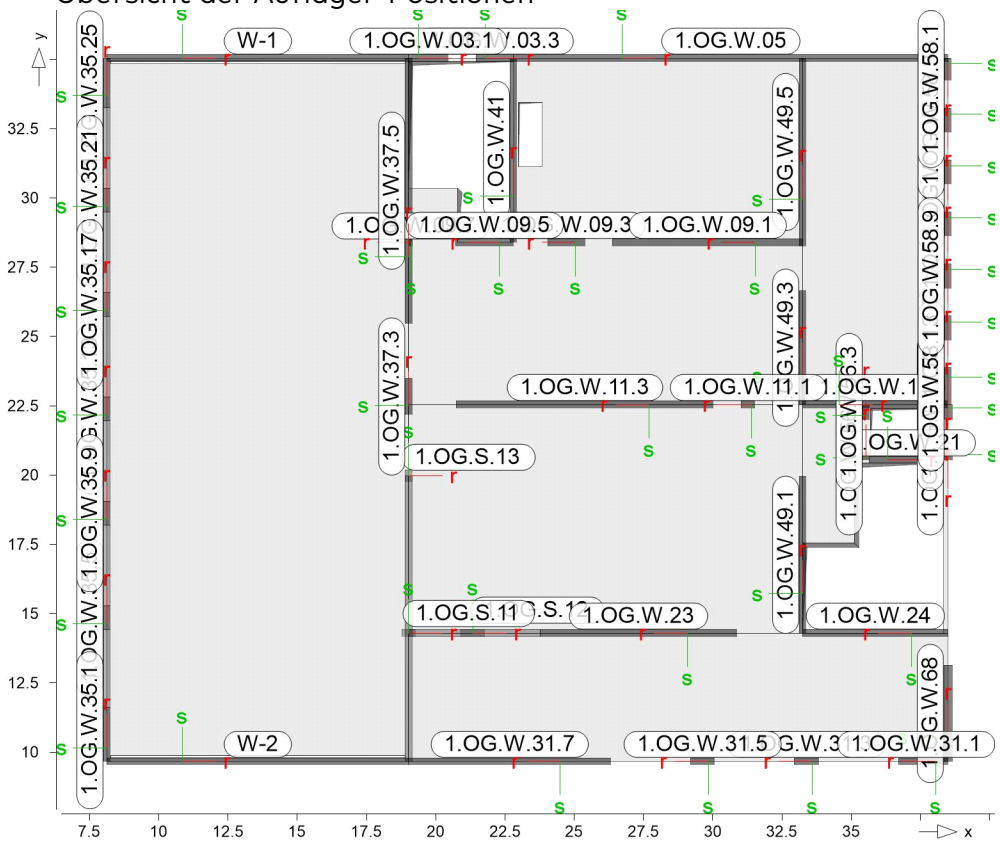
Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
1.OG.B.08	10.30	19.02	19.97
		19.02	9.67
1.OG.B.09	4.75	23.77	14.30
		19.02	14.30
UZ-1	2.90	8.13	33.25
		8.13	30.35
UZ-2	2.90	8.13	29.49
		8.13	26.59
UZ-3	2.90	8.13	25.72
		8.13	22.82
UZ-4	2.90	8.13	21.96
		8.13	19.06
UZ-5	2.90	8.13	18.19
		8.13	15.29

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
UZ-6	2.81	8.13	14.43
		8.13	11.62

Auflager — Auflager-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der Auflager-Positionen



Stützenlager — Stützenlager-Positionen

Stahlbeton

Position	Länge [m]	Material	$b_{(r)}$ [cm]	$h_{(s)}$ [cm]
1.OG.S.11	4.10	C 25/30 Q B 500SA	50.0	24.0
1.OG.S.12	4.10	C 25/30 Q B 500SA	85.0	24.0
1.OG.S.13	4.10	C 25/30 Q B 500SA	24.0	40.0

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Expositionsklasse — gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
1.OG.S.11..1.OG.S.13	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Federsteifigkeiten

Position	$K_{R,r}$ [kNm/rad]	$K_{R,s}$ [kNm/rad]		$K_{T,t}$ [kN/m]
1.OG.S.11	frei	frei	+/-	907317
1.OG.S.12	frei	frei	+/-	1542439
1.OG.S.13	frei	frei	+/-	725854

Koordinaten

Position	α [°]	x [m]	y [m]
1.OG.S.11	0.00	19.02	14.30
1.OG.S.12	0.00	21.34	14.30
1.OG.S.13	0.00	19.02	19.97

Wandlager

Wandlager-Positionen

Stahlbeton

Position	Höhe [m]	Länge [m]	Material	Dicke [cm]
1.OG.W.03.1	4.10	1.42	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.03.3	4.10	1.36	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.05	4.10	15.69	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.09.1	4.10	6.85	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.09.3	4.10	1.33	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.09.5	4.10	2.08	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.09.7	4.10	0.13	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.11.1	4.10	0.48	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.11.3	4.10	9.27	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.13	4.10	5.25	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.21	4.10	2.66	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.23	4.10	7.10	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.24	4.10	5.25	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.31.1	4.10	1.80	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.31.3	4.10	0.86	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.31.5	4.10	0.87	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.31.7	4.10	7.29	C 25/30 Q B 500MA	24.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Höhe [m]	Länge [m]	Material	Dicke [cm]
1.OG.W.35.1	4.10	1.95	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.35.5, 1.OG.W.35.9, 1.OG.W.35.13, 1.OG.W.35.17	4.10	0.87	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.35.21	4.10	0.86	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.35.25	4.10	1.79	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.37.3	4.10	1.29	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.37.5	4.10	9.57	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.41	4.10	6.65	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.49.1	4.10	5.66	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.49.3	4.10	4.10	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.49.5	4.10	6.78	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.56.1	4.10	0.26	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.56.3	4.10	0.54	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.58.1	4.10	0.79	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.58.3	4.10	0.87	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.58.5	4.10	0.86	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.58.7	4.10	0.87	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.58.9, 1.OG.W.58.11	4.10	0.86	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.58.13	4.10	1.32	C 25/30 Q B 500MA	24.0
1.OG.W.60.1	2.20	0.54	C 25/30 Q B 500MA	30.0
1.OG.W.60.3	2.20	0.26	C 25/30 Q B 500MA	30.0
1.OG.W.68	4.10	3.46	C 25/30 Q B 500MA	30.0
W-1, W-2	4.10	10.89	C 25/30 Q B 500MA	24.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
W-2, W-1	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
1.OG.W.68, 1.OG.W.60.3, 1.OG.W.60.1, 1.OG.W.58.13, 1.OG.W.58.11, 1.OG.W.58.9, 1.OG.W.58.7, 1.OG.W.58.5, 1.OG.W.58.3, 1.OG.W.58.1, 1.OG.W.56.3, 1.OG.W.56.1, 1.OG.W.49.5, 1.OG.W.49.3, 1.OG.W.49.1, 1.OG.W.41, 1.OG.W.37.5, 1.OG.W.37.3, 1.OG.W.35.25, 1.OG.W.35.21, 1.OG.W.35.17, 1.OG.W.35.13, 1.OG.W.35.9, 1.OG.W.35.5, 1.OG.W.35.1, 1.OG.W.31.7, 1.OG.W.31.5, 1.OG.W.31.3, 1.OG.W.31.1, 1.OG.W.24, 1.OG.W.23, 1.OG.W.21, 1.OG.W.13, 1.OG.W.11.3, 1.OG.W.11.1, 1.OG.W.09.7, 1.OG.W.09.5, 1.OG.W.09.3, 1.OG.W.09.1, 1.OG.W.05, 1.OG.W.03.3, 1.OG.W.03.1	oben + unten	XC1	trocken oder ständig nass

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Federsteifigkeiten

Position	$K_{R,r}$ [kNm/rad/m]	$K_{R,s}$ [kNm/rad/m]		$K_{T,t}$ [kN/m/m]
1.OG.W.03.1, 1.OG.W.03.3, 1.OG.W.05, 1.OG.W.09.1, 1.OG.W.09.3, 1.OG.W.09.5, 1.OG.W.09.7, 1.OG.W.11.1, 1.OG.W.11.3, 1.OG.W.13, 1.OG.W.21, 1.OG.W.23, 1.OG.W.24, 1.OG.W.31.1, 1.OG.W.31.3, 1.OG.W.31.5, 1.OG.W.31.7, 1.OG.W.35.1, 1.OG.W.35.5, 1.OG.W.35.9, 1.OG.W.35.13, 1.OG.W.35.17, 1.OG.W.35.21, 1.OG.W.35.25, 1.OG.W.37.3, 1.OG.W.37.5, 1.OG.W.41, 1.OG.W.49.1, 1.OG.W.49.3, 1.OG.W.49.5, 1.OG.W.56.1, 1.OG.W.56.3, 1.OG.W.58.1, 1.OG.W.58.3, 1.OG.W.58.5, 1.OG.W.58.7, 1.OG.W.58.9, 1.OG.W.58.11, 1.OG.W.58.13	frei	frei	+/-	1814634
1.OG.W.60.1, 1.OG.W.60.3	frei	frei	+/-	4227273
1.OG.W.68	frei	frei	+/-	2268293
W-1, W-2	frei	frei	+/-	1814634

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
1.OG.W.03.1	1.42	19.02	35.05
		20.44	35.05

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
1.OG.W.03.3	1.36	21.45	35.05
		22.81	35.05
1.OG.W.05	15.69	22.81	35.05
		38.50	35.05
1.OG.W.09.1	6.85	33.25	28.40
		26.39	28.40
1.OG.W.09.3	1.33	25.38	28.40
		24.05	28.40
1.OG.W.09.5	2.08	22.81	28.40
		20.72	28.40
1.OG.W.09.7	0.13	19.15	28.40
		19.02	28.40
1.OG.W.11.1	0.48	31.52	22.55
		31.03	22.55
1.OG.W.11.3	9.27	30.02	22.55
		20.75	22.55
1.OG.W.13	5.25	33.25	22.55
		38.50	22.55
1.OG.W.21	2.66	35.66	20.55
		38.32	20.55
1.OG.W.23	7.10	30.87	14.30
		23.77	14.30
1.OG.W.24	5.25	38.50	14.30
		33.25	14.30
1.OG.W.31.1	1.80	38.50	9.67
		36.70	9.67
1.OG.W.31.3	0.86	33.82	9.67
		32.95	9.67
1.OG.W.31.5	0.87	30.07	9.67
		29.20	9.67
1.OG.W.31.7	7.29	26.32	9.67
		19.02	9.67
1.OG.W.35.1	1.95	8.13	9.67
		8.13	11.62
1.OG.W.35.5	0.87	8.13	14.43
		8.13	15.29
1.OG.W.35.9	0.87	8.13	18.19
		8.13	19.06
1.OG.W.35.13	0.87	8.13	21.96
		8.13	22.82
1.OG.W.35.17	0.87	8.13	25.72
		8.13	26.59
1.OG.W.35.21	0.86	8.13	29.49
		8.13	30.35
1.OG.W.35.25	1.79	8.13	33.25
		8.13	35.05
1.OG.W.37.3	1.29	19.02	22.20
		19.02	23.48

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
1.OG.W.37.5	9.57	19.02	25.48
		19.02	35.05
1.OG.W.41	6.65	22.81	28.40
		22.81	35.05
1.OG.W.49.1	5.66	33.25	14.30
		33.25	19.95
1.OG.W.49.3	4.10	33.25	22.55
		33.25	26.65
1.OG.W.49.5	6.78	33.25	28.27
		33.25	35.05
1.OG.W.56.1	0.26	35.54	20.55
		35.54	20.80
1.OG.W.56.3	0.54	35.54	22.00
		35.54	22.55
1.OG.W.58.1	0.79	38.50	35.05
		38.50	34.25
1.OG.W.58.3	0.87	38.50	33.24
		38.50	32.38
1.OG.W.58.5	0.86	38.50	31.37
		38.50	30.50
1.OG.W.58.7	0.87	38.50	29.49
		38.50	28.63
1.OG.W.58.9	0.86	38.50	27.62
		38.50	26.75
1.OG.W.58.11	0.86	38.50	25.74
		38.50	24.88
1.OG.W.58.13	1.32	38.50	23.87
		38.50	22.55
1.OG.W.60.1	0.54	38.50	22.55
		38.50	22.00
1.OG.W.60.3	0.26	38.50	20.80
		38.50	20.55
1.OG.W.68	3.46	38.50	9.67
		38.50	13.13
W-1	10.89	8.13	35.05
		19.02	35.05
W-2	10.89	8.13	9.67
		19.02	9.67

Material

Stahlbeton
DIN EN 1992-1-1

Materialkennwerte

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_{cm} G [N/mm²]	f_{ck} f_{ctm} [N/mm²]
1.OG.B.08, 1.OG.B.09, 1.OG.D.03..1.OG.D.08, 1.OG.S.11..1.OG.S.1	C 25/30 Q	25.00	31000	25.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Material	Wichte	E_{cm} G	f_{ck} f_{ctm}
		[kN/m³]	[N/mm²]	[N/mm²]
3, 1.OG.W.03.1, 1.OG.W.03.3, 1.OG.W.05, 1.OG.W.09.1, 1.OG.W.09.3, 1.OG.W.09.5, 1.OG.W.09.7, 1.OG.W.11.1, 1.OG.W.11.3, 1.OG.W.13, 1.OG.W.21, 1.OG.W.23, 1.OG.W.24, 1.OG.W.31.1, 1.OG.W.31.3, 1.OG.W.31.5, 1.OG.W.31.7, 1.OG.W.35.1, 1.OG.W.35.5, 1.OG.W.35.9, 1.OG.W.35.13, 1.OG.W.35.17, 1.OG.W.35.21, 1.OG.W.35.25, 1.OG.W.37.3, 1.OG.W.37.5, 1.OG.W.41, 1.OG.W.49.1, 1.OG.W.49.3, 1.OG.W.49.5, 1.OG.W.56.1, 1.OG.W.56.3, 1.OG.W.58.1, 1.OG.W.58.3, 1.OG.W.58.5, 1.OG.W.58.7, 1.OG.W.58.9, 1.OG.W.58.11, 1.OG.W.58.13, 1.OG.W.60.1, 1.OG.W.60.3, 1.OG.W.68, UZ-1..UZ-6, W-1, W-2			12900	2.60

Q: Gesteinskörnung Quarzit

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Betonstahl
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_s G [N/mm²]	f_{yk} $f_{tk,cal}$ [N/mm²]
1.OG.D.03..1.OG.D.08, 1.OG.W.03.1, 1.OG.W.03.3, 1.OG.W.05, 1.OG.W.09.1, 1.OG.W.09.3, 1.OG.W.09.5, 1.OG.W.09.7, 1.OG.W.11.1, 1.OG.W.11.3, 1.OG.W.13, 1.OG.W.21, 1.OG.W.23, 1.OG.W.24, 1.OG.W.31.1, 1.OG.W.31.3, 1.OG.W.31.5, 1.OG.W.31.7, 1.OG.W.35.1, 1.OG.W.35.5, 1.OG.W.35.9, 1.OG.W.35.13, 1.OG.W.35.17, 1.OG.W.35.21, 1.OG.W.35.25, 1.OG.W.37.3, 1.OG.W.37.5, 1.OG.W.41, 1.OG.W.49.1, 1.OG.W.49.3, 1.OG.W.49.5, 1.OG.W.56.1, 1.OG.W.56.3, 1.OG.W.58.1, 1.OG.W.58.3, 1.OG.W.58.5, 1.OG.W.58.7, 1.OG.W.58.9, 1.OG.W.58.11, 1.OG.W.58.13, 1.OG.W.60.1, 1.OG.W.60.3, 1.OG.W.68, W-1, W-2	B 500MA	78.50	200000 77000	500.00 525.00
1.OG.B.08, 1.OG.B.09,	B 500SA	78.50	200000	500.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_s G [N/mm²]	f_{yk} $f_{tk,cal}$ [N/mm²]
1.OG.D.03..1.OG.D.08, 1.OG.S.11..1.OG.S.13, UZ-1..UZ-6			77000	525.00

Auswertung — Geometrische Auswertung der Positionen

Flächen — Flächenförmige Bauteil-Positionen

Stahlbeton

Position	Dicke [cm]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
1.OG.D.03	30.0	65.62	19.69
1.OG.D.04	20.0	274.68	54.94
1.OG.D.05	30.0	154.55	46.37
1.OG.D.06	40.0	117.34	46.94
1.OG.D.07	30.0	90.16	27.05
1.OG.D.08	40.0	13.18	5.27

Unterzüge — Unterzug-Positionen

Stahlbeton

Position	$b_{(t)}$ [cm]	$h_{(s)}$ [cm]	Mantelfl. [m²]	Volumen [m³]
1.OG.B.08	24.00	70.00	19.37	1.73
1.OG.B.09	24.00	70.00	8.92	0.80
UZ-1..UZ-5	24.00	85.00	6.32	0.59
UZ-6	24.00	85.00	6.13	0.57

Stützenlager — Stützen der Stützenlager-Positionen

Stahlbeton

Position	$b_{(r)}$ [cm]	$h_{(s)}$ [cm]	Mantelfl. [m²]	Volumen [m³]
1.OG.S.11	50.0	24.0	6.07	0.49
1.OG.S.12	85.0	24.0	8.94	0.84
1.OG.S.13	24.0	40.0	5.25	0.39

Wandlager — Wände der Wandlager-Positionen

Stahlbeton

Position	Dicke [cm]	Höhe [cm]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
1.OG.W.03.1	24.0	410.0	5.81	1.40
1.OG.W.03.3	24.0	410.0	5.56	1.33
1.OG.W.05	24.0	410.0	64.33	15.44
1.OG.W.09.1	24.0	410.0	28.09	6.74
1.OG.W.09.3	24.0	410.0	5.46	1.31
1.OG.W.09.5	24.0	410.0	8.54	2.05
1.OG.W.09.7	24.0	410.0	0.53	0.13
1.OG.W.11.1	24.0	410.0	1.98	0.48
1.OG.W.11.3	24.0	410.0	38.00	9.12

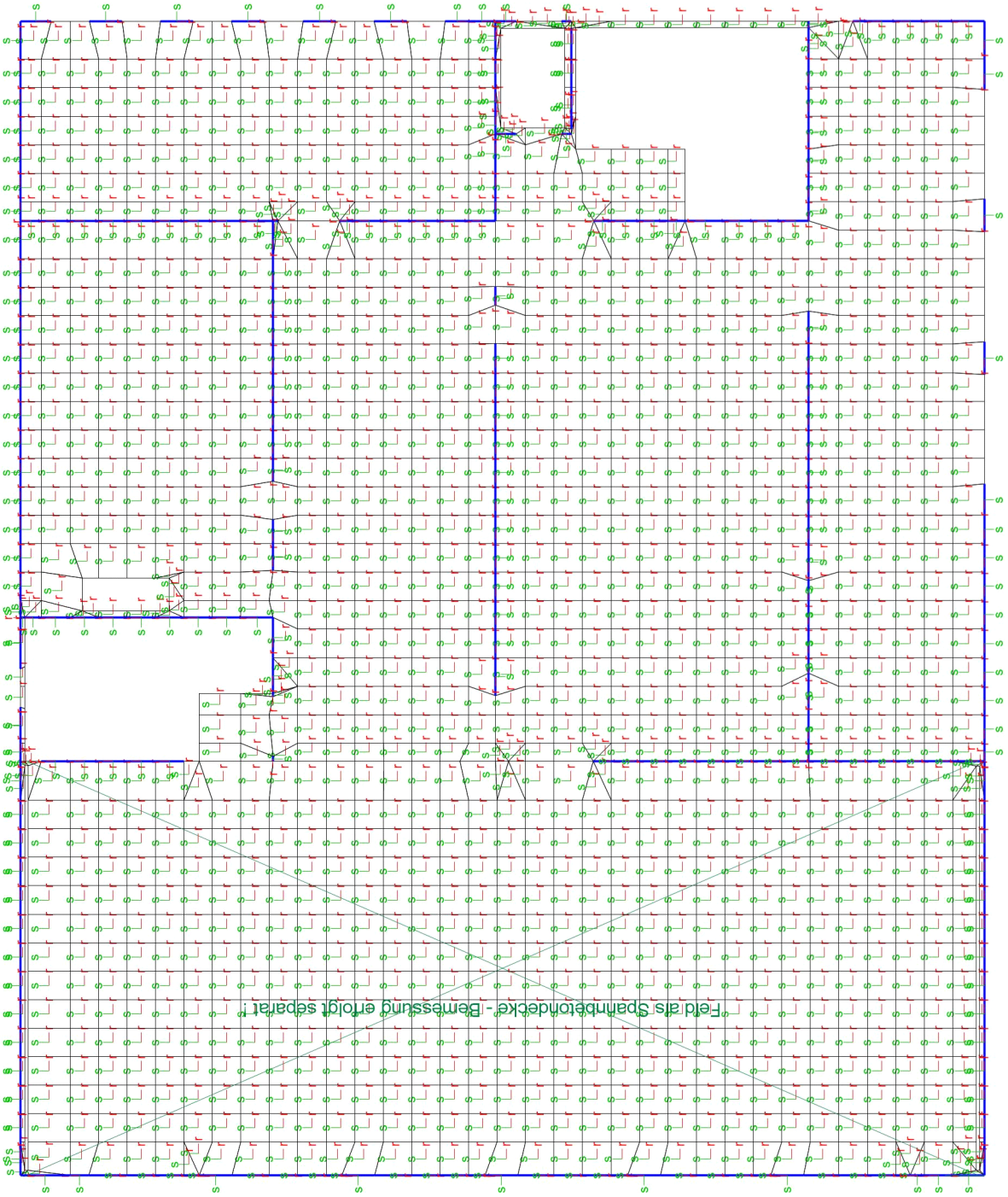
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Dicke [cm]	Höhe [cm]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
1.OG.W.13	24.0	410.0	21.53	5.17
1.OG.W.21	24.0	410.0	10.91	2.62
1.OG.W.23	24.0	410.0	29.10	6.98
1.OG.W.24	24.0	410.0	21.53	5.17
1.OG.W.31.1	24.0	410.0	7.36	1.77
1.OG.W.31.3, 1.OG.W.31.5	24.0	410.0	3.55	0.85
1.OG.W.31.7	24.0	410.0	29.90	7.18
1.OG.W.35.1	24.0	410.0	7.99	1.92
1.OG.W.35.5, 1.OG.W.35.9, 1.OG.W.35.13, 1.OG.W.35.17, 1.OG.W.35.21	24.0	410.0	3.55	0.85
1.OG.W.35.25	24.0	410.0	7.36	1.77
1.OG.W.37.3	24.0	410.0	5.27	1.27
1.OG.W.37.5	24.0	410.0	39.22	9.41
1.OG.W.41	24.0	410.0	27.26	6.54
1.OG.W.49.1	24.0	410.0	23.19	5.56
1.OG.W.49.3	24.0	410.0	16.81	4.03
1.OG.W.49.5	24.0	410.0	27.80	6.67
1.OG.W.56.1	24.0	410.0	1.05	0.25
1.OG.W.56.3	24.0	410.0	2.23	0.54
1.OG.W.58.1	24.0	410.0	3.26	0.78
1.OG.W.58.3, 1.OG.W.58.5, 1.OG.W.58.7, 1.OG.W.58.9, 1.OG.W.58.11	24.0	410.0	3.55	0.85
1.OG.W.58.13	24.0	410.0	5.41	1.30
1.OG.W.60.1	30.0	220.0	1.20	0.36
1.OG.W.60.3	30.0	220.0	0.56	0.17
1.OG.W.68	30.0	410.0	14.18	4.25
W-1, W-2	24.0	410.0	44.67	10.72

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Elementkoordinatensysteme

Maßstab: 1:170



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Statik-Protokoll

Protokoll der statischen Analyse (MicroFe-20201005/20201005)

Systemwerte

Systemwerte Gesamt

Elemente	Knoten	Gleichungen	Steifigk.	Speicherpl.
1599	1504	4560	298879	2334 Kbyte

Berechnung

Statische Berechnung

Erw. Optionen für die Berechnung	Einst.
Knotenoptimierung	ja
Abbruch bei beweglichen Systemen	ja
Konsistente Lasten	ja

Lastfälle : 23

Speicher

Speicherplatzbedarf

Arbeitsspeicher	benötigt	vorhanden
Kleiner Gleichungslöser	5760 Kbyte	ja

Festpl.	benötigt	vorhanden	Laufwerk:\Pfad
Ergebn.	7736 Kbyte	-	"T:\01 Projekte\2..."

Aufbereitung der Struktur : 0 sec

Lösung der statischen Aufgabe
Berechnungszeit : 1 sec

Belastung

Gesamtlast / Gesamtauflagerkraft

Lastfall	Px[kN] Ax[kN]	Py[kN] Ay[kN]	Pz[kN] Az[kN]
LF-1	0.00	0.00	-6975.02
	0.00	0.00	6975.02
BS-Gk	0.00	0.00	-289.56
	0.00	0.00	289.56
BS-Qk.N	0.00	0.00	-31.86
	0.00	0.00	31.86
LF-2	0.00	0.00	-16.66
	0.00	0.00	16.66
(1.OG.D.03) -1	0.00	0.00	-133.87
	0.00	0.00	133.87
(1.OG.D.04) -1	0.00	0.00	-878.99
	0.00	0.00	878.99
(1.OG.D.05) -1	0.00	0.00	-266.72
	0.00	0.00	266.72
(1.OG.D.05) -2	0.00	0.00	-227.86
	0.00	0.00	227.86
(1.OG.D.06) -1	0.00	0.00	-375.49
	0.00	0.00	375.49
(1.OG.D.07)	0.00	0.00	-288.50

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lastfall	Px[kN] Ax[kN]	Py[kN] Ay[kN]	Pz[kN] Az[kN]
-1			
	0.00	0.00	288.50
(1.OG.D.08)	0.00	0.00	-65.90
-1			
	0.00	0.00	65.90
#1|LF-1	0.00	0.00	-10043.22
	0.00	0.00	10043.22
#1|LF-4	0.00	0.00	-451.69
	0.00	0.00	451.69
#1|(2.OG.D.05)-1	0.00	0.00	-35.56
	0.00	0.00	35.56
#1|(2.OG.D.05)-2	0.00	0.00	-81.97
	0.00	0.00	81.97
#1|(2.OG.D.05)-3	0.00	0.00	-67.58
	0.00	0.00	67.58
#1|(2.OG.D.05)-4	0.00	0.00	-23.61
	0.00	0.00	23.61
#1|(2.OG.D.05)-5	0.00	0.00	-67.36
	0.00	0.00	67.36
#1|(2.OG.D.06)-1	0.00	0.00	-76.12
	0.00	0.00	76.12
#1|(2.OG.D.07)-1	0.00	0.00	-40.86
	0.00	0.00	40.86
#1|(2.OG.D.07)-2	0.00	0.00	-70.80
	0.00	0.00	70.80
#1|(2.OG.D.08)-1	0.00	0.00	-77.47
	0.00	0.00	77.47
#1|(2.OG.D.09)-1	0.00	0.00	-116.44
	0.00	0.00	116.44
Summe			
	0.00	0.00	-20703.10
	0.00	0.00	20703.10

Aufbau der Ergebnisse : 0 sec

Ende der statischen Analyse
Gesamtdauer : 2 sec

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

*** Berechnung erfolgreich abgeschlossen ***

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

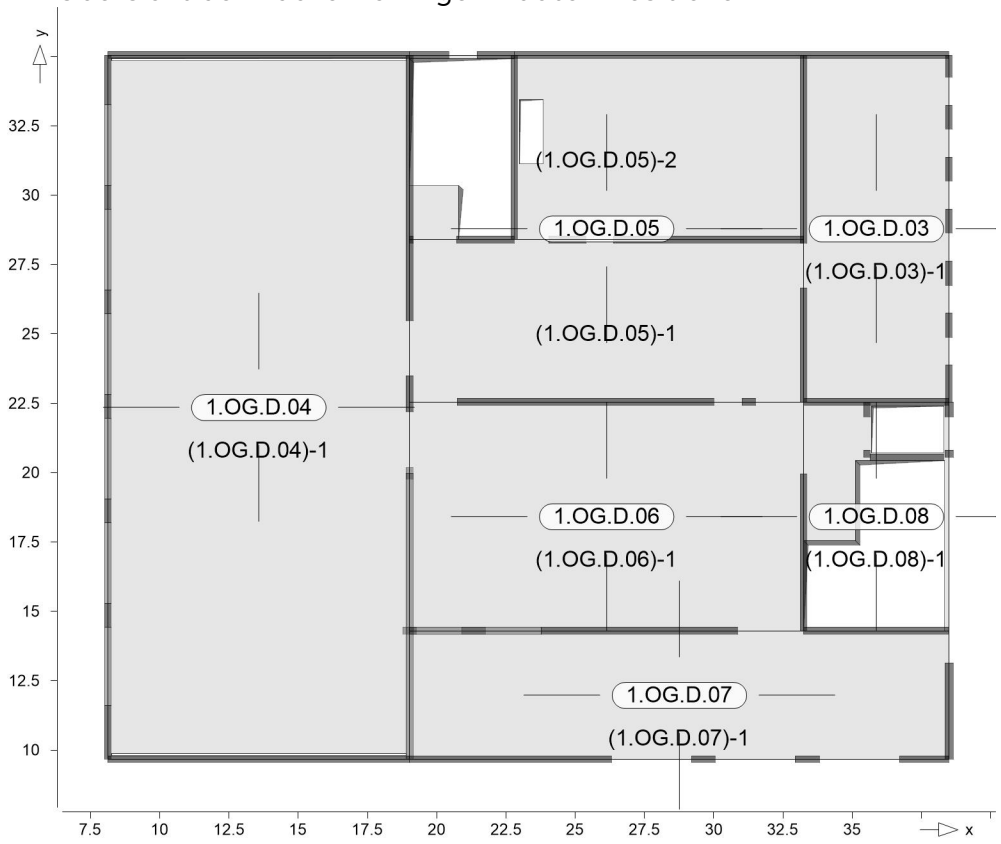
Belastungen

Lastplan — Lasten des FE-Modells

Bauteillasten — Bauteilbezogene Lasten

Flächenpositionen — Flächenförmige Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der flächenförmigen Bauteil-Positionen



Eigengewicht

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m²]
1.OG.D.03	Gk	LF-1	PGr	7.50
1.OG.D.04	Gk	LF-1	PGr	5.00
1.OG.D.05	Gk	LF-1	PGr	7.50
1.OG.D.06	Gk	LF-1	PGr	10.00
1.OG.D.07	Gk	LF-1	PGr	7.50
1.OG.D.08	Gk	LF-1	PGr	10.00

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Sonstige ständige Last

	Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m²]
(a)	1.OG.D.03	Gk	LF-1	PGr	2.84
(c)	1.OG.D.04..1.OG.D.08	Gk	LF-1	PGr	2.51

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nutzlast

Position	EW	Lastfall je Lastfeld	Art	p [kN/m²]
(b)1.OG.D.03	Qk.S	(1.OG.D.03)-1	PGr	2.04
(d)1.OG.D.04	Qk.N	(1.OG.D.04)-1	PGr	3.20
(d)1.OG.D.05	Qk.N	(1.OG.D.05)-1, (1.OG.D.05)-2	PGr	3.20
(d)1.OG.D.06	Qk.N	(1.OG.D.06)-1	PGr	3.20
(d)1.OG.D.07	Qk.N	(1.OG.D.07)-1	PGr	3.20
(e)1.OG.D.08	Qk.N	(1.OG.D.08)-1	PGr	5.00

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(a) aus Pos. '2.3' Flächenlast Gk 'gk_Da'

2.836 = 2.84 kN/m²

(b) aus Pos. '2.2' Schnee, Höhensprung, pA, Qk.S

2.040 = 2.04 kN/m²

(c) aus Pos. '2.3' Flächenlast Gk 'gk_DE_Kg'

2.510 = 2.51 kN/m²

(d) aus Pos. '2.3' Flächenlast Qk.N_B 'qk_B1'

2.000 = 2.00 kN/m²

aus Pos. '2.3' Flächenlast Qk.N_B 'qk_B_Tw'

1.200 = 1.20 kN/m²

= 3.20 kN/m²

(e) aus Pos. '2.3' Flächenlast Qk.N_C 'qk_C_Tr'

5.000 = 5.00 kN/m²

Koordinaten der Lastfelder

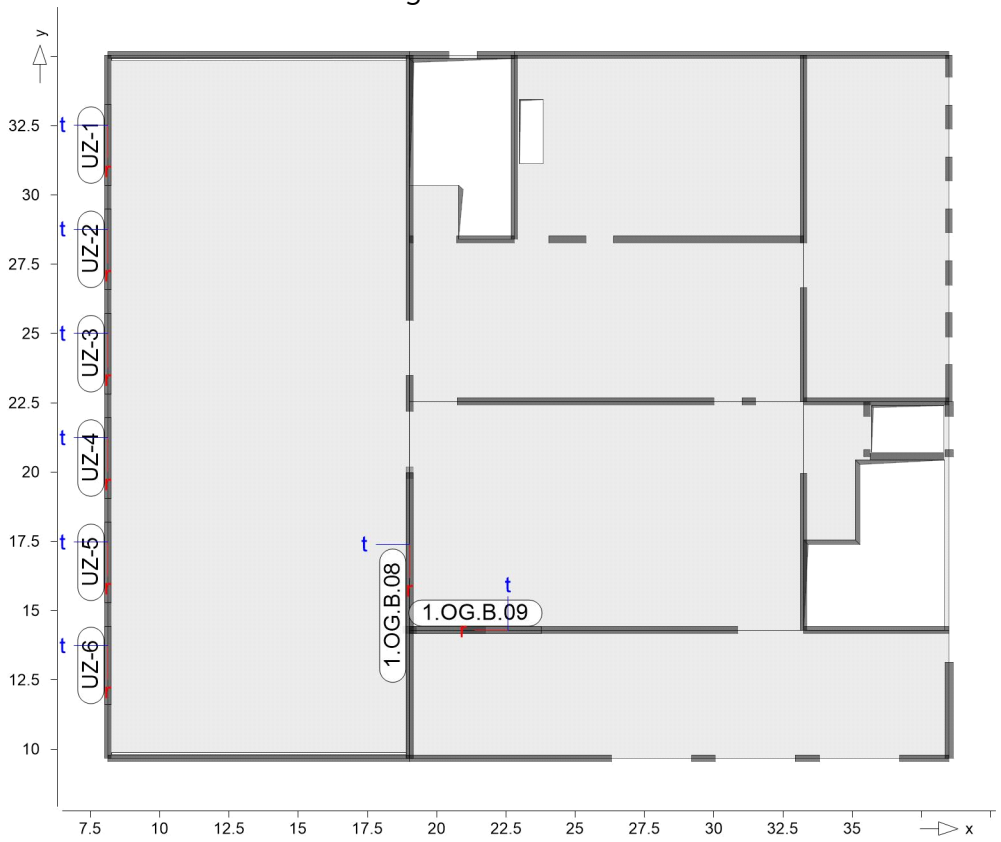
Lastfall	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
(1.OG.D.04)-1	276.48	8.13	9.67
		19.02	9.67
		19.02	35.05
		8.13	35.05
(1.OG.D.03)-1	65.62	38.50	22.55
		38.50	35.05
		33.25	35.05
		33.25	22.55
(1.OG.D.05)-1	83.21	33.25	22.55
		33.25	28.40
		19.02	28.40
		19.02	22.55
(1.OG.D.05)-2	94.58	33.25	28.40

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lastfall	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
		33.25	35.05
		19.02	35.05
		19.02	28.40
(1.OG.D.06)-1	117.34	33.25	22.55
		19.02	22.55
		19.02	14.30
		33.25	14.30
(1.OG.D.07)-1	90.16	19.02	9.67
		38.50	9.67
		38.50	14.30
		19.02	14.30
(1.OG.D.08)-1	43.31	38.50	14.30
		38.50	22.55
		33.25	22.55
		33.25	14.30

Streckenpositionen — Linienförmige Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der linienförmigen Bauteil-Positionen



Eigengewicht

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m]
1.OG.B.08, 1.OG.B.09	Gk	LF-1	PGr	4.20
UZ-1..UZ-6	Gk	LF-1	PGr	5.10

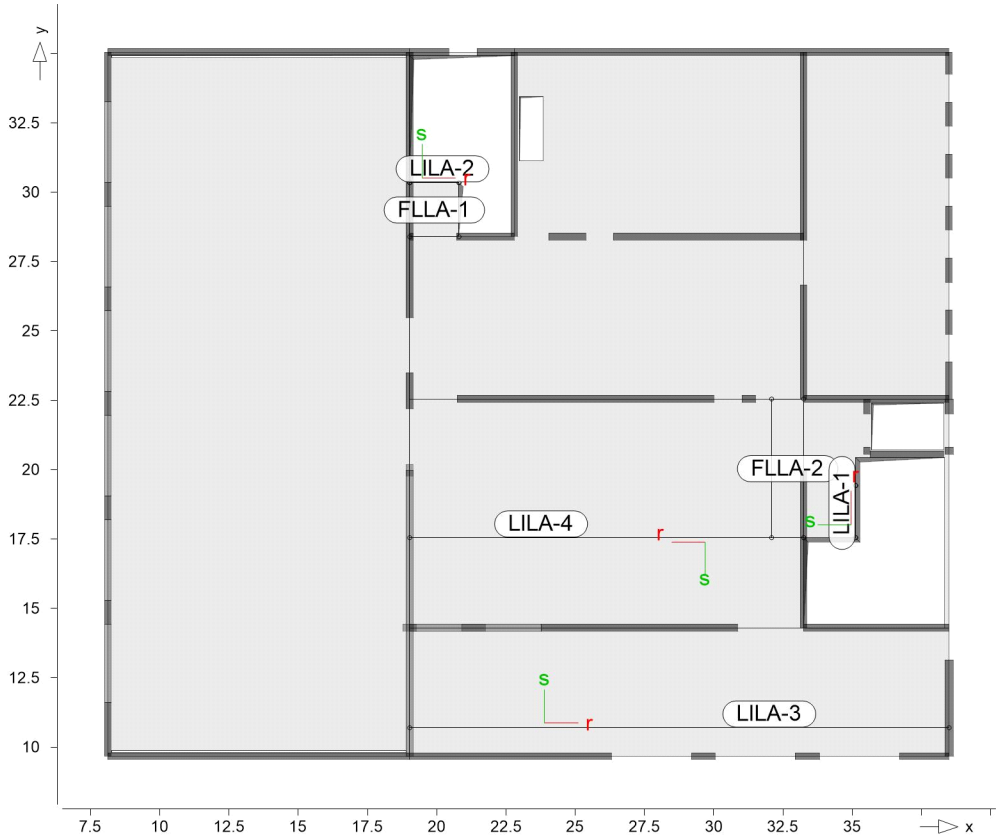
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Standardlasten — Standardlasten im FE-Modell

Positionsgrafik — Übersicht der Standardlasten



Linienlasten

Position	EW	Lastfall	Art	p_A,m_A [kN/m],[kNm/m]	p_E,m_E [kN/m],[kNm/m]
(a) LILA-1	Gk	BS-Gk	pGr	16.19	16.19
(a)	Qk.N	BS-Qk.N	pGr	9.00	9.00
(b) LILA-2	Gk	BS-Gk	pGr	15.33	15.33
(b)	Qk.N	BS-Qk.N	pGr	8.40	8.40
(c) LILA-3	Gk	BS-Gk	pGr	8.40	8.40
(d) LILA-4	Gk	BS-Gk	pGr	4.80	4.80

pGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(a) aus Pos. '4.2', Lager 'B'

(b) aus Pos. '4.1', Lager 'B'

(c) Wand 1.4*0.24*25 = 8.40

(d) UZ 0.8*0.24*25 = 4.80

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
LILA-1	1.88	35.12	17.55
		35.12	19.43
LILA-2	1.78	19.02	30.35
		20.80	30.35
LILA-3	19.47	19.02	10.70

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
		38.50	10.70
LILA-4	14.22	33.25	17.55
		19.02	17.55

Gleichflächenlasten

	Position	EW	Lastfall	Art	p [kN/m²]
(a)	FLLA-1	Qk.N	LF-2	PGr	1.80
(a)	FLLA-2	Qk.N	LF-2	PGr	1.80

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(a) Last Treppenhaus (Differenz für 5 kN/m2)

1.8 = 1.80 kN/m²

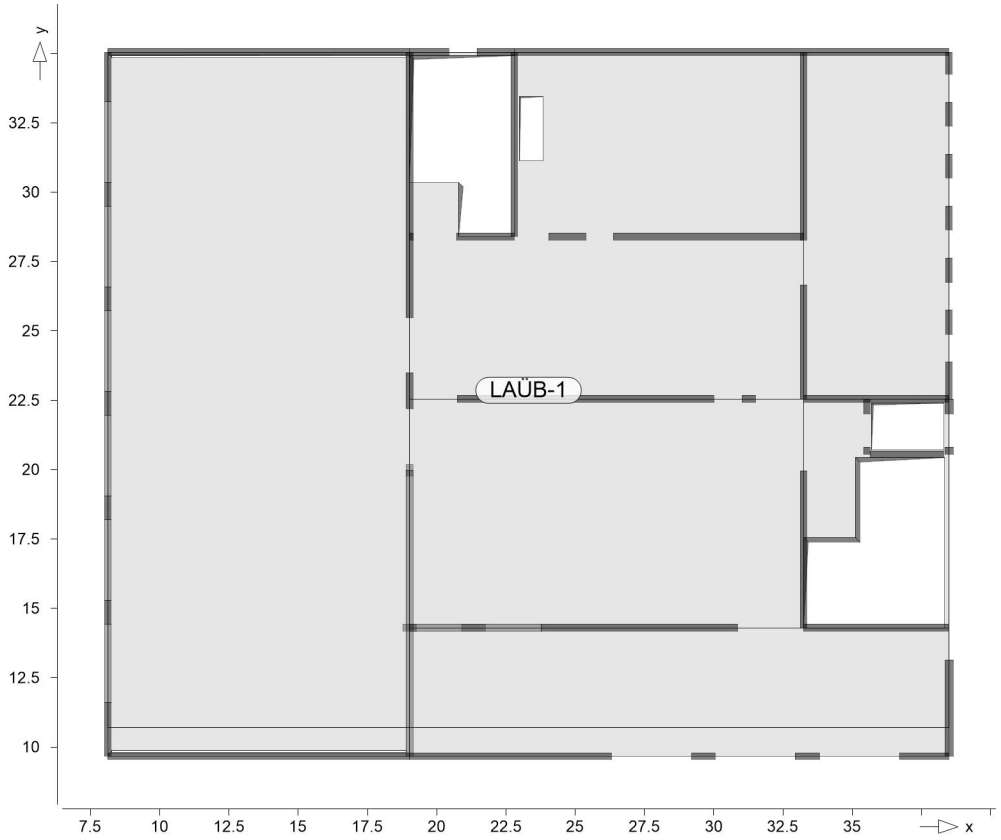
Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
FLLA-1	3.47	19.02	30.35
		20.80	30.35
		20.80	28.40
		19.02	28.40
FLLA-2	5.79	33.25	17.55
		32.09	17.55
		32.09	22.55
		33.25	22.55

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lastübernahmen — Lastübernahme aus MicroFe-Modellen

Positionsgrafik — Übersicht der Lastübernahmen



LAÜB-1 — Lastübernahme 'Ausgabe FE-Berechnung Decke:Lastübergabe' aus Modell '2.OG.D.05'

Die Lastübernahme erfolgt lastfalltreu.
Die Lastanteile aus ständigen Lasten der Stützen- und Wandlager werden berücksichtigt.

Koordinaten

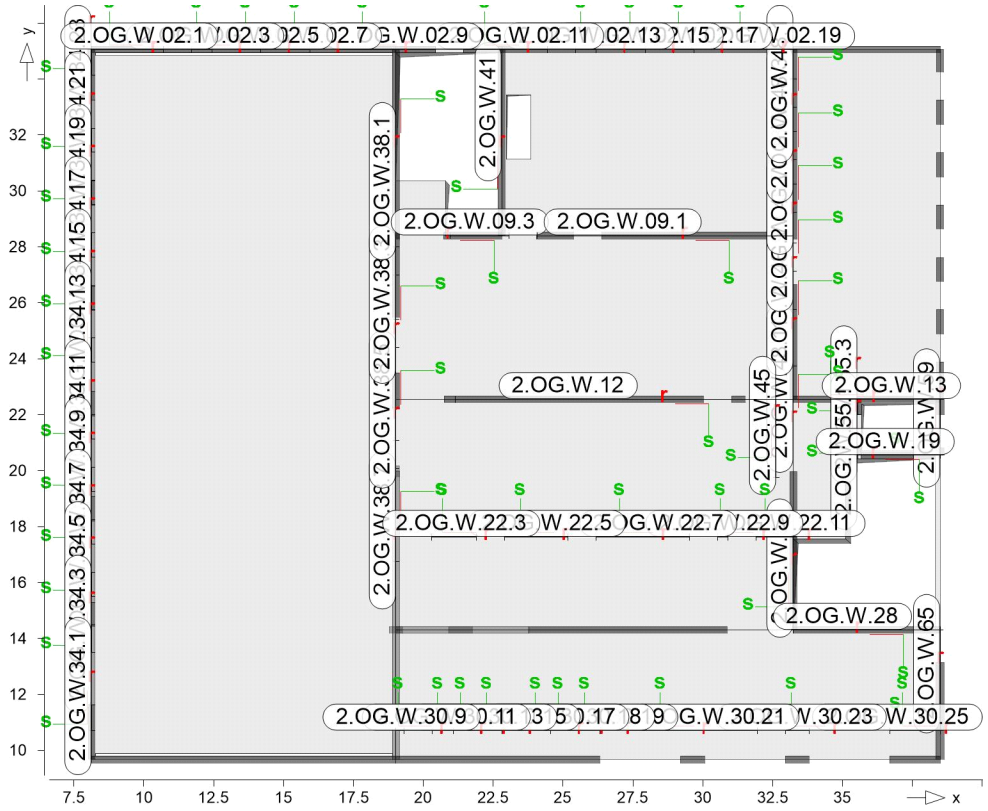
Position	x [m]	y [m]
LAÜB-1	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Positionsgrafik

Übersicht der Lasten aus Lastübernahme LAÜB-1



Linienlasten

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
(g1)	2.OG.W.02.1	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	-33.81	61.70
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)-4	pGr	0.03	-0.02
		Qk.N	#1|(2.OG.D.06)-1	pGr	-3.69	6.77
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07)-1	pGr	0.01	-0.01
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07)-2	pGr	0.11	-0.19
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	-2.41	4.47
(g1)	2.OG.W.02.3	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	67.73	69.15
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)-4	pGr	-0.01	-0.02
		Qk.N	#1|(2.OG.D.06)-1	pGr	7.50	7.67
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07)-1	pGr	-0.01	-0.01
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07)-2	pGr	-0.24	-0.26
		Qk.N	#1|(2.OG.D.08)-1	pGr	0.01	0.01

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	4.92	5.03
(g1)	2.OG.W.02.5	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	70.03	69.39
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.01	0.01
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.02	0.03
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -4	pGr	-0.05	-0.07
		Qk.N	#1|(2.OG.D.06) -1	pGr	7.77	7.72
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -1	pGr	-0.01	-0.01
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -2	pGr	-0.27	-0.26
		Qk.N	#1|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.01	0.01
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	5.08	5.03
(g1)	2.OG.W.02.7	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	60.52	56.16
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.01	0.01
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.06	0.10
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -4	pGr	-0.17	-0.26
		Qk.N	#1|(2.OG.D.06) -1	pGr	6.80	6.38
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -2	pGr	-0.22	-0.19
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	4.39	4.06
(g1)	2.OG.W.02.9	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	17.74	-15.88
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.02	0.01
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.30	-0.24
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -4	pGr	-1.19	1.70
		Qk.N	#1|(2.OG.D.06) -1	pGr	2.88	-3.20
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -2	pGr	-0.06	0.07
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	1.21	-1.06

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
(g1)	2.OG.W.02.11	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	-9.96	11.86
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.21	0.10
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	-2.60	1.74
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -4	pGr	1.87	-1.30
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.03	-0.01
		Qk.N	#1|(2.OG.D.06) -1	pGr	-0.53	0.72
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.02	0.01
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	-0.65	0.75
(g1)	2.OG.W.02.13	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	51.55	56.21
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.29	-0.42
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	5.87	6.48
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -4	pGr	-0.19	-0.09
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.05	0.06
		Qk.N	#1|(2.OG.D.06) -1	pGr	0.16	0.08
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	-0.02	-0.04
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	3.76	4.12
(g1)	2.OG.W.02.15	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	57.88	59.51
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.49	-0.52
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	6.71	6.92
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -4	pGr	-0.02	-0.01
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.07	0.08
		Qk.N	#1|(2.OG.D.06) -1	pGr	0.02	0.01
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	-0.04	-0.04
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	4.25	4.37

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
(g1)	2.OG.W.02.17	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	59.39	61.76
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.49	-0.47
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)-3	pGr	6.88	7.12
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.07	0.06
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09)-1	pGr	-0.04	-0.03
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	4.37	4.54
(g1)	2.OG.W.02.19	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	48.23	-17.71
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.38	0.34
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)-3	pGr	5.61	-2.31
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.05	-0.05
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09)-1	pGr	-0.03	0.02
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	3.57	-1.36
(g1)	2.OG.W.09.1	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
		Gk	#1|LF-1	pGr	41.82	81.06
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)-2	pGr	1.50	5.00
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)-3	pGr	2.83	4.16
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)-4	pGr	0.15	-0.35
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.02	-0.55
		Qk.N	#1|(2.OG.D.06)-1	pGr	-0.13	0.30
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07)-2	pGr	0.03	-0.06
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09)-1	pGr	-0.03	0.30
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	3.01	5.95
(g1)	2.OG.W.09.3	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
		Gk	#1|LF-1	pGr	77.38	-35.07
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)-2	pGr	10.05	4.08
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)-3	pGr	-1.97	-1.74
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.99	4.33

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-4			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	-1.23	-0.14
	Qk.N	#1|(2.OG.D.06) -1	pGr	1.88	-5.65
	Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.02	-0.02
	Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -2	pGr	-0.20	-3.74
	Qk.N	#1|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.00	0.06
	Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.66	0.07
	Qk.S	#1|LF-4	pGr	5.49	-1.65
(g1) 2.OG.W.12	Gk	#1|LF-1	pGr	21.71	21.71
	Gk	#1|LF-1	pGr	37.54	41.13
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -1	pGr	-0.06	0.01
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	2.99	3.91
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	-0.65	-0.15
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -4	pGr	0.02	-0.02
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.74	4.05
	Qk.N	#1|(2.OG.D.06) -1	pGr	-0.02	0.02
	Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.20	-0.42
	Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -2	pGr	0.71	-1.49
	Qk.N	#1|(2.OG.D.08) -1	pGr	-0.03	0.09
	Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	-0.06	-1.21
	Qk.S	#1|LF-4	pGr	2.61	3.25
(g1) 2.OG.W.13	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	8.35	8.35
	Gk	#1|LF-1	pGr	9.39	9.16
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -1	pGr	0.81	0.12
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.26	0.09
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.05	-0.01
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.28	0.16

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.13	-0.04
	Qk.S	#1|LF-4	pGr	0.28	0.14
(g1) 2.OG.W.19	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
	Gk	#1|LF-1	pGr	4.87	60.64
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -1	pGr	0.24	7.11
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.12	0.19
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.03	-0.05
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.26	-0.44
	Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	-0.08	-0.27
	Qk.S	#1|LF-4	pGr	0.28	5.74
(g1) 2.OG.W.22.3	Gk	#1|LF-1	pGr	21.71	21.71
	Gk	#1|LF-1	pGr	-48.87	100.04
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.01	-0.57
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	-0.01	0.04
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	2.17	4.58
	Qk.N	#1|(2.OG.D.06) -1	pGr	0.01	0.01
	Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -1	pGr	-3.19	-0.12
	Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -2	pGr	-0.09	-0.02
	Qk.N	#1|(2.OG.D.08) -1	pGr	-6.76	-0.45
	Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	4.31	7.41
	Qk.S	#1|LF-4	pGr	-2.42	7.40
(g1) 2.OG.W.22.5	Gk	#1|LF-1	pGr	21.71	21.71
	Gk	#1|LF-1	pGr	87.46	93.84
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.59	-0.78
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.05	0.16
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	3.90	3.70
	Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -1	pGr	-0.03	0.04
	Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -2	pGr	0.08	0.05
	Qk.N	#1|(2.OG.D.08)	pGr	-0.48	-0.05

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-1			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	6.56	7.02
		-1			
	Qk.S	#1|LF-4	pGr	6.46	6.89
(g1)2.OG.W.22.7	Gk	#1|LF-1	pGr	21.71	21.71
	Gk	#1|LF-1	pGr	84.43	81.68
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.08	-0.18
		-1			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.73	-0.59
		-2			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.16	0.17
		-3			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	3.31	3.55
		-5			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	0.01	0.00
		-1			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	0.02	-0.01
		-2			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.08)	pGr	-0.06	0.01
		-1			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	6.33	5.89
		-1			
	Qk.S	#1|LF-4	pGr	6.22	5.99
(g1)2.OG.W.22.9	Gk	#1|LF-1	pGr	21.71	21.71
	Gk	#1|LF-1	pGr	176.12	167.43
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-1.91	-2.22
		-1			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.93	-0.81
		-2			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.24	0.21
		-3			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	8.11	7.83
		-5			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	13.56	13.13
		-1			
	Qk.S	#1|LF-4	pGr	12.59	11.87
(g1)2.OG.W.22.11	Gk	#1|LF-1	pGr	21.71	21.71
	Gk	#1|LF-1	pGr	42.13	28.10
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-4.31	5.34
		-1			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.08	0.24
		-2			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.02	-0.06
		-3			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	2.95	-0.01
		-5			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	6.07	-2.53
		-1			

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	1.88	2.68
(g1)	2.OG.W.28	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
		Gk	#1|LF-1	pGr	16.28	48.74
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -1	pGr	2.07	0.93
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.00	-0.06
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.00	0.01
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.00	0.18
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	-0.48	4.25
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	1.70	3.60
(g1)	2.OG.W.30.9	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	1103.78	832.07
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.09	0.07
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	-0.01	-0.01
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.35	-0.31
		Qk.N	#1|(2.OG.D.06) -1	pGr	0.03	0.02
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -1	pGr	-0.72	-0.58
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -2	pGr	-0.54	-0.38
		Qk.N	#1|(2.OG.D.08) -1	pGr	81.48	59.46
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	15.40	13.92
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	64.85	49.08
(g1)	2.OG.W.30.11	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	-16.19	-5.61
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.01	0.01
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.06	-0.04
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -1	pGr	-0.03	-0.01
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -2	pGr	0.05	0.03
		Qk.N	#1|(2.OG.D.08) -1	pGr	-4.76	-2.56
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	4.06	2.50

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
			-1			
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	-0.50	-0.05
(g1)	2.OG.W.30.13	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	8.35	14.39
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.01	0.02
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.04	-0.06
			-5			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	0.01	0.01
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.08)	pGr	-0.95	-0.54
			-1			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	2.05	2.22
			-1			
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	0.73	1.11
(g1)	2.OG.W.30.15	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	28.72	50.07
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.04	0.07
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.01	-0.01
			-3			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.13	-0.24
			-5			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.08)	pGr	-0.47	-0.60
			-1			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	3.73	6.25
			-1			
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	2.15	3.73
(g1)	2.OG.W.30.17	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	51.61	34.24
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.08	0.06
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.01	-0.01
			-3			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.26	-0.18
			-5			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.08)	pGr	-0.34	-0.16
			-1			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	6.15	4.01
			-1			
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	3.82	2.53
(g1)	2.OG.W.30.18	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	25.20	24.40
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.04	0.04

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.13	-0.13
			-5			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.08)	pGr	-0.07	-0.04
			-1			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	2.90	2.77
			-1			
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	1.86	1.80
(g1)	2.OG.W.30.19	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	35.76	56.67
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.07	0.10
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.01	-0.02
			-3			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.20	-0.31
			-5			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.08)	pGr	-0.03	-0.04
			-1			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	4.05	6.39
			-1			
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	2.63	4.17
(g1)	2.OG.W.30.21	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	37.21	17.64
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.00	-0.01
			-1			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.07	-0.01
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.02	0.00
			-3			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.21	0.04
			-5			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	4.20	1.88
			-1			
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	2.73	1.30
(g1)	2.OG.W.30.23	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	26.25	52.22
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.06	-0.50
			-1			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.03	-0.04
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.09	0.13
			-5			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	2.83	6.05
			-1			
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	1.92	3.69

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
(g1)	2.OG.W.30.25	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	33.23	-9.41
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -1	pGr	-0.67	0.29
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.02	-0.01
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	4.31	-1.43
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	2.24	-0.68
(g1)	2.OG.W.34.1	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	256.48	107.69
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.01	0.00
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.05	0.01
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -1	pGr	-0.22	-0.08
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -2	pGr	-0.05	-0.04
		Qk.N	#1|(2.OG.D.08) -1	pGr	18.93	8.84
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	-0.41	-0.06
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	12.44	5.90
(g1)	2.OG.W.34.3	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	111.16	50.80
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -1	pGr	-0.10	-0.17
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -2	pGr	-0.07	-0.07
		Qk.N	#1|(2.OG.D.08) -1	pGr	10.10	4.70
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	-0.03	-0.02
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	6.74	3.02
(g1)	2.OG.W.34.5	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	58.45	52.46
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -1	pGr	-0.33	-0.16
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -2	pGr	-0.12	-0.16
		Qk.N	#1|(2.OG.D.08) -1	pGr	5.33	4.29
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	-0.02	-0.02

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
			-1			
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	3.31	2.70
(g1)	2.OG.W.34.7	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	328.52	317.89
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.04	0.04
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.11	-0.12
			-5			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.06)	pGr	0.01	0.02
			-1			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	8.82	11.54
			-1			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	-0.72	-1.02
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.08)	pGr	19.85	16.31
			-1			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	-0.22	-0.20
			-1			
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	18.81	18.07
(g1)	2.OG.W.34.9	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	29.86	26.45
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.01	0.00
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.02	-0.02
			-5			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.06)	pGr	0.04	0.03
			-1			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	3.65	3.53
			-1			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	-1.01	-1.04
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.08)	pGr	-1.21	-1.31
			-1			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	0.00	0.02
			-1			
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	1.00	0.83
(g1)	2.OG.W.34.11	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	270.40	324.88
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.14	-0.16
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.01	0.02
			-4			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.22	-0.23
			-5			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.06)	pGr	-0.54	-0.84

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
			-1			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	11.58	8.67
			-1			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	13.04	20.18
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.08)	pGr	-1.89	-1.54
			-1			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	0.06	0.07
			-1			
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	14.89	17.78
(g1)	2.OG.W.34.13	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	88.08	50.94
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.02	-0.01
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.02	0.00
			-5			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.06)	pGr	-0.43	-0.77
			-1			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	-0.43	-0.14
			-1			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	7.91	5.25
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.08)	pGr	-0.28	-0.01
			-1			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	0.02	0.00
			-1			
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	4.58	2.94
(g1)	2.OG.W.34.15	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	48.60	46.75
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.02	-0.03
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.06)	pGr	-1.15	-0.94
			-1			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	-0.11	-0.08
			-1			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	5.06	4.32
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.08)	pGr	-0.02	0.00
			-1			
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	2.57	2.22
(g1)	2.OG.W.34.17	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	358.21	360.00
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.31	-0.30
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.07	0.07

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-3			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.19	-0.20
		-4			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.02	0.02
		-5			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.06)	pGr	14.71	18.55
		-1			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	-0.04	-0.02
		-1			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	17.15	13.46
		-2			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.08)	pGr	-0.16	-0.14
		-1			
	Qk.S	#1|LF-4	pGr	21.22	21.34
(g1)	2.OG.W.34.19	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	51.32	53.06
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.02	0.00
		-2				
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.02	-0.02
		-4				
		Qk.N	#1|(2.OG.D.06)	pGr	4.61	5.22
		-1				
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	-0.03	-0.03
		-1				
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	-0.82	-0.94
		-2				
		Qk.N	#1|(2.OG.D.08)	pGr	0.03	0.02
		-1				
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	2.55	2.90
(g1)	2.OG.W.34.21	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	54.20	127.78
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.01	0.01
		-3				
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.02	-0.03
		-4				
		Qk.N	#1|(2.OG.D.06)	pGr	5.36	11.61
		-1				
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	-0.02	-0.02
		-1				
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	-0.66	-0.47
		-2				
		Qk.N	#1|(2.OG.D.08)	pGr	0.02	0.01
		-1				
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	3.19	7.56
(g1)	2.OG.W.34.23	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Gk	#1|LF-1	pGr	78.89	-28.45
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.01	-0.01
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -4	pGr	-0.01	0.03
	Qk.N	#1|(2.OG.D.06) -1	pGr	6.62	-3.63
	Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -1	pGr	-0.01	0.01
	Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -2	pGr	-0.20	0.10
	Qk.S	#1|LF-4	pGr	4.36	-2.38
(g1) 2.OG.W.38.1	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
	Gk	#1|LF-1	pGr	-15.80	174.26
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.17	-0.36
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	-0.44	0.00
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -4	pGr	1.73	1.25
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.06	0.12
	Qk.N	#1|(2.OG.D.06) -1	pGr	0.63	9.68
	Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.01	-0.03
	Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -2	pGr	-2.72	5.66
	Qk.N	#1|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.03	-0.05
	Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.03	-0.06
	Qk.S	#1|LF-4	pGr	-0.24	11.06
(g1) 2.OG.W.38.3	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
	Gk	#1|LF-1	pGr	162.71	92.15
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	3.05	5.43
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.22	-0.10
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -4	pGr	-0.23	-0.04
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.03	-0.61
	Qk.N	#1|(2.OG.D.06) -1	pGr	4.34	-1.46
	Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -1	pGr	-0.06	-0.06
	Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	8.12	6.63

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-2			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.08)	pGr	-0.05	-0.08
		-1			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	-0.02	0.28
		-1			
	Qk.S	#1|LF-4	pGr	10.44	6.79
(g1) 2.OG.W.38.5	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
	Gk	#1|LF-1	pGr	33.97	201.33
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	4.16	-2.65
		-2			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.08	0.10
		-3			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.00	0.03
		-4			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-1.65	3.44
		-5			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.06)	pGr	-0.49	-0.26
		-1			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	-2.52	8.20
		-1			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	4.45	9.90
		-2			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.08)	pGr	0.28	-1.48
		-1			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	0.55	-0.36
		-1			
	Qk.S	#1|LF-4	pGr	3.20	11.52
(g1) 2.OG.W.38.7	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
	Gk	#1|LF-1	pGr	-83.08	452.27
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.86	0.76
		-2			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.09	-0.08
		-3			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	5.50	-2.85
		-5			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.06)	pGr	-0.03	0.03
		-1			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	4.60	5.06
		-1			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.07)	pGr	0.60	-1.01
		-2			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.08)	pGr	-10.27	29.67
		-1			
	Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	-8.19	11.19
		-1			
	Qk.S	#1|LF-4	pGr	-5.82	29.08
(g1) 2.OG.W.41	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
	Gk	#1|LF-1	pGr	10.01	36.71

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	-3.24	0.63
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	2.69	2.71
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -4	pGr	1.31	1.52
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.50	-0.11
		Qk.N	#1|(2.OG.D.06) -1	pGr	-0.41	-0.65
		Qk.N	#1|(2.OG.D.07) -2	pGr	0.48	-0.16
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	-0.27	0.06
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	0.81	2.86
(g1)	2.OG.W.45	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
		Gk	#1|LF-1	pGr	54.13	-9.13
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -1	pGr	4.29	-0.39
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	-1.46	-1.77
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.34	0.42
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	5.85	-0.17
		Qk.N	#1|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.02	0.00
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	-3.19	0.97
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	4.10	-0.75
(g1)	2.OG.W.48.1	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	-14.63	43.05
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.39	-0.11
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	-2.51	3.47
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -4	pGr	0.01	0.00
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.05	0.01
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.03	-0.01
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	-1.46	2.29
(g1)	2.OG.W.48.3	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	72.32	64.02
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.32	-0.53

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	6.56	6.00
			-3			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.04	0.07
			-5			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	-0.02	-0.04
			-1			
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	4.25	3.74
(g1)	2.OG.W.48.5	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	58.30	42.89
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.82	-1.23
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	5.61	4.34
			-3			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.10	0.13
			-5			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	-0.05	-0.07
			-1			
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	3.29	2.15
(g1)	2.OG.W.48.7	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	13.01	-19.60
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-2.32	0.26
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	2.44	-3.26
			-3			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.16	0.09
			-5			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	-0.08	-0.04
			-1			
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	0.14	-2.01
(g1)	2.OG.W.48.9	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53
		Gk	#1|LF-1	pGr	2.56	68.25
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-0.01	0.03
			-1			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	1.30	6.48
			-2			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	-1.96	-0.77
			-3			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05)	pGr	0.12	-0.54
			-5			
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09)	pGr	-0.05	0.23
			-1			
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	-0.40	3.69
(g1)	2.OG.W.48.11	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	12.53	12.53

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Gk	#1|LF-1	pGr	45.98	3.44
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -1	pGr	-0.15	-0.15
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	3.59	-0.19
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	-0.04	0.17
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.42	0.05
	Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.12	-0.06
	Qk.S	#1|LF-4	pGr	2.12	-0.12
(g1) 2.OG.W.52	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
	Gk	#1|LF-1	pGr	94.59	6.51
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -1	pGr	-1.50	6.27
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.30	0.06
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	-0.07	-0.02
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	-1.03	-0.33
	Qk.N	#1|(2.OG.D.08) -1	pGr	-0.03	0.01
	Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	12.60	-5.41
	Qk.S	#1|LF-4	pGr	6.43	1.84
(g1) 2.OG.W.55.1	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
	Gk	#1|LF-1	pGr	94.68	76.53
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -1	pGr	10.94	8.64
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.81	0.76
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	-0.21	-0.19
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	-1.84	-1.72
	Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.47	0.81
	Qk.S	#1|LF-4	pGr	7.86	5.68
(g1) 2.OG.W.55.3	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
	Gk	#1|LF-1	pGr	19.16	10.79
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -1	pGr	1.59	0.68
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.17	0.04
	Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -3	pGr	-0.05	-0.01

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.41	-0.10
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.58	0.19
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	0.39	0.22
(g1)	2.OG.W.59	Gk	#1|LF-1	pGr	25.05	25.05
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	8.35	8.35
		Gk	#1|LF-1	pGr	3.64	10.64
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -1	pGr	-0.28	0.43
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.11	-0.01
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	-0.49	0.31
(g1)	2.OG.W.65	Gk	#1|LF-1	pGr	20.04	20.04
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	8.35	8.35
		Gk	#1|LF-1	pGr	12.76	8.46
		Qk.N	#1|(2.OG.D.05) -1	pGr	0.18	-0.73
		Qk.N	#1|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.56	1.04
		Qk.S	#1|LF-4	pGr	0.58	-0.10

pGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(g1) aus Eigengewicht der Wand
(g2) aus sonstiger ständiger Last der Wand

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
2.OG.W.02.1	2.56	8.13	35.05
		10.69	35.05
2.OG.W.02.3	0.74	11.70	35.05
		12.44	35.05
2.OG.W.02.5	0.74	13.45	35.05
		14.19	35.05
2.OG.W.02.7	0.74	15.20	35.05
		15.94	35.05
2.OG.W.02.9	3.49	16.95	35.05
		20.44	35.05
2.OG.W.02.11	2.99	21.45	35.05
		24.44	35.05
2.OG.W.02.13	0.74	25.45	35.05
		26.19	35.05
2.OG.W.02.15	0.74	27.20	35.05
		27.94	35.05
2.OG.W.02.17	0.74	28.95	35.05
		29.69	35.05
2.OG.W.02.19	2.55	30.70	35.05
		33.25	35.05
2.OG.W.09.1	9.18	33.25	28.40

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
		24.07	28.40
2.OG.W.09.3	2.11	23.06	28.40
		20.95	28.40
2.OG.W.12	12.10	33.25	22.55
		21.15	22.55
2.OG.W.13	5.25	33.25	22.55
		38.50	22.55
2.OG.W.19	2.96	38.50	20.55
		35.54	20.55
2.OG.W.22.3	1.60	20.29	17.62
		21.89	17.62
2.OG.W.22.5	2.28	22.90	17.62
		25.18	17.62
2.OG.W.22.7	3.34	26.19	17.62
		29.52	17.62
2.OG.W.22.9	0.36	30.53	17.62
		30.89	17.62
2.OG.W.22.11	1.34	31.90	17.62
		33.25	17.62
2.OG.W.28	5.25	38.50	14.30
		33.25	14.30
2.OG.W.30.9	0.29	19.02	10.70
		19.32	10.70
2.OG.W.30.11	0.74	20.33	10.70
		21.07	10.70
2.OG.W.30.13	1.01	21.07	10.70
		22.08	10.70
2.OG.W.30.15	0.74	22.08	10.70
		22.82	10.70
2.OG.W.30.17	0.74	23.83	10.70
		24.57	10.70
2.OG.W.30.18	1.01	24.57	10.70
		25.58	10.70
2.OG.W.30.19	0.74	25.58	10.70
		26.32	10.70
2.OG.W.30.21	4.62	27.33	10.70
		31.94	10.70
2.OG.W.30.23	0.87	32.95	10.70
		33.82	10.70
2.OG.W.30.25	1.79	36.70	10.70
		38.50	10.70
2.OG.W.34.1	0.92	8.13	10.70
		8.13	11.62
2.OG.W.34.3	0.99	8.13	13.50
		8.13	14.49
2.OG.W.34.5	0.87	8.13	15.50
		8.13	16.37
2.OG.W.34.7	0.86	8.13	17.38

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
		8.13	18.24
2.OG.W.34.9	0.87	8.13	19.25
		8.13	20.12
2.OG.W.34.11	0.87	8.13	21.13
		8.13	21.99
2.OG.W.34.13	0.87	8.13	23.88
		8.13	24.74
2.OG.W.34.15	0.87	8.13	25.75
		8.13	26.62
2.OG.W.34.17	0.87	8.13	27.63
		8.13	28.49
2.OG.W.34.19	0.87	8.13	29.50
		8.13	30.37
2.OG.W.34.21	0.87	8.13	31.38
		8.13	32.24
2.OG.W.34.23	0.92	8.13	34.13
		8.13	35.05
2.OG.W.38.1	7.05	19.02	35.05
		19.02	28.00
2.OG.W.38.3	1.58	19.02	26.99
		19.02	25.41
2.OG.W.38.5	3.32	19.02	24.40
		19.02	21.08
2.OG.W.38.7	3.31	19.02	20.07
		19.02	16.76
2.OG.W.41	6.65	22.81	28.40
		22.81	35.05
2.OG.W.45	2.79	32.63	19.75
		32.63	22.55
2.OG.W.48.1	1.05	33.25	35.05
		33.25	34.00
2.OG.W.48.3	0.87	33.25	32.99
		33.25	32.13
2.OG.W.48.5	0.87	33.25	31.12
		33.25	30.25
2.OG.W.48.7	1.12	33.25	29.24
		33.25	28.13
2.OG.W.48.9	1.37	33.25	27.12
		33.25	25.75
2.OG.W.48.11	1.19	33.25	23.74
		33.25	22.55
2.OG.W.52	3.33	33.25	14.30
		33.25	17.62
2.OG.W.55.1	0.26	35.54	20.55
		35.54	20.80
2.OG.W.55.3	0.54	35.54	22.00
		35.54	22.55
2.OG.W.59	2.00	38.50	20.55

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
		38.50	22.55
2.OG.W.65	3.60	38.50	10.70
		38.50	14.30

Lastsummen

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

Lasten aus Lastgruppen werden nicht berücksichtigt.

Linienlasten

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
2.OG.W.02.1	Gk	PGr	119.17	
	Qk.N	PGr	3.97	-0.09
	Qk.S	PGr	2.63	0.00
2.OG.W.02.3	Gk	PGr	74.74	
	Qk.N	PGr	5.62	-0.21
	Qk.S	PGr	3.68	0.00
2.OG.W.02.5	Gk	PGr	75.68	
	Qk.N	PGr	5.76	-0.25
	Qk.S	PGr	3.74	0.00
2.OG.W.02.7	Gk	PGr	67.27	
	Qk.N	PGr	4.95	-0.32
	Qk.S	PGr	3.13	0.00
2.OG.W.02.9	Gk	PGr	116.90	
	Qk.N	PGr	1.03	-0.56
	Qk.S	PGr	0.27	0.00
2.OG.W.02.11	Gk	PGr	100.20	
	Qk.N	PGr	1.66	-1.36
	Qk.S	PGr	0.15	0.00
2.OG.W.02.13	Gk	PGr	63.97	
	Qk.N	PGr	4.70	-0.39
	Qk.S	PGr	2.91	0.00
2.OG.W.02.15	Gk	PGr	67.53	
	Qk.N	PGr	5.11	-0.42
	Qk.S	PGr	3.19	0.00
2.OG.W.02.17	Gk	PGr	68.92	
	Qk.N	PGr	5.23	-0.38
	Qk.S	PGr	3.30	0.00
2.OG.W.02.19	Gk	PGr	121.72	
	Qk.N	PGr	4.21	-0.06
	Qk.S	PGr	2.82	0.00
2.OG.W.09.1	Gk	PGr	747.58	
	Qk.N	PGr	64.03	-3.45
	Qk.S	PGr	41.08	0.00
2.OG.W.09.3	Gk	PGr	86.86	
	Qk.N	PGr	19.25	-13.50
	Qk.S	PGr	4.05	0.00
2.OG.W.12	Gk	PGr	738.31	
	Qk.N	PGr	70.99	-18.81

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
	Qk.S	PGr	35.47	0.00
2.OG.W.13	Gk	PGr	197.73	
	Qk.N	PGr	2.75	-0.73
	Qk.S	PGr	1.11	0.00
2.OG.W.19	Gk	PGr	156.21	
	Qk.N	PGr	10.99	-0.81
	Qk.S	PGr	8.91	0.00
2.OG.W.22.3	Gk	PGr	75.85	
	Qk.N	PGr	14.86	-9.00
	Qk.S	PGr	3.99	0.00
2.OG.W.22.5	Gk	PGr	255.64	
	Qk.N	PGr	24.49	-2.16
	Qk.S	PGr	15.19	0.00
2.OG.W.22.7	Gk	PGr	349.63	
	Qk.N	PGr	32.43	-2.47
	Qk.S	PGr	20.36	0.00
2.OG.W.22.9	Gk	PGr	69.62	
	Qk.N	PGr	7.75	-1.06
	Qk.S	PGr	4.40	0.00
2.OG.W.22.11	Gk	PGr	76.37	
	Qk.N	PGr	5.16	-0.03
	Qk.S	PGr	3.06	0.00
2.OG.W.28	Gk	PGr	275.88	
	Qk.N	PGr	18.31	-0.15
	Qk.S	PGr	13.92	0.00
2.OG.W.30.9	Gk	PGr	293.37	
	Qk.N	PGr	24.99	-0.43
	Qk.S	PGr	16.70	0.00
2.OG.W.30.11	Gk	PGr	16.03	
	Qk.N	PGr	2.46	-2.76
	Qk.S	PGr	0.00	-0.20
2.OG.W.30.13	Gk	PGr	44.35	
	Qk.N	PGr	2.18	-0.81
	Qk.S	PGr	0.93	0.00
2.OG.W.30.15	Gk	PGr	53.29	
	Qk.N	PGr	3.74	-0.54
	Qk.S	PGr	2.18	0.00
2.OG.W.30.17	Gk	PGr	55.78	
	Qk.N	PGr	3.80	-0.36
	Qk.S	PGr	2.35	0.00
2.OG.W.30.18	Gk	PGr	57.94	
	Qk.N	PGr	2.91	-0.19
	Qk.S	PGr	1.85	0.00
2.OG.W.30.19	Gk	PGr	58.30	
	Qk.N	PGr	3.92	-0.23
	Qk.S	PGr	2.52	0.00
2.OG.W.30.21	Gk	PGr	276.87	
	Qk.N	PGr	14.15	-0.47

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
	Qk.S	PGr	9.30	0.00
2.OG.W.30.23	Gk	PGr	62.11	
	Qk.N	PGr	3.94	-0.27
	Qk.S	PGr	2.43	0.00
2.OG.W.30.25	Gk	PGr	79.83	
	Qk.N	PGr	2.60	-0.34
	Qk.S	PGr	1.40	0.00
2.OG.W.34.1	Gk	PGr	197.41	
	Qk.N	PGr	12.80	-0.40
	Qk.S	PGr	8.43	0.00
2.OG.W.34.3	Gk	PGr	112.41	
	Qk.N	PGr	7.32	-0.23
	Qk.S	PGr	4.83	0.00
2.OG.W.34.5	Gk	PGr	76.14	
	Qk.N	PGr	4.17	-0.35
	Qk.S	PGr	2.60	0.00
2.OG.W.34.7	Gk	PGr	307.44	
	Qk.N	PGr	24.47	-1.03
	Qk.S	PGr	15.94	0.00
2.OG.W.34.9	Gk	PGr	52.52	
	Qk.N	PGr	3.15	-1.99
	Qk.S	PGr	0.79	0.00
2.OG.W.34.11	Gk	PGr	285.91	
	Qk.N	PGr	23.22	-2.41
	Qk.S	PGr	14.15	0.00
2.OG.W.34.13	Gk	PGr	88.30	
	Qk.N	PGr	5.70	-0.92
	Qk.S	PGr	3.25	0.00
2.OG.W.34.15	Gk	PGr	69.40	
	Qk.N	PGr	4.06	-1.02
	Qk.S	PGr	2.07	0.00
2.OG.W.34.17	Gk	PGr	338.79	
	Qk.N	PGr	27.70	-0.59
	Qk.S	PGr	18.41	0.00
2.OG.W.34.19	Gk	PGr	73.31	
	Qk.N	PGr	4.28	-0.81
	Qk.S	PGr	2.36	0.00
2.OG.W.34.21	Gk	PGr	106.87	
	Qk.N	PGr	7.36	-0.52
	Qk.S	PGr	4.65	0.00
2.OG.W.34.23	Gk	PGr	53.14	
	Qk.N	PGr	1.39	-0.05
	Qk.S	PGr	0.91	0.00
2.OG.W.38.1	Gk	PGr	700.08	
	Qk.N	PGr	57.44	-2.48
	Qk.S	PGr	38.16	0.00
2.OG.W.38.3	Gk	PGr	232.87	
	Qk.N	PGr	20.92	-0.87

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
	Qk.S	PGr	13.60	0.00
2.OG.W.38.5	Gk	PGr	456.57	
	Qk.N	PGr	39.10	-3.23
	Qk.S	PGr	24.40	0.00
2.OG.W.38.7	Gk	PGr	676.82	
	Qk.N	PGr	57.42	-0.85
	Qk.S	PGr	38.47	0.00
2.OG.W.41	Gk	PGr	288.60	
	Qk.N	PGr	29.73	-12.90
	Qk.S	PGr	12.21	0.00
2.OG.W.45	Gk	PGr	118.89	
	Qk.N	PGr	14.50	-7.62
	Qk.S	PGr	4.69	0.00
2.OG.W.48.1	Gk	PGr	48.88	
	Qk.N	PGr	0.67	-0.02
	Qk.S	PGr	0.44	0.00
2.OG.W.48.3	Gk	PGr	87.14	
	Qk.N	PGr	5.48	-0.40
	Qk.S	PGr	3.46	0.00
2.OG.W.48.5	Gk	PGr	71.93	
	Qk.N	PGr	4.40	-0.94
	Qk.S	PGr	2.35	0.00
2.OG.W.48.7	Gk	PGr	32.64	
	Qk.N	PGr	0.14	-1.67
	Qk.S	PGr	0.00	-1.04
2.OG.W.48.9	Gk	PGr	92.78	
	Qk.N	PGr	5.46	-2.15
	Qk.S	PGr	2.24	0.00
2.OG.W.48.11	Gk	PGr	68.42	
	Qk.N	PGr	2.14	-0.40
	Qk.S	PGr	1.19	0.00
2.OG.W.52	Gk	PGr	234.81	
	Qk.N	PGr	20.50	-2.44
	Qk.S	PGr	13.75	0.00
2.OG.W.55.1	Gk	PGr	26.97	
	Qk.N	PGr	2.86	-0.51
	Qk.S	PGr	1.73	0.00
2.OG.W.55.3	Gk	PGr	19.07	
	Qk.N	PGr	0.89	-0.15
	Qk.S	PGr	0.16	0.00
2.OG.W.59	Gk	PGr	81.08	
	Qk.N	PGr	0.26	0.00
	Qk.S	PGr	0.00	-0.17
2.OG.W.65	Gk	PGr	140.39	
	Qk.N	PGr	2.88	-1.00
	Qk.S	PGr	0.87	0.00

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Einwirkungen

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

DIN EN 1990 — Einwirkungen nach DIN EN 1990

Kürzel	Beschreibung Typisierung
Gk	Ständige Einwirkung Ständige Einwirkungen
Qk.N	Nutzlasten Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume
Qk.S	Schneeeinwirkung Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland

Lastfälle — Lastfälle und deren Zuordnung zu den Einwirkungen

Gk	LF-1, BS-Gk, #1|LF-1
Qk.N	BS-Qk.N, LF-2, (1.OG.D.04)-1, (1.OG.D.05)-1, (1.OG.D.05)-2, (1.OG.D.06)-1, (1.OG.D.07)-1, (1.OG.D.08)-1, #1|(2.OG.D.05)-1, #1|(2.OG.D.05)-2, #1|(2.OG.D.05)-3, #1|(2.OG.D.05)-4, #1|(2.OG.D.05)-5, #1|(2.OG.D.06)-1, #1|(2.OG.D.07)-1, #1|(2.OG.D.07)-2, #1|(2.OG.D.08)-1, #1|(2.OG.D.09)-1
Qk.S	(1.OG.D.03)-1, #1|LF-4

Lastsummen — Summierung der Lastwerte je Einwirkung

Einwirkung	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]
Gk	0.00	0.00	-17307.80
Qk.N	0.00	0.00	-2809.75
Qk.S	0.00	0.00	-585.56

Lastgruppen werden ausgewertet.

Bemessung (GZT+GZG)

Biegung Pl-mEd-Werte — Plattenbemessungsschnittgrößen nach DIN EN 1992-1-1

1.OG.D.03 — Bemessungsschnittgrößen für Platte (Stahlbeton) 1.OG.D.03

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

Dicke konstant h = 30.00 cm

Expositionsklasse — gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
1.OG.D.03	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrung — Vorgaben zur Bewehrungsdefinition
Bewehrungsrichtung $w_{ru/su}$ = 0.0 / 90.0 °

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

$w_{ro/so}$ = 0.0 / 90.0 °

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Seite	c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
Unten	10	10	20	-	30	65
Oben	10	10	20	-	40	30

Grundbewehrung

Seite	Matte, Stäbe Ø[mm]/s[cm]	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$ [cm²/m]	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$ [cm²/m]
Unten		30	4.24	65	4.24
Oben		40	4.24	30	4.24

Nachweisparameter

nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde berücksichtigt.

Rissbreitennachweis (7.3):
- Rissbreiten wk,u/o = 0.30/0.30 mm
- Rissbew. (7.3.4) wurde ermittelt für Stab-Durchmesser:
  ds,ru/su/ro/so = 10.0/10.0/10.0/10.0 mm
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Lastbeanspr.:
  fct,eff = 2.60 N/mm² (= 100.0 % von fctm)
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Zwangbeanspr.:
  fct,eff = 1.30 N/mm² (= 50.0 % von fctm)
- Mindestbewehrung (7.3.2(2)):
  (innerer Biegezwang)
  asmin,ru/su/ro/so = 0.0/0.0/0.0/0.0 cm²/m
  (Differenzbewehrung)

Brandnachweis (DIN EN 1992-1-2):
- Feuerwiderstandsklasse: R90
- Statisch unbestimmt

Brandnachweis

nach DIN EN 1992-1-2

Mindestabmessungen

Mindestmaße nach Tabelle 5.8

a_{min} [mm]	$a_{vorh.}$ [mm]
15	30

a: Achsabstand, kleinster Abstand des Betonstahls oder Spannstahls von der brandbeanspruchten Bauteiloberfläche

Stützbewehrung

Die Stützbewehrung ist gem. Abs. 5.6.3(3) zu verlängern. Bei zutreffenden Randbedingungen nach 5.7.3(3) ist eine Mindeststützbewehrung von $a_{S,min}$ = 15.00 cm²/m über den Auflagern anzuordnen. Zusätzliche Regeln zur Rotationsfähigkeit über den Auflagern sind dem Nationalen Anhang zu entnehmen.

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

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

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-4		1.35	1.05	**1.50**
5-6		1.35	**1.50**	0.75

Außergewöhnlich

Außergewöhnliche Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
7-88		1.00	**0.50**	2.30
89-138		1.00	**0.50**	.

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
139-288		1.00	0.70	**1.00**
289-347		1.00	**1.00**	0.50
348-388		1.00	**1.00**	.

Quasi-ständig

Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
389-492		1.00	0.30	.

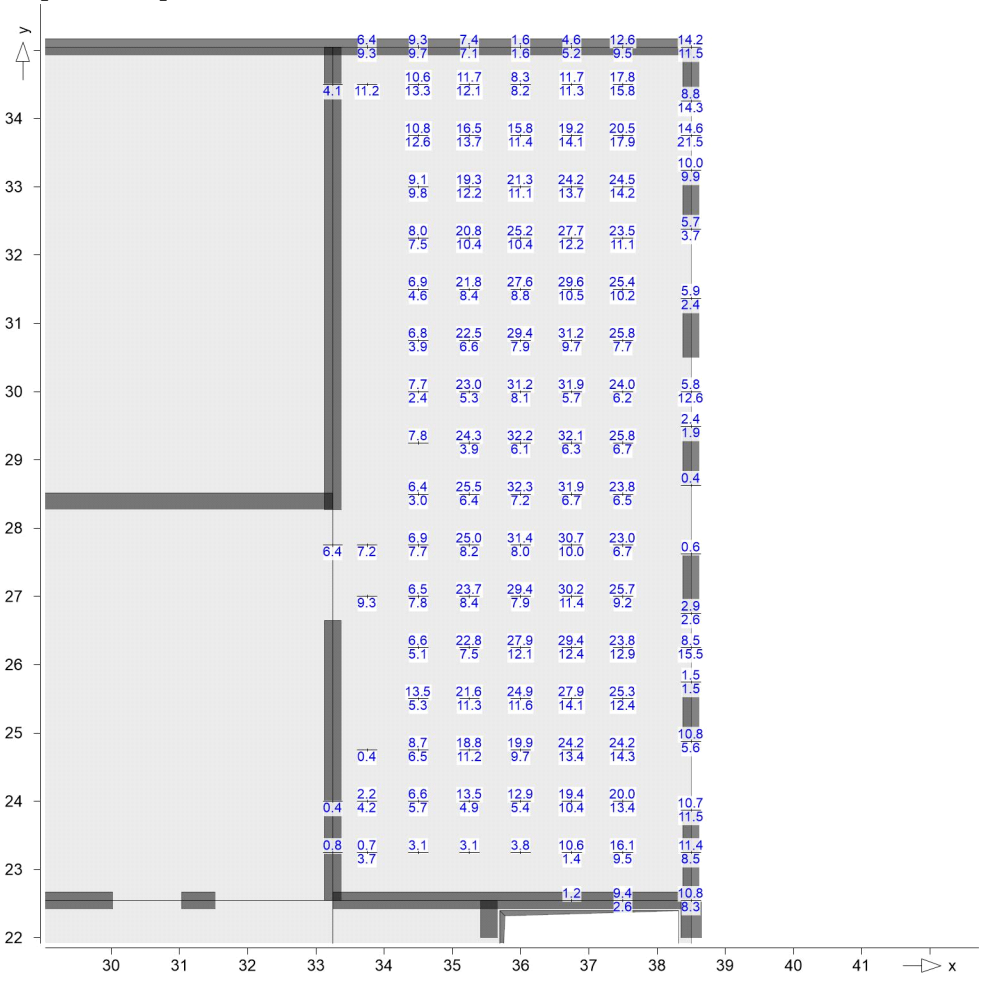
as,unten

Längsbewehrung in unterer Lage

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tragfähigkeit

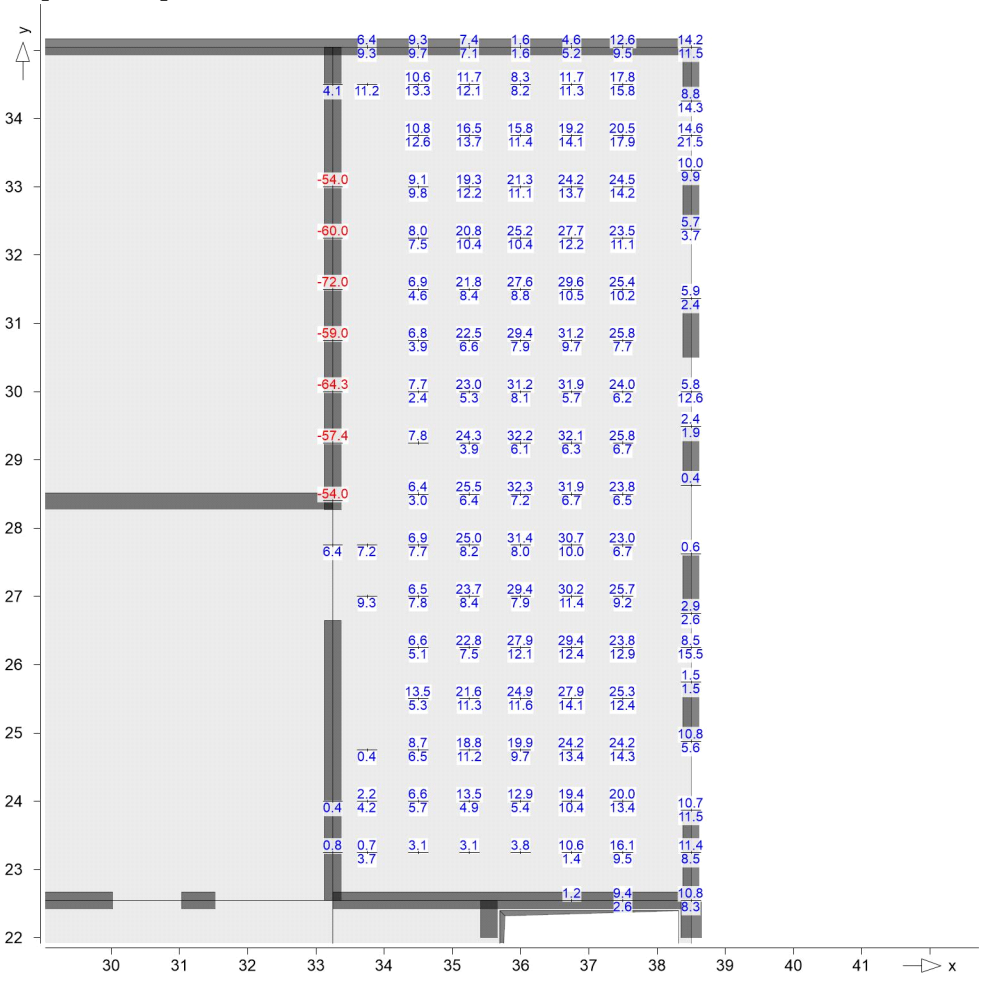
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für untere Bewehrung as,ru/su [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,oben
Tragfähigkeit

Längsbewehrung in oberer Lage
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für obere Bewehrung as,ro/so [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.OG.D.04 Bemessungsschnittgrößen für Platte (Stahlbeton) 1.OG.D.04

Mat./Querschnitt

Beton C 25/30
Gesteinskörnung Quarzit
Betonstahl B 500MA

Dicke konstant h = 20.00 cm

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
1.OG.D.04	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

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

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Seite	c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
Unten	10	10	20	-	30	30
Oben	10	10	20	-	30	30

Grundbewehrung

Seite	Matte, Stäbe Ø[mm]/s[cm]	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$ [cm²/m]	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$ [cm²/m]
Unten		30	10.00	30	10.00
Oben		30	10.00	30	10.00

Nachweisparameter

nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde nicht ermittelt.

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-189		1.35	**1.50**	0.75
190-262		1.35	**1.50**	.

Außergewöhnlich

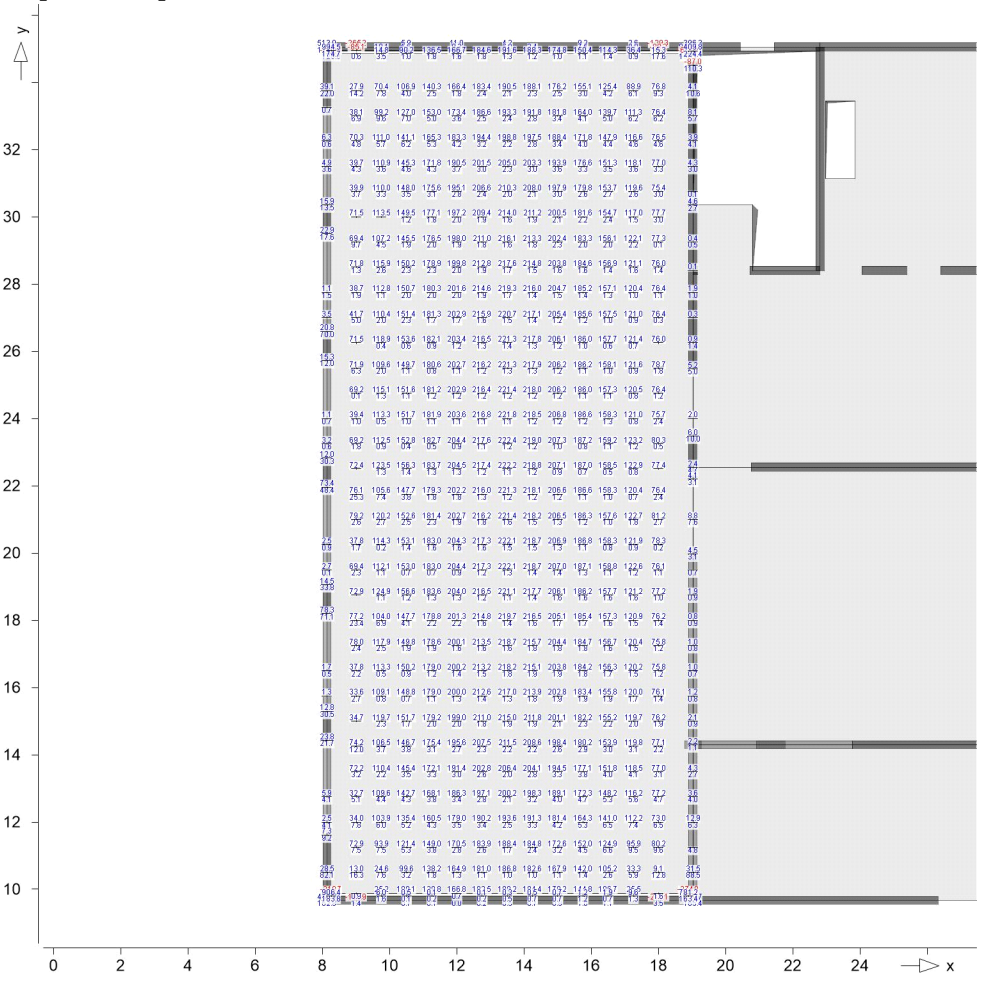
Außergewöhnliche Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
263-608		1.00	**0.50**	2.30
609-793		1.00	**0.50**	.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,unten
Tragfähigkeit

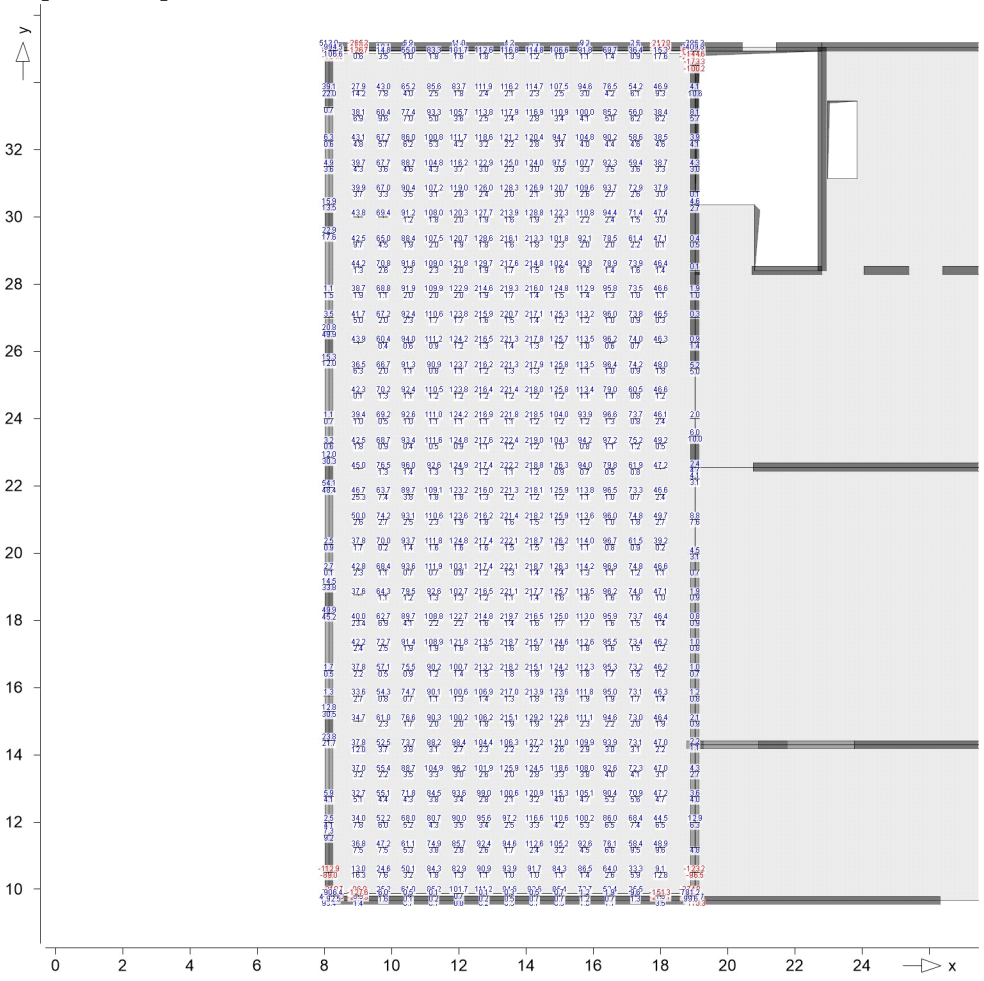
Längsbewehrung in unterer Lage
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für untere Bewehrung as,ru/su [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,oben
Tragfähigkeit

Längsbewehrung in oberer Lage
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für obere Bewehrung as,ro/so [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.OG.D.05 Bemessungsschnittgrößen für Platte (Stahlbeton) 1.OG.D.05

Mat./Querschnitt

Beton C 25/30
Gesteinskörnung Quarzit
Betonstahl B 500MA

Dicke konstant h = 30.00 cm

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
1.OG.D.05	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsrichtung

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

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Seite	c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
Unten	10	10	20	-	65	30
Oben	10	10	20	-	40	30

Grundbewehrung

Seite	Matte, Stäbe Ø[mm]/s[cm]	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$ [cm²/m]	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$ [cm²/m]
Unten		65	4.24	30	4.24
Oben		40	4.24	30	4.24

Nachweisparameter

nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde berücksichtigt.

Rissbreitennachweis (7.3):
- Rissbreiten wk,u/o = 0.30/0.30 mm
- Rissbew. (7.3.4) wurde ermittelt für Stab-Durchmesser:
  ds,ru/su/ro/so = 10.0/10.0/10.0/10.0 mm
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Lastbeanspr.:
  fct,eff = 2.60 N/mm² (= 100.0 % von fctm)
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Zwangbeanspr.:
  fct,eff = 1.30 N/mm² (= 50.0 % von fctm)
- Mindestbewehrung (7.3.2(2)):
  (innerer Biegezwang)
  asmin,ru/su/ro/so = 0.0/0.0/0.0/0.0 cm²/m
  (Differenzbewehrung)

Brandnachweis (DIN EN 1992-1-2):
- Feuerwiderstandsklasse: R90
- Statisch unbestimmt

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Brandnachweis — nach DIN EN 1992-1-2

Mindestabmessungen — Mindestmaße nach Tabelle 5.8

	a_{min} [mm]	$a_{vorh.}$ [mm]
	15	30

a: Achsabstand, kleinster Abstand des Betonstahls oder Spannstahls von der brandbeanspruchten Bauteiloberfläche

Stützbewehrung — Die Stützbewehrung ist gem. Abs. 5.6.3(3) zu verlängern. Bei zutreffenden Randbedingungen nach 5.7.3(3) ist eine Mindeststützbewehrung von $a_{s,min}$ = 15.00 cm²/m über den Auflagern anzuordnen. Zusätzliche Regeln zur Rotationsfähigkeit über den Auflagern sind dem Nationalen Anhang zu entnehmen.

Kombinationen — Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. — Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-3		1.35	1.05	**1.50**
4-39		1.35	**1.50**	0.75
40-43		1.35	**1.50**	.

Außergewöhnlich — Außergewöhnliche Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
44-191		1.00	**0.50**	.
192-469		1.00	**0.50**	2.30

Selten — Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
470-531		1.00	0.70	**1.00**
532-994		1.00	**1.00**	0.50
995-1156		1.00	**1.00**	.

Quasi-ständig — Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1157-1550		1.00	0.30	.

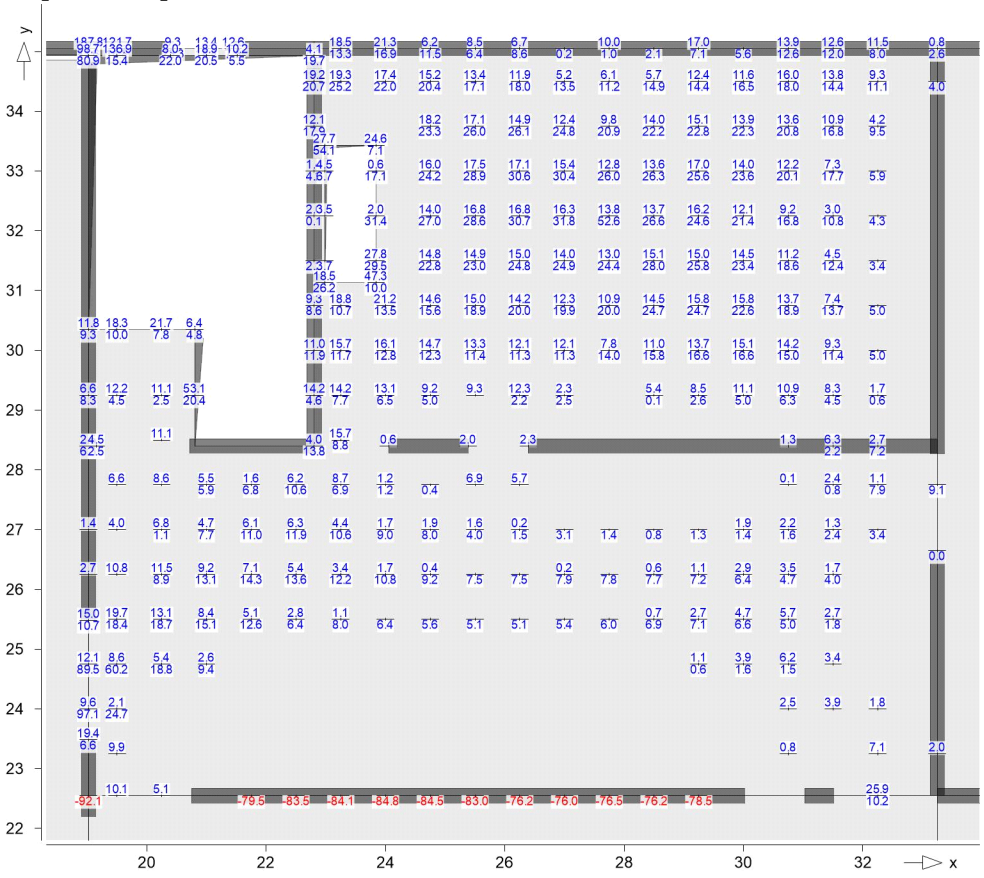
as,unten — Längsbewehrung in unterer Lage

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Tragfähigkeit

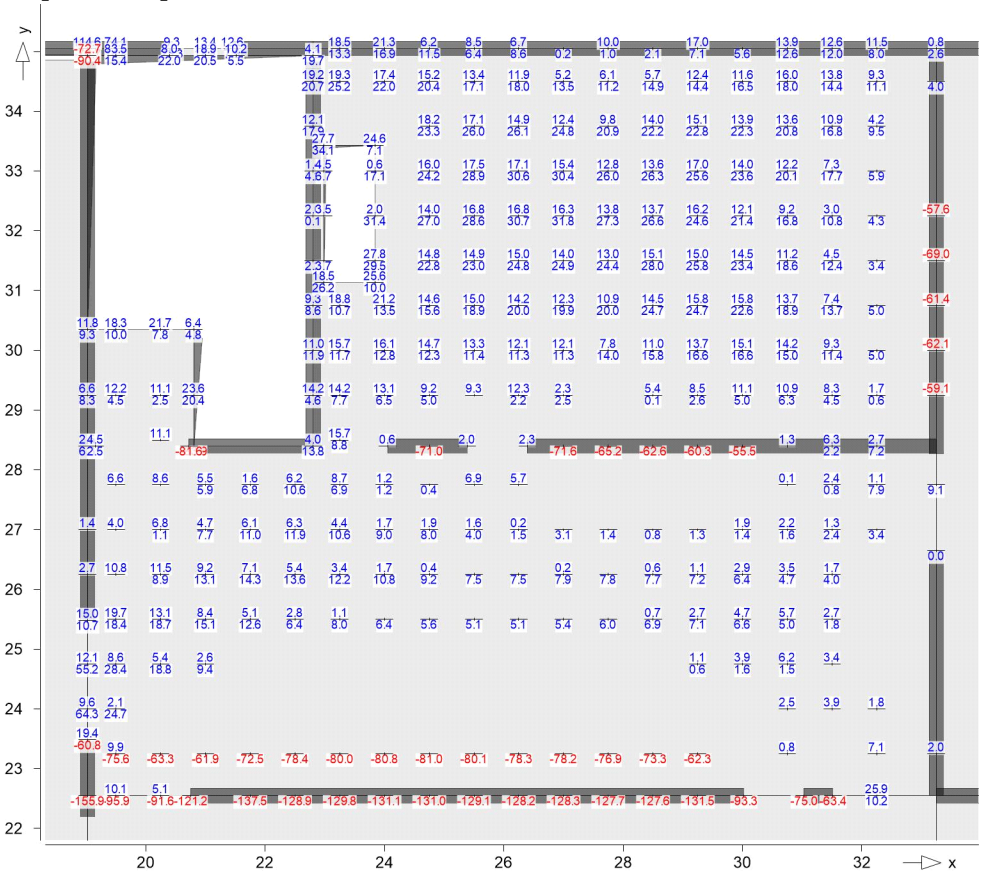
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für untere Bewehrung as,ru/su [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,oben
Tragfähigkeit

Längsbewehrung in oberer Lage
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für obere Bewehrung as,ro/so [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.OG.D.06 Bemessungsschnittgrößen für Platte (Stahlbeton) 1.OG.D.06

Mat./Querschnitt

Beton C 25/30
Gesteinskörnung Quarzit
Betonstahl B 500MA

Dicke konstant h = 40.00 cm

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
1.OG.D.06	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsrichtung

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

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Seite	c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
Unten	10	10	20	-	65	30
Oben	10	10	20	-	40	30

Grundbewehrung

Seite	Matte, Stäbe Ø[mm]/s[cm]	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$ [cm²/m]	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$ [cm²/m]
Unten		65	7.54	30	10.05
Oben		40	5.24	30	5.24

Nachweisparameter

nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde berücksichtigt.

Rissbreitennachweis (7.3):
- Rissbreiten wk,u/o = 0.30/0.30 mm
- Rissbew. (7.3.4) wurde ermittelt für Stab-Durchmesser:
  ds,ru/su/ro/so = 10.0/10.0/10.0/10.0 mm
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Lastbeanspr.:
  fct,eff = 2.60 N/mm² (= 100.0 % von fctm)
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Zwangbeanspr.:
  fct,eff = 1.30 N/mm² (= 50.0 % von fctm)
- Mindestbewehrung (7.3.2(2)):
  (innerer Biegezwang)
  asmin,ru/su/ro/so = 0.0/0.0/0.0/0.0 cm²/m
  (Differenzbewehrung)

Brandnachweis (DIN EN 1992-1-2):
- Feuerwiderstandsklasse: R90
- Statisch unbestimmt

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Brandnachweis — nach DIN EN 1992-1-2

Mindestabmessungen — Mindestmaße nach Tabelle 5.8

	a_{min} [mm]	$a_{vorh.}$ [mm]
	15	30

a: Achsabstand, kleinster Abstand des Betonstahls oder Spannstahls von der brandbeanspruchten Bauteiloberfläche

Stützbewehrung — Die Stützbewehrung ist gem. Abs. 5.6.3(3) zu verlängern. Bei zutreffenden Randbedingungen nach 5.7.3(3) ist eine Mindeststützbewehrung von $a_{s,min}$ = 20.00 cm²/m über den Auflagern anzuordnen. Zusätzliche Regeln zur Rotationsfähigkeit über den Auflagern sind dem Nationalen Anhang zu entnehmen.

Kombinationen — Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. — Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-42		1.35	**1.50**	0.75

Außergewöhnlich — Außergewöhnliche Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
43-146		1.00	**0.50**	.
147-296		1.00	**0.50**	2.30

Selten — Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
297-605		1.00	**1.00**	0.50
606-686		1.00	**1.00**	.

Quasi-ständig — Quasi-ständige Kombinationen

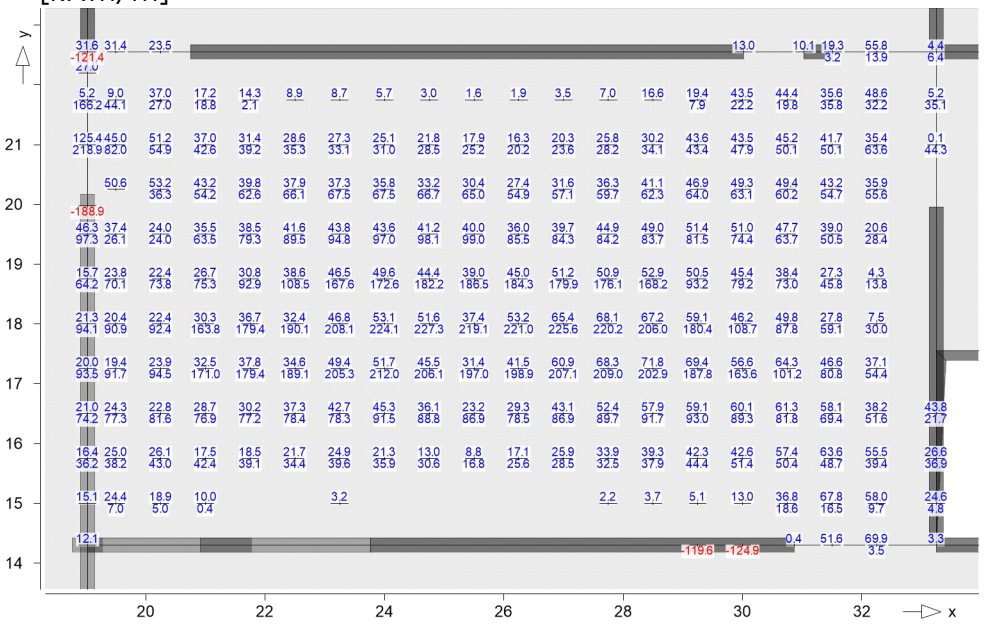
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
687-927		1.00	0.30	.

as,unten — Längsbewehrung in unterer Lage

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tragfähigkeit

Tragfähigkeitsnachweis: mEd für untere Bewehrung as,ru/su [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,oben
Tragfähigkeit

Längsbewehrung in oberer Lage
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für obere Bewehrung as,ro/so [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.OG.D.07 Bemessungsschnittgrößen für Platte (Stahlbeton) 1.OG.D.07

Mat./Querschnitt

Beton C 25/30
Gesteinskörnung Quarzit
Betonstahl B 500MA

Dicke konstant h = 30.00 cm

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
1.OG.D.07	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

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

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Seite	c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
Unten	10	10	20	-	65	30
Oben	10	10	20	-	40	30

Grundbewehrung

Seite	Matte, Stäbe Ø[mm]/s[cm]	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$ [cm²/m]	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$ [cm²/m]
Unten		65	4.24	30	4.24
Oben		40	4.24	30	4.24

Nachweisparameter

nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde berücksichtigt.

Rissbreitennachweis (7.3):
- Rissbreiten wk,u/o = 0.30/0.30 mm
- Rissbew. (7.3.4) wurde ermittelt für Stab-Durchmesser:
  ds,ru/su/ro/so = 10.0/10.0/10.0/10.0 mm
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Lastbeanspr.:
  fct,eff = 2.60 N/mm² (= 100.0 % von fctm)
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Zwangbeanspr.:
  fct,eff = 1.30 N/mm² (= 50.0 % von fctm)
- Mindestbewehrung (7.3.2(2)):
  (innerer Biegezwang)
  asmin,ru/su/ro/so = 0.0/0.0/0.0/0.0 cm²/m
  (Differenzbewehrung)

Brandnachweis (DIN EN 1992-1-2):
- Feuerwiderstandsklasse: R90
- Statisch unbestimmt

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Brandnachweis — nach DIN EN 1992-1-2

Mindestabmessungen — Mindestmaße nach Tabelle 5.8

	a_{min} [mm]	$a_{vorh.}$ [mm]
	15	30

a: Achsabstand, kleinster Abstand des Betonstahls oder Spannstahls von der brandbeanspruchten Bauteiloberfläche

Stützbewehrung — Die Stützbewehrung ist gem. Abs. 5.6.3(3) zu verlängern. Bei zutreffenden Randbedingungen nach 5.7.3(3) ist eine Mindeststützbewehrung von $a_{s,min}$ = 15.00 cm²/m über den Auflagern anzuordnen. Zusätzliche Regeln zur Rotationsfähigkeit über den Auflagern sind dem Nationalen Anhang zu entnehmen.

Kombinationen — Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. — Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-32		1.35	**1.50**	0.75

Außergewöhnlich — Außergewöhnliche Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
33-99		1.00	**0.50**	.
100-183		1.00	**0.50**	2.30

Selten — Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
184		1.00	0.70	**1.00**
185-340		1.00	**1.00**	0.50
341-405		1.00	**1.00**	.

Quasi-ständig — Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
406-555		1.00	0.30	.

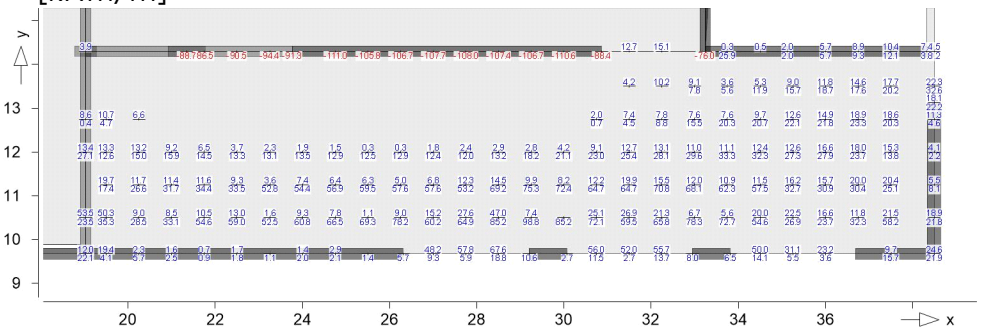
as,unten — Längsbewehrung in unterer Lage

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Tragfähigkeit

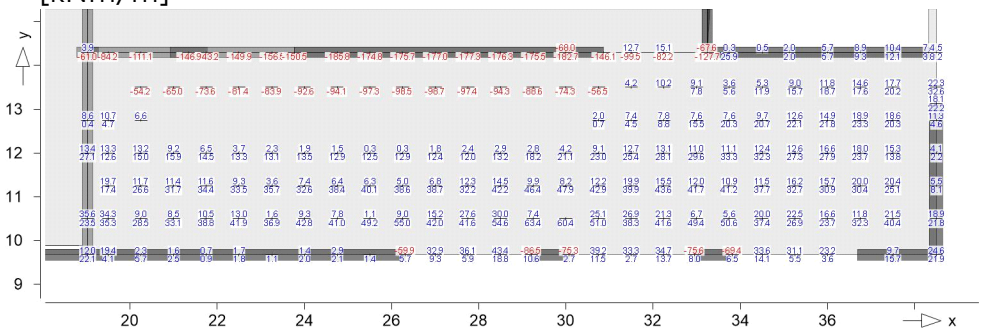
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für untere Bewehrung as,ru/su [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,oben
Tragfähigkeit

Längsbewehrung in oberer Lage
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für obere Bewehrung as,ro/so [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.OG.D.08 Bemessungsschnittgrößen für Platte (Stahlbeton) 1.OG.D.08

Mat./Querschnitt

Beton C 25/30
Gesteinskörnung Quarzit
Betonstahl B 500MA

Dicke konstant h = 40.00 cm

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
1.OG.D.08	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsrichtung

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

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Seite	c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
Unten	10	10	20	-	65	30
Oben	10	10	20	-	40	30

Grundbewehrung

Seite	Matte, Stäbe Ø[mm]/s[cm]	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$ [cm²/m]	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$ [cm²/m]
Unten		65	5.24	30	5.24
Oben		40	5.24	30	5.24

Nachweisparameter

nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde berücksichtigt.

Rissbreitennachweis (7.3):
- Rissbreiten wk,u/o = 0.30/0.30 mm
- Rissbew. (7.3.4) wurde ermittelt für Stab-Durchmesser:
  ds,ru/su/ro/so = 10.0/10.0/10.0/10.0 mm
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Lastbeanspr.:
  fct,eff = 2.60 N/mm² (= 100.0 % von fctm)
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Zwangbeanspr.:
  fct,eff = 1.30 N/mm² (= 50.0 % von fctm)
- Mindestbewehrung (7.3.2(2)):
  (innerer Biegezwang)
  asmin,ru/su/ro/so = 0.0/0.0/0.0/0.0 cm²/m
  (Differenzbewehrung)

Brandnachweis (DIN EN 1992-1-2):
- Feuerwiderstandsklasse: R90
- Statisch unbestimmt

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Brandnachweis — nach DIN EN 1992-1-2

Mindestabmessungen — Mindestmaße nach Tabelle 5.8

	a_{min} [mm]	$a_{vorh.}$ [mm]
	15	30

a: Achsabstand, kleinster Abstand des Betonstahls oder Spannstahls von der brandbeanspruchten Bauteiloberfläche

Stützbewehrung — Die Stützbewehrung ist gem. Abs. 5.6.3(3) zu verlängern. Bei zutreffenden Randbedingungen nach 5.7.3(3) ist eine Mindeststützbewehrung von $a_{S,min}$ = 20.00 cm²/m über den Auflagern anzuordnen. Zusätzliche Regeln zur Rotationsfähigkeit über den Auflagern sind dem Nationalen Anhang zu entnehmen.

Kombinationen — Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. — Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-9		1.35	**1.50**	0.75

Außergewöhnlich — Außergewöhnliche Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
10-75		1.00	**0.50**	2.30
76-103		1.00	**0.50**	.

Selten — Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
104-132		1.00	0.70	**1.00**
133-232		1.00	**1.00**	0.50
233-261		1.00	**1.00**	.

Quasi-ständig — Quasi-ständige Kombinationen

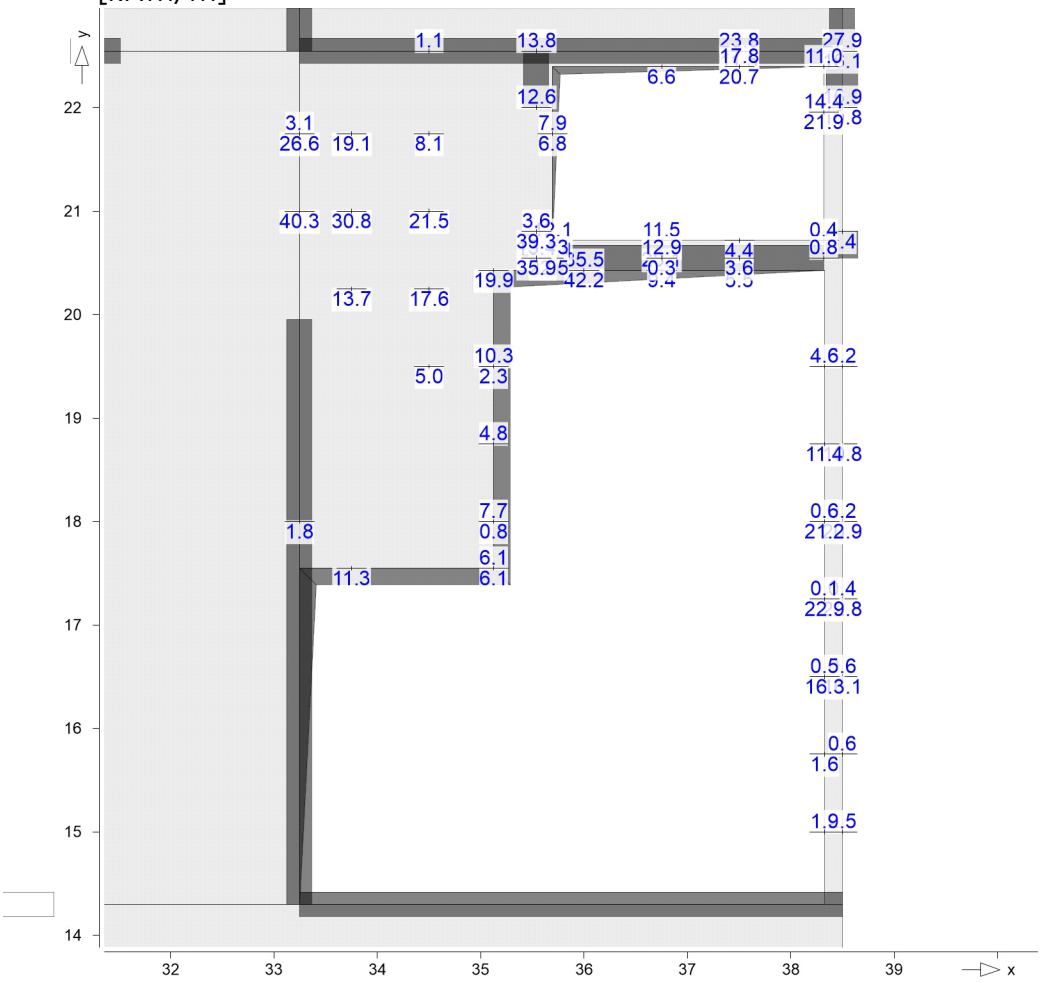
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
262-359		1.00	0.30	.

as,unten — Längsbewehrung in unterer Lage

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tragfähigkeit

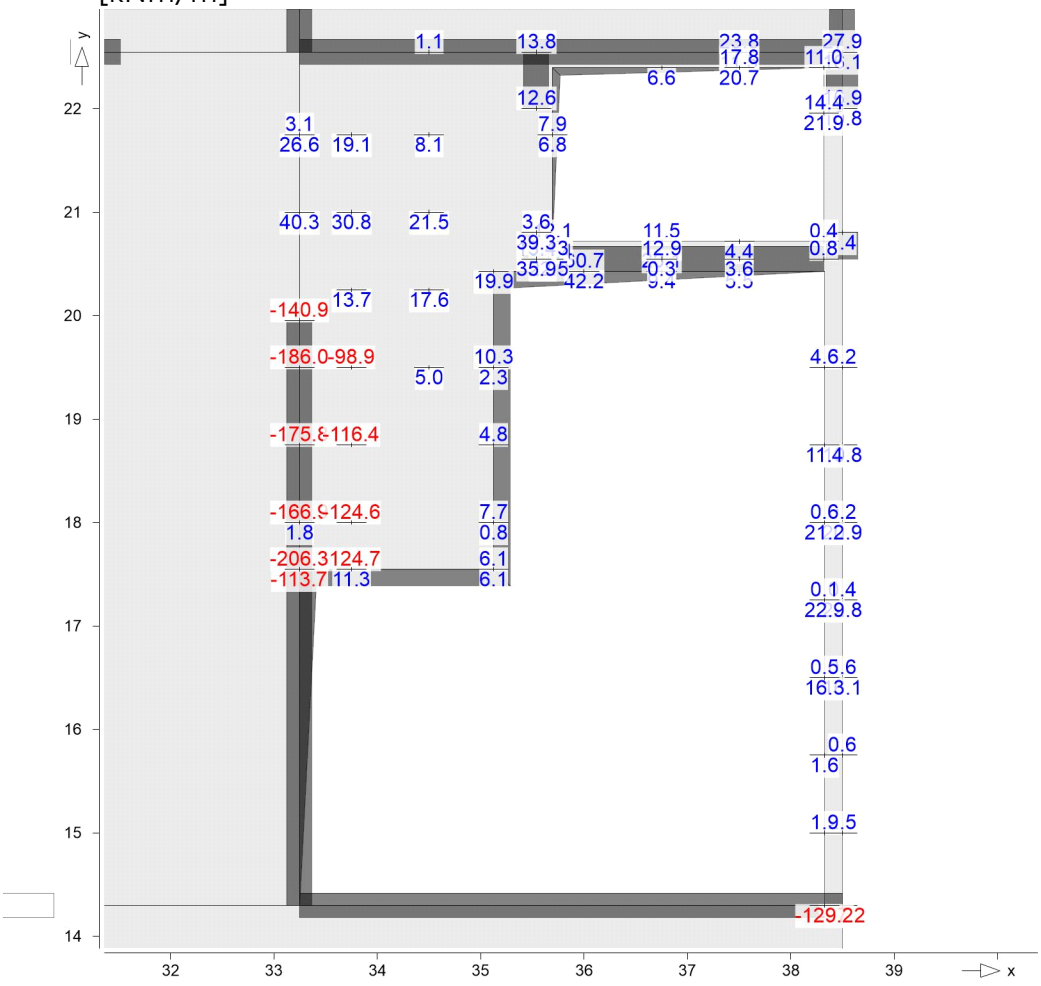
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für untere Bewehrung as,ru/su [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,oben Längsbewehrung in oberer Lage

Tragfähigkeit Tragfähigkeitsnachweis: mEd für obere Bewehrung as,ro/so [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

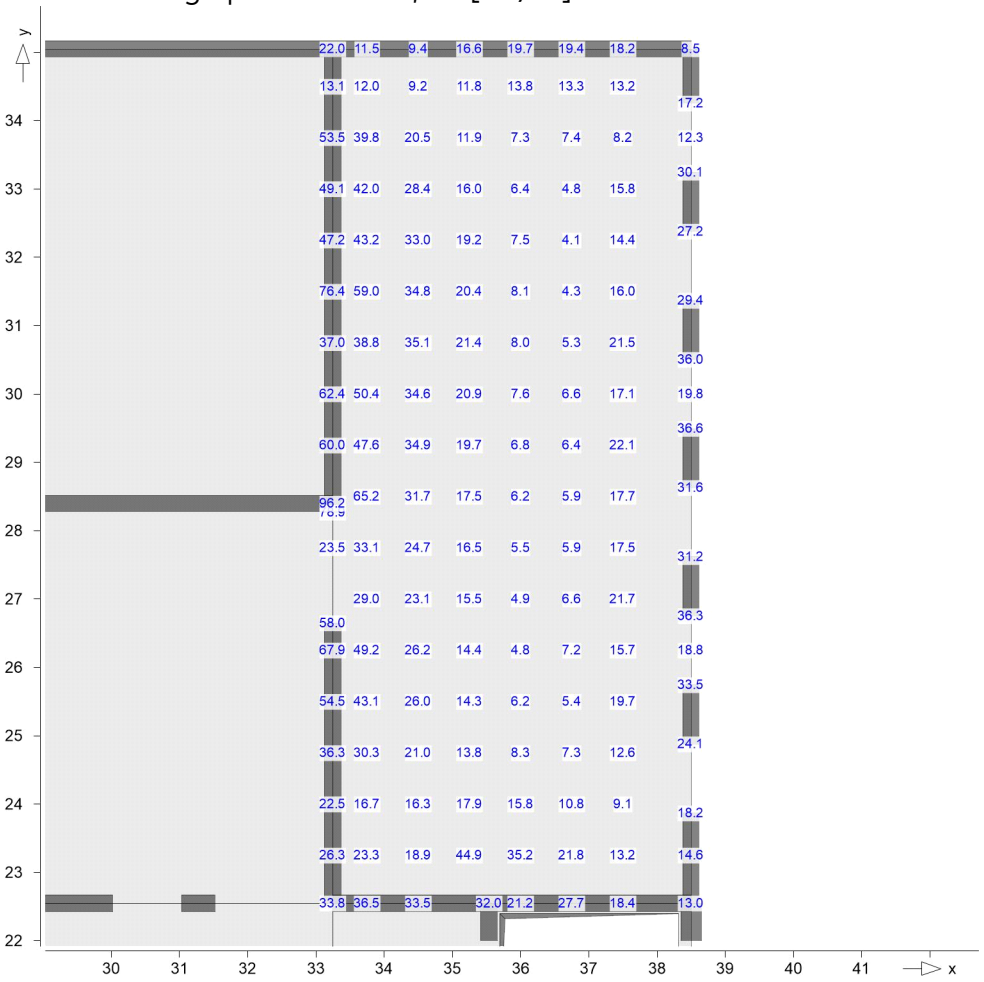
Querkraft Pl-vEd-Werte — Plattenbemessungsschnittgrößen

1.OG.D.03 — Querkraftbemessungsschnittgrößen der Platte (Werte)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1
Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA
Gesteinskörnung Quarzit
Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.
Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant h = 30.00 cm

Bemessungsquerkraft — Bemessungsquerkraft vEd,res [kN/m]



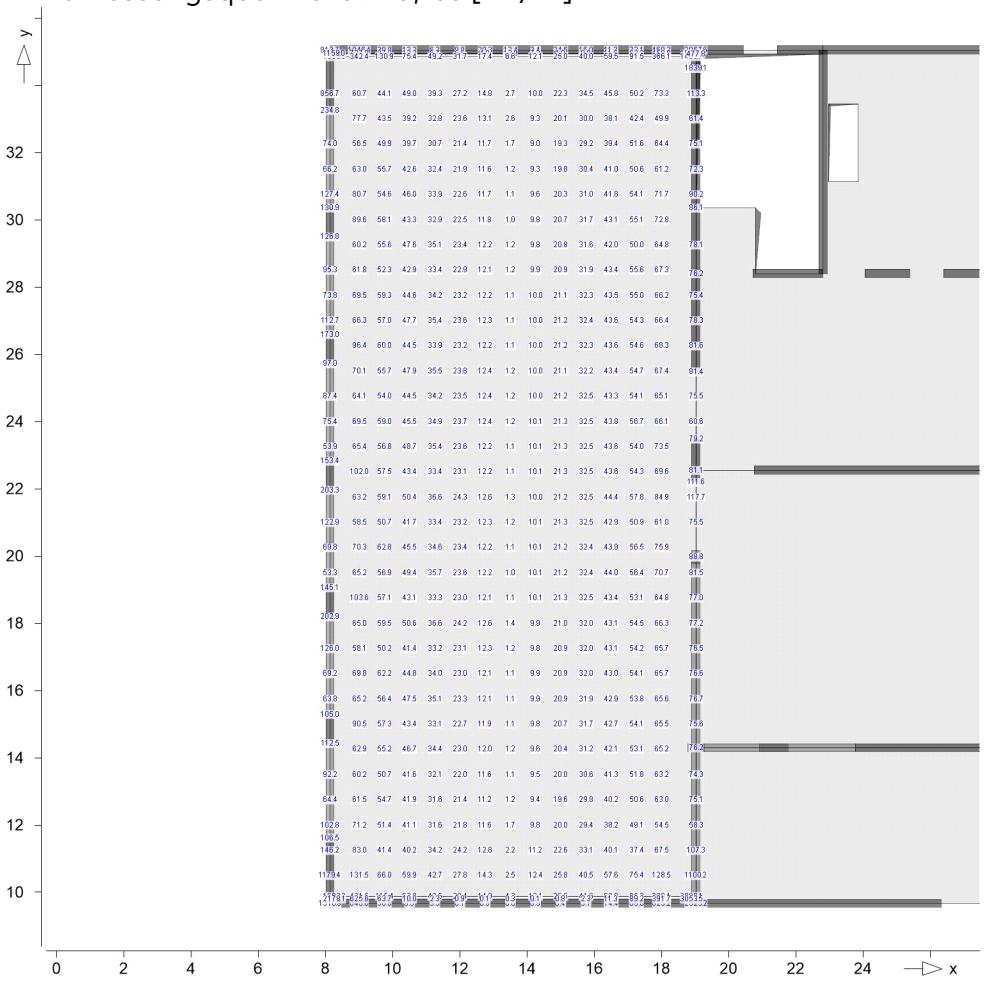
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.OG.D.04 Querkraftbemessungsschnittgrößen der Platte (Werte)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1
Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA
Gesteinskörnung Quarzit
Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.
Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant h = 20.00 cm

Bemessungsquerkraft Bemessungsquerkraft vEd,res [kN/m]



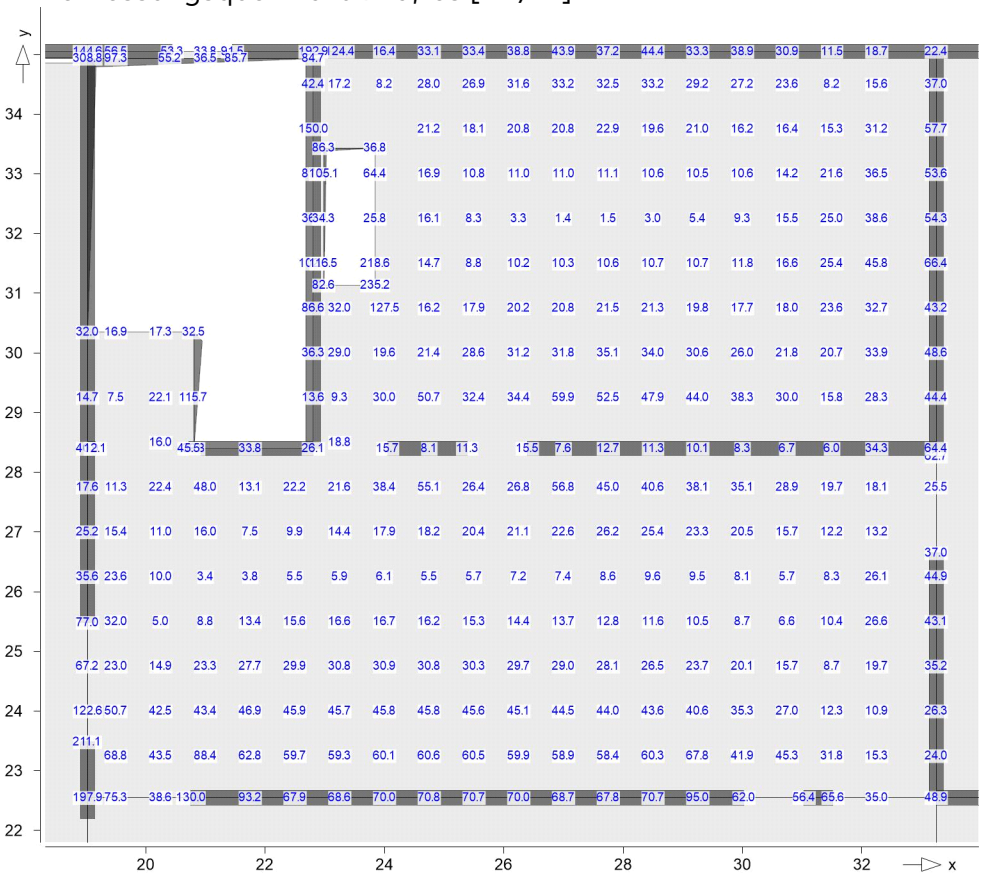
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.OG.D.05 Querkraftbemessungsschnittgrößen der Platte (Werte)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1
Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA
Gesteinskörnung Quarzit
Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.
Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant h = 30.00 cm

Bemessungsquerkraft Bemessungsquerkraft vEd,res [kN/m]



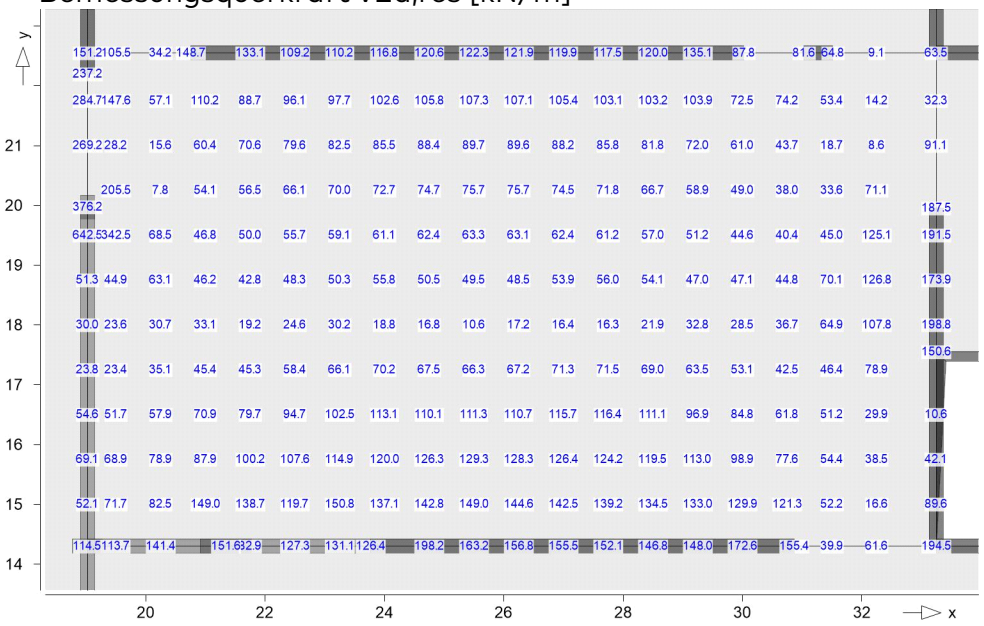
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.OG.D.06 Querkraftbemessungsschnittgrößen der Platte (Werte)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1
Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA
Gesteinskörnung Quarzit
Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.
Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant h = 40.00 cm

Bemessungsquerkraft Bemessungsquerkraft vEd,res [kN/m]



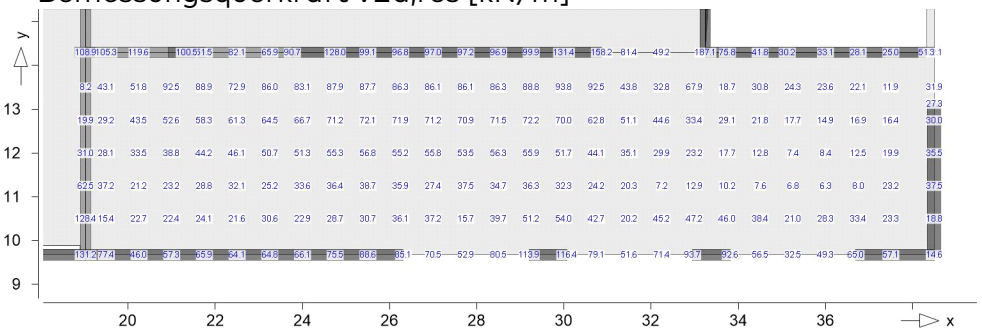
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.OG.D.07 Querkraftbemessungsschnittgrößen der Platte (Werte)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1
Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA
Gesteinskörnung Quarzit
Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.
Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant h = 30.00 cm

Bemessungsquerkraft Bemessungsquerkraft vEd,res [kN/m]



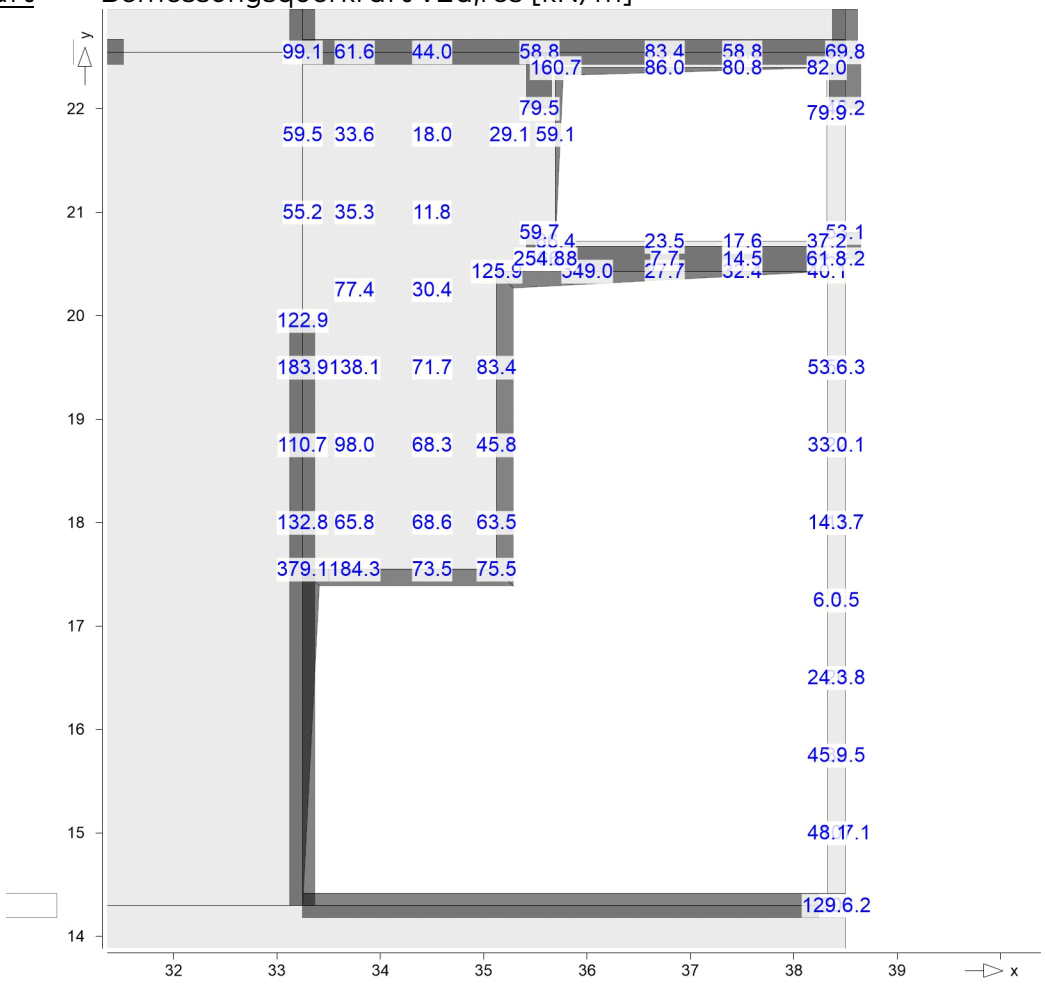
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

1.OG.D.08 Querkraftbemessungsschnittgrößen der Platte (Werte)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1
Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA
Gesteinskörnung Quarzit
Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.
Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant h = 40.00 cm

Bemessungsquerkraft Bemessungsquerkraft vEd,res [kN/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZT)

Durchstanzstellen-Tab — Nachweis der Durchstanzstellen

**** HINWEIS **** — Es wurden keine Positionen zur Dokumentation ausgewählt.

Es wurden keine Nachweise aktiviert, oder die Durchstanzstellen wurden nicht generiert.

Über-/Unterzug-Bem — Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1

Über-/Unterzüge — Bemessung der Über- und Unterzüge

Positionsgrafik — Übersicht der Unterzüge (Stahlbeton)



Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1

Material

Position	Länge [m]	Betonstahl Längs	Betonstahl Bügel	Beton
1.OG.B.08	10.30	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
1.OG.B.09	4.75	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-1..UZ-5	2.90	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-6	2.81	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Querschnitt

Position	Exz. [cm]	b_{Pl} [cm]	h_f [cm]	b_w [cm]	h [cm]
1.OG.B.08	UZ	24.0	10.0	24.0	80.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Exz.	b_{pl} [cm]	h_f [cm]	b_w [cm]	h [cm]
1.OG.B.09	UZ	24.0	0.0	24.0	70.0
UZ-1..UZ-6	ZB	-	-	24.0	85.0

UZ: Unterzug
ZB: zentrisch angeschlossener Balken

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
1.OG.B.08, 1.OG.B.09	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton
UZ-1..UZ-6	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Position		c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
1.OG.B.08, 1.OG.B.09, UZ-1..UZ-6						
	u	10	10	20	-	50
	o	10	10	20	-	50

Bemessungsparameter (GZT)

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

Biegung/Querkraft Abs. 6.1, 6.2

Position	min. Theta [°]	Mindestbewehrung Längs	Querkraft
1.OG.B.08, 1.OG.B.09, UZ-1..UZ-6	optimiert	ja	ja

Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1 bzw. 9.2.2

Nachweisparameter (GZG)

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

Rissbreiten Abs. 7.3

Position	$f_{ct,eff}$ [N/mm²]	$d_{s,u}$ [mm]	$d_{s,o}$ [mm]	$w_{k,u}$ [mm]	$w_{k,o}$ [mm]
1.OG.B.08, 1.OG.B.09, UZ-1..UZ-6	2.60	12.0	12.0	0.30	0.30

Zwang Abs. 7.3.2

Position	$f_{ct,eff}$ [N/mm²]	Seite	Mindestbewehrung
1.OG.B.08, 1.OG.B.09, UZ-1..UZ-6	1.30	u+o	innerer Biegezwang

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bemessung — Unterzug (Stahlbeton) Bemessung

1.OG.B.08 — Unterzug

Kombinationen — Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. — Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-5		1.00	**1.50**	0.75
6-27		1.35	**1.50**	0.75
28-32		1.00	**1.50**	.
33		1.35	**1.50**	.

Selten — Seltene Kombinationen

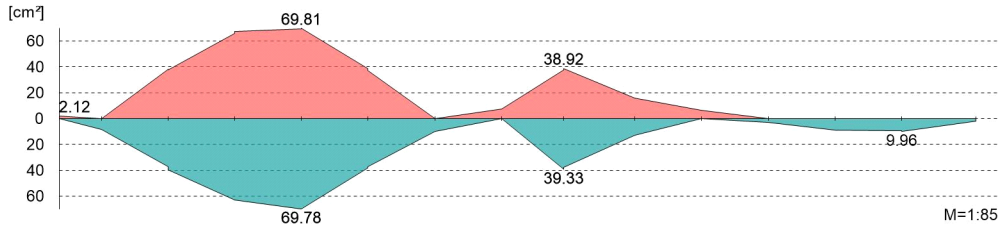
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
34-36		1.00	**1.00**	0.50
37		1.00	**1.00**	.

Quasi-ständig — Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
38-55		1.00	0.30	.

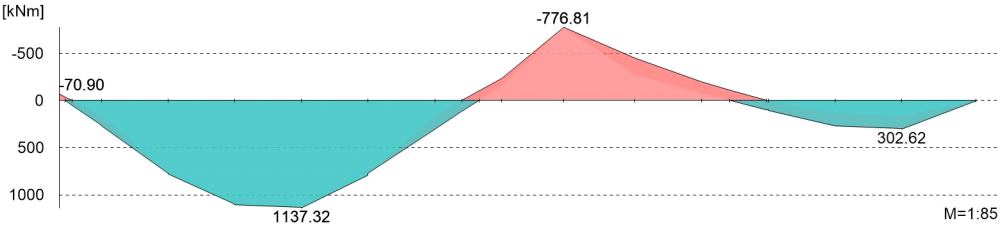
Längsbewehrung — Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

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



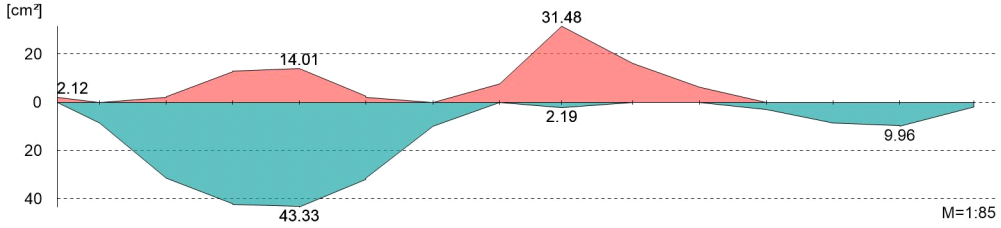
Tragfähigkeit — Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Längsbewehrung As oben/unten

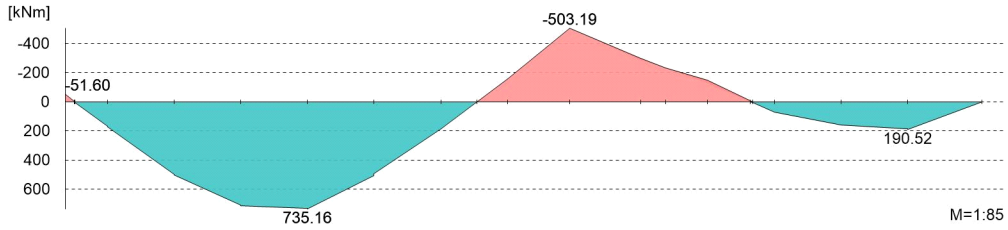


Elem	r/l [-]	NuEd [kN]	MuEd [kNm]	Asu [cm²]	Lkn	NoEd [kN]	MoEd [kNm]	Aso [cm²]	Lkn
1383	0.00	0.00	-42.44	0.00	1	0.00	-70.90	2.12	6
	1.00	0.00	262.65	8.47	7	0.00	157.28	0.00	28
1384	0.00	0.00	267.84	8.66	7	0.00	160.65	0.00	28
	1.00	0.00	772.27	31.33	7	0.00	772.27	2.04	7
1385	0.00	0.00	779.13	31.56	7	0.00	779.13	2.27	7
	1.00	0.00	1098.93	42.07	10	0.00	1098.93	12.75	10
1386	0.00	0.00	1105.99	42.30	10	0.00	1105.99	12.99	10
	1.00	0.00	1134.71	43.24	13	0.00	1134.71	13.93	13
1387	0.00	0.00	1137.32	43.33	13	0.00	1137.32	14.01	13
	1.00	0.00	790.56	31.94	13	0.00	790.56	2.64	13
1388	0.00	0.00	772.46	31.34	13	0.00	772.46	2.05	13
	1.00	0.00	300.08	9.86	15	0.00	164.40	0.00	29
1389	0.00	0.00	300.10	9.86	15	0.00	164.41	0.00	29
	1.00	0.00	-150.02	0.00	30	0.00	-235.54	7.49	17
1390	0.00	0.00	-150.06	0.00	30	0.00	-235.62	7.49	17
	1.00	0.00	-776.81	2.19	16	0.00	-776.81	31.48	16
1391	0.00	0.00	-775.59	2.15	16	0.00	-775.59	31.44	16
	1.00	0.00	-276.70	0.00	31	0.00	-453.43	16.05	19
1392	0.00	0.00	-276.75	0.00	31	0.00	-453.53	16.05	19
	1.00	0.00	-74.70	0.00	32	0.00	-202.12	6.31	21
1393	0.00	0.00	-74.67	0.00	32	0.00	-202.10	6.31	21
	1.00	0.00	102.18	3.08	33	0.00	5.68	0.00	2
1394	0.00	0.00	102.26	3.08	33	0.00	5.72	0.00	2
	1.00	0.00	268.44	8.68	24	0.00	131.09	0.00	3
1395	0.00	0.00	269.12	8.71	24	0.00	131.43	0.00	3
	1.00	0.00	294.79	9.66	25	0.00	166.78	0.00	4
1396	0.00	0.00	302.62	9.96	25	0.00	170.76	0.00	4
	1.00	0.00	4.31	1.97	27	0.00	2.36	0.00	5

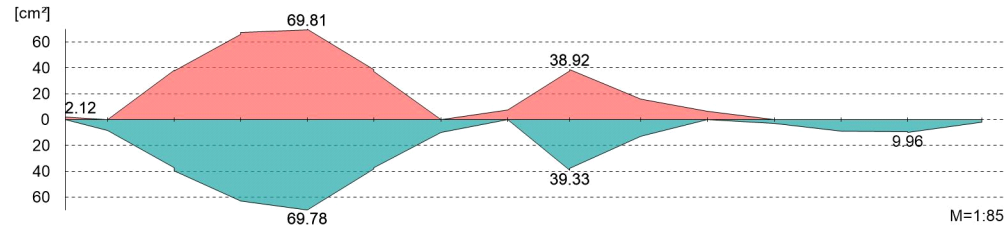
Spannung — Spannungsnachweis, Abs. 7.2

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bemessungsmoment MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



Elem	r/l [-]		NEd [kN]	MEd [kNm]	Ss*	Sc* [-]	As [cm²]	Lkn
1383	0.00	oben	0.00	-51.60	0.68	0.25	2.12	34
		unten	0.00	-45.53	--	0.22	0.00	51
1383	1.00	oben	0.00	169.17	--	0.40	0.00	39
		unten	0.00	169.17	--	0.40	8.47	39
1384	0.00	oben	0.00	172.64	--	0.41	0.00	39
		unten	0.00	172.64	--	0.41	8.66	39
1384	1.00	oben	0.00	499.14	--	0.45	38.36	39
		unten	0.00	499.14	--	0.45	37.06	39
1385	0.00	oben	0.00	503.74	--	0.45	37.74	39
		unten	0.00	503.74	--	0.45	39.42	39
1385	1.00	oben	0.00	711.39	--	0.45	66.19	40
		unten	0.00	711.39	--	0.45	62.75	40
1386	0.00	oben	0.00	716.09	--	0.45	67.22	40
		unten	0.00	716.09	--	0.45	62.88	40
1386	1.00	oben	0.00	733.44	--	0.45	69.46	41
		unten	0.00	733.44	--	0.45	69.72	41
1387	0.00	oben	0.00	735.16	--	0.45	69.81	41
		unten	0.00	735.16	--	0.45	69.78	41
1387	1.00	oben	0.00	505.97	--	0.45	38.62	41
		unten	0.00	505.97	--	0.45	38.14	41
1388	0.00	oben	0.00	493.85	--	0.45	37.05	41
		unten	0.00	493.85	--	0.45	37.12	41
1388	1.00	oben	0.00	185.68	--	0.42	0.00	42
		unten	0.00	185.68	--	0.42	9.86	42
1389	0.00	oben	0.00	185.70	--	0.42	0.00	42
		unten	0.00	185.70	--	0.42	9.86	42
1389	1.00	oben	0.00	-156.40	--	0.39	7.49	52
		unten	0.00	-156.40	--	0.39	0.00	52
1390	0.00	oben	0.00	-156.44	--	0.40	7.49	52
		unten	0.00	-156.44	--	0.40	0.00	52

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

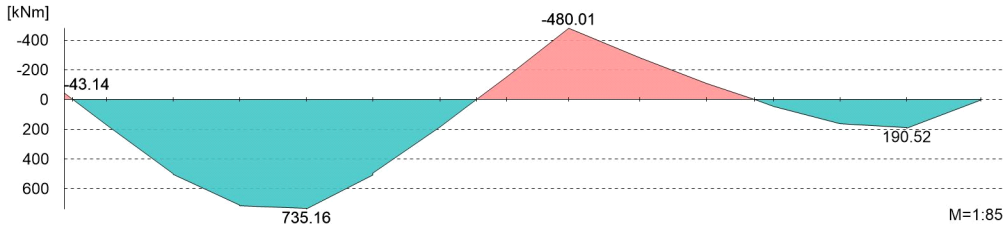
Elem	r/l [-]		NEd [kN]	MEd [kNm]	Ss*	Sc* [-]	As [cm²]	Lkn
1390	1.00	oben	0.00	-503.19	--	0.45	37.55	53
		unten	0.00	-503.19	--	0.45	39.33	53
1391	0.00	oben	0.00	-502.50	--	0.45	38.92	53
		unten	0.00	-502.50	--	0.45	37.54	53
1391	1.00	oben	0.00	-284.48	--	0.45	16.05	45
		unten	0.00	-297.67	--	0.45	13.05	54
1392	0.00	oben	0.00	-284.53	--	0.45	16.05	45
		unten	0.00	-297.73	--	0.45	13.07	54
1392	1.00	oben	0.00	-146.34	0.67	0.40	6.31	35
		unten	0.00	-123.78	--	0.35	0.00	55
1393	0.00	oben	0.00	-146.32	0.67	0.40	6.31	35
		unten	0.00	-123.76	--	0.35	0.00	55
1393	1.00	oben	0.00	71.28	--	0.28	0.00	37
		unten	0.00	71.28	0.65	0.28	3.08	37
1394	0.00	oben	0.00	71.34	--	0.28	0.00	37
		unten	0.00	71.34	0.65	0.28	3.08	37
1394	1.00	oben	0.00	160.43	--	0.38	0.00	48
		unten	0.00	160.43	--	0.38	8.68	48
1395	0.00	oben	0.00	160.82	--	0.39	0.00	48
		unten	0.00	160.82	--	0.39	8.71	48
1395	1.00	oben	0.00	186.03	--	0.42	0.00	49
		unten	0.00	186.03	--	0.42	9.66	49
1396	0.00	oben	0.00	190.52	--	0.42	0.00	49
		unten	0.00	190.52	--	0.42	9.96	49
1396	1.00	oben	0.00	2.84	--	0.02	0.00	50
		unten	0.00	3.15	0.04	0.02	1.97	36

Ss*: Stahlspannungsverhältnis (SigmaS / fyk)
Sc*: Betonspannungsverhältnis (SigmaC / fck)

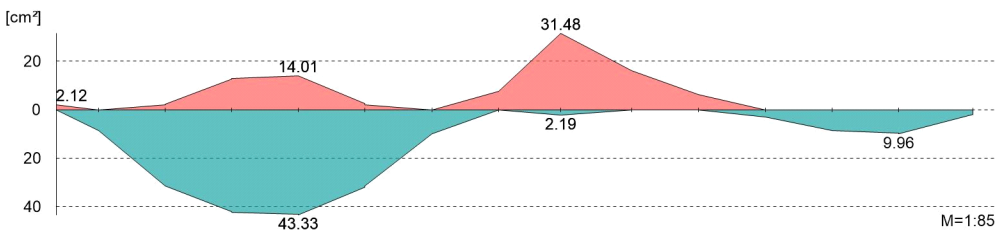
Rissbreiten

Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Elem	r/l	NoEd NuEd	MoEd MuEd	SigmaS	Aso Asu	Asmin	Lkn
	[-]	[kN]	[kNm]	[MN/m²]	[cm²]	[cm²]	
1383	0.00	0.00	-43.14	0.000	2.12	0.00	38
		0.00	-43.14	0.000	0.00	2.02	38
1383	1.00	0.00	169.17	0.000	0.00	0.00	39
		0.00	169.17	403.359	8.47	2.02	39
1384	0.00	0.00	172.64	0.000	0.00	0.00	39
		0.00	172.64	407.106	8.66	2.02	39
1384	1.00	0.00	499.14	0.000	2.04	0.00	39
		0.00	499.14	520.199	31.33	2.02	39
1385	0.00	0.00	503.74	0.000	2.27	0.00	39
		0.00	503.74	520.539	31.56	2.02	39
1385	1.00	0.00	711.39	0.000	12.75	0.00	40
		0.00	711.39	523.431	42.07	2.02	40
1386	0.00	0.00	716.09	0.000	12.99	0.00	40
		0.00	716.09	523.490	42.30	2.02	40
1386	1.00	0.00	733.44	0.000	13.93	0.00	41
		0.00	733.44	523.704	43.24	2.02	41
1387	0.00	0.00	735.16	0.000	14.01	0.00	41
		0.00	735.16	523.655	43.33	2.02	41
1387	1.00	0.00	505.97	0.000	2.64	0.00	41
		0.00	505.97	521.229	31.94	2.02	41
1388	0.00	0.00	493.85	0.000	2.05	0.00	41
		0.00	493.85	520.474	31.34	2.02	41
1388	1.00	0.00	185.68	0.000	0.00	0.00	42
		0.00	185.68	420.246	9.86	2.02	42
1389	0.00	0.00	185.70	0.000	0.00	0.00	42
		0.00	185.70	420.274	9.86	2.02	42
1389	1.00	0.00	-150.90	384.798	7.49	0.00	43
		0.00	-150.90	0.000	0.00	2.02	43
1390	0.00	0.00	-150.94	384.305	7.49	0.00	43
		0.00	-150.94	0.000	0.00	2.02	43
1390	1.00	0.00	-480.01	521.186	31.48	0.00	44
		0.00	-480.01	0.000	2.19	2.02	44
1391	0.00	0.00	-479.39	521.235	31.44	0.00	44
		0.00	-479.39	0.000	2.15	2.02	44
1391	1.00	0.00	-284.48	504.281	16.05	0.00	45
		0.00	-284.48	0.000	0.00	2.02	45
1392	0.00	0.00	-284.53	504.319	16.05	0.00	45
		0.00	-284.53	0.000	0.00	2.02	45
1392	1.00	0.00	-107.69	337.011	6.31	0.00	46
		0.00	-107.69	0.000	0.00	2.02	46
1393	0.00	0.00	-107.67	336.938	6.31	0.00	46
		0.00	-107.67	0.000	0.00	2.02	46
1393	1.00	0.00	43.54	0.000	0.00	0.00	47
		0.00	43.54	0.000	3.08	2.02	47
1394	0.00	0.00	43.59	0.000	0.00	0.00	47
		0.00	43.59	0.000	3.08	2.02	47

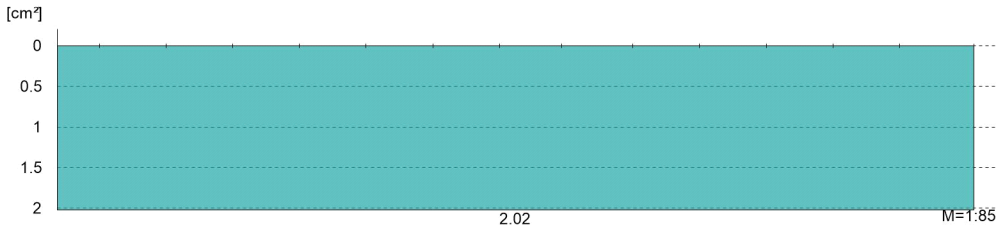
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Elem	r/l	NoEd NuEd [kN]	MoEd MuEd [kNm]	SigmaS [MN/m²]	Aso Asu [cm²]	Asmin [cm²]	Lkn
1394	1.00	0.00	160.43	0.000	0.00	0.00	48
		0.00	160.43	394.459	8.68	2.02	48
1395	0.00	0.00	160.82	0.000	0.00	0.00	48
		0.00	160.82	395.031	8.71	2.02	48
1395	1.00	0.00	186.03	0.000	0.00	0.00	49
		0.00	186.03	420.604	9.66	2.02	49
1396	0.00	0.00	190.52	0.000	0.00	0.00	49
		0.00	190.52	424.934	9.96	2.02	49
1396	1.00	0.00	2.84	0.000	0.00	0.00	50
		0.00	2.84	0.000	1.97	2.02	50

Aso, Asu: Rissbewehrung (7.3.4)
Asmin: Mindestbewehrung infolge Zwangeinwirkung (7.3.2(2)) je Zugzone

Zwang

Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten



Querkraftbewehrung

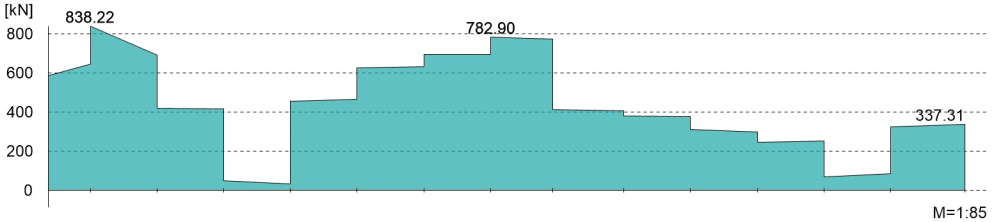
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

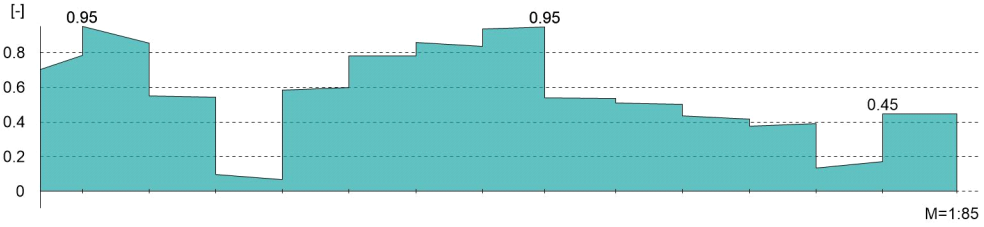
Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd

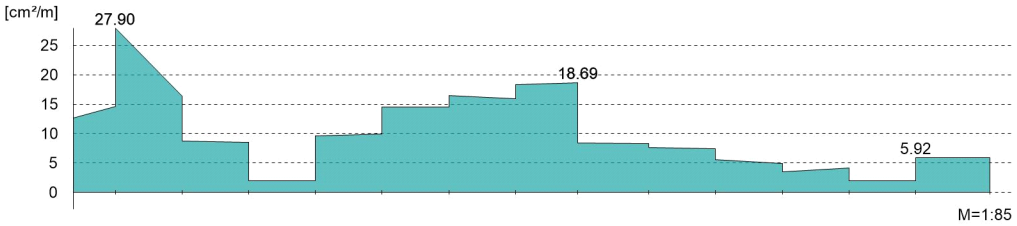


Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung asw



Elem	r/l [-]	VEd [kN]	VRd,c [kN]	z [cm]	Theta [°]	VRd,max [kN]	asw [cm²/m]	Lkn
1383	0.00	587.43	46.22m	71.00	33.57	834.17	12.63	7
	1.00	644.30	62.08	69.27	34.31	822.45	14.60	7
1384	0.00	838.22	62.54	69.11	45.00	881.13	27.90	8
	1.00	691.26	100.56	67.69	34.83	809.24	16.35	9
1385	0.00	420.20	100.56	67.48	31.30	763.85	8.71	11
	1.00	416.65	100.56	68.07	31.13	768.16	8.50	11
1386	0.00	51.14	100.56	68.11	18.43	521.01	2.00	12
	1.00	34.19	100.56	67.99	18.43	520.11	2.00	12
1387	0.00	454.66	100.56	68.00	31.94	778.46	9.59	14
	1.00	466.36	100.56	67.63	32.20	777.71	9.99	14
1388	0.00	625.08	100.56	67.58	34.28	801.98	14.50	13
	1.00	633.52	65.30	68.37	34.29	811.48	14.53	13
1389	0.00	695.31	65.30	67.64	34.87	809.03	16.47	16
	1.00	694.86	59.58	69.45	34.72	829.18	15.95	7
1390	0.00	782.90	59.58	69.44	35.33	835.38	18.38	10
	1.00	774.44	100.56	67.73	35.40	815.47	18.69	7
1391	0.00	411.69	100.56	67.51	31.10	761.33	8.46	18
	1.00	406.10	76.82	67.23	31.00	756.92	8.35	18
1392	0.00	380.17	76.82	67.19	30.34	746.95	7.62	20
	1.00	377.95	56.28	67.62	30.21	749.81	7.48	22
1393	0.00	310.88	56.28	67.62	27.84	712.01	5.58	23
	1.00	297.84	46.22m	69.80	26.77	715.73	4.95	16
1394	0.00	245.25	46.22m	69.88	23.43	650.19	3.50	19
	1.00	253.85	62.59	66.31	25.02	648.03	4.11	19
1395	0.00	68.01	62.66	66.52	18.43	508.84	2.00	21
	1.00	85.70	64.86	65.90	18.43	504.13	2.00	21
1396	0.00	326.09	65.52	68.30	28.34	727.70	5.92	25
	1.00	337.31	46.22m	70.96	28.28	755.04	5.88	25

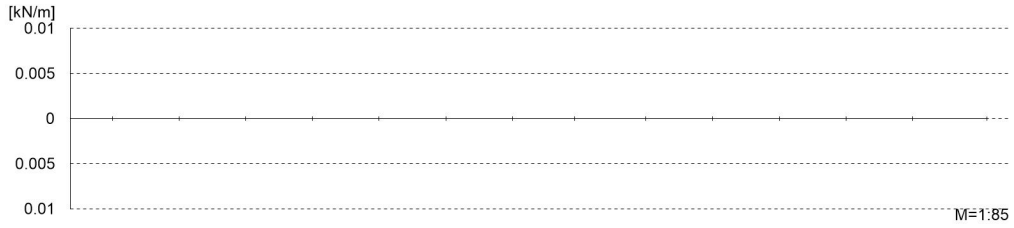
m: Mindestwert nach DIN EN 1992-1-1, Gl.(6.2.b) maßgebend

Gurtbewehrung — Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

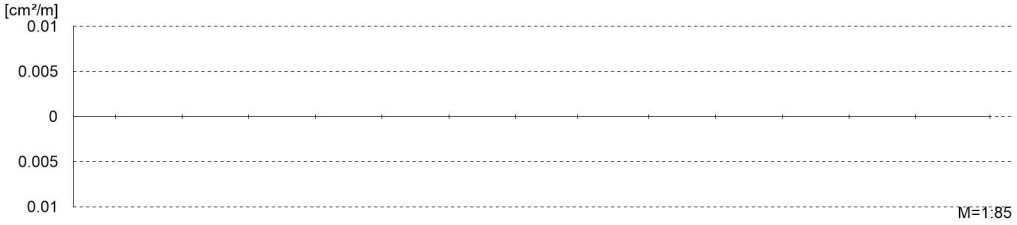
Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



Elem	r/l [-]	NEd [kN]	MEd [kNm]	VEd [kN]	vEd [kN/m]	vRd,max [kN/m]	asf [cm²/m]	Lkn
1383	0.00	0.00	-70.90	584.20	0.00	0.00	0.00	6
	1.00	0.00	262.65	644.30	0.00	0.00	0.00	7
1384	0.00	0.00	266.09	838.22	0.00	0.00	0.00	8
	1.00	0.00	772.25	691.26	0.00	0.00	0.00	9
1385	0.00	0.00	778.97	419.91	0.00	0.00	0.00	10
	1.00	0.00	1098.93	416.33	0.00	0.00	0.00	10
1386	0.00	0.00	1105.99	47.44	0.00	0.00	0.00	10
	1.00	0.00	1134.71	30.35	0.00	0.00	0.00	13
1387	0.00	0.00	1129.85	454.66	0.00	0.00	0.00	14
	1.00	0.00	782.29	466.36	0.00	0.00	0.00	14
1388	0.00	0.00	772.46	625.08	0.00	0.00	0.00	13
	1.00	0.00	300.07	633.52	0.00	0.00	0.00	13
1389	0.00	0.00	300.08	697.59	0.00	0.00	0.00	10
	1.00	0.00	-235.31	692.61	0.00	0.00	0.00	16
1390	0.00	0.00	-235.39	777.59	0.00	0.00	0.00	16
	1.00	0.00	-776.81	769.13	0.00	0.00	0.00	16
1391	0.00	0.00	-775.59	409.29	0.00	0.00	0.00	16
	1.00	0.00	-453.43	391.41	0.00	0.00	0.00	19
1392	0.00	0.00	-453.53	370.08	0.00	0.00	0.00	19
	1.00	0.00	-202.12	331.70	0.00	0.00	0.00	21
1393	0.00	0.00	-202.10	287.57	0.00	0.00	0.00	21
	1.00	0.00	74.25	297.84	0.00	0.00	0.00	16
1394	0.00	0.00	5.72	177.13	0.00	0.00	0.00	2
	1.00	0.00	234.03	253.85	0.00	0.00	0.00	19
1395	0.00	0.00	131.43	45.79	0.00	0.00	0.00	3
	1.00	0.00	285.66	60.49	0.00	0.00	0.00	26
1396	0.00	0.00	302.62	326.09	0.00	0.00	0.00	25
	1.00	0.00	3.97	337.31	0.00	0.00	0.00	25

1.OG.B.09 Unterzug

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-10		1.35	**1.50**	0.75
11-17		1.00	**1.50**	0.75
18		1.00	**1.50**	.
19		1.35	**1.50**	.

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
20-22		1.00	**1.00**	0.50
23		1.00	**1.00**	.

Quasi-ständig

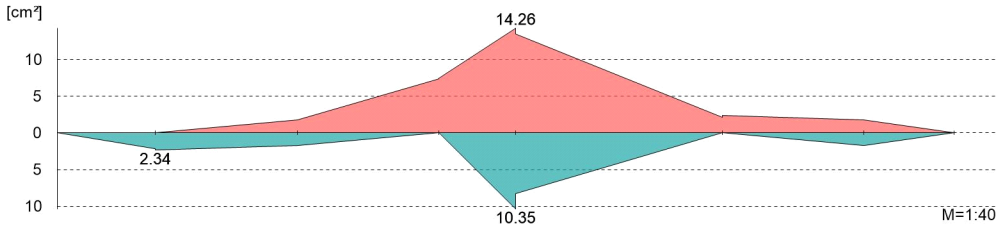
Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
24-33		1.00	0.30	.

Längsbewehrung

Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

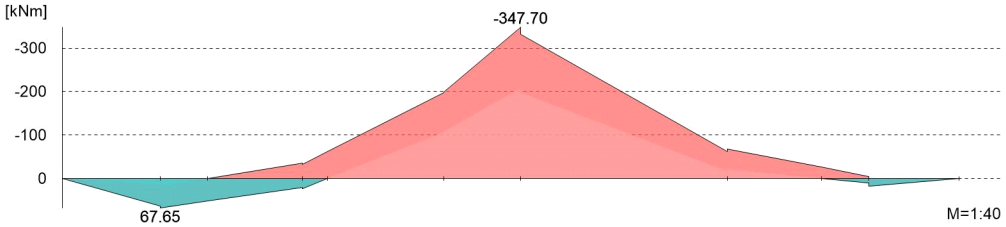
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



Tragfähigkeit

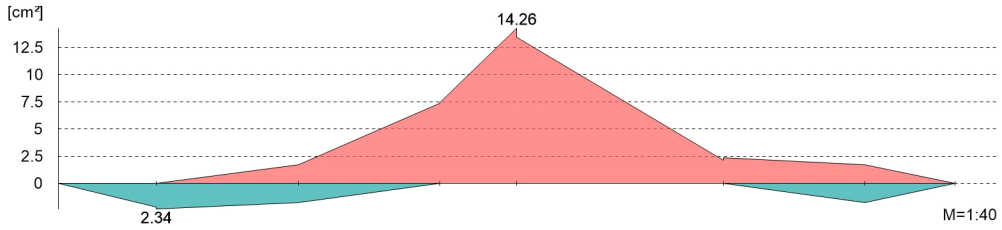
Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

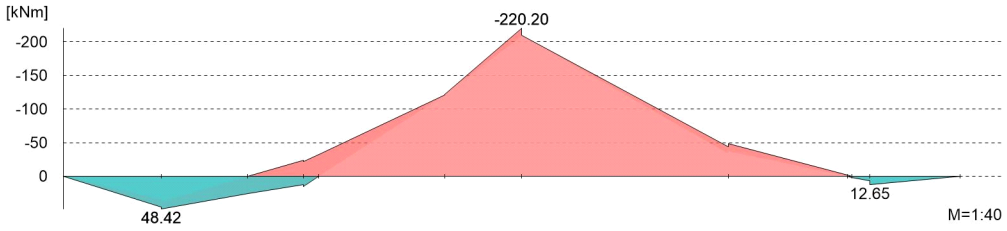
Längsbewehrung As oben/unten



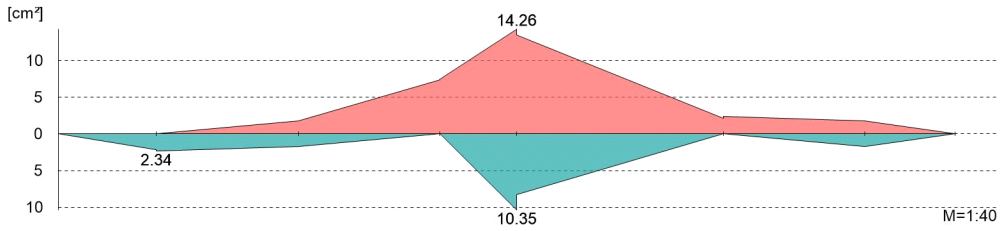
Elem	r/l [-]	NuEd [kN]	MuEd [kNm]	Asu [cm²]	Lkn	NoEd [kN]	MoEd [kNm]	Aso [cm²]	Lkn
1368	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0
	1.00	0.00	63.50	2.20	1	0.00	13.51	0.00	11
1369	0.00	0.00	67.65	2.34	1	0.00	17.78	0.00	11
	1.00	0.00	20.21	1.74	12	0.00	-35.40	1.74	3
1370	0.00	0.00	23.40	1.74	12	0.00	-32.07	1.74	3
	1.00	0.00	-106.58	0.00	13	0.00	-197.52	7.35	5
1371	0.00	0.00	-107.63	0.00	14	0.00	-199.05	7.42	6
	1.00	0.00	-207.42	0.00	15	0.00	-347.70	14.26	7
1372	0.00	0.00	-198.02	0.00	16	0.00	-331.88	13.47	8
	1.00	0.00	-15.55	0.00	18	0.00	-61.99	2.14	10
1373	0.00	0.00	-20.25	0.00	12	0.00	-68.12	2.36	3
	1.00	0.00	10.18	1.74	19	0.00	-4.68	1.74	17
1374	0.00	0.00	17.94	1.74	1	0.00	-0.50	1.74	11
	1.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0

Spannung — Spannungsnachweis, Abs. 7.2

Bemessungsmoment MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



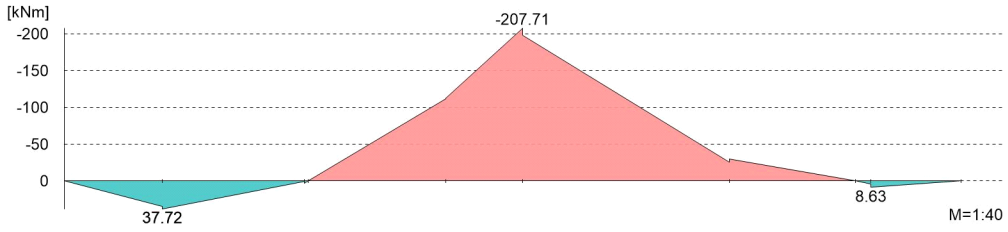
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Elem	r/l [-]		NEd [kN]	MEd [kNm]	Ss*	Sc* [-]	As [cm²]	Lkn
1368	0.00	oben	0.00	0.00	--	--	-1.00	---
		unten	0.00	0.00	--	--	-1.00	---
1368	1.00	oben	0.00	34.57	--	0.21	0.00	24
		unten	0.00	45.33	0.66	0.26	2.20	20
1369	0.00	oben	0.00	37.72	--	0.22	0.00	24
		unten	0.00	48.42	0.67	0.27	2.34	20
1369	1.00	oben	0.00	-24.04	0.44	0.16	1.74	21
		unten	0.00	12.00	0.22	0.08	1.74	20
1370	0.00	oben	0.00	-21.57	0.40	0.15	1.74	21
		unten	0.00	14.96	0.28	0.10	1.74	20
1370	1.00	oben	0.00	-121.48	--	0.39	7.35	29
		unten	0.00	-121.48	--	0.39	0.00	29
1371	0.00	oben	0.00	-122.42	--	0.39	7.42	30
		unten	0.00	-122.42	--	0.39	0.00	30
1371	1.00	oben	0.00	-207.71	--	0.45	14.26	27
		unten	0.00	-220.20	--	0.45	10.35	31
1372	0.00	oben	0.00	-210.14	--	0.45	13.47	32
		unten	0.00	-210.14	--	0.45	8.30	32
1372	1.00	oben	0.00	-44.19	0.67	0.26	2.14	22
		unten	0.00	-32.97	--	0.20	0.00	33
1373	0.00	oben	0.00	-48.67	0.67	0.27	2.36	21
		unten	0.00	-37.11	--	0.21	0.00	33
1373	1.00	oben	0.00	7.02	--	0.05	1.74	23
		unten	0.00	7.02	0.13	0.05	1.74	23
1374	0.00	oben	0.00	12.65	--	0.09	1.74	20
		unten	0.00	12.65	0.23	0.09	1.74	20
1374	1.00	oben	0.00	0.00	--	--	-1.00	---
		unten	0.00	0.00	--	--	-1.00	---

Ss*: Stahlspannungsverhältnis (SigmaS / fyk)
Sc*: Betonspannungsverhältnis (SigmaC / fck)

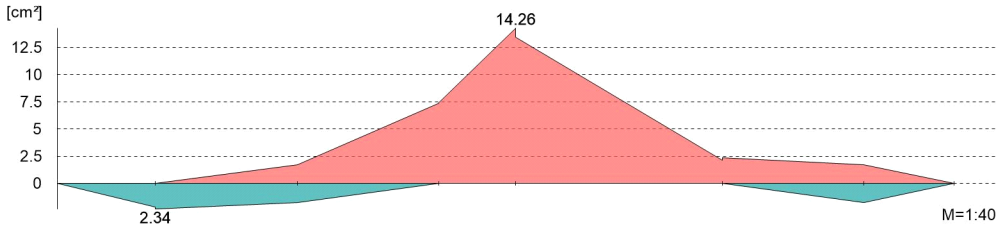
Rissbreiten — Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Bemessungsmomente MEd oben/unten



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Längsbewehrung As oben/unten

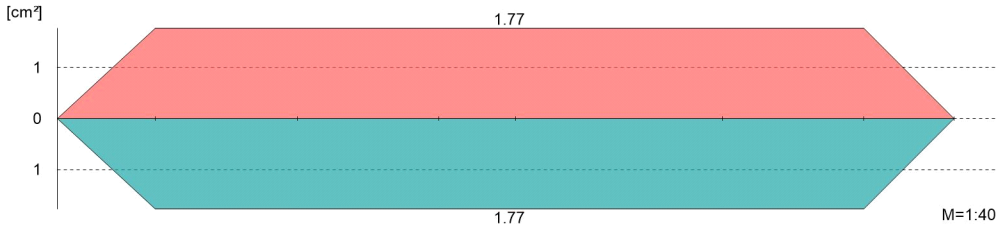


Elem	r/l [-]	NoEd NuEd [kN]	MoEd MuEd [kNm]	SigmaS [MN/m²]	Aso Asu [cm²]	Asmin [cm²]	Lkn
1368	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	---
		0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	---
1368	1.00	0.00	34.57	0.000	0.00	1.77	24
		0.00	34.57	0.000	2.20	1.77	24
1369	0.00	0.00	37.72	0.000	0.00	1.77	24
		0.00	37.72	0.000	2.34	1.77	24
1369	1.00	0.00	0.49	0.000	1.74	1.77	24
		0.00	0.49	0.000	1.74	1.77	24
1370	0.00	0.00	3.15	0.000	1.74	1.77	24
		0.00	3.15	0.000	1.74	1.77	24
1370	1.00	0.00	-111.90	380.897	7.35	1.77	25
		0.00	-111.90	0.000	0.00	1.77	25
1371	0.00	0.00	-112.80	382.327	7.42	1.77	26
		0.00	-112.80	0.000	0.00	1.77	26
1371	1.00	0.00	-207.71	500.291	14.26	1.77	27
		0.00	-207.71	0.000	0.00	1.77	27
1372	0.00	0.00	-198.25	490.342	13.47	1.77	28
		0.00	-198.25	0.000	0.00	1.77	28
1372	1.00	0.00	-25.98	0.000	2.14	1.77	24
		0.00	-25.98	0.000	0.00	1.77	24
1373	0.00	0.00	-30.14	0.000	2.36	1.77	24
		0.00	-30.14	0.000	0.00	1.77	24
1373	1.00	0.00	3.76	0.000	1.74	1.77	24
		0.00	3.76	0.000	1.74	1.77	24
1374	0.00	0.00	8.63	0.000	1.74	1.77	24
		0.00	8.63	0.000	1.74	1.77	24
1374	1.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	---
		0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	---

Aso, Asu: Rissbewehrung (7.3.4)
Asmin: Mindestbewehrung infolge Zwangeinwirkung (7.3.2(2)) je Zugzone

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zwang — Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten

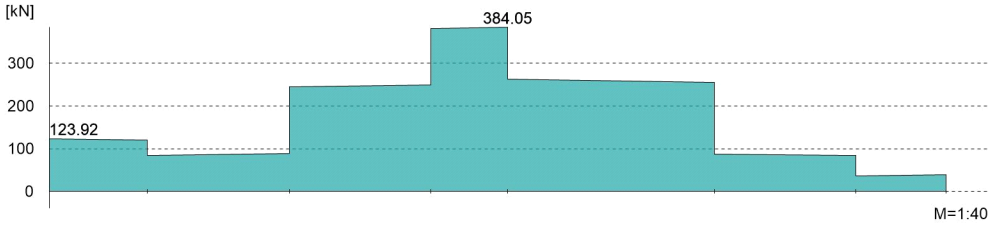


Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

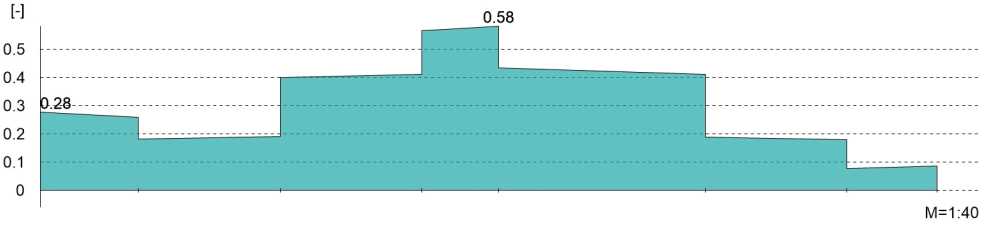
Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

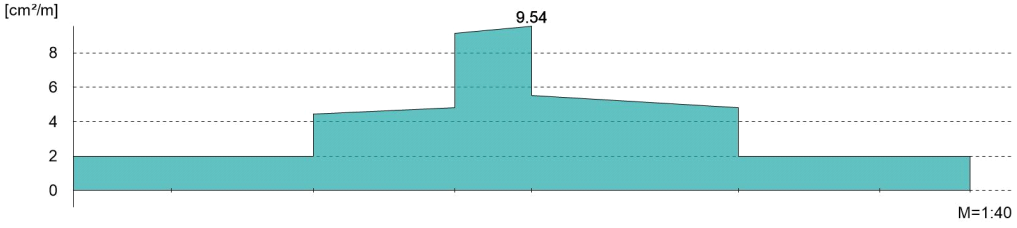
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw



Elem	r/l [-]	VEd [kN]	VRd,c [kN]	z [cm]	Theta [°]	VRd,max [kN]	asw [cm²/m]	Lkn
1368	0.00	123.92	49.14m	58.50	18.43	447.53	2.00	1
	1.00	120.97	49.14m	61.00	18.43	466.65	2.00	1
1369	0.00	84.76	49.14m	60.85	18.43	465.49	2.00	2
	1.00	89.02	49.14m	61.00	18.43	466.65	2.00	2
1370	0.00	244.52	49.14m	61.00	25.79	609.34	4.45	4
	1.00	248.77	55.18	59.22	26.53	603.46	4.82	4

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Elem	r/l [-]	VEd [kN]	VRd,c [kN]	z [cm]	Theta [°]	VRd,max [kN]	asw [cm²/m]	Lkn
1371	0.00	381.75	55.36	59.16	31.63	673.59	9.14	4
	1.00	384.05	68.83	57.67	31.91	659.78	9.54	4
1372	0.00	262.10	67.53	57.45	27.73	603.36	5.52	9
	1.00	255.90	49.14m	60.93	26.53	620.86	4.82	9
1373	0.00	87.82	49.14m	61.00	18.43	466.65	2.00	6
	1.00	83.56	49.14m	61.00	18.43	466.65	2.00	6
1374	0.00	36.30	49.14m	61.00	18.43	466.65	2.00	1
	1.00	39.00	49.14m	58.50	18.43	447.53	2.00	1

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

UZ-1 zentrisch angeschlossener Balken

Kombinationen Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-2		1.35	**1.50**	0.75
3		1.00	**1.50**	.

Selten Seltene Kombinationen

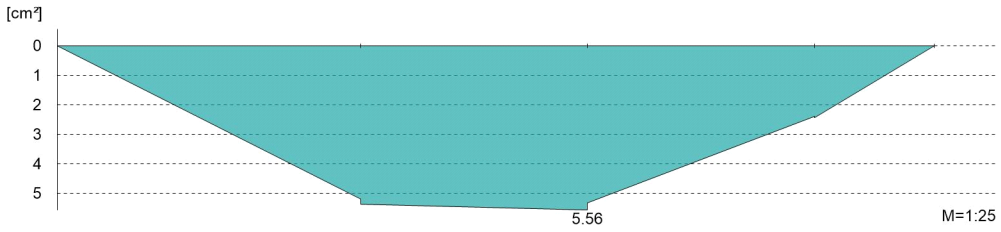
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
4		1.00	**1.00**	0.50

Quasi-ständig Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
5		1.00	0.30	.

Längsbewehrung Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

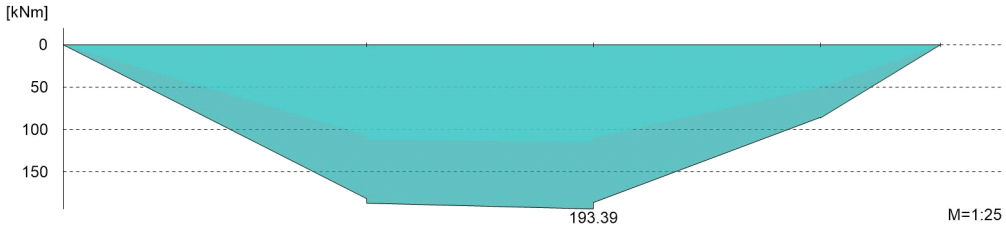
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



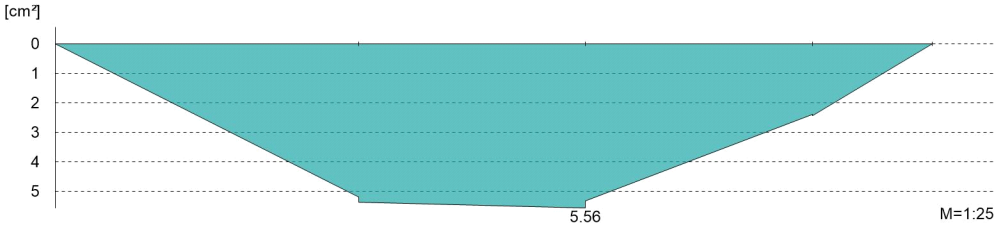
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tragfähigkeit — Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



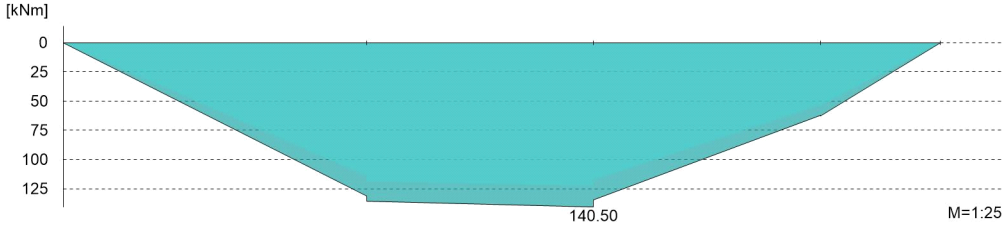
Längsbewehrung As oben/unten



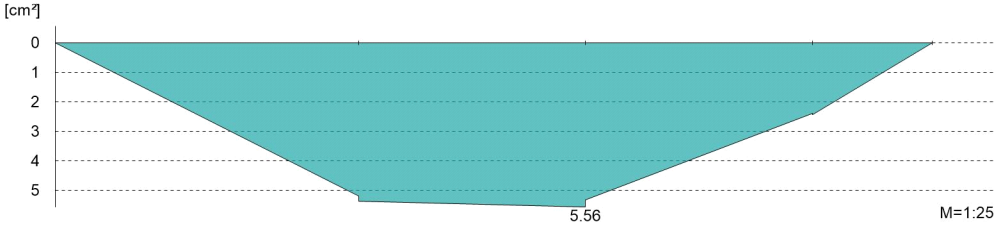
Elem	r/l [-]	NuEd [kN]	MuEd [kNm]	Asu [cm²]	Lkn	NoEd [kN]	MoEd [kNm]	Aso [cm²]	Lkn
1409	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0
	1.00	0.00	181.13	5.19	1	0.00	106.96	0.00	3
1410	0.00	0.00	186.88	5.37	1	0.00	111.27	0.00	3
	1.00	0.00	193.39	5.56	1	0.00	115.14	0.00	3
1411	0.00	0.00	185.71	5.33	1	0.00	109.99	0.00	3
	1.00	0.00	85.67	2.40	1	0.00	49.67	0.00	3
1412	0.00	0.00	86.48	2.43	1	0.00	50.15	0.00	3
	1.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0

Spannung — Spannungsnachweis, Abs. 7.2

Bemessungsmoment MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

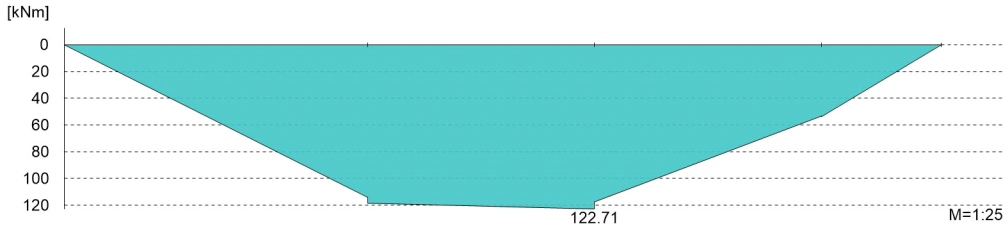
Elem	r/l [-]		NEd [kN]	MEd [kNm]	Ss*	Sc* [-]	As [cm²]	Lkn
1409	0.00	oben	0.00	0.00	--	--	-1.00	---
		unten	0.00	0.00	--	--	-1.00	---
1409	1.00	oben	0.00	114.25	--	0.32	0.00	5
		unten	0.00	131.49	0.68	0.36	5.19	4
1410	0.00	oben	0.00	118.53	--	0.32	0.00	5
		unten	0.00	135.76	0.68	0.36	5.37	4
1410	1.00	oben	0.00	122.71	--	0.33	0.00	5
		unten	0.00	140.50	0.68	0.37	5.56	4
1411	0.00	oben	0.00	117.42	--	0.32	0.00	5
		unten	0.00	134.86	0.68	0.36	5.33	4
1411	1.00	oben	0.00	53.41	--	0.22	0.00	5
		unten	0.00	62.10	0.68	0.25	2.40	4
1412	0.00	oben	0.00	53.92	--	0.22	0.00	5
		unten	0.00	62.69	0.67	0.25	2.43	4
1412	1.00	oben	0.00	0.00	--	--	-1.00	---
		unten	0.00	0.00	--	--	-1.00	---

Ss*: Stahlspannungsverhältnis (SigmaS / fyk)
Sc*: Betonspannungsverhältnis (SigmaC / fck)

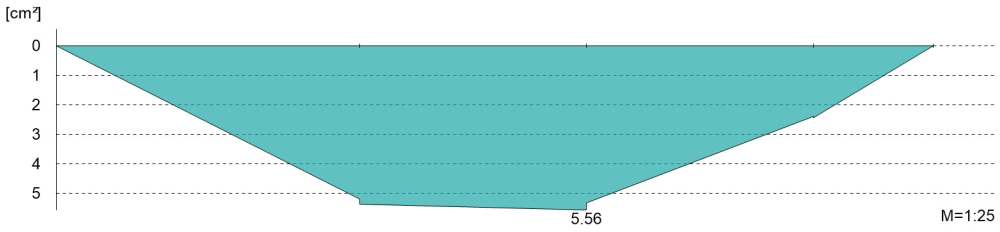
Rissbreiten

Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



Elem	r/l [-]	NoEd NuEd [kN]	MoEd MuEd [kNm]	SigmaS [MN/m²]	Aso Asu [cm²]	Asmin [cm²]	Lkn
1409	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	---
		0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	---
1409	1.00	0.00	114.25	0.000	0.00	2.15	5
		0.00	114.25	328.826	5.19	2.15	5
1410	0.00	0.00	118.53	0.000	0.00	2.15	5
		0.00	118.53	333.473	5.37	2.15	5

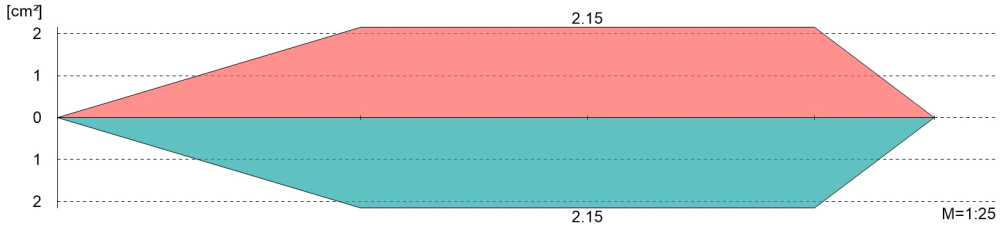
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Elem	r/l	NoEd NuEd	MoEd MuEd	SigmaS	Aso Asu	Asmin	Lkn
	[-]	[kN]	[kNm]	[MN/m²]	[cm²]	[cm²]	
1410	1.00	0.00	122.71	0.000	0.00	2.15	5
		0.00	122.71	337.283	5.56	2.15	5
1411	0.00	0.00	117.42	0.000	0.00	2.15	5
		0.00	117.42	331.886	5.33	2.15	5
1411	1.00	0.00	53.41	0.000	0.00	2.15	5
		0.00	53.41	0.000	2.40	2.15	5
1412	0.00	0.00	53.92	0.000	0.00	2.15	5
		0.00	53.92	0.000	2.43	2.15	5
1412	1.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	---
		0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	---

Aso, Asu: Rissbewehrung (7.3.4)
Asmin: Mindestbewehrung infolge Zwangeinwirkung (7.3.2(2)) je Zugzone

Zwang

Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten



Querkraftbewehrung

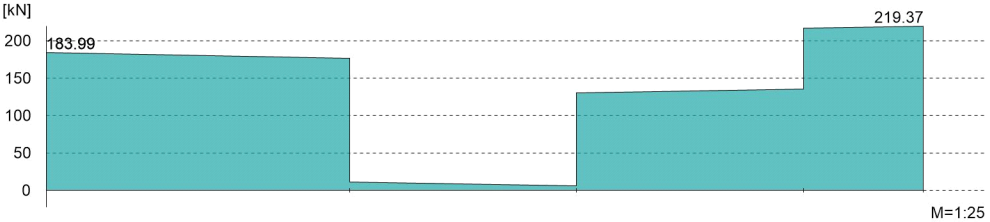
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

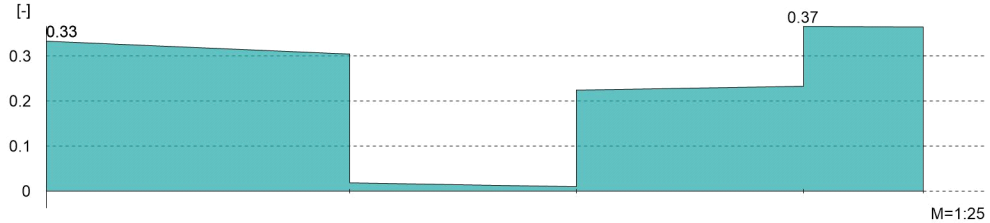
Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung asw



Elem	r/l [-]	VEd [kN]	VRd,c [kN]	z [cm]	Theta [°]	VRd,max [kN]	asw [cm²/m]	Lkn
1409	0.00	183.99	44.09m	72.00	18.43	550.80	2.00	1
	1.00	177.08	54.45	76.00	18.43	581.40	2.00	1
1410	0.00	11.26	55.07	76.00	18.43	581.40	2.00	1
	1.00	6.10	55.71	76.00	18.43	581.40	2.00	1
1411	0.00	130.81	54.93	76.00	18.43	581.40	2.00	2
	1.00	135.97	44.09m	76.00	18.43	581.40	2.00	2
1412	0.00	216.64	44.09m	76.00	18.83	591.95	2.24	1
	1.00	219.37	44.09m	72.00	20.44	600.79	2.61	1

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

UZ-2 zentrisch angeschlossener Balken

Kombinationen Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-5		1.35	**1.50**	0.75
6-9		1.00	**1.50**	.

Selten Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
10-11		1.00	**1.00**	0.50

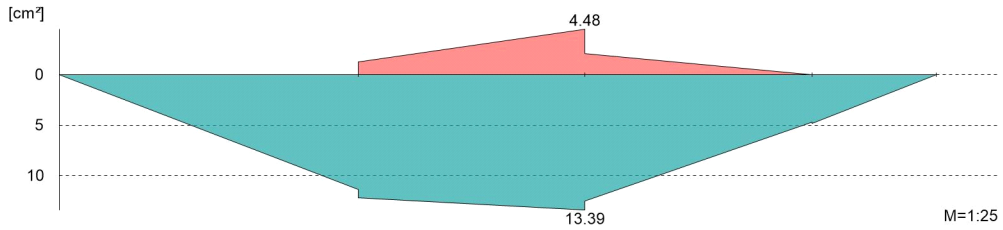
Quasi-ständig Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
12-16		1.00	0.30	.

Längsbewehrung Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

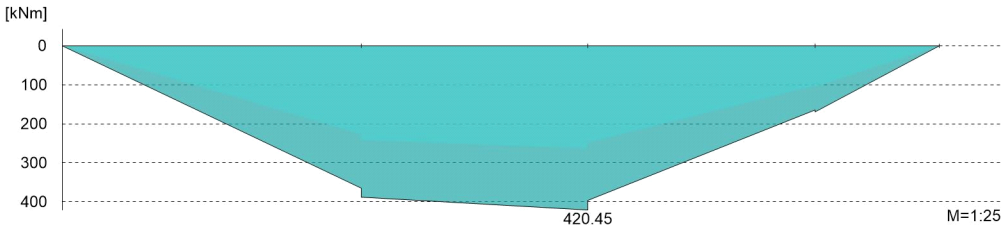
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

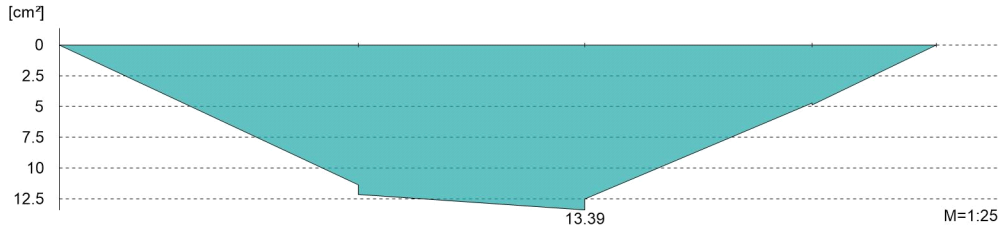


Tragfähigkeit — Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



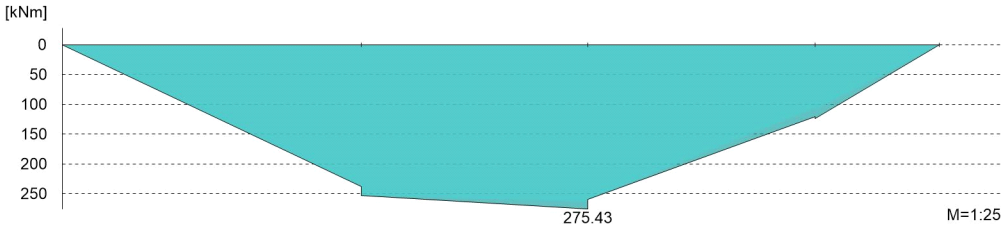
Längsbewehrung As oben/unten



Elem	r/l [-]	NuEd [kN]	MuEd [kNm]	Asu [cm²]	Lkn	NoEd [kN]	MoEd [kNm]	Aso [cm²]	Lkn
1405	0.00	0.00	0.00	0.00	1	0.00	0.00	0.00	6
	1.00	0.00	364.91	11.36	2	0.00	227.40	0.00	7
1406	0.00	0.00	387.27	12.17	2	0.00	242.58	0.00	7
	1.00	0.00	420.45	13.39	4	0.00	263.94	0.00	8
1407	0.00	0.00	396.52	12.51	4	0.00	248.13	0.00	8
	1.00	0.00	165.24	4.72	5	0.00	101.80	0.00	9
1408	0.00	0.00	169.98	4.86	5	0.00	104.78	0.00	9
	1.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0

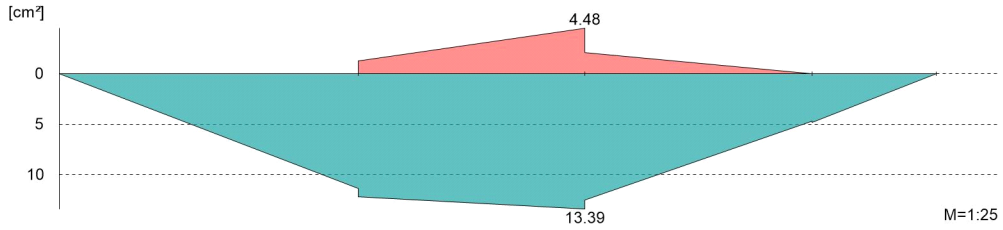
Spannung — Spannungsnachweis, Abs. 7.2

Bemessungsmoment MEd oben/unten



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Längsbewehrung As oben/unten



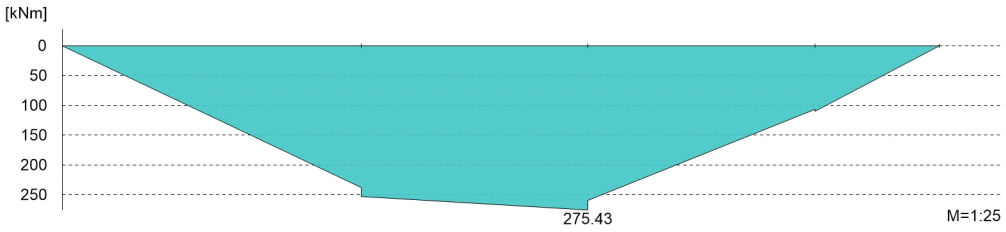
Elem	r/l [-]		NEd [kN]	MEd [kNm]	Ss*	Sc* [-]	As [cm²]	Lkn
1405	0.00	oben	0.00	0.00	--	0.00	0.00	10
		unten	0.00	0.00	--	--	0.00	10
1405	1.00	oben	0.00	237.87	--	0.44	0.00	13
		unten	0.00	237.87	--	0.44	11.36	13
1406	0.00	oben	0.00	253.32	--	0.45	1.24	13
		unten	0.00	253.32	--	0.45	12.17	13
1406	1.00	oben	0.00	275.43	--	0.45	4.48	14
		unten	0.00	264.39	--	0.45	13.39	16
1407	0.00	oben	0.00	259.20	--	0.45	2.08	14
		unten	0.00	259.20	--	0.45	12.51	14
1407	1.00	oben	0.00	106.90	--	0.31	0.00	15
		unten	0.00	120.36	0.68	0.34	4.72	11
1408	0.00	oben	0.00	110.00	--	0.32	0.00	15
		unten	0.00	123.82	0.68	0.35	4.86	11
1408	1.00	oben	0.00	0.00	--	--	-1.00	---
		unten	0.00	0.00	--	--	-1.00	---

Ss*: Stahlspannungsverhältnis (SigmaS / fyk)
Sc*: Betonspannungsverhältnis (SigmaC / fck)

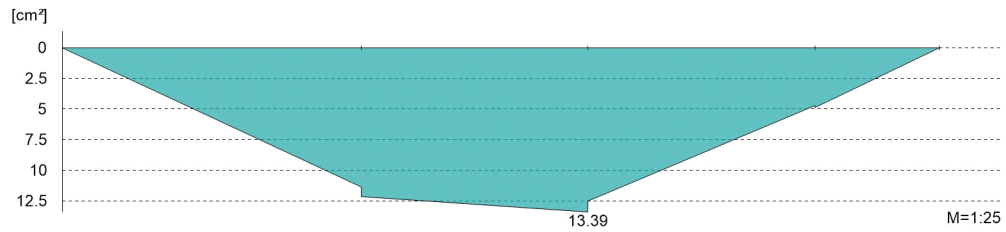
Rissbreiten

Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



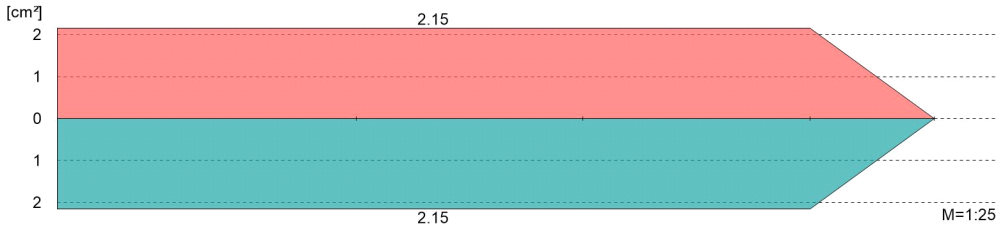
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Elem	r/l	NoEd NuEd	MoEd MuEd	SigmaS	Aso Asu	Asmin	Lkn
	[-]	[kN]	[kNm]	[MN/m²]	[cm²]	[cm²]	
1405	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	2.15	12
		0.00	0.00	0.000	0.00	2.15	12
1405	1.00	0.00	237.87	0.000	0.00	2.15	13
		0.00	237.87	443.226	11.36	2.15	13
1406	0.00	0.00	253.32	0.000	0.00	2.15	13
		0.00	253.32	456.583	12.17	2.15	13
1406	1.00	0.00	275.43	0.000	0.00	2.15	14
		0.00	275.43	474.354	13.39	2.15	14
1407	0.00	0.00	259.20	0.000	0.00	2.15	14
		0.00	259.20	460.932	12.51	2.15	14
1407	1.00	0.00	106.90	0.000	0.00	2.15	15
		0.00	106.90	321.684	4.72	2.15	15
1408	0.00	0.00	110.00	0.000	0.00	2.15	15
		0.00	110.00	324.941	4.86	2.15	15
1408	1.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	---
		0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	---

Aso, Asu: Rissbewehrung (7.3.4)
Asmin: Mindestbewehrung infolge Zwangeinwirkung (7.3.2(2)) je Zugzone

Zwang

Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten



Querkraftbewehrung

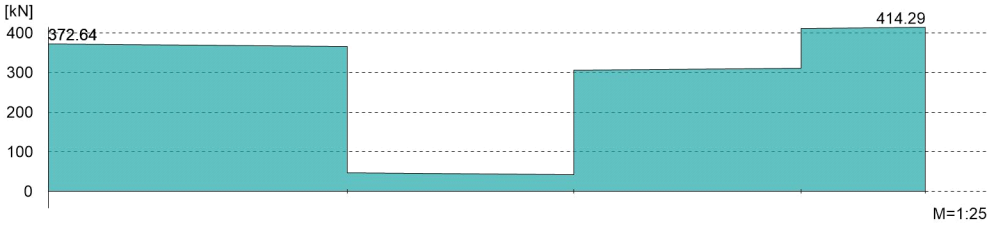
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit

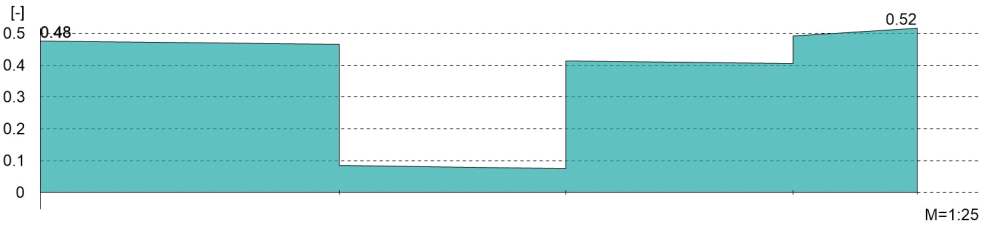
Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd

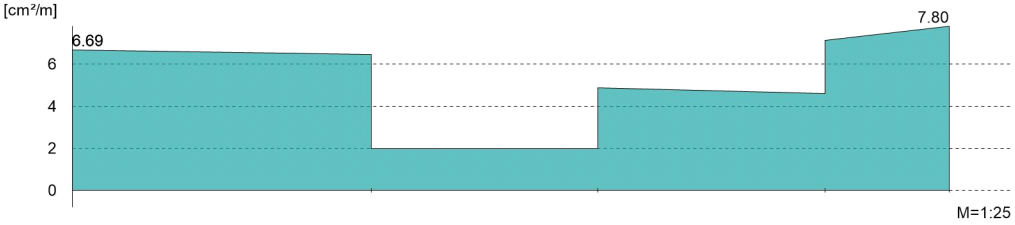


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw



Elem	r/l [-]	VEd [kN]	VRd,c [kN]	z [cm]	Theta [°]	VRd,max [kN]	asw [cm²/m]	Lkn
1405	0.00	372.64	44.09m	72.00	29.34	784.27	6.69	2
	1.00	365.83	70.70	72.38	29.06	783.59	6.46	2
1406	0.00	46.82	72.34	72.43	18.43	554.12	2.00	3
	1.00	41.66	74.68	71.99	18.43	550.71	2.00	3
1407	0.00	305.78	73.01	72.36	26.62	739.16	4.87	2
	1.00	310.94	52.75	76.00	26.12	766.04	4.61	2
1408	0.00	411.46	53.27	76.00	29.86	836.79	7.15	5
	1.00	414.29	44.09m	72.00	30.52	803.14	7.80	5

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

UZ-3 zentrisch angeschlossener Balken

Kombinationen Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-4		1.35	**1.50**	0.75
5-6		1.00	**1.50**	0.75

Selten Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
7-8		1.00	**1.00**	0.50

Quasi-ständig Quasi-ständige Kombinationen

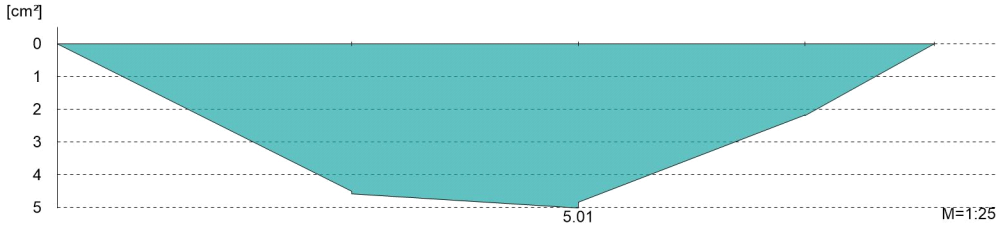
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
9-10		1.00	0.30	.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Längsbewehrung

Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

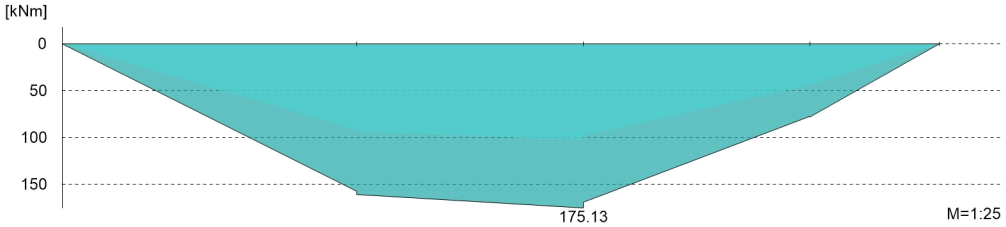
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



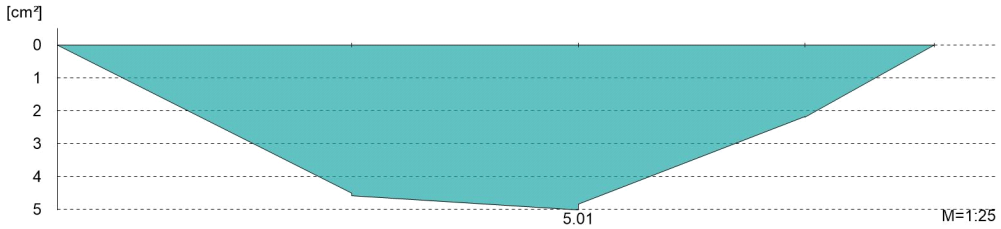
Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



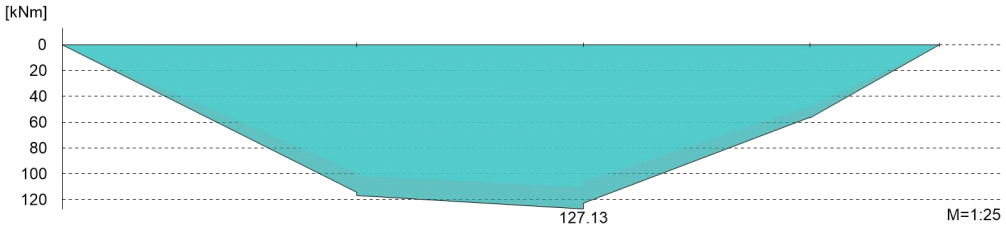
Elem	r/l [-]	NuEd [kN]	MuEd [kNm]	Asu [cm²]	Lkn	NoEd [kN]	MoEd [kNm]	Aso [cm²]	Lkn
1401	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0
	1.00	0.00	157.83	4.50	1	0.00	91.53	0.00	5
1402	0.00	0.00	161.00	4.59	1	0.00	94.09	0.00	5
	1.00	0.00	175.13	5.01	1	0.00	102.75	0.00	5
1403	0.00	0.00	169.32	4.84	1	0.00	98.84	0.00	5
	1.00	0.00	77.73	2.18	1	0.00	43.97	0.00	5
1404	0.00	0.00	78.46	2.20	4	0.00	44.24	0.00	6
	1.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0

Spannung

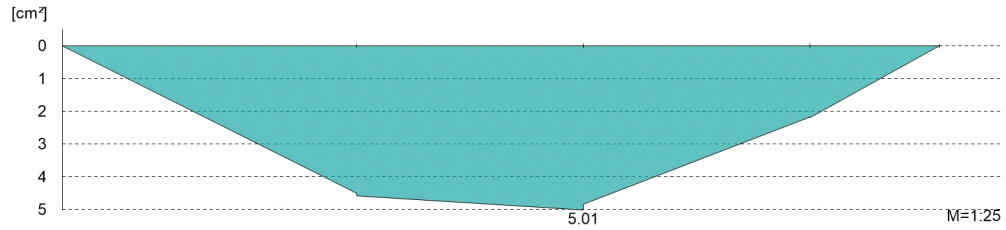
Spannungsnachweis, Abs. 7.2

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bemessungsmoment MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten

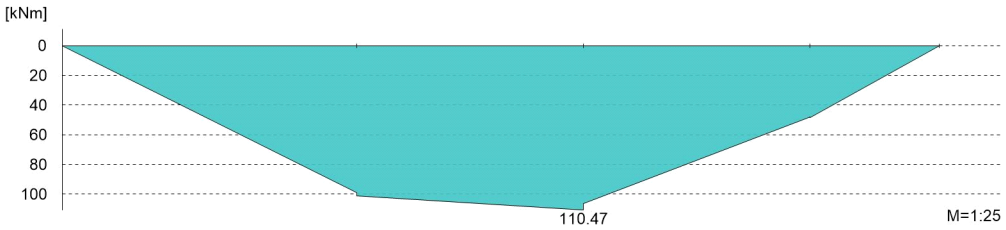


Elem	r/l [-]		NEd [kN]	MEd [kNm]	Ss*	Sc* [-]	As [cm²]	Lkn
1401	0.00	oben	0.00	0.00	--	--	-1.00	---
		unten	0.00	0.00	--	--	-1.00	---
1401	1.00	oben	0.00	98.71	--	0.30	0.00	9
		unten	0.00	114.45	0.68	0.34	4.50	7
1402	0.00	oben	0.00	101.25	--	0.30	0.00	9
		unten	0.00	116.83	0.68	0.34	4.59	7
1402	1.00	oben	0.00	110.47	--	0.31	0.00	9
		unten	0.00	127.13	0.68	0.35	5.01	7
1403	0.00	oben	0.00	106.42	--	0.31	0.00	9
		unten	0.00	122.86	0.68	0.35	4.84	7
1403	1.00	oben	0.00	47.87	--	0.21	0.00	9
		unten	0.00	56.26	0.67	0.24	2.18	7
1404	0.00	oben	0.00	48.25	--	0.21	0.00	10
		unten	0.00	56.78	0.67	0.24	2.20	8
1404	1.00	oben	0.00	0.00	--	--	-1.00	---
		unten	0.00	0.00	--	--	-1.00	---

Ss*: Stahlspannungsverhältnis (SigmaS / fyk)
Sc*: Betonspannungsverhältnis (SigmaC / fck)

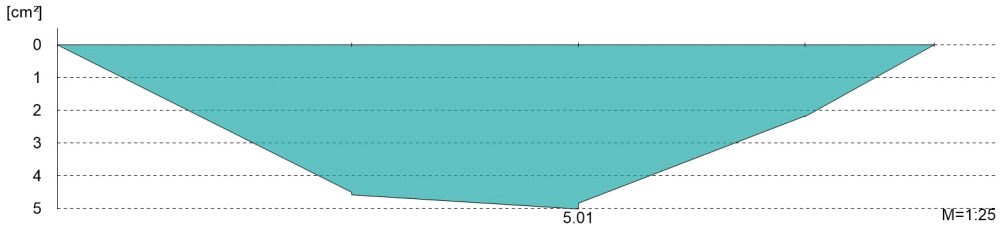
Rissbreiten — Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Bemessungsmomente MEd oben/unten



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Längsbewehrung As oben/unten

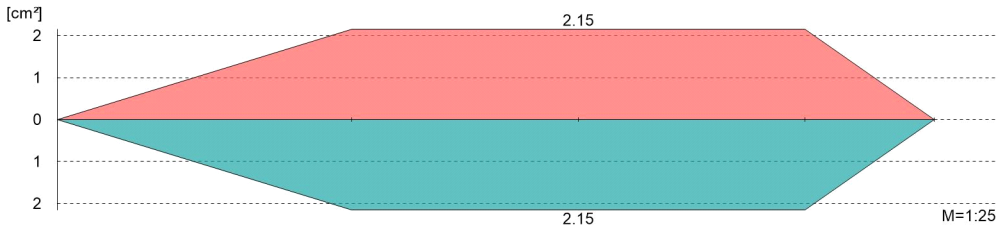


Elem	r/l	NoEd NuEd	MoEd MuEd	SigmaS	Aso Asu	Asmin	Lkn
	[-]	[kN]	[kNm]	[MN/m²]	[cm²]	[cm²]	
1401	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	---
		0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	---
1401	1.00	0.00	98.71	0.000	0.00	2.15	9
		0.00	98.71	313.477	4.50	2.15	9
1402	0.00	0.00	101.25	0.000	0.00	2.15	9
		0.00	101.25	316.163	4.59	2.15	9
1402	1.00	0.00	110.47	0.000	0.00	2.15	9
		0.00	110.47	324.865	5.01	2.15	9
1403	0.00	0.00	106.42	0.000	0.00	2.15	9
		0.00	106.42	321.197	4.84	2.15	9
1403	1.00	0.00	47.87	0.000	0.00	2.15	9
		0.00	47.87	0.000	2.18	2.15	9
1404	0.00	0.00	48.25	0.000	0.00	2.15	10
		0.00	48.25	0.000	2.20	2.15	10
1404	1.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	---
		0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	---

Aso, Asu: Rissbewehrung (7.3.4)
Asmin: Mindestbewehrung infolge Zwangeinwirkung (7.3.2(2)) je Zugzone

Zwang

Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten



Querkraftbewehrung

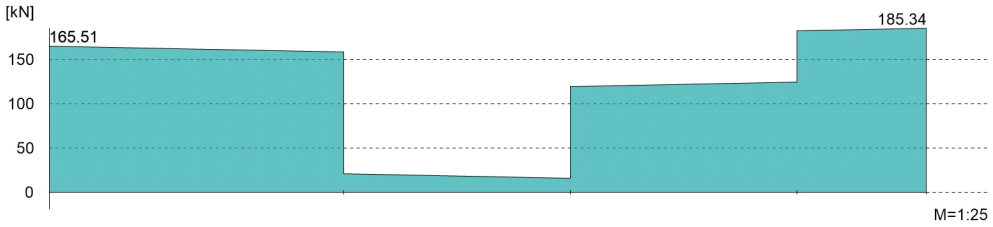
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

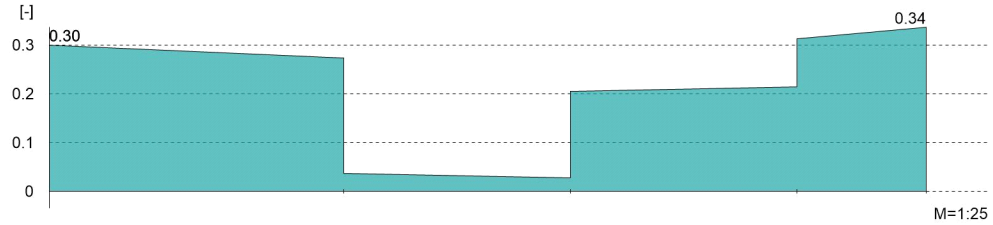
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

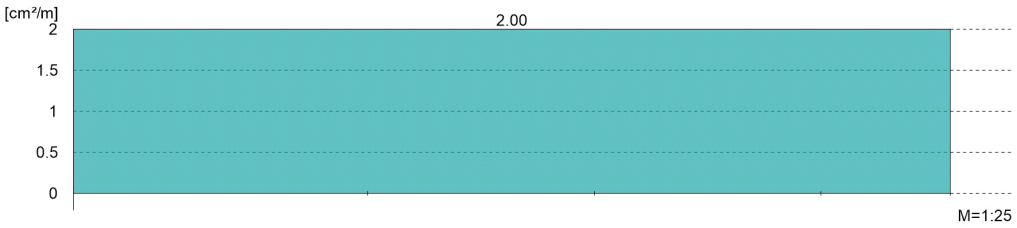
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw



Elem	r/l [-]	VEd [kN]	VRd,c [kN]	z [cm]	Theta [°]	VRd,max [kN]	asw [cm²/m]	Lkn
1401	0.00	165.51	44.09m	72.00	18.43	550.80	2.00	1
	1.00	158.80	51.92	76.00	18.43	581.40	2.00	1
1402	0.00	21.43	52.26	76.00	18.43	581.40	2.00	2
	1.00	16.27	53.81	76.00	18.43	581.40	2.00	2
1403	0.00	119.54	53.20	76.00	18.43	581.40	2.00	3
	1.00	124.70	44.09m	76.00	18.43	581.40	2.00	3
1404	0.00	182.40	44.09m	76.00	18.43	581.40	2.00	4
	1.00	185.34	44.09m	72.00	18.43	550.80	2.00	4

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

UZ-4 — zentrisch angeschlossener Balken

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

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1		1.35	1.05	**1.50**
2-3		1.35	**1.50**	0.75
4-5		1.00	**1.50**	0.75

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
6-7		1.00	**1.00**	0.50

Quasi-ständig

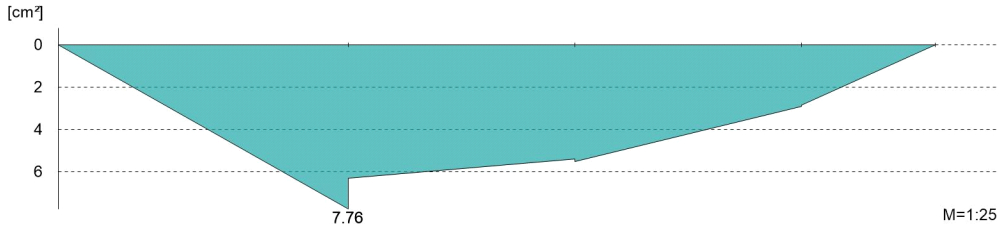
Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
8-9		1.00	0.30	.

Längsbewehrung

Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

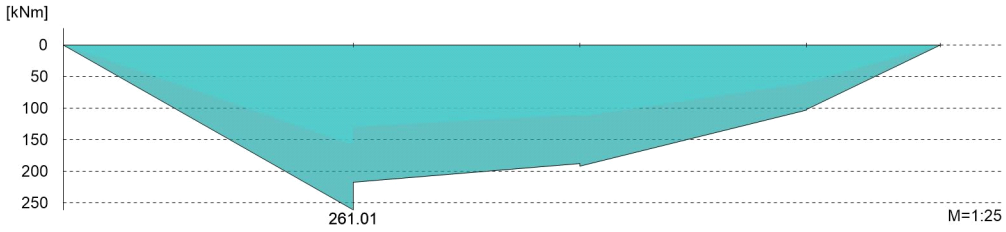
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{PI}.



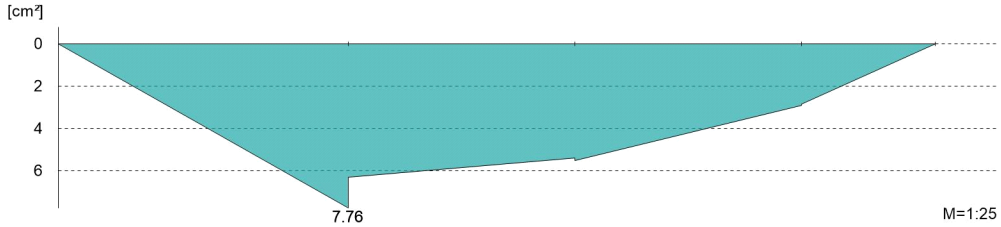
Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



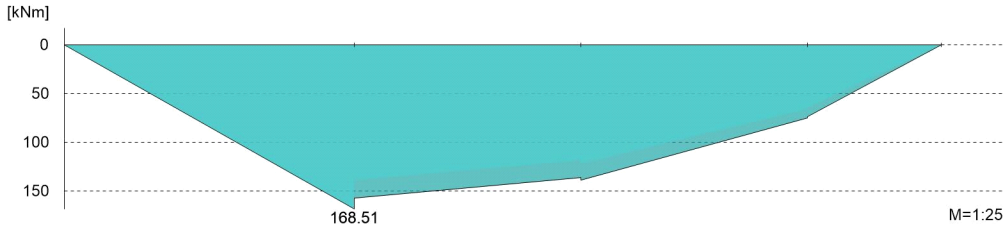
Elem	r/l [-]	NuEd [kN]	MuEd [kNm]	Asu [cm²]	Lkn	NoEd [kN]	MoEd [kNm]	Aso [cm²]	Lkn
1397	0.00	0.00	0.00	0.00	2	0.00	0.00	0.00	4
	1.00	0.00	261.01	7.76	3	0.00	158.54	0.00	5
1398	0.00	0.00	216.96	6.30	3	0.00	130.13	0.00	5
	1.00	0.00	187.68	5.39	3	0.00	110.36	0.00	5

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

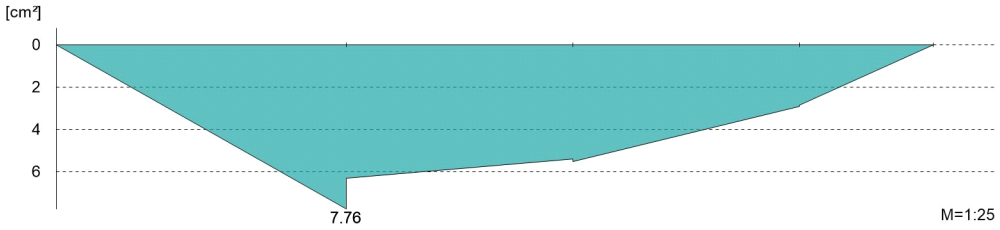
Elem	r/l [-]	NuEd [kN]	MuEd [kNm]	Asu [cm²]	Lkn	NoEd [kN]	MoEd [kNm]	Aso [cm²]	Lkn
1399	0.00	0.00	191.73	5.51	3	0.00	113.06	0.00	5
	1.00	0.00	103.59	2.92	3	0.00	60.83	0.00	5
1400	0.00	0.00	102.10	2.87	3	0.00	59.53	0.00	5
	1.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0

Spannung — Spannungsnachweis, Abs. 7.2

Bemessungsmoment MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



Elem	r/l [-]		NEd [kN]	MEd [kNm]	Ss*	Sc* [-]	As [cm²]	Lkn
1397	0.00	oben	0.00	0.00	--	0.00	0.00	6
		unten	0.00	0.00	--	--	0.00	6
1397	1.00	oben	0.00	168.51	--	0.38	0.00	9
		unten	0.00	168.51	--	0.38	7.76	9
1398	0.00	oben	0.00	138.90	--	0.35	0.00	9
		unten	0.00	157.80	0.67	0.39	6.30	7
1398	1.00	oben	0.00	118.79	--	0.32	0.00	9
		unten	0.00	136.30	0.68	0.36	5.39	7
1399	0.00	oben	0.00	121.62	--	0.33	0.00	9
		unten	0.00	139.27	0.68	0.37	5.51	7
1399	1.00	oben	0.00	65.80	--	0.25	0.00	9
		unten	0.00	75.26	0.68	0.28	2.92	7
1400	0.00	oben	0.00	64.58	--	0.24	0.00	9
		unten	0.00	74.13	0.68	0.27	2.87	7
1400	1.00	oben	0.00	0.00	--	--	-1.00	---
		unten	0.00	0.00	--	--	-1.00	---

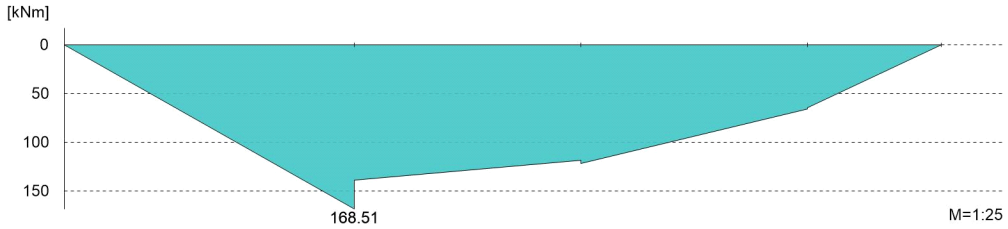
Ss*: Stahlspannungsverhältnis (SigmaS / fyk)
Sc*: Betonspannungsverhältnis (SigmaC / fck)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

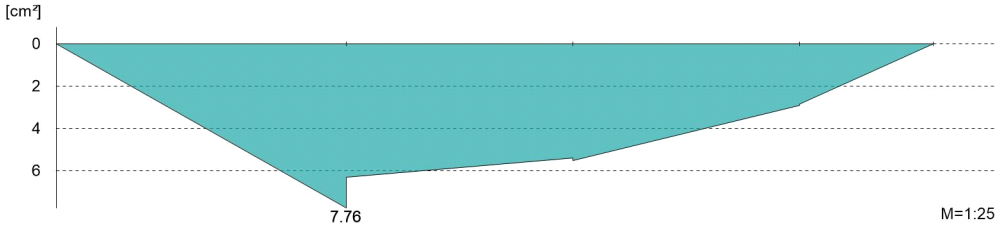
planB

Rissbreiten — Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Bemessungsmomente MEd oben/unten



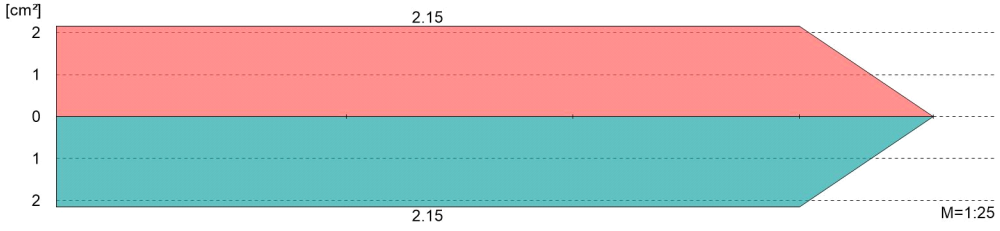
Längsbewehrung As oben/unten



Elem	r/l [-]	NoEd NuEd [kN]	MoEd MuEd [kNm]	SigmaS [MN/m²]	Aso Asu [cm²]	Asmin [cm²]	Lkn
1397	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	2.15	8
		0.00	0.00	0.000	0.00	2.15	8
1397	1.00	0.00	168.51	0.000	0.00	2.15	9
		0.00	168.51	382.043	7.76	2.15	9
1398	0.00	0.00	138.90	0.000	0.00	2.15	9
		0.00	138.90	353.533	6.30	2.15	9
1398	1.00	0.00	118.79	0.000	0.00	2.15	9
		0.00	118.79	333.445	5.39	2.15	9
1399	0.00	0.00	121.62	0.000	0.00	2.15	9
		0.00	121.62	336.363	5.51	2.15	9
1399	1.00	0.00	65.80	0.000	0.00	2.15	9
		0.00	65.80	0.000	2.92	2.15	9
1400	0.00	0.00	64.58	0.000	0.00	2.15	9
		0.00	64.58	0.000	2.87	2.15	9
1400	1.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	---
		0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	---

Aso, Asu: Rissbewehrung (7.3.4)
Asmin: Mindestbewehrung infolge Zwangeinwirkung (7.3.2(2)) je Zugzone

Zwang — Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

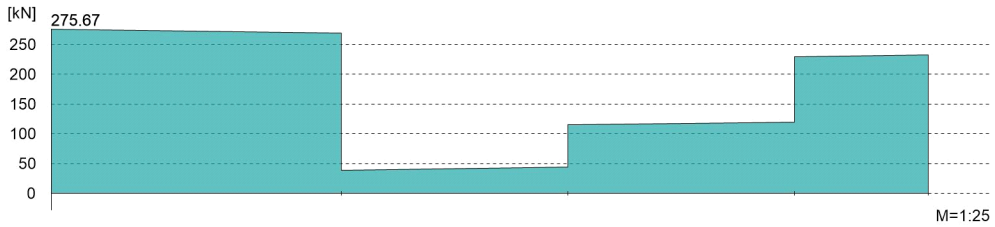
planB

Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

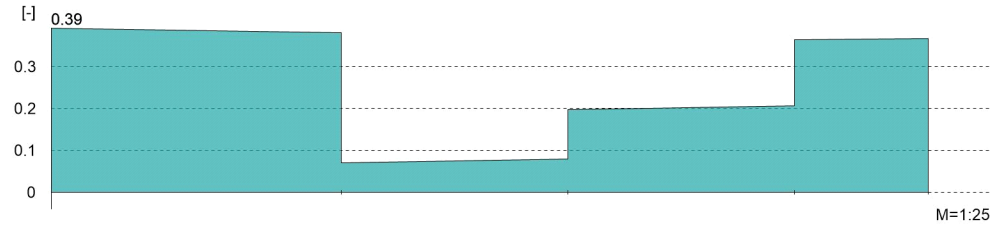
Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

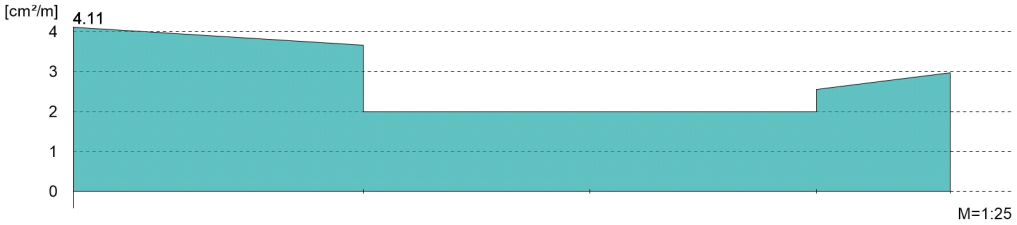
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw



Elem	r/l [-]	VEd [kN]	VRd,c [kN]	z [cm]	Theta [°]	VRd,max [kN]	asw [cm²/m]	Lkn
1397	0.00	275.67	44.09m	72.00	25.02	703.66	4.11	3
	1.00	269.07	62.26	74.72	23.92	706.21	3.67	3
1398	0.00	39.03	58.08	72.31	18.43	553.14	2.00	1
	1.00	44.20	55.14	72.89	18.43	557.62	2.00	1
1399	0.00	114.93	55.55	76.00	18.43	581.40	2.00	3
	1.00	120.09	44.95	76.00	18.43	581.40	2.00	3
1400	0.00	229.63	44.69	76.00	20.24	629.17	2.56	3
	1.00	232.67	44.09m	72.00	21.75	631.96	2.97	3

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

UZ-5 — zentrisch angeschlossener Balken

Kombinationen — Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

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

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1		1.35	1.05	**1.50**
2-4		1.35	**1.50**	0.75
5-7		1.00	**1.50**	.

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
8-10		1.00	**1.00**	0.50

Quasi-ständig

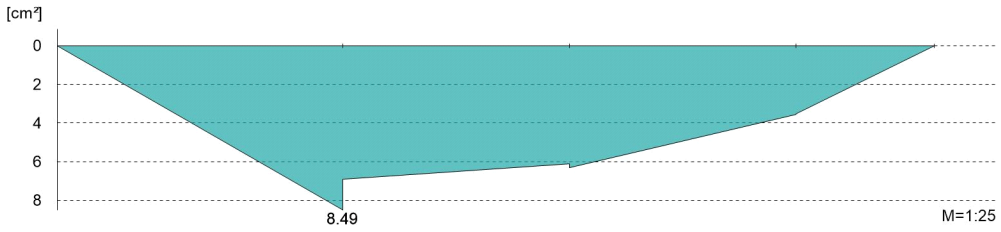
Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
11-13		1.00	0.30	.

Längsbewehrung

Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

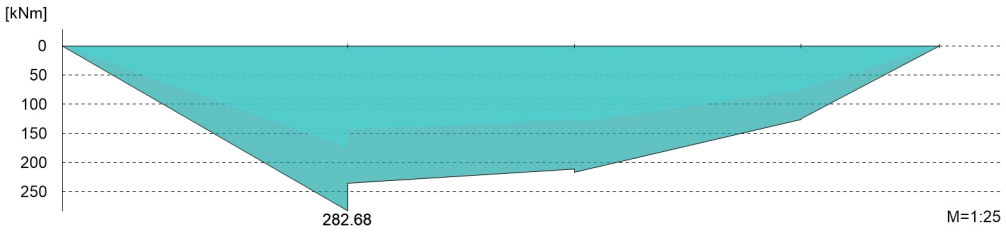
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



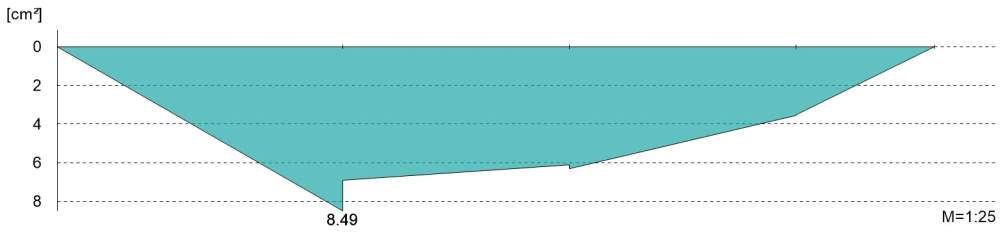
Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten

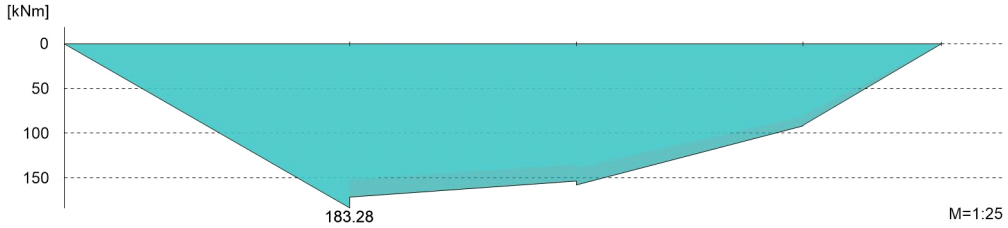


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

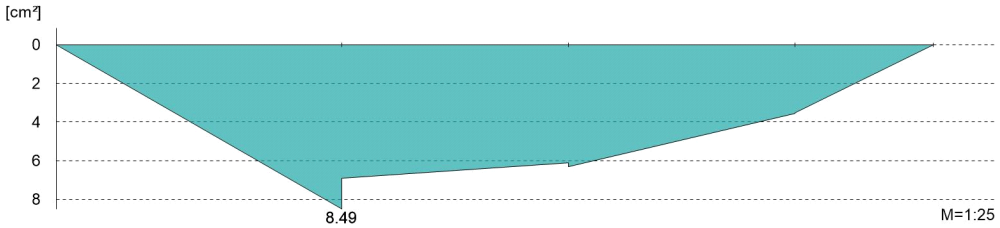
Elem	r/l [-]	NuEd [kN]	MuEd [kNm]	Asu [cm²]	Lkn	NoEd [kN]	MoEd [kNm]	Aso [cm²]	Lkn
1379	0.00	0.00	0.00	0.00	2	0.00	0.00	0.00	5
	1.00	0.00	282.68	8.49	3	0.00	174.33	0.00	6
1380	0.00	0.00	235.59	6.91	3	0.00	143.66	0.00	6
	1.00	0.00	211.47	6.12	3	0.00	127.28	0.00	6
1381	0.00	0.00	217.15	6.31	3	0.00	131.13	0.00	6
	1.00	0.00	126.25	3.57	4	0.00	76.72	0.00	7
1382	0.00	0.00	124.88	3.53	4	0.00	75.58	0.00	7
	1.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0

Spannung — Spannungsnachweis, Abs. 7.2

Bemessungsmoment MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



Elem	r/l [-]		NEd [kN]	MEd [kNm]	Ss*	Sc* [-]	As [cm²]	Lkn
1379	0.00	oben	0.00	0.00	--	0.00	0.00	8
		unten	0.00	0.00	--	--	0.00	8
1379	1.00	oben	0.00	183.28	--	0.40	0.00	12
		unten	0.00	183.28	--	0.40	8.49	12
1380	0.00	oben	0.00	151.60	--	0.36	0.00	12
		unten	0.00	171.47	0.67	0.40	6.91	9
1380	1.00	oben	0.00	134.92	--	0.35	0.00	12
		unten	0.00	153.74	0.68	0.38	6.12	9
1381	0.00	oben	0.00	138.86	--	0.35	0.00	12
		unten	0.00	157.91	0.67	0.39	6.31	9
1381	1.00	oben	0.00	81.09	--	0.27	0.00	13
		unten	0.00	91.86	0.68	0.30	3.57	10
1382	0.00	oben	0.00	79.99	--	0.27	0.00	13
		unten	0.00	90.83	0.68	0.30	3.53	10
1382	1.00	oben	0.00	0.00	--	--	-1.00	---
		unten	0.00	0.00	--	--	-1.00	---

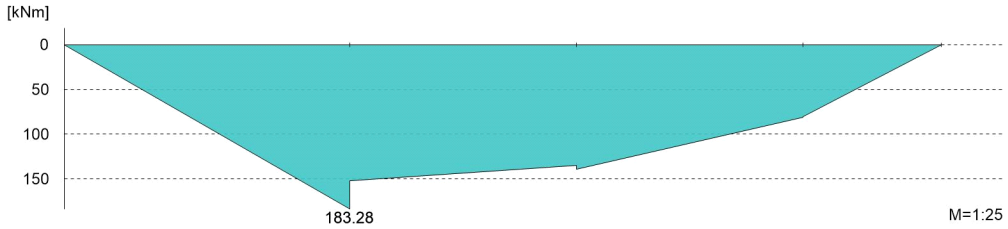
Ss*: Stahlspannungsverhältnis (SigmaS / fyk)
Sc*: Betonspannungsverhältnis (SigmaC / fck)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

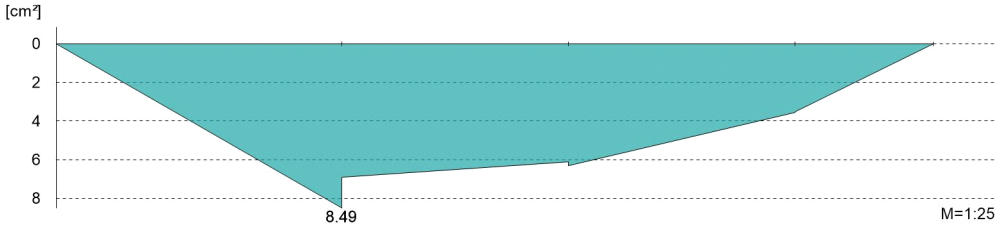
Rissbreiten

Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten

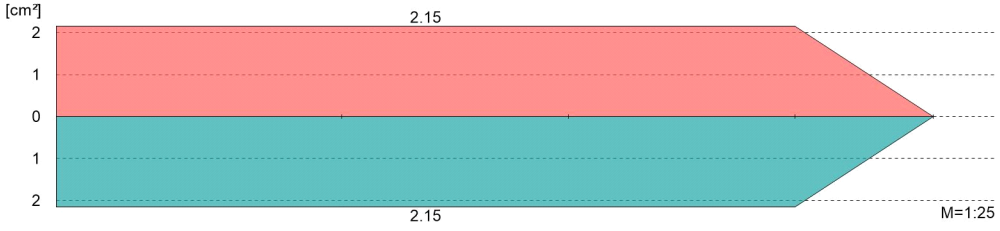


Elem	r/l [-]	NoEd NuEd [kN]	MoEd MuEd [kNm]	SigmaS [MN/m²]	Aso Asu [cm²]	Asmin [cm²]	Lkn
1379	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	2.15	11
		0.00	0.00	0.000	0.00	2.15	11
1379	1.00	0.00	183.28	0.000	0.00	2.15	12
		0.00	183.28	395.798	8.49	2.15	12
1380	0.00	0.00	151.60	0.000	0.00	2.15	12
		0.00	151.60	365.909	6.91	2.15	12
1380	1.00	0.00	134.92	0.000	0.00	2.15	12
		0.00	134.92	349.844	6.12	2.15	12
1381	0.00	0.00	138.86	0.000	0.00	2.15	12
		0.00	138.86	353.391	6.31	2.15	12
1381	1.00	0.00	81.09	0.000	0.00	2.15	13
		0.00	81.09	0.000	3.57	2.15	13
1382	0.00	0.00	79.99	0.000	0.00	2.15	13
		0.00	79.99	0.000	3.53	2.15	13
1382	1.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	---
		0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	---

Aso, Asu: Rissbewehrung (7.3.4)
Asmin: Mindestbewehrung infolge Zwangeinwirkung (7.3.2(2)) je Zugzone

Zwang

Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

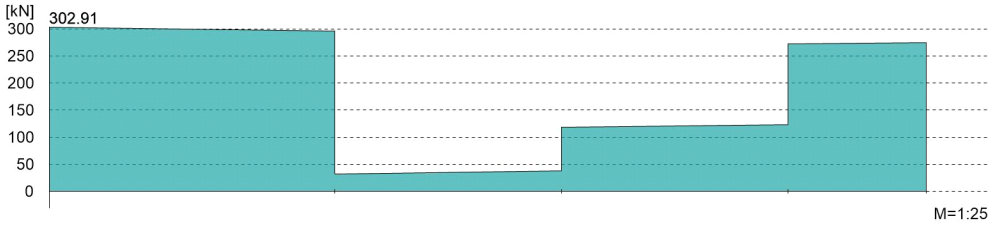
planB

Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

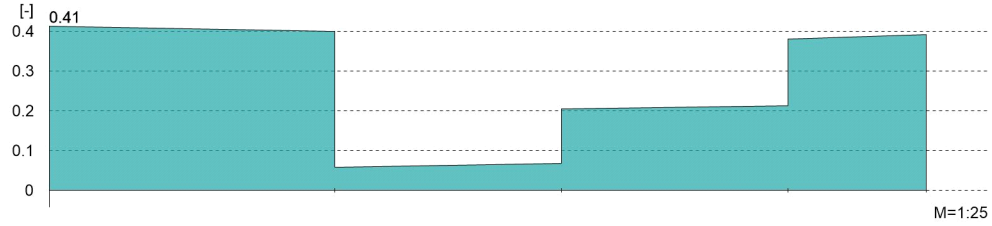
Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

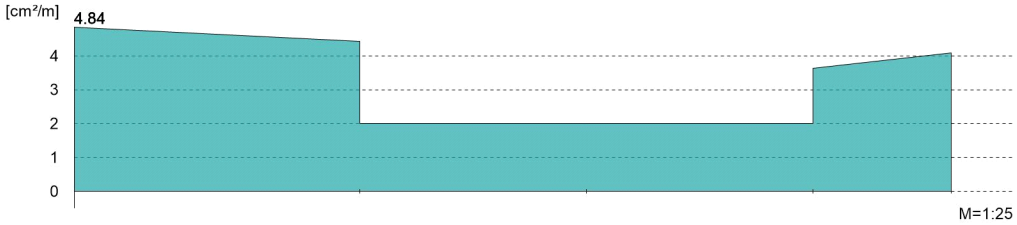
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw



Elem	r/l [-]	VEd [kN]	VRd,c [kN]	z [cm]	Theta [°]	VRd,max [kN]	asw [cm²/m]	Lkn
1379	0.00	302.91	44.09m	72.00	26.55	734.16	4.84	3
	1.00	296.42	64.16	74.24	25.72	740.29	4.42	3
1380	0.00	32.45	59.90	71.94	18.43	550.32	2.00	1
	1.00	37.61	57.52	72.42	18.43	554.01	2.00	1
1381	0.00	118.61	58.11	75.66	18.43	578.81	2.00	3
	1.00	123.78	48.06	76.00	18.43	581.40	2.00	3
1382	0.00	271.86	47.88	76.00	23.80	715.47	3.63	4
	1.00	275.00	44.09m	72.00	24.98	702.80	4.09	4

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

UZ-6 — zentrisch angeschlossener Balken

Kombinationen — Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

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

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1		1.35	1.05	**1.50**
2		1.35	**1.50**	0.75
3		1.00	**1.50**	0.75

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
4		1.00	**1.00**	0.50

Quasi-ständig

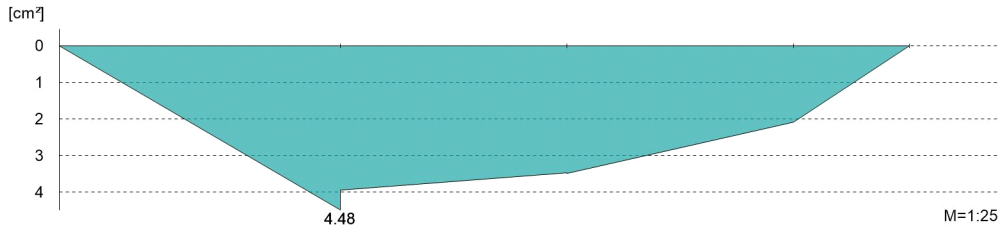
Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
5		1.00	0.30	.

Längsbewehrung

Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

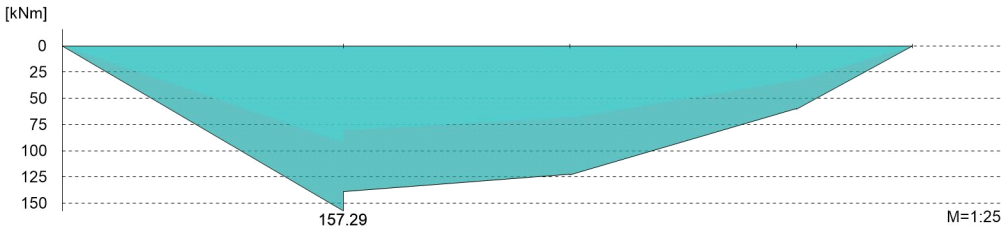
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



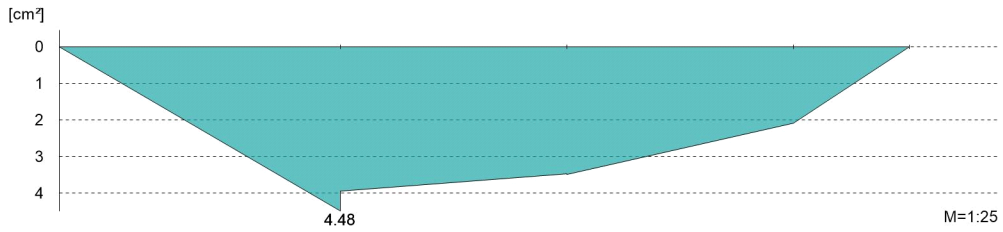
Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten

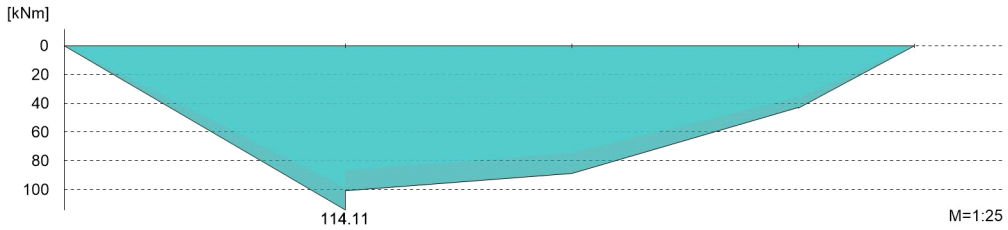


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

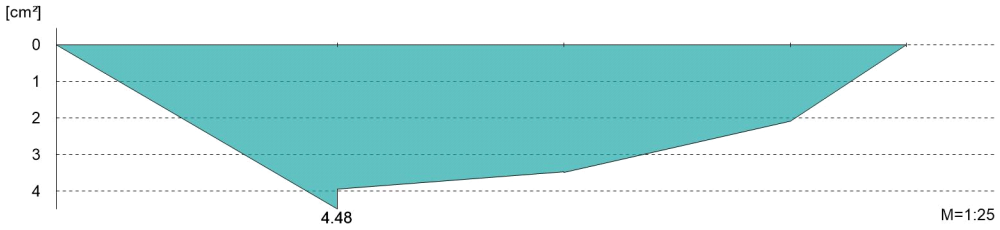
Elem	r/l [-]	NuEd [kN]	MuEd [kNm]	Asu [cm²]	Lkn	NoEd [kN]	MoEd [kNm]	Aso [cm²]	Lkn
1375	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0
	1.00	0.00	157.29	4.48	2	0.00	92.35	0.00	3
1376	0.00	0.00	139.24	3.95	2	0.00	80.62	0.00	3
	1.00	0.00	122.61	3.47	2	0.00	68.63	0.00	3
1377	0.00	0.00	122.99	3.48	2	0.00	68.84	0.00	3
	1.00	0.00	59.47	2.09	2	0.00	32.65	0.00	3
1378	0.00	0.00	60.13	2.09	2	0.00	33.00	0.00	3
	1.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0

Spannung — Spannungsnachweis, Abs. 7.2

Bemessungsmoment MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



Elem	r/l [-]		NEd [kN]	MEd [kNm]	Ss*	Sc* [-]	As [cm²]	Lkn
1375	0.00	oben	0.00	0.00	--	--	-1.00	---
		unten	0.00	0.00	--	--	-1.00	---
1375	1.00	oben	0.00	98.66	--	0.30	0.00	5
		unten	0.00	114.11	0.68	0.34	4.48	4
1376	0.00	oben	0.00	86.54	--	0.28	0.00	5
		unten	0.00	100.90	0.68	0.32	3.95	4
1376	1.00	oben	0.00	74.53	--	0.26	0.00	5
		unten	0.00	88.61	0.67	0.30	3.47	4
1377	0.00	oben	0.00	74.76	--	0.26	0.00	5
		unten	0.00	88.88	0.67	0.30	3.48	4
1377	1.00	oben	0.00	35.70	--	0.16	0.00	5
		unten	0.00	42.91	0.53	0.19	2.09	4
1378	0.00	oben	0.00	36.08	--	0.16	0.00	5
		unten	0.00	43.39	0.54	0.19	2.09	4
1378	1.00	oben	0.00	0.00	--	--	-1.00	---
		unten	0.00	0.00	--	--	-1.00	---

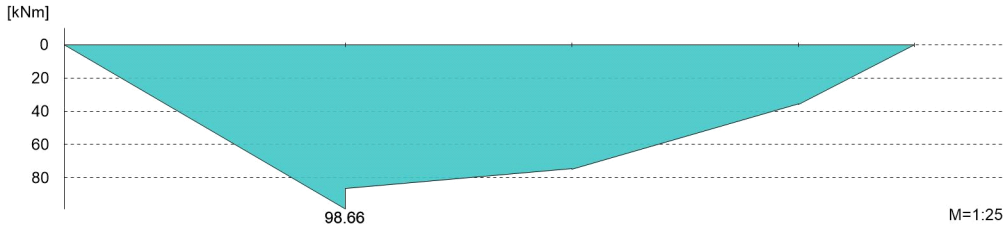
Ss*: Stahlspannungsverhältnis (SigmaS / fyk)
Sc*: Betonspannungsverhältnis (SigmaC / fck)

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

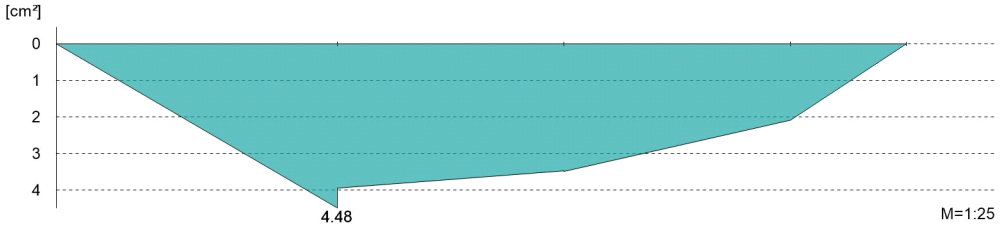
Rissbreiten

Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten

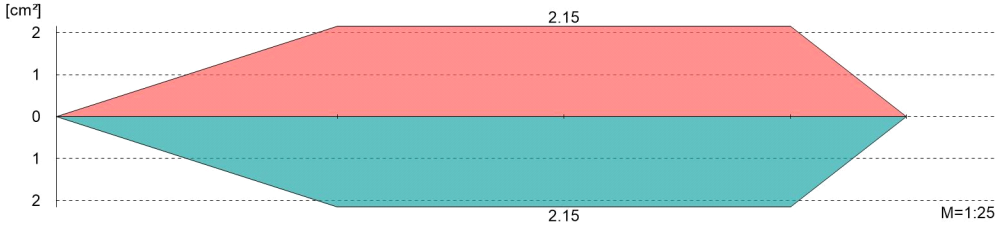


Elem	r/l [-]	NoEd NuEd [kN]	MoEd MuEd [kNm]	SigmaS [MN/m²]	Aso Asu [cm²]	Asmin [cm²]	Lkn
1375	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	---
		0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	---
1375	1.00	0.00	98.66	0.000	0.00	2.15	5
		0.00	98.66	313.123	4.48	2.15	5
1376	0.00	0.00	86.54	0.000	0.00	2.15	5
		0.00	86.54	301.572	3.95	2.15	5
1376	1.00	0.00	74.53	0.000	0.00	2.15	5
		0.00	74.53	0.000	3.47	2.15	5
1377	0.00	0.00	74.76	0.000	0.00	2.15	5
		0.00	74.76	0.000	3.48	2.15	5
1377	1.00	0.00	35.70	0.000	0.00	2.15	5
		0.00	35.70	0.000	2.09	2.15	5
1378	0.00	0.00	36.08	0.000	0.00	2.15	5
		0.00	36.08	0.000	2.09	2.15	5
1378	1.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	---
		0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	---

Aso, Asu: Rissbewehrung (7.3.4)
Asmin: Mindestbewehrung infolge Zwangeinwirkung (7.3.2(2)) je Zugzone

Zwang

Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten



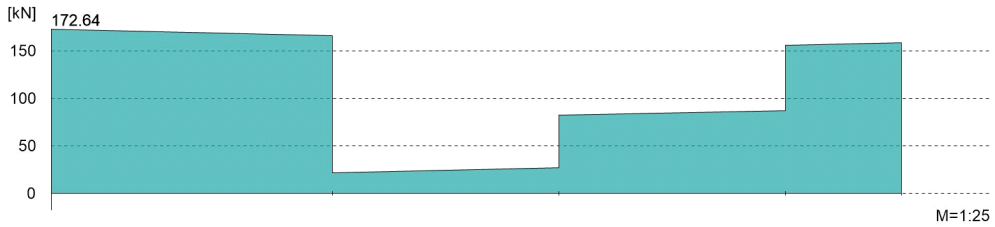
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

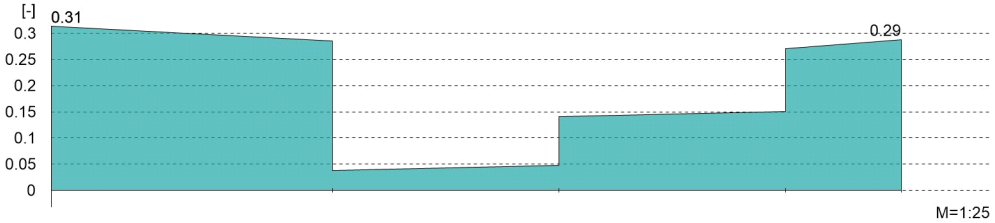
Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

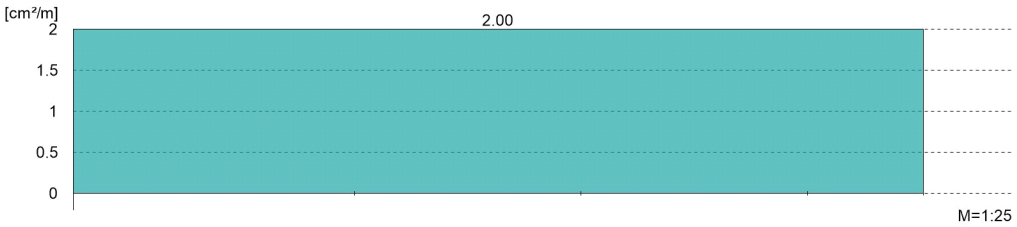
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw



Elem	r/l [-]	VEd [kN]	VRd,c [kN]	z [cm]	Theta [°]	VRd,max [kN]	asw [cm²/m]	Lkn
1375	0.00	172.64	44.09m	72.00	18.43	550.80	2.00	2
	1.00	166.24	51.84	76.00	18.43	581.40	2.00	2
1376	0.00	21.83	49.71	73.90	18.43	565.31	2.00	1
	1.00	26.99	47.61	74.29	18.43	568.28	2.00	1
1377	0.00	82.11	47.66	76.00	18.43	581.40	2.00	2
	1.00	87.27	44.09m	75.52	18.43	577.70	2.00	2
1378	0.00	156.21	44.09m	75.51	18.43	577.68	2.00	2
	1.00	158.84	44.09m	72.00	18.43	550.80	2.00	2

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

Nachweise (GZG)

Zustand II-Nw-Iso — Verformungsnachweis im Zustand II

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Parameter

Parameter für den Verformungsnachweis nach DIN EN 1992-1-1

ϕ Endkriechzahl
ε_{cs} Endschwinddehnung
β Lastdauereinflussbeiwert
ζ-Kombin. Kombinationstyp für ζ-Ermittlung (Nachweiskombination oder seltene Kombination)
ζ_{min} Mindestwert für Verteilungsbeiwert ζ vgl. jeweils 7.4.3

	ϕ [-]	ε_{cs} [‰]	β	ζ-Kombin.	ζ_{min} [-]
1.OG.D.03	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
1.OG.D.04	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
1.OG.D.05	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
1.OG.D.06	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
1.OG.D.07	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
1.OG.D.08	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
1.OG.B.08	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
1.OG.B.09	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
UZ-1	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
UZ-2	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
UZ-3	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
UZ-4	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
UZ-5	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
UZ-6	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-

zul.f_∞ Grenzwert der Endverformung
zul.f_∞-f_0 Grenzwert der Differenzverformung

	zul.f_∞ [mm]	zul.f_∞-f_0 [mm]
VERF-2	26.1	13.1
VERF-3	23.4	11.7
VERF-4	33.0	16.5
VERF-5	23.0	11.5
VERF-6	21.0	10.5
VERF-7	18.5	9.3

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

Quasi-ständig

Quasi-ständige Kombinationen

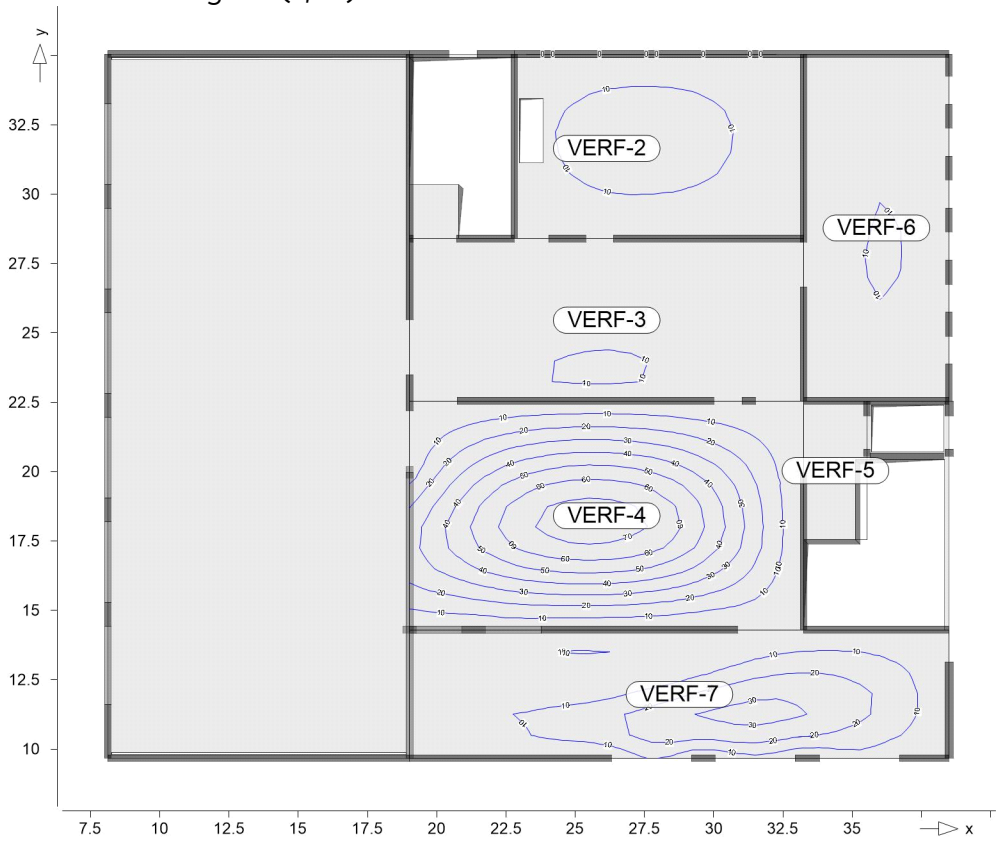
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-7		1.00	0.30	.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Endverformung — Ausnutzung der Endverformung im Zustand II

Ausnutzung — Ausnutzung eta(f,oo)



Isolinienstufen = 10.00 %

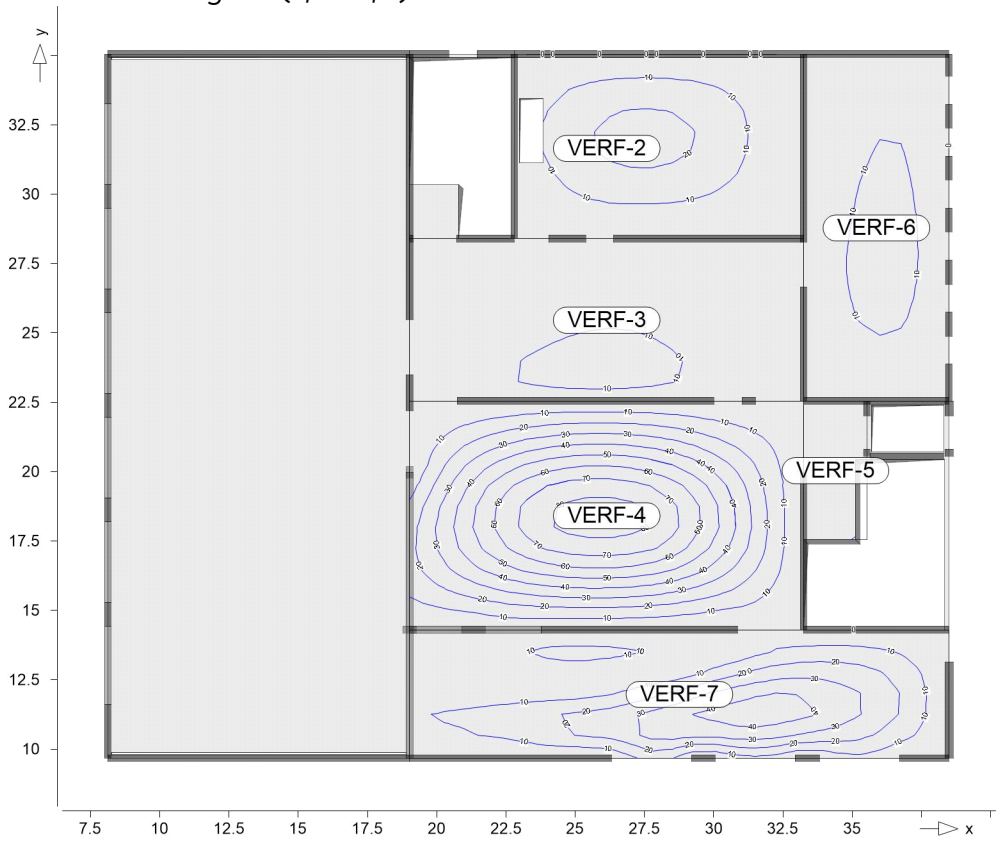
Elr,oo	Endsteifigkeit in r-Richtung
Els,oo	Endsteifigkeit in s-Richtung
f,oo	Endverformung
eta(f,oo)	Ausnutzung der zulässigen Endverformung
Lkn	Lastkombinationsnummer

Position	x [m]	y [m]	Elr,oo [MNm²]	Els,oo [MNm²]	f,oo [mm]	eta(f,oo) [%]	Lkn
VERF-2	27.75	32.25	24.010	22.357	-5.2	19.73	4
VERF-3	26.25	24.00	16.577	14.411	3.3	14.06	4
VERF-4	25.50	18.00	48.065	19.440	-26.5	80.23	4
VERF-5	35.12	17.55	48.909	53.296	2.4	10.29	4
VERF-6	36.00	27.75	21.721	34.144	-2.3	11.10	6
VERF-7	31.50	11.25	23.741	6.398	-6.7	36.24	7

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Differenzverformung — Ausnutzung der Differenzverformung im Zustand II

Ausnutzung — Ausnutzung eta(f,oo-f,0)



Isolinienstufen = 10.00 %

Elr,oo	Endsteifigkeit in r-Richtung
Els,oo	Endsteifigkeit in s-Richtung
f,oo-f,0	Differenzverformung
eta(f,oo-f,0)	Ausnutzung der zulässigen Differenzverformung
Lkn	Lastkombinationsnummer

Position	x [m]	y [m]	Elr,oo [MNm²]	Els,oo [MNm²]	f,oo-f,0 [mm]	eta(f,oo-f,0) [%]	Lkn
VERF-2	27.75	32.25	24.010	22.357	-3.7	28.14	4
VERF-3	26.25	24.00	16.577	14.411	2.6	22.42	4
VERF-4	26.25	18.00	48.380	19.414	-15.4	93.62	4
VERF-5	35.12	17.55	48.909	53.296	1.6	13.78	4
VERF-6	36.00	27.75	21.721	34.144	-1.6	14.87	6
VERF-7	31.50	11.25	23.741	6.398	-4.8	51.75	7

Auflagerkräfte

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Punktlager-EW — Punktlagerkräfte einwirkungsweise

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

Positionsgrafik — Übersicht der Stützenlager (Stahlbeton)



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]	$M_{s,min}$ $M_{s,max}$ [kNm]	$M_{t,min}$ $M_{t,max}$ [kNm]
1.OG.S.11	Gk	-	-	701.46	-	-	-
	Qk.N	-	-	-0.78	-	-	-
		-	-	141.72	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	22.42	-	-	-
1.OG.S.12	Gk	-	-	528.46	-	-	-
	Qk.N	-	-	-2.42	-	-	-
		-	-	104.52	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	12.70	-	-	-
1.OG.S.13	Gk	-	-	756.55	-	-	-
	Qk.N	-	-	-10.61	-	-	-
		-	-	139.46	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	26.54	-	-	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Linienlager-EW — Linienlagerkräfte einwirkungsweise

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

Positionsgrafik — Übersicht der Wandlager (Stahlbeton)

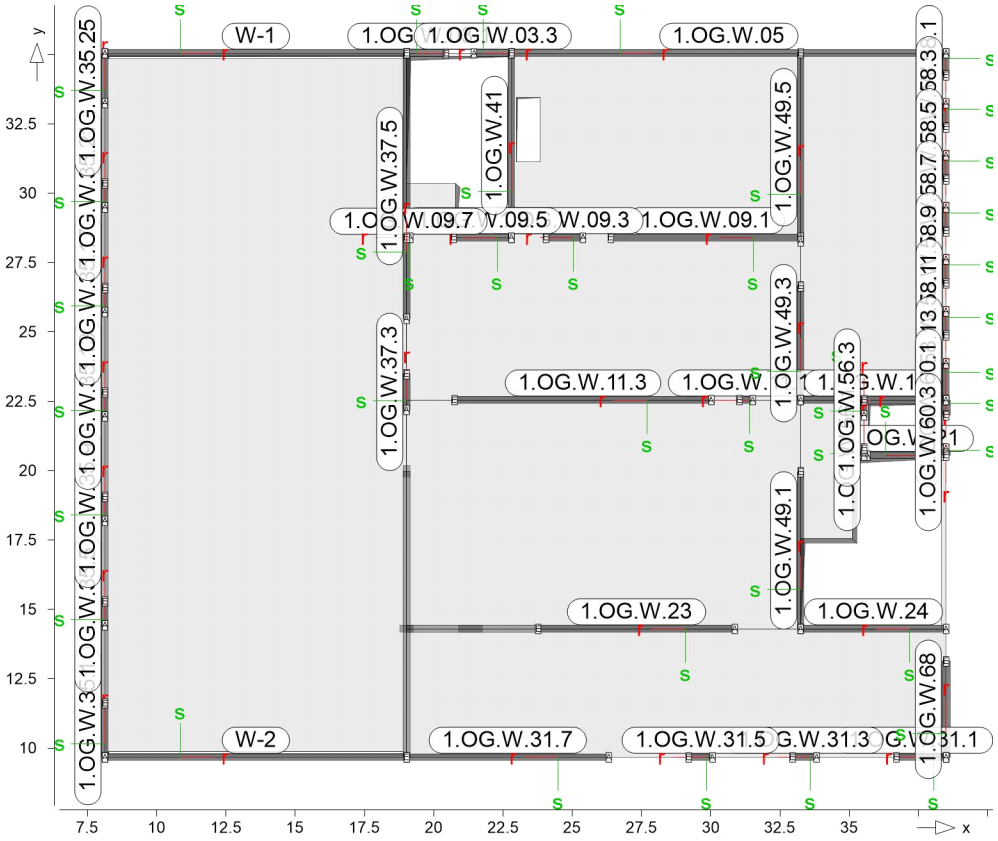


Tabelle — Tabellarische Ausgabe der Auflagerkräfte

lokal, F, t-Achse

EW	$F_{t,A,min}$ / $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ / $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ / $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ / $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} / e_{max} [m]
1.OG.W.03.1	*(L = 1.42 m)*				
Gk	-109.80	-17.63	74.53	-25.01	-1.24
Qk.N	-58.56	-19.77	19.01	-28.04	-0.46
	0.73	1.56	2.38	2.21	0.13
Qk.S	-0.33	-0.60	-0.87	-0.86	0.11
	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.64
1.OG.W.03.3	*(L = 1.36 m)*				
Gk	24.54	18.32	12.10	24.82	-0.08
Qk.N	-2.94	-5.89	-8.85	-7.99	0.11
	1.73	1.93	2.12	2.61	0.02
Qk.S	-0.44	-0.15	0.14	-0.21	-0.43
	0.00	0.02	0.04	0.03	0.19
1.OG.W.05	*(L = 15.69 m)*				
Gk	68.75	39.20	9.64	615.03	-1.97
Qk.N	-0.98	-0.30	0.38	-4.69	-5.97

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
		11.61	5.00	-1.61	78.49	-3.46
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.70	1.44	2.17	22.54	1.34
1.OG.W.09.1	*(L = 6.85 m)*					
	Gk	51.32	129.93	208.54	890.29	0.69
	Qk.N	0.57	-1.74	-4.05	-11.92	1.51
		9.04	27.45	45.86	188.08	0.77
	Qk.S	-4.00	-1.88	0.23	-12.91	-1.28
		1.75	4.10	6.45	28.09	0.65
1.OG.W.09.3	*(L = 1.33 m)*					
	Gk	270.12	224.63	179.15	299.33	-0.04
	Qk.N	-5.64	-7.57	-9.50	-10.09	0.06
		56.59	52.87	49.16	70.46	-0.02
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		9.01	6.83	4.65	9.11	-0.07
1.OG.W.09.5	*(L = 2.08 m)*					
	Gk	51.29	67.12	82.94	139.82	0.08
	Qk.N	-10.08	-8.60	-7.12	-17.92	-0.06
		13.49	27.49	41.48	57.27	0.18
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.02	0.86	-0.30	1.79	-0.47
1.OG.W.09.7	*(L = 0.13 m)*					
	Gk	166.77	164.56	162.35	21.39	0.00
	Qk.N	-1.55	-2.35	-3.16	-0.31	0.01
		30.63	29.39	28.16	3.82	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		6.79	6.96	7.14	0.90	0.00
1.OG.W.11.1	*(L = 0.48 m)*					
	Gk	400.72	399.34	397.96	193.28	0.00
	Qk.N	-6.58	-6.89	-7.21	-3.34	0.00
		71.16	71.59	72.02	34.65	0.00
	Qk.S	-4.69	-4.46	-4.22	-2.16	0.00
		11.15	11.07	11.00	5.36	0.00
1.OG.W.11.3	*(L = 9.27 m)*					
	Gk	195.30	191.41	187.52	1774.23	-0.03
	Qk.N	-5.46	-3.69	-1.91	-34.16	-0.74
		36.33	37.21	38.08	344.88	0.04
	Qk.S	-0.27	-0.05	0.17	-0.48	-6.61
		5.54	5.06	4.57	46.86	-0.15
1.OG.W.13	*(L = 5.25 m)*					
	Gk	114.85	73.36	31.87	385.14	-0.49
	Qk.N	-3.38	-1.69	0.01	-8.85	-0.88
		13.48	5.01	-3.46	26.29	-1.48
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		6.13	4.91	3.69	25.77	-0.22
1.OG.W.21	*(L = 2.66 m)*					
	Gk	41.36	50.42	59.47	134.11	0.08

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
	Qk.N	-13.49	-4.36	4.78	-11.59	-0.93
		25.70	12.02	-1.66	31.98	-0.50
	Qk.S	-1.69	-0.55	0.59	-1.45	-0.92
		3.60	2.58	1.55	6.85	-0.18
1.OG.W.23	*(L = 7.10 m)*					
	Gk	188.38	187.12	185.86	1328.25	-0.01
	Qk.N	0.26	-4.34	-8.95	-30.83	1.25
		34.62	37.85	41.09	268.69	0.10
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.84	3.98	4.12	28.22	0.04
1.OG.W.24	*(L = 5.25 m)*					
	Gk	52.82	81.50	110.17	427.85	0.31
	Qk.N	1.93	-1.13	-4.18	-5.91	2.38
		1.71	11.87	22.02	62.30	0.75
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.72	2.64	3.56	13.88	0.30
1.OG.W.31.1	*(L = 1.80 m)*					
	Gk	-44.20	51.69	147.58	92.78	0.55
	Qk.N	0.10	-0.16	-0.42	-0.29	0.48
		-8.92	9.23	27.39	16.58	0.59
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.33	0.46	1.25	0.82	0.52
1.OG.W.31.3	*(L = 0.86 m)*					
	Gk	184.72	195.39	206.07	169.02	0.01
	Qk.N	-0.63	-1.27	-1.90	-1.10	0.07
		34.95	34.23	33.51	29.61	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
		2.14	2.57	3.00	2.23	0.02
1.OG.W.31.5	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	233.17	232.67	232.17	201.26	0.00
	Qk.N	-5.02	-6.68	-8.34	-5.78	0.04
		34.21	35.45	36.68	30.66	0.01
	Qk.S	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.02
		4.00	4.27	4.53	3.69	0.01
1.OG.W.31.7	*(L = 7.29 m)*					
	Gk	85.56	47.83	10.10	348.83	-0.96
	Qk.N	7.06	-8.34	-23.75	-60.86	2.24
		12.41	10.17	7.93	74.18	-0.27
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	-0.01	-2.28
		0.42	1.46	2.49	10.62	0.87
1.OG.W.35.1	*(L = 1.95 m)*					
	Gk	-178.32	137.96	454.25	268.99	0.74
	Qk.N	0.04	-0.23	-0.50	-0.45	0.38
		-63.27	17.13	97.54	33.40	1.52
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-1.24	4.76	10.76	9.29	0.41
1.OG.W.35.5	*(L = 0.87 m)*					

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
	Gk	401.70	418.24	434.77	361.77	0.01
	Qk.N	-0.17	-0.37	-0.58	-0.32	0.08
		86.66	89.76	92.86	77.64	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		9.08	9.43	9.79	8.16	0.01
1.OG.W.35.9	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	859.38	616.77	374.15	533.50	-0.06
	Qk.N	-0.54	-0.36	-0.19	-0.31	-0.07
		124.97	105.29	85.62	91.08	-0.03
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		33.93	19.62	5.31	16.97	-0.11
1.OG.W.35.13	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	803.14	545.47	287.80	471.83	-0.07
	Qk.N	-5.72	-3.20	-0.69	-2.77	-0.11
		123.09	102.97	82.85	89.07	-0.03
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		29.36	16.22	3.08	14.03	-0.12
1.OG.W.35.17	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	357.69	518.34	678.99	448.36	0.04
	Qk.N	-0.67	-0.75	-0.83	-0.65	0.02
		82.88	98.39	113.90	85.11	0.02
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.49	14.67	23.86	12.69	0.09
1.OG.W.35.21	*(L = 0.86 m)*					
	Gk	671.60	539.03	406.47	466.26	-0.04
	Qk.N	-0.73	-0.39	-0.05	-0.34	-0.12
		110.96	100.24	89.53	86.71	-0.02
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		24.20	16.10	8.01	13.93	-0.07
1.OG.W.35.25	*(L = 1.79 m)*					
	Gk	318.07	70.26	-177.55	126.09	-1.05
	Qk.N	-0.55	-0.18	0.19	-0.32	-0.62
		89.42	5.18	-79.06	9.30	-4.86
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.02	1.88	-1.25	3.38	-0.50
1.OG.W.37.3	*(L = 1.29 m)*					
	Gk	507.80	354.84	201.88	456.37	-0.09
	Qk.N	-2.65	-6.74	-10.84	-8.67	0.13
		86.76	72.67	58.59	93.47	-0.04
	Qk.S	-0.01	-0.01	0.00	-0.01	-0.13
		19.37	12.97	6.57	16.68	-0.11
1.OG.W.37.5	*(L = 9.57 m)*					
	Gk	235.20	142.96	50.73	1367.64	-1.03
	Qk.N	-1.73	-0.54	0.66	-5.13	-3.55
		49.88	27.86	5.84	266.54	-1.26
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	1.56
		8.73	5.35	1.96	51.16	-1.01

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
1.OG.W.41	*(L = 6.65 m)*					
	Gk	54.64	61.78	68.91	410.80	0.13
	Qk.N	-4.09	-2.68	-1.26	-17.81	-0.59
		9.10	10.13	11.15	67.33	0.11
	Qk.S	0.01	-0.01	-0.02	-0.05	2.05
		1.90	2.03	2.16	13.50	0.07
1.OG.W.49.1	*(L = 5.66 m)*					
	Gk	47.66	149.63	251.60	846.17	0.64
	Qk.N	6.59	-2.16	-10.90	-12.19	3.82
		-6.38	28.41	63.21	160.67	1.15
	Qk.S	0.25	-0.10	-0.46	-0.58	3.31
		3.46	4.84	6.23	27.38	0.27
1.OG.W.49.3	*(L = 4.10 m)*					
	Gk	58.29	88.42	118.55	362.51	0.23
	Qk.N	1.20	-4.70	-10.61	-19.29	0.86
		7.23	11.56	15.88	47.38	0.26
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-1.51	7.02	15.55	28.80	0.83
1.OG.W.49.5	*(L = 6.78 m)*					
	Gk	120.60	97.41	74.23	660.44	-0.27
	Qk.N	-3.44	-1.72	0.00	-11.67	-1.13
		6.67	9.83	12.99	66.67	0.36
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		15.69	8.77	1.86	59.49	-0.89
1.OG.W.56.1	*(L = 0.26 m)*					
	Gk	1.32	7.45	13.57	1.90	0.04
	Qk.N	-32.99	-30.31	-27.63	-7.74	0.00
		59.10	55.83	52.55	14.25	0.00
	Qk.S	-4.44	-4.82	-5.20	-1.23	0.00
		0.36	0.66	0.96	0.17	0.02
1.OG.W.56.3	*(L = 0.54 m)*					
	Gk	40.35	48.73	57.11	26.54	0.02
	Qk.N	-2.06	-1.63	-1.21	-0.89	-0.02
		9.41	6.85	4.28	3.73	-0.03
	Qk.S	-3.91	-0.79	2.34	-0.43	-0.36
		0.94	0.72	0.50	0.39	-0.03
1.OG.W.58.1	*(L = 0.79 m)*					
	Gk	-9.54	4.95	19.45	3.93	0.39
	Qk.N	-0.18	-0.08	0.03	-0.06	-0.19
		1.31	0.58	-0.15	0.46	-0.17
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-2.57	0.67	3.92	0.53	0.64
1.OG.W.58.3	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	44.61	44.64	44.66	38.61	0.00
	Qk.N	-1.59	-1.67	-1.74	-1.44	0.01
		0.27	0.29	0.31	0.25	0.01
	Qk.S	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.02

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
		9.65	9.69	9.74	8.39	0.00
1.OG.W.58.5	*(L = 0.86 m)*					
	Gk	45.67	46.72	47.77	40.41	0.00
	Qk.N	-1.75	-1.67	-1.60	-1.45	-0.01
		0.33	0.30	0.28	0.26	-0.01
	Qk.S	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	0.01
		9.94	10.11	10.29	8.75	0.00
1.OG.W.58.7	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	49.03	48.51	47.99	41.96	0.00
	Qk.N	-0.91	-0.81	-0.72	-0.70	-0.02
		-0.01	0.01	0.03	0.01	0.31
	Qk.S	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02	-0.03
		10.25	10.05	9.86	8.70	0.00
1.OG.W.58.9	*(L = 0.86 m)*					
	Gk	49.06	49.88	50.69	43.15	0.00
	Qk.N	-0.55	-0.65	-0.76	-0.56	0.02
		0.12	0.23	0.33	0.19	0.07
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		9.85	10.01	10.16	8.66	0.00
1.OG.W.58.11	*(L = 0.86 m)*					
	Gk	46.94	44.26	41.58	38.29	-0.01
	Qk.N	-0.94	-0.91	-0.88	-0.79	0.00
		0.53	0.50	0.48	0.44	-0.01
	Qk.S	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.19
		9.50	9.03	8.56	7.81	-0.01
1.OG.W.58.13	*(L = 1.32 m)*					
	Gk	23.58	15.93	8.27	21.03	-0.11
	Qk.N	-0.31	-0.22	-0.14	-0.30	-0.09
		0.13	0.51	0.88	0.67	0.16
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.63	2.84	0.05	3.75	-0.22
1.OG.W.60.1	*(L = 0.54 m)*					
	Gk	52.01	69.65	87.30	37.94	0.02
	Qk.N	-0.18	-1.84	-3.50	-1.00	0.08
		1.21	1.90	2.58	1.03	0.03
	Qk.S	-4.26	-5.72	-7.18	-3.11	0.02
		0.12	0.10	0.07	0.05	-0.02
1.OG.W.60.3	*(L = 0.26 m)*					
	Gk	163.70	156.44	149.19	39.94	0.00
	Qk.N	-0.14	-1.17	-2.19	-0.30	0.04
		6.06	11.61	17.16	2.96	0.02
	Qk.S	-1.19	-0.62	-0.05	-0.16	-0.04
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.OG.W.68	*(L = 3.46 m)*					
	Gk	9.92	64.17	118.43	222.00	0.49
	Qk.N	0.98	-0.67	-2.31	-2.31	1.42
		-1.80	6.04	13.89	20.91	0.75

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
	Qk.S	0.01	0.00	-0.02	-0.02	1.47
		0.12	0.41	0.70	1.42	0.40
W-1	*(L = 10.89 m)*					
	Gk	63.49	59.86	56.23	652.13	-0.11
	Qk.N	0.03	-0.16	-0.34	-1.72	2.11
		11.69	11.25	10.80	122.51	-0.07
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.36	1.31	1.25	14.23	-0.08
W-2	*(L = 10.89 m)*					
	Gk	-7.60	28.67	64.94	312.32	2.30
	Qk.N	0.33	-0.18	-0.68	-1.92	5.18
		-0.60	10.82	22.23	117.83	1.92
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.44	0.24	0.91	2.57	5.22

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

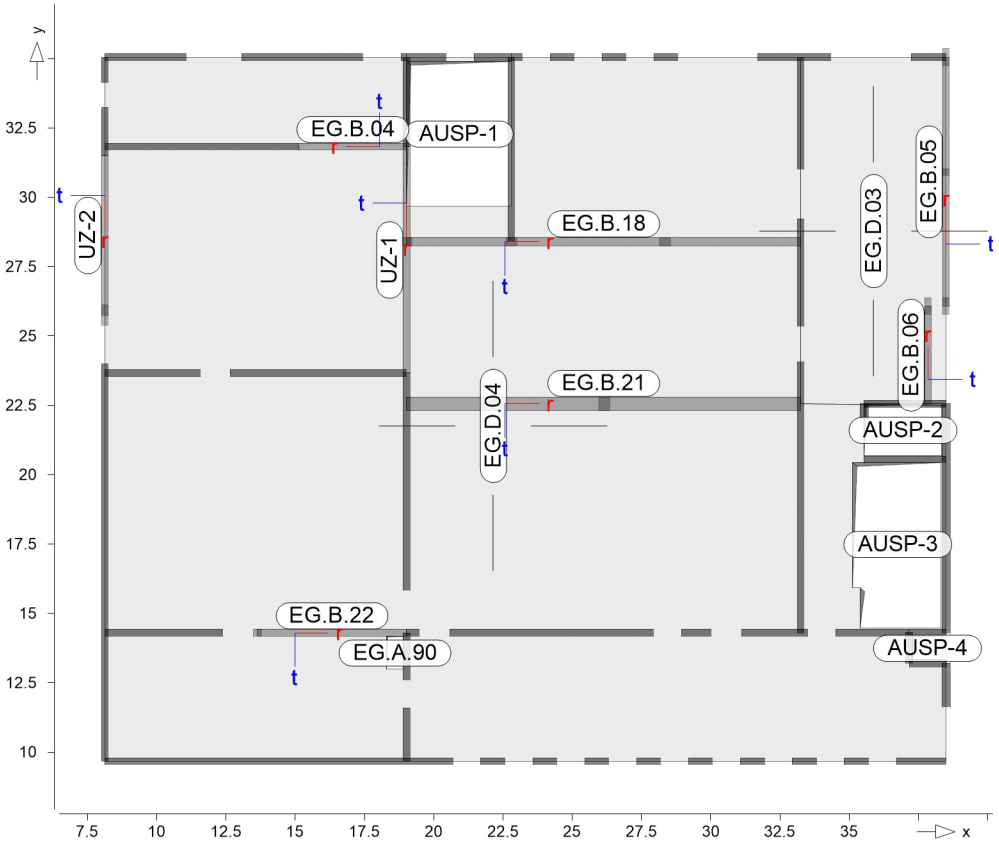
Pos. A3 Ausgabe Decke über EG

System

Positionsplan — Positionsplan

Bauteile — Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der Bauteil-Positionen



Platten — Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel [°]	Art	Material Längs	Material Quer	Dicke [cm]
EG.D.03, EG.D.04	90.0	iso	C 25/30 Q B 500MA	B 500SA	30.0

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

Expositionsklasse — gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
EG.D.03, EG.D.04	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
EG.D.03	65.78	38.50	22.49
		38.50	35.05
		33.25	35.05
		33.25	22.55
EG.D.04	704.92	38.50	9.67
		38.50	15.93
		38.50	20.43
		38.50	22.49
		33.25	22.55
		33.25	35.05
		8.13	35.05
		8.13	9.67

Aussparungen

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
AUSP-1	19.78	19.02	29.68
		22.81	29.68
		22.81	34.91
		19.02	34.91
AUSP-2	5.24	35.54	22.55
		35.54	20.68
		38.34	20.68
		38.34	22.55
AUSP-3	18.60	35.12	20.43
		35.12	15.93
		35.41	15.93
		35.41	14.47
		38.31	14.47
		38.31	20.43
AUSP-4	0.88	37.30	14.17
		37.30	13.34
		38.35	13.34
		38.35	14.17
EG.A.90	0.68	18.89	13.00
		18.89	14.17
		18.31	14.17
		18.31	13.00

Unterzüge

Unterzug-Positionen

Stahlbeton

Position	Länge [m]	Betonstahl Längs	Betonstahl Bügel	Beton
EG.B.04	3.89	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
EG.B.05	8.98	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
EG.B.06	3.52	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
EG.B.18, EG.B.21	14.22	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
EG.B.22	5.39	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-1	8.17	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-2	5.76	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Abminderung

Position	F_D	$F_{S,s}$	$F_{S,t}$	F_T	$F_{B,s}$	$F_{B,t}$
EG.B.04..EG.B.06, EG.B.18, EG.B.21, EG.B.22, UZ-1, UZ-2	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00

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

Querschnitt

Position	Exz.	b_{Pl} [cm]	h_f [cm]	b_w [cm]	h [cm]
EG.B.04	UZ	24.0	30.0	24.0	95.0
EG.B.05, EG.B.06	UZ	24.0	30.0	24.0	58.0
EG.B.18	UZ	30.0	30.0	30.0	95.0
EG.B.21	UZ	50.0	30.0	50.0	95.0
EG.B.22	UZ	24.0	30.0	24.0	95.0
UZ-1	UZ	24.0	30.0	24.0	110.0
UZ-2	UZ	24.0	30.0	24.0	105.0

UZ: Unterzug

Unterzugsgelenke

Position	Ort	$K_{T,s}$	$K_{R,r}$	$K_{R,t}$
EG.B.04	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei
EG.B.05	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei
EG.B.06	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei
EG.B.18	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei
EG.B.21	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei
EG.B.22	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei
UZ-1	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei
UZ-2	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
EG.B.04..EG.B.06, EG.B.18, EG.B.21, EG.B.22	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte
UZ-1, UZ-2	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Koordinaten

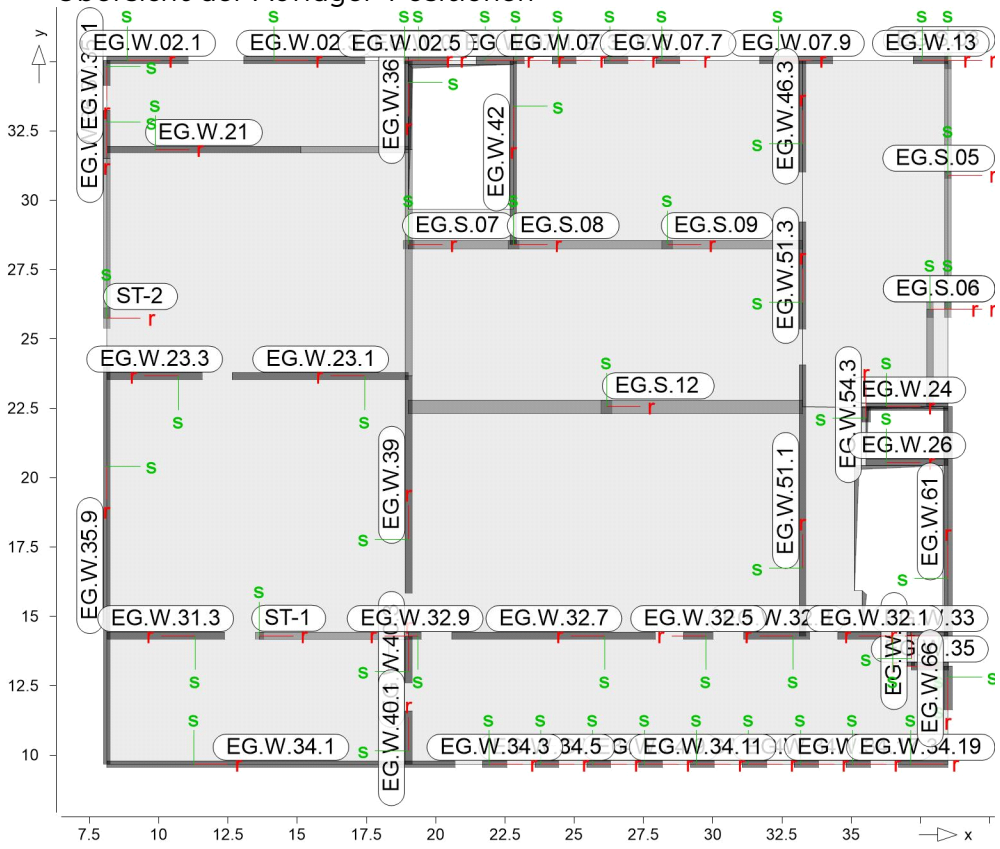
Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
EG.B.04	3.89	19.02	31.83
		15.13	31.83

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
EG.B.05	8.98	38.50	26.07
		38.50	35.05
EG.B.06	3.52	37.85	22.55
		37.85	26.07
EG.B.18	14.22	19.02	28.40
		33.25	28.40
EG.B.21	14.22	19.02	22.55
		33.25	22.55
EG.B.22	5.39	13.64	14.30
		19.02	14.30
UZ-1	8.17	19.02	31.82
		19.02	23.66
UZ-2	5.76	8.13	31.50
		8.13	25.74

Auflager — Auflager-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der Auflager-Positionen



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Stützenlager

Stützenlager-Positionen

Stahlbeton

Position	Länge [m]	Material	$b_{(r)}$ [cm]	$h_{(s)}$ [cm]
EG.S.03, EG.S.04	3.79	C 25/30 Q B 500SA	24.0	60.5
EG.S.05	3.79	C 25/30 Q B 500SA	24.0	24.0
EG.S.06	3.79	C 25/30 Q B 500SA	24.0	60.5
EG.S.07..EG.S.09	3.79	C 25/30 Q B 500SA	40.0	30.0
EG.S.12	3.79	C 25/30 Q B 500SA	40.0	50.0
ST-1	3.79	C 25/30 Q B 500SA	30.0	24.0
ST-2	3.79	C 25/30 Q B 500SA	24.0	74.0

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
EG.S.03..EG.S.09, EG.S.12	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte
ST-1, ST-2	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Federsteifigkeiten

Position	$K_{R,r}$ [kNm/rad]	$K_{R,s}$ [kNm/rad]		$K_{T,t}$ [kN/m]
EG.S.03, EG.S.04	frei	frei	+/-	1187650
EG.S.05	frei	frei	+/-	471135
EG.S.06	frei	frei	+/-	1187650
EG.S.07..EG.S.09	frei	frei	+/-	981530
EG.S.12	frei	frei	+/-	1635884
ST-1	frei	frei	+/-	588918
ST-2	frei	frei	+/-	1452665

Koordinaten

Position	a [°]	x [m]	y [m]
EG.S.03	0.00	38.50	35.05
EG.S.04	0.00	38.50	26.07
EG.S.05	0.00	38.50	30.90
EG.S.06	0.00	37.85	26.07
EG.S.07	0.00	19.02	28.40
EG.S.08	0.00	22.81	28.40
EG.S.09	0.00	28.37	28.40
EG.S.12	0.00	26.17	22.55
ST-1	0.00	13.64	14.30
ST-2	0.00	8.13	25.74

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Wandlager

Wandlager-Positionen

Stahlbeton

Position	Höhe [m]	Länge [m]	Material	Dicke [cm]
EG.W.02.1	3.79	2.94	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.02.3	3.79	4.37	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.02.5	3.79	0.20	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.06.1	3.79	1.42	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.06.3	3.79	1.36	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.07.1	3.79	0.38	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.07.3	3.79	0.87	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.07.5	3.79	0.86	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.07.7	3.79	0.87	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.07.9	3.79	2.63	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.13	3.79	1.25	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.21	3.79	7.00	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.23.1	3.79	6.35	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.23.3	3.79	3.44	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.24, EG.W.26	3.79	2.96	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.31.3	3.79	4.24	C 25/30 Q B 500MA	26.0
EG.W.32.1	3.79	2.65	C 25/30 Q B 500MA	26.0
EG.W.32.3	3.79	2.38	C 25/30 Q B 500MA	26.0
EG.W.32.5	3.79	1.07	C 25/30 Q B 500MA	26.0
EG.W.32.7	3.79	7.36	C 25/30 Q B 500MA	26.0
EG.W.32.9	3.79	0.46	C 25/30 Q B 500MA	26.0
EG.W.33	3.79	1.34	C 25/30 Q B 500MA	26.0
EG.W.34	3.79	1.11	C 25/30 Q B 500MA	26.0

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Höhe [m]	Länge [m]	Material	Dicke [cm]
EG.W.34.1	3.79	12.56	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.34.3, EG.W.34.5	3.79	0.87	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.34.7	3.79	0.86	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.34.9, EG.W.34.11, EG.W.34.13, EG.W.34.15	3.79	0.87	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.34.17	3.79	0.86	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.34.19	3.79	1.79	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.35	3.79	1.34	C 25/30 Q B 500MA	26.0
EG.W.35.1	3.79	0.92	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.35.3	3.79	1.74	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.35.9	3.79	14.32	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.36	3.79	3.22	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.39	3.79	7.83	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.40.1	3.79	1.92	C 25/30 Q B 500MA	26.0
EG.W.40.3	3.79	1.70	C 25/30 Q B 500MA	26.0
EG.W.42	3.79	6.65	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.46.3	3.79	4.02	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.51.1	3.79	9.76	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.51.3	3.79	3.86	C 25/30 Q B 500MA	24.0
EG.W.54.3	3.79	0.54	C 25/30 Q B 500MA	30.0
EG.W.61	5.69	8.25	C 25/30 Q B 500MA	30.0
EG.W.66	3.79	1.58	C 25/30 Q B 500MA	30.0

Q: Gesteinskörnung Quarzit

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklasse gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
EG.W.66, EG.W.61, EG.W.54.3, EG.W.51.3, EG.W.51.1, EG.W.46.3, EG.W.42, EG.W.40.3, EG.W.40.1, EG.W.39, EG.W.36, EG.W.35.9, EG.W.35.3, EG.W.35.1, EG.W.35, EG.W.34.19, EG.W.34.17, EG.W.34.15, EG.W.34.13, EG.W.34.11, EG.W.34.9, EG.W.34.7, EG.W.34.5, EG.W.34.3, EG.W.34.1, EG.W.34, EG.W.33, EG.W.32.9, EG.W.32.7, EG.W.32.5, EG.W.32.3, EG.W.32.1, EG.W.31.3, EG.W.26, EG.W.24, EG.W.23.3, EG.W.23.1, EG.W.21, EG.W.13, EG.W.07.9, EG.W.07.7, EG.W.07.5, EG.W.07.3, EG.W.07.1, EG.W.06.3, EG.W.06.1, EG.W.02.5, EG.W.02.3,	oben + unten	XC1	trocken oder ständig nass

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Seite	Kl	Kommentar
EG.W.02.1			

Federsteifigkeiten

Position	$K_{R,r}$ [kNm/rad/m]	$K_{R,s}$ [kNm/rad/m]		$K_{T,t}$ [kN/m/m]
EG.W.02.1, EG.W.02.3, EG.W.02.5, EG.W.06.1, EG.W.06.3, EG.W.07.1, EG.W.07.3, EG.W.07.5, EG.W.07.7, EG.W.07.9, EG.W.13, EG.W.21, EG.W.23.1, EG.W.23.3, EG.W.24, EG.W.26	frei	frei	+/-	1963061
EG.W.31.3, EG.W.32.1, EG.W.32.3, EG.W.32.5, EG.W.32.7, EG.W.32.9, EG.W.33, EG.W.34	frei	frei	+/-	2126649
EG.W.34.1, EG.W.34.3, EG.W.34.5, EG.W.34.7, EG.W.34.9, EG.W.34.11, EG.W.34.13, EG.W.34.15, EG.W.34.17, EG.W.34.19	frei	frei	+/-	1963061
EG.W.35	frei	frei	+/-	2126649
EG.W.35.1, EG.W.35.3, EG.W.35.9, EG.W.36, EG.W.39	frei	frei	+/-	1963061
EG.W.40.1, EG.W.40.3	frei	frei	+/-	2126649
EG.W.42, EG.W.46.3, EG.W.51.1,	frei	frei	+/-	1963061

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	$K_{R,r}$ [kNm/rad/m]	$K_{R,s}$ [kNm/rad/m]		$K_{T,t}$ [kN/m/m]
EG.W.51.3				
EG.W.54.3	frei	frei	+/-	2453824
EG.W.61	frei	frei	+/-	1634446
EG.W.66	frei	frei	+/-	2453826

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
EG.W.02.1	2.94	8.13	35.05
		11.07	35.05
EG.W.02.3	4.37	13.08	35.05
		17.44	35.05
EG.W.02.5	0.20	18.83	35.05
		19.02	35.05
EG.W.06.1	1.42	19.02	35.05
		20.44	35.05
EG.W.06.3	1.36	21.45	35.05
		22.81	35.05
EG.W.07.1	0.38	22.81	35.05
		23.19	35.05
EG.W.07.3	0.87	24.20	35.05
		25.07	35.05
EG.W.07.5	0.86	26.08	35.05
		26.94	35.05
EG.W.07.7	0.87	27.95	35.05
		28.82	35.05
EG.W.07.9	2.63	31.70	35.05
		34.33	35.05
EG.W.13	1.25	37.25	35.05
		38.50	35.05
EG.W.21	7.00	8.13	31.83
		15.13	31.83
EG.W.23.1	6.35	19.02	23.66
		12.67	23.66
EG.W.23.3	3.44	11.57	23.66
		8.13	23.66
EG.W.24	2.96	35.54	22.55
		38.50	22.55
EG.W.26	2.96	35.54	20.55
		38.50	20.55
EG.W.31.3	4.24	12.37	14.30
		8.13	14.30
EG.W.32.1	2.65	37.16	14.30
		34.51	14.30
EG.W.32.3	2.38	33.50	14.30
		31.12	14.30
EG.W.32.5	1.07	30.02	14.30
		28.95	14.30
EG.W.32.7	7.36	27.94	14.30

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
		20.59	14.30
EG.W.32.9	0.46	19.49	14.30
		19.02	14.30
EG.W.33	1.34	38.50	14.30
		37.16	14.30
EG.W.34	1.11	37.17	13.20
		37.17	14.31
EG.W.34.1	12.56	8.13	9.67
		20.69	9.67
EG.W.34.3	0.87	21.70	9.67
		22.57	9.67
EG.W.34.5	0.87	23.58	9.67
		24.44	9.67
EG.W.34.7	0.86	25.45	9.67
		26.32	9.67
EG.W.34.9	0.87	27.33	9.67
		28.19	9.67
EG.W.34.11	0.87	29.20	9.67
		30.07	9.67
EG.W.34.13	0.87	31.08	9.67
		31.94	9.67
EG.W.34.15	0.87	32.95	9.67
		33.82	9.67
EG.W.34.17	0.86	34.83	9.67
		35.69	9.67
EG.W.34.19	1.79	36.70	9.67
		38.50	9.67
EG.W.35	1.34	38.50	13.20
		37.17	13.20
EG.W.35.1	0.92	8.13	35.05
		8.13	34.13
EG.W.35.3	1.74	8.13	33.24
		8.13	31.50
EG.W.35.9	14.32	8.13	23.99
		8.13	9.67
EG.W.36	3.22	19.02	35.05
		19.02	31.82
EG.W.39	7.83	19.02	15.83
		19.02	23.66
EG.W.40.1	1.92	19.02	9.67
		19.02	11.59
EG.W.40.3	1.70	19.02	12.60
		19.02	14.30
EG.W.42	6.65	22.81	35.05
		22.81	28.40
EG.W.46.3	4.02	33.25	31.02
		33.25	35.05
EG.W.51.1	9.76	33.25	14.30

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
		33.25	24.06
EG.W.51.3	3.86	33.25	25.36
		33.25	29.22
EG.W.54.3	0.54	35.54	22.00
		35.54	22.55
EG.W.61	8.25	38.50	14.30
		38.50	22.55
EG.W.66	1.58	38.50	13.20
		38.50	11.62

Material

Materialkennwerte

Stahlbeton
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_{cm} G [N/mm²]	f_{ck} f_{ctm} [N/mm²]
EG.B.04..EG.B.06, EG.B.18, EG.B.21, EG.B.22, EG.D.03, EG.D.04, EG.S.03..EG.S.09, EG.S.12, EG.W.02.1, EG.W.02.3, EG.W.02.5, EG.W.06.1, EG.W.06.3, EG.W.07.1, EG.W.07.3, EG.W.07.5, EG.W.07.7, EG.W.07.9, EG.W.13, EG.W.21, EG.W.23.1, EG.W.23.3, EG.W.24, EG.W.26, EG.W.31.3, EG.W.32.1, EG.W.32.3, EG.W.32.5, EG.W.32.7, EG.W.32.9, EG.W.33, EG.W.34, EG.W.34.1, EG.W.34.3, EG.W.34.5, EG.W.34.7,	C 25/30 Q	25.00	31000	25.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_{cm} G [N/mm²]	f_{ck} f_{ctm} [N/mm²]
EG.W.34.9, EG.W.34.11, EG.W.34.13, EG.W.34.15, EG.W.34.17, EG.W.34.19, EG.W.35, EG.W.35.1, EG.W.35.3, EG.W.35.9, EG.W.36, EG.W.39, EG.W.40.1, EG.W.40.3, EG.W.42, EG.W.46.3, EG.W.51.1, EG.W.51.3, EG.W.54.3, EG.W.61, EG.W.66, ST-1, ST-2, UZ-1, UZ-2			12900	2.60

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Betonstahl
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_s G [N/mm²]	f_{yk} $f_{tk,cal}$ [N/mm²]
EG.D.03, EG.D.04, EG.W.02.1, EG.W.02.3, EG.W.02.5, EG.W.06.1, EG.W.06.3, EG.W.07.1, EG.W.07.3, EG.W.07.5, EG.W.07.7, EG.W.07.9, EG.W.13, EG.W.21, EG.W.23.1, EG.W.23.3, EG.W.24, EG.W.26, EG.W.31.3, EG.W.32.1,	B 500MA	78.50	200000	500.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_s G [N/mm²]	f_{yk} $f_{tk,cal}$ [N/mm²]
EG.W.32.3, EG.W.32.5, EG.W.32.7, EG.W.32.9, EG.W.33, EG.W.34, EG.W.34.1, EG.W.34.3, EG.W.34.5, EG.W.34.7, EG.W.34.9, EG.W.34.11, EG.W.34.13, EG.W.34.15, EG.W.34.17, EG.W.34.19, EG.W.35, EG.W.35.1, EG.W.35.3, EG.W.35.9, EG.W.36, EG.W.39, EG.W.40.1, EG.W.40.3, EG.W.42, EG.W.46.3, EG.W.51.1, EG.W.51.3, EG.W.54.3, EG.W.61, EG.W.66			77000	525.00
EG.B.04..EG.B.06, EG.B.18, EG.B.21, EG.B.22, EG.D.03, EG.D.04, EG.S.03..EG.S.09, EG.S.12, ST-1, ST-2, UZ-1, UZ-2	B 500SA	78.50	200000 77000	500.00 525.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Auswertung — Geometrische Auswertung der Positionen

Flächen — Flächenförmige Bauteil-Positionen

Stahlbeton

Position	Dicke [cm]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
EG.D.03	30.0	65.66	19.70
EG.D.04	30.0	659.86	197.96

Unterzüge — Unterzug-Positionen

Stahlbeton

Position	$b_{(t)}$ [cm]	$h_{(s)}$ [cm]	Mantelfl. [m²]	Volumen [m³]
EG.B.04	24.00	65.00	6.93	0.61
EG.B.05	24.00	28.00	9.34	0.60
EG.B.06	24.00	28.00	3.66	0.24
EG.B.18	30.00	65.00	27.02	2.77
EG.B.21	50.00	65.00	32.71	4.62
EG.B.22	24.00	65.00	9.59	0.84
UZ-1	24.00	80.00	16.98	1.57
UZ-2	24.00	75.00	11.40	1.04

Stützenlager — Stützen der Stützenlager-Positionen

Stahlbeton

Position	$b_{(r)}$ [cm]	$h_{(s)}$ [cm]	Mantelfl. [m²]	Volumen [m³]
EG.S.03, EG.S.04	24.0	60.5	6.41	0.55
EG.S.05	24.0	24.0	3.64	0.22
EG.S.06	24.0	60.5	6.41	0.55
EG.S.07..EG.S.09	40.0	30.0	5.31	0.45
EG.S.12	40.0	50.0	6.82	0.76
ST-1	30.0	24.0	4.09	0.27
ST-2	24.0	74.0	7.43	0.67

Wandlager — Wände der Wandlager-Positionen

Stahlbeton

Position	Dicke [cm]	Höhe [cm]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
EG.W.02.1	24.0	379.0	11.13	2.67
EG.W.02.3	24.0	379.0	16.54	3.97
EG.W.02.5	24.0	379.0	0.75	0.18
EG.W.06.1	24.0	379.0	5.38	1.29
EG.W.06.3	24.0	379.0	5.14	1.23
EG.W.07.1	24.0	379.0	1.46	0.35
EG.W.07.3, EG.W.07.5, EG.W.07.7	24.0	379.0	3.28	0.79
EG.W.07.9	24.0	379.0	9.97	2.39
EG.W.13	24.0	379.0	4.74	1.14
EG.W.21	24.0	379.0	26.54	6.37
EG.W.23.1	24.0	379.0	24.08	5.78
EG.W.23.3	24.0	379.0	13.04	3.13
EG.W.24, EG.W.26	24.0	379.0	11.21	2.69

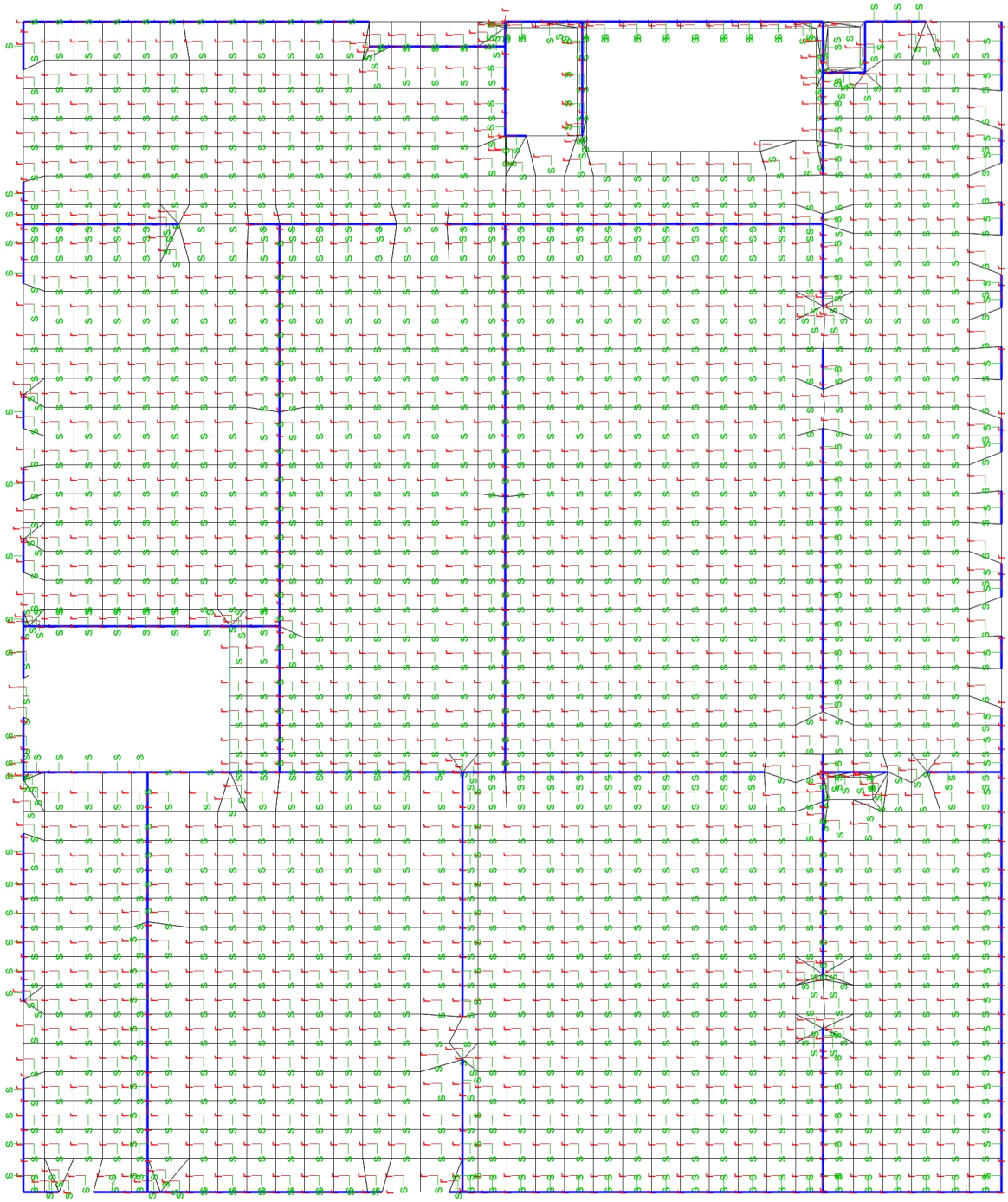
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Dicke [cm]	Höhe [cm]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
EG.W.31.3	26.0	379.0	16.09	4.18
EG.W.32.1	26.0	379.0	10.05	2.61
EG.W.32.3	26.0	379.0	9.01	2.34
EG.W.32.5	26.0	379.0	4.05	1.05
EG.W.32.7	26.0	379.0	27.88	7.25
EG.W.32.9	26.0	379.0	1.75	0.46
EG.W.33	26.0	379.0	5.07	1.32
EG.W.34	26.0	379.0	4.20	1.09
EG.W.34.1	24.0	379.0	47.61	11.43
EG.W.34.3, EG.W.34.5, EG.W.34.7, EG.W.34.9, EG.W.34.11, EG.W.34.13, EG.W.34.15, EG.W.34.17	24.0	379.0	3.28	0.79
EG.W.34.19	24.0	379.0	6.80	1.63
EG.W.35	26.0	379.0	5.07	1.32
EG.W.35.1	24.0	379.0	3.49	0.84
EG.W.35.3	24.0	379.0	6.59	1.58
EG.W.35.9	24.0	379.0	54.29	13.03
EG.W.36	24.0	379.0	12.22	2.93
EG.W.39	24.0	379.0	29.68	7.12
EG.W.40.1	26.0	379.0	7.28	1.89
EG.W.40.3	26.0	379.0	6.44	1.68
EG.W.42	24.0	379.0	25.20	6.05
EG.W.46.3	24.0	379.0	15.25	3.66
EG.W.51.1	24.0	379.0	37.00	8.88
EG.W.51.3	24.0	379.0	14.65	3.52
EG.W.54.3	30.0	379.0	2.06	0.62
EG.W.61	30.0	569.0	46.94	14.08
EG.W.66	30.0	379.0	5.99	1.80

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Elementkoordinatensysteme

Maßstab: 1:170



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Statik-Protokoll

Protokoll der statischen Analyse (MicroFe-20201005/20201005)

Systemwerte

Systemwerte Gesamt

Elemente	Knoten	Gleichungen	Steifigk.	Speicherpl.
1670	1450	4395	291893	2280 Kbyte

Berechnung

Statische Berechnung

Erw. Optionen für die Berechnung	Einst.
Knotenoptimierung	ja
Abbruch bei beweglichen Systemen	ja
Konsistente Lasten	ja

Lastfälle : 27

Speicher

Speicherplatzbedarf

Arbeitsspeicher	benötigt	vorhanden
Kleiner Gleichungslöser	5817 Kbyte	ja

Festpl.	benötigt	vorhanden	Laufwerk:\Pfad
Ergebn.	8743 Kbyte	-	"T:\01 Projekte\2..."

Aufbereitung der Struktur : 0 sec

Lösung der statischen Aufgabe
Berechnungszeit : 1 sec

Belastung

Gesamtlast / Gesamtauflagerkraft

Lastfall	Px[kN] Ax[kN]	Py[kN] Ay[kN]	Pz[kN] Az[kN]
LF-1	0.00	0.00	-7569.73
	0.00	0.00	7569.73
BS-Gk	0.00	0.00	-112.34
	0.00	0.00	112.34
BS-Qk.N	0.00	0.00	-60.94
	0.00	0.00	60.94
LF-2	0.00	0.00	-3611.82
	0.00	0.00	3611.82
#1|BS-Gk	0.00	0.00	-289.56
	0.00	0.00	289.56
#1|BS-Qk.N	0.00	0.00	-31.87
	0.00	0.00	31.87
#1|LF-1	0.00	0.00	-11458.27
	0.00	0.00	11458.27
#1|LF-2	0.00	0.00	-16.66
	0.00	0.00	16.66
#1|(1.OG.D.03)-1	0.00	0.00	-133.88
	0.00	0.00	133.88
#1|(1.OG.D.04)-1	0.00	0.00	-878.97
	0.00	0.00	878.97
#1|(1.OG.D.05)-1	0.00	0.00	-266.72

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lastfall	Px[kN] Ax[kN]	Py[kN] Ay[kN]	Pz[kN] Az[kN]
	0.00	0.00	266.72
#1|(1.OG.D.05)-2	0.00	0.00	-227.86
	0.00	0.00	227.86
#1|(1.OG.D.06)-1	0.00	0.00	-375.50
	0.00	0.00	375.50
#1|(1.OG.D.07)-1	0.00	0.00	-288.49
	0.00	0.00	288.49
#1|(1.OG.D.08)-1	0.00	0.00	-65.89
	0.00	0.00	65.89
#2|LF-1	0.00	0.00	-10043.22
	0.00	0.00	10043.22
#2|LF-4	0.00	0.00	-451.69
	0.00	0.00	451.69
#2|(2.OG.D.05)-1	0.00	0.00	-35.54
	0.00	0.00	35.54
#2|(2.OG.D.05)-2	0.00	0.00	-81.97
	0.00	0.00	81.97
#2|(2.OG.D.05)-3	0.00	0.00	-67.58
	0.00	0.00	67.58
#2|(2.OG.D.05)-4	0.00	0.00	-23.61
	0.00	0.00	23.61
#2|(2.OG.D.05)-5	0.00	0.00	-67.36
	0.00	0.00	67.36
#2|(2.OG.D.06)-1	0.00	0.00	-76.12
	0.00	0.00	76.12
#2|(2.OG.D.07)-1	0.00	0.00	-40.85
	0.00	0.00	40.85
#2|(2.OG.D.07)-2	0.00	0.00	-70.80
	0.00	0.00	70.80
#2|(2.OG.D.08)-1	0.00	0.00	-77.47
	0.00	0.00	77.47
#2|(2.OG.D.09)-1	0.00	0.00	-116.43
	0.00	0.00	116.43

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Summe		
0.00	0.00	-36541.13
0.00	0.00	36541.13

Aufbau der Ergebnisse : 0 sec

Ende der statischen Analyse
Gesamtdauer : 1 sec

*** Berechnung erfolgreich abgeschlossen ***

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

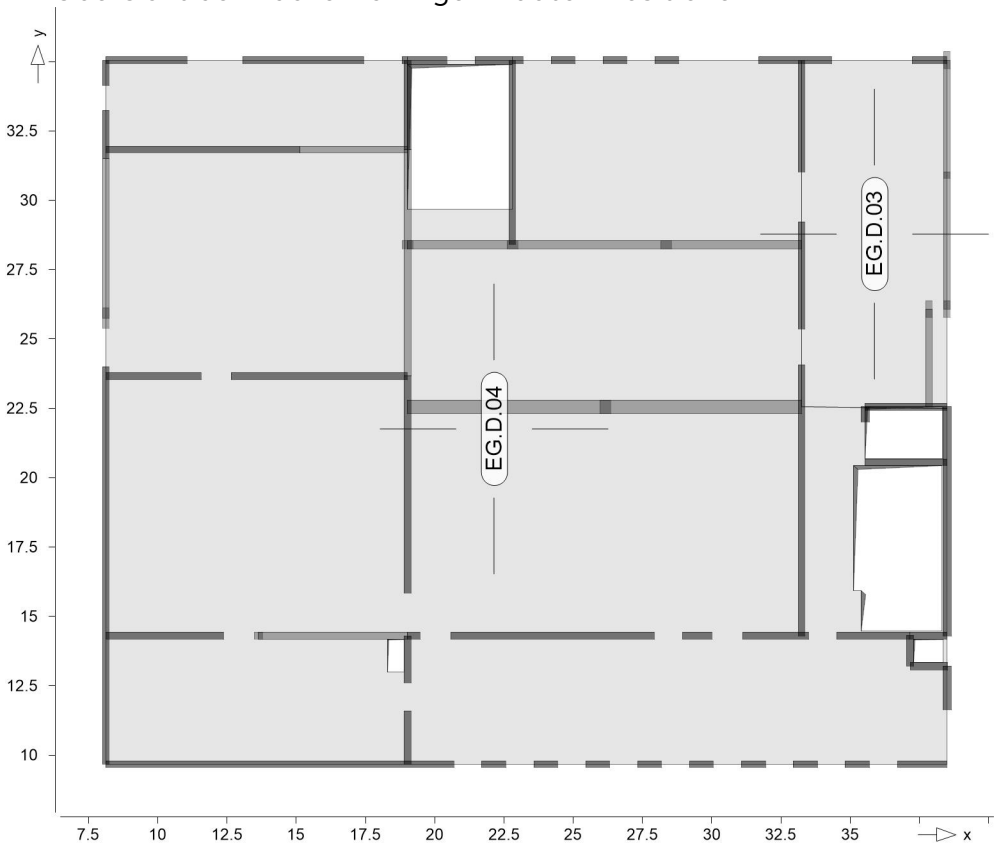
Belastungen

Lastplan — Lasten des FE-Modells

Bauteillasten — Bauteilbezogene Lasten

Flächenpositionen — Flächenförmige Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der flächenförmigen Bauteil-Positionen



Eigengewicht

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m²]
EG.D.03, EG.D.04	Gk	LF-1	PGr	7.50

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Sonstige ständige Last

	Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m²]
(a)	EG.D.03, EG.D.04	Gk	LF-1	PGr	2.51

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(a) aus Pos. '2.3' Flächenlast Gk 'gk_DE_Rg'

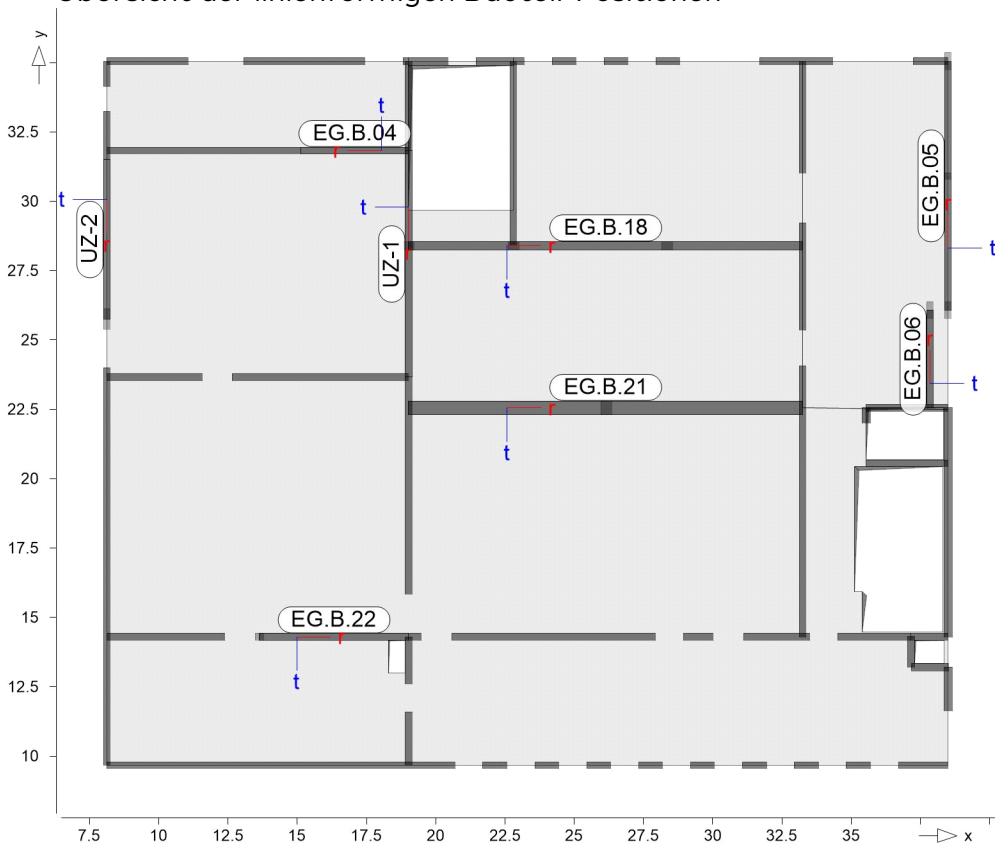
2.510 = 2.51 kN/m²

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Streckenpositionen — Linienförmige Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der linienförmigen Bauteil-Positionen



Eigengewicht

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m]
EG.B.04	Gk	LF-1	PGr	3.90
EG.B.05, EG.B.06	Gk	LF-1	PGr	1.68
EG.B.18	Gk	LF-1	PGr	4.88
EG.B.21	Gk	LF-1	PGr	8.13
EG.B.22	Gk	LF-1	PGr	3.90
UZ-1	Gk	LF-1	PGr	4.80
UZ-2	Gk	LF-1	PGr	4.50

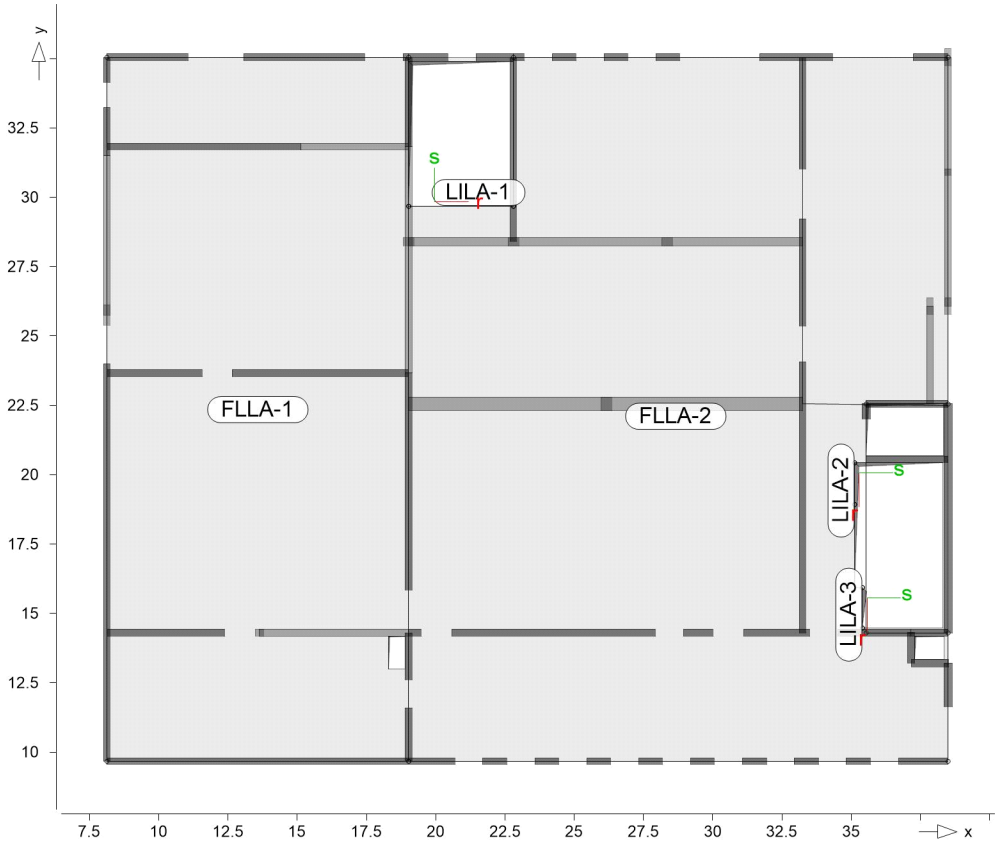
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Standardlasten — Standardlasten im FE-Modell

Positionsgrafik — Übersicht der Standardlasten



Linienlasten

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A,m_A [kN/m],[kNm/m]	p_E,m_E [kN/m],[kNm/m]
(a)	LILA-1	Gk	BS-Gk	pGr	15.33	15.33
(a)		Qk.N	BS-Qk.N	pGr	8.40	8.40
(b)	LILA-2	Gk	BS-Gk	pGr	18.37	18.37
(b)		Qk.N	BS-Qk.N	pGr	9.86	9.86
(c)	LILA-3	Gk	BS-Gk	pGr	18.37	18.37
(c)		Qk.N	BS-Qk.N	pGr	9.86	9.86

pGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(a) aus Pos. '4.1', Lager 'A'

(b) aus Pos. '4.3', Lager 'A'

(c) aus Pos. '4.3', Lager 'B'

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
LILA-1	3.78	19.02	29.68
		22.81	29.68
LILA-2	1.50	35.12	20.43
		35.12	18.93
LILA-3	1.46	35.41	15.93
		35.41	14.47

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Gleichflächenlasten

	Position	EW	Lastfall	Art	p [kN/m²]
(a)	FLLA-1	Qk.N	LF-2	PGr	5.00
(a)	FLLA-2	Qk.N	LF-2	PGr	5.00

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(a) aus Pos. '2.3' Flächenlast Qk.N_C
'qk_C3'

5.000 = 5.00 kN/m²

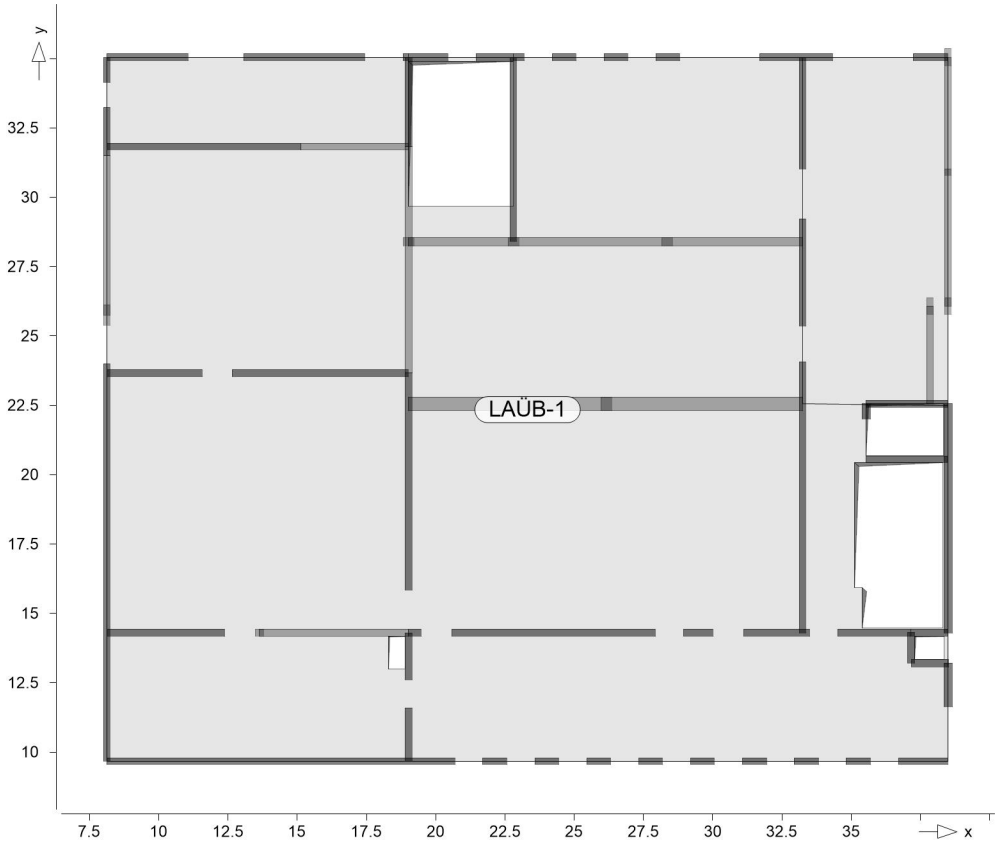
Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
FLLA-1	276.48	8.13	35.05
		19.02	35.05
		19.02	9.67
		8.13	9.67
FLLA-2	449.49	22.81	29.68
		22.81	35.05
		38.50	35.05
		38.50	22.55
		35.54	22.55
		35.54	14.30
		38.50	14.30
		38.50	9.67
		19.02	9.67
		19.02	29.68

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lastübernahmen — Lastübernahme aus MicroFe-Modellen

Positionsgrafik — Übersicht der Lastübernahmen



LAÜB-1 — Lastübernahme 'Ausgabe1:Lastübergabe' aus Modell '1.OG.D.03'

Die Lastübernahme erfolgt lastfalltreu.
Die Lastanteile aus ständigen Lasten der Stützen- und Wandlager werden berücksichtigt.

Koordinaten

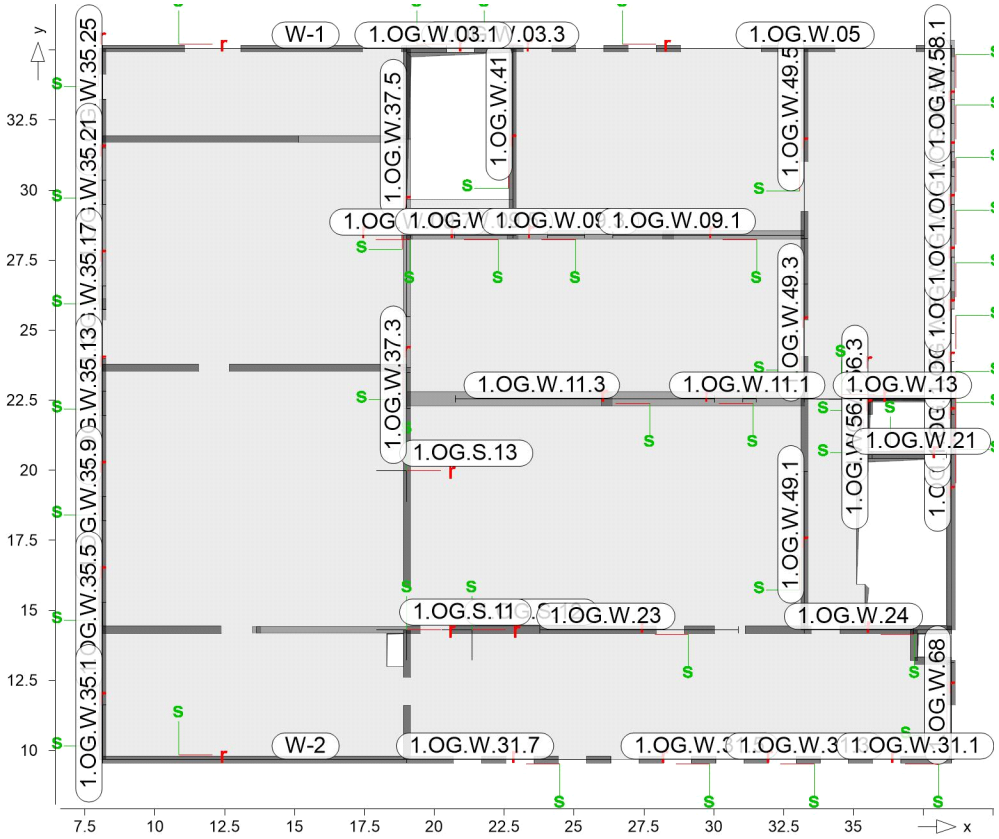
Position	x [m]	y [m]
LAÜB-1	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Positionsgrafik

Übersicht der Lasten aus Lastübernahme LAÜB-1



Punktlasten

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
1.OG.S.11	Gk	#1|BS-Gk	PGr	6.81
(g1)	Gk	#1|LF-1	PGr	12.30
	Gk	#1|LF-1	PGr	307.71
	Gk	#2|LF-1	PGr	386.95
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	PGr	0.02
	Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	PGr	84.97
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	PGr	0.26
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	PGr	-0.07
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	PGr	13.19
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	PGr	9.59
	Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	PGr	0.02
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	PGr	0.18
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	PGr	-0.03
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	PGr	0.78
	Qk.N	#2|(2.OG.D.06)	PGr	0.02

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
		-1		
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)	PGr	4.64
		-1		
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)	PGr	-0.68
		-2		
	Qk.N	#2|(2.OG.D.08)	PGr	20.71
		-1		
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)	PGr	7.35
		-1		
	Qk.S	#2|LF-4	PGr	22.42
1.OG.S.12	Gk	#1|BS-Gk	PGr	14.38
(g1)	Gk	#1|LF-1	PGr	20.91
	Gk	#1|LF-1	PGr	282.83
	Gk	#2|LF-1	PGr	231.25
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	PGr	0.02
	Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	PGr	27.71
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	PGr	-1.77
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	PGr	0.25
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	PGr	33.58
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	PGr	23.62
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)	PGr	-0.38
		-2		
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)	PGr	0.05
		-3		
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)	PGr	3.35
		-5		
	Qk.N	#2|(2.OG.D.06)	PGr	0.02
		-1		
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)	PGr	1.06
		-1		
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)	PGr	-0.28
		-2		
	Qk.N	#2|(2.OG.D.08)	PGr	5.26
		-1		
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)	PGr	9.61
		-1		
	Qk.S	#2|LF-4	PGr	12.70
1.OG.S.13	Gk	#1|BS-Gk	PGr	6.44
(g1)	Gk	#1|LF-1	PGr	9.84
	Gk	#1|LF-1	PGr	267.66
	Gk	#2|LF-1	PGr	482.45
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	PGr	0.06
	Qk.N	#1|LF-2	PGr	0.03

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
	Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	PGr	64.00
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	PGr	-5.88
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	PGr	0.58
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	PGr	34.01
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	PGr	-2.95
	Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	PGr	-0.02
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	PGr	-1.66
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	PGr	0.12
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-4	PGr	0.01
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	PGr	8.10
	Qk.N	#2|(2.OG.D.06)-1	PGr	-0.10
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-1	PGr	12.28
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	PGr	3.41
	Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	PGr	11.90
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	PGr	4.95
	Qk.S	#2|LF-4	PGr	26.54

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(g1) aus Eigengewicht der Stütze

Koordinaten

Position	x [m]	y [m]
1.OG.S.11	19.02	14.30
1.OG.S.12	21.34	14.30
1.OG.S.13	19.02	19.97

Linienlasten

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
(g1)	1.OG.W.03.1	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	15.38	15.38
		Gk	#1|LF-1	pGr	-134.58	54.11
		Gk	#2|LF-1	pGr	24.78	20.42
		Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	-57.14	21.83

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.02	-0.01
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	-0.16	0.92
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	0.02	0.01
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.11	-0.25
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-4	pGr	0.85	1.45
	Qk.N	#2|(2.OG.D.06)-1	pGr	-1.02	-2.75
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	-0.27	0.18
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	-0.33	-0.87
1.OG.W.03.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.01	-0.05
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	15.38	15.38
	Gk	#1|LF-1	pGr	-1.14	-20.19
	Gk	#2|LF-1	pGr	25.68	32.34
	Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	-0.49	-1.71
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.09	0.84
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	-0.06	-5.77
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	-0.03	-0.27
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	0.00	0.03
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	0.20	0.24
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	-1.90	-0.77
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-4	pGr	1.44	1.00
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	-0.03	-0.07
	Qk.N	#2|(2.OG.D.06)-1	pGr	-0.44	-0.21
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	0.01	-0.03
	Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	0.00	0.04
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	-0.44	0.14
1.OG.W.05	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.02	-0.01
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	10.25	10.25

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Gk	#1|LF-1	pGr	20.76	7.09
	Gk	#2|LF-1	pGr	47.97	2.56
	Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	-0.32	0.15
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	-0.42	0.18
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	8.75	-1.49
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	0.13	-0.05
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	-0.01	0.01
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.08	-0.01
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	2.56	0.01
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-4	pGr	-0.14	0.05
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.03	0.00
	Qk.N	#2|(2.OG.D.06)-1	pGr	0.13	-0.05
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	0.02	-0.01
	Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	-0.99	2.18
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	1.69	0.00
1.OG.W.09.1	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.05	-0.29
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
	Gk	#1|LF-1	pGr	2.01	99.85
	Gk	#2|LF-1	pGr	49.25	108.98
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.00	0.09
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	0.00	-0.02
	Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	0.01	-0.02
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	4.70	13.49
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	2.09	21.06
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	0.25	-2.63
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	-0.02	0.27
	Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	pGr	0.03	0.03
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	0.84	5.39
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)	pGr	1.53	5.25

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-3			
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)	pGr	0.15	-0.28
		-4			
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)	pGr	0.12	-0.84
		-5			
	Qk.N	#2|(2.OG.D.06)	pGr	-0.13	0.24
		-1			
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)	pGr	0.00	0.01
		-1			
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)	pGr	0.04	-0.04
		-2			
	Qk.N	#2|(2.OG.D.08)	pGr	0.00	0.02
		-1			
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)	pGr	0.00	-0.21
		-1			
	Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-	pGr	-4.00	0.23
		1			
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	1.75	6.45
1.OG.W.09.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.50	-1.67
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
	Gk	#1|LF-1	pGr	115.01	99.65
	Gk	#2|LF-1	pGr	155.61	81.17
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.06	-0.33
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-0.01	-0.11
	Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-	pGr	-0.14	-0.32
		1			
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-	pGr	17.71	27.85
		1			
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-	pGr	23.14	11.31
		2			
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-	pGr	-3.50	-6.19
		1			
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-	pGr	0.35	0.59
		1			
	Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-	pGr	0.03	0.03
		1			
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)	pGr	7.91	5.28
		-2			
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)	pGr	6.98	3.67
		-3			
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)	pGr	-0.52	-0.24
		-4			
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)	pGr	-1.23	-1.27
		-5			
	Qk.N	#2|(2.OG.D.06)	pGr	0.43	0.36
		-1			
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)	pGr	0.01	-0.04
		-1			

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position		EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	-0.08	-0.10
		Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	pGr	0.03	0.05
		Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	-0.23	-0.89
		Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	0.02	0.05
		Qk.S	#2|LF-4	pGr	9.00	4.61
1.OG.W.09.5		Gk	#1|BS-Gk	pGr	-7.48	20.92
	(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
		Gk	#1|LF-1	pGr	14.86	59.12
		Gk	#2|LF-1	pGr	43.91	2.90
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-3.68	11.48
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	-1.37	4.46
		Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	-0.51	0.21
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	18.50	10.43
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	-8.42	8.58
		Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	-4.37	-0.20
		Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	0.41	0.01
		Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	pGr	0.03	0.00
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	6.82	3.97
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	-1.10	-1.57
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-4	pGr	1.15	2.53
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	-1.19	-0.29
		Qk.N	#2|(2.OG.D.06)-1	pGr	-1.02	-3.03
		Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-1	pGr	-0.04	-0.03
		Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	-1.38	-2.32
		Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	pGr	0.05	0.03
		Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	-0.47	0.11
		Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	0.05	-0.01
		Qk.S	#2|LF-4	pGr	1.96	-0.29

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
1.OG.W.09.7	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-2.16	-4.92
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
	Gk	#1|LF-1	pGr	49.01	41.37
	Gk	#2|LF-1	pGr	119.92	125.90
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-1.20	-2.74
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	1.44	0.77
	Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	13.22	13.67
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	2.99	1.06
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	2.53	1.42
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	0.20	0.42
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	-0.02	-0.04
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.24	-0.32
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.06	-0.03
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-4	pGr	0.96	0.94
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.11	0.14
	Qk.N	#2|(2.OG.D.06)-1	pGr	5.97	6.30
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	3.21	3.41
	Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	pGr	-0.03	-0.03
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	-0.01	0.03
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	6.79	7.14
1.OG.W.11.1	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-3.54	-3.08
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
	Gk	#1|LF-1	pGr	148.26	153.22
	Gk	#2|LF-1	pGr	256.00	247.82
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-2.98	-2.80
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	3.00	2.61
	Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	-0.02	-0.03
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	22.57	23.60
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	-1.63	-1.94
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	27.91	28.31
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-	pGr	-0.81	-0.90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		1			
	Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	pGr	0.00	-0.37
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-1	pGr	1.55	1.31
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	6.99	7.15
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	-1.08	-1.12
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-4	pGr	0.03	0.03
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	7.66	7.44
	Qk.N	#2|(2.OG.D.06)-1	pGr	-0.03	-0.03
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-1	pGr	0.32	0.29
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	1.12	1.03
	Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	pGr	-0.03	-0.03
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	0.02	0.25
	Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	-4.69	-4.22
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	11.15	11.00
1.OG.W.11.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.99	1.73
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
	Gk	#1|LF-1	pGr	84.54	102.82
	Gk	#2|LF-1	pGr	109.77	82.97
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.46	0.04
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	0.22	-0.13
	Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	-1.62	2.78
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	12.31	12.41
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	-2.57	-0.11
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	16.32	14.97
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	-1.07	-0.66
	Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	pGr	-0.44	0.17
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-1	pGr	-0.04	-0.01
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	3.95	2.95

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.56	-0.06
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-4	pGr	0.01	-0.02
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	3.69	4.36
	Qk.N	#2|(2.OG.D.06)-1	pGr	0.02	-0.03
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-1	pGr	-0.13	-0.21
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	-0.28	-0.68
	Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	pGr	0.07	-0.34
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	1.46	0.74
	Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	-0.27	0.17
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	5.54	4.57
1.OG.W.13	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-1.54	0.18
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
	Gk	#1|LF-1	pGr	44.66	12.75
	Gk	#2|LF-1	pGr	71.73	18.94
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.88	0.06
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	0.94	-0.44
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	-2.60	0.09
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	0.76	-0.12
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	3.06	-1.10
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	0.00	-0.03
	Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	pGr	6.29	-1.43
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-1	pGr	1.36	-0.03
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	0.11	-0.12
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	0.05	-0.01
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.97	-0.44
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-1	pGr	0.04	-0.02
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	0.15	-0.07
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)	pGr	-0.15	0.21

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-1			
	Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	4.49	4.10
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	1.64	-0.41
1.OG.W.21	Gk	#1|BS-Gk	pGr	9.82	-3.59
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	10.25	10.25
	Gk	#1|LF-1	pGr	-13.52	15.59
	Gk	#2|LF-1	pGr	45.05	47.48
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	6.45	-2.37
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-0.27	0.07
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	1.78	-0.64
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	-0.43	0.16
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	-8.97	3.32
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	1.23	-0.51
	Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	pGr	8.79	1.09
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-1	pGr	7.01	0.93
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	0.40	-0.14
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.10	0.03
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	-1.93	0.69
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	-0.01	0.00
	Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	pGr	0.03	-0.01
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	-1.79	0.50
	Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	-1.69	0.59
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	3.60	1.55
1.OG.W.23	Gk	#1|BS-Gk	pGr	6.50	8.48
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
	Gk	#1|LF-1	pGr	102.88	102.59
	Gk	#2|LF-1	pGr	79.01	74.80
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.92	0.29
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	0.18	-0.04
	Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	1.89	-4.74
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	-0.51	-1.95

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	0.16	0.34
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	13.79	21.64
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	15.27	10.38
	Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	pGr	-0.70	0.21
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-1	pGr	-0.21	0.06
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.20	-0.51
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	0.06	0.08
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	1.31	2.79
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-1	pGr	0.18	-0.45
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	-0.01	0.03
	Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	pGr	0.73	-1.86
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	3.86	5.87
	Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	0.03	0.00
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	3.80	4.11
1.OG.W.24	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-2.27	5.38
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
	Gk	#1|LF-1	pGr	5.54	36.69
	Gk	#2|LF-1	pGr	49.55	68.10
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.08	0.24
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	0.03	-0.06
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	-0.21	0.45
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	0.05	-0.10
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	1.49	-3.41
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	-2.36	16.66
	Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	pGr	2.98	-1.23
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-1	pGr	1.85	0.81
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.07	0.09
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)	pGr	0.02	-0.02

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-3			
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)	pGr	0.35	-0.59
		-5			
	Qk.N	#2|(2.OG.D.08)	pGr	0.00	0.01
		-1			
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)	pGr	-0.39	4.98
		-1			
	Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-	pGr	0.03	-0.02
		1			
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	1.70	3.58
1.OG.W.31.1	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-7.40	22.90
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	15.38	15.38
	Gk	#1|LF-1	pGr	-25.91	78.18
	Gk	#2|LF-1	pGr	-10.89	46.50
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-	pGr	0.09	0.03
		1			
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-	pGr	-8.43	25.05
		1			
	Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-	pGr	0.05	-0.11
		1			
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)	pGr	0.06	-0.31
		-1			
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)	pGr	0.00	0.03
		-5			
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)	pGr	-0.59	2.28
		-1			
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	-0.33	1.25
1.OG.W.31.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	28.45	26.01
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	15.38	15.38
	Gk	#1|LF-1	pGr	96.74	83.35
	Gk	#2|LF-1	pGr	59.53	96.70
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.04	0.10
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-0.01	-0.02
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-	pGr	0.04	0.17
		1			
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-	pGr	-0.01	-0.04
		2			
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-	pGr	-0.36	-1.50
		1			
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-	pGr	31.38	28.34
		1			
	Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-	pGr	-0.03	0.07
		1			
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)	pGr	-0.26	-0.18
		-1			
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)	pGr	-0.02	0.01

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
			-2			
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.02	-0.17
		Qk.N	#2|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.00	0.01
		Qk.N	#2|(2.OG.D.09) -1	pGr	3.52	4.80
		Qk.S	#2|LF-4	pGr	2.14	3.00
	1.OG.W.31.5	Gk	#1|BS-Gk	pGr	24.66	24.88
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	15.38	15.38
		Gk	#1|LF-1	pGr	69.13	62.00
		Gk	#2|LF-1	pGr	139.38	145.29
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.18	0.19
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	-0.04	-0.05
		Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	0.02	0.03
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.46	0.78
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	-0.10	-0.17
		Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	-4.08	-6.68
		Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	26.73	27.43
		Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	pGr	0.15	0.15
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05) -1	pGr	-0.02	0.02
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.15	0.29
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05) -3	pGr	-0.03	-0.06
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.76	-1.38
		Qk.N	#2|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.01	0.01
		Qk.N	#2|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.03	0.06
		Qk.N	#2|(2.OG.D.09) -1	pGr	6.50	7.71
		Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	-0.01	-0.01
		Qk.S	#2|LF-4	pGr	4.00	4.53
	1.OG.W.31.7	Gk	#1|BS-Gk	pGr	9.79	2.98
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	10.25	10.25
		Gk	#1|LF-1	pGr	47.19	-41.64

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Gk	#2|LF-1	pGr	28.58	48.76
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.04	-0.02
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-0.01	0.00
	Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	10.45	-22.31
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.37	0.06
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	-0.08	0.00
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	-2.82	-0.94
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	10.88	3.73
	Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	pGr	0.03	-0.01
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	0.14	0.00
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.03	0.00
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	-0.62	-0.13
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-1	pGr	0.17	-0.37
	Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	pGr	-1.91	3.41
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	2.84	0.76
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	0.42	2.49
(g1) 1.OG.W.35.1	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	15.38	15.38
	Gk	#1|LF-1	pGr	-149.48	203.29
	Gk	#2|LF-1	pGr	-28.84	250.97
	Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	-61.41	81.22
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.00	0.03
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-1	pGr	0.02	-0.19
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	0.01	-0.07
	Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	pGr	-1.86	16.28
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	0.00	-0.23
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	-1.24	10.76
(g1) 1.OG.W.35.5	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	15.38	15.38
	Gk	#1|LF-1	pGr	188.06	200.23

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Gk	#2|LF-1	pGr	213.65	234.54
	Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	73.16	77.88
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	-0.01	0.01
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	0.00	0.01
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.00	-0.03
	Qk.N	#2|(2.OG.D.06)-1	pGr	0.00	0.02
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-1	pGr	-0.42	2.36
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	-0.12	-0.46
	Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	pGr	13.92	12.59
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	-0.05	-0.09
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	9.08	9.79
(g1) 1.OG.W.35.9	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	15.38	15.38
	Gk	#1|LF-1	pGr	191.74	199.57
	Gk	#2|LF-1	pGr	667.64	174.58
	Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	74.51	77.61
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	0.02	0.01
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	0.07	-0.03
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	-0.20	-0.09
	Qk.N	#2|(2.OG.D.06)-1	pGr	0.05	-0.14
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-1	pGr	17.94	8.36
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	-1.86	2.95
	Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	pGr	34.29	-3.28
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	-0.38	0.04
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	33.93	5.31
(g1) 1.OG.W.35.13	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	15.38	15.38
	Gk	#1|LF-1	pGr	190.89	199.62
	Gk	#2|LF-1	pGr	612.25	88.18
	Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-	pGr	74.19	77.65

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
			1			
		Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	0.00	-0.01
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.27	-0.01
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-4	pGr	0.02	0.00
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	-0.41	0.00
		Qk.N	#2|(2.OG.D.06)-1	pGr	-1.22	-0.56
		Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-1	pGr	19.43	-0.77
		Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	29.33	5.96
		Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	pGr	-3.82	-0.10
		Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	0.12	0.01
		Qk.S	#2|LF-4	pGr	29.36	3.08
(g1)	1.OG.W.35.17	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	15.38	15.38
		Gk	#1|LF-1	pGr	190.81	200.33
		Gk	#2|LF-1	pGr	166.89	478.66
		Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	74.15	77.94
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.01	0.00
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.03	-0.33
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	0.00	0.07
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-4	pGr	0.00	-0.20
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	-0.01	0.02
		Qk.N	#2|(2.OG.D.06)-1	pGr	-1.96	15.47
		Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-1	pGr	-0.50	-0.14
		Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	10.68	20.40
		Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	pGr	-0.13	-0.16
		Qk.S	#2|LF-4	pGr	5.49	23.86
(g1)	1.OG.W.35.21	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	15.38	15.38
		Gk	#1|LF-1	pGr	192.04	199.45

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		Gk	#2|LF-1	pGr	479.55	207.01
		Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	74.59	77.70
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.32	0.00
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	0.08	0.01
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-4	pGr	-0.22	-0.04
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.02	0.00
		Qk.N	#2|(2.OG.D.06)-1	pGr	21.68	13.34
		Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-1	pGr	-0.06	-0.05
		Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	14.59	-1.53
		Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	pGr	-0.13	0.04
		Qk.S	#2|LF-4	pGr	24.20	8.01
(g1)	1.OG.W.35.25	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	15.38	15.38
		Gk	#1|LF-1	pGr	205.07	-186.33
		Gk	#2|LF-1	pGr	113.00	8.78
		Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	81.49	-77.03
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-4	pGr	-0.02	0.02
		Qk.N	#2|(2.OG.D.06)-1	pGr	7.91	-2.03
		Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-1	pGr	-0.02	0.01
		Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	-0.51	0.16
		Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	pGr	0.01	-0.01
		Qk.S	#2|LF-4	pGr	5.02	-1.25
	1.OG.W.37.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-1.16	-1.45
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
		Gk	#1|LF-1	pGr	135.20	84.53
		Gk	#2|LF-1	pGr	373.77	118.80
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.13	-0.04
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	0.01	-0.02
		Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	51.91	35.28
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.49	10.96
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-	pGr	0.20	-0.21

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		2			
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	2.07	-8.55
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	0.80	0.67
	Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	pGr	0.02	0.01
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.83	4.82
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	0.09	-0.09
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-4	pGr	0.05	0.00
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	3.77	-2.03
	Qk.N	#2|(2.OG.D.06)-1	pGr	-0.78	-0.78
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-1	pGr	11.80	-0.77
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	18.62	9.68
	Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	pGr	-1.80	-0.53
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	-2.44	-0.66
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	19.37	6.57
1.OG.W.37.5	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.07	2.87
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
	Gk	#1|LF-1	pGr	86.10	3.77
	Gk	#2|LF-1	pGr	149.17	44.09
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.06	1.51
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	0.33	0.30
	Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	28.36	4.11
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	7.04	-3.34
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	0.45	0.71
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	-1.05	0.64
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	0.09	-0.05
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	2.67	-1.24
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	0.09	-0.38
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-4	pGr	0.03	2.08

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	-0.38	0.21
	Qk.N	#2|(2.OG.D.06)-1	pGr	3.84	4.01
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-1	pGr	-0.26	0.11
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	7.03	-2.25
	Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	pGr	-0.05	0.02
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	-0.07	0.05
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	8.73	1.96
1.OG.W.41	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.23	-0.01
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
	Gk	#1|LF-1	pGr	8.68	20.29
	Gk	#2|LF-1	pGr	45.73	48.63
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.01	0.01
	Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	-0.57	1.37
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	-2.34	-0.34
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	4.16	5.95
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	1.19	-0.10
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	-0.12	0.01
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	-1.29	-0.33
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	2.32	2.55
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-4	pGr	1.21	1.45
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.40	0.00
	Qk.N	#2|(2.OG.D.06)-1	pGr	-0.32	-0.60
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-1	pGr	0.01	0.00
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	0.27	-0.05
	Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	pGr	-0.01	0.00
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	0.09	-0.03
	Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	0.01	-0.02

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	1.90	2.16
1.OG.W.49.1	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.46	14.70
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
	Gk	#1|LF-1	pGr	-9.80	120.13
	Gk	#2|LF-1	pGr	57.92	116.77
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.19	5.32
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-1.17	3.56
	Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	0.01	-0.03
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	1.90	-4.26
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	-0.46	1.02
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	-4.75	29.44
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	3.95	-5.31
	Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	pGr	-3.76	13.65
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-1	pGr	1.13	3.33
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	0.71	-1.26
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.17	0.31
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	-2.81	6.17
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	-0.03	0.06
	Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	pGr	0.01	-0.05
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	5.84	0.35
	Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	0.25	-0.46
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	3.46	6.23
1.OG.W.49.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-1.15	0.34
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
	Gk	#1|LF-1	pGr	3.56	90.50
	Gk	#2|LF-1	pGr	55.88	27.71
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.36	0.33
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	0.68	-0.43
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	3.65	14.25
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	1.94	-5.92
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	-0.58	-2.90

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	0.34	0.14
	Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	pGr	0.71	-0.69
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-1	pGr	0.31	-0.26
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	1.10	3.01
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	0.22	-1.12
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.68	-0.92
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-1	pGr	0.10	-0.03
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	0.33	-0.12
	Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	pGr	0.00	0.01
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	-0.71	-0.07
	Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	-2.87	15.21
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	1.36	0.34
1.OG.W.49.5	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.08	0.00
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
	Gk	#1|LF-1	pGr	80.64	39.36
	Gk	#2|LF-1	pGr	39.88	34.87
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.03	0.01
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	-2.86	0.02
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	3.99	11.37
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	0.77	-0.04
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	-0.08	0.00
	Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	pGr	-0.04	0.01
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.41	-0.05
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	1.61	1.69
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-4	pGr	0.02	-0.01
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.17	-0.01
	Qk.N	#2|(2.OG.D.06)-1	pGr	-0.02	0.01

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	0.10	0.00
	Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	14.69	0.76
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	1.00	1.10
1.OG.W.56.1	Gk	#1|BS-Gk	pGr	24.82	19.80
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	10.25	10.25
	Gk	#1|LF-1	pGr	-24.15	-21.03
	Gk	#2|LF-1	pGr	0.64	14.80
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	16.54	13.32
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-0.20	-0.06
	Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	0.02	0.02
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	4.40	4.03
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	-1.07	-0.98
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	-22.98	-19.22
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	3.26	2.79
	Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	pGr	26.98	24.85
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-1	pGr	7.27	7.03
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	0.54	0.44
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.13	-0.10
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	-3.84	-3.21
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-1	pGr	0.02	0.02
	Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	pGr	0.08	0.07
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	-4.76	-4.06
	Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	-4.44	-5.20
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	0.36	0.96
1.OG.W.56.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-1.68	-1.27
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	10.25	10.25
	Gk	#1|LF-1	pGr	-3.79	18.49
	Gk	#2|LF-1	pGr	45.82	39.89
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.85	-0.72
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	0.11	-0.04

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.94	-0.63
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	-0.22	0.11
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	-0.64	-0.18
	Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	0.11	-0.02
	Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	pGr	6.38	3.60
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-1	pGr	1.87	1.15
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.09	-0.13
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	0.02	0.01
	Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	-0.24	-0.26
	Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	0.00	-0.02
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	-0.02	0.20
	Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	-3.91	2.34
	Qk.S	#2|LF-4	pGr	0.94	0.50
(g1) 1.OG.W.58.1	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	15.38	15.38
	Gk	#1|LF-1	pGr	-9.54	19.50
	Gk	#2|LF-1	pGr	-0.01	-0.05
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	-0.17	0.03
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	1.25	-0.14
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	0.05	-0.01
	Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	-2.58	3.92
(g1) 1.OG.W.58.3	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	15.38	15.38
	Gk	#1|LF-1	pGr	44.76	44.85
	Gk	#2|LF-1	pGr	-0.14	-0.18
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.25	0.29
	Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	-1.50	-1.64
	Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	-0.07	-0.08
	Qk.N	#2|(2.OG.D.09)	pGr	-0.01	-0.01

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
			-1			
		Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	9.65	9.74
		Qk.S	#2|LF-4	pGr	-0.01	-0.01
	1.OG.W.58.5	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.01	-0.01
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	15.38	15.38
		Gk	#1|LF-1	pGr	45.94	48.04
		Gk	#2|LF-1	pGr	-0.26	-0.26
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.31	0.27
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	-1.63	-1.49
		Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	-0.08	-0.07
		Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	-0.02	-0.01
		Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	9.94	10.29
		Qk.S	#2|LF-4	pGr	-0.02	-0.02
(g1)	1.OG.W.58.7	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	15.38	15.38
		Gk	#1|LF-1	pGr	49.11	47.91
		Gk	#2|LF-1	pGr	-0.08	0.09
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.05	-0.11
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	-0.93	-0.59
		Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	-0.02	0.02
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.02	-0.02
		Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	10.25	9.86
		Qk.S	#2|LF-4	pGr	-0.02	-0.01
	1.OG.W.58.9	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.01	0.02
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	15.38	15.38
		Gk	#1|LF-1	pGr	48.67	50.26
		Gk	#2|LF-1	pGr	0.38	0.41
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	-0.48	-0.65
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	-0.04	0.12
		Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	0.12	0.17
		Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	-0.01	-0.02

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	pGr	-0.02	-0.04
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.03	-0.02
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.01	0.02
		Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	0.02	0.03
		Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	9.85	10.15
	1.OG.W.58.11	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.04	0.05
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	15.38	15.38
		Gk	#1|LF-1	pGr	47.04	42.37
		Gk	#2|LF-1	pGr	-0.14	-0.84
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.00	0.01
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	-0.01	-0.01
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	-0.74	-0.64
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	0.28	0.27
		Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	0.19	0.15
		Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	-0.02	-0.02
		Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	pGr	-0.11	-0.15
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-1	pGr	-0.02	-0.04
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.01	-0.01
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.01	-0.01
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.01	0.01
		Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	0.04	0.04
		Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	9.50	8.56
		Qk.S	#2|LF-4	pGr	0.00	-0.01
	1.OG.W.58.13	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.11	0.15
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	15.38	15.38
		Gk	#1|LF-1	pGr	28.19	1.44
		Gk	#2|LF-1	pGr	-4.72	6.68
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.06	0.11
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	-0.01	0.00
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-	pGr	-0.29	0.09

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position		EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
			1			
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.15	-0.01
			2			
		Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	0.02	-0.14
			1			
		Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	-0.03	-0.03
			1			
		Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	pGr	-0.01	0.70
			1			
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05) -1	pGr	-0.05	0.06
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.01	0.02
		Qk.N	#2|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.00	-0.04
		Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	5.66	0.02
			1			
		Qk.S	#2|LF-4	pGr	-0.03	0.03
	1.OG.W.60.1	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.27	-1.06
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	16.50	16.50
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	8.25	8.25
		Gk	#1|LF-1	pGr	-19.38	-37.51
		Gk	#2|LF-1	pGr	71.65	125.87
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.16	-0.72
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	0.02	0.05
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.63	0.93
			1			
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	-0.10	-0.15
			2			
		Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	0.02	0.55
			1			
		Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	0.08	0.28
			1			
		Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	pGr	0.08	-2.63
			1			
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05) -1	pGr	0.29	0.33
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.04	0.03
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.00	0.01
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.08	0.17
		Qk.N	#2|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.03	0.23
		Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	-4.26	-7.18
			1			
		Qk.S	#2|LF-4	pGr	0.12	0.07

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	1.OG.W.60.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.81	0.91
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	16.50	16.50
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	8.25	8.25
		Gk	#1|LF-1	pGr	10.03	34.08
		Gk	#2|LF-1	pGr	154.47	114.19
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.38	0.90
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	0.02	-0.03
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.04	0.04
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	-0.01	-0.02
		Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	0.38	-1.03
		Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	-0.42	-1.02
		Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	pGr	5.65	15.88
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-1	pGr	0.18	0.36
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.11	-0.10
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	0.03	0.02
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.28	0.09
		Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	0.26	-0.15
		Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	-0.86	0.29
		Qk.S	#2|LF-4	pGr	-0.33	-0.34
	1.OG.W.68	Gk	#1|BS-Gk	pGr	2.56	3.71
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	30.75	30.75
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	10.25	10.25
		Gk	#1|LF-1	pGr	-3.05	32.73
		Gk	#2|LF-1	pGr	10.40	81.98
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.01	-0.01
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	-0.01	0.01
		Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	0.04	-0.09
		Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	-1.59	11.88
		Qk.N	#1|(1.OG.D.08)-1	pGr	0.69	-1.61
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-1	pGr	0.22	-0.59
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.01	-0.01

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	-0.20	1.99
		Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1	pGr	0.01	-0.02
		Qk.S	#2|LF-4	pGr	0.12	0.70
(g1)	W-1	Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	10.25	10.25
		Gk	#1|LF-1	pGr	22.84	20.10
		Gk	#2|LF-1	pGr	40.65	36.13
		Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	9.72	8.60
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-2	pGr	0.01	-0.03
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.03	0.09
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-4	pGr	0.06	-0.21
		Qk.N	#2|(2.OG.D.06)-1	pGr	2.00	2.11
		Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-2	pGr	-0.04	-0.10
		Qk.S	#2|LF-4	pGr	1.36	1.25
	W-2	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.19	0.39
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	24.60	24.60
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	10.25	10.25
		Gk	#1|LF-1	pGr	0.48	48.25
		Gk	#2|LF-1	pGr	-7.89	16.30
		Qk.N	#1|(1.OG.D.04)-1	pGr	0.48	19.99
		Qk.N	#1|(1.OG.D.05)-1	pGr	-0.02	0.04
		Qk.N	#1|(1.OG.D.06)-1	pGr	0.22	-0.46
		Qk.N	#1|(1.OG.D.07)-1	pGr	-0.31	0.65
		Qk.N	#2|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.04	-0.08
		Qk.N	#2|(2.OG.D.07)-1	pGr	0.06	-0.13
		Qk.N	#2|(2.OG.D.08)-1	pGr	-0.66	1.37
		Qk.N	#2|(2.OG.D.09)-1	pGr	-0.09	0.18
		Qk.S	#2|LF-4	pGr	-0.44	0.91

pGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(g1) aus Eigengewicht der Wand
(g2) aus sonstiger ständiger Last der Wand

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
1.OG.W.03.1	1.42	19.02	35.05
		20.44	35.05
1.OG.W.03.3	1.36	21.45	35.05
		22.81	35.05
1.OG.W.05	15.69	22.81	35.05
		38.50	35.05
1.OG.W.09.1	6.85	33.25	28.40
		26.39	28.40
1.OG.W.09.3	1.33	25.38	28.40
		24.05	28.40
1.OG.W.09.5	2.08	22.81	28.40
		20.72	28.40
1.OG.W.09.7	0.13	19.15	28.40
		19.02	28.40
1.OG.W.11.1	0.48	31.52	22.55
		31.03	22.55
1.OG.W.11.3	9.27	30.02	22.55
		20.75	22.55
1.OG.W.13	5.25	33.25	22.55
		38.50	22.55
1.OG.W.21	2.66	35.66	20.55
		38.32	20.55
1.OG.W.23	7.10	30.87	14.30
		23.77	14.30
1.OG.W.24	5.25	38.50	14.30
		33.25	14.30
1.OG.W.31.1	1.80	38.50	9.67
		36.70	9.67
1.OG.W.31.3	0.86	33.82	9.67
		32.95	9.67
1.OG.W.31.5	0.87	30.07	9.67
		29.20	9.67
1.OG.W.31.7	7.29	26.32	9.67
		19.02	9.67
1.OG.W.35.1	1.95	8.13	9.67
		8.13	11.62
1.OG.W.35.5	0.87	8.13	14.43
		8.13	15.29
1.OG.W.35.9	0.87	8.13	18.19
		8.13	19.06
1.OG.W.35.13	0.87	8.13	21.96
		8.13	22.82
1.OG.W.35.17	0.87	8.13	25.72
		8.13	26.59
1.OG.W.35.21	0.87	8.13	29.49
		8.13	30.35
1.OG.W.35.25	1.79	8.13	33.25
		8.13	35.05

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
1.OG.W.37.3	1.29	19.02	22.20
		19.02	23.48
1.OG.W.37.5	9.57	19.02	25.48
		19.02	35.05
1.OG.W.41	6.65	22.81	28.40
		22.81	35.05
1.OG.W.49.1	5.66	33.25	14.30
		33.25	19.95
1.OG.W.49.3	4.10	33.25	22.55
		33.25	26.65
1.OG.W.49.5	6.78	33.25	28.27
		33.25	35.05
1.OG.W.56.1	0.26	35.54	20.55
		35.54	20.80
1.OG.W.56.3	0.54	35.54	22.00
		35.54	22.55
1.OG.W.58.1	0.79	38.50	35.05
		38.50	34.25
1.OG.W.58.3	0.87	38.50	33.24
		38.50	32.38
1.OG.W.58.5	0.86	38.50	31.37
		38.50	30.50
1.OG.W.58.7	0.87	38.50	29.49
		38.50	28.63
1.OG.W.58.9	0.87	38.50	27.62
		38.50	26.75
1.OG.W.58.11	0.87	38.50	25.74
		38.50	24.88
1.OG.W.58.13	1.32	38.50	23.87
		38.50	22.55
1.OG.W.60.1	0.54	38.50	22.55
		38.50	22.00
1.OG.W.60.3	0.26	38.50	20.80
		38.50	20.55
1.OG.W.68	3.46	38.50	9.67
		38.50	13.13
W-1	10.89	8.13	35.05
		19.02	35.05
W-2	10.89	8.13	9.67
		19.02	9.67

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Lastsummen

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

Lasten aus Lastgruppen werden nicht berücksichtigt.

	Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
Punktlasten	1.OG.S.11	Gk	PGr	713.76	
		Qk.N	PGr	141.71	-0.78
		Qk.S	PGr	22.42	0.00
	1.OG.S.12	Gk	PGr	549.37	
		Qk.N	PGr	104.52	-2.42
		Qk.S	PGr	12.70	0.00
	1.OG.S.13	Gk	PGr	766.39	
		Qk.N	PGr	139.46	-10.60
		Qk.S	PGr	26.54	0.00
Linienlasten	1.OG.W.03.1	Gk	PGr	31.69	
		Qk.N	PGr	2.20	-28.04
		Qk.S	PGr	0.00	-0.86
	1.OG.W.03.3	Gk	PGr	78.99	
		Qk.N	PGr	2.60	-7.98
		Qk.S	PGr	0.03	-0.21
	1.OG.W.05	Gk	PGr	1161.83	
		Qk.N	PGr	78.48	-4.68
		Qk.S	PGr	22.54	0.00
	1.OG.W.09.1	Gk	PGr	1058.85	
		Qk.N	PGr	188.08	-11.92
		Qk.S	PGr	28.09	-12.91
	1.OG.W.09.3	Gk	PGr	332.11	
		Qk.N	PGr	70.45	-10.09
		Qk.S	PGr	9.11	0.00
	1.OG.W.09.5	Gk	PGr	191.07	
		Qk.N	PGr	57.26	-17.92
		Qk.S	PGr	1.79	0.00
	1.OG.W.09.7	Gk	PGr	24.59	
		Qk.N	PGr	3.82	-0.31
		Qk.S	PGr	0.90	0.00
	1.OG.W.11.1	Gk	PGr	205.19	
		Qk.N	PGr	34.65	-3.34
		Qk.S	PGr	5.36	-2.16
	1.OG.W.11.3	Gk	PGr	2002.26	
		Qk.N	PGr	344.88	-34.16
		Qk.S	PGr	46.86	-0.48
	1.OG.W.13	Gk	PGr	514.29	
		Qk.N	PGr	26.29	-8.85
		Qk.S	PGr	25.77	0.00
	1.OG.W.21	Gk	PGr	226.81	
		Qk.N	PGr	31.97	-11.59
		Qk.S	PGr	6.85	-1.45
	1.OG.W.23	Gk	PGr	1502.86	
		Qk.N	PGr	268.69	-30.83

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
	Qk.S	PGr	28.22	0.00
1.OG.W.24	Gk	PGr	557.00	
	Qk.N	PGr	62.30	-5.91
	Qk.S	PGr	13.88	0.00
1.OG.W.31.1	Gk	PGr	164.54	
	Qk.N	PGr	16.57	-0.29
	Qk.S	PGr	0.82	0.00
1.OG.W.31.3	Gk	PGr	203.59	
	Qk.N	PGr	29.60	-1.10
	Qk.S	PGr	2.23	0.00
1.OG.W.31.5	Gk	PGr	235.84	
	Qk.N	PGr	30.66	-5.78
	Qk.S	PGr	3.69	-0.01
1.OG.W.31.7	Gk	PGr	603.00	
	Qk.N	PGr	74.18	-60.86
	Qk.S	PGr	10.62	-0.01
1.OG.W.35.1	Gk	PGr	346.92	
	Qk.N	PGr	33.40	-0.45
	Qk.S	PGr	9.29	0.00
1.OG.W.35.5	Gk	PGr	396.35	
	Qk.N	PGr	77.64	-0.32
	Qk.S	PGr	8.16	0.00
1.OG.W.35.9	Gk	PGr	568.08	
	Qk.N	PGr	91.07	-0.31
	Qk.S	PGr	16.97	0.00
1.OG.W.35.13	Gk	PGr	506.41	
	Qk.N	PGr	89.07	-2.77
	Qk.S	PGr	14.03	0.00
1.OG.W.35.17	Gk	PGr	482.94	
	Qk.N	PGr	85.11	-0.65
	Qk.S	PGr	12.69	0.00
1.OG.W.35.21	Gk	PGr	500.84	
	Qk.N	PGr	86.71	-0.34
	Qk.S	PGr	13.93	0.00
1.OG.W.35.25	Gk	PGr	197.83	
	Qk.N	PGr	9.29	-0.32
	Qk.S	PGr	3.38	0.00
1.OG.W.37.3	Gk	PGr	488.01	
	Qk.N	PGr	93.46	-8.67
	Qk.S	PGr	16.68	-0.01
1.OG.W.37.5	Gk	PGr	1602.98	
	Qk.N	PGr	266.54	-5.13
	Qk.S	PGr	51.16	0.00
1.OG.W.41	Gk	PGr	574.38	
	Qk.N	PGr	67.33	-17.81
	Qk.S	PGr	13.50	-0.05
1.OG.W.49.1	Gk	PGr	985.28	
	Qk.N	PGr	160.66	-12.19

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
	Qk.S	PGr	27.38	-0.58
1.OG.W.49.3	Gk	PGr	463.37	
	Qk.N	PGr	47.37	-19.29
	Qk.S	PGr	28.80	0.00
1.OG.W.49.5	Gk	PGr	827.22	
	Qk.N	PGr	66.66	-11.67
	Qk.S	PGr	59.49	0.00
1.OG.W.56.1	Gk	PGr	10.80	
	Qk.N	PGr	14.25	-7.74
	Qk.S	PGr	0.17	-1.23
1.OG.W.56.3	Gk	PGr	45.53	
	Qk.N	PGr	3.73	-0.89
	Qk.S	PGr	0.39	-0.43
1.OG.W.58.1	Gk	PGr	35.69	
	Qk.N	PGr	0.46	-0.06
	Qk.S	PGr	0.53	0.00
1.OG.W.58.3	Gk	PGr	73.19	
	Qk.N	PGr	0.25	-1.44
	Qk.S	PGr	8.39	-0.01
1.OG.W.58.5	Gk	PGr	74.99	
	Qk.N	PGr	0.26	-1.45
	Qk.S	PGr	8.75	-0.02
1.OG.W.58.7	Gk	PGr	76.54	
	Qk.N	PGr	0.00	-0.70
	Qk.S	PGr	8.70	-0.02
1.OG.W.58.9	Gk	PGr	77.72	
	Qk.N	PGr	0.19	-0.56
	Qk.S	PGr	8.66	0.00
1.OG.W.58.11	Gk	PGr	72.87	
	Qk.N	PGr	0.44	-0.78
	Qk.S	PGr	7.81	0.00
1.OG.W.58.13	Gk	PGr	73.81	
	Qk.N	PGr	0.67	-0.29
	Qk.S	PGr	3.75	0.00
1.OG.W.60.1	Gk	PGr	51.42	
	Qk.N	PGr	1.03	-1.00
	Qk.S	PGr	0.05	-3.11
1.OG.W.60.3	Gk	PGr	46.26	
	Qk.N	PGr	2.96	-0.30
	Qk.S	PGr	0.00	-0.16
1.OG.W.68	Gk	PGr	363.83	
	Qk.N	PGr	20.91	-2.31
	Qk.S	PGr	1.42	-0.02
W-1	Gk	PGr	1031.79	
	Qk.N	PGr	122.51	-1.72
	Qk.S	PGr	14.23	0.00
W-2	Gk	PGr	691.97	
	Qk.N	PGr	117.83	-1.92

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
	Qk.S	PGr	2.57	0.00

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Einwirkungen

DIN EN 1990 — Einwirkungen nach DIN EN 1990

Kürzel	Beschreibung Typisierung
Gk	Ständige Einwirkung Ständige Einwirkungen
Qk.N	Nutzlasten Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume
Qk.S	Schneeeinwirkung Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland

Lastfälle — Lastfälle und deren Zuordnung zu den Einwirkungen

Gk	LF-1, BS-Gk, #1|BS-Gk, #1|LF-1, #2|LF-1
Qk.N	BS-Qk.N, LF-2, #1|BS-Qk.N, #1|LF-2, #1|(1.OG.D.04)-1, #1|(1.OG.D.05)-1, #1|(1.OG.D.05)-2, #1|(1.OG.D.06)-1, #1|(1.OG.D.07)-1, #1|(1.OG.D.08)-1, #2|(2.OG.D.05)-1, #2|(2.OG.D.05)-2, #2|(2.OG.D.05)-3, #2|(2.OG.D.05)-4, #2|(2.OG.D.05)-5, #2|(2.OG.D.06)-1, #2|(2.OG.D.07)-1, #2|(2.OG.D.07)-2, #2|(2.OG.D.08)-1, #2|(2.OG.D.09)-1
Qk.S	#1|(1.OG.D.03)-1, #2|LF-4

Lastsummen — Summierung der Lastwerte je Einwirkung

Einwirkung	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]
Gk	0.00	0.00	-29473.12
Qk.N	0.00	0.00	-6482.45
Qk.S	0.00	0.00	-585.57

Lastgruppen werden ausgewertet.

Bemessung (GZT+GZG)

Biegung Pl-mEd-Werte — Plattenbemessungsschnittgrößen nach DIN EN 1992-1-1

EG.D.03 — Bemessungsschnittgrößen für Platte (Stahlbeton) EG.D.03

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

Dicke konstant h = 30.00 cm

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
EG.D.03	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsrichtung

$w_{ru/su}$ = 90.0 / 180.0 °

$w_{ro/so}$ = 90.0 / 180.0 °

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Seite	c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
Unten	10	10	20	-	65	30
Oben	10	10	20	-	30	40

Grundbewehrung

Seite	Matte, Stäbe Ø[mm]/s[cm]	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$ [cm²/m]	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$ [cm²/m]
Unten		65	4.24	30	4.24
Oben		30	4.24	40	4.24

Nachweisparameter

nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde berücksichtigt.

Rissbreitennachweis (7.3):
- Rissbreiten wk,u/o = 0.30/0.30 mm
- Rissbew. (7.3.4) wurde ermittelt für Stab-Durchmesser:
  ds,ru/su/ro/so = 10.0/10.0/10.0/10.0 mm
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Lastbeanspr.:
  fct,eff = 2.60 N/mm² (= 100.0 % von fctm)
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Zwangbeanspr.:
  fct,eff = 1.30 N/mm² (= 50.0 % von fctm)
- Mindestbewehrung (7.3.2(2)):
  (innerer Biegezwang)
  asmin,ru/su/ro/so = 0.0/0.0/0.0/0.0 cm²/m
  (Differenzbewehrung)

Brandnachweis (DIN EN 1992-1-2):
- Feuerwiderstandsklasse: R90
- Statisch unbestimmt

Brandnachweis

nach DIN EN 1992-1-2

Mindestabmessungen

Mindestmaße nach Tabelle 5.8

a_{min} [mm]	$a_{vorh.}$ [mm]
15	30

a: Achsabstand, kleinster Abstand des Betonstahls oder Spannstahls von der brandbeanspruchten Bauteiloberfläche

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Stützbewehrung

Die Stützbewehrung ist gem. Abs. 5.6.3(3) zu verlängern. Bei zutreffenden Randbedingungen nach 5.7.3(3) ist eine Mindeststützbewehrung von $a_{s,min}$ = 15.00 cm²/m über den Auflagern anzuordnen. Zusätzliche Regeln zur Rotationsfähigkeit über den Auflagern sind dem Nationalen Anhang zu entnehmen.

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-2		1.35	1.05	**1.50**
3-37		1.35	**1.50**	0.75

Außergewöhnlich

Außergewöhnliche Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
38-117		1.00	**0.50**	2.30
118-239		1.00	**0.50**	.

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
240-307		1.00	0.70	**1.00**
308-431		1.00	**1.00**	.
432-633		1.00	**1.00**	0.50

Quasi-ständig

Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
634-847		1.00	0.30	.

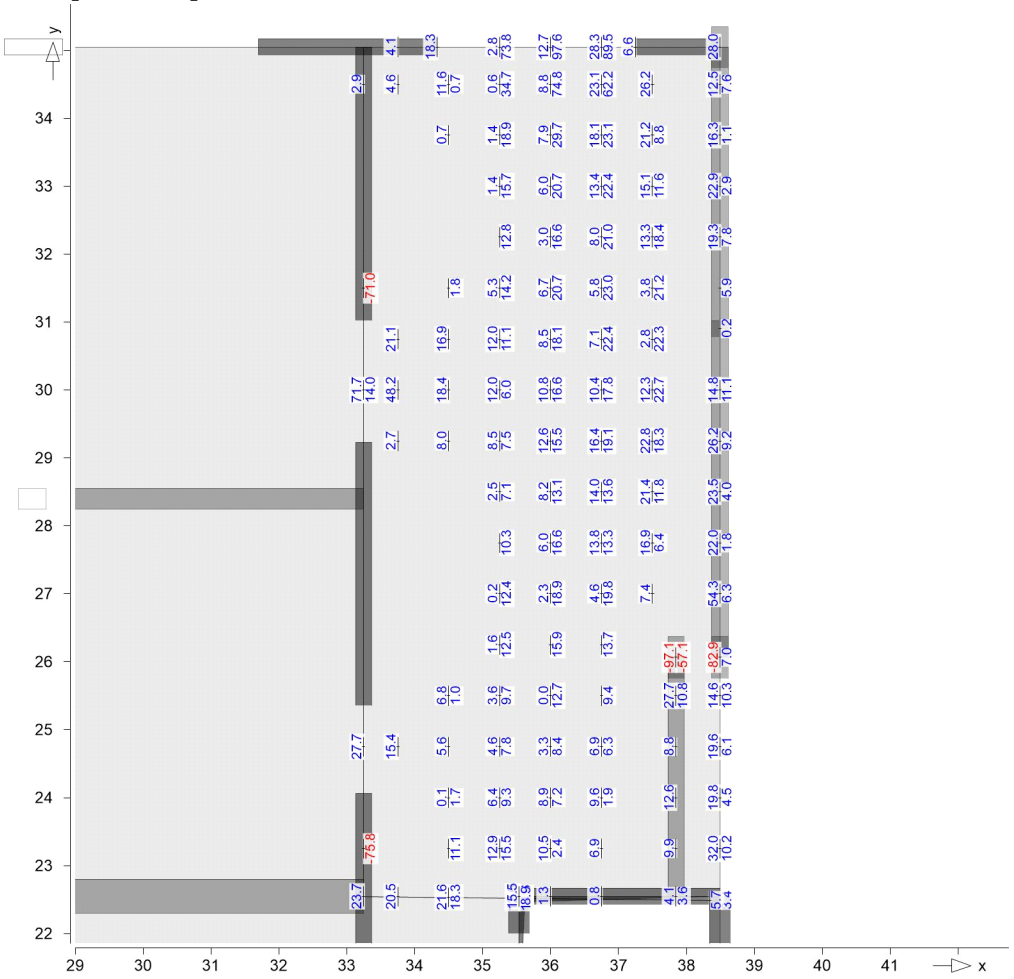
as,unten

Längsbewehrung in unterer Lage

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tragfähigkeit

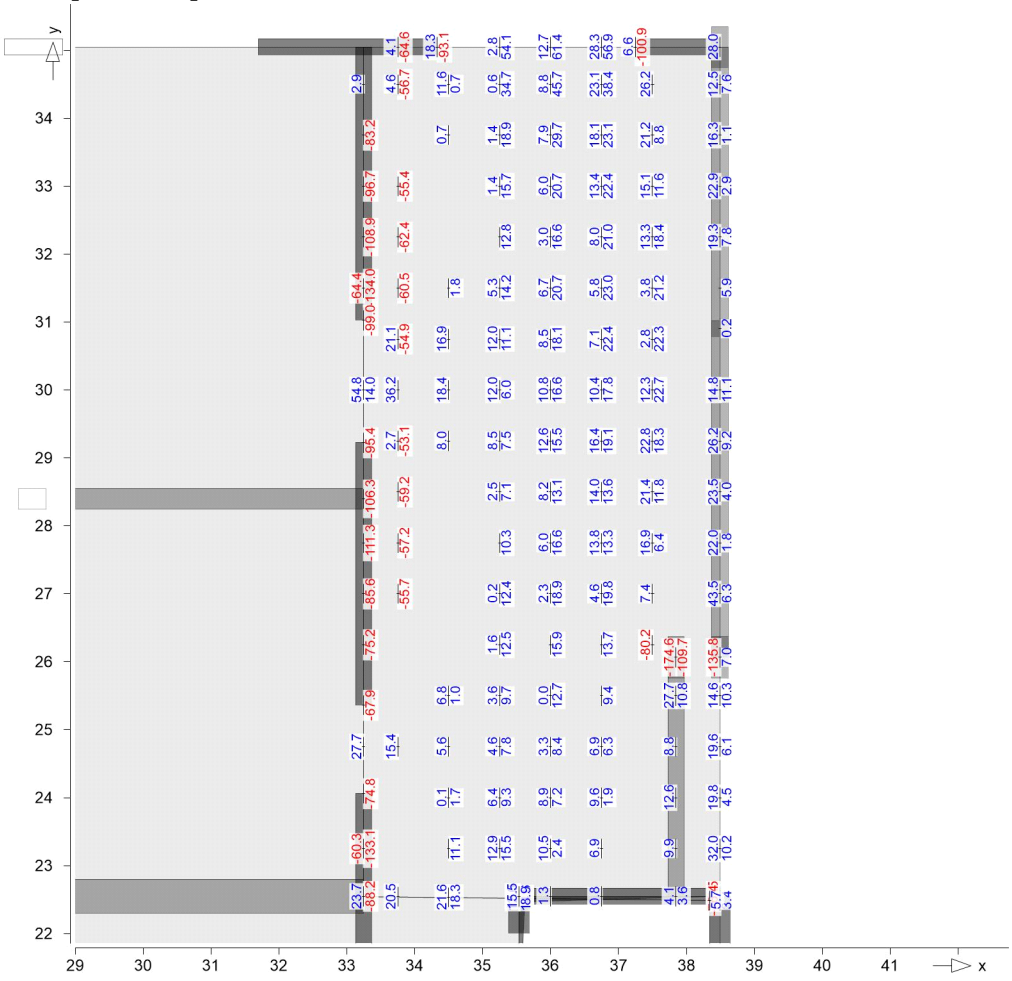
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für untere Bewehrung as,ru/su [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,oben Längsbewehrung in oberer Lage

Tragfähigkeit Tragfähigkeitsnachweis: mEd für obere Bewehrung as,ro/so [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

EG.D.04 Bemessungsschnittgrößen für Platte (Stahlbeton) EG.D.04

Mat./Querschnitt

Beton C 25/30
Gesteinskörnung Quarzit
Betonstahl B 500MA

Dicke konstant h = 30.00 cm

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
EG.D.04	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsrichtung $w_{ru/su}$ = 90.0 / 180.0 °
$w_{ro/so}$ = 90.0 / 180.0 °

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Seite	c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
Unten	10	10	20	-	30	65
Oben	10	10	20	-	30	40

Grundbewehrung

Seite	Matte, Stäbe Ø[mm]/s[cm]	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$ [cm²/m]	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$ [cm²/m]
Unten		30	4.24	65	4.24
Oben		30	4.24	40	4.24

Nachweisparameter

nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde berücksichtigt.

Rissbreitennachweis (7.3):
- Rissbreiten wk,u/o = 0.30/0.30 mm
- Rissbew. (7.3.4) wurde ermittelt für Stab-Durchmesser:
  ds,ru/su/ro/so = 10.0/10.0/10.0/10.0 mm
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Lastbeanspr.:
  fct,eff = 2.60 N/mm² (= 100.0 % von fctm)
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Zwangbeanspr.:
  fct,eff = 1.30 N/mm² (= 50.0 % von fctm)
- Mindestbewehrung (7.3.2(2)):
  (innerer Biegezwang)
  asmin,ru/su/ro/so = 0.0/0.0/0.0/0.0 cm²/m
  (Differenzbewehrung)

Brandnachweis (DIN EN 1992-1-2):
- Feuerwiderstandsklasse: R90
- Statisch unbestimmt

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Brandnachweis — nach DIN EN 1992-1-2

Mindestabmessungen — Mindestmaße nach Tabelle 5.8

	a_{min} [mm]	$a_{vorh.}$ [mm]
	15	30

a: Achsabstand, kleinster Abstand des Betonstahls oder Spannstahls von der brandbeanspruchten Bauteiloberfläche

Stützbewehrung — Die Stützbewehrung ist gem. Abs. 5.6.3(3) zu verlängern. Bei zutreffenden Randbedingungen nach 5.7.3(3) ist eine Mindeststützbewehrung von $a_{s,min}$ = 15.00 cm²/m über den Auflagern anzuordnen. Zusätzliche Regeln zur Rotationsfähigkeit über den Auflagern sind dem Nationalen Anhang zu entnehmen.

Kombinationen — Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. — Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1		1.35	1.05	**1.50**
2-212		1.35	**1.50**	0.75
213-248		1.35	**1.50**	.

Außergewöhnlich — Außergewöhnliche Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
249-1161		1.00	**0.50**	2.30
1162-1816		1.00	**0.50**	.

Selten — Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1817-1846		1.00	0.70	**1.00**
1847-3780		1.00	**1.00**	0.50
3781-4458		1.00	**1.00**	.

Quasi-ständig — Quasi-ständige Kombinationen

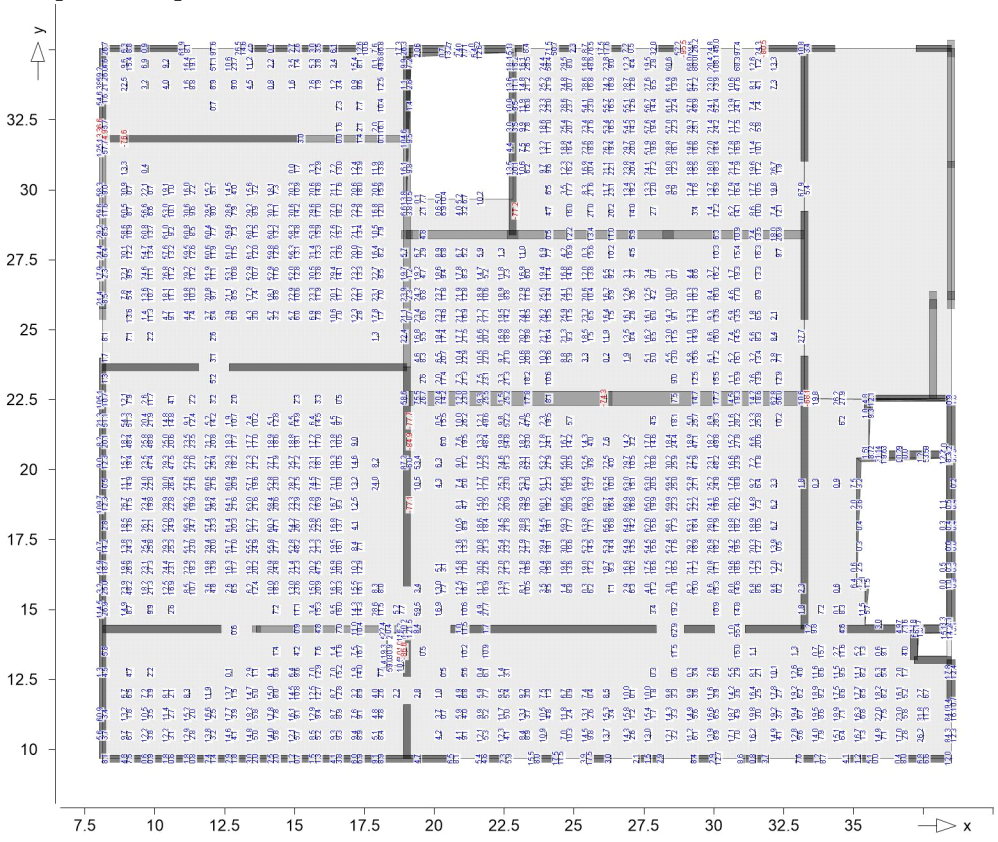
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
4459-6004		1.00	0.30	.

as,unten — Längsbewehrung in unterer Lage

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tragfähigkeit

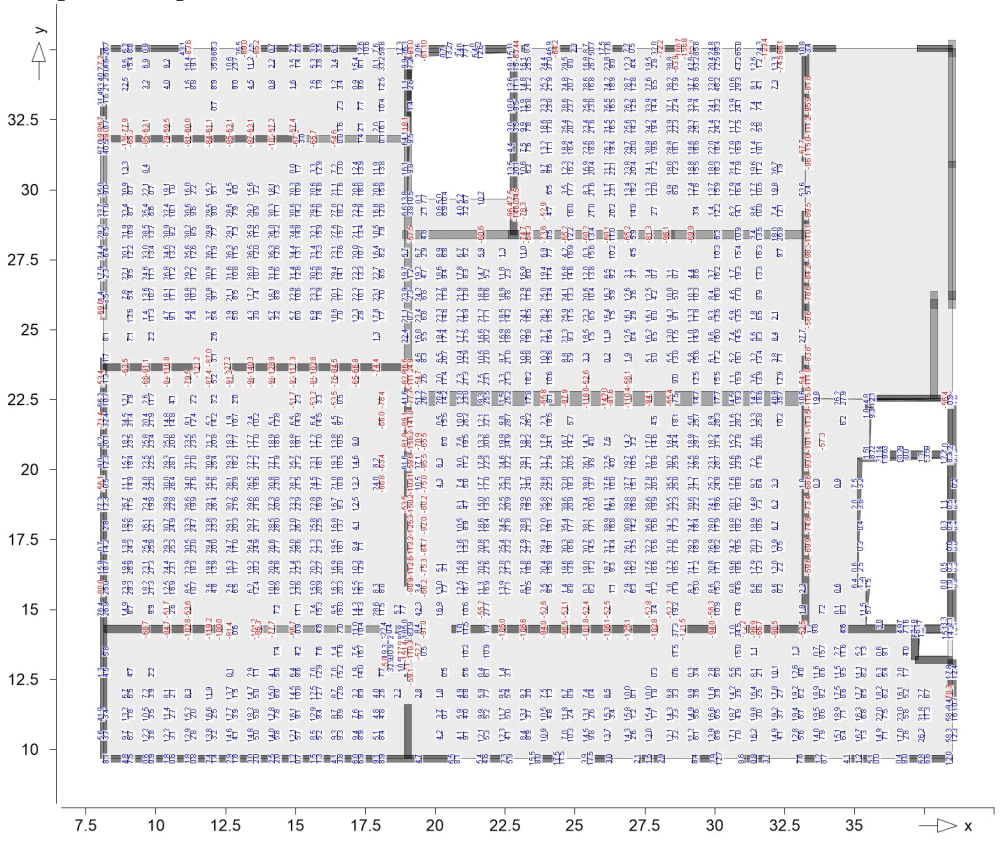
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für untere Bewehrung as,ru/su [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,oben
Tragfähigkeit

Längsbewehrung in oberer Lage
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für obere Bewehrung as,ro/so [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

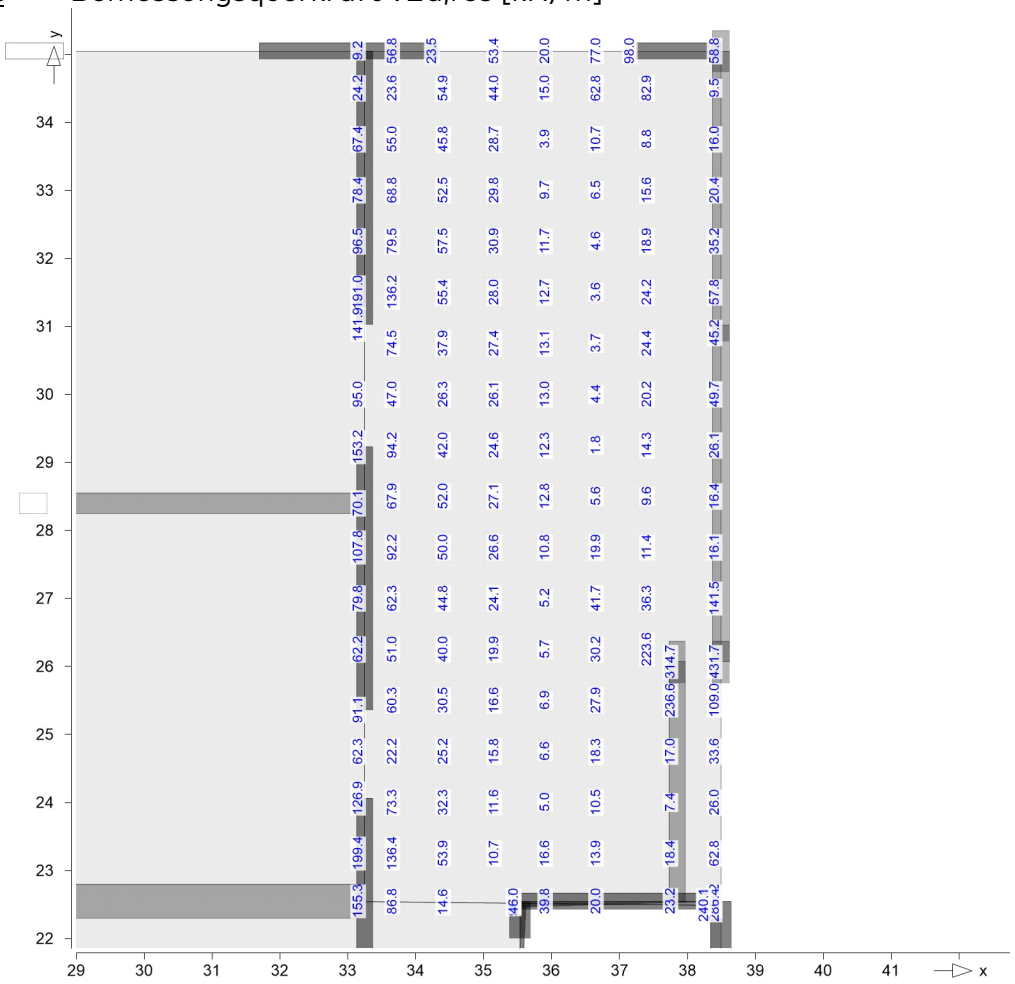
Querkraft Pl-vEd-Werte — Plattenbemessungsschnittgrößen

EG.D.03 — Querkraftbemessungsschnittgrößen der Platte (Werte)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1
Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA
Gesteinskörnung Quarzit
Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.
Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant h = 30.00 cm

Bemessungsquerkraft — Bemessungsquerkraft vEd,res [kN/m]



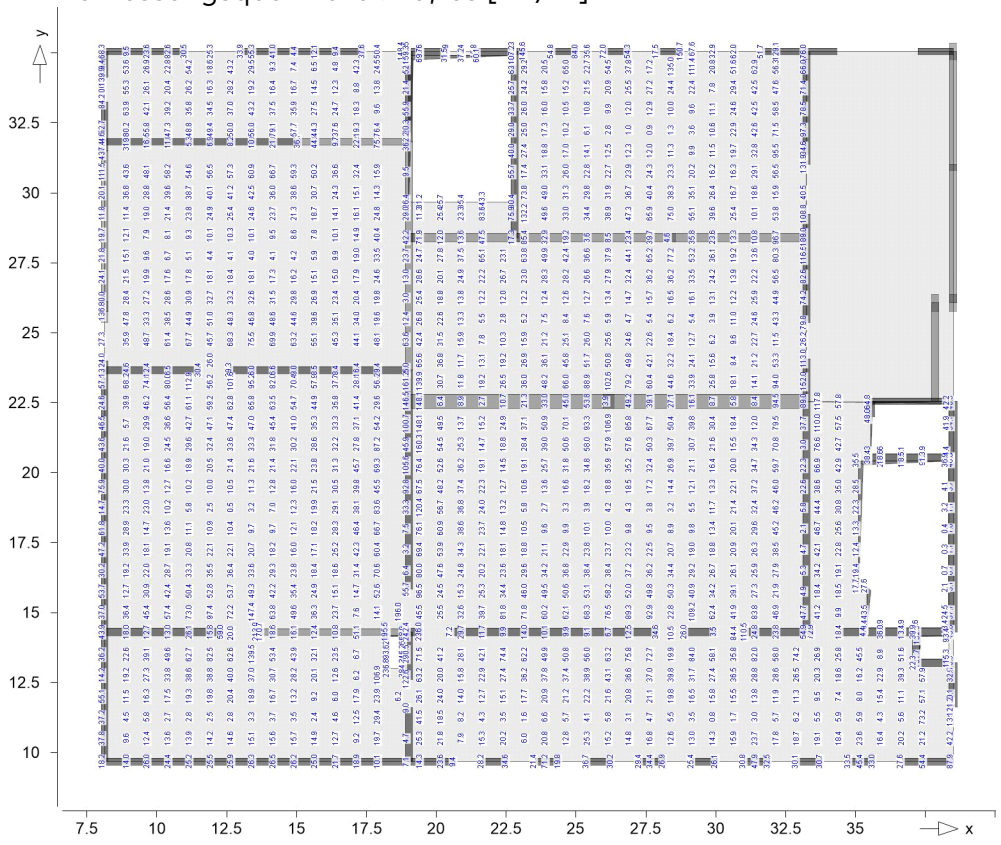
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

EG.D.04 Querkraftbemessungsschnittgrößen der Platte (Werte)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1
Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA
Gesteinskörnung Quarzit
Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.
Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant h = 30.00 cm

Bemessungsquerkraft Bemessungsquerkraft vEd,res [kN/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZT)

Durchstanzstellen-Tab — Nachweis der Durchstanzstellen

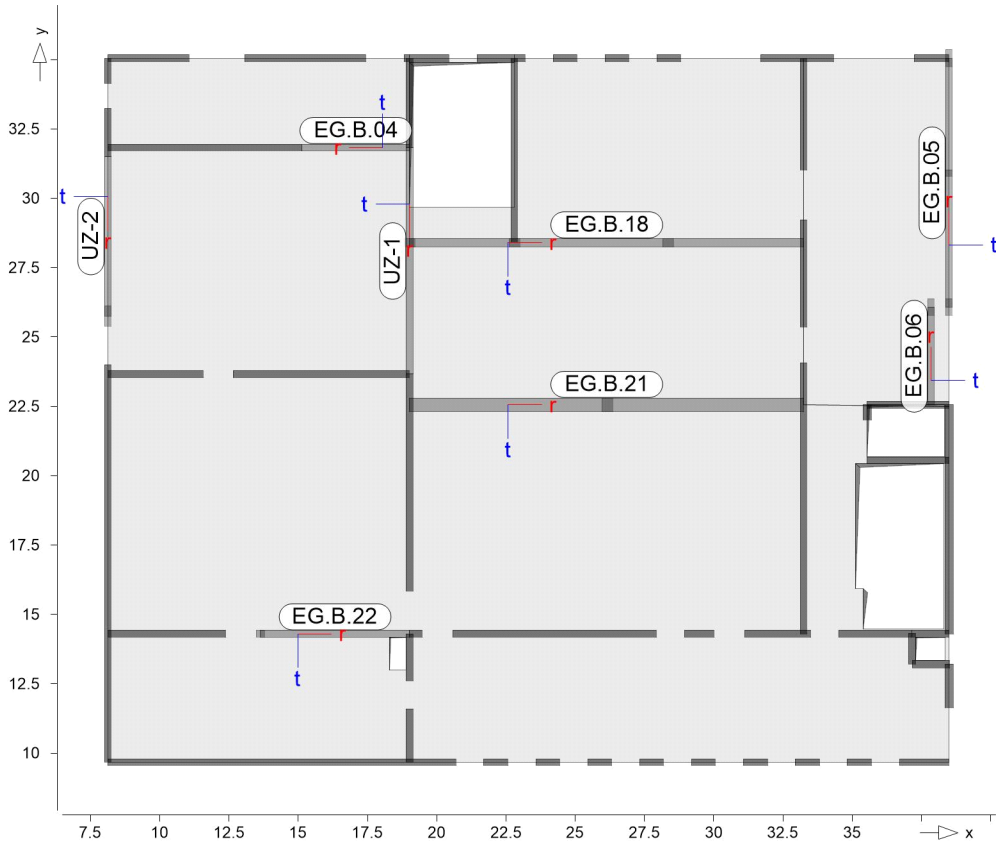
**** HINWEIS **** — Es wurden keine Positionen zur Dokumentation ausgewählt.

Es wurden keine Nachweise aktiviert, oder die Durchstanzstellen wurden nicht generiert.

Über-/Unterzug-Bem — Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1

Über-/Unterzüge — Bemessung der Über- und Unterzüge

Positionsgrafik — Übersicht der Unterzüge (Stahlbeton)



Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1

Material

Position	Länge [m]	Betonstahl Längs	Betonstahl Bügel	Beton
EG.B.04	3.89	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
EG.B.05	8.98	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
EG.B.06	3.52	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
EG.B.18, EG.B.21	14.22	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
EG.B.22	5.39	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-1	8.17	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-2	5.76	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Querschnitt

Position	Exz. [cm]	b_{Pl} [cm]	h_f [cm]	b_w [cm]	h [cm]
EG.B.04	UZ	24.0	30.0	24.0	95.0
EG.B.05, EG.B.06	UZ	24.0	30.0	24.0	58.0
EG.B.18	UZ	30.0	30.0	30.0	95.0
EG.B.21	UZ	50.0	30.0	50.0	95.0
EG.B.22	UZ	24.0	30.0	24.0	95.0
UZ-1	UZ	24.0	30.0	24.0	110.0
UZ-2	UZ	24.0	30.0	24.0	105.0

UZ: Unterzug

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
EG.B.04..EG.B.06, EG.B.18, EG.B.21, EG.B.22	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte
UZ-1, UZ-2	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Position		c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
EG.B.04..EG.B.06, EG.B.18, EG.B.21, EG.B.22						
	u	20	15	35	-	50
	o	20	15	35	-	50
UZ-1, UZ-2	u	10	10	20	-	50
	o	10	10	20	-	50

Bemessungsparameter (GZT)

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

Biegung/Querkraft Abs. 6.1, 6.2

Position	min. Theta [°]	Mindestbewehrung Längs	Mindestbewehrung Querkraft
EG.B.04..EG.B.06, EG.B.18, EG.B.21, EG.B.22, UZ-1, UZ-2			
	optimiert	ja	ja

Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1 bzw. 9.2.2

Nachweisparameter (GZG)

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

Rissbreiten Abs. 7.3

Position	$f_{ct,eff}$ [N/mm²]	$d_{s,u}$ [mm]	$d_{s,o}$ [mm]	$w_{k,u}$ [mm]	$w_{k,o}$ [mm]
EG.B.04..EG.B.06, EG.B.18, EG.B.21, EG.B.22, UZ-1, UZ-2					
	2.60	12.0	12.0	0.30	0.30

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zwang
Abs. 7.3.2

Position	$f_{ct,eff}$ [N/mm²]	Seite	Mindestbewehrung
EG.B.04..EG.B.06, EG.B.18, EG.B.21, EG.B.22, UZ-1, UZ-2	1.30	u+o	innerer Biegezwang

Bemessung — Unterzug (Stahlbeton) Bemessung

EG.B.04 — Unterzug

Kombinationen — Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. — Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-9		1.35	**1.50**	0.75
10-14		1.00	**1.50**	0.75
15-16		1.35	**1.50**	.

Selten — Seltene Kombinationen

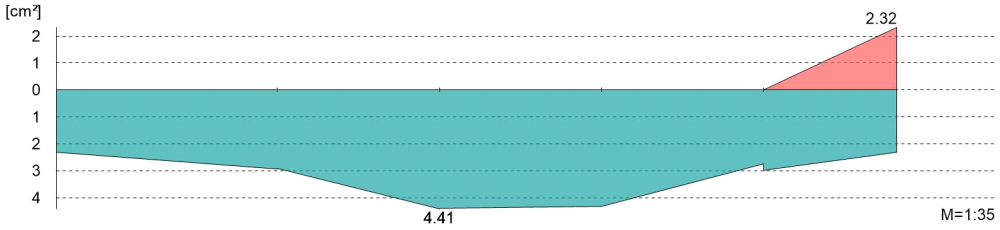
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
17-20		1.00	**1.00**	0.50
21		1.00	**1.00**	.

Quasi-ständig — Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
22-27		1.00	0.30	.

Längsbewehrung — Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

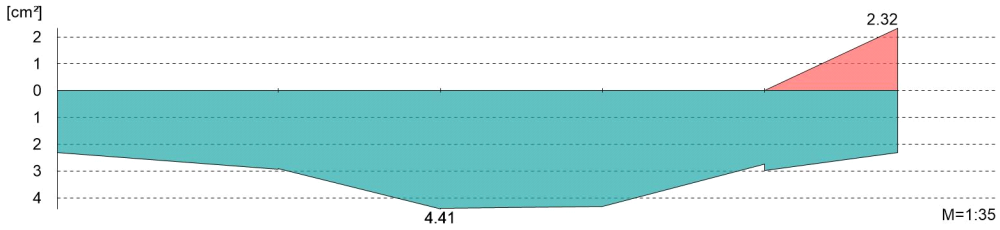
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



Tragfähigkeit — Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

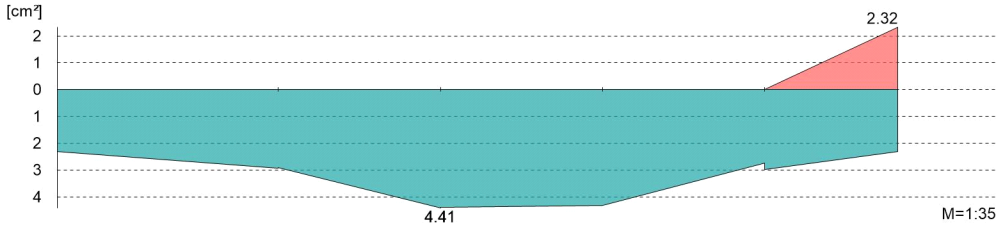
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Längsbewehrung As oben/unten



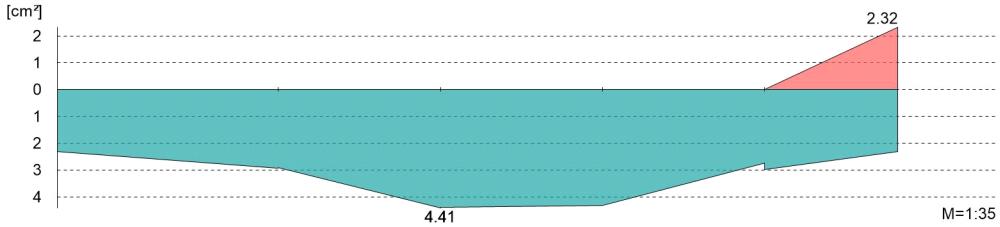
Spannung — Spannungsnachweis, Abs. 7.2

Längsbewehrung As oben/unten

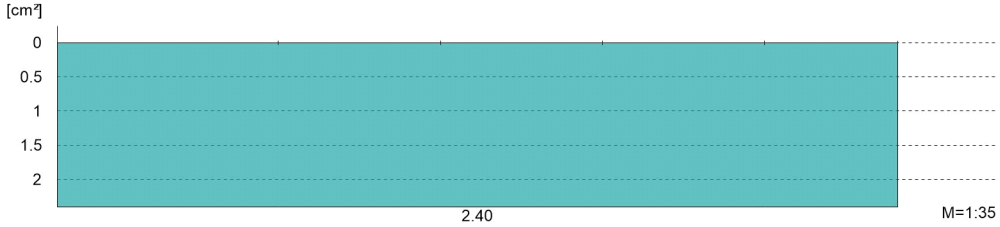


Rissbreiten — Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Längsbewehrung As oben/unten



Zwang — Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten



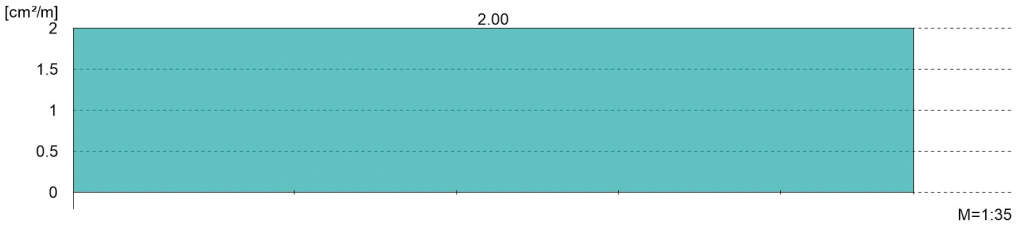
Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

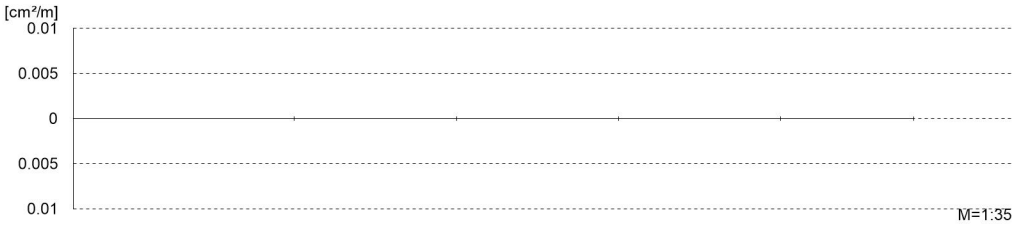
Querkraftbewehrung asw



Gurtbewehrung — Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

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

Gurtanschlussbewehrung asf



EG.B.05 — Unterzug

Kombinationen — Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. — Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-8		1.35	1.05	**1.50**
9-21		1.00	**1.50**	0.75
22-43		1.35	**1.50**	0.75
44		1.00	**1.50**	.

Selten — Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
45-48		1.00	0.70	**1.00**
49-57		1.00	**1.00**	0.50

Quasi-ständig — Quasi-ständige Kombinationen

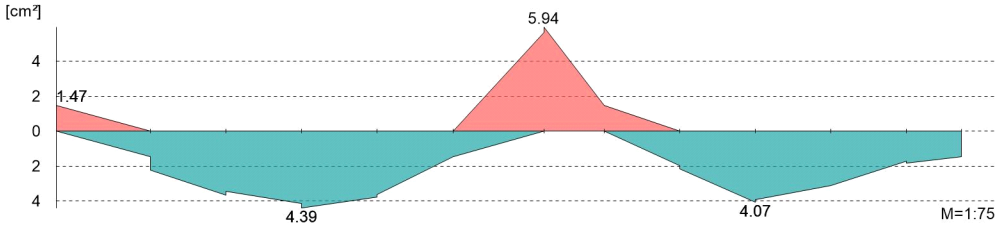
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
58-75		1.00	0.30	.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Längsbewehrung

Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

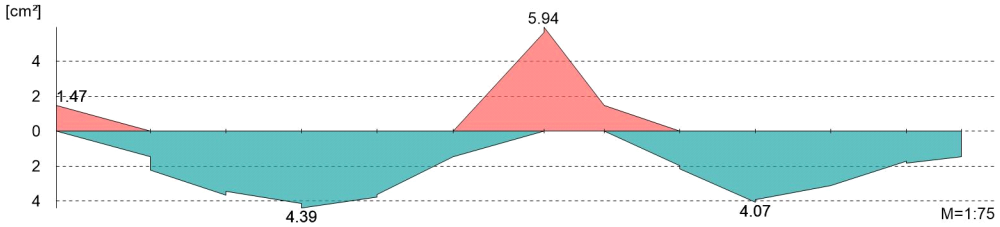
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

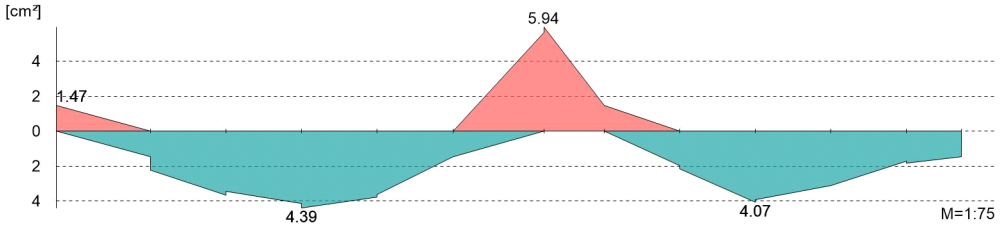
Längsbewehrung As oben/unten



Spannung

Spannungsnachweis, Abs. 7.2

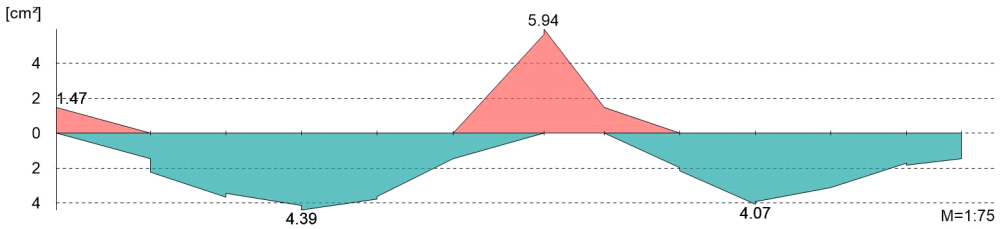
Längsbewehrung As oben/unten



Rissbreiten

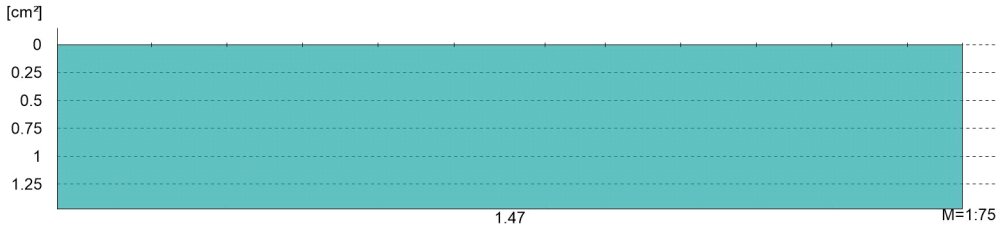
Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Längsbewehrung As oben/unten



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zwang — Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten

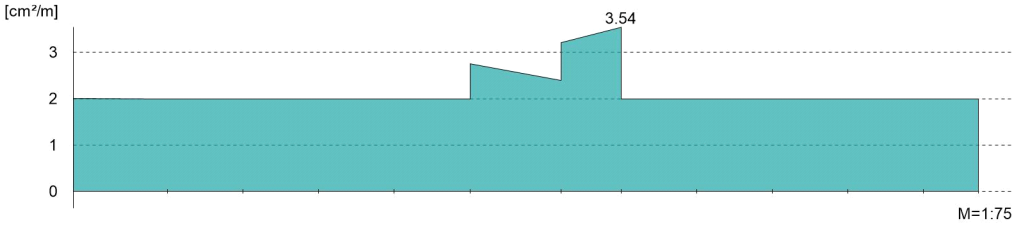


Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

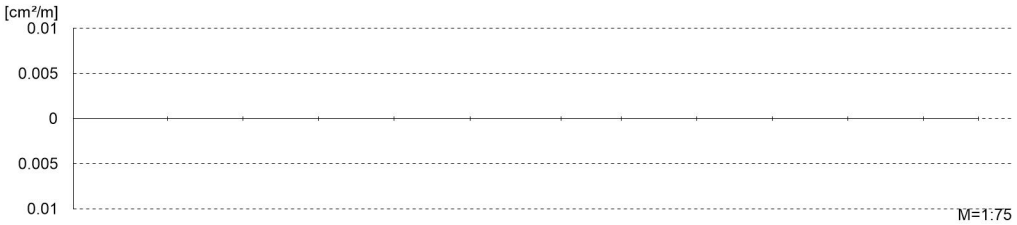
Querkraftbewehrung asw



Gurtbewehrung — Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

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

Gurtanschlussbewehrung asf



EG.B.06 — Unterzug

Kombinationen — Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. — Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-2		1.35	1.05	**1.50**

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
3		1.35	**1.50**	.
4-13		1.35	**1.50**	0.75
14-16		1.00	**1.50**	0.75
17		1.00	**1.50**	.

Außergewöhnlich

Außergewöhnliche Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
18		1.00	**0.50**	2.30

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
19		1.00	0.70	**1.00**
20		1.00	**1.00**	.
21-23		1.00	**1.00**	0.50

Quasi-ständig

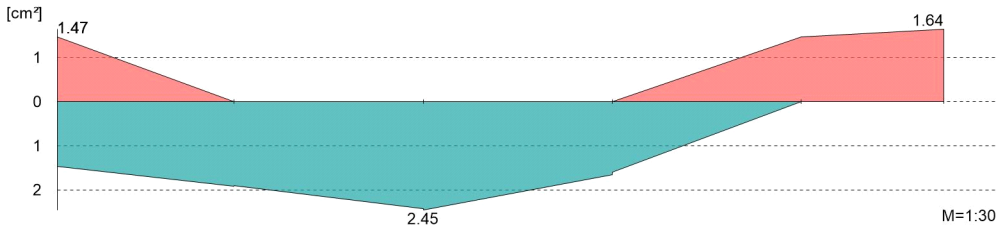
Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
24-31		1.00	0.30	.

Längsbewehrung

Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

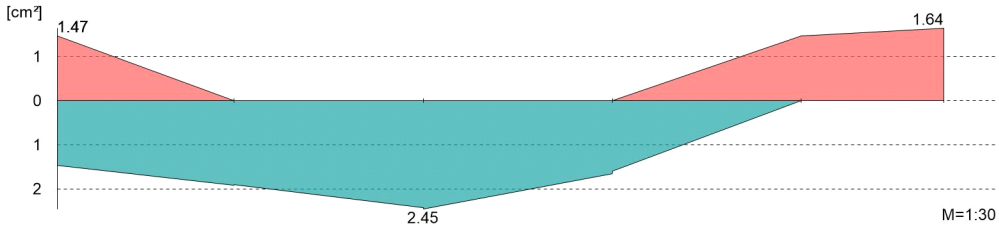
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Längsbewehrung As oben/unten

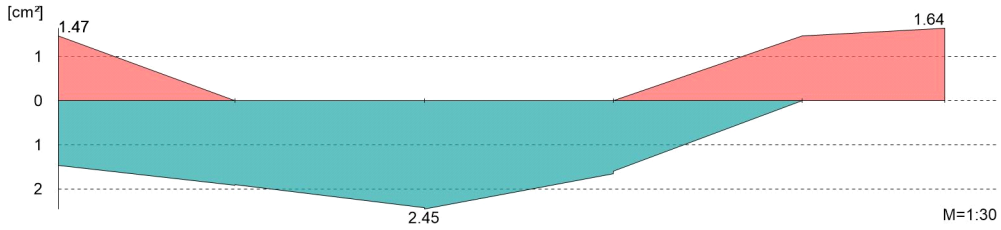


Spannung

Spannungsnachweis, Abs. 7.2

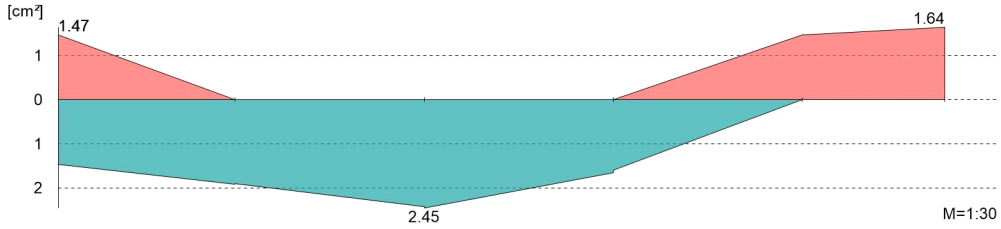
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Längsbewehrung As oben/unten

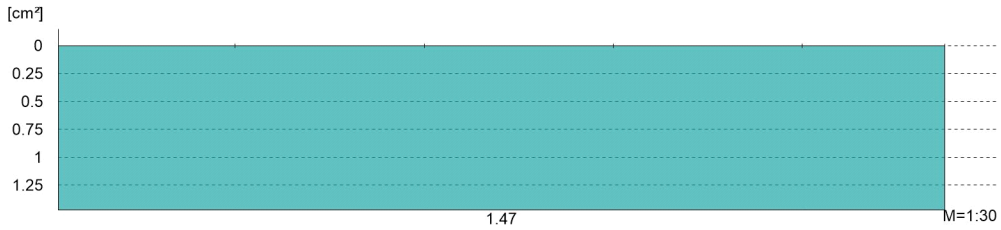


Rissbreiten — Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Längsbewehrung As oben/unten



Zwang — Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten

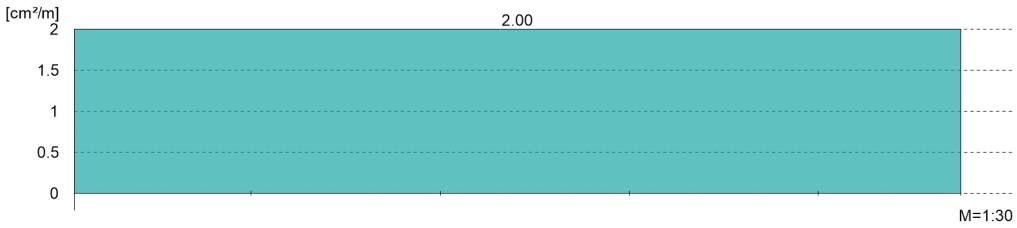


Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Querkraftbewehrung asw



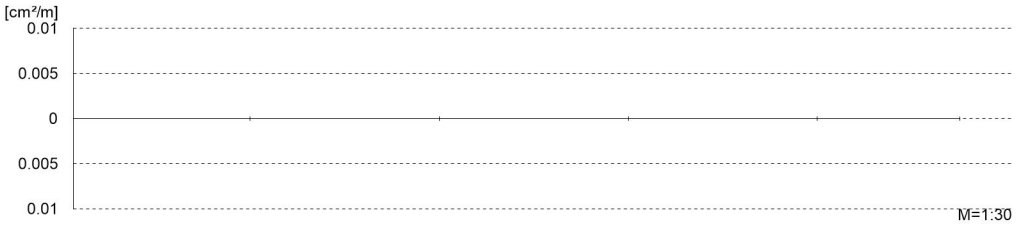
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gurtbewehrung

Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

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

Gurtanschlussbewehrung asf



EG.B.18

Unterzug

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1		1.00	1.05	**1.50**
2-10		1.00	**1.50**	0.75
11-40		1.35	**1.50**	0.75
41-42		1.35	**1.50**	.
43-45		1.00	**1.50**	.

Außergewöhnlich

Außergewöhnliche Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
46-48		1.00	**0.50**	2.30

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
49-60		1.00	**1.00**	0.50
61-62		1.00	**1.00**	.

Quasi-ständig

Quasi-ständige Kombinationen

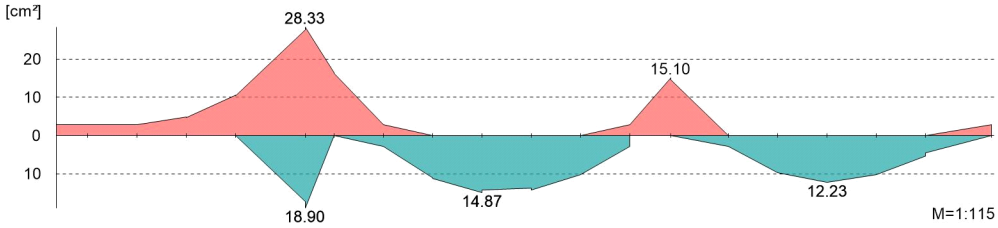
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
63-83		1.00	0.30	.

Längsbewehrung

Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

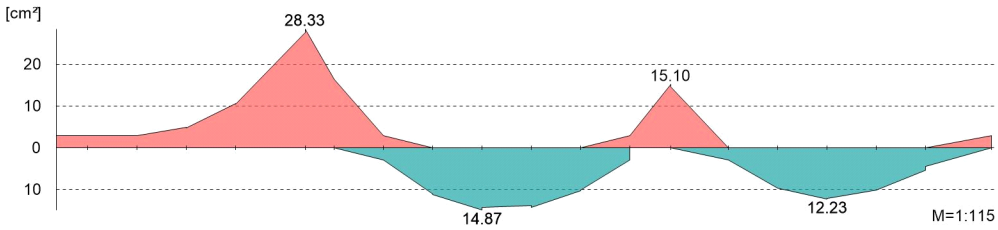
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH



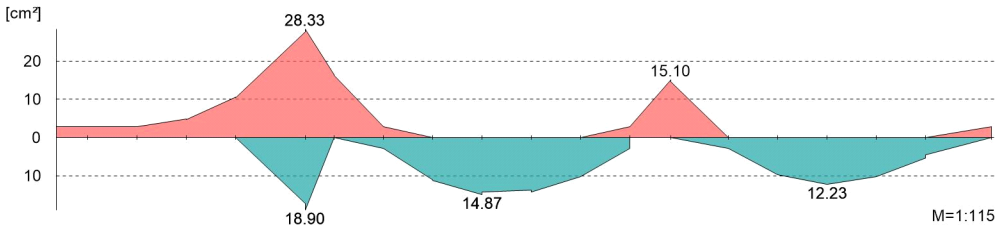
Tragfähigkeit — Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Längsbewehrung As oben/unten



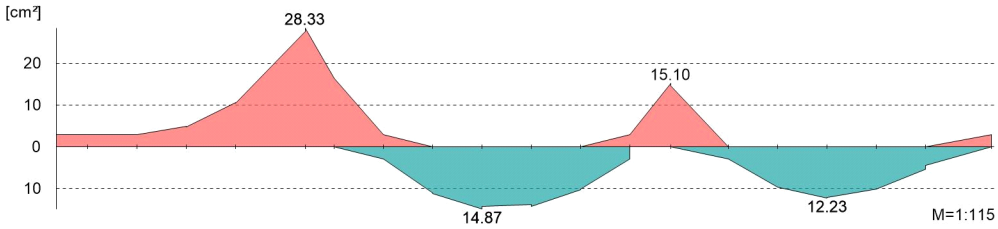
Spannung — Spannungsnachweis, Abs. 7.2

Längsbewehrung As oben/unten

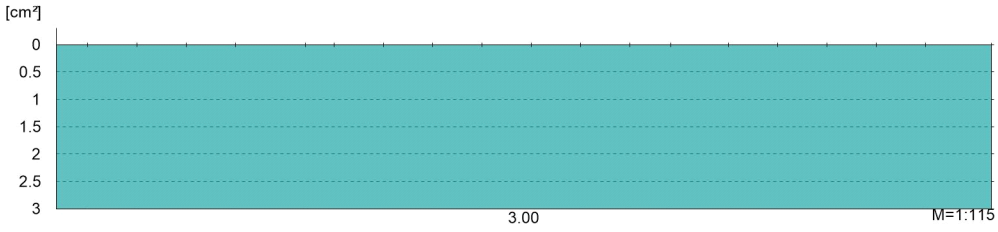


Rissbreiten — Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Längsbewehrung As oben/unten



Zwang — Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten



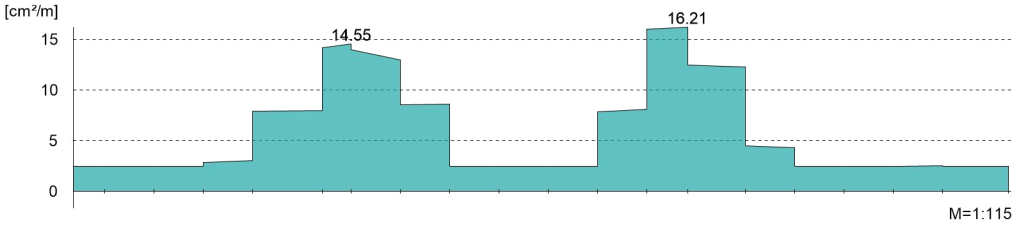
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

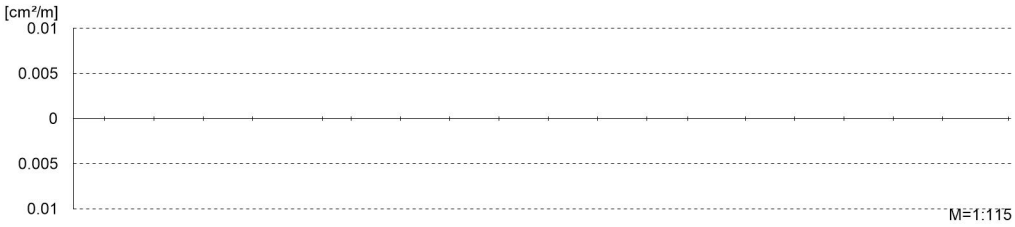
Querkraftbewehrung asw



Gurtbewehrung — Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

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

Gurtanschlussbewehrung asf



EG.B.21 — Unterzug

Kombinationen — Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. — Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-10		1.00	**1.50**	0.75
11-40		1.35	**1.50**	0.75
41-45		1.00	**1.50**	.

Selten — Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
46-54		1.00	**1.00**	0.50

Quasi-ständig — Quasi-ständige Kombinationen

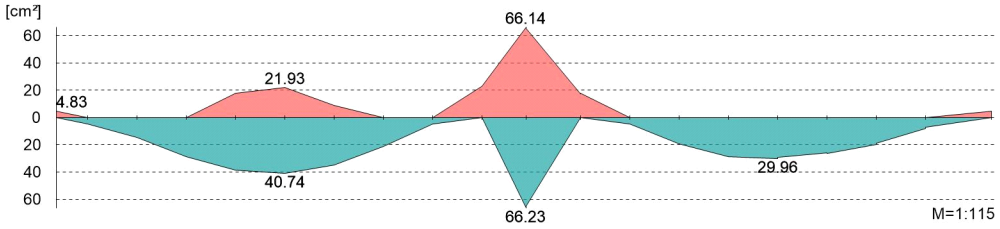
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
55-75		1.00	0.30	.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Längsbewehrung

Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

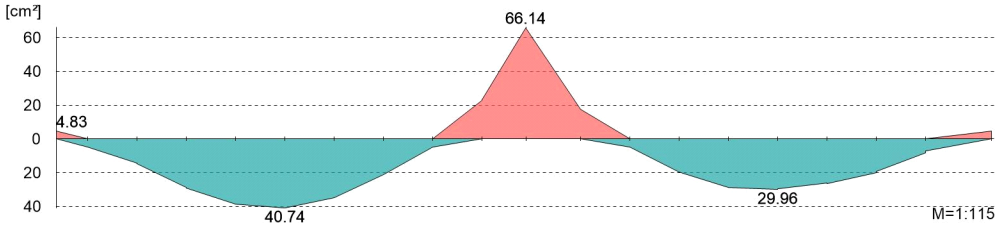
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

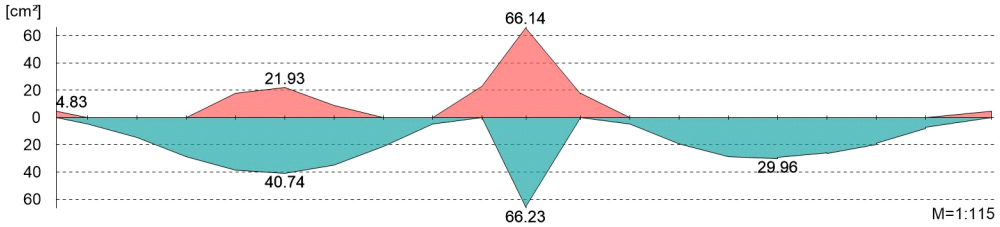
Längsbewehrung As oben/unten



Spannung

Spannungsnachweis, Abs. 7.2

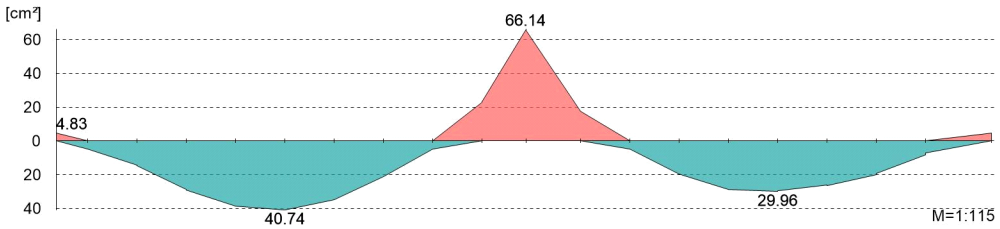
Längsbewehrung As oben/unten



Rissbreiten

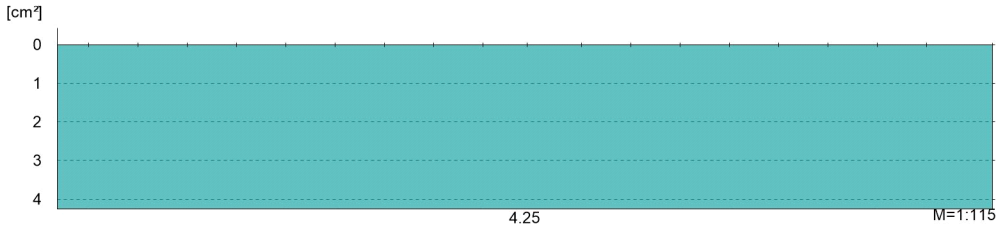
Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Längsbewehrung As oben/unten



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Zwang — Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten

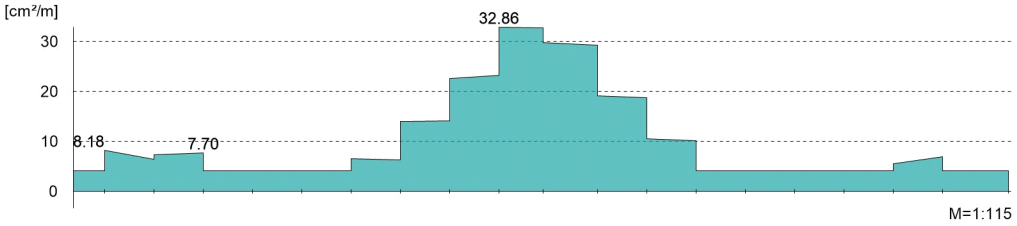


Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

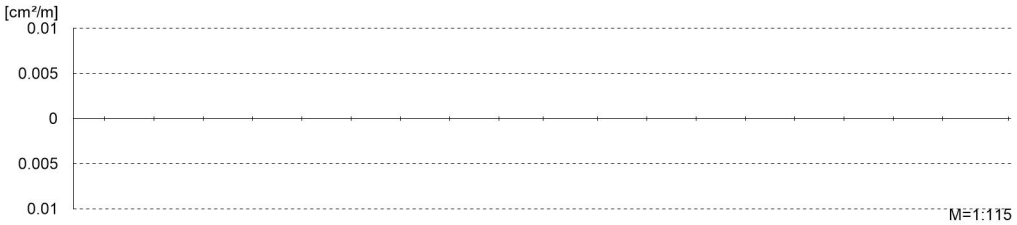
Querkraftbewehrung asw



Gurtbewehrung — Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

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

Gurtanschlussbewehrung asf



EG.B.22 — Unterzug

Kombinationen — Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. — Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-7		1.00	**1.50**	0.75

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
8-15		1.35	**1.50**	0.75
16-22		1.35	**1.50**	.
23		1.00	**1.50**	.

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
24-27		1.00	**1.00**	0.50
28-31		1.00	**1.00**	.

Quasi-ständig

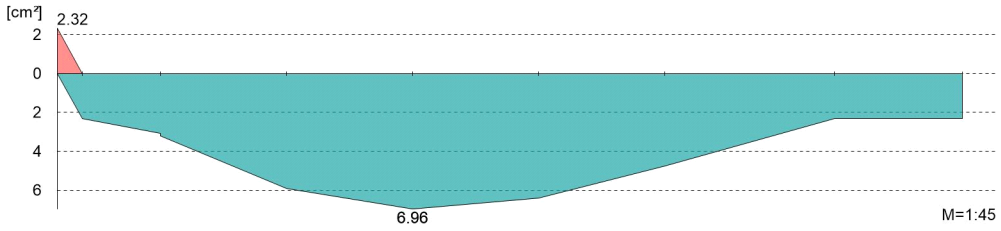
Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
32-40		1.00	0.30	.

Längsbewehrung

Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

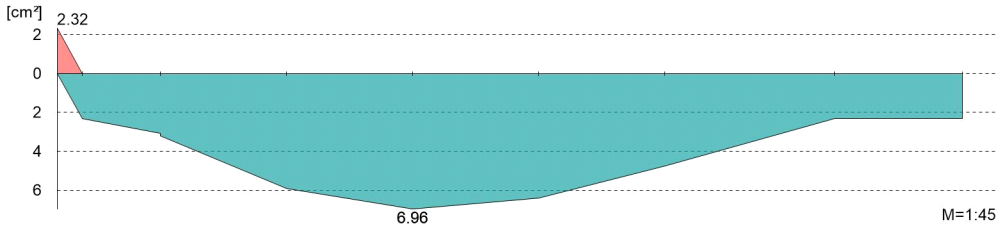
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

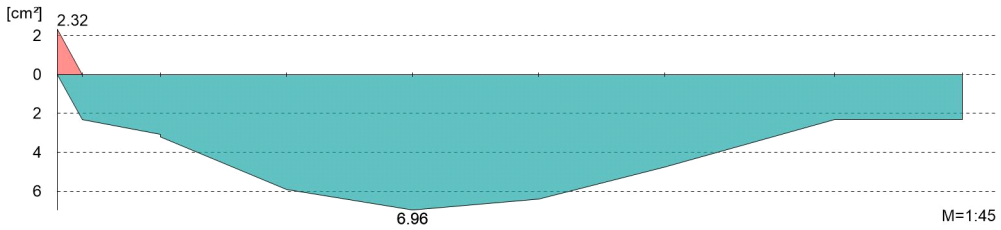
Längsbewehrung As oben/unten



Spannung

Spannungsnachweis, Abs. 7.2

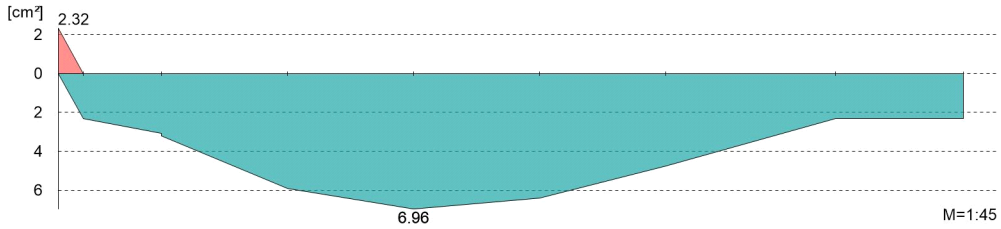
Längsbewehrung As oben/unten



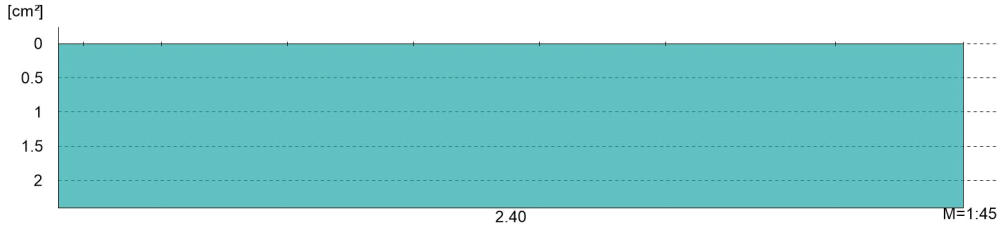
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Rissbreiten — Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Längsbewehrung As oben/unten



Zwang — Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten



Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

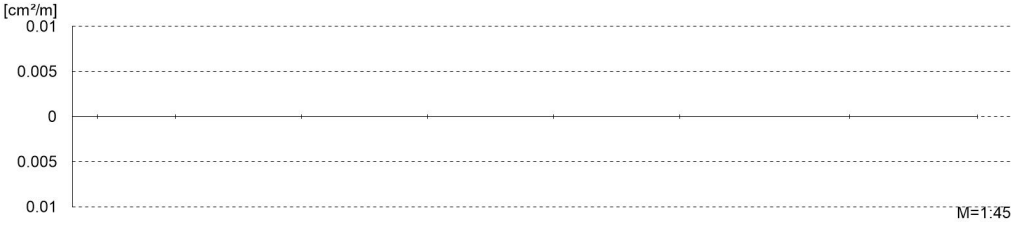
Querkraftbewehrung asw



Gurtbewehrung — Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

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

Gurtanschlussbewehrung asf



UZ-1 — Unterzug

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-23		1.35	**1.50**	0.75
24-25		1.00	**1.50**	0.75
26-34		1.00	**1.50**	.

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
35-42		1.00	**1.00**	0.50

Quasi-ständig

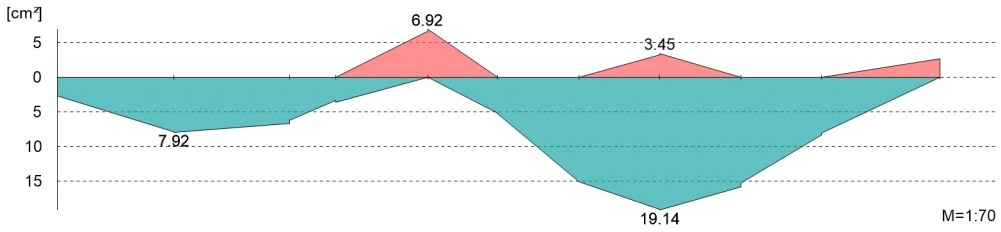
Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
43-54		1.00	0.30	.

Längsbewehrung

Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

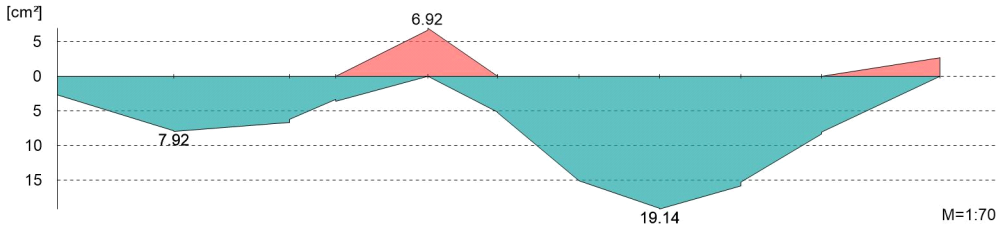
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Längsbewehrung As oben/unten

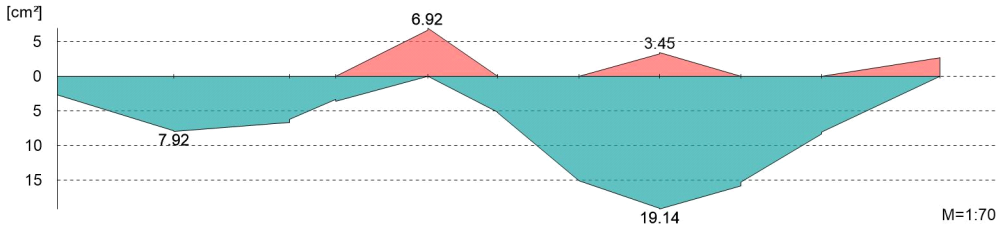


Spannung

Spannungsnachweis, Abs. 7.2

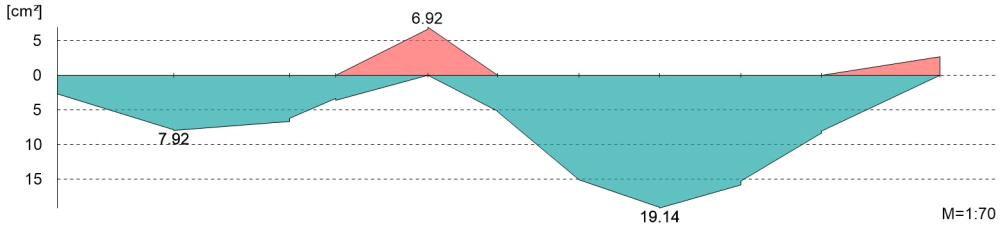
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Längsbewehrung As oben/unten

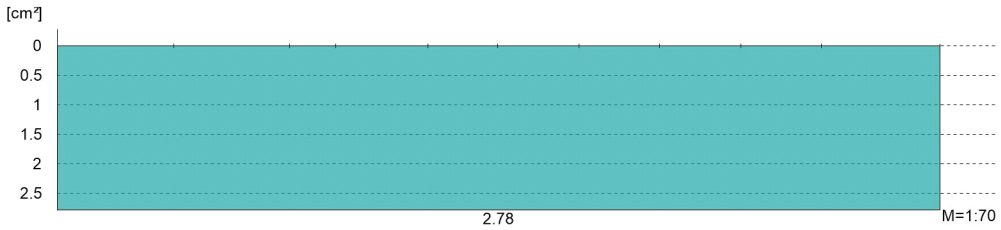


Rissbreiten — Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Längsbewehrung As oben/unten



Zwang — Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten

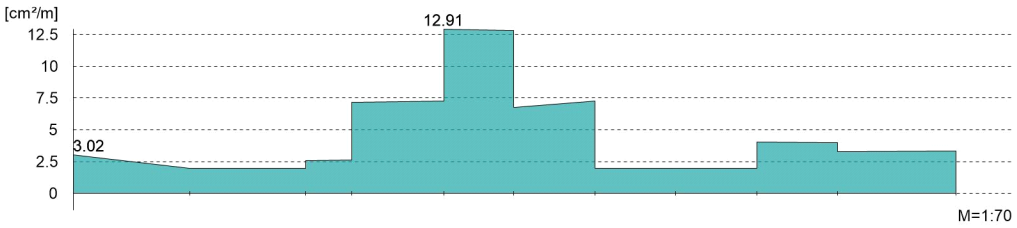


Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Querkraftbewehrung asw

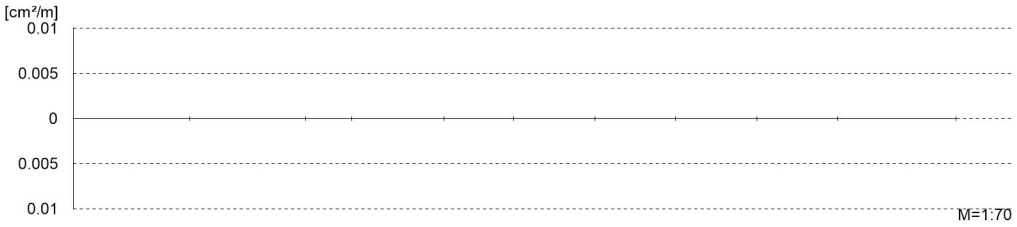


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gurtbewehrung — Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

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

Gurtanschlussbewehrung asf



UZ-2 — Unterzug

Kombinationen — Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. — Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-10		1.35	**1.50**	0.75
11		1.00	**1.50**	0.75
12-14		1.00	**1.50**	.

Selten — Seltene Kombinationen

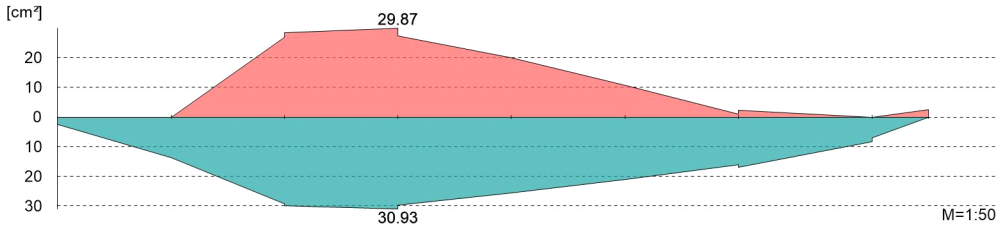
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
15-17		1.00	**1.00**	0.50

Quasi-ständig — Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
18-22		1.00	0.30	.

Längsbewehrung — Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

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

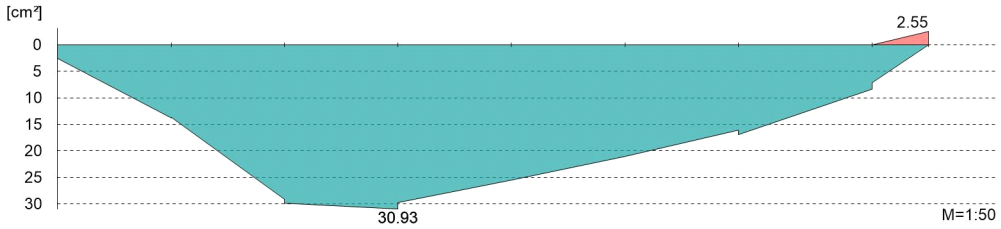


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

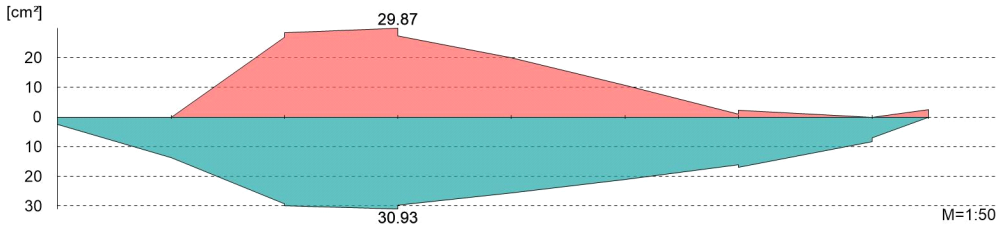
Tragfähigkeit — Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Längsbewehrung As oben/unten



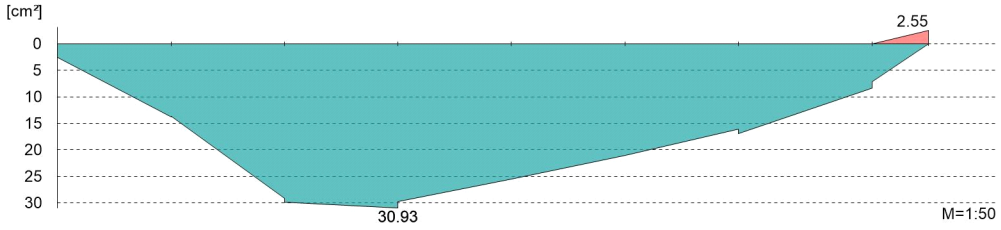
Spannung — Spannungsnachweis, Abs. 7.2

Längsbewehrung As oben/unten

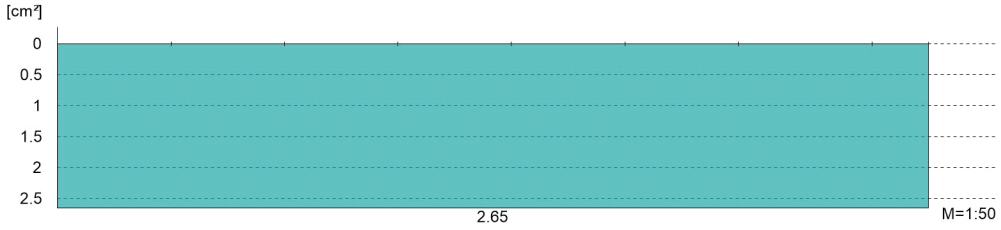


Rissbreiten — Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Längsbewehrung As oben/unten



Zwang — Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten



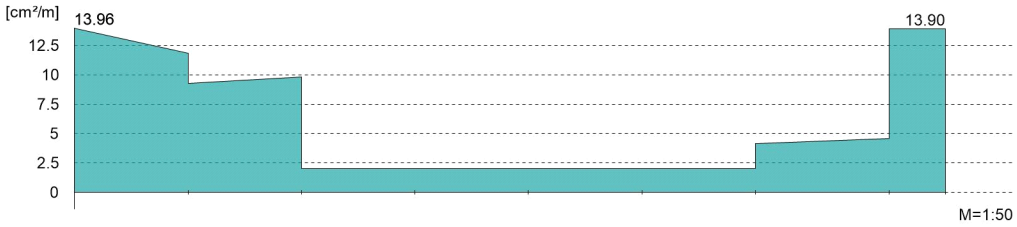
Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

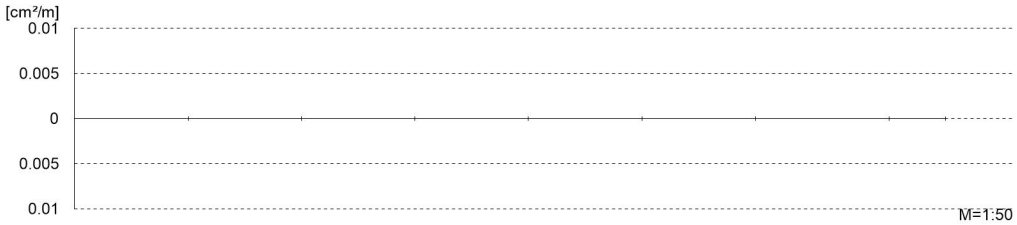
Querkraftbewehrung asw



Gurtbewehrung — Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

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

Gurtanschlussbewehrung asf



Nachweise (GZG)

Zustand II-Nw-Iso — Verformungsnachweis im Zustand II

Parameter — Parameter für den Verformungsnachweis nach DIN EN 1992-1-1

ϕ	Endkriechzahl
ε_{cs}	Endschwinddehnung
β	Lastdauereinflussbeiwert
ζ-Kombin.	Kombinationstyp für ζ-Ermittlung (Nachweiskombination oder seltene Kombination)
ζ_{min}	Mindestwert für Verteilungsbeiwert ζ vgl. jeweils 7.4.3

	ϕ [-]	ε_{cs} [‰]	β	ζ-Kombin.	ζ_{min} [-]
EG.D.03	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
EG.D.04	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
EG.B.04	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
EG.B.05	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
EG.B.06	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
EG.B.18	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
EG.B.21	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
EG.B.22	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
UZ-1	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
UZ-2	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

$zul.f_\infty$ Grenzwert der Endverformung
$zul.f_\infty$-f_0 Grenzwert der Differenzverformung

	$zul.f_\infty$ [mm]	$zul.f_\infty$-f_0 [mm]
VERF-1	12.9	6.4
VERF-2	32.7	16.3
VERF-3	37.4	18.7
VERF-4	33.0	16.5
VERF-5	18.5	9.3
VERF-6	33.0	16.5
VERF-7	23.4	11.7
VERF-8	26.6	13.3
VERF-9	21.0	10.5
VERF-10	23.0	11.5
VERF-11	12.8	6.4

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

Quasi-ständig

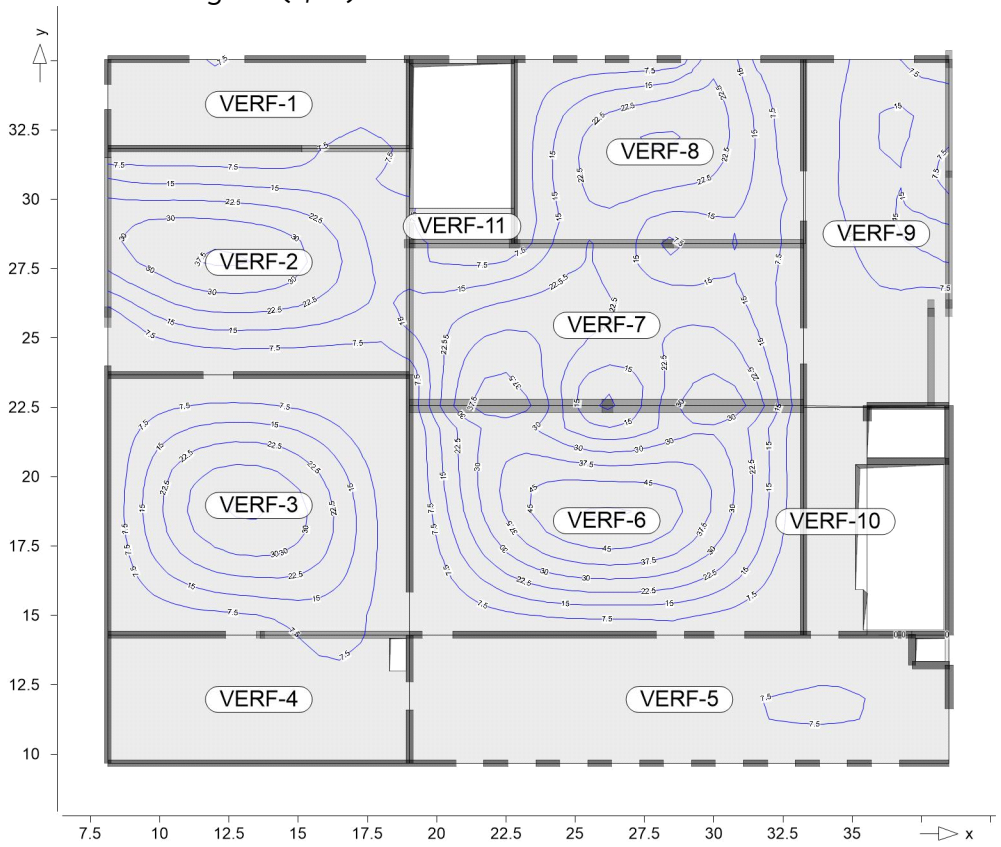
Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-11		1.00	0.30	.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Endverformung — Ausnutzung der Endverformung im Zustand II

Ausnutzung — Ausnutzung eta(f,oo)



Isolinienstufen = 7.50 %

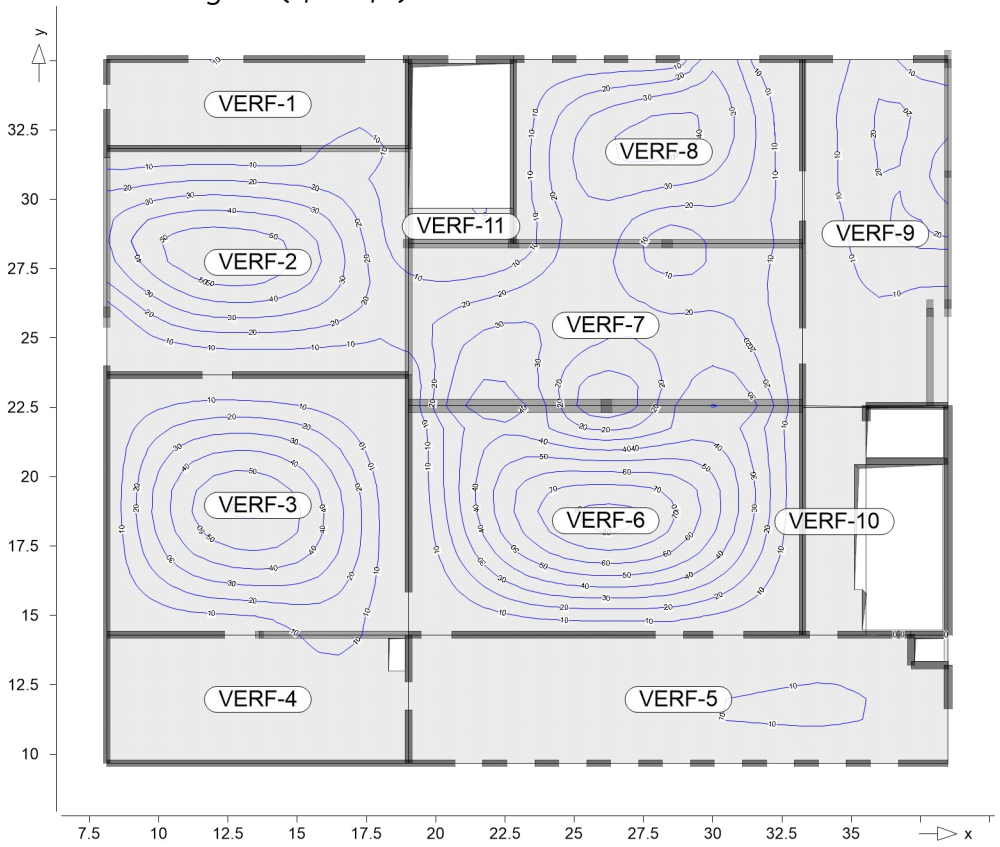
Elr,oo	Endsteifigkeit in r-Richtung
Els,oo	Endsteifigkeit in s-Richtung
f,oo	Endverformung
eta(f,oo)	Ausnutzung der zulässigen Endverformung
Lkn	Lastkombinationsnummer

Position	x [m]	y [m]	Elr,oo [MNm²]	Els,oo [MNm²]	f,oo [mm]	eta(f,oo) [%]	Lkn
VERF-1	17.25	31.83	22.337	25.487	-1.5	12.00	5
VERF-2	12.00	27.75	6.203	28.273	-12.6	38.69	5
VERF-3	13.50	18.75	5.966	22.769	-14.3	38.30	9
VERF-4	16.50	14.30	22.371	23.793	-3.1	9.50	11
VERF-5	33.75	12.00	22.371	27.542	-1.6	8.58	10
VERF-6	26.25	18.75	6.026	24.661	-17.7	53.76	6
VERF-7	22.50	22.55	22.371	22.388	-10.3	44.20	6
VERF-8	27.75	32.25	18.168	23.632	-8.2	30.94	3
VERF-9	38.50	28.50	23.381	20.946	-3.6	17.18	7
VERF-10	34.50	18.00	22.371	18.625	0.7	3.10	1
VERF-11	19.02	28.40	22.371	19.467	-1.4	10.72	4

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Differenzverformung — Ausnutzung der Differenzverformung im Zustand II

Ausnutzung — Ausnutzung eta(f,oo-f,0)



Isolinienstufen = 10.00 %

Elr,oo	Endsteifigkeit in r-Richtung
Els,oo	Endsteifigkeit in s-Richtung
f,oo-f,0	Differenzverformung
eta(f,oo-f,0)	Ausnutzung der zulässigen Differenzverformung
Lkn	Lastkombinationsnummer

Position	x [m]	y [m]	Elr,oo [MNm²]	Els,oo [MNm²]	f,oo-f,0 [mm]	eta(f,oo-f,0) [%]	Lkn
VERF-1	17.25	31.83	22.337	25.487	-1.0	15.99	5
VERF-2	12.75	27.75	6.140	29.807	-9.8	60.28	5
VERF-3	13.50	18.75	5.966	22.769	-11.4	61.13	9
VERF-4	16.50	14.30	22.371	23.793	-2.1	12.49	11
VERF-5	33.75	12.00	22.371	27.542	-1.1	12.00	10
VERF-6	26.25	18.75	6.026	24.661	-13.9	83.98	1
VERF-7	22.50	22.55	22.371	22.388	-5.7	48.39	6
VERF-8	27.75	32.25	18.168	23.632	-5.9	44.50	3
VERF-9	36.75	33.00	26.666	21.696	-2.2	21.38	7
VERF-10	33.75	18.75	22.371	12.980	0.6	4.79	1
VERF-11	21.75	29.68	21.816	12.923	0.8	12.83	3

Auflagerkräfte

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Punktlager-EW — Punktlagerkräfte einwirkungsweise

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

Positionsgrafik — Übersicht der Stützenlager (Stahlbeton)

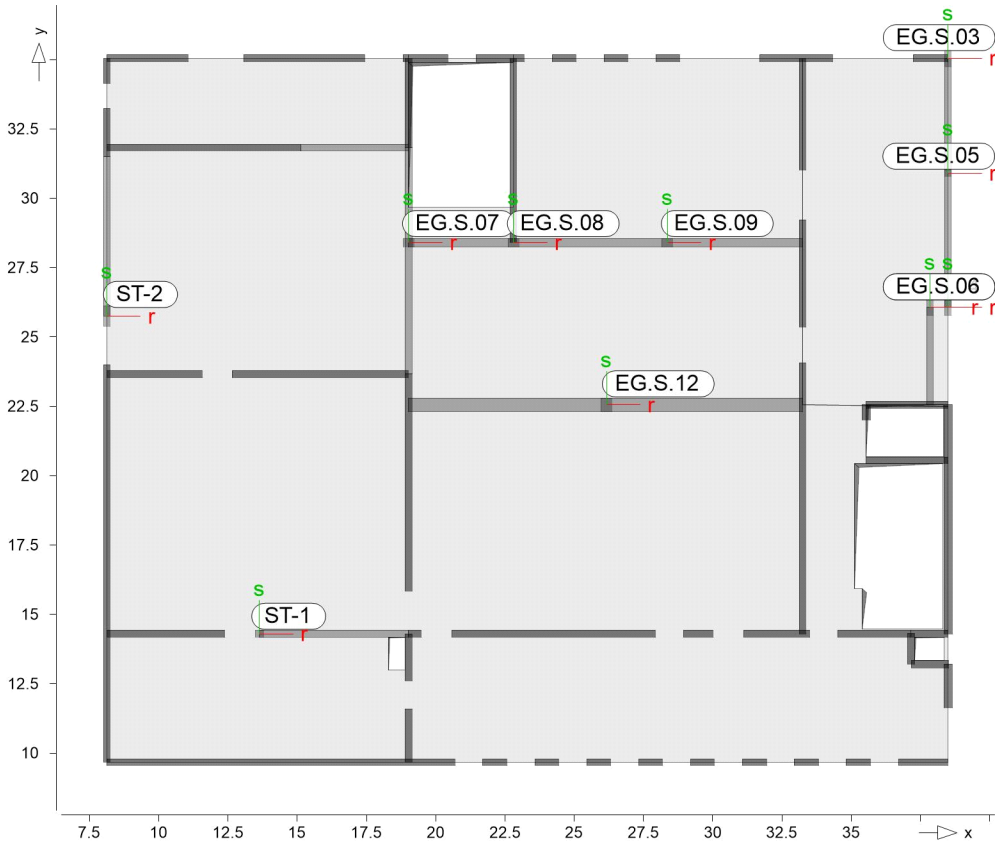


Tabelle — Tabellarische Ausgabe der Auflagerkräfte

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]	$M_{s,min}$ $M_{s,max}$ [kNm]	$M_{t,min}$ $M_{t,max}$ [kNm]
EG.S.03	Gk	-	-	36.75	-	-	-
	Qk.N	-	-	-0.44	-	-	-
		-	-	0.65	-	-	-
	Qk.S	-	-	-0.04	-	-	-
		-	-	2.08	-	-	-
EG.S.04	Gk	-	-	125.64	-	-	-
	Qk.N	-	-	-0.49	-	-	-
		-	-	1.42	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	12.19	-	-	-
EG.S.05	Gk	-	-	286.00	-	-	-
	Qk.N	-	-	-3.35	-	-	-
		-	-	46.65	-	-	-
	Qk.S	-	-	-0.18	-	-	-
		-	-	21.79	-	-	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	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]	$M_{s,min}$ $M_{s,max}$ [kNm]	$M_{t,min}$ $M_{t,max}$ [kNm]
EG.S.06	Gk	-	-	170.06	-	-	-
	Qk.N	-	-	-4.06	-	-	-
		-	-	56.47	-	-	-
	Qk.S	-	-	-0.59	-	-	-
		-	-	8.23	-	-	-
EG.S.07	Gk	-	-	1003.2	-	-	-
	Qk.N	-	-	-5.43	-	-	-
		-	-	244.24	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	24.49	-	-	-
EG.S.08	Gk	-	-	501.82	-	-	-
	Qk.N	-	-	-4.68	-	-	-
		-	-	133.63	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	8.56	-	-	-
EG.S.09	Gk	-	-	1147.3	-	-	-
	Qk.N	-	-	-16.60	-	-	-
		-	-	307.03	-	-	-
	Qk.S	-	-	-5.48	-	-	-
		-	-	21.85	-	-	-
EG.S.12	Gk	-	-	2190.4	-	-	-
	Qk.N	-	-	-25.69	-	-	-
		-	-	539.65	-	-	-
	Qk.S	-	-	-1.54	-	-	-
		-	-	37.84	-	-	-
ST-1	Gk	-	-	201.76	-	-	-
	Qk.N	-	-	-0.62	-	-	-
		-	-	95.75	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	0.24	-	-	-
ST-2	Gk	-	-	665.51	-	-	-
	Qk.N	-	-	-0.74	-	-	-
		-	-	135.88	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	15.67	-	-	-

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Linienlager-EW — Linienlagerkräfte einwirkungsweise

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

Positionsgrafik — Übersicht der Wandlager (Stahlbeton)

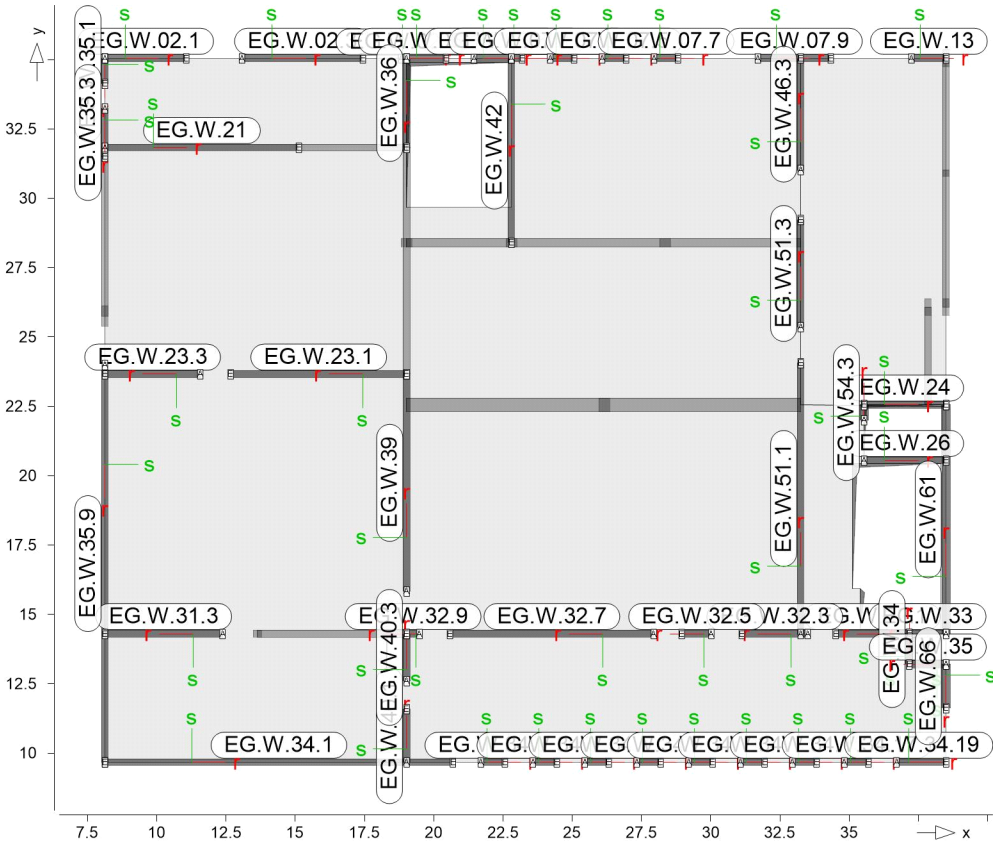


Tabelle — Tabellarische Ausgabe der Auflagerkräfte

lokal, F, t-Achse

EW	$F_{t,A,min}$ / $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ / $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ / $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ / $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} / e_{max} [m]
EG.W.02.1	*(L = 2.94 m)*				
Gk	13.81	123.59	233.37	363.03	0.43
Qk.N	0.06	-0.14	-0.34	-0.41	0.70
	-6.76	15.19	37.15	44.63	0.71
Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.31	1.56	2.81	4.57	0.39
EG.W.02.3	*(L = 4.37 m)*				
Gk	156.33	137.98	119.62	602.27	-0.10
Qk.N	-0.27	-0.41	-0.55	-1.78	0.25
	20.55	20.45	20.34	89.26	0.00
Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	2.07
	2.01	1.71	1.41	7.47	-0.13
EG.W.02.5	*(L = 0.20 m)*				
Gk	218.16	192.10	166.05	37.80	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
	Qk.N	-2.71	-2.68	-2.65	-0.53	0.00
		18.80	13.79	8.77	2.71	-0.01
	Qk.S	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00
		3.28	2.95	2.62	0.58	0.00
EG.W.06.1	*(L = 1.42 m)*					
	Gk	30.92	40.05	49.19	56.80	0.05
	Qk.N	-23.52	-14.15	-4.78	-20.07	-0.16
		1.82	1.88	1.95	2.67	0.01
	Qk.S	0.54	-0.31	-1.17	-0.44	0.65
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EG.W.06.3	*(L = 1.36 m)*					
	Gk	58.51	54.93	51.34	74.42	-0.01
	Qk.N	-5.62	-8.22	-10.83	-11.14	0.07
		1.89	1.65	1.41	2.24	-0.03
	Qk.S	0.06	-0.01	-0.09	-0.02	1.17
		-0.33	0.03	0.39	0.04	2.84
EG.W.07.1	*(L = 0.38 m)*					
	Gk	138.76	172.50	206.24	66.41	0.01
	Qk.N	-9.45	-6.52	-3.58	-2.51	-0.03
		13.87	17.37	20.87	6.69	0.01
	Qk.S	-1.00	-1.26	-1.52	-0.49	0.01
		2.43	2.91	3.39	1.12	0.01
EG.W.07.3	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	255.88	261.08	266.29	225.84	0.00
	Qk.N	-1.94	-1.92	-1.89	-1.66	0.00
		43.46	46.25	49.05	40.01	0.01
	Qk.S	-1.51	-1.39	-1.26	-1.20	-0.01
		3.39	3.33	3.27	2.88	0.00
EG.W.07.5	*(L = 0.86 m)*					
	Gk	251.12	240.91	230.70	208.39	-0.01
	Qk.N	-1.52	-1.40	-1.29	-1.21	-0.01
		48.35	46.48	44.61	40.20	-0.01
	Qk.S	-0.73	-0.62	-0.51	-0.54	-0.03
		2.84	2.70	2.55	2.33	-0.01
EG.W.07.7	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	262.80	363.19	463.59	314.16	0.04
	Qk.N	-1.09	-1.32	-1.55	-1.14	0.03
		48.75	65.39	82.03	56.56	0.04
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.89	4.36	5.83	3.77	0.05
EG.W.07.9	*(L = 2.63 m)*					
	Gk	180.34	144.46	108.58	379.93	-0.11
	Qk.N	-0.76	-0.28	0.19	-0.74	-0.74
		23.65	12.03	0.42	31.65	-0.42
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.25	3.21	4.18	8.45	0.13
EG.W.13	*(L = 1.25 m)*					

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
	Gk	248.81	160.48	72.16	200.61	-0.11
	Qk.N	-1.51	-1.27	-1.03	-1.59	-0.04
		32.91	19.09	5.27	23.86	-0.15
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		7.37	5.21	3.06	6.51	-0.09
EG.W.21	*(L = 7.00 m)*					
	Gk	118.97	107.24	95.52	750.96	-0.13
	Qk.N	0.06	-0.08	-0.22	-0.55	2.09
		27.80	42.15	56.51	295.16	0.40
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	3.63
		2.58	0.89	-0.79	6.25	-2.20
EG.W.23.1	*(L = 6.35 m)*					
	Gk	124.75	101.45	78.14	644.58	-0.24
	Qk.N	-3.14	-1.31	0.52	-8.34	-1.48
		31.50	43.78	56.06	278.15	0.30
	Qk.S	-0.01	-0.01	-0.01	-0.05	-0.25
		3.55	0.94	-1.67	5.98	-2.94
EG.W.23.3	*(L = 3.44 m)*					
	Gk	152.17	80.18	8.20	275.85	-0.51
	Qk.N	-0.02	-0.03	-0.05	-0.12	0.31
		76.65	38.61	0.56	132.82	-0.57
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.03	0.11	0.25	0.38	0.71
EG.W.24	*(L = 2.96 m)*					
	Gk	114.22	122.80	131.38	363.34	0.03
	Qk.N	-2.57	-1.48	-0.38	-4.37	-0.37
		19.17	11.20	3.22	33.12	-0.35
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.80	4.87	4.93	14.40	0.01
EG.W.26	*(L = 2.96 m)*					
	Gk	76.61	80.37	84.12	237.79	0.02
	Qk.N	-25.68	-8.29	9.09	-24.53	-1.03
		43.61	17.59	-8.42	52.05	-0.73
	Qk.S	-2.32	-0.82	0.69	-2.41	-0.91
		2.97	2.20	1.44	6.52	-0.17
EG.W.31.3	*(L = 4.24 m)*					
	Gk	134.94	86.62	38.30	367.61	-0.39
	Qk.N	-0.38	-0.13	0.12	-0.57	-1.31
		74.87	39.86	4.85	169.18	-0.62
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.86
		-0.56	0.21	0.99	0.91	2.56
EG.W.32.1	*(L = 2.65 m)*					
	Gk	46.45	153.74	261.03	407.71	0.31
	Qk.N	0.94	-2.04	-5.03	-5.42	0.65
		-3.98	31.60	67.19	83.81	0.50
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35	3.07	4.79	8.14	0.25

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
EG.W.32.3	*(L = 2.38 m)*					
	Gk	96.03	138.69	181.35	329.62	0.12
	Qk.N	-4.92	-2.99	-1.07	-7.11	-0.25
		26.96	44.80	62.64	106.47	0.16
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.39	1.85	1.31	4.39	-0.12
EG.W.32.5	*(L = 1.07 m)*					
	Gk	521.78	539.12	556.46	575.48	0.01
	Qk.N	-5.18	-5.10	-5.03	-5.45	0.00
		135.25	139.00	142.75	148.38	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		7.04	7.32	7.61	7.82	0.01
EG.W.32.7	*(L = 7.36 m)*					
	Gk	333.27	282.05	230.82	2075.15	-0.22
	Qk.N	-3.33	-1.53	0.28	-11.23	-1.45
		88.23	72.41	56.60	532.79	-0.27
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.89	4.32	4.75	31.80	0.12
EG.W.32.9	*(L = 0.46 m)*					
	Gk	592.11	658.81	725.51	304.65	0.01
	Qk.N	-0.52	-0.58	-0.64	-0.27	0.01
		131.80	149.68	167.56	69.22	0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
		16.66	18.27	19.89	8.45	0.01
EG.W.33	*(L = 1.34 m)*					
	Gk	47.11	50.47	53.83	67.49	0.01
	Qk.N	-5.17	-6.39	-7.60	-8.54	0.04
		4.28	4.57	4.87	6.11	0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.28	1.44	1.60	1.92	0.03
EG.W.34	*(L = 1.11 m)*					
	Gk	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EG.W.34.1	*(L = 12.56 m)*					
	Gk	45.59	72.58	99.57	911.79	0.78
	Qk.N	0.63	-0.42	-1.47	-5.31	5.19
		12.08	12.75	13.42	160.15	0.11
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.76	0.53	1.83	6.72	5.08
EG.W.34.3	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	192.21	199.51	206.80	172.58	0.01
	Qk.N	-27.59	-24.31	-21.02	-21.03	-0.02
		37.50	38.02	38.53	32.89	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
		3.74	3.52	3.30	3.04	-0.01
EG.W.34.5	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	229.29	243.71	258.12	210.81	0.01
	Qk.N	-5.52	-6.91	-8.30	-5.98	0.03
		34.49	41.59	48.69	35.98	0.02
	Qk.S	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.02
		2.60	2.28	1.96	1.97	-0.02
EG.W.34.7	*(L = 0.86 m)*					
	Gk	238.27	199.14	160.02	172.26	-0.03
	Qk.N	-8.72	-7.26	-5.80	-6.28	-0.03
		52.07	45.95	39.83	39.75	-0.02
	Qk.S	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.05
		1.21	0.90	0.59	0.78	-0.05
EG.W.34.9	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	32.66	48.45	64.24	41.91	0.05
	Qk.N	-0.48	-0.65	-0.82	-0.56	0.04
		16.69	18.33	19.97	15.85	0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.10	0.23	0.57	0.20	0.21
EG.W.34.11	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	277.12	277.28	277.44	239.85	0.00
	Qk.N	-6.18	-5.97	-5.76	-5.17	-0.01
		48.26	48.34	48.43	41.82	0.00
	Qk.S	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
		3.87	3.83	3.79	3.31	0.00
EG.W.34.13	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	68.07	66.32	64.57	57.37	0.00
	Qk.N	-0.77	-0.49	-0.20	-0.42	-0.08
		22.46	22.89	23.32	19.80	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.48	0.37	0.27	0.32	-0.04
EG.W.34.15	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	249.66	249.31	248.96	215.65	0.00
	Qk.N	-1.46	-1.46	-1.46	-1.26	0.00
		50.68	51.11	51.53	44.21	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11
		2.32	2.28	2.25	1.97	0.00
EG.W.34.17	*(L = 0.86 m)*					
	Gk	68.59	60.90	53.21	52.68	-0.02
	Qk.N	-0.62	-0.55	-0.47	-0.47	-0.02
		25.85	24.58	23.30	21.26	-0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.30	0.19	0.08	0.16	-0.08
EG.W.34.19	*(L = 1.79 m)*					
	Gk	138.34	140.86	143.37	252.83	0.01
	Qk.N	-0.25	-0.10	0.06	-0.17	-0.50
		33.07	16.47	-0.13	29.56	-0.30

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.73	0.55	0.36	0.98	-0.10
EG.W.35	*(L = 1.34 m)*					
	Gk	24.61	43.15	61.69	57.70	0.10
	Qk.N	-0.04	-0.79	-1.55	-1.06	0.21
		2.11	14.68	27.25	19.63	0.19
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.13	0.10	0.07	0.13	-0.07
EG.W.35.1	*(L = 0.92 m)*					
	Gk	1.67	121.23	240.80	111.49	0.15
	Qk.N	-31.58	-8.52	14.53	-7.84	-0.41
		1.93	7.17	12.41	6.59	0.11
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.50	2.00	3.50	1.84	0.11
EG.W.35.3	*(L = 1.74 m)*					
	Gk	-57.76	207.05	471.86	360.27	0.37
	Qk.N	0.14	-0.11	-0.35	-0.19	0.67
		-9.33	40.19	89.71	69.93	0.36
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-3.35	4.50	12.34	7.82	0.51
EG.W.35.9	*(L = 14.32 m)*					
	Gk	161.78	132.68	103.59	1900.66	-0.52
	Qk.N	-0.31	-0.13	0.05	-1.85	-3.28
		33.15	24.40	15.64	349.49	-0.86
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.35	3.28	2.22	47.03	-0.78
EG.W.36	*(L = 3.22 m)*					
	Gk	-19.12	209.95	439.02	677.01	0.59
	Qk.N	-4.45	-1.78	0.90	-5.73	-0.81
		-15.43	38.68	92.79	124.72	0.75
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.85	5.24	11.33	16.90	0.62
EG.W.39	*(L = 7.83 m)*					
	Gk	67.92	298.86	529.79	2340.05	1.01
	Qk.N	0.49	-0.51	-1.51	-3.99	2.55
		41.22	76.16	111.09	596.30	0.60
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	6.89	13.78	53.94	1.31
EG.W.40.1	*(L = 1.92 m)*					
	Gk	39.07	53.52	67.97	102.74	0.09
	Qk.N	-0.73	-0.94	-1.16	-1.81	0.07
		6.31	22.71	39.11	43.59	0.23
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	1.03
		0.68	0.18	-0.33	0.34	-0.91
EG.W.40.3	*(L = 1.70 m)*					
	Gk	23.94	279.44	534.94	475.04	0.26
	Qk.N	-0.06	-0.25	-0.44	-0.42	0.22

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
		21.19	72.70	124.21	123.60	0.20
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13
		-0.99	6.81	14.61	11.58	0.32
EG.W.42	*(L = 6.65 m)*					
	Gk	16.07	164.08	312.09	1091.07	1.00
	Qk.N	1.46	-1.09	-3.63	-7.23	2.59
		-10.84	34.17	79.18	227.23	1.46
	Qk.S	-0.14	-0.04	0.06	-0.26	-2.93
		0.49	2.93	5.38	19.51	0.92
EG.W.46.3	*(L = 4.02 m)*					
	Gk	396.56	218.59	40.62	879.49	-0.55
	Qk.N	-3.18	-1.38	0.42	-5.55	-0.88
		89.37	48.16	6.96	193.79	-0.57
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		19.74	8.83	-2.07	35.53	-0.83
EG.W.51.1	*(L = 9.76 m)*					
	Gk	129.64	229.07	328.50	2236.02	0.71
	Qk.N	3.11	-0.47	-4.05	-4.57	12.45
		25.68	49.21	72.74	480.38	0.78
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.94	4.92	6.90	48.05	0.65
EG.W.51.3	*(L = 3.86 m)*					
	Gk	132.71	274.10	415.49	1059.38	0.33
	Qk.N	-4.62	-1.61	1.41	-6.20	-1.21
		33.84	55.61	77.38	214.92	0.25
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		7.81	11.56	15.30	44.66	0.21
EG.W.54.3	*(L = 0.54 m)*					
	Gk	172.59	197.71	222.83	107.69	0.01
	Qk.N	-9.74	-9.35	-8.95	-5.09	0.00
		20.88	25.62	30.35	13.95	0.02
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.03	6.51	7.98	3.54	0.02
EG.W.61	*(L = 8.25 m)*					
	Gk	-7.76	15.26	38.28	125.90	2.07
	Qk.N	0.41	-0.26	-0.93	-2.15	3.55
		0.19	0.42	0.65	3.50	0.75
	Qk.S	0.18	-0.14	-0.46	-1.17	3.10
		0.12	0.04	-0.04	0.32	-2.95
EG.W.66	*(L = 1.58 m)*					
	Gk	10.74	191.52	372.30	302.53	0.25
	Qk.N	-1.15	-1.51	-1.88	-2.39	0.06
		-4.35	19.07	42.48	30.12	0.32
	Qk.S	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	0.05
		0.19	0.68	1.18	1.08	0.19

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Pos. A4 Ausgabe Decke über UG

System

Positionsplan — Positionsplan

Bauteile — Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der Bauteil-Positionen



Platten — Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel [°]	Art	Material Längs	Material Quer	Dicke [cm]
KG.D.04, KG.D.05	0.0	iso	C 25/30 Q B 500MA	B 500SA	30.0

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

Expositionsklasse — gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Seite	Kl	Kommentar
KG.D.04, KG.D.05	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
KG.D.04	258.52	38.50	14.30
		38.50	35.05
		26.04	35.05
		26.04	14.30
KG.D.05	57.66	26.04	9.67
		38.50	9.67
		38.50	14.30
		26.04	14.30

Aussparungen

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
AUSP-1	15.41	35.69	14.43
		38.28	14.43
		38.28	20.37
		35.69	20.37
AUSP-2	4.06	35.74	22.36
		35.74	20.77
		38.30	20.77
		38.30	22.36

Unterzüge

Unterzug-Positionen

Stahlbeton

Position	Länge [m]	Betonstahl Längs	Betonstahl Bügel	Beton
KG.B.01	5.64	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Abminderung

Position	F_D	$F_{S,s}$	$F_{S,t}$	F_T	$F_{B,s}$	$F_{B,t}$
KG.B.01	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00

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

Querschnitt

Position	Exz. [cm]	b_{PI} [cm]	h_f [cm]	b_w [cm]	h [cm]
KG.B.01	UZ	24.0	30.0	24.0	70.0

UZ: Unterzug

Unterzugsgelenke

Position	Ort	$K_{T,s}$	$K_{R,r}$	$K_{R,t}$
KG.B.01	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Expositionsklasse — gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

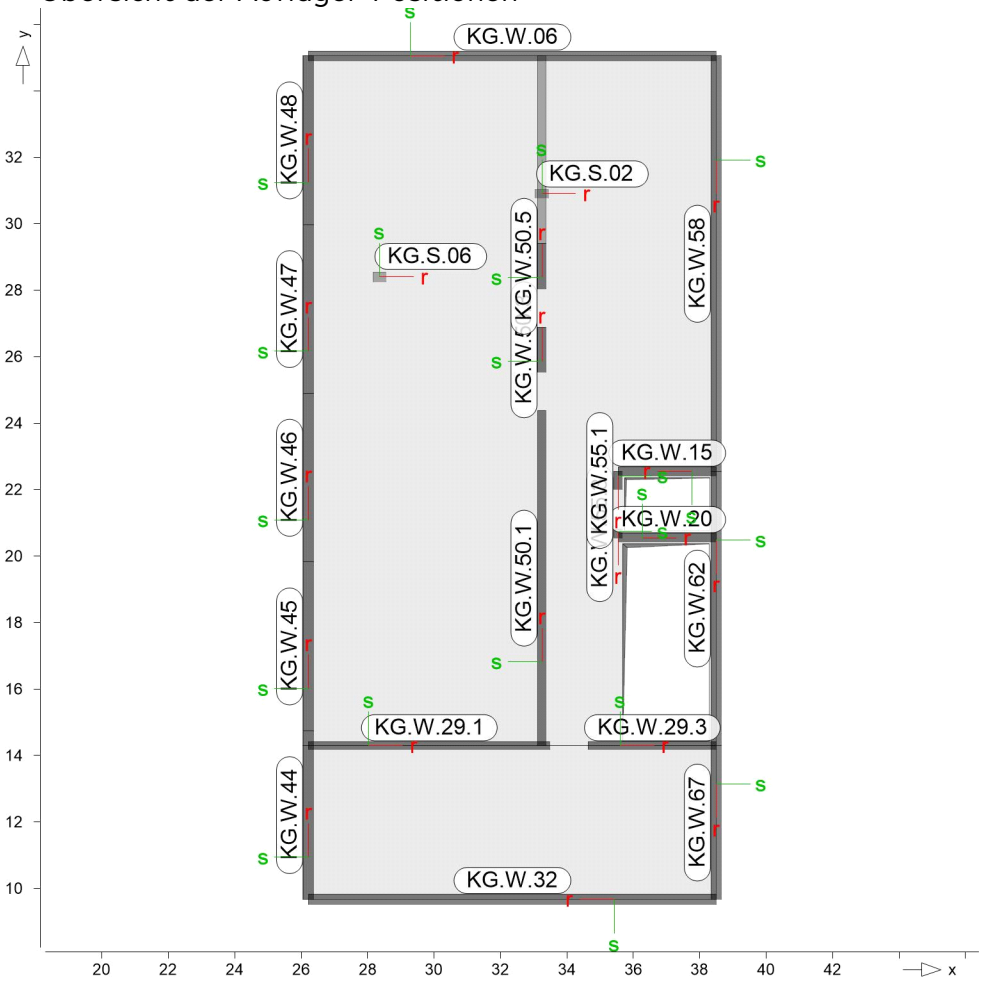
Position	Seite	Kl	Kommentar
KG.B.01	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
KG.B.01	5.64	33.25	29.40
		33.25	35.05

Auflager — Auflager-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der Auflager-Positionen



Stützenlager — Stützenlager-Positionen

Stahlbeton

Position	Länge [m]	Material	$b_{(r)}$ [cm]	$h_{(s)}$ [cm]
KG.S.02	2.86	C 25/30 Q B 500SA	40.0	24.0
KG.S.06	2.86	C 25/30 Q B 500SA	40.0	30.0

Q: Gesteinskörnung Quarzit

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Expositionsklasse — gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
KG.S.02, KG.S.06	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

Federsteifigkeiten

Position	$K_{R,r}$ [kNm/rad]	$K_{R,s}$ [kNm/rad]		$K_{T,t}$ [kN/m]
KG.S.02	frei	frei	+/-	1040559
KG.S.06	frei	frei	+/-	1300699

Koordinaten

Position	α [°]	x [m]	y [m]
KG.S.02	0.00	33.25	30.90
KG.S.06	0.00	28.36	28.40

Wandlager — Wandlager-Positionen

Stahlbeton

Position	Höhe [m]	Länge [m]	Material	Dicke [cm]
KG.W.06	2.86	12.28	C 25/30 Q B 500MA	30.0
KG.W.15, KG.W.20	2.86	2.96	C 25/30 Q B 500MA	26.0
KG.W.29.1	2.86	7.28	C 25/30 Q B 500MA	24.0
KG.W.29.3	2.86	3.86	C 25/30 Q B 500MA	24.0
KG.W.32	2.86	12.28	C 25/30 Q B 500MA	30.0
KG.W.44..KG.W.48	2.86	5.08	C 25/30 Q B 500MA	30.0
KG.W.50.1	2.86	10.08	C 25/30 Q B 500MA	24.0
KG.W.50.3	2.86	1.36	C 25/30 Q B 500MA	24.0
KG.W.50.5	2.86	1.37	C 25/30 Q B 500MA	24.0
KG.W.55.1	2.86	0.54	C 25/30 Q B 500MA	26.0
KG.W.55.3	2.86	0.26	C 25/30 Q B 500MA	26.0
KG.W.58	2.86	12.50	C 25/30 Q B 500MA	30.0
KG.W.62	2.86	8.25	C 25/30 Q B 500MA	30.0
KG.W.67	2.86	4.63	C 25/30 Q B 500MA	30.0

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Expositionsklasse — gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
KG.W.67,	oben + unten	XC1	trocken oder ständig

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Seite	Kl	Kommentar
KG.W.62, KG.W.58, KG.W.55.3, KG.W.55.1, KG.W.50.5, KG.W.50.3, KG.W.50.1, KG.W.48, KG.W.47, KG.W.46, KG.W.45, KG.W.44, KG.W.32, KG.W.29.3, KG.W.29.1, KG.W.20, KG.W.15, KG.W.06			nass

Federsteifigkeiten

Position	$K_{R,r}$ [kNm/rad/m]	$K_{R,s}$ [kNm/rad/m]		$K_{T,t}$ [kN/m/m]
KG.W.06	frei	frei	+/-	3251748
KG.W.15, KG.W.20	frei	frei	+/-	2818182
KG.W.29.1, KG.W.29.3	frei	frei	+/-	2601399
KG.W.32, KG.W.44..KG.W.48	frei	frei	+/-	3251748
KG.W.50.1, KG.W.50.3, KG.W.50.5	frei	frei	+/-	2601399
KG.W.55.1, KG.W.55.3	frei	frei	+/-	2818182
KG.W.58, KG.W.62, KG.W.67	frei	frei	+/-	3251748

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
KG.W.06	12.28	26.22	35.05
		38.50	35.05
KG.W.15	2.96	38.50	22.55
		35.54	22.55
KG.W.20	2.96	35.54	20.55
		38.50	20.55
KG.W.29.1	7.28	26.22	14.30
		33.49	14.30
KG.W.29.3	3.86	34.64	14.30
		38.50	14.30
KG.W.32	12.28	38.50	9.67

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
		26.22	9.67
KG.W.44	5.08	26.22	9.67
		26.22	14.74
KG.W.45	5.08	26.22	14.74
		26.22	19.82
KG.W.46	5.08	26.22	19.82
		26.22	24.90
KG.W.47	5.08	26.22	24.90
		26.22	29.97
KG.W.48	5.08	26.22	29.97
		26.22	35.05
KG.W.50.1	10.08	33.25	14.30
		33.25	24.38
KG.W.50.3	1.36	33.25	25.53
		33.25	26.89
KG.W.50.5	1.37	33.25	28.04
		33.25	29.40
KG.W.55.1	0.54	35.54	22.55
		35.54	22.00
KG.W.55.3	0.26	35.54	20.80
		35.54	20.55
KG.W.58	12.50	38.50	35.05
		38.50	22.55
KG.W.62	8.25	38.50	22.55
		38.50	14.30
KG.W.67	4.63	38.50	14.30
		38.50	9.67

Material

Materialkennwerte

Stahlbeton
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_{cm} G [N/mm²]	f_{ck} f_{ctm} [N/mm²]
KG.B.01, KG.D.04, KG.D.05, KG.S.02, KG.S.06, KG.W.06, KG.W.15, KG.W.20, KG.W.29.1, KG.W.29.3, KG.W.32, KG.W.44..KG.W.48, KG.W.50.1, KG.W.50.3, KG.W.50.5, KG.W.55.1, KG.W.55.3, KG.W.58,	C 25/30 Q	25.00	31000	25.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Material	Wichte	E_{cm} G	f_{ck} f_{ctm}
		[kN/m³]	[N/mm²]	[N/mm²]
KG.W.62, KG.W.67				
			12900	2.60

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Betonstahl
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte	E_s G	f_{yk} $f_{tk,cal}$
		[kN/m³]	[N/mm²]	[N/mm²]
KG.D.04, KG.D.05, KG.W.06, KG.W.15, KG.W.20, KG.W.29.1, KG.W.29.3, KG.W.32, KG.W.44..KG.W.48, KG.W.50.1, KG.W.50.3, KG.W.50.5, KG.W.55.1, KG.W.55.3, KG.W.58, KG.W.62, KG.W.67	B 500MA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00
KG.B.01, KG.D.04, KG.D.05, KG.S.02, KG.S.06	B 500SA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00

Auswertung — Geometrische Auswertung der Positionen

Flächen — Flächenförmige Bauteil-Positionen

Stahlbeton

Position	Dicke [cm]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
KG.D.04	30.0	239.06	71.72
KG.D.05	30.0	57.66	17.30

Unterzüge — Unterzug-Positionen

Stahlbeton

Position	$b_{(t)}$ [cm]	$h_{(s)}$ [cm]	Mantelfl. [m²]	Volumen [m³]
KG.B.01	24.00	40.00	7.22	0.54

Stützenlager — Stützen der Stützenlager-Positionen

Stahlbeton

Position	$b_{(r)}$ [cm]	$h_{(s)}$ [cm]	Mantelfl. [m²]	Volumen [m³]
KG.S.02	40.0	24.0	3.66	0.27

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	$b_{(r)}$ [cm]	$h_{(s)}$ [cm]	Mantelfl. [m^2]	Volumen [m^3]
KG.S.06	40.0	30.0	4.00	0.34

Wandlager — Wände der Wandlager-Positionen

Stahlbeton

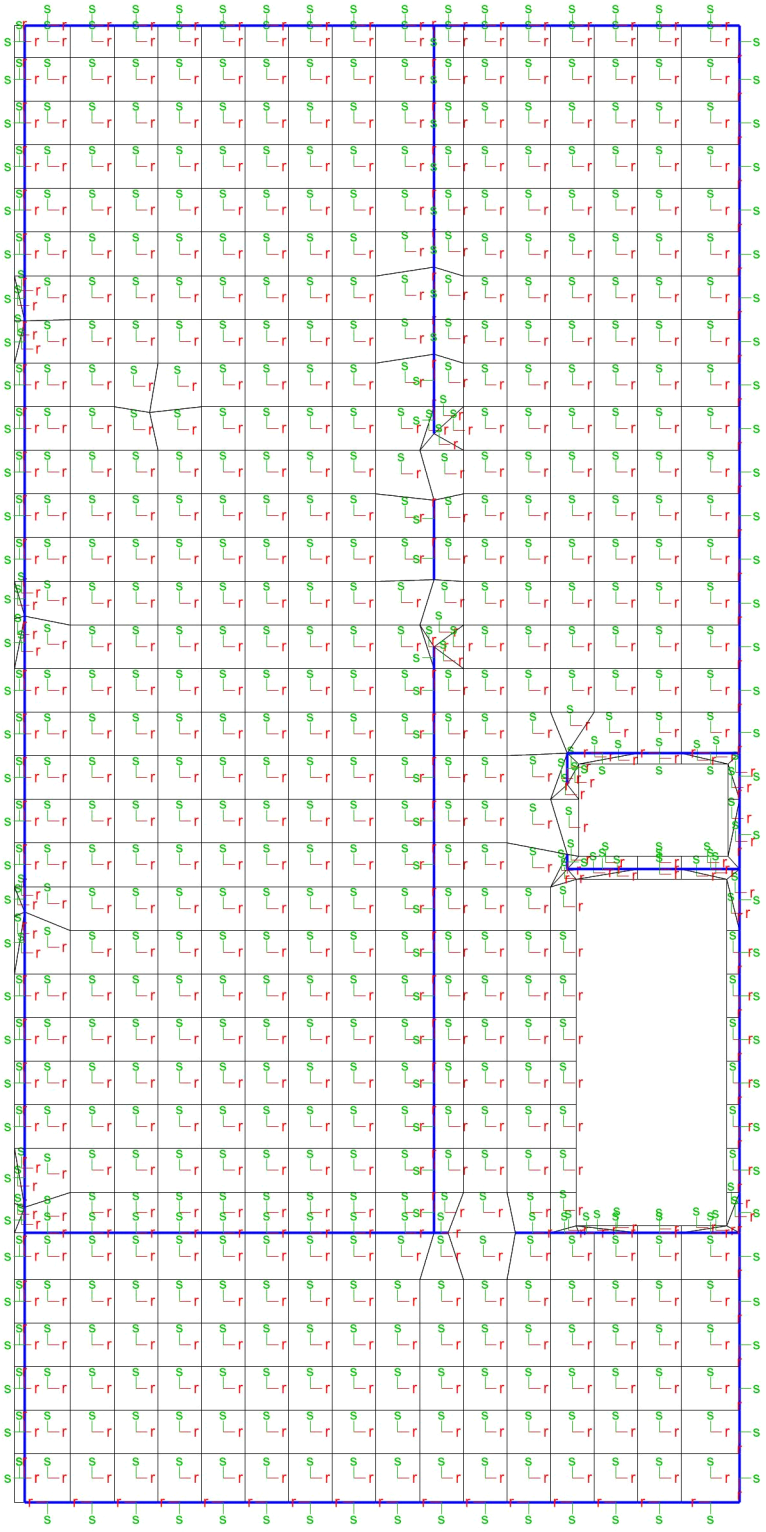
Position	Dicke [cm]	Höhe [cm]	Fläche [m^2]	Volumen [m^3]
KG.W.06	30.0	286.0	35.12	10.54
KG.W.15, KG.W.20	26.0	286.0	8.46	2.20
KG.W.29.1	24.0	286.0	20.81	4.99
KG.W.29.3	24.0	286.0	11.03	2.65
KG.W.32	30.0	286.0	35.12	10.54
KG.W.44..KG.W.48	30.0	286.0	14.52	4.36
KG.W.50.1	24.0	286.0	28.83	6.92
KG.W.50.3	24.0	286.0	3.89	0.93
KG.W.50.5	24.0	286.0	3.91	0.94
KG.W.55.1	26.0	286.0	1.56	0.41
KG.W.55.3	26.0	286.0	0.73	0.19
KG.W.58	30.0	286.0	35.75	10.72
KG.W.62	30.0	286.0	23.60	7.08
KG.W.67	30.0	286.0	13.24	3.97

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Elementkoordinatensysteme

Maßstab: 1:130



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Statik-Protokoll

Protokoll der statischen Analyse (MicroFe-20201005/20201005)

Systemwerte

Systemwerte Gesamt

Elemente	Knoten	Gleichungen	Steifigk.	Speicherpl.
746	639	1923	109909	858 Kbyte

Berechnung

Statische Berechnung

Erw. Optionen für die Berechnung	Einst.
Knotenoptimierung	ja
Abbruch bei beweglichen Systemen	ja
Konsistente Lasten	ja

Lastfälle : 40

Speicher

Speicherplatzbedarf

Arbeitsspeicher	benötigt	vorhanden
Kleiner Gleichungslöser	2877 Kbyte	ja

Festpl.	benötigt	vorhanden	Laufwerk:\Pfad
Ergebn.	5731 Kbyte	-	"T:\01 Projekte\2..."

Aufbereitung der Struktur : 0 sec

Lösung der statischen Aufgabe
Berechnungszeit : 0 sec

Belastung

Gesamtlast / Gesamtauflagerkraft

Lastfall	Px[kN] Ax[kN]	Py[kN] Ay[kN]	Pz[kN] Az[kN]
LF-1	0.00	0.00	-2983.71
	0.00	0.00	2983.71
BS-Gk	0.00	0.00	-57.58
	0.00	0.00	57.58
BS-Qk.N	0.00	0.00	-30.89
	0.00	0.00	30.89
LF-2	0.00	0.00	-17.62
	0.00	0.00	17.62
(KG.D.04)-1	0.00	0.00	-70.58
	0.00	0.00	70.58
(KG.D.04)-2	0.00	0.00	-144.38
	0.00	0.00	144.38
(KG.D.04)-3	0.00	0.00	-67.63
	0.00	0.00	67.63
(KG.D.04)-4	0.00	0.00	-146.45
	0.00	0.00	146.45
(KG.D.04)-5	0.00	0.00	-282.03
	0.00	0.00	282.03
(KG.D.04)-6	0.00	0.00	-130.93

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lastfall	Px[kN] Ax[kN]	Py[kN] Ay[kN]	Pz[kN] Az[kN]
	0.00	0.00	130.93
(KG.D.04)-7	0.00	0.00	-132.79
	0.00	0.00	132.79
(KG.D.04)-8	0.00	0.00	-29.24
	0.00	0.00	29.24
(KG.D.05)-1	0.00	0.00	-288.32
	0.00	0.00	288.32
#1|BS-Gk	0.00	0.00	-53.11
	0.00	0.00	53.11
#1|BS-Qk.N	0.00	0.00	-28.44
	0.00	0.00	28.44
#1|LF-1	0.00	0.00	-5216.77
	0.00	0.00	5216.77
#1|LF-2	0.00	0.00	-1570.14
	0.00	0.00	1570.14
#2|BS-Gk	0.00	0.00	-169.10
	0.00	0.00	169.10
#2|BS-Qk.N	0.00	0.00	-15.85
	0.00	0.00	15.85
#2|LF-1	0.00	0.00	-5668.38
	0.00	0.00	5668.38
#2|LF-2	0.00	0.00	-10.39
	0.00	0.00	10.39
#2|(1.OG.D.03)-1	0.00	0.00	-135.34
	0.00	0.00	135.34
#2|(1.OG.D.04)-1	0.00	0.00	6.86
	0.00	0.00	-6.86
#2|(1.OG.D.05)-1	0.00	0.00	-184.03
	0.00	0.00	184.03
#2|(1.OG.D.05)-2	0.00	0.00	-147.78
	0.00	0.00	147.78
#2|(1.OG.D.06)-1	0.00	0.00	-246.65
	0.00	0.00	246.65
#2|(1.OG.D.07)-1	0.00	0.00	-175.92
	0.00	0.00	175.92
#2|(1.OG.D.08)-1	0.00	0.00	-64.97
	0.00	0.00	64.97
#3|LF-1	0.00	0.00	-4118.86

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lastfall	Px[kN] Ax[kN]	Py[kN] Ay[kN]	Pz[kN] Az[kN]
	0.00	0.00	4118.86
#3|LF-4	0.00	0.00	-168.99
	0.00	0.00	168.99
#3|(2.OG.D.05)-1	0.00	0.00	-35.08
	0.00	0.00	35.08
#3|(2.OG.D.05)-2	0.00	0.00	-56.65
	0.00	0.00	56.65
#3|(2.OG.D.05)-3	0.00	0.00	-44.61
	0.00	0.00	44.61
#3|(2.OG.D.05)-4	0.00	0.00	0.97
	0.00	0.00	-0.97
#3|(2.OG.D.05)-5	0.00	0.00	-46.27
	0.00	0.00	46.27
#3|(2.OG.D.06)-1	0.00	0.00	-0.32
	0.00	0.00	0.32
#3|(2.OG.D.07)-1	0.00	0.00	1.26
	0.00	0.00	-1.26
#3|(2.OG.D.07)-2	0.00	0.00	2.30
	0.00	0.00	-2.30
#3|(2.OG.D.08)-1	0.00	0.00	3.75
	0.00	0.00	-3.75
#3|(2.OG.D.09)-1	0.00	0.00	-69.82
	0.00	0.00	69.82
Summe			
	0.00	0.00	-22594.50
	0.00	0.00	22594.50

Aufbau der Ergebnisse : 1 sec

Ende der statischen Analyse
Gesamtdauer : 1 sec

*** Berechnung erfolgreich abgeschlossen ***

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

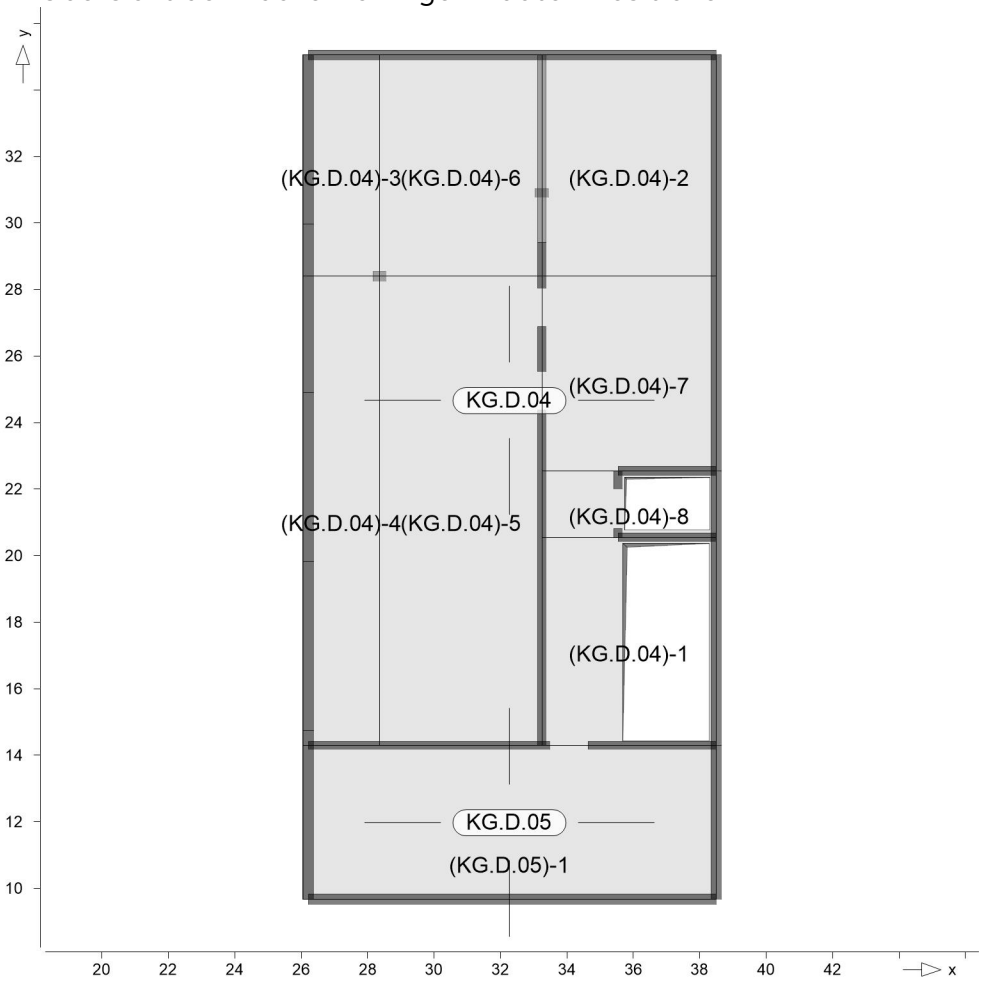
Belastungen

Lastplan — Lasten des FE-Modells

Bauteillasten — Bauteilbezogene Lasten

Flächenpositionen — Flächenförmige Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der flächenförmigen Bauteil-Positionen



Eigengewicht

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m²]
KG.D.04, KG.D.05	Gk	LF-1	PGr	7.50

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Sonstige ständige Last

	Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m²]
(a)	KG.D.04, KG.D.05	Gk	LF-1	PGr	2.51

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nutzlast

	Position	EW	Lastfall je Lastfeld	Art	p [kN/m²]
(b)	KG.D.04	Qk.N	(KG.D.04)-1..(KG.D.04)-8	PGr	4.20
(c)	KG.D.05	Qk.N	(KG.D.05)-1	PGr	5.00

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(a) aus Pos. '2.3' Flächenlast Gk 'gk_DE_Kg'

2.510 = 2.51 kN/m²

(b) aus Pos. '2.3' Flächenlast Qk.N_C 'qk_C1'

3.000 = 3.00 kN/m²

aus Pos. '2.3' Flächenlast Qk.N_C 'qk_C_Tw'

1.200 = 1.20 kN/m²

= 4.20 kN/m²

(c) aus Pos. '2.3' Flächenlast Qk.N_C 'qk_C3'

5.000 = 5.00 kN/m²

Koordinaten der Lastfelder

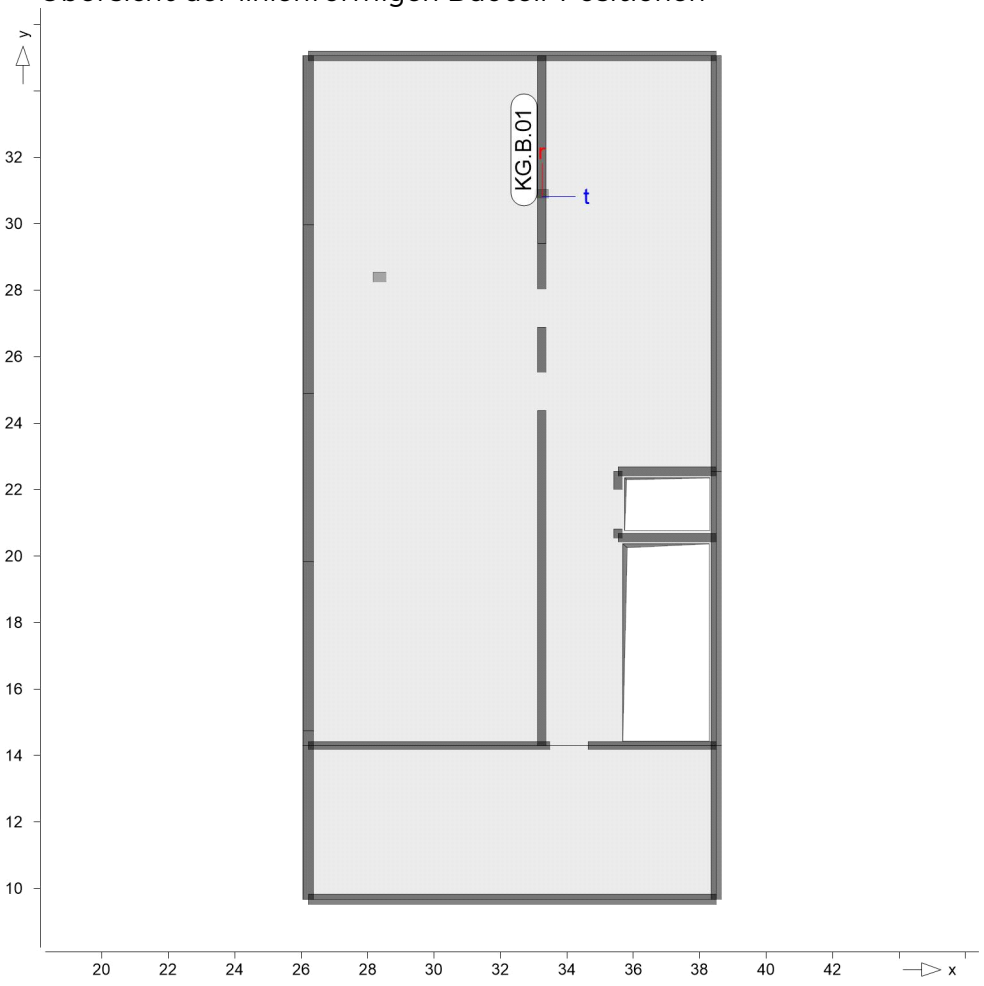
Lastfall	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
(KG.D.04)-1	32.82	38.50	14.30
		38.50	20.55
		33.25	20.55
		33.25	14.30
(KG.D.05)-1	57.66	26.04	9.67
		38.50	9.67
		38.50	14.30
		26.04	14.30
(KG.D.04)-2	34.91	38.50	28.40
		38.50	35.05
		33.25	35.05
		33.25	28.40
(KG.D.04)-3	15.43	28.36	35.05
		26.04	35.05
		26.04	28.40
		28.36	28.40
(KG.D.04)-4	32.73	26.04	28.40
		26.04	14.30
		28.36	14.30
		28.36	28.40
(KG.D.04)-5	68.92	33.25	28.40
		28.36	28.40
		28.36	14.30
		33.25	14.30

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lastfall	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
(KG.D.04)-6	32.50	33.25	35.05
		28.36	35.05
		28.36	28.40
		33.25	28.40
(KG.D.04)-7	30.71	38.50	22.55
		38.50	28.40
		33.25	28.40
		33.25	22.55
(KG.D.04)-8	10.50	38.50	20.55
		38.50	22.55
		33.25	22.55
		33.25	20.55

Streckenpositionen — Linienförmige Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der linienförmigen Bauteil-Positionen



Eigengewicht

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m]
KG.B.01	Gk	LF-1	PGr	2.40

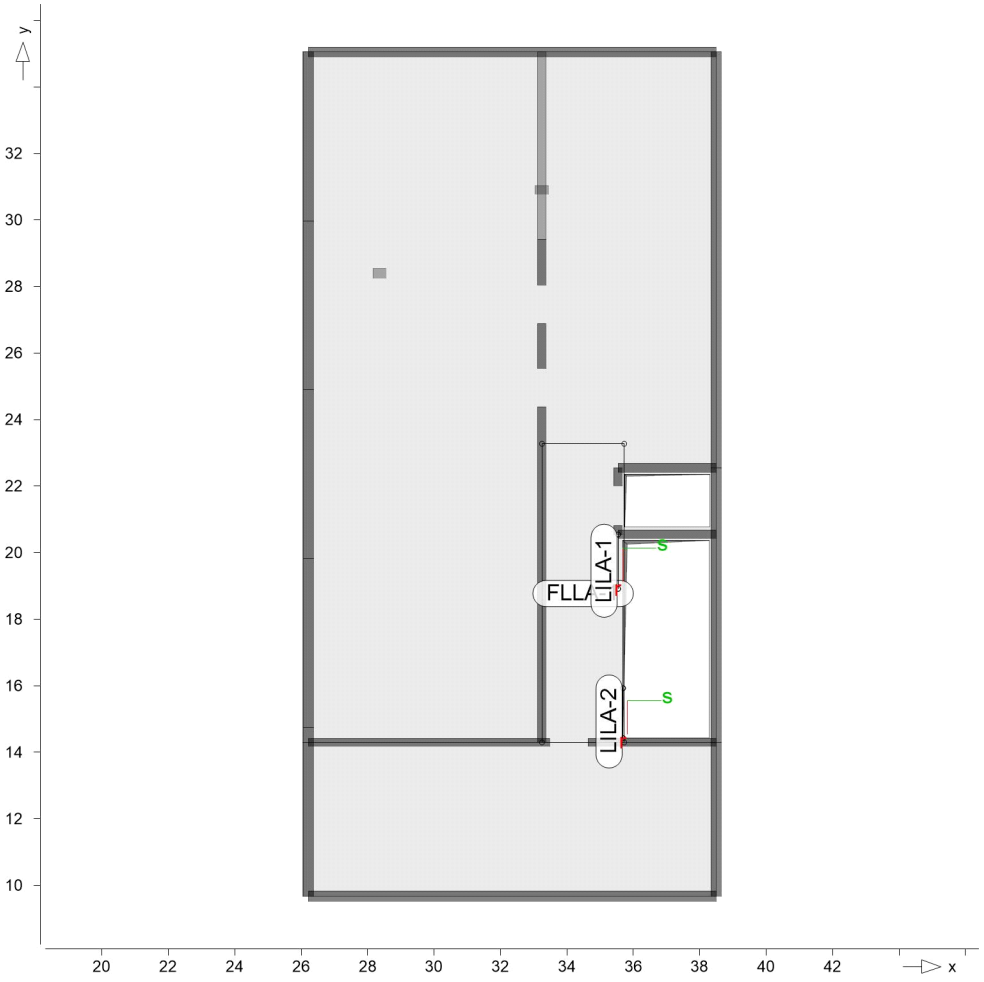
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Standardlasten — Standardlasten im FE-Modell

Positionsgrafik — Übersicht der Standardlasten



Linienlasten

Position	EW	Lastfall	Art	p_A,m_A [kN/m],[kNm/m]	p_E,m_E
(a) LILA-1	Gk	BS-Gk	pGr	18.37	18.37
(a)	Qk.N	BS-Qk.N	pGr	9.86	9.86
(b) LILA-2	Gk	BS-Gk	pGr	18.37	18.37
(b)	Qk.N	BS-Qk.N	pGr	9.86	9.86

pGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(a) aus Pos. '4.3', Lager 'A'

(b) aus Pos. '4.3', Lager 'B'

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
LILA-1	1.63	35.54	20.55
		35.54	18.91
LILA-2	1.50	35.69	15.93
		35.69	14.43

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gleichflächenlasten

	Position	EW	Lastfall	Art	p [kN/m²]
(a)	FLLA-1	Qk.N	LF-2	PGr	0.80

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(a) Differenzlast für 5 kN/m2 0.8 = 0.80 kN/m²

Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
FLLA-1	22.23	35.72	14.30
		33.25	14.30
		33.25	23.27
		35.72	23.27

Lastübernahmen

Lastübernahme aus MicroFe-Modellen

Positionsgrafik

Übersicht der Lastübernahmen



LAÜB-1

Lastübernahme 'Ausgabe1:Lastübergabe' aus Modell 'EG.D.03'

Die Lastübernahme erfolgt lastfalltreu.
Die Lastanteile aus ständigen Lasten der Stützen- und Wandlager werden berücksichtigt.

Koordinaten

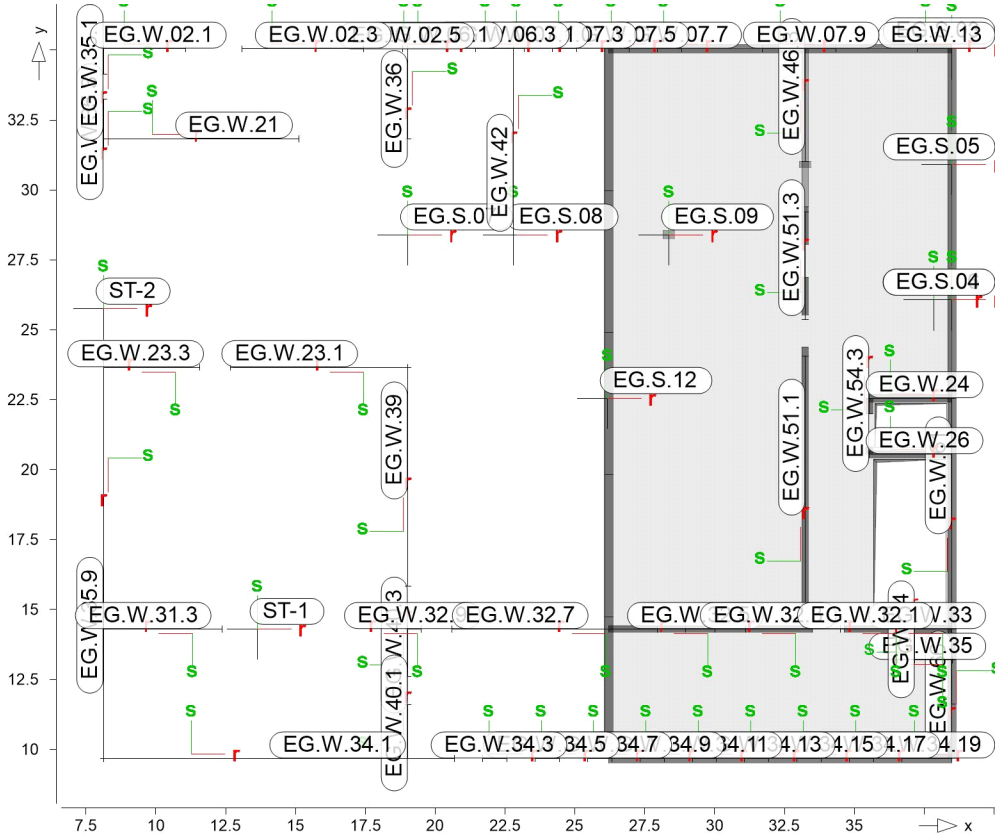
Position	x [m]	y [m]
LAÜB-1	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Positionsgrafik

Übersicht der Lasten aus Lastübernahme LAÜB-1



Punktlasten

	Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
(g1)	EG.S.03	Gk	#1|LF-1	PGr	13.76
		Gk	#1|LF-1	PGr	2.97
		Gk	#2|LF-1	PGr	35.32
		Gk	#3|LF-1	PGr	-1.54
		Qk.N	#1|LF-2	PGr	0.47
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-1	PGr	0.14
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-2	PGr	-0.32
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06)-1	PGr	-0.03
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-2	PGr	0.03
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-3	PGr	-0.08
		Qk.S	#2|(1.OG.D.03)-1	PGr	2.08
		Qk.S	#3|LF-4	PGr	-0.04
(g1)	EG.S.04	Gk	#1|BS-Gk	PGr	0.04
		Gk	#1|LF-1	PGr	13.76
		Gk	#1|LF-1	PGr	4.55
		Gk	#2|BS-Gk	PGr	0.10
		Gk	#2|LF-1	PGr	118.11
		Gk	#3|LF-1	PGr	2.85

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	PGr	0.02
		Qk.N	#1|LF-2	PGr	0.25
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	PGr	0.03
		Qk.N	#2|LF-2	PGr	-0.01
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	PGr	-0.03
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	PGr	-0.25
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	PGr	0.42
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	PGr	0.36
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	PGr	-0.04
		Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	PGr	-0.13
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	PGr	-0.03
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	PGr	0.14
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	PGr	0.09
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	PGr	0.05
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	PGr	0.05
		Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	PGr	11.99
		Qk.S	#3|LF-4	PGr	0.20
(g1)	EG.S.05	Gk	#1|LF-1	PGr	5.46
		Gk	#1|LF-1	PGr	101.32
		Gk	#2|LF-1	PGr	187.94
		Gk	#3|LF-1	PGr	-3.27
		Qk.N	#1|LF-2	PGr	46.61
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	PGr	-0.14
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	PGr	-2.91
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	PGr	0.02
		Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	PGr	-0.02
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	PGr	-0.13
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	PGr	-0.14
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	PGr	0.02

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	PGr	21.79
	Qk.S	#3|LF-4	PGr	-0.18
EG.S.06	Gk	#1|BS-Gk	PGr	-0.12
(g1)	Gk	#1|LF-1	PGr	13.76
	Gk	#1|LF-1	PGr	115.32
	Gk	#2|BS-Gk	PGr	-0.05
	Gk	#2|LF-1	PGr	64.13
	Gk	#3|LF-1	PGr	-9.21
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	PGr	-0.06
	Qk.N	#1|LF-2	PGr	56.25
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	PGr	-0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	PGr	0.07
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	PGr	-1.59
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	PGr	-1.09
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	PGr	-0.43
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	PGr	0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	PGr	0.12
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	PGr	-0.41
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	PGr	-0.34
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	PGr	-0.10
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	PGr	-0.02
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	PGr	8.23
	Qk.S	#3|LF-4	PGr	-0.59
EG.S.07	Gk	#1|BS-Gk	PGr	18.79
(g1)	Gk	#1|LF-1	PGr	11.37
	Gk	#1|LF-1	PGr	211.26
	Gk	#2|BS-Gk	PGr	7.76
	Gk	#2|LF-1	PGr	332.78
	Gk	#3|LF-1	PGr	432.59
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	PGr	10.30
	Qk.N	#1|LF-2	PGr	91.99
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	PGr	4.38
	Qk.N	#2|LF-2	PGr	2.35
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	PGr	79.05
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	PGr	17.12

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
		-1		
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	PGr	-0.89
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	PGr	-1.19
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	PGr	0.12
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	PGr	6.49
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	PGr	-1.97
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -4	PGr	3.54
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	PGr	-0.57
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	PGr	13.94
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	PGr	-0.62
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	PGr	14.97
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	PGr	-0.13
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	PGr	-0.05
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	PGr	0.10
	Qk.S	#3|LF-4	PGr	24.39
EG.S.08	Gk	#1|BS-Gk	PGr	2.80
(g1)	Gk	#1|LF-1	PGr	11.37
	Gk	#1|LF-1	PGr	145.98
	Gk	#2|BS-Gk	PGr	4.20
	Gk	#2|LF-1	PGr	190.60
	Gk	#3|LF-1	PGr	158.24
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	PGr	1.53
	Qk.N	#1|LF-2	PGr	65.12
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	PGr	2.64
	Qk.N	#2|LF-2	PGr	1.07
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	PGr	5.57
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	PGr	28.95
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	PGr	13.95
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	PGr	-2.74
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	PGr	0.36

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	PGr	0.04
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	PGr	9.53
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	PGr	3.31
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -4	PGr	1.56
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	PGr	-0.79
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	PGr	-0.39
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	PGr	-0.09
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	PGr	-0.29
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	PGr	-0.37
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	PGr	0.03
	Qk.S	#3|LF-4	PGr	8.53
EG.S.09	Gk	#1|BS-Gk	PGr	-3.46
(g1)	Gk	#1|LF-1	PGr	11.37
	Gk	#1|LF-1	PGr	334.03
	Gk	#2|BS-Gk	PGr	-1.92
	Gk	#2|LF-1	PGr	413.96
	Gk	#3|LF-1	PGr	404.72
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	PGr	-1.90
	Qk.N	#1|LF-2	PGr	154.10
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	PGr	-0.37
	Qk.N	#2|LF-2	PGr	-0.27
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	PGr	-3.33
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	PGr	51.79
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	PGr	63.97
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	PGr	-6.59
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	PGr	0.72
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	PGr	0.07
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	PGr	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	PGr	17.91
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	PGr	18.28

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
		-3		
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	PGr	-0.81
		-4		
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	PGr	-2.04
		-5		
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)	PGr	0.09
		-1		
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	PGr	0.03
		-1		
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	PGr	-0.63
		-2		
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08)	PGr	0.05
		-1		
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	PGr	-0.65
		-1		
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03)	PGr	-5.48
		-1		
	Qk.S	#3|LF-4	PGr	21.85
EG.S.12	Gk	#1|BS-Gk	PGr	-2.54
(g1)	Gk	#1|LF-1	PGr	18.95
	Gk	#1|LF-1	PGr	605.00
	Gk	#2|BS-Gk	PGr	8.63
	Gk	#2|LF-1	PGr	852.63
	Gk	#3|LF-1	PGr	726.63
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	PGr	-1.37
	Qk.N	#1|LF-2	PGr	268.96
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	PGr	-1.99
	Qk.N	#2|LF-2	PGr	0.87
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)	PGr	4.34
		-1		
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	PGr	91.33
		-1		
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	PGr	-8.20
		-2		
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)	PGr	111.86
		-1		
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07)	PGr	-6.09
		-1		
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08)	PGr	-1.54
		-1		
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	PGr	-0.05
		-1		
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	PGr	25.96
		-2		
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	PGr	-1.91
		-3		
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	PGr	-0.03
		-4		

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	PGr	28.57
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	PGr	0.05
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	PGr	-0.99
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	PGr	-2.68
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	PGr	-0.86
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	PGr	7.71
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	PGr	-1.54
	Qk.S	#3|LF-4	PGr	37.84
(g1) ST-1	Gk	#1|LF-1	PGr	6.82
	Gk	#1|LF-1	PGr	195.64
	Gk	#2|BS-Gk	PGr	0.03
	Gk	#2|LF-1	PGr	2.17
	Gk	#3|LF-1	PGr	3.94
	Qk.N	#1|LF-2	PGr	93.67
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	PGr	1.42
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	PGr	-0.23
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	PGr	0.03
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	PGr	-0.19
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	PGr	0.09
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	PGr	-0.06
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	PGr	-0.08
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	PGr	-0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	PGr	0.09
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	PGr	-0.03
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	PGr	0.37
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	PGr	0.08
	Qk.S	#3|LF-4	PGr	0.24
(g1) ST-2	Gk	#1|LF-1	PGr	16.83
	Gk	#1|LF-1	PGr	79.94

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
	Gk	#2|LF-1	PGr	244.19
	Gk	#3|LF-1	PGr	341.38
	Qk.N	#1|LF-2	PGr	33.20
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)-1	PGr	78.82
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-1	PGr	0.03
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)-1	PGr	0.03
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-2	PGr	-0.18
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-3	PGr	0.04
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-4	PGr	-0.11
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-5	PGr	0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)-1	PGr	9.92
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-1	PGr	-0.33
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-2	PGr	13.81
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08)-1	PGr	-0.12
	Qk.S	#3|LF-4	PGr	15.67

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(g1) aus Eigengewicht der Stütze

Koordinaten

Position	x [m]	y [m]
EG.S.03	38.50	35.05
EG.S.04	38.50	26.07
EG.S.05	38.50	30.90
EG.S.06	37.85	26.07
EG.S.07	19.02	28.40
EG.S.08	22.81	28.40
EG.S.09	28.37	28.40
EG.S.12	26.17	22.55
ST-1	13.64	14.30
ST-2	8.13	25.74

Linienlasten

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	EG.W.02.1	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.01	0.01
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	2.44	15.04

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Gk	#2|LF-1	pGr	-4.13	135.33
	Gk	#3|LF-1	pGr	15.51	82.99
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	1.15	7.71
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)-1	pGr	-8.31	24.98
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.01	-0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-2	pGr	0.01	0.00
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.03	0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-4	pGr	0.07	-0.05
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)-1	pGr	0.32	4.49
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-2	pGr	0.08	-0.32
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.31	2.81
EG.W.02.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.00	0.03
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
	Gk	#1|LF-1	pGr	5.18	16.15
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.03	0.03
	Gk	#2|LF-1	pGr	90.34	62.51
	Gk	#3|LF-1	pGr	60.84	40.91
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.00	0.01
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	2.72	7.94
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.02	0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)-1	pGr	14.63	9.80
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.00	-0.08
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-2	pGr	-0.01	-0.03
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)-1	pGr	-0.01	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-2	pGr	0.00	-0.04
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-3	pGr	0.03	0.10
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-4	pGr	-0.08	-0.24
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)-1	pGr	3.18	2.47
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-2	pGr	-0.15	-0.18
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	2.01	1.41

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	EG.W.02.5	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.06	-0.06
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	11.75	6.82
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	1.00	0.98
		Gk	#2|LF-1	pGr	105.17	74.86
		Gk	#3|LF-1	pGr	100.30	83.45
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.03	-0.03
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	5.97	3.51
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.53	0.52
		Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.10	0.10
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	5.50	-1.05
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-1.17	-1.13
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	0.18	0.19
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	0.23	0.22
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	-0.02	-0.02
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.44	-0.42
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.01	-0.04
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -4	pGr	0.55	0.69
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.07	0.07
		Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	5.61	4.45
		Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.04	0.04
		Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	-1.07	-1.00
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.02	0.02
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	3.28	2.62
	EG.W.06.1	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.04	0.01
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	-2.37	2.17
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.58	-0.13
		Gk	#2|LF-1	pGr	-5.82	33.87
		Gk	#3|LF-1	pGr	38.57	13.27
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.02	0.00
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	-1.18	-0.47
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.31	-0.07

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.06	-0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)-1	pGr	-21.28	-1.33
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-1	pGr	-0.65	0.14
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-2	pGr	0.22	0.71
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)-1	pGr	0.13	-0.03
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07)-1	pGr	-0.01	0.00
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.24	0.07
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.12	-0.29
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-4	pGr	1.02	1.37
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.04	-0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)-1	pGr	0.57	-3.10
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-1	pGr	0.02	0.00
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-2	pGr	-0.58	0.18
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)-1	pGr	0.01	0.00
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.55	-1.17
EG.W.06.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.02	0.13
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
	Gk	#1|LF-1	pGr	-0.09	-15.54
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.02	0.00
	Gk	#2|LF-1	pGr	32.83	32.33
	Gk	#3|LF-1	pGr	25.77	34.42
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.01	0.07
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-1.33	-8.13
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)-1	pGr	0.19	-0.96
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.33	0.18
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-2	pGr	-2.29	-1.06
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)-1	pGr	-0.10	-0.04
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07)-1	pGr	0.01	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.20	0.07

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-1.62	-0.34
		-3			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	1.33	1.08
		-4			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.04	-0.01
		-5			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)	pGr	-0.44	-0.28
		-1			
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03)	pGr	0.06	-0.09
		-1			
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	-0.33	0.39
EG.W.07.1	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.18	0.13
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
	Gk	#1|LF-1	pGr	-16.28	-4.12
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.04	0.05
	Gk	#2|LF-1	pGr	80.65	111.67
	Gk	#3|LF-1	pGr	74.17	98.52
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.10	0.07
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-8.12	-1.98
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.01	0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)	pGr	-0.40	-0.45
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	-0.61	-0.89
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	9.71	15.28
		-2			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)	pGr	0.21	0.28
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07)	pGr	-0.02	-0.03
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.21	-0.27
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	3.26	4.85
		-3			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.51	0.28
		-4			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.06	0.07
		-5			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)	pGr	-0.07	0.04
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	pGr	0.02	0.03
		-1			
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03)	pGr	-1.00	-1.52
		-1			
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	2.43	3.39

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	EG.W.07.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.16	-0.22
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	40.92	53.93
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.01	-0.01
		Gk	#2|LF-1	pGr	119.07	119.44
		Gk	#3|LF-1	pGr	96.05	93.14
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.09	-0.12
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	20.47	26.95
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.01	-0.02
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	-0.60	-0.64
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-0.78	-0.67
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	17.32	16.69
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	0.17	0.11
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	-0.02	-0.01
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.17	-0.13
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	5.18	5.01
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -4	pGr	-0.26	-0.27
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.03	0.02
		Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	0.24	0.24
		Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	-0.01	-0.01
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.03	0.02
		Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	-1.51	-1.26
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	3.39	3.27
	EG.W.07.5	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.20	-0.15
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	59.08	55.76
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.02	-0.02
		Gk	#2|LF-1	pGr	110.86	101.98
		Gk	#3|LF-1	pGr	81.39	73.13
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.11	-0.08
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	29.50	27.84
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.02	-0.01
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04)	pGr	-0.55	-0.48

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	-0.50	-0.42
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	14.25	12.67
		-2			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)	pGr	0.04	0.02
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.10	-0.08
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	4.35	3.90
		-3			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.23	-0.20
		-4			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)	pGr	0.20	0.17
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	pGr	-0.01	-0.01
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	pGr	0.01	0.01
		-1			
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03)	pGr	-0.73	-0.51
		-1			
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	2.84	2.55
EG.W.07.7	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.08	-0.04
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
	Gk	#1|LF-1	pGr	63.77	109.53
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.00	0.01
	Gk	#2|LF-1	pGr	121.60	223.51
	Gk	#3|LF-1	pGr	77.51	130.58
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.04	-0.02
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	31.84	54.69
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)	pGr	-0.40	-0.54
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	-0.37	-0.55
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	12.67	20.29
		-2			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)	pGr	0.00	0.02
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.08	-0.16
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	4.07	6.76
		-3			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.18	-0.26
		-4			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)	pGr	0.16	0.24
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	pGr	0.01	0.01

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
			-1			
		Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	0.22	1.38
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	2.67	4.45
	EG.W.07.9	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.02	0.02
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	19.46	-0.98
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.02	0.00
		Gk	#2|LF-1	pGr	98.39	93.24
		Gk	#3|LF-1	pGr	62.45	16.29
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.01	0.01
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	9.71	-0.37
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	-0.26	0.23
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-0.28	0.01
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	10.48	0.19
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	0.06	0.05
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.08	-0.13
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	3.23	0.59
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -4	pGr	-0.13	0.08
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.01	0.03
		Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	0.13	-0.08
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.01	-0.01
		Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	0.11	3.84
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	2.14	0.34
	EG.W.13	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.01	0.00
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	62.39	11.08
		Gk	#2|LF-1	pGr	158.86	57.85
		Gk	#3|LF-1	pGr	27.56	3.23
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	31.14	4.86
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	0.35	0.10
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	0.21	0.19
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	-1.19	-0.93

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-2			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-0.05	-0.05
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.13	0.00
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	1.07	0.08
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -4	pGr	0.11	0.04
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.01	-0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	-0.12	-0.04
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	-0.02	-0.01
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	6.72	3.01
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.64	0.05
EG.W.21	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.15	-0.39
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
	Gk	#1|LF-1	pGr	23.92	126.53
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.03	0.05
	Gk	#2|LF-1	pGr	39.07	-12.21
	Gk	#3|LF-1	pGr	55.87	-18.46
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.08	-0.21
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	11.28	61.90
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.02	0.03
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.01	0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	12.79	-4.44
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-0.07	0.15
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	-0.02	0.03
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	0.02	-0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.06	0.07
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.01	-0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -4	pGr	-0.05	0.06
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	2.70	-0.95
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	1.20	-0.33
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	2.58	-0.79

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	EG.W.23.1	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.13	0.09
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
		Gk	#1|LF-1	pGr	21.92	130.56
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.01	-0.09
		Gk	#2|LF-1	pGr	40.21	-22.55
		Gk	#3|LF-1	pGr	62.74	-29.86
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.07	0.05
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	9.19	66.15
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.20	-0.10
		Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.18	-0.07
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04)-1	pGr	13.49	-5.75
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-1	pGr	2.09	-1.47
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-2	pGr	0.05	-0.01
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06)-1	pGr	-2.16	0.27
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07)-1	pGr	0.17	-0.04
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-2	pGr	0.93	-0.54
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.07	0.04
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-4	pGr	0.14	-0.06
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-5	pGr	-0.49	0.02
		Qk.N	#3|(2.OG.D.06)-1	pGr	1.25	-0.49
		Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-1	pGr	0.26	-0.11
		Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-2	pGr	3.55	-1.46
		Qk.N	#3|(2.OG.D.08)-1	pGr	-0.12	0.07
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09)-1	pGr	-0.24	0.07
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	3.55	-1.67
	EG.W.23.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.02	0.01
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
		Gk	#1|LF-1	pGr	154.58	-3.63
		Gk	#2|LF-1	pGr	-1.69	6.04
		Gk	#3|LF-1	pGr	-0.69	5.78
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.01	0.00
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	77.17	-1.79
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04)-1	pGr	-0.44	1.91

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-0.03	0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-0.02	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	0.06	-0.07
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	-0.01	0.06
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	-0.08	0.39
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.00	-0.02
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	-0.03	0.25
EG.W.24	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.57	0.19
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
	Gk	#1|LF-1	pGr	26.46	11.80
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-1.28	0.32
	Gk	#2|LF-1	pGr	40.46	85.69
	Gk	#3|LF-1	pGr	49.16	33.37
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.31	0.10
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	13.83	4.51
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.69	0.11
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.35	-0.36
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	0.09	-0.05
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-2.25	0.44
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	0.18	0.16
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	0.36	-0.39
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	0.05	-0.06
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	4.04	-1.52
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	1.05	-0.09
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.24	0.04
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	-0.04	0.03
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.12	-0.22
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.02	-0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	0.07	-0.07
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	pGr	-0.03	0.21

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	4.27	5.09
		Qk.S	#3|LF-4 -1	pGr	0.54	-0.17
	EG.W.26	Gk	#1|BS-Gk	pGr	21.75	-9.74
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
		Gk	#1|LF-1	pGr	-14.48	11.03
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	12.49	-3.82
		Gk	#2|LF-1	pGr	21.19	40.07
		Gk	#3|LF-1	pGr	35.66	46.57
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	11.67	-5.22
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	-7.81	3.65
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	8.29	-2.54
		Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.23	0.03
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	0.14	-0.06
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	1.15	-0.16
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	-0.20	0.00
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-12.49	3.99
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	1.58	-0.57
		Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	13.19	-0.42
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	7.49	0.52
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.07	0.04
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.00	-0.02
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-2.51	0.78
		Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.03	-0.01
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	-2.43	0.65
		Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	-2.32	0.69
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	2.97	1.44
(g1)	EG.W.31.3	Gk	#1|LF-1	pGr	24.64	24.64
		Gk	#1|LF-1	pGr	160.43	-9.69
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.04	0.01
		Gk	#2|LF-1	pGr	-12.87	24.64
		Gk	#3|LF-1	pGr	-12.58	23.33
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	79.40	-4.41
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04)	pGr	-3.82	7.82

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-0.09	0.04
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-0.15	0.06
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	-0.03	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.02	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.03	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	-0.02	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	-0.04	0.06
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	-0.01	-0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	-0.68	1.39
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	-0.03	0.00
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	-0.56	0.99
EG.W.32.1	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.54	22.42
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.64	24.64
	Gk	#1|LF-1	pGr	-13.03	58.44
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.79	5.33
	Gk	#2|LF-1	pGr	24.22	78.44
	Gk	#3|LF-1	pGr	35.51	96.40
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.29	12.03
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-7.57	29.29
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.03	0.33
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.03	-0.13
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	0.00	0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-0.09	0.36
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	0.01	-0.04
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	0.67	-4.06
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	0.41	18.00
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	1.68	-0.38
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	1.15	1.71
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.04	0.06

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.22	-0.80
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)-1	pGr	0.21	5.76
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	1.35	4.78
EG.W.32.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-3.53	-3.33
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.64	24.64
	Gk	#1|LF-1	pGr	40.87	94.30
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	1.57	2.78
	Gk	#2|LF-1	pGr	15.20	59.44
	Gk	#3|LF-1	pGr	41.91	28.16
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-1.90	-1.79
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	20.48	47.06
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.28	-0.55
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.38	0.17
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)-1	pGr	-0.26	0.83
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.79	-0.45
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-2	pGr	-0.16	0.09
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)-1	pGr	-5.92	9.20
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07)-1	pGr	7.18	5.08
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08)-1	pGr	-1.32	-0.10
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-1	pGr	0.96	-0.40
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-2	pGr	0.26	-0.15
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.06	0.03
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-5	pGr	-1.39	1.07
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-1	pGr	-0.02	0.08
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08)-1	pGr	-0.09	0.33
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)-1	pGr	3.58	1.06
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03)-1	pGr	0.06	0.01
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	2.32	1.30
EG.W.32.5	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-1.60	-1.04
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.64	24.64
	Gk	#1|LF-1	pGr	136.95	143.60
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	12.34	13.50

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Gk	#2|LF-1	pGr	231.50	247.90
	Gk	#3|LF-1	pGr	142.59	152.50
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.86	-0.56
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	68.32	71.63
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-1.32	-1.24
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.28	0.26
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	1.36	0.49
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-1.25	-1.51
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	0.24	0.27
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	27.86	30.87
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	25.95	27.14
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	-0.99	-0.94
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	-0.34	-0.30
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.42	-0.48
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.09	0.10
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	2.94	3.35
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.13	0.05
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.54	0.20
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	7.55	8.41
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	0.04	0.03
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	7.00	7.57
EG.W.32.7	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.15	0.09
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.64	24.64
	Gk	#1|LF-1	pGr	103.95	39.42
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	9.27	4.55
	Gk	#2|LF-1	pGr	143.25	102.52
	Gk	#3|LF-1	pGr	76.95	84.24
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.08	0.05
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	51.72	19.98
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.34	0.19
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.08	-0.04
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	-8.24	12.59
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	-1.64	-0.43

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	0.25	0.05
		-2			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)	pGr	22.77	10.77
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07)	pGr	14.90	6.62
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08)	pGr	-0.27	0.14
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.09	0.04
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.49	-0.07
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.08	0.00
		-3			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	2.85	1.08
		-5			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)	pGr	0.00	0.01
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	pGr	-0.50	0.48
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	pGr	0.06	-0.13
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08)	pGr	-2.25	2.41
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	pGr	6.08	3.13
		-1			
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03)	pGr	0.02	0.00
		-1			
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	3.88	4.75
(g1) EG.W.32.9	Gk	#1|LF-1	pGr	24.64	24.64
	Gk	#1|LF-1	pGr	55.92	91.27
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	5.50	6.15
	Gk	#2|LF-1	pGr	242.77	284.96
	Gk	#3|LF-1	pGr	287.92	343.13
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	25.49	41.46
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.02	0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)	pGr	62.49	75.52
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	0.01	0.02
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	-0.01	-0.02
		-2			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)	pGr	10.82	11.87
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07)	pGr	7.95	8.80
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08)	pGr	0.01	0.01

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.09	0.11
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.01	-0.02
		-3			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.66	0.65
		-5			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)	pGr	0.02	0.02
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	pGr	3.38	4.11
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	pGr	-0.49	-0.60
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08)	pGr	15.15	18.36
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	pGr	5.70	6.61
		-1			
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	16.66	19.89
EG.W.33	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.52	0.99
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.64	24.64
	Gk	#1|LF-1	pGr	-6.95	-13.24
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-1.21	-0.95
	Gk	#2|LF-1	pGr	20.91	26.50
	Gk	#3|LF-1	pGr	33.84	40.52
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.28	0.53
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-4.33	-7.75
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.03	-0.02
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.01	0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	-0.11	-0.09
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	0.03	0.02
		-2			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)	pGr	0.74	0.58
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07)	pGr	-0.66	0.30
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08)	pGr	1.79	1.85
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	1.21	1.35
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.04	-0.04
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.18	0.16
		-5			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	pGr	0.03	0.35
		-1			
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03)	pGr	0.02	0.01
		-1			

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	1.26	1.58
(g1)	EG.W.34	Gk	#1|LF-1	pGr	24.64	24.64
(g1)	EG.W.34.1	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	9.48	9.48
		Gk	#1|LF-1	pGr	14.74	7.59
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	-1.17	2.61
		Gk	#2|LF-1	pGr	47.60	52.60
		Gk	#3|LF-1	pGr	-15.59	36.79
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	7.34	3.81
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	7.50	3.16
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-0.03	0.10
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	0.00	-0.02
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	0.44	-1.03
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	-1.43	3.23
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.01	0.02
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.07	-0.17
		Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.10	-0.25
		Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	-0.97	2.35
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	-0.33	0.75
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	-0.76	1.83
(g1)	EG.W.34.3	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	32.41	33.19
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	12.30	13.52
		Gk	#2|LF-1	pGr	57.23	74.64
		Gk	#3|LF-1	pGr	90.27	85.46
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	16.27	16.63
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.01	0.03
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	-22.66	-15.73
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	0.34	0.39
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	-0.05	-0.06
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-3.76	-4.13
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	14.26	15.52

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	0.01	0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.10	0.13
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	-0.01	-0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.72	-0.82
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	-0.38	-0.27
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	3.09	2.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	3.41	3.79
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	3.74	3.30
EG.W.34.5	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.02	0.03
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
	Gk	#1|LF-1	pGr	33.22	31.43
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	15.55	18.25
	Gk	#2|LF-1	pGr	102.52	135.27
	Gk	#3|LF-1	pGr	77.99	73.14
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.01	0.02
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	16.62	15.73
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.05	0.07
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.01	-0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	-4.84	6.18
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	0.46	0.57
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	-0.07	-0.10
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-4.73	-5.48
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	17.63	20.49
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	0.04	0.05
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	0.01	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.17	0.22
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	-0.03	-0.04
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.97	-1.16
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	-0.08	0.10

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	0.01	0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.29	-1.50
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	4.41	5.23
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	2.60	1.96
EG.W.34.7	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.06	0.09
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
	Gk	#1|LF-1	pGr	29.56	29.26
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	16.94	10.66
	Gk	#2|LF-1	pGr	134.18	86.97
	Gk	#3|LF-1	pGr	57.51	33.04
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.03	0.05
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	14.80	14.65
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.07	0.05
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.02	-0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	12.32	9.46
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	0.54	0.31
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	-0.09	-0.04
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-5.06	-3.21
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	18.92	11.90
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	0.06	0.04
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	0.01	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.21	0.13
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	-0.04	-0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-1.09	-0.71
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.20	0.16
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	0.02	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	-2.43	-1.80
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	4.88	3.08
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	1.21	0.59

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	EG.W.34.9	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.14	0.20
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	30.27	31.33
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.20	3.03
		Gk	#2|LF-1	pGr	3.82	11.64
		Gk	#3|LF-1	pGr	-1.77	18.03
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.08	0.11
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	15.16	15.68
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.00	0.02
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	1.03	-0.23
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-0.08	0.00
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	0.04	0.02
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-0.14	-0.71
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	0.28	3.40
		Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	0.00	0.02
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.02	0.01
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.01	0.00
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.05	-0.17
		Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.02	0.00
		Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	-0.19	0.05
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.07	0.93
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	-0.10	0.56
	EG.W.34.11	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.25	0.27
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	32.39	33.61
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	22.20	22.05
		Gk	#2|LF-1	pGr	94.02	94.42
		Gk	#3|LF-1	pGr	128.26	127.09
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.14	0.15
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	16.20	16.81
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.17	0.16
		Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.04	-0.04
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	-0.07	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	0.51	0.48
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	-0.09	-0.09
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-4.94	-4.66
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	24.39	24.16
		Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	0.13	0.13
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.19	0.17
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	-0.04	-0.03
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-1.01	-0.93
		Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.07	0.05
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	6.46	6.29
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	3.87	3.79
	EG.W.34.13	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.21	0.01
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	36.78	39.12
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	2.73	2.98
		Gk	#2|LF-1	pGr	11.61	14.08
		Gk	#3|LF-1	pGr	16.74	8.38
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.11	0.00
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	18.39	19.55
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.02	0.01
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	0.02	0.01
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	0.03	-0.01
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-0.64	-0.16
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	3.03	3.31
		Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	0.02	0.00
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	0.00	-0.03
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.01	-0.01
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.13	-0.01
		Qk.N	#3|(2.OG.D.08)	pGr	0.01	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.80	0.44
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.48	0.26
	EG.W.34.15	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.33	-0.55
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	40.62	41.74
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	24.07	24.41
		Gk	#2|LF-1	pGr	114.54	116.23
		Gk	#3|LF-1	pGr	70.76	67.14
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.18	-0.30
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	20.29	20.85
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.06	0.06
		Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.02	-0.01
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	0.10	0.09
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	-0.02	-0.02
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-0.98	-0.86
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	26.46	26.89
		Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	0.01	0.00
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	-0.19	-0.20
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.08	-0.06
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	3.75	3.64
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	2.32	2.25
	EG.W.34.17	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.77	-0.68
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	43.14	41.52
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	3.35	2.03
		Gk	#2|LF-1	pGr	15.02	8.26
		Gk	#3|LF-1	pGr	7.85	2.08
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.41	-0.37
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	21.55	20.74
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	0.02	0.01
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-0.15	0.00
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	3.80	2.36
		Qk.N	#2|(1.OG.D.08)	pGr	-0.02	-0.04

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.03	-0.04
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	pGr	0.48	0.18
			-1			
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.30	0.08
	EG.W.34.19	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.46	0.47
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	32.00	-3.34
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	13.98	3.36
		Gk	#2|LF-1	pGr	70.91	104.71
		Gk	#3|LF-1	pGr	21.91	38.17
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.25	0.25
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	15.99	-1.67
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	0.00	-0.02
			-1			
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06)	pGr	0.03	0.13
			-1			
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07)	pGr	16.02	0.39
			-1			
		Qk.N	#2|(1.OG.D.08)	pGr	-0.18	0.39
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.24	0.08
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.03	0.02
			-5			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	pGr	1.43	0.37
			-1			
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.73	0.36
	EG.W.35	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.24	-2.60
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	24.64	24.64
		Gk	#1|LF-1	pGr	0.23	52.16
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.33	0.47
		Gk	#2|LF-1	pGr	10.46	6.19
		Gk	#3|LF-1	pGr	13.35	5.47
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.13	-1.39
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	0.23	26.14
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.00	-0.02
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	-0.01	0.03
			-1			
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06)	pGr	0.08	-0.03
			-1			
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07)	pGr	1.55	0.96
			-1			
		Qk.N	#2|(1.OG.D.08)	pGr	-0.13	-0.09
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.03	-0.03

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.02	0.01
			-5			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	pGr	0.24	0.14
			-1			
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.13	0.07
(g1)	EG.W.35.1	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	3.02	12.57
		Gk	#2|LF-1	pGr	-36.85	117.52
		Gk	#3|LF-1	pGr	35.50	110.70
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	1.36	6.60
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04)	pGr	-31.75	15.21
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.03	0.00
			-4			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.06)	pGr	0.55	5.80
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	pGr	0.17	-0.67
			-2			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.08)	pGr	0.00	0.01
			-1			
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.50	3.50
(g1)	EG.W.35.3	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	-25.46	50.83
		Gk	#2|LF-1	pGr	28.77	160.55
		Gk	#3|LF-1	pGr	-61.08	260.48
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	-9.24	17.78
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04)	pGr	4.99	53.41
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.06	-0.14
			-2			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.02	0.04
			-3			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.04	-0.10
			-4			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.06)	pGr	-1.81	12.30
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	pGr	0.03	-0.06
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	pGr	-3.26	6.16
			-2			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.08)	pGr	0.03	-0.05
			-1			
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	-3.35	12.34
(g1)	EG.W.35.9	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	9.48	9.48

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Gk	#1|LF-1	pGr	9.14	9.13
	Gk	#2|LF-1	pGr	59.98	41.19
	Gk	#3|LF-1	pGr	92.65	53.28
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	4.61	4.54
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)-1	pGr	21.84	7.89
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)-1	pGr	-0.01	0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07)-1	pGr	0.01	-0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.03	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-5	pGr	-0.06	0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)-1	pGr	-0.24	0.10
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-1	pGr	3.24	-0.44
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-2	pGr	3.53	-1.40
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08)-1	pGr	-0.06	5.04
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)-1	pGr	0.02	-0.07
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	4.35	2.22
EG.W.36	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-3.90	9.59
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
	Gk	#1|LF-1	pGr	-18.83	75.32
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	1.00	5.10
	Gk	#2|LF-1	pGr	1.43	143.57
	Gk	#3|LF-1	pGr	1.18	205.44
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-2.14	5.26
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-6.80	30.63
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.49	2.81
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.03	0.97
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)-1	pGr	-7.94	35.92
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-1	pGr	-3.15	1.17
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-2	pGr	0.41	1.03
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)-1	pGr	0.68	-0.34
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07)-1	pGr	-0.05	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-2	pGr	-1.21	0.55
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.04	-0.82

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-3			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -4	pGr	0.85	3.51
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.23	-0.14
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	1.55	9.86
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.12	-0.08
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	-2.93	3.38
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.02	-0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.04	0.01
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	-0.85	11.33
EG.W.39	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.30	-0.64
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
	Gk	#1|LF-1	pGr	84.18	78.53
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.79	1.56
	Gk	#2|LF-1	pGr	-15.83	197.95
	Gk	#3|LF-1	pGr	-1.52	252.39
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.17	-0.35
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	43.81	33.32
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.05	0.12
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.00	-0.04
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	1.48	31.60
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-5.38	11.61
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	0.06	-0.09
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	1.26	14.21
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	0.32	-0.92
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	-0.04	0.10
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	0.01	-0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-1.52	3.18
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.03	-0.05
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -4	pGr	-0.02	0.03
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.28	4.70

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	-0.10	-0.04
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.68	4.15
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	-2.33	7.14
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	2.62	0.51
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	1.00	0.44
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	-0.05	0.16
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.05	13.63
EG.W.40.1	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.00	0.02
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.64	24.64
	Gk	#1|LF-1	pGr	8.34	79.62
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.73	-0.08
	Gk	#2|LF-1	pGr	16.79	-5.83
	Gk	#3|LF-1	pGr	13.21	-5.76
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	4.22	39.57
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	-0.27	-0.98
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	0.03	-0.07
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	0.00	0.03
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-0.33	-0.05
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	0.93	-0.08
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.00	-0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.05	-0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	-0.11	-0.03
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	0.00	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.96	-0.38
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.20	-0.06
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.68	-0.33
EG.W.40.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.01	-0.01
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.64	24.64
	Gk	#1|LF-1	pGr	55.01	71.13
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.21	4.35
	Gk	#2|LF-1	pGr	-13.74	207.50

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Gk	#3|LF-1	pGr	-17.13	251.96
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	27.10	31.89
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.00	0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)-1	pGr	-3.77	55.90
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-1	pGr	-0.11	0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-2	pGr	0.04	-0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)-1	pGr	-0.43	8.31
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07)-1	pGr	-0.24	6.18
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08)-1	pGr	0.00	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.03	0.08
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-3	pGr	0.01	-0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-5	pGr	-0.04	0.43
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)-1	pGr	0.00	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-1	pGr	-0.20	3.05
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-2	pGr	0.04	-0.44
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08)-1	pGr	-0.97	13.60
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)-1	pGr	-0.27	4.77
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	-0.99	14.61
EG.W.42	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-5.28	15.42
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
	Gk	#1|LF-1	pGr	-9.31	75.11
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.99	2.38
	Gk	#2|LF-1	pGr	10.01	112.70
	Gk	#3|LF-1	pGr	21.64	106.49
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-2.89	8.45
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-3.02	33.83
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.66	1.49
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.27	0.60
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)-1	pGr	0.00	1.69
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-1	pGr	-7.30	12.80
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-2	pGr	3.09	10.81

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	1.24	-2.08
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	-0.12	0.19
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	-0.01	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-2.68	3.89
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	1.98	3.56
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -4	pGr	1.07	1.83
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.39	-0.55
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	-0.43	-0.58
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.01	-0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	0.13	-0.18
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	-0.01	0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.11	-0.22
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	-0.14	0.06
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.49	5.38
EG.W.46.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.04	0.00
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
	Gk	#1|LF-1	pGr	141.85	0.97
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.07	-0.01
	Gk	#2|LF-1	pGr	176.47	25.90
	Gk	#3|LF-1	pGr	78.21	13.77
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.02	0.00
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	70.61	0.59
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.02	0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	0.02	-0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-2.72	0.42
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	14.54	5.79
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	0.52	-0.10
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	-0.06	0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	-0.02	0.01

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.33	-0.03
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	3.48	0.73
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -4	pGr	0.01	-0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.10	-0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	-0.01	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.09	-0.02
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	17.46	-2.52
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	2.28	0.44
EG.W.51.1	Gk	#1|BS-Gk	pGr	4.56	-0.02
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
	Gk	#1|LF-1	pGr	11.73	90.95
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	7.91	-0.03
	Gk	#2|LF-1	pGr	44.07	121.86
	Gk	#3|LF-1	pGr	61.36	115.75
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	2.45	-0.01
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	7.25	41.31
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	2.82	-0.33
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.54	1.52
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	0.20	-0.66
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-4.53	9.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	0.49	-0.77
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	8.13	10.86
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	2.28	-2.29
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	3.06	4.51
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	2.27	0.86
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-1.28	2.82
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.17	-0.34
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.22	3.27
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	-0.02	0.06
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	pGr	-0.09	0.24

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	-0.02	0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	4.88	-1.37
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	-1.53	3.23
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	4.47	3.67
EG.W.51.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.14	0.26
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
	Gk	#1|LF-1	pGr	50.79	109.08
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.23	0.25
	Gk	#2|LF-1	pGr	63.11	176.94
	Gk	#3|LF-1	pGr	18.90	128.97
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.08	0.14
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	25.83	51.09
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.14	0.02
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.13	0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	-0.12	0.30
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	16.83	0.07
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	-10.13	18.71
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-2.98	1.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	0.29	-0.13
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	-0.42	0.09
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	-0.14	0.03
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	3.60	0.76
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	-2.67	6.22
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -4	pGr	-0.02	0.12
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.59	0.14
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	0.01	-0.06
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	-0.01	0.07
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.02	-0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	-0.39	0.19

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	7.94	10.21
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	-0.12	5.09
EG.W.54.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.52	-0.97
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	28.42	28.42
	Gk	#1|LF-1	pGr	2.56	28.68
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.71	-1.74
	Gk	#2|LF-1	pGr	85.51	101.61
	Gk	#3|LF-1	pGr	84.33	95.25
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.28	-0.52
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	2.02	15.50
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.92	-0.65
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.50	0.72
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	0.24	0.34
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-3.41	-4.92
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	0.88	0.76
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-3.98	-2.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	0.65	0.39
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	11.89	10.31
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	3.47	2.74
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.55	-0.74
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.15	0.03
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.70	-0.27
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.04	0.06
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	0.11	0.17
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.00	-0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	-0.82	-0.48
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	3.88	7.12
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	1.15	0.86
EG.W.61	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.05	-0.05
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	42.68	42.68
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	14.23	14.23
	Gk	#1|LF-1	pGr	2.63	-0.31

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.07	-0.13
	Gk	#2|LF-1	pGr	-3.00	11.71
	Gk	#3|LF-1	pGr	-7.37	27.06
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.03	-0.03
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	0.43	-0.76
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.03	-0.11
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.01	-0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-0.08	0.14
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	0.07	0.04
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	-0.09	0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	0.12	0.36
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	0.09	0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.01	0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	-0.03	0.06
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	0.18	-0.46
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.12	-0.04
EG.W.66	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.72	-0.65
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	28.43	28.43
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
	Gk	#1|LF-1	pGr	-20.87	51.65
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.00	9.80
	Gk	#2|LF-1	pGr	6.58	174.78
	Gk	#3|LF-1	pGr	24.31	136.72
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.39	-0.35
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-10.33	25.74
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.00	-0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-0.01	0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	0.00	-0.09
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	4.83	14.51
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	-0.85	-1.24
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	-0.29	-0.52
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.00	-0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.76	2.57

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	-0.01	-0.01
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.19	1.18

pGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(g1) aus Eigengewicht der Wand
(g2) aus sonstiger ständiger Last der Wand

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
EG.W.02.1	2.94	8.13	35.05
		11.07	35.05
EG.W.02.3	4.37	13.08	35.05
		17.44	35.05
EG.W.02.5	0.20	18.83	35.05
		19.02	35.05
EG.W.06.1	1.42	19.02	35.05
		20.44	35.05
EG.W.06.3	1.36	21.45	35.05
		22.81	35.05
EG.W.07.1	0.39	22.81	35.05
		23.19	35.05
EG.W.07.3	0.87	24.20	35.05
		25.07	35.05
EG.W.07.5	0.87	26.08	35.05
		26.94	35.05
EG.W.07.7	0.87	27.95	35.05
		28.82	35.05
EG.W.07.9	2.63	31.70	35.05
		34.33	35.05
EG.W.13	1.25	37.25	35.05
		38.50	35.05
EG.W.21	7.00	8.13	31.83
		15.13	31.83
EG.W.23.1	6.35	19.02	23.66
		12.67	23.66
EG.W.23.3	3.44	11.57	23.66
		8.13	23.66
EG.W.24	2.96	35.54	22.55
		38.50	22.55
EG.W.26	2.96	35.54	20.55
		38.50	20.55
EG.W.31.3	4.24	12.37	14.30
		8.13	14.30
EG.W.32.1	2.65	37.16	14.30
		34.51	14.30
EG.W.32.3	2.38	33.50	14.30
		31.12	14.30
EG.W.32.5	1.07	30.02	14.30

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
		28.95	14.30
EG.W.32.7	7.36	27.94	14.30
		20.59	14.30
EG.W.32.9	0.46	19.49	14.30
		19.02	14.30
EG.W.33	1.34	38.50	14.30
		37.16	14.30
EG.W.34	1.11	37.17	13.20
		37.17	14.31
EG.W.34.1	12.56	8.13	9.67
		20.69	9.67
EG.W.34.3	0.87	21.70	9.67
		22.57	9.67
EG.W.34.5	0.87	23.58	9.67
		24.44	9.67
EG.W.34.7	0.87	25.45	9.67
		26.32	9.67
EG.W.34.9	0.87	27.33	9.67
		28.19	9.67
EG.W.34.11	0.87	29.20	9.67
		30.07	9.67
EG.W.34.13	0.87	31.08	9.67
		31.94	9.67
EG.W.34.15	0.87	32.95	9.67
		33.82	9.67
EG.W.34.17	0.87	34.83	9.67
		35.69	9.67
EG.W.34.19	1.79	36.70	9.67
		38.50	9.67
EG.W.35	1.34	38.50	13.20
		37.17	13.20
EG.W.35.1	0.92	8.13	35.05
		8.13	34.13
EG.W.35.3	1.74	8.13	33.24
		8.13	31.50
EG.W.35.9	14.32	8.13	23.99
		8.13	9.67
EG.W.36	3.22	19.02	35.05
		19.02	31.82
EG.W.39	7.83	19.02	15.83
		19.02	23.66
EG.W.40.1	1.92	19.02	9.67
		19.02	11.59
EG.W.40.3	1.70	19.02	12.60
		19.02	14.30
EG.W.42	6.65	22.81	35.05
		22.81	28.40
EG.W.46.3	4.02	33.25	31.02

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
		33.25	35.05
EG.W.51.1	9.76	33.25	14.30
		33.25	24.06
EG.W.51.3	3.86	33.25	25.36
		33.25	29.22
EG.W.54.3	0.54	35.54	22.00
		35.54	22.55
EG.W.61	8.25	38.50	14.30
		38.50	22.55
EG.W.66	1.58	38.50	13.20
		38.50	11.62

Lastsummen

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

Lasten aus Lastgruppen werden nicht berücksichtigt.

Punktlasten

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
EG.S.03	Gk	PGr	50.51	
	Qk.N	PGr	0.64	-0.44
	Qk.S	PGr	2.08	-0.04
EG.S.04	Gk	PGr	139.40	
	Qk.N	PGr	1.42	-0.49
	Qk.S	PGr	12.19	0.00
EG.S.05	Gk	PGr	291.46	
	Qk.N	PGr	46.65	-3.35
	Qk.S	PGr	21.79	-0.18
EG.S.06	Gk	PGr	183.82	
	Qk.N	PGr	56.46	-4.06
	Qk.S	PGr	8.23	-0.59
EG.S.07	Gk	PGr	1014.55	
	Qk.N	PGr	244.24	-5.42
	Qk.S	PGr	24.49	0.00
EG.S.08	Gk	PGr	513.19	
	Qk.N	PGr	133.63	-4.67
	Qk.S	PGr	8.56	0.00
EG.S.09	Gk	PGr	1158.71	
	Qk.N	PGr	307.03	-16.60
	Qk.S	PGr	21.85	-5.48
EG.S.12	Gk	PGr	2209.31	
	Qk.N	PGr	539.65	-25.69
	Qk.S	PGr	37.84	-1.54
ST-1	Gk	PGr	208.58	
	Qk.N	PGr	95.75	-0.61
	Qk.S	PGr	0.24	0.00
ST-2	Gk	PGr	682.33	
	Qk.N	PGr	135.88	-0.74
	Qk.S	PGr	15.67	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Linienlasten

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
EG.W.02.1	Gk	PGr	471.57	
	Qk.N	PGr	44.63	-0.40
	Qk.S	PGr	4.57	0.00
EG.W.02.3	Gk	PGr	763.57	
	Qk.N	PGr	89.26	-1.78
	Qk.S	PGr	7.47	0.00
EG.W.02.5	Gk	PGr	45.07	
	Qk.N	PGr	2.71	-0.53
	Qk.S	PGr	0.58	0.00
EG.W.06.1	Gk	PGr	109.21	
	Qk.N	PGr	2.67	-20.07
	Qk.S	PGr	0.00	-0.44
EG.W.06.3	Gk	PGr	124.50	
	Qk.N	PGr	2.23	-11.14
	Qk.S	PGr	0.04	-0.02
EG.W.07.1	Gk	PGr	80.64	
	Qk.N	PGr	6.69	-2.51
	Qk.S	PGr	1.12	-0.49
EG.W.07.3	Gk	PGr	257.80	
	Qk.N	PGr	40.01	-1.65
	Qk.S	PGr	2.88	-1.20
EG.W.07.5	Gk	PGr	240.35	
	Qk.N	PGr	40.20	-1.21
	Qk.S	PGr	2.33	-0.54
EG.W.07.7	Gk	PGr	346.13	
	Qk.N	PGr	56.55	-1.14
	Qk.S	PGr	3.77	0.00
EG.W.07.9	Gk	PGr	477.12	
	Qk.N	PGr	31.64	-0.74
	Qk.S	PGr	8.45	0.00
EG.W.13	Gk	PGr	246.80	
	Qk.N	PGr	23.86	-1.59
	Qk.S	PGr	6.51	0.00
EG.W.21	Gk	PGr	910.20	
	Qk.N	PGr	295.16	-0.55
	Qk.S	PGr	6.25	0.00
EG.W.23.1	Gk	PGr	789.07	
	Qk.N	PGr	278.14	-8.34
	Qk.S	PGr	5.98	-0.05
EG.W.23.3	Gk	PGr	354.08	
	Qk.N	PGr	132.81	-0.11
	Qk.S	PGr	0.38	0.00
EG.W.24	Gk	PGr	430.62	
	Qk.N	PGr	33.12	-4.37
	Qk.S	PGr	14.40	0.00
EG.W.26	Gk	PGr	305.07	
	Qk.N	PGr	52.05	-24.53
	Qk.S	PGr	6.52	-2.41

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
EG.W.31.3	Gk	PGr	472.17	
	Qk.N	PGr	169.18	-0.57
	Qk.S	PGr	0.91	0.00
EG.W.32.1	Gk	PGr	473.04	
	Qk.N	PGr	83.81	-5.42
	Qk.S	PGr	8.14	0.00
EG.W.32.3	Gk	PGr	388.17	
	Qk.N	PGr	106.47	-7.10
	Qk.S	PGr	4.39	0.00
EG.W.32.5	Gk	PGr	601.77	
	Qk.N	PGr	148.38	-5.44
	Qk.S	PGr	7.82	0.00
EG.W.32.7	Gk	PGr	2256.41	
	Qk.N	PGr	532.79	-11.23
	Qk.S	PGr	31.80	0.00
EG.W.32.9	Gk	PGr	316.04	
	Qk.N	PGr	69.21	-0.27
	Qk.S	PGr	8.45	0.00
EG.W.33	Gk	PGr	100.43	
	Qk.N	PGr	6.11	-8.54
	Qk.S	PGr	1.92	0.00
EG.W.34	Gk	PGr	27.28	
EG.W.34.1	Gk	PGr	1316.49	
	Qk.N	PGr	160.15	-5.31
	Qk.S	PGr	6.71	0.00
EG.W.34.3	Gk	PGr	204.54	
	Qk.N	PGr	32.88	-21.03
	Qk.S	PGr	3.04	0.00
EG.W.34.5	Gk	PGr	242.77	
	Qk.N	PGr	35.98	-5.98
	Qk.S	PGr	1.97	0.00
EG.W.34.7	Gk	PGr	204.22	
	Qk.N	PGr	39.75	-6.28
	Qk.S	PGr	0.78	0.00
EG.W.34.9	Gk	PGr	73.87	
	Qk.N	PGr	15.85	-0.56
	Qk.S	PGr	0.20	0.00
EG.W.34.11	Gk	PGr	271.81	
	Qk.N	PGr	41.82	-5.16
	Qk.S	PGr	3.31	-0.01
EG.W.34.13	Gk	PGr	89.33	
	Qk.N	PGr	19.79	-0.42
	Qk.S	PGr	0.32	0.00
EG.W.34.15	Gk	PGr	247.62	
	Qk.N	PGr	44.20	-1.26
	Qk.S	PGr	1.97	0.00
EG.W.34.17	Gk	PGr	84.64	
	Qk.N	PGr	21.26	-0.47

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
	Qk.S	PGr	0.16	0.00
EG.W.34.19	Gk	PGr	319.15	
	Qk.N	PGr	29.56	-0.17
	Qk.S	PGr	0.98	0.00
EG.W.35	Gk	PGr	90.65	
	Qk.N	PGr	19.63	-1.06
	Qk.S	PGr	0.13	0.00
EG.W.35.1	Gk	PGr	145.47	
	Qk.N	PGr	6.59	-7.84
	Qk.S	PGr	1.84	0.00
EG.W.35.3	Gk	PGr	424.57	
	Qk.N	PGr	69.92	-0.18
	Qk.S	PGr	7.82	0.00
EG.W.35.9	Gk	PGr	2362.13	
	Qk.N	PGr	349.49	-1.84
	Qk.S	PGr	47.03	0.00
EG.W.36	Gk	PGr	750.34	
	Qk.N	PGr	124.72	-5.73
	Qk.S	PGr	16.90	0.00
EG.W.39	Gk	PGr	2518.10	
	Qk.N	PGr	596.30	-3.99
	Qk.S	PGr	53.94	0.00
EG.W.40.1	Gk	PGr	150.03	
	Qk.N	PGr	43.58	-1.81
	Qk.S	PGr	0.34	0.00
EG.W.40.3	Gk	PGr	516.92	
	Qk.N	PGr	123.59	-0.42
	Qk.S	PGr	11.58	0.00
EG.W.42	Gk	PGr	1242.28	
	Qk.N	PGr	227.22	-7.23
	Qk.S	PGr	19.51	-0.26
EG.W.46.3	Gk	PGr	970.99	
	Qk.N	PGr	193.78	-5.55
	Qk.S	PGr	35.53	0.00
EG.W.51.1	Gk	PGr	2457.99	
	Qk.N	PGr	480.38	-4.57
	Qk.S	PGr	48.05	0.00
EG.W.51.3	Gk	PGr	1147.27	
	Qk.N	PGr	214.92	-6.20
	Qk.S	PGr	44.66	0.00
EG.W.54.3	Gk	PGr	123.18	
	Qk.N	PGr	13.95	-5.09
	Qk.S	PGr	3.54	0.00
EG.W.61	Gk	PGr	595.33	
	Qk.N	PGr	3.50	-2.14
	Qk.S	PGr	0.32	-1.17
EG.W.66	Gk	PGr	369.88	
	Qk.N	PGr	30.12	-2.39

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
	Qk.S	PGr	1.08	-0.02

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Einwirkungen

DIN EN 1990 — Einwirkungen nach DIN EN 1990

Kürzel	Beschreibung Typisierung
Gk	Ständige Einwirkung Ständige Einwirkungen
Qk.N	Nutzlasten Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume
Qk.S	Schneeeinwirkung Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland

Lastfälle — Lastfälle und deren Zuordnung zu den Einwirkungen

Gk	LF-1, BS-Gk, #1|BS-Gk, #1|LF-1, #2|BS-Gk, #2|LF-1, #3|LF-1
Qk.N	BS-Qk.N, LF-2, (KG.D.04)-1, (KG.D.04)-2, (KG.D.04)-3, (KG.D.04)-4, (KG.D.04)-5, (KG.D.04)-6, (KG.D.04)-7, (KG.D.04)-8, (KG.D.05)-1, #1|BS-Qk.N, #1|LF-2, #2|BS-Qk.N, #2|LF-2, #2|(1.OG.D.04)-1, #2|(1.OG.D.05)-1, #2|(1.OG.D.05)-2, #2|(1.OG.D.06)-1, #2|(1.OG.D.07)-1, #2|(1.OG.D.08)-1, #3|(2.OG.D.05)-1, #3|(2.OG.D.05)-2, #3|(2.OG.D.05)-3, #3|(2.OG.D.05)-4, #3|(2.OG.D.05)-5, #3|(2.OG.D.06)-1, #3|(2.OG.D.07)-1, #3|(2.OG.D.07)-2, #3|(2.OG.D.08)-1, #3|(2.OG.D.09)-1
Qk.S	#2|(1.OG.D.03)-1, #3|LF-4

Lastsummen — Summierung der Lastwerte je Einwirkung

Einwirkung	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]
Gk	0.00	0.00	-18267.51
Qk.N	0.00	0.00	-4022.66
Qk.S	0.00	0.00	-304.33

Lastgruppen werden ausgewertet.

Bemessung (GZT+GZG)

Biegung Pl-mEd-Werte — Plattenbemessungsschnittgrößen nach DIN EN 1992-1-1

KG.D.04 — Bemessungsschnittgrößen für Platte (Stahlbeton) KG.D.04

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

Dicke konstant h = 30.00 cm

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
KG.D.04	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsrichtung

$w_{ru/su}$ = 0.0 / 90.0 °

$w_{ro/so}$ = 0.0 / 90.0 °

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Seite	c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
Unten	10	10	20	-	30	65
Oben	10	10	20	-	30	40

Grundbewehrung

Seite	Matte, Stäbe Ø[mm]/s[cm]	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$ [cm²/m]	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$ [cm²/m]
Unten		30	5.24	65	5.24
Oben		30	3.35	40	3.35

Nachweisparameter

nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde berücksichtigt.

Rissbreitennachweis (7.3):
- Rissbreiten wk,u/o = 0.30/0.30 mm
- Rissbew. (7.3.4) wurde ermittelt für Stab-Durchmesser:
  ds,ru/su/ro/so = 10.0/10.0/10.0/10.0 mm
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Lastbeanspr.:
  fct,eff = 2.60 N/mm² (= 100.0 % von fctm)
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Zwangbeanspr.:
  fct,eff = 1.30 N/mm² (= 50.0 % von fctm)
- Mindestbewehrung (7.3.2(2)):
  (innerer Biegezwang)
  asmin,ru/su/ro/so = 0.0/0.0/0.0/0.0 cm²/m
  (Differenzbewehrung)

Brandnachweis (DIN EN 1992-1-2):
- Feuerwiderstandsklasse: R90
- Statisch unbestimmt

Brandnachweis

nach DIN EN 1992-1-2

Mindestabmessungen

Mindestmaße nach Tabelle 5.8

	a_{min} [mm]	$a_{vorh.}$ [mm]
	15	30

a: Achsabstand, kleinster Abstand des Betonstahls oder Spannstahls von der brandbeanspruchten Bauteiloberfläche

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Stützbewehrung

Die Stützbewehrung ist gem. Abs. 5.6.3(3) zu verlängern. Bei zutreffenden Randbedingungen nach 5.7.3(3) ist eine Mindeststützbewehrung von $a_{s,min}$ = 15.00 cm²/m über den Auflagern anzuordnen. Zusätzliche Regeln zur Rotationsfähigkeit über den Auflagern sind dem Nationalen Anhang zu entnehmen.

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-80		1.35	**1.50**	0.75
81-97		1.35	**1.50**	.

Außergewöhnlich

Außergewöhnliche Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
98-572		1.00	**0.50**	2.30
573-877		1.00	**0.50**	.

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
878-881		1.00	0.70	**1.00**
882-1830		1.00	**1.00**	0.50
1831-2173		1.00	**1.00**	.

Quasi-ständig

Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
2174-2962		1.00	0.30	.

as,unten

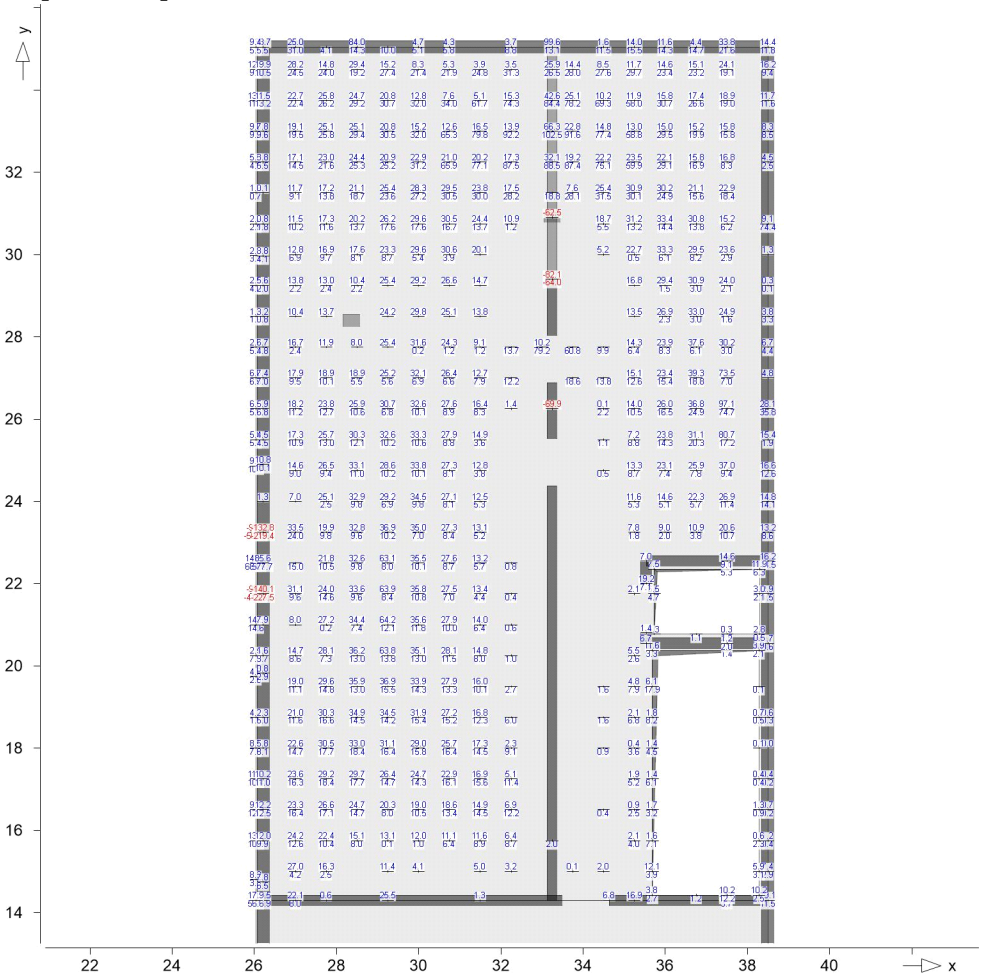
Längsbewehrung in unterer Lage

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

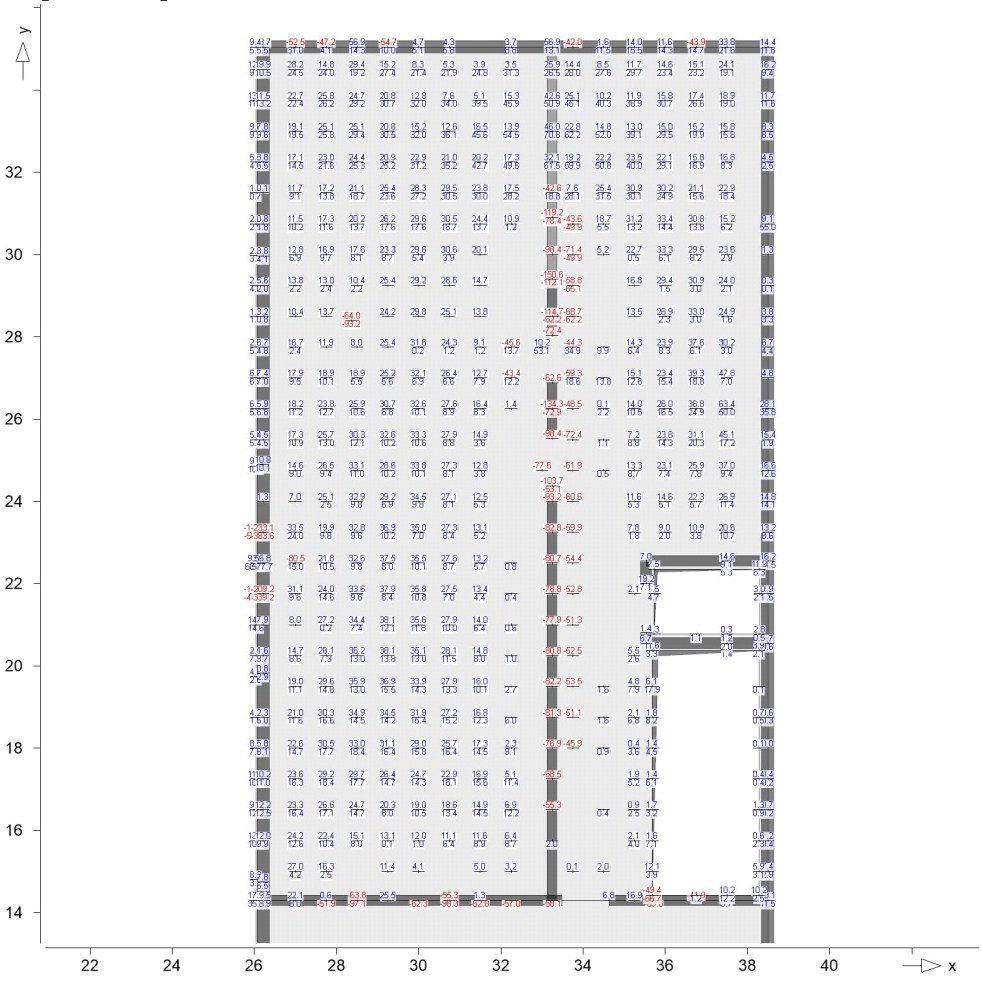
Tragfähigkeit

Tragfähigkeitsnachweis: mEd für untere Bewehrung as,ru/su [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,oben Längsbewehrung in oberer Lage
Tragfähigkeit Tragfähigkeitsnachweis: mEd für obere Bewehrung as,ro/so [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

KG.D.05 Bemessungsschnittgrößen für Platte (Stahlbeton) KG.D.05

Mat./Querschnitt

Beton C 25/30
Gesteinskörnung Quarzit
Betonstahl B 500MA

Dicke konstant h = 30.00 cm

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
KG.D.05	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

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

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Seite	c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
Unten	10	10	20	-	65	30
Oben	10	10	20	-	40	30

Grundbewehrung

Seite	Matte, Stäbe Ø[mm]/s[cm]	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$ [cm²/m]	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$ [cm²/m]
Unten		65	5.24	30	5.24
Oben		40	3.35	30	3.35

Nachweisparameter

nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde berücksichtigt.

Rissbreitennachweis (7.3):
- Rissbreiten wk,u/o = 0.30/0.30 mm
- Rissbew. (7.3.4) wurde ermittelt für Stab-Durchmesser:
  ds,ru/su/ro/so = 10.0/10.0/10.0/10.0 mm
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Lastbeanspr.:
  fct,eff = 2.60 N/mm² (= 100.0 % von fctm)
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Zwangbeanspr.:
  fct,eff = 1.30 N/mm² (= 50.0 % von fctm)
- Mindestbewehrung (7.3.2(2)):
  (innerer Biegezwang)
  asmin,ru/su/ro/so = 0.0/0.0/0.0/0.0 cm²/m
  (Differenzbewehrung)

Brandnachweis (DIN EN 1992-1-2):
- Feuerwiderstandsklasse: R90
- Statisch unbestimmt

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Brandnachweis — nach DIN EN 1992-1-2

Mindestabmessungen — Mindestmaße nach Tabelle 5.8

	a_{min} [mm]	$a_{vorh.}$ [mm]
	15	30

a: Achsabstand, kleinster Abstand des Betonstahls oder Spannstahls von der brandbeanspruchten Bauteiloberfläche

Stützbewehrung — Die Stützbewehrung ist gem. Abs. 5.6.3(3) zu verlängern. Bei zutreffenden Randbedingungen nach 5.7.3(3) ist eine Mindeststützbewehrung von $a_{s,min}$ = 15.00 cm²/m über den Auflagern anzuordnen. Zusätzliche Regeln zur Rotationsfähigkeit über den Auflagern sind dem Nationalen Anhang zu entnehmen.

Kombinationen — Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. — Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-9		1.35	**1.50**	0.75
10-13		1.35	**1.50**	.

Außergewöhnlich — Außergewöhnliche Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
14-164		1.00	**0.50**	2.30
165-207		1.00	**0.50**	.

Selten — Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
208-505		1.00	**1.00**	0.50
506-545		1.00	**1.00**	.

Quasi-ständig — Quasi-ständige Kombinationen

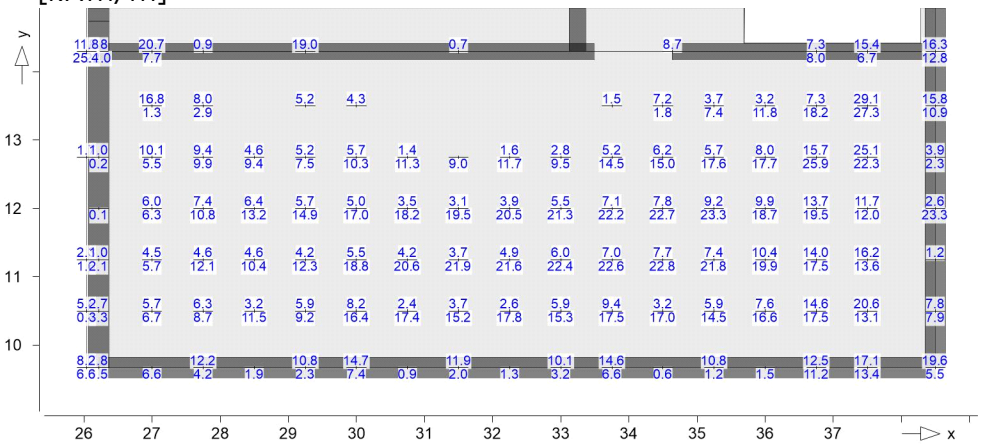
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
546-734		1.00	0.30	.

as,unten — Längsbewehrung in unterer Lage

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tragfähigkeit

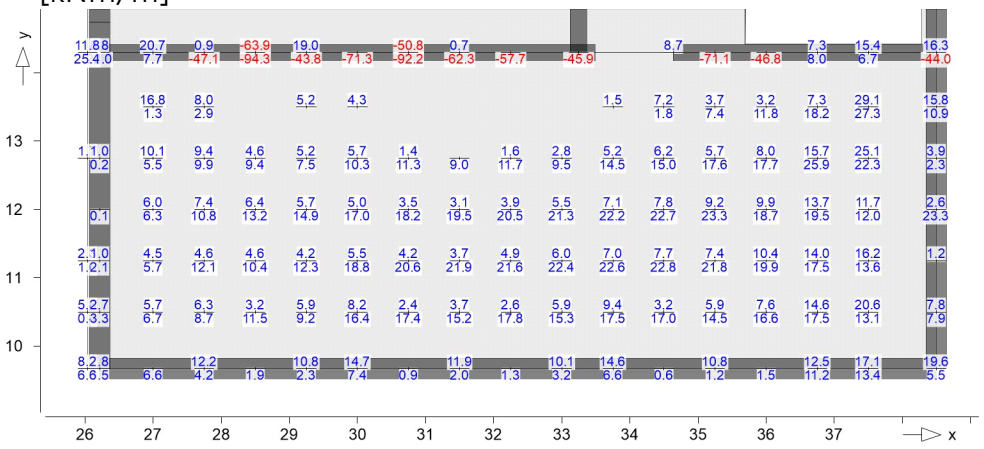
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für untere Bewehrung as,ru/su [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,oben
Tragfähigkeit

Längsbewehrung in oberer Lage
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für obere Bewehrung as,ro/so
[kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

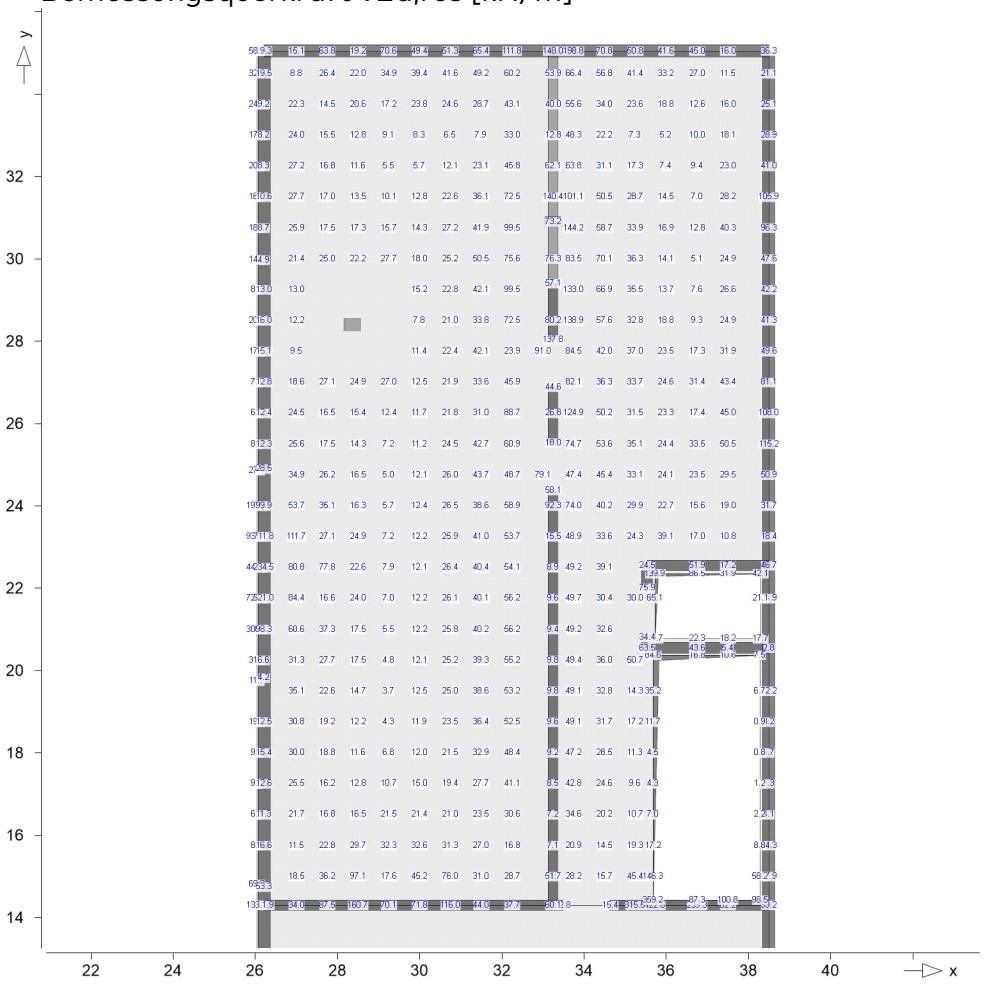
Querkraft Pl-vEd-Werte — Plattenbemessungsschnittgrößen

KG.D.04 — Querkraftbemessungsschnittgrößen der Platte (Werte)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1
Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA
Gesteinskörnung Quarzit
Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.
Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant h = 30.00 cm

Bemessungsquerkraft — Bemessungsquerkraft vEd,res [kN/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

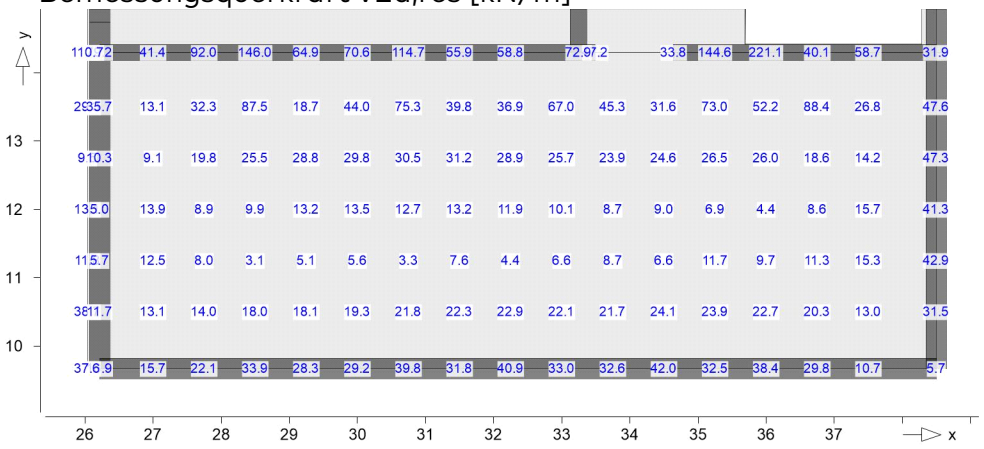
planB

KG.D.05 Querkraftbemessungsschnittgrößen der Platte (Werte)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1
Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA
Gesteinskörnung Quarzit
Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.
Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant h = 30.00 cm

Bemessungsquerkraft Bemessungsquerkraft vEd,res [kN/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZT)

Durchstanzstellen-Tab — Nachweis der Durchstanzstellen

Positionsgrafik — Übersicht der Durchstanzstellen



DS-1 — Durchstanznachweis nach DIN EN 1992-1-1

Angaben — Beton C 25/30, Betonstahl B 500MA

Lasteinleitungsfläche:

Rechteck	b(r)	=	40.0	cm
	h(s)	=	30.0	cm
Plattendicke	h_0	=	30.0	cm
Mittl. statische Nutzhöhe	d_m	=	26.5	cm
Längsbewehrung	$a_{s,m}$	=	3.71	cm²/m
Längsbewehrungsgrad	$\rho_{l,vorh}$	=	0.14	%
	$\rho_{l,zul}$	=	1.63	%
Maßg. Durchstanzkraft	V_{Ed}	=	497.8	kN
Lasterhöhungsfaktor	β	=	1.10	

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Nachweis

Keine Durchstanzbewehrung Asw erforderlich.

Für die maßgebende Belastungssituation wurde die mittlere Längsbewehrung asm an der Oberseite berücksichtigt.
Diese Längsbewehrung ist innerhalb des kritischen Rundschnitts (jedoch mindestens $3d_m$ außerhalb der Lasteinleitungsfläche) anzuordnen und außerhalb dieses Rundschnitts zu verankern.
Eine Stützenkopfverstärkung wird nicht berücksichtigt.
Die Durchstanzkraft VEd wurde am Stützenanschnitt ausgewertet.
Mindestbewehrung (NCI Zu 9.4.3(2)) wurde berücksichtigt.

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1		1.35	**1.50**	0.75

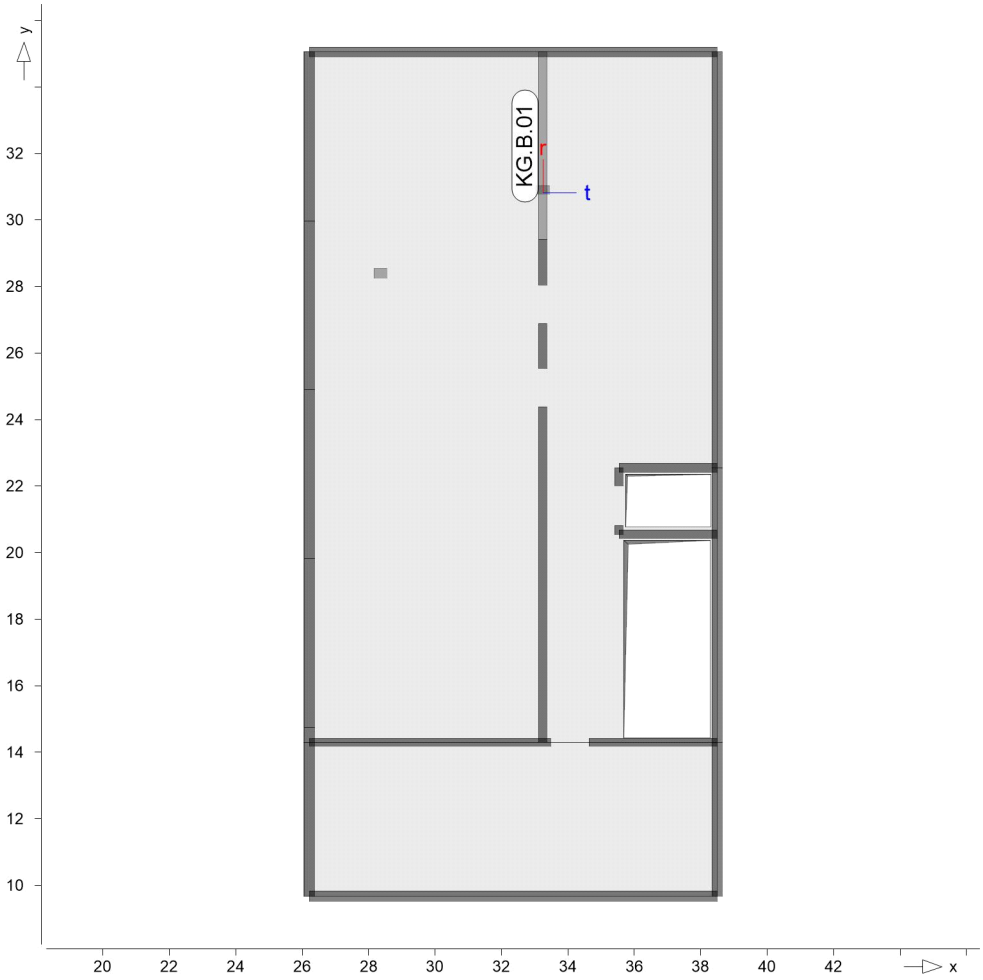
Rund-schnitt	Abstand [cm]	u [m]	vEd		vRd,c	vRd,max [N/mm²]	minAsw	erfAsw [cm²]
Ucrit	53.00	4.73	0.437	≤	0.447			

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Über-/Unterzug-Bem — Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1

Über-/Unterzüge — Bemessung der Über- und Unterzüge

Positionsgrafik — Übersicht der Unterzüge (Stahlbeton)



Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1

Material

Position	Länge [m]	Betonstahl Längs	Betonstahl Bügel	Beton
KG.B.01	5.64	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Querschnitt

Position	Exz. [cm]	b_{Pl} [cm]	h_f [cm]	b_w [cm]	h [cm]
KG.B.01	UZ	24.0	30.0	24.0	70.0

UZ: Unterzug

Expositionsklasse — gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
KG.B.01	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

Bewehrung — Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Position		c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
KG.B.01	u	20	15	35	-	50
	o	20	15	35	-	50

Bemessungsparameter (GZT)

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

Biegung/Querkraft Abs. 6.1, 6.2

Position	min. Theta [°]	Mindestbewehrung Längs	Querkraft
KG.B.01	optimiert	ja	ja

Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1 bzw. 9.2.2

Nachweisparameter (GZG)

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

Rissbreiten Abs. 7.3

Position	$f_{ct,eff}$ [N/mm²]	$d_{s,u}$ [mm]	$d_{s,o}$ [mm]	$w_{k,u}$ [mm]	$w_{k,o}$ [mm]
KG.B.01	2.60	12.0	12.0	0.30	0.30

Zwang Abs. 7.3.2

Position	$f_{ct,eff}$ [N/mm²]	Seite	Mindestbewehrung
KG.B.01	1.30	u+o	innerer Biegezwang

Bemessung

Unterzug (Stahlbeton) Bemessung

KG.B.01

Unterzug

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-7		1.00	**1.50**	.
8-24		1.35	**1.50**	0.75

Außergewöhnlich

Außergewöhnliche Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
25		1.00	**0.50**	2.30

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
26-28		1.00	**1.00**	0.50

Quasi-ständig

Quasi-ständige Kombinationen

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
29-39		1.00	0.30	.

Längsbewehrung — Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

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

Tragfähigkeit — Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Elem	r/l [-]	NuEd [kN]	MuEd [kNm]	Asu [cm²]	Lkn	NoEd [kN]	MoEd [kNm]	Aso [cm²]	Lkn
598	0.00	0.00	-15.03	0.00	1	0.00	-25.82	1.74	8
	1.00	0.00	-71.17	0.00	2	0.00	-123.44	4.36	10
599	0.00	0.00	-62.54	0.00	2	0.00	-108.24	3.80	10
	1.00	0.00	-185.80	0.00	3	0.00	-323.01	13.04	13
600	0.00	0.00	-183.36	0.00	3	0.00	-319.80	12.88	13
	1.00	0.00	189.59	7.02	15	0.00	105.59	0.00	4
601	0.00	0.00	195.31	7.26	15	0.00	108.99	0.00	4
	1.00	0.00	485.26	22.07	17	0.00	274.63	0.00	5
602	0.00	0.00	481.45	21.83	17	0.00	272.48	0.00	5
	1.00	0.00	537.80	25.56	17	0.00	537.80	0.17	17
603	0.00	0.00	533.99	25.41	17	0.00	533.99	0.03	17
	1.00	0.00	429.53	18.67	21	0.00	245.19	0.00	6
604	0.00	0.00	425.92	18.46	21	0.00	243.14	0.00	6
	1.00	0.00	204.36	7.64	22	0.00	117.52	0.00	7
605	0.00	0.00	197.25	7.34	22	0.00	113.38	0.00	7
	1.00	0.00	3.54	1.74	24	0.00	2.17	0.00	25

Spannung — Spannungsnachweis, Abs. 7.2

Elem	r/l [-]		NEd [kN]	MEd [kNm]	Ss*	Sc* [-]	As [cm²]	Lkn
598	0.00	oben	0.00	-18.71	0.34	0.13	1.74	26
		unten	0.00	-16.06	--	0.11	0.00	37
598	1.00	oben	0.00	-89.62	0.68	0.36	4.36	27
		unten	0.00	-77.77	--	0.32	0.00	38
599	0.00	oben	0.00	-78.59	0.68	0.34	3.80	27
		unten	0.00	-68.21	--	0.30	0.00	38
599	1.00	oben	0.00	-186.82	--	0.45	13.04	31
		unten	0.00	-200.34	--	0.45	5.94	39
600	0.00	oben	0.00	-184.41	--	0.45	12.88	31
		unten	0.00	-197.99	--	0.45	5.51	39
600	1.00	oben	0.00	115.82	--	0.38	0.00	32
		unten	0.00	115.82	--	0.38	7.02	32
601	0.00	oben	0.00	119.45	--	0.39	0.00	32
		unten	0.00	119.45	--	0.39	7.26	32
601	1.00	oben	0.00	298.65	--	0.45	22.56	33
		unten	0.00	298.65	--	0.45	23.23	33
602	0.00	oben	0.00	296.31	--	0.45	22.07	33

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Elem	r/l [-]		NEd [kN]	MEd [kNm]	Ss*	Sc* [-]	As [cm²]	Lkn
		unten	0.00	296.31	--	0.45	22.99	33
602	1.00	oben	0.00	331.71	--	0.45	27.71	33
		unten	0.00	331.71	--	0.45	27.24	33
603	0.00	oben	0.00	329.37	--	0.45	27.09	33
		unten	0.00	329.37	--	0.45	27.10	33
603	1.00	oben	0.00	265.60	--	0.45	17.89	34
		unten	0.00	265.60	--	0.45	18.67	34
604	0.00	oben	0.00	263.37	--	0.45	17.41	34
		unten	0.00	263.37	--	0.45	18.46	34
604	1.00	oben	0.00	126.95	--	0.40	0.00	35
		unten	0.00	126.95	--	0.40	7.64	35
605	0.00	oben	0.00	122.50	--	0.39	0.00	35
		unten	0.00	122.50	--	0.39	7.34	35
605	1.00	oben	0.00	2.30	--	0.02	0.00	36
		unten	0.00	2.58	0.05	0.02	1.74	28

Ss*: Stahlspannungsverhältnis (SigmaS / fyk)
Sc*: Betonspannungsverhältnis (SigmaC / fck)

Rissbreiten — Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Elem	r/l [-]	NoEd NuEd [kN]	MoEd MuEd [kNm]	SigmaS [MN/m²]	Aso Asu [cm²]	Asmin [cm²]	Lkn
598	0.00	0.00	-15.03	0.000	1.74	0.00	29
		0.00	-15.03	0.000	0.00	1.77	29
598	1.00	0.00	-72.87	323.376	4.36	0.00	30
		0.00	-72.87	0.000	0.00	1.77	30
599	0.00	0.00	-63.93	309.999	3.80	0.00	30
		0.00	-63.93	0.000	0.00	1.77	30
599	1.00	0.00	-186.82	477.346	13.04	0.00	31
		0.00	-186.82	0.000	0.00	1.77	31
600	0.00	0.00	-184.41	474.540	12.88	0.00	31
		0.00	-184.41	0.000	0.00	1.77	31
600	1.00	0.00	115.82	0.000	0.00	0.00	32
		0.00	115.82	386.302	7.02	1.77	32
601	0.00	0.00	119.45	0.000	0.00	0.00	32
		0.00	119.45	391.642	7.26	1.77	32
601	1.00	0.00	298.65	0.000	0.00	0.00	33
		0.00	298.65	525.004	22.07	1.77	33
602	0.00	0.00	296.31	0.000	0.00	0.00	33
		0.00	296.31	525.004	21.83	1.77	33
602	1.00	0.00	331.71	0.000	0.17	0.00	33
		0.00	331.71	521.744	25.56	1.77	33
603	0.00	0.00	329.37	0.000	0.03	0.00	33
		0.00	329.37	521.679	25.41	1.77	33
603	1.00	0.00	265.60	0.000	0.00	0.00	34
		0.00	265.60	524.848	18.67	1.77	34
604	0.00	0.00	263.37	0.000	0.00	0.00	34

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Elem	r/l	NoEd NuEd	MoEd MuEd	SigmaS	Aso Asu	Asmin	Lkn
	[-]	[kN]	[kNm]	[MN/m²]	[cm²]	[cm²]	
		0.00	263.37	524.664	18.46	1.77	34
604	1.00	0.00	126.95	0.000	0.00	0.00	35
		0.00	126.95	401.782	7.64	1.77	35
605	0.00	0.00	122.50	0.000	0.00	0.00	35
		0.00	122.50	395.598	7.34	1.77	35
605	1.00	0.00	2.30	0.000	0.00	0.00	36
		0.00	2.30	0.000	1.74	1.77	36

Aso, Asu: Rissbewehrung (7.3.4)
Asmin: Mindestbewehrung infolge Zwangeinwirkung (7.3.2(2)) je Zugzone

Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Elem	r/l	VEd	VRd,c	z	Theta	VRd,max	asw	Lkn
	[-]	[kN]	[kN]	[cm]	[°]	[kN]	[cm²/m]	
598	0.00	187.20	49.14m	58.50	21.54	509.45	2.91	9
	1.00	183.23	49.14m	58.50	21.07	500.41	2.78	10
599	0.00	206.29	49.14m	58.50	23.52	545.93	3.53	12
	1.00	211.21	66.80	57.00	24.44	547.56	3.87	12
600	0.00	828.35	66.53	57.02	45.00	727.02	***	14
	1.00	844.95	54.34	58.50	45.00	745.88	***	15
601	0.00	402.05	54.96	58.50	32.17	672.37	9.94	16
	1.00	380.93	80.98	58.01	31.78	662.25	9.36	16
602	0.00	87.27	80.70	57.98	18.43	443.57	2.00	18
	1.00	70.64	85.40	58.12	18.43	444.60	2.00	19
603	0.00	131.66	85.25	58.07	18.43	444.25	2.00	20
	1.00	143.68	75.29	58.02	18.43	443.86	2.00	20
604	0.00	290.60	75.01	57.99	28.95	626.40	6.38	17
	1.00	296.60	55.90	58.50	29.10	633.86	6.49	23
605	0.00	353.61	55.16	58.50	31.01	658.71	8.36	22
	1.00	355.57	49.14m	58.50	31.07	659.37	8.42	22

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

Gurtbewehrung — Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

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

Elem	r/l	NEd	MEd	VEd	vEd	vRd,max	asf	Lkn
	[-]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kN/m]	[kN/m]	[cm²/m]	
598	0.00	0.00	-25.82	182.91	0.00	0.00	0.00	8
	1.00	0.00	-123.44	183.23	0.00	0.00	0.00	10

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Elem	r/l [-]	NEd [kN]	MEd [kNm]	VEd [kN]	vEd [kN/m]	vRd,max [kN/m]	asf [cm²/m]	Lkn
599	0.00	0.00	-106.25	206.28	0.00	0.00	0.00	11
	1.00	0.00	-323.00	211.20	0.00	0.00	0.00	11
600	0.00	0.00	-319.37	828.35	0.00	0.00	0.00	14
	1.00	0.00	189.59	844.95	0.00	0.00	0.00	15
601	0.00	0.00	195.09	402.05	0.00	0.00	0.00	16
	1.00	0.00	485.10	380.93	0.00	0.00	0.00	16
602	0.00	0.00	478.14	87.27	0.00	0.00	0.00	18
	1.00	0.00	528.47	70.64	0.00	0.00	0.00	19
603	0.00	0.00	533.98	131.66	0.00	0.00	0.00	20
	1.00	0.00	429.53	143.68	0.00	0.00	0.00	20
604	0.00	0.00	425.92	290.60	0.00	0.00	0.00	17
	1.00	0.00	204.36	296.60	0.00	0.00	0.00	23
605	0.00	0.00	197.25	353.61	0.00	0.00	0.00	22
	1.00	0.00	3.53	355.57	0.00	0.00	0.00	22

Nachweise (GZG)

Zustand II-Nw-Iso — Verformungsnachweis im Zustand II

Parameter — Parameter für den Verformungsnachweis nach DIN EN 1992-1-1

ϕ	Endkriechzahl
ε_{cs}	Endschwinddehnung
β	Lastdauereinflussbeiwert
ζ-Kombin.	Kombinationstyp für ζ-Ermittlung (Nachweiskombination oder seltene Kombination)
ζ_{min}	Mindestwert für Verteilungsbeiwert ζ vgl. jeweils 7.4.3

	ϕ [-]	ε_{cs} [‰]	β	ζ-Kombin.	ζ_{min} [-]
KG.D.04	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
KG.D.05	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-
KG.B.01	2.500	-0.500	Langzeit	selten	-

zul.f_∞	Grenzwert der Endverformung
zul.f_∞-f_0	Grenzwert der Differenzverformung

	zul.f_∞ [mm]	zul.f_∞-f_0 [mm]
VERF-1	26.6	13.3
VERF-2	28.1	14.1
VERF-3	18.5	9.3
VERF-4	25.0	12.5
VERF-5	21.0	10.5

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

Quasi-ständig

Quasi-ständige Kombinationen

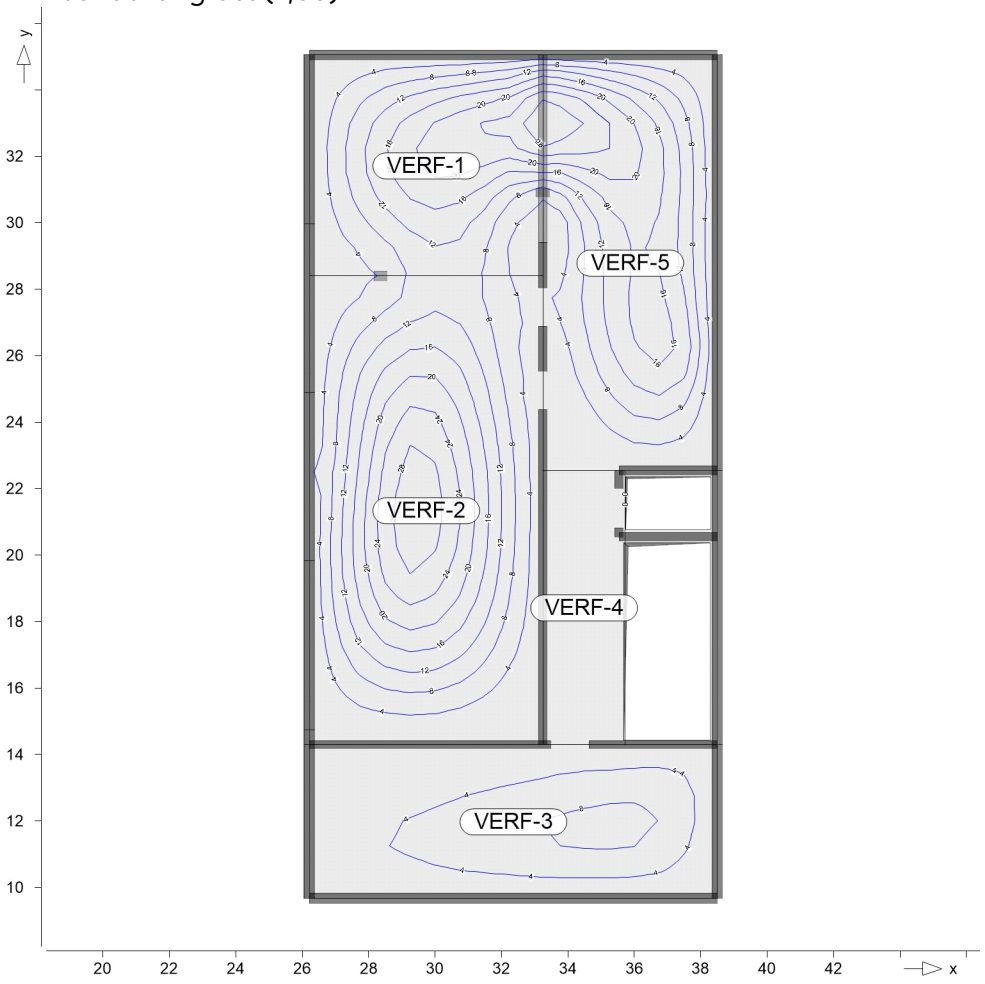
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-5		1.00	0.30	.

Endverformung

Ausnutzung der Endverformung im Zustand II

Ausnutzung

Ausnutzung eta(f,oo)



Isolinienstufen = 4.00 %

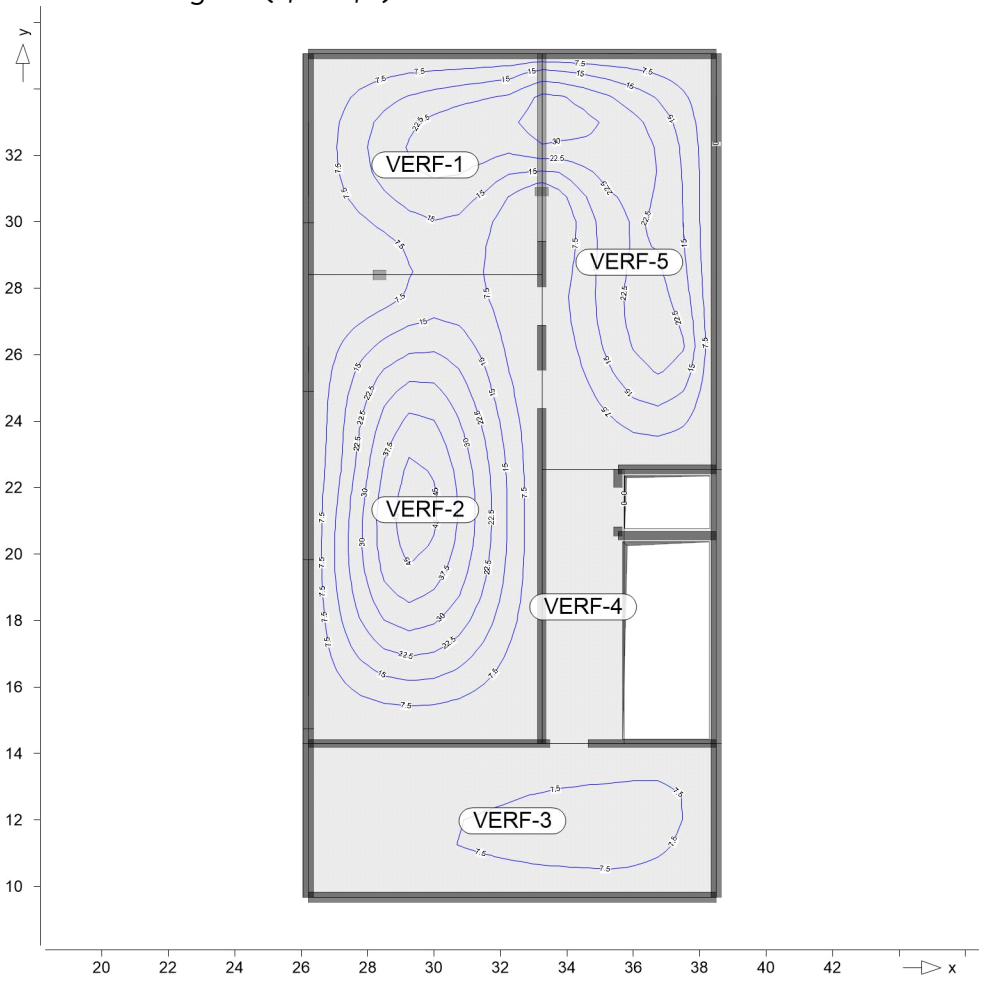
Elr,oo	Endsteifigkeit in r-Richtung
Els,oo	Endsteifigkeit in s-Richtung
f,oo	Endverformung
eta(f,oo)	Ausnutzung der zulässigen Endverformung
Lkn	Lastkombinationsnummer

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	x [m]	y [m]	Elr,oo [MNm²]	Els,oo [MNm²]	f,oo [mm]	eta(f,oo) [%]	Lkn
VERF-1	32.25	33.00	18.275	5.439	-7.2	27.05	3
VERF-2	29.25	21.00	6.152	18.200	-10.3	36.53	1
VERF-3	35.25	12.00	18.253	20.147	-2.0	10.58	5
VERF-4	35.69	18.00	5.837	17.897	-0.8	3.07	4
VERF-5	33.25	33.00	19.374	5.561	-7.1	33.86	3

Differenzverformung Ausnutzung der Differenzverformung im Zustand II

Ausnutzung Ausnutzung eta(f,oo-f,0)



Isolinienstufen = 7.50 %

Elr,oo Endsteifigkeit in r-Richtung
Els,oo Endsteifigkeit in s-Richtung
f,oo-f,0 Differenzverformung
eta(f,oo-f,0) Ausnutzung der zulässigen Differenzverformung
Lkn Lastkombinationsnummer

Position	x [m]	y [m]	Elr,oo [MNm²]	Els,oo [MNm²]	f,oo-f,0 [mm]	eta(f,oo-f,0) [%]	Lkn
VERF-1	31.50	33.00	17.411	5.205	-4.2	31.71	2
VERF-2	29.25	21.00	6.152	18.200	-8.4	60.09	1
VERF-3	35.25	12.00	18.253	20.147	-1.4	15.16	5

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	x [m]	y [m]	Elr,oo [MNm²]	Els,oo [MNm²]	f,oo-f,0 [mm]	eta(f,oo-f,0) [%]	Lkn
VERF-4	35.69	18.00	5.837	17.897	-0.6	4.63	4
VERF-5	33.25	33.00	19.374	5.561	-4.1	38.68	3

Auflagerkräfte

Punktlager-EW — Punktlagerkräfte einwirkungsweise

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

Positionsgrafik — Übersicht der Stützenlager (Stahlbeton)

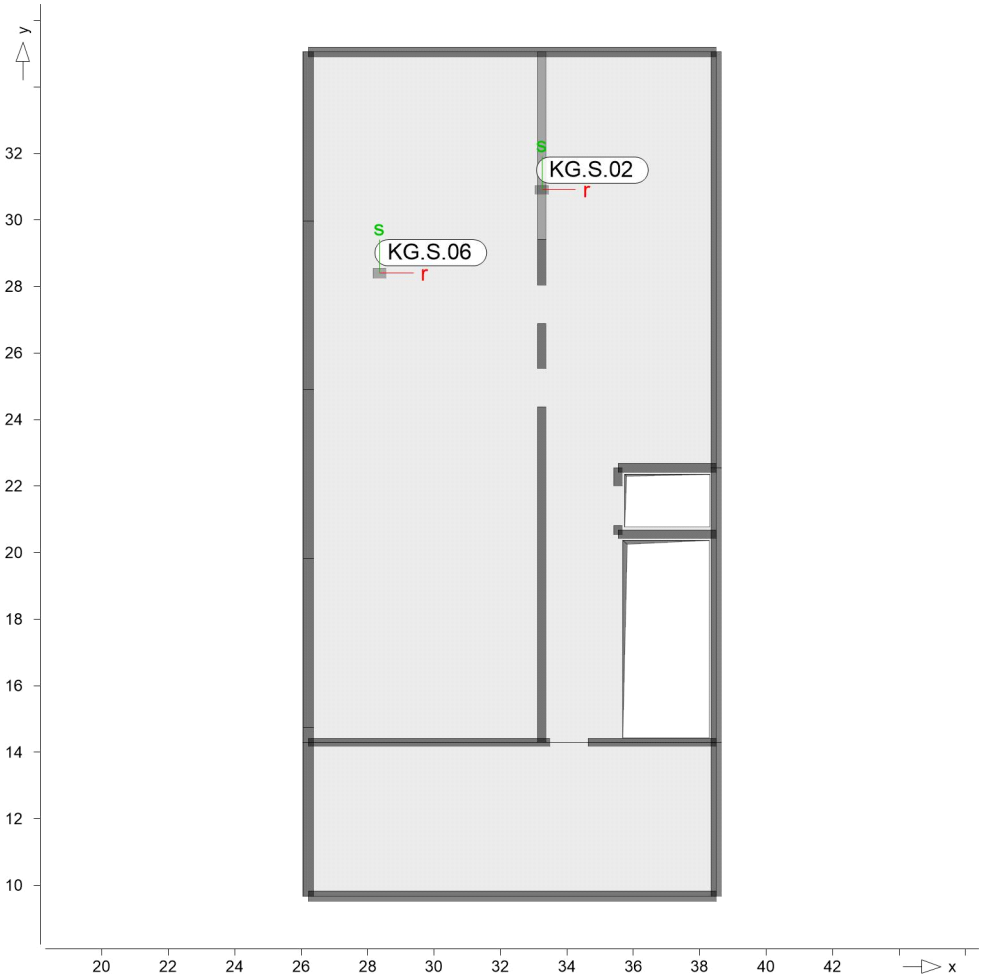


Tabelle — Tabellarische Ausgabe der Auflagerkräfte

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]	$M_{s,min}$ $M_{s,max}$ [kNm]	$M_{t,min}$ $M_{t,max}$ [kNm]
KG.S.02	Gk	-	-	867.66	-	-	-
	Qk.N	-	-	-6.92	-	-	-
		-	-	221.85	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	26.33	-	-	-

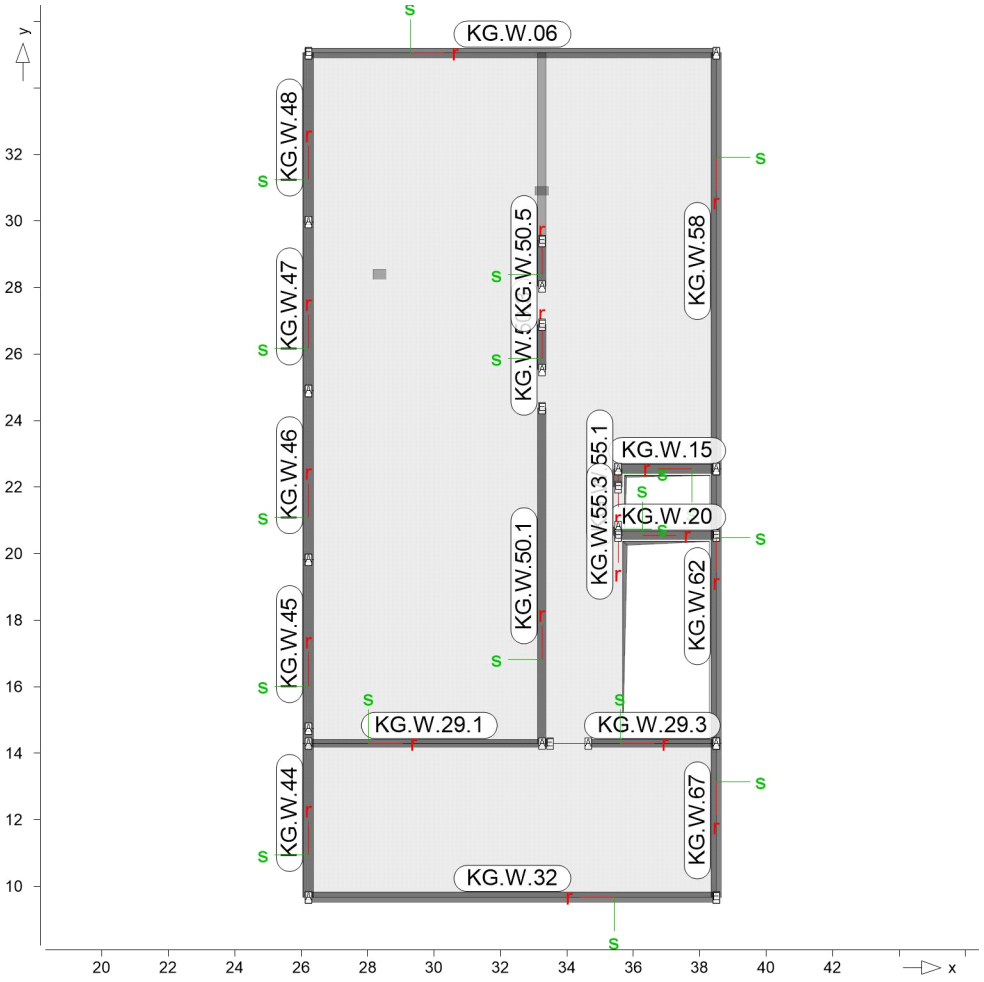
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	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]	$M_{s,min}$ $M_{s,max}$ [kNm]	$M_{t,min}$ $M_{t,max}$ [kNm]
KG.S.06	Gk	-	-	1291.1	-	-	-
	Qk.N	-	-	-30.52	-	-	-
		-	-	392.47	-	-	-
	Qk.S	-	-	-4.62	-	-	-
		-	-	19.83	-	-	-

Linienlager-EW — Linienlagerkräfte einwirkungsweise

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

Positionsgrafik — Übersicht der Wandlager (Stahlbeton)



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tabelle — Tabellarische Ausgabe der Auflagerkräfte

lokal, F, t-Achse

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
KG.W.06	*(L = 12.28 m)*					
	Gk	169.41	148.68	127.96	1825.82	-0.29
	Qk.N	-1.00	-0.43	0.13	-5.29	-2.69
		34.16	24.24	14.33	297.70	-0.84
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.30	2.48	3.66	30.44	0.98
KG.W.15	*(L = 2.96 m)*					
	Gk	121.58	168.33	215.07	498.04	0.14
	Qk.N	6.39	-6.16	-18.71	-18.23	1.00
		-0.75	25.86	52.47	76.50	0.51
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.29	4.87	6.46	14.41	0.16
KG.W.20	*(L = 2.96 m)*					
	Gk	113.15	107.45	101.74	317.91	-0.03
	Qk.N	-34.90	-12.78	9.35	-37.81	-0.85
		63.74	27.29	-9.16	80.73	-0.66
	Qk.S	-1.69	-0.77	0.15	-2.27	-0.59
		2.64	1.98	1.33	5.86	-0.16
KG.W.29.1	*(L = 7.28 m)*					
	Gk	312.15	260.90	209.64	1898.02	-0.24
	Qk.N	-6.01	-5.15	-4.30	-37.49	-0.20
		89.58	80.31	71.03	584.22	-0.14
	Qk.S	0.09	-0.04	-0.16	-0.26	4.21
		2.98	2.52	2.07	18.36	-0.22
KG.W.29.3	*(L = 3.86 m)*					
	Gk	356.86	195.09	33.32	752.06	-0.53
	Qk.N	-14.04	-4.22	5.59	-16.28	-1.49
		113.18	45.18	-22.82	174.17	-0.97
	Qk.S	-0.07	-0.01	0.06	-0.02	-6.41
		4.60	2.49	0.38	9.59	-0.54
KG.W.32	*(L = 12.28 m)*					
	Gk	134.21	104.83	75.45	1287.30	-0.57
	Qk.N	-0.16	-1.24	-2.32	-15.22	1.78
		23.43	22.87	22.32	280.90	-0.05
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.43	0.57	0.71	7.01	0.50
KG.W.44	*(L = 5.08 m)*					
	Gk	5.80	38.40	71.01	194.93	0.72
	Qk.N	3.44	-3.23	-9.89	-16.39	1.75
		0.80	13.61	26.42	69.08	0.80
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.35	0.36	1.06	1.80	1.68
KG.W.45	*(L = 5.08 m)*					
	Gk	21.94	24.61	27.27	124.90	0.09
	Qk.N	-3.66	-1.78	0.10	-9.03	-0.89

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
		8.70	10.95	13.20	55.57	0.17
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.24	0.06	-0.13	0.28	-2.79
KG.W.46	*(L = 5.08 m)*					
	Gk	370.84	472.27	573.70	2397.16	0.18
	Qk.N	-4.24	-5.63	-7.02	-28.56	0.21
		96.52	121.21	145.91	615.26	0.17
	Qk.S	-0.23	-0.32	-0.41	-1.62	0.23
		5.79	7.57	9.34	38.40	0.20
KG.W.47	*(L = 5.08 m)*					
	Gk	19.84	14.24	8.65	72.30	-0.33
	Qk.N	2.27	-3.48	-9.22	-17.64	1.40
		6.90	8.20	9.49	41.60	0.13
	Qk.S	-0.05	-0.10	-0.15	-0.52	0.42
		-0.05	0.18	0.40	0.90	1.08
KG.W.48	*(L = 5.08 m)*					
	Gk	19.09	31.81	44.53	161.46	0.34
	Qk.N	-2.91	-0.96	0.99	-4.86	-1.72
		14.62	10.81	7.00	54.87	-0.30
	Qk.S	0.12	-0.01	-0.14	-0.07	7.82
		-0.06	0.15	0.35	0.75	1.17
KG.W.50.1	*(L = 10.08 m)*					
	Gk	188.07	300.96	413.86	3033.91	0.63
	Qk.N	-8.01	-3.95	0.11	-39.81	-1.73
		48.55	76.41	104.27	770.25	0.61
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.23	4.75	6.26	47.84	0.54
KG.W.50.3	*(L = 1.36 m)*					
	Gk	344.01	498.86	653.71	678.32	0.07
	Qk.N	-13.39	-7.89	-2.39	-10.73	-0.16
		108.82	129.62	150.42	176.25	0.04
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		9.56	15.48	21.39	21.04	0.09
KG.W.50.5	*(L = 1.37 m)*					
	Gk	730.16	586.12	442.09	800.60	-0.06
	Qk.N	-1.52	-1.01	-0.50	-1.38	-0.11
		159.60	135.42	111.25	184.98	-0.04
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		22.95	17.27	11.60	23.60	-0.07
KG.W.55.1	*(L = 0.54 m)*					
	Gk	170.50	147.37	124.23	80.27	-0.01
	Qk.N	-46.10	-40.40	-34.70	-22.01	-0.01
		56.42	41.45	26.49	22.58	-0.03
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		6.02	5.45	4.88	2.97	-0.01
KG.W.55.3	*(L = 0.26 m)*					
	Gk	58.15	66.81	75.47	17.06	0.01

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
	Qk.N	-61.02	-65.58	-70.14	-16.74	0.00
		66.94	77.59	88.24	19.81	0.01
	Qk.S	-0.73	-0.82	-0.90	-0.21	0.00
		1.99	2.06	2.13	0.53	0.00
KG.W.58	*(L = 12.50 m)*					
	Gk	68.25	68.86	69.47	860.75	0.02
	Qk.N	-0.99	-1.45	-1.91	-18.14	0.66
		14.57	15.55	16.53	194.38	0.13
	Qk.S	-0.02	-0.05	-0.07	-0.58	1.28
		3.51	3.45	3.38	43.10	-0.04
KG.W.62	*(L = 8.25 m)*					
	Gk	97.81	70.76	43.70	583.82	-0.53
	Qk.N	-2.12	-2.02	-1.93	-16.69	-0.07
		2.04	1.61	1.18	13.29	-0.36
	Qk.S	-0.22	-0.08	0.06	-0.65	-2.51
		0.03	0.09	0.15	0.73	0.92
KG.W.67	*(L = 4.63 m)*					
	Gk	151.44	113.24	75.04	524.13	-0.26
	Qk.N	-1.64	-0.99	-0.34	-4.57	-0.51
		20.07	15.23	10.39	70.50	-0.25
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.47	0.30	0.13	1.38	-0.44

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

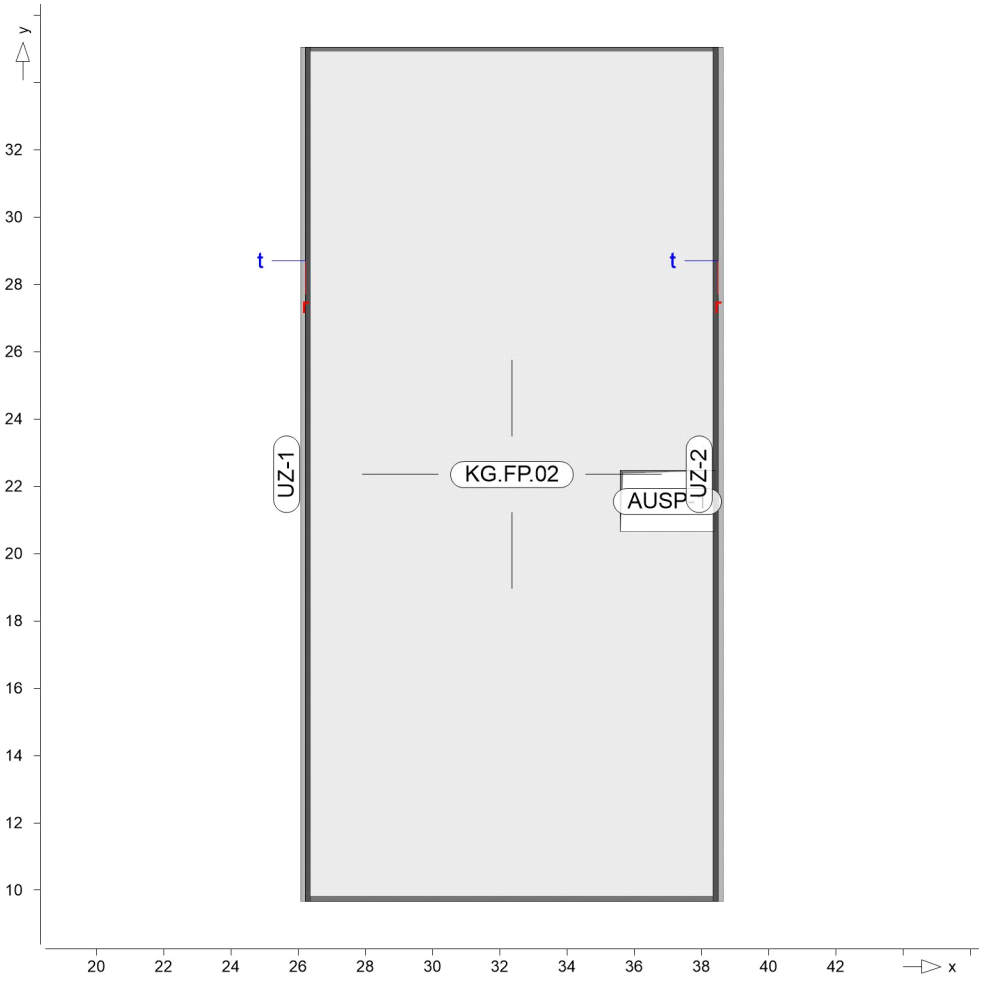
Pos. A5 Ausgabe Bodenplatte UG (WU)

System

Positionsplan — Positionsplan

Bauteile — Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der Bauteil-Positionen



Platten — Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel [°]	Art	Material Längs	Material Quer	Dicke [cm]
KG.FP.02	0.0	iso	C 25/30 Q B 500MA	B 500SA	40.0

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

Expositionsklasse — gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Seite	Kl	Kommentar
KG.FP.02	umlaufend	XC2	nass, selten trocken
		XA1	Chemisch schwach angreifende Umgebung
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
KG.FP.02	311.66	26.22	9.67
		38.50	9.67
		38.50	35.05
		26.22	35.05

Aussparungen

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
AUSP-1	5.11	35.57	22.46
		35.57	20.65
		38.40	20.65
		38.40	22.46

Unterzüge

Unterzug-Positionen

Stahlbeton

Position	Länge [m]	Betonstahl Längs	Betonstahl Bügel	Beton
UZ-1, UZ-2	25.38	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Abminderung

Position	F_D	$F_{S,s}$	$F_{S,t}$	F_T	$F_{B,s}$	$F_{B,t}$
UZ-1, UZ-2	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00

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

Querschnitt

Position	Exz. [cm]	b_{Pl} [cm]	h_f [cm]	b_w [cm]	h [cm]
UZ-1, UZ-2	ZB	50.0	30.0	30.0	320.0

ZB: zentrisch angeschlossener Balken

Unterzugsgelenke

Position	Ort	$K_{T,s}$	$K_{R,r}$	$K_{R,t}$
UZ-1	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei
UZ-2	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-1, UZ-2	umlaufend	XC2	nass, selten trocken
		XA1	Chemisch schwach angreifende Umgebung
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Koordinaten

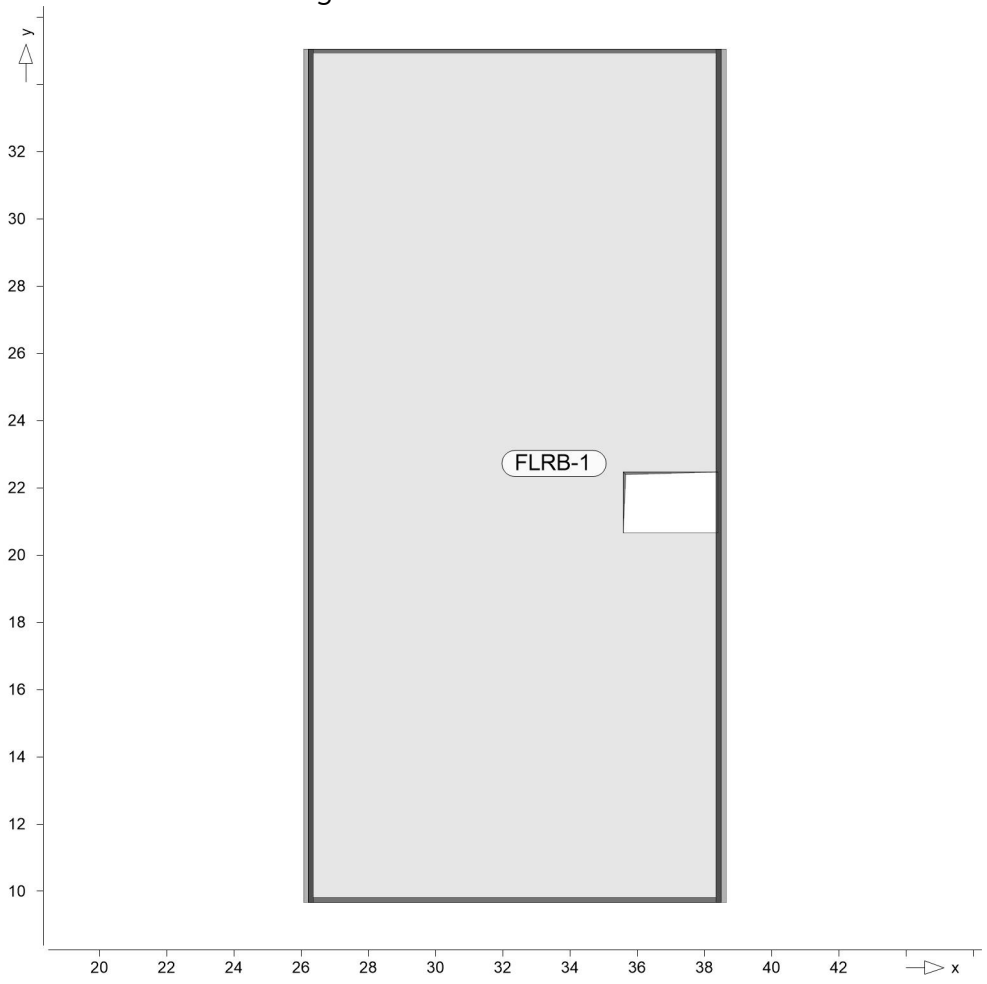
Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
UZ-1	25.38	26.22	35.05
		26.22	9.67
UZ-2	25.38	38.50	35.05
		38.50	9.67

Auflager

Auflager-Positionen

Positionsgrafik

Übersicht der Auflager-Positionen



Flächenlager

Flächenlager-Positionen

Flächenbettung (Bettungsziffer)

Position		$K_{T,z}$ [kN/m³]
FLRB-1	+/-	10000

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
FLRB-1	311.66	38.50	35.05
		26.22	35.05
		26.22	9.67
		38.50	9.67

Material

Materialkennwerte

Stahlbeton
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_{cm} G [N/mm²]	f_{ck} f_{ctm} [N/mm²]
KG.FP.02, UZ-1, UZ-2	C 25/30 Q	25.00	31000	25.00
			12900	2.60

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Betonstahl
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_s G [N/mm²]	f_{yk} $f_{tk,cal}$ [N/mm²]
KG.FP.02	B 500MA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00
KG.FP.02, UZ-1, UZ-2	B 500SA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00

Auswertung

Geometrische Auswertung der Positionen

Flächen

Flächenförmige Bauteil-Positionen

Stahlbeton

Position	Dicke [cm]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
KG.FP.02	40.0	306.55	122.62

Unterzüge

Unterzug-Positionen

Stahlbeton

Position	$b_{(t)}$ [cm]	$h_{(s)}$ [cm]	Mantelfl. [m²]	Volumen [m³]
UZ-1, UZ-2	30.00	290.0	162.43	22.08

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Elementkoordinatensysteme

Maßstab: 1:135

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Statik-Protokoll

Protokoll der statischen Analyse (MicroFe-20201005/20201005)

Systemwerte

Systemwerte Gesamt

Elemente	Knoten	Gleichungen	Steifigk.	Speicherpl.
614	600	1812	98111	766 Kbyte

Berechnung

Statische Berechnung

Erw. Optionen für die Berechnung	Einst.
Knotenoptimierung	ja
Abbruch bei beweglichen Systemen	ja
Konsistente Lasten	ja

Lastfälle : 42

Speicher

Speicherplatzbedarf

Arbeitsspeicher	benötigt	vorhanden
Kleiner Gleichungslöser	2573 Kbyte	ja

Festpl.	benötigt	vorhanden	Laufwerk:\Pfad
Ergebn.	5628 Kbyte	-	"T:\01 Projekte\2..."

Aufbereitung der Struktur : 1 sec

Lösung der statischen Aufgabe
Berechnungszeit : 0 sec

Belastung

Gesamtlast / Gesamtauflagerkraft

Lastfall	Px[kN] Ax[kN]	Py[kN] Ay[kN]	Pz[kN] Az[kN]
LF-1	0.00	0.00	-3635.65
	0.00	0.00	3635.65
(KG.FP.02)-1	0.00	0.00	-1839.28
	0.00	0.00	1839.28
#1|BS-Gk	0.00	0.00	-57.58
	0.00	0.00	57.58
#1|BS-Qk.N	0.00	0.00	-30.89
	0.00	0.00	30.89
#1|LF-1	0.00	0.00	-5150.36
	0.00	0.00	5150.36
#1|LF-2	0.00	0.00	-17.61
	0.00	0.00	17.61
#1|(KG.D.04)-1	0.00	0.00	-70.58
	0.00	0.00	70.58
#1|(KG.D.04)-2	0.00	0.00	-144.38
	0.00	0.00	144.38
#1|(KG.D.04)-3	0.00	0.00	-67.63
	0.00	0.00	67.63
#1|(KG.D.04)-4	0.00	0.00	-146.45

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lastfall	Px[kN] Ax[kN]	Py[kN] Ay[kN]	Pz[kN] Az[kN]
	0.00	0.00	146.45
#1|(KG.D.04)-5	0.00	0.00	-282.03
	0.00	0.00	282.03
#1|(KG.D.04)-6	0.00	0.00	-130.93
	0.00	0.00	130.93
#1|(KG.D.04)-7	0.00	0.00	-132.79
	0.00	0.00	132.79
#1|(KG.D.04)-8	0.00	0.00	-29.24
	0.00	0.00	29.24
#1|(KG.D.05)-1	0.00	0.00	-288.32
	0.00	0.00	288.32
#2|BS-Gk	0.00	0.00	-53.11
	0.00	0.00	53.11
#2|BS-Qk.N	0.00	0.00	-28.44
	0.00	0.00	28.44
#2|LF-1	0.00	0.00	-5216.77
	0.00	0.00	5216.77
#2|LF-2	0.00	0.00	-1570.14
	0.00	0.00	1570.14
#3|BS-Gk	0.00	0.00	-169.10
	0.00	0.00	169.10
#3|BS-Qk.N	0.00	0.00	-15.85
	0.00	0.00	15.85
#3|LF-1	0.00	0.00	-5668.38
	0.00	0.00	5668.38
#3|LF-2	0.00	0.00	-10.39
	0.00	0.00	10.39
#3|(1.OG.D.03)-1	0.00	0.00	-135.34
	0.00	0.00	135.34
#3|(1.OG.D.04)-1	0.00	0.00	6.86
	0.00	0.00	-6.86
#3|(1.OG.D.05)-1	0.00	0.00	-184.03
	0.00	0.00	184.03
#3|(1.OG.D.05)-2	0.00	0.00	-147.78
	0.00	0.00	147.78
#3|(1.OG.D.06)-1	0.00	0.00	-246.65

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lastfall	Px[kN] Ax[kN]	Py[kN] Ay[kN]	Pz[kN] Az[kN]
	0.00	0.00	246.65
#3|(1.OG.D.07)-1	0.00	0.00	-175.92
	0.00	0.00	175.92
#3|(1.OG.D.08)-1	0.00	0.00	-64.96
	0.00	0.00	64.96
#4|LF-1	0.00	0.00	-4118.86
	0.00	0.00	4118.86
#4|LF-4	0.00	0.00	-168.99
	0.00	0.00	168.99
#4|(2.OG.D.05)-1	0.00	0.00	-35.07
	0.00	0.00	35.07
#4|(2.OG.D.05)-2	0.00	0.00	-56.65
	0.00	0.00	56.65
#4|(2.OG.D.05)-3	0.00	0.00	-44.61
	0.00	0.00	44.61
#4|(2.OG.D.05)-4	0.00	0.00	0.97
	0.00	0.00	-0.97
#4|(2.OG.D.05)-5	0.00	0.00	-46.27
	0.00	0.00	46.27
#4|(2.OG.D.06)-1	0.00	0.00	-0.32
	0.00	0.00	0.32
#4|(2.OG.D.07)-1	0.00	0.00	1.26
	0.00	0.00	-1.26
#4|(2.OG.D.07)-2	0.00	0.00	2.31
	0.00	0.00	-2.31
#4|(2.OG.D.08)-1	0.00	0.00	3.75
	0.00	0.00	-3.75
#4|(2.OG.D.09)-1	0.00	0.00	-69.82
	0.00	0.00	69.82
Summe			
	0.00	0.00	-30236.05
	0.00	0.00	30236.05

Aufbau der Ergebnisse : 0 sec

Ende der statischen Analyse

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gesamtdauer : 1 sec

*** Berechnung erfolgreich abgeschlossen ***

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

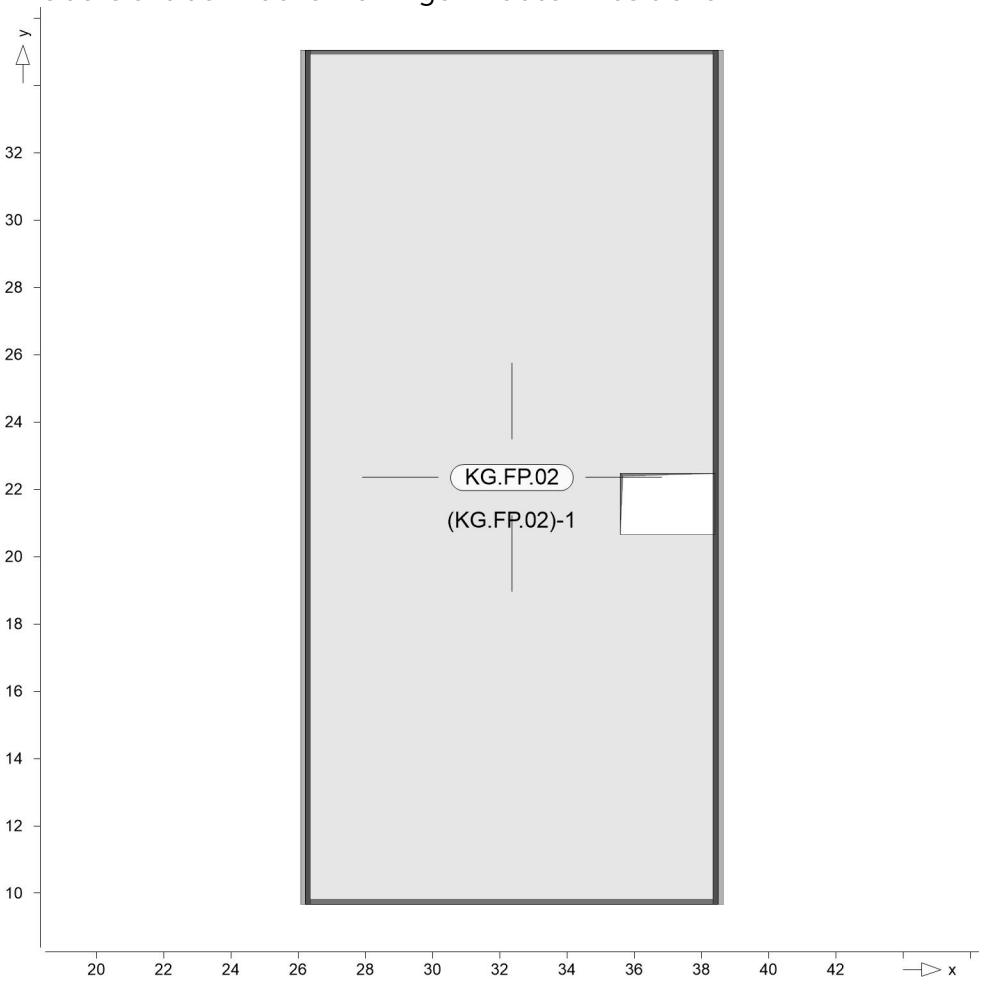
Belastungen

Lastplan — Lasten des FE-Modells

Bauteillasten — Bauteilbezogene Lasten

Flächenpositionen — Flächenförmige Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der flächenförmigen Bauteil-Positionen



Eigengewicht

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m²]
KG.FP.02	Gk	LF-1	PGr	10.00

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Sonstige ständige Last

	Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m²]
(a)	KG.FP.02	Gk	LF-1	PGr	1.86

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Nutzlast

	Position	EW	Lastfall je Lastfeld	Art	p [kN/m²]
(b)	KG.FP.02	Qk.N	(KG.FP.02)-1	PGr	6.00

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

(a) aus Pos. '2.3' Flächenlast Gk
'gk_Bp_1'

1.860 = 1.86 kN/m²

(b) aus Pos. '2.3' Flächenlast Qk.N_E
'qk_E2'

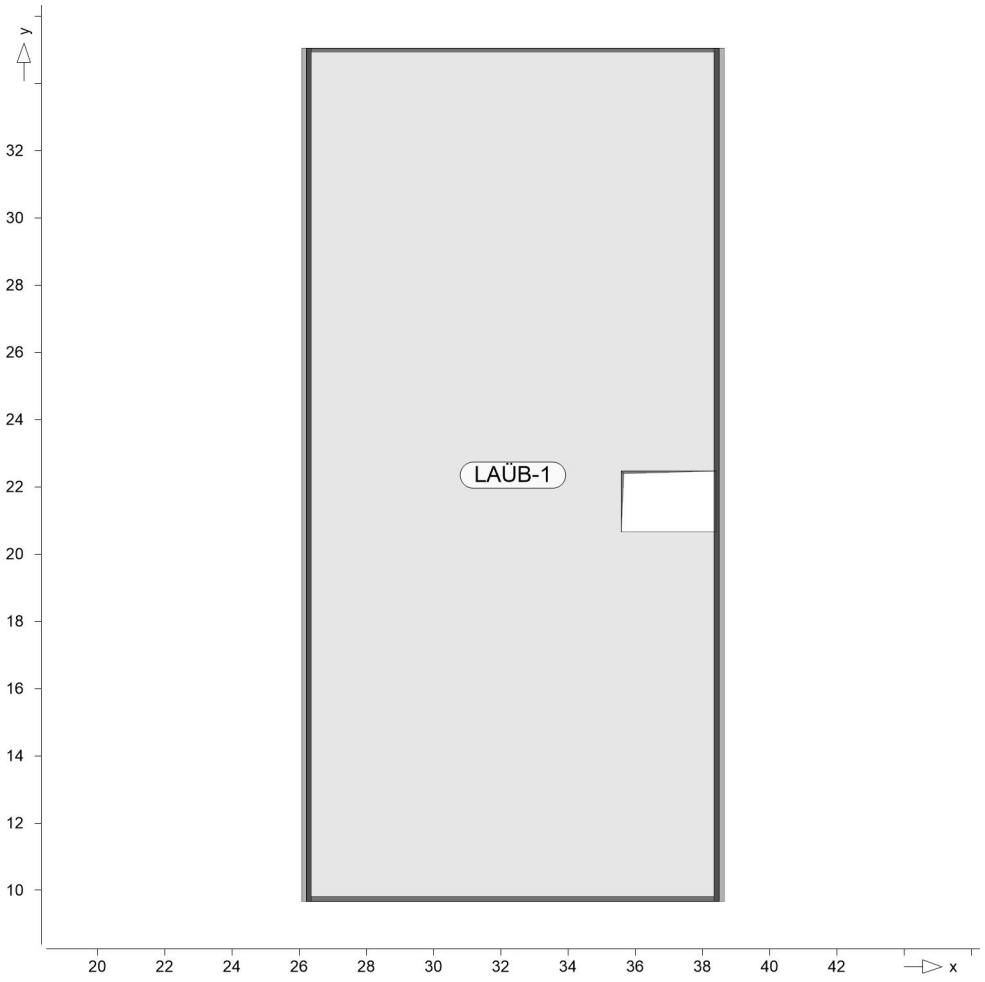
6.000 = 6.00 kN/m²

Koordinaten der Lastfelder

Lastfall	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
(KG.FP.02)-1	311.66	26.22	9.67
		38.50	9.67
		38.50	35.05
		26.22	35.05

Lastübernahmen Lastübernahme aus MicroFe-Modellen

Positionsgrafik Übersicht der Lastübernahmen



LAÜB-1 Lastübernahme 'Ausgabe1:Lastübergabe' aus Modell 'KG.D.04'

Die Lastübernahme erfolgt lastfalltreu.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

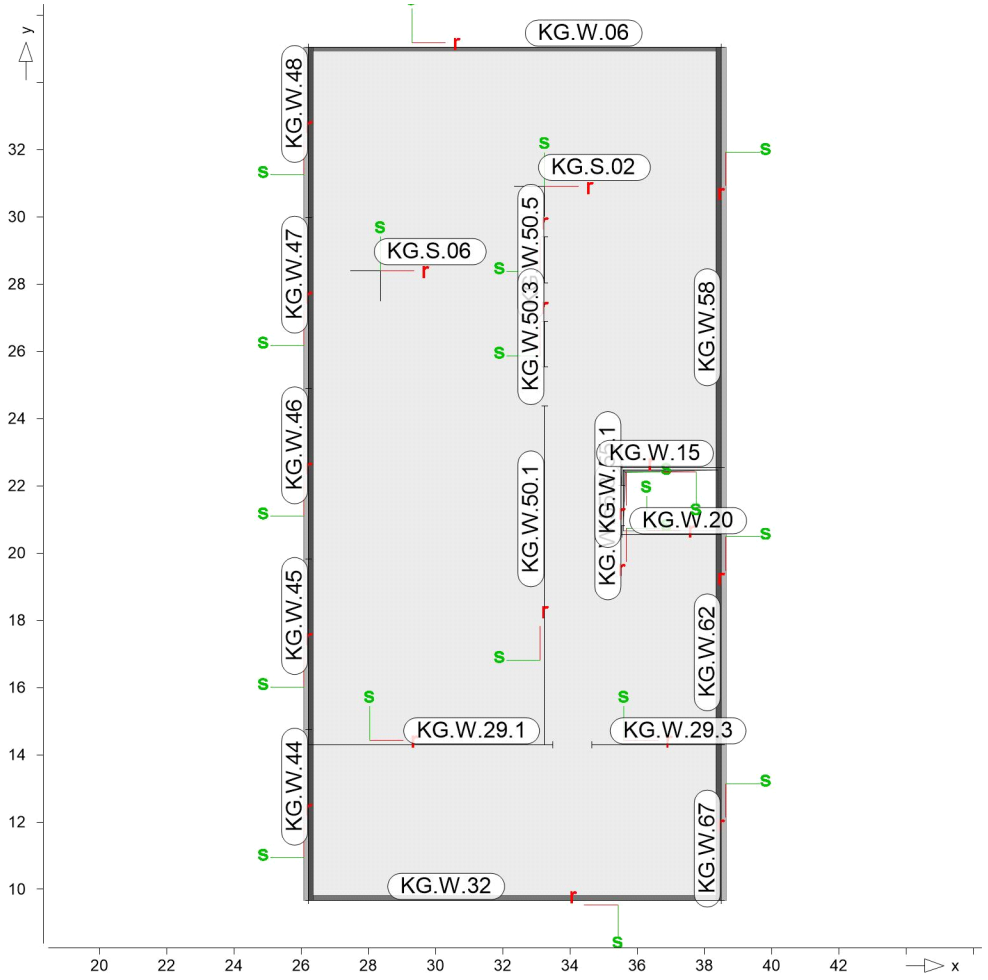
Die Lastanteile aus ständigen Lasten der Stützen- und Wandlager werden berücksichtigt.

Koordinaten

Position	x [m]	y [m]
LAÜB-1	0.00	0.00

Positionsgrafik

Übersicht der Lasten aus Lastübernahme LAÜB-1



Punktlasten

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
KG.S.02	Gk	#1|BS-Gk	PGr	0.01
(g1)	Gk	#1|LF-1	PGr	6.86
	Gk	#1|LF-1	PGr	206.98
	Gk	#2|BS-Gk	PGr	-0.09
	Gk	#2|LF-1	PGr	255.88
	Gk	#3|BS-Gk	PGr	0.08
	Gk	#3|LF-1	PGr	276.73
	Gk	#4|LF-1	PGr	128.06
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-1	PGr	0.02
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-2	PGr	40.22
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-3	PGr	3.51
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-4	PGr	-0.98
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-5	PGr	-2.22

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-6	PGr	42.08
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-7	PGr	1.09
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-8	PGr	0.01
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	PGr	-0.05
	Qk.N	#2|LF-2	PGr	101.73
	Qk.N	#3|BS-Qk.N	PGr	-0.03
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-1	PGr	-3.18
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-2	PGr	26.37
	Qk.N	#3|(1.OG.D.06)-1	PGr	0.70
	Qk.N	#3|(1.OG.D.07)-1	PGr	-0.08
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-2	PGr	-0.34
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-3	PGr	5.86
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-5	PGr	0.12
	Qk.N	#4|(2.OG.D.09)-1	PGr	0.12
	Qk.S	#3|(1.OG.D.03)-1	PGr	22.42
	Qk.S	#4|LF-4	PGr	3.91
KG.S.06	Gk	#1|BS-Gk	PGr	-0.13
(g1)	Gk	#1|LF-1	PGr	8.58
	Gk	#1|LF-1	PGr	234.78
	Gk	#2|BS-Gk	PGr	-3.12
	Gk	#2|LF-1	PGr	314.11
	Gk	#3|BS-Gk	PGr	-1.77
	Gk	#3|LF-1	PGr	378.22
	Gk	#4|LF-1	PGr	368.97
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	PGr	-0.07
	Qk.N	#1|LF-2	PGr	-0.07
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-1	PGr	-0.14
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-2	PGr	-7.13
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-3	PGr	15.11
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-4	PGr	18.03
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-5	PGr	43.42
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-6	PGr	36.59
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-7	PGr	-7.28
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-8	PGr	-0.11
	Qk.N	#1|(KG.D.05)-1	PGr	-0.06
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	PGr	-1.71
	Qk.N	#2|LF-2	PGr	139.80
	Qk.N	#3|BS-Qk.N	PGr	-0.33
	Qk.N	#3|LF-2	PGr	-0.24

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
	Qk.N	#3|(1.OG.D.04) -1	PGr	-3.05
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05) -1	PGr	46.86
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05) -2	PGr	58.76
	Qk.N	#3|(1.OG.D.06) -1	PGr	-6.44
	Qk.N	#3|(1.OG.D.07) -1	PGr	0.68
	Qk.N	#3|(1.OG.D.08) -1	PGr	0.06
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05) -2	PGr	16.22
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05) -3	PGr	16.77
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05) -4	PGr	-0.74
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05) -5	PGr	-1.97
	Qk.N	#4|(2.OG.D.06) -1	PGr	0.08
	Qk.N	#4|(2.OG.D.07) -1	PGr	0.03
	Qk.N	#4|(2.OG.D.07) -2	PGr	-0.56
	Qk.N	#4|(2.OG.D.08) -1	PGr	0.05
	Qk.N	#4|(2.OG.D.09) -1	PGr	-0.62
	Qk.S	#3|(1.OG.D.03) -1	PGr	-4.62
	Qk.S	#4|LF-4	PGr	19.83

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(g1) aus Eigengewicht der Stütze

Koordinaten

Position	x [m]	y [m]
KG.S.02	33.25	30.90
KG.S.06	28.36	28.40

Linienlasten

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
(g1)	KG.W.06	Gk	#1|LF-1	pGr	21.45	21.45
		Gk	#1|LF-1	pGr	19.77	16.41
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.05	0.03
		Gk	#2|LF-1	pGr	45.87	38.40
		Gk	#3|LF-1	pGr	59.01	64.46

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Gk	#4|LF-1	pGr	44.80	8.65
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-2	pGr	-1.66	7.52
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-3	pGr	3.51	-1.26
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-4	pGr	-0.07	0.02
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-5	pGr	-0.15	-0.02
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-6	pGr	6.65	0.38
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-7	pGr	-0.08	0.02
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.03	0.01
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	15.06	7.02
	Qk.N	#3|(1.OG.D.04)-1	pGr	-0.25	0.17
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-1	pGr	-0.26	-0.05
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-2	pGr	8.10	0.41
	Qk.N	#3|(1.OG.D.06)-1	pGr	0.03	0.02
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.04	-0.08
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-3	pGr	2.35	0.28
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-4	pGr	-0.11	0.06
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.00	0.01
	Qk.N	#4|(2.OG.D.06)-1	pGr	0.10	-0.05
	Qk.S	#3|(1.OG.D.03)-1	pGr	-0.26	3.50
	Qk.S	#4|LF-4	pGr	1.55	0.16
KG.W.15	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.22	-1.08
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	18.59	18.59
	Gk	#1|LF-1	pGr	8.48	32.47
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.05	-0.54
	Gk	#2|LF-1	pGr	30.88	59.74
	Gk	#3|BS-Gk	pGr	0.04	-1.01
	Gk	#3|LF-1	pGr	55.75	68.77
	Gk	#4|LF-1	pGr	26.17	56.71
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.12	-0.58
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-0.25	0.49
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-1	pGr	0.13	-0.71
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-2	pGr	-0.45	1.49
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-3	pGr	-0.03	0.05
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-4	pGr	1.03	-2.13
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-5	pGr	4.84	-10.50
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-6	pGr	0.19	-0.68
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-7	pGr	-2.36	24.18
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-8	pGr	0.23	1.88

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#1|(KG.D.05)-1	pGr	-0.04	0.06
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.03	-0.29
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	3.31	17.74
	Qk.N	#3|BS-Qk.N	pGr	-0.05	-0.48
	Qk.N	#3|LF-2	pGr	-0.23	0.31
	Qk.N	#3|(1.OG.D.04)-1	pGr	-0.04	0.14
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.24	-2.55
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-2	pGr	0.22	-0.13
	Qk.N	#3|(1.OG.D.06)-1	pGr	-0.10	-0.28
	Qk.N	#3|(1.OG.D.07)-1	pGr	-0.05	0.10
	Qk.N	#3|(1.OG.D.08)-1	pGr	-1.10	4.83
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-1	pGr	-0.09	1.35
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-2	pGr	0.04	-0.36
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-3	pGr	0.05	-0.14
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-5	pGr	-0.12	-0.01
	Qk.N	#4|(2.OG.D.07)-1	pGr	-0.01	0.02
	Qk.N	#4|(2.OG.D.07)-2	pGr	-0.05	0.06
	Qk.N	#4|(2.OG.D.09)-1	pGr	0.19	-0.12
	Qk.S	#3|(1.OG.D.03)-1	pGr	3.36	6.02
	Qk.S	#4|LF-4	pGr	-0.08	0.44
KG.W.20	Gk	#1|BS-Gk	pGr	23.33	-8.23
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	18.59	18.59
	Gk	#1|LF-1	pGr	-1.69	7.73
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	15.41	-3.99
	Gk	#2|LF-1	pGr	6.81	35.90
	Gk	#3|BS-Gk	pGr	9.15	-1.10
	Gk	#3|LF-1	pGr	23.99	31.72
	Gk	#4|LF-1	pGr	36.16	39.71
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	12.51	-4.42
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	2.70	-1.02
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-1	pGr	12.08	-3.14
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-2	pGr	-0.12	0.02
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-3	pGr	0.02	-0.01
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-4	pGr	-2.60	1.15

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-5	pGr	-11.91	5.22
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-6	pGr	0.11	-0.03
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-7	pGr	-1.59	0.25
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-8	pGr	3.42	-0.16
	Qk.N	#1|(KG.D.05)-1	pGr	-0.13	-0.06
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	8.27	-2.14
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	-5.68	1.35
	Qk.N	#3|BS-Qk.N	pGr	6.07	-0.73
	Qk.N	#3|LF-2	pGr	-0.16	-0.02
	Qk.N	#3|(1.OG.D.04)-1	pGr	0.11	-0.03
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.87	0.04
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-2	pGr	-0.13	-0.02
	Qk.N	#3|(1.OG.D.06)-1	pGr	-9.01	1.12
	Qk.N	#3|(1.OG.D.07)-1	pGr	1.16	-0.21
	Qk.N	#3|(1.OG.D.08)-1	pGr	10.36	1.36
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-1	pGr	5.98	1.29
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-2	pGr	0.07	0.03
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-3	pGr	0.00	-0.01
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-5	pGr	-1.81	0.21
	Qk.N	#4|(2.OG.D.08)-1	pGr	0.02	0.00
	Qk.N	#4|(2.OG.D.09)-1	pGr	-1.76	0.14
	Qk.S	#3|(1.OG.D.03)-1	pGr	-1.69	0.15
	Qk.S	#4|LF-4	pGr	2.64	1.33
KG.W.29.1	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.98	-3.52
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	17.16	17.16
	Gk	#1|LF-1	pGr	47.67	66.72
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.03	-1.91
	Gk	#2|LF-1	pGr	78.84	74.71
	Gk	#3|BS-Gk	pGr	6.69	2.43
	Gk	#3|LF-1	pGr	117.06	33.60
	Gk	#4|LF-1	pGr	60.89	37.60
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.53	-1.89
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	0.07	-0.51
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-1	pGr	0.40	-2.70
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-4	pGr	8.28	-1.75

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-5	pGr	8.99	6.71
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-6	pGr	-0.01	0.00
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-7	pGr	-0.05	-0.02
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-8	pGr	-0.03	0.00
	Qk.N	#1|(KG.D.05)-1	pGr	2.89	30.67
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.01	-1.02
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	33.55	26.63
	Qk.N	#3|BS-Qk.N	pGr	-0.57	0.19
	Qk.N	#3|LF-2	pGr	0.10	0.01
	Qk.N	#3|(1.OG.D.04)-1	pGr	-3.49	1.59
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-1	pGr	-1.03	-0.26
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-2	pGr	0.18	0.01
	Qk.N	#3|(1.OG.D.06)-1	pGr	17.99	0.91
	Qk.N	#3|(1.OG.D.07)-1	pGr	11.59	5.42
	Qk.N	#3|(1.OG.D.08)-1	pGr	-0.29	-0.22
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-1	pGr	-0.36	0.53
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.32	-0.07
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-3	pGr	0.06	0.01
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-5	pGr	2.28	-0.33
	Qk.N	#4|(2.OG.D.07)-1	pGr	-0.22	0.11
	Qk.N	#4|(2.OG.D.07)-2	pGr	0.03	-0.02
	Qk.N	#4|(2.OG.D.08)-1	pGr	-0.99	0.50
	Qk.N	#4|(2.OG.D.09)-1	pGr	4.00	2.24
	Qk.S	#3|(1.OG.D.03)-1	pGr	0.09	-0.16
	Qk.S	#4|LF-4	pGr	2.98	2.07
KG.W.29.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	20.28	-4.81
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	17.16	17.16
	Gk	#1|LF-1	pGr	67.76	-6.59
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	18.63	-3.80
	Gk	#2|LF-1	pGr	76.45	24.85
	Gk	#3|BS-Gk	pGr	4.63	-2.04
	Gk	#3|LF-1	pGr	74.66	8.83
	Gk	#4|LF-1	pGr	94.45	16.88

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	10.88	-2.58
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	2.53	-0.84
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-1	pGr	13.26	-3.38
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-2	pGr	0.01	0.00
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-4	pGr	-1.60	0.61
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-5	pGr	-8.67	3.30
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-7	pGr	0.11	-0.03
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-8	pGr	0.03	-0.02
	Qk.N	#1|(KG.D.05)-1	pGr	30.09	-3.86
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	9.99	-2.04
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	23.04	-8.20
	Qk.N	#3|BS-Qk.N	pGr	0.42	-0.16
	Qk.N	#3|LF-2	pGr	-0.08	0.03
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.15	-0.10
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-2	pGr	-0.03	0.02
	Qk.N	#3|(1.OG.D.06)-1	pGr	-3.04	1.32
	Qk.N	#3|(1.OG.D.07)-1	pGr	15.37	-3.19
	Qk.N	#3|(1.OG.D.08)-1	pGr	0.28	1.72
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-1	pGr	1.87	0.82
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-2	pGr	0.00	-0.03
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-5	pGr	-0.62	0.34
	Qk.N	#4|(2.OG.D.09)-1	pGr	5.12	-0.97
	Qk.S	#3|(1.OG.D.03)-1	pGr	-0.07	0.06
	Qk.S	#4|LF-4	pGr	4.60	0.38
KG.W.32	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.28	0.09
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	21.45	21.45
	Gk	#1|LF-1	pGr	16.31	14.61
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.21	0.10
	Gk	#2|LF-1	pGr	41.64	27.09
	Gk	#3|BS-Gk	pGr	6.48	3.76
	Gk	#3|LF-1	pGr	51.74	8.07
	Gk	#4|LF-1	pGr	18.52	21.73
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.15	0.05
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-0.04	0.02
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-1	pGr	-0.19	0.09
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-4	pGr	0.06	-0.29
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-5	pGr	0.15	-0.83
	Qk.N	#1|(KG.D.05)-1	pGr	8.13	8.50

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.11	0.06
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	8.30	7.41
	Qk.N	#3|BS-Qk.N	pGr	0.00	0.03
	Qk.N	#3|(1.OG.D.04)-1	pGr	-0.23	0.49
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.00	0.10
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-2	pGr	0.00	-0.01
	Qk.N	#3|(1.OG.D.06)-1	pGr	0.11	-1.10
	Qk.N	#3|(1.OG.D.07)-1	pGr	6.56	4.43
	Qk.N	#3|(1.OG.D.08)-1	pGr	0.03	0.00
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-1	pGr	-0.07	0.01
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.01	0.04
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.04	-0.23
	Qk.N	#4|(2.OG.D.08)-1	pGr	0.04	-0.08
	Qk.N	#4|(2.OG.D.09)-1	pGr	0.65	1.30
	Qk.S	#4|LF-4	pGr	0.43	0.71
KG.W.44	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.04	0.21
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	21.45	21.45
	Gk	#1|LF-1	pGr	17.87	-8.78
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.02	-0.02
	Gk	#2|LF-1	pGr	-5.02	27.64
	Gk	#3|BS-Gk	pGr	0.45	1.61
	Gk	#3|LF-1	pGr	-3.39	31.19
	Gk	#4|LF-1	pGr	-4.09	19.17
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.02	0.11
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-0.01	0.06
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-1	pGr	-0.06	0.27
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-4	pGr	0.53	-2.61
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-5	pGr	1.13	-4.81
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-7	pGr	-0.01	0.05
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-8	pGr	-0.01	0.02
	Qk.N	#1|(KG.D.05)-1	pGr	7.04	4.03
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.01	-0.01
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	-3.15	11.36
	Qk.N	#3|BS-Qk.N	pGr	0.03	-0.06
	Qk.N	#3|LF-2	pGr	-0.01	0.01
	Qk.N	#3|(1.OG.D.04)-1	pGr	1.51	-1.54

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.17	-0.36
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-2	pGr	-0.03	0.05
	Qk.N	#3|(1.OG.D.06)-1	pGr	-2.50	5.60
	Qk.N	#3|(1.OG.D.07)-1	pGr	0.10	2.82
	Qk.N	#3|(1.OG.D.08)-1	pGr	0.02	-0.05
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-1	pGr	0.01	-0.02
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-2	pGr	0.06	-0.11
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.01	0.02
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-5	pGr	-0.35	0.71
	Qk.N	#4|(2.OG.D.07)-1	pGr	0.05	-0.09
	Qk.N	#4|(2.OG.D.08)-1	pGr	-0.08	-0.24
	Qk.N	#4|(2.OG.D.09)-1	pGr	-0.19	1.28
	Qk.S	#4|LF-4	pGr	-0.35	1.06
KG.W.45	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.05	-0.23
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	21.45	21.45
	Gk	#1|LF-1	pGr	2.13	37.63
	Gk	#2|LF-1	pGr	6.75	-3.36
	Gk	#3|BS-Gk	pGr	0.47	-0.21
	Gk	#3|LF-1	pGr	7.92	-4.02
	Gk	#4|LF-1	pGr	4.63	-2.53
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.02	-0.13
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	0.01	-0.06
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-1	pGr	0.05	-0.29
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-4	pGr	4.48	9.45
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-5	pGr	-0.89	6.21
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-7	pGr	0.04	-0.01
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-8	pGr	0.02	-0.03
	Qk.N	#1|(KG.D.05)-1	pGr	-3.36	0.54
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	2.66	-1.34
	Qk.N	#3|BS-Qk.N	pGr	-0.01	0.01
	Qk.N	#3|(1.OG.D.04)-1	pGr	-0.24	0.10
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-1	pGr	-0.04	-0.06
	Qk.N	#3|(1.OG.D.06)-1	pGr	1.20	-0.58

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#3|(1.OG.D.07) -1	pGr	0.73	-0.32
	Qk.N	#3|(1.OG.D.08) -1	pGr	-0.01	0.01
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.01	-0.02
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.16	-0.08
	Qk.N	#4|(2.OG.D.07) -1	pGr	-0.02	0.01
	Qk.N	#4|(2.OG.D.08) -1	pGr	-0.08	0.04
	Qk.N	#4|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.31	-0.14
	Qk.S	#4|LF-4	pGr	0.24	-0.13
KG.W.46	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.14	0.03
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	21.45	21.45
	Gk	#1|LF-1	pGr	32.74	28.88
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.39	-0.63
	Gk	#2|LF-1	pGr	95.54	153.74
	Gk	#3|BS-Gk	pGr	1.32	2.13
	Gk	#3|LF-1	pGr	130.53	210.22
	Gk	#4|LF-1	pGr	111.23	179.32
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.07	0.01
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-0.04	0.00
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-1	pGr	-0.17	0.03
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-2	pGr	0.01	-0.04
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-3	pGr	0.03	-0.11
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-4	pGr	8.67	8.15
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-5	pGr	5.26	4.64
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-6	pGr	0.04	-0.23
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-7	pGr	-0.02	-0.35
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-8	pGr	-0.04	-0.02
	Qk.N	#1|(KG.D.05)-1	pGr	-0.05	0.05
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.21	-0.34
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	41.18	66.28
	Qk.N	#3|BS-Qk.N	pGr	-0.30	-0.49
	Qk.N	#3|LF-2	pGr	0.13	0.21
	Qk.N	#3|(1.OG.D.04) -1	pGr	0.67	1.07
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05) -1	pGr	13.97	22.56
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05) -2	pGr	-1.28	-2.01
	Qk.N	#3|(1.OG.D.06) -1	pGr	17.15	27.58
	Qk.N	#3|(1.OG.D.07) -1	pGr	-0.94	-1.50

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#3|(1.OG.D.08)-1	pGr	-0.23	-0.38
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-1	pGr	-0.01	-0.01
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-2	pGr	3.97	6.41
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.30	-0.47
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-5	pGr	4.38	7.05
	Qk.N	#4|(2.OG.D.06)-1	pGr	0.01	0.01
	Qk.N	#4|(2.OG.D.07)-1	pGr	-0.15	-0.24
	Qk.N	#4|(2.OG.D.07)-2	pGr	-0.41	-0.66
	Qk.N	#4|(2.OG.D.08)-1	pGr	-0.13	-0.21
	Qk.N	#4|(2.OG.D.09)-1	pGr	1.18	1.90
	Qk.S	#3|(1.OG.D.03)-1	pGr	-0.23	-0.41
	Qk.S	#4|LF-4	pGr	5.79	9.34
KG.W.47	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.01	0.03
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	21.45	21.45
	Gk	#1|LF-1	pGr	23.87	-12.17
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.00	-0.06
	Gk	#2|LF-1	pGr	-1.27	6.21
	Gk	#3|BS-Gk	pGr	-0.03	-0.02
	Gk	#3|LF-1	pGr	-1.68	7.38
	Gk	#4|LF-1	pGr	-1.06	7.27
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.01	0.01
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	0.00	0.02
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-1	pGr	0.01	0.03
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-2	pGr	0.07	0.76
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-3	pGr	-2.32	4.21
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-4	pGr	9.80	-1.89
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-5	pGr	4.19	-6.59
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-6	pGr	-1.47	-2.64
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-7	pGr	-0.27	0.99
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-8	pGr	-0.01	0.02
	Qk.N	#1|(KG.D.05)-1	pGr	0.02	0.01
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.00	-0.03
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.52	2.82
	Qk.N	#3|BS-Qk.N	pGr	0.00	-0.01
	Qk.N	#3|(1.OG.D.04)-1	pGr	-0.02	-0.04
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)	pGr	-0.09	0.98

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-1			
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)	pGr	0.15	0.92
		-2			
	Qk.N	#3|(1.OG.D.06)	pGr	-0.33	0.11
		-1			
	Qk.N	#3|(1.OG.D.07)	pGr	0.02	0.00
		-1			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)	pGr	-0.02	0.33
		-2			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)	pGr	0.05	0.27
		-3			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)	pGr	0.00	-0.01
		-4			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)	pGr	-0.08	0.02
		-5			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.07)	pGr	0.01	-0.02
		-2			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.09)	pGr	-0.02	0.01
		-1			
	Qk.S	#3|(1.OG.D.03)	pGr	-0.05	-0.15
		-1			
	Qk.S	#4|LF-4	pGr	-0.05	0.40
(g1) KG.W.48	Gk	#1|LF-1	pGr	21.45	21.45
	Gk	#1|LF-1	pGr	30.51	4.81
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.01	-0.02
	Gk	#2|LF-1	pGr	-3.98	13.51
	Gk	#3|LF-1	pGr	-4.44	15.26
	Gk	#4|LF-1	pGr	-2.99	10.96
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-1	pGr	0.01	0.00
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-2	pGr	-0.34	0.16
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-3	pGr	9.96	2.60
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-4	pGr	-0.82	0.31
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-5	pGr	-1.77	0.63
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-6	pGr	5.64	-1.67
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-7	pGr	0.09	0.00
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.79	3.86
	Qk.N	#3|(1.OG.D.04)	pGr	0.02	-0.07
		-1			
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)	pGr	0.34	-0.28
		-1			
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)	pGr	-0.56	1.94
		-2			
	Qk.N	#3|(1.OG.D.06)	pGr	-0.01	0.02
		-1			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)	pGr	0.12	-0.09
		-2			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)	pGr	-0.19	0.60
		-3			

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-4	pGr	0.01	-0.03
	Qk.N	#4|(2.OG.D.06)-1	pGr	-0.01	0.03
	Qk.S	#3|(1.OG.D.03)-1	pGr	0.12	-0.14
	Qk.S	#4|LF-4	pGr	-0.06	0.35
KG.W.50.1	Gk	#1|BS-Gk	pGr	3.63	-0.98
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	17.16	17.16
	Gk	#1|LF-1	pGr	11.22	104.48
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	4.20	0.01
	Gk	#2|LF-1	pGr	45.07	99.66
	Gk	#3|BS-Gk	pGr	7.25	0.01
	Gk	#3|LF-1	pGr	49.64	108.70
	Gk	#4|LF-1	pGr	67.05	101.98
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	1.95	-0.52
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	1.76	0.42
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-1	pGr	10.01	-1.71
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-2	pGr	0.14	-0.38
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-3	pGr	0.06	-0.16
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-4	pGr	0.00	5.04
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-5	pGr	5.11	30.78
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-6	pGr	0.13	-0.32
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-7	pGr	-2.80	5.63
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-8	pGr	-0.25	2.54
	Qk.N	#1|(KG.D.05)-1	pGr	-9.15	2.88
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	2.26	0.01
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	11.75	35.96
	Qk.N	#3|BS-Qk.N	pGr	2.48	-0.22
	Qk.N	#3|LF-2	pGr	0.54	1.39
	Qk.N	#3|(1.OG.D.04)-1	pGr	0.14	-0.60
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-1	pGr	-3.57	8.26
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-2	pGr	0.52	-0.93
	Qk.N	#3|(1.OG.D.06)-1	pGr	7.51	9.72
	Qk.N	#3|(1.OG.D.07)-1	pGr	2.95	-2.48
	Qk.N	#3|(1.OG.D.08)-1	pGr	2.83	4.26
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-1	pGr	2.16	0.79
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.98	2.55
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-3	pGr	0.16	-0.37

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.31	2.88
	Qk.N	#4|(2.OG.D.07)-1	pGr	-0.02	0.05
	Qk.N	#4|(2.OG.D.07)-2	pGr	-0.06	0.22
	Qk.N	#4|(2.OG.D.08)-1	pGr	-0.02	0.02
	Qk.N	#4|(2.OG.D.09)-1	pGr	4.65	-1.33
	Qk.S	#3|(1.OG.D.03)-1	pGr	-1.27	3.08
	Qk.S	#4|LF-4	pGr	4.50	3.18
KG.W.50.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.16	0.05
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	17.16	17.16
	Gk	#1|LF-1	pGr	127.36	112.78
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.11	0.32
	Gk	#2|LF-1	pGr	94.84	196.50
	Gk	#3|BS-Gk	pGr	-0.25	-0.10
	Gk	#3|LF-1	pGr	86.09	217.47
	Gk	#4|LF-1	pGr	35.70	126.69
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.09	0.03
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-1	pGr	0.12	0.05
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-2	pGr	0.07	2.25
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-3	pGr	-0.54	-0.74
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-4	pGr	3.10	1.07
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-5	pGr	28.39	21.49
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-6	pGr	-1.60	-1.02
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-7	pGr	24.16	24.34
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-8	pGr	-0.26	-0.02
	Qk.N	#1|(KG.D.05)-1	pGr	0.01	0.02
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.06	0.18
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	34.74	73.78
	Qk.N	#3|BS-Qk.N	pGr	0.11	0.18
	Qk.N	#3|LF-2	pGr	-0.07	-0.16
	Qk.N	#3|(1.OG.D.04)-1	pGr	-0.13	0.08
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-1	pGr	15.93	19.65
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-2	pGr	-7.03	3.93
	Qk.N	#3|(1.OG.D.06)-1	pGr	-2.53	-2.89
	Qk.N	#3|(1.OG.D.07)-1	pGr	0.18	0.27
	Qk.N	#3|(1.OG.D.08)-1	pGr	-0.24	-0.47
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)	pGr	-0.11	-0.15

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-1			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)	pGr	3.55	4.87
		-2			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)	pGr	-1.71	2.15
		-3			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)	pGr	-0.01	0.07
		-4			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)	pGr	-0.48	-0.65
		-5			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.06)	pGr	0.01	-0.03
		-1			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.07)	pGr	0.01	0.04
		-2			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.08)	pGr	0.02	0.01
		-1			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.09)	pGr	-0.41	-0.28
		-1			
	Qk.S	#3|(1.OG.D.03)	pGr	8.98	17.27
		-1			
	Qk.S	#4|LF-4	pGr	0.59	4.11
KG.W.50.5	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.03	0.02
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	17.16	17.16
	Gk	#1|LF-1	pGr	102.35	123.08
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.37	0.11
	Gk	#2|LF-1	pGr	204.81	100.65
	Gk	#3|BS-Gk	pGr	0.13	0.13
	Gk	#3|LF-1	pGr	251.60	128.24
	Gk	#4|LF-1	pGr	170.86	89.86
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.02	0.01
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	0.01	0.01
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-1	pGr	0.04	0.03
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-2	pGr	7.22	23.20
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-3	pGr	-0.51	1.11
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-4	pGr	-0.09	-1.03
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-5	pGr	13.81	0.49
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-6	pGr	3.41	21.58
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-7	pGr	19.22	5.15
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-8	pGr	0.01	0.02
	Qk.N	#1|(KG.D.05)-1	pGr	0.02	0.01
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.20	0.06
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	78.22	40.55
	Qk.N	#3|BS-Qk.N	pGr	0.11	0.01
	Qk.N	#3|LF-2	pGr	-0.08	0.00
	Qk.N	#3|(1.OG.D.04)	pGr	0.27	0.14
		-1			
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)	pGr	11.86	1.03
		-1			
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)	pGr	15.98	12.67

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-2			
	Qk.N	#3|(1.OG.D.06)	pGr	-0.85	0.52
		-1			
	Qk.N	#3|(1.OG.D.07)	pGr	0.05	-0.06
		-1			
	Qk.N	#3|(1.OG.D.08)	pGr	-0.17	0.04
		-1			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)	pGr	-0.06	0.01
		-1			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)	pGr	3.55	0.80
		-2			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)	pGr	5.98	4.17
		-3			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)	pGr	0.13	0.07
		-4			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)	pGr	-0.25	0.06
		-5			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.06)	pGr	-0.06	-0.03
		-1			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.07)	pGr	0.07	0.03
		-2			
	Qk.N	#4|(2.OG.D.09)	pGr	-0.02	0.11
		-1			
	Qk.S	#3|(1.OG.D.03)	pGr	16.58	8.05
		-1			
	Qk.S	#4|LF-4	pGr	6.37	3.55
KG.W.55.1	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-3.94	-8.27
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	18.59	18.59
	Gk	#1|LF-1	pGr	-25.24	-46.87
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.33	0.16
	Gk	#2|LF-1	pGr	54.28	36.32
	Gk	#3|BS-Gk	pGr	-0.53	-0.08
	Gk	#3|LF-1	pGr	75.37	69.08
	Gk	#4|LF-1	pGr	70.89	73.90
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-2.11	-4.44
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	2.03	1.50
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-1	pGr	-2.38	-5.47
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-2	pGr	1.05	-1.13
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-3	pGr	0.21	0.14
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-4	pGr	-7.06	-3.73
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-5	pGr	-31.70	-15.30
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-6	pGr	-0.26	0.74
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-7	pGr	20.33	-6.82
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-8	pGr	8.77	11.36
	Qk.N	#1|(KG.D.05)-1	pGr	0.53	0.64
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.18	0.09
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	14.56	6.44
	Qk.N	#3|BS-Qk.N	pGr	-0.12	0.22

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#3|LF-2	pGr	0.51	0.49
	Qk.N	#3|(1.OG.D.04)-1	pGr	0.19	0.18
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-1	pGr	-2.54	-2.50
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-2	pGr	-0.09	0.60
	Qk.N	#3|(1.OG.D.06)-1	pGr	-0.41	-1.36
	Qk.N	#3|(1.OG.D.07)-1	pGr	0.14	0.27
	Qk.N	#3|(1.OG.D.08)-1	pGr	7.40	8.19
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-1	pGr	2.07	2.41
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.32	-0.29
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.14	0.06
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.07	-0.15
	Qk.N	#4|(2.OG.D.07)-1	pGr	0.03	0.03
	Qk.N	#4|(2.OG.D.07)-2	pGr	0.10	0.10
	Qk.N	#4|(2.OG.D.09)-1	pGr	-0.37	-0.49
	Qk.S	#3|(1.OG.D.03)-1	pGr	5.11	3.78
	Qk.S	#4|LF-4	pGr	0.91	1.10
KG.W.55.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	21.58	38.93
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	18.59	18.59
	Gk	#1|LF-1	pGr	-57.89	-58.34
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	9.91	10.87
	Gk	#2|LF-1	pGr	12.68	13.46
	Gk	#3|BS-Gk	pGr	5.92	6.47
	Gk	#3|LF-1	pGr	28.18	27.43
	Gk	#4|LF-1	pGr	37.78	36.66
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	11.58	20.88
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	4.86	6.63
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-1	pGr	11.78	22.63
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-2	pGr	-0.59	-0.31
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-3	pGr	0.11	0.12
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-4	pGr	-8.38	-10.51
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-5	pGr	-36.33	-46.50
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-6	pGr	0.54	0.43
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-7	pGr	-6.77	-3.81
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-8	pGr	14.31	12.67

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#1|(KG.D.05)-1	pGr	1.22	0.95
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	5.32	5.83
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	-2.00	-1.65
	Qk.N	#3|BS-Qk.N	pGr	3.88	4.21
	Qk.N	#3|LF-2	pGr	0.05	0.02
	Qk.N	#3|(1.OG.D.04)-1	pGr	0.09	0.09
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.66	0.90
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-2	pGr	0.01	-0.12
	Qk.N	#3|(1.OG.D.06)-1	pGr	-4.94	-5.14
	Qk.N	#3|(1.OG.D.07)-1	pGr	0.70	0.75
	Qk.N	#3|(1.OG.D.08)-1	pGr	7.69	7.78
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-1	pGr	3.98	4.17
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-2	pGr	0.14	0.18
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-3	pGr	0.01	-0.02
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-5	pGr	-0.94	-0.99
	Qk.N	#4|(2.OG.D.07)-2	pGr	0.01	0.01
	Qk.N	#4|(2.OG.D.08)-1	pGr	0.01	0.01
	Qk.N	#4|(2.OG.D.09)-1	pGr	-1.09	-1.11
	Qk.S	#3|(1.OG.D.03)-1	pGr	-0.73	-0.90
	Qk.S	#4|LF-4	pGr	1.99	2.13
KG.W.58	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.03	0.07
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	21.45	21.45
	Gk	#1|LF-1	pGr	16.95	16.14
	Gk	#2|LF-1	pGr	18.58	22.62
	Gk	#3|BS-Gk	pGr	0.00	0.02
	Gk	#3|LF-1	pGr	33.80	30.07
	Gk	#4|LF-1	pGr	-1.04	0.56
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.01	0.04
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-0.01	0.01
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-1	pGr	-0.02	0.05
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-2	pGr	8.67	-0.40
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-3	pGr	-0.07	-0.01
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-4	pGr	0.03	-0.16
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-5	pGr	0.02	-0.91

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-6	pGr	-0.49	-0.19
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-7	pGr	-1.05	8.43
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-8	pGr	0.01	-0.04
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	6.97	8.37
	Qk.N	#3|LF-2	pGr	0.01	-0.02
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.00	-0.30
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-2	pGr	-0.49	-0.11
	Qk.N	#3|(1.OG.D.08)-1	pGr	0.02	-0.06
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-1	pGr	0.00	-0.01
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.02	-0.04
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.01	-0.05
	Qk.N	#4|(2.OG.D.09)-1	pGr	-0.01	0.02
	Qk.S	#3|(1.OG.D.03)-1	pGr	3.51	3.38
	Qk.S	#4|LF-4	pGr	-0.02	-0.07
KG.W.62	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.26	0.42
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	21.45	21.45
	Gk	#1|LF-1	pGr	0.18	-0.79
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.68	0.26
	Gk	#2|LF-1	pGr	55.33	53.61
	Gk	#3|BS-Gk	pGr	-0.28	-0.13
	Gk	#3|LF-1	pGr	15.82	-3.88
	Gk	#4|LF-1	pGr	27.70	-5.78
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.14	0.23
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-0.04	0.05
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-1	pGr	-0.06	1.31
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-2	pGr	-0.18	0.08
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-4	pGr	0.13	-0.08
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-5	pGr	0.69	-0.43
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-6	pGr	0.08	-0.04
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-7	pGr	-2.01	0.92
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-8	pGr	0.57	-0.22
	Qk.N	#1|(KG.D.05)-1	pGr	1.03	-2.23
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.36	0.14
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.35	-0.66
	Qk.N	#3|BS-Qk.N	pGr	-0.25	0.06
	Qk.N	#3|LF-2	pGr	-0.03	0.02
	Qk.N	#3|(1.OG.D.04)-1	pGr	-0.01	0.00
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.16	-0.09

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#3|(1.OG.D.05)-2	pGr	0.05	-0.02
	Qk.N	#3|(1.OG.D.06)-1	pGr	0.23	0.08
	Qk.N	#3|(1.OG.D.07)-1	pGr	0.05	-0.24
	Qk.N	#3|(1.OG.D.08)-1	pGr	0.18	0.28
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-1	pGr	0.02	0.15
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-2	pGr	0.01	-0.01
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-3	pGr	0.02	-0.01
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.05	0.02
	Qk.N	#4|(2.OG.D.09)-1	pGr	0.11	-0.06
	Qk.S	#3|(1.OG.D.03)-1	pGr	-0.22	0.06
	Qk.S	#4|LF-4	pGr	0.03	0.15
KG.W.67	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.61	-0.04
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	21.45	21.45
	Gk	#1|LF-1	pGr	14.06	10.37
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.31	0.00
	Gk	#2|LF-1	pGr	54.04	10.69
	Gk	#3|BS-Gk	pGr	1.92	1.74
	Gk	#3|LF-1	pGr	39.95	32.02
	Gk	#4|LF-1	pGr	42.40	20.26
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.33	-0.02
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-0.07	-0.01
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-1	pGr	-0.48	0.01
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-4	pGr	0.05	0.01
	Qk.N	#1|(KG.D.04)-5	pGr	0.23	0.02
	Qk.N	#1|(KG.D.05)-1	pGr	7.27	5.14
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.17	0.00
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	6.47	2.81
	Qk.N	#3|BS-Qk.N	pGr	-0.01	0.00
	Qk.N	#3|(1.OG.D.06)-1	pGr	0.06	-0.04
	Qk.N	#3|(1.OG.D.07)-1	pGr	5.11	2.08
	Qk.N	#3|(1.OG.D.08)-1	pGr	-0.44	-0.21
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-1	pGr	-0.11	-0.12
	Qk.N	#4|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.02	-0.01

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#4|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.86	0.38
	Qk.S	#4|LF-4	pGr	0.46	0.14

pGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(g1) aus Eigengewicht der Wand

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
KG.W.06	12.28	26.22	35.05
		38.50	35.05
KG.W.15	2.96	38.50	22.55
		35.54	22.55
KG.W.20	2.96	35.54	20.55
		38.50	20.55
KG.W.29.1	7.28	26.22	14.30
		33.49	14.30
KG.W.29.3	3.86	34.64	14.30
		38.50	14.30
KG.W.32	12.28	38.50	9.67
		26.22	9.67
KG.W.44	5.08	26.22	9.67
		26.22	14.74
KG.W.45	5.08	26.22	14.74
		26.22	19.82
KG.W.46	5.08	26.22	19.82
		26.22	24.90
KG.W.47	5.08	26.22	24.90
		26.22	29.97
KG.W.48	5.08	26.22	29.97
		26.22	35.05
KG.W.50.1	10.08	33.25	14.30
		33.25	24.38
KG.W.50.3	1.36	33.25	25.53
		33.25	26.89
KG.W.50.5	1.37	33.25	28.04
		33.25	29.40
KG.W.55.1	0.54	35.54	22.55
		35.54	22.00
KG.W.55.3	0.26	35.54	20.80
		35.54	20.55
KG.W.58	12.50	38.50	35.05
		38.50	22.55
KG.W.62	8.25	38.50	22.55
		38.50	14.30
KG.W.67	4.63	38.50	14.30
		38.50	9.67

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Lastsummen

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

Lasten aus Lastgruppen werden nicht berücksichtigt.

	Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
Punktlasten	KG.S.02	Gk	PGr	874.53	
		Qk.N	PGr	221.85	-6.91
		Qk.S	PGr	26.33	0.00
	KG.S.06	Gk	PGr	1299.65	
		Qk.N	PGr	392.46	-30.52
		Qk.S	PGr	19.83	-4.62
Linienlasten	KG.W.06	Gk	PGr	2089.22	
		Qk.N	PGr	297.70	-5.28
		Qk.S	PGr	30.44	0.00
	KG.W.15	Gk	PGr	553.05	
		Qk.N	PGr	76.50	-18.23
		Qk.S	PGr	14.41	0.00
	KG.W.20	Gk	PGr	372.91	
		Qk.N	PGr	80.73	-37.80
		Qk.S	PGr	5.86	-2.27
	KG.W.29.1	Gk	PGr	2022.86	
		Qk.N	PGr	584.22	-37.49
		Qk.S	PGr	18.36	-0.26
	KG.W.29.3	Gk	PGr	818.21	
		Qk.N	PGr	174.16	-16.28
		Qk.S	PGr	9.59	-0.02
	KG.W.32	Gk	PGr	1550.71	
		Qk.N	PGr	280.89	-15.22
		Qk.S	PGr	7.01	0.00
	KG.W.44	Gk	PGr	303.81	
		Qk.N	PGr	69.07	-16.39
		Qk.S	PGr	1.80	0.00
	KG.W.45	Gk	PGr	233.78	
		Qk.N	PGr	55.57	-9.03
		Qk.S	PGr	0.28	0.00
	KG.W.46	Gk	PGr	2506.03	
		Qk.N	PGr	615.26	-28.56
		Qk.S	PGr	38.40	-1.62
	KG.W.47	Gk	PGr	181.18	
		Qk.N	PGr	41.59	-17.64
		Qk.S	PGr	0.90	-0.52
	KG.W.48	Gk	PGr	270.34	
		Qk.N	PGr	54.87	-4.86
		Qk.S	PGr	0.75	-0.07
	KG.W.50.1	Gk	PGr	3206.90	
		Qk.N	PGr	770.25	-39.81
		Qk.S	PGr	47.84	0.00
	KG.W.50.3	Gk	PGr	701.66	
		Qk.N	PGr	176.24	-10.73

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
	Qk.S	PGr	21.04	0.00
KG.W.50.5	Gk	PGr	824.04	
	Qk.N	PGr	184.98	-1.38
	Qk.S	PGr	23.60	0.00
KG.W.55.1	Gk	PGr	90.40	
	Qk.N	PGr	22.58	-22.01
	Qk.S	PGr	2.97	0.00
KG.W.55.3	Gk	PGr	21.80	
	Qk.N	PGr	19.81	-16.74
	Qk.S	PGr	0.53	-0.21
KG.W.58	Gk	PGr	1128.87	
	Qk.N	PGr	194.38	-18.14
	Qk.S	PGr	43.10	-0.58
KG.W.62	Gk	PGr	760.81	
	Qk.N	PGr	13.29	-16.69
	Qk.S	PGr	0.73	-0.65
KG.W.67	Gk	PGr	623.41	
	Qk.N	PGr	70.49	-4.57
	Qk.S	PGr	1.38	0.00

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Einwirkungen

DIN EN 1990 — Einwirkungen nach DIN EN 1990

Kürzel	Beschreibung Typisierung
Gk	Ständige Einwirkung Ständige Einwirkungen
Qk.N	Nutzlasten Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume
Qk.S	Schneeeinwirkung Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland

Lastfälle — Lastfälle und deren Zuordnung zu den Einwirkungen

Gk	LF-1, #1|BS-Gk, #1|LF-1, #2|BS-Gk, #2|LF-1, #3|BS-Gk, #3|LF-1, #4|LF-1
Qk.N	(KG.FP.02)-1, #1|BS-Qk.N, #1|LF-2, #1|(KG.D.04)-1, #1|(KG.D.04)-2, #1|(KG.D.04)-3, #1|(KG.D.04)-4, #1|(KG.D.04)-5, #1|(KG.D.04)-6, #1|(KG.D.04)-7, #1|(KG.D.04)-8, #1|(KG.D.05)-1, #2|BS-Qk.N, #2|LF-2, #3|BS-Qk.N, #3|LF-2, #3|(1.OG.D.04)-1, #3|(1.OG.D.05)-1, #3|(1.OG.D.05)-2, #3|(1.OG.D.06)-1, #3|(1.OG.D.07)-1, #3|(1.OG.D.08)-1, #4|(2.OG.D.05)-1, #4|(2.OG.D.05)-2, #4|(2.OG.D.05)-3, #4|(2.OG.D.05)-4, #4|(2.OG.D.05)-5, #4|(2.OG.D.06)-1, #4|(2.OG.D.07)-1, #4|(2.OG.D.07)-2, #4|(2.OG.D.08)-1, #4|(2.OG.D.09)-1
Qk.S	#3|(1.OG.D.03)-1, #4|LF-4

Lastsummen — Summierung der Lastwerte je Einwirkung

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Einwirkung	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]
Gk	0.00	0.00	-24069.82
Qk.N	0.00	0.00	-5861.90
Qk.S	0.00	0.00	-304.33

Lastgruppen werden ausgewertet.

Bemessung (GZT+GZG)

Biegung Pl-mEd-Werte: Plattenbemessungsschnittgrößen nach DIN EN 1992-1-1

KG.FP.02: Bemessungsschnittgrößen für Platte (Stahlbeton) KG.FP.02

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

Dicke konstant h = 40.00 cm

Expositionsklasse: gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
KG.FP.02	umlaufend	XC2	nass, selten trocken
		XA1	Chemisch schwach angreifende Umgebung
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Bewehrung: Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

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

Bewehrungsanordnung: Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Seite	c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
Unten	20	15	35	35	45	65
Oben	20	15	35	35	45	65

Grundbewehrung

Seite		Matte, Stäbe Ø[mm]/s[cm]	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$ [cm²/m]	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$ [cm²/m]
Unten	r	Ø20/15.0	45	20.94		
Unten	s	Ø20/15.0			65	20.94
Oben	r	Ø20/15.0	45	20.94		
Oben	s	Ø20/15.0			65	20.94

Nachweisparameter: nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde berücksichtigt.

Kombinationen: Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-29		1.35	**1.50**	0.75

Außergewöhnlich

Außergewöhnliche Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
30-436		1.00	**0.50**	2.30
437-830		1.00	**0.50**	.

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
831-1258		1.00	**1.00**	0.50
1259-1604		1.00	**1.00**	.

Quasi-ständig

Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1605-2401		1.00	0.30	.

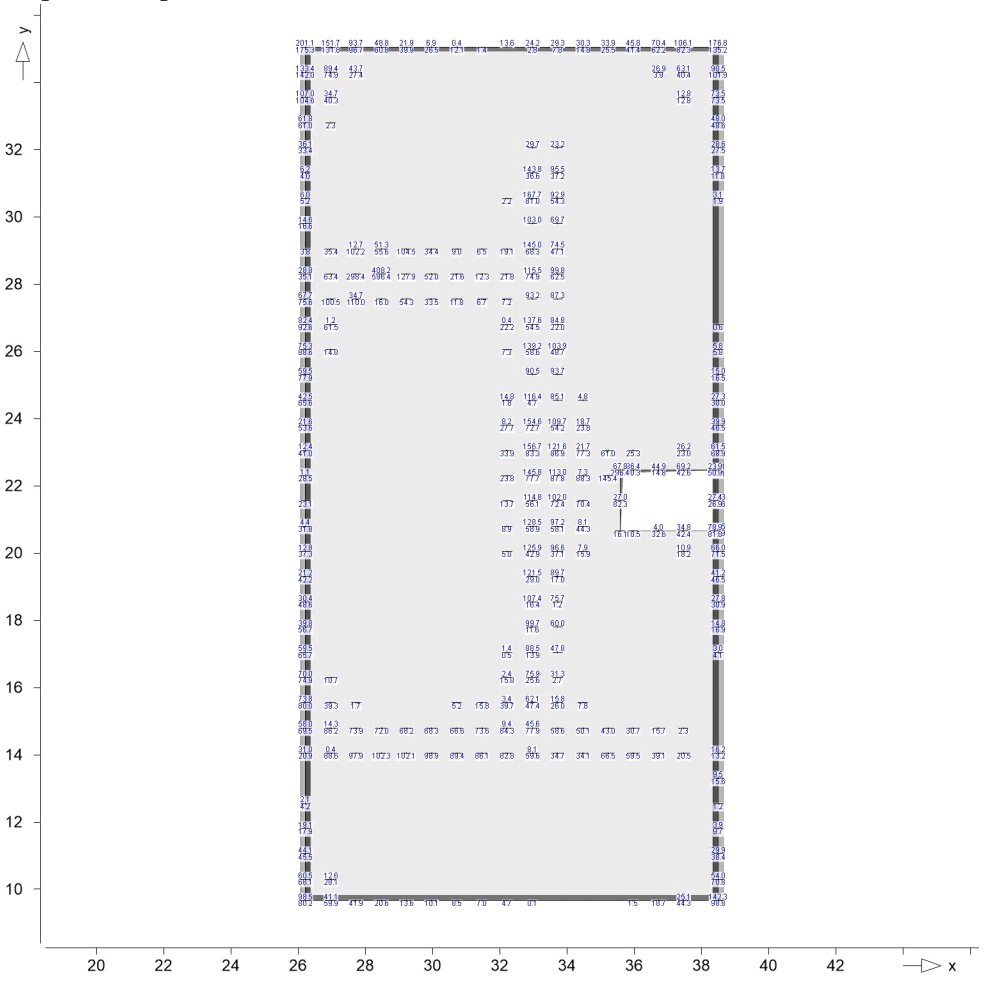
as,unten

Längsbewehrung in unterer Lage

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tragfähigkeit

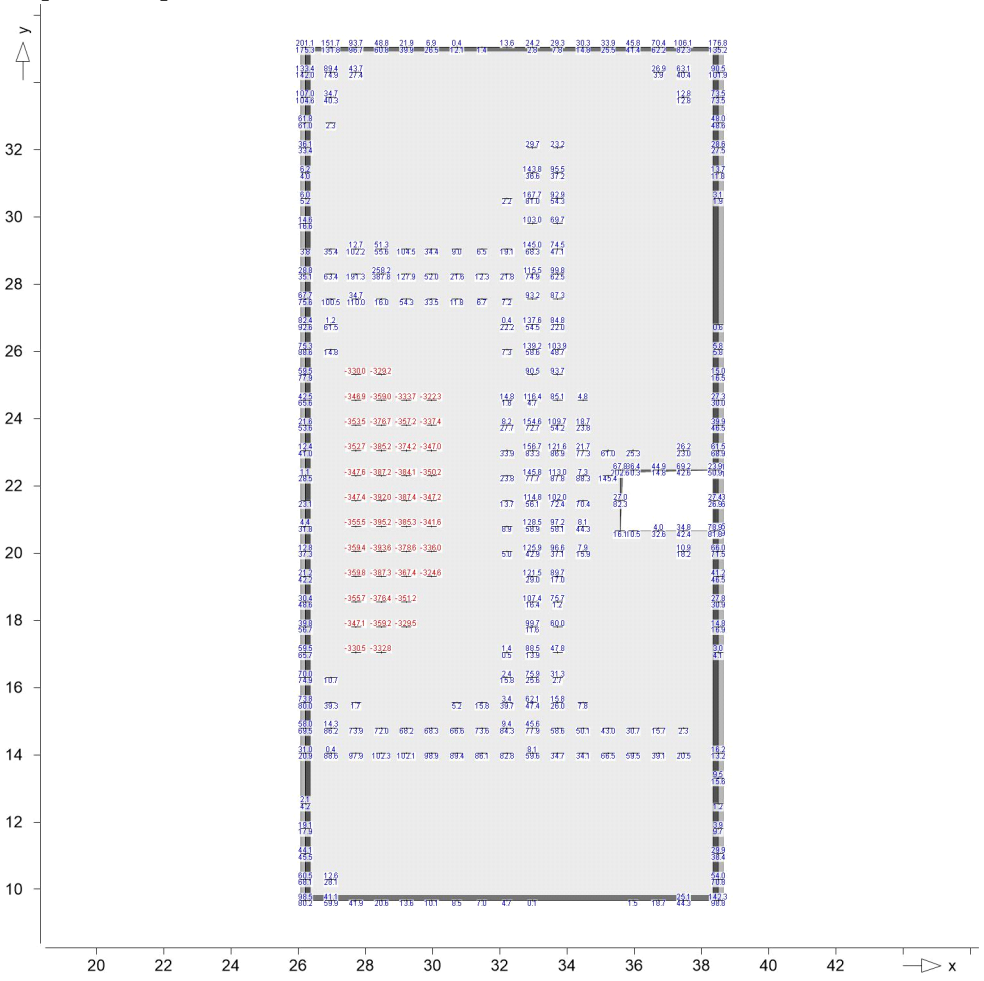
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für untere Bewehrung as,ru/su [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,oben Längsbewehrung in oberer Lage

Tragfähigkeit Tragfähigkeitsnachweis: mEd für obere Bewehrung as,ro/so [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

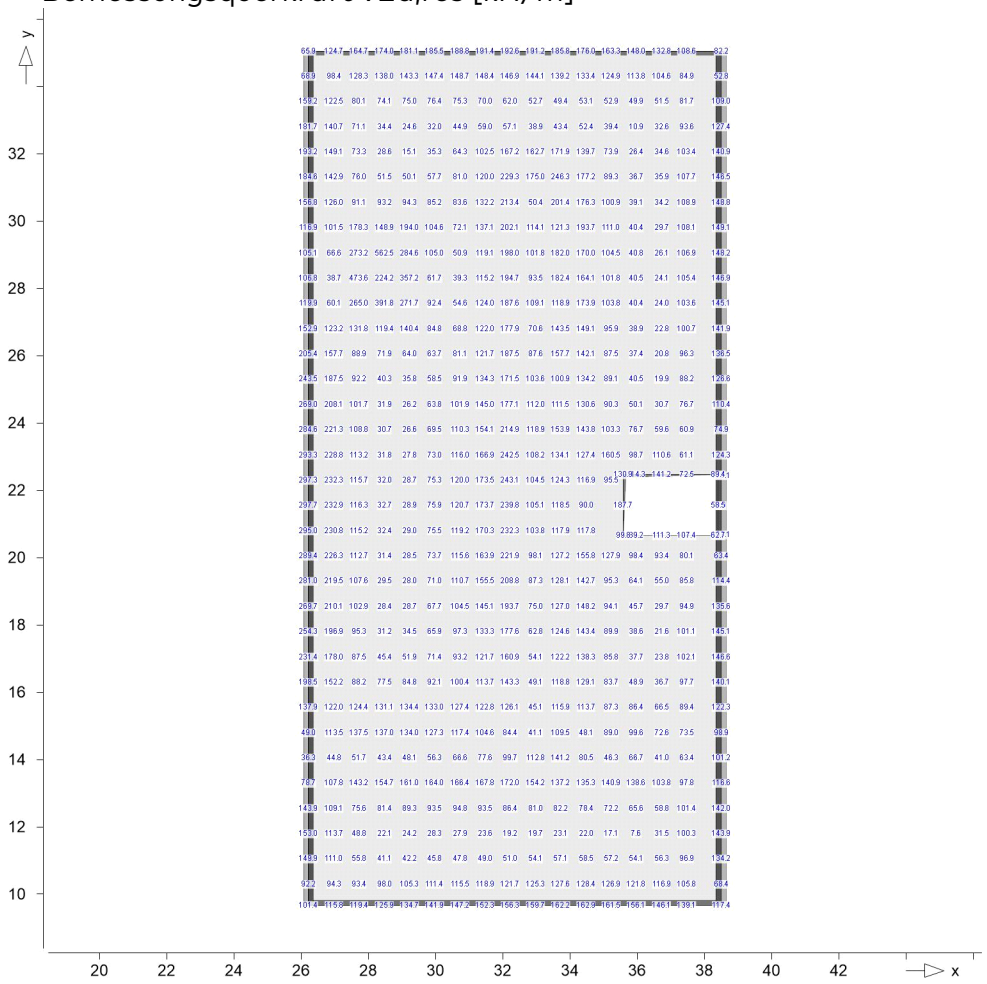
Querkraft Pl-vEd-Werte — Plattenbemessungsschnittgrößen

KG.FP.02 — Querkraftbemessungsschnittgrößen der Platte (Werte)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1
Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA
Gesteinskörnung Quarzit
Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.
Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant h = 40.00 cm

Bemessungsquerkraft — Bemessungsquerkraft vEd,res [kN/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZT)

Durchstanzstellen-Tab — Nachweis der Durchstanzstellen

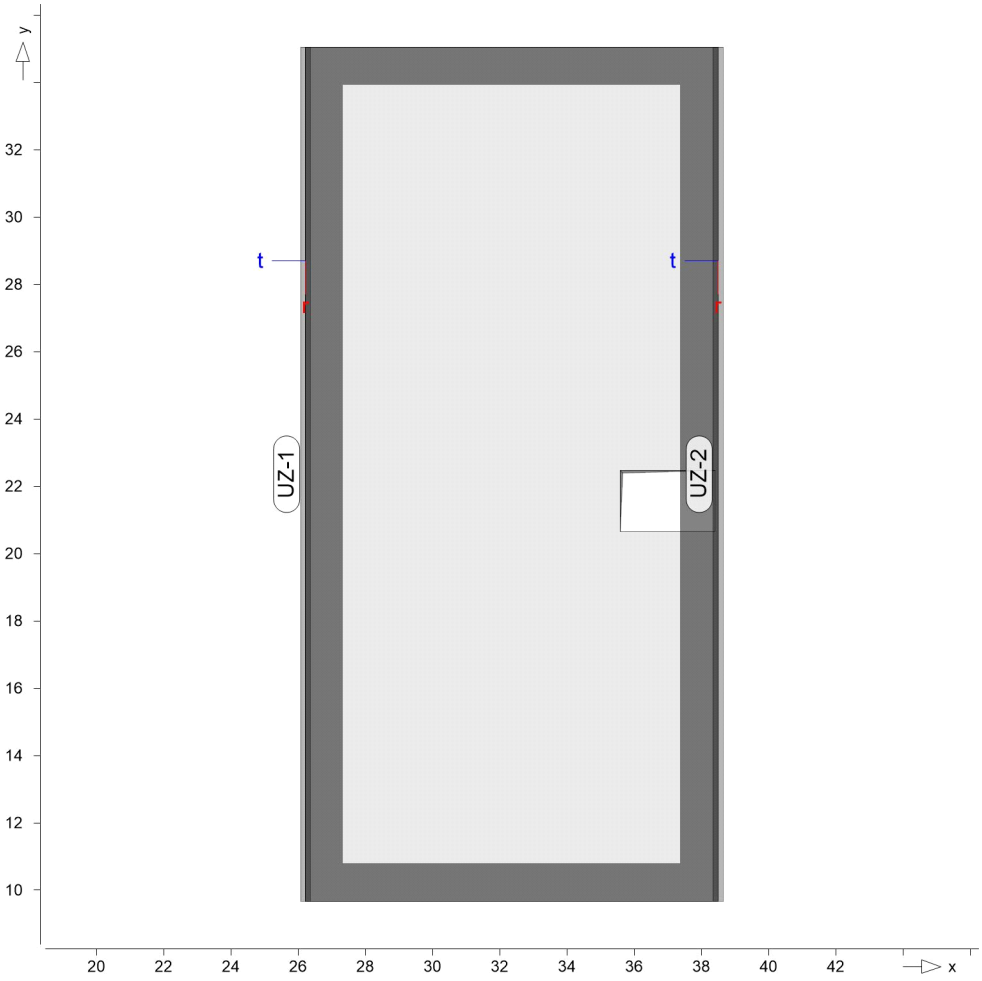
**** HINWEIS **** — Es wurden keine Positionen zur Dokumentation ausgewählt.

Es wurden keine Nachweise aktiviert, oder die Durchstanzstellen wurden nicht generiert.

Über-/Unterzug-Bem — Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1

Über-/Unterzüge — Bemessung der Über- und Unterzüge

Positionsgrafik — Übersicht der Unterzüge (Stahlbeton)



Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1

Material

Position	Länge [m]	Betonstahl Längs	Betonstahl Bügel	Beton
UZ-1, UZ-2	25.38	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Querschnitt

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Exz. [cm]	b_{pl} [cm]	h_f [cm]	b_w [cm]	h [cm]
UZ-1, UZ-2	ZB	50.0	30.0	30.0	320.0

ZB: zentrisch angeschlossener Balken

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-1, UZ-2	umlaufend	XC2	nass, selten trocken
		XA1	Chemisch schwach angreifende Umgebung
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Position		c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
UZ-1, UZ-2	u	20	15	35	-	50
	o	20	15	35	-	50

Bemessungsparameter (GZT)

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

Biegung/Querkraft Abs. 6.1, 6.2

Position	min. Theta [°]	Mindestbewehrung Längs	Querkraft
UZ-1, UZ-2	optimiert	ja	ja

Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1 bzw. 9.2.2

Nachweisparameter (GZG)

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

Rissbreiten Abs. 7.3

Position	$f_{ct,eff}$ [N/mm²]	$d_{s,u}$ [mm]	$d_{s,o}$ [mm]	$w_{k,u}$ [mm]	$w_{k,o}$ [mm]
UZ-1, UZ-2	2.60	12.0	12.0	0.15	0.15

Zwang Abs. 7.3.2

Position	$f_{ct,eff}$ [N/mm²]	Seite	Mindestbewehrung
UZ-1, UZ-2	1.30	u+o	innerer Biegezwang

Bemessung

Unterzug (Stahlbeton) Bemessung

UZ-1

zentrisch angeschlossener Balken

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-57		1.35	**1.50**	0.75
58-71		1.00	**1.50**	0.75
72-82		1.00	**1.50**	.
83-85		1.35	**1.50**	.

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
86-107		1.00	**1.00**	0.50
108-110		1.00	**1.00**	.

Quasi-ständig

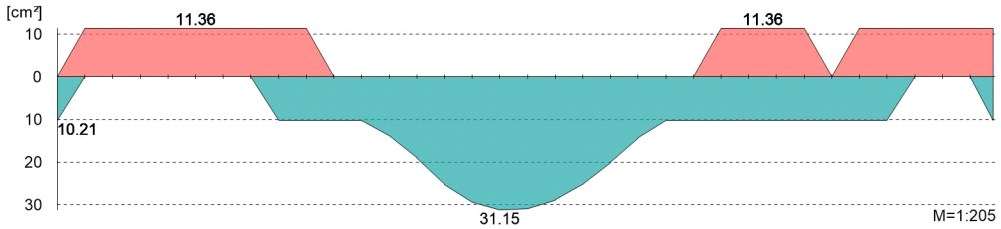
Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
111-144		1.00	0.30	.

Längsbewehrung

Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

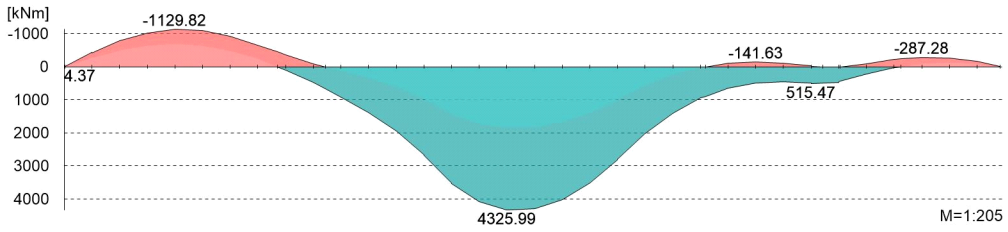
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



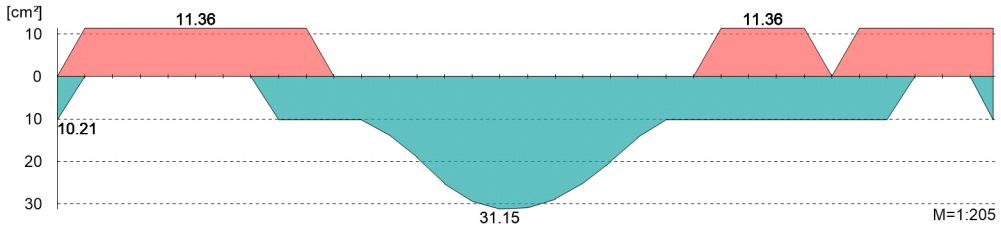
Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



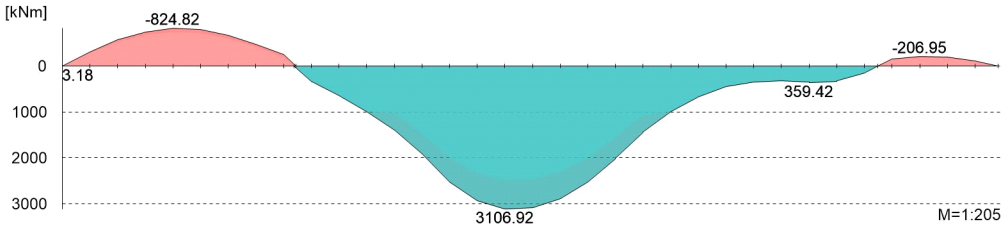
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

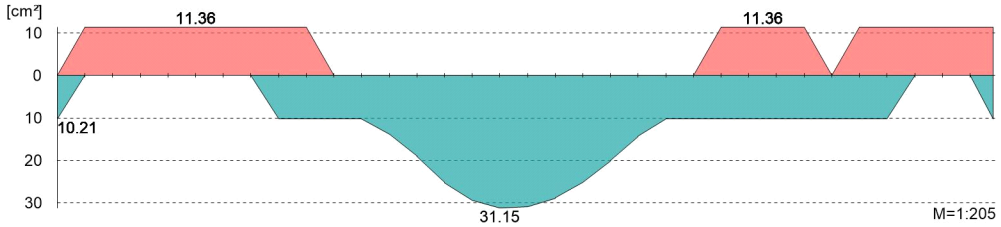
Spannung

Spannungsnachweis, Abs. 7.2

Bemessungsmoment MEd oben/unten



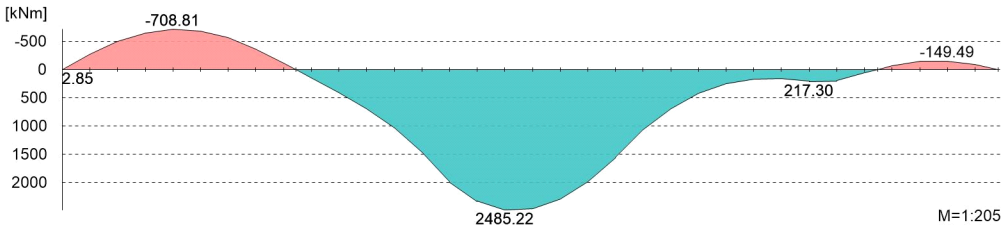
Längsbewehrung As oben/unten



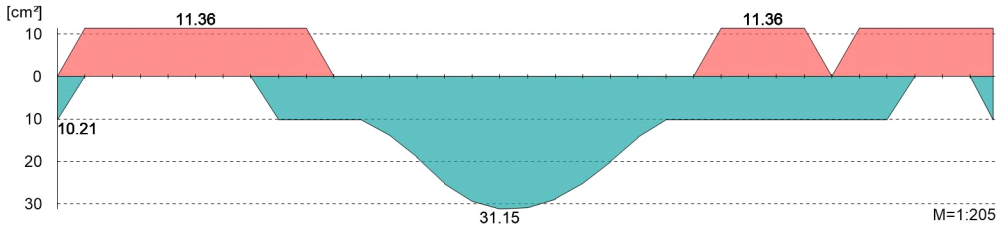
Rissbreiten

Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Bemessungsmomente MEd oben/unten

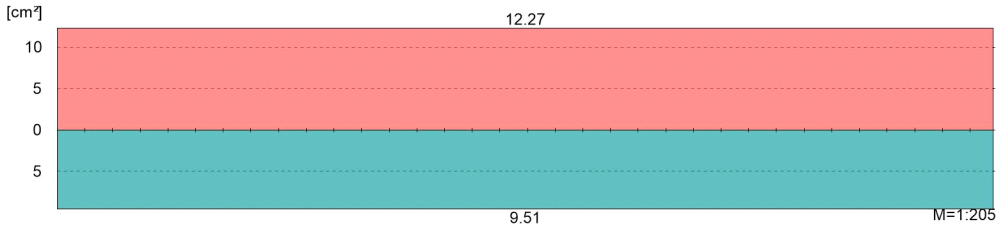


Längsbewehrung As oben/unten



Zwang

Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten



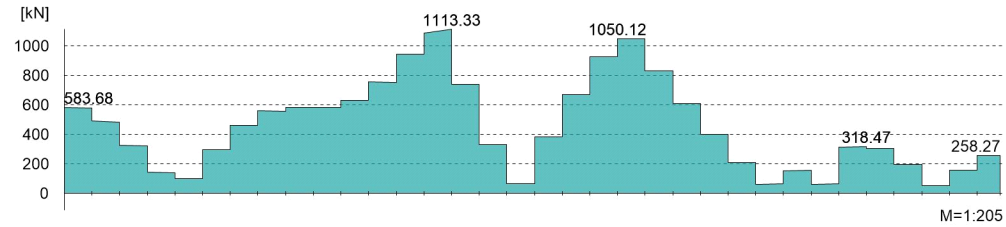
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

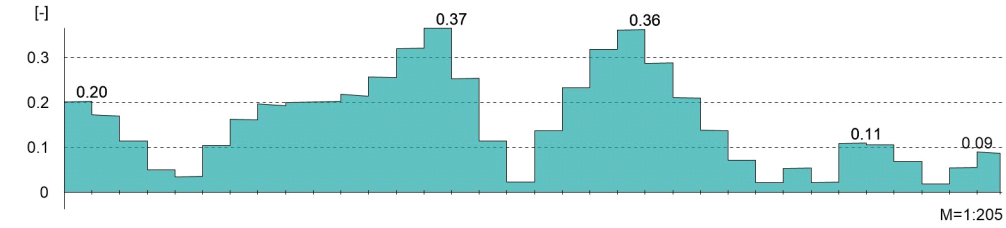
Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

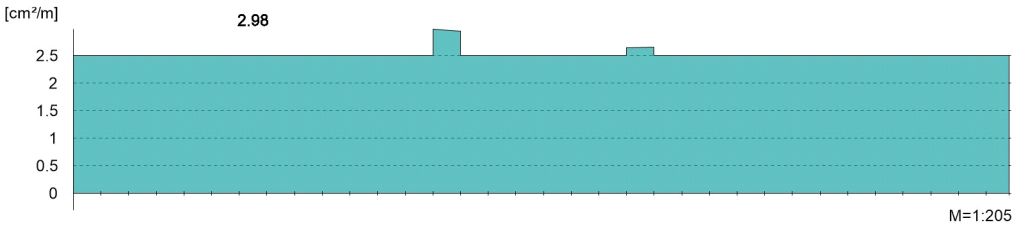
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



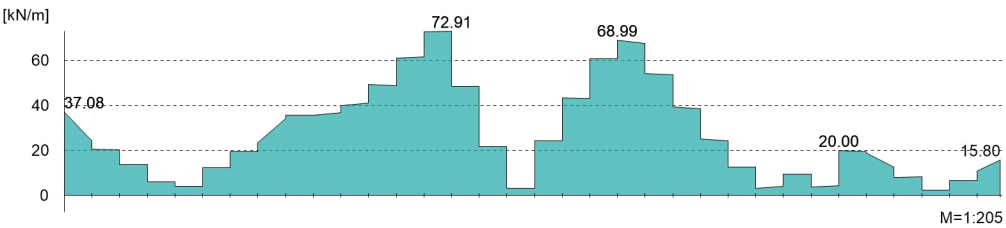
Querkraftbewehrung asw



Gurtbewehrung — Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

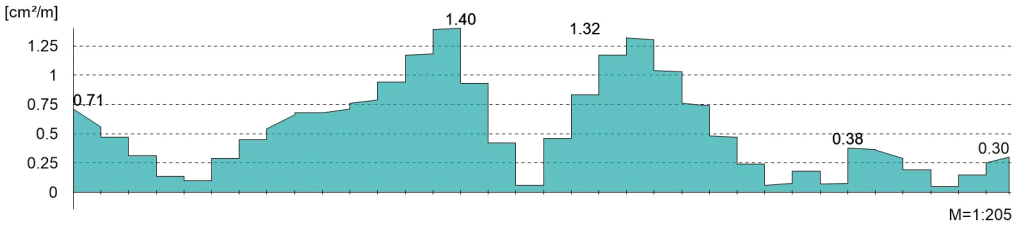
Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{PI} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Bemessungslängsschubkraft vEd



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gurtanschlussbewehrung asf



UZ-2 zentrisch angeschlossener Balken

Kombinationen Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-56		1.35	**1.50**	0.75
57-72		1.00	**1.50**	0.75
73-79		1.00	**1.50**	.
80		1.35	**1.50**	.

Selten Seltene Kombinationen

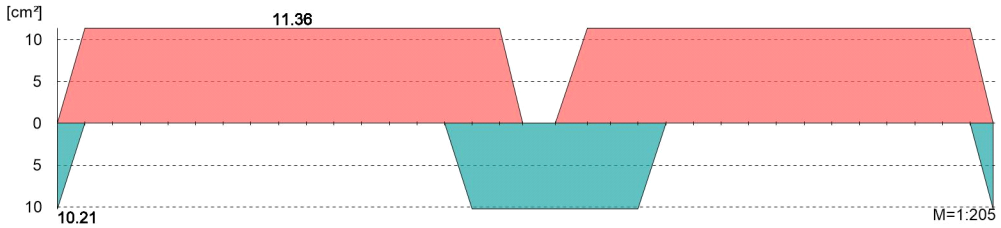
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
81-103		1.00	**1.00**	0.50

Quasi-ständig Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
104-138		1.00	0.30	.

Längsbewehrung Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

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

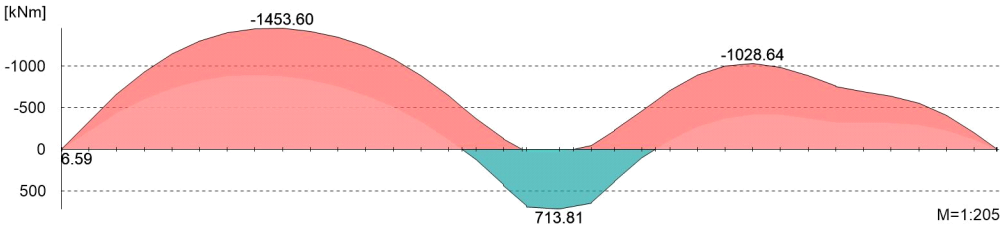


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

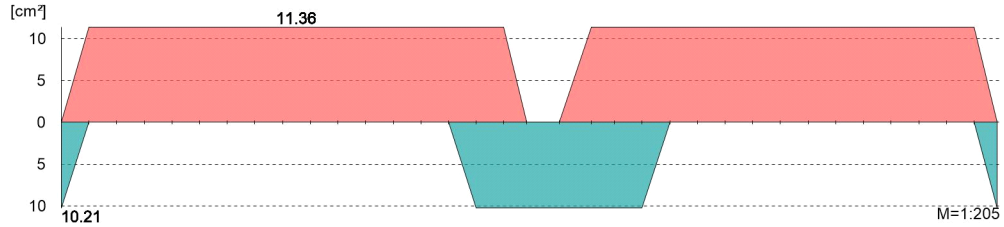
planB

Tragfähigkeit — Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten

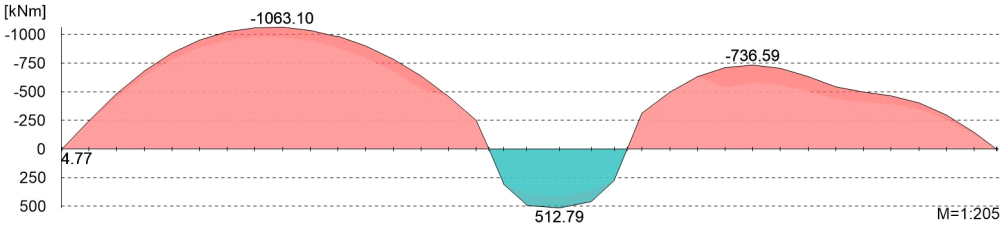


Längsbewehrung As oben/unten

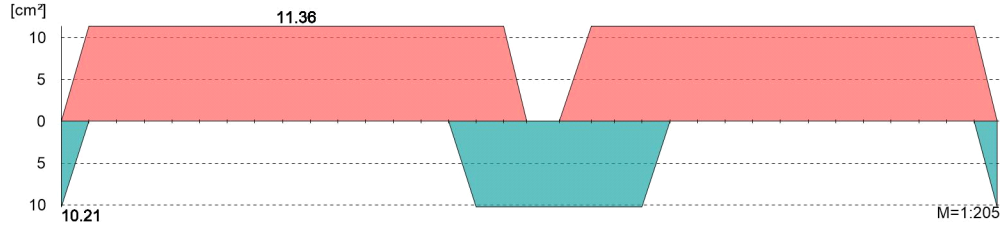


Spannung — Spannungsnachweis, Abs. 7.2

Bemessungsmoment MEd oben/unten

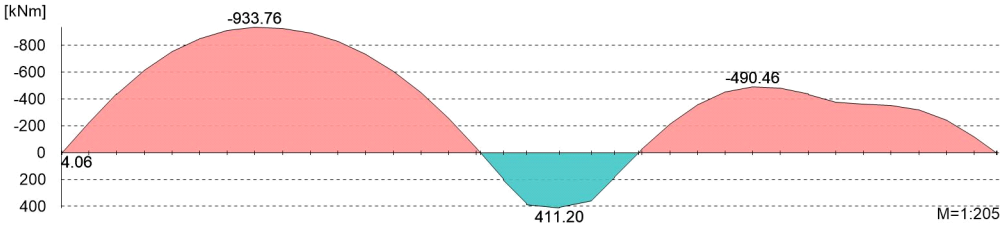


Längsbewehrung As oben/unten



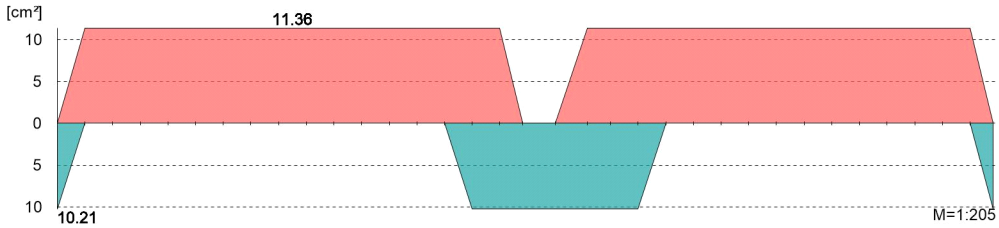
Rissbreiten — Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Bemessungsmomente MEd oben/unten



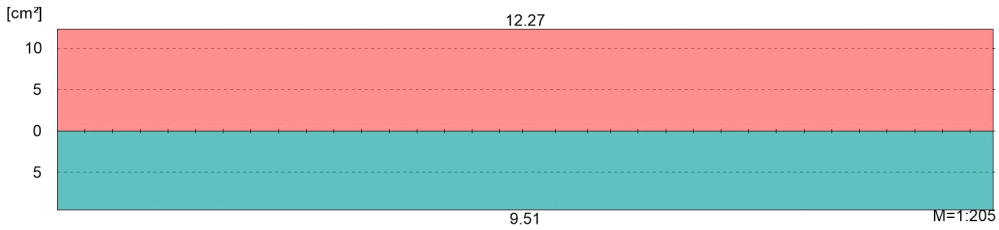
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Längsbewehrung As oben/unten



Zwang

Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten



Querkraftbewehrung

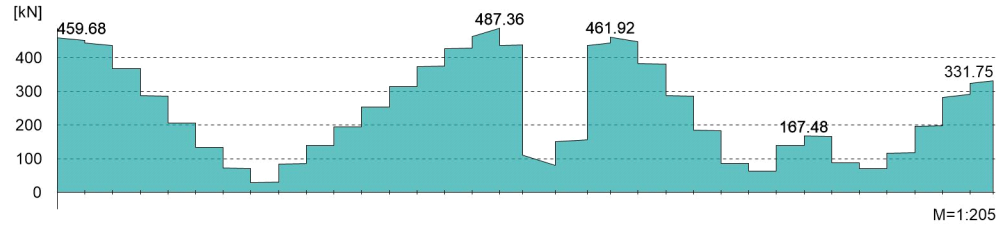
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

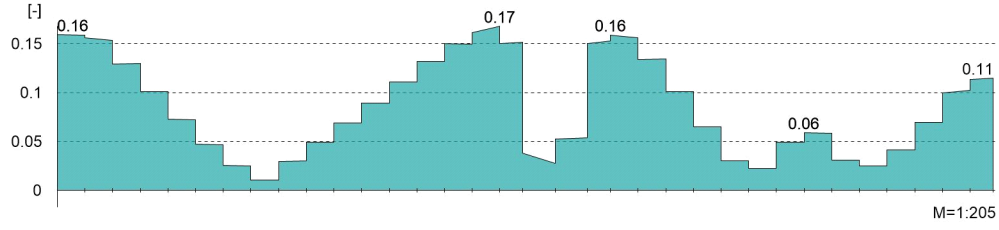
Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

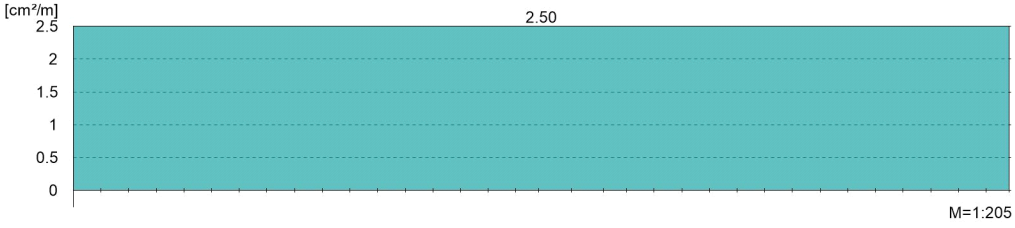
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw



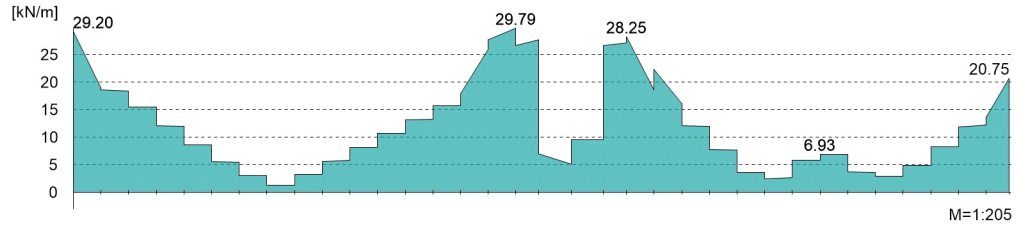
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gurtbewehrung

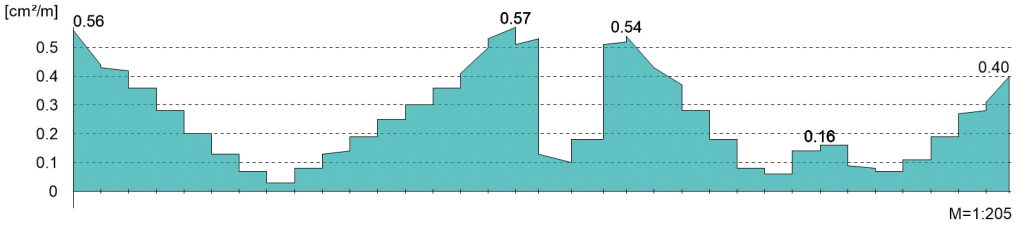
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

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

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf

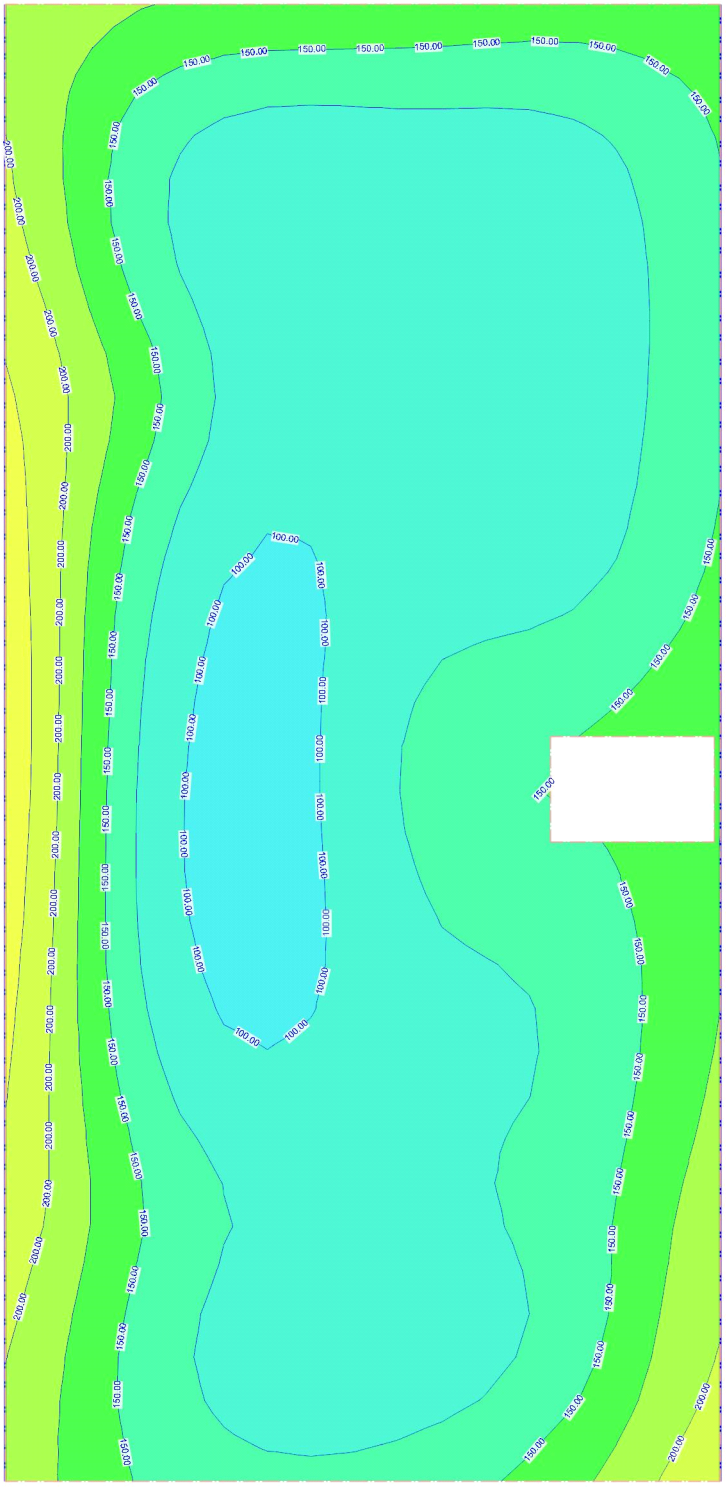


Bodenpressungen

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweis Bodenpressung

Sohldruck sigma,Ed in [kN/m²]
Maßstab: 1:130



Max = 246.95 (Kn. 291), Min = 88.99 (Kn. 251), Step = 25

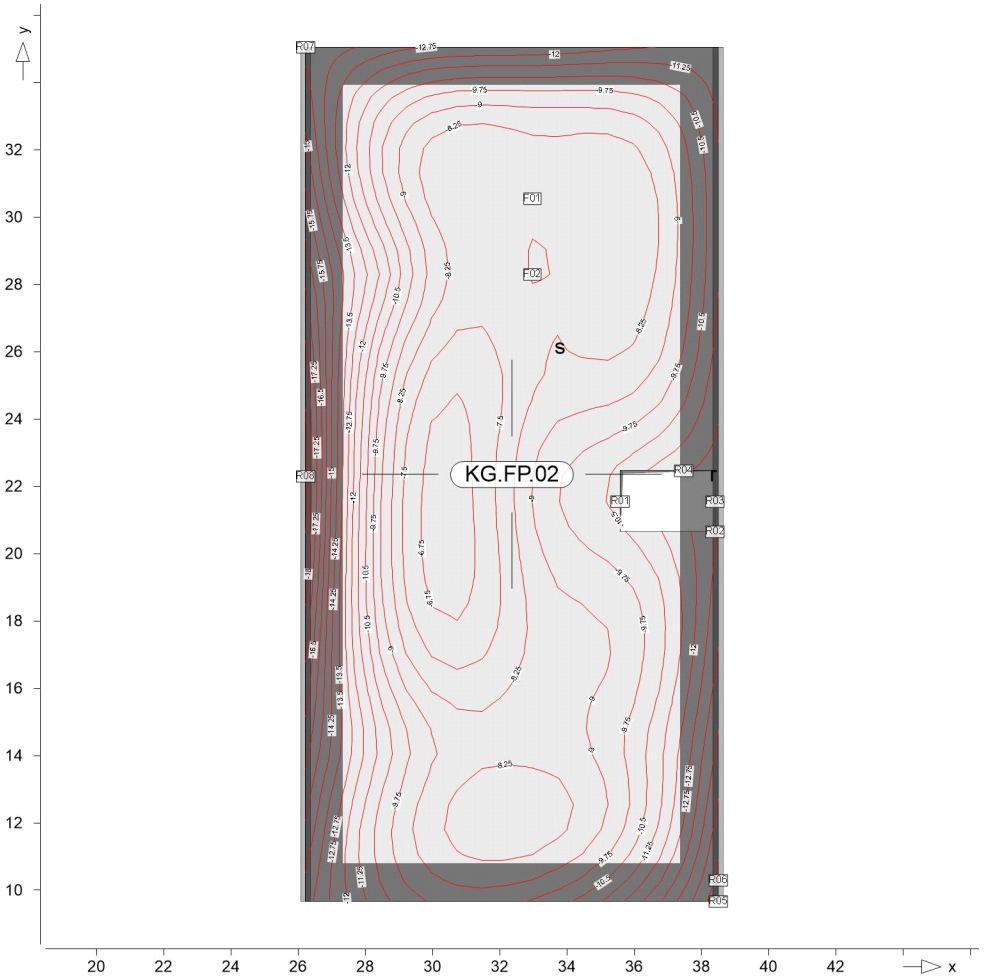
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Verfomungen

Verformung-Platte — Verformung Plattenbereiche

KG.FP.02 — Plattenverformung

aus Lastkombination LK-1



Isolinienstufen = 0.75 mm

Markierung der lokalen Extrema erst ab Verformungen > 0.20 mm

Punkt	x [m]	y [m]	max |uz| [mm]
F01	32.97	30.55	-8.20
F02	32.97	28.30	-8.29
R01	35.57	21.55	-10.73
R02	38.40	20.65	-12.65
R03	38.40	21.55	-12.48
R04	37.47	22.46	-11.91
R05	38.50	9.67	-16.29
R06	38.50	10.30	-16.01
R07	26.22	35.05	-14.05
R08	26.22	22.30	-19.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

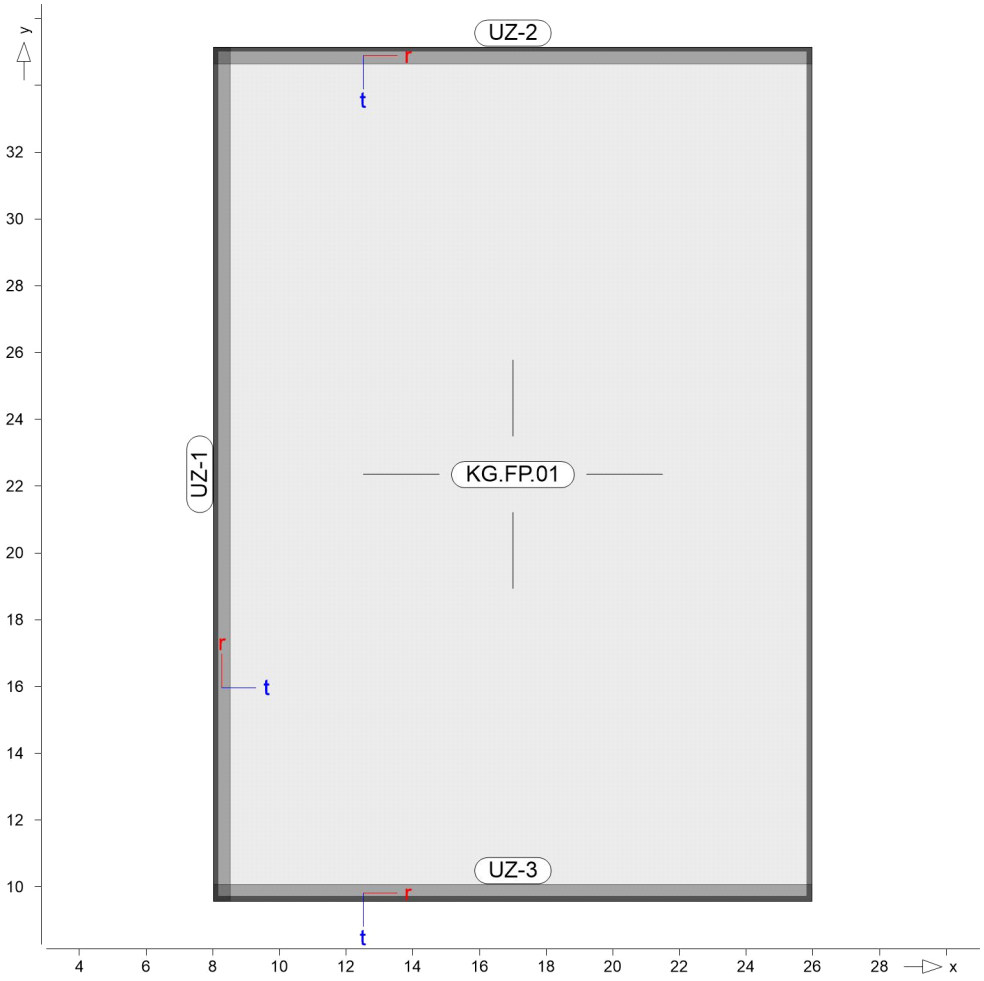
Pos. A6 Ausgabe Bodenplatte GOK

System

Positionsplan — Positionsplan

Bauteile — Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der Bauteil-Positionen



Platten — Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel [°]	Art	Material Längs	Material Quer	Dicke [cm]
KG.FP.01	0.0	iso	C 25/30 Q B 500MA	B 500SA	40.0

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

Expositionsklasse — gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
KG.FP.01	umlaufend	XC2	nass, selten trocken
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
KG.FP.01	459.08	8.03	9.57
		25.98	9.57
		25.98	35.15
		8.03	35.15

Unterzüge

Unterzug-Positionen

Stahlbeton

Position	Länge [m]	Betonstahl Längs	Betonstahl Bügel	Beton
UZ-1	25.58	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-2, UZ-3	17.95	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Abminderung

Position	F_D	$F_{S,s}$	$F_{S,t}$	F_T	$F_{B,s}$	$F_{B,t}$
UZ-1..UZ-3	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00

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

Querschnitt

Position	Exz. [cm]	b_{Pl} [cm]	h_f [cm]	b_w [cm]	h [cm]
UZ-1..UZ-3	UZ	50.0	40.0	50.0	65.0

UZ: Unterzug

Unterzugsgelenke

Position	Ort	$K_{T,s}$	$K_{R,r}$	$K_{R,t}$
UZ-1	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei
UZ-2	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei
UZ-3	A	fest	fest	frei
	E	fest	fest	frei

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-1..UZ-3	umlaufend	XC2	nass, selten trocken
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

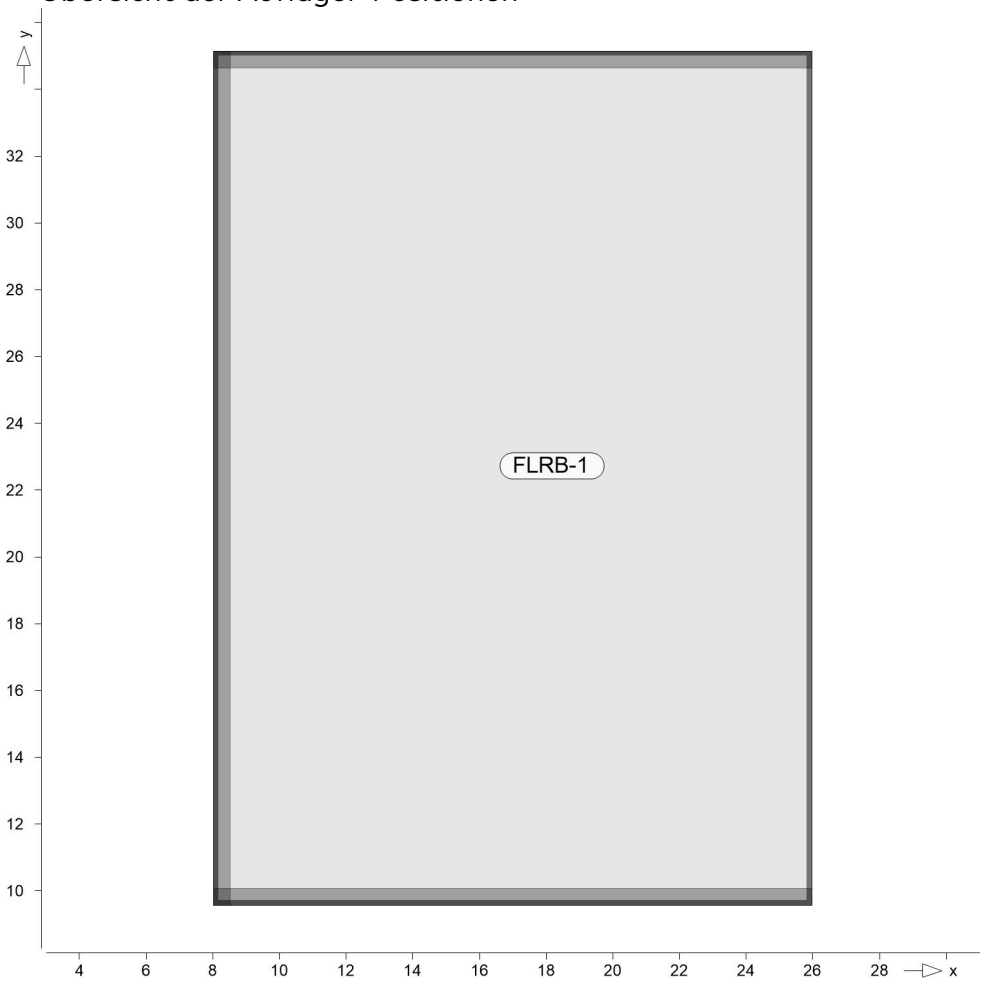
Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
UZ-1	25.58	8.28	9.57
		8.28	35.15
UZ-2	17.95	8.03	34.90
		25.98	34.90
UZ-3	17.95	8.03	9.82
		25.98	9.82

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Auflager — Auflager-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der Auflager-Positionen



Flächenlager — Flächenlager-Positionen

Flächenbettung (Bettungsziffer)

Position		$K_{T,z}$ [kN/m³]
FLRB-1	+/-	10000

Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
FLRB-1	459.08	8.03	9.57
		8.03	35.15
		25.98	35.15
		25.98	9.57

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Material

Materialkennwerte

Stahlbeton
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_{cm} G [N/mm²]	f_{ck} f_{ctm} [N/mm²]
KG.FP.01, UZ-1..UZ-3	C 25/30 Q	25.00	31000	25.00
			12900	2.60

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Betonstahl
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_s G [N/mm²]	f_{yk} $f_{tk,cal}$ [N/mm²]
KG.FP.01	B 500MA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00
KG.FP.01, UZ-1..UZ-3	B 500SA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00

Auswertung

Geometrische Auswertung der Positionen

Flächen

Flächenförmige Bauteil-Positionen

Stahlbeton

Position	Dicke [cm]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
KG.FP.01	40.0	459.08	183.63

Unterzüge

Unterzug-Positionen

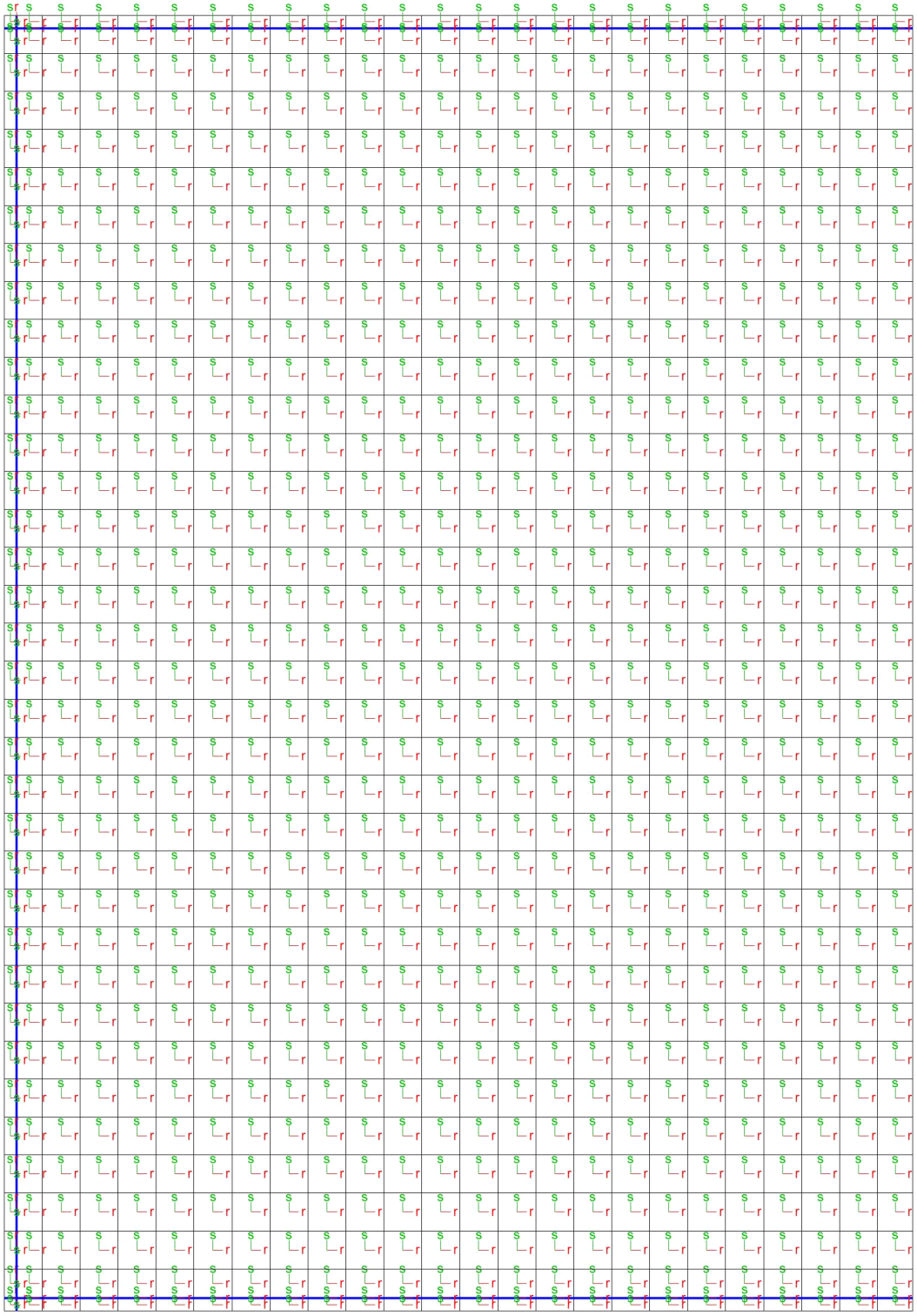
Stahlbeton

Position	$b_{(t)}$ [cm]	$h_{(s)}$ [cm]	Mantelfl. [m²]	Volumen [m³]
UZ-1	50.00	25.00	38.37	3.20
UZ-2, UZ-3	50.00	25.00	26.92	2.24

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Elementkoordinatensysteme

Maßstab: 1:130



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Statik-Protokoll

Protokoll der statischen Analyse (MicroFe-20201005/20201005)

Systemwerte

Systemwerte Gesamt

Elemente	Knoten	Gleichungen	Steifigk.	Speicherpl.
986	968	2922	196027	1531 Kbyte

Berechnung

Statische Berechnung

Erw. Optionen für die Berechnung	Einst.
Knotenoptimierung	ja
Abbruch bei beweglichen Systemen	ja
Konsistente Lasten	ja

Lastfälle : 29

Speicher

Speicherplatzbedarf

Arbeitsspeicher	benötigt	vorhanden
Kleiner Gleichungslöser	3872 Kbyte	ja

Festpl.	benötigt	vorhanden	Laufwerk:\Pfad
Ergebn.	6291 Kbyte	-	"T:\01 Projekte\2..."

Aufbereitung der Struktur : 0 sec

Lösung der statischen Aufgabe
Berechnungszeit : 1 sec

Belastung

Gesamtlast / Gesamtauflagerkraft

Lastfall	Px[kN] Ax[kN]	Py[kN] Ay[kN]	Pz[kN] Az[kN]
LF-1	0.00	0.00	-5935.19
	0.00	0.00	5935.19
(KG.FP.01)-1	0.00	0.00	-2754.48
	0.00	0.00	2754.48
#1|BS-Gk	0.00	0.00	-62.30
	0.00	0.00	62.30
#1|BS-Qk.N	0.00	0.00	-34.13
	0.00	0.00	34.13
#1|LF-1	0.00	0.00	-6850.98
	0.00	0.00	6850.98
#1|LF-2	0.00	0.00	-2020.08
	0.00	0.00	2020.08
#2|BS-Gk	0.00	0.00	-119.25
	0.00	0.00	119.25
#2|BS-Qk.N	0.00	0.00	-16.07
	0.00	0.00	16.07
#2|LF-1	0.00	0.00	-5764.14
	0.00	0.00	5764.14
#2|LF-2	0.00	0.00	-6.28
	0.00	0.00	6.28
#2|(1.OG.D.03)-1	0.00	0.00	1.44

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lastfall	Px[kN] Ax[kN]	Py[kN] Ay[kN]	Pz[kN] Az[kN]
	0.00	0.00	-1.44
#2|(1.OG.D.04)-1	0.00	0.00	-885.68
	0.00	0.00	885.68
#2|(1.OG.D.05)-1	0.00	0.00	-82.74
	0.00	0.00	82.74
#2|(1.OG.D.05)-2	0.00	0.00	-80.08
	0.00	0.00	80.08
#2|(1.OG.D.06)-1	0.00	0.00	-127.83
	0.00	0.00	127.83
#2|(1.OG.D.07)-1	0.00	0.00	-109.89
	0.00	0.00	109.89
#2|(1.OG.D.08)-1	0.00	0.00	-0.33
	0.00	0.00	0.33
#3|LF-1	0.00	0.00	-5901.00
	0.00	0.00	5901.00
#3|LF-4	0.00	0.00	-281.74
	0.00	0.00	281.74
#3|(2.OG.D.05)-1	0.00	0.00	0.06
	0.00	0.00	-0.06
#3|(2.OG.D.05)-2	0.00	0.00	-25.34
	0.00	0.00	25.34
#3|(2.OG.D.05)-3	0.00	0.00	-22.96
	0.00	0.00	22.96
#3|(2.OG.D.05)-4	0.00	0.00	-24.60
	0.00	0.00	24.60
#3|(2.OG.D.05)-5	0.00	0.00	-20.95
	0.00	0.00	20.95
#3|(2.OG.D.06)-1	0.00	0.00	-75.86
	0.00	0.00	75.86
#3|(2.OG.D.07)-1	0.00	0.00	-42.12
	0.00	0.00	42.12
#3|(2.OG.D.07)-2	0.00	0.00	-73.13
	0.00	0.00	73.13
#3|(2.OG.D	0.00	0.00	-81.42

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lastfall	Px[kN] Ax[kN]	Py[kN] Ay[kN]	Pz[kN] Az[kN]
.08)-1			
	0.00	0.00	81.42
#3|(2.OG.D	0.00	0.00	-45.70
.09)-1			
	0.00	0.00	45.70
Summe			
	0.00	0.00	-31442.76
	0.00	0.00	31442.76

Aufbau der Ergebnisse : 0 sec

Ende der statischen Analyse
Gesamtdauer : 1 sec

*** Berechnung erfolgreich abgeschlossen ***

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

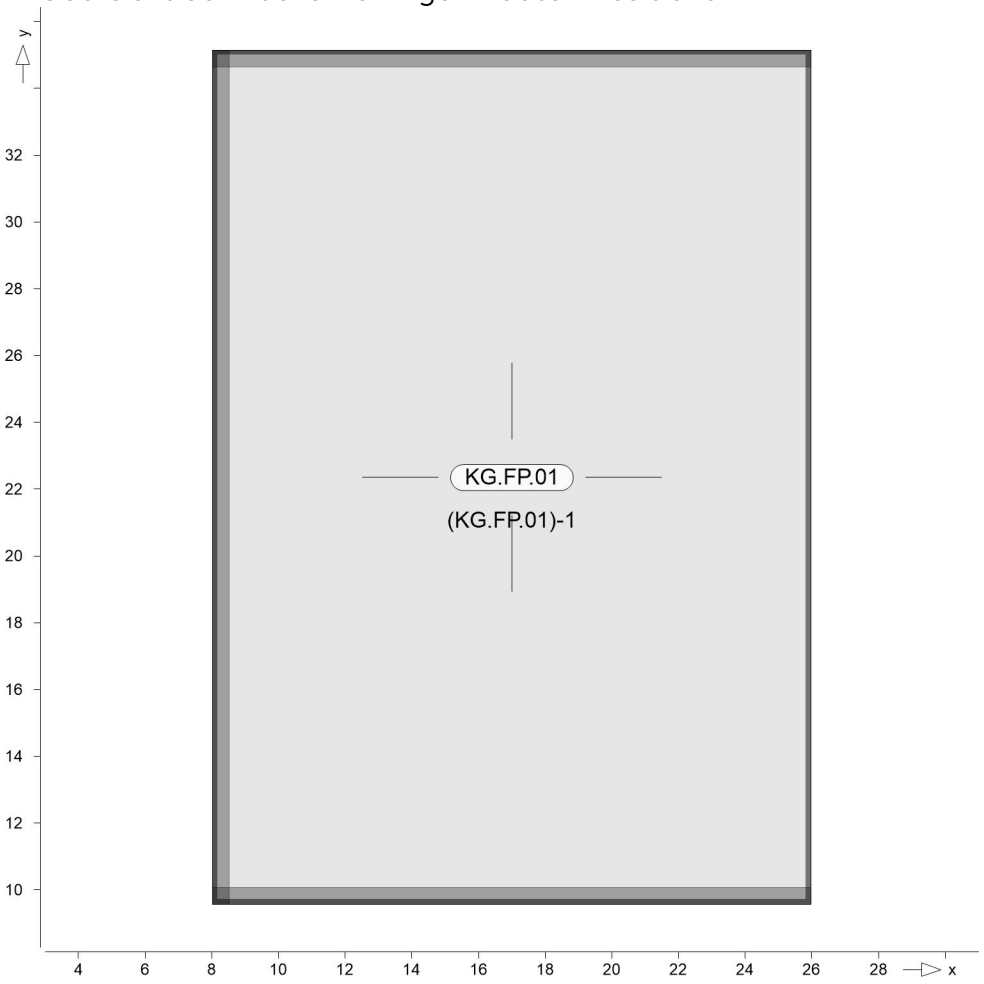
Belastungen

Lastplan — Lasten des FE-Modells

Bauteillasten — Bauteilbezogene Lasten

Flächenpositionen — Flächenförmige Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der flächenförmigen Bauteil-Positionen



Eigengewicht

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m²]
KG.FP.01	Gk	LF-1	PGr	10.00

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Sonstige ständige Last

	Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m²]
(a)	KG.FP.01	Gk	LF-1	PGr	2.51

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Nutzlast

	Position	EW	Lastfall je Lastfeld	Art	p [kN/m²]
(b)	KG.FP.01	Qk.N	(KG.FP.01)-1	PGr	6.00

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

(a) aus Pos. '2.3' Flächenlast Gk
'gk_DE_Kg'

2.510 = 2.51 kN/m²

(b) aus Pos. '2.3' Flächenlast Qk.N_E
'qk_E2'

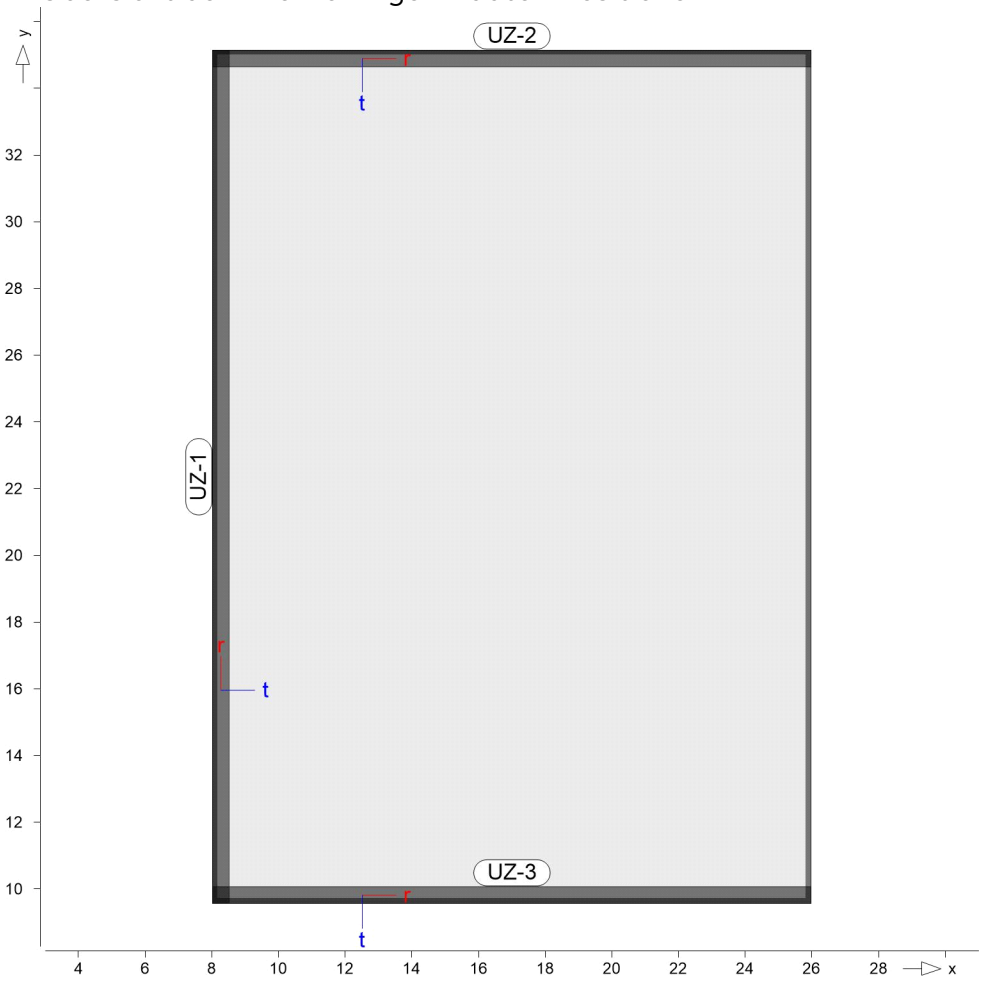
6.000 = 6.00 kN/m²

Koordinaten der Lastfelder

Lastfall	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
(KG.FP.01)-1	459.08	8.03	9.57
		25.98	9.57
		25.98	35.15
		8.03	35.15

Streckenpositionen Linienförmige Bauteil-Positionen

Positionsgrafik Übersicht der linienförmigen Bauteil-Positionen



Eigengewicht

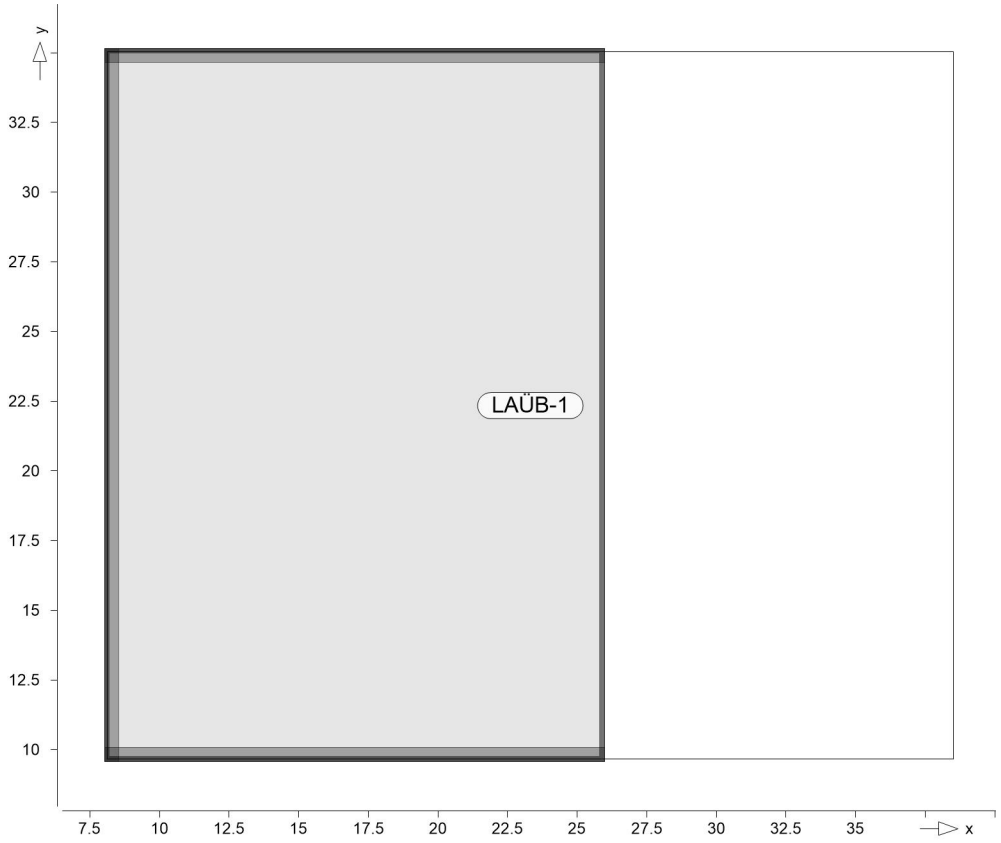
Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m]
UZ-1..UZ-3	Gk	LF-1	PGr	3.13

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lastübernahmen — Lastübernahme aus MicroFe-Modellen

Positionsgrafik — Übersicht der Lastübernahmen



LAÜB-1 — Lastübernahme 'Ausgabe1:Lastübergabe' aus Modell 'EG.D.03'

Die Lastübernahme erfolgt lastfalltreu.
Die Lastanteile aus ständigen Lasten der Stützen- und Wandlager werden berücksichtigt.

Koordinaten

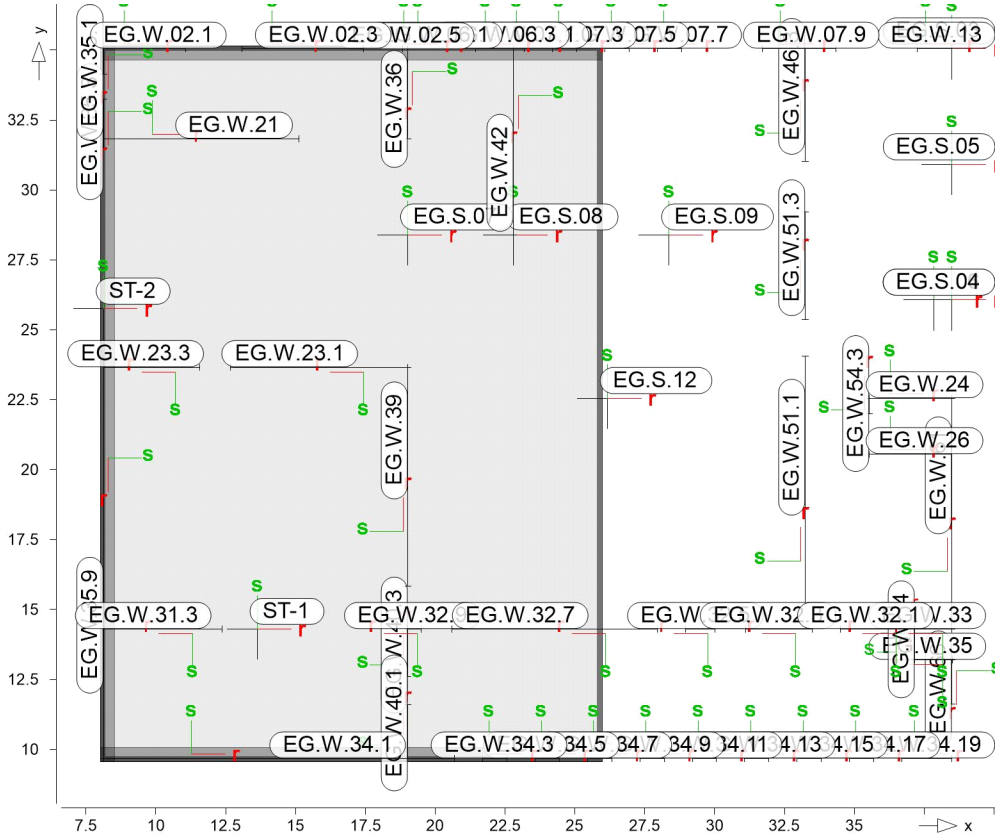
Position	x [m]	y [m]
LAÜB-1	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Positionsgrafik

Übersicht der Lasten aus Lastübernahme LAÜB-1



Punktlasten

	Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
(g1)	EG.S.03	Gk	#1|LF-1	PGr	13.76
		Gk	#1|LF-1	PGr	2.97
		Gk	#2|LF-1	PGr	35.32
		Gk	#3|LF-1	PGr	-1.54
		Qk.N	#1|LF-2	PGr	0.47
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-1	PGr	0.14
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-2	PGr	-0.32
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06)-1	PGr	-0.03
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-2	PGr	0.03
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-3	PGr	-0.08
		Qk.S	#2|(1.OG.D.03)-1	PGr	2.08
		Qk.S	#3|LF-4	PGr	-0.04
	EG.S.04	Gk	#1|BS-Gk	PGr	0.04
(g1)		Gk	#1|LF-1	PGr	13.76
		Gk	#1|LF-1	PGr	4.55
		Gk	#2|BS-Gk	PGr	0.10
		Gk	#2|LF-1	PGr	118.11
		Gk	#3|LF-1	PGr	2.85

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	PGr	0.02
	Qk.N	#1|LF-2	PGr	0.25
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	PGr	0.03
	Qk.N	#2|LF-2	PGr	-0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	PGr	-0.03
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	PGr	-0.25
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	PGr	0.42
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	PGr	0.36
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	PGr	-0.04
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	PGr	-0.13
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	PGr	-0.03
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	PGr	0.14
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	PGr	0.09
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	PGr	0.05
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	PGr	0.05
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	PGr	11.99
	Qk.S	#3|LF-4	PGr	0.20
(g1) EG.S.05	Gk	#1|LF-1	PGr	5.46
	Gk	#1|LF-1	PGr	101.32
	Gk	#2|LF-1	PGr	187.94
	Gk	#3|LF-1	PGr	-3.27
	Qk.N	#1|LF-2	PGr	46.61
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	PGr	-0.14
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	PGr	-2.91
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	PGr	0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	PGr	-0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	PGr	-0.13
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	PGr	-0.14
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	PGr	0.02

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	PGr	21.79
	Qk.S	#3|LF-4	PGr	-0.18
EG.S.06	Gk	#1|BS-Gk	PGr	-0.12
(g1)	Gk	#1|LF-1	PGr	13.76
	Gk	#1|LF-1	PGr	115.32
	Gk	#2|BS-Gk	PGr	-0.05
	Gk	#2|LF-1	PGr	64.13
	Gk	#3|LF-1	PGr	-9.21
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	PGr	-0.06
	Qk.N	#1|LF-2	PGr	56.25
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	PGr	-0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	PGr	0.07
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	PGr	-1.59
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	PGr	-1.09
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	PGr	-0.43
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	PGr	0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	PGr	0.12
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	PGr	-0.41
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	PGr	-0.34
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	PGr	-0.10
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	PGr	-0.02
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	PGr	8.23
	Qk.S	#3|LF-4	PGr	-0.59
EG.S.07	Gk	#1|BS-Gk	PGr	18.79
(g1)	Gk	#1|LF-1	PGr	11.37
	Gk	#1|LF-1	PGr	211.26
	Gk	#2|BS-Gk	PGr	7.76
	Gk	#2|LF-1	PGr	332.78
	Gk	#3|LF-1	PGr	432.59
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	PGr	10.30
	Qk.N	#1|LF-2	PGr	91.99
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	PGr	4.38
	Qk.N	#2|LF-2	PGr	2.35
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	PGr	79.05
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	PGr	17.12

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
		-1		
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	PGr	-0.89
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -2	PGr	-1.19
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	PGr	0.12
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	PGr	6.49
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	PGr	-1.97
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	PGr	3.54
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -4	PGr	-0.57
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -5	PGr	13.94
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	PGr	-0.62
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	PGr	14.97
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -2	PGr	-0.13
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	PGr	-0.05
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	PGr	0.10
	Qk.S	#3|LF-4	PGr	24.39
EG.S.08	Gk	#1|BS-Gk	PGr	2.80
(g1)	Gk	#1|LF-1	PGr	11.37
	Gk	#1|LF-1	PGr	145.98
	Gk	#2|BS-Gk	PGr	4.20
	Gk	#2|LF-1	PGr	190.60
	Gk	#3|LF-1	PGr	158.24
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	PGr	1.53
	Qk.N	#1|LF-2	PGr	65.12
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	PGr	2.64
	Qk.N	#2|LF-2	PGr	1.07
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	PGr	5.57
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	PGr	28.95
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	PGr	13.95
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	PGr	-2.74
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	PGr	0.36

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	PGr	0.04
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	PGr	9.53
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	PGr	3.31
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -4	PGr	1.56
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	PGr	-0.79
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	PGr	-0.39
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	PGr	-0.09
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	PGr	-0.29
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	PGr	-0.37
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	PGr	0.03
	Qk.S	#3|LF-4	PGr	8.53
EG.S.09	Gk	#1|BS-Gk	PGr	-3.46
(g1)	Gk	#1|LF-1	PGr	11.37
	Gk	#1|LF-1	PGr	334.03
	Gk	#2|BS-Gk	PGr	-1.92
	Gk	#2|LF-1	PGr	413.96
	Gk	#3|LF-1	PGr	404.72
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	PGr	-1.90
	Qk.N	#1|LF-2	PGr	154.10
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	PGr	-0.37
	Qk.N	#2|LF-2	PGr	-0.27
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	PGr	-3.33
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	PGr	51.79
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	PGr	63.97
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	PGr	-6.59
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	PGr	0.72
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	PGr	0.07
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	PGr	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	PGr	17.91
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	PGr	18.28

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
		-3		
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	PGr	-0.81
		-4		
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	PGr	-2.04
		-5		
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)	PGr	0.09
		-1		
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	PGr	0.03
		-1		
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	PGr	-0.63
		-2		
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08)	PGr	0.05
		-1		
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	PGr	-0.65
		-1		
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03)	PGr	-5.48
		-1		
	Qk.S	#3|LF-4	PGr	21.85
EG.S.12	Gk	#1|BS-Gk	PGr	-2.54
(g1)	Gk	#1|LF-1	PGr	18.95
	Gk	#1|LF-1	PGr	605.00
	Gk	#2|BS-Gk	PGr	8.63
	Gk	#2|LF-1	PGr	852.63
	Gk	#3|LF-1	PGr	726.63
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	PGr	-1.37
	Qk.N	#1|LF-2	PGr	268.96
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	PGr	-1.99
	Qk.N	#2|LF-2	PGr	0.87
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)	PGr	4.34
		-1		
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	PGr	91.33
		-1		
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	PGr	-8.20
		-2		
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)	PGr	111.86
		-1		
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07)	PGr	-6.09
		-1		
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08)	PGr	-1.54
		-1		
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	PGr	-0.05
		-1		
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	PGr	25.96
		-2		
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	PGr	-1.91
		-3		
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	PGr	-0.03
		-4		

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	PGr	28.57
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	PGr	0.05
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	PGr	-0.99
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	PGr	-2.68
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	PGr	-0.86
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	PGr	7.71
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	PGr	-1.54
	Qk.S	#3|LF-4	PGr	37.84
(g1) ST-1	Gk	#1|LF-1	PGr	6.82
	Gk	#1|LF-1	PGr	195.64
	Gk	#2|BS-Gk	PGr	0.03
	Gk	#2|LF-1	PGr	2.17
	Gk	#3|LF-1	PGr	3.94
	Qk.N	#1|LF-2	PGr	93.67
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	PGr	1.42
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	PGr	-0.23
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	PGr	0.03
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	PGr	-0.19
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	PGr	0.09
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	PGr	-0.06
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	PGr	-0.08
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	PGr	-0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	PGr	0.09
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	PGr	-0.03
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	PGr	0.37
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	PGr	0.08
	Qk.S	#3|LF-4	PGr	0.24
(g1) ST-2	Gk	#1|LF-1	PGr	16.83
	Gk	#1|LF-1	PGr	79.94

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
	Gk	#2|LF-1	PGr	244.19
	Gk	#3|LF-1	PGr	341.38
	Qk.N	#1|LF-2	PGr	33.20
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)-1	PGr	78.82
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-1	PGr	0.03
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)-1	PGr	0.03
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-2	PGr	-0.18
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-3	PGr	0.04
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-4	PGr	-0.11
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-5	PGr	0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)-1	PGr	9.92
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-1	PGr	-0.33
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-2	PGr	13.81
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08)-1	PGr	-0.12
	Qk.S	#3|LF-4	PGr	15.67

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(g1) aus Eigengewicht der Stütze

Koordinaten

Position	x [m]	y [m]
EG.S.03	38.50	35.05
EG.S.04	38.50	26.07
EG.S.05	38.50	30.90
EG.S.06	37.85	26.07
EG.S.07	19.02	28.40
EG.S.08	22.81	28.40
EG.S.09	28.37	28.40
EG.S.12	26.17	22.55
ST-1	13.64	14.30
ST-2	8.13	25.74

Linienlasten

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	EG.W.02.1	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.01	0.01
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	2.44	15.04

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Gk	#2|LF-1	pGr	-4.13	135.33
	Gk	#3|LF-1	pGr	15.51	82.99
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	1.15	7.71
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)-1	pGr	-8.31	24.98
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.01	-0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-2	pGr	0.01	0.00
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.03	0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-4	pGr	0.07	-0.05
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)-1	pGr	0.32	4.49
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-2	pGr	0.08	-0.32
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.31	2.81
EG.W.02.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.00	0.03
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
	Gk	#1|LF-1	pGr	5.18	16.15
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.03	0.03
	Gk	#2|LF-1	pGr	90.34	62.51
	Gk	#3|LF-1	pGr	60.84	40.91
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.00	0.01
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	2.72	7.94
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.02	0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)-1	pGr	14.63	9.80
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.00	-0.08
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-2	pGr	-0.01	-0.03
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)-1	pGr	-0.01	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-2	pGr	0.00	-0.04
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-3	pGr	0.03	0.10
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-4	pGr	-0.08	-0.24
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)-1	pGr	3.18	2.47
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-2	pGr	-0.15	-0.18
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	2.01	1.41

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	EG.W.02.5	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.06	-0.06
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	11.75	6.82
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	1.00	0.98
		Gk	#2|LF-1	pGr	105.17	74.86
		Gk	#3|LF-1	pGr	100.30	83.45
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.03	-0.03
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	5.97	3.51
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.53	0.52
		Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.10	0.10
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	5.50	-1.05
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-1.17	-1.13
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	0.18	0.19
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	0.23	0.22
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	-0.02	-0.02
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.44	-0.42
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.01	-0.04
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -4	pGr	0.55	0.69
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.07	0.07
		Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	5.61	4.45
		Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.04	0.04
		Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	-1.07	-1.00
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.02	0.02
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	3.28	2.62
	EG.W.06.1	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.04	0.01
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	-2.37	2.17
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.58	-0.13
		Gk	#2|LF-1	pGr	-5.82	33.87
		Gk	#3|LF-1	pGr	38.57	13.27
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.02	0.00
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	-1.18	-0.47
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.31	-0.07

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.06	-0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)-1	pGr	-21.28	-1.33
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-1	pGr	-0.65	0.14
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-2	pGr	0.22	0.71
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)-1	pGr	0.13	-0.03
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07)-1	pGr	-0.01	0.00
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.24	0.07
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.12	-0.29
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-4	pGr	1.02	1.37
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.04	-0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)-1	pGr	0.57	-3.10
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-1	pGr	0.02	0.00
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-2	pGr	-0.58	0.18
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)-1	pGr	0.01	0.00
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.55	-1.17
EG.W.06.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.02	0.13
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
	Gk	#1|LF-1	pGr	-0.09	-15.54
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.02	0.00
	Gk	#2|LF-1	pGr	32.83	32.33
	Gk	#3|LF-1	pGr	25.77	34.42
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.01	0.07
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-1.33	-8.13
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)-1	pGr	0.19	-0.96
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.33	0.18
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-2	pGr	-2.29	-1.06
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)-1	pGr	-0.10	-0.04
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07)-1	pGr	0.01	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.20	0.07

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-1.62	-0.34
		-3			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	1.33	1.08
		-4			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.04	-0.01
		-5			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)	pGr	-0.44	-0.28
		-1			
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03)	pGr	0.06	-0.09
		-1			
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	-0.33	0.39
EG.W.07.1	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.18	0.13
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
	Gk	#1|LF-1	pGr	-16.28	-4.12
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.04	0.05
	Gk	#2|LF-1	pGr	80.65	111.67
	Gk	#3|LF-1	pGr	74.17	98.52
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.10	0.07
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-8.12	-1.98
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.01	0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)	pGr	-0.40	-0.45
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	-0.61	-0.89
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	9.71	15.28
		-2			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)	pGr	0.21	0.28
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07)	pGr	-0.02	-0.03
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.21	-0.27
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	3.26	4.85
		-3			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.51	0.28
		-4			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.06	0.07
		-5			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)	pGr	-0.07	0.04
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	pGr	0.02	0.03
		-1			
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03)	pGr	-1.00	-1.52
		-1			
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	2.43	3.39

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	EG.W.07.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.16	-0.22
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	40.92	53.93
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.01	-0.01
		Gk	#2|LF-1	pGr	119.07	119.44
		Gk	#3|LF-1	pGr	96.05	93.14
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.09	-0.12
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	20.47	26.95
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.01	-0.02
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	-0.60	-0.64
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-0.78	-0.67
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	17.32	16.69
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	0.17	0.11
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	-0.02	-0.01
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.17	-0.13
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	5.18	5.01
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -4	pGr	-0.26	-0.27
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.03	0.02
		Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	0.24	0.24
		Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	-0.01	-0.01
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.03	0.02
		Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	-1.51	-1.26
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	3.39	3.27
	EG.W.07.5	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.20	-0.15
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	59.08	55.76
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.02	-0.02
		Gk	#2|LF-1	pGr	110.86	101.98
		Gk	#3|LF-1	pGr	81.39	73.13
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.11	-0.08
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	29.50	27.84
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.02	-0.01
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04)	pGr	-0.55	-0.48

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	-0.50	-0.42
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	14.25	12.67
		-2			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)	pGr	0.04	0.02
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.10	-0.08
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	4.35	3.90
		-3			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.23	-0.20
		-4			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)	pGr	0.20	0.17
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	pGr	-0.01	-0.01
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	pGr	0.01	0.01
		-1			
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03)	pGr	-0.73	-0.51
		-1			
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	2.84	2.55
EG.W.07.7	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.08	-0.04
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
	Gk	#1|LF-1	pGr	63.77	109.53
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.00	0.01
	Gk	#2|LF-1	pGr	121.60	223.51
	Gk	#3|LF-1	pGr	77.51	130.58
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.04	-0.02
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	31.84	54.69
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)	pGr	-0.40	-0.54
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	-0.37	-0.55
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	12.67	20.29
		-2			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)	pGr	0.00	0.02
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.08	-0.16
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	4.07	6.76
		-3			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.18	-0.26
		-4			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)	pGr	0.16	0.24
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	pGr	0.01	0.01

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-1			
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	0.22	1.38
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	2.67	4.45
EG.W.07.9	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.02	0.02
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
	Gk	#1|LF-1	pGr	19.46	-0.98
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.02	0.00
	Gk	#2|LF-1	pGr	98.39	93.24
	Gk	#3|LF-1	pGr	62.45	16.29
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.01	0.01
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	9.71	-0.37
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	-0.26	0.23
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-0.28	0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	10.48	0.19
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	0.06	0.05
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.08	-0.13
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	3.23	0.59
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -4	pGr	-0.13	0.08
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.01	0.03
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	0.13	-0.08
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.01	-0.01
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	0.11	3.84
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	2.14	0.34
EG.W.13	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.01	0.00
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
	Gk	#1|LF-1	pGr	62.39	11.08
	Gk	#2|LF-1	pGr	158.86	57.85
	Gk	#3|LF-1	pGr	27.56	3.23
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	31.14	4.86
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	0.35	0.10
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	0.21	0.19
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	-1.19	-0.93

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-2			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)	pGr	-0.05	-0.05
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.13	0.00
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	1.07	0.08
		-3			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.11	0.04
		-4			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.01	-0.01
		-5			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)	pGr	-0.12	-0.04
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	pGr	-0.02	-0.01
		-1			
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03)	pGr	6.72	3.01
		-1			
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.64	0.05
EG.W.21	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.15	-0.39
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
	Gk	#1|LF-1	pGr	23.92	126.53
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.03	0.05
	Gk	#2|LF-1	pGr	39.07	-12.21
	Gk	#3|LF-1	pGr	55.87	-18.46
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.08	-0.21
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	11.28	61.90
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.02	0.03
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.01	0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)	pGr	12.79	-4.44
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	-0.07	0.15
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	-0.02	0.03
		-2			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)	pGr	0.02	-0.01
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.06	0.07
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.01	-0.01
		-3			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.05	0.06
		-4			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)	pGr	2.70	-0.95
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	pGr	1.20	-0.33
		-2			
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	2.58	-0.79

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position		EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
EG.W.23.1		Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.13	0.09
	(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
		Gk	#1|LF-1	pGr	21.92	130.56
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.01	-0.09
		Gk	#2|LF-1	pGr	40.21	-22.55
		Gk	#3|LF-1	pGr	62.74	-29.86
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.07	0.05
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	9.19	66.15
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.20	-0.10
		Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.18	-0.07
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04)-1	pGr	13.49	-5.75
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-1	pGr	2.09	-1.47
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-2	pGr	0.05	-0.01
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06)-1	pGr	-2.16	0.27
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07)-1	pGr	0.17	-0.04
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-2	pGr	0.93	-0.54
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.07	0.04
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-4	pGr	0.14	-0.06
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-5	pGr	-0.49	0.02
		Qk.N	#3|(2.OG.D.06)-1	pGr	1.25	-0.49
		Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-1	pGr	0.26	-0.11
		Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-2	pGr	3.55	-1.46
		Qk.N	#3|(2.OG.D.08)-1	pGr	-0.12	0.07
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09)-1	pGr	-0.24	0.07
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	3.55	-1.67
EG.W.23.3		Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.02	0.01
	(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
		Gk	#1|LF-1	pGr	154.58	-3.63
		Gk	#2|LF-1	pGr	-1.69	6.04
		Gk	#3|LF-1	pGr	-0.69	5.78
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.01	0.00
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	77.17	-1.79
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04)-1	pGr	-0.44	1.91

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-0.03	0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-0.02	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	0.06	-0.07
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	-0.01	0.06
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	-0.08	0.39
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.00	-0.02
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	-0.03	0.25
EG.W.24	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.57	0.19
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
	Gk	#1|LF-1	pGr	26.46	11.80
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-1.28	0.32
	Gk	#2|LF-1	pGr	40.46	85.69
	Gk	#3|LF-1	pGr	49.16	33.37
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.31	0.10
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	13.83	4.51
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.69	0.11
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.35	-0.36
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	0.09	-0.05
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-2.25	0.44
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	0.18	0.16
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	0.36	-0.39
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	0.05	-0.06
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	4.04	-1.52
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	1.05	-0.09
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.24	0.04
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	-0.04	0.03
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.12	-0.22
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.02	-0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	0.07	-0.07
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	pGr	-0.03	0.21

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
			-1			
		Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	4.27	5.09
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.54	-0.17
	EG.W.26	Gk	#1|BS-Gk	pGr	21.75	-9.74
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
		Gk	#1|LF-1	pGr	-14.48	11.03
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	12.49	-3.82
		Gk	#2|LF-1	pGr	21.19	40.07
		Gk	#3|LF-1	pGr	35.66	46.57
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	11.67	-5.22
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	-7.81	3.65
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	8.29	-2.54
		Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.23	0.03
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	0.14	-0.06
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	1.15	-0.16
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	-0.20	0.00
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-12.49	3.99
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	1.58	-0.57
		Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	13.19	-0.42
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	7.49	0.52
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.07	0.04
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.00	-0.02
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-2.51	0.78
		Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.03	-0.01
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	-2.43	0.65
		Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	-2.32	0.69
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	2.97	1.44
(g1)	EG.W.31.3	Gk	#1|LF-1	pGr	24.64	24.64
		Gk	#1|LF-1	pGr	160.43	-9.69
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.04	0.01
		Gk	#2|LF-1	pGr	-12.87	24.64
		Gk	#3|LF-1	pGr	-12.58	23.33
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	79.40	-4.41
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04)	pGr	-3.82	7.82

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-0.09	0.04
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-0.15	0.06
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	-0.03	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.02	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.03	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	-0.02	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	-0.04	0.06
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	-0.01	-0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	-0.68	1.39
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	-0.03	0.00
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	-0.56	0.99
EG.W.32.1	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.54	22.42
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.64	24.64
	Gk	#1|LF-1	pGr	-13.03	58.44
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.79	5.33
	Gk	#2|LF-1	pGr	24.22	78.44
	Gk	#3|LF-1	pGr	35.51	96.40
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.29	12.03
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-7.57	29.29
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.03	0.33
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.03	-0.13
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	0.00	0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-0.09	0.36
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	0.01	-0.04
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	0.67	-4.06
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	0.41	18.00
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	1.68	-0.38
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	1.15	1.71
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.04	0.06

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-5	pGr	0.22	-0.80
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)-1	pGr	0.21	5.76
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	1.35	4.78
EG.W.32.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-3.53	-3.33
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.64	24.64
	Gk	#1|LF-1	pGr	40.87	94.30
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	1.57	2.78
	Gk	#2|LF-1	pGr	15.20	59.44
	Gk	#3|LF-1	pGr	41.91	28.16
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-1.90	-1.79
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	20.48	47.06
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.28	-0.55
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.38	0.17
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)-1	pGr	-0.26	0.83
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-1	pGr	0.79	-0.45
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-2	pGr	-0.16	0.09
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)-1	pGr	-5.92	9.20
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07)-1	pGr	7.18	5.08
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08)-1	pGr	-1.32	-0.10
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-1	pGr	0.96	-0.40
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-2	pGr	0.26	-0.15
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-3	pGr	-0.06	0.03
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-5	pGr	-1.39	1.07
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-1	pGr	-0.02	0.08
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08)-1	pGr	-0.09	0.33
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)-1	pGr	3.58	1.06
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03)-1	pGr	0.06	0.01
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	2.32	1.30
EG.W.32.5	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-1.60	-1.04
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.64	24.64
	Gk	#1|LF-1	pGr	136.95	143.60
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	12.34	13.50

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Gk	#2|LF-1	pGr	231.50	247.90
	Gk	#3|LF-1	pGr	142.59	152.50
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.86	-0.56
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	68.32	71.63
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-1.32	-1.24
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.28	0.26
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	1.36	0.49
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-1.25	-1.51
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	0.24	0.27
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	27.86	30.87
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	25.95	27.14
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	-0.99	-0.94
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	-0.34	-0.30
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.42	-0.48
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.09	0.10
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	2.94	3.35
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.13	0.05
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.54	0.20
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	7.55	8.41
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	0.04	0.03
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	7.00	7.57
EG.W.32.7	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.15	0.09
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.64	24.64
	Gk	#1|LF-1	pGr	103.95	39.42
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	9.27	4.55
	Gk	#2|LF-1	pGr	143.25	102.52
	Gk	#3|LF-1	pGr	76.95	84.24
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.08	0.05
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	51.72	19.98
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.34	0.19
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.08	-0.04
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	-8.24	12.59
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	-1.64	-0.43

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	0.25	0.05
		-2			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)	pGr	22.77	10.77
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07)	pGr	14.90	6.62
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08)	pGr	-0.27	0.14
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.09	0.04
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.49	-0.07
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.08	0.00
		-3			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	2.85	1.08
		-5			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)	pGr	0.00	0.01
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	pGr	-0.50	0.48
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	pGr	0.06	-0.13
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08)	pGr	-2.25	2.41
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	pGr	6.08	3.13
		-1			
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03)	pGr	0.02	0.00
		-1			
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	3.88	4.75
(g1) EG.W.32.9	Gk	#1|LF-1	pGr	24.64	24.64
	Gk	#1|LF-1	pGr	55.92	91.27
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	5.50	6.15
	Gk	#2|LF-1	pGr	242.77	284.96
	Gk	#3|LF-1	pGr	287.92	343.13
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	25.49	41.46
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.02	0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)	pGr	62.49	75.52
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	0.01	0.02
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	-0.01	-0.02
		-2			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)	pGr	10.82	11.87
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07)	pGr	7.95	8.80
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08)	pGr	0.01	0.01

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.09	0.11
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.01	-0.02
		-3			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.66	0.65
		-5			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)	pGr	0.02	0.02
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	pGr	3.38	4.11
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	pGr	-0.49	-0.60
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08)	pGr	15.15	18.36
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	pGr	5.70	6.61
		-1			
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	16.66	19.89
EG.W.33	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.52	0.99
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.64	24.64
	Gk	#1|LF-1	pGr	-6.95	-13.24
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-1.21	-0.95
	Gk	#2|LF-1	pGr	20.91	26.50
	Gk	#3|LF-1	pGr	33.84	40.52
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.28	0.53
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-4.33	-7.75
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.03	-0.02
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.01	0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	-0.11	-0.09
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	0.03	0.02
		-2			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)	pGr	0.74	0.58
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07)	pGr	-0.66	0.30
		-1			
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08)	pGr	1.79	1.85
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	1.21	1.35
		-1			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.04	-0.04
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.18	0.16
		-5			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	pGr	0.03	0.35
		-1			
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03)	pGr	0.02	0.01
		-1			

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	1.26	1.58
(g1)	EG.W.34	Gk	#1|LF-1	pGr	24.64	24.64
(g1)	EG.W.34.1	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	9.48	9.48
		Gk	#1|LF-1	pGr	14.74	7.59
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	-1.17	2.61
		Gk	#2|LF-1	pGr	47.60	52.60
		Gk	#3|LF-1	pGr	-15.59	36.79
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	7.34	3.81
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	7.50	3.16
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-0.03	0.10
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	0.00	-0.02
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	0.44	-1.03
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	-1.43	3.23
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.01	0.02
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.07	-0.17
		Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.10	-0.25
		Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	-0.97	2.35
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	-0.33	0.75
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	-0.76	1.83
(g1)	EG.W.34.3	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	32.41	33.19
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	12.30	13.52
		Gk	#2|LF-1	pGr	57.23	74.64
		Gk	#3|LF-1	pGr	90.27	85.46
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	16.27	16.63
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.01	0.03
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	-22.66	-15.73
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	0.34	0.39
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	-0.05	-0.06
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-3.76	-4.13
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	14.26	15.52

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	0.01	0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.10	0.13
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	-0.01	-0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.72	-0.82
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	-0.38	-0.27
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	3.09	2.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	3.41	3.79
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	3.74	3.30
EG.W.34.5	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.02	0.03
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
	Gk	#1|LF-1	pGr	33.22	31.43
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	15.55	18.25
	Gk	#2|LF-1	pGr	102.52	135.27
	Gk	#3|LF-1	pGr	77.99	73.14
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.01	0.02
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	16.62	15.73
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.05	0.07
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.01	-0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	-4.84	6.18
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	0.46	0.57
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	-0.07	-0.10
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-4.73	-5.48
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	17.63	20.49
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	0.04	0.05
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	0.01	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.17	0.22
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	-0.03	-0.04
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.97	-1.16
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	-0.08	0.10

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	0.01	0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.29	-1.50
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	4.41	5.23
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	2.60	1.96
EG.W.34.7	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.06	0.09
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
	Gk	#1|LF-1	pGr	29.56	29.26
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	16.94	10.66
	Gk	#2|LF-1	pGr	134.18	86.97
	Gk	#3|LF-1	pGr	57.51	33.04
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.03	0.05
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	14.80	14.65
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.07	0.05
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.02	-0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	12.32	9.46
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	0.54	0.31
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	-0.09	-0.04
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-5.06	-3.21
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	18.92	11.90
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	0.06	0.04
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	0.01	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.21	0.13
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	-0.04	-0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-1.09	-0.71
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.20	0.16
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	0.02	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	-2.43	-1.80
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	4.88	3.08
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	1.21	0.59

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	EG.W.34.9	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.14	0.20
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	30.27	31.33
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.20	3.03
		Gk	#2|LF-1	pGr	3.82	11.64
		Gk	#3|LF-1	pGr	-1.77	18.03
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.08	0.11
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	15.16	15.68
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.00	0.02
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	1.03	-0.23
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-0.08	0.00
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	0.04	0.02
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-0.14	-0.71
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	0.28	3.40
		Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	0.00	0.02
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.02	0.01
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.01	0.00
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.05	-0.17
		Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.02	0.00
		Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	-0.19	0.05
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.07	0.93
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	-0.10	0.56
	EG.W.34.11	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.25	0.27
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	32.39	33.61
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	22.20	22.05
		Gk	#2|LF-1	pGr	94.02	94.42
		Gk	#3|LF-1	pGr	128.26	127.09
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.14	0.15
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	16.20	16.81
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.17	0.16
		Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.04	-0.04
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	-0.07	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	0.51	0.48
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	-0.09	-0.09
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-4.94	-4.66
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	24.39	24.16
		Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	0.13	0.13
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.19	0.17
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	-0.04	-0.03
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-1.01	-0.93
		Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.07	0.05
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	6.46	6.29
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	3.87	3.79
	EG.W.34.13	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.21	0.01
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	36.78	39.12
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	2.73	2.98
		Gk	#2|LF-1	pGr	11.61	14.08
		Gk	#3|LF-1	pGr	16.74	8.38
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.11	0.00
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	18.39	19.55
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.02	0.01
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	0.02	0.01
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	0.03	-0.01
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-0.64	-0.16
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	3.03	3.31
		Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	0.02	0.00
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	0.00	-0.03
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.01	-0.01
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.13	-0.01
		Qk.N	#3|(2.OG.D.08)	pGr	0.01	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.80	0.44
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.48	0.26
	EG.W.34.15	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.33	-0.55
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	40.62	41.74
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	24.07	24.41
		Gk	#2|LF-1	pGr	114.54	116.23
		Gk	#3|LF-1	pGr	70.76	67.14
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.18	-0.30
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	20.29	20.85
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.06	0.06
		Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.02	-0.01
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	0.10	0.09
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	-0.02	-0.02
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-0.98	-0.86
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	26.46	26.89
		Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	0.01	0.00
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	-0.19	-0.20
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.08	-0.06
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	3.75	3.64
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	2.32	2.25
	EG.W.34.17	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.77	-0.68
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	43.14	41.52
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	3.35	2.03
		Gk	#2|LF-1	pGr	15.02	8.26
		Gk	#3|LF-1	pGr	7.85	2.08
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.41	-0.37
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	21.55	20.74
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	0.02	0.01
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-0.15	0.00
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	3.80	2.36
		Qk.N	#2|(1.OG.D.08)	pGr	-0.02	-0.04

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.03	-0.04
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	pGr	0.48	0.18
			-1			
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.30	0.08
	EG.W.34.19	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.46	0.47
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	32.00	-3.34
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	13.98	3.36
		Gk	#2|LF-1	pGr	70.91	104.71
		Gk	#3|LF-1	pGr	21.91	38.17
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.25	0.25
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	15.99	-1.67
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	0.00	-0.02
			-1			
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06)	pGr	0.03	0.13
			-1			
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07)	pGr	16.02	0.39
			-1			
		Qk.N	#2|(1.OG.D.08)	pGr	-0.18	0.39
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.24	0.08
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.03	0.02
			-5			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	pGr	1.43	0.37
			-1			
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.73	0.36
	EG.W.35	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.24	-2.60
(g1)		Gk	#1|LF-1	pGr	24.64	24.64
		Gk	#1|LF-1	pGr	0.23	52.16
		Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.33	0.47
		Gk	#2|LF-1	pGr	10.46	6.19
		Gk	#3|LF-1	pGr	13.35	5.47
		Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.13	-1.39
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	0.23	26.14
		Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.00	-0.02
		Qk.N	#2|(1.OG.D.05)	pGr	-0.01	0.03
			-1			
		Qk.N	#2|(1.OG.D.06)	pGr	0.08	-0.03
			-1			
		Qk.N	#2|(1.OG.D.07)	pGr	1.55	0.96
			-1			
		Qk.N	#2|(1.OG.D.08)	pGr	-0.13	-0.09
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.03	-0.03

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.02	0.01
			-5			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.09)	pGr	0.24	0.14
			-1			
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.13	0.07
(g1)	EG.W.35.1	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	3.02	12.57
		Gk	#2|LF-1	pGr	-36.85	117.52
		Gk	#3|LF-1	pGr	35.50	110.70
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	1.36	6.60
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04)	pGr	-31.75	15.21
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.03	0.00
			-4			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.06)	pGr	0.55	5.80
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	pGr	0.17	-0.67
			-2			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.08)	pGr	0.00	0.01
			-1			
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.50	3.50
(g1)	EG.W.35.3	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
		Gk	#1|LF-1	pGr	-25.46	50.83
		Gk	#2|LF-1	pGr	28.77	160.55
		Gk	#3|LF-1	pGr	-61.08	260.48
		Qk.N	#1|LF-2	pGr	-9.24	17.78
		Qk.N	#2|(1.OG.D.04)	pGr	4.99	53.41
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.06	-0.14
			-2			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.02	0.04
			-3			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	0.04	-0.10
			-4			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.06)	pGr	-1.81	12.30
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	pGr	0.03	-0.06
			-1			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	pGr	-3.26	6.16
			-2			
		Qk.N	#3|(2.OG.D.08)	pGr	0.03	-0.05
			-1			
		Qk.S	#3|LF-4	pGr	-3.35	12.34
(g1)	EG.W.35.9	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
(g2)		Gk	#1|LF-1	pGr	9.48	9.48

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Gk	#1|LF-1	pGr	9.14	9.13
	Gk	#2|LF-1	pGr	59.98	41.19
	Gk	#3|LF-1	pGr	92.65	53.28
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	4.61	4.54
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	21.84	7.89
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-0.01	0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	0.01	-0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.03	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.06	0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	-0.24	0.10
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	3.24	-0.44
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	3.53	-1.40
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	-0.06	5.04
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.02	-0.07
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	4.35	2.22
EG.W.36	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-3.90	9.59
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
	Gk	#1|LF-1	pGr	-18.83	75.32
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	1.00	5.10
	Gk	#2|LF-1	pGr	1.43	143.57
	Gk	#3|LF-1	pGr	1.18	205.44
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-2.14	5.26
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-6.80	30.63
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.49	2.81
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.03	0.97
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	-7.94	35.92
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-3.15	1.17
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	0.41	1.03
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	0.68	-0.34
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	-0.05	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-1.21	0.55
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)	pGr	-0.04	-0.82

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-3			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -4	pGr	0.85	3.51
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.23	-0.14
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	1.55	9.86
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.12	-0.08
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	-2.93	3.38
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.02	-0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.04	0.01
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	-0.85	11.33
EG.W.39	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.30	-0.64
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
	Gk	#1|LF-1	pGr	84.18	78.53
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.79	1.56
	Gk	#2|LF-1	pGr	-15.83	197.95
	Gk	#3|LF-1	pGr	-1.52	252.39
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.17	-0.35
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	43.81	33.32
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.05	0.12
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.00	-0.04
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	1.48	31.60
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-5.38	11.61
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	0.06	-0.09
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	1.26	14.21
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	0.32	-0.92
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	-0.04	0.10
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	0.01	-0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-1.52	3.18
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.03	-0.05
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -4	pGr	-0.02	0.03
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.28	4.70

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	-0.10	-0.04
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.68	4.15
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	-2.33	7.14
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	2.62	0.51
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	1.00	0.44
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	-0.05	0.16
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.05	13.63
EG.W.40.1	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.00	0.02
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.64	24.64
	Gk	#1|LF-1	pGr	8.34	79.62
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.73	-0.08
	Gk	#2|LF-1	pGr	16.79	-5.83
	Gk	#3|LF-1	pGr	13.21	-5.76
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	4.22	39.57
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	-0.27	-0.98
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	0.03	-0.07
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	0.00	0.03
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-0.33	-0.05
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	0.93	-0.08
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	0.00	-0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.05	-0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	-0.11	-0.03
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	0.00	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.96	-0.38
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.20	-0.06
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.68	-0.33
EG.W.40.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.01	-0.01
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	24.64	24.64
	Gk	#1|LF-1	pGr	55.01	71.13
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.21	4.35
	Gk	#2|LF-1	pGr	-13.74	207.50

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Gk	#3|LF-1	pGr	-17.13	251.96
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	27.10	31.89
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.00	0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)-1	pGr	-3.77	55.90
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-1	pGr	-0.11	0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-2	pGr	0.04	-0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06)-1	pGr	-0.43	8.31
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07)-1	pGr	-0.24	6.18
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08)-1	pGr	0.00	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-2	pGr	-0.03	0.08
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-3	pGr	0.01	-0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05)-5	pGr	-0.04	0.43
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06)-1	pGr	0.00	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-1	pGr	-0.20	3.05
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)-2	pGr	0.04	-0.44
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08)-1	pGr	-0.97	13.60
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09)-1	pGr	-0.27	4.77
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	-0.99	14.61
EG.W.42	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-5.28	15.42
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
	Gk	#1|LF-1	pGr	-9.31	75.11
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.99	2.38
	Gk	#2|LF-1	pGr	10.01	112.70
	Gk	#3|LF-1	pGr	21.64	106.49
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-2.89	8.45
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-3.02	33.83
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.66	1.49
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.27	0.60
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04)-1	pGr	0.00	1.69
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-1	pGr	-7.30	12.80
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05)-2	pGr	3.09	10.81

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	1.24	-2.08
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	-0.12	0.19
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	-0.01	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-2.68	3.89
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	1.98	3.56
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -4	pGr	1.07	1.83
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.39	-0.55
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	-0.43	-0.58
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.01	-0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	0.13	-0.18
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	-0.01	0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.11	-0.22
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	-0.14	0.06
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.49	5.38
EG.W.46.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.04	0.00
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
	Gk	#1|LF-1	pGr	141.85	0.97
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.07	-0.01
	Gk	#2|LF-1	pGr	176.47	25.90
	Gk	#3|LF-1	pGr	78.21	13.77
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.02	0.00
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	70.61	0.59
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	-0.02	0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	0.02	-0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-2.72	0.42
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	14.54	5.79
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	0.52	-0.10
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	-0.06	0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	-0.02	0.01

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.33	-0.03
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	3.48	0.73
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -4	pGr	0.01	-0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.10	-0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	-0.01	0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.09	-0.02
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	17.46	-2.52
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	2.28	0.44
EG.W.51.1	Gk	#1|BS-Gk	pGr	4.56	-0.02
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
	Gk	#1|LF-1	pGr	11.73	90.95
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	7.91	-0.03
	Gk	#2|LF-1	pGr	44.07	121.86
	Gk	#3|LF-1	pGr	61.36	115.75
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	2.45	-0.01
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	7.25	41.31
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	2.82	-0.33
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.54	1.52
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	0.20	-0.66
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-4.53	9.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	0.49	-0.77
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	8.13	10.86
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	2.28	-2.29
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	3.06	4.51
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	2.27	0.86
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-1.28	2.82
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.17	-0.34
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.22	3.27
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	-0.02	0.06
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07)	pGr	-0.09	0.24

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
		-2			
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	-0.02	0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	4.88	-1.37
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	-1.53	3.23
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	4.47	3.67
EG.W.51.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.14	0.26
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	22.74	22.74
	Gk	#1|LF-1	pGr	50.79	109.08
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.23	0.25
	Gk	#2|LF-1	pGr	63.11	176.94
	Gk	#3|LF-1	pGr	18.90	128.97
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.08	0.14
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	25.83	51.09
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.14	0.02
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	-0.13	0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	-0.12	0.30
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	16.83	0.07
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	-10.13	18.71
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-2.98	1.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	0.29	-0.13
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	-0.42	0.09
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	-0.14	0.03
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	3.60	0.76
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	-2.67	6.22
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -4	pGr	-0.02	0.12
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.59	0.14
	Qk.N	#3|(2.OG.D.06) -1	pGr	0.01	-0.06
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	-0.01	0.07
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.02	-0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	-0.39	0.19

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	7.94	10.21
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	-0.12	5.09
EG.W.54.3	Gk	#1|BS-Gk	pGr	-0.52	-0.97
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	28.42	28.42
	Gk	#1|LF-1	pGr	2.56	28.68
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.71	-1.74
	Gk	#2|LF-1	pGr	85.51	101.61
	Gk	#3|LF-1	pGr	84.33	95.25
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	-0.28	-0.52
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	2.02	15.50
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.92	-0.65
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.50	0.72
	Qk.N	#2|(1.OG.D.04) -1	pGr	0.24	0.34
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-3.41	-4.92
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -2	pGr	0.88	0.76
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	-3.98	-2.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	0.65	0.39
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	11.89	10.31
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	3.47	2.74
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -2	pGr	-0.55	-0.74
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -3	pGr	0.15	0.03
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	-0.70	-0.27
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -1	pGr	0.04	0.06
	Qk.N	#3|(2.OG.D.07) -2	pGr	0.11	0.17
	Qk.N	#3|(2.OG.D.08) -1	pGr	0.00	-0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	-0.82	-0.48
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	3.88	7.12
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	1.15	0.86
EG.W.61	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.05	-0.05
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	42.68	42.68
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	14.23	14.23
	Gk	#1|LF-1	pGr	2.63	-0.31

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	-0.07	-0.13
	Gk	#2|LF-1	pGr	-3.00	11.71
	Gk	#3|LF-1	pGr	-7.37	27.06
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.03	-0.03
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	0.43	-0.76
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.03	-0.11
	Qk.N	#2|LF-2	pGr	0.01	-0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-0.08	0.14
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	0.07	0.04
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	-0.09	0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	0.12	0.36
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	0.09	0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.01	0.02
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	-0.03	0.06
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	0.18	-0.46
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.12	-0.04
EG.W.66	Gk	#1|BS-Gk	pGr	0.72	-0.65
(g1)	Gk	#1|LF-1	pGr	28.43	28.43
(g2)	Gk	#1|LF-1	pGr	14.21	14.21
	Gk	#1|LF-1	pGr	-20.87	51.65
	Gk	#2|BS-Gk	pGr	0.00	9.80
	Gk	#2|LF-1	pGr	6.58	174.78
	Gk	#3|LF-1	pGr	24.31	136.72
	Qk.N	#1|BS-Qk.N	pGr	0.39	-0.35
	Qk.N	#1|LF-2	pGr	-10.33	25.74
	Qk.N	#2|BS-Qk.N	pGr	0.00	-0.01
	Qk.N	#2|(1.OG.D.05) -1	pGr	-0.01	0.02
	Qk.N	#2|(1.OG.D.06) -1	pGr	0.00	-0.09
	Qk.N	#2|(1.OG.D.07) -1	pGr	4.83	14.51
	Qk.N	#2|(1.OG.D.08) -1	pGr	-0.85	-1.24
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -1	pGr	-0.29	-0.52
	Qk.N	#3|(2.OG.D.05) -5	pGr	0.00	-0.01
	Qk.N	#3|(2.OG.D.09) -1	pGr	0.76	2.57

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	p_A	p_E [kN/m]
	Qk.S	#2|(1.OG.D.03) -1	pGr	-0.01	-0.01
	Qk.S	#3|LF-4	pGr	0.19	1.18

pGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(g1) aus Eigengewicht der Wand
(g2) aus sonstiger ständiger Last der Wand

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
EG.W.02.1	2.94	8.13	35.05
		11.07	35.05
EG.W.02.3	4.37	13.08	35.05
		17.44	35.05
EG.W.02.5	0.20	18.83	35.05
		19.02	35.05
EG.W.06.1	1.42	19.02	35.05
		20.44	35.05
EG.W.06.3	1.36	21.45	35.05
		22.81	35.05
EG.W.07.1	0.39	22.81	35.05
		23.19	35.05
EG.W.07.3	0.87	24.20	35.05
		25.07	35.05
EG.W.07.5	0.87	26.08	35.05
		26.94	35.05
EG.W.07.7	0.87	27.95	35.05
		28.82	35.05
EG.W.07.9	2.63	31.70	35.05
		34.33	35.05
EG.W.13	1.25	37.25	35.05
		38.50	35.05
EG.W.21	7.00	8.13	31.83
		15.13	31.83
EG.W.23.1	6.35	19.02	23.66
		12.67	23.66
EG.W.23.3	3.44	11.57	23.66
		8.13	23.66
EG.W.24	2.96	35.54	22.55
		38.50	22.55
EG.W.26	2.96	35.54	20.55
		38.50	20.55
EG.W.31.3	4.24	12.37	14.30
		8.13	14.30
EG.W.32.1	2.65	37.16	14.30
		34.51	14.30
EG.W.32.3	2.38	33.50	14.30
		31.12	14.30
EG.W.32.5	1.07	30.02	14.30

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
		28.95	14.30
EG.W.32.7	7.36	27.94	14.30
		20.59	14.30
EG.W.32.9	0.46	19.49	14.30
		19.02	14.30
EG.W.33	1.34	38.50	14.30
		37.16	14.30
EG.W.34	1.11	37.17	13.20
		37.17	14.31
EG.W.34.1	12.56	8.13	9.67
		20.69	9.67
EG.W.34.3	0.87	21.70	9.67
		22.57	9.67
EG.W.34.5	0.87	23.58	9.67
		24.44	9.67
EG.W.34.7	0.87	25.45	9.67
		26.32	9.67
EG.W.34.9	0.87	27.33	9.67
		28.19	9.67
EG.W.34.11	0.87	29.20	9.67
		30.07	9.67
EG.W.34.13	0.87	31.08	9.67
		31.94	9.67
EG.W.34.15	0.87	32.95	9.67
		33.82	9.67
EG.W.34.17	0.87	34.83	9.67
		35.69	9.67
EG.W.34.19	1.79	36.70	9.67
		38.50	9.67
EG.W.35	1.34	38.50	13.20
		37.17	13.20
EG.W.35.1	0.92	8.13	35.05
		8.13	34.13
EG.W.35.3	1.74	8.13	33.24
		8.13	31.50
EG.W.35.9	14.32	8.13	23.99
		8.13	9.67
EG.W.36	3.22	19.02	35.05
		19.02	31.82
EG.W.39	7.83	19.02	15.83
		19.02	23.66
EG.W.40.1	1.92	19.02	9.67
		19.02	11.59
EG.W.40.3	1.70	19.02	12.60
		19.02	14.30
EG.W.42	6.65	22.81	35.05
		22.81	28.40
EG.W.46.3	4.02	33.25	31.02

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
		33.25	35.05
EG.W.51.1	9.76	33.25	14.30
		33.25	24.06
EG.W.51.3	3.86	33.25	25.36
		33.25	29.22
EG.W.54.3	0.54	35.54	22.00
		35.54	22.55
EG.W.61	8.25	38.50	14.30
		38.50	22.55
EG.W.66	1.58	38.50	13.20
		38.50	11.62

Lastsummen

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

Lasten aus Lastgruppen werden nicht berücksichtigt.

Punktlasten

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
EG.S.03	Gk	PGr	50.51	
	Qk.N	PGr	0.64	-0.44
	Qk.S	PGr	2.08	-0.04
EG.S.04	Gk	PGr	139.40	
	Qk.N	PGr	1.42	-0.49
	Qk.S	PGr	12.19	0.00
EG.S.05	Gk	PGr	291.46	
	Qk.N	PGr	46.65	-3.35
	Qk.S	PGr	21.79	-0.18
EG.S.06	Gk	PGr	183.82	
	Qk.N	PGr	56.46	-4.06
	Qk.S	PGr	8.23	-0.59
EG.S.07	Gk	PGr	1014.55	
	Qk.N	PGr	244.24	-5.42
	Qk.S	PGr	24.49	0.00
EG.S.08	Gk	PGr	513.19	
	Qk.N	PGr	133.63	-4.67
	Qk.S	PGr	8.56	0.00
EG.S.09	Gk	PGr	1158.71	
	Qk.N	PGr	307.03	-16.60
	Qk.S	PGr	21.85	-5.48
EG.S.12	Gk	PGr	2209.31	
	Qk.N	PGr	539.65	-25.69
	Qk.S	PGr	37.84	-1.54
ST-1	Gk	PGr	208.58	
	Qk.N	PGr	95.75	-0.61
	Qk.S	PGr	0.24	0.00
ST-2	Gk	PGr	682.33	
	Qk.N	PGr	135.88	-0.74
	Qk.S	PGr	15.67	0.00

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Linienlasten

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
EG.W.02.1	Gk	PGr	471.57	
	Qk.N	PGr	44.63	-0.40
	Qk.S	PGr	4.57	0.00
EG.W.02.3	Gk	PGr	763.57	
	Qk.N	PGr	89.26	-1.78
	Qk.S	PGr	7.47	0.00
EG.W.02.5	Gk	PGr	45.07	
	Qk.N	PGr	2.71	-0.53
	Qk.S	PGr	0.58	0.00
EG.W.06.1	Gk	PGr	109.21	
	Qk.N	PGr	2.67	-20.07
	Qk.S	PGr	0.00	-0.44
EG.W.06.3	Gk	PGr	124.50	
	Qk.N	PGr	2.23	-11.14
	Qk.S	PGr	0.04	-0.02
EG.W.07.1	Gk	PGr	80.64	
	Qk.N	PGr	6.69	-2.51
	Qk.S	PGr	1.12	-0.49
EG.W.07.3	Gk	PGr	257.80	
	Qk.N	PGr	40.01	-1.65
	Qk.S	PGr	2.88	-1.20
EG.W.07.5	Gk	PGr	240.35	
	Qk.N	PGr	40.20	-1.21
	Qk.S	PGr	2.33	-0.54
EG.W.07.7	Gk	PGr	346.13	
	Qk.N	PGr	56.55	-1.14
	Qk.S	PGr	3.77	0.00
EG.W.07.9	Gk	PGr	477.12	
	Qk.N	PGr	31.64	-0.74
	Qk.S	PGr	8.45	0.00
EG.W.13	Gk	PGr	246.80	
	Qk.N	PGr	23.86	-1.59
	Qk.S	PGr	6.51	0.00
EG.W.21	Gk	PGr	910.20	
	Qk.N	PGr	295.16	-0.55
	Qk.S	PGr	6.25	0.00
EG.W.23.1	Gk	PGr	789.07	
	Qk.N	PGr	278.14	-8.34
	Qk.S	PGr	5.98	-0.05
EG.W.23.3	Gk	PGr	354.08	
	Qk.N	PGr	132.81	-0.11
	Qk.S	PGr	0.38	0.00
EG.W.24	Gk	PGr	430.62	
	Qk.N	PGr	33.12	-4.37
	Qk.S	PGr	14.40	0.00
EG.W.26	Gk	PGr	305.07	
	Qk.N	PGr	52.05	-24.53
	Qk.S	PGr	6.52	-2.41

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
EG.W.31.3	Gk	PGr	472.17	
	Qk.N	PGr	169.18	-0.57
	Qk.S	PGr	0.91	0.00
EG.W.32.1	Gk	PGr	473.04	
	Qk.N	PGr	83.81	-5.42
	Qk.S	PGr	8.14	0.00
EG.W.32.3	Gk	PGr	388.17	
	Qk.N	PGr	106.47	-7.10
	Qk.S	PGr	4.39	0.00
EG.W.32.5	Gk	PGr	601.77	
	Qk.N	PGr	148.38	-5.44
	Qk.S	PGr	7.82	0.00
EG.W.32.7	Gk	PGr	2256.41	
	Qk.N	PGr	532.79	-11.23
	Qk.S	PGr	31.80	0.00
EG.W.32.9	Gk	PGr	316.04	
	Qk.N	PGr	69.21	-0.27
	Qk.S	PGr	8.45	0.00
EG.W.33	Gk	PGr	100.43	
	Qk.N	PGr	6.11	-8.54
	Qk.S	PGr	1.92	0.00
EG.W.34	Gk	PGr	27.28	
EG.W.34.1	Gk	PGr	1316.49	
	Qk.N	PGr	160.15	-5.31
	Qk.S	PGr	6.71	0.00
EG.W.34.3	Gk	PGr	204.54	
	Qk.N	PGr	32.88	-21.03
	Qk.S	PGr	3.04	0.00
EG.W.34.5	Gk	PGr	242.77	
	Qk.N	PGr	35.98	-5.98
	Qk.S	PGr	1.97	0.00
EG.W.34.7	Gk	PGr	204.22	
	Qk.N	PGr	39.75	-6.28
	Qk.S	PGr	0.78	0.00
EG.W.34.9	Gk	PGr	73.87	
	Qk.N	PGr	15.85	-0.56
	Qk.S	PGr	0.20	0.00
EG.W.34.11	Gk	PGr	271.81	
	Qk.N	PGr	41.82	-5.16
	Qk.S	PGr	3.31	-0.01
EG.W.34.13	Gk	PGr	89.33	
	Qk.N	PGr	19.79	-0.42
	Qk.S	PGr	0.32	0.00
EG.W.34.15	Gk	PGr	247.62	
	Qk.N	PGr	44.20	-1.26
	Qk.S	PGr	1.97	0.00
EG.W.34.17	Gk	PGr	84.64	
	Qk.N	PGr	21.26	-0.47

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
	Qk.S	PGr	0.16	0.00
EG.W.34.19	Gk	PGr	319.15	
	Qk.N	PGr	29.56	-0.17
	Qk.S	PGr	0.98	0.00
EG.W.35	Gk	PGr	90.65	
	Qk.N	PGr	19.63	-1.06
	Qk.S	PGr	0.13	0.00
EG.W.35.1	Gk	PGr	145.47	
	Qk.N	PGr	6.59	-7.84
	Qk.S	PGr	1.84	0.00
EG.W.35.3	Gk	PGr	424.57	
	Qk.N	PGr	69.92	-0.18
	Qk.S	PGr	7.82	0.00
EG.W.35.9	Gk	PGr	2362.13	
	Qk.N	PGr	349.49	-1.84
	Qk.S	PGr	47.03	0.00
EG.W.36	Gk	PGr	750.34	
	Qk.N	PGr	124.72	-5.73
	Qk.S	PGr	16.90	0.00
EG.W.39	Gk	PGr	2518.10	
	Qk.N	PGr	596.30	-3.99
	Qk.S	PGr	53.94	0.00
EG.W.40.1	Gk	PGr	150.03	
	Qk.N	PGr	43.58	-1.81
	Qk.S	PGr	0.34	0.00
EG.W.40.3	Gk	PGr	516.92	
	Qk.N	PGr	123.59	-0.42
	Qk.S	PGr	11.58	0.00
EG.W.42	Gk	PGr	1242.28	
	Qk.N	PGr	227.22	-7.23
	Qk.S	PGr	19.51	-0.26
EG.W.46.3	Gk	PGr	970.99	
	Qk.N	PGr	193.78	-5.55
	Qk.S	PGr	35.53	0.00
EG.W.51.1	Gk	PGr	2457.99	
	Qk.N	PGr	480.38	-4.57
	Qk.S	PGr	48.05	0.00
EG.W.51.3	Gk	PGr	1147.27	
	Qk.N	PGr	214.92	-6.20
	Qk.S	PGr	44.66	0.00
EG.W.54.3	Gk	PGr	123.18	
	Qk.N	PGr	13.95	-5.09
	Qk.S	PGr	3.54	0.00
EG.W.61	Gk	PGr	595.33	
	Qk.N	PGr	3.50	-2.14
	Qk.S	PGr	0.32	-1.17
EG.W.66	Gk	PGr	369.88	
	Qk.N	PGr	30.12	-2.39

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
	Qk.S	PGr	1.08	-0.02

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Einwirkungen

DIN EN 1990 — Einwirkungen nach DIN EN 1990

Kürzel	Beschreibung Typisierung
Gk	Ständige Einwirkung Ständige Einwirkungen
Qk.N	Nutzlasten Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume
Qk.S	Schneeeinwirkung Schnee- und Eislasten für Norddeutsches Tiefland

Lastfälle — Lastfälle und deren Zuordnung zu den Einwirkungen

Gk	LF-1, #1|BS-Gk, #1|LF-1, #2|BS-Gk, #2|LF-1, #3|LF-1
Qk.N	(KG.FP.01)-1, #1|BS-Qk.N, #1|LF-2, #2|BS-Qk.N, #2|LF-2, #2|(1.OG.D.04)-1, #2|(1.OG.D.05)-1, #2|(1.OG.D.05)-2, #2|(1.OG.D.06)-1, #2|(1.OG.D.07)-1, #2|(1.OG.D.08)-1, #3|(2.OG.D.05)-1, #3|(2.OG.D.05)-2, #3|(2.OG.D.05)-3, #3|(2.OG.D.05)-4, #3|(2.OG.D.05)-5, #3|(2.OG.D.06)-1, #3|(2.OG.D.07)-1, #3|(2.OG.D.07)-2, #3|(2.OG.D.08)-1, #3|(2.OG.D.09)-1
Qk.S	#2|(1.OG.D.03)-1, #3|LF-4

Lastsummen — Summierung der Lastwerte je Einwirkung

Einwirkung	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]
Gk	0.00	0.00	-24632.85
Qk.N	0.00	0.00	-6529.61
Qk.S	0.00	0.00	-280.30

Lastgruppen werden ausgewertet.

Bemessung (GZT+GZG)

Biegung Pl-mEd-Werte — Plattenbemessungsschnittgrößen nach DIN EN 1992-1-1

KG.FP.01 — Bemessungsschnittgrößen für Platte (Stahlbeton) KG.FP.01

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

Dicke konstant h = 40.00 cm

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
KG.FP.01	umlaufend	XC2	nass, selten trocken
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsrichtung

$w_{ru/su}$ = 0.0 / 90.0 °

$w_{ro/so}$ = 0.0 / 90.0 °

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Seite	c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
Unten	20	15	35	35	45	65
Oben	20	15	35	35	45	65

Grundbewehrung

Seite		Matte, Stäbe Ø[mm]/s[cm]	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$ [cm²/m]	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$ [cm²/m]
Unten	r	Ø20/15.0	45	20.94		
Unten	s	Ø20/15.0			65	20.94
Oben	r	Ø20/15.0	45	20.94		
Oben	s	Ø20/15.0			65	20.94

Nachweisparameter

nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde berücksichtigt.

Rissbreitennachweis (7.3):
- Rissbreiten wk,u/o = 0.30/0.30 mm
- Rissbew. (7.3.4) wurde ermittelt für Stab-Durchmesser:
  ds,ru/su/ro/so = 12.0/12.0/12.0/12.0 mm
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Lastbeanspr.:
  fct,eff = 2.60 N/mm² (= 100.0 % von fctm)
- wirksame Betonzugfestigkeit bei Zwangbeanspr.:
  fct,eff = 1.30 N/mm² (= 50.0 % von fctm)
- Mindestbewehrung (7.3.2(2)):
  (innerer Biegezwang)
  asmin,ru/su/ro/so = 0.0/0.0/0.0/0.0 cm²/m
  (Differenzbewehrung)

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-11		1.35	**1.50**	0.75

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Außergewöhnlich

Außergewöhnliche Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
12		1.00	.	.
13-504		1.00	**0.50**	.
505-979		1.00	**0.50**	2.30

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
980-992		1.00	0.70	**1.00**
993-1431		1.00	**1.00**	.
1432-1926		1.00	**1.00**	0.50

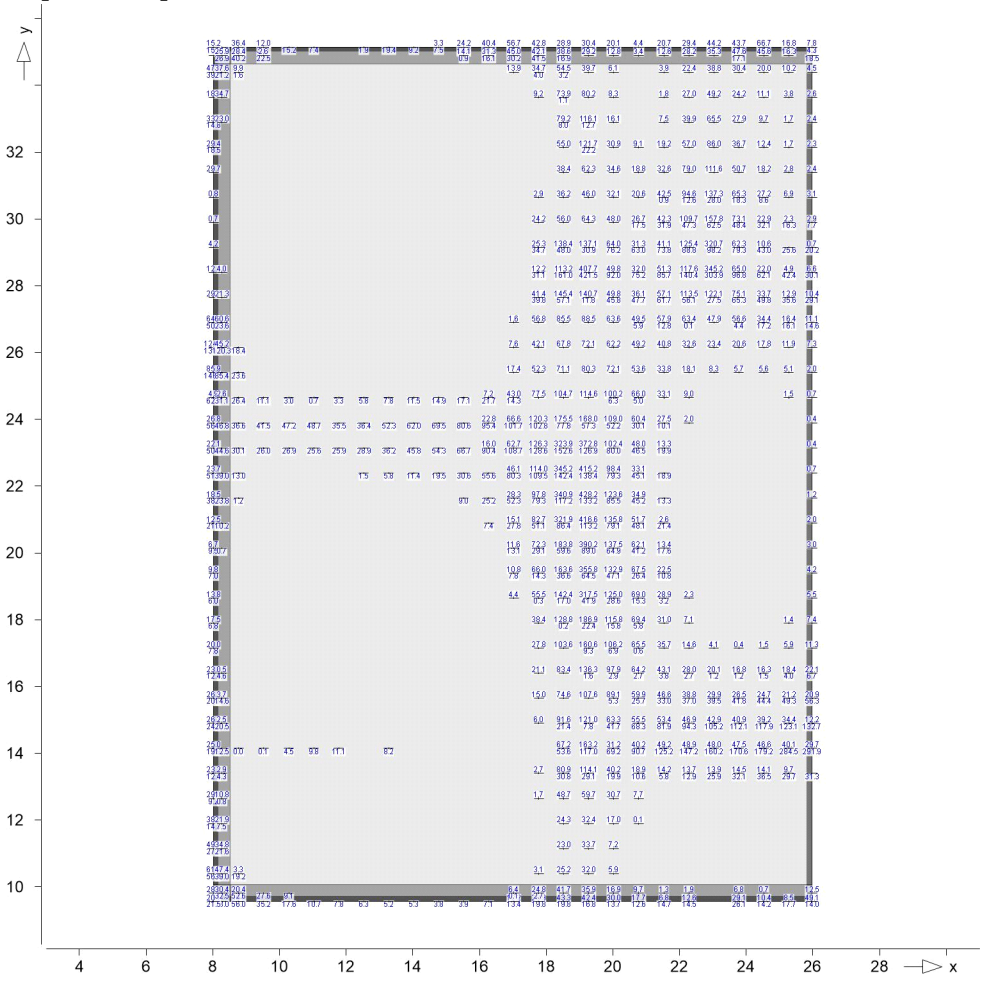
Quasi-ständig

Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1927-3617		1.00	0.30	.

as,unten
Tragfähigkeit

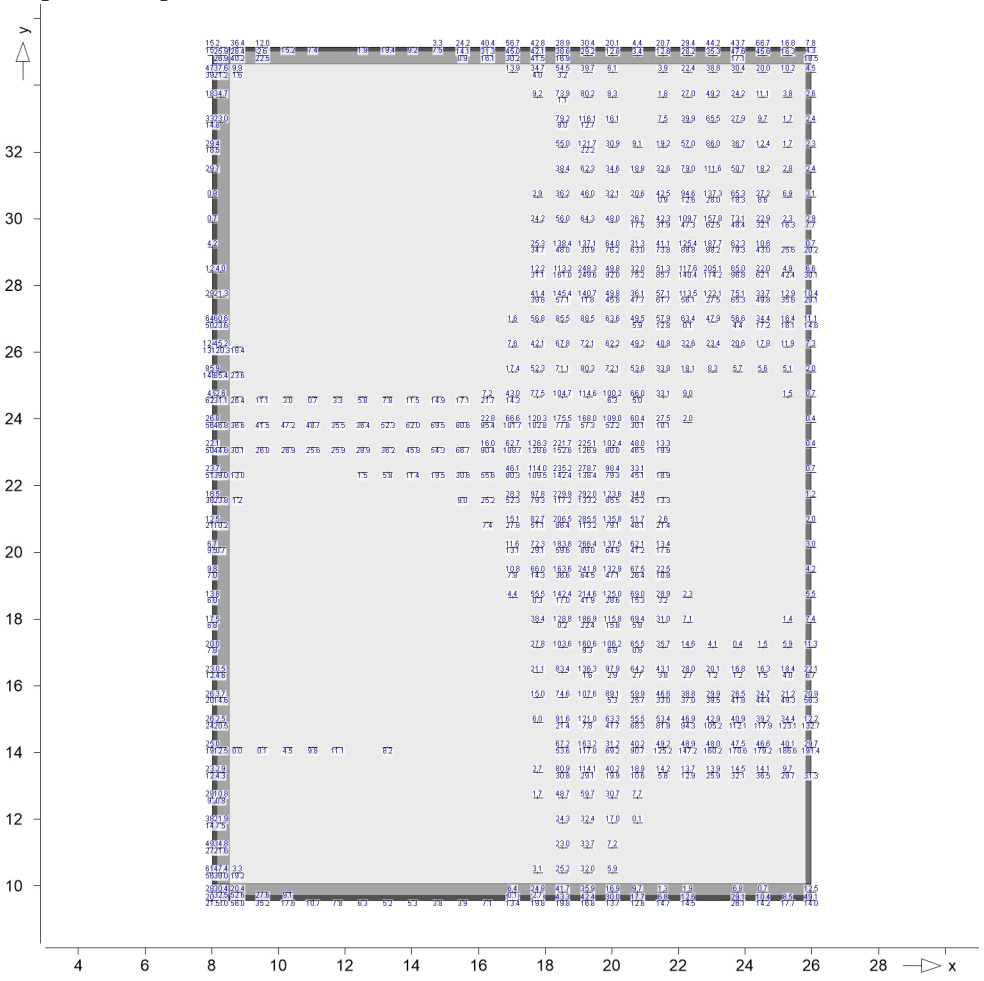
Längsbewehrung in unterer Lage
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für untere Bewehrung as,ru/su [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

as,oben
Tragfähigkeit

Längsbewehrung in oberer Lage
Tragfähigkeitsnachweis: mEd für obere Bewehrung as,ro/so [kNm/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

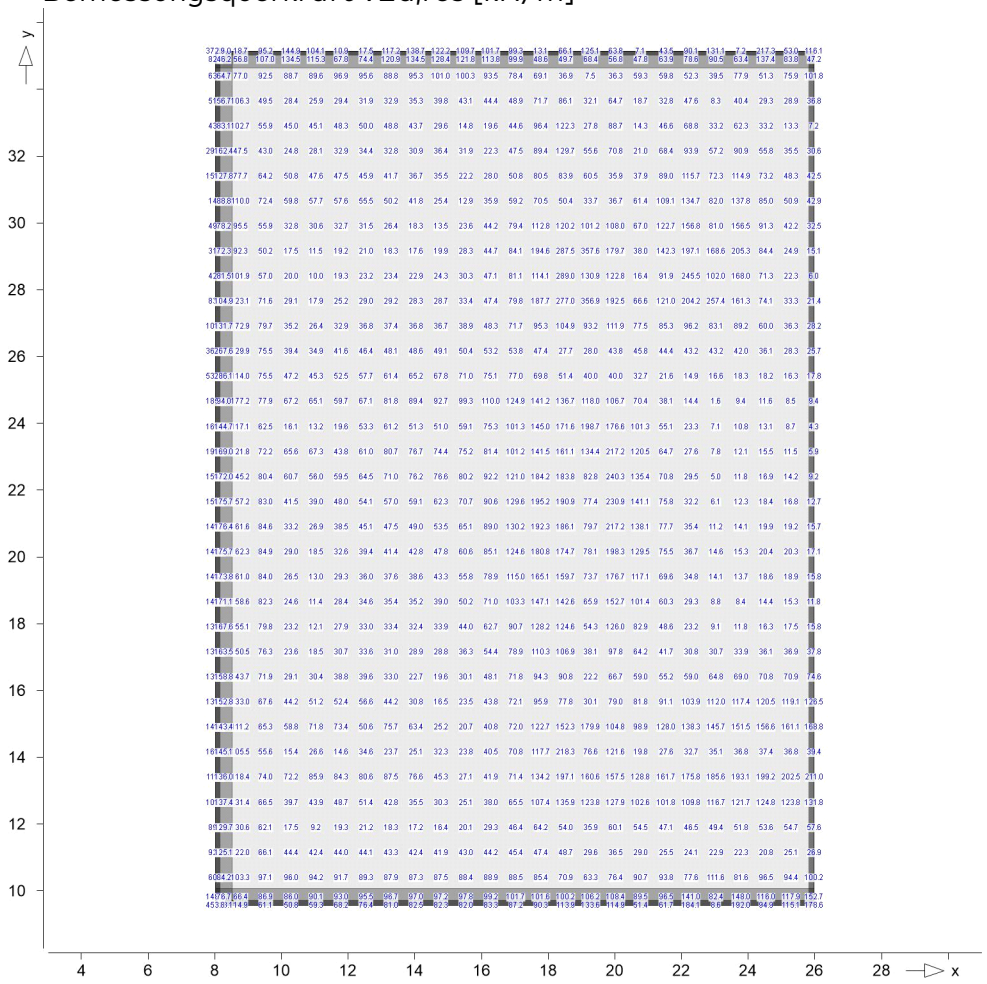
Querkraft Pl-vEd-Werte — Plattenbemessungsschnittgrößen

KG.FP.01 — Querkraftbemessungsschnittgrößen der Platte (Werte)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1
Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA
Gesteinskörnung Quarzit
Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.
Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant h = 40.00 cm

Bemessungsquerkraft — Bemessungsquerkraft vEd,res [kN/m]



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZT)

Durchstanzstellen-Tab — Nachweis der Durchstanzstellen

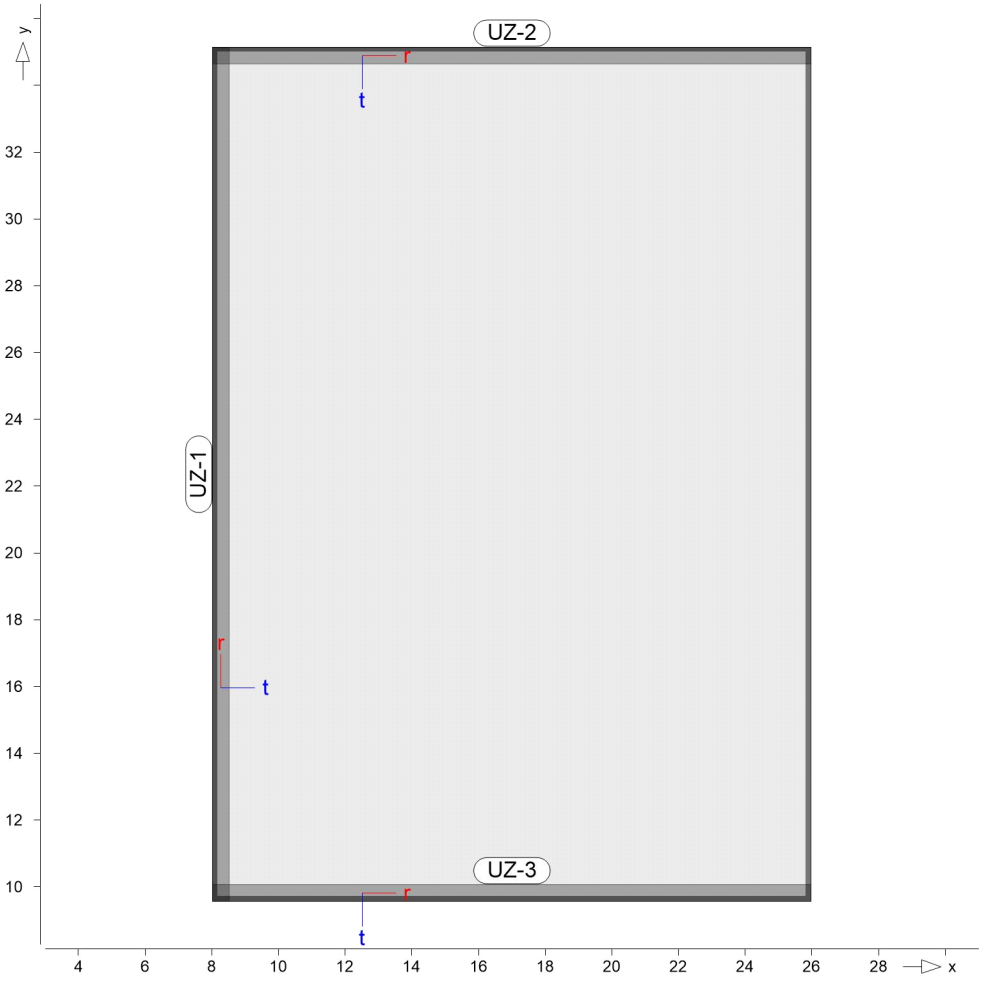
**** HINWEIS **** — Es wurden keine Positionen zur Dokumentation ausgewählt.

Es wurden keine Nachweise aktiviert, oder die Durchstanzstellen wurden nicht generiert.

Über-/Unterzug-Bem — Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1

Über-/Unterzüge — Bemessung der Über- und Unterzüge

Positionsgrafik — Übersicht der Unterzüge (Stahlbeton)



Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1

Material

Position	Länge [m]	Betonstahl Längs	Betonstahl Bügel	Beton
UZ-1	25.58	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-2, UZ-3	17.95	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Querschnitt

Position	Exz. [cm]	b_{pl} [cm]	h_f [cm]	b_w [cm]	h [cm]
UZ-1..UZ-3	UZ	50.0	40.0	50.0	65.0

UZ: Unterzug

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-1..UZ-3	umlaufend	XC2	nass, selten trocken
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabstände der erf. (Differenz-) Bewehrung

Position		c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
UZ-1..UZ-3	u	20	15	35	-	50
	o	20	15	35	-	50

Bemessungsparameter (GZT)

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

Biegung/Querkraft Abs. 6.1, 6.2

Position	min. Theta [°]	Mindestbewehrung Längs	Querkraft
UZ-1..UZ-3	optimiert	ja	ja

Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1 bzw. 9.2.2

Nachweisparameter (GZG)

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

Rissbreiten Abs. 7.3

Position	$f_{ct,eff}$ [N/mm²]	$d_{s,u}$ [mm]	$d_{s,o}$ [mm]	$w_{k,u}$ [mm]	$w_{k,o}$ [mm]
UZ-1..UZ-3	2.60	12.0	12.0	0.30	0.30

Zwang Abs. 7.3.2

Position	$f_{ct,eff}$ [N/mm²]	Seite	Mindestbewehrung
UZ-1..UZ-3	1.30	u+o	innerer Biegezwang

Bemessung

Unterzug (Stahlbeton) Bemessung

UZ-1

Unterzug

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-3		1.35	1.05	**1.50**
4-15		1.35	**1.50**	.
16-36		1.00	**1.50**	0.75
37-100		1.35	**1.50**	0.75
101-113		1.00	**1.50**	.

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
114		1.00	0.70	**1.00**
115-123		1.00	**1.00**	.
124-140		1.00	**1.00**	0.50

Quasi-ständig

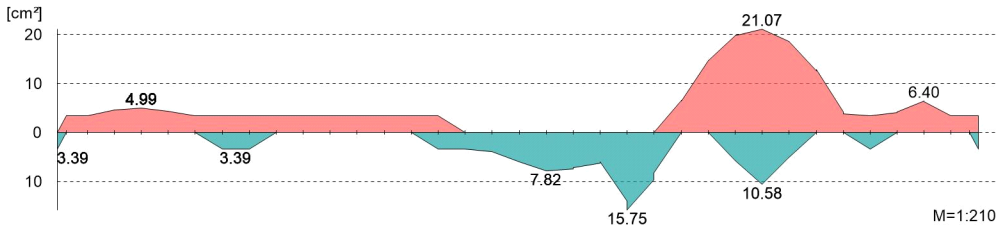
Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
141-189		1.00	0.30	.

Längsbewehrung

Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

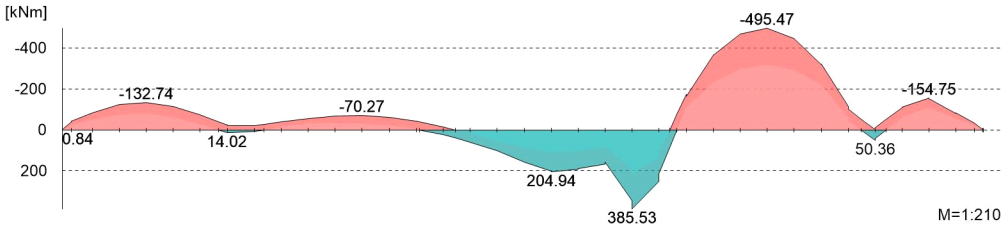
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



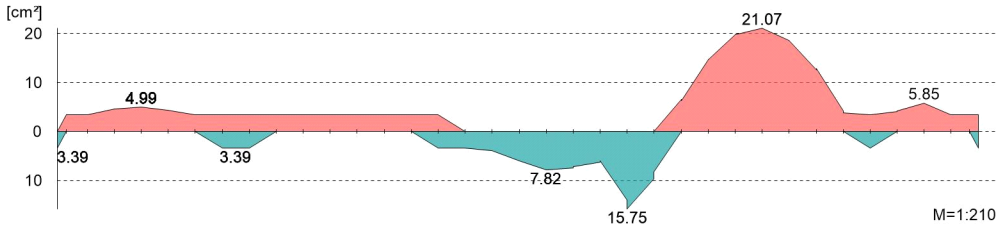
Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten

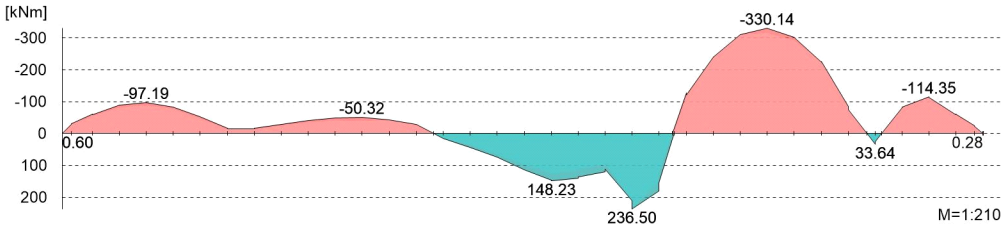


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

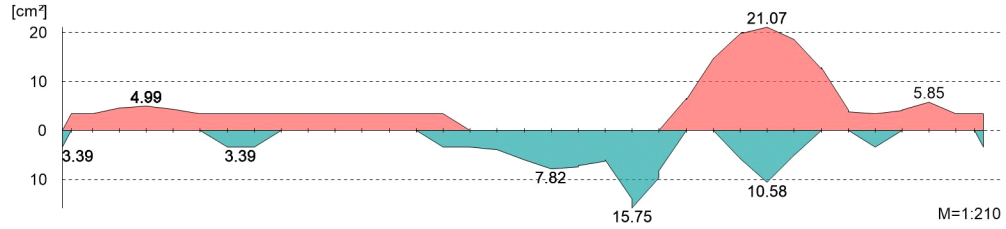
Spannung

Spannungsnachweis, Abs. 7.2

Bemessungsmoment MEd oben/unten



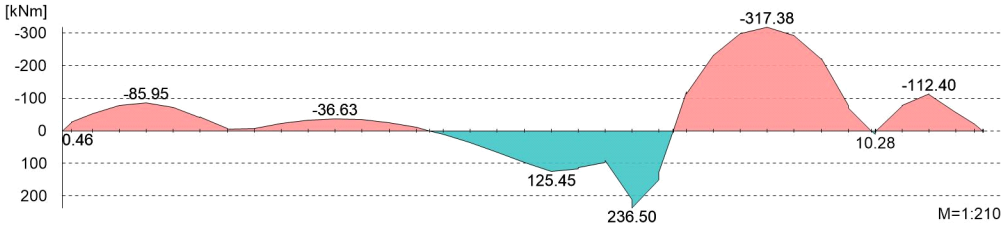
Längsbewehrung As oben/unten



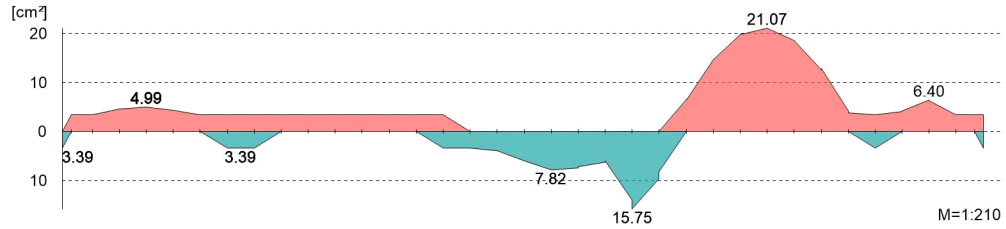
Rissbreiten

Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Bemessungsmomente MEd oben/unten

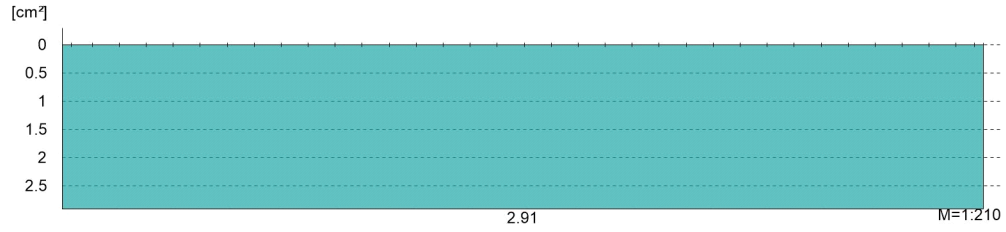


Längsbewehrung As oben/unten



Zwang

Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

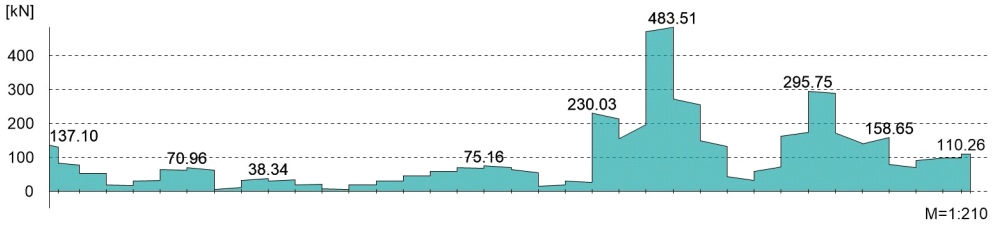
planB

Querkraftbewehrung — Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

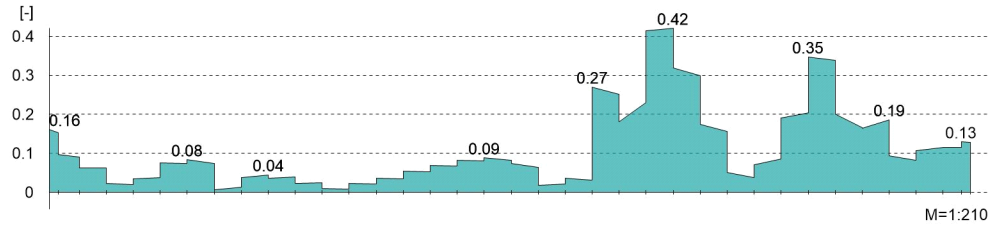
Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit — Querkraftbemessung, Abs. 6.2

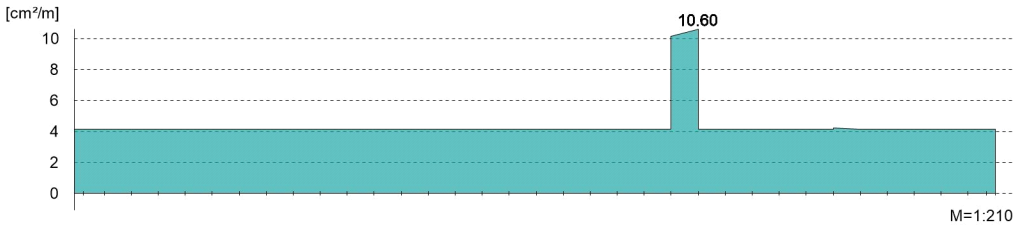
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



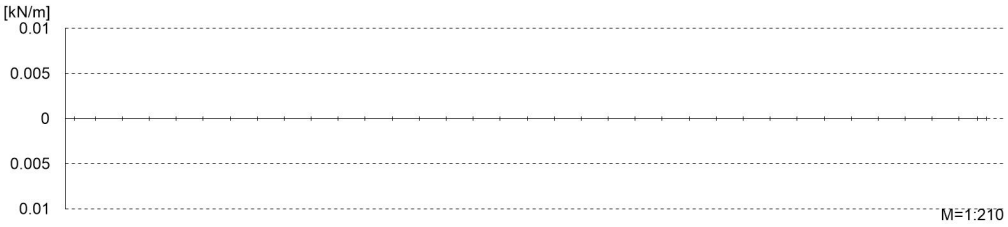
Querkraftbewehrung asw



Gurtbewehrung — Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

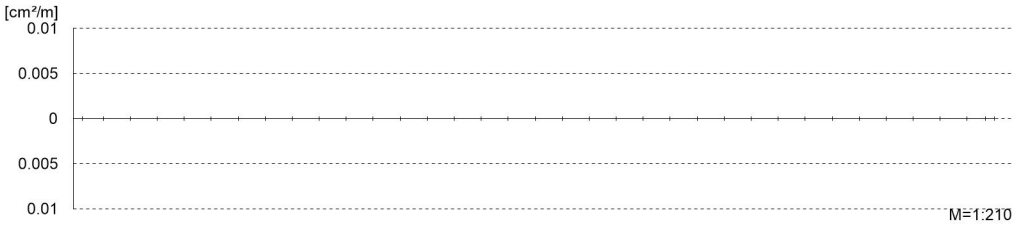
Bemessungsschnittgrößen beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl} und Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Bemessungslängsschubkraft vEd



mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gurtanschlussbewehrung asf



UZ-2 Unterzug

Kombinationen Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg. Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1		1.00	1.05	**1.50**
2-49		1.35	**1.50**	0.75
50-65		1.00	**1.50**	0.75
66-72		1.35	**1.50**	.
73-76		1.00	**1.50**	.

Außergewöhnlich Außergewöhnliche Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
77		1.00	**0.50**	2.30

Selten Seltene Kombinationen

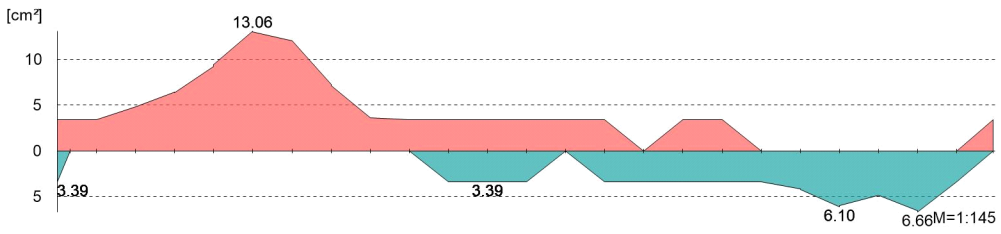
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
78-98		1.00	**1.00**	0.50
99-102		1.00	**1.00**	.

Quasi-ständig Quasi-ständige Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
103-131		1.00	0.30	.

Längsbewehrung Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

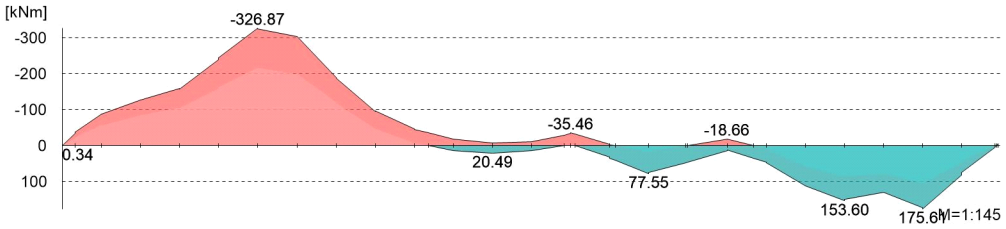
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



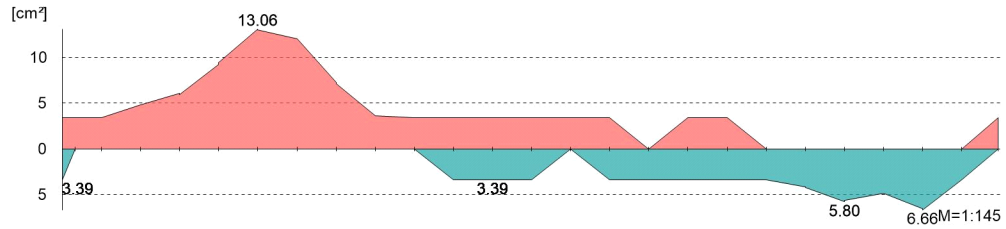
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Tragfähigkeit — Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten

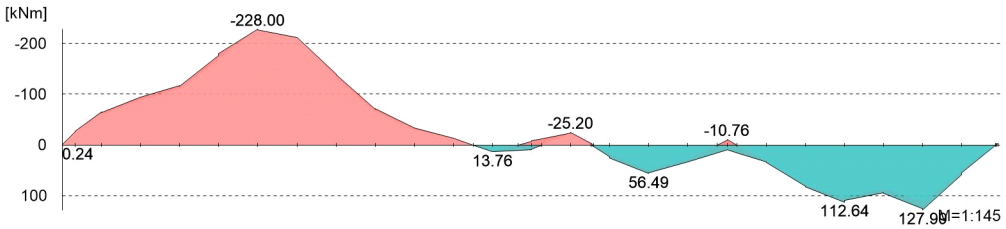


Längsbewehrung As oben/unten

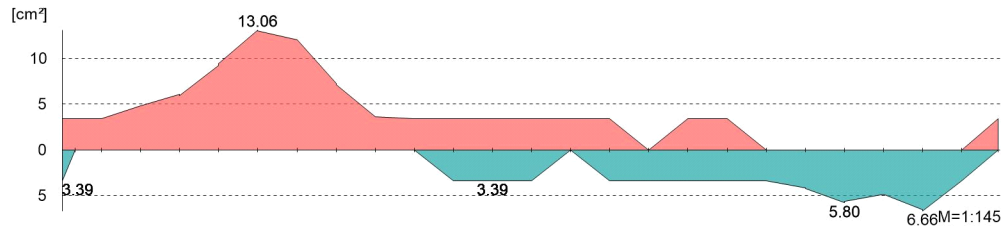


Spannung — Spannungsnachweis, Abs. 7.2

Bemessungsmoment MEd oben/unten

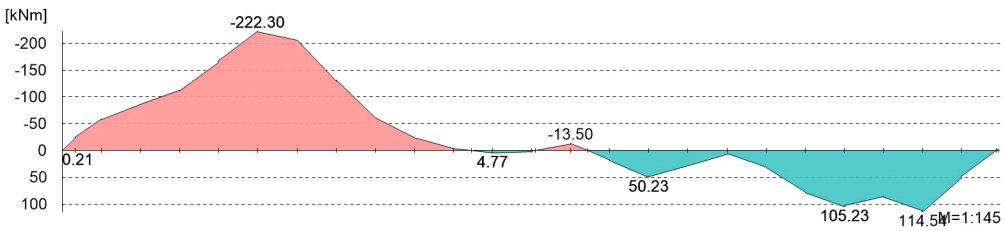


Längsbewehrung As oben/unten



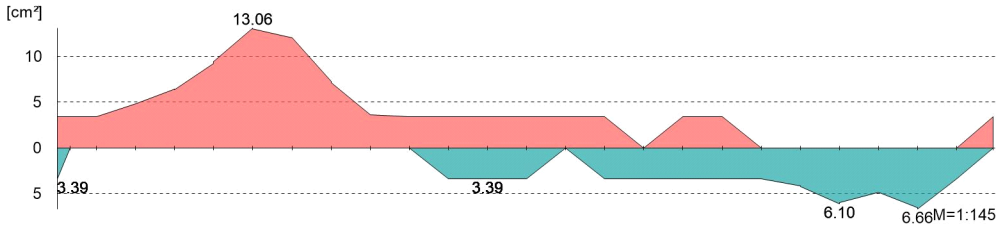
Rissbreiten — Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Bemessungsmomente MEd oben/unten



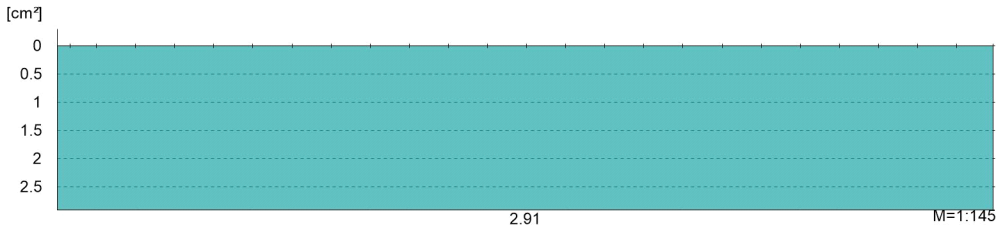
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Längsbewehrung As oben/unten



Zwang

Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten



Querkraftbewehrung

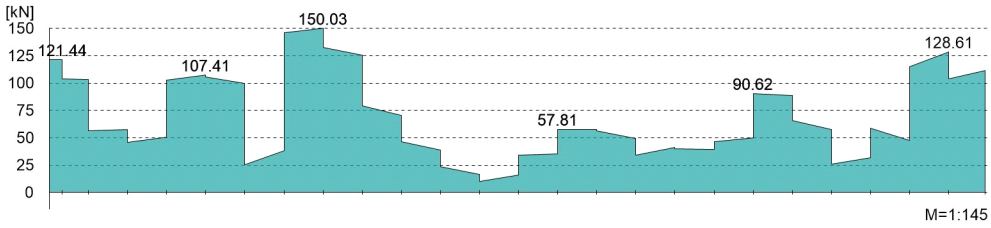
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

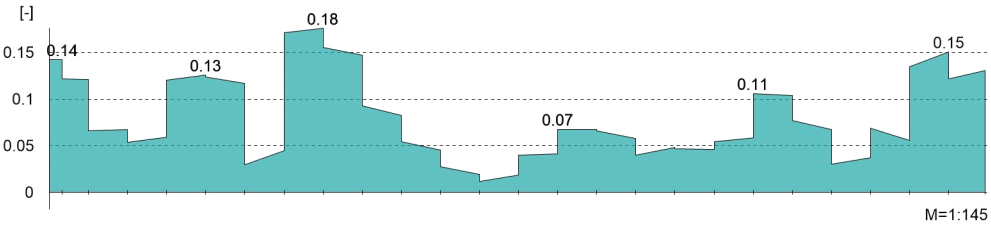
Tragfähigkeit

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

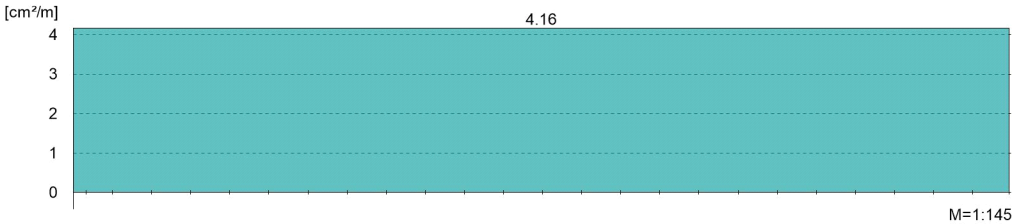
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw



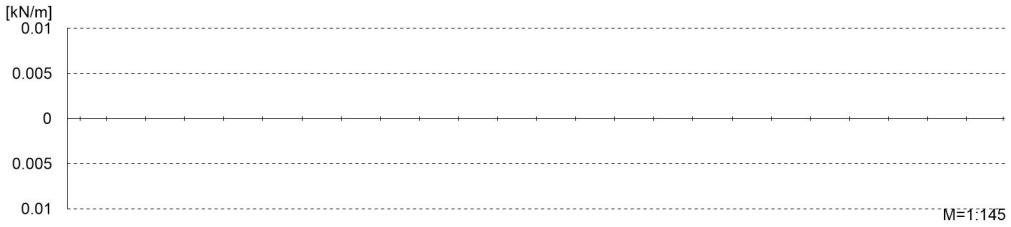
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Gurtbewehrung

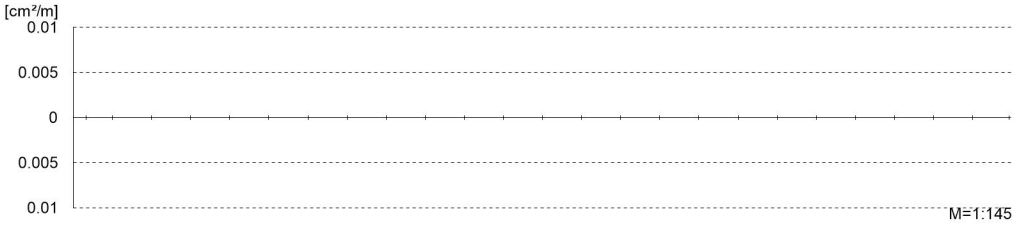
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

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

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



UZ-3

Unterzug

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-52		1.35	**1.50**	0.75
53-65		1.00	**1.50**	0.75
66-73		1.00	**1.50**	.

Selten

Seltene Kombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
74-93		1.00	**1.00**	0.50

Quasi-ständig

Quasi-ständige Kombinationen

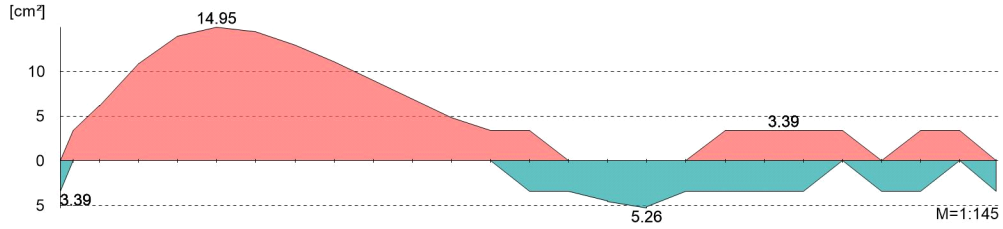
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
94-120		1.00	0.30	.

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Längsbewehrung

Erforderliche Längsbewehrung As oben/unten

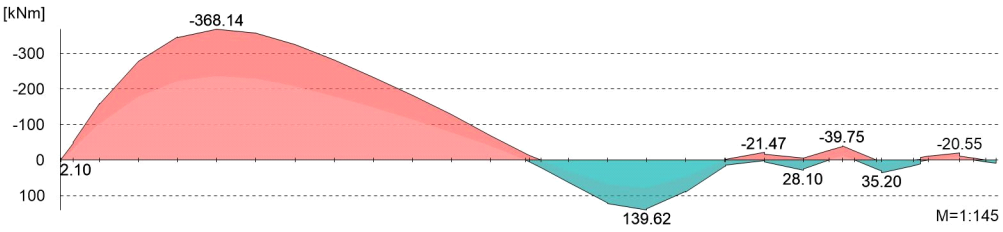
Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{Pl}.



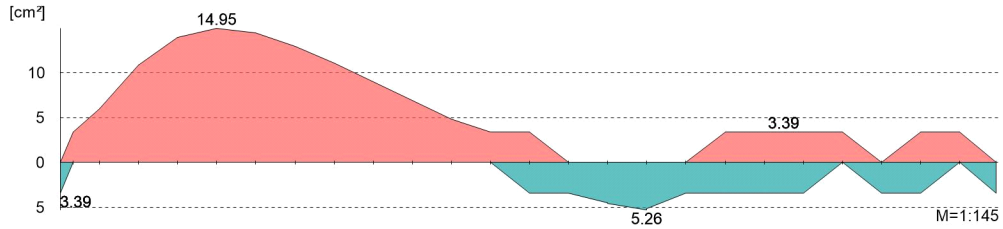
Tragfähigkeit

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



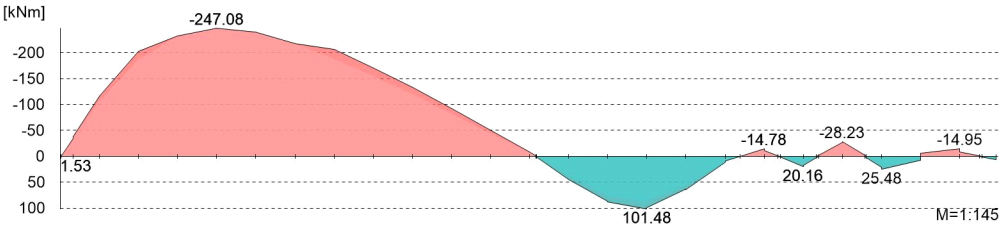
Längsbewehrung As oben/unten



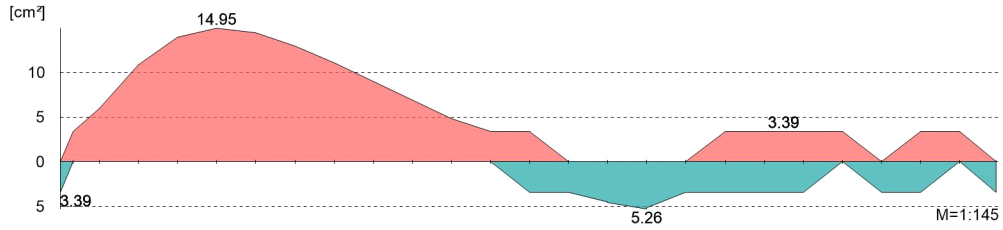
Spannung

Spannungsnachweis, Abs. 7.2

Bemessungsmoment MEd oben/unten



Längsbewehrung As oben/unten



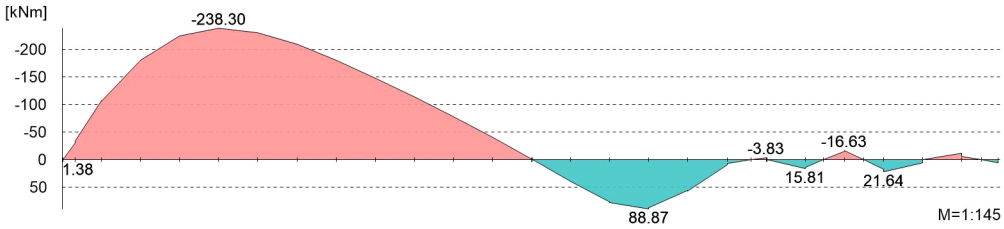
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

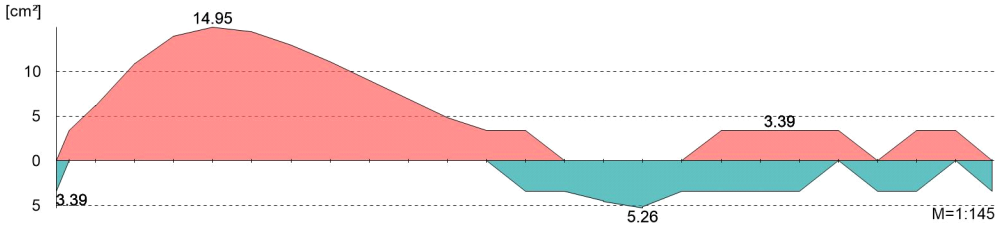
Rissbreiten

Rissbreitennachweis, Abs. 7.3

Bemessungsmomente MEd oben/unten

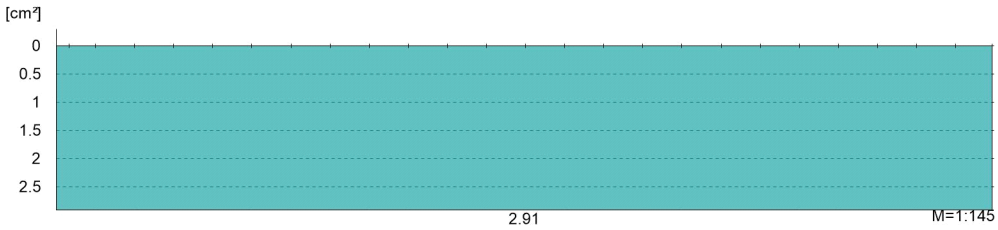


Längsbewehrung As oben/unten



Zwang

Mindestbewehrung (Zwang) As Zugzone oben / unten



Querkraftbewehrung

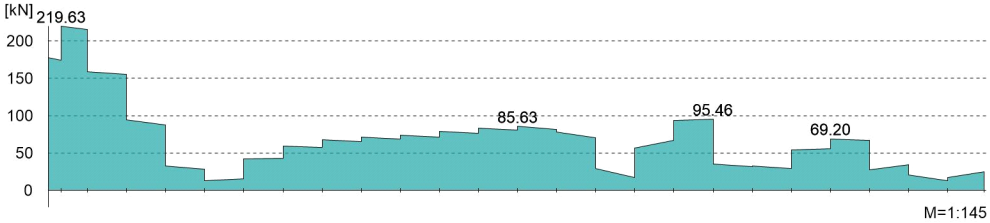
Erforderliche Querkraftbewehrung asw (Bügel)

Bemessungsquerkräfte beinhalten auch Plattenquerkräfte im Bereich von b_w.

Tragfähigkeit

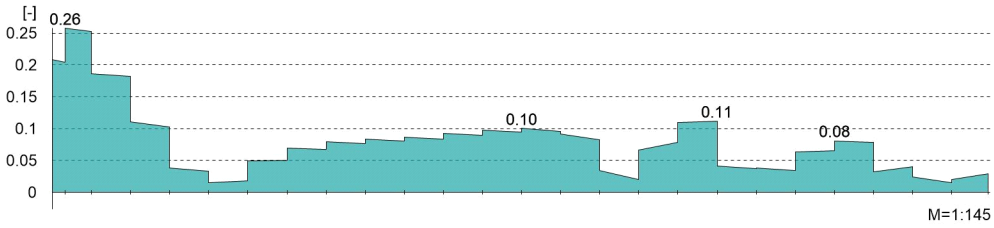
Querkraftbemessung, Abs. 6.2

Bemessungsquerkraft VEd

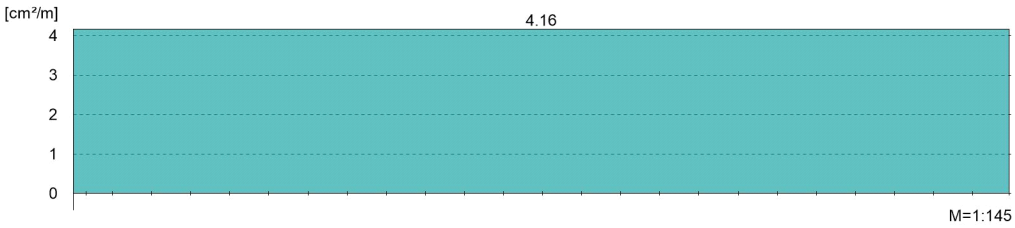


mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw



Gurtbewehrung

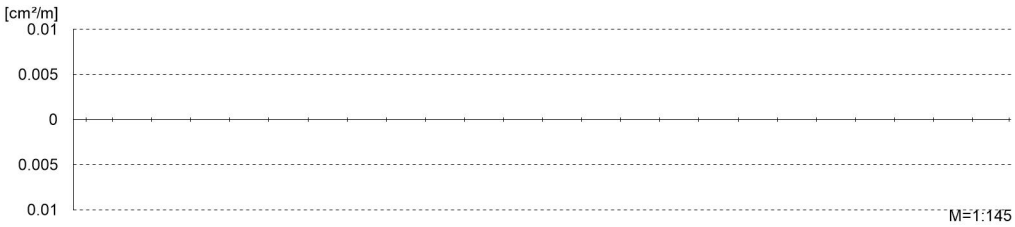
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

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

Bemessungslängsschubkraft vEd



Gurtanschlussbewehrung asf



Bodenpressungen

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

planB

Nachweis Bodenpressung

Sohldruck sigma,Ed in [kN/m²]
Maßstab: 1:130



Max = 233.20 (Kn. 4), Min = 10.60 (Kn. 460), Step = 20

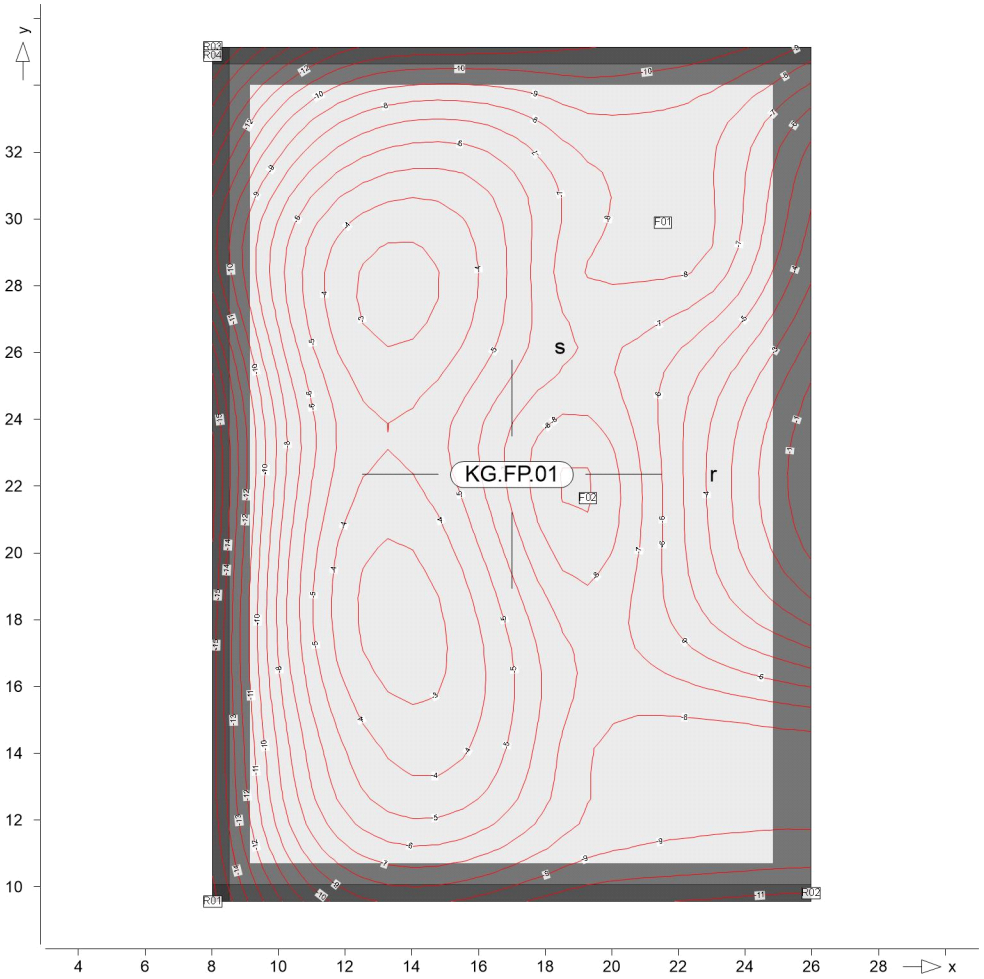
mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Verfomungen

Verformung-Platte — Verformung Plattenbereiche

KG.FP.01 — Plattenverformung

aus Lastkombination LK-1



Isolinienstufen = 1.00 mm

Markierung der lokalen Extrema erst ab Verformungen > 0.20 mm

Punkt	x [m]	y [m]	max |uz| [mm]
F01	21.53	29.90	-8.48
F02	19.28	21.65	-9.10
R01	8.03	9.57	-16.35
R02	25.98	9.82	-11.04
R03	8.03	35.15	-17.35
R04	8.03	34.90	-16.99

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

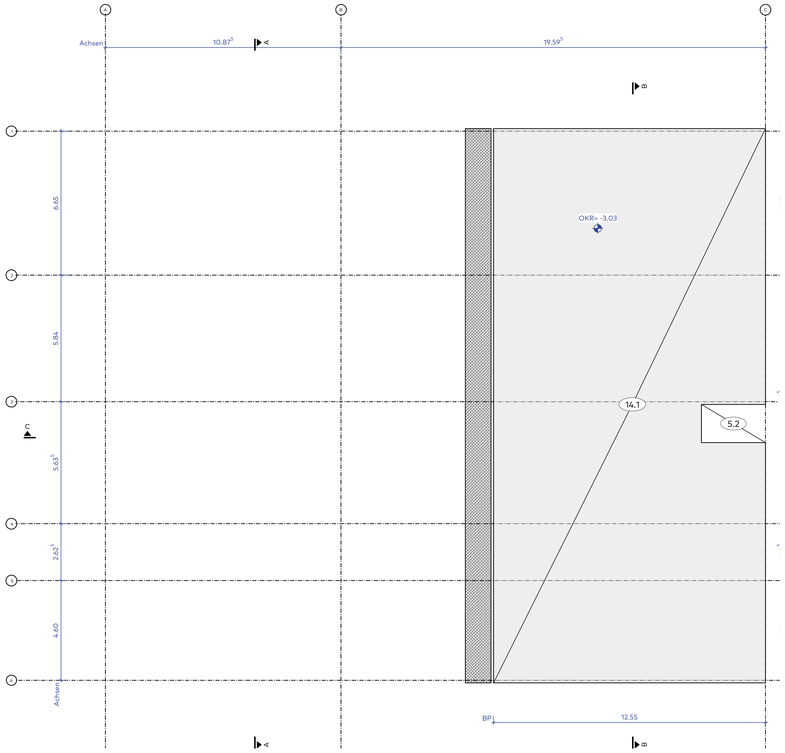
Projektnummer:	23.0130
Projekt:	Feuerwache Süd Elmshorn
Planungsstand:	Revision: 0 / Nachtrag: 0

planB

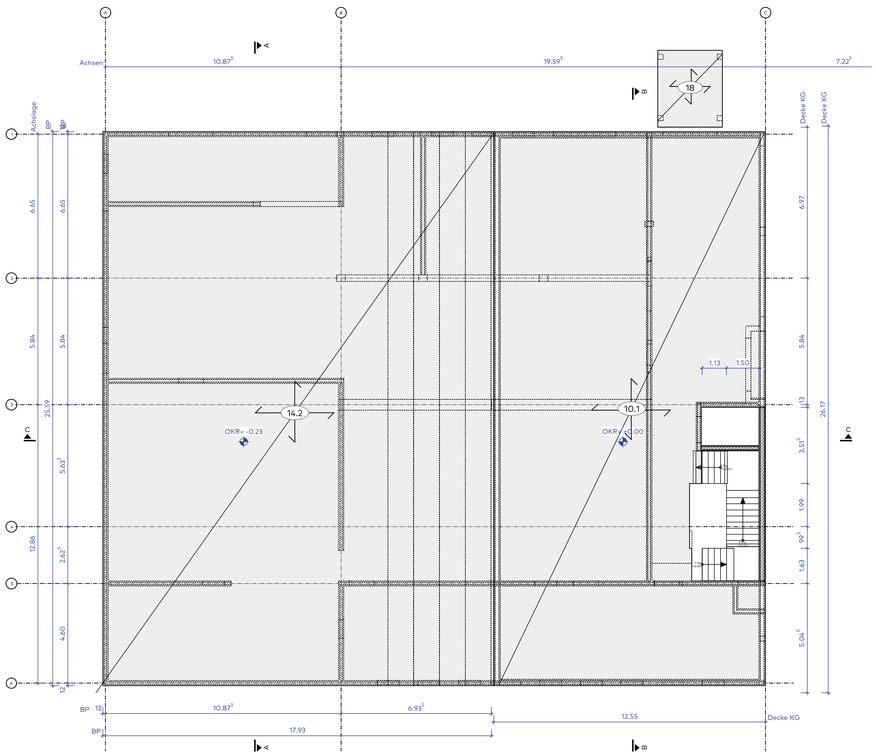
Positionspläne

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

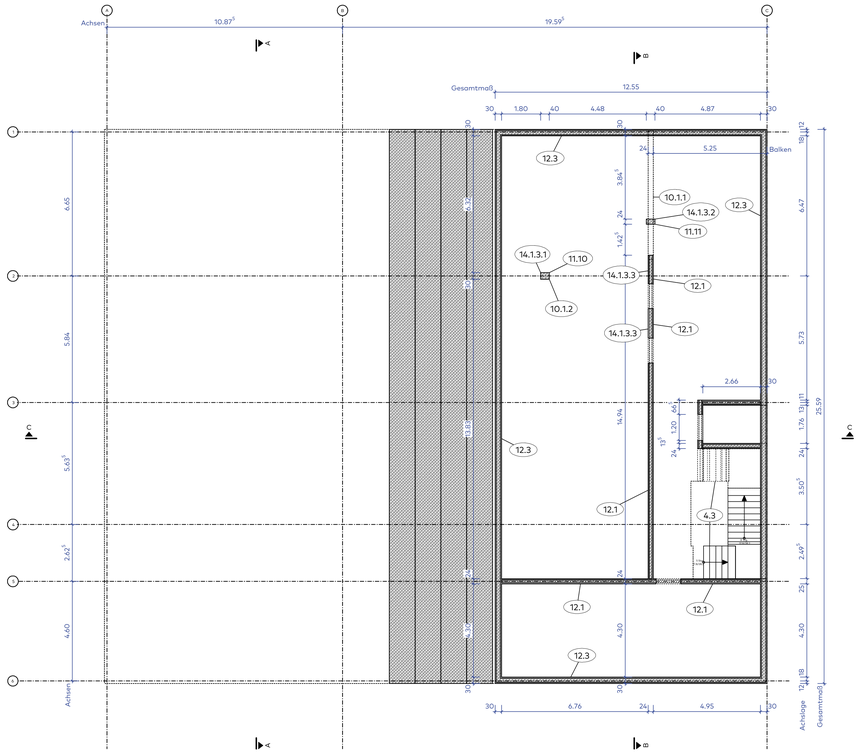
Bodenplatte - Ebene -3,15
M 1:100



Bodenplatte / Decke - Ebene -0,15
M 1:100



Kellergeschoss
M 1:100



Positionsliste

Pos-Nr.	Beschreibung	Material	Querschnitt
4.3	Treppenanlage in Achse C - halbgewendelte Treppe	B 500SA, C 25/30	h = 22 cm
5.2	Aufzugsunterfahrt		
10.1	Stb. Decke über UG	B 500SA, C 25/30	b/h = 24/70 cm, h = 30 cm
10.1.1	Unterzug KG.B.01	B 500SB, C 25/30	T: bo/bu/h = 164/24/ 70...180/40/70 cm
10.1.2	Stahlbeton-Durchstanznachweis	B 500MA, C 25/30	h = 30 cm
11.10	Stahlbeton Stütze KG.S.06	B 500SB, C 25/30	b/h = 40/30 cm
11.11	Stahlbeton Stütze KG.S.02	B 500SB, C 25/30	b/h = 40/24 cm
12.1	Stahlbeton-Wände UG-2.OG (24cm)	B 500SB, C 25/30	h = 24 cm
12.3	Stb. Kellerwand (WU) d=30 cm mit Erddruck		
14.1	Bodenplatte Keller (WU)		
14.1.3.1	Stahlbeton-Durchstanznachweis Stütze KG.S.06	B 500SA, C 25/30	h = 40 cm
14.1.3.2	Stahlbeton-Durchstanznachweis Stütze KG.S.02	B 500SA, C 25/30	h = 40 cm
14.1.3.3	Stahlbeton-Durchstanznachweis Wandstücke bis 1,5 m	B 500SA, C 25/30	h = 40 cm
14.2	Bodenplatte (Bereich GOK)		
18	Gründung Windfang		

planB schumann&meyer Ingenieurpartnerschaft mbB
Ölweide 14 | 39114 Magdeburg
Tel. +49 (391) 55 98 77 0
www.planb-md.de | mail@planb-md.de

BAUHERR/ AUFTRAGGEBER
Stadt Elmshorn
Schulstraße 15 - 17
25335 Elmshorn

BAUVORHABEN
Feuerwache Süd Elmshorn
Hamburger Straße 2
25335 Elmshorn

PROJEKTNUMMER
23.0130

PLANUNGSPHASE
Genehmigungsplanung

PLANINHALT
Positionsplan
Verwaltungsgebäude
Gründungen + KG

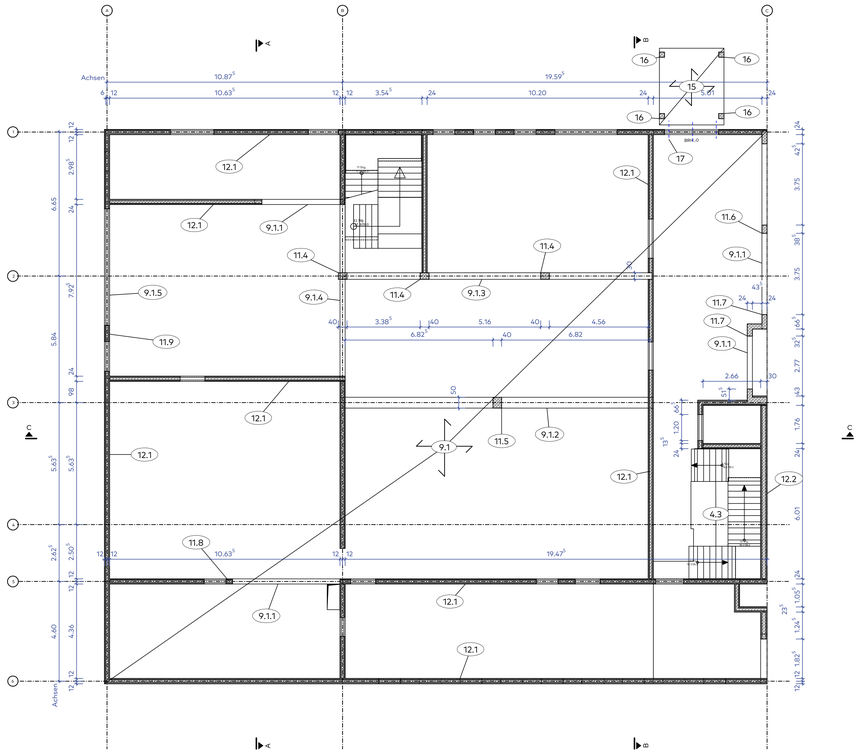
NAME
Blechschmidt

DATUM
18.02.2025

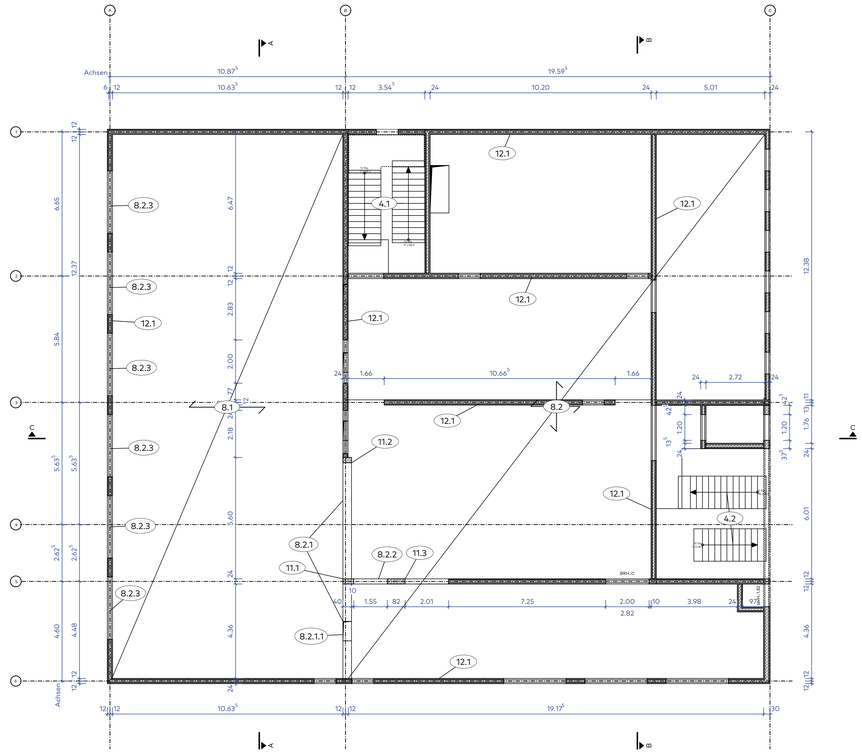
MAßSTAB
1: 100

PLANNUMMER
23.0130-T-G-B1-PP-001-0

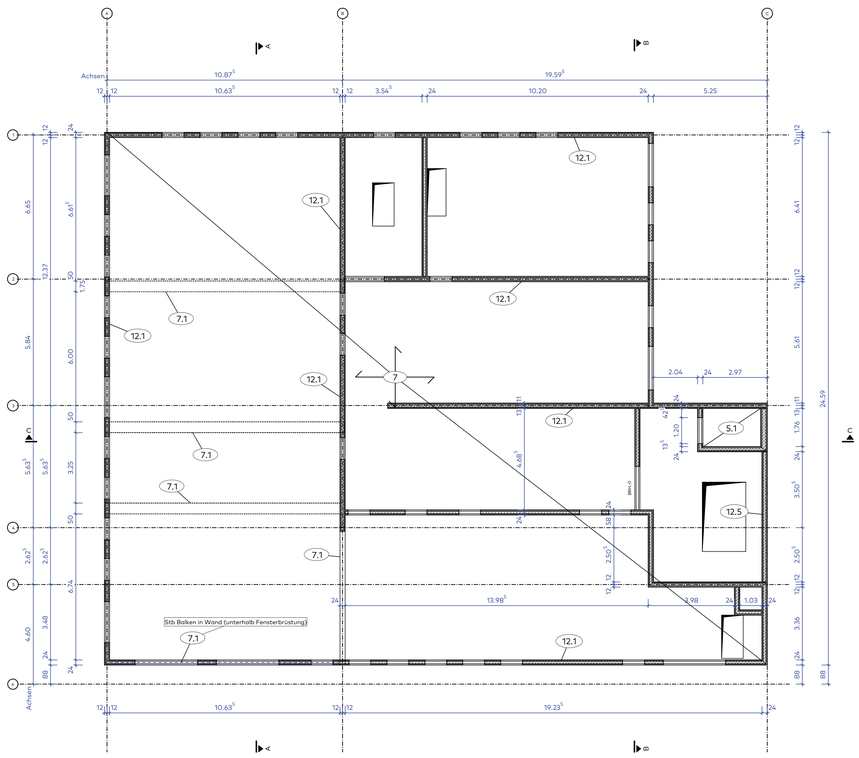
Erdgeschoss
M 1:100



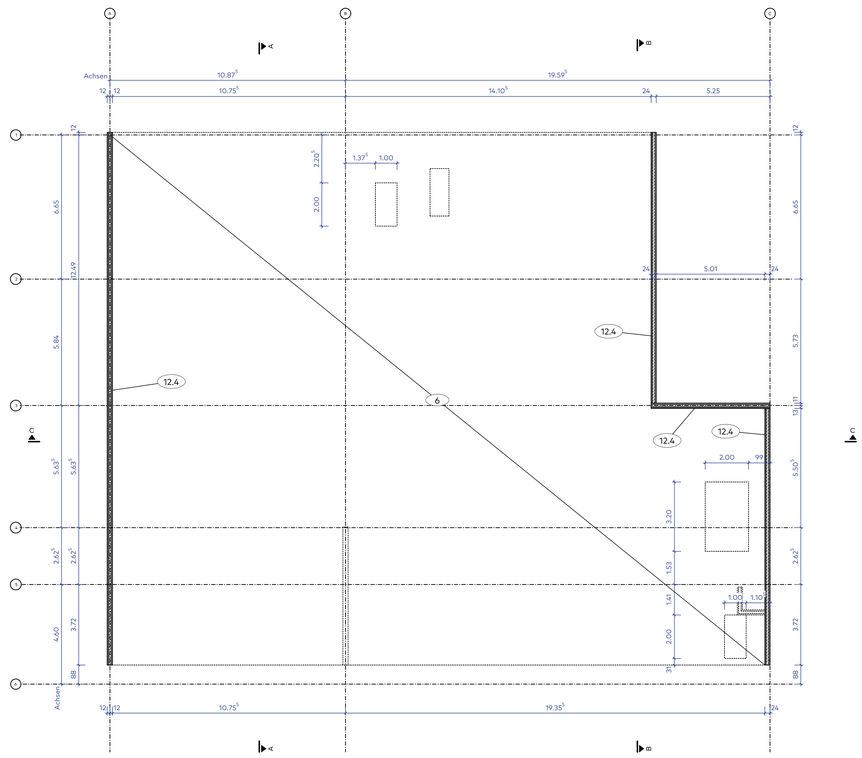
1.Obergeschoss
M 1:100



2.Obergeschoss
M 1:100



Dachgeschoss
M 1:100



Positionsliste

Pos-Nr.	Beschreibung	Material	Querschnitt
4.1	Treppenanlage in Achse B	B 500SA, C 25/30	h = 20...25 cm
4.2	Treppenanlage in Achse C - gerader Treppenlauf	B 500SA, C 25/30	h = 20 cm
4.3	Treppenanlage in Achse C - halbgewendelte Treppe	B 500SA, C 25/30	h = 22 cm
5.1	Aufzugsdecke/Wände		
6	Dachkonstruktion		
7	Decke über 2.OG	B 500SA, C 25/30	b/h = 24/75...50/105 cm, h = 25 cm
7.1	Unterzüge 2.OG	B 500SA, C 25/30	b/h = 24/75...50/105 cm, h = 25 cm
8.1	Spannbetondecke über 1. OG in Achse A-B (h = 30 cm)		
8.2	Stb. Decke über 1.OG	B 500SA, C 25/30	b/h = 24/70...24/85 cm, h = 20...40 cm
8.2.1	Unterzug Achse B	B 500SB, C 25/30	T: bo/bu/h = 99/24/ 110...119/24/110 cm
8.2.1.1	Stahlbeton-Trägeröffnung		
8.2.2	Unterzug Achse 5	B 500SA, C 25/30	b/h = 24/70 cm
8.2.3	Unterzüge Auflager Spannbetondecke (Westfassade)	B 500SA, C 25/30	b/h = 24/70...24/85 cm, h = 20...40 cm
9.1	Stb. Decke über EG	B 500SA, C 25/30	b/h = 24/58...50/95 cm, h = 30 cm
9.1.1	Unterzüge EG.B.22, EG.B.05, EG.B.04, EG.B.06	B 500SA, C 25/30	b/h = 24/58...50/95 cm, h = 30 cm
9.1.2	Unterzug EG B.21	B 500SA, C 25/30	T: bo/bu/h = 250/50/95 cm
9.1.3	Unterzug EG B.18	B 500SA, C 25/30	T: bo/bu/h = 130/30/95 cm
9.1.4	Unterzug UZ1	B 500SA, C 25/30	b/h = 24/110 cm
9.1.5	Unterzug UZ2	B 500SA, C 25/30	T: bo/bu/h = 99/24/105 cm
11.1	Stahlbeton Stütze 1.OG S.11	B 500SB, C 25/30	b/h = 50/24 cm
11.2	Stahlbeton Stütze 1.OG S.13	B 500SB, C 25/30	b/h = 40/24 cm
11.3	Stahlbeton Stütze 1.OG S.12	B 500SB, C 25/30	b/h = 84/24 cm
11.4	Stahlbeton Stütze EG b/h = 40/30 cm	B 500SB, C 25/30	b/h = 40/30 cm
11.5	Stahlbeton Stütze EG.S.12	B 500SB, C 25/30	b/h = 50/40 cm
11.6	Stahlbeton Stütze EG.S.05	B 500SB, C 25/30	b/h = 24/24 cm
11.7	Stahlbeton Stütze EG.S.04	B 500SB, C 25/30	b/h = 60/24 cm
11.8	Stahlbeton Stütze EG ST1	B 500SB, C 25/30	b/h = 30/24 cm
11.9	Stahlbeton Stütze EG ST2	B 500SB, C 25/30	b/h = 74/24 cm
12.1	Stahlbeton-Wände UG-2.OG (24cm)	B 500SB, C 25/30	h = 24 cm
12.2	Stahlbeton-Wände EG-2.OG (30cm)		
12.5	Wandartiger Träger	B 500SA, C 25/30	b/h = 24/220 cm
15	Decke Windfang	B 500MA, B 500SA, C 25/30	h = 18 cm
16	Stahlbetonstütze Windfang	B 500SB, C 25/30	b/h = 24/24 cm
17	Aussteifung Windfang		

planB schumann&meyer Ingenieurpartnerschaft mbB
Ölweide 14 | 39114 Magdeburg
Tel. +49 (391) 55 98 77 0
www.planb-md.de | mail@planb-md.de

BAUHERR/ AUFTRAGGEBER
Stadt Elmshorn
Schulstraße 15 - 17
25335 Elmshorn

BAUVORHABEN
Feuerwache Süd Elmshorn
Hamburger Straße 2
25335 Elmshorn

PROJEKTNUMMER
23.0130

PLANUNGSPHASE
Genehmigungsplanung

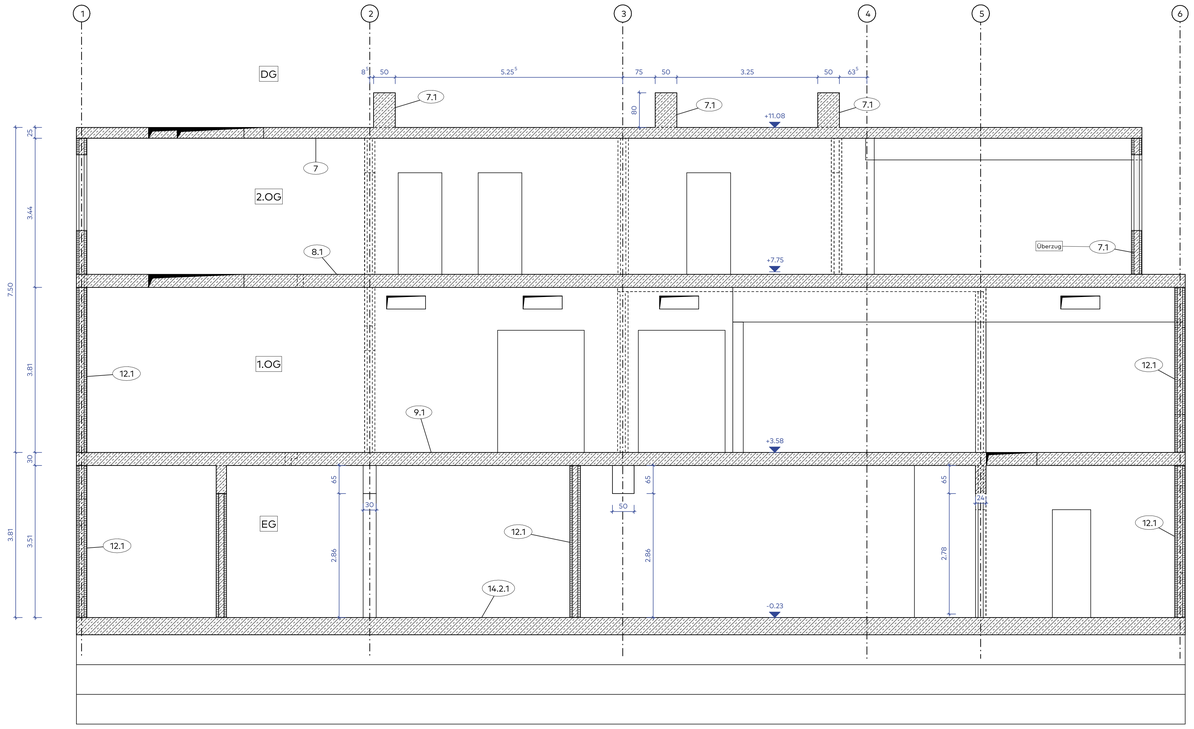
PLANINHALT
Positionsplan
Verwaltungsgebäude EG, 1.OG, 2.OG und DG

NAME Blechschmidt
DATUM 18.02.2025

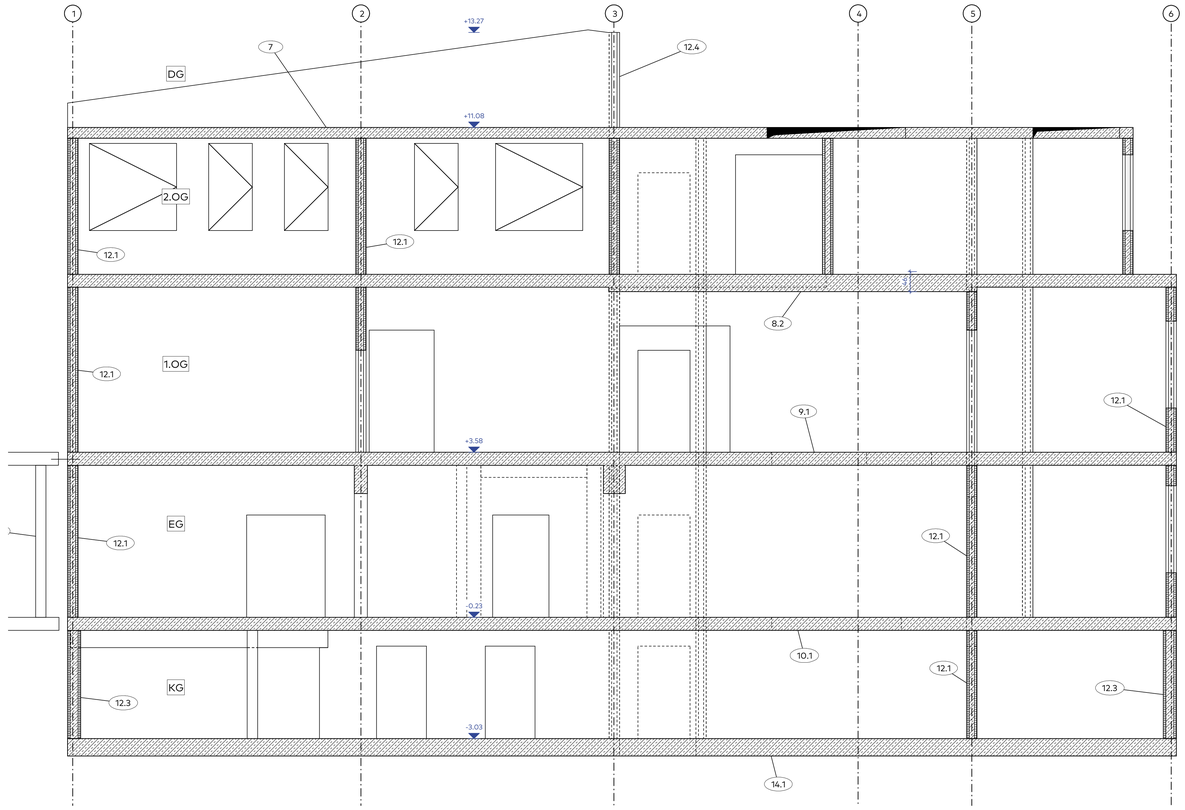
MAßSTAB
1: 100

PLANNUMMER 23.0130-T-G-B1-PP-002-0

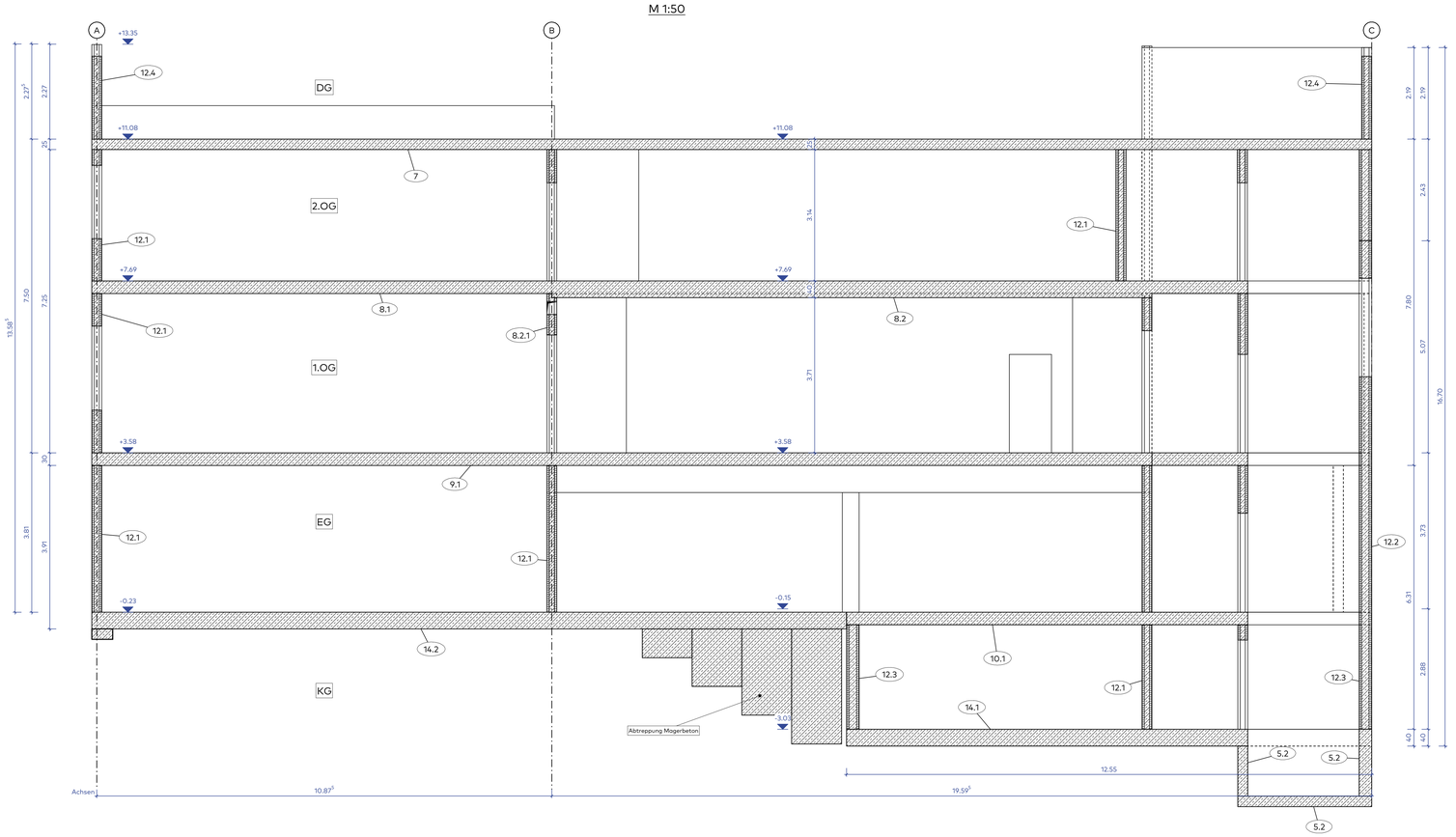
Schnitt A - A
M 1:50



Schnitt B - B
M 1:50



Schnitt C - C
M 1:50



Positionsliste

Pos-Nr.	Beschreibung	Material	Querschnitt
5.2	Aufzugsunterfahrt		
7	Decke über 2.OG	B 500SA, C 25/30	b/h = 24/75...50/105 cm, h = 25 cm
7.1	Unterzüge 2.OG	B 500SA, C 25/30	b/h = 24/75...50/105 cm, h = 25 cm
8.1	Spannbetondecke über 1. OG in Achse A-B (h = 30 cm)		
8.2	Stb. Decke über 1.OG	B 500SA, C 25/30	b/h = 24/70...24/85 cm, h = 20...40 cm
8.2.1	Unterzug Achse B	B 500SB, C 25/30	T: bo/bu/h = 99/24/ 110...119/24/110 cm
9.1	Stb. Decke über EG	B 500SA, C 25/30	b/h = 24/58...50/95 cm, h = 30 cm
10.1	Stb. Decke über UG	B 500SA, C 25/30	b/h = 24/70 cm, h = 30 cm
12.1	Stahlbeton-Wände UG-2.OG (24cm)	B 500SB, C 25/30	h = 24 cm
12.2	Stahlbeton-Wände EG-2.OG (30cm)		
12.3	Stb. Kellerwand (WU) d=30 cm mit Erddruck		
12.4	Attika	B 500SA, C 25/30	h = 24 cm
14.1	Bodenplatte Keller (WU)		
14.2	Bodenplatte (Bereich GOK)		
14.2.1	Bodenplatte (Bereich GOK)	B 500SA, C 25/30	b/h = 50/65 cm, h = 40 cm
15	Decke Windfang	B 500MA, B 500SA, C 25/30	h = 18 cm
16	Stahlbetonstütze Windfang	B 500SB, C 25/30	b/h = 24/24 cm
18	Vindfang		

planB schumann&meyer Ingenieurpartnerschaft mbB
Ölweide 14 | 39114 Magdeburg
Tel. +49 (391) 55 98 77 0
www.planb-md.de | mail@planb-md.de

BAUHERR/ AUFTRAGGEBER
Stadt Elmshorn
Schulstraße 15 - 17
25335 Elmshorn

BAUVORHABEN
Feuerwache Süd Elmshorn
Hamburger Straße 2
25335 Elmshorn

PROJEKTNUMMER
23.0130

PLANUNGSPHASE
Genehmigungsplanung

PLANINHALT
Positionsplan
Verwaltungsgebäude Schnitte

NAME Blechschmidt
DATUM 18.02.2025

MAßSTAB
1: 100

PLANNUMMER
23.0130-T-G-B1-PP-003-0