planB

Tragwerksplanung in Bestform

planB schumann&meyer
Ingenieurpartnerschaft mbB
Ölweide 14
39114 Magdeburg

T +49 (391) 5598770

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

Projekt 23.0130

Statische Berechnung

Fahrzeughalle

Feuerwache Süd Elmshorn
Hamburger Straße 2
25335 Elmshorn

Stand: 19.02.2025 / Revision: 0 / Nachtrag: 0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Dokumentenstand

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

Planstand

Revision	Plannummer	Datum
0	23.0130-T-G-B2-PP-001	18.02.2025
0	23.0130-T-G-B2-PP-002	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. Gordon Schmidt, M. Eng.

Planungsphase Genehmigungsplanung

Inhalt

Statische Berechnung: Seiten 1 bis 311
Anlagen: A1 - A159
Positionspläne: 001 bis 002

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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
1.2	Gebªudeaussteifung	8
Lastannahmen		13
2	Lastannahmen	13
2.1	Bestimmung Wind- und Schneelastzone	13
2.2	Ermittlung Wind- und Schneelasten 3-geschossiger Bereich	15
2.3	Ermittlung Wind- und Schneelasten 2-geschossiger Bereich	21
2.4	Einwirkungen und Lasten (primªr Fahrzeughalle)	30
Dachkonstruktion		35
3	Dachkonstruktion	35
AuÇenliegende Stahltreppenkonstruktion		35
4	AuÇenliegende Stahltreppenkonstruktion	36
4.1	Nachweis der Treppenwangen (S 235; U 200)	36
Stahlbetondecke ¿ber OG (Dach)		44
5	Decke ¿ber Obergeschoss	44
5.1	Stahlbetondecke (C25/30; h = 25 cm) ¿ber OG	45
5.2	St¿rze im Obergeschoss	59
5.2.1	Stalbetonsturz OG-UZ.06 (B 500SA, C 25/30; T: bo/bu/h = 24/24/57 cm inkl. Decke ¿ber OG)	63
Stb.decke ¿ber EG		69
6	Decke ¿ber Erdgeschoss	69
6.1	Stahlbetondecke (C25/30; h = 20 cm) ¿ber EG	71
6.2	Stahlbeton-Unterz¿ge in Achse 3	85
6.2.1	Nachweis des maÇgebenden Unterzugs (UZ-A3.07)	85
6.2.2	Nachweis der Trªgerenden der Unterz¿ge	91
6.2.3	Nachweis der Konsolen	94
6.3	Stahlbeton-Unterz¿ge in Achse 4	97
6.3.1	Nachweis des maÇgebenden Unterzugs (UZ-A4.01)	97
6.3.2	Nachweis der Trªgerenden der Unterz¿ge	103
6.4	Stahlbetonunterz¿ge in Achse 6	106
6.4.1	Nachweis des maÇgebenden Unterzugs (UZ-A6.05)	106
6.4.2	Nachweis der Trªgerenden der Unterz¿ge	111
6.4.3	Nachweis der Konsolen	114
6.5	Stahlbetonunterz¿ge in den Achsen E - L	116
6.5.1	Nachweis des maÇgebenden Unterzugs (UZ-L)	116
6.5.2	Nachweis der Trªgerenden der Unterz¿ge	125

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Position	Beschreibung	Seite
6.5.3	Nachweis der Konsolen	129
6.5.4	Bemessung des Elastomerlagers	132
6.5.5	Stahlbeton-Trªgerºffnung 1	134
6.5.6	Stahlbeton-Trªgerºffnung 2	138
6.6	Stahlbeton-Unterzug UZ-WS.01 (T: bo/bu/h = 24/24/80 cm)	142
6.7	Stahlbeton-Unterzug UZ-WS.02 (T: bo/bu/h = 60/60/90 cm)	146
6.8	Stahlbeton-Unterzug UZ-WS.03 (T: bo/bu/h = 40/40/90 cm)	150
6.9	Stahlbeton-Unterzug UZ-WS.04 (T: bo/bu/h = 24/24/154 cm)	155
Stb.st¿tzen		160
7	Stb.st¿tzen	160
7.1	Stahlbetonst¿tze im Obergeschoss (b/h = 24/24 cm)	160
7.2	Nachweis der Stahlbetonst¿tzen im Erdgeschoss (im Bauzustand)	168
7.2.1	Stahlbetonst¿tzen in Achse 3 (b/h = 46/50 cm) - Nachweis im Bauzustand	168
7.2.2	Stahlbetonst¿tzen in Achse 6 (b/h = 46/50 cm) - Nachweis im Bauzustand	182
7.3	Nachweis der Stahlbetonst¿tzen im Erdgeschoss (im Endzustand)	196
7.3.1	Stahlbetonst¿tzen in Achse 3 (b/h = 46/50 cm) - Nachweis im Endzustand	196
7.3.2	Stahlbetonst¿tzen in Achse 6 (b/h = 46/50 cm) - Nachweis im Endzustand	210
Stb.wªnde		233
8	Stahlbetonwªnde	233
8.1	Stahlbetonwªnde im Obergeschoss	233
8.1.1	Mittelwand im Obergeschoss (h = 24 cm)	233
8.1.2	MaÇgebende Stb.wand im OG (h = 24 cm)	236
8.2	Stahlbetonwªnde im Erdgeschoss	239
8.2.1	MaÇgebende Stb.wand in der Fahrzeughalle (EG-W-05)	239
8.2.2	MaÇgebende Stb.wand in der Kfz-Werkstatt (EG-W-07)	242
Nichttragende Wªnde		252
9	Nichttragende Wªnde	252
9.1	Nichttragende Innenwªnde - Trockenbau	252
Gr¿ndung		254
10	Gr¿ndung	254
10.1	Stahlbeton-Becherfundamente unterhalb der St¿tzen in der Fahrzeughalle	254
10.1.1	Stahlbeton-Becherfundamente mit verzahnter Innenwandung (Bauzustand)	254
10.1.2	Stahlbeton-Becherfundamente mit verzahnter Innenwandung (Endzustand)	267
10.2	Streifenfundamente (b/h = 100/50 cm)	299
10.3	Bew. Platte im Bereich der Stellplªtze	302
10.3.1	Rissbreitennachweis der Bodenplatte	303
10.4	Streifenfundamente unterhalb der auÇenliegenden Stahltreppenkonstruktion	308
Anlagen		A0
A1	FEM: Stahlbetondecke ¿ber OG	A1
A2	FEM: Stahlbetondecke ¿ber EG	A65
Positionsplªne		P0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Position	Beschreibung	Seite
P	Positionsplªne	P1
	PP-001-0 Positionsplan Fahrzeughalle Gr¿ndungen, Erdgeschoss, Obergeschoss	P1
	002-Positionsplan Fahrzeughalle DG, Schnitte	P2

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

I Verwendete Unterlagen

[a] Entwurfsplanung der Trapez Architektur GmbH vom Sep. 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:	S235 JR
[b]	Beton:	C25/30
[c]	Betonstahl:	B500 A
[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 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 1 Vorbemerkungen

Gegenstand der vorliegenden statischen Berechnung ist die Auslegung eines neu zu errichtenden zweigeschossigen Gebäudes unter den Gesichtspunkten der Trag- und Gebrauchsfähigkeit. Das Gebäude gliedert sich wie folgt, im Erdgeschoss befindet sich die Fahrzeughalle mit Werkstatt, im Obergeschoss befinden sich die Büroräumlichkeiten.

Das in Elmshorn befindliche Gebäude wird in Massivbauweise mit Stahlbetondeckenplatten (vorrangig Filigrandecken) und Stahlbetonstützen, -wänden errichtet.

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

Die Herstellung der Satteldachkonstruktion erfolgt durch eine leichte Metallkonstruktion, diese wird flächig auf die oberster Stahlbetondecke aufgebaut.

Die Gründung erfolgt auf Einzel und Streifenfundamenten. Im Höhenübergang der Gründung zwischen dem Streifenfundamenten und der tragenden Untergeschossbodenplatte des Verwaltungsgebäudes sind abgetreppte Streifenfundamente notwendig.

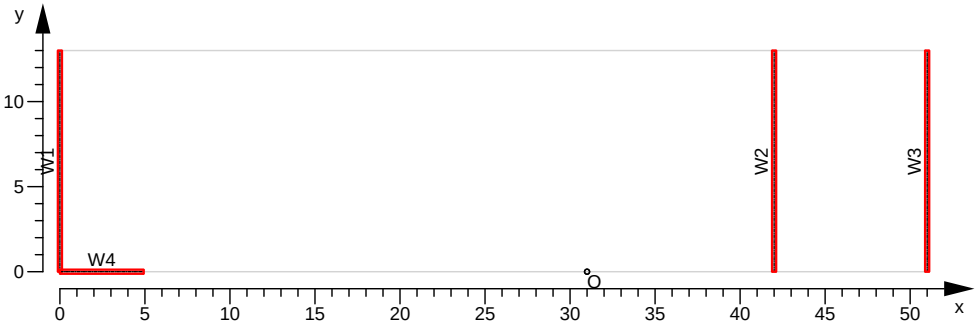
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 1.2 Gebäudeaussteifung

System

Aussteifungssystem mit Lastverteilung
Geschoss Erdgeschoss

M 1:445



Gebäudeabmessungen

Gebäudebreite	B	=	51.00	m
Gebäudelänge	L	=	13.00	m
Gebäudehöhe über GOK	H	=	4.75	m
Geländeoberkante	h_{GOK}	=	0.60	m

Geschosse

Name	Kommentar	Höhe [m]
EG	Erdgeschoss	5.35

Aussteifungselem.

Geschoss	Wandscheibe	x_a [m]	y_a [m]	x_e [m]	y_e [m]	d [cm]
EG	W1	0.00	0.00	0.00	13.00	24.0
	W2	42.00	0.00	42.00	13.00	24.0
	W3	51.00	0.00	51.00	13.00	24.0
	W4	0.00	0.00	4.93	0.00	24.0

Polygone Wandmaterial

Geschoss	Wandscheibe	Material	Dichte [kg/dm³]	E-Modul [MN/m²]
EG	W1	C 25/30	-	31000.0
	W2	C 25/30	-	31000.0
	W3	C 25/30	-	31000.0
	W4	C 25/30	-	31000.0

Zusammengefasste Wandscheiben

Aussteifungselement	Wandscheiben	Geschoss
W1	W1	EG
W2	W2	EG
W3	W3	EG
W4	W4	EG

Drehpolkoordinaten

Geschoss	O_x [m]	O_y [m]
EG	31.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.Wu — Windeinwirkung
Windlasten

Qk.Wu	min/max Werte
Qk.Wu.000	Anströmrichtung Θ = 0°
Qk.Wu.090	Anströmrichtung Θ = 90°

Windlasten — nach DIN EN 1991-1-4:2010-12
Geschwindigkeitsdruck nach vereinfachtem Verfahren
Windzone 1, Binnenland
Geschwindigkeitsdruck q_p = 0.50 kN/m²

Anströmrichtung 0° — Außendruckbeiwerte für vertikale Wände (Tab. NA.1)

Bereich D	$w_{e,10}$ = 0.70 * 0.50	=	0.35	kN/m²
Bereich E	$w_{e,10}$ = -0.30 * 0.50	=	-0.15	kN/m²

Anströmrichtung 90° — Außendruckbeiwerte für vertikale Wände (Tab. NA.1)

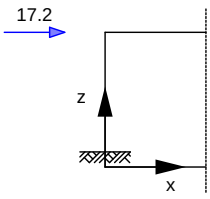
Bereich D	$w_{e,10}$ = 0.72 * 0.50	=	0.36	kN/m²
Bereich E	$w_{e,10}$ = -0.33 * 0.50	=	-0.17	kN/m²

Belastungen
horizontale Lasten
Windlasten — Windlasten
Geschosslasten

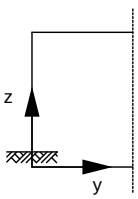
	Geschoss	e_y [m]	H_x [kN]	e_x [m]	H_y [kN]
Qk.Wu.000(z)	EG	6.50	17.17	-	-
Qk.Wu.000(n)	EG	5.33	11.16	-	-
Qk.Wu.000(p)	EG	7.67	11.16	-	-
Qk.Wu.090(z)	EG	-	-	25.50	70.46
Qk.Wu.090(n)	EG	-	-	21.08	46.37
Qk.Wu.090(p)	EG	-	-	29.92	46.37

Einw. Qk.Wu.000(z)

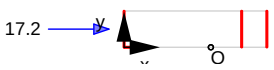
Ansicht in y-Richtung



Ansicht in x-Richtung



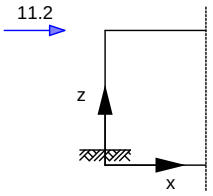
EG



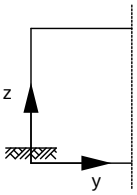
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einw. Qk.Wu.000(n)

Ansicht in y-Richtung



Ansicht in x-Richtung

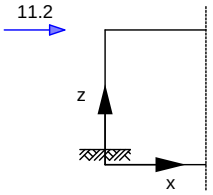


EG

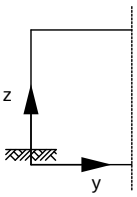


Einw. Qk.Wu.000(p)

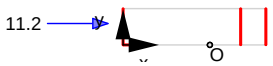
Ansicht in y-Richtung



Ansicht in x-Richtung

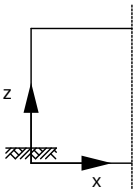


EG

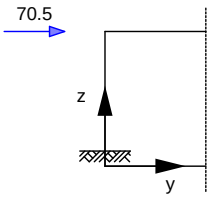


Einw. Qk.Wu.090(z)

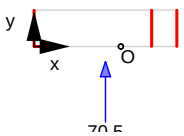
Ansicht in y-Richtung



Ansicht in x-Richtung

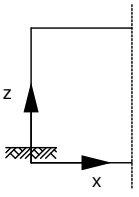


EG

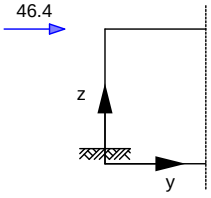


Einw. Qk.Wu.090(n)

Ansicht in y-Richtung

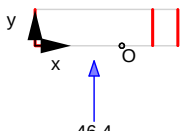


Ansicht in x-Richtung



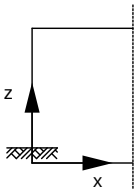
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

EG

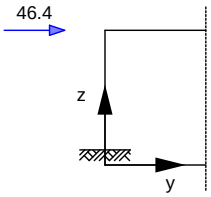


Einw. Qk.Wu.090(p)

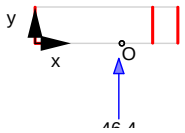
Ansicht in y-Richtung



Ansicht in x-Richtung



EG



vertikale Lasten

Komm.	F_z [kN]
Einw. *Gk*	6600.00

Nachweise (GZT)

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

Aussteifung

Aussteifungskriterien nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.3

- die Berechnung erfolgt unter der Annahme gleichmäßig verteilter Vertikallasten
- der Nachweis der Rotationssteifigkeit erfolgt mit den Steifigkeiten des Geschosses EG

Gesamtsystem

Steifigkeiten je Geschoss

Geschoss	$\Sigma E_{cd} I_x$ [MNm²]	$\Sigma E_{cd} I_y$ [MNm²]	$\Sigma E_{cd} I_\omega$ [MNm⁴]	$\Sigma G_{cd} I_T$ [MNm²]
EG	3405350	61720	1.682E9	2155

Aussteifungskriterium

Kriterien für den Entfall der Nachw. Th. II.Ordnung

Gesamtlast	$F_{v,Ed}$	=	6.60	MN
Anzahl der Geschosse	n_s	=	1	-
Beiwert gerissener Beton	K_1	=	0.31	
Gesamthöhe des Gebäudes	L	=	5.35	m
Grundrissdiagonale	d^2	=	2770.0	m²
Abstand Schubmittelpunkt	c	=	8.51	m

Translation nach Gl. 5.18

Kriterium x-Richtung	0.00 ≤ 0.12
Kriterium y-Richtung	0.00 ≤ 0.12

Rotation nach Gl.NA.5.18.1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Kriterium	0.00 ≤ 0.12

Der Nachweis nach Theorie II. Ordnung darf vernachlässigt werden.

Char. Schnittgrößen

Die Reaktionskräfte greifen im Schubmittelpunkt der Teilquerschnitte an.
Positive (Auflager-)Reaktionen zeigen in negative Koordinatenrichtung.

Einwirkung Qk.Wu.000(z)

Aussteifungselement	Geschoss	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$M_{x,k}$ [kNm]
W1	EG	0.00	0.00	2.33	-12.49
W2	EG	0.00	0.00	-0.83	4.43
W3	EG	0.00	0.00	-1.51	8.06
W4	EG	17.17	91.85	0.00	0.00

Einwirkung Qk.Wu.000(n)

Aussteifungselement	Geschoss	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$M_{x,k}$ [kNm]
W1	EG	0.00	0.00	1.24	-6.66
W2	EG	0.00	0.00	-0.44	2.36
W3	EG	0.00	0.00	-0.80	4.30
W4	EG	11.16	59.70	0.00	0.00

Einwirkung Qk.Wu.000(p)

Aussteifungselement	Geschoss	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$M_{x,k}$ [kNm]
W1	EG	0.00	0.00	1.79	-9.57
W2	EG	0.00	0.00	-0.64	3.40
W3	EG	0.00	0.00	-1.15	6.18
W4	EG	11.16	59.70	0.00	0.00

Einwirkung Qk.Wu.090(z)

Aussteifungselement	Geschoss	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$M_{x,k}$ [kNm]
W1	EG	0.00	0.00	31.59	-169.03
W2	EG	0.00	0.00	20.61	-110.27
W3	EG	0.00	0.00	18.26	-97.68
W4	EG	0.00	0.00	0.00	0.00

Einwirkung Qk.Wu.090(n)

Aussteifungselement	Geschoss	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$M_{x,k}$ [kNm]
W1	EG	0.00	0.00	25.08	-134.15
W2	EG	0.00	0.00	12.04	-64.44
W3	EG	0.00	0.00	9.25	-49.50
W4	EG	0.00	0.00	0.00	0.00

Einwirkung Qk.Wu.090(p)

Aussteifungselement	Geschoss	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$M_{x,k}$ [kNm]
W1	EG	0.00	0.00	16.51	-88.32
W2	EG	0.00	0.00	15.08	-80.70
W3	EG	0.00	0.00	14.78	-79.07
W4	EG	0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 2 Lastannahmen

Pos. 2.1 Bestimmung Wind- und Schneelastzone

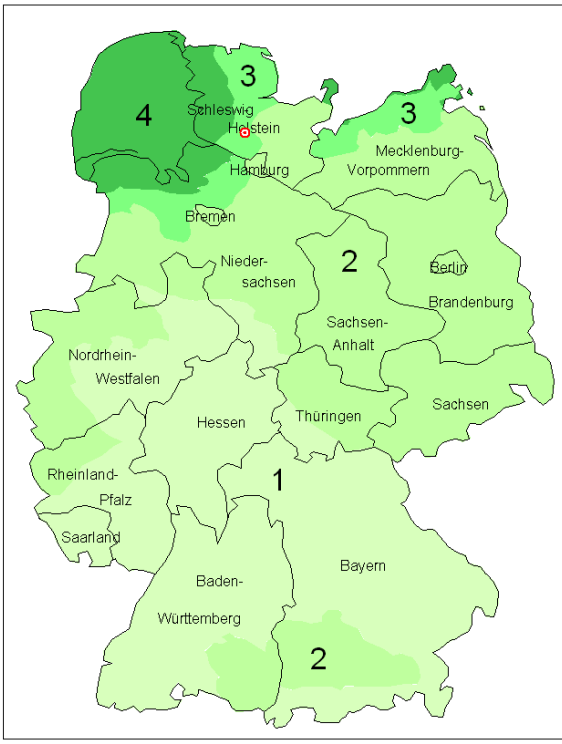
Unter Berücksichtigung des Standortes des zu untersuchenden Gebäudes werden im Folgenden die Wind- und Schneelastzone bestimmt und die dementsprechend anzusetzenden Lasten ermittelt.

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

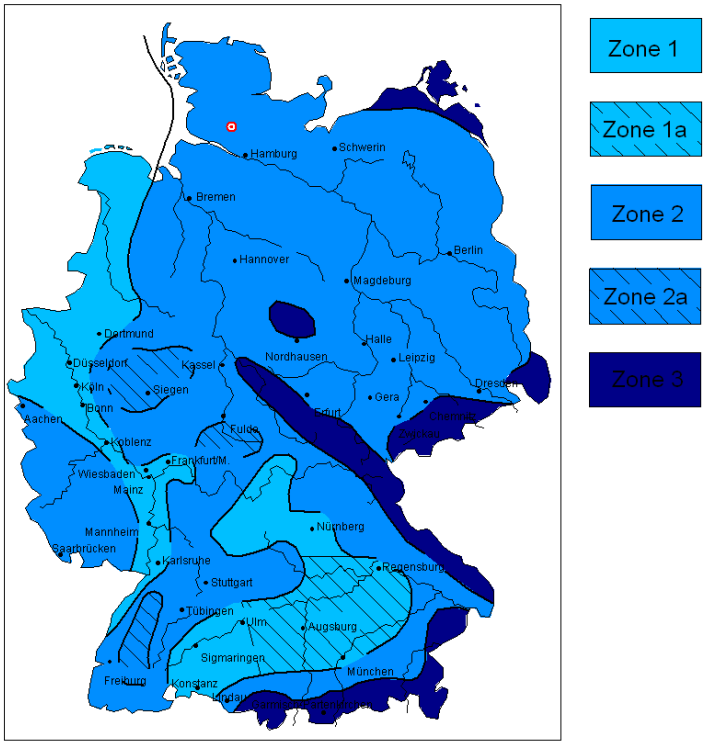
Übersicht Wind



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 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

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 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 2.2 Ermittlung Wind- und Schneelasten 3-geschossiger Bereich

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

System

Gebäudedaten

Abmessungen	Gebäudebreite	B	=	25.00	m
	Gebäudelänge	L	=	26.00	m
	Gebäudehöhe (Höhe Flachdach)	H	=	14.50	m
Geograf. Angaben	Geländehöhe über NN	A	=	8.00	m
	Windzone	WZ	=	3	
	Schneelastzone	SLZ	=	2	
	Standort			Binnenland	

Geometrie: Flachdach
scharfkantiger Traufbereich

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.Wu: Windeinwirkung
Windlasten
Qk.Wu 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

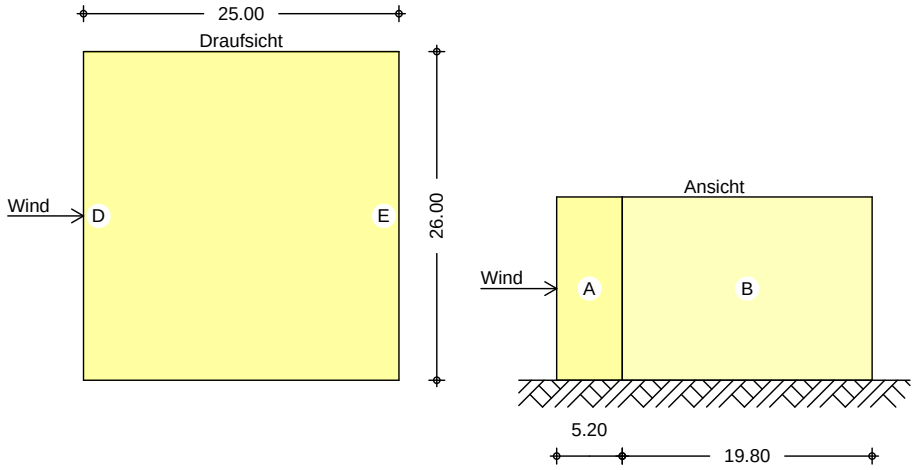
Ermittlung mit vereinf. Annahmen nach NA.B.3.2
Anströmrichtung 0° auf Traufe links

Bezugshöhe	z_e	=	14.50	m
Geschwindigkeitsdruck	q_p	=	0.95	kN/m²
Lasteinflussfläche	A	≥	10.00	m²

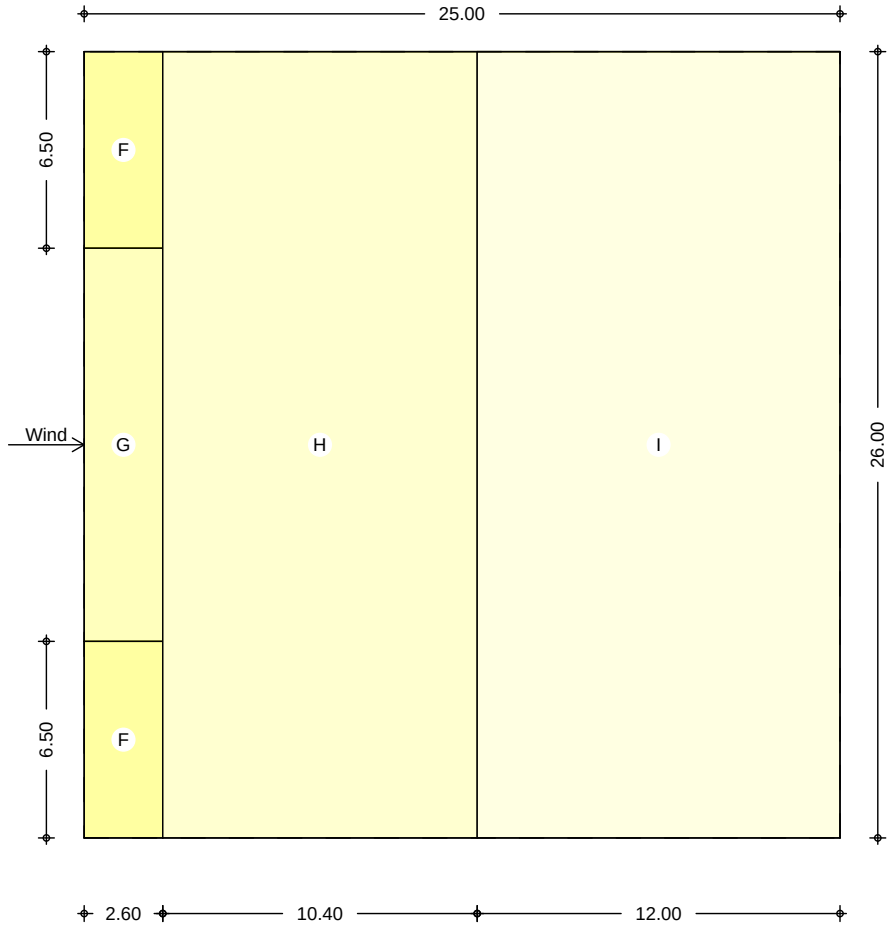
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

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

Bereichseinteilung
M 1:600



M 1:250



Bereich	d,b [m]	h [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ [kN/m²]
A	5.20	14.50	-1.40	-1.20	-1.14
B	19.80	14.50	-1.10	-0.80	-0.76
D	26.00	14.50	1.00	0.74	0.71

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

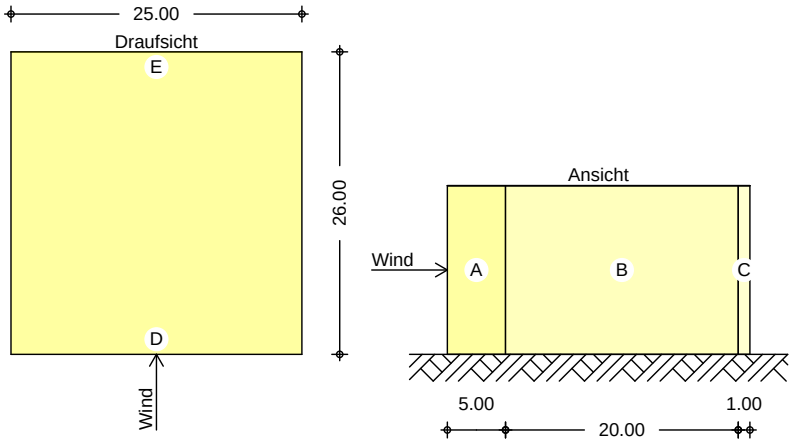
Bereich	d,b [m]	h [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ [kN/m²]
E	26.00	14.50	-0.50	-0.39	-0.37

Bereich	d [m]	b [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ [kN/m²]
F	2.60	6.50	-2.50	-1.80	-1.71
G	2.60	13.00	-2.00	-1.20	-1.14
H	10.40	26.00	-1.20	-0.70	-0.67
I-	12.00	26.00	-0.60	-0.60	-0.57
I+	12.00	26.00	0.20	0.20	0.19

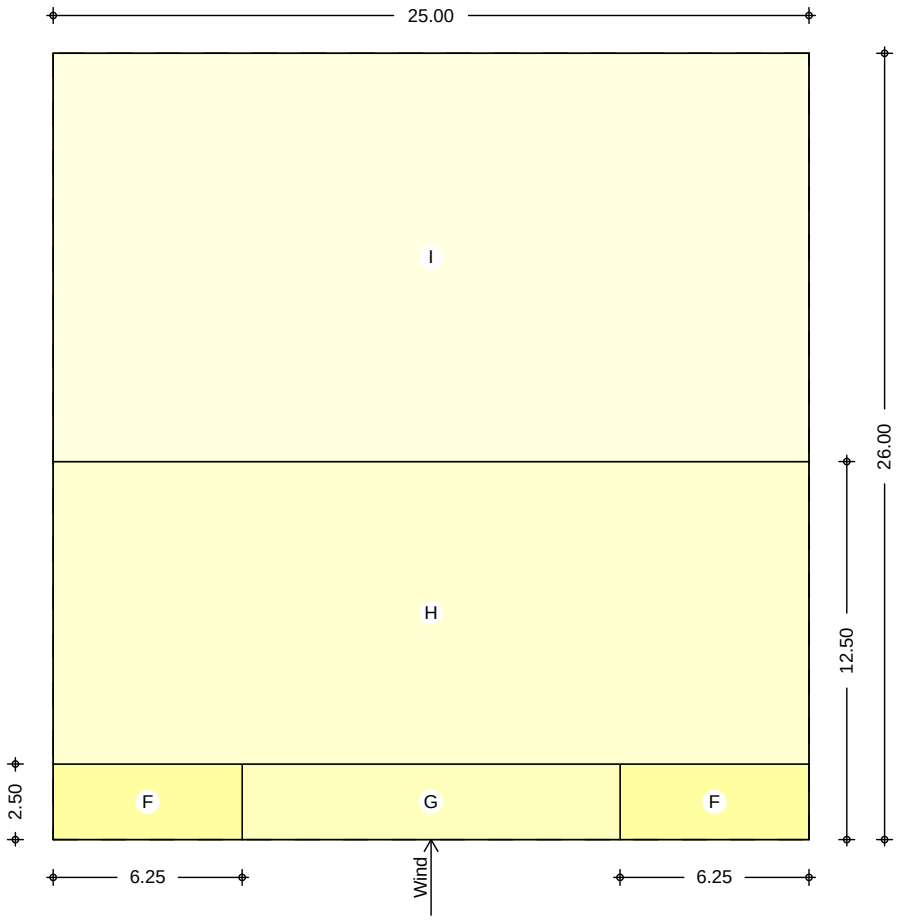
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.Wu.090 Bereichsgröße e_D = 25.00 m
Richtung Θ=90° e_W = 25.00 m

Bereichseinteilung
M 1:650



M 1:250



Bereich	d,b [m]	h [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ [kN/m²]
A	5.00	14.50	-1.40	-1.20	-1.14
B	20.00	14.50	-1.10	-0.80	-0.76
C	1.00	14.50	-0.50	-0.50	-0.48
D	25.00	14.50	1.00	0.74	0.70

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bereich	d,b [m]	h [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ [kN/m²]
E	25.00	14.50	-0.50	-0.38	-0.36

Bereich	d [m]	b [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ [kN/m²]
F	2.50	6.25	-2.50	-1.80	-1.71
G	2.50	12.50	-2.00	-1.20	-1.14
H	10.00	25.00	-1.20	-0.70	-0.67
I-	13.50	25.00	-0.60	-0.60	-0.57
I+	13.50	25.00	0.20	0.20	0.19

Schneelasten

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

char. Schneelast auf Boden	s_k	=	0.85	kN/m²
Formbeiwert für Schneelast	μ_1	=	0.80	-
Schneelast auf dem Dach	s	=	0.68	kN/m²

Nordd. Tiefland

Schneelastermittlung nach DIN EN 1991-1-3:2010-12
als außergewöhnliche Einwirkung

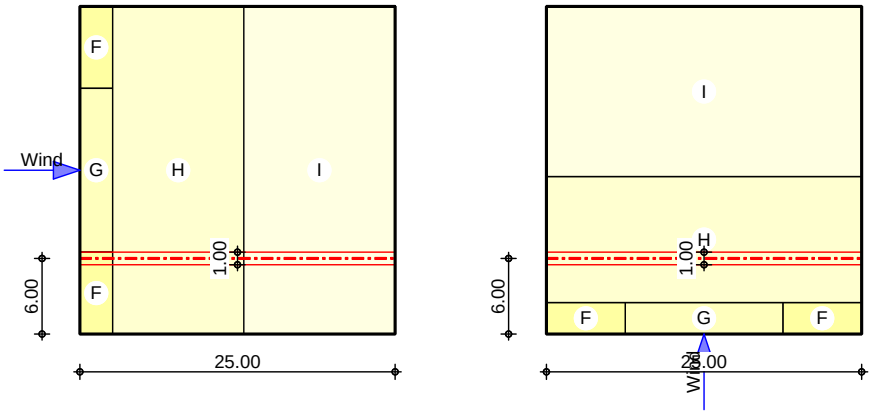
Schneelasten

Beiwert für außergew. Schneelast	C_{esl}	=	2.30	-
außergew. Schneelast auf Boden	s_{Ad}	=	1.96	kN/m²
Schneelast auf dem Dach	s	=	1.56	kN/m²

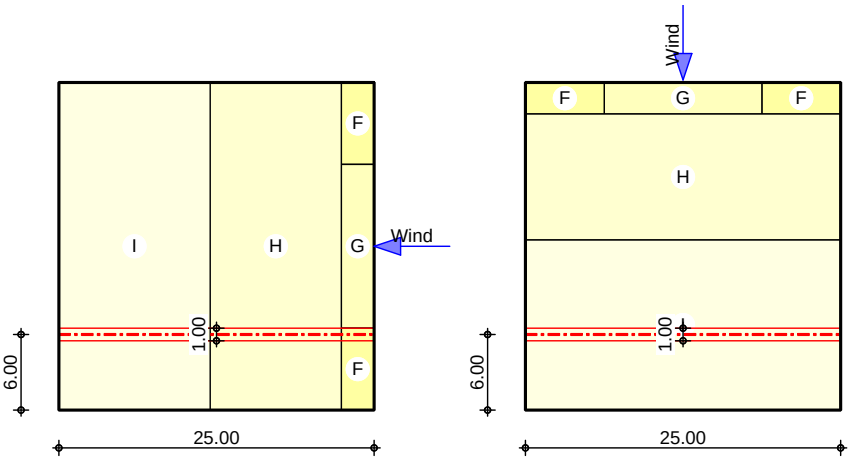
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Dachlage — Wind- und Schneelasten für Bauteile in Dachlage

Grafik
M 1:600



M 1:600



Sparren — Bauteile quer zur Traufe
Bauteil Sp

x_A [m]	y_A [m]	l [m]	LB_{li} [m]	LB_{re} [m]	A [m²]
0.00	6.00	25.00	0.50	0.50	25.00

	Richt.	Bereich	x_A [m]	x_E [m]	$c_{pe,A+}$ [-]	q+ [kN/m]	$c_{pe,A-}$ [-]	q- [kN/m]
Qk.Wu.000	UDF	F	0.00	2.60	-	-	-1.80	-1.71
	UDF	H	2.60	13.00	-	-	-0.70	-0.67
	UDF	I	13.00	25.00	0.20	0.19	-0.60	-0.57
Qk.Wu.090	UDF	H	0.00	25.00	-	-	-0.70	-0.67
Qk.Wu.180	UDF	F	22.40	25.00	-	-	-1.80	-1.71
	UDF	H	12.00	22.40	-	-	-0.70	-0.67
	UDF	I	0.00	12.00	0.20	0.19	-0.60	-0.57
Qk.Wu.270	UDF	I	0.00	25.00	0.20	0.19	-0.60	-0.57
Qk.S.A	UGF	DF	0.00	25.00	-	0.68	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 2.3 Ermittlung Wind- und Schneelasten 2-geschossiger Bereich

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

System

Gebäudedaten

Abmessungen	Gebäudebreite	B	=	13.40	m
	Gebäudelänge	L	=	51.30	m
	Gebäudehöhe (Höhe Flachdach)	H	=	10.50	m
Geograf. Angaben	Geländehöhe über NN	A	=	8.00	m
	Windzone	WZ	=	3	
	Schneelastzone	SLZ	=	2	
	Standort			Binnenland	

Geometrie: Flachdach
scharfkantiger Traufbereich

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.Wu: Windeinwirkung
Windlasten
Qk.Wu 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

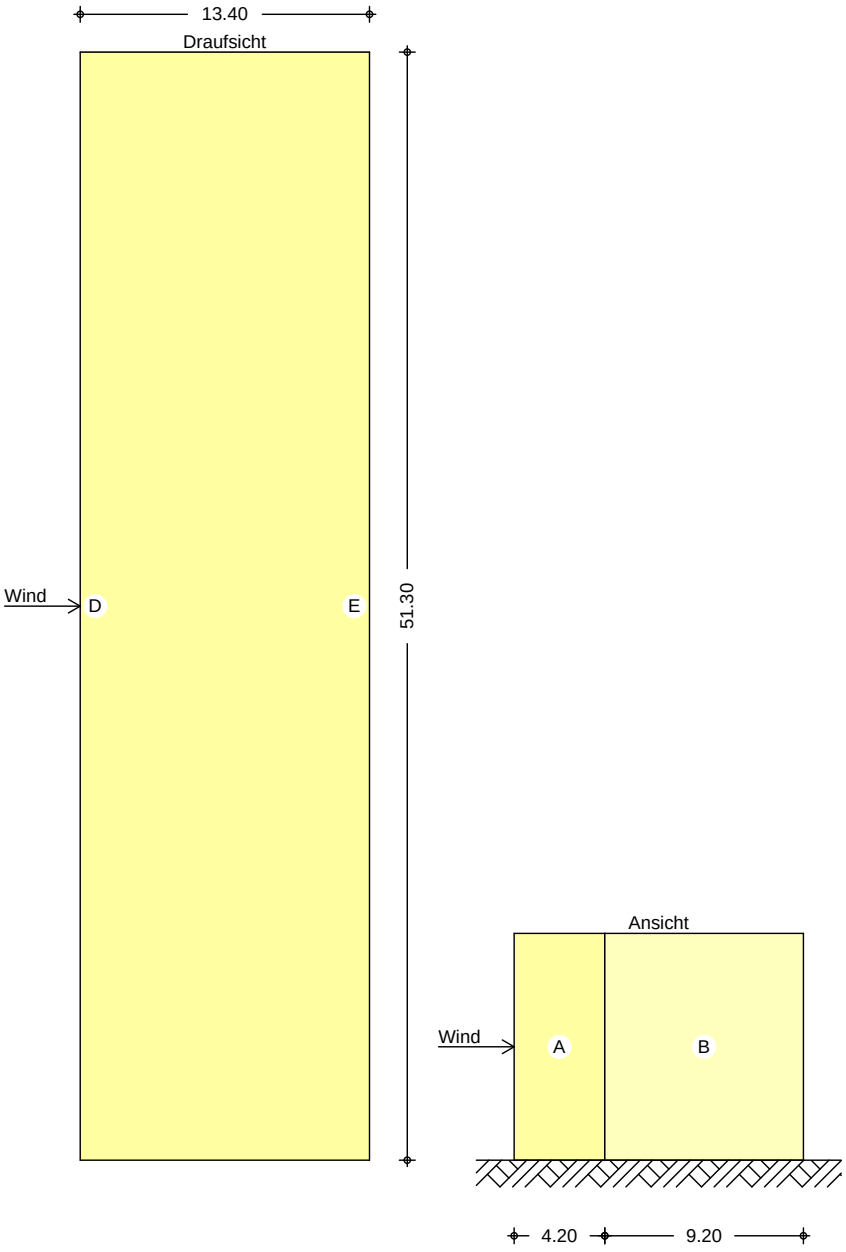
Ermittlung mit vereinf. Annahmen nach NA.B.3.2
Anströmrichtung 0° auf Traufe links

Bezugshöhe	z_e	=	10.50	m
Geschwindigkeitsdruck	q_p	=	0.95	kN/m²
Lasteinflussfläche	A	≥	10.00	m²

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

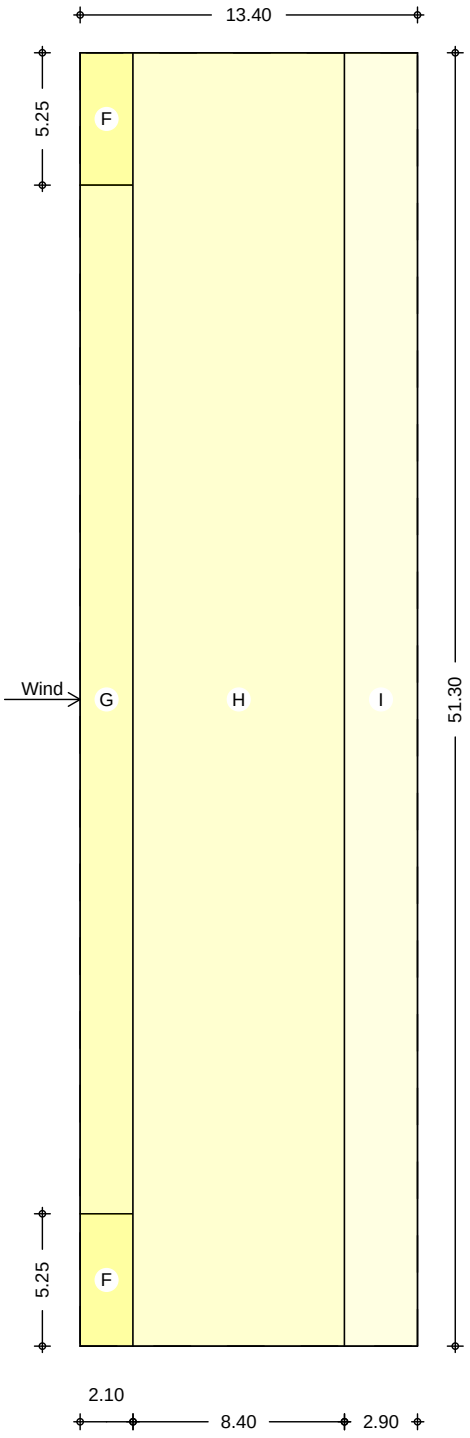
Qk.Wu.000 Bereichsgröße e_D = 21.00 m
Richtung Θ=0° e_W = 21.00 m

Bereichseinteilung
M 1:350



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:300



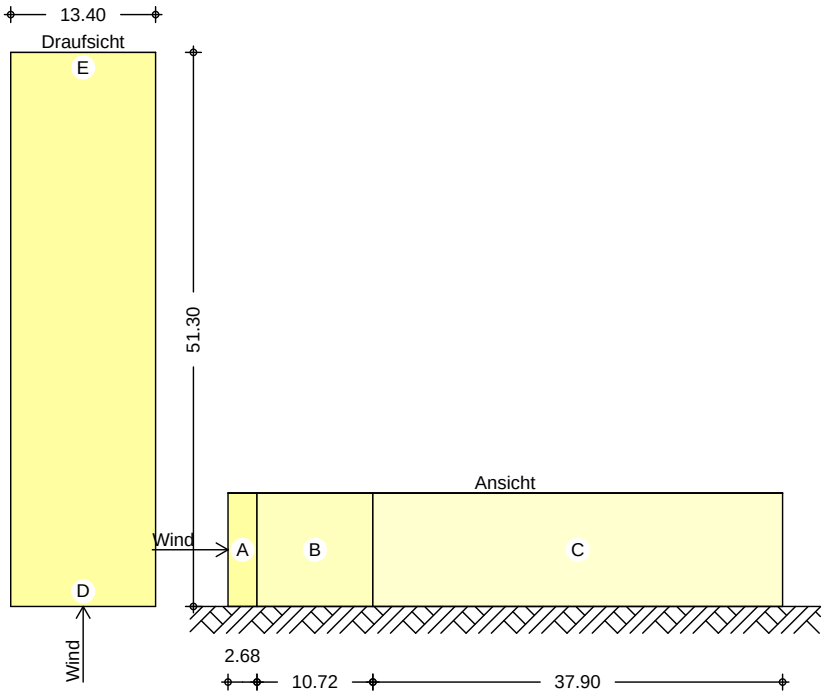
Bereich	d,b [m]	h [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ [kN/m²]
A	4.20	10.50	-1.40	-1.20	-1.14
B	9.20	10.50	-1.10	-0.80	-0.76
D	51.30	10.50	1.00	0.77	0.73
E	51.30	10.50	-0.50	-0.44	-0.42

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bereich	d [m]	b [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ [kN/m²]
F	2.10	5.25	-2.50	-1.80	-1.71
G	2.10	40.80	-2.00	-1.20	-1.14
H	8.40	51.30	-1.20	-0.70	-0.67
I-	2.90	51.30	-0.60	-0.60	-0.57
I+	2.90	51.30	0.20	0.20	0.19

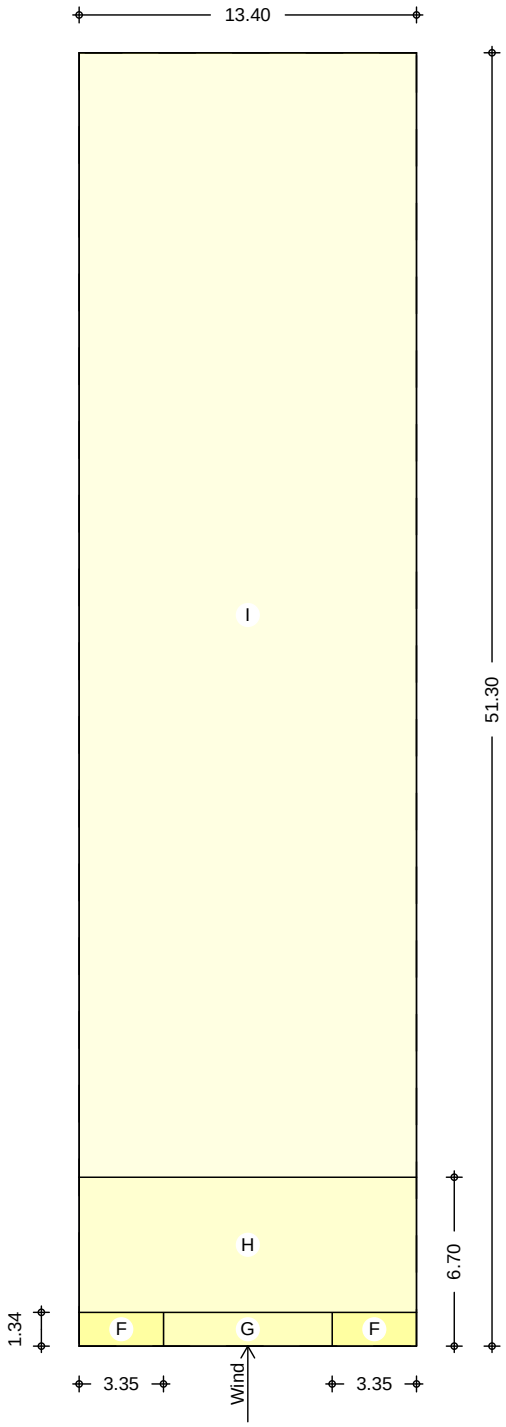
Qk.Wu.090 Bereichsgröße e_D = 13.40 m
Richtung Θ=90° e_W = 13.40 m

Bereichseinteilung
M 1:700



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:300



Bereich	d,b [m]	h [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ [kN/m²]
A	2.68	10.50	-1.40	-1.20	-1.14
B	10.72	10.50	-1.10	-0.80	-0.76
C	37.90	10.50	-0.50	-0.50	-0.48
D	13.40	10.50	1.00	0.70	0.67
E	13.40	10.50	-0.50	-0.30	-0.29

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bereich	d [m]	b [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ [kN/m²]
F	1.34	3.35	-2.50	-1.80	-1.71
G	1.34	6.70	-2.00	-1.20	-1.14
H	5.36	13.40	-1.20	-0.70	-0.67
I-	44.60	13.40	-0.60	-0.60	-0.57
I+	44.60	13.40	0.20	0.20	0.19

Schneelasten

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

char. Schneelast auf Boden	s_k	=	0.85	kN/m²
Formbeiwert für Schneelast	μ_1	=	0.80	-
Schneelast auf dem Dach	s	=	0.68	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
Schneelast auf dem Dach	s	=	1.56	kN/m²

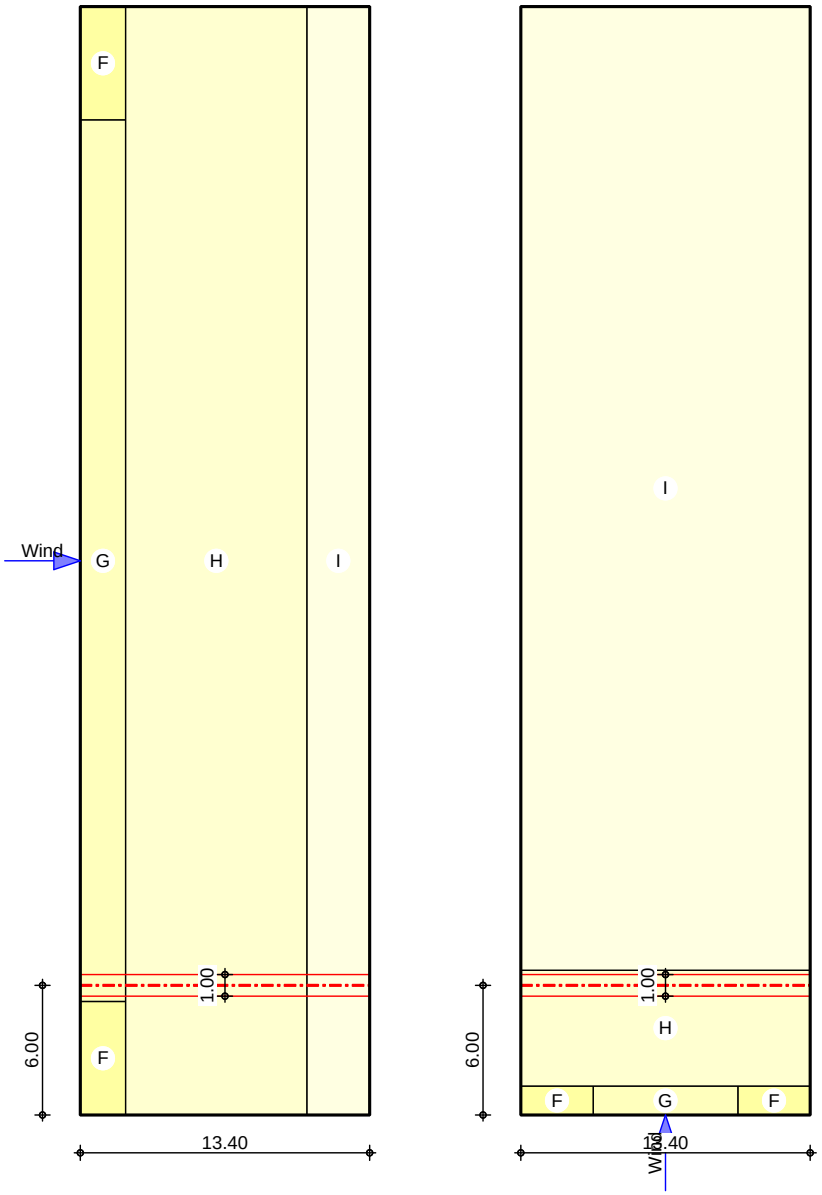
Dachlage

Wind- und Schneelasten für Bauteile in Dachlage

Grafik

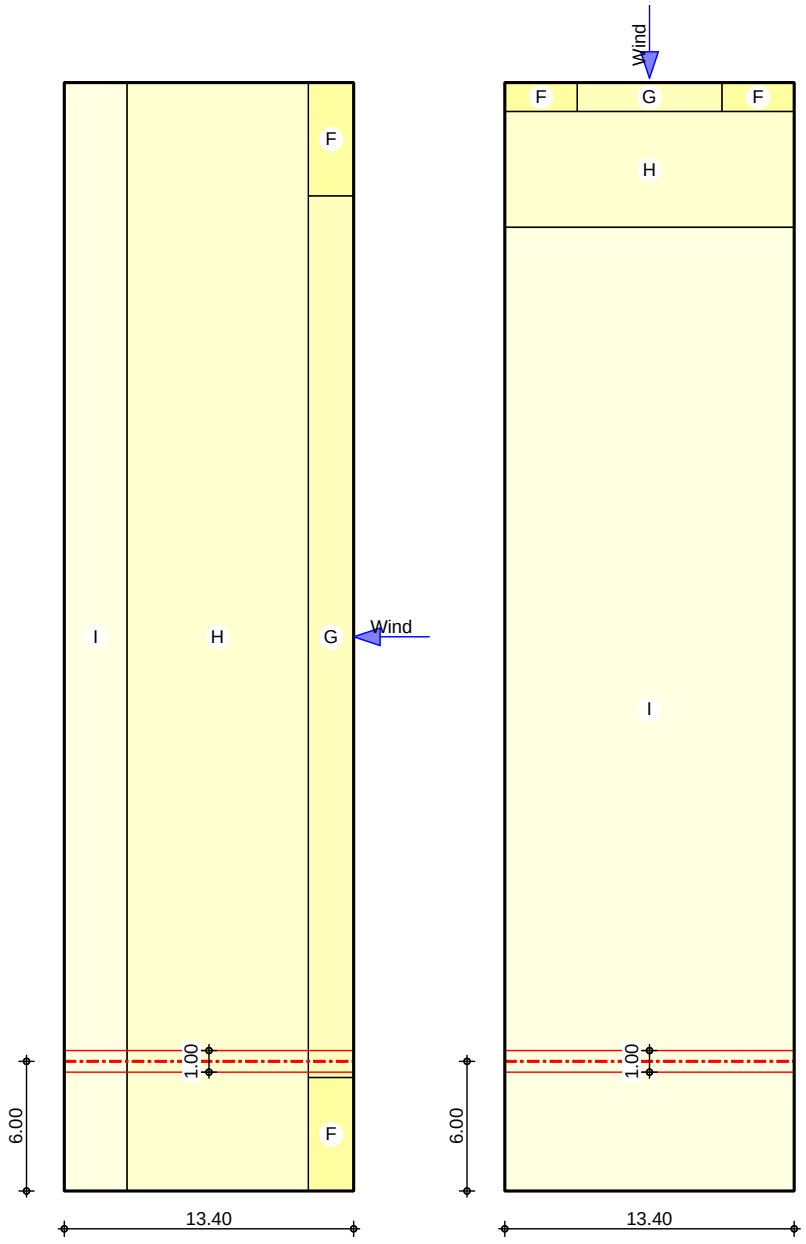
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:350



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:350



Sparren

Bauteile quer zur Traufe

Bauteil Sp

x_A [m]	y_A [m]	l [m]	LB_{li} [m]	LB_{re} [m]	A [m²]
0.00	6.00	13.40	0.50	0.50	13.40

	Richt.	Bereich	x_A [m]	x_E [m]	$c_{pe,A+}$ [-]	q+ [kN/m]	$c_{pe,A-}$ [-]	q- [kN/m]
Qk.Wu.000	UDF	G	0.00	2.10	-	-	-1.20	-1.14
	UDF	H	2.10	10.50	-	-	-0.70	-0.67
	UDF	I	10.50	13.40	0.20	0.19	-0.60	-0.57
Qk.Wu.090	UDF	H	0.00	13.40	-	-	-0.70	-0.67
Qk.Wu.180	UDF	G	11.30	13.40	-	-	-1.20	-1.14
	UDF	H	2.90	11.30	-	-	-0.70	-0.67
	UDF	I	0.00	2.90	0.20	0.19	-0.60	-0.57

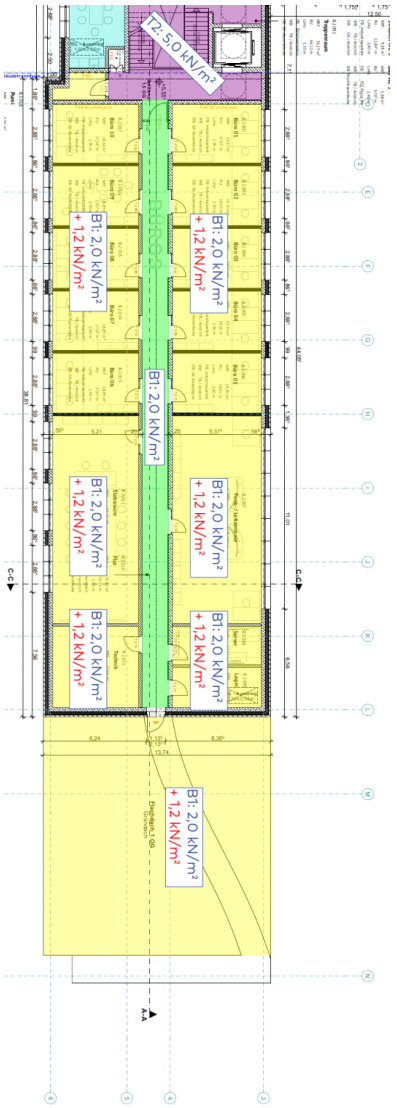
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Richt.	Bereich	x_A [m]	x_E [m]	$c_{pe,A+}$ [-]	q+ [kN/m]	$c_{pe,A-}$ [-]	q- [kN/m]
Qk.Wu.270	↓DF	I	0.00	13.40	0.20	0.19	-0.60	-0.57
Qk.S.A	↓GF	DF	0.00	13.40	-	0.68	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 2.4 **Einwirkungen und Lasten (primär Fahrzeughalle)**

In der nachfolgenden Grafik sind die angesetzten Nutzlasten im Obergschoss dargestellt.



Hinweis:

In der FE-Berechnung wird die Last aus Nutzung und Trennwandzuschlag vereinfachend über die gesamte Fläche des Obergeschosses verteilt. Der Flur erhält, analog zu den angrenzenden Büroräumen, eine Flächenlast von 3,2 kN/m². Das Dach über der Kfz-Werkstatt wird unter der Annahme bemessen, dass der Ausbau in diesem Bereich fortgeführt wird, und ebenfalls mit 3,2 kN/m² belastet.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

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.Wu	Windeinwirkung	
	Windlasten	
	Qk.Wu min/max Werte	
	Qk.Wu.000 Anströmrichtung Θ = 0°	
	Qk.Wu.090 Anströmrichtung Θ = 90°	
Qk.H	Veränderliche Einwirkung	
	Kategorie H - Dächer	fw
Qk.F	Fahrzeugverkehr	
	Sonstige Veränderliche Einwirkungen	fw
Qk.N_1	Veränderliche Einwirkung	
	Sonstige Veränderliche Einwirkungen	fw
Qk.N_2	Veränderliche Einwirkung	
	Sonstige Veränderliche Einwirkungen	fw
AEd0	Anprall	
	Außergewöhnliche Einwirkungen	

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
Gk-gk_Bp_2	Bodenplatte Fahrzeughalle	=	0.44	kN/m²

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenstellungen

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

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Estrich	6*0.22	=	1.32	kN/m²
	Dämmung	10*0.01	=	0.10	kN/m²
			=	1.86	kN/m²
gk_Bp_2	Bodenplatte Fahrzeughalle				
	Belag	2*0.22	=	0.44	kN/m²
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
Qk.F-qk_F	Bodenplatte Fahrzeughalle		=	16.70	kN/m²
Zusammenstellungen					
qk_DE_Da	Decke zum Dachraum, Decke über Fitnessraum, Rücksprünge Nutzlast H für nicht begehbare Dächer. außer für übliche Erhaltungsmaßnahmen. Reparaturen				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		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 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
qk_F	Bodenplatte Fahrzeughalle Nutzlast SLW30	16.7	=	16.70 kN/m²

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 3 **Dachkonstruktion**

Das Gebäude wird mit einem Kalzip Natur(grün)dach ausgestattet, das mithilfe der Unterkonstruktion Vario LB direkt auf der Stahlbetondecke montiert wird.

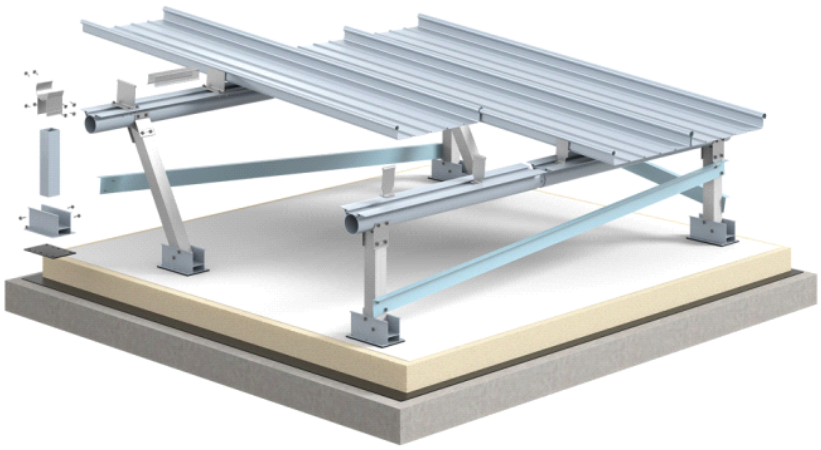


Bild: Kalzip Unterkonstruktion Vario LB

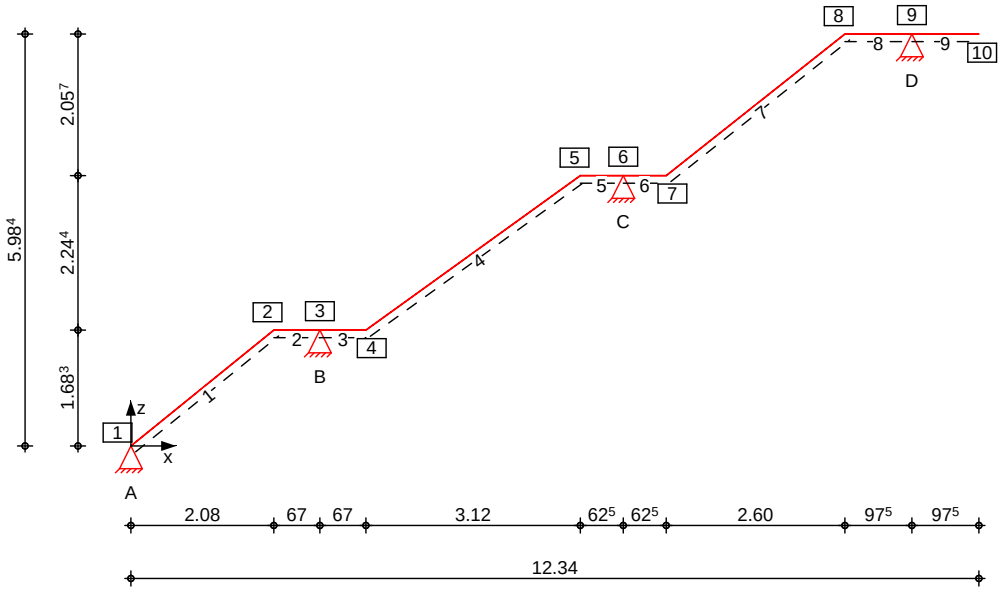
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 4 **Außenliegende Stahltreppenkonstruktion**

Pos. 4.1 **Nachweis der Treppenwangen (S 235; U 200)**

System Stabwerk

M 1:110



Knotendefinition

Knoten	x [m]	z [m]
1	0.00	0.00
2	2.08	1.68
3	2.75	1.68
4	3.42	1.68
5	6.54	3.93
6	7.17	3.93
7	7.79	3.93
8	10.39	5.98
9	11.37	5.98
10	12.34	5.98

Stabdefinition

Stab	von Kn.	bis Kn.	l [m]	Lage [°]	Achse	Material	Querschnitt
1	1	2	2.68	0.0	frei	S 235	U 200
2	2	3	0.67	0.0	frei	S 235	U 200
3	3	4	0.67	0.0	frei	S 235	U 200
4	4	5	3.84	0.0	frei	S 235	U 200
5	5	6	0.63	0.0	frei	S 235	U 200
6	6	7	0.63	0.0	frei	S 235	U 200
7	7	8	3.32	0.0	frei	S 235	U 200
8	8	9	0.98	0.0	frei	S 235	U 200
9	9	10	0.98	0.0	frei	S 235	U 200

Stabendgelenke Alle Stäbe sind druck-, zug- und biegesteif angeschlossen.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Auflagerdefinition global

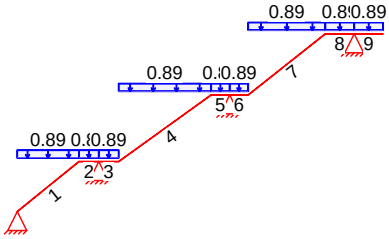
Lager	Kn.	$K_{T,x}$ [kN/m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	1	fest	fest	frei
B	3	fest	fest	frei
C	6	fest	fest	frei
D	9	fest	fest	frei

Belastungen — Belastungen auf das System

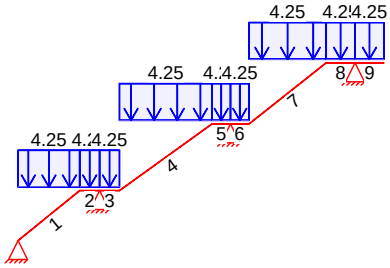
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

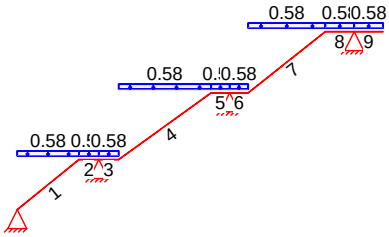
Gk



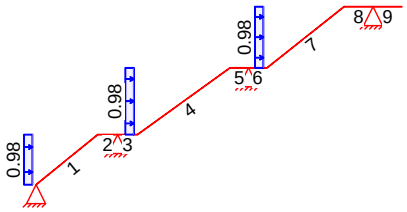
Qk.N



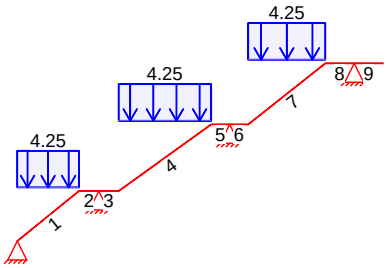
Qk.S



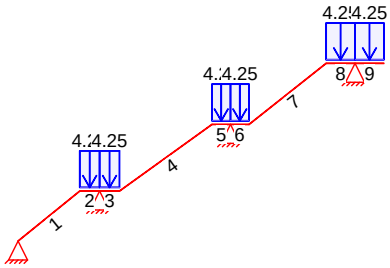
Qk.Wu.000



Qk.N_1



Qk.N_2



Streckenlasten in x-Richtung — Streckenlasten am Stab

Einw. *Qk.Wu.000*

Stab	Kommentar	a [m]	s [m]	$q_{x,li}$ [kN/m]	$q_{x,re}$ [kN/m]
(a) 1		0.00	2.68		0.98
(a) 4		0.00	3.84		0.98
(a) 7		0.00	3.32		0.98

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a) Winddruck (0° - Windbereich D)

	0.5*0.73*1.7	=	0.62	kN/m

Windsog (0° - Windbereich E)

	0.5*0.42*1.7	=	0.36	kN/m
		=	0.98	kN/m

Streckenlasten in z-Richtung

Streckenlasten am Stab (auf Grundfläche)

	Stab	Kommentar	a [m]	s [m]	$q_{z,li}$ [kN/m]	$q_{z,re}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	(a) 1		0.00	2.68		0.89
	(a) 2		0.00	0.67		0.89
	(a) 3		0.00	0.67		0.89
	(a) 4		0.00	3.84		0.89
	(a) 5		0.00	0.63		0.89
	(a) 6		0.00	0.63		0.89
	(a) 7		0.00	3.32		0.89
	(a) 8		0.00	0.98		0.89
	(a) 9		0.00	0.98		0.89
Einw. *Qk.N*	(b) 1		0.00	2.68		4.25
	(b) 2		0.00	0.67		4.25
	(b) 3		0.00	0.67		4.25
	(b) 4		0.00	3.84		4.25
	(b) 5		0.00	0.63		4.25
	(b) 6		0.00	0.63		4.25
	(b) 7		0.00	3.32		4.25
	(b) 8		0.00	0.98		4.25
	(b) 9		0.00	0.98		4.25
Einw. *Qk.S*	(c) 1		0.00	2.68		0.58
	(c) 2		0.00	0.67		0.58
	(c) 3		0.00	0.67		0.58
	(c) 4		0.00	3.84		0.58
	(c) 5		0.00	0.63		0.58
	(c) 6		0.00	0.63		0.58
	(c) 7		0.00	3.32		0.58
	(c) 8		0.00	0.98		0.58
	(c) 9		0.00	0.98		0.58
Einw. *Qk.N_1*	(d) 1		0.00	2.68		4.25
	(d) 4		0.00	3.84		4.25
	(d) 7		0.00	3.32		4.25
Einw. *Qk.N_2*	(e) 2		0.00	0.67		4.25
	(e) 5		0.00	0.63		4.25
	(e) 8		0.00	0.98		4.25
	(e) 3		0.00	0.67		4.25
	(e) 6		0.00	0.63		4.25
	(e) 9		0.00	0.98		4.25

(a) Ausbaulast (Faktor 1.15 zur Berücksichtigung von Anschlüssen usw.)

	0.5*0.4*1.7*1.15	=	0.39	kN/m
Geländerlast	0.5	=	0.50	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

			=	0.89	kN/m
(b)	Nutzlast (Kategorie T2)	0.5*5*1.7	=	4.25	kN/m
(c)	Schneelast	0.5*0.68*1.7	=	0.58	kN/m
(d)	Nutzlast (Kategorie T2)	0.5*5*1.7	=	4.25	kN/m
(e)	Nutzlast (Kategorie T2)	0.5*5*1.7	=	4.25	kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung mit Einwirkungsmuster nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	23	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2,3,4,5,9)	+0.75*Qk.S
	27	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2,6,7,8)	+0.75*Qk.S
	28	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2,6,8,9)	+0.75*Qk.S
	30	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2,7,8,9)	+0.75*Qk.S
	33	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2,3,4,5,9)	+0.75*Qk.S
	34	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (3,4,5,6,7,8)	+0.75*Qk.S
	37	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (3,4,5,9)	+0.75*Qk.S
	43	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2,6,7,8)	+0.90*Qk.Wu.000
	44	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,3,4,5,9)	+0.90*Qk.Wu.000
	53	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (4,5,9)	+0.90*Qk.Wu.000
quasi-ständig	101	1.00*Gk	+0.50*Qk.N_1 (1,7)	
	102	1.00*Gk	+0.50*Qk.N_1 (4)	
st./vor. Auflagerkr.	108	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2,6,7,8)	+0.75*Qk.S
	109	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2,6,8,9)	+0.75*Qk.S
	110	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2,3,4,5,9)	+0.75*Qk.S
	111	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (3,4,5,6,7,8)	+0.75*Qk.S
	112	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (3,6,7,8)	+0.75*Qk.S
	113	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2,6,7,8)	+0.90*Qk.Wu.000
	114	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (3,4,5,6,7,8)	+0.90*Qk.Wu.000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
	115	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1,2,9)	
	116	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (3,4,5,9)	
	117	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1,2,4,5,9)	+0.90*Qk.Wu.000
	118	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1,6,7,8)	+0.90*Qk.Wu.000
	119	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (3,4,5,7)	+0.90*Qk.Wu.000
	120	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (3,4,5,9)	+0.90*Qk.Wu.000
außerg. Auflagerkr	121	1.00*Gk	+2.30*Qk.S	+0.70*Qk.N_1 (1,7)
	122	1.00*Gk	+2.30*Qk.S	+0.70*Qk.N_1 (4)
	123	1.00*Gk	+2.30*Qk.S	+0.70*Qk.N_1 (4,7)
	124	1.00*Gk	+2.30*Qk.S	+0.70*Qk.N_1 (7)
	125	0.95*Gk	+2.30*Qk.S	+0.70*Qk.N_1 (1,7)
	126	0.95*Gk	+2.30*Qk.S	+0.70*Qk.N_1 (4)
	127	0.95*Gk	+2.30*Qk.S	+0.70*Qk.N_1 (4,7)
	128	1.00*Gk	+2.30*Qk.S	+0.70*Qk.N_2 (2,6,8,9)
	129	0.95*Gk	+2.30*Qk.S	+0.70*Qk.N_2 (2,9)
	130	0.95*Gk	+0.50*Qk.N (1,2,4,5,9)	+2.30*Qk.S

Einwirkungsmuster — Kombinationsbildung mit Einwirkungsmuster

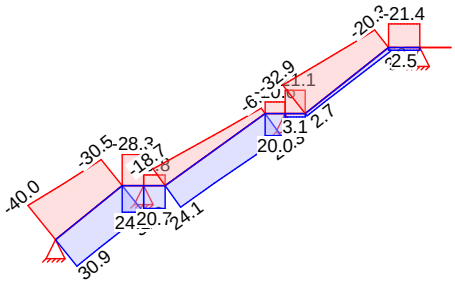
Muster	Einwirkung		
1	Gk š Qk.N_1	š Qk.S	š Qk.Wu.000
2	Gk š Qk.N_2	š Qk.S	š Qk.Wu.000
3	Gk š Qk.Wu.000	š Qk.N	š Qk.S

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

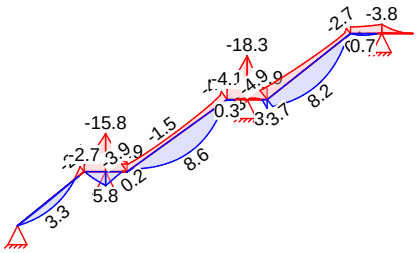
Bem.-schnittgrößen — Bemessungsschnittgrößen Theorie I. Ordnung

Grafik — Schnittgrößen (Umhüllende)

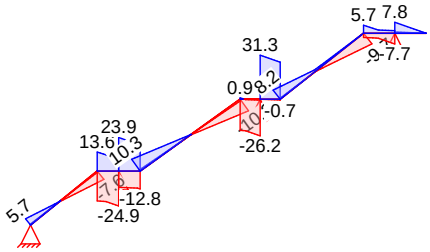
Normalkraft $N_{x,d}$[kN]



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



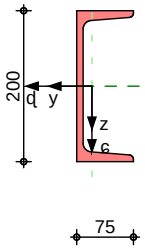
Querkraft $V_{z,d}$[kN]



Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1993

Grafik — Querschnittsgrafik [mm]

M 1:10



Auflagerkräfte — Charakteristische und Bemessungsauflagerkräfte (global)

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$F_{x,k,min}$ [kN]	$F_{x,k,max}$ [kN]	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	-0.35	-0.35	1.07	1.07
	B	1.37	1.37	2.62	2.62
	C	-2.89	-2.89	5.82	5.82
	D	1.86	1.86	1.48	1.48
Einw. *Qk.N*	A	-17.96	16.31	-13.24	18.36
	B	-22.48	29.03	-16.58	29.08
	C	-23.65	9.85	-3.43	31.20

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{x,k,min}$ [kN]	$F_{x,k,max}$ [kN]	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
	D	-2.90	11.80	-1.47	8.52
Einw. *Qk.S*	A	-0.22	-0.22	0.70	0.70
	B	0.89	0.89	1.70	1.70
	C	-1.88	-1.88	3.78	3.78
	D	1.21	1.21	0.96	0.96
Einw. *Qk.Wu.000*	A	0.60	0.60	0.07	0.07
	B	2.35	2.35	-0.22	-0.22
	C	1.57	1.57	0.40	0.40
	D	1.34	1.34	-0.26	-0.26
Einw. *Qk.N_1*	A	-15.06	13.62	-11.06	15.98
	B	-18.02	24.22	-13.85	20.95
	C	-18.43	4.55	-0.29	22.77
	D	-0.01	9.11	-1.38	0.02
Einw. *Qk.N_2*	A	-2.90	2.69	-2.18	2.38
	B	-4.46	4.80	-2.72	8.13
	C	-5.22	5.30	-3.14	8.43
	D	-2.89	2.69	-0.09	8.50

Bem.-auflagerkräfte ständig/vorüberg.

Aufl.	$F_{x,d,min}$ [kN]	EK	$F_{x,d,max}$ [kN]	EK	$F_{z,d,min}$ [kN]	EK	$F_{z,d,max}$ [kN]	EK
A	-27.57	108	24.66	120	-18.79	116	29.51	108
B	-32.34	116	47.51	113	-22.44	118	48.43	110
C	-40.78	112	13.29	117	0.67	115	57.50	111
D	-2.49	115	21.42	114	-0.95	119	15.50	109

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Nachweis E-E	OK	0.45

Nachweise (GZG) — Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis		η [-]
Verformung	OK	0.23

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Gewählt:	Treppenwangen
Material:	S235 JR
Profil:	U200
Brandschutz:	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 5 Decke über Obergeschoss

Berechnung

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

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.

Die Attika wird im FE-Modell der Decke nicht berücksichtigt und nicht bemessen.

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

Lastannahmen
siehe Pos. 2

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

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

Hinweise zur Bewehrungswahl:
Angezeigt wird die erforderliche Bewehrung je Richtung getrennt nach oberer und untere Lage.

Die jeweilige Text-Leserichtung bestimmt die Längsrichtung der erforderlichen Bewehrung (r/s).

Es ist neben der Ausgabe zur Grundbewehrung auch die Differenzbewehrung je Richtung angegeben, welche gegebenenfalls zusätzlich zur Grundbewehrung erforderlich ist. Weitere Angaben sind der Fußzeile zu entnehmen.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

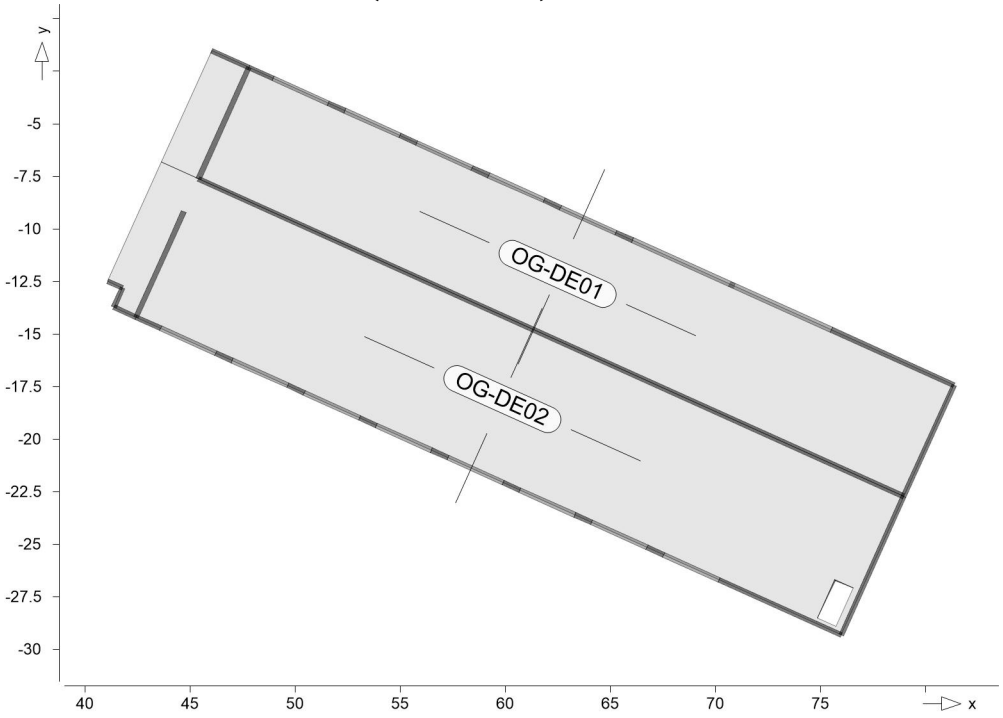
Pos. 5.1 Stahlbetondecke (C25/30; h = 25 cm) über OG

System

Positionen: Positionsplan

Bauteile: Bauteil-Positionen

Positionsgrafik: Übersicht der Platten (Stahlbeton)



Platten: Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel [°]	Art	Material Längs	Material Quer	Dicke [cm]
OG-DE01, OG-DE02	-24.2	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
OG-DE01, OG-DE02			
	oben	XC3	mäßige Feuchte
	unten	XC1	trocken oder ständig nass

Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
OG-DE01	225.17	78.96	-22.72
		81.35	-17.42
		60.43	-8.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
		46.04	-1.52
		43.65	-6.82
		48.29	-8.91
		58.04	-13.30
OG-DE02	279.03	41.09	-12.50
		41.80	-12.81
		41.38	-13.72
		55.07	-19.89
		75.99	-29.31
		78.96	-22.72
		58.04	-13.30
		43.65	-6.82

Material — Materialkennwerte

Stahlbeton
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_{cm} G [N/mm²]	f_{ck} f_{ctm} [N/mm²]
OG-DE01, OG-DE02				
	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]
OG-DE01, OG-DE02				
	B 500MA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00
OG-DE01, OG-DE02				
	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]
OG-DE01	25.0	225.17	56.29
OG-DE02	25.0	277.03	69.26

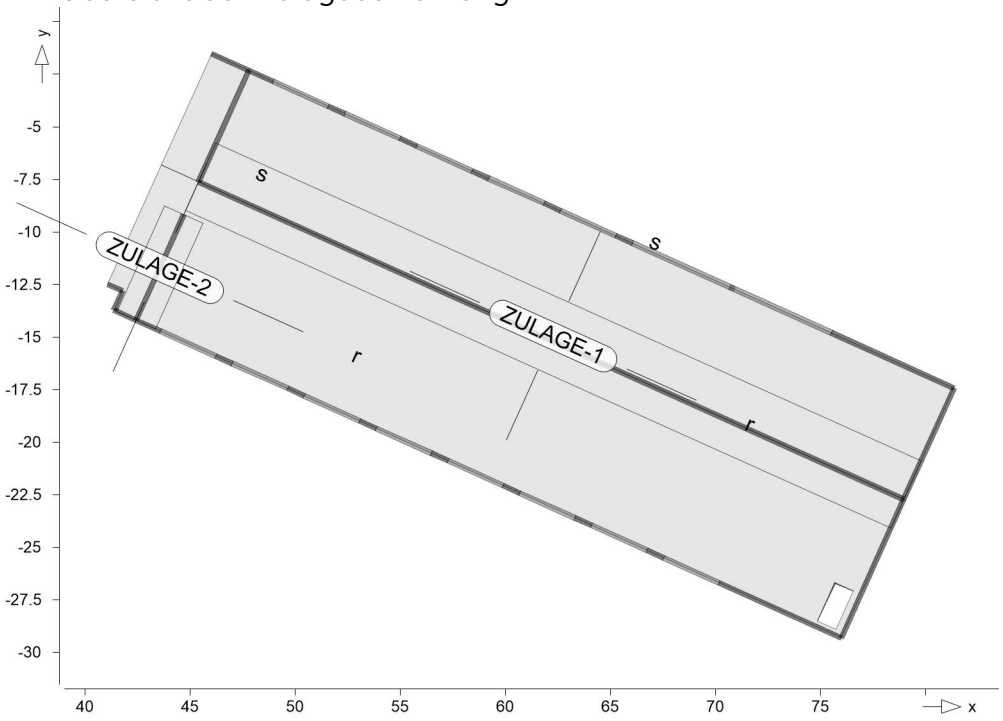
Zulagebewehrung-Pos — Detailplan

Details — Detail-Positionen

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Positionsgrafik

Übersicht der Zulagebewehrung



Zulagebewehrung

automatische Definition der Achsabstände

Position	Lage			Matte, Stäbe Ø[mm]/s[cm]	$a_{sz,r}$ [cm²/m]	$a_{sz,s}$ [cm²/m]
ZULAGE-1	o	1	s	Ø12/15.0		7.54

o: Bezugskante von d' ist Oberkante

manuelle Definition der Achsabstände

Position		d'_r [mm]	$a_{sz,r}$ [cm²/m]	d'_s [mm]	$a_{sz,s}$ [cm²/m]
ZULAGE-2	o	30	1.88	0	0.00

o: Bezugskante von d' ist Oberkante

Bewehrungsrichtung

Position	w_{ro} [°]	w_{so} [°]	w_{ru} [°]	w_{su} [°]
ZULAGE-1, ZULAGE-2	335.8	425.8	335.8	425.8

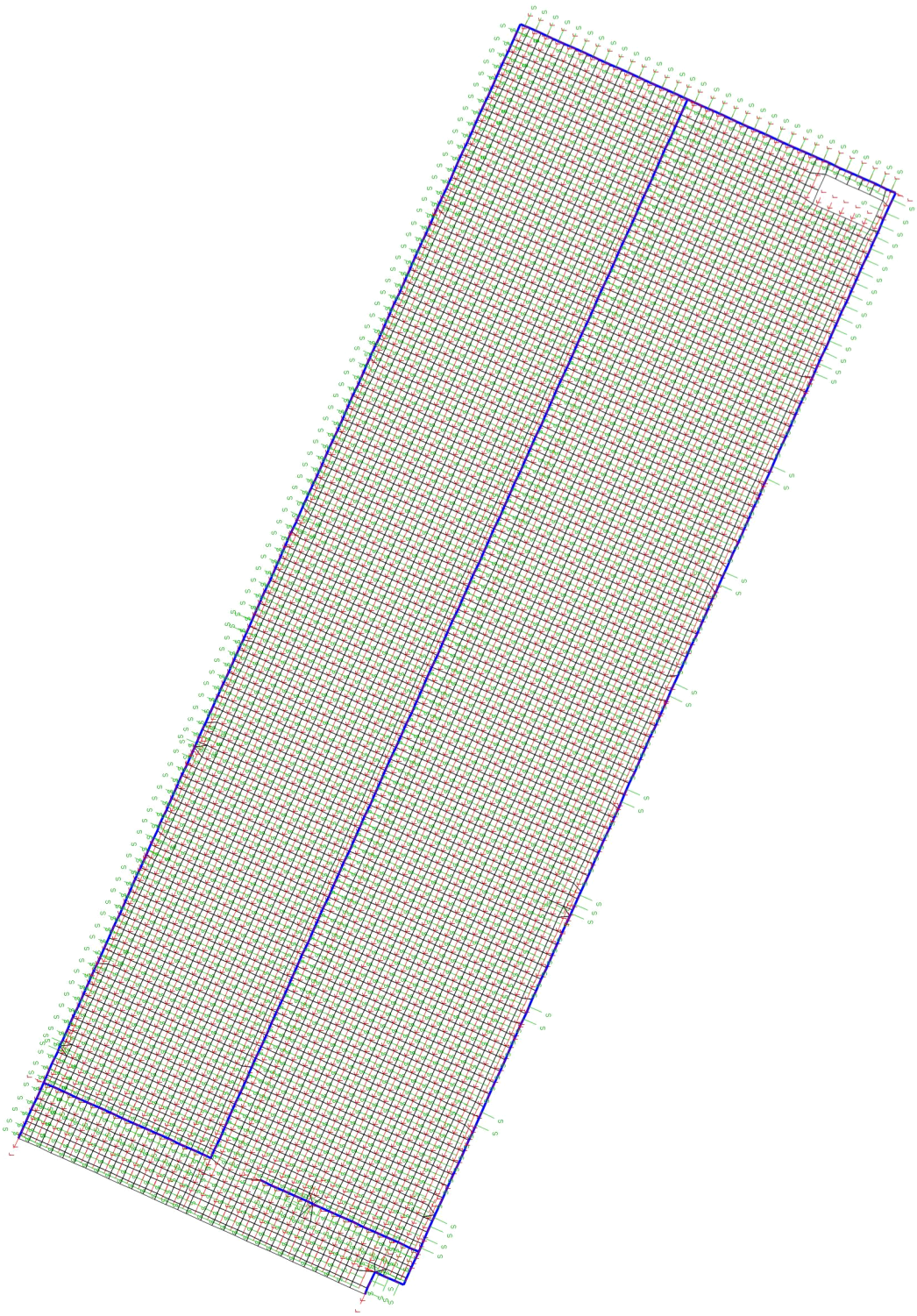
Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
ZULAGE-1	128.78	46.23	-5.79
		67.06	-15.17
		79.78	-20.90
		78.34	-24.09
		64.19	-17.72
		44.79	-8.98
ZULAGE-2	11.04	41.53	-13.79
		43.80	-8.76
		45.62	-9.58
		43.35	-14.61

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Elementkoordinatensysteme

Maßstab: 1:210



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

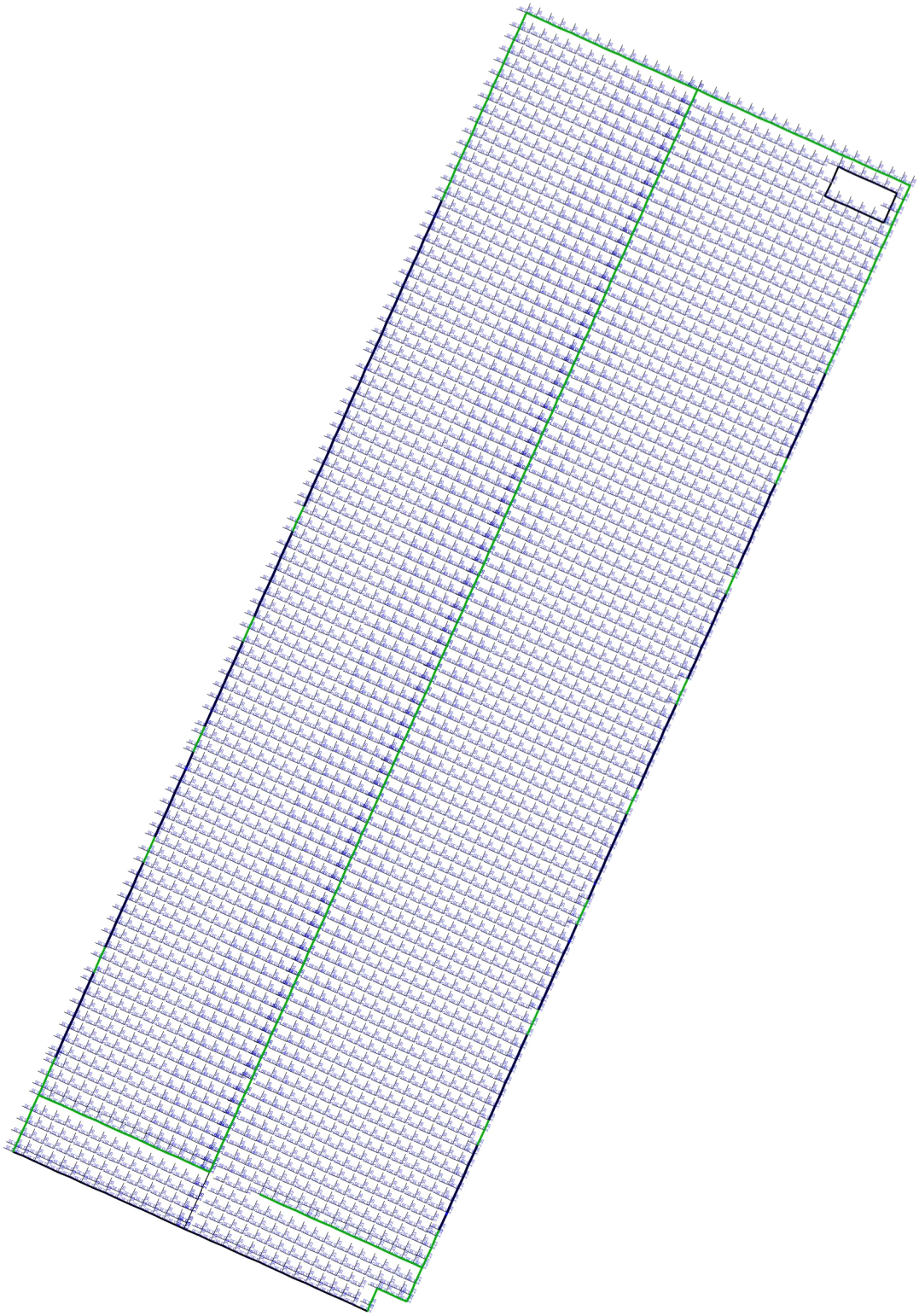
planB

GZT: Biege- und Querkraftbemessung Platte

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

aus allen Nachweisen
Maßstab: 1:200



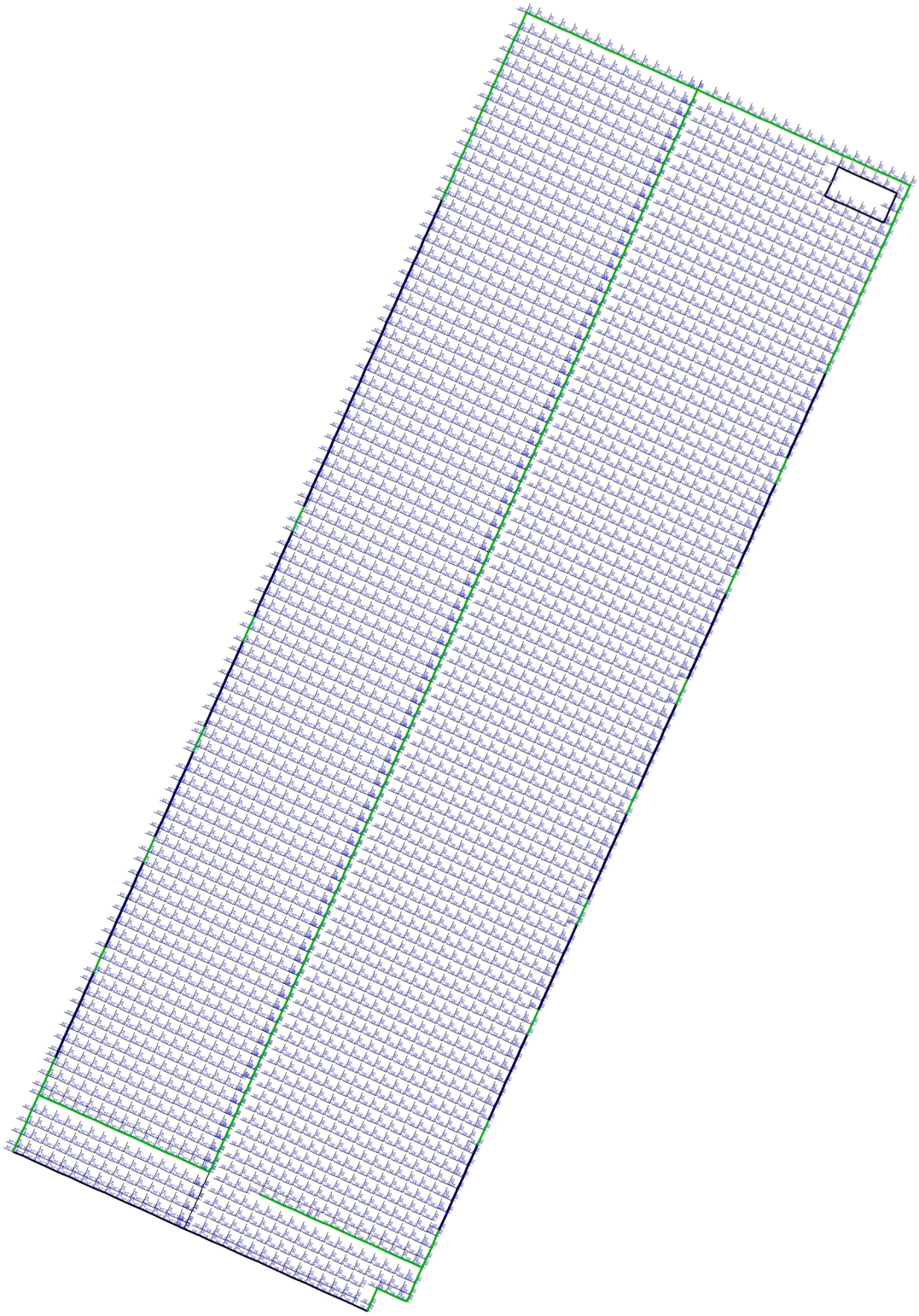
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 3.35...5.23 / 3.35...10.89 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 46 / 39 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 25.00 cm

Gesamtbewehrung as,gesamt (erf+vorh)
Oberseite in [cm²/m]
r/s: Min = 3.35 / 3.35, Max = 5.23 / 10.89

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

aus allen Nachweisen
Maßstab: 1:200



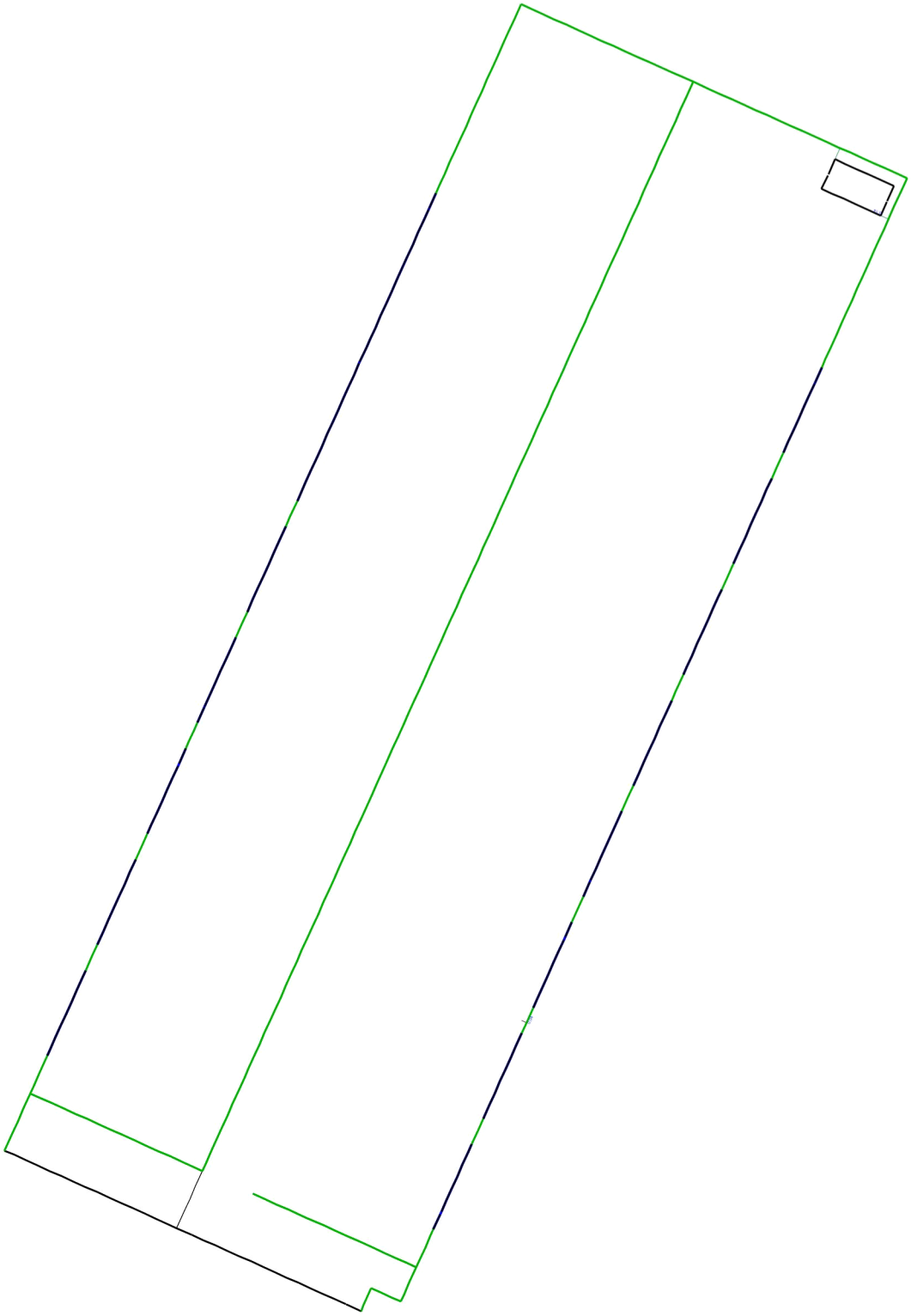
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 5.24...7.85 / 5.24...7.85 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 60 / 30 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 25.00 cm

Gesamtbewehrung as,gesamt (erf+vorh)
Unterseite in [cm²/m]
r/s: Min = 5.24 / 5.24, Max = 8.01 / 7.85

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

aus allen Nachweisen
Maßstab: 1:200



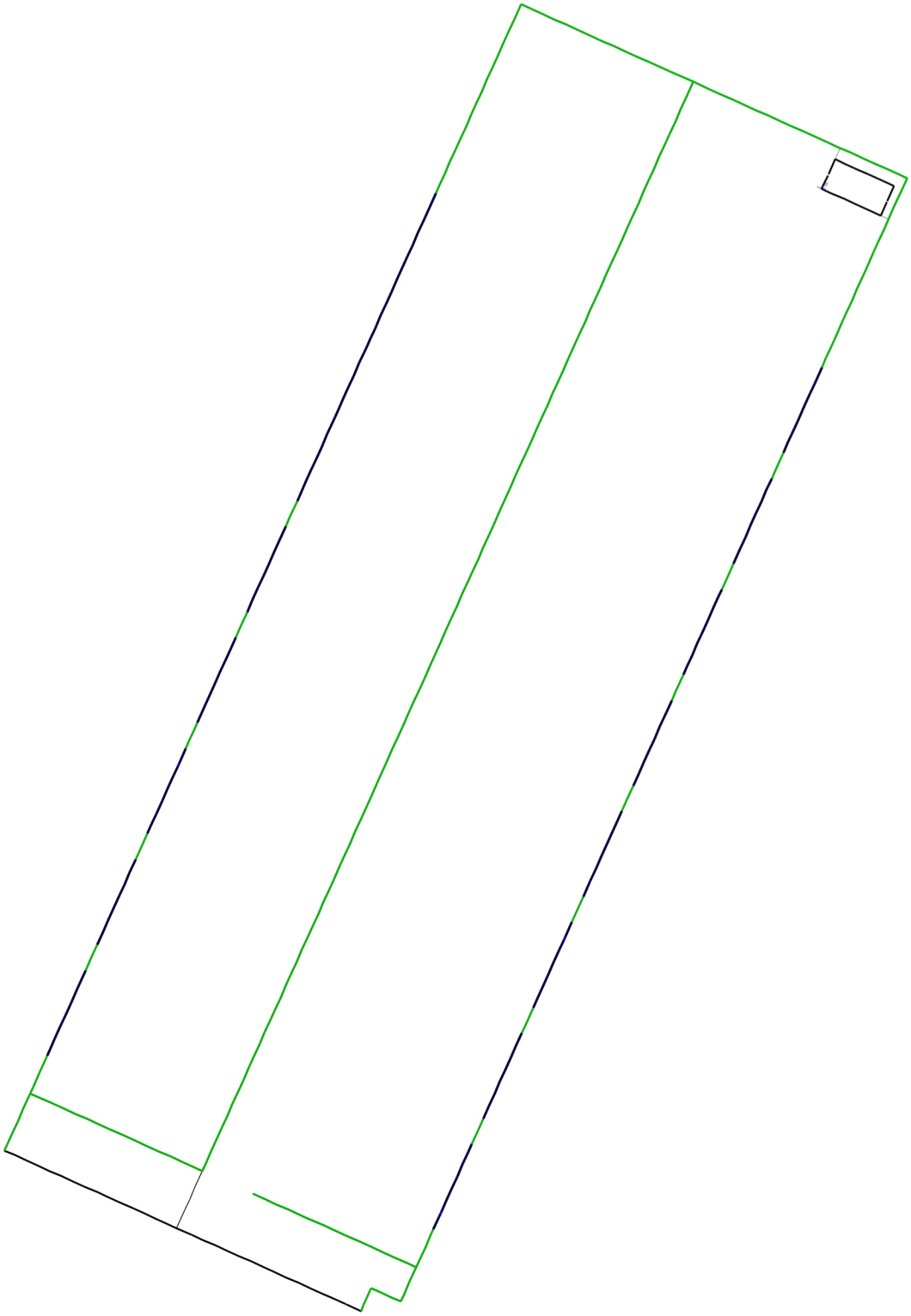
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 3.35...5.23 / 3.35...10.89 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 46 / 39 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 25.00 cm

Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)
Oberseite in [cm²/m]
r/s: Min = 0 / 0, Max = 0.04 / 0.14

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

aus allen Nachweisen
Maßstab: 1:200



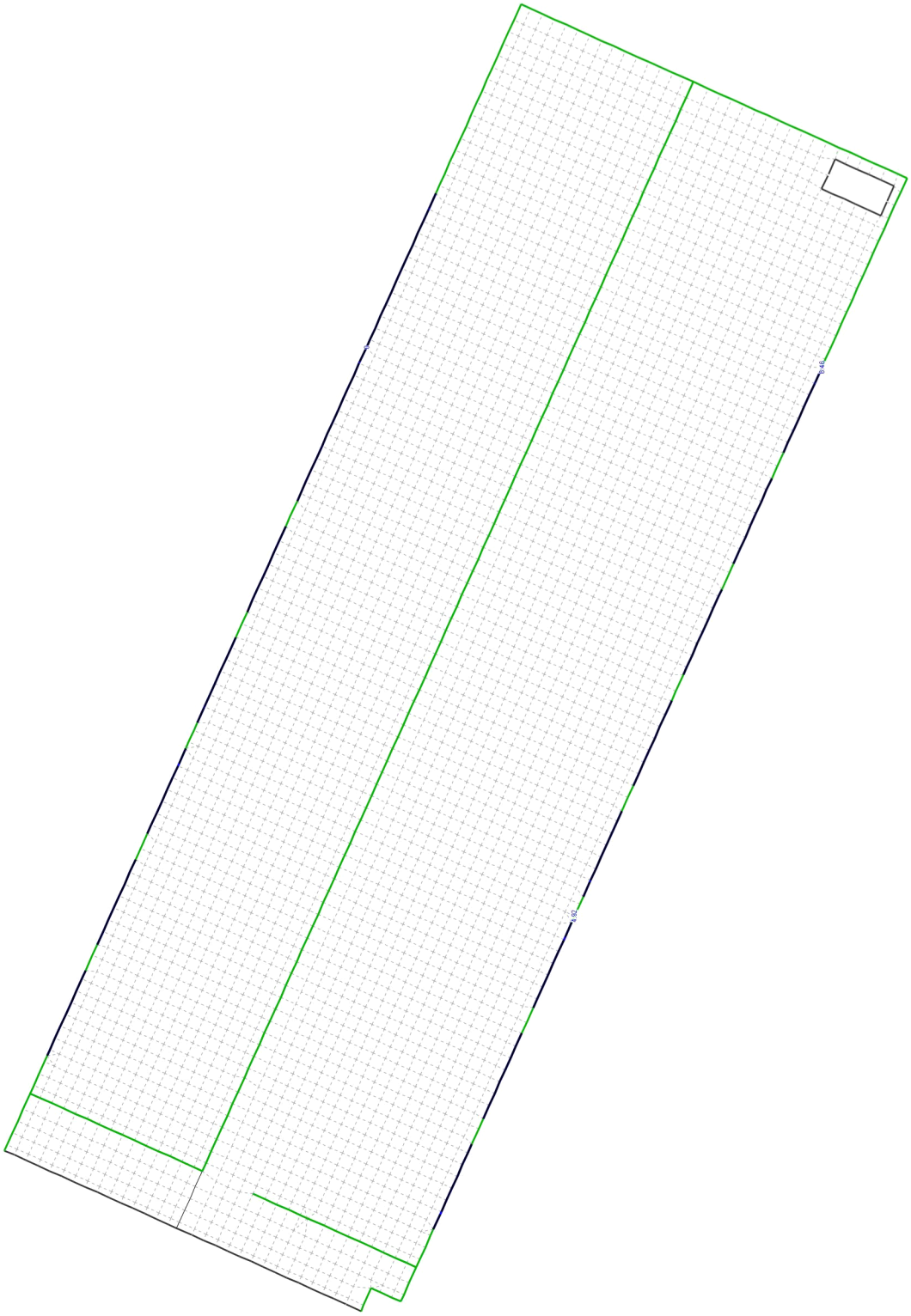
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 5.24...7.85 / 5.24...7.85 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 60 / 30 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 25.00 cm

Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)
Unterseite in [cm²/m]
r/s: Min = 0 / 0, Max = 0.16 / 0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbemessung

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



Max = 6.46, Min = 0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

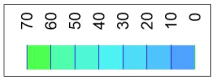
planB

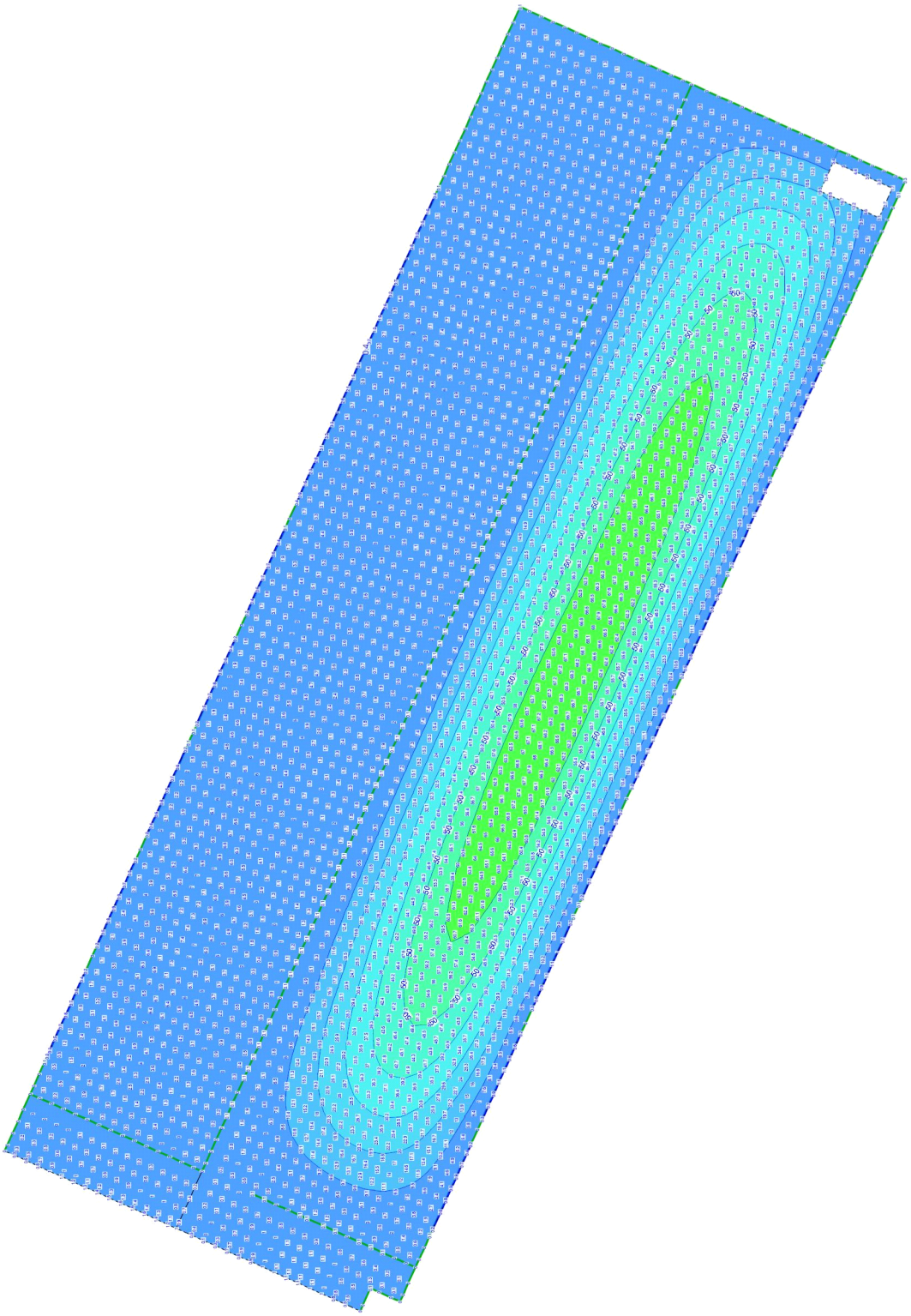
GZG:
Verformungsnachweis
im Zustand II

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Verformungsnachweis Zustand II

Ausnutzung der zulässigen Endverformung eta(f,oo) in [%]
Maßstab: 1:200



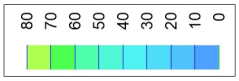


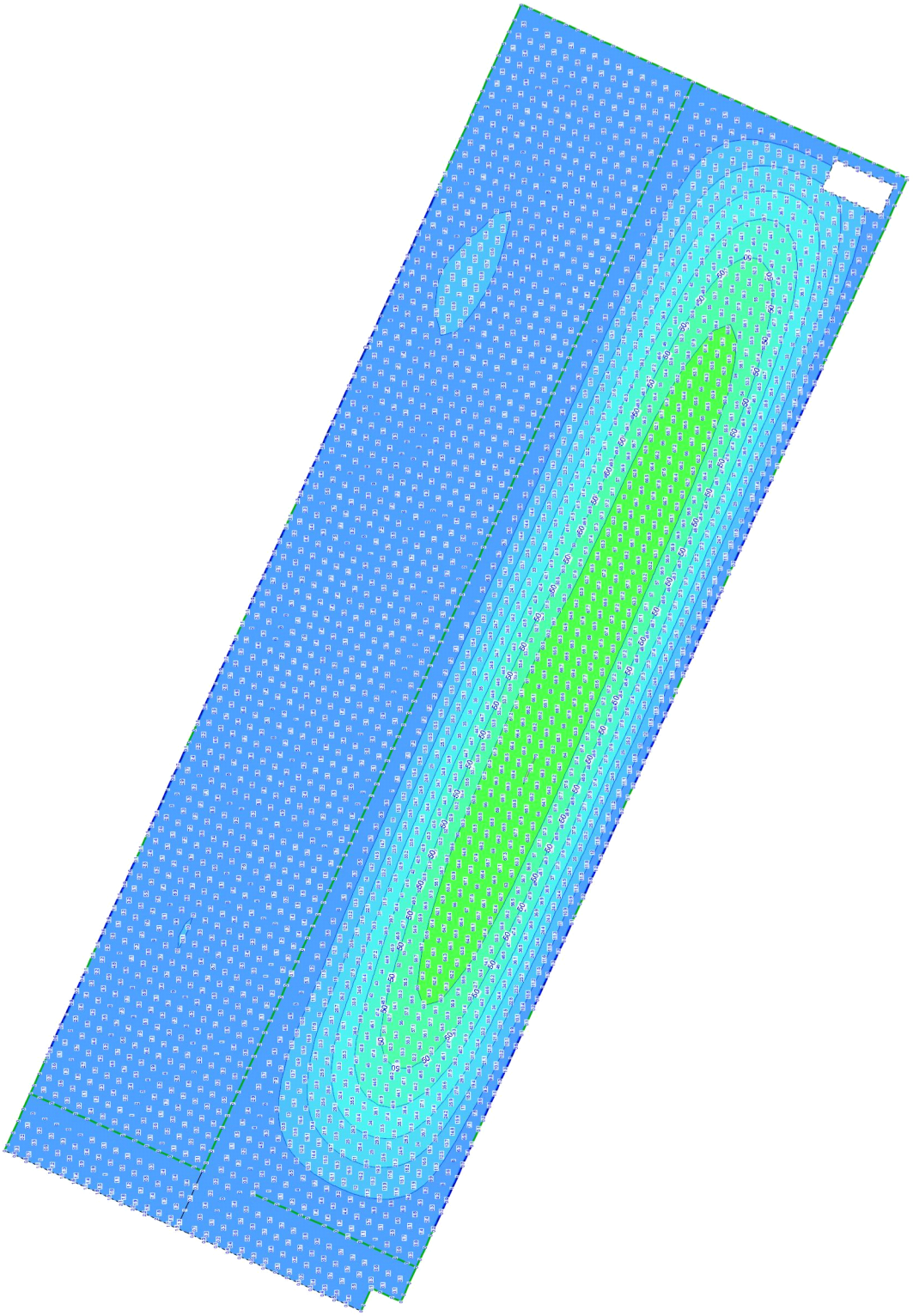
der Plattenpositionen
aus Überlagerung über LKN
Maximum
Max = 68.3 (Kn. 2391), Min = 0 (Kn. 1593)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Verformungsnachweis Zustand II

Ausnutzung der zul. Differenzverformung eta(f,oo-f,0) in [%]
Maßstab: 1:200





der Plattenpositionen
aus Überlagerung über LKN
Maximum
Max = 70.1 (Kn. 2385), Min = 0 (Kn. 1593)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Gewählt:	Stahlbetondecke über Obergeschoss

Material:	C25/30; B500 A	
Querschnitt:	h = 25 cm (Elementdecke)	
Bewehrung:	oben:	Q335 A
	unten:	Q524 A
	Zulagen beachten!	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 5.2 Stürze im Obergeschoss

In der folgenden Positionsgrafik sind die Stahlbetonstürze des Obergeschosses dargestellt, die fortlaufend mit den Bezeichnungen OG-UZ.01 bis OG-UZ.14 gekennzeichnet sind. Diese wurden im Rahmen der statischen Berechnung untersucht.

Im Weiteren werden nur die Nachweise der Stürze dargestellt, bei denen die vorgesehene Grundbewehrung nicht ausreicht, um die Belastungen aus Biegung und Querkraft vollständig aufzunehmen.

Der Verfasser hat die folgende Grundbewehrung gewählt:

obere Längsbewehrung:	2 Ø 12 mit As,o = 2,26 cm²
untere Längsbewehrung:	3 Ø 12 mit As,u = 3,39 cm²
Bügel:	Ø 8 - 15 cm

Bemerkung:

Im Rahmen der FE-Berechnung werden die Stürze als Unterzüge mit einer Balkenhöhe (h_b) und einer Plattenhöhe (h_f) modelliert. Die Gesamthöhe h ergibt sich aus der Summe dieser beiden Werte. In den FE-Berechnungen, die in den Anlagen enthalten sind, wird jedoch ausschließlich die Gesamthöhe h angegeben.

System

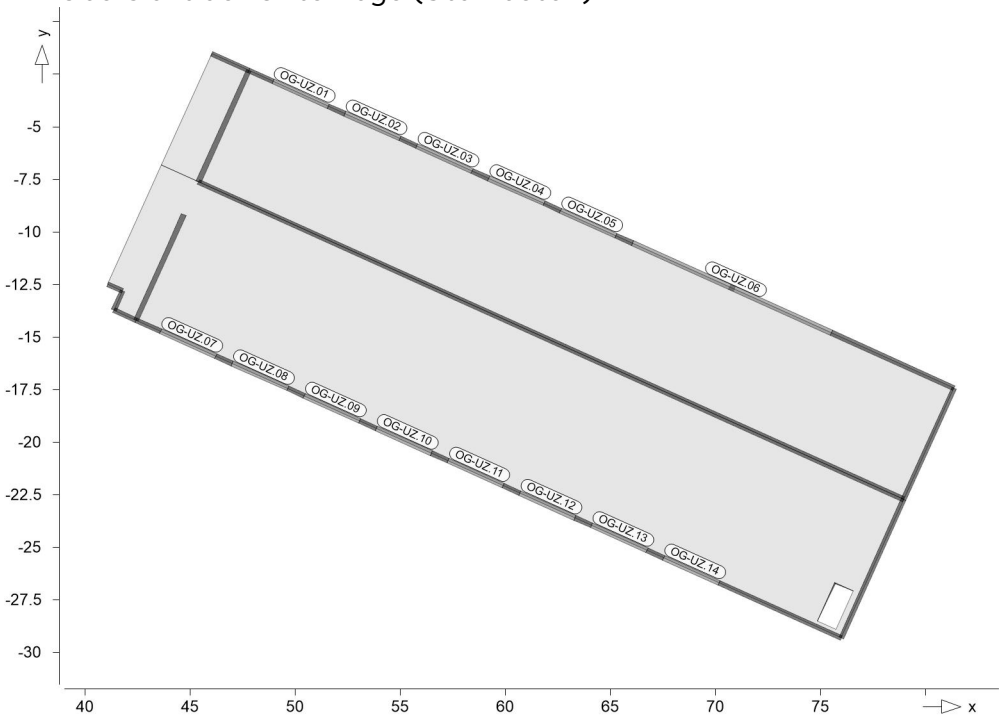
Unterzug-Pos	Positionsplan
Bauteile	Bauteil-Positionen

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Positionsgrafik

Übersicht der Unterzüge (Stahlbeton)



Unterzüge

Unterzug-Positionen

Stahlbeton

Position	Länge [m]	Betonstahl Längs	Betonstahl Bügel	Beton	
OG-UZ.01..OG-UZ.05					
	2.89	B 500SA	B 500SA	C 25/30	Q
OG-UZ.06	10.38	B 500SA	B 500SA	C 25/30	Q
OG-UZ.07	2.87	B 500SA	B 500SA	C 25/30	Q
OG-UZ.08..OG-UZ.14					
	2.89	B 500SA	B 500SA	C 25/30	Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Abminderung

Position	F_D	$F_{S,s}$	$F_{S,t}$	F_T	$F_{B,s}$	$F_{B,t}$
OG-UZ.01..OG-UZ.14	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]
OG-UZ.01..OG-UZ.14	UZ	24.0	25.0	24.0	57.0

UZ: Unterzug

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
OG-UZ.01..OG-UZ.14			
	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
OG-UZ.01	2.89	48.96	-2.83
		51.59	-4.02
OG-UZ.02	2.89	52.38	-4.37
		55.01	-5.56
OG-UZ.03	2.89	55.79	-5.91
		58.42	-7.10
OG-UZ.04	2.89	59.21	-7.45
		61.84	-8.64
OG-UZ.05	2.89	62.63	-8.99
		65.26	-10.18
OG-UZ.06	10.38	66.05	-10.53
		75.52	-14.80
OG-UZ.07	2.87	43.61	-14.73
		46.23	-15.91
OG-UZ.08	2.89	47.02	-16.26
		49.65	-17.45
OG-UZ.09	2.89	50.44	-17.80
		53.07	-18.99
OG-UZ.10	2.89	53.86	-19.34
		56.49	-20.53
OG-UZ.11	2.89	57.28	-20.88
		59.91	-22.07
OG-UZ.12	2.89	60.70	-22.42
		63.33	-23.61
OG-UZ.13	2.89	64.11	-23.96
		66.75	-25.15
OG-UZ.14	2.89	67.53	-25.50
		70.16	-26.69

Material

Materialkennwerte

Stahlbeton
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_{cm} G	f_{ck} f_{ctm} [N/mm²]
OG-UZ.01..OG-UZ.14				
	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	f_{yk} $f_{tk,cal}$ [N/mm²]
OG-UZ.01..OG-UZ.14				
	B 500SA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Auswertung: Geometrische Auswertung der Positionen

Unterzüge: Unterzug-Positionen

Stahlbeton

Position	$b_{(t)}$ [cm]	$h_{(s)}$ [cm]	Mantelfl. [m^2]	Volumen [m^3]
OG-UZ.01..OG-UZ.05	24.0	32.0	3.23	0.22
OG-UZ.06	24.0	32.0	11.63	0.80
OG-UZ.07	24.0	32.0	3.22	0.22
OG-UZ.08..OG-UZ.14	24.0	32.0	3.23	0.22

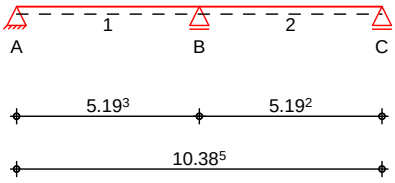
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 5.2.1 **Stalbetonsturz OG-UZ.06 (B 500SA, C 25/30; T: bo/bu/h = 24/24/57 cm inkl. Decke über OG)**

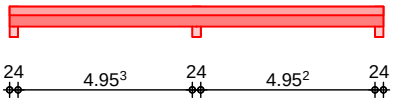
System — Mehrfeldträger

M 1:215

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	5.19	0.00	C 25/30	24.0/24.0/57.0
1		5.19		
2	5.19	-0.00		
2		5.19		

Expositionsklasse: XC3

Auflager

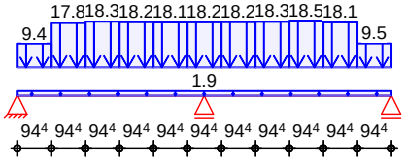
Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Mauerw.	fest
B	5.19	24.0	Mauerw.	fest
C	10.39	24.0	Mauerw.	fest

Belastungen: Belastungen auf das System

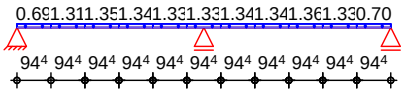
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

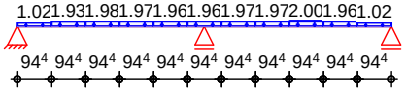
Gk



Qk.S



Qk.H



Streckenlasten in z-Richtung: Trapezlasten

Einw. *Gk*

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
	1	Eigengew	0.00	10.39		1.92
(a)	1	OG-UZ.06: Gk	0.00	0.94	9.44	9.44
(a)	1	OG-UZ.06: Gk	0.94	0.94	17.81	17.81
(a)	1	OG-UZ.06: Gk	1.89	0.94	18.32	18.32
(a)	1	OG-UZ.06: Gk	2.83	0.94	18.18	18.18

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
	(a)	1	OG-UZ.06: Gk	3.78	0.94	18.14	18.14
	(a)	1	OG-UZ.06: Gk	4.72	0.94	18.16	18.16
	(a)	1	OG-UZ.06: Gk	5.66	0.94	18.19	18.19
	(a)	1	OG-UZ.06: Gk	6.61	0.94	18.26	18.26
	(a)	1	OG-UZ.06: Gk	7.55	0.94	18.50	18.50
	(a)	1	OG-UZ.06: Gk	8.50	0.94	18.14	18.14
	(a)	1	OG-UZ.06: Gk	9.44	0.94	9.46	9.46
Einw. *Qk.S*	(a)	1	OG-UZ.06: Qk.S	0.00	0.94	0.69	0.69
	(a)	1	OG-UZ.06: Qk.S	0.94	0.94	1.31	1.31
	(a)	1	OG-UZ.06: Qk.S	1.89	0.94	1.35	1.35
	(a)	1	OG-UZ.06: Qk.S	2.83	0.94	1.34	1.34
	(a)	1	OG-UZ.06: Qk.S	3.78	0.94	1.33	1.33
	(a)	1	OG-UZ.06: Qk.S	4.72	0.94	1.33	1.33
	(a)	1	OG-UZ.06: Qk.S	5.66	0.94	1.34	1.34
	(a)	1	OG-UZ.06: Qk.S	6.61	0.94	1.34	1.34
	(a)	1	OG-UZ.06: Qk.S	7.55	0.94	1.36	1.36
	(a)	1	OG-UZ.06: Qk.S	8.50	0.94	1.33	1.33
	(a)	1	OG-UZ.06: Qk.S	9.44	0.94	0.70	0.70
Einw. *Qk.H*	(a)	1	OG-UZ.06: Qk.H	0.00	0.94	1.02	1.02
	(a)	1	OG-UZ.06: Qk.H	0.94	0.94	1.93	1.93
	(a)	1	OG-UZ.06: Qk.H	1.89	0.94	1.98	1.98
	(a)	1	OG-UZ.06: Qk.H	2.83	0.94	1.97	1.97
	(a)	1	OG-UZ.06: Qk.H	3.78	0.94	1.96	1.96
	(a)	1	OG-UZ.06: Qk.H	4.72	0.94	1.96	1.96
	(a)	1	OG-UZ.06: Qk.H	5.66	0.94	1.97	1.97
	(a)	1	OG-UZ.06: Qk.H	6.61	0.94	1.97	1.97
	(a)	1	OG-UZ.06: Qk.H	7.55	0.94	2.00	2.00
	(a)	1	OG-UZ.06: Qk.H	8.50	0.94	1.96	1.96
	(a)	1	OG-UZ.06: Qk.H	9.44	0.94	1.02	1.02

(a) aus Pos. '5.1 - OG-UZ.06'

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.H (1)
	3	1.00*Gk	+1.50*Qk.H (2)
	4	1.00*Gk	+1.50*Qk.H (1)
	5	1.35*Gk	+1.50*Qk.H (2)
	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.H (1,2)

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
außergewöhnlich	7	1.00*Gk	+2.30*Qk.S

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

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	-60.88	0.00	-61.31	0.00
außerg.	B	-46.90	0.00	-47.23	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 = 5.19 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	0.60e
		1	-	0.001	52.0	-	1.59q
	0.12a	3	3.62	-	-	-	0.60e
		2	5.69	0.023	51.6	0.24	1.59q
	2.04*	3	34.30	-	-	-	-
		2	56.05	0.087	50.2	2.44	2.44
	5.07a	6	-87.35	0.124	49.3	3.88	3.88
		1	-58.38	-	-	-	0.61f
	5.19	6	-92.87	0.132	49.1	4.16	4.16
		1	-62.07	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 5.19 m)*						
	0.00	6	-92.87	0.132	49.1	4.16	4.16
		1	-62.07	-	-	-	-
	0.12a	6	-87.30	0.124	49.3	3.88	3.88
		1	-58.35	-	-	-	0.62f
	3.15*	4	34.83	-	-	-	-
		5	56.82	0.088	50.2	2.48	2.48
	5.07a	4	3.67	-	-	-	0.61e
		5	5.75	0.023	51.6	0.24	1.61q
	5.19	1	-	-	-	-	0.61e
		1	-	0.001	52.0	-	1.61q

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)

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 = 5.19 m)*						
	0.00	2	37.62R	18.4	341.95	-	-
	0.12a	2	37.62R	18.4	341.95	-	2.00M
	0.64v	2	37.62	18.4	341.95	45.04	2.00M
	2.04	3	1.86R	18.4	341.95	45.04	2.00M
	4.55v	6	76.62	18.4	341.95	45.04	2.00M
	5.07a	6	76.62R	18.4	341.95	-	2.00M
	5.19	6	76.62R	18.4	341.95	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld 2

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	θ [°]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 5.19 m)						
0.00	6	76.97$_R$	18.4	341.95	-	-
0.12$_a$	6	76.97$_R$	18.4	341.95	-	2.00$_M$
0.64$_v$	6	76.97	18.4	341.95	45.04	2.00$_M$
3.15	2	1.85$_R$	18.4	341.95	45.04	2.00$_M$
4.55$_v$	5	38.14	18.4	341.95	45.04	2.00$_M$
5.07$_a$	5	38.14$_R$	18.4	341.95	-	2.00$_M$
5.19	5	38.14$_R$	18.4	341.95	-	-

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	1	0.00	1.00	26.1	51.5	0.00^D	0.0
	1	2.00	2.95	9.0	18.2	0.00^D	0.0
	1	3.90	4.55	28.8	56.9	-0.12^Z	-14.2
2	1	5.19	5.83	37.1	77.2	-0.12^Z	-19.3
	1	6.48	7.43	27.6	54.6	0.00^D	0.0
	1	8.39	9.39	10.3	20.9	0.00^D	0.0

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	1	0.00	1.00	0.000	0.000	0.00
		2.00	2.95	0.000	0.000	0.00
		3.90	4.55	0.000	0.000	0.00
2		5.19	5.83	0.000	0.000	0.00
		6.48	7.43	0.000	0.000	0.00
		8.39	9.39	0.000	0.000	0.00

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 3ø14	4.62	-0.01	10.41	0.13	0.13	1

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)

obere Längsbewehrung

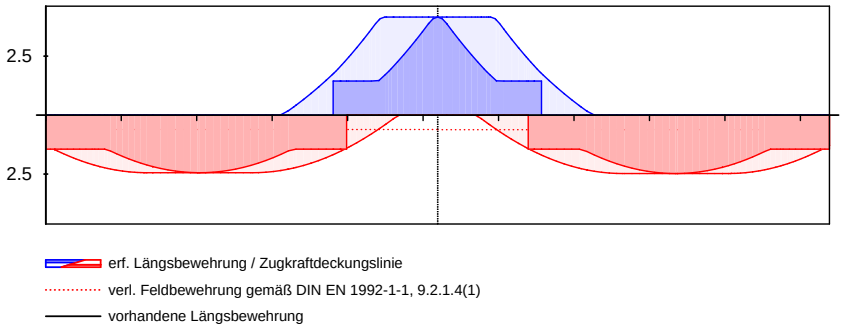
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 3ø14	4.62	-0.13	10.65	0.25^{mh}	0.25^{mh}	1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

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

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	0.12	5.07	ø8	15.0	2	6.70
2	0.12	5.07	ø8	15.0	2	6.70

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	ø [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	2.00	10	20.0	3.93
	2.00	3.90	10	20.0	3.93
	3.90	5.19	10	20.0	3.93
2	5.19	6.48	10	20.0	3.93
	6.48	8.39	10	20.0	3.93
	8.39	10.39	10	20.0	3.93

Auflagerkräfte

Auflagerkräfte Träger

Char. Auflagerkr.

charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	31.80	31.80
	B	128.34	128.34
	C	32.16	32.16
Einw. *Qk.S*	A	2.06	2.06
	B	8.52	8.52
	C	2.09	2.09
Einw. *Qk.H*	A	-0.62	3.65
	B	0.00	12.53
	C	-0.62	3.69

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

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

Gewählt: Stahlbeton-Sturz im Obergeschoss

Material: C25/30; B500 A

Querschnitt: b/h = 24/57 cm (inkl. Decke über Obergeschoss)

Bewehrung:
oben: 4Ø14
unten: 3Ø14
Bügel: Ø8 - 15 cm

Expositionsklasse: XC3 c_{nom} = 3,5 cm

Brandschutzklasse: R90

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 6 **Decke über Erdgeschoss**

Berechnung

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

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.

Die Attika wird im FE-Modell der Decke nicht berücksichtigt und nicht bemessen.

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

Lastannahmen
siehe Pos. 2

Im Zuge der statischen Berechnung wurde die Decke über dem Erdgeschoss sowohl in der Variante mit als auch ohne späteren Ausbau über der Kfz-Werkstatt betrachtet. Ausschlaggebend für die Bemessung ist der Fall, dass der Ausbau über der Decke der Werkstatt fortgesetzt wird!

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

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

Hinweise zur Bewehrungswahl:
Angezeigt wird die erforderliche Bewehrung je Richtung getrennt nach oberer und untere Lage.

Die jeweilige Text-Leserichtung bestimmt die Längsrichtung der erforderlichen Bewehrung (r/s).

Es ist neben der Ausgabe zur Grundbewehrung auch die Differenzbewehrung je Richtung angegeben, welche

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

gegebenenfalls zusätzlich zur Grundbewehrung erforderlich ist. Weitere Angaben sind der Fußzeile zu entnehmen.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

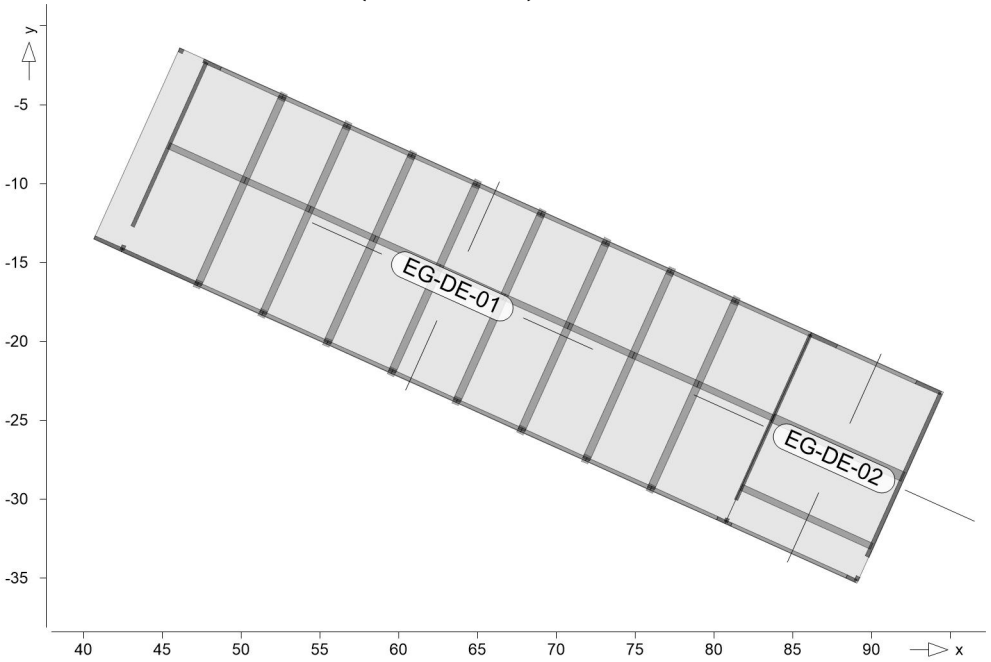
Pos. 6.1 Stahlbetondecke (C25/30; h = 20 cm) über EG

System

Positionen: Positionsplan

Bauteile: Bauteil-Positionen

Positionsgrafik: Übersicht der Platten (Stahlbeton)



Platten: Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel [°]	Art	Längs	Material Quer	Dicke [cm]
EG-DE-01, EG-DE-02	335.8	iso	C 25/30 Q B 500MA	B 500SA	20.0

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

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
EG-DE-01, EG-DE-02	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
EG-DE-01	583.32	86.16	-19.46
		46.11	-1.42
		40.65	-13.52
		80.70	-31.57
EG-DE-02	121.91	89.07	-35.34

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
		94.53	-23.23
		86.16	-19.46
		80.70	-31.57

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-DE-01, EG-DE-02				
	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]
EG-DE-01, EG-DE-02				
	B 500MA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00
EG-DE-01, EG-DE-02				
	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]
EG-DE-01	20.0	583.32	116.66
EG-DE-02	20.0	121.91	24.38

Zulagebewehrung-Pos — Detailplan

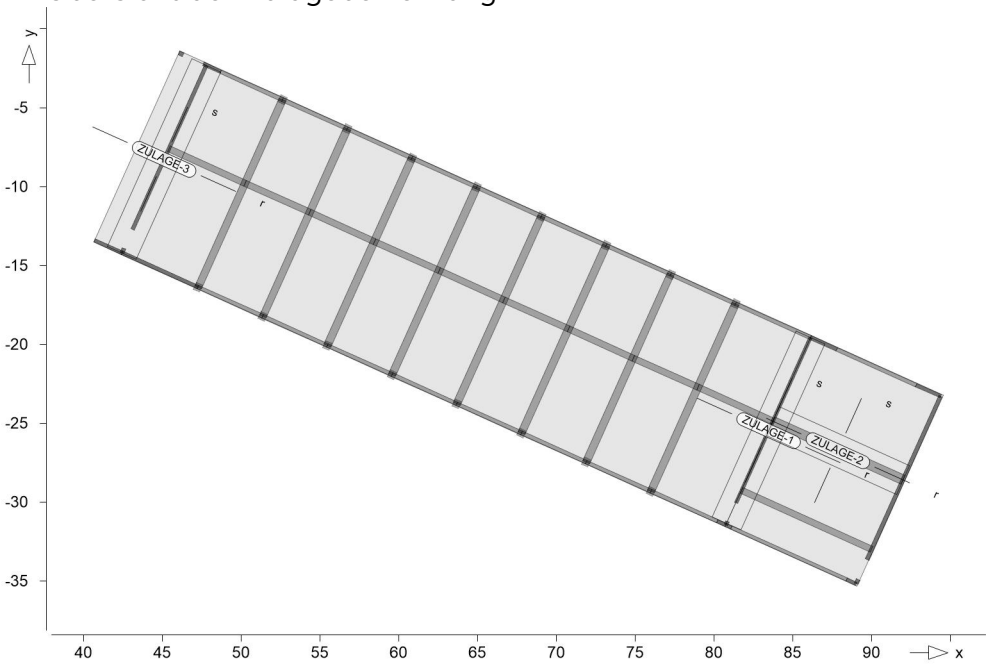
Details — Detail-Positionen

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Positionsgrafik

Übersicht der Zulagebewehrung



Zulagebewehrung

automatische Definition der Achsabstände

Position	Lage			Matte, Stäbe Ø[mm]/s[cm]	$a_{sz,r}$ [cm²/m]	$a_{sz,s}$ [cm²/m]
ZULAGE-1	o	1	r	Ø8/15.0	3.35	
ZULAGE-2	o	1	s	Ø8/15.0		3.35
ZULAGE-3	o	1	r	Ø8/15.0	3.35	

o: Bezugskante von d' ist Oberkante

Bewehrungsrichtung

Position	w_{ro} [°]	w_{so} [°]	w_{ru} [°]	w_{su} [°]
ZULAGE-1..ZULAGE-3	335.8	425.8	335.8	425.8

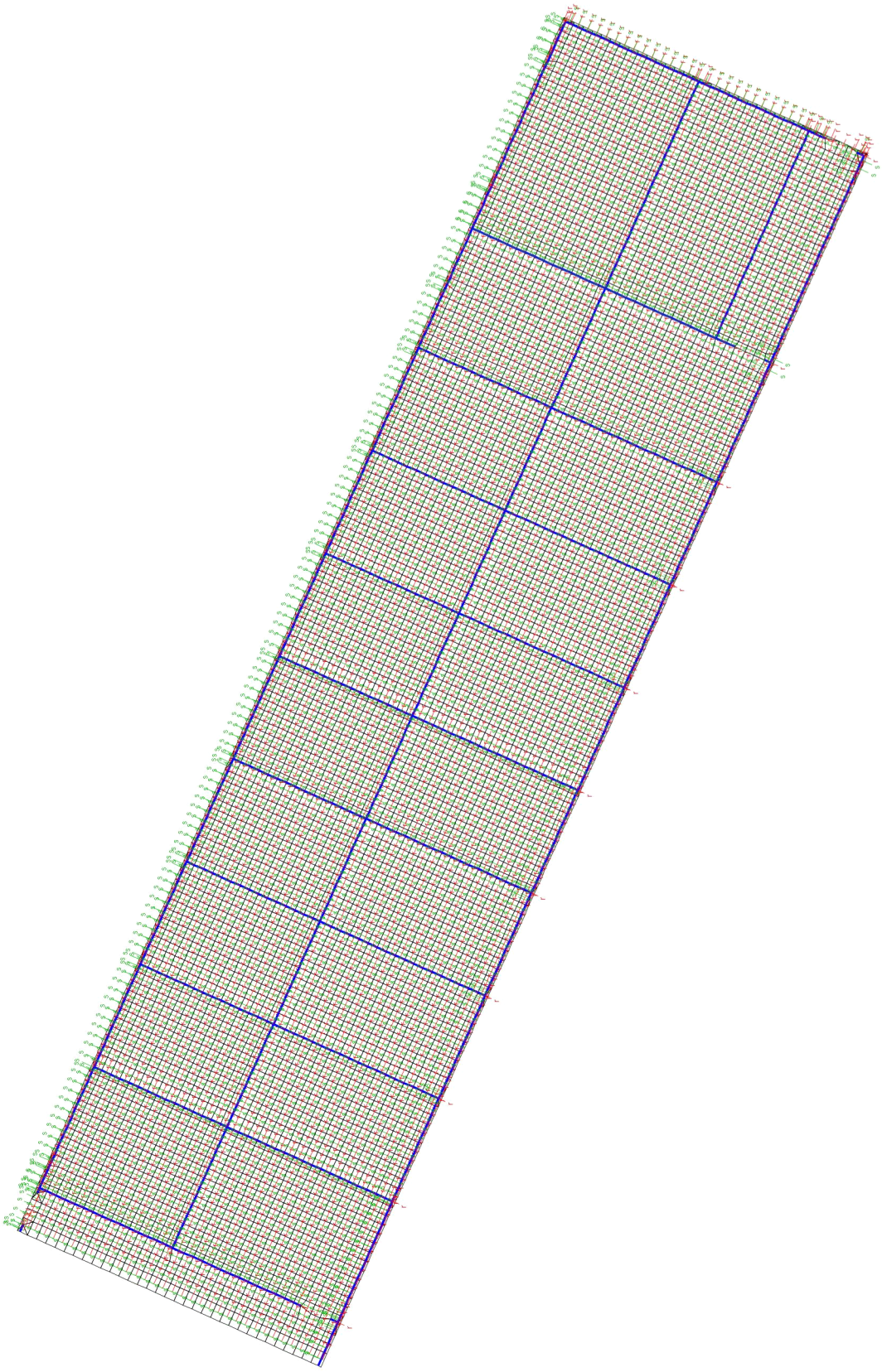
Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
ZULAGE-1	25.83	85.19	-19.16
		79.89	-30.93
		81.71	-31.76
		87.02	-19.98
ZULAGE-2	18.12	84.13	-23.96
		83.31	-25.78
		91.57	-29.50
		92.39	-27.68
ZULAGE-3	26.07	46.88	-1.90
		41.53	-13.79
		43.35	-14.61
		48.71	-2.73

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Elementkoordinatensysteme

Maßstab: 1:250



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

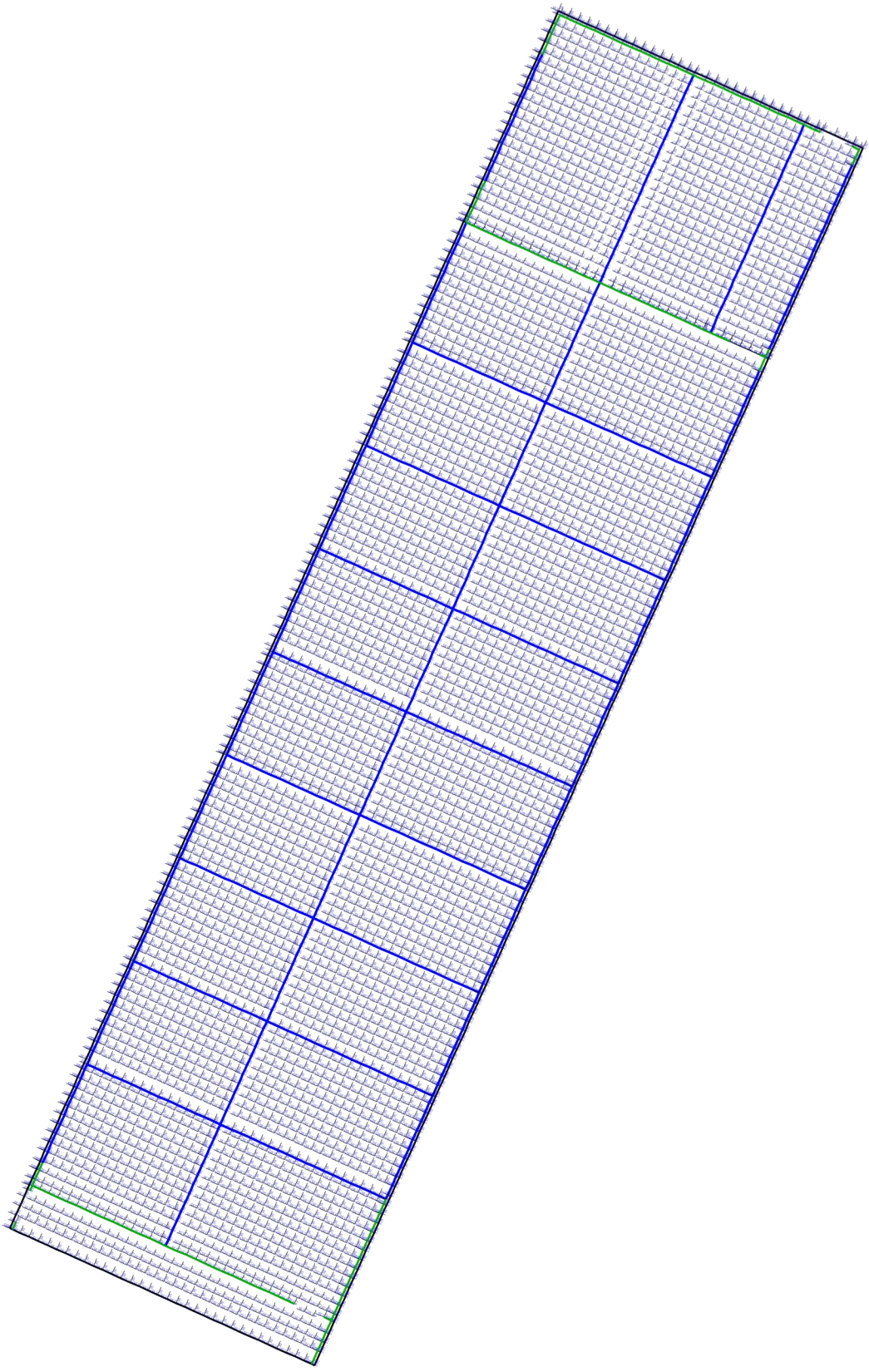
planB

GZT: Biege- und Querkraftbemessung Platte

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

aus allen Nachweisen
Maßstab: 1:250



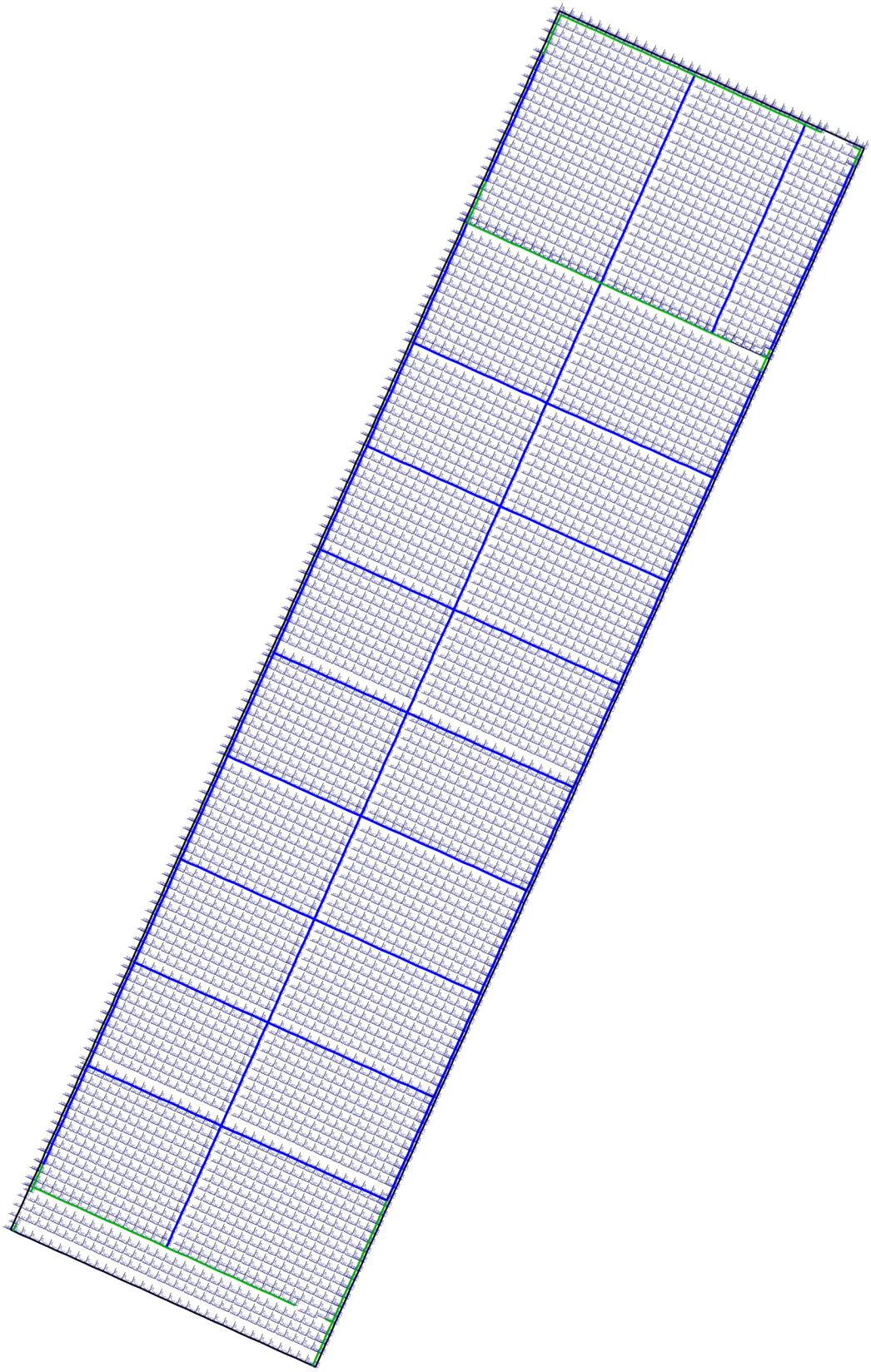
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 3.35...6.7 / 3.35...6.7 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 33 / 25 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 20.00 cm

Gesamtbewehrung as,gesamt (erf+vorh)
Oberseite in [cm²/m]
r/s: Min = 3.35 / 3.35, Max = 11.67 / 6.7

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

aus allen Nachweisen
Maßstab: 1:250



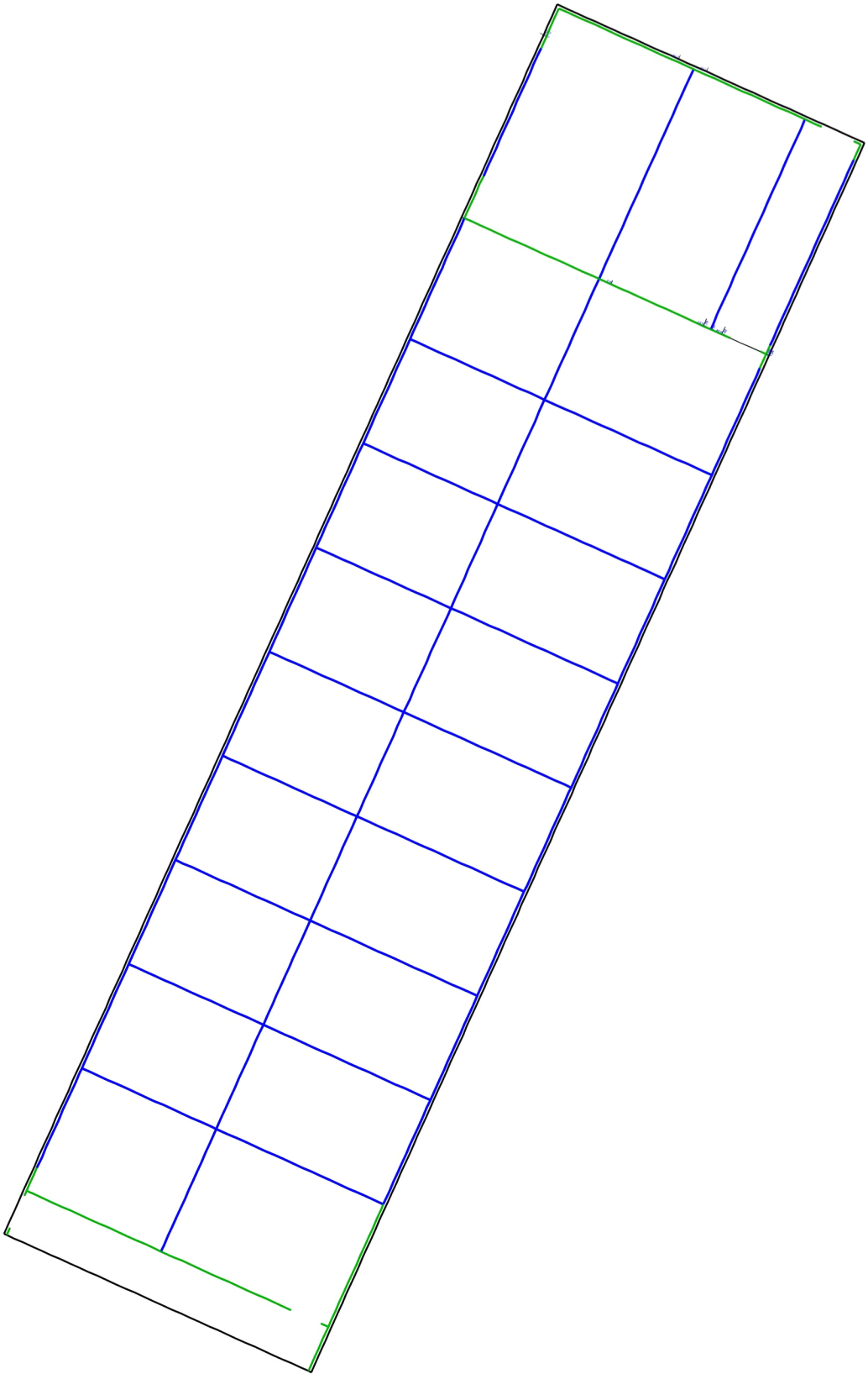
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 4.24 / 4.24 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 60 / 30 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 20.00 cm

Gesamtbewehrung as,gesamt (erf+vorh)
Unterseite in [cm²/m]
r/s: Min = 4.24 / 4.24, Max = 13.65 / 11.88

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

aus allen Nachweisen
Maßstab: 1:250



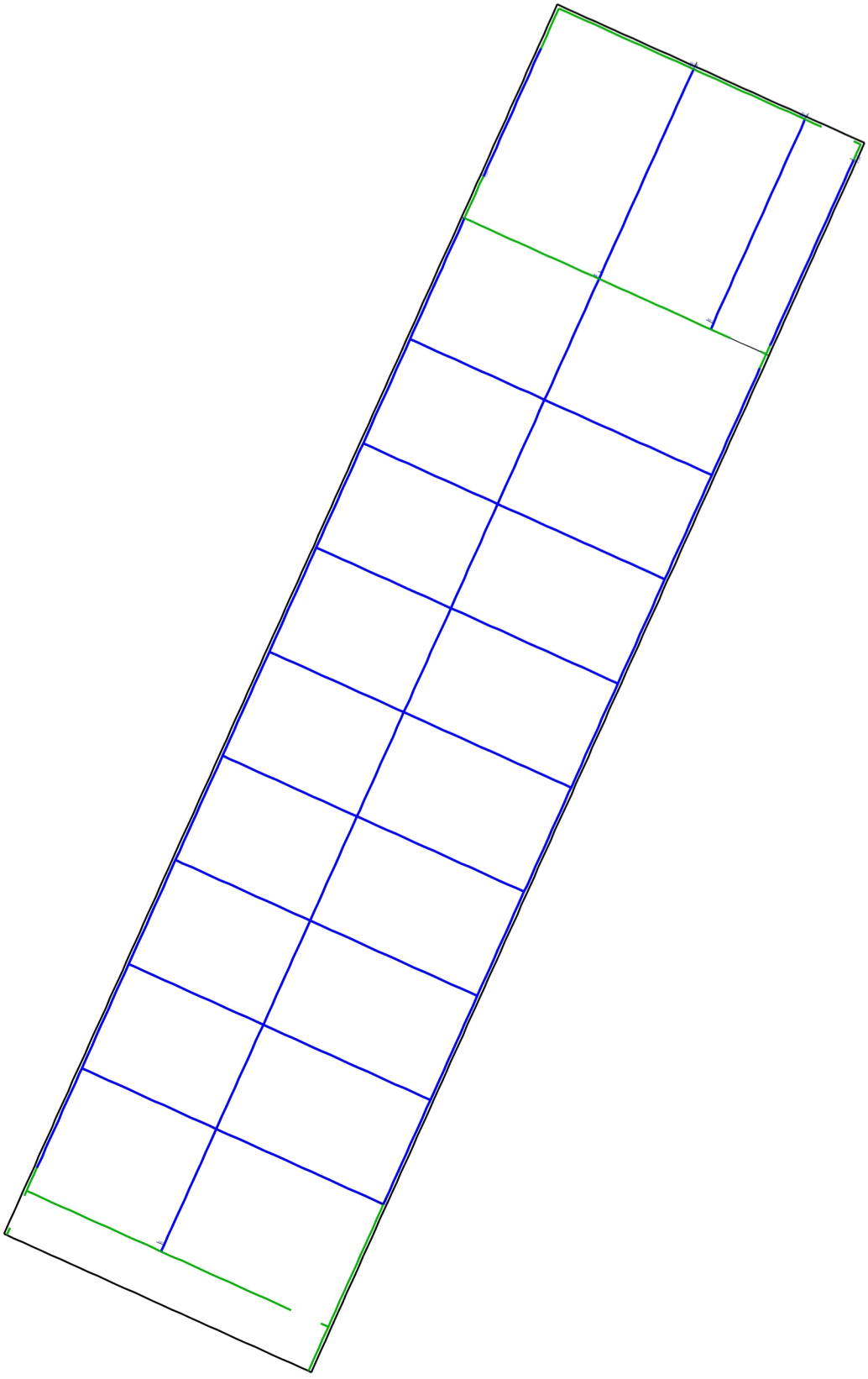
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 3.35...6.7 / 3.35...6.7 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 33 / 25 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 20.00 cm

Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)
Oberseite in [cm²/m]
r/s: Min = 0 / 0, Max = 4.97 / 1.79

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

aus allen Nachweisen
Maßstab: 1:250



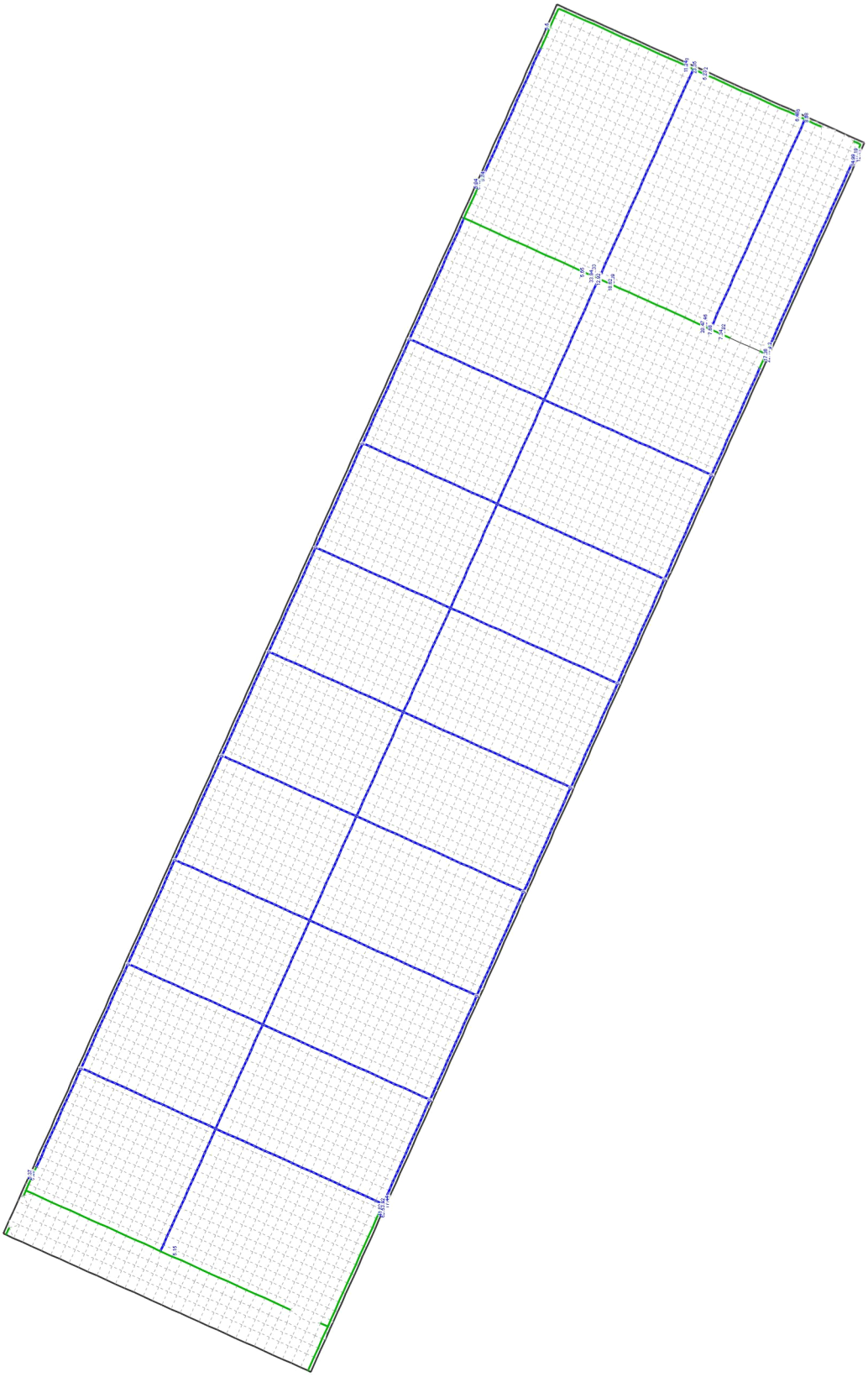
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 4.24 / 4.24 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 60 / 30 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 20.00 cm

Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)
Unterseite in [cm²/m]
r/s: Min = 0 / 0, Max = 9.41 / 7.64

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbemessung

Querkraftbewehrung asw/sw aus allen Nachweisen in [cm²/m²]
Maßstab: 1:250



Max = 60.83, Min = 0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

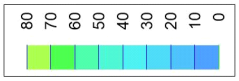
planB

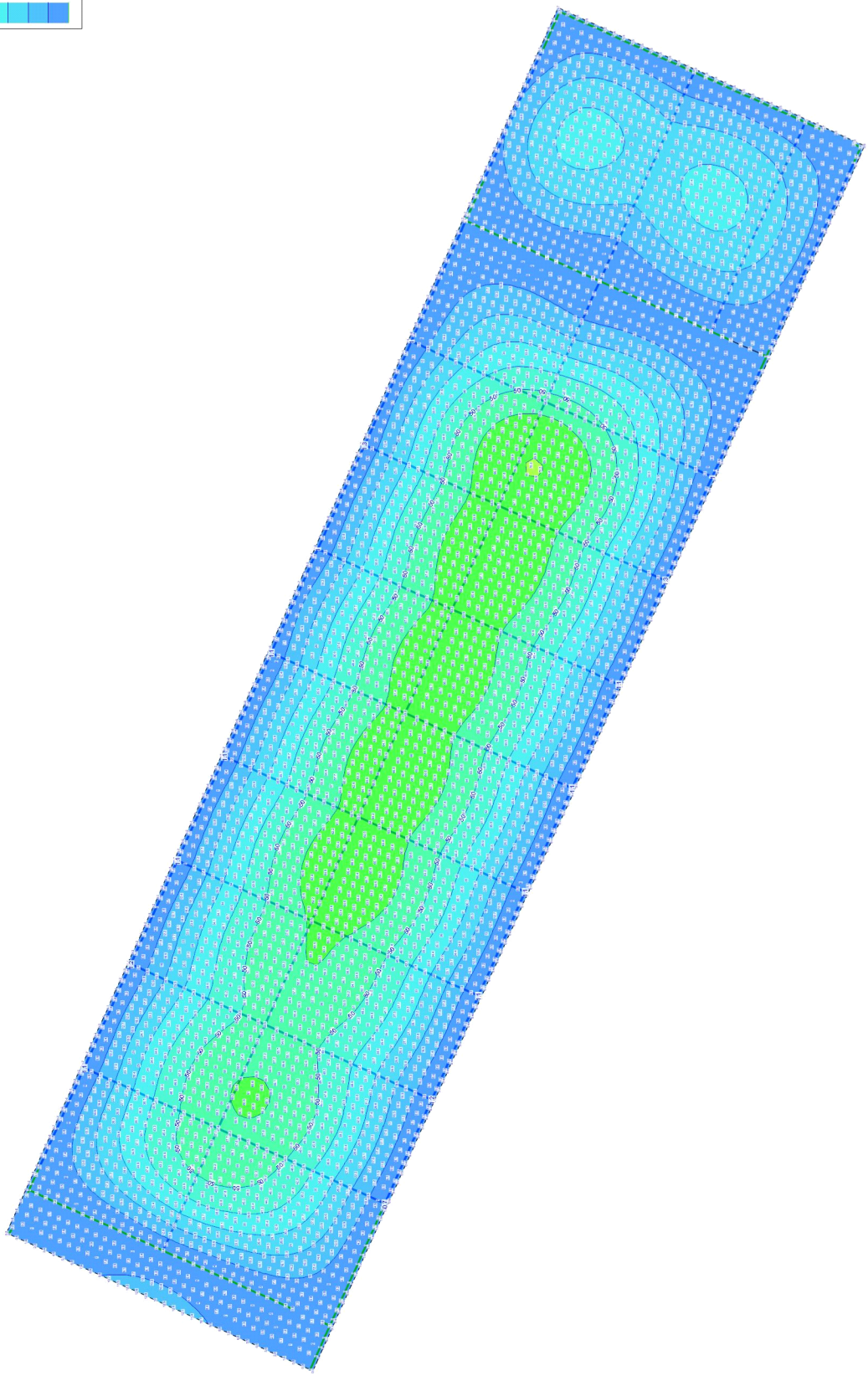
GZG:
Verformungsnachweis
im Zustand II

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Verformungsnachweis Zustand II

Ausnutzung der zulässigen Endverformung eta(f,oo) in [%]
Maßstab: 1:250



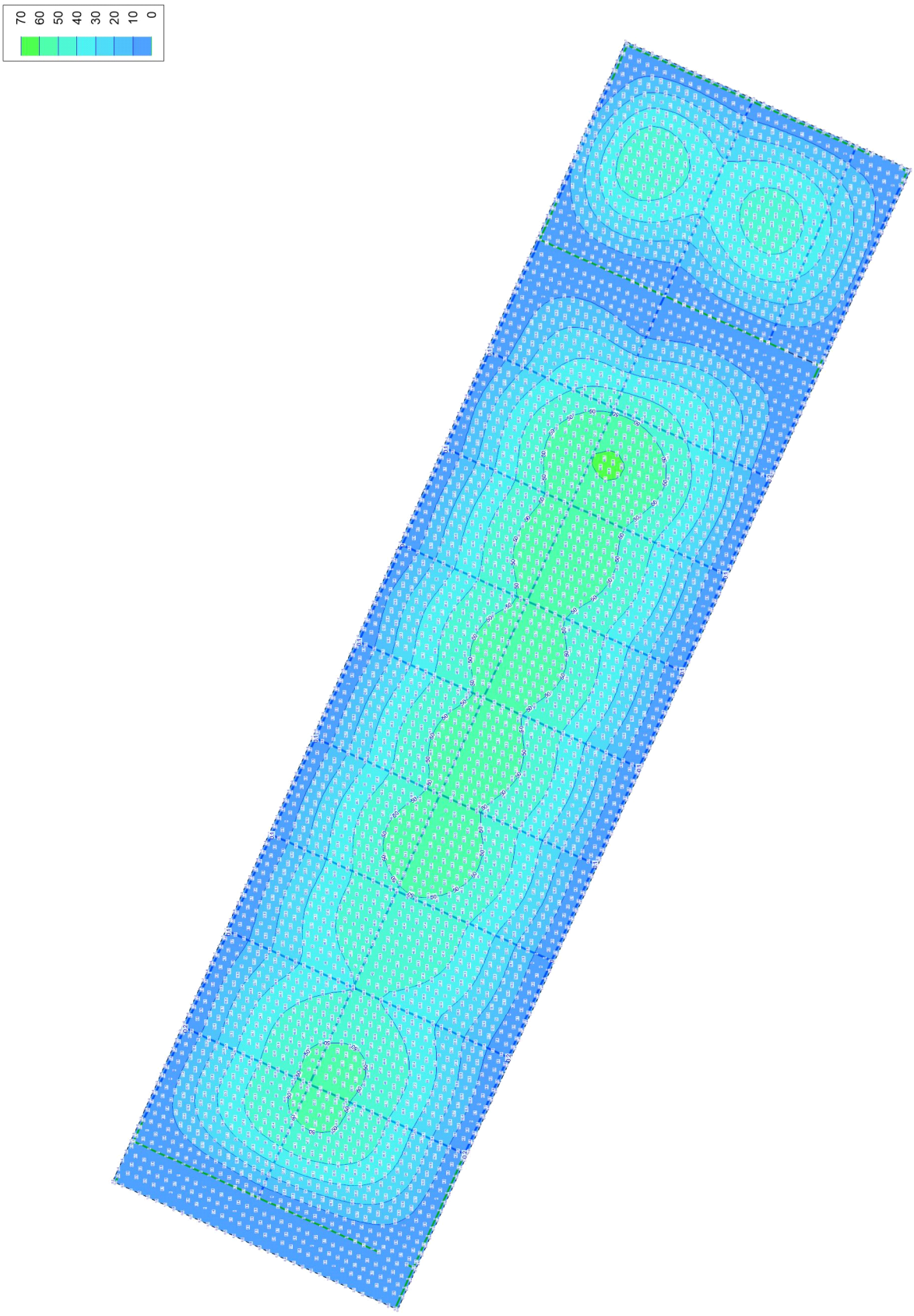


der Plattenpositionen
aus Überlagerung über LKN
Maximum
Max = 70.3 (Kn. 699), Min = 0 (Kn. 3966)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Verformungsnachweis Zustand II

Ausnutzung der zul. Differenzverformung eta(f,oo-f,0) in [%]
Maßstab: 1:250



der Plattenpositionen
aus Überlagerung über LKN
Maximum
Max = 60.8 (Kn. 664), Min = 0 (Kn. 3966)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Gewählt:	Stahlbetondecke über Obergeschoss

Material:	C25/30; B500 A	
Querschnitt:	h = 20 cm (Elementdecke)	
Bewehrung:	oben:	Q335 A
	unten:	Q424 A
	Zulagen beachten!	

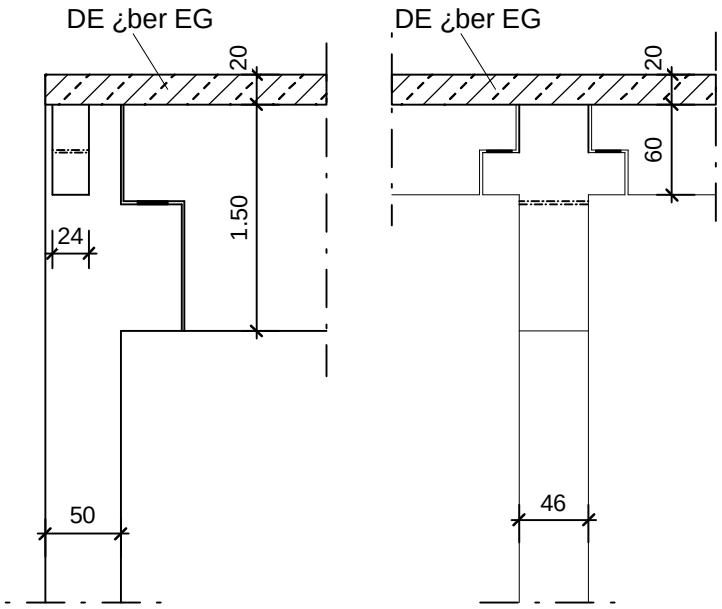
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 6.2 Stahlbeton-Unterzüge in Achse 3

Die Unterzüge entlang der Achsen 3 und 6 werden über Konsolen auf den Stützen aufgelagert. In Achse 4 erfolgt die Auflagerung der Unterzüge über Konsolen auf den Unterzügen der Achsen E bis L - es ist darauf zu achten, dass die Unterzüge in der Achse 4 oberkantenbündig an die Unterzüge, die entlang der Achsen E bis L verlaufen, anzuschließen sind. Die Unterzüge in den Achsen E bis L werden jeweils über Konsolen auf den Stützen gelagert.

Die folgende Skizze veranschaulicht die Einbausituation an den Stützen entlang der Achse 3.

Achse 3:

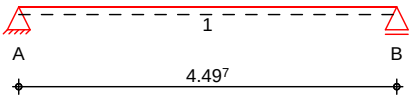


Pos. 6.2.1 Nachweis des maßgebenden Unterzugs (UZ-A3.07)

System

Einfeldträger (24.0/80.0/449.7)
System

M 1:90



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	4.50	0.00	C 25/30	24.0/24.0/80.0
1		4.50		

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklasse XC3

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	40.0	weich	fest
B	4.50	40.0	weich	fest

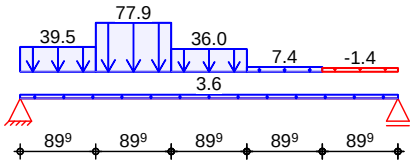
weich: biegeweiches, frei drehbares Lager

Belastungen — Belastungen auf das System

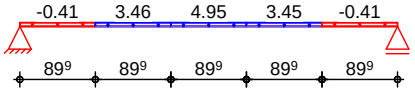
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

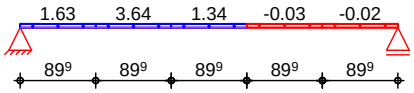
Gk



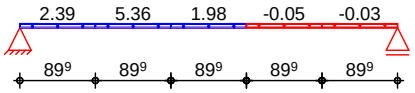
Qk.N_B



Qk.S



Qk.H



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	4.50		3.60
(a)	1	UZ-A3.07: Gk	0.00	0.90	39.51	39.51
(a)	1	UZ-A3.07: Gk	0.90	0.90	77.85	77.85
(a)	1	UZ-A3.07: Gk	1.80	0.90	35.99	35.99
(a)	1	UZ-A3.07: Gk	2.70	0.90	7.40	7.40
(a)	1	UZ-A3.07: Gk	3.60	0.90	-1.38	-1.38
Einw. *Qk.N_B*	(a) 1	UZ-A3.07: Qk.N_B	0.00	0.90	-0.41	-0.41
(a)	1	UZ-A3.07: Qk.N_B	0.90	0.90	3.46	3.46
(a)	1	UZ-A3.07: Qk.N_B	1.80	0.90	4.95	4.95
(a)	1	UZ-A3.07: Qk.N_B	2.70	0.90	3.45	3.45
(a)	1	UZ-A3.07: Qk.N_B	3.60	0.90	-0.41	-0.41
Einw. *Qk.S*	(a) 1	UZ-A3.07: Qk.S	0.00	0.90	1.63	1.63
(a)	1	UZ-A3.07: Qk.S	0.90	0.90	3.64	3.64
(a)	1	UZ-A3.07: Qk.S	1.80	0.90	1.34	1.34
(a)	1	UZ-A3.07: Qk.S	2.70	0.90	-0.03	-0.03
(a)	1	UZ-A3.07: Qk.S	3.60	0.90	-0.02	-0.02
Einw. *Qk.H*	(a) 1	UZ-A3.07: Qk.H	0.00	0.90	2.39	2.39
(a)	1	UZ-A3.07: Qk.H	0.90	0.90	5.36	5.36
(a)	1	UZ-A3.07: Qk.H	1.80	0.90	1.98	1.98
(a)	1	UZ-A3.07: Qk.H	2.70	0.90	-0.05	-0.05
(a)	1	UZ-A3.07: Qk.H	3.60	0.90	-0.03	-0.03

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a) aus Pos. '6.1 - UZ-A3.07'

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	+1.05*Qk.N_B	+1.50*Qk.H
	3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N_B	
	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.H	
	5	1.00*Gk	+1.50*Qk.H	
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
außergewöhnlich	6	1.00*Gk	+0.50*Qk.N_B	+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	+1.05*Qk.N_B	+1.50*Qk.H
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
außerg. Auflagerkr	10	0.95*Gk	+2.30*Qk.S	
	11	1.00*Gk	+0.50*Qk.N_B	+2.30*Qk.S

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 = 4.50 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	1.21_e
		1	-	0.001	74.0	-	5.05_q
	0.20_a	1	20.57	-	-	-	1.21_e
		2	30.60	0.039	73.0	0.92	5.05_q
	1.75*	1	107.60	-	-	-	-
		2	162.70	0.115	70.5	5.05	5.05
	4.30_a	1	10.43	-	-	-	1.21_e
		2	15.88	0.028	73.3	0.47	2.62_q
	4.50	1	-	-	-	-	1.21_e
		1	-	0.001	74.0	-	2.62_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 = 4.50 m)*						
	0.00	2	97.66_R	18.4	509.72	-	-
	0.20_a	2	97.66_R	18.4	509.72	-	2.00_M
	0.95_v	2	97.66	18.4	509.72	57.29	2.00_M
	1.75	5	2.57_R	18.4	509.72	57.29	2.00_M

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	θ [°]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
3.55_v	2	76.43	18.4	509.72	50.04	2.00_M
4.30_a	2	76.43_R	18.4	509.72	-	2.00_M
4.50	2	76.43_R	18.4	509.72	-	-

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	1	0.00	0.85	75.4	105.4	0.00^D	0.0
	1	1.70	3.10	37.6	54.8	0.00^D	0.0

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	1	0.00	0.85	0.000	0.000	0.00
		1.70	3.10	0.000	0.000	0.00

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 4ø12	4.52	-0.04	4.55	0.24	0.21	1
	2ø12	2.26	-0.04	3.85	0.24	0.37	2

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)

obere Längsbewehrung

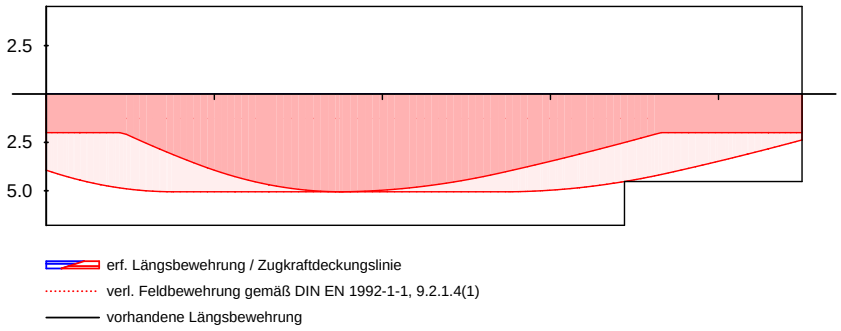
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 4ø12	4.52	-0.02	4.53	0.22^m	0.22^m	1

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)
m: mäßige Verbundbedingungen

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Längsbewehrung
M 1:45

As [cm²]



Querkraftbewehrung (Bügel)

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.20	4.30	ø8	15.0	2	6.70

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	ø [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	1.70	10	15.0	5.24
	1.70	4.50	10	15.0	5.24

Auflagerkräfte

Auflagerkräfte Träger

Char. Auflagerkr.

charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	107.14	107.14
	B	52.37	52.37
Einw. *Qk.N_B*	A	4.97	4.97
	B	4.96	4.96
Einw. *Qk.S*	A	4.20	4.20
	B	1.69	1.69
Einw. *Qk.H*	A	6.18	6.18
	B	2.49	2.49

Bem.-auflagerkräfte

Bemessungsauflagerkräfte (Min/Max)

	Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN]	$F_{z,d,max}$ [kN]
Grundkombinationen	A	107.14	159.12
	B	52.37	79.64
außergew. Komb.	A	111.44	119.28
	B	53.64	58.74

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Ort	η [-]
Expositionsklassen		OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

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

Detailnachweis

Name	Ort	Detail
Ende	Lager A	Ausklinkung

Gewählt: Stahlbeton-Unterzüge in Achse 3

Material: C25/30; B500 A

Querschnitt: b/h = 24/80 (inkl. Decke über EG)

Bewehrung:
oben 4 Ø12
unten 6 Ø12
Bügel Ø8-15 cm

Expositionsklasse: XC3 c_{nom} = 3,5 cm

Brandschutzklasse: R90

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

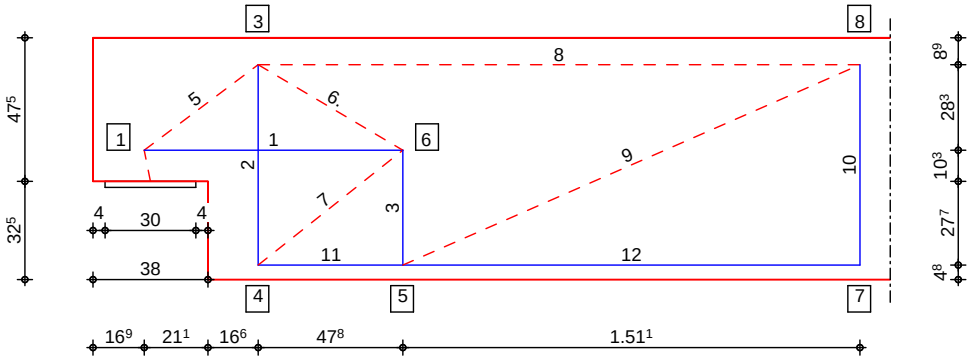
Pos. 6.2.2 Nachweis der Trägerenden der Unterzüge

Für den Nachweis der Trägerenden der Unterzüge in Achse 3 wird vereinfachend und auf der sicheren Seite liegend eine horizontale Last in Höhe von 20 % der Vertikallast berücksichtigt.

Geometrie

Ausgeklinktes Trägerende nach DIN EN 1992-1-1:2011-01
Modell M1

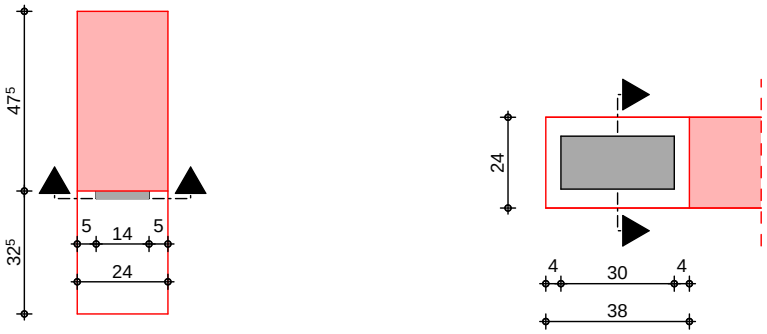
M 1:25



Frontansicht

Untersicht

M 1:20



Abmessungen

h_k [cm]	l_k [cm]	$b_{x,pl}$ [cm]	$b_{y,pl}$ [cm]	a_k [cm]
47.5	38.0	30.0	14.0	19.0

Expositionsklasse XC3

Belastungen

Belastungen für die Ausklinkung

Auflagerlasten

Komm.	H_x [kN]	V_z [kN]
Einw. *BSG*	32.60	163.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Ek	Σ (γ*ψ*EW)
1	1.00*BSG

ständig/vorüberg.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Bem.-schnittgrößen — Bemessungsschnittgrößen (je Kombination)

	$V_{z,d}$ [kN]	H_d [kN]
Komb. *1*	**163.00**	**32.60**

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 500SA	A_s	500		200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	35	-
unten	20	15	35	35	-
links	20	15	35	35	-
rechts	20	15	35	35	-
Lasteinleitung	20	15	35	35	-

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

Bemessung Zugstäbe

Stab	EK	F_i [kN]	$A_{s,erf}$ [cm²]	gew. [-]	$A_{s,vorh}$ [cm²]
1	1	249.6	5.74	3Ø12/3.2(2-s)	6.79
2	1	178.1	4.10	6Ø12/5.0(4-s)	27.14
3	1	163.0	3.75	4Ø12/5.0(4-s)	18.10
11	1	224.1	5.15		42.02

Verankerung

Stab	Kn.	Art	D_{min} [mm]	$\Pi\alpha_i$ [-]	Verbund	l_{bd} [cm]	$l_{bd,vorh}$ [cm]
1	1	Schlaufe	48	0.7	gut	19.1	28.4
1	6	gerade	-	1.0	gut	40.9	40.9
11	4	Haken	175	0.7	gut	25.0	26.2

Zulagen

Bez.	F_i [kN]	$A_{s,erf}$ [cm²]	gew.
horiz. Konsolbügel	74.9	1.72	1Ø12(2-s)

Knotenspannungen

Kn.	Bez.	Kraft [kN]	a_i [cm]	t_i [cm]	σ [N/mm²]	σ_{rd} [N/mm²]	η [-]
1	F_d	163.0	30.0	14.0	3.88	12.04	0.32
3	F_2	178.1	26.2	24.0	2.83	10.63	0.27
3	F_6	29.6	8.5	24.0	1.46	10.63	0.14
3	F_8	191.5	8.5	24.0	9.38	10.63	0.88
3	$F_{5/13}$	271.4	21.2	24.0	5.33	10.63	0.50

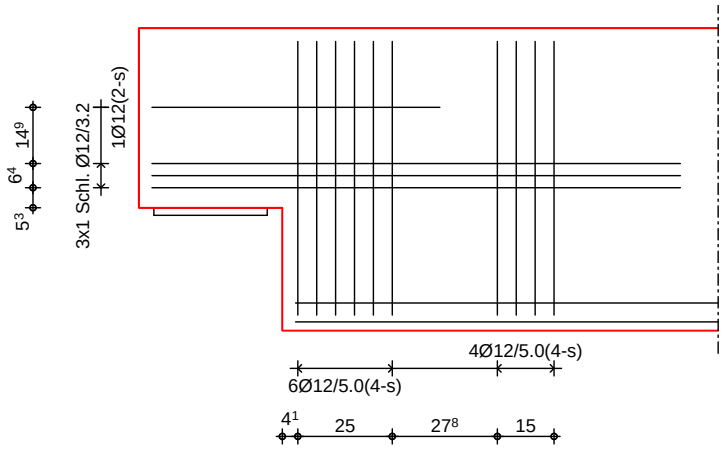
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kn.	Bez.	Kraft [kN]	a_i [cm]	t_i [cm]	σ [N/mm²]	$σ_{rd}$ [N/mm²]	η [-]
3	F_O	217.0	8.5	24.0	10.63	10.63	1.00

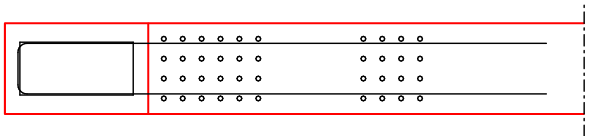
Druckzonenhöhe

a_O [cm]	d_k [cm]	v [-]	$a_{O,grenz}$ [cm]	η [-]
8.5	32.5	0.45	14.6	0.58

M 1:20



M 1:20

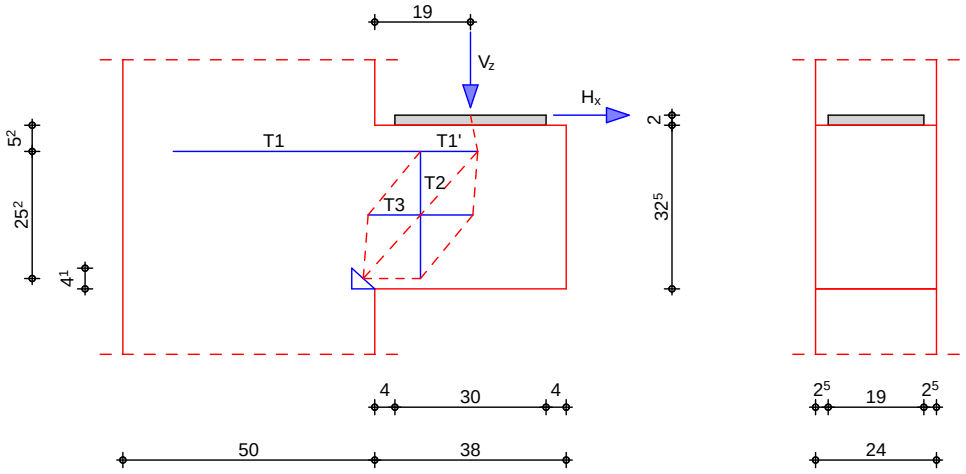


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 6.2.3 Nachweis der Konsolen

System: Stahlbeton-Konsole nach Fingerloos/Stenzel

M 1:15



Abmessungen Mat./Querschnitt

l_k [cm]	a_k [cm]	$b_{x,Pl}$ [cm]	$b_{y,Pl}$ [cm]	Material	b_k/h_k [cm]
38.0	19.0	30.0	19.0	C 35/45	24.0/32.5

Expositionsklasse: XC3

Belastungen: Belastungen für die Konsole

Auflagerlasten

Komm.	H_x [kN]	V_z [kN]
Einw. *BSG*	32.60	163.00

Kombinationen: Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Ek	Σ (γ*ψ*EW)
ständig/vorüberg. 1	1.00*BSG

Bem.-schnittgrößen: Bemessungsschnittgrößen (je Kombination)

	V_{Ed} [kN]	H_{Ed} [kN]
Komb. *1*	163.00	32.60

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 35/45			35	34000
B 500SB	A_s	500		200000

Querschnitt

Art	b [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	24.0	32.5	780	68656

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Lasteinleitung	20	15	35	35	52
unten	20	15	35	35	-
links	20	15	35	35	-
rechts	20	15	35	35	-
stirnseitig	20	15	35	35	-

Nachweise (GZT)

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

- Berechnung nach Fingerloos/Stenzel, Betonkalender 2007

Zugstäbe

Stab	Ek	F_i [kN]	$A_{s,erf}$ [cm²]	$A_{s,vorh}$ [cm²]	η
Zuggurt gesamt (T1)	1	179.31	4.12	4.52	0.91
Zuggurt Lager (T1')	1	166.90	3.84	4.52	0.85
vertikale Bügel (T2)	1	27.58	0.63	1.01	0.63
horizontale Bügel (T3)	1	44.69	1.03	2.01	0.51

Betondruckspannungen

Ort	F_i [kN]	a_i [cm]	t_i [cm]	σ [N/mm²]	σ_{Rd} [N/mm²]	η [-]
Lagerplatte	163.00	30.0	19.0	2.86	16.86	0.17
Druckstrebe	211.20	23.2	24.0	3.80	14.88	0.26

Druckzonenhöhe

a_0 [cm]	d_k [cm]	v [-]	$a_{0,grenz}$ [cm]	η [-]
4.1	27.3	0.45	12.3	0.33

Bewehrungswahl

Zuggurt

Lage	Art	D_{min} [mm]	gew.	$A_{s,vorh}$ [cm²]
1	gerade Eisen	180	4Ø12	4.52

Verankerung

Nachweis unter der Lagerplatte

Lage	Art	α_1 [-]	α_5 [-]	η [-]	Verbund	l_{bd} [cm]	$l_{b,vorh}$ [cm]
1	gerade Eisen	1.00	0.67	0.85	gut	22.4	29.5

Nachweis im Bereich der Vertikalverbügelung

Lage	Art	α_1 [-]	α_5 [-]	η [-]	Verbund	l_{bd} [cm]	$l_{b,vorh}$ [cm]
1	gerade Eisen	1.00	0.67	0.91	gut	24.0	29.8

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Übergreifung

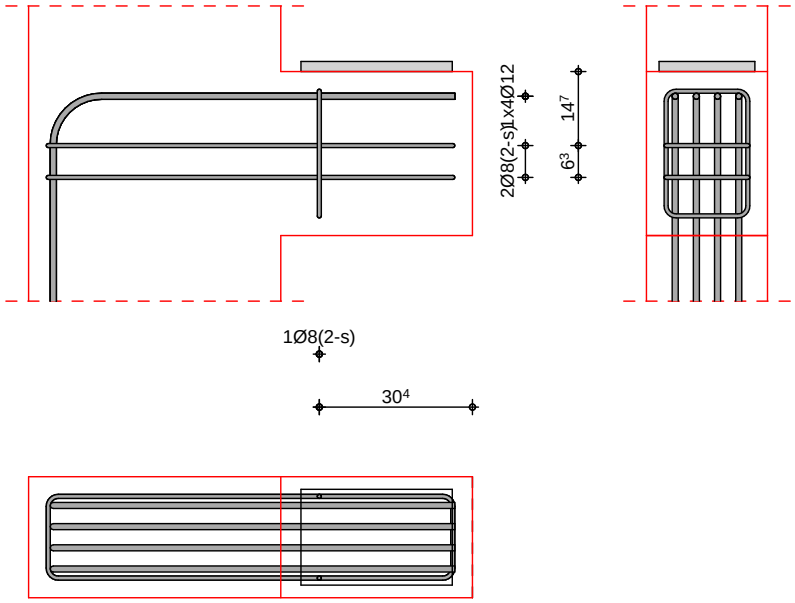
Lage	Art	α_1 [-]	η	Verbund	l_0 [cm]	$l_{0,vorh}$ [cm]
1	gerade Eisen	1.00	0.91	gut	50.4	50.4

Konsolbügel

Art	gew.	$A_{s,vorh}$ [cm²]
Vertikalbügel	1Ø8(2-s)	1.01
Horizontalbügel	2Ø8(2-s)	2.01

Grafik

M 1:15



Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Nachweise	OK	0.91
Bewehrungswahl	OK	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 6.3 Stahlbeton-Unterzüge in Achse 4

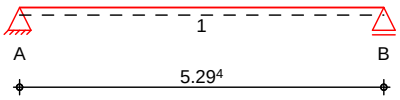
Es werden die ausgeklinkten Trägerenden der zuvor dimensionierten Unterzüge in der Fahrzeughalle statisch nachgewiesen und bemessen. Es wird darauf hingewiesen, dass ausschließlich die Trägerenden der maßgebenden Unterzüge untersucht werden. Die Ausklinkungen aller übrigen Unterzüge in der jeweiligen Achse sind identisch auszubilden!

Pos. 6.3.1 Nachweis des maßgebenden Unterzugs (UZ-A4.01)

System: Einfeldträger (40.0/75.0/529.4)

M 1:110

System



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	5.29	0.00	C 25/30	40.0/40.0/75.0
1		5.29		

Expositionsklasse: XC3

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	40.0	weich	fest
B	5.29	40.0	weich	fest

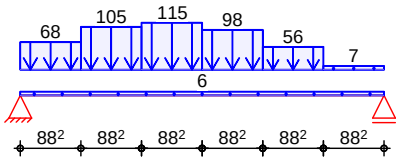
weich: biegeweiches, frei drehbares Lager

Belastungen: Belastungen auf das System

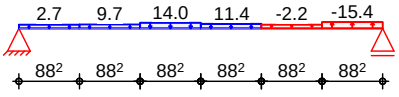
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

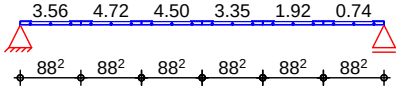
Gk



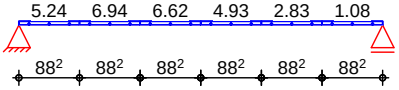
Qk.N_B



Qk.S



Qk.H



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

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	5.29		5.50
(a)	1	UZ-A4.01: Gk	0.00	0.88	67.52	67.52
(a)	1	UZ-A4.01: Gk	0.88	0.88	105.26	105.26
(a)	1	UZ-A4.01: Gk	1.76	0.88	115.37	115.37
(a)	1	UZ-A4.01: Gk	2.65	0.88	97.84	97.84
(a)	1	UZ-A4.01: Gk	3.53	0.88	56.07	56.07
(a)	1	UZ-A4.01: Gk	4.41	0.88	6.52	6.52
Einw. *Qk.N_B* (a)	1	UZ-A4.01: Qk.N_B	0.00	0.88	2.67	2.67
(a)	1	UZ-A4.01: Qk.N_B	0.88	0.88	9.66	9.66
(a)	1	UZ-A4.01: Qk.N_B	1.76	0.88	14.03	14.03
(a)	1	UZ-A4.01: Qk.N_B	2.65	0.88	11.40	11.40
(a)	1	UZ-A4.01: Qk.N_B	3.53	0.88	-2.22	-2.22
(a)	1	UZ-A4.01: Qk.N_B	4.41	0.88	-15.44	-15.44
Einw. *Qk.S* (a)	1	UZ-A4.01: Qk.S	0.00	0.88	3.56	3.56
(a)	1	UZ-A4.01: Qk.S	0.88	0.88	4.72	4.72
(a)	1	UZ-A4.01: Qk.S	1.76	0.88	4.50	4.50
(a)	1	UZ-A4.01: Qk.S	2.65	0.88	3.35	3.35
(a)	1	UZ-A4.01: Qk.S	3.53	0.88	1.92	1.92
(a)	1	UZ-A4.01: Qk.S	4.41	0.88	0.74	0.74
Einw. *Qk.H* (a)	1	UZ-A4.01: Qk.H	0.00	0.88	5.24	5.24
(a)	1	UZ-A4.01: Qk.H	0.88	0.88	6.94	6.94
(a)	1	UZ-A4.01: Qk.H	1.76	0.88	6.62	6.62
(a)	1	UZ-A4.01: Qk.H	2.65	0.88	4.93	4.93
(a)	1	UZ-A4.01: Qk.H	3.53	0.88	2.83	2.83
(a)	1	UZ-A4.01: Qk.H	4.41	0.88	1.08	1.08

(a) aus Pos. '6.1 - UZ-A4.01'

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

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.05*Qk.N_B	+1.50*Qk.H
	3	1.35*Gk		
	4	1.00*Gk	+1.50*Qk.N_B	+0.75*Qk.S
	5	1.00*Gk	+1.50*Qk.N_B	
	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.H	
	Ek	**Σ (γ*ψ*EW)**		
außergewöhnlich	7	1.00*Gk	+0.50*Qk.N_B	+2.30*Qk.S
	8	1.00*Gk	+2.30*Qk.S	
	Ek	**Σ (γ*ψ*EW)**		
st./vor. Auflagerkr.	9	1.00*Gk		
	10	1.35*Gk	+1.05*Qk.N_B	+1.50*Qk.H
	11	1.00*Gk	+1.50*Qk.N_B	
	12	1.35*Gk	+1.50*Qk.H	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
außerg. Auflagerkr	13	0.95*Gk	+2.30*Qk.S	
	14	1.00*Gk	+0.50*Qk.N_B	+2.30*Qk.S
	15	0.95*Gk	+0.50*Qk.N_B	+2.30*Qk.S
	16	1.00*Gk	+2.30*Qk.S	

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 = 5.29 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	4.11_e
		1	-	0.001	69.4	-	12.32_q
	0.20_a	1	47.94	-	-	-	4.11_e
		2	72.79	0.052	68.2	2.34	12.32_q
	2.45*	1	337.28	-	-	-	-
		2	511.60	0.259	62.0	18.67	18.67
	5.09_a	1	35.34	-	-	-	4.11_e
		2	50.76	0.042	68.4	1.63	8.37_q
	5.29	1	-	-	-	-	4.11_e
		1	-	0.001	69.4	-	8.37_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 = 5.29 m)*						
	0.00	2	276.39_R	18.4	792.41	-	-
	0.20_a	2	276.39_R	18.4	792.41	-	3.41
	0.89_v	2	276.39	18.4	792.41	111.19	3.41
	2.45	3	3.01	18.4	792.41	111.19	3.33_M
	4.40_v	2	251.47	18.4	792.41	111.19	3.33_M
	5.09_a	2	251.47_R	18.4	792.41	-	3.33_M
	5.29	6	251.47_R	18.4	792.41	-	-

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	1	0.00	1.25	248.8	388.2	0.00^D	0.0
	1	2.50	3.90	106.8	187.8	0.00^D	0.0

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	1	0.00	1.25	0.000	0.000	0.00
		2.50	3.90	0.000	0.000	0.00

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 4ø25	19.63	-0.22	5.61	0.42[h]	0.30	1

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

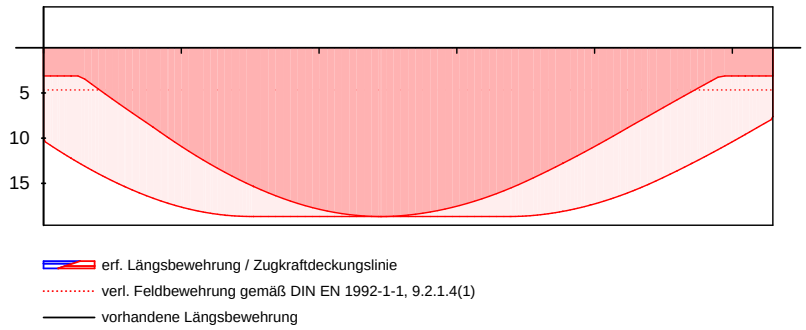
obere Längsbewehrung

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 4ø12	4.52	-0.02	5.33	0.22[m]	0.22[m]	1

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)
m: mäßige Verbundbedingungen

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	0.20	5.09	ø8	15.0	2	6.70

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	ø [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	2.50	10	15.0	5.24
	2.50	5.29	10	15.0	5.24

Auflagerkräfte

Auflagerkräfte Träger

Char. Auflagerkr. charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	247.01	247.01
	B	177.88	177.88
Einw. *Qk.N_B*	A	18.34	18.34
	B	-0.60	-0.60
Einw. *Qk.S*	A	10.03	10.03
	B	6.55	6.55
Einw. *Qk.H*	A	14.75	14.75
	B	9.63	9.63

Bem.-auflagerkräfte — Bemessungsauflagerkräfte (Min/Max)

	Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN]	$F_{z,d,max}$ [kN]
Grundkombinationen	A	247.01	374.85
	B	176.98	254.59
außergew. Komb.	A	257.73	279.25
	B	183.76	192.95

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

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

Detailnachweis

Name	Ort	Detail
Ende	Lager A	Ausklinkung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Gewählt:	Stahlbeton-Unterzüge in Achse 4	
Material:	C25/30; B500 A	
Querschnitt:	b/h = 40/75 (inkl. Decke über EG)	
Bewehrung:	oben	4 Ø12
	unten	4 Ø25
	Bügel	Ø8-15 cm
Expositionsklasse:	XC1	c_{nom} = 2,5 cm
Brandschutzklasse:	R90	

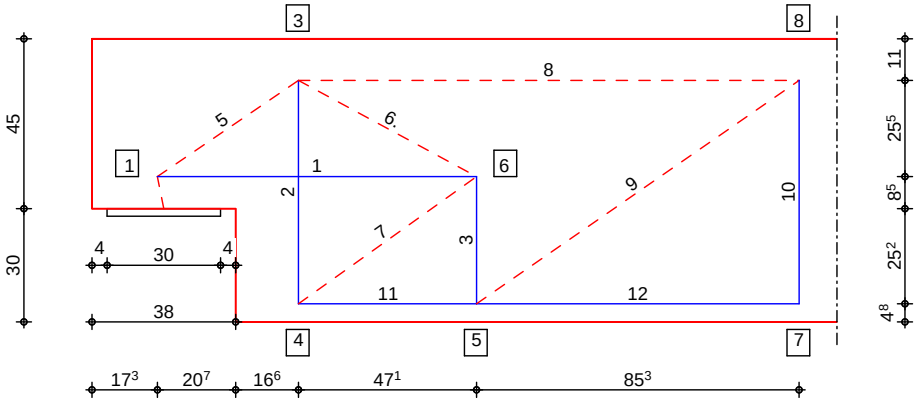
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 6.3.2 **Nachweis der Trägerenden der Unterzüge**

Geometrie

Ausgeklinktes Trägerende nach DIN EN 1992-1-1:2011-01
Modell M1

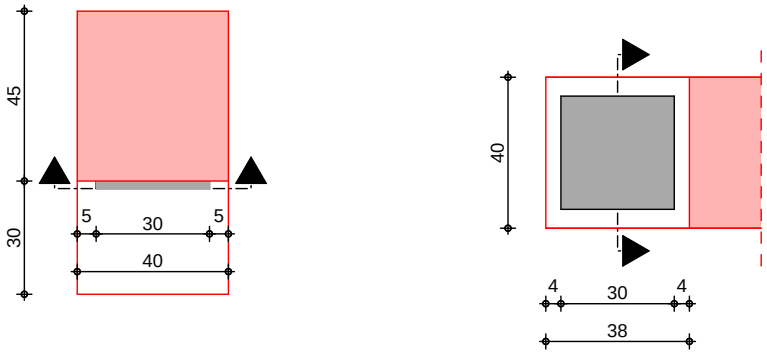
M 1:20



Frontansicht

Untersicht

M 1:20



Abmessungen

	h_k [cm]	l_k [cm]	$b_{x,pl}$ [cm]	$b_{y,pl}$ [cm]	a_k [cm]
	45.0	38.0	30.0	30.0	19.0

Expositionsklasse XC3

Belastungen Belastungen für die Ausklinkung

Auflagerlasten

		Komm.	H_x [kN]	V_z [kN]
Einw. *Ed.1*	(a)	Ende	49.40	247.01
Einw. *Ed.2*	(a)	Ende	74.97	374.85
Einw. *Ed.3*	(a)	Ende	51.55	257.73
Einw. *Ed.4*	(a)	Ende	55.85	279.25

(a) aus Pos. '6.3.1', Ort 'Ende' (Seite 97)

Kombinationen Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)
ständig/vorüberg.	2	1.00*Ed.2
außergewöhnlich	4	1.00*Ed.4

Bem.-schnittgrößen — Bemessungsschnittgrößen (je Kombination)

	$V_{z,d}$ [kN]	H_d [kN]
Komb. *2*	**374.85**	**74.97**
Komb. *4*	**279.25**	**55.85**

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 500SA	A_s	500		200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	35	-
unten	20	15	35	35	-
links	20	15	35	35	-
rechts	20	15	35	35	-
Lasteinleitung	20	15	35	35	-

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

Bemessung Zugstäbe

Stab	EK	F_i [kN]	$A_{s,erf}$ [cm²]	gew. [-]	$A_{s,vorh}$ [cm²]
1	2	623.8	14.35	2Ø14/3.4(6-s)	18.47
2	2	405.7	9.33	6Ø12/5.0(4-s)	27.14
3	2	374.9	8.62	4Ø12/5.0(4-s)	18.10
11	2	566.8	13.04		42.02

Verankerung

Stab	Kn.	Art	D_{min} [mm]	Πa_i [-]	Verbund	l_{bd} [cm]	$l_{bd,vorh}$ [cm]
1	1	Schlaufe	56	0.7	gut	20.5	28.8
1	6	gerade	-	1.0	gut	43.9	43.9
11	4	Haken	175	0.7	gut	25.0	26.2

Zulagen

Bez.	F_i [kN]	$A_{s,erf}$ [cm²]	gew.
horiz. Konsolbügel	187.1	4.30	2Ø12/8.0(2-s)

Knotenspannungen

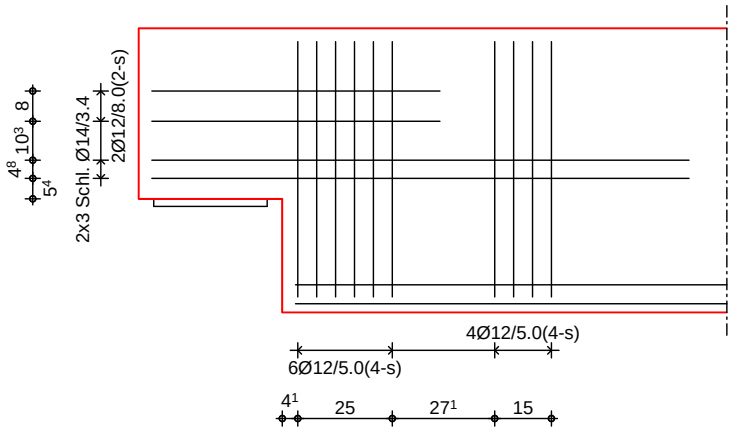
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kn.	Bez.	Kraft [kN]	a_i [cm]	t_i [cm]	σ [N/mm²]	$σ_{rd}$ [N/mm²]	η [-]
1	F_d	374.9	30.0	30.0	4.17	12.04	0.35
3	F_2	405.7	26.2	40.0	3.87	10.63	0.36
3	F_6	64.7	12.3	40.0	1.32	10.63	0.12
3	F_8	366.4	8.3	40.0	10.99	12.26	0.90
3	$F_{5/13}$	664.6	24.3	40.0	6.83	10.63	0.64
3	F_0	548.8	12.9	40.0	10.63	10.63	1.00

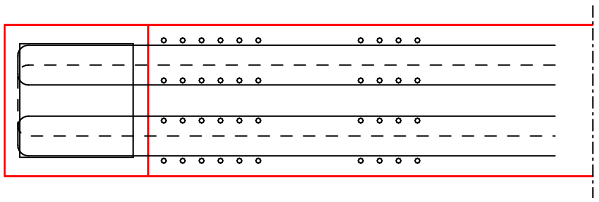
Druckzonenhöhe

a_0 [cm]	d_k [cm]	v [-]	$a_{0,grenz}$ [cm]	η [-]
12.9	31.9	0.45	14.4	0.90

M 1:20



M 1:20



Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	η [-]
Expositionsklassen	OK

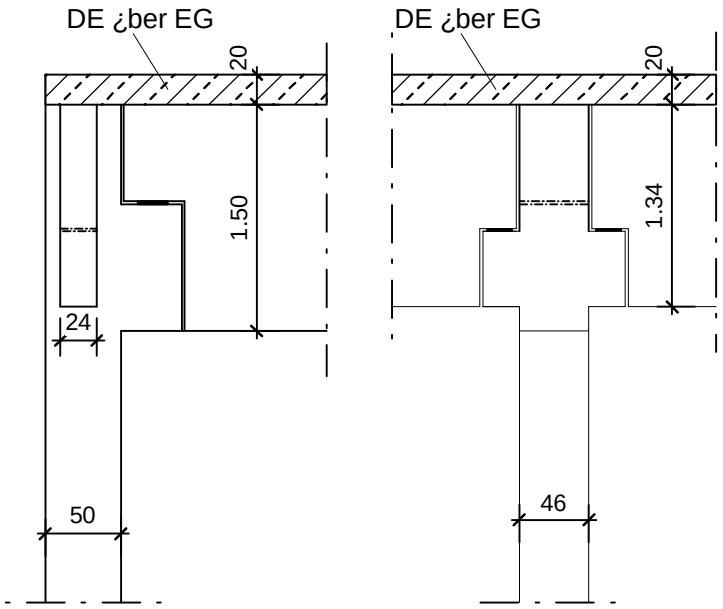
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 6.4 **Stahlbetonunterzüge in Achse 6**

Die Unterzüge entlang der Achsen 3 und 6 werden über Konsolen auf den Stützen aufgelagert. In Achse 4 erfolgt die Auflagerung der Unterzüge über Konsolen auf den Unterzügen der Achsen E bis L - es ist darauf zu achten, dass die Unterzüge in der Achse oberkantenbündig an die Unterzüge, die entlang der Achsen E bis L verlaufen, anzuschließen sind. Die Unterzüge in den Achsen E bis L werden jeweils über Konsolen auf den Stützen gelagert.

Die folgende Skizze veranschaulicht die Einbausituation an den Stützen entlang der Achse 6.

Achse 6:

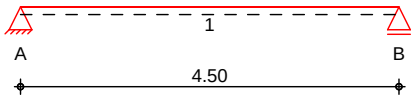


Pos. 6.4.1 **Nachweis des maßgebenden Unterzugs (UZ-A6.05)**

System

Einfeldträger (24.0/134.0/450.0)
System

M 1:90



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	b/h [cm]
1	4.50	C 25/30	24.0/134.0

Expositionsklasse XC3

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	40.0	weich	fest
B	4.50	40.0	weich	fest

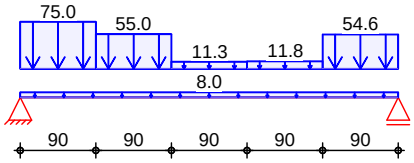
weich: biegeweiches, frei drehbares Lager

Belastungen — Belastungen auf das System

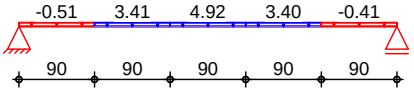
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

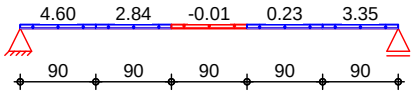
Gk



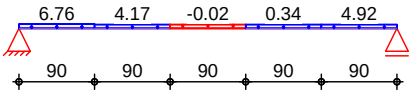
Qk.N_B



Qk.S



Qk.H



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	4.50		8.04
(a)	1	UZ-A6.05: Gk	0.00	0.90	74.96	74.96
(a)	1	UZ-A6.05: Gk	0.90	0.90	55.04	55.04
(a)	1	UZ-A6.05: Gk	1.80	0.90	11.35	11.35
(a)	1	UZ-A6.05: Gk	2.70	0.90	11.81	11.81
(a)	1	UZ-A6.05: Gk	3.60	0.90	54.59	54.59
Einw. *Qk.N_B*	(a) 1	UZ-A6.05: Qk.N_B	0.00	0.90	-0.51	-0.51
(a)	1	UZ-A6.05: Qk.N_B	0.90	0.90	3.41	3.41
(a)	1	UZ-A6.05: Qk.N_B	1.80	0.90	4.92	4.92
(a)	1	UZ-A6.05: Qk.N_B	2.70	0.90	3.40	3.40
(a)	1	UZ-A6.05: Qk.N_B	3.60	0.90	-0.41	-0.41
Einw. *Qk.S*	(a) 1	UZ-A6.05: Qk.S	0.00	0.90	4.60	4.60
(a)	1	UZ-A6.05: Qk.S	0.90	0.90	2.84	2.84
(a)	1	UZ-A6.05: Qk.S	1.80	0.90	-0.01	-0.01
(a)	1	UZ-A6.05: Qk.S	2.70	0.90	0.23	0.23
(a)	1	UZ-A6.05: Qk.S	3.60	0.90	3.35	3.35
Einw. *Qk.H*	(a) 1	UZ-A6.05: Qk.H	0.00	0.90	6.76	6.76
(a)	1	UZ-A6.05: Qk.H	0.90	0.90	4.17	4.17
(a)	1	UZ-A6.05: Qk.H	1.80	0.90	-0.02	-0.02
(a)	1	UZ-A6.05: Qk.H	2.70	0.90	0.34	0.34
(a)	1	UZ-A6.05: Qk.H	3.60	0.90	4.92	4.92

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a) aus Pos. '6.1 - UZ-A6.05'

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	+1.05*Qk.N_B	+1.50*Qk.H
	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N_B	+0.75*Qk.S
	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N_B	
	5	1.00*Gk	+1.50*Qk.H	
außergewöhnlich	6	1.00*Gk	+0.50*Qk.N_B	+2.30*Qk.S
	7	1.00*Gk	+2.30*Qk.S	
st./vor. Auflagerkr.	8	1.00*Gk		
	9	1.35*Gk	+1.05*Qk.N_B	+1.50*Qk.H
außerg. Auflagerkr	10	0.95*Gk	+2.30*Qk.S	
	11	1.00*Gk	+0.50*Qk.N_B	+2.30*Qk.S

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 = 4.50 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	0.66_e
		1	-	0.001	128.7	-	3.22_M
	0.20_a	1	23.68	-	-	-	0.66_e
		2	35.38	0.023	127.7	0.61	3.22_M
	1.74*	1	101.83	-	-	-	-
		2	154.20	0.052	126.3	2.67	3.22_M
	4.30_a	1	18.04	-	-	-	0.66_e
		2	27.02	0.020	127.8	0.46	3.22_M
	4.50	1	-	-	-	-	0.66_e
		1	-	0.001	128.7	-	3.22_M

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1

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 = 4.50 m)*						
	0.00	2	25.18_R	18.4	886.10	-	-
	0.20_a	2	25.18_R	18.4	886.10	-	2.00_M
	1.49_v	3	25.18	18.4	886.10	93.30	2.00_M
	1.74	4	2.85_R	18.4	886.10	93.30	2.00_M

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	θ [°]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
3.01_v	3	43.97	18.4	886.10	93.30	2.00_M
4.30_a	2	43.97_R	18.4	886.10	-	2.00_M
4.50	2	43.97_R	18.4	886.10	-	-

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 4ø20	12.57	-0.01	4.52	0.21	0.21	1

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)

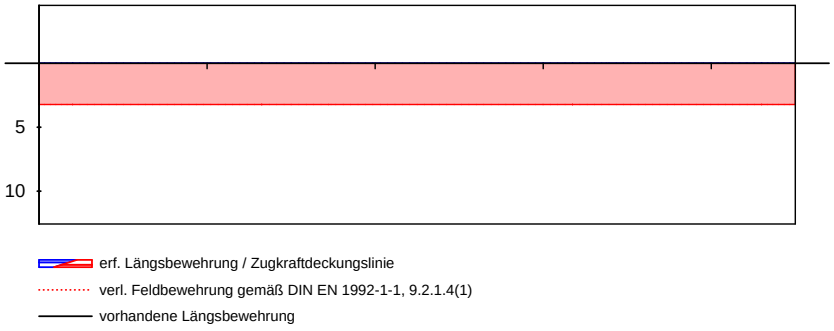
obere Längsbewehrung

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 4ø12	4.52	-0.02	4.53	0.22^m	0.22^m	1

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)
m: mäßige Verbundbedingungen

Längsbewehrung
M 1:45

As [cm²]



Querkraftbewehrung (Bügel)

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.20	4.30	ø8	15.0	2	6.70

Auflagerkräfte

Auflagerkräfte Träger

Char. Auflagerkr.

charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	126.69	126.69
	B	96.46	96.46
Einw. *Qk.N_B*	A	4.83	4.83
	B	4.90	4.90
Einw. *Qk.S*	A	5.87	5.87
	B	4.03	4.03
Einw. *Qk.H*	A	8.63	8.63

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
B	5.93	5.93

Bem.-auflagerkräfte — Bemessungsauflagerkräfte (Min/Max)

	Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN]	$F_{z,d,max}$ [kN]
Grundkombinationen	A	126.69	189.06
	B	96.46	144.27
außergew. Komb.	A	133.86	142.61
	B	100.91	108.19

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

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

Detailnachweis

Name	Ort	Detail
Ende	Lager A	Ausklinkung

Gewählt: Stahlbeton-Unterzüge in Achse 6

Material: C25/30; B500 A

Querschnitt: b/h = 24/154 (inkl. Decke über EG)

Bewehrung:
oben 4 Ø12
unten 4 Ø20
Bügel Ø8-15 cm

Expositionsklasse: XC3 c_{nom} = 3,5 cm

Brandschutzklasse: R90

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

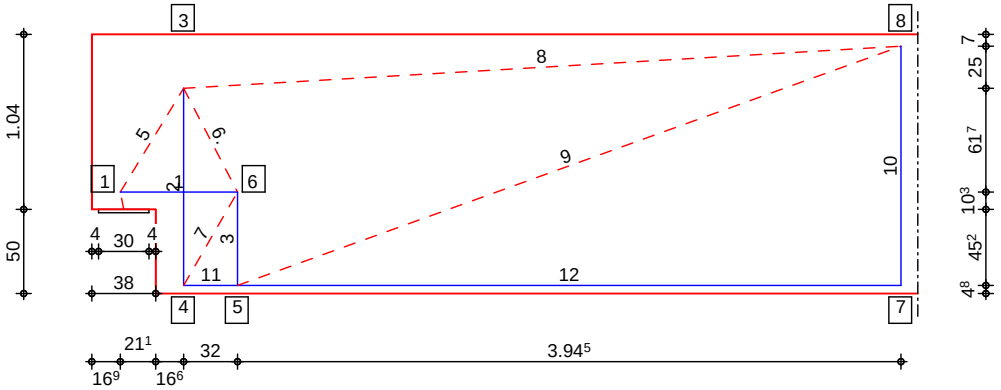
Pos. 6.4.2 Nachweis der Trägerenden der Unterzüge

Für den Nachweis der Trägerenden der Unterzüge in Achse 6 wird vereinfachend und auf der sicheren Seite liegend eine horizontale Last in Höhe von 20 % der Vertikallast berücksichtigt.

Geometrie

Ausgeklinktes Trägerende nach DIN EN 1992-1-1:2011-01
Modell M1

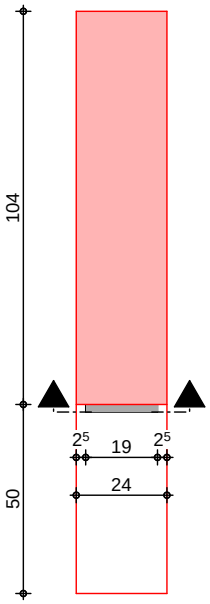
M 1:45

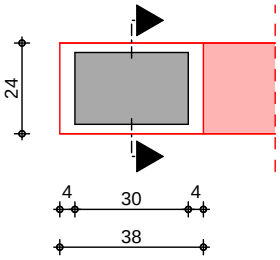


Frontansicht

Untersicht

M 1:20





Abmessungen

h_k [cm]	l_k [cm]	$b_{x,pl}$ [cm]	$b_{y,pl}$ [cm]	a_k [cm]
104.0	38.0	30.0	19.0	19.0

Expositionsklasse XC3

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Belastungen — Belastungen für die Ausklinkung

Auflagerlasten

Komm.	H_x [kN]	V_z [kN]
Einw. *BSG*	38.60	193.00

Kombinationen — Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)
ständig/vorüberg.	1	1.00*BSG

Bem.-schnittgrößen — Bemessungsschnittgrößen (je Kombination)

	$V_{z,d}$ [kN]	H_d [kN]
Komb. *1*	**193.00**	**38.60**

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 500SA	A_s	500		200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	35	-
unten	20	15	35	35	-
links	20	15	35	35	-
rechts	20	15	35	35	-
Lasteinleitung	20	15	35	35	-

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

Bemessung Zugstäbe

Stab	EK	F_i [kN]	$A_{s,erf}$ [cm²]	gew. [-]	$A_{s,vorh}$ [cm²]
1	1	156.5	3.60	3Ø12/3.2(2-s)	6.79
2	1	231.4	5.32	6Ø12/5.0(4-s)	27.14
3	1	187.4	4.31	4Ø12/5.0(4-s)	18.10
11	1	133.6	3.07		12.57

Verankerung

Stab	Kn.	Art	D_{min} [mm]	Πa_i [-]	Verbund	l_{bd} [cm]	$l_{bd,vorh}$ [cm]
1	1	Schlaufe	48	0.7	gut	12.0	28.4
1	6	gerade	-	1.0	gut	25.7	25.7
11	4	Haken	175	0.7	gut	25.0	26.2

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Zulagen

Bez.	F_i [kN]	$A_{s,erf}$ [cm²]	gew.
horiz. Konsolbügel	46.9	1.08	1Ø12(2-s)

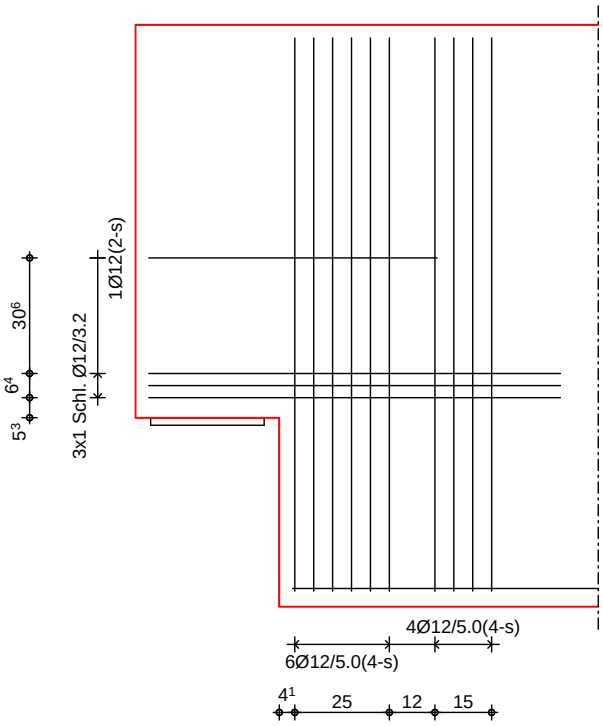
Knotenspannungen

Kn.	Bez.	Kraft [kN]	a_i [cm]	t_i [cm]	σ [N/mm²]	σ_{rd} [N/mm²]	η [-]
1	F_d	193.0	30.0	19.0	3.39	12.04	0.28
3	F_2	237.0	26.2	24.0	3.77	10.63	0.35
3	F_6	49.6	6.4	24.0	3.20	10.63	0.30
3	F_8	95.0	4.6	24.0	8.56	10.63	0.81
3	$F_{5/13}$	226.2	20.6	24.0	4.57	10.63	0.43
3	F_0	117.9	4.6	24.0	10.63	10.63	1.00

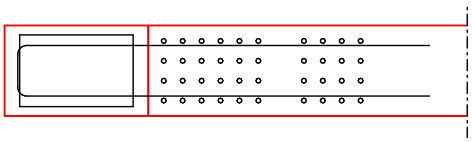
Druckzonenhöhe

a_0 [cm]	d_k [cm]	v [-]	$a_{0,grenz}$ [cm]	η [-]
4.6	64.0	0.45	28.8	0.16

M 1:20



M 1:20

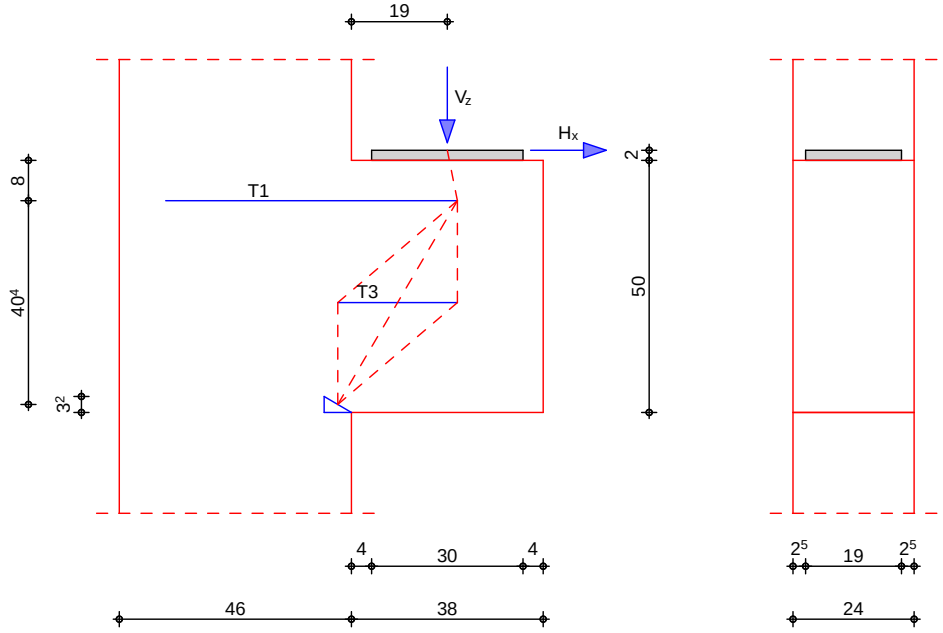


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 6.4.3 Nachweis der Konsolen

System: Stahlbeton-Konsole nach Fingerloos/Stenzel

M 1:15



Abmessungen Mat./Querschnitt

l_k [cm]	a_k [cm]	$b_{x,Pl}$ [cm]	$b_{y,Pl}$ [cm]	Material	b_k/h_k [cm]
38.0	19.0	30.0	19.0	C 35/45	24.0/50.0

Expositionsklasse: XC3

Belastungen: Belastungen für die Konsole

Auflagerlasten

Komm.	H_x [kN]	V_z [kN]
Einw. *BSG*	38.60	193.00

Kombinationen: Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Ek	Σ (γ*ψ*EW)
1	1.00*BSG

ständig/vorüberg.

Bem.-schnittgrößen: Bemessungsschnittgrößen (je Kombination)

	V_{Ed} [kN]	H_{Ed} [kN]
Komb. *1*	193.00	38.60

Bewehrungswahl

Zuggurt

Lage	Art	D_{min} [mm]	gew.	$A_{s,vorh}$ [cm²]
1-2	Schlaufen	56/210	1Ø14	3.08

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Verankerung

Lage	Art	α_1 [-]	α_5 [-]	η [-]	Verbund	l_{bd} [cm]	$l_{b,vorh}$ [cm]
1-2	Schlaufen	0.70	0.67	0.57	mäßig	17.4	28.9

Übergreifung

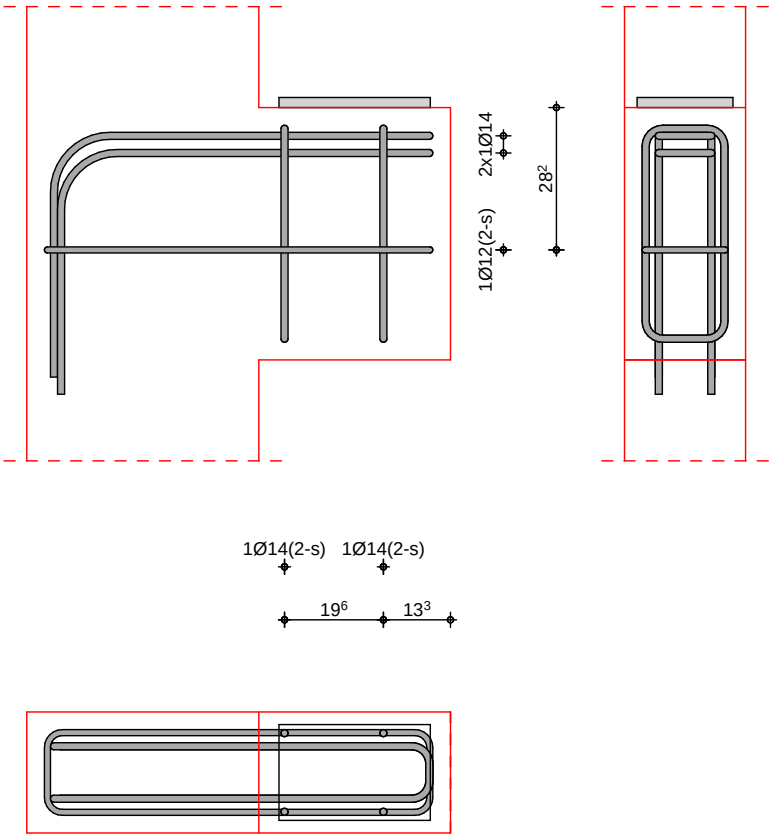
Lage	Art	α_1 [-]	η [-]	Verbund	l_0 [cm]	$l_{0,vorh}$ [cm]
1-2	gerade Eisen	1.00	0.57	gut	36.6	36.6

Konsolbügel

Art	gew.	$A_{s,vorh}$ [cm²]
Vertikalbügel (konstruktiv)	2Ø14(2-s)	6.16
Horizontalbügel	1Ø12(2-s)	2.26

Grafik

M 1:15



Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Nachweise	OK	0.57
Bewehrungswahl	OK	

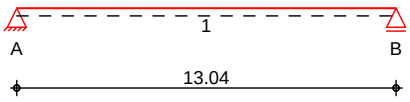
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 6.5 **Stahlbetonunterzüge in den Achsen E - L**

Pos. 6.5.1 **Nachweis des maßgebenden Unterzugs (UZ-L)**

System — Einfeldträger (46.0/170.0/1304.0)
System

M 1:260



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	13.04	0.00	C 25/30	46.0/46.0/170.0
1		13.04		

Expositionsklasse — XC3

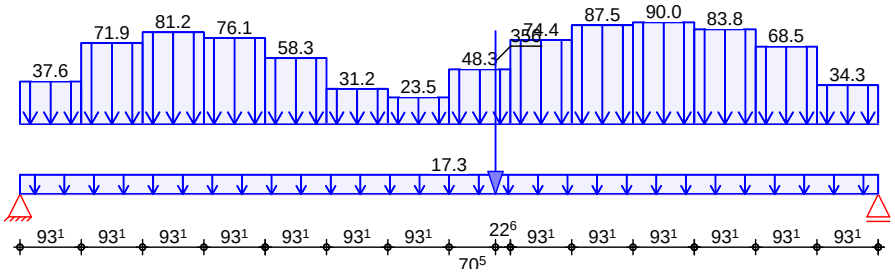
Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	50.0	Beton	fest
B	13.04	50.0	Beton	fest

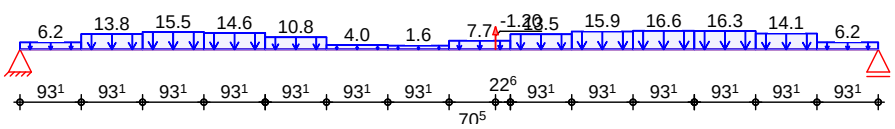
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung — Gk

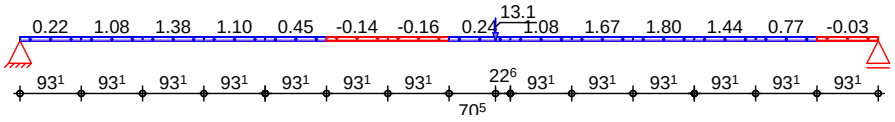


Qk.N_B

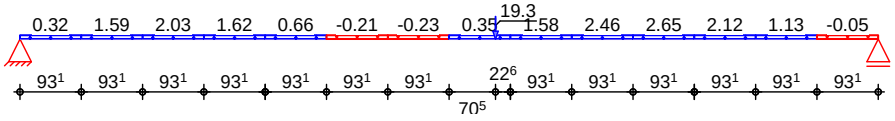


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.S



Qk.H



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	13.04		17.25
(a)	1	UZ-L: Gk	0.00	0.93	37.57	37.57
(a)	1	UZ-L: Gk	0.93	0.93	71.85	71.85
(a)	1	UZ-L: Gk	1.86	0.93	81.24	81.24
(a)	1	UZ-L: Gk	2.79	0.93	76.06	76.06
(a)	1	UZ-L: Gk	3.73	0.93	58.30	58.30
(a)	1	UZ-L: Gk	4.66	0.93	31.17	31.17
(a)	1	UZ-L: Gk	5.59	0.93	23.46	23.46
(a)	1	UZ-L: Gk	6.52	0.93	48.32	48.32
(a)	1	UZ-L: Gk	7.45	0.93	74.42	74.42
(a)	1	UZ-L: Gk	8.38	0.93	87.46	87.46
(a)	1	UZ-L: Gk	9.31	0.93	89.96	89.96
(a)	1	UZ-L: Gk	10.25	0.93	83.76	83.76
(a)	1	UZ-L: Gk	11.18	0.93	68.50	68.50
(a)	1	UZ-L: Gk	12.11	0.93	34.31	34.31
Einw. *Qk.N_B*	(a) 1	UZ-L: Qk.N_B	0.00	0.93	6.22	6.22
(a)	1	UZ-L: Qk.N_B	0.93	0.93	13.75	13.75
(a)	1	UZ-L: Qk.N_B	1.86	0.93	15.54	15.54
(a)	1	UZ-L: Qk.N_B	2.79	0.93	14.63	14.63
(a)	1	UZ-L: Qk.N_B	3.73	0.93	10.79	10.79
(a)	1	UZ-L: Qk.N_B	4.66	0.93	3.97	3.97
(a)	1	UZ-L: Qk.N_B	5.59	0.93	1.57	1.57
(a)	1	UZ-L: Qk.N_B	6.52	0.93	7.74	7.74
(a)	1	UZ-L: Qk.N_B	7.45	0.93	13.45	13.45
(a)	1	UZ-L: Qk.N_B	8.38	0.93	15.90	15.90
(a)	1	UZ-L: Qk.N_B	9.31	0.93	16.58	16.58
(a)	1	UZ-L: Qk.N_B	10.25	0.93	16.27	16.27
(a)	1	UZ-L: Qk.N_B	11.18	0.93	14.09	14.09
(a)	1	UZ-L: Qk.N_B	12.11	0.93	6.24	6.24
Einw. *Qk.S*	(a) 1	UZ-L: Qk.S	0.00	0.93	0.22	0.22
(a)	1	UZ-L: Qk.S	0.93	0.93	1.08	1.08

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
	(a)	1	UZ-L: Qk.S	1.86	0.93	1.38	1.38
	(a)	1	UZ-L: Qk.S	2.79	0.93	1.10	1.10
	(a)	1	UZ-L: Qk.S	3.73	0.93	0.45	0.45
	(a)	1	UZ-L: Qk.S	4.66	0.93	-0.14	-0.14
	(a)	1	UZ-L: Qk.S	5.59	0.93	-0.16	-0.16
	(a)	1	UZ-L: Qk.S	6.52	0.93	0.24	0.24
	(a)	1	UZ-L: Qk.S	7.45	0.93	1.08	1.08
	(a)	1	UZ-L: Qk.S	8.38	0.93	1.67	1.67
	(a)	1	UZ-L: Qk.S	9.31	0.93	1.80	1.80
	(a)	1	UZ-L: Qk.S	10.25	0.93	1.44	1.44
	(a)	1	UZ-L: Qk.S	11.18	0.93	0.77	0.77
	(a)	1	UZ-L: Qk.S	12.11	0.93	-0.03	-0.03
Einw. *Qk.H*	(a)	1	UZ-L: Qk.H	0.00	0.93	0.32	0.32
	(a)	1	UZ-L: Qk.H	0.93	0.93	1.59	1.59
	(a)	1	UZ-L: Qk.H	1.86	0.93	2.03	2.03
	(a)	1	UZ-L: Qk.H	2.79	0.93	1.62	1.62
	(a)	1	UZ-L: Qk.H	3.73	0.93	0.66	0.66
	(a)	1	UZ-L: Qk.H	4.66	0.93	-0.21	-0.21
	(a)	1	UZ-L: Qk.H	5.59	0.93	-0.23	-0.23
	(a)	1	UZ-L: Qk.H	6.52	0.93	0.35	0.35
	(a)	1	UZ-L: Qk.H	7.45	0.93	1.58	1.58
	(a)	1	UZ-L: Qk.H	8.38	0.93	2.46	2.46
	(a)	1	UZ-L: Qk.H	9.31	0.93	2.65	2.65
	(a)	1	UZ-L: Qk.H	10.25	0.93	2.12	2.12
	(a)	1	UZ-L: Qk.H	11.18	0.93	1.13	1.13
	(a)	1	UZ-L: Qk.H	12.11	0.93	-0.05	-0.05

(a) aus Pos. '6.1 - UZ-L'

Punktlasten in z-Richtung — Einzellasten

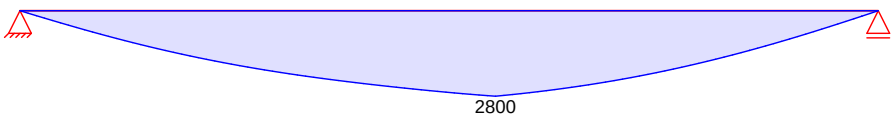
	Feld	Komm.	a [m]	F_z [kN]
Einw. *Gk*	(a) 1		7.23	355.77
Einw. *Qk.N_B*	(a) 1		7.23	-1.20
Einw. *Qk.S*	(a) 1		7.23	13.10
Einw. *Qk.H*	(a) 1		7.23	19.27

(a) aus Pos. '6.3.1', Lager 'B', Faktor = 2.00 (Seite 100)

Char. Schnittgrößen — charakteristische Schnittgrößen

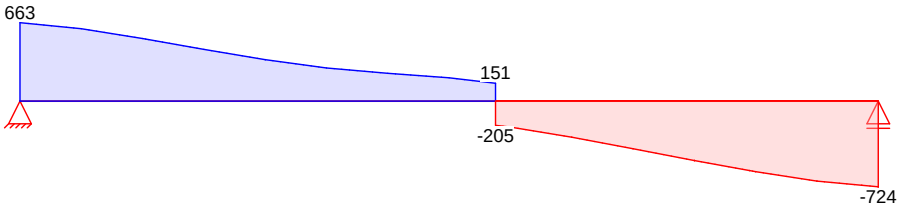
Grafik — Schnittgrößen (je Einwirkung)

Einw. *Gk* — Moment $M_{y,k}$[kNm]



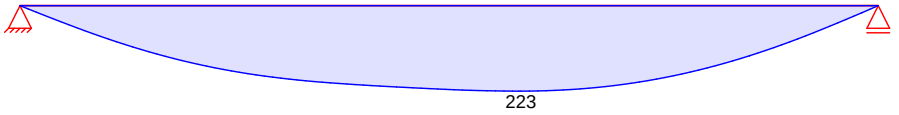
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

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

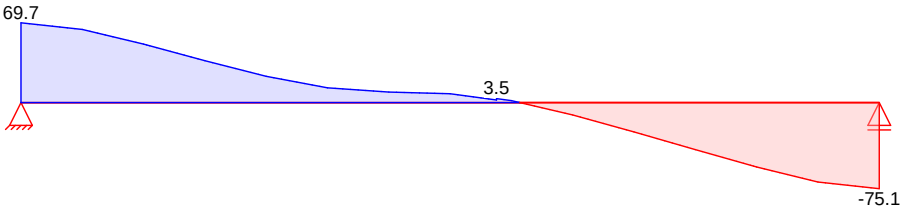


Einw. *Qk.N_B*

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

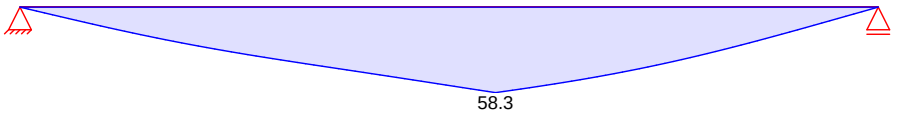


Querkraft $V_{z,k}$[kN]

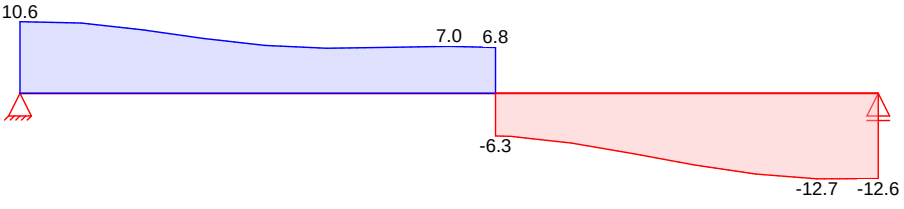


Einw. *Qk.S*

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

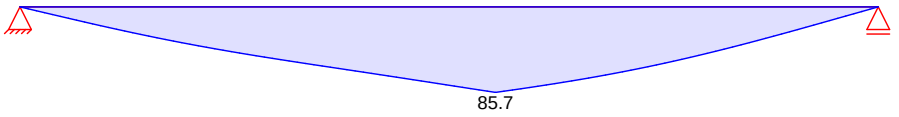


Querkraft $V_{z,k}$[kN]



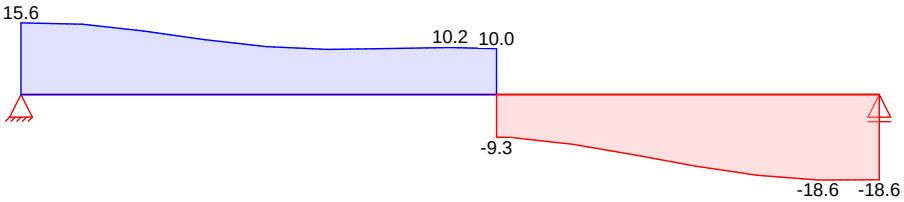
Einw. *Qk.H*

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



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

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



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

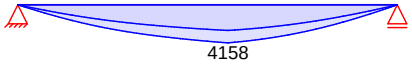
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N_B	+0.75*Qk.S
	3	1.35*Gk	+1.05*Qk.N_B	+1.50*Qk.H
	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.H	
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
außergewöhnlich	5	1.00*Gk	+0.50*Qk.N_B	+2.30*Qk.S
	6	1.00*Gk	+2.30*Qk.S	
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
st./vor. Auflagerkr.	7	1.00*Gk		
	8	1.35*Gk	+1.50*Qk.N_B	+0.75*Qk.S
	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
außerg. Auflagerkr	9	0.95*Gk	+2.30*Qk.S	
	10	1.00*Gk	+0.50*Qk.N_B	+2.30*Qk.S

Bem.-schnittgrößen — Bemessungsschnittgrößen

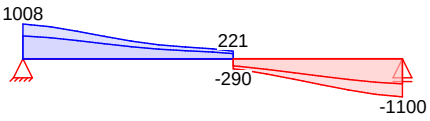
Grafik — Schnittgrößen (Umhüllende)

Kombinationen

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



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



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 = 13.04 m)*					
0.00	1	-	-	-	-	14.32_e
	1	-	3.1E-4	160.0	-	31.84_q
0.25_a	1	164.10	-	-	-	14.32_e
	2	249.34	0.037	158.0	3.46	31.84_q
7.22*	1	2800.44	-	-	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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	4158.24	0.362	135.9	69.75	69.75
12.79$_a$	1	179.49	-	-	-	14.32$_e$
	2	272.57	0.039	157.9	3.78	30.03$_q$
13.04	1	-	-	-	-	14.32$_e$
	1	-	3.1E-4	160.0	-	30.03$_q$

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

Feld 1

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	θ [°]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 13.04 m)						
0.00	2	796.28$_R$	19.1	2178.94	-	-
0.25$_a$	2	796.28$_R$	19.1	2178.94	-	4.41
1.87$_v$	2	796.28	19.1	2178.94	231.54	4.41
7.22	4	290.43	18.4	2112.05	306.90	3.83$_M$
11.17$_v$	2	896.74	21.9	2433.00	231.54	5.74
12.79$_a$	2	896.74$_R$	21.9	2433.00	-	5.74
13.04	2	896.74$_R$	21.9	2433.00	-	-

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	1	0.00	3.61	1902.3	1317.4	0.00^D	0.0
	1	7.23	10.13	987.4	811.4	0.00^D	0.0

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	1	0.00	3.61	0.000	0.000	0.00
		7.23	10.13	0.000	0.000	0.00

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 6ø28	36.95	-0.42	13.84	0.67^h	0.63^h	1
	6ø25	29.45	0.21	12.84	0.49	0.44	2
	4ø25	19.63	0.21	12.84	0.49	0.44	3

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

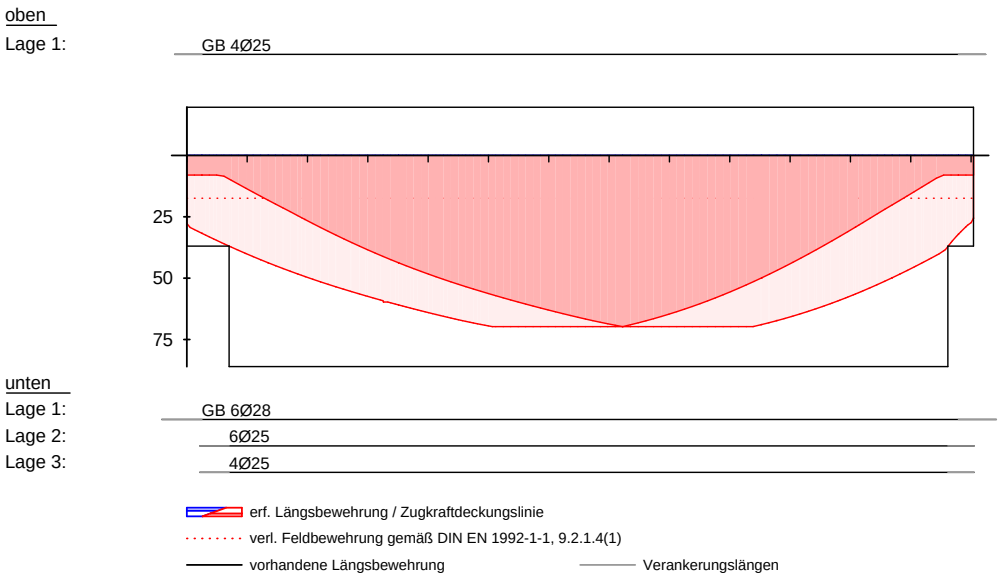
(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)
h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

obere Längsbewehrung

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 4ø25	19.63	-0.20	13.45	0.45^{m}	0.45^{m}	1

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)
m: mäßige Verbundbedingungen

Längsbewehrung M 1:125 — As [cm²]



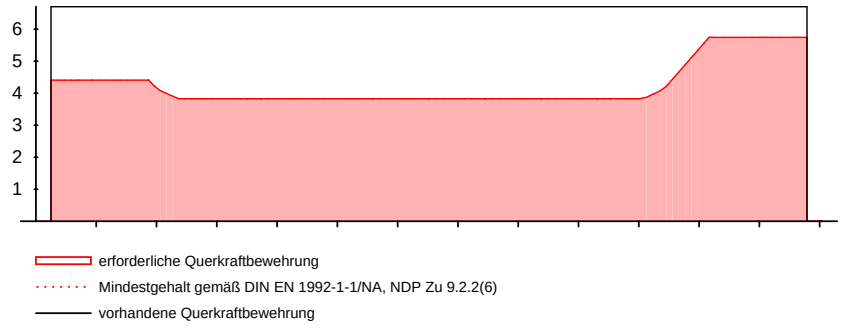
Querkraftbewehrung (Bügel)

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.25	12.79	ø8	15.0	2	6.70

Gurtbewehrung — Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	ø [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	7.23	10	15.0	5.24
	7.23	13.04	10	15.0	5.24

Querkraftbewehrung M 1:125 — Asw [cm²/m]



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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	663.24	663.24
	B	724.41	724.41
Einw. *Qk.N_B*	A	69.65	69.65
	B	75.14	75.14
Einw. *Qk.S*	A	10.62	10.62
	B	12.63	12.63
Einw. *Qk.H*	A	15.61	15.61
	B	18.57	18.57

Bem.-auflagerkräfte — Bemessungsauflagerkräfte (Min/Max)

	Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN]	$F_{z,d,max}$ [kN]
Grundkombinationen	A	663.24	1007.82
	B	724.41	1100.13
außergew. Komb.	A	654.50	722.49
	B	717.23	791.02

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

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

Detailnachweis

Name	Ort	Detail
Ende	Lager B	Ausklinkung
Ö1	x=1.80 m	Durchbruch
Ö2	x=2.80 m	Durchbruch

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Gewählt:	Stahlbeton-Unterzüge in den Achse E - L	
Material:	C25/30; B500 A	
Querschnitt:	b/h = 46/170 (inkl. Decke über EG)	
Bewehrung:	oben	4 Ø20
	unten	6 Ø25 (1. Lage)
		4 Ø20 (2. Lage)
	Bügel	Ø8-15 cm
Expositionsklasse:	XC1	c_{nom} = 2,5 cm
Brandschutzklasse:	R90	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

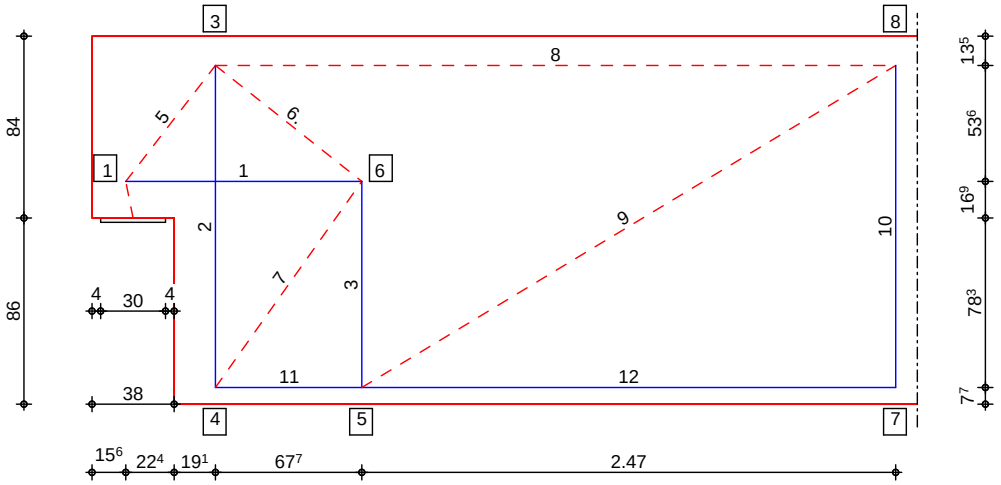
planB

Pos. 6.5.2 Nachweis der Trägerenden der Unterzüge

Geometrie

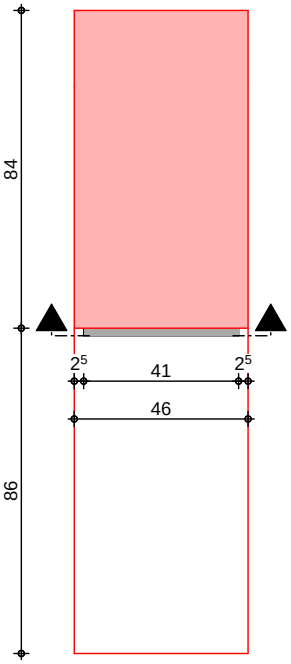
Ausgeklinktes Trägerende nach DIN EN 1992-1-1:2011-01
Modell M1

M 1:35

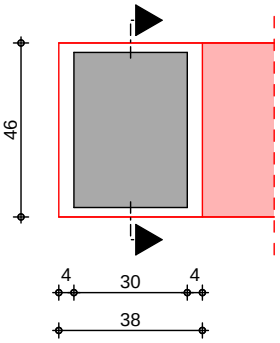


M 1:20

Frontansicht



Untersicht



Abmessungen

h_k [cm]	l_k [cm]	$b_{x,pl}$ [cm]	$b_{y,pl}$ [cm]	a_k [cm]
84.0	38.0	30.0	41.0	19.0

Expositionsklasse XC3

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen für die Ausklinkung

Auflagerlasten

	Komm.	H_x [kN]	V_z [kN]
Einw. *Ed.1*	(a) Ende	144.88	724.41
Einw. *Ed.2*	(a) Ende	220.03	1100.13
Einw. *Ed.3*	(a) Ende	143.45	717.23
Einw. *Ed.4*	(a) Ende	158.20	791.02

(a) aus Pos. '6.5.1', Ort 'Ende' (Seite 116)

Kombinationen — Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)
ständig/vorüberg.	2	1.00*Ed.2
außergewöhnlich	4	1.00*Ed.4

Bem.-schnittgrößen — Bemessungsschnittgrößen (je Kombination)

	$V_{z,d}$ [kN]	H_d [kN]
Komb. *2*	**1100.13**	**220.03**
Komb. *4*	**791.02**	**158.20**

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 500SA	A_s	500		200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4 — Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

Bewehrungsanordnung — Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	35	-
unten	20	15	35	35	-
links	20	15	35	35	-
rechts	20	15	35	35	-
Lasteinleitung	20	15	35	35	-

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

Bemessung Zugstäbe

Stab	EK	F_i [kN]	$A_{s,erf}$ [cm²]	gew. [-]	$A_{s,vorh}$ [cm²]
1	2	1072.1	24.66	6Ø12/3.2(4-s)	27.14
2	2	1246.6	28.67	7Ø12/5.0(4-s)	31.67
3	2	1100.1	25.30	6Ø12/5.0(4-s)	27.14

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Stab	EK	F_i [kN]	$A_{s,erf}$ [cm²]	gew. [-]	$A_{s,vorh}$ [cm²]
11	2	886.9	20.40		86.03

Verankerung

Stab	Kn.	Art	D_{min} [mm]	Πa_i [-]	Verbund	l_{bd} [cm]	$l_{bd,vorh}$ [cm]
1	1	Schlaufe	48	0.7	gut	20.5	27.1
1	6	gerade	-	1.0	gut	44.0	44.0
11	4	Haken	196	0.7	gut	28.0	31.2

Zulagen

Bez.	F_i [kN]	$A_{s,erf}$ [cm²]	gew.
horiz. Konsolbügel	321.6	7.40	4Ø12/10.4(2-s)

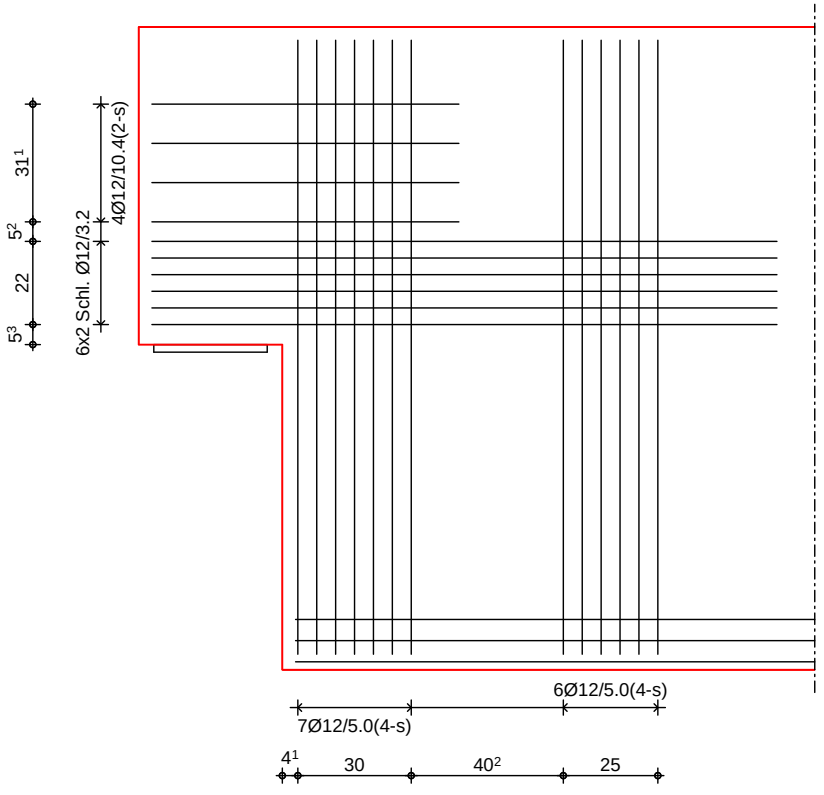
Knotenspannungen

Kn.	Bez.	Kraft [kN]	a_i [cm]	t_i [cm]	σ [N/mm²]	σ_{rd} [N/mm²]	η [-]
1	F_d	1100.1	30.0	41.0	8.94	12.04	0.74
3	F_2	1246.6	31.2	46.0	8.69	10.63	0.82
3	F_6	236.2	15.9	46.0	3.22	10.63	0.30
3	F_8	479.5	10.9	46.0	9.59	12.26	0.78
3	$F_{5/13}$	1391.5	32.4	46.0	9.32	10.63	0.88
3	F_0	852.1	17.4	46.0	10.63	10.63	1.00

Druckzonenhöhe

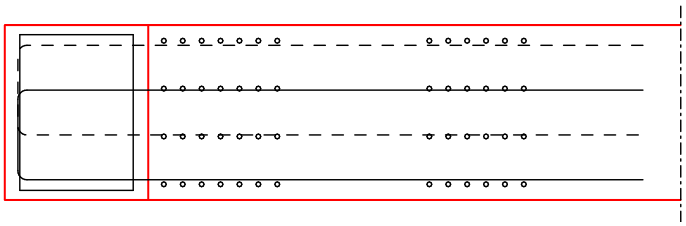
a_0 [cm]	d_k [cm]	v [-]	$a_{0,grenz}$ [cm]	η [-]
17.4	62.3	0.45	28.0	0.62

M 1:20



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:20

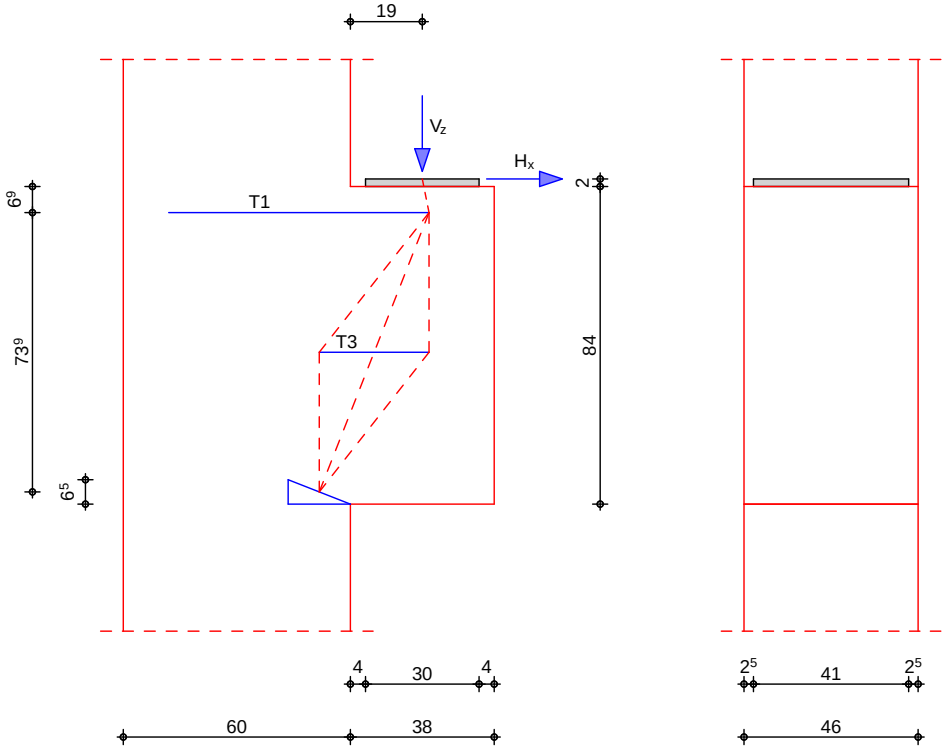


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 6.5.3 Nachweis der Konsolen

System: Stahlbeton-Konsole nach Fingerloos/Stenzel

M 1:20



Abmessungen Mat./Querschnitt

l_k [cm]	a_k [cm]	$b_{x,Pl}$ [cm]	$b_{y,Pl}$ [cm]	Material	b_k/h_k [cm]
38.0	19.0	30.0	41.0	C 35/45	46.0/84.0

Expositionsklasse: XC3

Belastungen: Belastungen für die Konsole

Auflagerlasten

Komm.	H_x [kN]	V_z [kN]
Einw. *BSG*	225.00	1125.00

Kombinationen: Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Ek	Σ (γ*ψ*EW)
1	1.00*BSG

ständig/vorüberg.

Bem.-schnittgrößen: Bemessungsschnittgrößen (je Kombination)

	V_{Ed} [kN]	H_{Ed} [kN]
Komb. *1*	1125.00	225.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl

Zuggurt

Lage	Art	D_{min} [mm]	gew.	$A_{s,vorh}$ [cm²]
1-2	Schlaufen	48/180	4Ø12	9.05

Verankerung

Lage	Art	α_1 [-]	α_5 [-]	η [-]	Verbund	l_{bd} [cm]	$l_{b,vorh}$ [cm]
1-2	Schlaufen	0.70	0.67	0.85	mäßig	22.3	29.1

Übergreifung

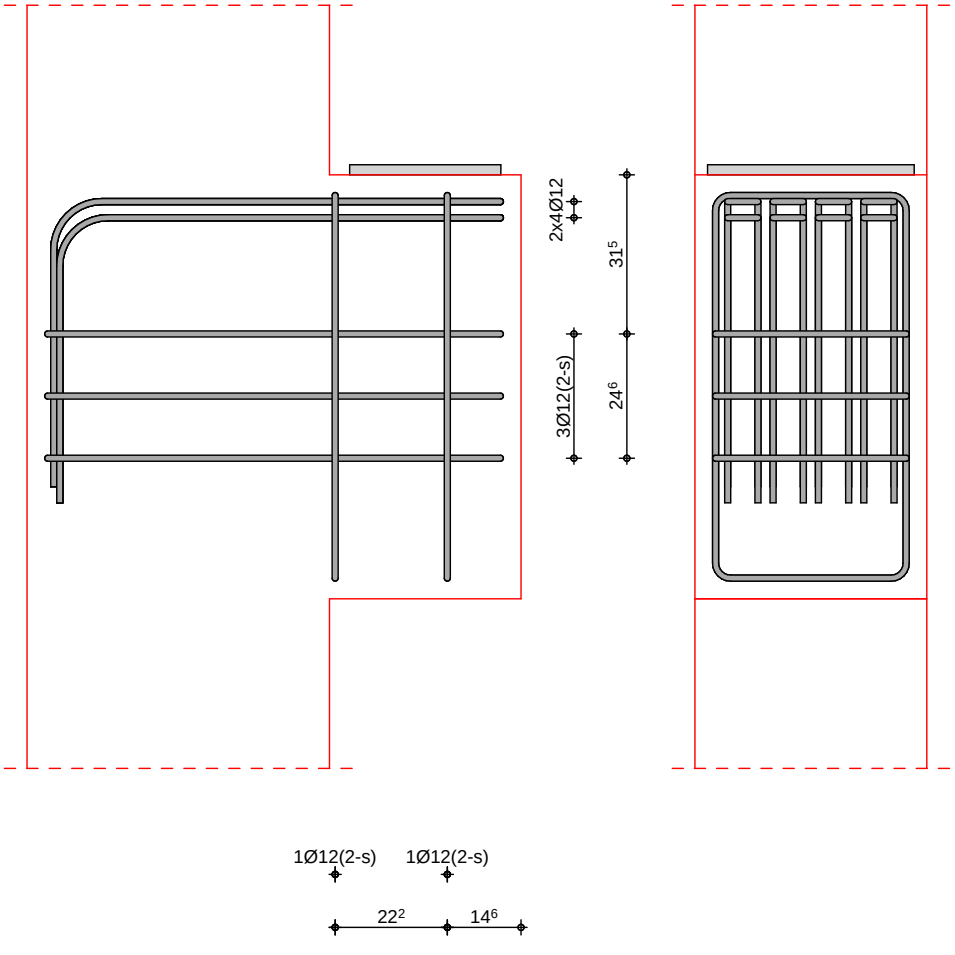
Lage	Art	α_1 [-]	η [-]	Verbund	l_0 [cm]	$l_{0,vorh}$ [cm]
1-2	gerade Eisen	1.00	0.85	gut	46.9	70.3

Konsolbügel

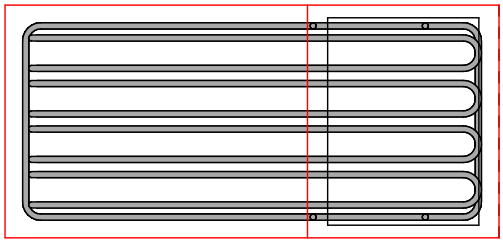
Art	gew.	$A_{s,vorh}$ [cm²]
Vertikalbügel (konstruktiv)	2Ø12(2-s)	4.52
Horizontalbügel	3Ø12(2-s)	6.79

Grafik

M 1:15



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH



Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Nachweise	OK	0.85
Bewehrungswahl	OK	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 6.5.4 Bemessung des Elastomerlagers

Gemäß dem folgenden Auszug sowie den Erläuterungen des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton, Heft 600, ergeben sich für die Verdrehung die folgenden Werte:

Z-16.32-408

3.2.3 Rotation

Sofern kein genauerer Nachweis geführt wird, muss der Drehwinkel der anliegenden Bauteile unter Addition folgender Einflüsse ermittelt werden:

- Schiefwinkligkeit mit 10 ‰
- Unebenheit mit 625 mm/a [‰]

mit a in [mm]

Bestehen die anliegenden Bauteile aus Stahl oder aus Ortbeton, so darf die Unebenheit halbiert werden.

Bei Verdrehungen über beide rechtwinklig zueinander stehenden Lagerseiten müssen Zuschläge zur Winkelverdrehung anteilig auf die jeweiligen Bemessungswerte aufaddiert werden.

Die Lagesicherheit ist nachzuweisen.

Bei Punktlagern wird die maximale Verdrehung für eine Rotation um Achse wie folgt ermittelt:

$$\alpha_{b,max} = \frac{450 \cdot t}{a} \leq 40\ ‰$$

mit

$\alpha_{b,max}$ maximaler Verdrehwinkel für eine Rotation um die parallel zur Seite b verlaufende Mittelachse mit a,b,t in mm

$\beta_{a,d}$ = 625/100 = 6,25 ‰

a = 410 mm (Breite des Auflagers)
b = 300 mm (Länge des Auflagers)

Entsprechend Zulassung Z-16.32-408 beträgt die maximale Verdrehung $\beta_{a,d}$ für das gewählte Lager

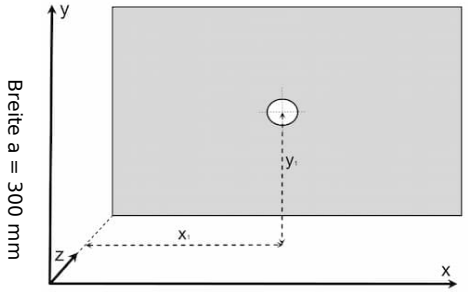
$\beta_{a,d}$ = 450 · 20 mm / 300 mm = 30 ‰

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Produkt ESZ-Typ-200

vorhandene Werte

Last	F_{ed}	= 1.125,0 kN
Lagerdicke	t	= 20 mm
Lagerseiten	a x b	= 300 x 410 mm
Elastomergrundrissfläche	A_F	= 123.000 mm²
Gesamtverdrehung	$\alpha_{a\,ges.}$ | $\alpha_{b\,ges.}$	= 17,8 ‰ | 0,0 ‰
Verdrehungswinkel	$\alpha_{a\,d}$ | $\alpha_{b\,d}$	= 1,02 ° | 0,00 °
Art der Kontaktfläche	Beton	
Anzahl der Bohrungen	1 / ∅ 50 mm	



	x1	y1
[mm]	205	150

Gewähltes Lager: ESZ Typ **200** mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. **Z-16.32-408**

Bemessungsgrundlagen zur Druckspannung

$$\sigma_{z,Rd} = \left[f_{tRd} - \alpha_{bd} \cdot \frac{G}{2} \cdot \left(\frac{a}{t}\right)^2 - \alpha_{ad} \cdot \frac{G}{2} \cdot \left(\frac{b}{t}\right)^2\right] \cdot \frac{c}{t} \cdot \eta_2 \qquad f_{tRd} = \frac{R_{\perp d}}{\eta_2} \cdot \frac{t}{a}$$

$$S = \frac{a \cdot b}{2 \cdot t \cdot (a+b)} \qquad S_{Bohrung} = \frac{Druckkontaktfläche}{lastfreie\ Umfangsfläche}$$

Bemessungsgrundlagen zur Auflagerverdrehung

$$\alpha_{a,max} = \frac{450 \cdot t}{b} \leq 40\ ‰ \qquad \alpha_{b,max} = \frac{450 \cdot t}{a} \leq 40\ ‰ \qquad \alpha_{Res} = \sqrt{\alpha_{a,max^2} + \alpha_{b,max^2}} \leq 40\ ‰$$

Verdrehungszuschlag

$$\alpha_{Schiefwinkligkeit} = 10\ ‰ \qquad \alpha_{Unebenheit} = \frac{625}{a}\ ‰$$

Bei Verdrehung über Achse a und b wird der Verdrehungszuschlag anteilig ermittelt.

Verdrehung aus Statik	$\alpha_{a,Bauteil}$	$\alpha_{b,Bauteil}$
	6,3 ‰	0,0 ‰
Verdrehungszuschlag	$\alpha_{a,d}$	$\alpha_{b,d}$
	11,5 ‰	6,3 ‰

	zulässige Werte		vorhandene Werte	Nutzungsgrad
Druckspannung	$\sigma_{z,Rd}$ = **28,0 N/mm²**	≥	σ_m = **9,3 N/mm²**	**33,2 %**
Druckkraft	$F_{z,d}$ = **3.444,0 kN**	≥	F_Z = **1.125,0 kN**	
Verdrehung	$\alpha_{a,max}$ = **22,0 ‰**	≥	$\alpha_{a,d}$ = **17,8 ‰**	**81,2 %**
	$\alpha_{b,max}$ = **30,0 ‰**	≥	$\alpha_{b,d}$ = **0,0 ‰**	**0,0 %**
zweiaxiale Verdrehung	$\alpha_{Resultierende}$ = **37,2 ‰**	≥	α_{Gesamt} = **17,8 ‰**	**47,9 %**
Horizontalverschiebung	| u_{Rel} | ≤ **10,8 mm**	≥	| u_{Rel} | ≤ **0,6 x (t-2)**	

Haftungsausschluß

Die technischen Werte und bauaufsichtlichen Zulassungen gelten ausschließlich für die ESZ-Lager-Typen. Diese sind zur Kontrolle gekennzeichnet. Die Verantwortung für den sach- und fachgerechten Einbau obliegt allein der ausführenden Firma. Eine Haftung für die Lagerung wird von der Fa. ESZ Becker GmbH nicht übernommen.

18.02.2025	$E_{lastomer}$ S_{ervice} $Z_{entrale}$	© ESZ Becker GmbH v0.13.7

erstellt von: _____ geprüft von: _____

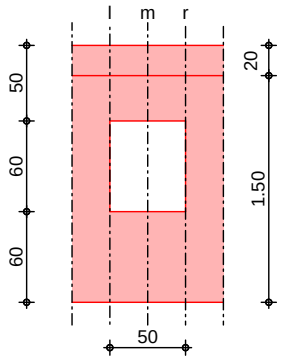
ELASTOMER SERVICE ZENTRALE WILFRIED BECKER GMBH

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 6.5.5 Stahlbeton-Trägeröffnung 1

System
M 1:50

Stahlbeton-Trägeröffnung



Abmessungen Mat./Querschnitt

Material	$b_{eff}/b_w/h$	Öffnung	y_m [cm]	l [cm]	h [cm]
C 25/30	46/46/170	Rechteck	90.0	50.0	60.0

Expositionsklasse XC3

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Kombinationen: nach DIN EN 1990

Ed.1	#	min $V_{z,l}$ (aus 6.5.1, Komb.1) Lasten aus Grundkomb.
Ed.2	#	max $V_{z,l}$ (aus 6.5.1, Komb.2) Lasten aus Grundkomb.
Ed.3	#	min $V_{z,r}$ (aus 6.5.1, Komb.1) Lasten aus Grundkomb.
Ed.4	#	max $V_{z,r}$ (aus 6.5.1, Komb.2) Lasten aus Grundkomb.
Ed.5	#	min $M_{y,l}$ (aus 6.5.1, Komb.1) Lasten aus Grundkomb.
Ed.6	#	max $M_{y,l}$ (aus 6.5.1, Komb.2) Lasten aus Grundkomb.
Ed.7	#	min $V_{z,l}$ (aus 6.5.1, Komb.2) Lasten aus außerg. Komb.
Ed.8	#	max $V_{z,l}$ (aus 6.5.1, Komb.1) Lasten aus außerg. Komb.
Ed.9	#	min $V_{z,r}$ (aus 6.5.1, Komb.2) Lasten aus außerg. Komb.
Ed.10	#	max $V_{z,r}$ (aus 6.5.1, Komb.1) Lasten aus außerg. Komb.
Ed.11	#	min $M_{y,l}$ (aus 6.5.1, Komb.2) Lasten aus außerg. Komb.
Ed.12	#	max $M_{y,l}$ (aus 6.5.1, Komb.1) Lasten aus außerg. Komb.

Die Kombination wurde automatisch generiert.

Belastungen

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Komm.	$V_{z,l}$ [kN]	$M_{y,m}$ [kNm]	$V_{z,r}$ [kN]	$N_{x,m}$ [kN]
Einw. *Ed.1*	Ö1	557.07	1092.08	510.76	-
Einw. *Ed.2*	Ö1	842.39	1656.81	768.61	-
Einw. *Ed.3*	Ö1	557.07	1092.08	510.76	-
Einw. *Ed.4*	Ö1	842.39	1656.81	768.61	-
Einw. *Ed.5*	Ö1	557.07	1092.08	510.76	-
Einw. *Ed.6*	Ö1	842.39	1656.81	768.61	-
Einw. *Ed.7*	Ö1	579.49	1134.48	531.81	-
Einw. *Ed.8*	Ö1	607.17	1190.70	555.88	-
Einw. *Ed.9*	Ö1	579.49	1134.48	531.81	-
Einw. *Ed.10*	Ö1	607.17	1190.70	555.88	-
Einw. *Ed.11*	Ö1	579.49	1134.48	531.81	-
Einw. *Ed.12*	Ö1	607.17	1190.70	555.88	-

aus Pos. '6.5.1', Ort 'Ö1' (Seite 116)

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)
ständig/vorüberg.	1	1.00*Ed.1
	2	1.00*Ed.2

Bem.-schnittgrößen

Bemessungsschnittgrößen (je Kombination)

	$V_{z,d,l}$ [kN]	$\Delta M_{y,d,l}$ [kNm]	$M_{y,d,m}$ [kNm]	$\Delta M_{y,d,r}$ [kNm]	$V_{z,d,r}$ [kN]	$N_{x,d,m}$ [kN]
Komb. *1*	557.07	-136.37	1092.08	130.58	510.76	-
Komb. *2*	842.39	-205.99	1656.81	196.76	768.61	-

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 500SA	A_s, A_{sw}	500		200000

Querschnitt

Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]		I_y [cm⁴]
PB	46.0	46.0	170.0	20.0	o	18833167

PB: Plattenbalken
o: Platte oben

Bemessung (GZT)

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

Anteil Für den Druckgurt α_D = 0.85 -

Bewehrung aus Biegebemessung

vorhandene Bewehrung $A_{s,o}$ = 0.00 cm²
$A_{s,u}$ = 23.23 cm²

Diese Bewehrung wird als schon abgedeckt betrachtet.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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	1	-115.9	-782.3	-	2	-175.1	-1187	-
	re	2	167.2	-1187	-	1	111.0	-782.3	-
unten	li	2	261.1	1186.8	24.62	2	261.1	1186.8	1.44
	re	2	321.5	1186.8	27.20	2	321.5	1186.8	0.01

Querkraft
Abs. 6.2

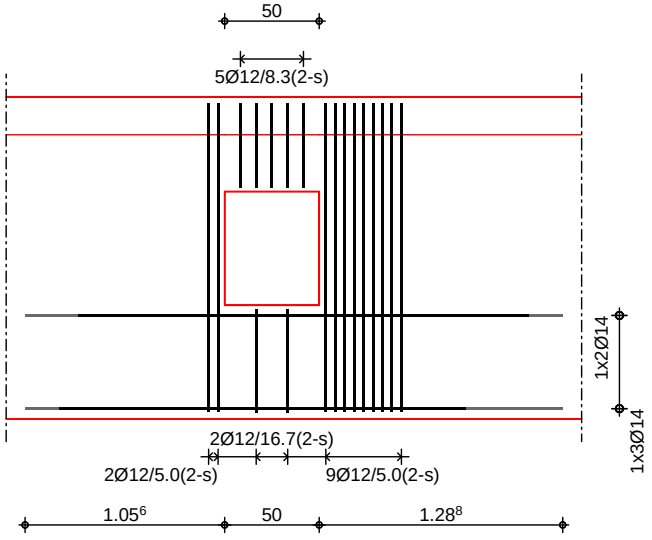
		EK	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	θ [°]	$V_{Rd,max}$ [kN]	erf a_{sw} [cm²/m]
oben	li	2	716.03	128.24	28	769.08	22.83
	re	2	653.32	127.04	27	802.60	19.45
unten	li	2	126.36	-	45	1202.33	5.91
	re	2	115.29	-	45	1175.44	5.51

Rand	EK	D [kN]	x [cm]	Z_M [kN]	Z_V [kN]	Z_N [kN]	A_{SV} [cm²]
links	2	1219.5	20.1	-	164.9	-	3.79
rechts	2	1219.5	20.1	-	888.8	-	20.44

Bewehrungswahl

M 1:40

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	-	-	-	-	-	-
Unterg.	oben	2	14	3.08	1	27.6	17.8
	unten	3	14	4.62	1	17.8	50.8

Querkraftbewehrung

Gurt/Rand	Anz.	d_s [mm]	Abst. [cm]	Schn.	A_{sw} [cm²/m]
Obergurt	5	12	8.3	2	27.14
Untergurt	2	12	16.7	2	13.57

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Aufhängebewehrung

Gurt/Rand	Anz.	d_s [mm]	Abst. [cm]	Schn.	A_{sw} [cm²]
Rand links	2	12	5.0	2	4.52
Rand rechts	9	12	5.0	2	20.36

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

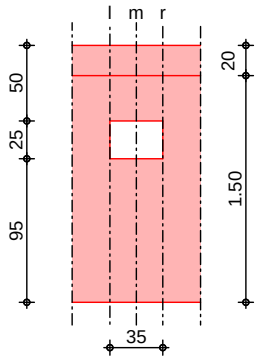
Nachweis	η [-]
Expositionsklassen	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 6.5.6 Stahlbeton-Trägeröffnung 2

System
M 1:50

Stahlbeton-Trägeröffnung



Abmessungen Mat./Querschnitt

Material	$b_{eff}/b_w/h$	Öffnung	y_m [cm]	l [cm]	h [cm]
C 25/30	46/46/170	Rechteck	107.5	35.0	25.0

Expositionsklasse: XC3

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Kombinationen: nach DIN EN 1990

Ed.1	#	min $V_{z,l}$ (aus 6.5.1, Komb.1) Lasten aus Grundkomb.
Ed.2	#	max $V_{z,l}$ (aus 6.5.1, Komb.2) Lasten aus Grundkomb.
Ed.3	#	min $V_{z,r}$ (aus 6.5.1, Komb.1) Lasten aus Grundkomb.
Ed.4	#	max $V_{z,r}$ (aus 6.5.1, Komb.2) Lasten aus Grundkomb.
Ed.5	#	min $M_{y,l}$ (aus 6.5.1, Komb.1) Lasten aus Grundkomb.
Ed.6	#	max $M_{y,l}$ (aus 6.5.1, Komb.2) Lasten aus Grundkomb.
Ed.7	#	min $V_{z,l}$ (aus 6.5.1, Komb.2) Lasten aus außerg. Komb.
Ed.8	#	max $V_{z,l}$ (aus 6.5.1, Komb.1) Lasten aus außerg. Komb.
Ed.9	#	min $V_{z,r}$ (aus 6.5.1, Komb.2) Lasten aus außerg. Komb.
Ed.10	#	max $V_{z,r}$ (aus 6.5.1, Komb.1) Lasten aus außerg. Komb.
Ed.11	#	min $M_{y,l}$ (aus 6.5.1, Komb.2) Lasten aus außerg. Komb.
Ed.12	#	max $M_{y,l}$ (aus 6.5.1, Komb.1) Lasten aus außerg. Komb.

Die Kombination wurde automatisch generiert.

Belastungen

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Komm.	$V_{z,l}$ [kN]	$M_{y,m}$ [kNm]	$V_{z,r}$ [kN]	$N_{x,m}$ [kN]
Einw. *Ed.1*	Ö2	454.13	1578.20	420.60	-
Einw. *Ed.2*	Ö2	678.16	2386.06	624.65	-
Einw. *Ed.3*	Ö2	454.13	1578.20	420.60	-
Einw. *Ed.4*	Ö2	678.16	2386.06	624.65	-
Einw. *Ed.5*	Ö2	454.13	1578.20	420.60	-
Einw. *Ed.6*	Ö2	678.16	2386.06	624.65	-
Einw. *Ed.7*	Ö2	473.35	1640.85	438.83	-
Einw. *Ed.8*	Ö2	492.96	1719.21	455.79	-
Einw. *Ed.9*	Ö2	473.35	1640.85	438.83	-
Einw. *Ed.10*	Ö2	492.96	1719.21	455.79	-
Einw. *Ed.11*	Ö2	473.35	1640.85	438.83	-
Einw. *Ed.12*	Ö2	492.96	1719.21	455.79	-

aus Pos. '6.5.1', Ort 'Ö2' (Seite 116)

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
6	1.00*Ed.6

Bem.-schnittgrößen

Bemessungsschnittgrößen (je Kombination)

	$V_{z,d,l}$ [kN]	$\Delta M_{y,d,l}$ [kNm]	$M_{y,d,m}$ [kNm]	$\Delta M_{y,d,r}$ [kNm]	$V_{z,d,r}$ [kN]	$N_{x,d,m}$ [kN]
Komb. *1*	454.13	-78.01	1578.20	75.07	420.60	-
Komb. *2*	678.16	-116.34	2386.06	111.65	624.65	-
Komb. *6*	678.16	-116.34	2386.06	111.65	624.65	-

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 500SA	A_s, A_{sw}	500		200000

Querschnitt

Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
PB	46.0	46.0	170.0	20.0 o	18833167

PB: Plattenbalken
o: Platte oben

Bemessung (GZT)

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

Anteil Für den Druckgurt α_D = 0.85 -

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrung aus Biegebemessung — vorhandene Bewehrung

$A_{s,o}$ = 0.00 cm²
$A_{s,u}$ = 35.00 cm²

Diese Bewehrung wird als schon abgedeckt betrachtet.

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	1	-66.3	-1131	-	2	-98.9	-1709	-
	re	6	94.9	-1709	-	1	63.8	-1131	-
unten	li	2	702.1	1709.2	36.99	2	702.1	1709.2	0.47
	re	2	736.3	1709.2	37.85	1	487.2	1130.5	-

Querkraft Abs. 6.2

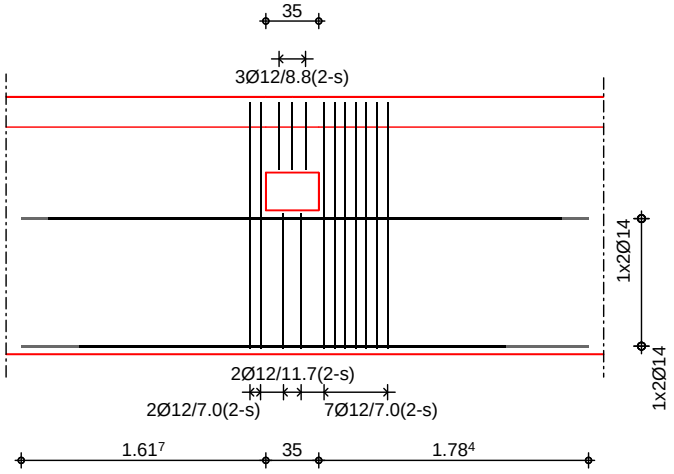
		EK	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	θ [°]	$V_{Rd,max}$ [kN]	erf a_{sw} [cm²/m]
oben	li	2	576.43	182.95	25	759.21	15.65
	re	2	530.95	182.95	25	755.45	14.31
unten	li	2	101.72	-	45	2057.64	3.77
	re	2	93.70	-	45	2057.64	3.77

Rand	EK	D [kN]	x [cm]	Z_M [kN]	Z_V [kN]	Z_N [kN]	A_{SV} [cm²]
links	2	1802.1	29.6	-	116.3	-	2.67
rechts	2	1802.1	29.6	-	664.9	-	15.29

Bewehrungswahl

Zulagen im Öffnungsbereich

M 1:50



Längsbewehrung

Gurt	Lage	Anz.	d_s [mm]	A_s [cm²]	Lagen	$l_{b,l}$ [cm]	$l_{b,r}$ [cm]
Oberg.	oben	-	-	-	-	-	-
	unten	-	-	-	-	-	-
Unterg.	oben	2	14	3.08	1	17.8	17.8
	unten	2	14	3.08	1	38.2	54.9

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung

Gurt/Rand	Anz.	d_s [mm]	Abst. [cm]	Schn.	A_{sw} [cm²/m]
Obergurt	3	12	8.8	2	25.85
Untergurt	2	12	11.7	2	19.39

Aufhängebewehrung

Gurt/Rand	Anz.	d_s [mm]	Abst. [cm]	Schn.	A_{sw} [cm²]
Rand links	2	12	7.0	2	4.52
Rand rechts	7	12	7.0	2	15.83

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	η [-]
Expositionsklassen	OK

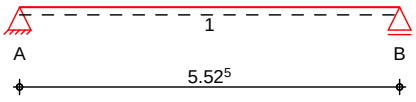
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 6.6 Stahlbeton-Unterzug UZ-WS.01 (T: bo/bu/h = 24/24/80 cm)

System: Einfeldträger (24.0/80.0/552.5)

System

M 1:110



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	5.53	0.00	C 25/30	24.0/24.0/80.0
1		5.53		

Expositionsklasse: XC3

Auflager

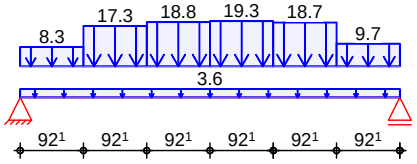
Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	5.53	24.0	Beton	fest

Belastungen: Belastungen auf das System

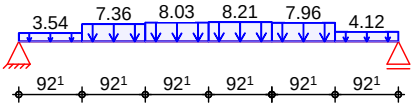
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N_B



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	5.53		3.60
(a)	1	UZ-WS.01: Gk	0.00	0.92	8.31	8.31
(a)	1	UZ-WS.01: Gk	0.92	0.92	17.26	17.26
(a)	1	UZ-WS.01: Gk	1.84	0.92	18.85	18.85
(a)	1	UZ-WS.01: Gk	2.76	0.92	19.26	19.26
(a)	1	UZ-WS.01: Gk	3.68	0.92	18.69	18.69
(a)	1	UZ-WS.01: Gk	4.60	0.92	9.68	9.68
Einw. *Qk.N_B*						
(a)	1	UZ-WS.01: Qk.N_B	0.00	0.92	3.54	3.54
(a)	1	UZ-WS.01: Qk.N_B	0.92	0.92	7.36	7.36
(a)	1	UZ-WS.01: Qk.N_B	1.84	0.92	8.03	8.03
(a)	1	UZ-WS.01: Qk.N_B	2.76	0.92	8.21	8.21
(a)	1	UZ-WS.01: Qk.N_B	3.68	0.92	7.96	7.96
(a)	1	UZ-WS.01: Qk.N_B	4.60	0.92	4.12	4.12

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a) aus Pos. '6.1 - UZ-WS.01'

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

Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
ständig/vorüberg.		
1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N_B

Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
st./vor. Auflagerkr.		
3	1.00*Gk	
4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N_B

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 = 5.53 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	1.13_e
		1	-	0.001	75.0	-	3.15_q
	0.12_a	1	6.09	-	-	-	1.13_e
		2	11.36	0.023	74.4	0.33	3.15_q
	2.79*	1	80.81	-	-	-	-
		2	151.97	0.107	71.8	4.64	4.64
	5.41_a	1	6.29	-	-	-	1.13_e
		2	11.77	0.023	74.4	0.35	3.27_q
	5.52	1	-	-	-	-	1.13_e
		1	-	0.001	75.0	-	3.27_q

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 = 5.53 m)*						
	0.00	2	77.35_R	18.4	516.60	-	-
	0.12_a	2	77.35_R	18.4	516.60	-	2.00_M
	0.87_v	2	77.35	18.4	516.60	57.93	2.00_M
	2.79	1	0.27_R	18.4	516.60	57.93	2.00_M
	4.65_v	2	78.50	18.4	516.60	57.93	2.00_M
	5.41_a	2	78.50_R	18.4	516.60	-	2.00_M
	5.52	2	78.50_R	18.4	516.60	-	-

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	1	0.00	1.38	58.7	80.9	0.00^D	0.0
	1	2.76	4.14	20.9	30.0	0.00^D	0.0

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

Querbewehrung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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]
1	1	0.00	1.38	0.000	0.000	0.00
		2.76	4.14	0.000	0.000	0.00

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 3ø14	4.62	-0.06	5.64	0.18	0.18	1
	2ø12	2.26	-0.03	5.59	0.15	0.16	1

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)

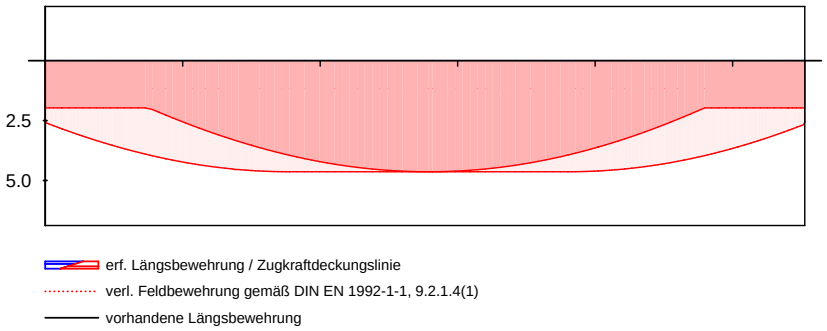
obere Längsbewehrung

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 2ø12	2.26	-0.10	5.72	0.22^{mh}	0.22^{mh}	1

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)

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	5.53	ø8	15.0	2	6.70

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	ø [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	2.76	10	15.0	5.24
	2.76	5.53	10	15.0	5.24

Auflagerkräfte

Auflagerkräfte Träger

Char. Auflagerkr.

charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	51.44	51.44

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
	B	53.21	53.21
Einw. *Qk.N_B*	A	17.68	17.68
	B	18.44	18.44

Bem.-auflagerkräfte — Bemessungsauflagerkräfte (Min/Max)

	Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN]	$F_{z,d,max}$ [kN]
Grundkombinationen	A	51.44	95.96
	B	53.21	99.49

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

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

Gewählt: Stahlbeton-Unterzüge in Kfz-Werkstatt (UZ-WS.01)

Material: C25/30; B500 A

Querschnitt: b/h = 24/80 (inkl. Decke über EG)

Bewehrung:
oben 2 Ø12
unten 3 Ø14
Bügel Ø8-15 cm

Expositionsklasse: XC3 c_{nom} = 3,5 cm

Brandschutzklasse: R90

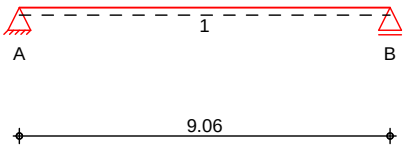
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 6.7 **Stahlbeton-Unterzug UZ-WS.02 (T: bo/bu/h = 60/60/90 cm)**

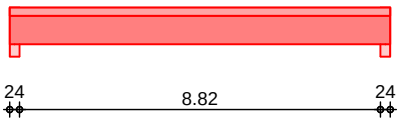
System: Einfeldträger (60.0/90.0/906.0)

M 1:185

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	9.06	0.00	C 25/30	60.0/60.0/90.0
1		9.06		

Expositionsklasse: XC3

Auflager

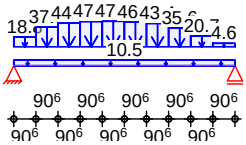
Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	9.06	24.0	Beton	fest

Belastungen: Belastungen auf das System

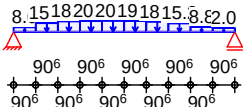
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N_B



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	9.06		10.50
(a)	1	UZ-WS.02: Gk	0.00	0.91	18.79	18.79
(a)	1	UZ-WS.02: Gk	0.91	0.91	37.01	37.01
(a)	1	UZ-WS.02: Gk	1.81	0.91	44.36	44.36
(a)	1	UZ-WS.02: Gk	2.72	0.91	47.02	47.02
(a)	1	UZ-WS.02: Gk	3.62	0.91	47.57	47.57
(a)	1	UZ-WS.02: Gk	4.53	0.91	46.63	46.63
(a)	1	UZ-WS.02: Gk	5.44	0.91	43.41	43.41
(a)	1	UZ-WS.02: Gk	6.34	0.91	35.61	35.61
(a)	1	UZ-WS.02: Gk	7.25	0.91	20.68	20.68
(a)	1	UZ-WS.02: Gk	8.15	0.91	4.63	4.63
Einw. *Qk.N_B*	1	UZ-WS.02: Qk.N_B	0.00	0.91	8.01	8.01
(a)	1	UZ-WS.02: Qk.N_B	0.91	0.91	15.77	15.77
(a)	1	UZ-WS.02: Qk.N_B	1.81	0.91	18.90	18.90
(a)	1	UZ-WS.02: Qk.N_B	2.72	0.91	20.03	20.03

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
(a)	1	UZ-WS.02: Qk.N_B	0.62	0.91	20.27	20.27
(a)	1	UZ-WS.02: Qk.N_B	0.53	0.91	19.87	19.87
(a)	1	UZ-WS.02: Qk.N_B	0.44	0.91	18.50	18.50
(a)	1	UZ-WS.02: Qk.N_B	0.34	0.91	15.18	15.18
(a)	1	UZ-WS.02: Qk.N_B	0.25	0.91	8.82	8.82
(a)	1	UZ-WS.02: Qk.N_B	0.15	0.91	1.98	1.98

(a) aus Pos. '6.1 - UZ-WS.02'

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

Ek	Σ (γ*ψ*EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N_B

ständig/vorüberg.

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 = 9.06 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	6.57_e
		1	-	0.001	84.4	-	13.23_q
	0.12_a	1	25.91	-	-	-	6.57_e
		2	47.93	0.026	83.7	1.25	13.23_q
	4.41*	1	534.34	-	-	-	-
		2	994.11	0.223	76.6	29.21	29.21
	8.94_a	1	22.78	-	-	-	6.57_e
		2	41.71	0.025	83.7	1.09	11.47_q
	9.06	1	-	-	-	-	6.57_e
		1	-	0.001	84.4	-	11.47_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 = 9.06 m)*						
	0.00	2	350.68_R	18.4	1453.60	-	-
	0.12_a	2	350.68_R	18.4	1453.60	-	4.99_M
	0.96_v	2	350.68	18.4	1453.60	183.82	4.99_M
	4.41	2	1.21_R	18.4	1453.60	183.82	4.99_M
	8.10_v	2	324.55	18.4	1453.60	183.82	4.99_M
	8.94_a	2	324.55_R	18.4	1453.60	-	4.99_M
	9.06	2	324.55_R	18.4	1453.60	-	-

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

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

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	1	0.00	2.19	390.9	495.5	0.00^D	0.0
	1	4.38	6.72	148.1	208.5	0.00^D	0.0

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	1	0.00	2.19	0.000	0.000	0.00
		4.38	6.72	0.000	0.000	0.00

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 6ø25	29.45	-0.19	9.40	0.31^h	0.27^h	1

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

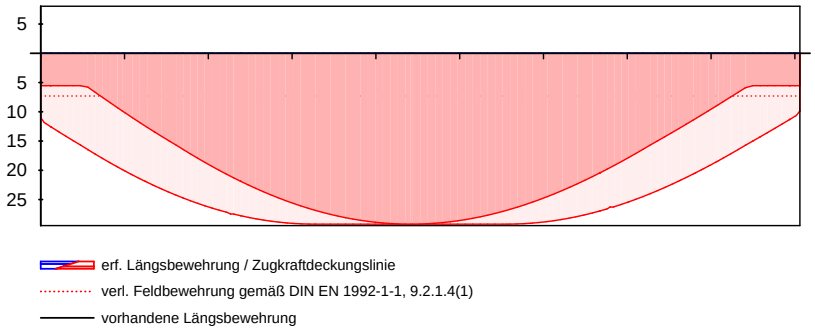
obere Längsbewehrung

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 4ø16	8.04	-0.17	9.40	0.29^{mh}	0.29^{mh}	1

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

Längsbewehrung
M 1:90

As [cm²]



Querkraftbewehrung (Bügel)

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.12	8.94	ø8	15.0	2	6.70

Gurtbewehrung: Querbewehrung je Plattenseite

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x_A [m]	x_E [m]	ø [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	4.38	10	15.0	5.24
	4.38	9.06	10	15.0	5.24

Auflagerkräfte — Auflagerkräfte Träger

Char. Auflagerkr. — charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	217.64	217.64
	B	190.70	190.70
Einw. *Qk.N_B*	A	72.47	72.47
	B	61.02	61.02

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

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

Gewählt: Stahlbeton-Unterzüge in Kfz-Werkstatt (UZ-WS.01)

Material: C25/30; B500 A

Querschnitt: b/h = 60/90 (inkl. Decke über EG)

Bewehrung:
oben 4 Ø16
unten 6 Ø25
Bügel Ø8-15 cm

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

Brandschutzklasse: R90

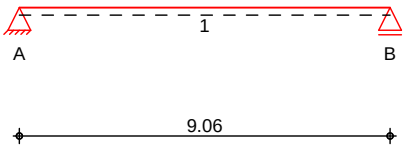
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 6.8 Stahlbeton-Unterzug UZ-WS.03 (T: bo/bu/h = 40/40/90 cm)

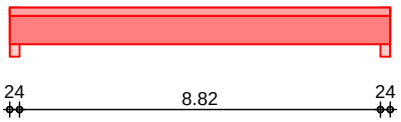
System: Einfeldträger (40.0/90.0/906.0)

M 1:185

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	9.06	0.00	C 25/30	40.0/40.0/90.0
1		9.06		

Expositionsklasse: XC3

Auflager

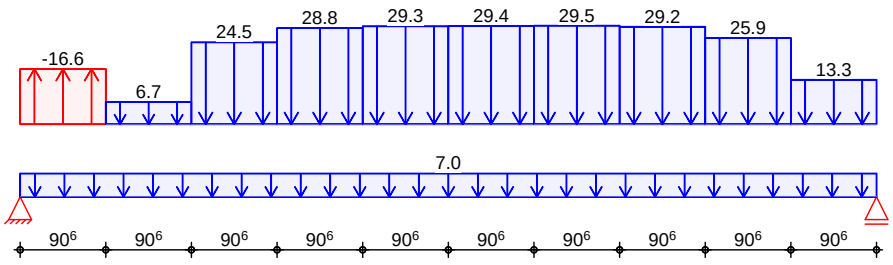
Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	9.06	24.0	Beton	fest

Belastungen: Belastungen auf das System

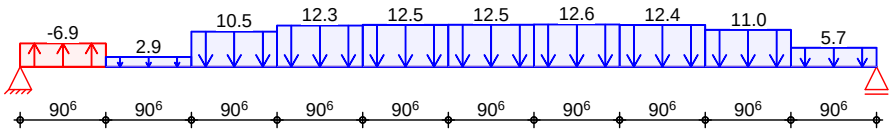
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

Gk



Qk.N_B



Qk.H



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

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	9.06		7.00
(a)	1	UZ-WS.03: Gk	0.00	0.91	-16.58	-16.58
(a)	1	UZ-WS.03: Gk	0.91	0.91	6.69	6.69
(a)	1	UZ-WS.03: Gk	1.81	0.91	24.53	24.53
(a)	1	UZ-WS.03: Gk	2.72	0.91	28.80	28.80
(a)	1	UZ-WS.03: Gk	3.62	0.91	29.34	29.34
(a)	1	UZ-WS.03: Gk	4.53	0.91	29.40	29.40
(a)	1	UZ-WS.03: Gk	5.44	0.91	29.53	29.53
(a)	1	UZ-WS.03: Gk	6.34	0.91	29.20	29.20
(a)	1	UZ-WS.03: Gk	7.25	0.91	25.85	25.85
(a)	1	UZ-WS.03: Gk	8.15	0.91	13.32	13.32
Einw. *Qk.N_B*	(a) 1	UZ-WS.03: Qk.N_B	0.00	0.91	-6.94	-6.94
(a)	1	UZ-WS.03: Qk.N_B	0.91	0.91	2.92	2.92
(a)	1	UZ-WS.03: Qk.N_B	1.81	0.91	10.47	10.47
(a)	1	UZ-WS.03: Qk.N_B	2.72	0.91	12.27	12.27
(a)	1	UZ-WS.03: Qk.N_B	3.62	0.91	12.50	12.50
(a)	1	UZ-WS.03: Qk.N_B	4.53	0.91	12.53	12.53
(a)	1	UZ-WS.03: Qk.N_B	5.44	0.91	12.58	12.58
(a)	1	UZ-WS.03: Qk.N_B	6.34	0.91	12.44	12.44
(a)	1	UZ-WS.03: Qk.N_B	7.25	0.91	11.02	11.02
(a)	1	UZ-WS.03: Qk.N_B	8.15	0.91	5.68	5.68
Einw. *Qk.H*	(a) 1	UZ-WS.03: Qk.H	0.00	0.91	-0.01	-0.01

(a) aus Pos. '6.1 - UZ-WS.03'

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_B
3	1.00*Gk	+1.50*Qk.H
4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N_B

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

Biegung — Bemessung für Biegebeanspruchung

Abs. 6.1

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 = 9.06 m)*						
0.00	1	-	-	-	-	4.15_e
	1	-	0.001	84.4	-	6.07_q
0.12_a	3	12.42	-	-	-	4.15_e
	2	22.33	0.022	83.8	0.58	6.07_q
4.68*	3	338.96	-	-	-	-
	2	628.51	0.211	77.1	18.32	18.32
8.94_a	3	16.87	-	-	-	4.15_e
	2	31.15	0.026	83.7	0.82	8.60_q

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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]
9.06	1	-	-	-	-	4.15_e
	1	-	0.001	84.4	-	8.60_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 = 9.06 m)*					
0.00	2	184.71	18.4	969.06	-	-
0.12_a	2	187.51	18.4	969.06	-	3.33_M
0.96_v	4	204.52	18.4	969.06	122.55	3.33_M
4.68	1	0.70_R	18.4	969.06	122.55	3.33_M
8.10_v	2	225.64	18.4	969.06	122.55	3.33_M
8.94_a	2	225.64_R	18.4	969.06	-	3.33_M
9.06	2	225.64_R	18.4	969.06	-	-

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	1	0.00	2.34	240.6	303.1	0.00^D	0.0
	1	4.68	6.87	87.8	122.3	0.00^D	0.0

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	1	0.00	2.34	0.000	0.000	0.00
		4.68	6.87	0.000	0.000	0.00

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 4ø25	19.63	-0.10	9.34	0.22^h	0.30^h	1

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

obere Längsbewehrung

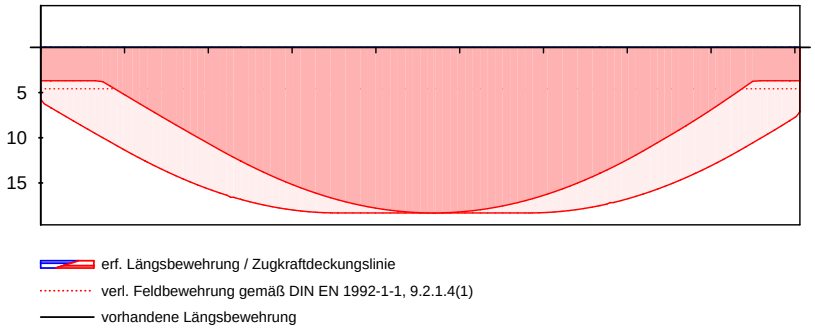
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 3ø14	4.62	-0.13	9.33	0.25^{mh}	0.25^{mh}	1

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

Längsbewehrung
M 1:90

As [cm²]



Querkraftbewehrung (Bügel)

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.12	8.94	ø8	15.0	2	6.70

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	ø [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	4.68	10	15.0	5.24
	4.68	9.06	10	15.0	5.24

Auflagerkräfte

Auflagerkräfte Träger

Char. Auflagerkr.

charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	102.92	102.92
	B	141.77	141.77
Einw. *Qk.N_B*	A	30.51	30.51
	B	46.92	46.92
Einw. *Qk.H*	A	-0.01	-0.01
	B	0.00	0.00

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 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Gewählt:	Stahlbeton-Unterzüge in Kfz-Werkstatt (UZ-WS.03)	
Material:	C25/30; B500 A	
Querschnitt:	b/h = 24/80 (inkl. Decke über EG)	
Bewehrung:	oben	3 Ø14
	unten	4 Ø25
	Bügel	Ø8-15 cm
Expositionsklasse:	XC1	c_{nom} = 2,5 cm
Brandschutzklasse:	R90	

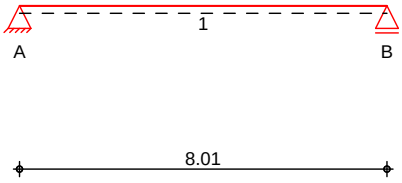
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 6.9 **Stahlbeton-Unterzug UZ-WS.04 (T: bo/bu/h = 24/24/154 cm)**

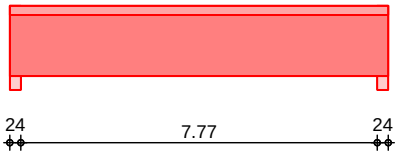
System: Einfeldträger (24.0/154.0/801.0)

M 1:165

System



Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	8.01	0.00	C 25/30	24.0/24.0/154.0
1		8.01		

Expositionsklasse: XC3

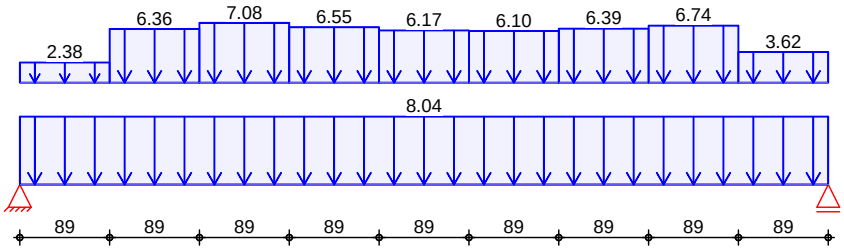
Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	8.01	24.0	Beton	fest

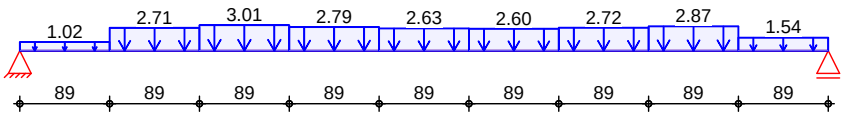
Belastungen: Belastungen auf das System

Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung: Gk



Qk.N_B



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	8.01		8.04
(a)	1	UZ-WS.04: Gk	0.00	0.89	2.38	2.38
(a)	1	UZ-WS.04: Gk	0.89	0.89	6.36	6.36
(a)	1	UZ-WS.04: Gk	1.78	0.89	7.08	7.08
(a)	1	UZ-WS.04: Gk	2.67	0.89	6.55	6.55

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
	(a) 1	UZ-WS.04: Gk	3.56	0.89	6.17	6.17
	(a) 1	UZ-WS.04: Gk	4.45	0.89	6.10	6.10
	(a) 1	UZ-WS.04: Gk	5.34	0.89	6.39	6.39
	(a) 1	UZ-WS.04: Gk	6.23	0.89	6.74	6.74
	(a) 1	UZ-WS.04: Gk	7.12	0.89	3.62	3.62
Einw. *Qk.N_B*	(a) 1	UZ-WS.04: Qk.N_B	0.00	0.89	1.02	1.02
	(a) 1	UZ-WS.04: Qk.N_B	0.89	0.89	2.71	2.71
	(a) 1	UZ-WS.04: Qk.N_B	1.78	0.89	3.01	3.01
	(a) 1	UZ-WS.04: Qk.N_B	2.67	0.89	2.79	2.79
	(a) 1	UZ-WS.04: Qk.N_B	3.56	0.89	2.63	2.63
	(a) 1	UZ-WS.04: Qk.N_B	4.45	0.89	2.60	2.60
	(a) 1	UZ-WS.04: Qk.N_B	5.34	0.89	2.72	2.72
	(a) 1	UZ-WS.04: Qk.N_B	6.23	0.89	2.87	2.87
	(a) 1	UZ-WS.04: Qk.N_B	7.12	0.89	1.54	1.54

(a) aus Pos. '6.1 - UZ-WS.04'

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_B

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 = 8.01 m)*						
	0.00	1	-	-	-	-	0.69_e
		1	-	4.6E-4	149.0	-	3.68_M
	0.12_a	1	6.48	-	-	-	0.69_e
		2	10.46	0.011	148.5	0.15	3.68_M
	3.99*	1	114.71	-	-	-	-
		2	186.96	0.049	146.4	2.80	3.68_M
	7.89_a	1	6.58	-	-	-	0.69_e
		2	10.65	0.011	148.5	0.16	3.68_M
	8.01	1	-	-	-	-	0.69_e
		1	-	4.6E-4	149.0	-	3.68_M

a: Auflagerrand
*: maximales Feldmoment
e: Endauflagereinspannung nach 9.2.1.2(1)
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1

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 = 8.01 m)*						
	0.00	2	57.32_R	18.4	1025.86	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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	2	57.32_R	18.4	1025.86	-	2.00_M
1.61_v	2	57.32	18.4	1025.86	72.22	2.00_M
3.99	2	0.15_R	18.4	1025.86	72.22	2.00_M
6.40_v	2	56.26	18.4	1025.86	72.22	2.00_M
7.89_a	2	56.26_R	18.4	1025.86	-	2.00_M
8.01	2	56.26_R	18.4	1025.86	-	-

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	1	0.00	1.98	85.3	58.1	0.00^D	0.0
	1	3.96	5.98	28.2	19.4	0.00^D	0.0

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	1	0.00	1.98	0.000	0.000	0.00
		3.96	5.98	0.000	0.000	0.00

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 3ø14	4.62	-0.12	8.24	0.24^h	0.24^h	1

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

obere Längsbewehrung

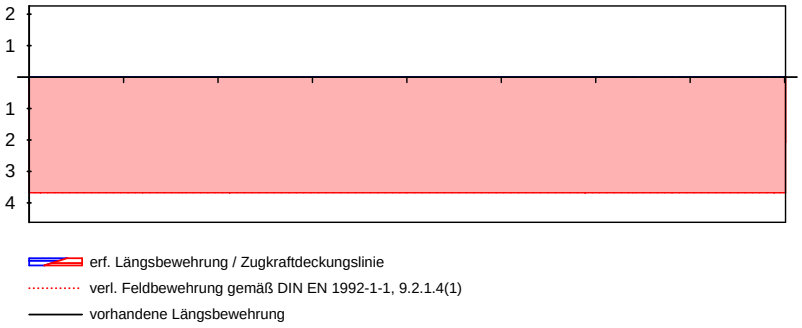
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB 2ø12	2.26	-0.10	8.20	0.22^{mh}	0.22^{mh}	1

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

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

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	0.12	7.89	ø8	15.0	2	6.70

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	ø [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	3.96	10	15.0	5.24
	3.96	8.01	10	15.0	5.24

Auflagerkräfte

Auflagerkräfte Träger

Char. Auflagerkr.

charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	54.64	54.64
	B	55.50	55.50
Einw. *Qk.N_B*	A	9.57	9.57
	B	9.93	9.93

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 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Gewählt:	Stahlbeton-Unterzüge in Kfz-Werkstatt (UZ-WS.04)

Material:	C25/30; B500 A	
Querschnitt:	b/h = 24/154 (inkl. Decke über EG)	
Bewehrung:	oben	2 Ø12
	unten	3 Ø14
	Bügel	Ø8-15 cm
Expositionsklasse:	XC3	c_{nom} = 3,5 cm
Brandschutzklasse:	R90	

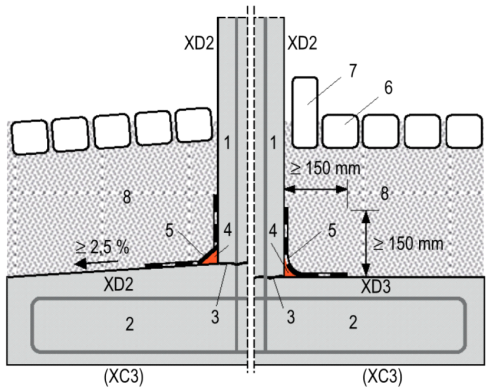
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 7 Stb.stützen

Randbedingungen

1. Stütze selbst ohne weitere Schutzmaßnahmen
2. Arbeitsfuge zum Fundament abgedichtet, mind. 150 mm an Stütze hochgezogen und mind. 150 mm auf Fundament geführt (siehe Abdichtung Einzel- und Streifenfundamente)

Prinzipdarstellung (Auszug aus DBV-Merkblatt Parkhäuser und Tiefgaragen)



Legende
1 Stütze/Wand (XD2)
2 Fundament (XD2 mit bzw. XD3 ohne Gefälle)
3 Arbeitsfuge
4 Dreiecks- oder Hohlkehle (min 30 mm)
5 Abdichtung nach DIN 18533 mit Schutzschicht oder streifenförmige WU-Fugenabdichtung mit abP
6 durchlässiger Fahrbelag
7 ggf. Randstein
8 Baugrund mit Chloridbelastung

a) Variante Bauteile ohne Schutz, Arbeitsfuge abgedichtet

Bauteildefinition

Expositionsklassen	
Bewehrungskorrosion infolge Karbonatisierung	XC3
Bewehrungskorrosion infolge Chloride	XD2
Frostangriff	XF2
Betonkorrosion infolge Alkali-Kieselsäurereaktion	WA
Mindestdruckfestigkeitsklasse	C35/45
Betondeckung c_{nom}	55 mm

Pos. 7.1 Stahlbetonstütze im Obergeschoss (b/h = 24/24 cm)

System
M 1:120

Eulerfälle in y- und z-Richtung



Abmessungen Mat./Querschnitt

Geschoss	l [m]	Material	b_y/b_z [cm]
OG	3.48	C 25/30	24/24

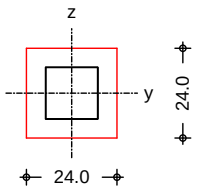
Expositionsklasse: XC3

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	3.48	fest	frei	fest	frei
A	0.00	fest	frei	fest	frei

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:20

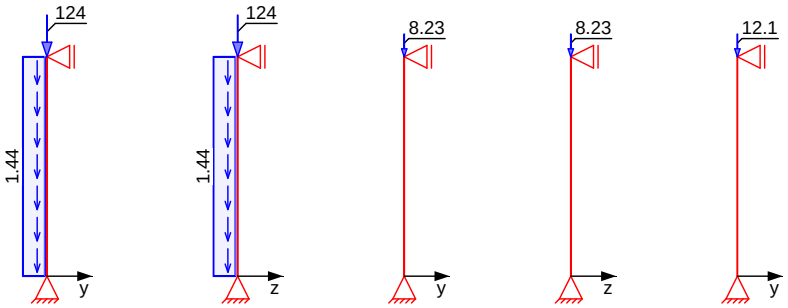


Abschnitt 1

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.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	Belastungen auf das System
Grafik	Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk Gk Qk.S Qk.S Qk.H



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.H



Streckenlasten in x-Richtung

	Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Gk*	OG	Eigengew	0.00	3.48		1.44

Punktlasten in x-Richtung

Einzellasten

		Ges.	Komm.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)	OG		3.48	123.69	0.0	0.0
Einw. *Qk.S*	(a)	OG		3.48	8.23	0.0	0.0
Einw. *Qk.H*	(a)	OG		3.48	12.10	0.0	0.0

(a) aus Pos. 'A1', Lager 'OG-ST01' (Seite A52)

Imperfektionen

Grafik

Figur 3 w_z[cm]



Figur 5 w_y[cm]



Tabelle Figur 3

	x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
OG	3.48	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.74	0.00	0.86	0.00	0.03
	1.69	0.00	0.86 *	0.00	0.03 *
	0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Figur 5

	x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
OG	3.48	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.74	0.86	0.00	0.00	0.00
	1.69	0.86 *	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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	1.73	0.86
2	y	0.99	1.73	0.86

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Imp.	Σ (γ*ψ*EW)	
ständig/vorüberg.	7	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.H
Brand	17	5	1.00*Gk	

Bem.-schnittgrößen

nach Th. II. Ordnung

Nicht-Linear

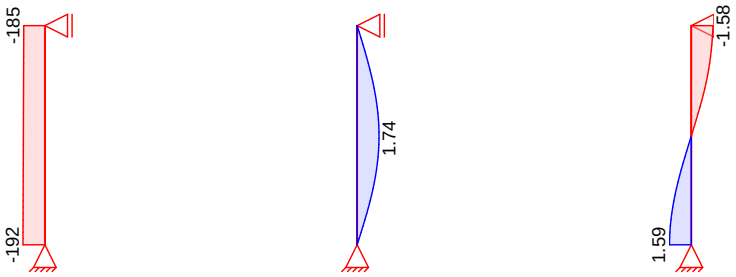
nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Grafik

Schnittgrößen (maßgebende)

Komb. *7*

$N_{x,d}$[kN] $M_{y,d}$[kNm] $V_{z,d}$[kN]



Brandfall
Nicht-Linear

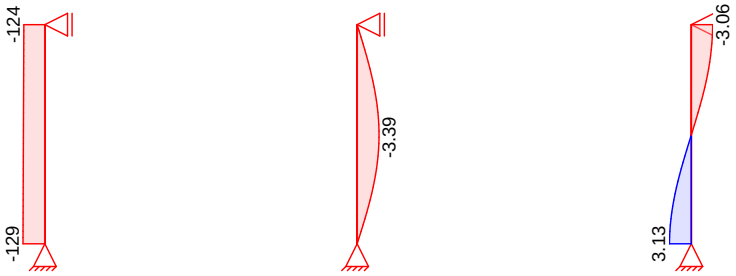
nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Grafik

Schnittgrößen (maßgebende)

Komb. *17*

$N_{x,d}$[kN] $M_{z,d}$[kNm] $V_{y,d}$[kN]



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte

Querschnitte

Q	Typ	Bewehr.-anordnung	b/D [cm]	h/Di [cm]
1	Recht	Umfang	24.0	24.0

Materialien

Q	Beton	Betonstahl	ρmin [%]	ρmax [%]	ϕ [-]	γ [kN/m³]
1	C 25/30	B 500SB	0.30	4.50	2.50	25.0

Bemessung (GZT)

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

Bruchschnittgrößen
Komb. 7

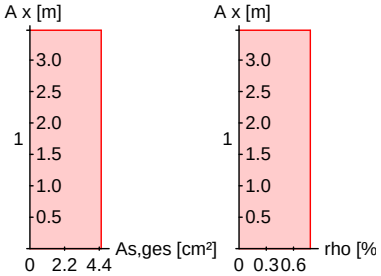
nach nichtlinearer Theorie

x [m]	Nu [kN]	Myu [kNm]	Mzu [kNm]	εs [‰]	εc [‰]	η
3.48	997.0	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.19
1.69	906.8	8.4	0.0	-1.21	-2.95	0.21
0.00	997.0	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.19

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	As,ges [cm²]	ρ [%]
0.00	3.48	1	R	Umfang	5.1	4.52	0.79

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	treq [min]
Geschoss 1	vierseitig (+y/-y/+z/-z)	R90	90

Steifigkeiten im Brandfall

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Q	t_{req} [min]	Seiten [-]	EA [kN]	EI_y [kNm²]	EI_z [kNm²]
1	90	r/l/o/u	224736.27	578.00	578.00

Temperaturprofil Bewehrung

Q	Y [cm]	Z [cm]	R [cm]	θ [°]	$E_{s,\theta}/E_s$ [-]	$f_{y,\theta}/f_y$ [-]
1	-6.90	-6.90	--	536	0.34	0.57
	6.90	-6.90	--	536	0.34	0.57
	-6.90	6.90	--	536	0.34	0.57
	6.90	6.90	--	536	0.34	0.57

Bruchschnittgrößen

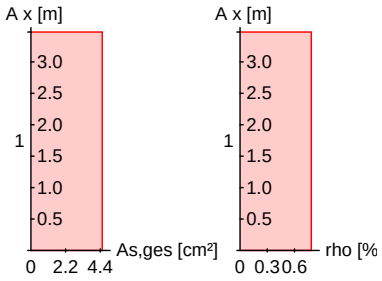
nach nichtlinearer Theorie
Komb. 17

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
3.48	703.6	0.0	0.0	0.18
1.69	511.7	0.0	-13.7	0.25
0.00	703.8	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	3.48	1	R	Umfang	5.1	4.52	0.79

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. 7	3.48							2.00[M]
		1.58	79.80	87.21	185.12	18.4	11.4	
Komb. 7	0.00							2.00[M]
		1.59	80.90	87.21	191.88	18.4	11.4	

M: Mindestquerkraftbew. nach Abs. NDP Zu 9.2.2(5)

Bewehrungswahl

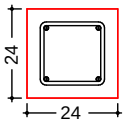
von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.-Lage	n	d_s [mm]
0.00	3.48	1	Rechteck	je Ecke	1	ø12

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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	3.48	1	Rechteck	35	4	4.52	0.79

Querschnitt 1
M 1:20



Längsstäbe: 4 Ø12
Querkraftbewehrung: Ø10
Betondeckung:
cv = 35 mm

Vorhandene Querkraftbewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	d_s [mm]	s [cm]	Schnitt	A_{sw} [cm²/m]
3.24	3.48	1	Rechteck	10	8	2	18.70
0.24	3.24	1	Rechteck	10	14	2	11.22
0.00	0.24	1	Rechteck	10	8	2	18.70

Auflagerkräfte

Auflagergrößen am Stützenkopf

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.S	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Auflagergrößen am Stützenfuß

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	128.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.H	12.1	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.S	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.H	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	0.21
Querkraftbemessung	OK	
Brand	OK	
Bewehrungswahl	OK	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (Brand) Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Bruchschnittgrößen	OK	0.25

Gewählt:	Stahlbetonstütze im Obergeschoss

Material: mind. C25/30; B500 A

Querschnitt: b/h = 24/24 cm (Fertigteil)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

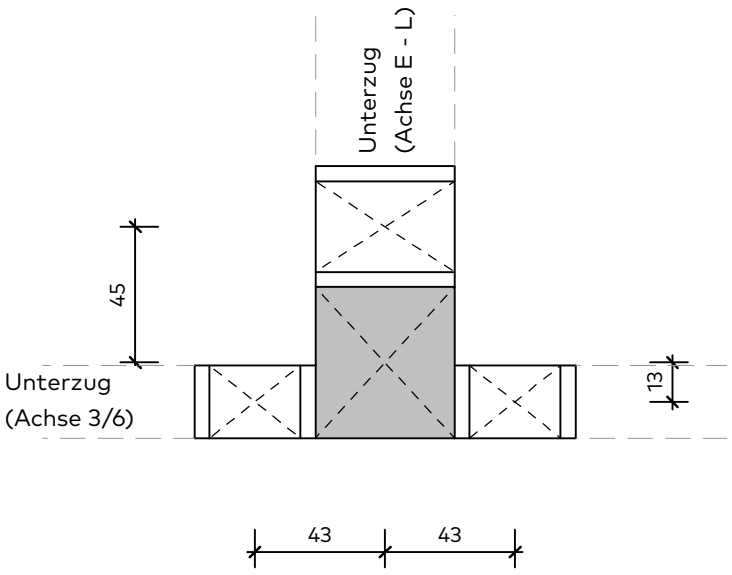
Pos. 7.2 Nachweis der Stahlbetonstützen im Erdgeschoss (im Bauzustand)

Im Zuge der Statischen Berechnung wurden die Stahlbetonstützen in der Fahrzeughalle sowohl für den Bau- als auch für den Endzustand untersucht. Der Bauzustand ist für die Bemessung der Stahlbetonstützen maßgebend.

Pos. 7.2.1 Stahlbetonstützen in Achse 3 (b/h = 46/50 cm) - Nachweis im Bauzustand

Im Folgenden werden die Stahlbetonstützen im Erdgeschoss entlang der Achse 3 im **Bauzustand** betrachtet. Diese sind am Kopf dreiseitig mit Konsolen ausgestattet, auf denen die Regelunterzüge in den Achsen E - L (Unterzug, b/h = 46/170 cm inkl. Decke über EG) sowie die entlang der Gebäudeaußenseiten verlaufenden Regelunterzüge in Achse 3 (Unterzug, b/h = 24/80 cm inkl. Decke über EG) aufliegen.

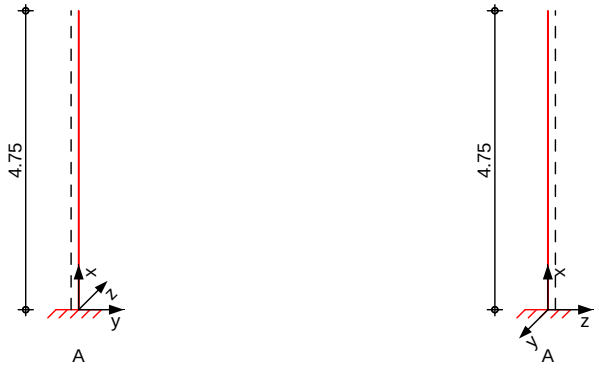
Der nachstehende Grundriss (Skizze) veranschaulicht die Einbausituation und zeigt die resultierenden Lastexzentrizitäten.



<u>System</u> Eulerfälle in y- und z-Richtung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:120



Abmessungen Mat./Querschnitt

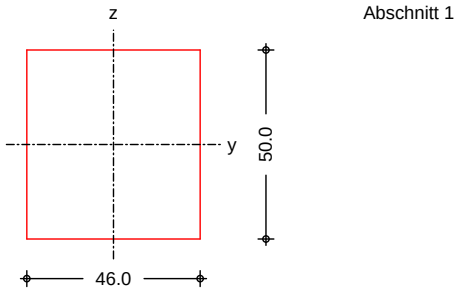
Geschoss	l [m]	Material	b_y/b_z [cm]
EG	4.75	C 35/45	46/50

Expositionsklassen: XC3, XD2 und XF2

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]	$K_{T,y}$ [kN/m]	$K_{R,z}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	fest	fest	fest

M 1:20



Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.Wu: Windeinwirkung
Windlasten

Qk.Wu	min/max Werte
Qk.Wu.000	Anströmrichtung Θ = 0°
Qk.Wu.090	Anströmrichtung Θ = 90°

AEd0: Anprall
Außergewöhnliche Einwirkungen

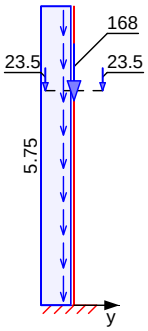
Belastungen: Belastungen auf das System

Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

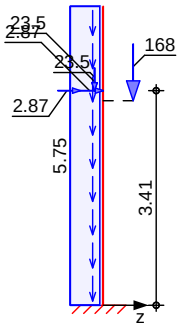
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen

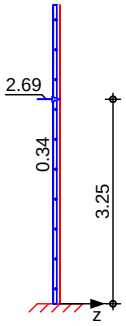
Gk



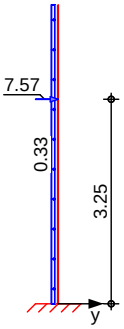
Gk



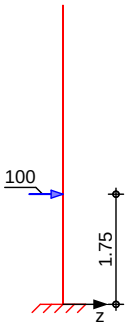
Qk.Wu.000



Qk.Wu.090



AEd0



Streckenlasten in x-Richtung

Gleichlasten

Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Gk*					
	EG	Eigengew	0.00	4.75	5.75

Punktlasten in x-Richtung

Einzellasten

Ges.	Komm.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*					
(a) EG		3.41	23.52	43.0	-13.0
(a) EG		3.41	23.52	-43.0	-13.0
(b) EG		3.25	167.74	0.0	45.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a) Eigengewicht der Unterzüge in Achse 3

25*0.5*(4.5+5.3)*0.24*0.8 = 23.52 kN

(b) Eigengewicht der Unterzüge in Achse E - L

25*0.5*13.4*0.46*1.7 = 130.99 kN

Eigenwicht der Unterzüge in Achse 4

25*0.5*(4.5+5.3)*0.4*0.75 = 36.75 kN

= 167.74 kN

Streckenlasten in y-Richtung — Gleichlasten

	Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Qk.Wu.090*	(a) EG		0.00	4.75		0.33

(a) aus Pos. '2.3' Wind, D, WeD, Qk.Wu.090 *(0.5)

0.665*(0.5) = 0.33 kN/m

Punktlasten in y-Richtung — Einzellasten

	Ges.	Komm.	a [m]	F_y [kN]
Einw. *Qk.Wu.090*	(a) EG		3.25	7.57

(a) aus Pos. '2.3' Wind, D, WeD, Qk.Wu.090 *(0.5*13.4*1.7)

0.665*(0.5*13.4*1.7) = 7.57 kN

Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Qk.Wu.000*	(a) EG		0.00	4.75		0.34

(a) aus Pos. '2.3' Wind, D, WeD, Qk.Wu.000 *(0.46)

0.733*(0.46) = 0.34 kN/m

Punktlasten in z-Richtung — Einzellasten

	Ges.	Komm.	a [m]	F_z [kN]
Einw. *Gk*	(a) EG		3.41	2.87
	(a) EG		3.41	2.87
Einw. *Qk.Wu.000*	(b) EG		3.25	2.69
Einw. *AEd0*	EG		1.75	100.00

(a) aus Pos. '2.3' Wind, D, WeD, Qk.Wu.000 *(0.5*(4.5+5.3)*0.8)

0.733*(0.5*(4.5+5.3)*0.8) = 2.87 kN

(b) aus Pos. '2.3' Wind, D, WeD,

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.Wu.000 *(0.5*(4.5+5.3)*0.75)
0.733*(0.5*(4.5+5.3)*0.75) = 2.69 kN

Imperfektionen

Grafik

Figur 2 w_z[cm]



Figur 4 w_z[cm]



Tabelle Figur 2

	x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
EG	4.75	0.00	1.48 *	0.00	0.76 *
	0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Figur 4

	x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
EG	4.75	0.00	1.48 *	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Schiefstellungen

Ungewollte Ausmitte als Schiefstellung eingegeben.

Figur [-]	Richtung [-]	x [m]	|ei| [cm]
1	z	4.75	1.48
2	z	4.75	1.48

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.Wu.000	
	4	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.Wu.090	
außergewöhnlich	14	2	1.00*Gk	+0.20*Qk.Wu.000	+1.00*AEd0
	15	1	1.00*AEd0	+1.00*Gk	+0.20*Qk.Wu.090
	16	2	1.00*AEd0	+1.00*Gk	+0.20*Qk.Wu.090
Brand	20	4	1.00*Gk	+0.20*Qk.Wu.000	

Bem.-schnittgrößen

nach Th. II. Ordnung

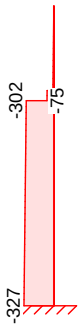
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nicht-Linear nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

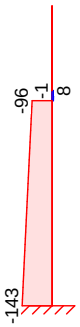
Grafik Schnittgrößen (maßgebende)

Komb. *1*

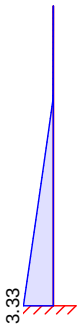
$N_{x,d}$[kN]



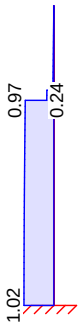
$M_{y,d}$[kNm]



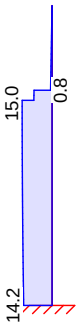
$M_{z,d}$[kNm]



$V_{y,d}$[kN]

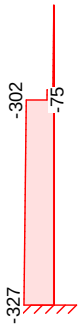


$V_{z,d}$[kN]

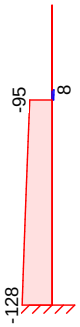


Komb. *4*

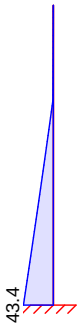
$N_{x,d}$[kN]



$M_{y,d}$[kNm]

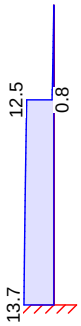


$M_{z,d}$[kNm]

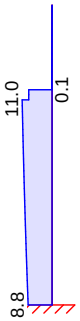


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

$V_{y,d}$[kN]

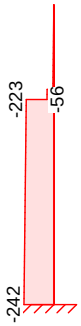


$V_{z,d}$[kN]

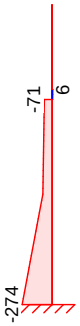


Komb. *14*

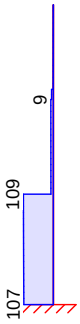
$N_{x,d}$[kN]



$M_{y,d}$[kNm]

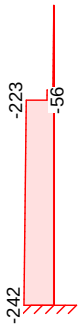


$V_{z,d}$[kN]

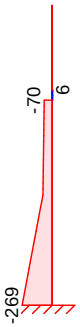


Komb. *15*

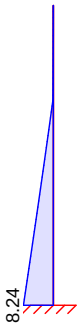
$N_{x,d}$[kN]



$M_{y,d}$[kNm]

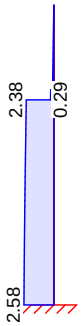


$M_{z,d}$[kNm]

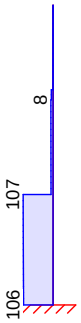


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

$V_{y,d}$[kN]

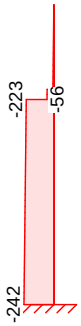


$V_{z,d}$[kN]

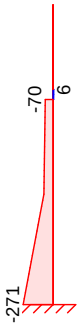


Komb. *16*

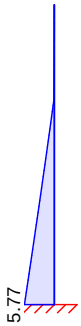
$N_{x,d}$[kN]



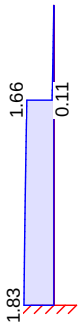
$M_{y,d}$[kNm]



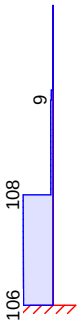
$M_{z,d}$[kNm]



$V_{y,d}$[kN]



$V_{z,d}$[kN]



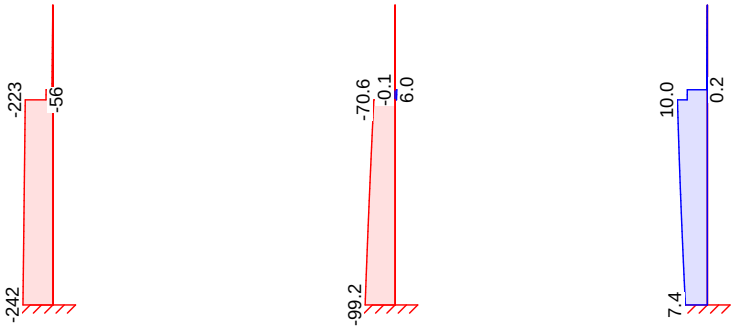
Brandfall
Nicht-Linear — nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Grafik — Schnittgrößen (maßgebende)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Komb. *20*

$N_{x,d}$[kN] $M_{y,d}$[kNm] $V_{z,d}$[kN]



Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte

Querschnitte

Q	Typ	Bewehr.-anordnung	b/D [cm]	h/Di [cm]	d' [cm]
1	Recht	Stäbe	46.0	50.0	

Materialien

Q	Beton	Betonstahl	ρmax [%]	ϕ [-]	γ [kN/m³]
1	C 35/45	B 500SB	4.50	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. 1

x [m]	Nu [kN]	Myu [kNm]	Mzu [kNm]	εs [‰]	εc [‰]	η
4.75	6525.2	-29.0	3.6	-2.00	-2.00	0.00
3.41	5171.3	-253.3	11.3	-0.53	-3.50	0.00
	3938.3	412.8	1.2	-2.80	-3.50	0.02
3.25	4366.6	365.8	3.6	-2.83	-3.50	0.02
	1772.5	-561.9	0.4	2.59	-3.50	0.17
1.75	1452.5	-547.1	7.2	3.36	-3.50	0.22
0.00	1203.6	-528.2	12.3	3.94	-3.50	0.27

Komb. 4

x [m]	Nu [kN]	Myu [kNm]	Mzu [kNm]	εs [‰]	εc [‰]	η
4.75	6525.2	-11.6	21.4	-2.00	-2.00	0.00
3.41	5112.2	-36.4	224.5	-0.43	-3.50	0.00
	3802.5	420.9	23.5	-2.52	-3.50	0.02
3.25	4186.3	379.6	32.6	-2.50	-3.50	0.02
	1782.3	-561.9	3.5	2.55	-3.50	0.17
1.75	1406.2	-498.0	89.0	2.80	-3.50	0.22
0.00	1114.3	-434.8	148.0	3.01	-3.50	0.29

Komb. 14

x [m]	Nu [kN]	Myu [kNm]	Mzu [kNm]	εs [‰]	εc [‰]	η
4.75	7227.0	-19.5	0.0	-2.00	-2.00	0.00
3.41	6902.1	-113.1	0.0	-1.33	-2.69	0.00
	4415.7	483.1	0.0	-2.80	-3.50	0.01

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
3.25	4888.7	434.0	0.0	-2.86	-3.50	0.01
	2028.4	-640.5	0.0	2.54	-3.50	0.11
1.75	1716.1	-622.1	0.0	3.16	-3.50	0.14
0.00	462.2	-522.4	0.0	6.46	-3.50	0.52

Komb. 15

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
4.75	7227.0	-11.4	8.1	-2.00	-2.00	0.00
3.41	6909.4	-43.5	69.5	-1.23	-2.81	0.00
	4379.2	485.3	6.2	-2.73	-3.50	0.01
3.25	4825.8	439.0	10.6	-2.75	-3.50	0.01
	2031.1	-640.2	1.1	2.53	-3.50	0.11
1.75	1737.6	-612.8	28.3	2.85	-3.50	0.13
0.00	464.9	-515.7	15.8	6.13	-3.50	0.52

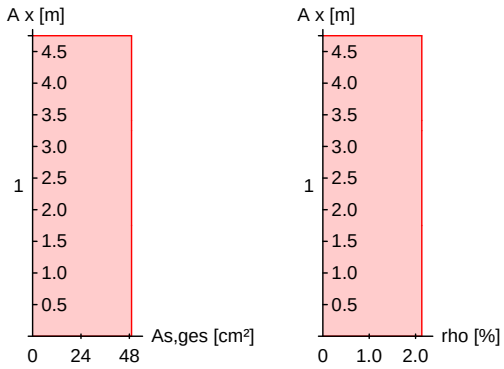
Komb. 16

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
4.75	7227.0	-15.3	4.2	-2.00	-2.00	0.00
3.41	6934.7	-58.7	54.7	-1.24	-2.79	0.00
	4387.1	484.8	4.9	-2.75	-3.50	0.01
3.25	4849.2	437.2	6.8	-2.79	-3.50	0.01
	2030.1	-640.3	0.7	2.53	-3.50	0.11
1.75	1720.8	-615.4	19.5	2.96	-3.50	0.13
0.00	462.3	-517.6	11.0	6.23	-3.50	0.52

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	4.75	1	R	Stäbe	49.09	2.13

Vorhandene Bewehrung
M 1:120



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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	3527473.04	49172.21	36863.32

Temperaturprofil Bewehrung

Q	Y [cm]	Z [cm]	R [cm]	θ [°]	$E_{s,\theta}/E_s$ [-]	$f_{y,\theta}/f_y$ [-]
1	-15.25	-17.25	--	337	0.66	0.98
	15.25	-17.25	--	337	0.66	0.98
	5.10	-17.25	--	221	0.84	1.00
	-5.10	-17.25	--	221	0.84	1.00
	-15.25	17.25	--	337	0.66	0.98
	15.25	17.25	--	337	0.66	0.98
	5.10	17.25	--	221	0.84	1.00
	-5.10	17.25	--	221	0.84	1.00
	-15.25	0.00	--	212	0.85	1.00
	15.25	0.00	--	212	0.85	1.00

Bruchschnittgrößen

nach nichtlinearer Theorie
Komb. 20

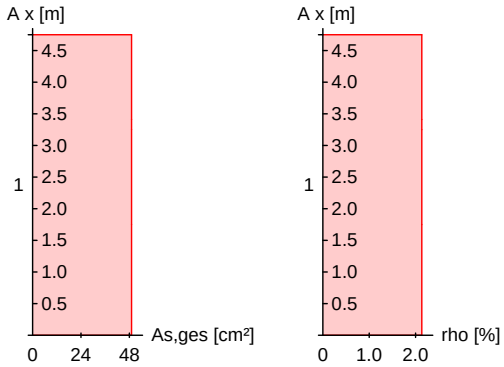
x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
4.75	55.0	-0.2	0.0	0.01
3.41	770.5	-14.4	0.0	0.01
	4255.6	464.1	0.0	0.01
3.25	4696.7	412.8	0.0	0.01
	1832.6	-579.0	0.0	0.12
1.75	1563.4	-572.0	0.0	0.15
0.00	1383.0	-566.9	0.0	0.18

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	4.75	1	R	Stäbe	49.09	2.13

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Vorhandene Bewehrung
M 1:120



Nachweise (GZT)

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

Querkraftbemessung

	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. 4	4.75	-	191.16	680.53	0.00	18.4	30.5	5.12M
		-	191.16	708.20	0.00	18.4	34.5	
Komb. 1	3.41	0.03	194.59	768.11	10.40	18.4	34.4	5.12M
		0.76	194.59	780.56	10.40	18.4	38.0	
Komb. 4	3.41	0.76	214.38	768.11	73.91	18.4	34.4	5.12M
		8.54	115.17	780.56	73.91	18.4	38.0	
Komb. 4	3.25	0.84	214.75	768.11	75.15	18.4	34.4	5.12M
		8.56	115.30	780.56	75.15	18.4	38.0	
Komb. 4	3.25	12.47	273.81	768.11	301.59	18.4	34.4	5.12M
		10.97	273.81	711.48	301.59	18.4	34.7	
Komb. 4	1.75	13.16	276.51	768.11	313.23	18.4	34.4	5.12M
		10.12	276.51	716.86	313.23	18.4	34.9	
Komb. 15	1.75	2.50	287.69	886.28	232.02	18.4	34.4	5.12M
		107.34	287.69	833.55	232.02	18.4	35.2	
Komb. 16	0.00	1.83	290.25	886.28	242.09	18.4	34.4	5.12M
		106.50	290.25	857.69	242.09	18.4	36.2	

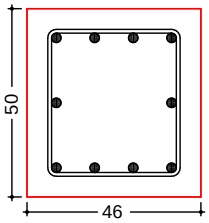
M: Mindestquerkraftbew. nach Abs. NDP Zu 9.2.2(5)

Bewehrungswahl

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.-Lage	n	d_s [mm]
3.41	4.75	1	Rechteck	manuell	10	25
3.25	3.41	1	Rechteck	manuell	10	25
1.75	3.25	1	Rechteck	manuell	10	25
0.00	1.75	1	Rechteck	manuell	10	25

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt 1 (0.00 m - 4.75 m)
M 1:20



Längsstäbe: 10 ϕ25
Querkraftbewehrung: ϕ10
Betondeckung:
cv = 55 mm

Vorhandene Querkraftbewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	d_s [mm]	s [cm]	Schnitt	A_{sw} [cm²/m]
0.00	4.75	1	Rechteck	10	30	2	5.24

Auflagerkräfte

Auflagergrößen am Stützenfuß

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	242.1	-89.0	0.0	0.0	5.7
Qk.Wu.000	0.0	-12.6	0.0	0.0	4.3
Qk.Wu.090	0.0	0.0	28.4	9.2	0.0
AEd0	0.0	-175.0	0.0	0.0	100.0

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	-7.1	3.1	0.0	0.0
Qk.Wu.000	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.Wu.090	0.0	0.0	0.0	0.0
AEd0	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	0.52
Querkraftbemessung	OK	
Brand	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Bruchschnittgrößen	OK	0.18

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Gewählt:	Stahlbetonstütze in Achse 3

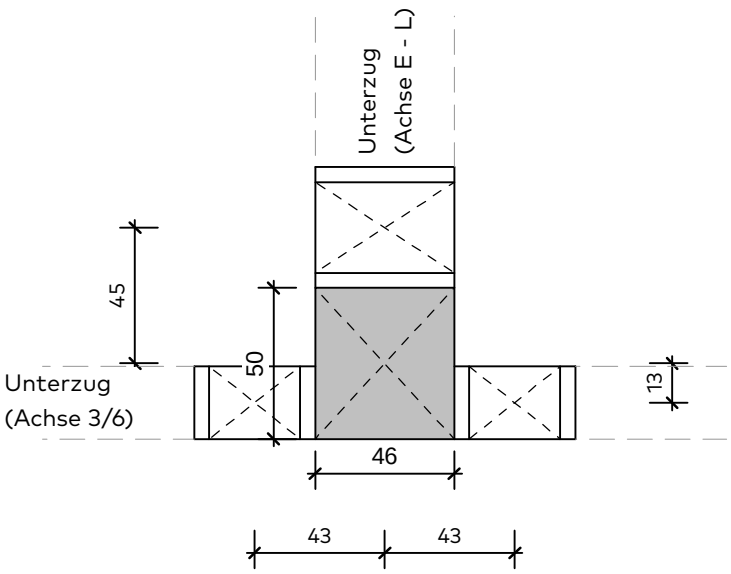
Material:	mind. C35/45; B500 A	
Querschnitt:	b/h = 46/50 cm (Fertigteil)	
Bewehrung:	längs:	10 Ø25
	Bügel:	Ø10 - 15 cm
Expositionsklassen:	XC3, XD2, XF2	c_{nom} = 5,5 cm

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 7.2.2 Stahlbetonstützen in Achse 6 (b/h = 46/50 cm) - Nachweis im Bauzustand

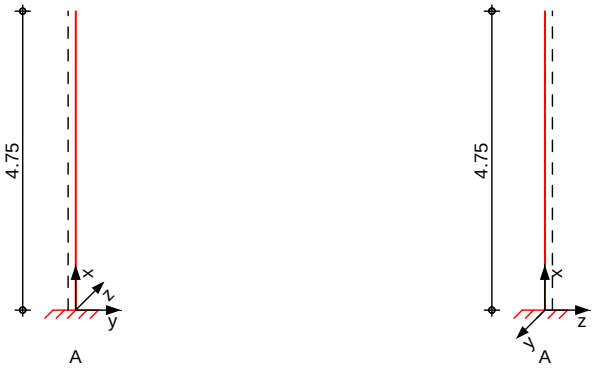
Im Folgenden werden die Stahlbetonstützen im Erdgeschoss entlang der Achse 6 im **Bauzustand** betrachtet. Diese sind am Kopf dreiseitig mit Konsolen ausgestattet, auf denen die Regelunterzüge in den Achsen E - L (Unterzug, b/h = 46/170 cm inkl. Decke über EG) sowie die entlang der Gebäudeaußenseiten verlaufenden Regelunterzüge in Achse 3 (Unterzug, b/h = 24/154 cm inkl. Decke über EG) aufliegen.

Der nachstehende Grundriss (Skizze) veranschaulicht die Einbausituation und zeigt die resultierenden Lastexzentrizitäten.



System
M 1:120

Eulerfälle in y- und z-Richtung



Abmessungen
Mat./Querschnitt

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

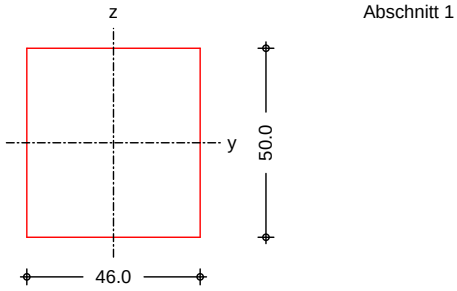
Geschoss	l [m]	Material	b_y/b_z [cm]
EG	4.75	C 35/45	46/50

Expositionsklassen: XC3, XD2 und XF2

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]	$K_{T,y}$ [kN/m]	$K_{R,z}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	fest	fest	fest

M 1:20



Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

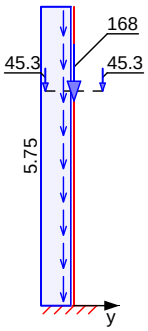
Gk	Ständige Einwirkung	
	Ständige Einwirkungen	
Qk.Wu	Windeinwirkung	
	Windlasten	
	Qk.Wu	min/max Werte
	Qk.Wu.000	Anströmrichtung Θ = 0°
	Qk.Wu.090	Anströmrichtung Θ = 90°
AEd0	Anprall	
	Außergewöhnliche Einwirkungen	

Belastungen: Belastungen auf das System

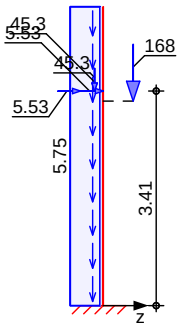
Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk

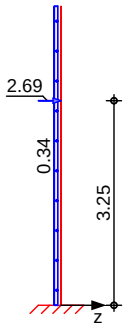


Gk

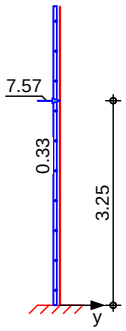


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

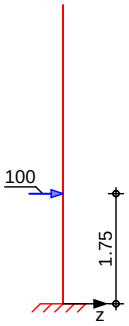
Qk.Wu.000



Qk.Wu.090



AEd0



Streckenlasten in x-Richtung — Gleichlasten

	Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Gk*	EG	Eigengew	0.00	4.75		5.75

Punktlasten in x-Richtung — Einzellasten

	Ges.	Komm.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk* (a)	EG		3.41	45.28	43.0	-13.0
(a)	EG		3.41	45.28	-43.0	-13.0
(b)	EG		3.25	167.74	0.0	45.0

(a) Eigengewicht der Unterzüge in Achse 6

25*0.5*(4.5+5.3)*0.24*1.54 = 45.28 kN

(b) Eigengewicht der Unterzüge in Achse E - L

25*0.5*13.4*0.46*1.7 = 130.99 kN

Eigengewicht der Unterzüge in Achse 4

25*0.5*(4.5+5.3)*0.4*0.75 = 36.75 kN

= 167.74 kN

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Streckenlasten in y-Richtung — Gleichlasten

		Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Qk.Wu.090*	(a)	EG		0.00	4.75		0.33

(a) aus Pos. '2.3' Wind, D, WeD, Qk.Wu.090 *(0.5)

0.665*(0.5) = 0.33 kN/m

Punktlasten in y-Richtung — Einzellasten

		Ges.	Komm.	a [m]	F_y [kN]
Einw. *Qk.Wu.090*	(a)	EG		3.25	7.57

(a) aus Pos. '2.3' Wind, D, WeD, Qk.Wu.090 *(0.5*13.4*1.7)

0.665*(0.5*13.4*1.7) = 7.57 kN

Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Qk.Wu.000*	(a)	EG		0.00	4.75		0.34

(a) aus Pos. '2.3' Wind, D, WeD, Qk.Wu.000 *(0.46)

0.733*(0.46) = 0.34 kN/m

Punktlasten in z-Richtung — Einzellasten

		Ges.	Komm.	a [m]	F_z [kN]
Einw. *Gk*	(a)	EG		3.41	5.53
	(a)	EG		3.41	5.53
Einw. *Qk.Wu.000*	(b)	EG		3.25	2.69
Einw. *AEd0*		EG		1.75	100.00

(a) aus Pos. '2.3' Wind, D, WeD, Qk.Wu.000 *(0.5*(4.5+5.3)*1.54)

0.733*(0.5*(4.5+5.3)*1.54) = 5.53 kN

(b) aus Pos. '2.3' Wind, D, WeD, Qk.Wu.000 *(0.5*(4.5+5.3)*0.75)

0.733*(0.5*(4.5+5.3)*0.75) = 2.69 kN

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Imperfektionen

Grafik

Figur 2 w_z[cm]



Figur 4 w_z[cm]



Tabelle Figur 2

	x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
EG	4.75	0.00	1.49 *	0.00	0.82 *
	0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Figur 4

	x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
EG	4.75	0.00	1.49 *	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Schiefstellungen

Ungewollte Ausmitte als Schiefstellung eingegeben.

Figur [-]	Richtung [-]	x [m]	|e_i| [cm]
1	z	4.75	1.49
2	z	4.75	1.49

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.Wu.000	
	4	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.Wu.090	
außergewöhnlich	14	2	1.00*Gk	+0.20*Qk.Wu.000	+1.00*AEd0
	15	1	1.00*AEd0	+1.00*Gk	+0.20*Qk.Wu.090
	16	2	1.00*AEd0	+1.00*Gk	+0.20*Qk.Wu.090
Brand	20	4	1.00*Gk	+0.20*Qk.Wu.000	

Bem.-schnittgrößen: nach Th. II. Ordnung

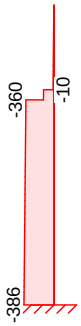
Nicht-Linear: nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Grafik: Schnittgrößen (maßgebende)

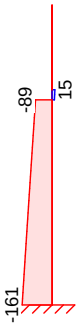
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Komb. *1*

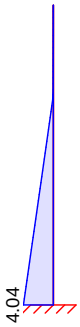
$N_{x,d}$[kN]



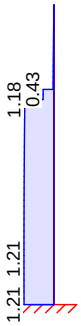
$M_{y,d}$[kNm]



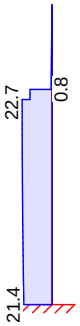
$M_{z,d}$[kNm]



$V_{y,d}$[kN]

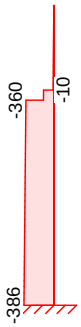


$V_{z,d}$[kN]

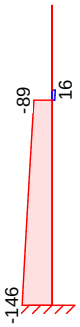


Komb. *4*

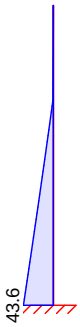
$N_{x,d}$[kN]



$M_{y,d}$[kNm]

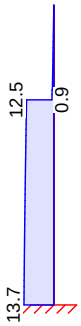


$M_{z,d}$[kNm]

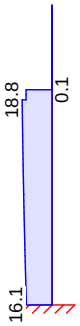


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

$V_{y,d}$[kN]

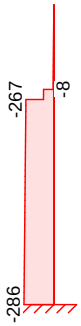


$V_{z,d}$[kN]

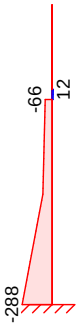


Komb. *14*

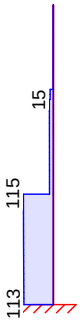
$N_{x,d}$[kN]



$M_{y,d}$[kNm]

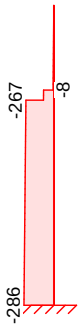


$V_{z,d}$[kN]

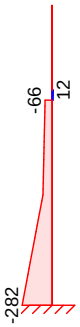


Komb. *15*

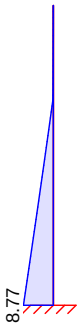
$N_{x,d}$[kN]



$M_{y,d}$[kNm]

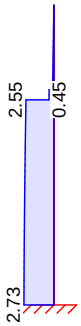


$M_{z,d}$[kNm]

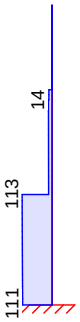


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

$V_{y,d}$[kN]

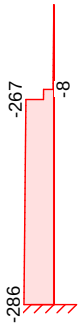


$V_{z,d}$[kN]

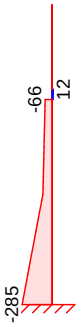


Komb. *16*

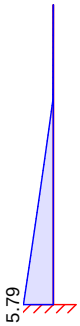
$N_{x,d}$[kN]



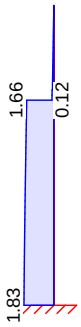
$M_{y,d}$[kNm]



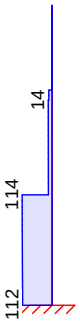
$M_{z,d}$[kNm]



$V_{y,d}$[kN]



$V_{z,d}$[kN]



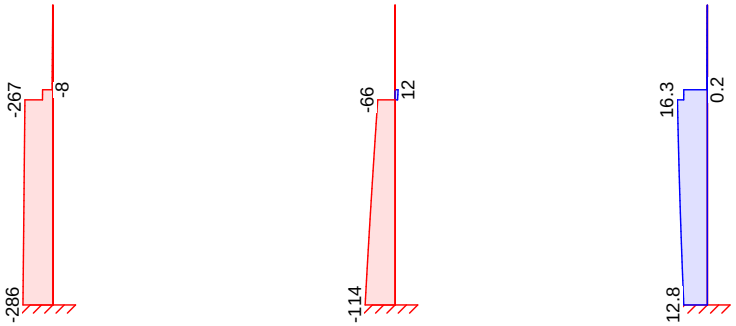
Brandfall
Nicht-Linear — nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Grafik — Schnittgrößen (maßgebende)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Komb. *20*

$N_{x,d}$[kN] $M_{y,d}$[kNm] $V_{z,d}$[kN]



Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte

Querschnitte

Q	Typ	Bewehr.-anordnung	b/D [cm]	h/Di [cm]	d' [cm]
1	Recht	Stäbe	46.0	50.0	

Materialien

Q	Beton	Betonstahl	ρmax [%]	ϕ [-]	γ [kN/m³]
1	C 35/45	B 500SB	4.50	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. 1

x [m]	Nu [kN]	Myu [kNm]	Mzu [kNm]	εs [‰]	εc [‰]	η
4.75	6525.2	-29.2	3.6	-2.00	-2.00	0.00
3.41	5169.5	-253.5	11.4	-0.53	-3.50	0.00
	3732.5	432.8	0.6	-2.78	-3.50	0.04
3.25	4133.1	392.2	2.9	-2.81	-3.50	0.03
	2219.0	-549.3	0.6	1.87	-3.50	0.16
1.75	1686.8	-557.9	8.6	2.75	-3.50	0.22
0.00	1273.0	-533.1	13.3	3.75	-3.50	0.30

Komb. 4

x [m]	Nu [kN]	Myu [kNm]	Mzu [kNm]	εs [‰]	εc [‰]	η
4.75	6525.2	-11.8	21.4	-2.00	-2.00	0.00
3.41	5111.9	-36.9	224.4	-0.43	-3.50	0.00
	3661.9	436.6	12.6	-2.62	-3.50	0.04
3.25	4043.1	398.5	18.0	-2.63	-3.50	0.03
	2224.2	-547.5	3.7	1.87	-3.50	0.16
1.75	1615.3	-505.0	86.5	2.53	-3.50	0.23
0.00	1188.5	-450.5	134.3	2.96	-3.50	0.32

Komb. 14

x [m]	Nu [kN]	Myu [kNm]	Mzu [kNm]	εs [‰]	εc [‰]	η
4.75	7227.0	-19.7	0.0	-2.00	-2.00	0.00
3.41	6899.4	-113.8	0.0	-1.33	-2.69	0.00
	4224.6	500.7	0.0	-2.78	-3.50	0.02

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
3.25	4685.3	456.1	0.0	-2.84	-3.50	0.02
	2519.5	-621.4	0.0	2.01	-3.50	0.11
1.75	1994.0	-638.6	0.0	2.61	-3.50	0.14
0.00	524.0	-527.8	0.0	6.27	-3.50	0.55

Komb. 15

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
4.75	7227.0	-11.5	8.2	-2.00	-2.00	0.00
3.41	6907.3	-44.1	69.7	-1.23	-2.81	0.00
	4205.2	501.7	3.3	-2.74	-3.50	0.02
3.25	4644.8	459.1	6.9	-2.76	-3.50	0.02
	2520.2	-620.2	1.4	2.01	-3.50	0.11
1.75	1983.3	-616.9	29.2	2.53	-3.50	0.14
0.00	527.6	-521.2	16.2	5.93	-3.50	0.54

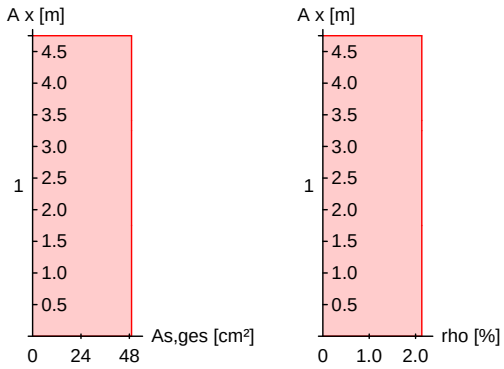
Komb. 16

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
4.75	7227.0	-15.5	4.2	-2.00	-2.00	0.00
3.41	6932.9	-59.5	54.6	-1.24	-2.80	0.00
	4209.4	501.5	2.6	-2.74	-3.50	0.02
3.25	4663.9	457.7	3.7	-2.79	-3.50	0.02
	2519.9	-620.7	0.7	2.01	-3.50	0.11
1.75	1979.4	-625.8	19.0	2.55	-3.50	0.14
0.00	524.2	-523.3	10.6	6.05	-3.50	0.54

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	4.75	1	R	Stäbe	49.09	2.13

Vorhandene Bewehrung
M 1:120



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

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	3527473.04	49172.21	36863.32

Temperaturprofil Bewehrung

Q	Y [cm]	Z [cm]	R [cm]	θ [°]	$E_{s,\theta}/E_s$ [-]	$f_{y,\theta}/f_y$ [-]
1	-15.25	-17.25	--	337	0.66	0.98
	15.25	-17.25	--	337	0.66	0.98
	5.10	-17.25	--	221	0.84	1.00
	-5.10	-17.25	--	221	0.84	1.00
	-15.25	17.25	--	337	0.66	0.98
	15.25	17.25	--	337	0.66	0.98
	5.10	17.25	--	221	0.84	1.00
	-5.10	17.25	--	221	0.84	1.00
	-15.25	0.00	--	212	0.85	1.00
	15.25	0.00	--	212	0.85	1.00

Bruchschnittgrößen

nach nichtlinearer Theorie
Komb. 20

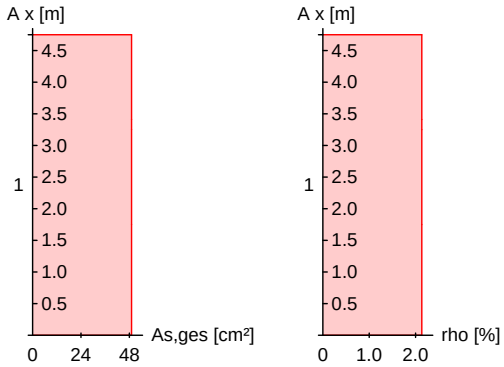
x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
4.75	55.0	-0.2	0.0	0.01
3.41	770.5	-14.8	0.0	0.01
	4068.5	481.3	0.0	0.02
3.25	4494.0	433.6	0.0	0.02
	2358.9	-582.5	0.0	0.11
1.75	1775.9	-576.2	0.0	0.16
0.00	1429.4	-569.7	0.0	0.20

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	4.75	1	R	Stäbe	49.09	2.13

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Vorhandene Bewehrung
M 1:120



Nachweise (GZT)

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

Querkraftbemessung

	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. 4	4.75	-	191.16	680.53	0.00	18.4	30.5	5.12M
		-	191.16	708.20	0.00	18.4	34.5	
Komb. 1	3.41	0.03	194.59	768.11	10.40	18.4	34.4	5.12M
		0.76	194.59	780.56	10.40	18.4	38.0	
Komb. 4	3.41	0.82	231.18	768.11	132.65	18.4	34.4	5.12M
		16.37	121.13	598.11	132.65	18.4	29.1	
Komb. 4	3.25	0.91	231.52	768.11	133.89	18.4	34.4	5.12M
		16.38	121.26	780.56	133.89	18.4	38.0	
Komb. 4	3.25	12.53	287.16	768.11	360.33	18.4	34.4	5.12M
		18.83	287.16	694.71	360.33	18.4	33.8	
Komb. 4	1.75	13.21	289.73	768.11	371.97	18.4	34.4	5.12M
		17.88	289.73	710.17	371.97	18.4	34.6	
Komb. 15	1.75	2.66	298.60	886.28	275.54	18.4	34.4	5.12M
		113.04	298.60	825.62	275.54	18.4	34.9	
Komb. 16	0.00	1.83	301.07	886.28	285.60	18.4	34.4	5.12M
		111.96	301.07	855.30	285.60	18.4	36.1	

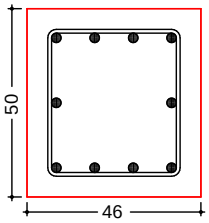
M: Mindestquerkraftbew. nach Abs. NDP Zu 9.2.2(5)

Bewehrungswahl

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.-Lage	n	d_s [mm]
3.41	4.75	1	Rechteck	manuell	10	25
3.25	3.41	1	Rechteck	manuell	10	25
1.75	3.25	1	Rechteck	manuell	10	25
0.00	1.75	1	Rechteck	manuell	10	25

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt 1 (0.00 m - 4.75 m)
M 1:20



Längsstäbe: 10 ϕ25
Querkraftbewehrung: ϕ10
Betondeckung:
cv = 55 mm

Vorhandene Querkraftbewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	d_s [mm]	s [cm]	Schnitt	A_{sw} [cm²/m]
0.00	4.75	1	Rechteck	10	30	2	5.24

Auflagerkräfte

Auflagergrößen am Stützenfuß

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	285.6	-101.4	0.0	0.0	11.1
Qk.Wu.000	0.0	-12.6	0.0	0.0	4.3
Qk.Wu.090	0.0	0.0	28.4	9.2	0.0
AEd0	0.0	-175.0	0.0	0.0	100.0

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	-8.8	3.7	0.0	0.0
Qk.Wu.000	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.Wu.090	0.0	0.0	0.0	0.0
AEd0	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	0.55
Querkraftbemessung	OK	
Brand	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Bruchschnittgrößen	OK	0.20

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Gewählt:	Stahlbetonstütze in Achse 6

Material:	mind. C35/45; B500 A	
Querschnitt:	b/h = 46/50 cm (Fertigteil)	
Bewehrung:	längs:	10 Ø25
	Bügel:	Ø10 - 15 cm
Expositionsklassen:	XC3, XD2, XF2	c_{nom} = 5,5 cm

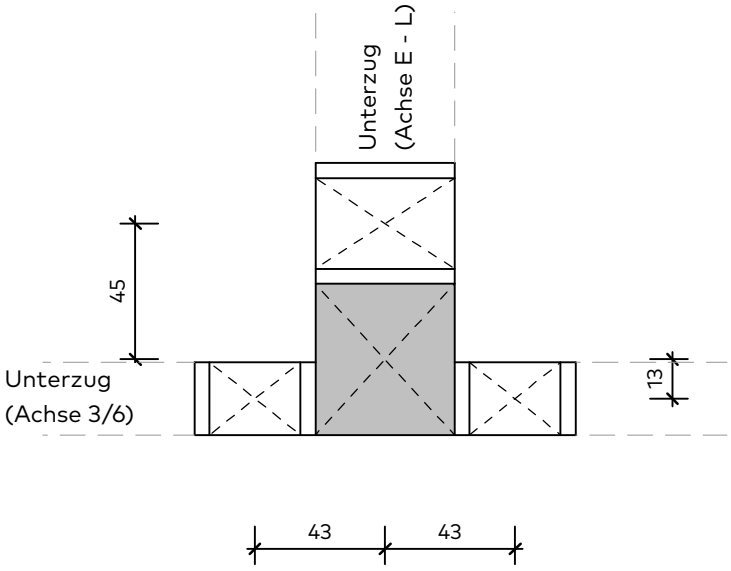
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 7.3 Nachweis der Stahlbetonstützen im Erdgeschoss (im Endzustand)

Pos. 7.3.1 Stahlbetonstützen in Achse 3 (b/h = 46/50 cm) - Nachweis im Endzustand

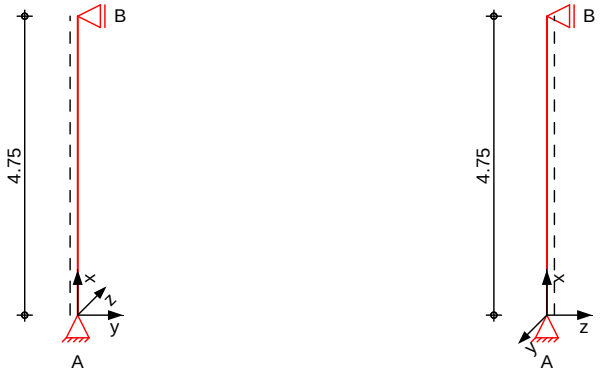
Im Folgenden werden die Stahlbetonstützen im Erdgeschoss entlang der Achse 3 im **Endzustand** betrachtet. Diese sind am Kopf dreiseitig mit Konsolen ausgestattet, auf denen die Regelunterzüge in den Achsen E - L (Unterzug, b/h = 46/170 cm inkl. Decke über EG) sowie die entlang der Gebäudeaußenseiten verlaufenden Regelunterzüge in Achse 3 (Unterzug, b/h = 24/80 cm inkl. Decke über EG) aufliegen.

Der nachstehende Grundriss (Skizze) veranschaulicht die Einbausituation und zeigt die resultierenden Lastexzentrizitäten.



System
M 1:120

Eulerfälle in y- und z-Richtung



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abmessungen Mat./Querschnitt

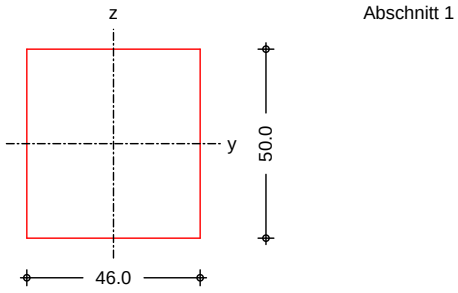
Geschoss	l [m]	Material	b_y/b_z [cm]
EG	4.75	C 35/45	46/50

Expositionsklassen: XC3, XD2 und XF2

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	4.75	fest	frei	fest	frei
A	0.00	fest	frei	fest	frei

M 1:20



Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N_B: Veränderliche Einwirkung
Kategorie B - Büros fw

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

Qk.Wu: Windeinwirkung
Windlasten
Qk.Wu min/max Werte
Qk.Wu.000 Anströmrichtung Θ = 0°

Qk.H: Veränderliche Einwirkung
Kategorie H - Dächer fw

AEd0: Anprall
Außergewöhnliche Einwirkungen

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.

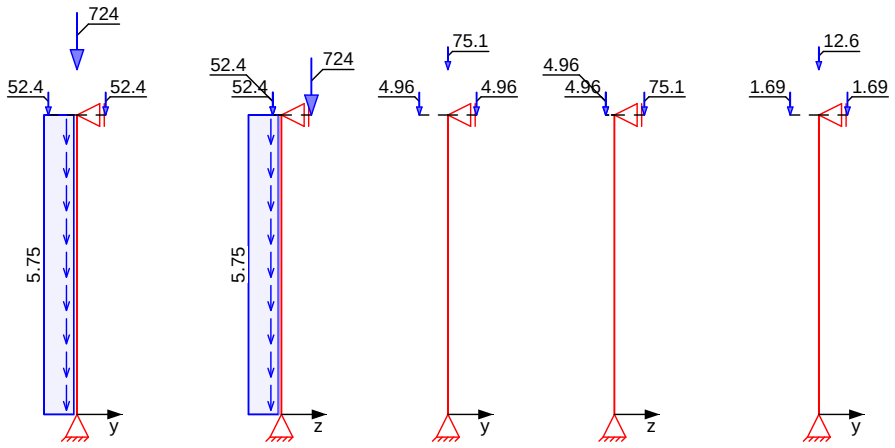
Belastungen: Belastungen auf das System

Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

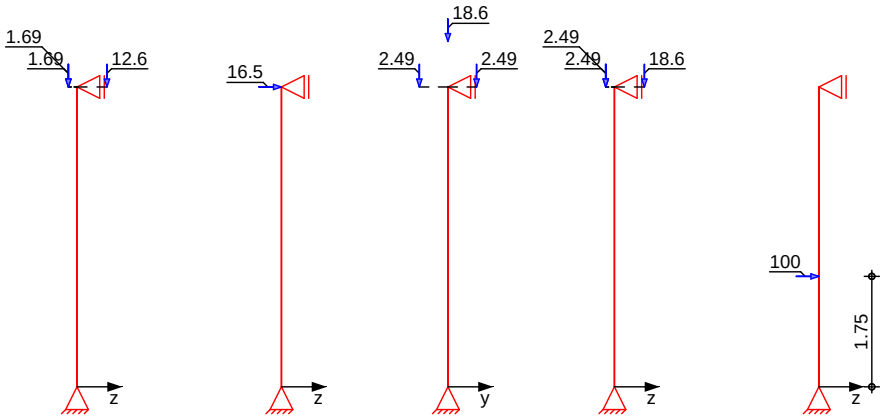
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen

Gk Gk Qk.N_B Qk.N_B Qk.S



Qk.S Qk.Wu.000 Qk.H Qk.H AEd0



Streckenlasten in x-Richtung

	Ges.	Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Gk*	EG	Eigengew		0.00	4.75		5.75

Punktlasten in x-Richtung

Einzellasten

		Ges.	Komm.	Ort	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)	EG			4.75	52.37	43.0	-13.0
	(a)	EG			4.75	52.37	-43.0	-13.0
	(b)	EG			4.75	724.41	0.0	45.0
Einw. *Qk.N_B*	(a)	EG		1	4.75	4.96	43.0	-13.0
	(a)	EG		2	4.75	4.96	-43.0	-13.0
	(b)	EG		3	4.75	75.14	0.0	45.0
Einw. *Qk.S*	(a)	EG			4.75	1.69	43.0	-13.0
	(a)	EG			4.75	1.69	-43.0	-13.0
	(b)	EG			4.75	12.63	0.0	45.0
Einw. *Qk.H*	(a)	EG		1	4.75	2.49	43.0	-13.0
	(a)	EG		2	4.75	2.49	-43.0	-13.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ges.	Komm.	Ort	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
(b)	EG		3	4.75	18.57	0.0	45.0

(a) aus Pos. '6.2.1', Lager 'B' (Seite 89)

(b) aus Pos. '6.5.1', Lager 'B' (Seite 123)

Punktlasten in z-Richtung

Einzellasten

	Ges.	Komm.	Ort	a [m]	F_z [kN]
Einw. *Qk.Wu.000* (a)	EG			4.75	16.49
Einw. *AEd0*	EG			1.75	100.00

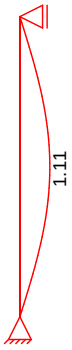
(a) aus Pos. '2.3' Wind, D, WeD, Qk.Wu.000, abs *(4.50*5.00)

0.733*(4.50*5.00) = 16.49 kN

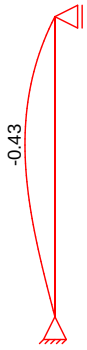
Imperfektionen

Grafik

Figur 18 w_y[cm]



Figur 18 w_z[cm]



Figur 45 w_y[cm]

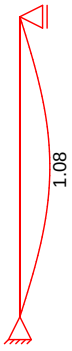


Tabelle Figur 18

	x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
EG	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.38	1.08	0.00	0.03	-0.42
	2.33	1.08 *	0.00	0.03 *	-0.42

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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 45

x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
4.75	0.00	0.00	0.00	0.00
2.38	1.08	0.00	0.00	0.00
2.33	1.08 *	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

EG

Ungewollte Ausmitte affin zur Biegelinie bzw. affin zur Knickfigur bei Kombinationen ohne planmäßige Verformung senkrecht zur Stützenachse.

Vorkrümmungen

Figur [-]	Richtung [-]	β [-]	x [m]	|ei| [cm]
1	y	0.99	2.37	1.08
2	y	0.99	2.37	1.08

Kriechverformung w_{yk} und/oder w_{zk} wird in den Kombinationen 6,13,18,25,45,52,67,74,83,89,105,111,123,130,155,1 62 nicht berücksichtigt, da diese sich günstig auswirkt.

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

- Die Lasten der Einwirkungen Qk.H, Qk.N_B werden in ungünstiger Laststellung angesetzt

	Ek	Imp.	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	19	7	1.35*Gk	+1.50*Qk.N_B (1,3)*	+0.75*Qk.S
	23	11	1.35*Gk	+1.50*Qk.N_B (1,3)*	+0.75*Qk.S
	35	18	1.35*Gk	+1.50*Qk.N_B (3)*	+0.75*Qk.S
außergewöhnlich	87	11	1.00*AEd0	+1.00*Gk	+0.50*Qk.N_B (1,3)*
	92	17	1.00*AEd0	+1.00*Gk	+0.50*Qk.N_B (2,3)*
Brand	167	45	1.00*Gk	+0.30*Qk.N_B (1,2,3)*	+0.20*Qk.Wu.000

*: entspricht dem Ort des Lastangriffs. Siehe Kapitel 'Belastungen'.

Bem.-schnittgrößen: nach Th. II. Ordnung

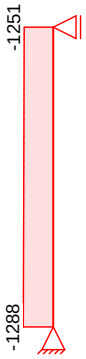
Nicht-Linear: nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Grafik: Schnittgrößen (maßgebende)

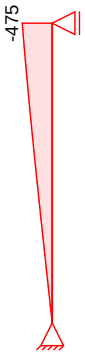
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Komb. *19*

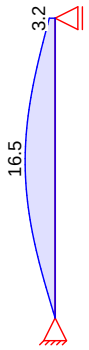
$N_{x,d}$[kN]



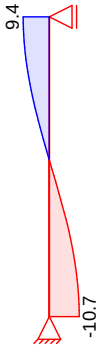
$M_{y,d}$[kNm]



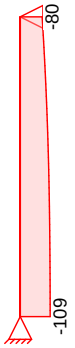
$M_{z,d}$[kNm]



$V_{y,d}$[kN]

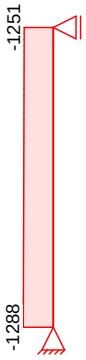


$V_{z,d}$[kN]

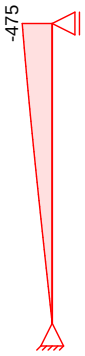


Komb. *23*

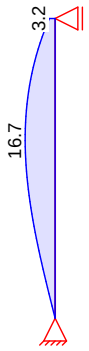
$N_{x,d}$[kN]



$M_{y,d}$[kNm]

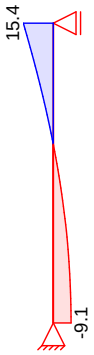


$M_{z,d}$[kNm]

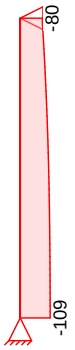


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

$V_{y,d}$[kN]

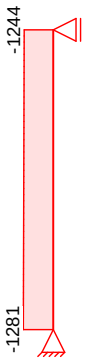


$V_{z,d}$[kN]

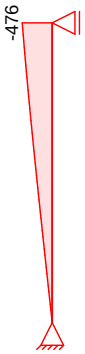


Komb. *35*

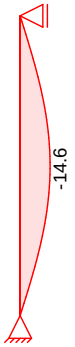
$N_{x,d}$[kN]



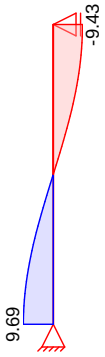
$M_{y,d}$[kNm]



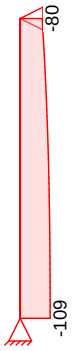
$M_{z,d}$[kNm]



$V_{y,d}$[kN]



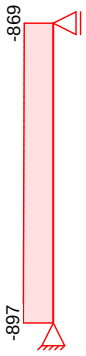
$V_{z,d}$[kN]



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Komb. *87*

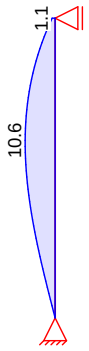
$N_{x,d}$[kN]



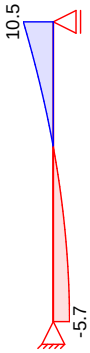
$M_{y,d}$[kNm]



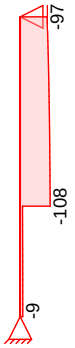
$M_{z,d}$[kNm]



$V_{y,d}$[kN]

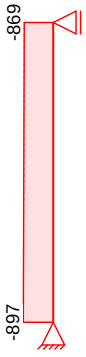


$V_{z,d}$[kN]



Komb. *92*

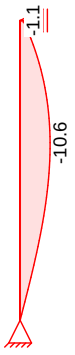
$N_{x,d}$[kN]



$M_{y,d}$[kNm]

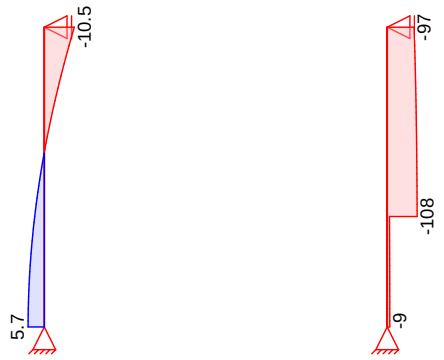


$M_{z,d}$[kNm]



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

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

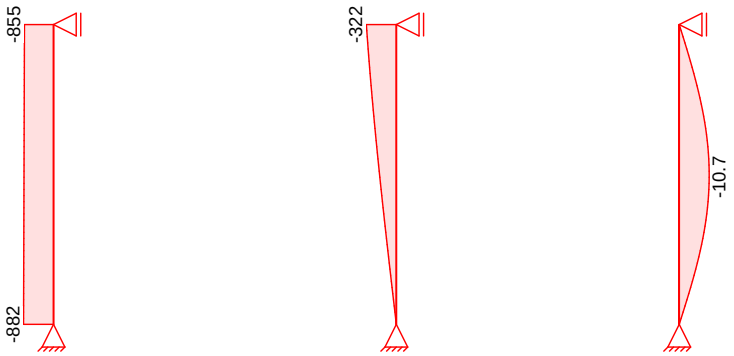


Brandfall
Nicht-Linear — nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

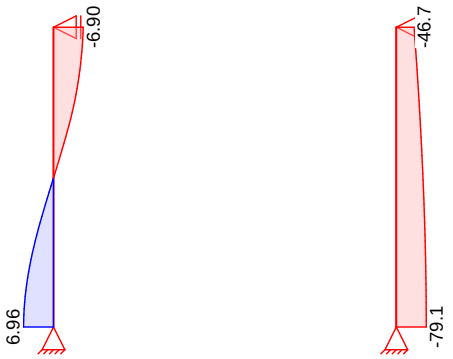
Grafik — Schnittgrößen (maßgebende)

Komb. *167*

$N_{x,d}$[kN] $M_{y,d}$[kNm] $M_{z,d}$[kNm]



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



Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte

Querschnitte

Q	Typ	Bewehr.-anordnung	b/D [cm]	h/Di [cm]	d' [cm]
1	Recht	Stäbe	46.0	50.0	

Materialien

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Q	Beton	Betonstahl	ρ_{max} [%]	Φ [-]	γ [kN/m³]
1	C 35/45	B 500SB	4.50	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. 19

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
4.75	1442.0	-547.7	3.7	3.44	-3.50	0.87
1.75	3173.2	-469.6	36.7	0.98	-3.50	0.40
0.00	6525.2	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.20

Komb. 23

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
4.75	1442.0	-547.7	3.7	3.44	-3.50	0.87
1.75	3178.0	-470.3	33.7	0.97	-3.50	0.40
0.00	6525.2	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.20

Komb. 35

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
4.75	1430.9	-547.9	0.0	3.50	-3.50	0.87
1.75	3162.3	-471.6	-33.4	0.98	-3.50	0.40
0.00	6525.2	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.20

Komb. 87

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
4.75	1626.4	-615.5	2.0	3.33	-3.50	0.53
1.75	6696.2	-118.4	65.8	-0.93	-3.12	0.13
0.00	7227.0	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.12

Komb. 92

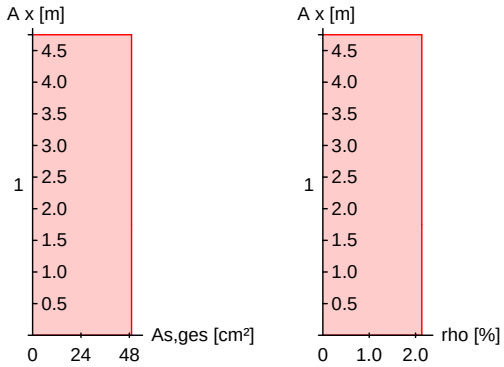
x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
4.75	1626.4	-615.5	-2.0	3.33	-3.50	0.53
1.75	6696.2	-118.4	-65.8	-0.93	-3.12	0.13
0.00	7227.0	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.12

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	4.75	1	R	Stäbe	49.09	2.13

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Vorhandene 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	3527473.04	49172.21	36863.32

Temperaturprofil Bewehrung

Q	Y [cm]	Z [cm]	R [cm]	θ [°]	$E_{s,\theta}/E_s$ [-]	$f_{y,\theta}/f_y$ [-]
1	-15.25	-17.25	--	337	0.66	0.98
	15.25	-17.25	--	337	0.66	0.98
	5.10	-17.25	--	221	0.84	1.00
	-5.10	-17.25	--	221	0.84	1.00
	-15.25	17.25	--	337	0.66	0.98
	15.25	17.25	--	337	0.66	0.98
	5.10	17.25	--	221	0.84	1.00
	-5.10	17.25	--	221	0.84	1.00
	-15.25	0.00	--	212	0.85	1.00
	15.25	0.00	--	212	0.85	1.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Bruchschnittgrößen

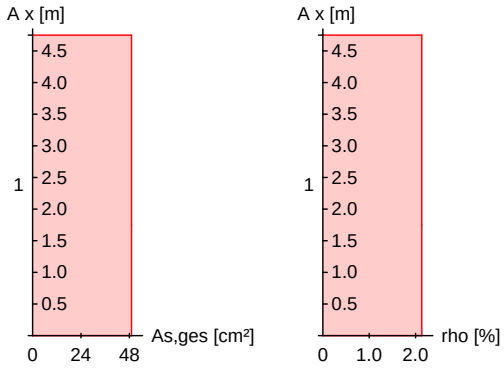
nach nichtlinearer Theorie
Komb. 167

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
4.75	1512.8	-570.2	0.0	0.56
1.75	3491.0	-541.8	-39.2	0.25
0.00	7687.1	0.0	0.0	0.11

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	4.75	1	R	Stäbe	49.09	2.13

Vorhandene 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. 92	4.75	10.54	420.07	886.28	869.19	18.4	34.4	5.12[M]
		97.41	420.07	824.54	869.19	18.4	34.8	
Komb. 87	1.75	3.38	423.08	886.28	886.44	18.4	34.4	5.12[M]
		108.31	423.08	900.64	886.44	18.4	38.0	
Komb. 23	1.75	5.57	446.09	768.11	1274.8	18.4	34.4	5.12[M]
		105.96	446.09	780.56	1274.8	18.4	38.0	
Komb. 19	0.00	10.74	448.03	768.11	1288.4	18.4	34.4	5.12[M]
		108.74	448.03	780.56	1288.4	18.4	38.0	

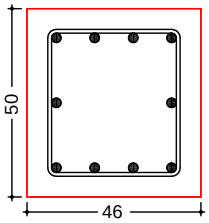
M: Mindestquerkraftbew. nach Abs. NDP Zu 9.2.2(5)

Bewehrungswahl

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.-Lage	n	d_s [mm]
1.75	4.75	1	Rechteck	manuell	10	25
0.00	1.75	1	Rechteck	manuell	10	25

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt 1 (0.00 m - 4.75 m)
M 1:20



Längsstäbe: 10 ϕ25
Querkraftbewehrung: ϕ10
Betondeckung:
cv = 55 mm

Vorhandene Querkraftbewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	d_s [mm]	s [cm]	Schnitt	A_{sw} [cm²/m]
0.00	4.75	1	Rechteck	10	30	2	5.24

Auflagerkräfte

Auflagergrößen am Stützenkopf

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	65.8
Qk.N_B	0.0	0.0	0.0	-0.4	-0.3
	0.0	0.0	0.0	0.4	7.1
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
Qk.Wu.000	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5
Qk.H	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.1
	0.0	0.0	0.0	0.2	1.8
AEd0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.8

Auflagergrößen am Stützenfuß

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	856.5	0.0	0.0	0.0	-65.8
Qk.N_B	0.0	0.0	0.0	-0.4	-7.1
	85.1	0.0	0.0	0.4	0.3
Qk.S	16.0	0.0	0.0	0.0	-1.1
Qk.Wu.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.H	0.0	0.0	0.0	-0.2	-1.8
	23.5	0.0	0.0	0.2	0.1
AEd0	0.0	0.0	0.0	0.0	63.2

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	0.1
Qk.N_B	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
Qk.Wu.000	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.H	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0
AEd0	0.0	0.0	0.0	0.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Stabilität	OK	
Bruchschnittgrößen	OK	0.87
Querkraftbemessung	OK	
Brand	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand) — Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Bruchschnittgrößen	OK	0.56

Gewählt: Stahlbetonstütze in Achse 3

Material: mind. C35/45; B500 A

Querschnitt: b/h = 46/50 cm (Fertigteil)

Bewehrung: längs: 10 Ø25
Bügel: Ø10 - 15 cm

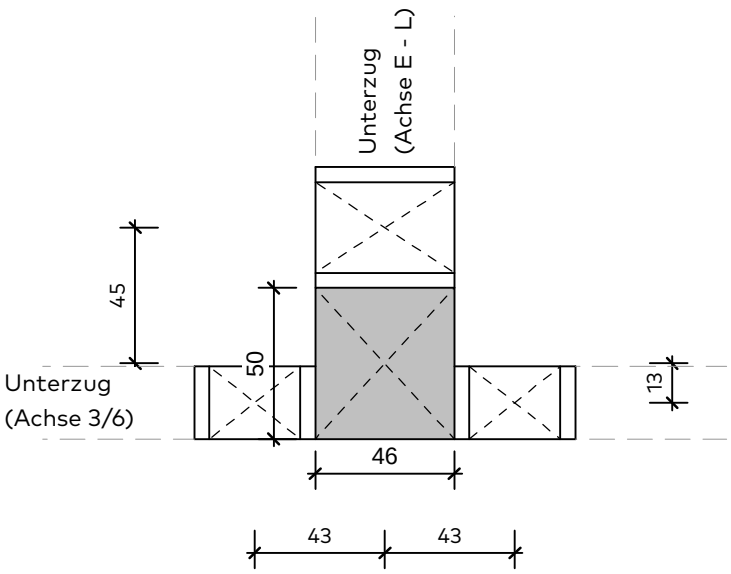
Expositionsklassen: XC3, XD2, XF2 c_{nom} = 5,5 cm

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 7.3.2 Stahlbetonstützen in Achse 6 (b/h = 46/50 cm) - Nachweis im Endzustand

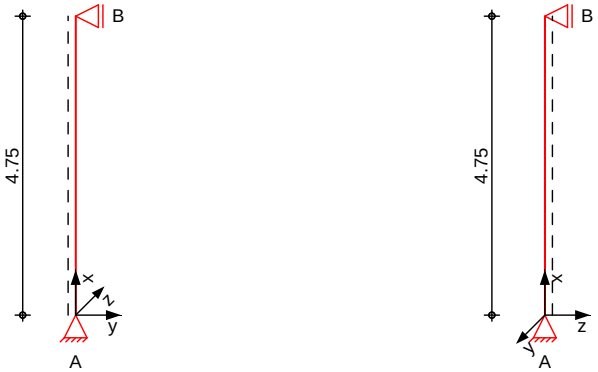
Im Folgenden werden die Stahlbetonstützen im Erdgeschoss entlang der Achse 6 im **Endzustand** betrachtet. Diese sind am Kopf dreiseitig mit Konsolen ausgestattet, auf denen die Regelunterzüge in den Achsen E - L (Unterzug, b/h = 46/170 cm inkl. Decke über EG) sowie die entlang der Gebäudeaußenseiten verlaufenden Regelunterzüge in Achse 3 (Unterzug, b/h = 24/154 cm inkl. Decke über EG) aufliegen.

Der nachstehende Grundriss (Skizze) veranschaulicht die Einbausituation und zeigt die resultierenden Lastexzentrizitäten.



System
M 1:120

Eulerfälle in y- und z-Richtung



Abmessungen
Mat./Querschnitt

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

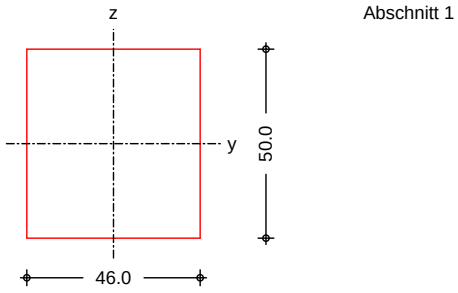
Geschoss	l [m]	Material	b_y/b_z [cm]
EG	4.75	C 35/45	46/50

Expositionsklassen: XC3, XD2 und XF2

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	4.75	fest	frei	fest	frei
A	0.00	fest	frei	fest	frei

M 1:20



Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Ständige Einwirkung
Ständige Einwirkungen

Qk.N_B: Veränderliche Einwirkung
Kategorie B - Büros fw

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

Qk.Wu: Windeinwirkung
Windlasten
Qk.Wu min/max Werte
Qk.Wu.000 Anströmrichtung Θ = 0°

Qk.H: Veränderliche Einwirkung
Kategorie H - Dächer fw

AEd0: Anprall
Außergewöhnliche Einwirkungen

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.

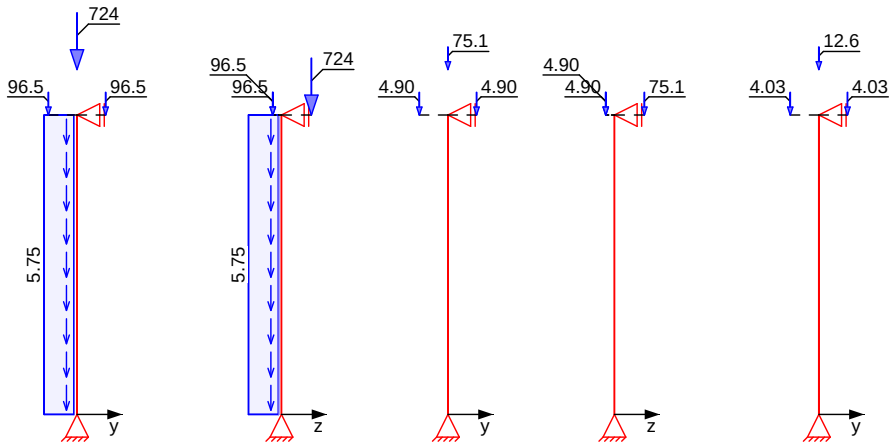
Belastungen: Belastungen auf das System

Grafik: Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

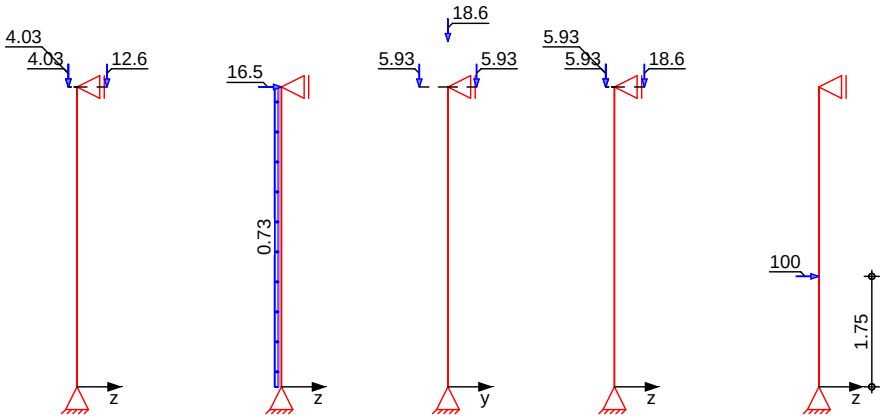
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen

Gk Gk Qk.N_B Qk.N_B Qk.S



Qk.S Qk.Wu.000 Qk.H Qk.H AEd0



Streckenlasten in x-Richtung — Gleichlasten

	Ges.	Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Gk*	EG	Eigengew		0.00	4.75		5.75

Punktlasten in x-Richtung — Einzellasten

		Ges.	Komm.	Ort	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)	EG			4.75	96.46	43.0	-13.0
	(a)	EG			4.75	96.46	-43.0	-13.0
	(b)	EG			4.75	724.41	0.0	45.0
Einw. *Qk.N_B*	(a)	EG		1	4.75	4.90	43.0	-13.0
	(a)	EG		2	4.75	4.90	-43.0	-13.0
	(b)	EG		3	4.75	75.14	0.0	45.0
Einw. *Qk.S*	(a)	EG			4.75	4.03	43.0	-13.0
	(a)	EG			4.75	4.03	-43.0	-13.0
	(b)	EG			4.75	12.63	0.0	45.0
Einw. *Qk.H*	(a)	EG		1	4.75	5.93	43.0	-13.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ges.	Komm.	Ort	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
(a)	EG		2	4.75	5.93	-43.0	-13.0
(b)	EG		3	4.75	18.57	0.0	45.0

(a) aus Pos. '6.4.1', Lager 'B' (Seite 109)

(b) aus Pos. '6.5.1', Lager 'B' (Seite 123)

Streckenlasten in z-Richtung

Gleichlasten

	Ges.	Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Qk.Wu.000*	(a) EG			0.00	4.75		0.73

(a) aus Pos. '2.3' Wind, D, WeD, Qk.Wu.000

0.733 = 0.73 kN/m

Punktlasten in z-Richtung

Einzellasten

	Ges.	Komm.	Ort	a [m]	F_z [kN]
Einw. *Qk.Wu.000*	(a) EG			4.75	16.49
Einw. *AEd0*	EG			1.75	100.00

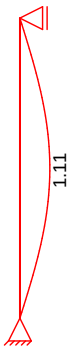
(a) aus Pos. '2.3' Wind, D, WeD, Qk.Wu.000, abs *(4.50*5.00)

0.733*(4.50*5.00) = 16.49 kN

Imperfektionen

Grafik

Figur 18 w_y[cm]



Figur 18 w_z[cm]



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Figur 45 w_y[cm]

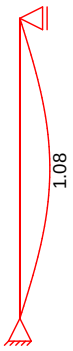


Tabelle Figur 18

	x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
EG	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.38	1.08	0.00	0.03	-0.41
	2.33	1.08 *	0.00	0.03 *	-0.41
	0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Figur 45

	x [m]	w_{yu} [cm]	w_{zu} [cm]	w_{yk} [cm]	w_{zk} [cm]
EG	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.38	1.08	0.00	0.00	0.00
	2.33	1.08 *	0.00	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	y	0.99	2.37	1.08
2	y	0.99	2.37	1.08

Kriechverformung w_{yk} und/oder w_{zk} wird in den Kombinationen 6,13,23,30,46,51,63,68,74,81,111,118,127,133,158,1 62,171,178,198,205,322,327,339,344,374,378,383,389 ,404,409,416,421 nicht berücksichtigt, da diese sich günstig auswirkt.

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

- Die Lasten der Einwirkungen Qk.H, Qk.N_B werden in ungünstiger Laststellung angesetzt

	Ek	Imp.	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	29	12	1.35*Gk	+1.50*Qk.N_B (2,3)*	+0.75*Qk.S
	34	17	1.35*Gk	+1.50*Qk.N_B	+0.75*Qk.S

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	Imp.	Σ (γ*ψ*EW)		
	40	18	1.35*Gk	(2,3)* +1.50*Qk.N_B	+0.75*Qk.S
außergewöhnlich	131	11	1.00*AEd0	(3)* +1.00*Gk	+0.50*Qk.N_B
	136	17	1.00*AEd0	+1.00*Gk	(1,3)* +0.50*Qk.N_B
Brand	242	45	1.00*Gk	+0.20*Qk.Wu.000	(2,3)* +0.30*Qk.N_B

(3)*

*: entspricht dem Ort des Lastangriffs. Siehe Kapitel 'Belastungen'.

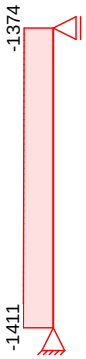
Bem.-schnittgrößen: nach Th. II. Ordnung

Nicht-Linear: nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

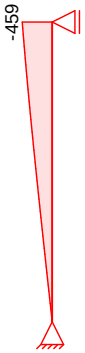
Grafik: Schnittgrößen (maßgebende)

Komb. *29*

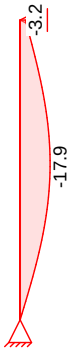
$N_{x,d}$[kN]



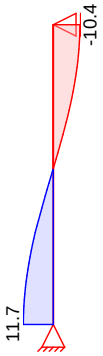
$M_{y,d}$[kNm]



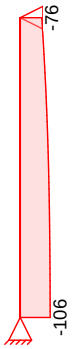
$M_{z,d}$[kNm]



$V_{y,d}$[kN]



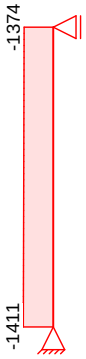
$V_{z,d}$[kN]



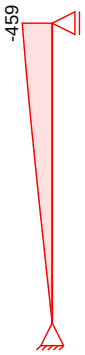
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Komb. *34*

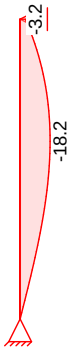
$N_{x,d}$[kN]



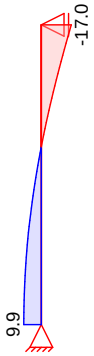
$M_{y,d}$[kNm]



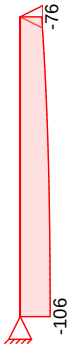
$M_{z,d}$[kNm]



$V_{y,d}$[kN]

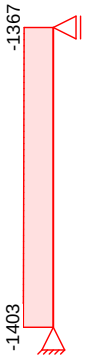


$V_{z,d}$[kN]

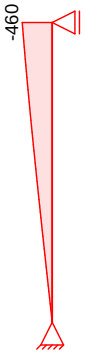


Komb. *40*

$N_{x,d}$[kN]



$M_{y,d}$[kNm]

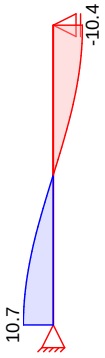


$M_{z,d}$[kNm]

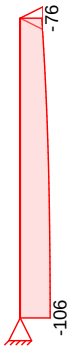


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

$V_{y,d}$[kN]

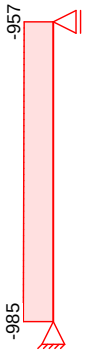


$V_{z,d}$[kN]



Komb. *131*

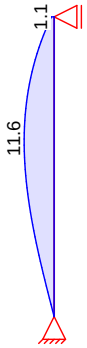
$N_{x,d}$[kN]



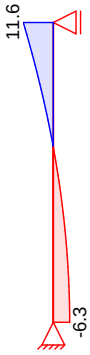
$M_{y,d}$[kNm]



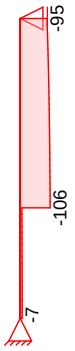
$M_{z,d}$[kNm]



$V_{y,d}$[kN]



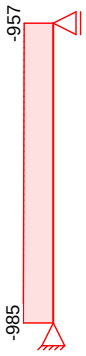
$V_{z,d}$[kN]



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Komb. *136*

$N_{x,d}$[kN]



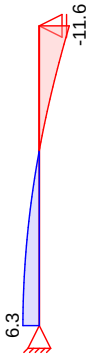
$M_{y,d}$[kNm]



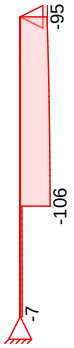
$M_{z,d}$[kNm]



$V_{y,d}$[kN]



$V_{z,d}$[kN]



Brandfall
Nicht-Linear

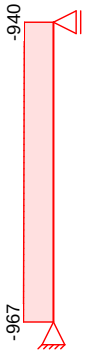
nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Grafik

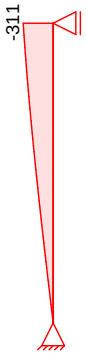
Schnittgrößen (maßgebende)

Komb. *242*

$N_{x,d}$[kN]



$M_{y,d}$[kNm]

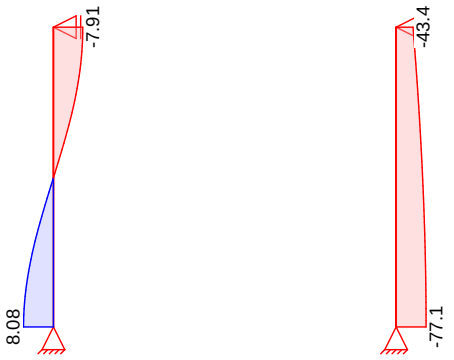


$M_{z,d}$[kNm]



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

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



Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte

Querschnitte

Q	Typ	Bewehr.-anordnung	b/D [cm]	h/Di [cm]	d' [cm]
1	Recht	Stäbe	46.0	50.0	

Materialien

Q	Beton	Betonstahl	ρmax [%]	ϕ [-]	γ [kN/m³]
1	C 35/45	B 500SB	4.50	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. 29

x [m]	Nu [kN]	Myu [kNm]	Mzu [kNm]	εs [‰]	εc [‰]	η
4.75	1668.0	-557.8	-3.8	2.83	-3.50	0.82
1.75	3428.1	-448.9	-39.5	0.76	-3.50	0.41
0.00	6525.2	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.22

Komb. 34

x [m]	Nu [kN]	Myu [kNm]	Mzu [kNm]	εs [‰]	εc [‰]	η
4.75	1668.0	-557.8	-3.8	2.83	-3.50	0.82
1.75	3433.2	-449.6	-36.2	0.75	-3.50	0.41
0.00	6525.2	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.22

Komb. 40

x [m]	Nu [kN]	Myu [kNm]	Mzu [kNm]	εs [‰]	εc [‰]	η
4.75	1655.3	-557.7	0.0	2.88	-3.50	0.83
1.75	3418.1	-450.8	-36.3	0.76	-3.50	0.41
0.00	6525.2	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.22

Komb. 131

x [m]	Nu [kN]	Myu [kNm]	Mzu [kNm]	εs [‰]	εc [‰]	η
4.75	1909.3	-633.2	2.1	2.75	-3.50	0.50
1.75	6816.9	-81.1	67.0	-1.07	-2.97	0.14
0.00	7227.0	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.14

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

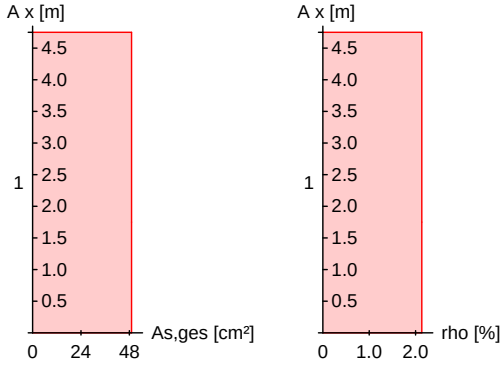
Komb. 136

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	ε_s [‰]	ε_c [‰]	η
4.75	1909.3	-633.2	-2.1	2.75	-3.50	0.50
1.75	6816.9	-81.1	-67.0	-1.07	-2.97	0.14
0.00	7227.0	0.0	0.0	-2.00	-2.00	0.14

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	4.75	1	R	Stäbe	49.09	2.13

Vorhandene 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	3527473.04	49172.21	36863.32

Temperaturprofil Bewehrung

Q	Y [cm]	Z [cm]	R [cm]	θ [°]	$E_{s,\theta}/E_s$ [-]	$f_{y,\theta}/f_y$ [-]
1	-15.25	-17.25	--	337	0.66	0.98
	15.25	-17.25	--	337	0.66	0.98
	5.10	-17.25	--	221	0.84	1.00
	-5.10	-17.25	--	221	0.84	1.00
	-15.25	17.25	--	337	0.66	0.98

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Q	Y [cm]	Z [cm]	R [cm]	θ [°]	$E_{s,\theta}/E_s$ [-]	$f_{y,\theta}/f_y$ [-]
	15.25	17.25	--	337	0.66	0.98
	5.10	17.25	--	221	0.84	1.00
	-5.10	17.25	--	221	0.84	1.00
	-15.25	0.00	--	212	0.85	1.00
	15.25	0.00	--	212	0.85	1.00

Bruchschnittgrößen

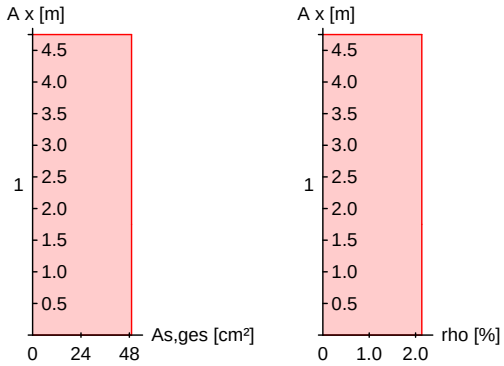
nach nichtlinearer Theorie
Komb. 242

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	η
4.75	1732.4	-573.3	0.0	0.54
1.75	3738.8	-515.7	-43.3	0.26
0.00	7674.2	0.0	0.0	0.13

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	$A_{s,ges}$ [cm²]	ρ [%]
0.00	4.75	1	R	Stäbe	49.09	2.13

Vorhandene 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. 136	4.75	11.60	435.22	886.28	957.35	18.4	34.4	5.12[M]
		94.84	435.22	817.88	957.35	18.4	34.5	
Komb. 131	1.75	3.77	438.13	886.28	974.60	18.4	34.4	5.12[M]
		105.95	438.13	900.64	974.60	18.4	38.0	
Komb. 34	1.75	6.06	463.25	768.11	1397.3	18.4	34.4	5.12[M]
		102.63	463.25	780.56	1397.3	18.4	38.0	
Komb. 29	0.00	11.74	465.12	768.11	1410.9	18.4	34.4	5.12[M]
		105.53	465.12	780.56	1410.9	18.4	38.0	

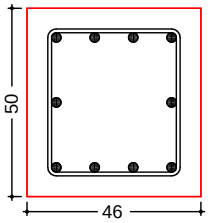
M: Mindestquerkraftbew. nach Abs. NDP Zu 9.2.2(5)

Bewehrungswahl

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.-Lage	n	d_s [mm]
1.75	4.75	1	Rechteck	manuell	10	25
0.00	1.75	1	Rechteck	manuell	10	25

Querschnitt 1 (0.00 m - 4.75 m)
M 1:20



Längsstäbe: 10 ⌀25
Querkraftbewehrung: ⌀10
Betondeckung:
cv = 55 mm

Vorhandene Querkraftbewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	d_s [mm]	s [cm]	Schnitt	A_{sw} [cm²/m]
0.00	4.75	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	112.1
2	0.0	0.0	0.0	0.0	112.1
3	0.0	0.0	0.0	0.0	112.2
4	0.0	0.0	0.0	0.0	112.1
5	0.0	0.0	0.0	0.0	112.2
6	0.0	0.0	0.0	0.7	112.3
7	0.0	0.0	0.0	0.6	112.3
8	0.0	0.0	0.0	0.7	112.4
9	0.0	0.0	0.0	0.7	112.3
10	0.0	0.0	0.0	0.7	112.4
11	0.0	0.0	0.0	0.6	112.3
12	0.0	0.0	0.0	-0.6	112.3
13	0.0	0.0	0.0	-0.7	112.3
14	0.0	0.0	0.0	-0.7	112.4
15	0.0	0.0	0.0	-0.7	112.3
16	0.0	0.0	0.0	-0.7	112.4
17	0.0	0.0	0.0	-0.6	112.3
18	0.0	0.0	0.0	0.0	112.5
19	0.0	0.0	0.0	0.0	112.5
20	0.0	0.0	0.0	0.0	112.6
21	0.0	0.0	0.0	0.0	112.5
22	0.0	0.0	0.0	0.0	112.6
23	0.0	0.0	0.0	0.7	96.7
24	0.0	0.0	0.0	0.6	96.7
25	0.0	0.0	0.0	0.7	96.7
26	0.0	0.0	0.0	0.7	96.6
27	0.0	0.0	0.0	0.7	96.7

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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]
28	0.0	0.0	0.0	0.6	96.7
29	0.0	0.0	0.0	-0.6	96.7
30	0.0	0.0	0.0	-0.7	96.7
31	0.0	0.0	0.0	-0.7	96.7
32	0.0	0.0	0.0	-0.7	96.6
33	0.0	0.0	0.0	-0.7	96.7
34	0.0	0.0	0.0	-0.6	96.7
35	0.0	0.0	0.0	0.0	96.5
36	0.0	0.0	0.0	0.0	96.5
37	0.0	0.0	0.0	0.0	96.5
38	0.0	0.0	0.0	0.0	96.4
39	0.0	0.0	0.0	0.0	96.5
40	0.0	0.0	0.0	0.0	96.9
41	0.0	0.0	0.0	0.0	96.9
42	0.0	0.0	0.0	0.0	96.9
43	0.0	0.0	0.0	0.0	96.8
44	0.0	0.0	0.0	0.0	96.9
45	0.0	0.0	0.0	-0.6	95.9
46	0.0	0.0	0.0	-0.7	95.9
47	0.0	0.0	0.0	-0.7	96.0
48	0.0	0.0	0.0	-0.7	95.9
49	0.0	0.0	0.0	-0.7	96.0
50	0.0	0.0	0.0	-0.6	95.9
51	0.0	0.0	0.0	0.7	95.9
52	0.0	0.0	0.0	0.6	95.9
53	0.0	0.0	0.0	0.7	96.0
54	0.0	0.0	0.0	0.7	95.9
55	0.0	0.0	0.0	0.7	96.0
56	0.0	0.0	0.0	0.6	95.9
57	0.0	0.0	0.0	0.0	111.2
58	0.0	0.0	0.0	0.0	111.2
59	0.0	0.0	0.0	0.0	111.3
60	0.0	0.0	0.0	0.0	111.1
61	0.0	0.0	0.0	0.0	111.3
62	0.0	0.0	0.0	-1.2	111.6
63	0.0	0.0	0.0	-1.3	111.6
64	0.0	0.0	0.0	-1.3	111.7
65	0.0	0.0	0.0	-1.3	111.5
66	0.0	0.0	0.0	-1.3	111.7
67	0.0	0.0	0.0	-1.2	111.6
68	0.0	0.0	0.0	1.3	111.6
69	0.0	0.0	0.0	1.2	111.6
70	0.0	0.0	0.0	1.3	111.7
71	0.0	0.0	0.0	1.3	111.5
72	0.0	0.0	0.0	1.3	111.7
73	0.0	0.0	0.0	1.2	111.6
74	0.0	0.0	0.0	1.3	95.2
75	0.0	0.0	0.0	1.2	95.2

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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]
76	0.0	0.0	0.0	1.3	95.3
77	0.0	0.0	0.0	1.3	95.1
78	0.0	0.0	0.0	1.3	95.3
79	0.0	0.0	0.0	1.2	95.2
80	0.0	0.0	0.0	-1.2	95.2
81	0.0	0.0	0.0	-1.3	95.2
82	0.0	0.0	0.0	-1.3	95.3
83	0.0	0.0	0.0	-1.3	95.1
84	0.0	0.0	0.0	-1.3	95.3
85	0.0	0.0	0.0	-1.2	95.2
86	0.0	0.0	0.0	0.0	79.7
87	0.0	0.0	0.0	0.0	79.7
88	0.0	0.0	0.0	0.0	79.8
89	0.0	0.0	0.0	0.0	79.7
90	0.0	0.0	0.0	0.0	79.8
91	0.0	0.0	0.0	0.0	63.3
92	0.0	0.0	0.0	0.0	63.3
93	0.0	0.0	0.0	0.0	63.4
94	0.0	0.0	0.0	0.0	63.3
95	0.0	0.0	0.0	0.0	63.4
96	0.0	0.0	0.0	0.0	90.4
97	0.0	0.0	0.0	0.0	90.4
98	0.0	0.0	0.0	0.0	90.4
99	0.0	0.0	0.0	0.0	90.3
100	0.0	0.0	0.0	0.0	90.4
101	0.0	0.0	0.0	0.0	90.7
102	0.0	0.0	0.0	0.0	90.7
103	0.0	0.0	0.0	0.0	90.7
104	0.0	0.0	0.0	0.0	90.6
105	0.0	0.0	0.0	0.0	90.7
106	0.0	0.0	0.0	0.0	79.0
107	0.0	0.0	0.0	0.0	79.0
108	0.0	0.0	0.0	0.0	79.0
109	0.0	0.0	0.0	0.0	78.9
110	0.0	0.0	0.0	0.0	79.0
111	0.0	0.0	0.0	1.3	79.3
112	0.0	0.0	0.0	1.2	79.3
113	0.0	0.0	0.0	1.3	79.4
114	0.0	0.0	0.0	1.3	79.3
115	0.0	0.0	0.0	1.3	79.4
116	0.0	0.0	0.0	1.2	79.3
117	0.0	0.0	0.0	-1.2	79.3
118	0.0	0.0	0.0	-1.3	79.3
119	0.0	0.0	0.0	-1.3	79.4
120	0.0	0.0	0.0	-1.3	79.3
121	0.0	0.0	0.0	-1.3	79.4
122	0.0	0.0	0.0	-1.2	79.3
123	0.0	0.0	0.0	0.0	103.6

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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]
124	0.0	0.0	0.0	0.0	103.6
125	0.0	0.0	0.0	0.0	103.6
126	0.0	0.0	0.0	0.0	103.5
127	0.0	0.0	0.0	0.3	103.7
128	0.0	0.0	0.0	0.1	103.7
129	0.0	0.0	0.0	0.2	103.7
130	0.0	0.0	0.0	0.2	103.6
131	0.0	0.0	0.0	0.2	103.7
132	0.0	0.0	0.0	-0.1	103.7
133	0.0	0.0	0.0	-0.3	103.7
134	0.0	0.0	0.0	-0.2	103.7
135	0.0	0.0	0.0	-0.2	103.6
136	0.0	0.0	0.0	-0.2	103.7
137	0.0	0.0	0.0	0.0	100.2
138	0.0	0.0	0.0	0.0	100.2
139	0.0	0.0	0.0	0.0	100.2
140	0.0	0.0	0.0	0.0	100.1
141	0.0	0.0	0.0	0.0	103.7
142	0.0	0.0	0.0	0.0	103.7
143	0.0	0.0	0.0	0.0	103.8
144	0.0	0.0	0.0	0.0	103.7
145	0.0	0.0	0.0	0.0	105.9
146	0.0	0.0	0.0	0.0	105.9
147	0.0	0.0	0.0	0.0	105.9
148	0.0	0.0	0.0	0.0	105.8
149	0.0	0.0	0.0	0.0	103.7
150	0.0	0.0	0.0	0.0	103.7
151	0.0	0.0	0.0	0.0	103.8
152	0.0	0.0	0.0	0.0	103.7
153	0.0	0.0	0.0	0.0	103.8
154	0.0	0.0	0.0	0.0	103.8
155	0.0	0.0	0.0	0.0	103.9
156	0.0	0.0	0.0	0.0	103.8
157	0.0	0.0	0.0	0.0	103.8
158	0.0	0.0	0.0	-0.2	103.8
159	0.0	0.0	0.0	-0.1	103.8
160	0.0	0.0	0.0	-0.1	103.7
161	0.0	0.0	0.0	0.0	103.8
162	0.0	0.0	0.0	0.2	103.8
163	0.0	0.0	0.0	0.0	103.8
164	0.0	0.0	0.0	0.1	103.8
165	0.0	0.0	0.0	0.1	103.7
166	0.0	0.0	0.0	0.0	103.8
167	0.0	0.0	0.0	0.0	102.4
168	0.0	0.0	0.0	0.0	102.4
169	0.0	0.0	0.0	0.0	102.5
170	0.0	0.0	0.0	0.0	102.4
171	0.0	0.0	0.0	0.3	69.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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]
172	0.0	0.0	0.0	0.1	69.0
173	0.0	0.0	0.0	0.2	69.1
174	0.0	0.0	0.0	0.2	69.0
175	0.0	0.0	0.0	0.2	69.1
176	0.0	0.0	0.0	0.1	69.0
177	0.0	0.0	0.0	-0.1	69.0
178	0.0	0.0	0.0	-0.3	69.0
179	0.0	0.0	0.0	-0.2	69.1
180	0.0	0.0	0.0	-0.2	69.0
181	0.0	0.0	0.0	-0.2	69.1
182	0.0	0.0	0.0	-0.1	69.0
183	0.0	0.0	0.0	0.0	69.0
184	0.0	0.0	0.0	0.0	69.0
185	0.0	0.0	0.0	0.0	69.0
186	0.0	0.0	0.0	0.0	68.9
187	0.0	0.0	0.0	0.0	69.0
188	0.0	0.0	0.0	0.0	69.1
189	0.0	0.0	0.0	0.0	69.1
190	0.0	0.0	0.0	0.0	69.2
191	0.0	0.0	0.0	0.0	69.1
192	0.0	0.0	0.0	0.0	69.2
193	0.0	0.0	0.0	0.0	65.6
194	0.0	0.0	0.0	0.0	65.6
195	0.0	0.0	0.0	0.0	65.6
196	0.0	0.0	0.0	0.0	65.5
197	0.0	0.0	0.0	0.0	65.6
198	0.0	0.0	0.0	0.3	71.3
199	0.0	0.0	0.0	0.0	71.3
200	0.0	0.0	0.0	0.1	71.3
201	0.0	0.0	0.0	0.1	71.2
202	0.0	0.0	0.0	0.1	71.3
203	0.0	0.0	0.0	-0.1	71.3
204	0.0	0.0	0.0	0.0	71.3
205	0.0	0.0	0.0	-0.3	71.3
206	0.0	0.0	0.0	-0.1	71.3
207	0.0	0.0	0.0	-0.1	71.2
208	0.0	0.0	0.0	-0.1	71.3
209	0.0	0.0	0.0	0.1	71.3
210	0.0	0.0	0.0	0.0	69.1
211	0.0	0.0	0.0	0.0	69.1
212	0.0	0.0	0.0	0.0	69.2
213	0.0	0.0	0.0	0.0	69.1
214	0.0	0.0	0.0	0.0	69.2

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	63.3
Qk.N_B	0.0	0.0	0.0	-0.4	-0.3

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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]
	0.0	0.0	0.0	0.4	7.1
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
Qk.Wu.000	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
Qk.H	0.0	0.0	0.0	-0.5	-0.3
	0.0	0.0	0.0	0.5	1.8
AEd0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.8

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	1402.7	0.0	0.0	0.0	-94.2
2	1402.7	0.0	0.0	0.0	-94.2
3	1402.7	0.0	0.0	0.0	-94.2
4	1402.7	0.0	0.0	0.0	-94.1
5	1402.7	0.0	0.0	0.0	-94.2
6	1395.3	0.0	0.0	-0.7	-94.4
7	1395.3	0.0	0.0	-0.6	-94.4
8	1395.3	0.0	0.0	-0.7	-94.4
9	1395.3	0.0	0.0	-0.7	-94.3
10	1395.3	0.0	0.0	-0.7	-94.4
11	1395.3	0.0	0.0	-0.6	-94.4
12	1395.3	0.0	0.0	0.6	-94.4
13	1395.3	0.0	0.0	0.7	-94.4
14	1395.3	0.0	0.0	0.7	-94.4
15	1395.3	0.0	0.0	0.7	-94.3
16	1395.3	0.0	0.0	0.7	-94.4
17	1395.3	0.0	0.0	0.6	-94.4
18	1388.0	0.0	0.0	0.0	-94.6
19	1388.0	0.0	0.0	0.0	-94.6
20	1388.0	0.0	0.0	0.0	-94.6
21	1388.0	0.0	0.0	0.0	-94.5
22	1388.0	0.0	0.0	0.0	-94.6
23	1410.9	0.0	0.0	-0.7	-96.7
24	1410.9	0.0	0.0	-0.6	-96.7
25	1410.9	0.0	0.0	-0.7	-96.7
26	1410.9	0.0	0.0	-0.7	-96.6
27	1410.9	0.0	0.0	-0.7	-96.7
28	1410.9	0.0	0.0	-0.6	-96.7
29	1410.9	0.0	0.0	0.6	-96.7
30	1410.9	0.0	0.0	0.7	-96.7
31	1410.9	0.0	0.0	0.7	-96.7
32	1410.9	0.0	0.0	0.7	-96.6
33	1410.9	0.0	0.0	0.7	-96.7
34	1410.9	0.0	0.0	0.6	-96.7
35	1418.2	0.0	0.0	0.0	-96.5
36	1418.2	0.0	0.0	0.0	-96.5
37	1418.2	0.0	0.0	0.0	-96.5
38	1418.2	0.0	0.0	0.0	-96.4
39	1418.2	0.0	0.0	0.0	-96.5

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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]
40	1403.5	0.0	0.0	0.0	-96.9
41	1403.5	0.0	0.0	0.0	-96.9
42	1403.5	0.0	0.0	0.0	-96.9
43	1403.5	0.0	0.0	0.0	-96.8
44	1403.5	0.0	0.0	0.0	-96.9
45	1395.3	0.0	0.0	0.6	-95.9
46	1395.3	0.0	0.0	0.7	-95.9
47	1395.3	0.0	0.0	0.7	-96.0
48	1395.3	0.0	0.0	0.7	-95.9
49	1395.3	0.0	0.0	0.7	-96.0
50	1395.3	0.0	0.0	0.6	-95.9
51	1395.3	0.0	0.0	-0.7	-95.9
52	1395.3	0.0	0.0	-0.6	-95.9
53	1395.3	0.0	0.0	-0.7	-96.0
54	1395.3	0.0	0.0	-0.7	-95.9
55	1395.3	0.0	0.0	-0.7	-96.0
56	1395.3	0.0	0.0	-0.6	-95.9
57	1410.1	0.0	0.0	0.0	-93.2
58	1410.1	0.0	0.0	0.0	-93.2
59	1410.1	0.0	0.0	0.0	-93.3
60	1410.1	0.0	0.0	0.0	-93.2
61	1410.1	0.0	0.0	0.0	-93.3
62	1396.1	0.0	0.0	1.2	-93.6
63	1396.1	0.0	0.0	1.3	-93.6
64	1396.1	0.0	0.0	1.3	-93.7
65	1396.1	0.0	0.0	1.3	-93.5
66	1396.1	0.0	0.0	1.3	-93.7
67	1396.1	0.0	0.0	1.2	-93.6
68	1396.1	0.0	0.0	-1.3	-93.6
69	1396.1	0.0	0.0	-1.2	-93.6
70	1396.1	0.0	0.0	-1.3	-93.7
71	1396.1	0.0	0.0	-1.3	-93.5
72	1396.1	0.0	0.0	-1.3	-93.7
73	1396.1	0.0	0.0	-1.2	-93.6
74	1396.1	0.0	0.0	-1.3	-95.2
75	1396.1	0.0	0.0	-1.2	-95.2
76	1396.1	0.0	0.0	-1.3	-95.3
77	1396.1	0.0	0.0	-1.3	-95.1
78	1396.1	0.0	0.0	-1.3	-95.3
79	1396.1	0.0	0.0	-1.2	-95.2
80	1396.1	0.0	0.0	1.2	-95.2
81	1396.1	0.0	0.0	1.3	-95.2
82	1396.1	0.0	0.0	1.3	-95.3
83	1396.1	0.0	0.0	1.3	-95.1
84	1396.1	0.0	0.0	1.3	-95.3
85	1396.1	0.0	0.0	1.2	-95.2
86	944.6	0.0	0.0	0.0	-61.7
87	944.6	0.0	0.0	0.0	-61.7

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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]
88	944.6	0.0	0.0	0.0	-61.8
89	944.6	0.0	0.0	0.0	-61.7
90	944.6	0.0	0.0	0.0	-61.8
91	944.6	0.0	0.0	0.0	-63.3
92	944.6	0.0	0.0	0.0	-63.3
93	944.6	0.0	0.0	0.0	-63.4
94	944.6	0.0	0.0	0.0	-63.3
95	944.6	0.0	0.0	0.0	-63.4
96	954.9	0.0	0.0	0.0	-60.4
97	954.9	0.0	0.0	0.0	-60.4
98	954.9	0.0	0.0	0.0	-60.5
99	954.9	0.0	0.0	0.0	-60.4
100	954.9	0.0	0.0	0.0	-60.5
101	944.6	0.0	0.0	0.0	-60.7
102	944.6	0.0	0.0	0.0	-60.7
103	944.6	0.0	0.0	0.0	-60.7
104	944.6	0.0	0.0	0.0	-60.7
105	944.6	0.0	0.0	0.0	-60.7
106	972.7	0.0	0.0	0.0	-61.0
107	972.7	0.0	0.0	0.0	-61.0
108	972.7	0.0	0.0	0.0	-61.0
109	972.7	0.0	0.0	0.0	-60.9
110	972.7	0.0	0.0	0.0	-61.0
111	958.7	0.0	0.0	-1.3	-61.4
112	958.7	0.0	0.0	-1.2	-61.4
113	958.7	0.0	0.0	-1.3	-61.4
114	958.7	0.0	0.0	-1.3	-61.3
115	958.7	0.0	0.0	-1.3	-61.4
116	958.7	0.0	0.0	-1.2	-61.4
117	958.7	0.0	0.0	1.2	-61.4
118	958.7	0.0	0.0	1.3	-61.4
119	958.7	0.0	0.0	1.3	-61.4
120	958.7	0.0	0.0	1.3	-61.3
121	958.7	0.0	0.0	1.3	-61.4
122	958.7	0.0	0.0	1.2	-61.4
123	987.1	0.0	0.0	0.0	-3.6
124	987.1	0.0	0.0	0.0	-3.6
125	987.1	0.0	0.0	0.0	-3.6
126	987.1	0.0	0.0	0.0	-3.5
127	984.7	0.0	0.0	-0.3	-3.7
128	984.7	0.0	0.0	-0.1	-3.7
129	984.7	0.0	0.0	-0.2	-3.7
130	984.7	0.0	0.0	-0.2	-3.6
131	984.7	0.0	0.0	-0.2	-3.7
132	984.7	0.0	0.0	0.1	-3.7
133	984.7	0.0	0.0	0.3	-3.7
134	984.7	0.0	0.0	0.2	-3.7
135	984.7	0.0	0.0	0.2	-3.6

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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]
136	984.7	0.0	0.0	0.2	-3.7
137	944.6	0.0	0.0	0.0	-0.2
138	944.6	0.0	0.0	0.0	-0.2
139	944.6	0.0	0.0	0.0	-0.2
140	944.6	0.0	0.0	0.0	-0.1
141	982.2	0.0	0.0	0.0	-3.7
142	982.2	0.0	0.0	0.0	-3.7
143	982.2	0.0	0.0	0.0	-3.8
144	982.2	0.0	0.0	0.0	-3.7
145	970.1	0.0	0.0	0.0	-1.9
146	970.1	0.0	0.0	0.0	-1.9
147	970.1	0.0	0.0	0.0	-1.9
148	970.1	0.0	0.0	0.0	-1.8
149	947.6	0.0	0.0	0.0	0.3
150	947.6	0.0	0.0	0.0	0.3
151	947.6	0.0	0.0	0.0	0.2
152	947.6	0.0	0.0	0.0	0.3
153	944.6	0.0	0.0	0.0	0.2
154	944.6	0.0	0.0	0.0	0.2
155	944.6	0.0	0.0	0.0	0.1
156	944.6	0.0	0.0	0.0	0.2
157	946.1	0.0	0.0	0.0	0.2
158	946.1	0.0	0.0	0.2	0.2
159	946.1	0.0	0.0	0.1	0.2
160	946.1	0.0	0.0	0.1	0.3
161	946.1	0.0	0.0	0.0	0.2
162	946.1	0.0	0.0	-0.2	0.2
163	946.1	0.0	0.0	0.0	0.2
164	946.1	0.0	0.0	-0.1	0.2
165	946.1	0.0	0.0	-0.1	0.3
166	946.1	0.0	0.0	0.0	0.2
167	974.3	0.0	0.0	0.0	-2.4
168	974.3	0.0	0.0	0.0	-2.4
169	974.3	0.0	0.0	0.0	-2.5
170	974.3	0.0	0.0	0.0	-2.4
171	1032.3	0.0	0.0	-0.3	-69.0
172	1032.3	0.0	0.0	-0.1	-69.0
173	1032.3	0.0	0.0	-0.2	-69.1
174	1032.3	0.0	0.0	-0.2	-69.0
175	1032.3	0.0	0.0	-0.2	-69.1
176	1032.3	0.0	0.0	-0.1	-69.0
177	1032.3	0.0	0.0	0.1	-69.0
178	1032.3	0.0	0.0	0.3	-69.0
179	1032.3	0.0	0.0	0.2	-69.1
180	1032.3	0.0	0.0	0.2	-69.0
181	1032.3	0.0	0.0	0.2	-69.1
182	1032.3	0.0	0.0	0.1	-69.0
183	1034.7	0.0	0.0	0.0	-69.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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]
184	1034.7	0.0	0.0	0.0	-69.0
185	1034.7	0.0	0.0	0.0	-69.0
186	1034.7	0.0	0.0	0.0	-68.9
187	1034.7	0.0	0.0	0.0	-69.0
188	1029.8	0.0	0.0	0.0	-69.1
189	1029.8	0.0	0.0	0.0	-69.1
190	1029.8	0.0	0.0	0.0	-69.2
191	1029.8	0.0	0.0	0.0	-69.1
192	1029.8	0.0	0.0	0.0	-69.2
193	992.2	0.0	0.0	0.0	-65.6
194	992.2	0.0	0.0	0.0	-65.6
195	992.2	0.0	0.0	0.0	-65.6
196	992.2	0.0	0.0	0.0	-65.5
197	992.2	0.0	0.0	0.0	-65.6
198	1016.2	0.0	0.0	-0.3	-67.3
199	1016.2	0.0	0.0	0.0	-67.3
200	1016.2	0.0	0.0	-0.1	-67.3
201	1016.2	0.0	0.0	-0.1	-67.3
202	1016.2	0.0	0.0	-0.1	-67.4
203	1016.2	0.0	0.0	0.1	-67.3
204	1016.2	0.0	0.0	0.0	-67.3
205	1016.2	0.0	0.0	0.3	-67.3
206	1016.2	0.0	0.0	0.1	-67.3
207	1016.2	0.0	0.0	0.1	-67.3
208	1016.2	0.0	0.0	0.1	-67.4
209	1016.2	0.0	0.0	-0.1	-67.3
210	995.2	0.0	0.0	0.0	-65.1
211	995.2	0.0	0.0	0.0	-65.1
212	995.2	0.0	0.0	0.0	-65.2
213	995.2	0.0	0.0	0.0	-65.1
214	995.2	0.0	0.0	0.0	-65.2

Charakteristische Werte

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	944.6	0.0	0.0	0.0	-63.3
Qk.N_B	0.0	0.0	0.0	-0.4	-7.1
	84.9	0.0	0.0	0.4	0.3
Qk.S	20.7	0.0	0.0	0.0	-1.0
Qk.Wu.000	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7
Qk.H	0.0	0.0	0.0	-0.5	-1.8
	30.4	0.0	0.0	0.5	0.3
AEd0	0.0	0.0	0.0	0.0	63.2

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	0.1
Qk.N_B	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

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einw	$\Delta M_{y,k}$ [kNm]	$\Delta M_{z,k}$ [kNm]	$\Delta F_{y,k}$ [kN]	$\Delta F_{z,k}$ [kN]
Qk.Wu.000	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.H	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0
AEd0	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	0.83
Querkraftbemessung	OK	
Brand	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand) — Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Bruchschnittgrößen	OK	0.54

Gewählt: Stahlbetonstütze in Achse 6

Material: mind. C35/45; B500 A

Querschnitt: b/h = 46/50 cm (Fertigteil)

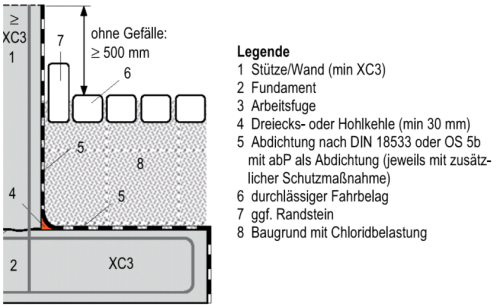
Bewehrung: längs: 10 Ø25
Bügel: Ø10 - 15 cm

Expositionsklassen: XC3, XD2, XF2 c_{nom} = 5,5 cm

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 8 Stahlbetonwände

Prinzipdarstellung (Auszug aus DBV-Merkblatt Parkhäuser und Tiefgaragen)



Bauteildefinition

Expositionsklassen (innen, raumseitig)	
Bewehrungskorrosion infolge Karbonatisierung	XC3
Bewehrungskorrosion infolge Chloride	-
Frostangriff	-
Betonkorrosion infolge Alkali-Kieselsäurereaktion	WF
Mindestdruckfestigkeitsklasse (innen, raumseitig)	C20/25
Betondeckung c_{nom} (innen, raumseitig)	35 mm

Pos. 8.1 Stahlbetonwände im Obergeschoss

Pos. 8.1.1 Mittelwand im Obergeschoss (h = 24 cm)

System

Beidseitig gelenkig gelagerte Wand

Wandhöhe	l_w	=	3.50	m
Knicklänge	l_0	=	3.50	m

System ist unverschieblich.

Expositionsklasse: XC1

Belastungen: Das Eigengewicht der Wand wird berücksichtigt.

Vertikallasten

Einwirkung	e_z [cm]	f_x [kN/m]
Gk	0.00	70.12
Qk.S	0.00	5.15
Qk.H	0.00	7.57

Zusammenstellungen
Zeile 1: fx: aus Pos. 'A1', Lager 'OG-W20' (Seite A52)

Zeile 2: fx: aus Pos. 'A1', Lager 'OG-W20' (Seite A52)

Zeile 3: fx: aus Pos. 'A1', Lager 'OG-W20' (Seite A52)

Kombinationen: Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

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

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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_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	3	3.50	6.9	50.5	80.5

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).
$\lambda_y = 50.52 < \lambda_{lim} = 80.48$

Biegung Abs. 6.1 — Nachweis der Biege- und Normalkrafttragfähigkeit

Ek	x [m]	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	A_{s1} [cm²]
3	0.00	134.38	2.69 *	1.80M

Gesamte Stahlfläche A_s = 3.60 cm²

M: Mindestbewehrung für Wand
*: mit Berücksichtigung der Mindestexzentrizität nach Abs. 6.1(4)

Bewehrungswahl — Lagermatte je Seite Q257A

vorh. Stahlfläche A_s = 5.14 cm²/m
vorh. Bewehrungsgrad ρ = 0.21 %

Auflagerkräfte — charakteristische Werte

Auflagerkräfte am Wandfuß

Einwirkung	$F_{x,k}$ [kN/m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$F_{z,k}$ [kN/m]
Gk	91.12	0.00	0.00
Qk.S	5.15	0.00	0.00
Qk.H	7.57	0.00	0.00

Auflagerkräfte am Wandkopf

Einwirkung	$F_{x,k}$ [kN/m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$F_{z,k}$ [kN/m]
Gk	0.00	0.00	-0.00
Qk.S	0.00	0.00	-0.00
Qk.H	0.00	0.00	-0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	η [-]
Expositionsklassen	OK
Stabilität	OK
Biegung	OK
Bewehrungswahl	OK

Gewählt:	Mittelwand im Obergeschoss

Material: C25/30; B500 A

Querschnitt: d = 24 cm

Bewehrung: beidseitig: Q257 A

Expositionsklassen: XC1,W0 c_{nom} = 2,5 cm

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 8.1.2 Maßgebende Stb.wand im OG (h = 24 cm)

System

Beidseitig gelenkig gelagerte Wand

Wandhöhe	l_w	=	3.50	m
Knicklänge	l_0	=	3.50	m

System ist unverschieblich.

Expositionsklasse: XC3

Belastungen

Das Eigengewicht der Wand wird berücksichtigt.

Vertikallasten

Einwirkung	e_z [cm]	f_x [kN/m]
Gk	0.00	101.46
Qk.S	0.00	6.87
Qk.H	0.00	10.11

Zusammenstellungen
Zeile 1: fx — aus Pos. 'A1', Lager 'OG-W07' (Seite A52)

Zeile 2: fx — aus Pos. 'A1', Lager 'OG-W07' (Seite A52)

Zeile 3: fx — aus Pos. 'A1', Lager 'OG-W07' (Seite A52)

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

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

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	3	3.50	6.9	50.5	69.4

Die Auswirkungen nach Theorie II. Ordnung dürfen nach 5.8.3.1(1) vernachlässigt werden.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Der Knicknachweis entfällt für das Ausweichen in z-Richtung nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.1(1).
$\lambda_y = 50.52 < \lambda_{lim} = 69.44$

Biegung
Abs. 6.1

Nachweis der Biege- und Normalkrafttragfähigkeit

Ek	x [m]	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	A_{s1} [cm²]
3	0.00	180.48	3.61 *	1.80 M

Gesamte Stahlfläche A_s = 3.60 cm²
M: Mindestbewehrung für Wand
*: mit Berücksichtigung der Mindestexzentrizität nach Abs. 6.1(4)

Bewehrungswahl

Lagermatte je Seite Q257A

vorh. Stahlfläche A_s = 5.14 cm²/m
vorh. Bewehrungsgrad ρ = 0.21 %

Auflagerkräfte

charakteristische Werte

Auflagerkräfte am Wandfuß

Einwirkung	$F_{x,k}$ [kN/m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$F_{z,k}$ [kN/m]
Gk	122.46	0.00	0.00
Qk.S	6.87	0.00	0.00
Qk.H	10.11	0.00	0.00

Auflagerkräfte am Wandkopf

Einwirkung	$F_{x,k}$ [kN/m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$F_{z,k}$ [kN/m]
Gk	0.00	0.00	-0.00
Qk.S	0.00	0.00	-0.00
Qk.H	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
Bewehrungswahl	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Gewählt:	Stahlbetonwände im Obergeschoss
Material:	C25/30; B500 A
Querschnitt:	d = 24 cm
Bewehrung:	beidseitig: Q257 A
Expositionsklassen:	XC3,WF c_{nom} = 3,5 cm

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 8.2 Stahlbetonwände im Erdgeschoss

Pos. 8.2.1 Maßgebende Stb.wand in der Fahrzeughalle (EG-W-05)

System

Beidseitig gelenkig gelagerte Wand

Wandhöhe	l_w =	5.65	m
Knicklänge	l_0 =	5.65	m

System ist unverschieblich.

Expositionsklassen: WF und XC3

Belastungen: Das Eigengewicht der Wand wird berücksichtigt.

Vertikallasten

Einwirkung	e_z [cm]	f_x [kN/m]
Gk	0.00	106.11
Qk.N_B	0.00	18.25
Qk.S	0.00	3.33
Qk.H	0.00	4.90

Zusammenstellungen
Zeile 1: fx: aus Pos. 'A2', Lager 'EG-W-05' (Seite A149)

Zeile 2: fx: aus Pos. 'A2', Lager 'EG-W-05' (Seite A149)

Zeile 3: fx: aus Pos. 'A2', Lager 'EG-W-05' (Seite A149)

Zeile 4: fx: aus Pos. 'A2', Lager 'EG-W-05' (Seite A149)

Kombinationen: Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N_B	+0.75*Qk.S

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

Berechnungsverfahren: Verfahren mit Nennkrümmung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Schlankheiten
Abs. 5.8.3.1(1)

Achse	Ek	l_0 [m]	i [cm]	λ [-]	λ_{lim} [-]
y	5	5.65	6.9	81.6	63.1

Imperfektionen
Abs. 5.2(7)

a_h [-]	$1/\theta_{iz}$ [1/rad]	e_{iz} [cm]
0.841	238	1.19

Krümmungsbeiwert c = 10 -

Theorie II. Ordnung
Abs. 5.8.8.3

Ek	K_r [-]	K_{1y} [-]	$1/r_y$ [1/m]	e_{2z} [cm]
5	1.00	1.00	2.36E-2	7.52

Bem.-schnittgrößen

Komb. *5 (GK)*

x [m]	M_{0Edy} [kNm]	M_{2y} [kNm]	M_{Edy} [kNm]
5.65	2.60	0.00	2.60
2.78	2.60	16.46	19.06
0.00	2.60	0.00	2.60

Biegung
Abs. 6.1

Nachweis der Biege- und Normalkrafttragfähigkeit

Ek	x [m]	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	A_{s1} [cm²]
5	2.78	218.88	19.06	1.80_M

Gesamte Stahlfläche A_s = 3.60 cm²

M: Mindestbewehrung für Wand
*: mit Berücksichtigung der Mindestexzentrizität nach Abs. 6.1(4)

Bewehrungswahl

Lagermatte je Seite Q257A

vorh. Stahlfläche A_s = 5.14 cm²/m
vorh. Bewehrungsgrad ρ = 0.21 %

Auflagerkräfte

charakteristische Werte

Auflagerkräfte am Wandfuß

Einwirkung	$F_{x,k}$ [kN/m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$F_{z,k}$ [kN/m]
Gk	140.01	0.00	0.00
Qk.N_B	18.25	0.00	0.00
Qk.S	3.33	0.00	0.00
Qk.H	4.90	0.00	0.00

Auflagerkräfte am Wandkopf

Einwirkung	$F_{x,k}$ [kN/m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$F_{z,k}$ [kN/m]
Gk	0.00	0.00	-0.00
Qk.N_B	0.00	0.00	-0.00
Qk.S	0.00	0.00	-0.00
Qk.H	0.00	0.00	-0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	η [-]
Expositionsklassen	OK
Stabilität	OK
Biegung	OK
Bewehrungswahl	OK

Gewählt:	Stahlbetonwände in der Fahrzeughalle	
Material:	C25/30; B500 A	
Querschnitt:	d = 24 cm	
Bewehrung:	beidseitig:	Q257 A
Expositionsklassen:	XC3, WF	c_{nom} = 3,5 cm

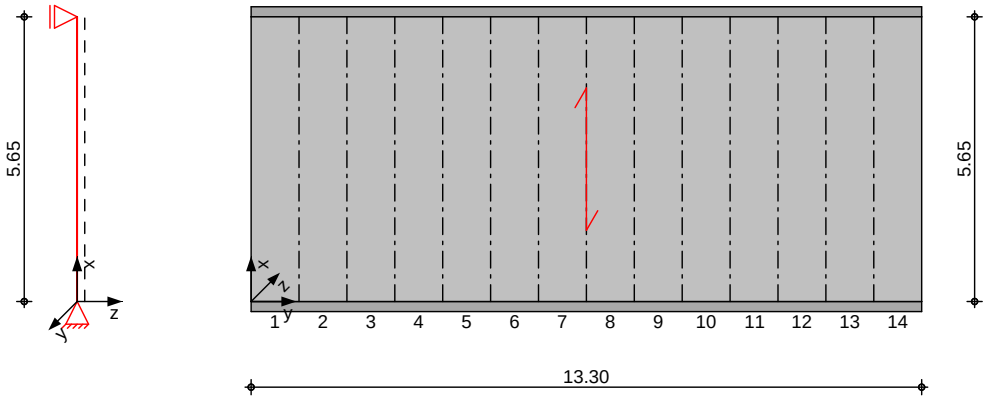
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 8.2.2 **Maßgebende Stb.wand in der Kfz-Werkstatt (EG-W-07)**

Nachfolgend wird der höchst belastete Bereich nachgewiesen.
Dieser befindet sich im EG im Werkstattbereich (Achse M).

System — zweiseitig gehaltene Wand

M 1:150



Abmessungen Mat./Querschnitt

	l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
	5.65	13.30	C 25/30	24.0

Expositionsklassen: WF und XC3

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	5.65	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 =	5.65	m

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk	Ständige Einwirkung Ständige Einwirkungen
Qk.N_B	Veränderliche Einwirkung Kategorie B - Büros
Qk.H	Veränderliche Einwirkung Kategorie H - Dächer

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

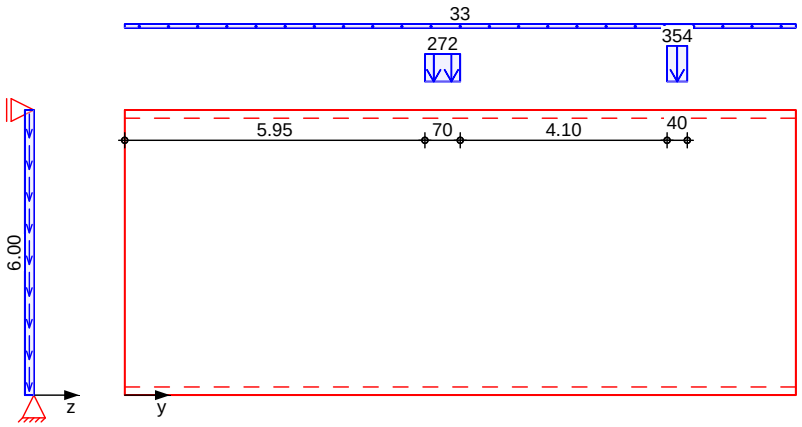
planB

Belastungen — Belastungen auf das System

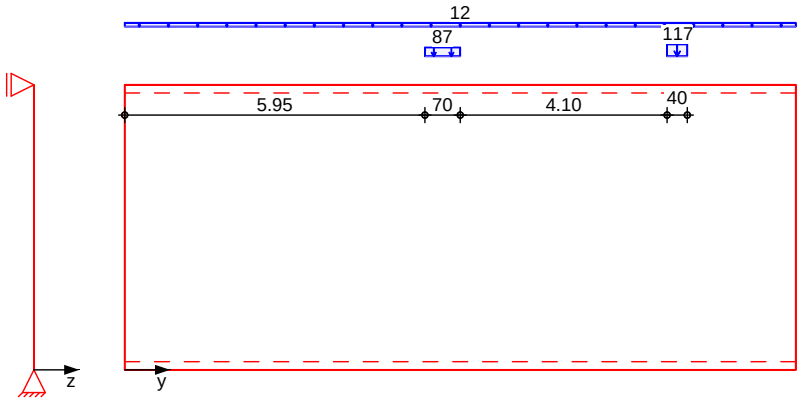
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

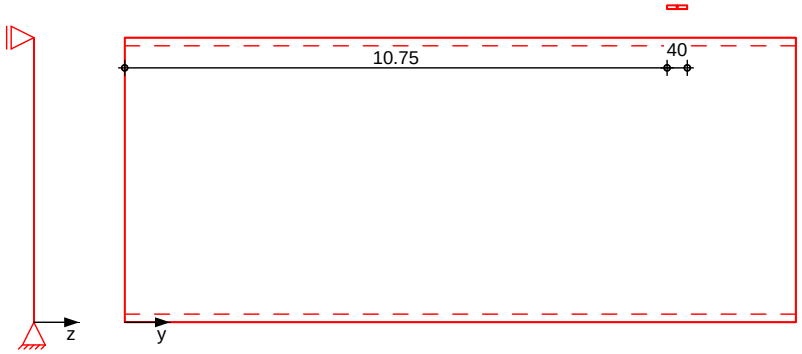
Gk



Qk.N_B



Qk.H



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Streckenlasten in x-Richtung — Gleich- und Blocklasten

	Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)		5.95	0.70		272.43	0.0
	(b)		10.75	0.40		354.43	0.0
	(c)		0.00	13.30		33.11	0.0
Einw. *Qk.N_B*	(a)		5.95	0.70		87.17	0.0
	(b)		10.75	0.40		117.29	0.0
	(c)		0.00	13.30		12.05	0.0

(a) aus Pos. '6.7', Lager 'B', aus Einzellast mit Lastverteilungslänge s = 0.70 m (Seite 149)

(b) aus Pos. '6.8', Lager 'B', aus Einzellast mit Lastverteilungslänge s = 0.40 m (Seite 153)

(c) aus Pos. 'A2', Lager 'EG-W-07' (Seite A149)

Flächenlasten in x-Richtung — Gleich- und Blockflächenlasten

	Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m²]	q_o [kN/m²]
Einw. *Gk*	(a) Eigengew	0.00	5.65		6.00

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

Char. Schnittgrößen — charakteristische Schnittgrößen

Grafik — Schnittgrößen (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

$M_{y,k}$ $V_{z,k}$ $n_{x,k}$



Einw. *Qk.N_B*

$M_{y,k}$ $V_{z,k}$ $n_{x,k}$



Einw. *Qk.H*

$M_{y,k}$ $V_{z,k}$ $n_{x,k}$



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Tabelle — Schnittgrößen (je Einwirkung)

	x [m]	$n_{xA,k,min}$ [kN/m]	$n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ [kN/m]	$n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	-73.60 *	-73.60 *	-110.42 *	-110.42 *
Einw. *Qk.N_B*	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	-14.05 *	-14.05 *	-26.28 *	-26.28 *
Einw. *Qk.H*	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

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_B
Brand	6	1.00*Gk	+0.30*Qk.N_B

Bem.-schnittgrößen — Bemessungsschnittgrößen

Grafik — Schnittgrößen (Umhüllende)

Kombinationen

$M_{y,d}$ $V_{z,d}$ $n_{x,d}$



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
5.65	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
0.00	-120.4	2	-73.60	3	-188.5	2	-110.4	4

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

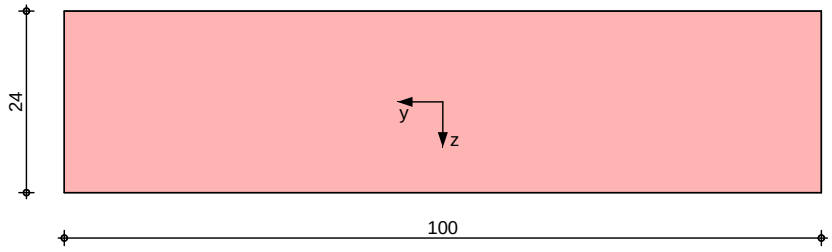
RE: Rechteckquerschnitt

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Grafik

Querschnittsgrafik [cm]

M 1:10



Abschnitte

Abs.	y_A [m]	y_E [m]	l_A [m]
1	0.00	0.95	0.95
2	0.95	1.90	0.95
3	1.90	2.85	0.95
4	2.85	3.80	0.95
5	3.80	4.75	0.95
6	4.75	5.70	0.95
7	5.70	6.65	0.95
8	6.65	7.60	0.95
9	7.60	8.55	0.95
10	8.55	9.50	0.95
11	9.50	10.45	0.95
12	10.45	11.40	0.95
13	11.40	12.35	0.95
14	12.35	13.30	0.95

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC3	mäßige Feuchte
	WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	Hintere Wandfläche	20	15	35	35	39
	Vordere Wandfläche	20	15	35	35	39
Abs. 2	Hintere Wandfläche	20	15	35	35	39
	Vordere Wandfläche	20	15	35	35	39
Abs. 3	Hintere Wandfläche	20	15	35	35	39
	Vordere Wandfläche	20	15	35	35	39
Abs. 4	Hintere Wandfläche	20	15	35	35	39
	Vordere Wandfläche	20	15	35	35	39
Abs. 5	Hintere Wandfläche	20	15	35	35	39
	Vordere Wandfläche	20	15	35	35	39
Abs. 6	Hintere Wandfläche	20	15	35	35	39
	Vordere Wandfläche	20	15	35	35	39
Abs. 7	Hintere Wandfläche	20	15	35	35	39
	Vordere Wandfläche	20	15	35	35	39

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 8	Hintere Wandfläche	20	15	35	35	39
	Vordere Wandfläche	20	15	35	35	39
Abs. 9	Hintere Wandfläche	20	15	35	35	39
	Vordere Wandfläche	20	15	35	35	39
Abs. 10	Hintere Wandfläche	20	15	35	35	39
	Vordere Wandfläche	20	15	35	35	39
Abs. 11	Hintere Wandfläche	20	15	35	35	39
	Vordere Wandfläche	20	15	35	35	39
Abs. 12	Hintere Wandfläche	20	15	35	35	39
	Vordere Wandfläche	20	15	35	35	39
Abs. 13	Hintere Wandfläche	20	15	35	35	39
	Vordere Wandfläche	20	15	35	35	39
Abs. 14	Hintere Wandfläche	20	15	35	35	39
	Vordere Wandfläche	20	15	35	35	39

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 = 81.55 -

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	-120.42	-125.29	0.04	84.17
2	2	-125.29	-130.15	0.04	82.55
3	2	-130.15	-135.01	0.04	81.03
4	2	-135.01	-139.87	0.04	79.58
5	2	-139.87	-144.73	0.04	78.21
6	2	-144.73	-149.60	0.04	76.91
7	2	-149.60	-154.46	0.04	75.67
8	2	-154.46	-159.32	0.05	74.48
9	2	-159.32	-164.18	0.05	73.36
10	2	-164.18	-169.05	0.05	72.28
11	2	-169.05	-173.91	0.05	71.25
12	2	-173.91	-178.77	0.05	70.26
13	2	-178.77	-183.63	0.05	69.31
14	2	-183.63	-188.49	0.05	68.40

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	-	-	-	-
2	2	0.00	-	-	-	-
3	2	0.00	1.19	1.00	1.00	7.65
4	2	0.00	1.19	1.00	1.00	7.65
5	2	0.00	1.19	1.00	1.00	7.65
6	2	0.00	1.19	1.00	1.00	7.65

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	K_ϕ [cm]	e_2 [cm]
7	2	0.00	1.19	1.00	1.00	7.65
8	2	0.00	1.19	1.00	1.00	7.65
9	2	0.00	1.19	1.00	1.00	7.65
10	2	0.00	1.19	1.00	1.00	7.65
11	2	0.00	1.19	1.00	1.00	7.65
12	2	0.00	1.19	1.00	1.00	7.65
13	2	0.00	1.19	1.00	1.00	7.65
14	2	0.00	1.19	1.00	1.00	7.65

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	0.00	-122.85	3.60^{M}	2.00^{H}
2	2	0.00	-127.72	3.60^{M}	2.00^{H}
3	2	0.00	-132.58	3.60^{M}	2.00^{H}
4	2	0.00	-137.44	3.60^{M}	2.00^{H}
5	2	0.00	-142.30	3.60^{M}	2.00^{H}
6	2	0.00	-147.17	3.60^{M}	2.00^{H}
7	2	0.00	-152.03	3.60^{M}	2.00^{H}
8	2	0.00	-156.89	3.60^{M}	2.00^{H}
9	2	0.00	-161.75	3.60^{M}	2.00^{H}
10	2	0.00	-166.61	3.60^{M}	2.00^{H}
11	2	0.00	-171.48	3.60^{M}	2.00^{H}
12	2	0.00	-176.34	3.60^{M}	2.00^{H}
13	2	0.00	-181.20	3.60^{M}	2.00^{H}
14	2	0.00	-186.06	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 = 5.65 m)						
5.65	1	-	18.4	390.47	99.46	-
0.00	1	-	18.4	390.47	99.46	-

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	9157.1	2664.93	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

Keine Zugkräfte vorhanden.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R30
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 30 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_w/h = 24 ≤ 40

Ausnutzungsgrad Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	μ_{fi} [-]
1	6	-79.26	-3605.60	0.02
2	6	-82.15	-3605.60	0.02
3	6	-85.04	-3605.60	0.02
4	6	-87.93	-3605.60	0.02
5	6	-90.83	-3605.60	0.03
6	6	-93.72	-3605.60	0.03
7	6	-96.61	-3605.60	0.03
8	6	-99.50	-3605.60	0.03
9	6	-102.40	-3605.60	0.03
10	6	-105.29	-3513.25	0.03
11	6	-108.18	-3510.25	0.03
12	6	-111.08	-3507.25	0.03
13	6	-113.97	-3504.25	0.03
14	6	-116.86	-3501.24	0.03

Mindestmaße Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	120	240	10	39
2	120	240	10	39
3	120	240	10	39
4	120	240	10	39
5	120	240	10	39
6	120	240	10	39
7	120	240	10	39
8	120	240	10	39
9	120	240	10	39
10	120	240	10	39
11	120	240	10	39
12	120	240	10	39
13	120	240	10	39
14	120	240	10	39

Die Mindestdicke und -achsabstände sind eingehalten. Die Wand ist für eine Feuerwiderstandsdauer von 30min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung je Seite

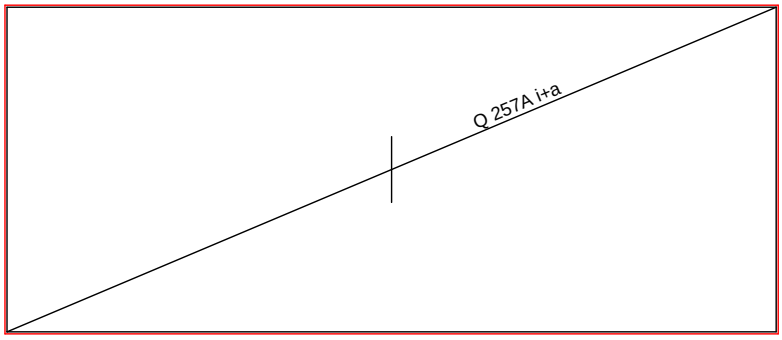
Art	gewählt	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Summe		2.57	2.57

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

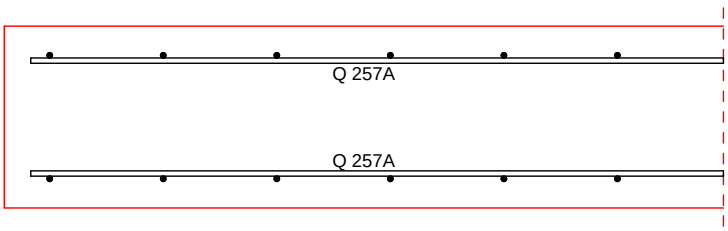
Zulagen vertikal je Seite	nicht erforderlich
Zugbänder	nicht erforderlich
Zulagen horizontal je Seite	nicht erforderlich
Verbügelung Abs. 9.6.4(1)	nicht erforderlich
Randstecker Abs. 9.6.4(2)	nicht erforderlich

Grafik — Bewehrungsskizze

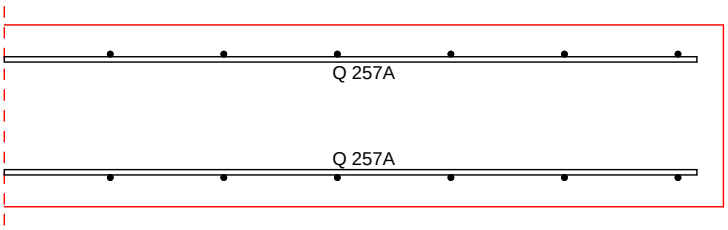
M 1:130



M 1:10 — y = 0.00 - 0.95 m



M 1:10 — y = 12.35 - 13.30 m



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	73.60	110.42	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.N_B*	A	14.05	26.28	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.H*	A	7.1E-5	-2.2E-4	0.00	0.00
	B			0.00	0.00

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

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:	Stahlbetonwände in der Kfz-Werkstatt	
Material:	C25/30; B500 A	
Querschnitt:	d = 24 cm	
Bewehrung:	beidseitig:	Q257 A
Expositionsklassen:	XC3, WF	c_{nom} = 3,5 cm

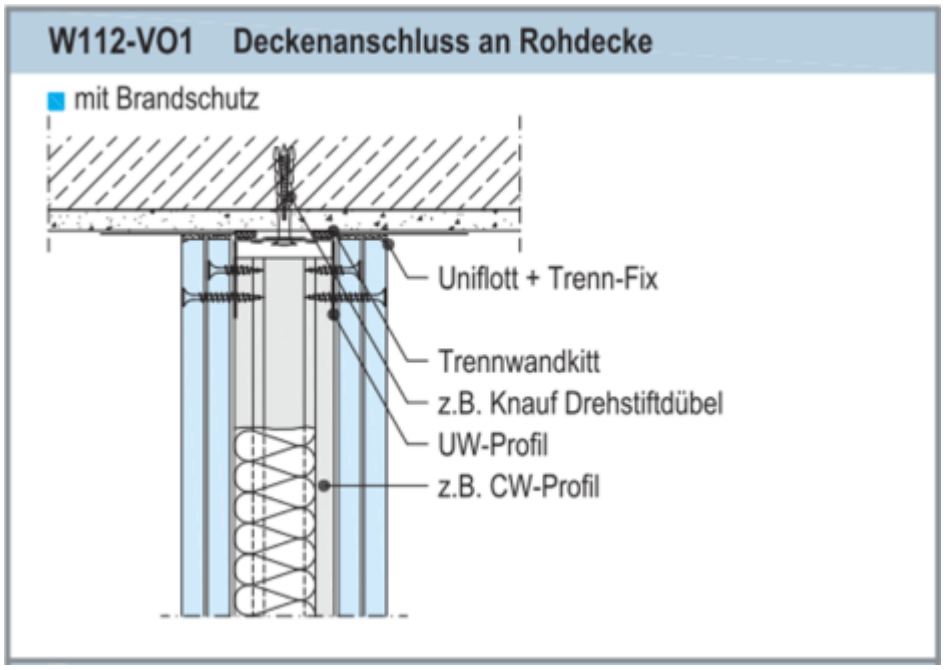
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 9 Nichttragende Wände

Pos. 9.1 Nichttragende Innenwände - Trockenbau

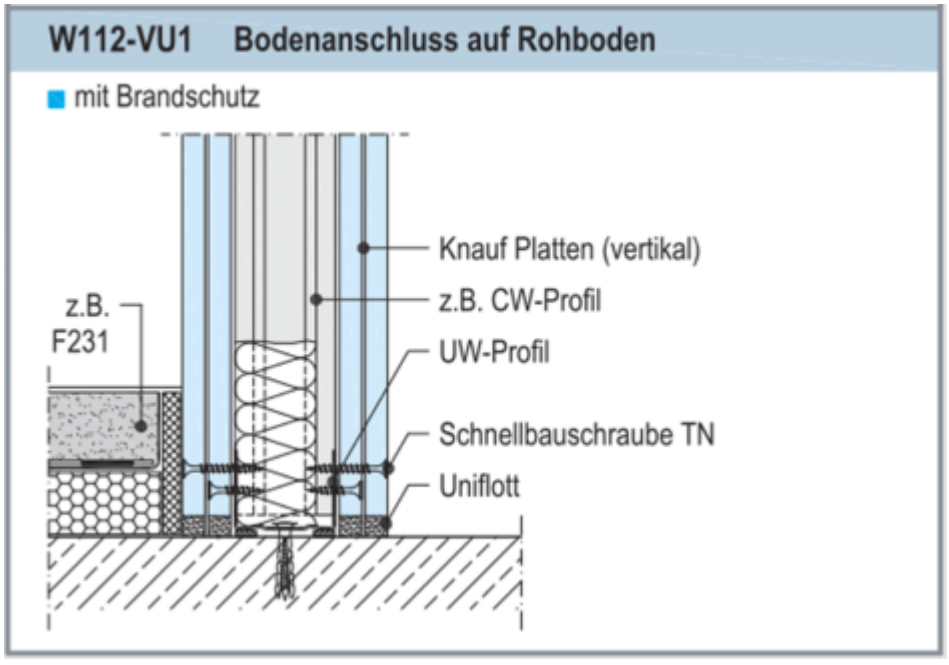
Nicht tragende Innenwände werden als Trockenbauwände errichtet.

Ausführungsbeispiel oberer Wandanschluss



Quelle: Knauf

Ausführungsbeispiel unterer Wandanschluss



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Gewählt:	Nicht tragende Innenwände - Trockenbauwände

Material/ Anschlüsse: Trockenbauwände
entspr. den stat. und bauphysikalischen Erfordernissen

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 10 **Gründung**

Für die herzustellenden tragenden Bauteile und deren Gebrauchstauglichkeitsanforderungen sind die Ergebnisse aus dem Abdichtungskonzept zu berücksichtigen.

Pos. 10.1 **Stahlbeton-Becherfundamente unterhalb der Stützen in der Fahrzeughalle**

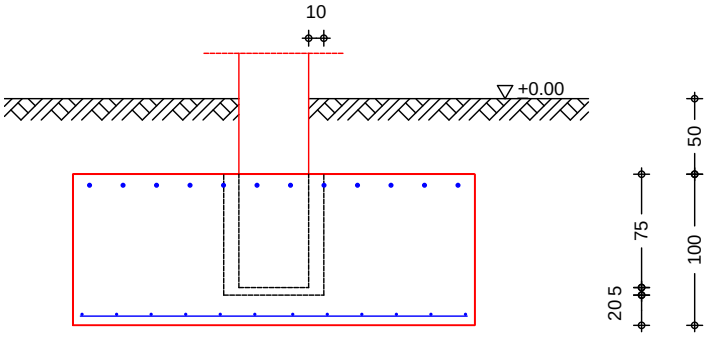
Für die herzustellenden tragenden Bauteile und deren Gebrauchstauglichkeitsanforderungen sind die Ergebnisse aus dem Abdichtungskonzept zu berücksichtigen.

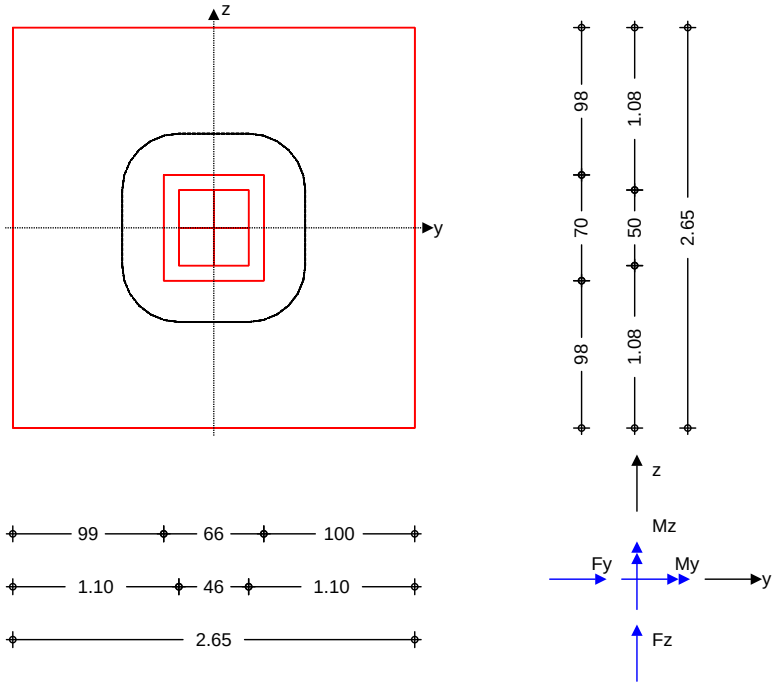
Pos. 10.1.1 **Stahlbeton-Becherfundamente mit verzahnter Innenwandung (Bauzustand)**

System Einzelfundament mit verzahntem Becher

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:50





Abmessungen Mat./Querschnitt	h [m]	z_F [m]	Material [-]	b_y/b_z [m]
	1.00	1.50	C 35/45	2.65/2.65

Stützenabmessung	$b_{S,y}$	=	46.0	cm
	$b_{S,z}$	=	50.0	cm
Einbindetiefe Stütze	t_K	=	75.0	cm
Fugenbreite unter Stütze	f_x	=	5.0	cm
Fugenbreite	f_y/f_z	=	10.0	cm
Becherhöhe	h_B	=	80.0	cm
Aussparungsbreite	$b_{B,y}$	=	66.0	cm
	$b_{B,z}$	=	70.0	cm
Überschüttung	$h_ü$	=	0.50	m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Baugrund

Schicht	h [m]	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	ϕ_k [°]	c_k [kN/m²]
Boden	999.00	18.0	10.0	25.0	0.0

Expositionsklassen XC3, XD2 und XF2

Belastungen

Eigengewicht

EW	Kommentar	γ [kN/m³]	G [kN]
Gk.Fund	Eigengewicht Fundament	25.00	175.56
Gk.Fund2	Eigengewicht Fundament	24.00 *	168.54
Gk.Boden	Eigengewicht Boden	18.00	61.13

*: Eigengewicht für Kipp- und Abhebenachweis mit reduzierter Wichte des Betons

Auflagerlasten

Auflagerlasten aus der Stütze

EW	F_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	F_y [kN]	F_z [kN]
Ed.1	271.32	-99.19	2.82	0.85	10.51
Ed.1 (char.)	285.60	-104.51	2.97	0.90	11.06
Ed.2	271.32	-99.19	2.82	0.85	10.51
Ed.2 (char.)	285.60	-104.51	2.97	0.90	11.06
Ed.3	271.32	-99.19	2.82	0.85	10.51
Ed.3 (char.)	285.60	-104.51	2.97	0.90	11.06
Ed.4	271.32	-102.01	0.00	0.00	11.36
Ed.4 (char.)	285.60	-107.48	0.00	0.00	11.96
Ed.5	271.32	-102.01	0.00	0.00	11.36
Ed.5 (char.)	285.60	-107.48	0.00	0.00	11.96
Ed.6	271.32	-102.01	0.00	0.00	11.36
Ed.6 (char.)	285.60	-107.48	0.00	0.00	11.96
Ed.7	385.56	-142.12	47.58	14.94	14.93
Ed.7 (char.)	285.60	-104.54	31.81	10.05	11.06
Ed.8	385.56	-142.12	47.58	14.94	14.93
Ed.8 (char.)	285.60	-104.54	31.81	10.05	11.06
Ed.9	385.56	-142.12	47.58	14.94	14.93
Ed.9 (char.)	285.60	-104.54	31.81	10.05	11.06
Ed.10	385.56	-146.15	43.56	13.73	16.14
Ed.10 (char.)	285.60	-107.50	28.84	9.16	11.96
Ed.11	385.56	-146.15	43.56	13.73	16.14
Ed.11 (char.)	285.60	-107.50	28.84	9.16	11.96
Ed.12	385.56	-146.15	43.56	13.73	16.14
Ed.12 (char.)	285.60	-107.50	28.84	9.16	11.96
Ed.13	314.16	-134.46	3.27	0.99	18.61
Ed.13 (char.)	285.60	-117.33	2.97	0.90	15.36
Ed.14	314.16	-137.74	0.00	0.00	19.60
Ed.14 (char.)	285.60	-120.31	0.00	0.00	16.25
Ed.15	257.04	-93.88	2.67	0.81	9.96
Ed.15 (char.)	285.60	-104.51	2.97	0.90	11.06
Ed.16	257.04	-96.55	0.00	0.00	10.76
Ed.16 (char.)	285.60	-107.48	0.00	0.00	11.96
Ed.17	257.04	-93.93	45.86	14.54	9.96

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

EW	F_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	F_y [kN]	F_z [kN]
Ed.17 (char.)	285.60	-104.54	31.81	10.05	11.06
Ed.18	257.04	-96.60	43.20	13.73	10.76
Ed.18 (char.)	285.60	-107.50	28.84	9.16	11.96
Ed.19	285.60	-104.51	2.97	0.90	11.06
Ed.19 (char.)	285.60	-104.51	2.97	0.90	11.06
Ed.20	285.60	-104.51	2.97	0.90	11.06
Ed.20 (char.)	285.60	-104.51	2.97	0.90	11.06
Ed.21	285.60	-104.51	2.97	0.90	11.06
Ed.21 (char.)	285.60	-104.51	2.97	0.90	11.06
Ed.22	285.60	-104.51	2.97	0.90	11.06
Ed.22 (char.)	285.60	-104.51	2.97	0.90	11.06
Ed.23	285.60	-104.51	2.97	0.90	11.06
Ed.23 (char.)	285.60	-104.51	2.97	0.90	11.06
Ed.24	285.60	-104.51	2.97	0.90	11.06
Ed.24 (char.)	285.60	-104.51	2.97	0.90	11.06
Ed.25	285.60	-104.51	2.97	0.90	11.06
Ed.25 (char.)	285.60	-104.51	2.97	0.90	11.06
Ed.26	285.60	-104.51	2.97	0.90	11.06
Ed.26 (char.)	285.60	-104.51	2.97	0.90	11.06
Ed.27	285.60	-107.48	0.00	0.00	11.96
Ed.27 (char.)	285.60	-107.48	0.00	0.00	11.96
Ed.28	285.60	-107.48	0.00	0.00	11.96
Ed.28 (char.)	285.60	-107.48	0.00	0.00	11.96
Ed.29	285.60	-107.48	0.00	0.00	11.96
Ed.29 (char.)	285.60	-107.48	0.00	0.00	11.96
Ed.30	285.60	-107.48	0.00	0.00	11.96
Ed.30 (char.)	285.60	-107.48	0.00	0.00	11.96
Ed.31	285.60	-107.48	0.00	0.00	11.96
Ed.31 (char.)	285.60	-107.48	0.00	0.00	11.96
Ed.32	285.60	-107.48	0.00	0.00	11.96
Ed.32 (char.)	285.60	-107.48	0.00	0.00	11.96
Ed.33	285.60	-107.48	0.00	0.00	11.96
Ed.33 (char.)	285.60	-107.48	0.00	0.00	11.96
Ed.34	285.60	-107.48	0.00	0.00	11.96
Ed.34 (char.)	285.60	-107.48	0.00	0.00	11.96
Ed.35	285.60	-104.56	46.24	14.63	11.06
Ed.35 (char.)	285.60	-104.54	31.81	10.05	11.06
Ed.36	285.60	-107.53	43.27	13.73	11.96
Ed.36 (char.)	285.60	-107.50	28.84	9.16	11.96
Ed.37	385.56	-161.45	4.04	1.21	21.38
Ed.37 (char.)	285.60	-117.33	2.97	0.90	15.36
Ed.38	385.56	-161.45	4.04	1.21	21.38
Ed.38 (char.)	285.60	-117.33	2.97	0.90	15.36
Ed.39	385.56	-161.45	4.04	1.21	21.38
Ed.39 (char.)	285.60	-117.33	2.97	0.90	15.36
Ed.40	385.56	-165.49	0.00	0.00	22.59
Ed.40 (char.)	285.60	-120.31	0.00	0.00	16.25
Ed.41	385.56	-165.49	0.00	0.00	22.59

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

EW	F_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	F_y [kN]	F_z [kN]
Ed.41 (char.)	285.60	-120.31	0.00	0.00	16.25
Ed.42	385.56	-165.49	0.00	0.00	22.59
Ed.42 (char.)	285.60	-120.31	0.00	0.00	16.25
Ed.43	285.60	-123.75	2.97	0.90	17.50
Ed.43 (char.)	285.60	-117.33	2.97	0.90	15.36
Ed.44	285.60	-126.72	0.00	0.00	18.40
Ed.44 (char.)	285.60	-120.31	0.00	0.00	16.25
Ed.45	385.56	-142.05	4.03	1.21	14.93
Ed.45 (char.)	285.60	-104.51	2.97	0.90	11.06
Ed.46	385.56	-146.10	0.00	0.00	16.14
Ed.46 (char.)	285.60	-107.48	0.00	0.00	11.96
Ed.47	285.60	-104.54	31.81	10.05	11.06
Ed.47 (char.)	285.60	-104.54	31.81	10.05	11.06
Ed.48	285.60	-107.50	28.84	9.16	11.96
Ed.48 (char.)	285.60	-107.50	28.84	9.16	11.96
Ed.49	285.60	-117.33	2.97	0.90	15.36
Ed.49 (char.)	285.60	-117.33	2.97	0.90	15.36
Ed.50	285.60	-120.31	0.00	0.00	16.25
Ed.50 (char.)	285.60	-120.31	0.00	0.00	16.25
Ed.51	285.60	-282.14	2.98	0.90	111.06
Ed.51 (char.)	285.60	-282.14	2.98	0.90	111.06
Ed.52	285.60	-282.14	2.98	0.90	111.06
Ed.52 (char.)	285.60	-282.14	2.98	0.90	111.06
Ed.53	285.60	-282.14	2.98	0.90	111.06
Ed.53 (char.)	285.60	-282.14	2.98	0.90	111.06
Ed.54	285.60	-285.12	0.00	0.00	111.96
Ed.54 (char.)	285.60	-285.12	0.00	0.00	111.96
Ed.55	285.60	-285.12	0.00	0.00	111.96
Ed.55 (char.)	285.60	-285.12	0.00	0.00	111.96
Ed.56	285.60	-285.12	0.00	0.00	111.96
Ed.56 (char.)	285.60	-285.12	0.00	0.00	111.96
Ed.57	314.16	-293.10	3.29	0.99	112.17
Ed.57 (char.)	285.60	-282.14	2.98	0.90	111.06
Ed.58	314.16	-296.39	0.00	0.00	113.15
Ed.58 (char.)	285.60	-285.12	0.00	0.00	111.96

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Typ	Σ (γ*ψ * EW)		
GZ EQU	10	BS-P	0.90*Gk.Fund2	+0.90*Gk.Boden	+1.00*Ed.17
	20	BS-A	0.95*Gk.Fund2	+0.95*Gk.Boden	+1.00*Ed.55
GZ SLS: 1. Kernweite	22	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.28
GZ SLS: 2. Kernweite	28	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.50
GZ GEO-2	38	BS-A	1.10*Gk.Fund	+1.10*Gk.Boden	+1.00*Ed.58
GZ GEO-2: Gleiten	66	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.56
GZ STR: Fundament	68	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.7
	82	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.54
GZ STR: Durchstanzen	92	BS-A	1.00*Ed.54		

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	Typ	Σ (γ*ψ * EW)
GZ STR: Köcher	102	BS-A	1.00*Ed.54

Kombinationsbildung aus Pos. '7.2.2', Ort 'GR' (Seite 182)

	Ed	Ek	Imp	Σ(γ*ψ*EW)	
GZ EQU	17	33	1	0.90*Gk	+1.50*Qk.Wu.090
	55	50	2	1.00*Gk	+1.00*AEd0
GZ GEO-2	58	52	2	1.10*Gk	+1.00*AEd0
GZ GEO-2 (Gleiten)	56	50	2	1.00*Gk	+1.00*AEd0
GZ SLS	50	48	2	1.00*Gk	+1.00*Qk.Wu.000
GZ SLS (infolge ständiger Lasten)	28	36	2	1.00*Gk	
GZ STR	7	27	1	1.35*Gk	+1.50*Qk.Wu.090
	54	50	2	1.00*Gk	+1.00*AEd0

Bem.-schnittgrößen

	Ort	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [kN]
Ek 10	UK Fund.	463.74	-103.89	60.40	14.54	9.96
Ek 20	UK Fund.	503.79	-397.08	0.00	0.00	111.96
Ek 22	UK Fund.	522.29	-119.44	0.00	0.00	11.96
Ek 28	UK Fund.	522.29	-136.56	0.00	0.00	16.25
Ek 38	UK Fund.	574.52	-409.54	0.00	0.00	113.15
Ek 66	UK Fund.	522.29	-397.08	0.00	0.00	111.96
Ek 68	UK Fund.	622.25	-157.06	62.53	14.94	14.93
Ek 82	UK Fund.	522.29	-397.08	0.00	0.00	111.96
Ek 92	OK Fund.	285.60	-285.12	0.00	0.00	111.96
Ek 102	OK Fund.	285.60	-285.12	0.00	0.00	111.96

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 35/45	35.0	-	34000
B 500SA		500.0	200000

Nachweise (GZT)

Standsicherheitsnachweise im GZT nach DIN EN 1997-1 und DIN 1054

Kippen

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ EQU

Ek	$M_{z,d}$ $M_{y,d}$ [kNm]	$F_{x,d}$ [kN]	e_y/b_y e_z/b_z [-]	zul e/b [-]	η [-]
10	60.40	463.74	0.049	1/2	0.10
20	-397.08	503.79	0.297	1/2	0.59

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm]	V_k [kN]	e [m]	b' [m]	V_d [kN]	$\sigma_{E,d}$ [kN/m²]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	η [-]
38	-397	522.3	0.76	1.13	574.5	191.95	280.00	0.69

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Gleiten

in Sohlfuge nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

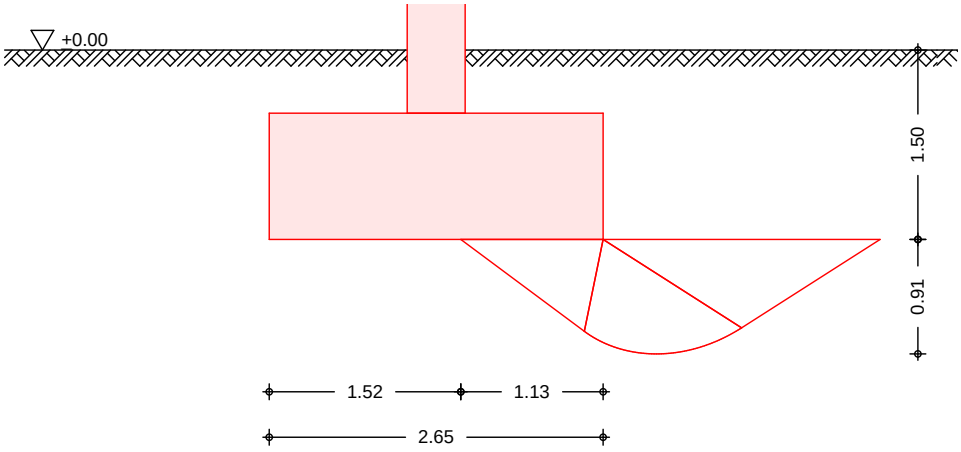
Sohlreibungswinkel δ_k = 25.00 °

Ek	V_k [kN]	R_k [kN]	$\gamma_{R,h}$ [-]	H_d [kN]	R_d [kN]	η [-]
66	522.29	243.55	1.10	111.96	221.41	0.51

Grundbruch

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

M 1:60



Grundrissform: Quadrat

a' [m]	b' [m]	d [m]	α [°]	β [°]
2.65	1.13	1.50	0.00	0.00

z_{max} [m]	Φ [°]	c [kN/m²]	γ_1 [kN/m³]	γ_2 [kN/m³]
0.91	25.00	0.00	18.00	18.00

T_a [kN]	T_b [kN]	N [kN]	δ [°]	ω [°]	m [-]
0.00	111.96	522.29	12.10	90.00	1.70

Einfluß	N_0	v	i	λ	ξ	N
Breite	4.51	0.872	0.521	1.000	1.000	2.05
Tiefe	10.66	1.180	0.663	1.000	1.000	8.35
Kohäsion	20.72	1.199	0.629	1.000	1.000	15.61

Ek	V_d [kN]	R_k [kN]	$\gamma_{R,v}$ [-]	R_d [kN]	η [-]
38	574.52	799.19	1.20	665.99	0.86

Nachweise (GZG)

Standsicherheitsnachweise im GZG nach DIN EN 1997-1 und DIN 1054

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

1. Kernweite — nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ SLS

Ek	M_{Ed} [kNm]	V_{Ed} [kN]	e/b [-]	zul e/b [-]	η [-]
22	-119.44	522.29	0.086	1/6	0.52

2. Kernweite — nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ SLS

Ek	M_{Ed} [kNm]	V_{Ed} [kN]	e/b [-]	zul e/b [-]	η [-]
28	-136.56	522.29	0.099	1/3	0.30

Bemessung (GZT)
Biegebemessung — Stahlbetonnachweise gem. DIN EN 1992-1-1:2011-01
der Platte am Stützenanschnitt

$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$M_{z,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{z,d,max}$ [kNm]	Ek
-51.96	82	228.84	82	0.00	-	109.96	68

erf. Bewehrung — ohne Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens

	A_{sy} [cm²]	A_{sz} [cm²]
unten	2.60	5.59
oben	-	1.26

Mindestbewehrung — zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 6.4.5

aufzunehmende Querkraft V_{Ed} = 365.69 kN

	η_y [-]	$a_{sy,min}$ [cm²/m]	b_{effz} [m]	η_z [-]	$a_{sz,min}$ [cm²/m]	b_{effy} [m]
unten	0.125	1.08	1.69	0.125	1.11	1.65
oben	-	-	-	-	-	-

Bewehrungswahl — mit Betonstabstahl

Unten — Verteilung der Bewehrung nach Heft 631, Bild 3.10

Ri.	Streifen [m]	erf A_s [cm²]	gewählt n ds[mm]	vorh A_s [cm²]
y	0.00 - 0.33	0.21	2 ø12 K	2.26
	0.33 - 0.66	0.31 V	1 ø12	1.13
	0.66 - 0.99	0.36	2 ø12 K	2.26
	0.99 - 1.32	0.47	1 ø12	1.13
	1.32 - 1.66	0.47	1 ø12	1.13
	1.66 - 1.99	0.36	2 ø12 K	2.26
	1.99 - 2.32	0.31 V	1 ø12	1.13
	2.32 - 2.65	0.21	2 ø12 K	2.26
z	0.00 - 0.33	0.45	2 ø12 K	2.26
	0.33 - 0.66	0.56	1 ø12	1.13
	0.66 - 0.99	0.78	2 ø12 K	2.26
	0.99 - 1.32	1.01	1 ø12	1.13

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ri.	Streifen [m]	erf A_s [cm²]	gewählt n ds[mm]	vorh A_s [cm²]
	1.32 - 1.66	1.01	1 ø12	1.13
	1.66 - 1.99	0.78	2 ø12 K	2.26
	1.99 - 2.32	0.56	1 ø12	1.13
	2.32 - 2.65	0.45	2 ø12 K	2.26

V: Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 6.4.5
K: Konstruktive Bewehrung nach DIN EN 1992-1-1, 9.3.1.1(3)

Oben

Gleichmäßige Verteilung der Bewehrung oben

Richtung	erf A_s [cm²]	gewählt n ds[mm]	vorh A_s [cm²]
z	1.26	12 ø12 K	13.57

K: Konstruktive Bewehrung nach DIN EN 1992-1-1, 9.3.1.1(3)

Durchstanzbemessung

gem. DIN EN 1992-1-1:2011-01, 6.4

mittlere statische Nutzhöhe			d	=	93.30	cm
eff. Plattenbreite	$b_{ef,y}/b_{ef,z}$	=	2.65	/	2.65	m
eff. Bewehrung	$A_{s,ef,z}/A_{s,ef,y}$	=	13.57	/	13.57	cm²
Längsbewehrungsgrad	$\rho_{l,z}/\rho_{l,y}$	=	0.06	/	0.05	%
mittl. Längsbewehrungsgrad			ρ_l	=	0.05	%
Abstand krit. Rundschnitt			a_{crit}	=	0.40	d

Rund-schnitt	Ek [-]	β [-]	u [m]	V_{Ed} [kN]	σ_{gd} [kN/m²]	A_{crit} [cm²]	$V_{Ed,red}$ [kN]
U_{crit}	92	2.75	4.26	285.6	40.7	13841	229.3

Tragfähigkeit

Rund-schnitt	a [cm]	u [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,c}$ [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	η [-]
Ek 92						
U_{crit}	37.3	4.26	0.159	1.510	2.114	0.11

Keine Durchstanzbewehrung erforderlich!

Becherbemessung

Becherfundament, verzahnte Schalung
nach DAfStb-Heft 599: Bewehren nach Eurocode 2

Zugkräfte

Seite	Ek	F_s [kN]	z [cm]	a [cm]	T_1 [kN]	T_3 [kN]
in y-Ri.	102	582.18	37.9	25.1	350.35	350.35

vertikale Bewehrung

min A_{svy} [cm²]	A_{svy} [cm²]	min A_{svz} [cm²]	A_{svz} [cm²]
-	**7.01**	-	-

horizontal. Bewehrung

min A_{shy} [cm²]	A_{shy} [cm²]	min A_{shz} [cm²]	A_{shz} [cm²]
-	-	-	**7.01**

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Vertikalstäbe — Stabstahl je Becherseite

Seite	erf A_s [cm²]	gewählt n ds[mm]	vorh A_s [cm²]
in y-Ri.	7.01	7 ø12	7.92

Horizontalbügel — 2-schnittig

erf A_s [cm²]	gewählt n ds[mm]	vorh A_s [cm²]
7.01	4 ø12	9.05

Nachw. Übergreifung — Vertikalstäbe mit Stützenlängsbewehrung nach DIN EN 1992-1-1, 10.9.6.2(2)

Betondeckung Stützenbew.	$c_{nom,col}$	=	5.6	cm
Betondeckung Fundament OKF	$c_{nom,F}$	=	6.7	cm

Becherseite in y-Ri.

Achsabstand gestoßene Stäbe	a	=	25.1	cm
lichter Abstand gestoßene Stäbe	a_n	=	23.3	cm

Abs. 8.7

	α_1 [-]	α_5 [-]	α_6 [-]	$A_{s,erf}$ [cm²]	$A_{s,vorh}$ [cm²]	η_1 [-]	f_{bd} [N/mm²]	$l_{b,rqd}$ [cm]	$l_{0,min}$ [cm]
Vertikalst. 7ø12	1.0	0.67	1.4	7.01	7.92	1.0	5.8	25.7	20.0
Stützenbew. 8ø25	1.0	0.67	2.0	7.01	39.27	1.0	5.8	53.6	37.5

Abs. 10.9.6.2(2)

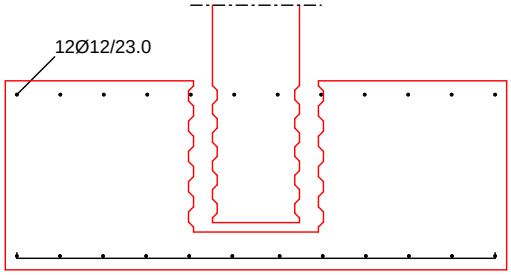
	l_0 [cm]		a_n-Min(4ø,50 mm) [cm]		$l_{0,erf}$ [cm]		$l_{0,vorh}$ [cm]
Vertikalst.	21.2	+	18.5	=	39.7	≤	62.8
Stützenbew.	37.5	+	18.3	=	55.8	≤	62.8

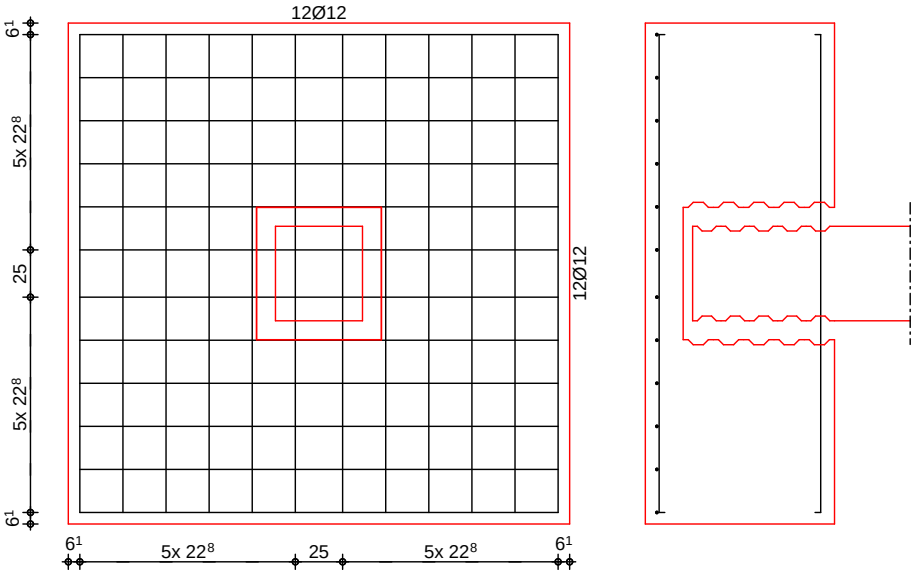
Verlegehinweis — Die horizontale Bügelbewehrung sollte annähernd gleichmäßig über die Einbindetiefe der Stütze verteilt werden.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungsgrafik
M 1:40

Biegebewehrung

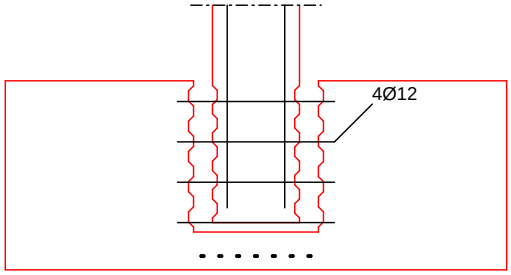


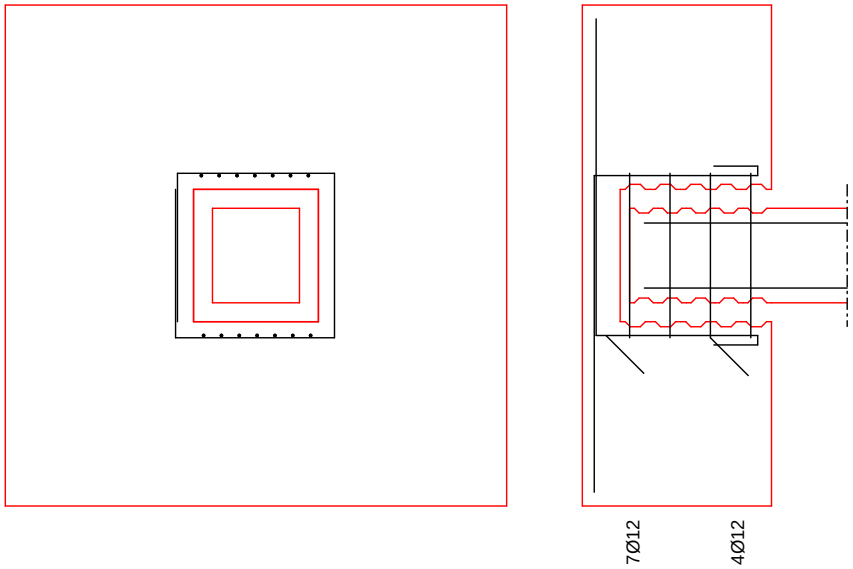


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungsgrafik
M 1:40

Becherbewehrung





Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Kippen	OK	0.59
Sohldruck	OK	0.69
Gleiten	OK	0.51
Grundbruch	OK	0.86

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis		η [-]
1. Kernweite	OK	0.52
2. Kernweite	OK	0.30

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Gewählt:	Stahlbeton-Becherfundamente mit verzahnter Innenwandung (unterhalb der Stb.-stützen in der Fahrzeughalle)
Material:	C25/30; B500 A
Querschnitt:	siehe Position
Bewehrung:	siehe Position
Expositionsklasse:	XC3, XD2, XF2 c_{nom} = 5,5 cm

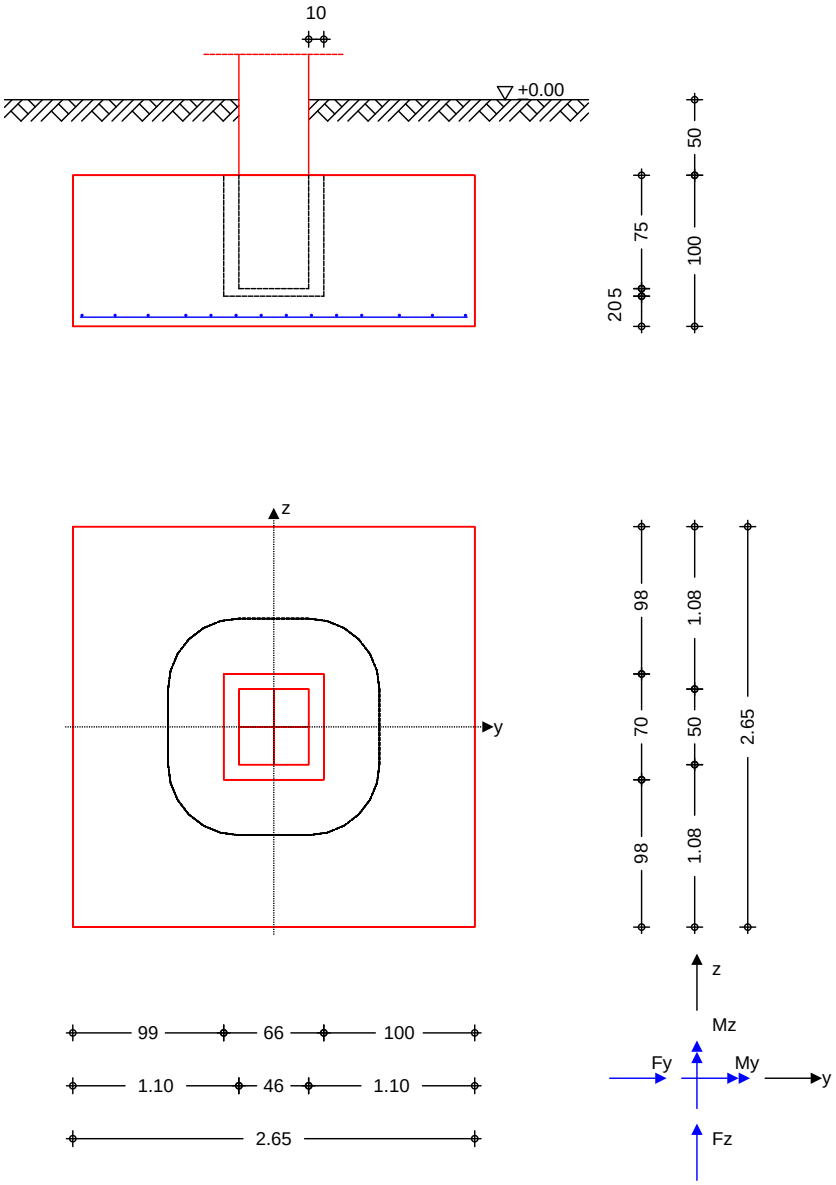
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Pos. 10.1.2 Stahlbeton-Becherfundamente mit verzahnter Innenwandung (Endzustand)

System — Einzelfundament mit verzahntem Becher

M 1:50



Abmessungen Mat./Querschnitt	h [m]	z_F [m]	Material [-]	b_y/b_z [m]
	1.00	1.50	C 35/45	2.65/2.65

Stützenabmessung	$b_{S,y}$	=	46.0	cm
	$b_{S,z}$	=	50.0	cm
Einbindetiefe Stütze	t_K	=	75.0	cm
Fugenbreite unter Stütze	f_x	=	5.0	cm
Fugenbreite	f_y/f_z	=	10.0	cm
Becherhöhe	h_B	=	80.0	cm

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Aussparungsbreite	$b_{B,y}$	=	66.0	cm
	$b_{B,z}$	=	70.0	cm
Überschüttung	$h_{ü}$	=	0.50	m

Baugrund

Schicht	h [m]	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	ϕ_k [°]	c_k [kN/m²]
Boden	999.00	18.0	10.0	25.0	0.0

Expositionsklassen: XC3, XD2 und XF2

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk.Fund	#	Eigenlast Fundament Ständige Einwirkungen abhängige Einwirkungen: Gruppe 999
Gk.Fund2	#	Eigenlast Fundament mit red. Wichte des Betons Ständige Einwirkungen abhängige Einwirkungen: Gruppe 999
Gk.Boden	#	Eigenlast Boden Ständige Einwirkungen abhängige Einwirkungen: Gruppe 999

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Kombinationen: nach DIN 1054

Ed.1	GR: aus Kombination 286 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ EQU
Ed.2	GR: aus Kombination 286 ständige Situation	GZ UPL
Ed.3	GR: aus Kombination 286 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ UPL
Ed.4	GR: aus Kombination 287 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ EQU
Ed.5	GR: aus Kombination 287 ständige Situation	GZ UPL
Ed.6	GR: aus Kombination 287 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ UPL
Ed.7	GR: aus Kombination 288 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ EQU
Ed.8	GR: aus Kombination 288 ständige Situation	GZ UPL
Ed.9	GR: aus Kombination 288 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ UPL
Ed.10	GR: aus Kombination 289 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ EQU

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ed.11	GR: aus Kombination 289 ständige Situation	GZ UPL
Ed.12	GR: aus Kombination 289 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ UPL
Ed.13	GR: aus Kombination 290 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ EQU
Ed.14	GR: aus Kombination 290 ständige Situation	GZ UPL
Ed.15	GR: aus Kombination 290 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ UPL
Ed.16	GR: aus Kombination 291 ständige Situation	GZ GEO-2
Ed.17	GR: aus Kombination 292 ständige Situation	GZ GEO-2
Ed.18	GR: aus Kombination 293 ständige Situation	GZ GEO-2
Ed.19	GR: aus Kombination 294 ständige Situation	GZ GEO-2
Ed.20	GR: aus Kombination 295 ständige Situation	GZ GEO-2
Ed.21	GR: aus Kombination 296 ständige Situation	GZ EQU
Ed.22	GR: aus Kombination 297 ständige Situation	GZ EQU
Ed.23	GR: aus Kombination 298 ständige Situation	GZ EQU
Ed.24	GR: aus Kombination 299 ständige Situation	GZ EQU
Ed.25	GR: aus Kombination 300 ständige Situation	GZ EQU
Ed.26	GR: aus Kombination 301 ständige Situation	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.27	GR: aus Kombination 302 ständige Situation	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.28	GR: aus Kombination 303 ständige Situation	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.29	GR: aus Kombination 304 ständige Situation	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.30	GR: aus Kombination 305 ständige Situation	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.31	GR: aus Kombination 306 ständige Situation	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.32	GR: aus Kombination 307 ständige Situation	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.33	GR: aus Kombination 308 ständige Situation	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.34	GR: aus Kombination 309	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	ständige Situation	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.35	GR: aus Kombination 310 ständige Situation	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.36	GR: aus Kombination 311 ständige Situation	GZ SLS
Ed.37	GR: aus Kombination 311 ständige Situation	GZ SLS (infolge ständiger Lasten)
Ed.38	GR: aus Kombination 311 ständige Situation	GZ STR
Ed.39	GR: aus Kombination 311 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.40	GR: aus Kombination 311 ständige Situation	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.41	GR: aus Kombination 312 ständige Situation	GZ SLS
Ed.42	GR: aus Kombination 312 ständige Situation	GZ SLS (infolge ständiger Lasten)
Ed.43	GR: aus Kombination 312 ständige Situation	GZ STR
Ed.44	GR: aus Kombination 312 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.45	GR: aus Kombination 312 ständige Situation	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.46	GR: aus Kombination 313 ständige Situation	GZ SLS
Ed.47	GR: aus Kombination 313 ständige Situation	GZ SLS (infolge ständiger Lasten)
Ed.48	GR: aus Kombination 313 ständige Situation	GZ STR
Ed.49	GR: aus Kombination 313 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.50	GR: aus Kombination 313 ständige Situation	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.51	GR: aus Kombination 314 ständige Situation	GZ SLS
Ed.52	GR: aus Kombination 314 ständige Situation	GZ SLS (infolge ständiger Lasten)
Ed.53	GR: aus Kombination 314 ständige Situation	GZ STR
Ed.54	GR: aus Kombination 314 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.55	GR: aus Kombination 314 ständige Situation	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.56	GR: aus Kombination 315 ständige Situation	GZ SLS
Ed.57	GR: aus Kombination 315	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	ständige Situation	GZ SLS (infolge ständiger Lasten)
Ed.58	GR: aus Kombination 315 ständige Situation	GZ STR
Ed.59	GR: aus Kombination 315 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.60	GR: aus Kombination 315 ständige Situation	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.61	GR: aus Kombination 316 ständige Situation	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.62	GR: aus Kombination 317 ständige Situation	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.63	GR: aus Kombination 318 ständige Situation	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.64	GR: aus Kombination 319 ständige Situation	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.65	GR: aus Kombination 320 ständige Situation	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.66	GR: aus Kombination 321 ständige Situation	GZ STR
Ed.67	GR: aus Kombination 322 ständige Situation	GZ STR
Ed.68	GR: aus Kombination 323 ständige Situation	GZ STR
Ed.69	GR: aus Kombination 324 ständige Situation	GZ STR
Ed.70	GR: aus Kombination 325 ständige Situation	GZ STR
Ed.71	GR: aus Kombination 326 ständige Situation	GZ STR
Ed.72	GR: aus Kombination 327 ständige Situation	GZ STR
Ed.73	GR: aus Kombination 328 ständige Situation	GZ STR
Ed.74	GR: aus Kombination 329 ständige Situation	GZ STR
Ed.75	GR: aus Kombination 330 ständige Situation	GZ STR
Ed.76	GR: aus Kombination 331 ständige Situation	GZ STR
Ed.77	GR: aus Kombination 332 ständige Situation	GZ STR
Ed.78	GR: aus Kombination 333 ständige Situation	GZ STR
Ed.79	GR: aus Kombination 334 ständige Situation	GZ STR
Ed.80	GR: aus Kombination 335 ständige Situation	GZ STR
Ed.81	GR: aus Kombination 336 ständige Situation	GZ STR

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ed.82	GR: aus Kombination 337 ständige Situation	GZ STR
Ed.83	GR: aus Kombination 338 ständige Situation	GZ STR
Ed.84	GR: aus Kombination 339 ständige Situation	GZ STR
Ed.85	GR: aus Kombination 340 ständige Situation	GZ STR
Ed.86	GR: aus Kombination 341 ständige Situation	GZ STR
Ed.87	GR: aus Kombination 342 ständige Situation	GZ STR
Ed.88	GR: aus Kombination 343 ständige Situation	GZ STR
Ed.89	GR: aus Kombination 344 ständige Situation	GZ STR
Ed.90	GR: aus Kombination 345 ständige Situation	GZ STR
Ed.91	GR: aus Kombination 346 ständige Situation	GZ STR
Ed.92	GR: aus Kombination 347 ständige Situation	GZ STR
Ed.93	GR: aus Kombination 348 ständige Situation	GZ STR
Ed.94	GR: aus Kombination 349 ständige Situation	GZ STR
Ed.95	GR: aus Kombination 350 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.96	GR: aus Kombination 351 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.97	GR: aus Kombination 352 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.98	GR: aus Kombination 353 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.99	GR: aus Kombination 354 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2
Ed.100	GR: aus Kombination 355 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2
Ed.101	GR: aus Kombination 356 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2
Ed.102	GR: aus Kombination 357 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ed.103	GR: aus Kombination 358 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2
Ed.104	GR: aus Kombination 359 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.105	GR: aus Kombination 360 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.106	GR: aus Kombination 361 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.107	GR: aus Kombination 362 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.108	GR: aus Kombination 363 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.109	GR: aus Kombination 364 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.110	GR: aus Kombination 365 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.111	GR: aus Kombination 366 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.112	GR: aus Kombination 367 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.113	GR: aus Kombination 368 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.114	GR: aus Kombination 369 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.115	GR: aus Kombination 370 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.116	GR: aus Kombination 371 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.117	GR: aus Kombination 372 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ GEO-2 (Gleiten)
Ed.118	GR: aus Kombination 373 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.119	GR: aus Kombination 374 außergew. Situation mit außergew.	GZ STR

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Einwirkung	
Ed.120	GR: aus Kombination 375 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.121	GR: aus Kombination 376 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.122	GR: aus Kombination 377 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.123	GR: aus Kombination 378 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.124	GR: aus Kombination 379 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.125	GR: aus Kombination 380 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.126	GR: aus Kombination 381 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.127	GR: aus Kombination 382 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.128	GR: aus Kombination 383 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.129	GR: aus Kombination 384 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.130	GR: aus Kombination 385 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.131	GR: aus Kombination 386 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.132	GR: aus Kombination 387 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.133	GR: aus Kombination 388 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.134	GR: aus Kombination 389 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.135	GR: aus Kombination 390 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.136	GR: aus Kombination 391	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.137	GR: aus Kombination 392 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.138	GR: aus Kombination 393 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.139	GR: aus Kombination 394 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.140	GR: aus Kombination 395 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.141	GR: aus Kombination 396 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR
Ed.142	GR: aus Kombination 397 außergew. Situation mit außergew. Einwirkung	GZ STR

Belastungen

Eigengewicht

EW	Kommentar	γ [kN/m³]	G [kN]
Gk.Fund	Eigengewicht Fundament	25.00	175.56
Gk.Fund2	Eigengewicht Fundament	24.00 *	168.54
Gk.Boden	Eigengewicht Boden	18.00	61.13

*: Eigengewicht für Kipp- und Abhebenachweis mit reduzierter Wichte des Betons

Auflagerlasten

Auflagerlasten aus der Stütze

EW	F_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	F_y [kN]	F_z [kN]
Ed.1	897.41	0.00	0.00	6.70	-64.07
Ed.1 (char.)	944.65	0.00	0.00	7.07	-67.57
Ed.2	897.41	0.00	0.00	6.70	-64.07
Ed.2 (char.)	944.65	0.00	0.00	7.07	-67.57
Ed.3	897.41	0.00	0.00	6.70	-64.07
Ed.3 (char.)	944.65	0.00	0.00	7.07	-67.57
Ed.4	897.41	0.00	0.00	-6.70	-64.07
Ed.4 (char.)	944.65	0.00	0.00	-7.07	-67.57
Ed.5	897.41	0.00	0.00	-6.70	-64.07
Ed.5 (char.)	944.65	0.00	0.00	-7.07	-67.57
Ed.6	897.41	0.00	0.00	-6.70	-64.07
Ed.6 (char.)	944.65	0.00	0.00	-7.07	-67.57
Ed.7	897.41	0.00	0.00	0.00	-57.38
Ed.7 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-60.52
Ed.8	897.41	0.00	0.00	0.00	-57.38
Ed.8 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-60.52
Ed.9	897.41	0.00	0.00	0.00	-57.38
Ed.9 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-60.52

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

EW	F_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	F_y [kN]	F_z [kN]
Ed.10	897.41	0.00	0.00	0.00	-70.77
Ed.10 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-74.63
Ed.11	897.41	0.00	0.00	0.00	-70.77
Ed.11 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-74.63
Ed.12	897.41	0.00	0.00	0.00	-70.77
Ed.12 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-74.63
Ed.13	897.41	0.00	0.00	0.00	-58.50
Ed.13 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-61.70
Ed.14	897.41	0.00	0.00	0.00	-58.50
Ed.14 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-61.70
Ed.15	897.41	0.00	0.00	0.00	-58.50
Ed.15 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-61.70
Ed.16	1418.21	0.00	0.00	10.79	-105.34
Ed.16 (char.)	1050.28	0.00	0.00	7.89	-76.34
Ed.17	1418.21	0.00	0.00	-10.79	-105.34
Ed.17 (char.)	1050.28	0.00	0.00	-7.89	-76.34
Ed.18	1418.21	0.00	0.00	0.00	-94.54
Ed.18 (char.)	1050.28	0.00	0.00	0.00	-68.46
Ed.19	1418.21	0.00	0.00	0.00	-116.20
Ed.19 (char.)	1050.28	0.00	0.00	0.00	-84.22
Ed.20	1418.21	0.00	0.00	0.00	-96.31
Ed.20 (char.)	1050.28	0.00	0.00	0.00	-69.76
Ed.21	850.18	0.00	0.00	6.34	-60.59
Ed.21 (char.)	944.65	0.00	0.00	7.07	-67.57
Ed.22	850.18	0.00	0.00	-6.34	-60.59
Ed.22 (char.)	944.65	0.00	0.00	-7.07	-67.57
Ed.23	850.18	0.00	0.00	0.00	-54.26
Ed.23 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-60.52
Ed.24	850.18	0.00	0.00	0.00	-66.92
Ed.24 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-74.63
Ed.25	850.18	0.00	0.00	0.00	-55.32
Ed.25 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-61.70
Ed.26	944.65	0.00	0.00	7.07	-64.90
Ed.26 (char.)	944.65	0.00	0.00	7.07	-65.79
Ed.27	944.65	0.00	0.00	-7.07	-64.90
Ed.27 (char.)	944.65	0.00	0.00	-7.07	-65.79
Ed.28	944.65	0.00	0.00	0.00	-57.85
Ed.28 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-58.74
Ed.29	944.65	0.00	0.00	0.00	-71.95
Ed.29 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-72.85
Ed.30	944.65	0.00	0.00	0.00	-59.03
Ed.30 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-59.92
Ed.31	1410.10	0.00	0.00	10.72	-101.84
Ed.31 (char.)	1060.02	0.00	0.00	7.97	-75.07
Ed.32	1410.10	0.00	0.00	-10.72	-101.84
Ed.32 (char.)	1060.02	0.00	0.00	-7.97	-75.07
Ed.33	1410.10	0.00	0.00	0.00	-91.12
Ed.33 (char.)	1060.02	0.00	0.00	0.00	-67.13

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

EW	F_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	F_y [kN]	F_z [kN]
Ed.34	1410.10	0.00	0.00	0.00	-112.62
Ed.34 (char.)	1060.02	0.00	0.00	0.00	-83.03
Ed.35	1410.10	0.00	0.00	0.00	-92.88
Ed.35 (char.)	1060.02	0.00	0.00	0.00	-68.44
Ed.36	944.65	0.00	0.00	7.07	-67.57
Ed.36 (char.)	944.65	0.00	0.00	7.07	-67.57
Ed.37	944.65	0.00	0.00	7.07	-67.57
Ed.37 (char.)	944.65	0.00	0.00	7.07	-67.57
Ed.38	944.65	0.00	0.00	7.07	-67.57
Ed.38 (char.)	944.65	0.00	0.00	7.07	-67.57
Ed.39	944.65	0.00	0.00	7.07	-67.57
Ed.39 (char.)	944.65	0.00	0.00	7.07	-67.57
Ed.40	944.65	0.00	0.00	7.07	-67.57
Ed.40 (char.)	944.65	0.00	0.00	7.07	-67.57
Ed.41	944.65	0.00	0.00	-7.07	-67.57
Ed.41 (char.)	944.65	0.00	0.00	-7.07	-67.57
Ed.42	944.65	0.00	0.00	-7.07	-67.57
Ed.42 (char.)	944.65	0.00	0.00	-7.07	-67.57
Ed.43	944.65	0.00	0.00	-7.07	-67.57
Ed.43 (char.)	944.65	0.00	0.00	-7.07	-67.57
Ed.44	944.65	0.00	0.00	-7.07	-67.57
Ed.44 (char.)	944.65	0.00	0.00	-7.07	-67.57
Ed.45	944.65	0.00	0.00	-7.07	-67.57
Ed.45 (char.)	944.65	0.00	0.00	-7.07	-67.57
Ed.46	944.65	0.00	0.00	0.00	-60.52
Ed.46 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-60.52
Ed.47	944.65	0.00	0.00	0.00	-60.52
Ed.47 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-60.52
Ed.48	944.65	0.00	0.00	0.00	-60.52
Ed.48 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-60.52
Ed.49	944.65	0.00	0.00	0.00	-60.52
Ed.49 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-60.52
Ed.50	944.65	0.00	0.00	0.00	-60.52
Ed.50 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-60.52
Ed.51	944.65	0.00	0.00	0.00	-74.63
Ed.51 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-74.63
Ed.52	944.65	0.00	0.00	0.00	-74.63
Ed.52 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-74.63
Ed.53	944.65	0.00	0.00	0.00	-74.63
Ed.53 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-74.63
Ed.54	944.65	0.00	0.00	0.00	-74.63
Ed.54 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-74.63
Ed.55	944.65	0.00	0.00	0.00	-74.63
Ed.55 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-74.63
Ed.56	944.65	0.00	0.00	0.00	-61.70
Ed.56 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-61.70
Ed.57	944.65	0.00	0.00	0.00	-61.70
Ed.57 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-61.70

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

EW	F_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	F_y [kN]	F_z [kN]
Ed.58	944.65	0.00	0.00	0.00	-61.70
Ed.58 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-61.70
Ed.59	944.65	0.00	0.00	0.00	-61.70
Ed.59 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-61.70
Ed.60	944.65	0.00	0.00	0.00	-61.70
Ed.60 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-61.70
Ed.61	1410.10	0.00	0.00	10.72	-103.47
Ed.61 (char.)	1060.02	0.00	0.00	7.97	-76.86
Ed.62	1410.10	0.00	0.00	-10.72	-103.47
Ed.62 (char.)	1060.02	0.00	0.00	-7.97	-76.86
Ed.63	1410.10	0.00	0.00	0.00	-92.75
Ed.63 (char.)	1060.02	0.00	0.00	0.00	-68.91
Ed.64	1410.10	0.00	0.00	0.00	-114.26
Ed.64 (char.)	1060.02	0.00	0.00	0.00	-84.82
Ed.65	1410.10	0.00	0.00	0.00	-94.50
Ed.65 (char.)	1060.02	0.00	0.00	0.00	-70.22
Ed.66	1410.85	0.00	0.00	11.74	-105.53
Ed.67	1410.85	0.00	0.00	-9.98	-105.53
Ed.68	1410.85	0.00	0.00	0.72	-94.79
Ed.69	1410.85	0.00	0.00	0.73	-116.33
Ed.70	1410.85	0.00	0.00	0.72	-96.55
Ed.71	1410.85	0.00	0.00	9.98	-105.53
Ed.72	1410.85	0.00	0.00	9.98	-105.53
Ed.73	1410.85	0.00	0.00	-11.74	-105.53
Ed.74	1410.85	0.00	0.00	-0.72	-94.79
Ed.75	1410.85	0.00	0.00	-0.73	-116.33
Ed.76	1410.85	0.00	0.00	-0.72	-96.55
Ed.77	1410.85	0.00	0.00	-9.98	-105.53
Ed.78	1403.50	0.00	0.00	10.67	-105.72
Ed.79	1403.50	0.00	0.00	-10.67	-105.72
Ed.80	1403.50	0.00	0.00	0.00	-95.04
Ed.81	1403.50	0.00	0.00	0.00	-116.46
Ed.82	1403.50	0.00	0.00	0.00	-96.78
Ed.83	949.79	0.00	0.00	7.72	-64.77
Ed.84	949.79	0.00	0.00	-6.55	-64.77
Ed.85	949.79	0.00	0.00	0.49	-57.68
Ed.86	949.79	0.00	0.00	0.49	-71.86
Ed.87	949.79	0.00	0.00	0.49	-58.86
Ed.88	949.79	0.00	0.00	6.54	-64.77
Ed.89	949.79	0.00	0.00	6.55	-64.77
Ed.90	949.79	0.00	0.00	-7.72	-64.77
Ed.91	949.79	0.00	0.00	-0.49	-57.68
Ed.92	949.79	0.00	0.00	-0.49	-71.86
Ed.93	949.79	0.00	0.00	-0.49	-58.86
Ed.94	949.79	0.00	0.00	-6.54	-64.77
Ed.95	944.65	0.00	0.00	7.04	-3.15
Ed.95 (char.)	944.65	0.00	0.00	7.04	-3.15
Ed.96	944.65	0.00	0.00	-7.04	-3.15

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

EW	F_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	F_y [kN]	F_z [kN]
Ed.96 (char.)	944.65	0.00	0.00	-7.04	-3.15
Ed.97	944.65	0.00	0.00	0.00	3.83
Ed.97 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	3.83
Ed.98	944.65	0.00	0.00	0.00	-10.13
Ed.98 (char.)	944.65	0.00	0.00	0.00	-10.13
Ed.99	1067.14	0.00	0.00	8.02	-77.22
Ed.99 (char.)	1029.59	0.00	0.00	7.73	-75.22
Ed.100	1067.14	0.00	0.00	-8.02	-77.22
Ed.100 (char.)	1029.59	0.00	0.00	-7.73	-75.22
Ed.101	1067.14	0.00	0.00	0.00	-69.22
Ed.101 (char.)	1029.59	0.00	0.00	0.00	-67.51
Ed.102	1067.14	0.00	0.00	0.00	-85.23
Ed.102 (char.)	1029.59	0.00	0.00	0.00	-82.95
Ed.103	1067.14	0.00	0.00	0.00	-70.54
Ed.103 (char.)	1029.59	0.00	0.00	0.00	-68.78
Ed.104	970.13	0.00	0.00	7.24	-5.44
Ed.104 (char.)	1029.59	0.00	0.00	7.70	-10.61
Ed.105	970.13	0.00	0.00	-7.24	-5.44
Ed.105 (char.)	1029.59	0.00	0.00	-7.70	-10.61
Ed.106	970.13	0.00	0.00	0.00	1.75
Ed.106 (char.)	1029.59	0.00	0.00	0.00	-2.97
Ed.107	970.13	0.00	0.00	0.00	-12.63
Ed.107 (char.)	1029.59	0.00	0.00	0.00	-18.25
Ed.108	967.19	0.00	0.00	7.25	-69.99
Ed.109	967.19	0.00	0.00	-7.25	-69.99
Ed.110	967.19	0.00	0.00	0.00	-62.75
Ed.111	967.19	0.00	0.00	0.00	-77.23
Ed.112	967.19	0.00	0.00	0.00	-63.96
Ed.113	970.13	0.00	0.00	7.27	-69.91
Ed.113 (char.)	1029.59	0.00	0.00	7.73	-75.22
Ed.114	970.13	0.00	0.00	-7.27	-69.91
Ed.114 (char.)	1029.59	0.00	0.00	-7.73	-75.22
Ed.115	970.13	0.00	0.00	0.00	-62.65
Ed.115 (char.)	1029.59	0.00	0.00	0.00	-67.51
Ed.116	970.13	0.00	0.00	0.00	-77.17
Ed.116 (char.)	1029.59	0.00	0.00	0.00	-82.95
Ed.117	970.13	0.00	0.00	0.00	-63.86
Ed.117 (char.)	1029.59	0.00	0.00	0.00	-68.78
Ed.118	946.12	0.00	0.00	7.15	-3.11
Ed.119	946.12	0.00	0.00	-6.69	-3.11
Ed.120	946.12	0.00	0.00	0.14	3.88
Ed.121	946.12	0.00	0.00	0.14	-10.10
Ed.122	946.12	0.00	0.00	5.95	-3.11
Ed.123	946.12	0.00	0.00	6.69	-3.11
Ed.124	946.12	0.00	0.00	-7.15	-3.11
Ed.125	946.12	0.00	0.00	-0.14	3.88
Ed.126	946.12	0.00	0.00	-0.14	-10.10
Ed.127	946.12	0.00	0.00	-5.95	-3.11

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

EW	F_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	F_y [kN]	F_z [kN]
Ed.128	968.66	0.00	0.00	6.85	-5.48
Ed.129	968.66	0.00	0.00	-7.32	-5.48
Ed.130	968.66	0.00	0.00	-0.14	1.70
Ed.131	968.66	0.00	0.00	-0.14	-12.66
Ed.132	968.66	0.00	0.00	-6.09	-5.48
Ed.133	968.66	0.00	0.00	7.32	-5.48
Ed.134	968.66	0.00	0.00	-6.85	-5.48
Ed.135	968.66	0.00	0.00	0.14	1.70
Ed.136	968.66	0.00	0.00	0.14	-12.66
Ed.137	968.66	0.00	0.00	6.09	-5.48
Ed.138	947.59	0.00	0.00	7.09	-67.50
Ed.139	947.59	0.00	0.00	-7.09	-67.50
Ed.140	947.59	0.00	0.00	0.00	-60.42
Ed.141	947.59	0.00	0.00	0.00	-74.57
Ed.142	947.59	0.00	0.00	0.00	-61.60

Kombinationen — Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1

	Ek	Typ	Σ (γ*ψ * EW)		
GZ EQU	1	BS-P	1.10*Gk.Fund2	+1.10*Gk.Boden	+1.00*Ed.21
	2	BS-P	0.90*Gk.Fund2	+0.90*Gk.Boden	+1.00*Ed.21
	3	BS-P	1.10*Gk.Fund2	+1.10*Gk.Boden	+1.00*Ed.22
	4	BS-P	0.90*Gk.Fund2	+0.90*Gk.Boden	+1.00*Ed.22
	5	BS-P	1.10*Gk.Fund2	+1.10*Gk.Boden	+1.00*Ed.23
	6	BS-P	0.90*Gk.Fund2	+0.90*Gk.Boden	+1.00*Ed.23
	7	BS-P	1.10*Gk.Fund2	+1.10*Gk.Boden	+1.00*Ed.24
	8	BS-P	0.90*Gk.Fund2	+0.90*Gk.Boden	+1.00*Ed.24
	9	BS-P	1.10*Gk.Fund2	+1.10*Gk.Boden	+1.00*Ed.25
	10	BS-P	0.90*Gk.Fund2	+0.90*Gk.Boden	+1.00*Ed.25
	11	BS-A	1.00*Gk.Fund2	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.1
	12	**BS-A**	**0.95*Gk.Fund2**	**+0.95*Gk.Boden**	**+1.00*Ed.1**
	13	BS-A	1.00*Gk.Fund2	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.4
	14	BS-A	0.95*Gk.Fund2	+0.95*Gk.Boden	+1.00*Ed.4
	15	BS-A	1.00*Gk.Fund2	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.7
	16	BS-A	0.95*Gk.Fund2	+0.95*Gk.Boden	+1.00*Ed.7
	17	BS-A	1.00*Gk.Fund2	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.10
	18	**BS-A**	**0.95*Gk.Fund2**	**+0.95*Gk.Boden**	**+1.00*Ed.10**
	19	BS-A	1.00*Gk.Fund2	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.13
	20	BS-A	0.95*Gk.Fund2	+0.95*Gk.Boden	+1.00*Ed.13
GZ SLS: 1. Kernweite	21	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.37
	22	**BS-P**	**1.00*Gk.Fund**	**+1.00*Gk.Boden**	**+1.00*Ed.42**
	23	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.47
	24	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.52
	25	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.57
GZ SLS: 2. Kernweite	26	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.36
	27	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.41
	28	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.46
	29	**BS-P**	**1.00*Gk.Fund**	**+1.00*Gk.Boden**	**+1.00*Ed.51**
	30	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.56

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	Typ	Σ (γ*ψ * EW)		
GZ GEO-2	31	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.16
	32	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.17
	33	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.18
	34	**BS-P**	**1.35*Gk.Fund**	**+1.35*Gk.Boden**	**+1.00*Ed.19**
	35	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.20
	36	BS-A	1.10*Gk.Fund	+1.10*Gk.Boden	+1.00*Ed.99
	37	BS-A	1.10*Gk.Fund	+1.10*Gk.Boden	+1.00*Ed.100
	38	BS-A	1.10*Gk.Fund	+1.10*Gk.Boden	+1.00*Ed.101
	39	BS-A	1.10*Gk.Fund	+1.10*Gk.Boden	+1.00*Ed.102
	40	BS-A	1.10*Gk.Fund	+1.10*Gk.Boden	+1.00*Ed.103
GZ GEO-2: Gleiten	41	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.26
	42	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.26
	43	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.27
	44	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.27
	45	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.28
	46	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.28
	47	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.29
	48	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.29
	49	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.30
	50	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.30
	51	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.31
	52	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.31
	53	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.32
	54	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.32
	55	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.33
	56	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.33
	57	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.34
	58	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.34
	59	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.35
	60	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.35
	61	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.40
	62	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.40
	63	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.45
	64	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.45
	65	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.50
	66	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.50
	67	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.55
	68	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.55
	69	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.60
	70	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.60
	71	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.61
	72	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.61
	73	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.62
	74	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.62
	75	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.63
	76	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.63
	77	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.64
	78	**BS-P**	**1.00*Gk.Fund**	**+1.00*Gk.Boden**	**+1.00*Ed.64**
	79	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.65

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	Typ	Σ (γ*ψ * EW)		
	80	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.65
	81	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.39
	82	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.44
	83	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.49
	84	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.54
	85	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.59
	86	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.95
	87	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.96
	88	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.97
	89	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.98
	90	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.104
	91	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.105
	92	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.106
	93	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.107
	94	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.113
	95	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.114
	96	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.115
	97	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.116
	98	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.117
GZ STR: Fundament	99	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.38
	100	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.38
	101	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.43
	102	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.43
	103	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.48
	104	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.48
	105	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.53
	106	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.53
	107	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.58
	108	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.58
	109	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.66
	110	**BS-P**	**1.00*Gk.Fund**	**+1.00*Gk.Boden**	**+1.00*Ed.66**
	111	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.67
	112	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.67
	113	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.68
	114	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.68
	115	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.69
	116	**BS-P**	**1.00*Gk.Fund**	**+1.00*Gk.Boden**	**+1.00*Ed.69**
	117	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.70
	118	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.70
	119	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.71
	120	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.71
	121	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.72
	122	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.72
	123	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.73
	124	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.73
	125	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.74
	126	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.74
	127	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.75
	128	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.75

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ek	Typ	Σ (γ*ψ * EW)		
129	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.76
130	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.76
131	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.77
132	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.77
133	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.78
134	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.78
135	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.79
136	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.79
137	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.80
138	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.80
139	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.81
140	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.81
141	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.82
142	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.82
143	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.83
144	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.83
145	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.84
146	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.84
147	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.85
148	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.85
149	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.86
150	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.86
151	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.87
152	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.87
153	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.88
154	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.88
155	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.89
156	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.89
157	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.90
158	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.90
159	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.91
160	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.91
161	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.92
162	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.92
163	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.93
164	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.93
165	BS-P	1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden	+1.00*Ed.94
166	BS-P	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.94
167	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.108
168	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.109
169	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.110
170	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.111
171	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.112
172	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.118
173	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.119
174	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.120
175	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.121
176	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.122
177	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.123

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	Typ	Σ (γ*ψ * EW)		
	178	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.124
	179	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.125
	180	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.126
	181	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.127
	182	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.128
	183	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.129
	184	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.130
	185	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.131
	186	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.132
	187	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.133
	188	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.134
	189	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.135
	190	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.136
	191	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.137
	192	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.138
	193	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.139
	194	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.140
	195	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.141
	196	BS-A	1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden	+1.00*Ed.142
GZ STR: Durchstanzen	197	BS-P	1.00*Ed.38		
	198	BS-P	1.00*Ed.43		
	199	BS-P	1.00*Ed.48		
	200	BS-P	1.00*Ed.53		
	201	BS-P	1.00*Ed.58		
	202	BS-P	1.00*Ed.66		
	203	BS-P	1.00*Ed.67		
	204	**BS-P**	**1.00*Ed.68**		
	205	BS-P	1.00*Ed.69		
	206	BS-P	1.00*Ed.70		
	207	BS-P	1.00*Ed.71		
	208	BS-P	1.00*Ed.72		
	209	BS-P	1.00*Ed.73		
	210	BS-P	1.00*Ed.74		
	211	BS-P	1.00*Ed.75		
	212	BS-P	1.00*Ed.76		
	213	BS-P	1.00*Ed.77		
	214	BS-P	1.00*Ed.78		
	215	BS-P	1.00*Ed.79		
	216	BS-P	1.00*Ed.80		
	217	BS-P	1.00*Ed.81		
	218	BS-P	1.00*Ed.82		
	219	BS-P	1.00*Ed.83		
	220	BS-P	1.00*Ed.84		
	221	BS-P	1.00*Ed.85		
	222	BS-P	1.00*Ed.86		
	223	BS-P	1.00*Ed.87		
	224	BS-P	1.00*Ed.88		
	225	BS-P	1.00*Ed.89		
	226	BS-P	1.00*Ed.90		

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	Typ	Σ (γ*ψ * EW)
	227	BS-P	1.00*Ed.91
	228	BS-P	1.00*Ed.92
	229	BS-P	1.00*Ed.93
	230	BS-P	1.00*Ed.94
	231	BS-A	1.00*Ed.108
	232	BS-A	1.00*Ed.109
	233	BS-A	1.00*Ed.110
	234	BS-A	1.00*Ed.111
	235	BS-A	1.00*Ed.112
	236	BS-A	1.00*Ed.118
	237	BS-A	1.00*Ed.119
	238	BS-A	1.00*Ed.120
	239	BS-A	1.00*Ed.121
	240	BS-A	1.00*Ed.122
	241	BS-A	1.00*Ed.123
	242	BS-A	1.00*Ed.124
	243	BS-A	1.00*Ed.125
	244	BS-A	1.00*Ed.126
	245	BS-A	1.00*Ed.127
	246	BS-A	1.00*Ed.128
	247	BS-A	1.00*Ed.129
	248	BS-A	1.00*Ed.130
	249	BS-A	1.00*Ed.131
	250	BS-A	1.00*Ed.132
	251	BS-A	1.00*Ed.133
	252	BS-A	1.00*Ed.134
	253	BS-A	1.00*Ed.135
	254	BS-A	1.00*Ed.136
	255	BS-A	1.00*Ed.137
	256	BS-A	1.00*Ed.138
	257	BS-A	1.00*Ed.139
	258	BS-A	1.00*Ed.140
	259	BS-A	1.00*Ed.141
	260	BS-A	1.00*Ed.142
GZ STR: Köcher	261	BS-P	1.00*Ed.38
	262	BS-P	1.00*Ed.43
	263	BS-P	1.00*Ed.48
	264	BS-P	1.00*Ed.53
	265	BS-P	1.00*Ed.58
	266	BS-P	1.00*Ed.66
	267	BS-P	1.00*Ed.67
	268	BS-P	1.00*Ed.68
	269	BS-P	1.00*Ed.69
	270	BS-P	1.00*Ed.70
	271	BS-P	1.00*Ed.71
	272	BS-P	1.00*Ed.72
	273	BS-P	1.00*Ed.73
	274	BS-P	1.00*Ed.74
	275	BS-P	1.00*Ed.75

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ek	Typ	Σ (γ*ψ * EW)
276	BS-P	1.00*Ed.76
277	BS-P	1.00*Ed.77
278	BS-P	1.00*Ed.78
279	BS-P	1.00*Ed.79
280	BS-P	1.00*Ed.80
281	BS-P	1.00*Ed.81
282	BS-P	1.00*Ed.82
283	BS-P	1.00*Ed.83
284	BS-P	1.00*Ed.84
285	BS-P	1.00*Ed.85
286	BS-P	1.00*Ed.86
287	BS-P	1.00*Ed.87
288	BS-P	1.00*Ed.88
289	BS-P	1.00*Ed.89
290	BS-P	1.00*Ed.90
291	BS-P	1.00*Ed.91
292	BS-P	1.00*Ed.92
293	BS-P	1.00*Ed.93
294	BS-P	1.00*Ed.94
295	BS-A	1.00*Ed.108
296	BS-A	1.00*Ed.109
297	BS-A	1.00*Ed.110
298	BS-A	1.00*Ed.111
299	BS-A	1.00*Ed.112
300	BS-A	1.00*Ed.118
301	BS-A	1.00*Ed.119
302	BS-A	1.00*Ed.120
303	BS-A	1.00*Ed.121
304	BS-A	1.00*Ed.122
305	BS-A	1.00*Ed.123
306	BS-A	1.00*Ed.124
307	BS-A	1.00*Ed.125
308	BS-A	1.00*Ed.126
309	BS-A	1.00*Ed.127
310	BS-A	1.00*Ed.128
311	BS-A	1.00*Ed.129
312	BS-A	1.00*Ed.130
313	BS-A	1.00*Ed.131
314	BS-A	1.00*Ed.132
315	BS-A	1.00*Ed.133
316	BS-A	1.00*Ed.134
317	BS-A	1.00*Ed.135
318	BS-A	1.00*Ed.136
319	BS-A	1.00*Ed.137
320	BS-A	1.00*Ed.138
321	BS-A	1.00*Ed.139
322	BS-A	1.00*Ed.140
323	BS-A	1.00*Ed.141
324	BS-A	1.00*Ed.142

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kombinationsbildung aus Pos. '7.3.2', Ort 'GR' (Seite 210)

	Ed	Ek	Imp	Σ(γ*ψ*EW)
GZ EQU	1	286	52	0.95*Gk
	4	287	53	0.95*Gk
	7	288	54	0.95*Gk
	10	289	55	0.95*Gk
	13	290	56	0.95*Gk
	21	296	52	0.90*Gk
	22	297	53	0.90*Gk
	23	298	54	0.90*Gk
	24	299	55	0.90*Gk
	25	300	56	0.90*Gk
GZ GEO-2	16	291	57	1.35*Gk +1.50*Qk.N_B(1,2,3) +0.75*Qk.S
	17	292	58	1.35*Gk +1.50*Qk.N_B(1,2,3) +0.75*Qk.S
	18	293	59	1.35*Gk +1.50*Qk.N_B(1,2,3) +0.75*Qk.S
	19	294	60	1.35*Gk +1.50*Qk.N_B(1,2,3) +0.75*Qk.S
	20	295	61	1.35*Gk +1.50*Qk.N_B(1,2,3) +0.75*Qk.S
	99	354	57	1.10*Gk +0.33*Qk.N_B(1,2,3)
	100	355	58	1.10*Gk +0.33*Qk.N_B(1,2,3)
	101	356	59	1.10*Gk +0.33*Qk.N_B(1,2,3)
	102	357	60	1.10*Gk +0.33*Qk.N_B(1,2,3)
	103	358	61	1.10*Gk +0.33*Qk.N_B(1,2,3)
GZ GEO-2 (Gleiten)	26	301	52	1.00*Gk +1.50*Qk.Wu.000
	27	302	53	1.00*Gk +1.50*Qk.Wu.000
	28	303	54	1.00*Gk +1.50*Qk.Wu.000
	29	304	55	1.00*Gk +1.50*Qk.Wu.000
	30	305	56	1.00*Gk +1.50*Qk.Wu.000
	31	306	57	1.35*Gk +1.05*Qk.N_B(1,2,3) +0.90*Qk.Wu.000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ed	Ek	Imp	Σ(γ*ψ*EW)
			+1.50*Qk.H(1,2,3)
32	307	58	1.35*Gk
			+1.05*Qk.N_B(1,2,3)
			+0.90*Qk.Wu.000
			+1.50*Qk.H(1,2,3)
33	308	59	1.35*Gk
			+1.05*Qk.N_B(1,2,3)
			+0.90*Qk.Wu.000
			+1.50*Qk.H(1,2,3)
34	309	60	1.35*Gk
			+1.05*Qk.N_B(1,2,3)
			+0.90*Qk.Wu.000
			+1.50*Qk.H(1,2,3)
35	310	61	1.35*Gk
			+1.05*Qk.N_B(1,2,3)
			+0.90*Qk.Wu.000
			+1.50*Qk.H(1,2,3)
39	311	52	1.00*Gk
40	311	52	1.00*Gk
44	312	53	1.00*Gk
45	312	53	1.00*Gk
49	313	54	1.00*Gk
50	313	54	1.00*Gk
54	314	55	1.00*Gk
55	314	55	1.00*Gk
59	315	56	1.00*Gk
60	315	56	1.00*Gk
61	316	57	1.35*Gk
			+1.05*Qk.N_B(1,2,3)
			+1.50*Qk.H(1,2,3)
62	317	58	1.35*Gk
			+1.05*Qk.N_B(1,2,3)
			+1.50*Qk.H(1,2,3)
63	318	59	1.35*Gk
			+1.05*Qk.N_B(1,2,3)
			+1.50*Qk.H(1,2,3)
64	319	60	1.35*Gk
			+1.05*Qk.N_B(1,2,3)
			+1.50*Qk.H(1,2,3)
65	320	61	1.35*Gk
			+1.05*Qk.N_B(1,2,3)
			+1.50*Qk.H(1,2,3)
95	350	52	1.00*Gk
			+1.00*AEd0
96	351	53	1.00*Gk
			+1.00*AEd0
97	352	54	1.00*Gk
			+1.00*AEd0
98	353	55	1.00*Gk

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ed	Ek	Imp	Σ(γ*ψ*EW)
				+1.00*AEd0
	104	359	57	1.00*Gk
				+0.30*Qk.N_B(1,2,3)
				+1.00*AEd0
	105	360	58	1.00*Gk
				+0.30*Qk.N_B(1,2,3)
				+1.00*AEd0
	106	361	59	1.00*Gk
				+0.30*Qk.N_B(1,2,3)
				+1.00*AEd0
	107	362	60	1.00*Gk
				+0.30*Qk.N_B(1,2,3)
				+1.00*AEd0
	113	368	57	1.00*Gk
				+0.30*Qk.N_B(1,2,3)
	114	369	58	1.00*Gk
				+0.30*Qk.N_B(1,2,3)
	115	370	59	1.00*Gk
				+0.30*Qk.N_B(1,2,3)
	116	371	60	1.00*Gk
				+0.30*Qk.N_B(1,2,3)
	117	372	61	1.00*Gk
				+0.30*Qk.N_B(1,2,3)
GZ SLS	36	311	52	1.00*Gk
	41	312	53	1.00*Gk
	46	313	54	1.00*Gk
	51	314	55	1.00*Gk
	56	315	56	1.00*Gk
GZ SLS (infolge ständiger Lasten)	37	311	52	1.00*Gk
	42	312	53	1.00*Gk
	47	313	54	1.00*Gk
	52	314	55	1.00*Gk
	57	315	56	1.00*Gk
GZ STR	38	311	52	1.00*Gk
	43	312	53	1.00*Gk
	48	313	54	1.00*Gk
	53	314	55	1.00*Gk
	58	315	56	1.00*Gk
	66	321	62	1.35*Gk
				+1.50*Qk.N_B(2,3)
				+0.75*Qk.S
	67	322	63	1.35*Gk
				+1.50*Qk.N_B(2,3)
				+0.75*Qk.S
	68	323	64	1.35*Gk
				+1.50*Qk.N_B(2,3)
				+0.75*Qk.S
	69	324	65	1.35*Gk

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ed	Ek	Imp	Σ(γ*ψ*EW)
			+1.50*Qk.N_B(2,3)
			+0.75*Qk.S
70	325	66	1.35*Gk
			+1.50*Qk.N_B(2,3)
			+0.75*Qk.S
71	326	67	1.35*Gk
			+1.50*Qk.N_B(2,3)
			+0.75*Qk.S
72	327	68	1.35*Gk
			+1.50*Qk.N_B(1,3)
			+0.75*Qk.S
73	328	69	1.35*Gk
			+1.50*Qk.N_B(1,3)
			+0.75*Qk.S
74	329	70	1.35*Gk
			+1.50*Qk.N_B(1,3)
			+0.75*Qk.S
75	330	71	1.35*Gk
			+1.50*Qk.N_B(1,3)
			+0.75*Qk.S
76	331	72	1.35*Gk
			+1.50*Qk.N_B(1,3)
			+0.75*Qk.S
77	332	73	1.35*Gk
			+1.50*Qk.N_B(1,3)
			+0.75*Qk.S
78	333	74	1.35*Gk
			+1.50*Qk.N_B(3)
			+0.75*Qk.S
79	334	75	1.35*Gk
			+1.50*Qk.N_B(3)
			+0.75*Qk.S
80	335	76	1.35*Gk
			+1.50*Qk.N_B(3)
			+0.75*Qk.S
81	336	77	1.35*Gk
			+1.50*Qk.N_B(3)
			+0.75*Qk.S
82	337	78	1.35*Gk
			+1.50*Qk.N_B(3)
			+0.75*Qk.S
83	338	79	1.00*Gk
			+1.05*Qk.N_B(2)
			+1.50*Qk.Wu.000
84	339	80	1.00*Gk
			+1.05*Qk.N_B(2)
			+1.50*Qk.Wu.000
85	340	81	1.00*Gk
			+1.05*Qk.N_B(2)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ed	Ek	Imp	Σ(γ*ψ*EW)
			+1.50*Qk.Wu.000
86	341	82	1.00*Gk
			+1.05*Qk.N_B(2)
			+1.50*Qk.Wu.000
87	342	83	1.00*Gk
			+1.05*Qk.N_B(2)
			+1.50*Qk.Wu.000
88	343	84	1.00*Gk
			+1.05*Qk.N_B(2)
			+1.50*Qk.Wu.000
89	344	85	1.00*Gk
			+1.05*Qk.N_B(1)
			+1.50*Qk.Wu.000
90	345	86	1.00*Gk
			+1.05*Qk.N_B(1)
			+1.50*Qk.Wu.000
91	346	87	1.00*Gk
			+1.05*Qk.N_B(1)
			+1.50*Qk.Wu.000
92	347	88	1.00*Gk
			+1.05*Qk.N_B(1)
			+1.50*Qk.Wu.000
93	348	89	1.00*Gk
			+1.05*Qk.N_B(1)
			+1.50*Qk.Wu.000
94	349	90	1.00*Gk
			+1.05*Qk.N_B(1)
			+1.50*Qk.Wu.000
108	363	74	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(3)
109	364	75	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(3)
110	365	76	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(3)
111	366	77	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(3)
112	367	78	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(3)
118	373	79	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(2)
			+1.00*AEd0
119	374	80	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(2)
			+1.00*AEd0
120	375	81	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(2)
			+1.00*AEd0
121	376	82	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(2)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ed	Ek	Imp	Σ(γ*ψ*EW)
			+1.00*AEd0
122	377	84	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(2)
			+1.00*AEd0
123	378	85	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(1)
			+1.00*AEd0
124	379	86	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(1)
			+1.00*AEd0
125	380	87	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(1)
			+1.00*AEd0
126	381	88	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(1)
			+1.00*AEd0
127	382	90	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(1)
			+1.00*AEd0
128	383	68	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(1,3)
			+1.00*AEd0
129	384	69	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(1,3)
			+1.00*AEd0
130	385	70	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(1,3)
			+1.00*AEd0
131	386	71	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(1,3)
			+1.00*AEd0
132	387	73	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(1,3)
			+1.00*AEd0
133	388	62	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(2,3)
			+1.00*AEd0
134	389	63	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(2,3)
			+1.00*AEd0
135	390	64	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(2,3)
			+1.00*AEd0
136	391	65	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(2,3)
			+1.00*AEd0
137	392	67	1.00*Gk
			+0.30*Qk.N_B(2,3)
			+1.00*AEd0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ed	Ek	Imp	Σ(γ*ψ*EW)
	138	393	91	1.00*Gk
				+0.30*Qk.N_B(1,2)
	139	394	92	1.00*Gk
				+0.30*Qk.N_B(1,2)
	140	395	93	1.00*Gk
				+0.30*Qk.N_B(1,2)
	141	396	94	1.00*Gk
				+0.30*Qk.N_B(1,2)
	142	397	95	1.00*Gk
				+0.30*Qk.N_B(1,2)
GZ UPL	2	286	52	0.95*Gk
	3	286	52	0.95*Gk
	5	287	53	0.95*Gk
	6	287	53	0.95*Gk
	8	288	54	0.95*Gk
	9	288	54	0.95*Gk
	11	289	55	0.95*Gk
	12	289	55	0.95*Gk
	14	290	56	0.95*Gk
	15	290	56	0.95*Gk

Bem.-schnittgrößen

	Ort	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [kN]
Ek 12	UK Fund.	1115.60	64.07	6.70	6.70	-64.07
Ek 18	UK Fund.	1115.60	70.77	0.00	0.00	-70.77
Ek 22	UK Fund.	1181.34	67.57	-7.07	-7.07	-67.57
Ek 29	UK Fund.	1181.34	74.63	0.00	0.00	-74.63
Ek 34	UK Fund.	1737.74	116.20	0.00	0.00	-116.20
Ek 78	UK Fund.	1646.80	114.26	0.00	0.00	-114.26
Ek 110	UK Fund.	1647.55	105.53	11.74	11.74	-105.53
Ek 116	UK Fund.	1647.55	116.33	0.73	0.73	-116.33
Ek 204	OK Fund.	1410.85	0.00	0.00	0.72	-94.79

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 35/45	35.0	-	34000
B 500SA		500.0	200000

Nachweise (GZT)

Standsicherheitsnachweise im GZT nach DIN EN 1997-1 und DIN 1054

Kippen

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ EQU

Ek	$M_{z,d}$ / $M_{y,d}$ [kNm]	$F_{x,d}$ [kN]	e_y/b_y / e_z/b_z [-]	zul e/b [-]	η [-]
12	6.70	1115.60	0.002	1/2	0.00
18	70.77	1115.60	-0.024	1/2	0.05

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm]	V_k [kN]	e [m]	b' [m]	V_d [kN]	$\sigma_{E,d}$ [kN/m²]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	η [-]
34	84.2	1287	-0.07	2.52	1738	260.31	280.00	0.93

Gleiten

in Sohlfuge nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

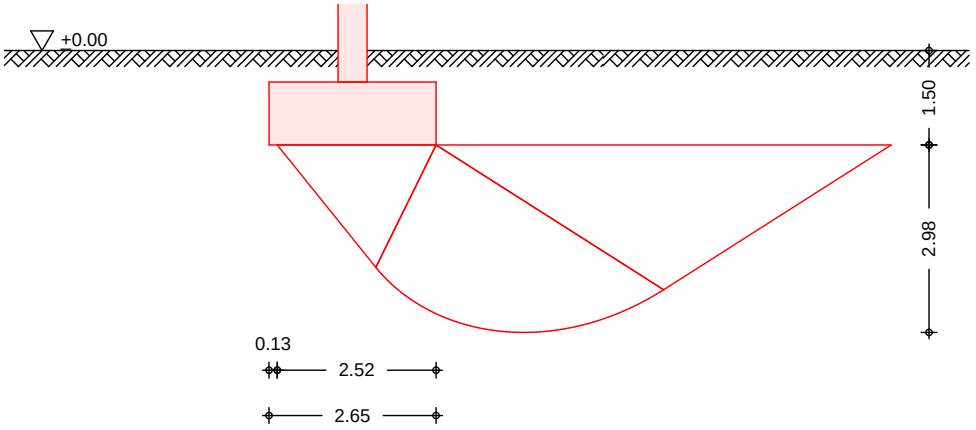
Sohlreibungswinkel δ_k = 25.00 °

Ek	V_k [kN]	R_k [kN]	$\gamma_{R,h}$ [-]	H_d [kN]	R_d [kN]	η [-]
78	1296.71	604.67	1.10	114.26	549.70	0.21

Grundbruch

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

M 1:120



Grundrissform: Quadrat

a' [m]	b' [m]	d [m]	α [°]	β [°]
2.65	2.52	1.50	0.00	0.00

z_{max} [m]	Φ [°]	c [kN/m²]	γ_1 [kN/m³]	γ_2 [kN/m³]
2.98	25.00	0.00	18.00	18.00

T_a [kN]	T_b [kN]	N [kN]	δ [°]	ω [°]	m [-]
0.00	-84.22	1286.98	3.74	90.00	1.51

Einfluß	N_0	v	i	λ	ξ	N
Breite	4.51	0.715	0.844	1.000	1.000	2.72
Tiefe	10.66	1.402	0.903	1.000	1.000	13.49
Kohäsion	20.72	1.443	0.893	1.000	1.000	26.69

Ek	V_d [kN]	R_k [kN]	$\gamma_{R,v}$ [-]	R_d [kN]	η [-]
34	1737.74	3254.12	1.40	2324.37	0.75

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG) Standsicherheitsnachweise im GZG nach DIN EN 1997-1 und DIN 1054

1. Kernweite nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ SLS

Ek	$M_{z,d}$ $M_{y,d}$ [kNm]	$F_{x,d}$ [kN]	e_y/b_y e_z/b_z [-]	zul e/b [-]	η [-]
22	-7.07 67.57	1181.34	-0.002 -0.022	1/6	0.14

2. Kernweite nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ SLS

Ek	M_{Ed} [kNm]	V_{Ed} [kN]	e/b [-]	zul e/b [-]	η [-]
29	74.63	1181.34	-0.024	1/3	0.07

Bemessung (GZT)
Biegebemessung Stahlbetonnachweise gem. DIN EN 1992-1-1:2011-01
der Platte am Stützenanschnitt

$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$M_{z,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{z,d,max}$ [kNm]	Ek
0.00	-	349.07	116	0.00	-	323.07	110

erf. Bewehrung ohne Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens

	A_{sy} [cm²]	A_{sz} [cm²]
unten	7.67	8.55
oben	-	-

Mindestbewehrung zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 6.4.5

aufzunehmende Querkraft V_{Ed} = 1362.2 kN

	η_y [-]	$a_{sy,min}$ [cm²/m]	b_{effz} [m]	η_z [-]	$a_{sz,min}$ [cm²/m]	b_{effy} [m]
unten	0.125	4.05	1.42	0.125	4.17	1.38
oben	-	-	-	-	-	-

Bewehrungswahl mit Betonstabstahl

Unten Verteilung der Bewehrung nach Heft 631, Bild 3.10

Ri.	Streifen [m]	erf A_s [cm²]	gewählt n ds[mm]	vorh A_s [cm²]
y	0.00 - 0.33	0.61	2 ø12 K	2.26
	0.33 - 0.66	0.85 V	1 ø12	1.13
	0.66 - 0.99	1.34 V	2 ø12	2.26
	0.99 - 1.32	1.38	2 ø12	2.26
	1.32 - 1.66	1.38	2 ø12	2.26
	1.66 - 1.99	1.34 V	2 ø12	2.26
	1.99 - 2.32	0.85 V	1 ø12	1.13

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ri.	Streifen [m]	erf A_s [cm²]	gewählt n ds[mm]	vorh A_s [cm²]
	2.32 - 2.65	0.61	2 ø12 K	2.26
z	0.00 - 0.33	0.68	2 ø12 K	2.26
	0.33 - 0.66	0.90 V	1 ø12	1.13
	0.66 - 0.99	1.38 V	2 ø12	2.26
	0.99 - 1.32	1.54	2 ø12	2.26
	1.32 - 1.66	1.54	2 ø12	2.26
	1.66 - 1.99	1.38 V	2 ø12	2.26
	1.99 - 2.32	0.90 V	1 ø12	1.13
	2.32 - 2.65	0.68	2 ø12 K	2.26

V: Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 6.4.5
K: Konstruktive Bewehrung nach DIN EN 1992-1-1, 9.3.1.1(3)

Durchstanzbemessung

gem. DIN EN 1992-1-1:2011-01, 6.4

mittlere statische Nutzhöhe		d	=	93.30		cm
eff. Plattenbreite	$b_{ef,y}/b_{ef,z}$	=	2.65	/	2.65	m
eff. Bewehrung	$A_{s,ef,z}/A_{s,ef,y}$	=	15.83	/	15.83	cm²
Längsbewehrungsgrad	$\rho_{l,z}/\rho_{l,y}$	=	0.06	/	0.06	%
mittl. Längsbewehrungsgrad		ρ_l	=	0.06		%
Abstand krit. Rundschnitt		a_{crit}	=	0.50		d

Rund-schnitt	Ek [-]	β [-]	u [m]	V_{Ed} [kN]	σ_{gd} [kN/m²]	A_{crit} [cm²]	$V_{Ed,red}$ [kN]
U_{crit}	204	1.10	4.85	1410.9	200.9	18094	1047.3

Tragfähigkeit

Rund-schnitt	a [cm]	u [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,c}$ [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	η [-]
Ek 204						
U_{crit}	46.7	4.85	0.255	1.047	1.466	0.24

Keine Durchstanzbewehrung erforderlich!

Becherbemessung

Becherfundament, verzahnte Schalung
nach DAfStb-Heft 599: Bewehren nach Eurocode 2

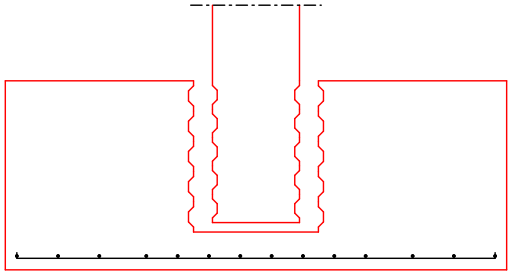
Zugkräfte

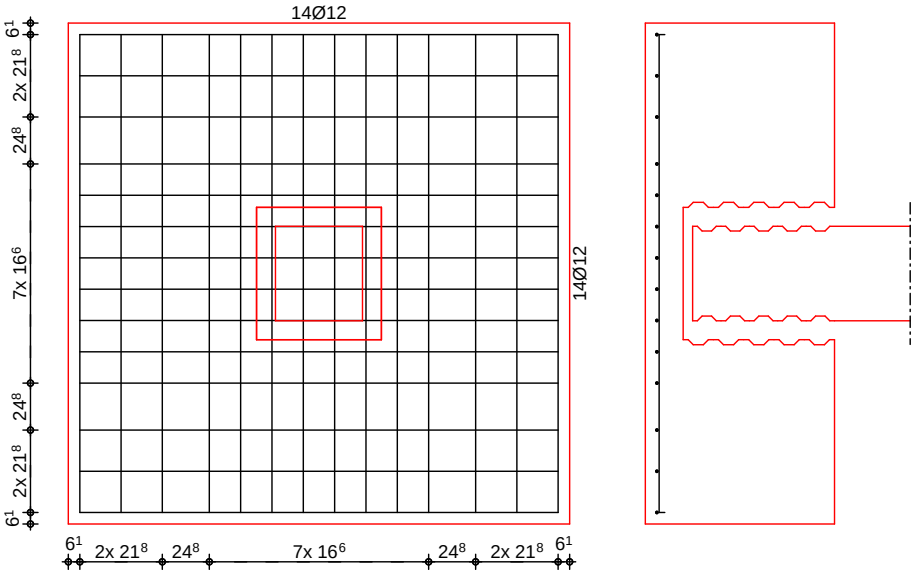
Keine maßgebende Belastung vorhanden. Die Becherbemessung entfällt.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungsgrafik
M 1:40

Biegebewehrung





Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Kippen	OK	0.05
Sohldruck	OK	0.93
Gleiten	OK	0.21
Grundbruch	OK	0.75

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis		η [-]
1. Kernweite	OK	0.14
2. Kernweite	OK	0.07

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Gewählt:	Stahlbeton-Becherfundamente mit verzahnter Innenwandung (unterhalb der Stb.-stützen in der Fahrzeughalle)
Material:	C25/30; B500 A
Querschnitt:	siehe Position
Bewehrung:	siehe Position
Expositionsklasse:	XC3, XD2, XF2 c_{nom} = 5,5 cm

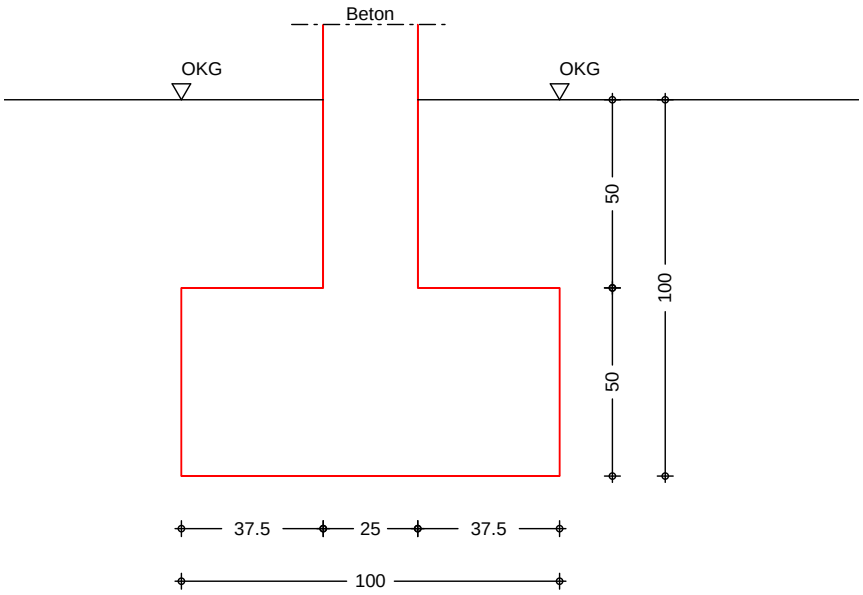
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Pos. 10.2 Streifenfundamente (b/h = 100/50 cm)

System
M 1:20

Unbewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



Abmessungen Mat./Querschnitt	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
	0.50	1.00	C 35/45	1.00

Abmessungen				
Wanddicke (Beton)	d	=	25.00	cm
Höhe Überschüttung	h_B	=	50.00	cm
Wichte des Bodens	γ	=	18.00	kN/m³

Expositionsklassen: WF, XC3 und XF1

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk		Ständige Einwirkung Ständige Einwirkungen
Qk.N_B		Veränderliche Einwirkung Kategorie B - Büros
Qk.H		Veränderliche Einwirkung Kategorie H - Dächer
Gk.A	#	Eigenlast Fundament Ständige Einwirkungen
Gk.B	#	Eigenlast Überschüttung Ständige Einwirkungen

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen

Einw. *Gk*		Komm.	F_v [kN/m]
	(a)		33.11
	(b)		31.78
	(c)		17.15
	(d)		33.90

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		Komm.	F_v [kN/m]
Einw. *Qk.N_B*	(a)		12.05
	(b)		10.17
	(c)		5.09
Einw. *Gk.A*	(e)	Eigengewicht Fundament	12.00
Einw. *Gk.B*	(f)	Eigengewicht Überschüttung	

(a) aus Pos. 'A2', Lager 'EG-W-07' (Seite A149)

(b) aus Pos. '6.7', Lager 'B', aus Einzellast mit Lastverteilungslänge s = 6.00 m (Seite 149)

(c) aus Pos. '6.8', Lager 'A', aus Einzellast mit Lastverteilungslänge s = 6.00 m (Seite 153)

(d)	Eigengewicht Stb.wand	25*0.24*5.65	=	33.90	kN/m
(e)	Eigengew. Fundament	24.0*1.00*0.50	=	12.00	kN/m
(f)	Eigengew. Überschüttung	18.0*0.50	=	9.00	kN/m²

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
GZ GEO-2, BS-P	1	1.35*Gk +1.35*Gk.B	+1.50*Qk.N_B	+1.35*Gk.A
GZ STR, BS-P	5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N_B	+1.35*Gk.B

Material

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

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 35/45	35.0	34000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC3	mäßige Feuchte
		XF1	Mäßige Wassersättigung ohne Taumittel
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
		c:	Erhöhung des Vorhaltemaßes um 20 mm: Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Nachweise (GZT)

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

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Mittlerer Sohldruck — nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	$\sigma_{E,d}$ [kN/m²]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	η [-]
1	0.0	162.0	0.00	1.00	222.8	222.80	280.00	0.80

Bemessung (GZT) — Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1997-1-1

Ek 5

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	σ_{gd}	=	206.60	kN/m²
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.25	N/mm²
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.00	-
Verhältnis	vorh hF/a	=	1.33	-

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.80

Gewählt: Stahlbetonstreifenfundamente

Material: C25/30; B500 A

Querschnitt: b/h = 100/ 50 cm

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Pos. 10.3 **Bew. Platte im Bereich der Stellplätze**

Die Stellplätze erhalten eine nichttragende bewehrte Stahlbetonplatte, diese ist durch eine Fugenausbildung von der tragenden Gebäudekonstruktion zu trennen.

Gewählt:	Stahlbetonplatte
Material:	C25/30; B500 A
Querschnitt:	h جي 25 cm

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 10.3.1 Rissbreitennachweis der Bodenplatte

In dieser Position wird der Nachweis der Bodenplatte unter dem Aspekt der Gebrauchstauglichkeit geführt. Insbesondere ist hier eine entsprechende maximale Rissweite zu untersuchen.

Der Verfasser stuft die Konstruktion nach der WU-Richtline in die Nutzungsklasse „B“ und die Beanspruchungsklasse „2“ ein. Damit ergibt sich unter Ansatz von Bodenfeuchte und Sickerwasser eine maximal zulässige Rissweite von 0,30 mm.

Die für die Entstehung des inneren Zugzwangs maßgebende Last resultiert aus dem Eigengewicht der Bodenplatte und einer etwaigen Last aus der Montage des Behälters. Es wird auf der sicheren Seite liegend davon ausgegangen, dass die Montage/ die Lagerung von Teilen des aufgehenden Stahlbehälters bereits am 1. Tag nach der Herstellung der Bodenplatte erfolgt. Der Verfasser berücksichtigt hierzu eine gleichmäßig verteilte Flächenlast von 2,0 kN/m². Diese darf in den ersten 5 Tagen nach der Betonage nicht überschritten werden.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

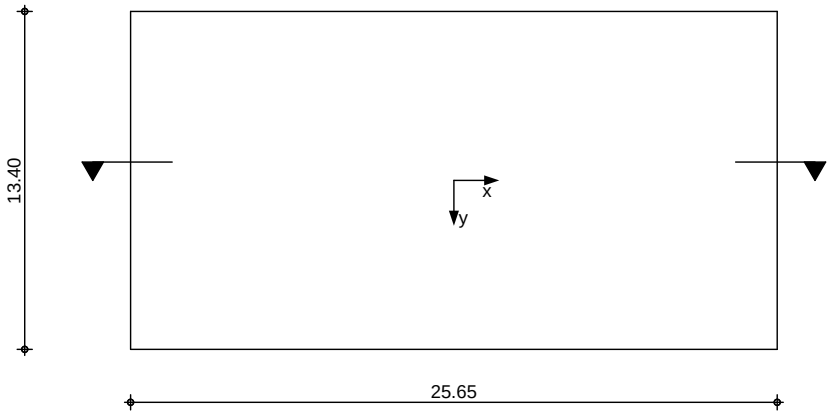
planB

System

Bodenplatte

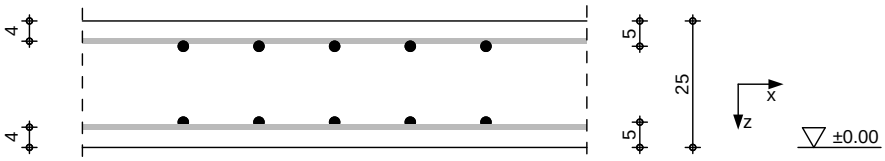
Draufsicht

M 1:300



Querschnitt

M 1:15



Abmessungen Mat./Querschnitt

Material	L [m]	B [m]	h [m]
C 25/30, B 500SA	25.65	13.40	0.25

Expositionsklassen: WF, XC3 und XF1

Belastungen Flächenlasten

Kommentar		q_z [kN/m²]
Einw. Qk.N		2.00
Einw. Gk	Eigengewicht 0.25 * 25.00	6.25

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

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

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Mat./Querschnitt

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC3	mäßige Feuchte
	XF1	Mäßige Wassersättigung ohne Taumittel
	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	15	35	35	40	50
unten	20	15	35	35	40	50

Nachweise (GZG)
Randbedingung

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

Nutzungsklasse

Nutzungsklasse B

Beanspruchungs-
klasse

Bodenfeuchte
Beanspruchungsklasse 2

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

Reibungsbeiwert nach Lohmeyer, Tafel 4.10

Unterkonstr.	Sauberkeitsschicht (abgezogen)		
Gleitschicht	2 Lagen PE Folie		
Reibungskoeff.	μ_d = 1,35 * 2.00 =	2.70	-

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	8.25	12.82	2.70	285.68	1.36
y-oben	8.25	6.70	2.70	149.24	0.60
x-unten	8.25	12.82	2.70	285.68	1.36
y-unten	8.25	6.70	2.70	149.24	0.60

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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-oben	10.00	14.87	264.95	0.12	0.70	**6.15**
y-oben	10.00	14.87	264.95	0.12	0.31	**4.07**
x-unten	10.00	14.87	264.95	0.12	0.70	**6.15**
y-unten	10.00	14.87	264.95	0.12	0.31	**4.07**

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	14.87	264.95	0.70	6.45
y-oben	a	5.00	0.12	14.87	264.95	0.31	5.09
x-unten	a	6.25	0.10	14.87	264.95	0.70	6.45
y-unten	a	5.00	0.12	14.87	264.95	0.31	5.09

Bewehrungswahl
Grundbewehrung

Lage	Typ	d_s [mm]	s [cm]	a_s [cm²/m]
x-oben	Stäbe	10	10.0	7.85
y-oben	Stäbe	10	15.0	5.24
x-unten	Stäbe	10	10.0	7.85
y-unten	Stäbe	10	15.0	5.24

Kommentar	Lage	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	η
Hydratation	x-oben	6.15	7.85	0.78
Hydratation	y-oben	4.07	5.24	0.78
Hydratation	x-unten	6.15	7.85	0.78
Hydratation	y-unten	4.07	5.24	0.78

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Lage		η [-]
Expositionsklassen		OK	
Plattendicke		OK	0.40
Mindestbewehrung-Zugzwang	x-oben	OK	0.78
Mindestbewehrung-Zugzwang	x-unten	OK	0.78
Mindestbewehrung-Zugzwang	y-oben	OK	0.78
Mindestbewehrung-Zugzwang	y-unten	OK	0.78

Mindestabmessungen
Trennrisse

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Hinweise
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.
Es ist eine entsprechende Betonzusammensetzung und Nachbehandlung der Bodenplatte zu planen.
Auf die frostsichere Gründung ist zu achten.

Achtung
Das Planum ist durch eine Sauberkeitsschicht mit Abdeckung durch zwei Lagen PE-Folie herzustellen.
Innerhalb der den ersten 5 Tagen nach der Betonage darf die Bodenplatte mit maximal 200 kg/m² belastet werden.

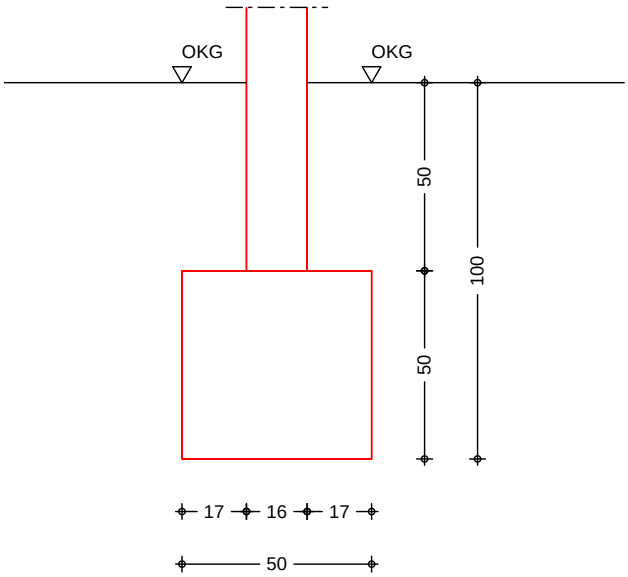
Gewählt:	Rissbreitennachweis
Material:	C 25/30; B 500 A/B
Querschnitt:	h = 25 cm
Bewehrung:	x-Richtung: Ø10 - 10 cm oben u. unten y-Richtung: Ø10 - 15 cm oben u. unten Randeinfassung 2 Ø12 + Steckbügel Ø10-30
Expositionsklasse:	WF, XC3, XF1; c_{nom} = 4,0 cm Planum aus Sauberkeitsschicht und 2 Lagen PE-Folie
Brandschutz:	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 10.4 Streifenfundamente unterhalb der außenliegenden Stahltreppenkonstruktion

System
M 1:20

Konstruktiv bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



Abmessungen Mat./Querschnitt

h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
0.50	1.00	C 35/45	0.50

Abmessungen

Wanddicke (aus spez. Mat.)	d	=	16.00	cm
Höhe Überschüttung	h_B	=	50.00	cm
Wichte des Bodens	γ	=	18.00	kN/m³

Expositionsklassen: WF, XC3 und XF1

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

Qk.Wu
Windeinwirkung
Windlasten
Qk.Wu min/max Werte
Qk.Wu.000 Anströmrichtung Θ = 0°

Gk.A # Eigenlast Fundament
Ständige Einwirkungen

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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

		Komm.	F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)		5.01
Einw. *Qk.N*	(b)		29.08
Einw. *Qk.S*	(c)		1.70
Einw. *Qk.Wu.000*	(d)		0.21
Einw. *Gk.A*	(e)	Eigengewicht Fundament	6.25

(a) aus Pos. '4.2' A (Fz), Gk (maxabs)

5.012 = 5.01 kN/m

(b) aus Pos. '4.2' A (Fz), Qk.N (maxabs)

29.079 = 29.08 kN/m

(c) aus Pos. '4.2' A (Fz), Qk.S (maxabs)

1.700 = 1.70 kN/m

(d) aus Pos. '4.2' A (Fz), Qk.Wu.000 (maxabs)

0.215 = 0.21 kN/m

(e) Eigengew. Fundament 25.0*0.50*0.50 = 6.25 kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Σ (γ*ψ*EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk +1.35*Gk.A	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
GZ STR, BS-P	18	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

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 35/45	35.0	-	34000
B 500SA		500.0	200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC3	mäßige Feuchte
		XF1	Mäßige Wassersättigung ohne Taumittel
		WF	Häufig oder längere Zeit

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Seite	Kl	Kommentar
		feuchter Beton
	c:	Erhöhung des Vorhaltemaßes um 20 mm: Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	-
unten	20	35	55	55	-

Nachweise (GZT)

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

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	$\sigma_{E,d}$ [kN/m²]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	η [-]
2	0.0	42.0	0.00	0.50	60.1	120.19	280.00	0.43

Bemessung (GZT)

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

Ek 18

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	σ_{gd}	=	103.32	kN/m²
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.25	N/mm²
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.00	-
Verhältnis	vorh hF/a	=	2.94	-

Bewehrungswahl

Bewehrungswahl für Fundament (konstruktiv)

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	gewählt	a_s [cm²/m]
quer	0.00	Ø8/25.0	2.01
längs unten	0.00	2 Ø 8	2.11
längs oben	-	2 Ø 8	2.11

längs unten = 10% der Querbewehrung

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		η [-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.43

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Gewählt:	Stahlbetonstreifenfundamente unterhalb der Stahltreppenkonstruktion
Material:	C25/30; B500 A
Querschnitt:	b/h = 50/ 50 cm

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Anlagen

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

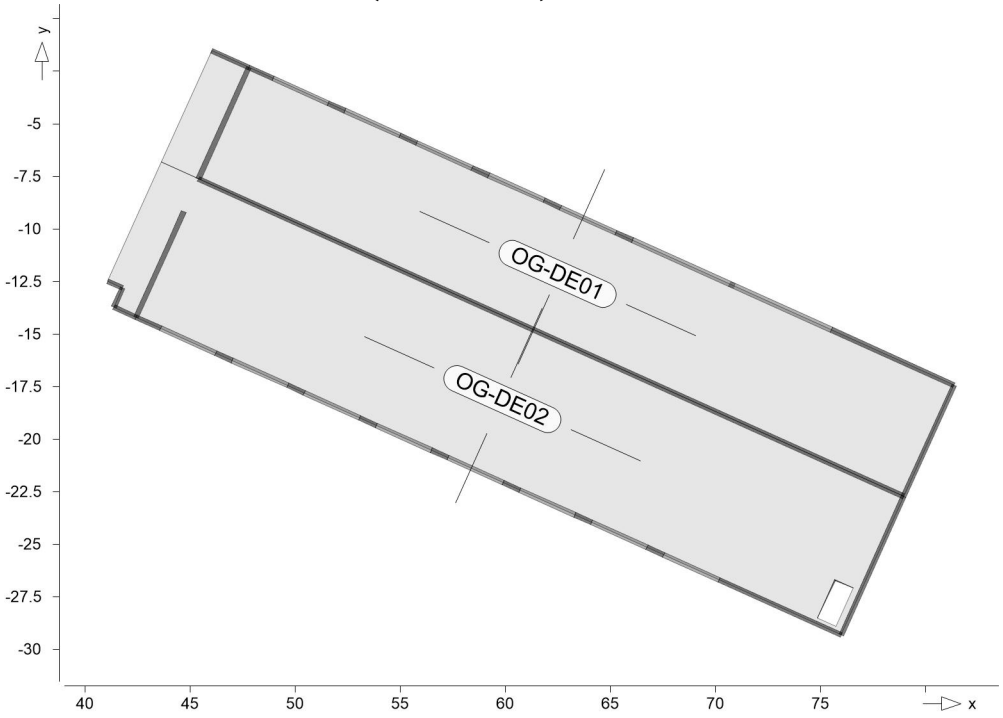
Pos. A1 FEM: Stahlbetondecke über OG

System

Positionen — Positionsplan

Bauteile — Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der Platten (Stahlbeton)



Platten — Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel [°]	Art	Material Längs	Material Quer	Dicke [cm]
OG-DE01, OG-DE02	-24.2	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
OG-DE01, OG-DE02			
	oben	XC3	mäßige Feuchte
	unten	XC1	trocken oder ständig nass

Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
OG-DE01	225.17	78.96	-22.72
		81.35	-17.42
		60.43	-8.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
		46.04	-1.52
		43.65	-6.82
		48.29	-8.91
		58.04	-13.30
OG-DE02	279.03	41.09	-12.50
		41.80	-12.81
		41.38	-13.72
		55.07	-19.89
		75.99	-29.31
		78.96	-22.72
		58.04	-13.30
		43.65	-6.82

Material — Materialkennwerte

Stahlbeton
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_{cm} G [N/mm²]	f_{ck} f_{ctm} [N/mm²]
OG-DE01, OG-DE02				
	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]
OG-DE01, OG-DE02				
	B 500MA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00
OG-DE01, OG-DE02				
	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]
OG-DE01	25.0	225.17	56.29
OG-DE02	25.0	277.03	69.26

Zulagebewehrung-Pos — Detailplan

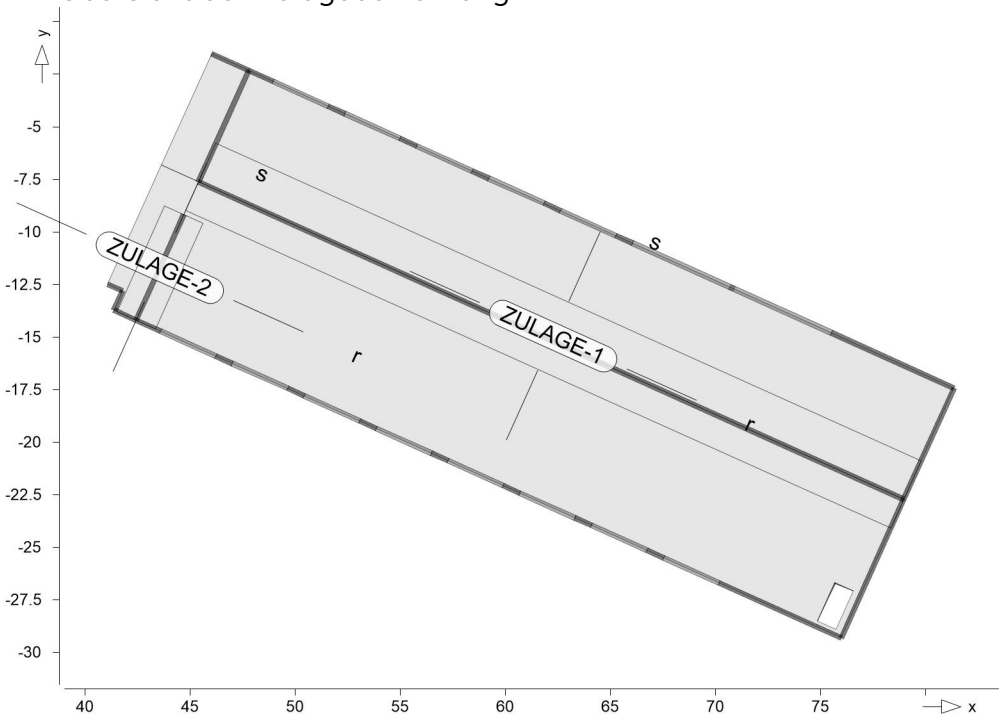
Details — Detail-Positionen

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Positionsgrafik

Übersicht der Zulagebewehrung



Zulagebewehrung

automatische Definition der Achsabstände

Position		Lage		Matte, Stäbe Ø[mm]/s[cm]	$a_{sz,r}$ [cm²/m]	$a_{sz,s}$ [cm²/m]
ZULAGE-1	o	1	s	Ø12/15.0		7.54

o: Bezugskante von d' ist Oberkante

manuelle Definition der Achsabstände

Position		d'_r [mm]	$a_{sz,r}$ [cm²/m]	d'_s [mm]	$a_{sz,s}$ [cm²/m]
ZULAGE-2	o	30	1.88	0	0.00

o: Bezugskante von d' ist Oberkante

Bewehrungsrichtung

Position	w_{ro} [°]	w_{so} [°]	w_{ru} [°]	w_{su} [°]
ZULAGE-1, ZULAGE-2	335.8	425.8	335.8	425.8

Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
ZULAGE-1	128.78	46.23	-5.79
		67.06	-15.17
		79.78	-20.90
		78.34	-24.09
		64.19	-17.72
		44.79	-8.98
ZULAGE-2	11.04	41.53	-13.79
		43.80	-8.76
		45.62	-9.58
		43.35	-14.61

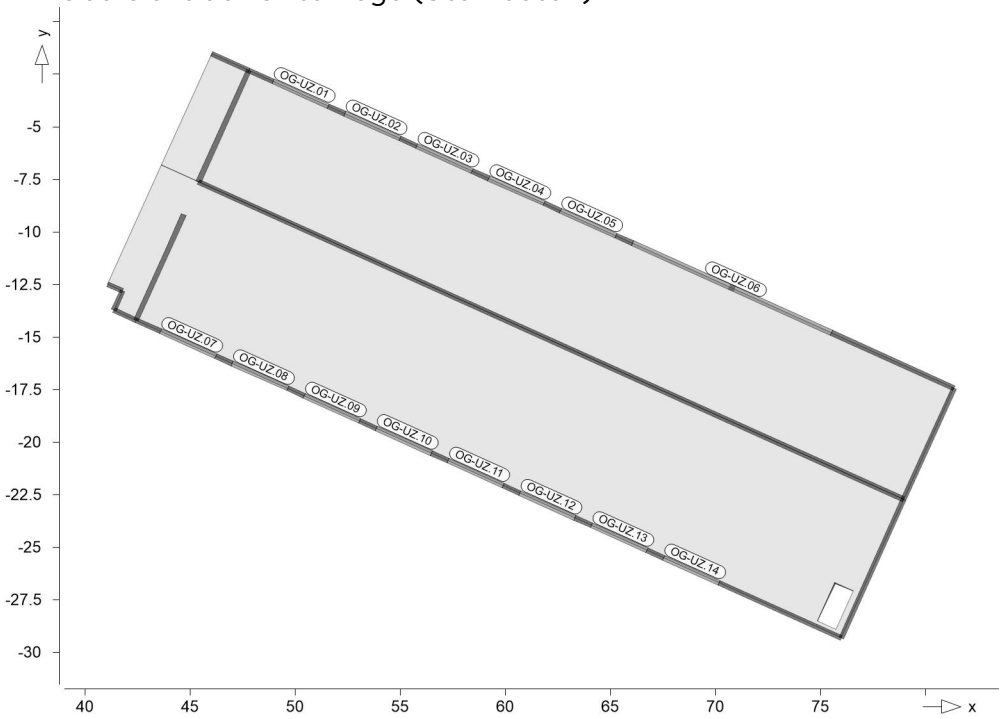
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Unterzug-Pos Positionsplan

Bauteile Bauteil-Positionen

Positionsgrafik Übersicht der Unterzüge (Stahlbeton)



Unterzüge Unterzug-Positionen

Stahlbeton

Position	Länge [m]	Betonstahl Längs	Betonstahl Bügel	Beton	
OG-UZ.01..OG-UZ.05					
	2.89	B 500SA	B 500SA	C 25/30	Q
OG-UZ.06	10.38	B 500SA	B 500SA	C 25/30	Q
OG-UZ.07	2.87	B 500SA	B 500SA	C 25/30	Q
OG-UZ.08..OG-UZ.14					
	2.89	B 500SA	B 500SA	C 25/30	Q

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Abminderung

Position	F_D	$F_{S,s}$	$F_{S,t}$	F_T	$F_{B,s}$	$F_{B,t}$
OG-UZ.01..OG-UZ.14	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]
OG-UZ.01..OG-UZ.14	UZ	24.0	25.0	24.0	57.0

UZ: Unterzug

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
OG-UZ.01..OG-UZ.14			
	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
OG-UZ.01	2.89	48.96	-2.83
		51.59	-4.02
OG-UZ.02	2.89	52.38	-4.37
		55.01	-5.56
OG-UZ.03	2.89	55.79	-5.91
		58.42	-7.10
OG-UZ.04	2.89	59.21	-7.45
		61.84	-8.64
OG-UZ.05	2.89	62.63	-8.99
		65.26	-10.18
OG-UZ.06	10.38	66.05	-10.53
		75.52	-14.80
OG-UZ.07	2.87	43.61	-14.73
		46.23	-15.91
OG-UZ.08	2.89	47.02	-16.26
		49.65	-17.45
OG-UZ.09	2.89	50.44	-17.80
		53.07	-18.99
OG-UZ.10	2.89	53.86	-19.34
		56.49	-20.53
OG-UZ.11	2.89	57.28	-20.88
		59.91	-22.07
OG-UZ.12	2.89	60.70	-22.42
		63.33	-23.61
OG-UZ.13	2.89	64.11	-23.96
		66.75	-25.15
OG-UZ.14	2.89	67.53	-25.50
		70.16	-26.69

Material

Materialkennwerte

Stahlbeton
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_{cm} G [N/mm²]	f_{ck} f_{ctm} [N/mm²]
OG-UZ.01..OG-UZ.14				
	C 25/30 Q	25.00	31000	25.00
			12900	2.60

Q: Gesteinskörnung Quarzit

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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]
OG-UZ.01..OG-UZ.14				
	B 500SA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00

Auswertung — Geometrische Auswertung der Positionen

Unterzüge — Unterzug-Positionen

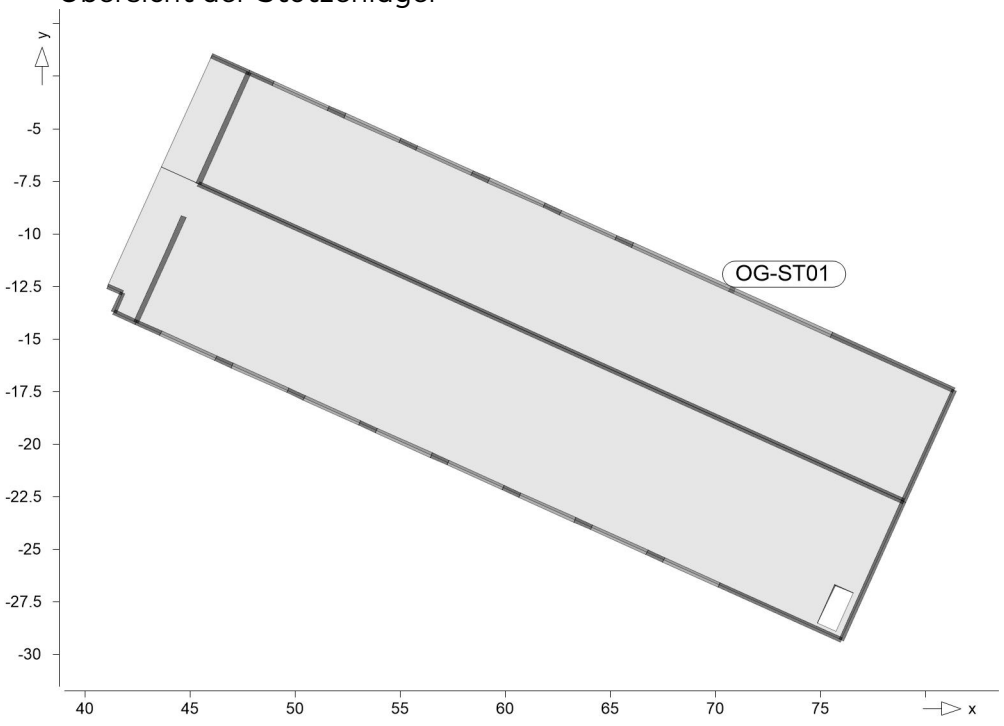
Stahlbeton

Position	$b_{(t)}$ [cm]	$h_{(s)}$ [cm]	Mantelfl. [m²]	Volumen [m³]
OG-UZ.01..OG-UZ.05	24.0	32.0	3.23	0.22
OG-UZ.06	24.0	32.0	11.63	0.80
OG-UZ.07	24.0	32.0	3.22	0.22
OG-UZ.08..OG-UZ.14	24.0	32.0	3.23	0.22

Stützenlager-Pos — Positionsplan

Auflager — Auflager-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der Stützenlager



Stützenlager — Stützenlager-Positionen

Stahlbeton

Position	Länge [m]	Material	$b_{(r)}$ [cm]	$h_{(s)}$ [cm]
OG-ST01	3.48	C 25/30 Q	24.0	24.0
		B 500SA		

Q: Gesteinskörnung Quarzit

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
OG-ST01	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Federsteifigkeiten

Position	$K_{R,r}$ [kNm/rad]	$K_{R,s}$ [kNm/rad]		$K_{T,t}$ [kN/m]
OG-ST01	frei	frei	+/-	513842

Koordinaten

Position	α [°]	x [m]	y [m]
OG-ST01		70.79	-12.67

Material — Materialkennwerte

Stahlbeton
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_{cm} G [N/mm²]	f_{ck} f_{ctm} [N/mm²]
OG-ST01	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]
OG-ST01	B 500SA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00

Auswertung — Geometrische Auswertung der Positionen

Stützenlager — Stützen der Stützenlager-Positionen

Stahlbeton

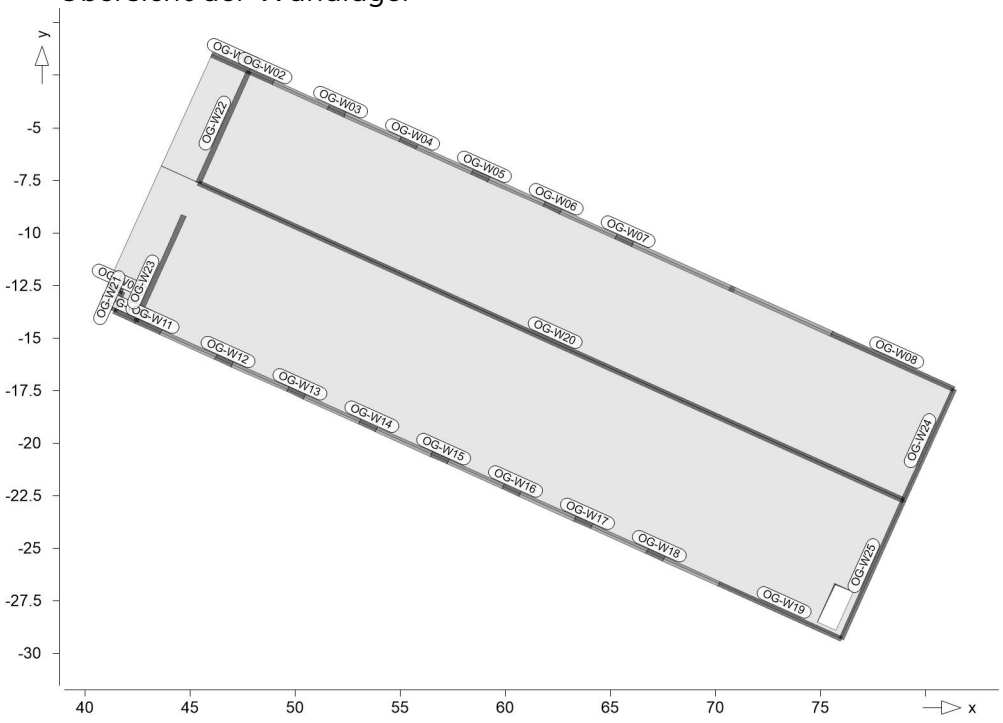
Position	$b_{(r)}$ [cm]	$h_{(s)}$ [cm]	Mantelfl. [m²]	Volumen [m³]
OG-ST01	24.0	24.0	3.34	0.20

Wandlager-Pos — Positionsplan

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Auflager — Auflager-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der Wandlager



Wandlager — Wandlager-Positionen

Stahlbeton

Position	Höhe [m]	Länge [m]	Material	Dicke [cm]
OG-W01	3.48	1.93	C 25/30 Q B 500MA	24.0
OG-W02	3.48	1.27	C 25/30 Q B 500MA	24.0
OG-W03..OG-W07	3.48	0.86	C 25/30 Q B 500MA	24.0
OG-W08	3.48	6.39	C 25/30 Q B 500MA	24.0
OG-W09	1.24	0.77	C 25/30 Q B 500MA	24.0
OG-W10	3.48	1.16	C 25/30 Q B 500MA	24.0
OG-W11	3.48	1.28	C 25/30 Q B 500MA	24.0
OG-W12..OG-W18	3.48	0.87	C 25/30 Q B 500MA	24.0
OG-W19	3.48	6.39	C 25/30 Q B 500MA	24.0
OG-W20	3.48	36.79	C 25/30 Q B 500MA	24.0
OG-W21	1.24	1.00	C 25/30 Q B 500MA	24.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Position	Höhe [m]	Länge [m]	Material	Dicke [cm]
OG-W22	3.48	5.81	C 25/30 Q B 500MA	24.0
OG-W23	3.48	5.52	C 25/30 Q B 500MA	24.0
OG-W24	3.48	5.81	C 25/30 Q B 500MA	24.0
OG-W25	3.48	7.23	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
OG-W25, OG-W24, OG-W23, OG-W22, OG-W21, OG-W20, OG-W19, OG-W18, OG-W17, OG-W16, OG-W15, OG-W14, OG-W13, OG-W12, OG-W11, OG-W10, OG-W09, OG-W08, OG-W07, OG-W06, OG-W05, OG-W04, OG-W03, OG-W02, OG-W01			
	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Federsteifigkeiten

Position	$K_{R,r}$ [kNm/rad/m]	$K_{R,s}$ [kNm/rad/m]		$K_{T,t}$ [kN/m/m]
OG-W01..OG-W08				
	frei	frei	+/-	2141007
OG-W09	frei	frei	+/-	6024291
OG-W10..OG-W20				
	frei	frei	+/-	2141007
OG-W21	frei	frei	+/-	6024291
OG-W22..OG-W25				
	frei	frei	+/-	2141007

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
OG-W01	1.93	47.80	-2.31
		46.04	-1.52
OG-W02	1.27	48.96	-2.83
		47.80	-2.31
OG-W03	0.86	52.38	-4.37
		51.59	-4.02
OG-W04	0.86	55.79	-5.91
		55.01	-5.56
OG-W05	0.86	59.21	-7.45
		58.42	-7.10
OG-W06	0.86	61.84	-8.64
		62.63	-8.99
OG-W07	0.86	66.05	-10.53
		65.26	-10.18
OG-W08	6.39	81.35	-17.42
		75.52	-14.80

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
OG-W09	0.77	41.80	-12.81
		41.09	-12.50
OG-W10	1.16	41.38	-13.72
		42.44	-14.20
OG-W11	1.28	43.61	-14.73
		42.44	-14.20
OG-W12	0.87	47.02	-16.26
		46.23	-15.91
OG-W13	0.87	50.44	-17.80
		49.65	-17.45
OG-W14	0.87	53.86	-19.34
		53.07	-18.99
OG-W15	0.87	57.28	-20.88
		56.49	-20.53
OG-W16	0.87	60.70	-22.42
		59.91	-22.07
OG-W17	0.87	64.11	-23.96
		63.33	-23.61
OG-W18	0.87	67.53	-25.50
		66.75	-25.15
OG-W19	6.39	75.99	-29.31
		70.16	-26.69
OG-W20	36.79	78.96	-22.72
		45.41	-7.61
OG-W21	1.00	41.38	-13.72
		41.80	-12.81
OG-W22	5.81	45.41	-7.61
		47.80	-2.31
OG-W23	5.52	42.44	-14.20
		43.95	-10.85
		44.71	-9.17
OG-W24	5.81	81.35	-17.42
		78.96	-22.72
OG-W25	7.23	78.96	-22.72
		75.99	-29.31

Material

Stahlbeton
DIN EN 1992-1-1

Materialkennwerte

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_{cm} G [N/mm²]	f_{ck} f_{ctm} [N/mm²]
OG-W01..OG-W25	C 25/30 Q	25.00	31000	25.00
			12900	2.60

Q: Gesteinskörnung Quarzit

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Betonstahl
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte	E_s G	f_{yk} $f_{tk,cal}$
		[kN/m³]	[N/mm²]	[N/mm²]
OG-W01..OG-W25	B 500MA	78.50	200000 77000	500.00 525.00

Auswertung — Geometrische Auswertung der Positionen

Wandlager — Wände der Wandlager-Positionen

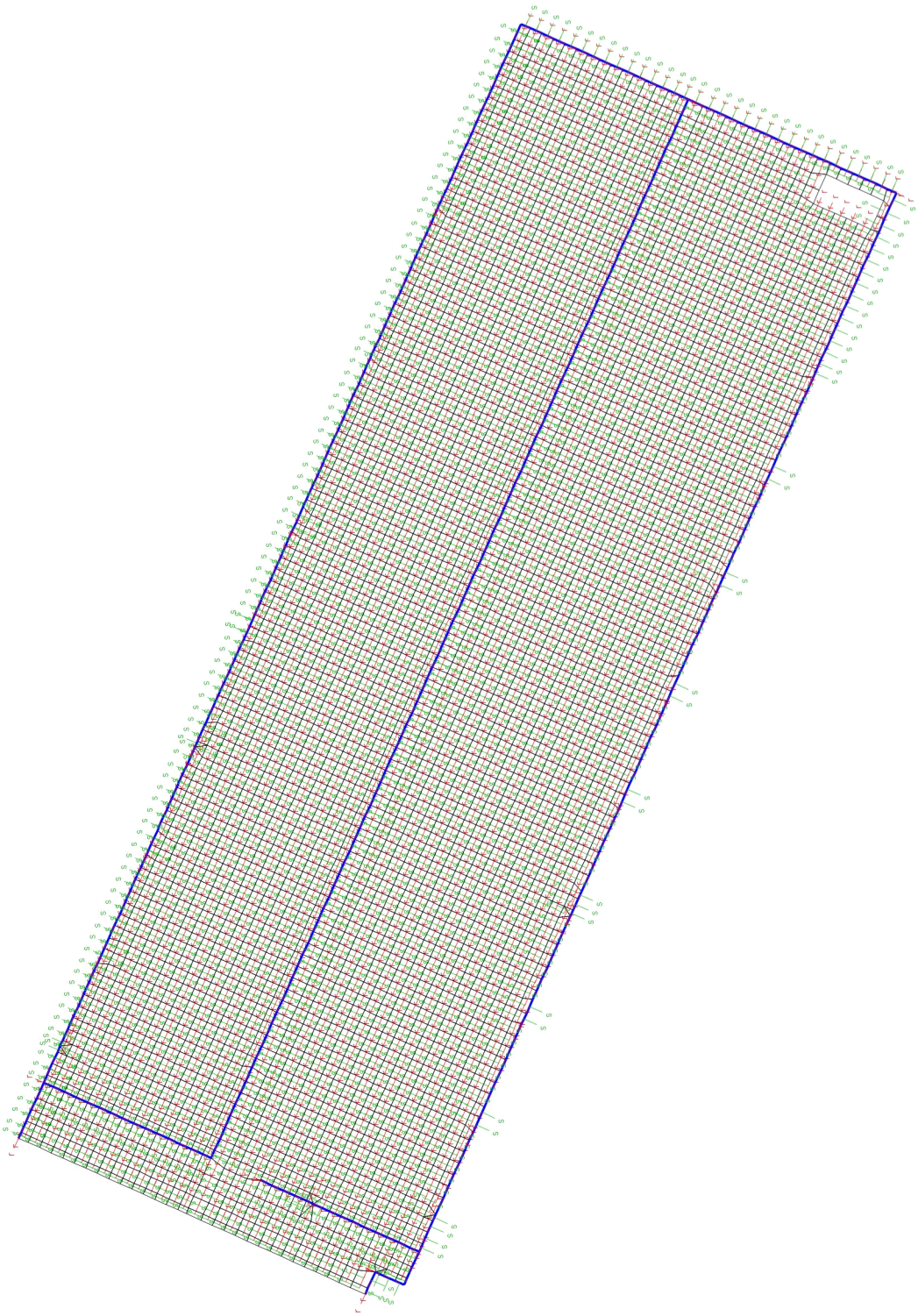
Stahlbeton

Position	Dicke [cm]	Höhe [cm]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
OG-W01	24.0	347.5	6.71	1.61
OG-W02	24.0	347.5	4.41	1.06
OG-W03..OG-W05	24.0	347.5	3.01	0.72
OG-W06	24.0	347.5	3.00	0.72
OG-W07	24.0	347.5	3.01	0.72
OG-W08	24.0	347.5	22.21	5.33
OG-W09	24.0	123.5	0.95	0.23
OG-W10	24.0	347.5	4.03	0.97
OG-W11	24.0	347.5	4.46	1.07
OG-W12..OG-W18	24.0	347.5	3.01	0.72
OG-W19	24.0	347.5	22.21	5.33
OG-W20	24.0	347.5	127.86	30.69
OG-W21	24.0	123.5	1.24	0.30
OG-W22	24.0	347.5	20.21	4.85
OG-W23	24.0	347.5	19.19	4.60
OG-W24	24.0	347.5	20.21	4.85
OG-W25	24.0	347.5	25.11	6.03

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Elementkoordinatensysteme

Maßstab: 1:210



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Belastungen

Lastsummen

Summierung der Lastwerte je Einwirkung

Einwirkung	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]
Gk	0.00	0.00	-4817.50
Qk.S	0.00	0.00	-341.50
Qk.H	0.00	0.00	-502.20

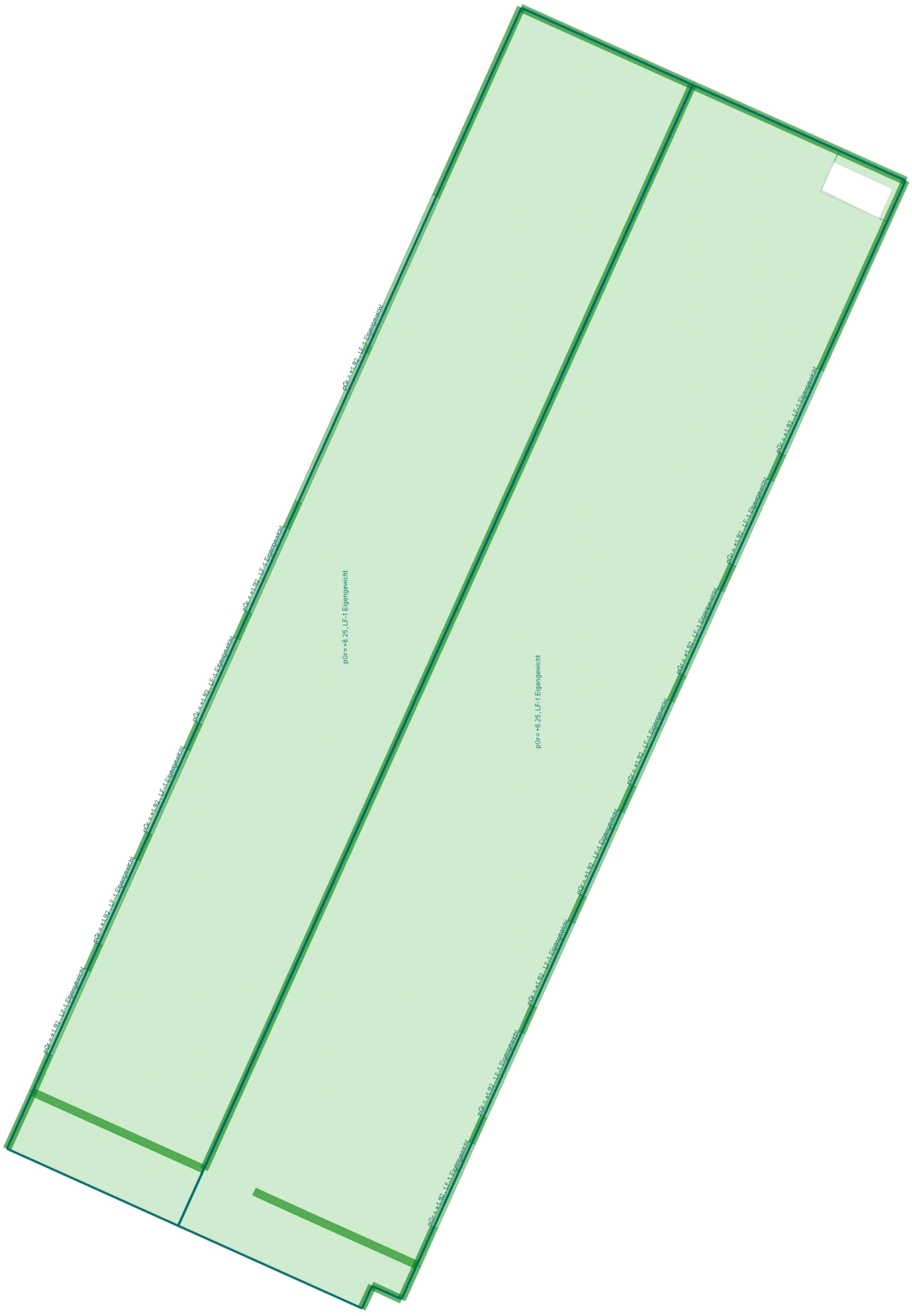
Lastgruppen werden ausgewertet.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Last-Positionen

Lastpositionen
Maßstab: 1:200

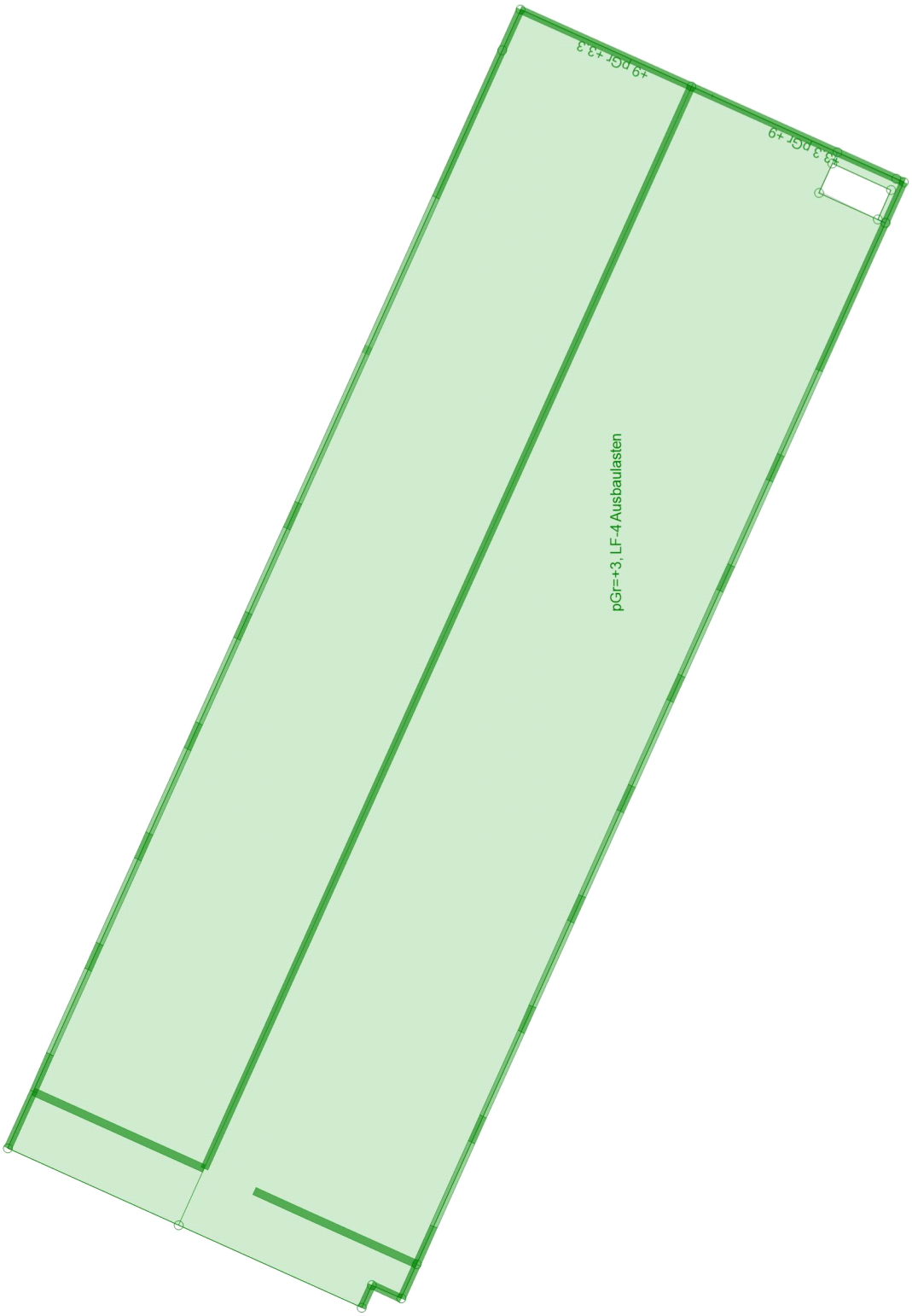


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

aus Lastfall LF-1 (Eigengewicht)

Last-Positionen

Lastpositionen
Maßstab: 1:200

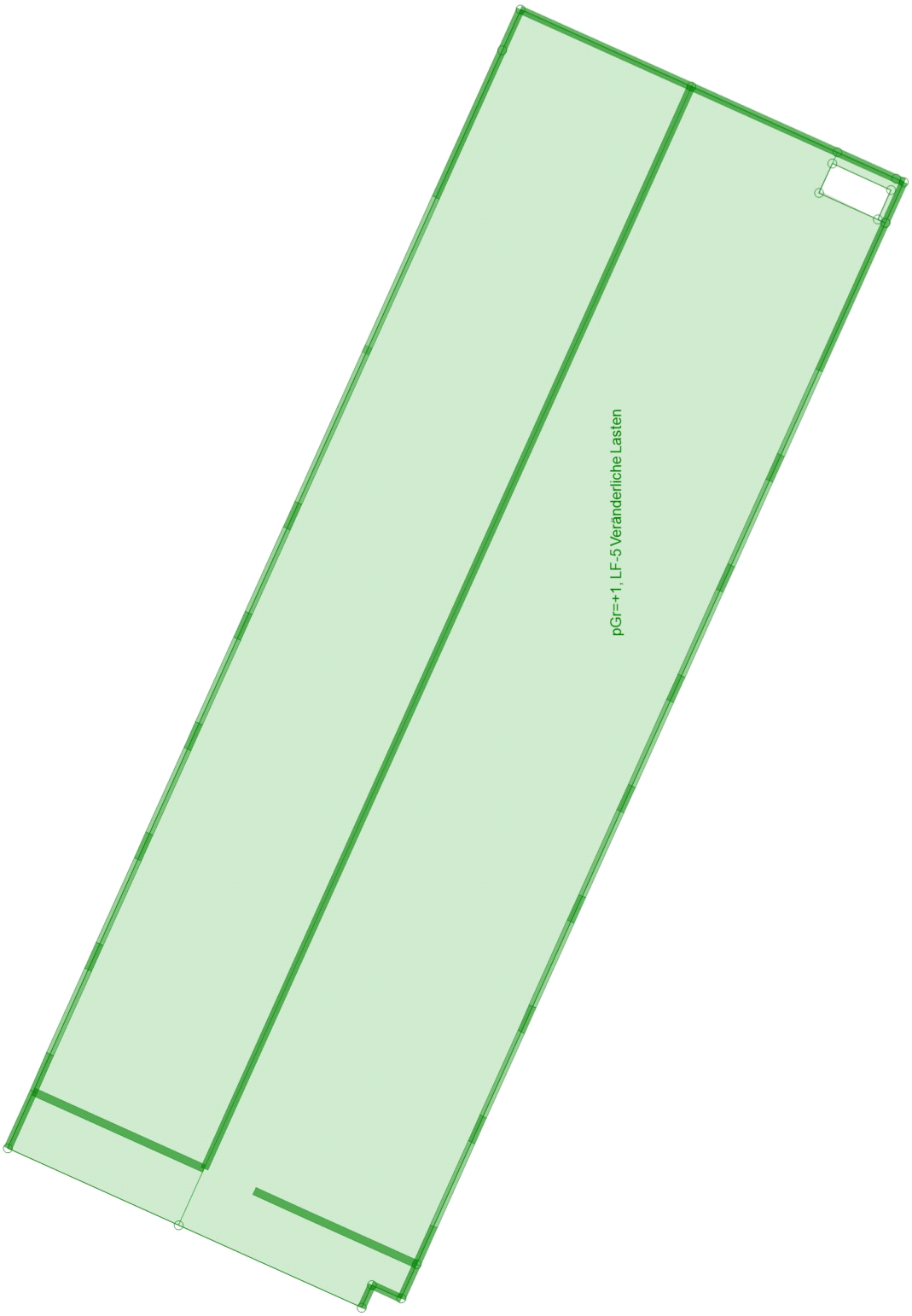


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

aus Lastfall LF-4 (Ausbaulasten)

Last-Positionen

Lastpositionen
Maßstab: 1:200



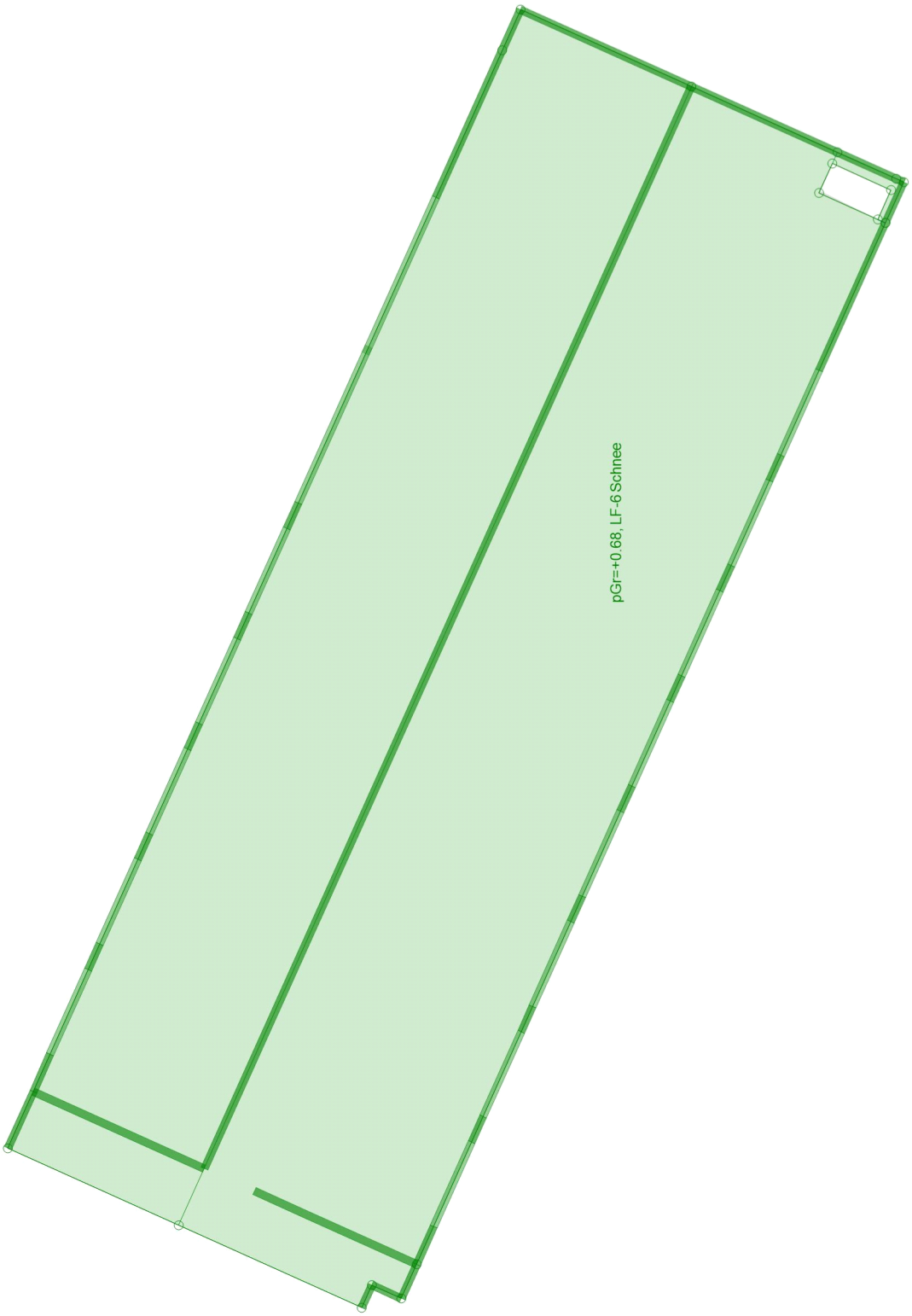
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

aus Lastfall LF-5 (Veränderliche Lasten)

planB

Last-Positionen

Lastpositionen
Maßstab: 1:200



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

aus Lastfall LF-6 (Schnee)

Lastübergabe — Protokoll der Lastübergabe

MicroFe — Lastübergabe für MicroFe

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

Kleine Lasten (< 0.01 kN bzw. kN/m) werden nicht lastfallweise ausgegeben, sondern als Lastsumme zusammengefasst.
Lasten bis zu einer Summe von 0.01 kN pro Position werden vernachlässigt; die Auswertung erfolgt getrennt nach positiver und negativer Wirkungsrichtung.

Punktlasten

	Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
(g1)	OG-ST01	Gk	LF-1	PGr	5.00
		Gk	LF-1	PGr	87.39
		Gk	LF-4	PGr	36.29
		Qk.H	LF-5	PGr	12.10
		Qk.S	LF-6	PGr	8.23

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(g1) — aus Eigengewicht der Stütze

Linienlasten — Blocklasten der einzelnen Abschnitte in Gravitationsrichtung

OG-W01	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.97m)	[kN/m]
Gk	LF-1 (g)	15.91	28.21
	LF-4	-2.31	3.56
Qk.S	LF-6	-0.52	0.81
Qk.H	LF-5	-0.77	1.19

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

OG-W02	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.64m)	[kN/m]
Gk	LF-1 (g)	48.26	17.73
	LF-4	11.11	-1.61
Qk.S	LF-6	2.52	-0.37
Qk.H	LF-5	3.70	-0.54

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

OG-W03	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.43m)	[kN/m]
Gk	LF-1 (g)	83.20	81.18
	LF-4	26.84	25.83
Qk.S	LF-6	6.08	5.85
Qk.H	LF-5	8.95	8.61

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

OG-W04	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.43m)	[kN/m]
Gk	LF-1 (g)	81.07	82.15
	LF-4	25.84	26.36
Qk.S	LF-6	5.86	5.97
Qk.H	LF-5	8.61	8.79

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

OG-W05	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.43m)						[kN/m]
Gk	LF-1 (g)						80.60	80.37
	LF-4						25.60	25.51
Qk.S	LF-6						5.80	5.78
Qk.H	LF-5						8.53	8.50

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

OG-W06	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.43m)						[kN/m]
Gk	LF-1 (g)						79.90	78.76
	LF-4						25.30	24.83
Qk.S	LF-6						5.73	5.63
Qk.H	LF-5						8.43	8.28

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

OG-W07	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.43m)						[kN/m]
Gk	LF-1 (g)						103.6	80.42
	LF-4						35.11	25.53
Qk.S	LF-6						7.96	5.79
Qk.H	LF-5						11.70	8.51

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

OG-W08	Lastfall	Lasten (7 Abschnitte je 0.91m)						[kN/m]
Gk	LF-1 (g)	19.15	32.30	33.65	33.89	33.12	30.18	71.38
	LF-4	-0.35	5.46	6.13	6.27	5.94	4.71	21.83
Qk.S	LF-6	-0.18	1.25	1.39	1.42	1.35	1.07	4.95
Qk.H	LF-5	-0.27	1.83	2.05	2.09	1.98	1.57	7.28

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

OG-W09	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.38m)						[kN/m]
Gk	LF-1 (g)						-7.80	8.80
	LF-4						-7.23	0.69
Qk.S	LF-6						-1.64	0.16
Qk.H	LF-5						-2.41	0.23

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (7.41 kN/m) der Wand

OG-W10	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.58m)						[kN/m]
Gk	LF-1 (g)						18.21	12.45
	LF-4						-1.24	-3.95
Qk.S	LF-6						-0.28	-0.90
Qk.H	LF-5						-0.41	-1.32

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

OG-W11	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.64m)						[kN/m]
Gk	LF-1 (g)						48.94	14.53
	LF-4						11.47	-3.12
Qk.S	LF-6						2.60	-0.71
Qk.H	LF-5						3.82	-1.04

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

OG-W12	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.43m)						[kN/m]
Gk	LF-1 (g)						103.2	95.78
	LF-4						36.45	32.85
Qk.S	LF-6						8.26	7.45
Qk.H	LF-5						12.15	10.95

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

OG-W13	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.43m)		[kN/m]
Gk	LF-1 (g)		105.4	106.1
	LF-4		37.52	37.87
Qk.S	LF-6		8.50	8.58
Qk.H	LF-5		12.51	12.62

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

OG-W14	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.43m)		[kN/m]
Gk	LF-1 (g)		105.0	104.8
	LF-4		37.33	37.25
Qk.S	LF-6		8.46	8.44
Qk.H	LF-5		12.44	12.42

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

OG-W15	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.43m)		[kN/m]
Gk	LF-1 (g)		104.5	104.4
	LF-4		37.07	37.05
Qk.S	LF-6		8.40	8.40
Qk.H	LF-5		12.36	12.35

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

OG-W16	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.43m)		[kN/m]
Gk	LF-1 (g)		104.0	104.8
	LF-4		36.87	37.22
Qk.S	LF-6		8.36	8.44
Qk.H	LF-5		12.29	12.41

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

OG-W17	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.43m)		[kN/m]
Gk	LF-1 (g)		104.8	103.9
	LF-4		37.25	36.84
Qk.S	LF-6		8.44	8.35
Qk.H	LF-5		12.42	12.28

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

OG-W18	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.43m)		[kN/m]
Gk	LF-1 (g)		106.6	105.1
	LF-4		38.03	37.37
Qk.S	LF-6		8.62	8.47
Qk.H	LF-5		12.68	12.46

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

OG-W19	Lastfall	Lasten (7 Abschnitte je 0.91m)						[kN/m]
Gk	LF-1 (g)	20.50	26.09	33.73	38.20	38.43	37.48	72.47
	LF-4	0.24	2.48	6.19	8.33	8.46	8.06	23.25
Qk.S	LF-6	-0.04	0.57	1.40	1.89	1.92	1.83	5.27
Qk.H	LF-5	-0.06	0.84	2.06	2.78	2.82	2.69	7.75

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

OG-W20	Lastfall	Lasten (37 Abschnitte je 0.99m)						[kN/m]
Gk	LF-1 (g)	34.06	59.41	67.89	71.05	72.24	72.64	72.82
		72.94	72.95	72.84	72.67	72.54	72.53	72.60

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Lastfall	Lasten (37 Abschnitte je 0.99m)						[kN/m]
		72.62	72.53	72.36	72.22	72.17	72.18	72.23
		72.28	72.32	72.35	72.38	72.42	72.48	72.54
		72.59	72.60	72.43	71.79	70.11	66.17	57.24
		38.58	29.44					
	LF-4	8.77	18.45	22.48	24.08	24.67	24.86	24.94
		24.98	24.98	24.93	24.85	24.80	24.79	24.82
		24.83	24.79	24.72	24.66	24.64	24.65	24.66
		24.68	24.70	24.72	24.73	24.75	24.78	24.81
		24.83	24.84	24.75	24.45	23.64	21.74	17.46
		8.50	4.12					
Qk.S	LF-6	1.44	4.20	5.12	5.46	5.59	5.64	5.65
		5.66	5.66	5.65	5.63	5.62	5.62	5.63
		5.63	5.62	5.60	5.59	5.58	5.59	5.59
		5.60	5.60	5.60	5.61	5.61	5.62	5.62
		5.63	5.63	5.61	5.54	5.36	4.93	3.96
		1.93	0.93					
Qk.H	LF-5	2.11	6.17	7.53	8.04	8.23	8.29	8.31
		8.33	8.33	8.31	8.28	8.27	8.26	8.27
		8.28	8.26	8.24	8.22	8.21	8.22	8.22
		8.23	8.23	8.24	8.24	8.25	8.26	8.27
		8.28	8.28	8.25	8.15	7.88	7.25	5.82
		2.83	1.37					

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

OG-W21

	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.50m)		[kN/m]
Gk	LF-1 (g)	10.90	-2.27	
	LF-4	1.67	-4.60	
Qk.S	LF-6	0.38	-1.04	
Qk.H	LF-5	0.56	-1.53	

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (7.41 kN/m) der Wand

OG-W22

	Lastfall	Lasten (6 Abschnitte je 0.97m)					[kN/m]
Gk	LF-1 (g)	41.02	40.41	48.43	52.37	49.87	32.30
	LF-4	9.70	9.40	13.24	15.12	13.89	5.52
Qk.S	LF-6	2.20	2.13	3.00	3.43	3.15	1.25
Qk.H	LF-5	3.23	3.13	4.41	5.04	4.63	1.84

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

OG-W23[1]

	Lastfall	Lasten (4 Abschnitte je 0.92m)				[kN/m]
Gk	LF-1 (g)	33.96	55.72	58.89	57.22	
	LF-4	6.30	16.68	18.24	17.46	
Qk.S	LF-6	1.43	3.78	4.13	3.96	
Qk.H	LF-5	2.10	5.56	6.08	5.82	

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

OG-W23[2]

	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.92m)		[kN/m]
Gk	LF-1 (g)	55.25	66.12	
	LF-4	16.52	21.75	
Qk.S	LF-6	3.74	4.93	
Qk.H	LF-5	5.51	7.25	

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

OG-W24

	Lastfall	Lasten (6 Abschnitte je 0.97m)					[kN/m]
Gk	LF-1 (g)	20.19	33.67	34.09	31.10	23.61	12.39
	LF-4	3.01	10.76	11.78	11.19	8.37	2.84
Qk.S	LF-6	-0.07	1.40	1.44	1.12	0.30	-0.92
Qk.H	LF-5	-0.11	2.05	2.12	1.64	0.44	-1.35

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

OG-W25

	Lastfall	Lasten (8 Abschnitte je 0.90m)						[kN/m]
Gk	LF-1 (g)	12.25 16.13	24.05	32.70	37.45	38.41	33.71	29.31
	LF-4	3.43 1.05	9.87	13.34	14.82	14.49	11.45	8.59
Qk.S	LF-6	-0.94 -0.51	0.35	1.29	1.81	1.91	1.40	0.92
Qk.H	LF-5	-1.38 -0.76	0.51	1.90	2.66	2.81	2.06	1.35

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (20.85 kN/m) der Wand

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	OG-ST01	Gk	PGr	128.69	
		Qk.S	PGr	8.23	0.00
		Qk.H	PGr	12.10	0.00
Linienlasten	OG-W01	Gk	PGr	43.78	
		Qk.S	PGr	0.78	-0.50
		Qk.H	PGr	1.14	-0.74
	OG-W02	Gk	PGr	47.94	
		Qk.S	PGr	1.60	-0.23
		Qk.H	PGr	2.35	-0.34
	OG-W03	Gk	PGr	93.87	
		Qk.S	PGr	5.16	0.00
		Qk.H	PGr	7.59	0.00
	OG-W04	Gk	PGr	93.17	
		Qk.S	PGr	5.12	0.00
		Qk.H	PGr	7.53	0.00
	OG-W05	Gk	PGr	91.73	
		Qk.S	PGr	5.01	0.00
		Qk.H	PGr	7.37	0.00
	OG-W06	Gk	PGr	90.24	
		Qk.S	PGr	4.91	0.00
		Qk.H	PGr	7.22	0.00
	OG-W07	Gk	PGr	105.80	
		Qk.S	PGr	5.94	0.00
		Qk.H	PGr	8.74	0.00
	OG-W08	Gk	PGr	277.21	
		Qk.S	PGr	10.43	-0.17

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
	Qk.H	PGr	15.34	-0.25
OG-W09	Gk	PGr		-2.13
	Qk.S	PGr	0.06	-0.63
	Qk.H	PGr	0.09	-0.93
OG-W10	Gk	PGr	14.77	
	Qk.S	PGr	0.00	-0.68
	Qk.H	PGr	0.00	-1.00
OG-W11	Gk	PGr	46.13	
	Qk.S	PGr	1.67	-0.45
	Qk.H	PGr	2.46	-0.67
OG-W12	Gk	PGr	116.05	
	Qk.S	PGr	6.79	0.00
	Qk.H	PGr	9.99	0.00
OG-W13	Gk	PGr	124.10	
	Qk.S	PGr	7.39	0.00
	Qk.H	PGr	10.87	0.00
OG-W14	Gk	PGr	123.02	
	Qk.S	PGr	7.31	0.00
	Qk.H	PGr	10.75	0.00
OG-W15	Gk	PGr	122.41	
	Qk.S	PGr	7.27	0.00
	Qk.H	PGr	10.69	0.00
OG-W16	Gk	PGr	122.36	
	Qk.S	PGr	7.26	0.00
	Qk.H	PGr	10.68	0.00
OG-W17	Gk	PGr	122.34	
	Qk.S	PGr	7.26	0.00
	Qk.H	PGr	10.68	0.00
OG-W18	Gk	PGr	124.16	
	Qk.S	PGr	7.39	0.00
	Qk.H	PGr	10.87	0.00
OG-W19	Gk	PGr	295.69	
	Qk.S	PGr	11.76	-0.03
	Qk.H	PGr	17.29	-0.05
OG-W20	Gk	PGr	3347.41	
	Qk.S	PGr	189.49	0.00
	Qk.H	PGr	278.66	0.00
OG-W21	Gk	PGr	2.85	
	Qk.S	PGr	0.19	-0.52
	Qk.H	PGr	0.28	-0.77
OG-W22	Gk	PGr	321.04	
	Qk.S	PGr	14.69	0.00
	Qk.H	PGr	21.60	0.00
OG-W23[1]	Gk	PGr	243.28	
	Qk.S	PGr	12.23	0.00
	Qk.H	PGr	17.99	0.00
OG-W23[2]	Gk	PGr	147.01	
	Qk.S	PGr	7.99	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
	Qk.H	PGr	11.75	0.00
OG-W24	Gk	PGr	196.73	
	Qk.S	PGr	4.12	-0.96
	Qk.H	PGr	6.06	-1.41
OG-W25	Gk	PGr	271.94	
	Qk.S	PGr	6.93	-1.31
	Qk.H	PGr	10.20	-1.93

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Lastabtrag / Einzelwerte — Lastübergabe als Lastabtrag oder Einzelwerte für MicroFe und BauStatik

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

je Einwirkung — charakteristische Auflagerkraft je Einwirkung
g = ständige Einwirkung

OG-ST01

		Mr [kNm]	Ms [kNm]	Ft [kN]
Gk	g	-	-	123.68
Qk.S	min	-	-	0.00
	max	-	-	8.23
Qk.H	min	-	-	0.00
	max	-	-	12.10

Wandlager — Die Auflagerreaktionen entlang einer Wandlagerposition werden in eine Trapezlast überführt und als Zahlenwerte für die Übernahme in der BauStatik zur Verfügung gestellt.
Dazu werden für jeden Lastfall die Auflagerkräfte entlang eines Wandlagers derart in eine Trapezlast umgerechnet, dass deren Resultierende mit ihrer Exzentrizität der des originalen Kräfteverlaufs entlang des Wandlagers entspricht. Die Trapezbelastung wird über die Lastordinaten am Anfang A und Ende E beschrieben (M=(A+E)/2).
Falls die Wandlagerposition aus mehreren Kanten besteht, wird A und E für die gesamte Wandlagerposition berechnet und zusätzlich A(i) und E(i) für jede Kante i der Wandlagerposition.
(Die Auswertung für A und E über eine geknickte Wandlagerposition sollte nur für nahezu geradlinige Wandlager übernommen werden.)

Abs	Lastwert maximaler Lagerabschnitt
e	Abstand der Resultierenden zur Mitte des Polygonabschnitts
Res	Resultierende Gesamtauflagerkraft

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

je Einwirkung — charakteristische Trapez-Wandlagerkraft je Einwirkung

g — ständige Einwirkung

Reihenfolge Ausgabe: min Anfang, max Anfang, min Mitte, max Mitte, min Ende, max Ende

OG-W01 Länge = 1.93 m

Kraft Ft

		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	10.91	-16.85	1.83	20.51	3.28	3.54
Qk.S	min	0.00	-1.23	0.14	1.51	3.11	0.27
	max	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-1.23	0.14	1.51	3.11	0.27
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-1.23	0.14	1.51	3.11	0.27
Qk.H	min	0.00	-1.80	0.21	2.22	3.11	0.40
	max	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-1.80	0.21	2.22	3.11	0.40
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-1.80	0.21	2.22	3.11	0.40

OG-W02 Länge = 1.27 m

Kraft Ft

		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	38.52	60.90	16.90	-27.11	-0.55	21.46
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	2.52	4.01	1.08	-1.86	-0.58	1.37
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		4.01	1.08	-1.86	-0.58	1.37
	min		4.01	1.08	-1.86	-0.58	1.37
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	3.70	5.90	1.58	-2.73	-0.58	2.01
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		5.90	1.58	-2.73	-0.58	2.01
	min		5.90	1.58	-2.73	-0.58	2.01
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

OG-W03 Länge = 0.86 m

Kraft Ft

		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	89.18	92.24	87.67	83.11	-0.01	75.84
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
	max	6.08	6.30	5.97	5.64	-0.01	5.16
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		6.30	5.97	5.64	-0.01	5.16
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		6.30	5.97	5.64	-0.01	5.16
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	8.95	9.27	8.78	8.29	-0.01	7.59
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		9.27	8.78	8.29	-0.01	7.59
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		9.27	8.78	8.29	-0.01	7.59

OG-W04 Länge = 0.86 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	87.66	83.94	86.86	89.78	0.00	75.14
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	5.97	5.71	5.92	6.12	0.00	5.12
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		5.71	5.92	6.12	0.00	5.12
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		5.71	5.92	6.12	0.00	5.12
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	8.79	8.40	8.70	9.00	0.00	7.53
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.40	8.70	9.00	0.00	7.53
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.40	8.70	9.00	0.00	7.53

OG-W05 Länge = 0.86 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	85.35	85.62	85.19	84.76	0.00	73.69
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	5.80	5.82	5.79	5.77	0.00	5.01
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		5.82	5.79	5.77	0.00	5.01
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		5.82	5.79	5.77	0.00	5.01
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	8.53	8.56	8.52	8.48	0.00	7.37
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.56	8.52	8.48	0.00	7.37
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.56	8.52	8.48	0.00	7.37

OG-W06 Länge = 0.86 m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	84.35	84.44	83.55	82.66	0.00	72.22
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	5.74	5.74	5.68	5.62	0.00	4.91
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		5.74	5.68	5.62	0.00	4.91
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		5.74	5.68	5.62	0.00	4.91
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	8.43	8.44	8.36	8.27	0.00	7.22
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.44	8.36	8.27	0.00	7.22
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.44	8.36	8.27	0.00	7.22

OG-W07 Länge = 0.86 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	117.83	131.94	101.46	70.99	-0.04	87.77
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	7.96	8.89	6.87	4.85	-0.04	5.94
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.89	6.87	4.85	-0.04	5.94
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.89	6.87	4.85	-0.04	5.94
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	11.70	13.08	10.11	7.13	-0.04	8.74
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		13.08	10.11	7.13	-0.04	8.74
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		13.08	10.11	7.13	-0.04	8.74

OG-W08 Länge = 6.39 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	72.36	-6.03	22.53	51.09	1.35	143.98
Qk.S	min	0.00	-0.37	1.61	3.58	1.31	10.26
	max	4.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-0.37	1.61	3.58	1.31	10.26
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-0.37	1.61	3.58	1.31	10.26
Qk.H	min	0.00	-0.54	2.36	5.27	1.31	15.09
	max	7.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-0.54	2.36	5.27	1.31	15.09
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-0.54	2.36	5.27	1.31	15.09

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

OG-W09 Länge = 0.77 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	-22.44	-34.97	-10.18	14.62	-0.31	-7.84
Qk.S	min	-1.64	-2.56	-0.74	1.08	-0.31	-0.57
	max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		-2.56	-0.74	1.08	-0.31	-0.57
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-2.56	-0.74	1.08	-0.31	-0.57
Qk.H	min	-2.41	-3.76	-1.09	1.58	-0.31	-0.84
	max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		-3.76	-1.09	1.58	-0.31	-0.84
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-3.76	-1.09	1.58	-0.31	-0.84

OG-W10 Länge = 1.16 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	-12.36	0.29	-8.12	-16.52	0.20	-9.42
Qk.S	min	-0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	0.00	0.02	-0.59	-1.20	0.20	-0.68
	min		0.02	-0.59	-1.20	0.20	-0.68
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.02	-0.59	-1.20	0.20	-0.68
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qk.H	min	-1.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	0.00	0.03	-0.87	-1.76	0.20	-1.00
	min		0.03	-0.87	-1.76	0.20	-1.00
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.03	-0.87	-1.76	0.20	-1.00
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

OG-W11 Länge = 1.28 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	39.57	64.86	15.06	-34.73	-0.71	19.35
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	2.60	4.31	0.95	-2.41	-0.76	1.22
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		4.31	0.95	-2.41	-0.76	1.22
	min		4.31	0.95	-2.41	-0.76	1.22
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	3.83	6.33	1.39	-3.55	-0.76	1.79
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		6.33	1.39	-3.55	-0.76	1.79

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
	min		6.33	1.39	-3.55	-0.76	1.79
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

OG-W12 Länge = 0.87 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	118.83	126.40	113.31	100.21	-0.02	98.01
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	8.26	8.81	7.86	6.90	-0.02	6.79
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.81	7.86	6.90	-0.02	6.79
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.81	7.86	6.90	-0.02	6.79
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	12.15	12.96	11.55	10.15	-0.02	9.99
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		12.96	11.55	10.15	-0.02	9.99
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		12.96	11.55	10.15	-0.02	9.99

OG-W13 Länge = 0.87 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	123.17	119.65	122.62	125.58	0.00	106.06
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	8.58	8.34	8.54	8.75	0.00	7.39
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.34	8.54	8.75	0.00	7.39
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.34	8.54	8.75	0.00	7.39
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	12.62	12.26	12.57	12.87	0.00	10.87
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		12.26	12.57	12.87	0.00	10.87
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		12.26	12.57	12.87	0.00	10.87

OG-W14 Länge = 0.87 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	121.52	121.83	121.37	120.92	0.00	104.99
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	8.46	8.48	8.45	8.42	0.00	7.31
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.48	8.45	8.42	0.00	7.31
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
	max		8.48	8.45	8.42	0.00	7.31
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	12.44	12.47	12.43	12.39	0.00	10.75
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		12.47	12.43	12.39	0.00	10.75
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		12.47	12.43	12.39	0.00	10.75

OG-W15 Länge = 0.87 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	120.69	121.75	120.67	119.58	0.00	104.38
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	8.40	8.48	8.40	8.33	0.00	7.27
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.48	8.40	8.33	0.00	7.27
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.48	8.40	8.33	0.00	7.27
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	12.36	12.47	12.35	12.24	0.00	10.69
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		12.47	12.35	12.24	0.00	10.69
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		12.47	12.35	12.24	0.00	10.69

OG-W16 Länge = 0.87 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	121.16	116.85	120.61	124.36	0.00	104.32
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	8.44	8.14	8.40	8.66	0.00	7.26
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.14	8.40	8.66	0.00	7.26
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.14	8.40	8.66	0.00	7.26
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	12.41	11.97	12.35	12.73	0.00	10.68
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		11.97	12.35	12.73	0.00	10.68
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		11.97	12.35	12.73	0.00	10.68

OG-W17 Länge = 0.87 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	121.25	124.74	120.59	116.44	0.00	104.31

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	8.44	8.68	8.40	8.11	0.00	7.26
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.68	8.40	8.11	0.00	7.26
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.68	8.40	8.11	0.00	7.26
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	12.42	12.77	12.35	11.93	0.00	10.68
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		12.77	12.35	11.93	0.00	10.68
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		12.77	12.35	11.93	0.00	10.68

OG-W18 Länge = 0.87 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	123.77	124.27	122.69	121.11	0.00	106.13
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	8.62	8.66	8.55	8.43	0.00	7.39
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.66	8.55	8.43	0.00	7.39
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.66	8.55	8.43	0.00	7.39
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	12.68	12.73	12.57	12.40	0.00	10.87
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		12.73	12.57	12.40	0.00	10.87
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		12.73	12.57	12.40	0.00	10.87

OG-W19 Länge = 6.39 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	74.87	-9.15	25.42	60.00	1.45	162.46
Qk.S	min	0.00	-0.63	1.83	4.30	1.43	11.72
	max	5.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-0.63	1.83	4.30	1.43	11.72
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-0.63	1.83	4.30	1.43	11.72
Qk.H	min	0.00	-0.93	2.70	6.32	1.43	17.24
	max	7.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-0.93	2.70	6.32	1.43	17.24
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-0.93	2.70	6.32	1.43	17.24

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

OG-W20 Länge = 36.79 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	77.09	75.11	70.13	65.14	-0.44	2580.2
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	5.66	5.50	5.15	4.80	-0.42	189.49
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		5.50	5.15	4.80	-0.42	189.49
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		5.50	5.15	4.80	-0.42	189.49
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	8.33	8.09	7.57	7.05	-0.42	278.66
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.09	7.57	7.05	-0.42	278.66
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		8.09	7.57	7.05	-0.42	278.66

OG-W21 Länge = 1.00 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	-14.28	16.19	-4.56	-25.31	0.76	-4.56
Qk.S	min	-1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	0.00	1.18	-0.33	-1.85	0.76	-0.33
	min		1.18	-0.33	-1.85	0.76	-0.33
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		1.18	-0.33	-1.85	0.76	-0.33
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qk.H	min	-1.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	0.00	1.74	-0.49	-2.72	0.76	-0.49
	min		1.74	-0.49	-2.72	0.76	-0.49
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		1.74	-0.49	-2.72	0.76	-0.49
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

OG-W22 Länge = 5.81 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	46.64	36.47	34.36	32.26	-0.06	199.80
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	3.43	2.68	2.53	2.37	-0.06	14.69
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		2.68	2.53	2.37	-0.06	14.69
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		2.68	2.53	2.37	-0.06	14.69
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	5.04	3.95	3.72	3.49	-0.06	21.60
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		3.95	3.72	3.49	-0.06	21.60

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		3.95	3.72	3.49	-0.06	21.60

OG-W23 Länge = 5.52 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	67.02	29.01	49.84	70.67		
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00		
	max	4.93	2.13	3.66	5.20		
	min		0.00	0.00	0.00		
	max		2.13	3.66	5.20		
	min		0.00	0.00	0.00		
	max		2.13	3.66	5.20		
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00		
	max	7.25	3.13	5.39	7.64		
	min		0.00	0.00	0.00		
	max		3.13	5.39	7.64		
	min		0.00	0.00	0.00		
	max		3.13	5.39	7.64		
OG-W23[1]	Länge = 3.68 m						
Gk	g		23.11	45.27	67.43	0.30	166.56
Qk.S	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		1.70	3.33	4.95	0.30	12.24
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		1.70	3.33	4.95	0.30	12.24
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		1.70	3.33	4.95	0.30	12.24
Qk.H	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		2.50	4.89	7.29	0.30	17.99
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		2.50	4.89	7.29	0.30	17.99
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		2.50	4.89	7.29	0.30	17.99
OG-W23[2]	Länge = 1.84 m						
Gk	g		42.33	58.97	75.60	0.09	108.61
Qk.S	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		3.11	4.34	5.56	0.09	7.99
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		3.11	4.34	5.56	0.09	7.99
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		3.11	4.34	5.56	0.09	7.99
Qk.H	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		4.58	6.38	8.18	0.09	11.75
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		4.58	6.38	8.18	0.09	11.75
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		4.58	6.38	8.18	0.09	11.75

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

OG-W24 Länge = 5.81 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	25.02	19.52	12.98	6.45	-0.49	75.50
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	1.44	1.19	0.54	-0.10	-1.15	3.16
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		1.19	0.54	-0.10	-1.15	3.16
	min		1.19	0.54	-0.10	-1.15	3.16
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	2.12	1.75	0.80	-0.15	-1.15	4.65
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		1.75	0.80	-0.15	-1.15	4.65
	min		1.75	0.80	-0.15	-1.15	4.65
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

OG-W25 Länge = 7.23 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	32.06	15.84	16.78	17.73	0.07	121.28
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	1.91	0.51	0.78	1.05	0.41	5.62
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		0.51	0.78	1.05	0.41	5.62
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		0.51	0.78	1.05	0.41	5.62
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	2.81	0.75	1.15	1.54	0.41	8.27
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		0.75	1.15	1.54	0.41	8.27
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		0.75	1.15	1.54	0.41	8.27

Detailnachweise — Übergabe als Detailnachweise für BauStatik

Lastmodell Balken — Alternativnachweis für Durchlaufträger

Randbedingungen — Ersatzsystem für das Lastmodell Balken

- Die Berechnung erfolgt an einem modifizierten Ersatzsystem
- Alle Unterzüge und Stäbe werden als Linienlager modelliert
- Linienlager erhalten die Steifigkeit $k_{T,t}$ = 1.0e+10 kN/m/m
- Punktlager erhalten die Steifigkeit $k_{T,t}$ = 1.0e+10 kN/m
- Unterzüge und Stäbe erhalten die Steifigkeit $k_{T,t}$ = 1.0e+06 kN/m/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

S340.de — Stahlbeton-Durchlaufträger

OG-UZ.01 — Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
OG-UZ.01	C 25/30	24/24/57

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	2.89

Auflagerbreiten

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

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.96	7.75
	2	0.96	0.96	16.42
	3	1.92	0.96	9.86
Qk.S	1	0.00	0.96	0.57
	2	0.96	0.96	1.21
	3	1.92	0.96	0.73
Qk.H	1	0.00	0.96	0.84
	2	0.96	0.96	1.78
	3	1.92	0.96	1.07

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
OG-UZ.01	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

OG-UZ.02 — Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
OG-UZ.02	C 25/30	24/24/57

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	2.89

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	24.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Auflager	Material	Breite [cm]
B	Beton	24.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.96	10.08
	2	0.96	0.96	18.39
	3	1.92	0.96	9.93
Qk.S	1	0.00	0.96	0.74
	2	0.96	0.96	1.35
	3	1.92	0.96	0.73
Qk.H	1	0.00	0.96	1.09
	2	0.96	0.96	1.99
	3	1.92	0.96	1.07

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
OG-UZ.02	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

OG-UZ.03 Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
OG-UZ.03	C 25/30	24/24/57

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	2.89

Auflagerbreiten

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

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.96	9.80
	2	0.96	0.96	17.77
	3	1.92	0.96	9.52
Qk.S	1	0.00	0.96	0.72
	2	0.96	0.96	1.31
	3	1.92	0.96	0.70

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Qk.H	1	0.00	0.96	1.06
	2	0.96	0.96	1.92
	3	1.92	0.96	1.03

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
OG-UZ.03	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

OG-UZ.04 Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
OG-UZ.04	C 25/30	24/24/57

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	2.89

Auflagerbreiten

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

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.96	9.48
	2	0.96	0.96	17.62
	3	1.92	0.96	9.69
Qk.S	1	0.00	0.96	0.70
	2	0.96	0.96	1.30
	3	1.92	0.96	0.71
Qk.H	1	0.00	0.96	1.03
	2	0.96	0.96	1.91
	3	1.92	0.96	1.05

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
OG-UZ.04	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

OG-UZ.05 Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
OG-UZ.05	C 25/30	24/24/57

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	2.89

Auflagerbreiten

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

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.96	9.62
	2	0.96	0.96	17.57
	3	1.92	0.96	9.51
Qk.S	1	0.00	0.96	0.71
	2	0.96	0.96	1.29
	3	1.92	0.96	0.70
Qk.H	1	0.00	0.96	1.04
	2	0.96	0.96	1.90
	3	1.92	0.96	1.03

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
OG-UZ.05	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

OG-UZ.06 Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
OG-UZ.06	C 25/30	24/24/57

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	5.19
2	5.19

Auflagerbreiten

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

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Auflager	Material	Breite [cm]
C	Beton	24.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.94	9.44
	2	0.94	0.94	17.81
	3	1.89	0.94	18.32
	4	2.83	0.94	18.18
	5	3.78	0.94	18.14
	6	4.72	0.94	18.16
	7	5.66	0.94	18.19
	8	6.61	0.94	18.26
	9	7.55	0.94	18.50
	10	8.50	0.94	18.14
	11	9.44	0.94	9.46
Qk.S	1	0.00	0.94	0.69
	2	0.94	0.94	1.31
	3	1.89	0.94	1.35
	4	2.83	0.94	1.34
	5	3.78	0.94	1.33
	6	4.72	0.94	1.33
	7	5.66	0.94	1.34
	8	6.61	0.94	1.34
	9	7.55	0.94	1.36
	10	8.50	0.94	1.33
	11	9.44	0.94	0.70
Qk.H	1	0.00	0.94	1.02
	2	0.94	0.94	1.93
	3	1.89	0.94	1.98
	4	2.83	0.94	1.97
	5	3.78	0.94	1.96
	6	4.72	0.94	1.96
	7	5.66	0.94	1.97
	8	6.61	0.94	1.97
	9	7.55	0.94	2.00
	10	8.50	0.94	1.96
	11	9.44	0.94	1.02

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
OG-UZ.06	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

OG-UZ.07 Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
OG-UZ.07	C 25/30	24/24/57

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	2.87

Auflagerbreiten

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

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.96	8.31
	2	0.96	0.96	19.21
	3	1.91	0.96	12.14
Qk.S	1	0.00	0.96	0.61
	2	0.96	0.96	1.41
	3	1.91	0.96	0.89
Qk.H	1	0.00	0.96	0.90
	2	0.96	0.96	2.08
	3	1.91	0.96	1.31

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
OG-UZ.07	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

OG-UZ.08 Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
OG-UZ.08	C 25/30	24/24/57

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	2.89

Auflagerbreiten

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

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.96	14.07
	2	0.96	0.96	25.97
	3	1.92	0.96	14.19
Qk.S	1	0.00	0.96	1.03
	2	0.96	0.96	1.91
	3	1.92	0.96	1.04
Qk.H	1	0.00	0.96	1.52
	2	0.96	0.96	2.81
	3	1.92	0.96	1.53

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
OG-UZ.08	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

OG-UZ.09 Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
OG-UZ.09	C 25/30	24/24/57

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	2.89

Auflagerbreiten

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

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.96	14.31
	2	0.96	0.96	25.91
	3	1.92	0.96	13.88
Qk.S	1	0.00	0.96	1.05
	2	0.96	0.96	1.90
	3	1.92	0.96	1.02
Qk.H	1	0.00	0.96	1.55
	2	0.96	0.96	2.80
	3	1.92	0.96	1.50

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
OG-UZ.09	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

OG-UZ.10 — Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
OG-UZ.10	C 25/30	24/24/57

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	2.89

Auflagerbreiten

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

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.96	13.83
	2	0.96	0.96	25.68
	3	1.92	0.96	14.13
Qk.S	1	0.00	0.96	1.02
	2	0.96	0.96	1.89
	3	1.92	0.96	1.04
Qk.H	1	0.00	0.96	1.50
	2	0.96	0.96	2.78
	3	1.92	0.96	1.53

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
OG-UZ.10	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

OG-UZ.11 — Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
OG-UZ.11	C 25/30	24/24/57

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	2.89

Auflagerbreiten

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

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.96	14.01
	2	0.96	0.96	25.57
	3	1.92	0.96	13.83
Qk.S	1	0.00	0.96	1.03
	2	0.96	0.96	1.88
	3	1.92	0.96	1.02
Qk.H	1	0.00	0.96	1.52
	2	0.96	0.96	2.76
	3	1.92	0.96	1.50

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
OG-UZ.11	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

OG-UZ.12 Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
OG-UZ.12	C 25/30	24/24/57

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	2.89

Auflagerbreiten

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

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.96	14.14

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
	2	0.96	0.96	25.61
	3	1.92	0.96	14.11
Qk.S	1	0.00	0.96	1.04
	2	0.96	0.96	1.88
	3	1.92	0.96	1.04
Qk.H	1	0.00	0.96	1.53
	2	0.96	0.96	2.77
	3	1.92	0.96	1.53

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
OG-UZ.12	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

OG-UZ.13 — Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
OG-UZ.13	C 25/30	24/24/57

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	2.89

Auflagerbreiten

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

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.96	13.85
	2	0.96	0.96	25.66
	3	1.92	0.96	14.09
Qk.S	1	0.00	0.96	1.02
	2	0.96	0.96	1.89
	3	1.92	0.96	1.04
Qk.H	1	0.00	0.96	1.50
	2	0.96	0.96	2.77
	3	1.92	0.96	1.52

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
OG-UZ.13	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

OG-UZ.14 — Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
OG-UZ.14	C 25/30	24/24/57

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	2.89

Auflagerbreiten

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

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.96	14.30
	2	0.96	0.96	26.08
	3	1.92	0.96	14.14
Qk.S	1	0.00	0.96	1.05
	2	0.96	0.96	1.92
	3	1.92	0.96	1.04
Qk.H	1	0.00	0.96	1.55
	2	0.96	0.96	2.82
	3	1.92	0.96	1.53

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
OG-UZ.14	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

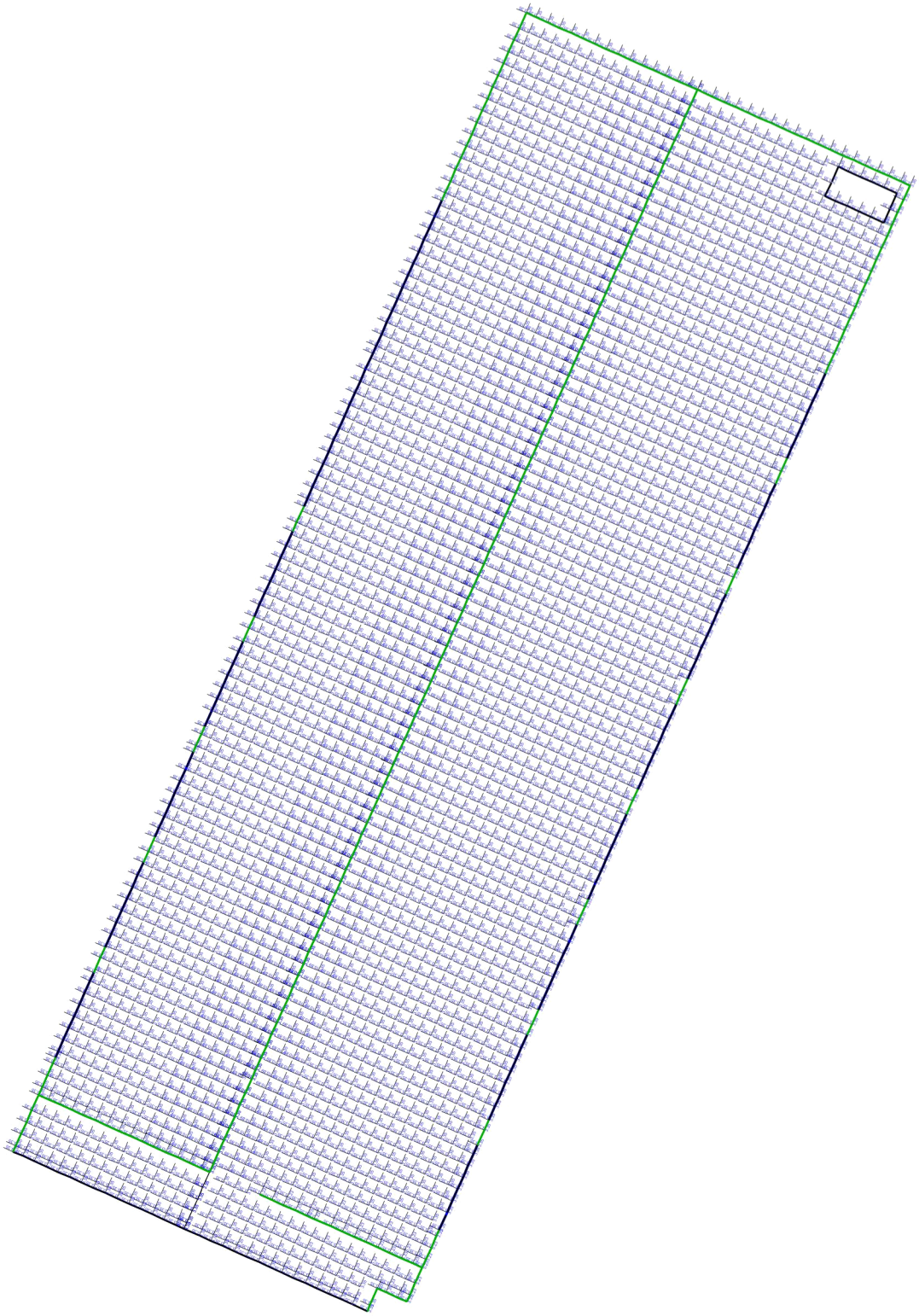
planB

GZT: Biege- und Querkraftbemessung Platte

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

aus allen Nachweisen
Maßstab: 1:200



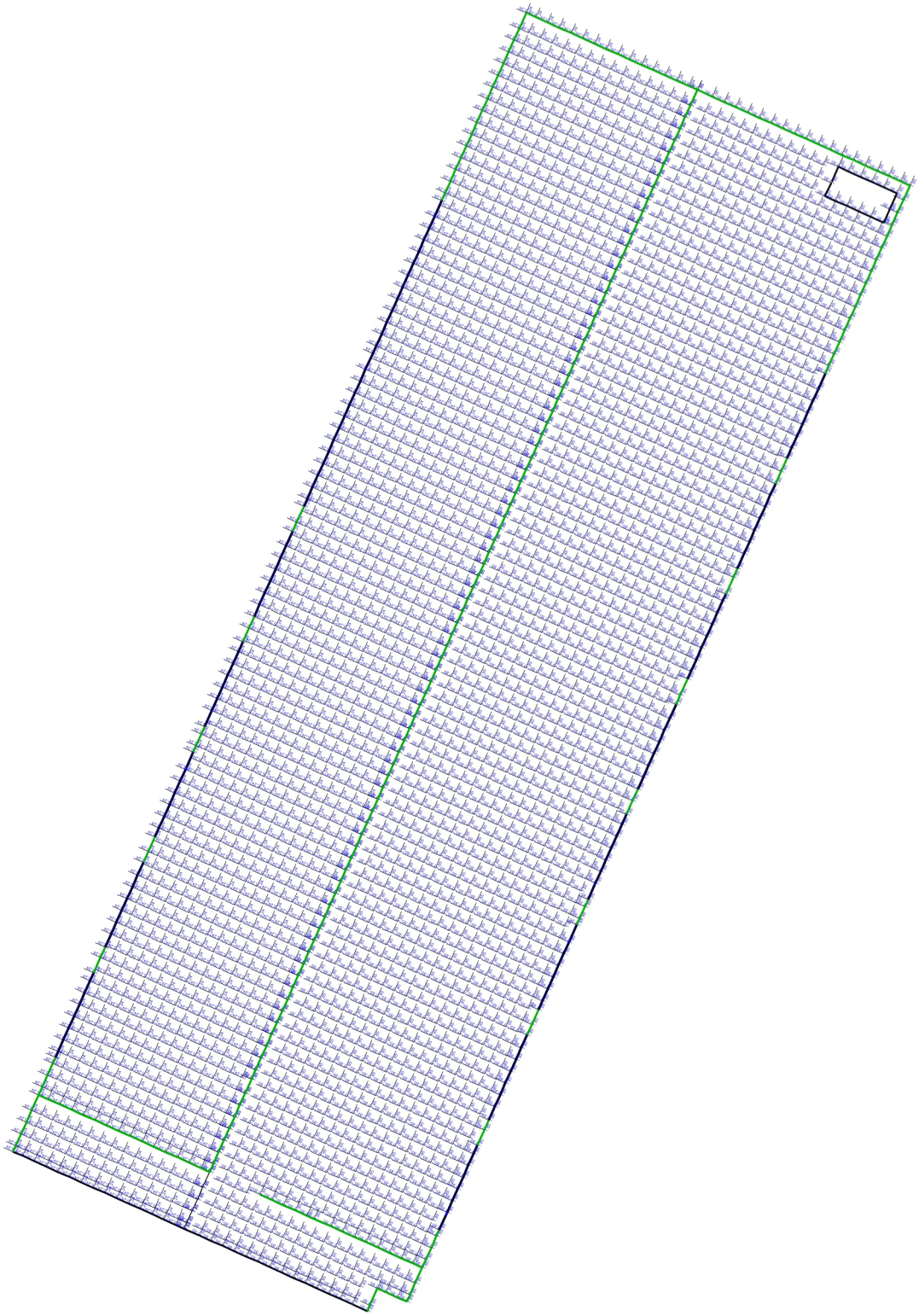
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 3.35...5.23 / 3.35...10.89 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 46 / 39 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 25.00 cm

Gesamtbewehrung as,gesamt (erf+vorh)
Oberseite in [cm²/m]
r/s: Min = 3.35 / 3.35, Max = 5.23 / 10.89

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

aus allen Nachweisen
Maßstab: 1:200



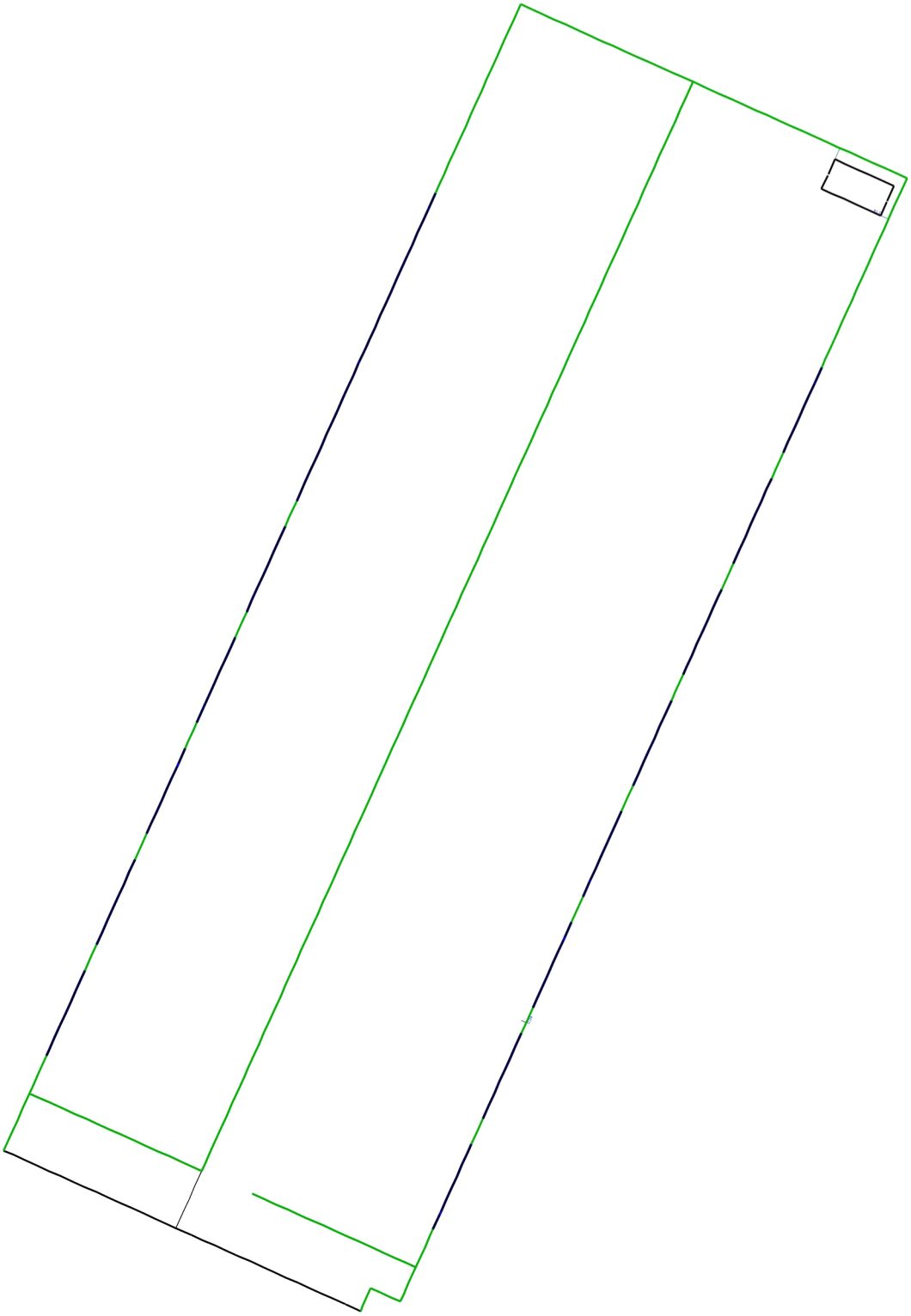
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 5.24...7.85 / 5.24...7.85 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 60 / 30 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 25.00 cm

Gesamtbewehrung as,gesamt (erf+vorh)
Unterseite in [cm²/m]
r/s: Min = 5.24 / 5.24, Max = 8.01 / 7.85

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

aus allen Nachweisen
Maßstab: 1:200



r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 3.35...5.23 / 3.35...10.89 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 46 / 39 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 25.00 cm

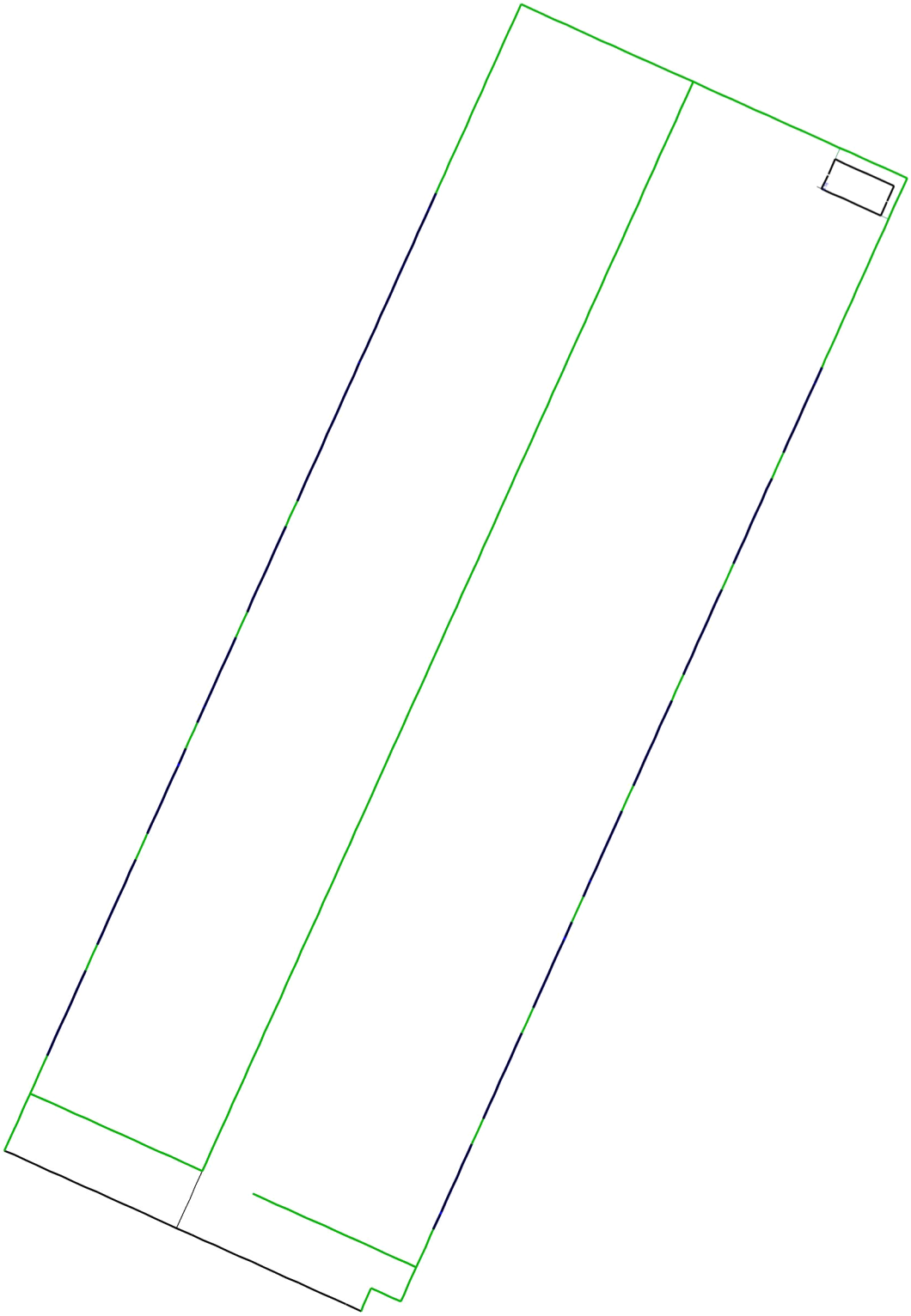
Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)
Oberseite in [cm²/m]
r/s: Min = 0 / 0, Max = 0.04 / 0.14

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Flächenbemessung

aus allen Nachweisen
Maßstab: 1:200



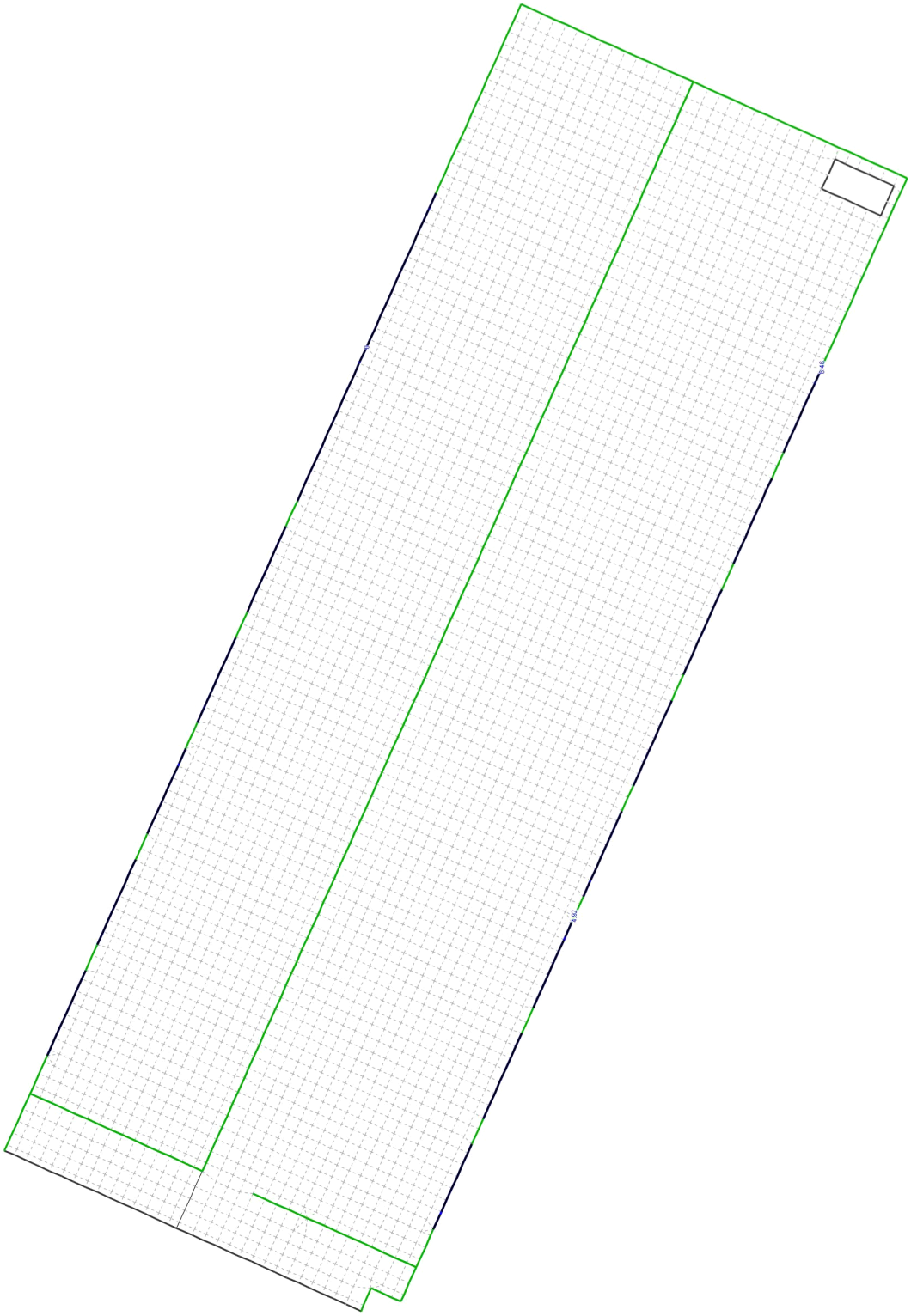
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 5.24...7.85 / 5.24...7.85 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 60 / 30 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 25.00 cm

Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)
Unterseite in [cm²/m]
r/s: Min = 0 / 0, Max = 0.16 / 0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbemessung

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



Max = 6.46, Min = 0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Auflagerkräfte

Punktlagerkräfte — Punktlagerkräfte einwirkungsweise

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

Tabelle — Tabellarische Ausgabe der Auflagerkräfte

EW	$F_{r,min}$ $F_{r,max}$ [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]
OG-ST01						
Gk	-	-	123.68	-	-	-
Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
	-	-	8.23	-	-	-
Qk.H	-	-	0.00	-	-	-
	-	-	12.10	-	-	-

Linienlagerkräfte — Linienlagerkräfte einwirkungsweise

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

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]
OG-W01	*(L = 1.93 m)*				
Gk	-16.85	1.83	20.51	3.54	3.28
Qk.S	-1.23	0.14	1.51	0.27	3.11
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-1.23	0.14	1.51	0.27	3.11
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-1.23	0.14	1.51	0.27	3.11
Qk.H	-1.80	0.21	2.22	0.40	3.11
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-1.80	0.21	2.22	0.40	3.11
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-1.80	0.21	2.22	0.40	3.11
OG-W02	*(L = 1.27 m)*				
Gk	60.90	16.89	-27.11	21.46	-0.55
Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4.01	1.08	-1.86	1.37	-0.58
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4.01	1.08	-1.86	1.37	-0.58
	4.01	1.08	-1.86	1.37	-0.58
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qk.H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.89	1.58	-2.73	2.01	-0.58
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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]
		5.89	1.58	-2.73	2.01	-0.58
		5.89	1.58	-2.73	2.01	-0.58
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OG-W03	*(L = 0.86 m)*					
	Gk	92.24	87.67	83.11	75.84	-0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		6.30	5.97	5.64	5.16	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		6.30	5.97	5.64	5.16	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		6.30	5.97	5.64	5.16	-0.01
	Qk.H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		9.27	8.78	8.29	7.59	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		9.27	8.78	8.29	7.59	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		9.27	8.78	8.29	7.59	-0.01
OG-W04	*(L = 0.86 m)*					
	Gk	83.94	86.86	89.78	75.14	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.71	5.92	6.12	5.12	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.71	5.92	6.12	5.12	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.71	5.92	6.12	5.12	0.00
	Qk.H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.40	8.70	9.00	7.53	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.40	8.70	9.00	7.53	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.40	8.70	9.00	7.53	0.00
OG-W05	*(L = 0.86 m)*					
	Gk	85.62	85.19	84.76	73.69	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.82	5.79	5.77	5.01	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.82	5.79	5.77	5.01	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.82	5.79	5.77	5.01	0.00
	Qk.H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.56	8.52	8.48	7.37	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.56	8.52	8.48	7.37	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.56	8.52	8.48	7.37	0.00
OG-W06	*(L = 0.86 m)*					
	Gk	84.44	83.55	82.66	72.22	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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
		5.74	5.68	5.62	4.91	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.74	5.68	5.62	4.91	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.74	5.68	5.62	4.91	0.00
	Qk.H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.44	8.36	8.27	7.22	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.44	8.36	8.27	7.22	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.44	8.36	8.27	7.22	0.00
OG-W07	*(L = 0.86 m)*					
	Gk	131.94	101.46	70.98	87.77	-0.04
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.89	6.87	4.85	5.94	-0.04
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.89	6.87	4.85	5.94	-0.04
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.89	6.87	4.85	5.94	-0.04
	Qk.H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		13.08	10.11	7.13	8.74	-0.04
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		13.08	10.11	7.13	8.74	-0.04
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		13.08	10.11	7.13	8.74	-0.04
OG-W08	*(L = 6.39 m)*					
	Gk	-6.02	22.53	51.09	143.98	1.35
	Qk.S	-0.37	1.61	3.58	10.26	1.31
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.37	1.61	3.58	10.26	1.31
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.37	1.61	3.58	10.26	1.31
	Qk.H	-0.54	2.36	5.27	15.09	1.31
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.54	2.36	5.27	15.09	1.31
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.54	2.36	5.27	15.09	1.31
OG-W09	*(L = 0.77 m)*					
	Gk	-34.97	-10.18	14.62	-7.84	-0.31
	Qk.S	-2.56	-0.74	1.07	-0.57	-0.31
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-2.56	-0.74	1.07	-0.57	-0.31
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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]
		-2.56	-0.74	1.07	-0.57	-0.31
	Qk.H	-3.76	-1.09	1.58	-0.84	-0.31
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-3.76	-1.09	1.58	-0.84	-0.31
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-3.76	-1.09	1.58	-0.84	-0.31
OG-W10	*(L = 1.16 m)*					
	Gk	0.29	-8.12	-16.52	-9.42	0.20
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.02	-0.59	-1.20	-0.68	0.20
		0.02	-0.59	-1.20	-0.68	0.20
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.02	-0.59	-1.20	-0.68	0.20
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Qk.H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.03	-0.87	-1.76	-1.00	0.20
		0.03	-0.87	-1.76	-1.00	0.20
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.03	-0.87	-1.76	-1.00	0.20
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OG-W11	*(L = 1.28 m)*					
	Gk	64.86	15.06	-34.73	19.35	-0.71
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.31	0.95	-2.41	1.22	-0.76
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.31	0.95	-2.41	1.22	-0.76
		4.31	0.95	-2.41	1.22	-0.76
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Qk.H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		6.33	1.39	-3.55	1.79	-0.76
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		6.33	1.39	-3.55	1.79	-0.76
		6.33	1.39	-3.55	1.79	-0.76
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OG-W12	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	126.40	113.31	100.21	98.01	-0.02
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.81	7.85	6.90	6.79	-0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.81	7.85	6.90	6.79	-0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.81	7.85	6.90	6.79	-0.02
	Qk.H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		12.96	11.55	10.15	9.99	-0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		12.96	11.55	10.15	9.99	-0.02

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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]
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		12.96	11.55	10.15	9.99	-0.02
OG-W13	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	119.65	122.62	125.58	106.06	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.34	8.54	8.75	7.39	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.34	8.54	8.75	7.39	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.34	8.54	8.75	7.39	0.00
	Qk.H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		12.26	12.56	12.87	10.87	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		12.26	12.56	12.87	10.87	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		12.26	12.56	12.87	10.87	0.00
OG-W14	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	121.83	121.37	120.91	104.99	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.48	8.45	8.42	7.31	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.48	8.45	8.42	7.31	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.48	8.45	8.42	7.31	0.00
	Qk.H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		12.47	12.43	12.39	10.75	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		12.47	12.43	12.39	10.75	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		12.47	12.43	12.39	10.75	0.00
OG-W15	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	121.75	120.67	119.58	104.38	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.48	8.40	8.33	7.27	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.48	8.40	8.33	7.27	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.48	8.40	8.33	7.27	0.00
	Qk.H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		12.46	12.35	12.24	10.69	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		12.46	12.35	12.24	10.69	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		12.46	12.35	12.24	10.69	0.00
OG-W16	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	116.85	120.61	124.36	104.32	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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]
		8.14	8.40	8.66	7.26	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.14	8.40	8.66	7.26	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.14	8.40	8.66	7.26	0.00
	Qk.H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		11.97	12.35	12.73	10.68	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		11.97	12.35	12.73	10.68	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		11.97	12.35	12.73	10.68	0.00
OG-W17	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	124.74	120.59	116.44	104.31	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.68	8.40	8.11	7.26	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.68	8.40	8.11	7.26	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.68	8.40	8.11	7.26	0.00
	Qk.H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		12.77	12.35	11.93	10.68	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		12.77	12.35	11.93	10.68	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		12.77	12.35	11.93	10.68	0.00
OG-W18	*(L = 0.87 m)*					
	Gk	124.27	122.69	121.11	106.13	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.66	8.55	8.43	7.39	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.66	8.55	8.43	7.39	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.66	8.55	8.43	7.39	0.00
	Qk.H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		12.73	12.57	12.40	10.87	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		12.73	12.57	12.40	10.87	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		12.73	12.57	12.40	10.87	0.00
OG-W19	*(L = 6.39 m)*					
	Gk	-9.15	25.42	60.00	162.46	1.45
	Qk.S	-0.63	1.83	4.30	11.72	1.43
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.63	1.83	4.30	11.72	1.43
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.63	1.83	4.30	11.72	1.43

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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.H	-0.93	2.70	6.32	17.24	1.43
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.93	2.70	6.32	17.24	1.43
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.93	2.70	6.32	17.24	1.43
OG-W20	*(L = 36.79 m)*					
	Gk	75.11	70.12	65.14	2580.23	-0.44
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.50	5.15	4.80	189.49	-0.42
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.50	5.15	4.80	189.49	-0.42
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.50	5.15	4.80	189.49	-0.42
	Qk.H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.09	7.57	7.05	278.66	-0.42
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.09	7.57	7.05	278.66	-0.42
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.09	7.57	7.05	278.66	-0.42
OG-W21	*(L = 1.00 m)*					
	Gk	16.19	-4.56	-25.31	-4.56	0.76
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.18	-0.33	-1.85	-0.33	0.76
		1.18	-0.33	-1.85	-0.33	0.76
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.18	-0.33	-1.85	-0.33	0.76
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Qk.H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.74	-0.49	-2.72	-0.49	0.76
		1.74	-0.49	-2.72	-0.49	0.76
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.74	-0.49	-2.72	-0.49	0.76
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OG-W22	*(L = 5.81 m)*					
	Gk	36.47	34.36	32.26	199.80	-0.06
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.68	2.53	2.37	14.69	-0.06
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.68	2.53	2.37	14.69	-0.06
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.68	2.53	2.37	14.69	-0.06
	Qk.H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.95	3.72	3.48	21.60	-0.06
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.95	3.72	3.48	21.60	-0.06
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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]
		3.95	3.72	3.48	21.60	-0.06
OG-W23 (P1 - P2)	*(L = 5.52 m)*					
	Gk	23.11	45.27	67.43	166.56	0.30
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.70	3.33	4.95	12.23	0.30
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.70	3.33	4.95	12.23	0.30
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.70	3.33	4.95	12.23	0.30
	Qk.H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.49	4.89	7.29	17.99	0.30
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.49	4.89	7.29	17.99	0.30
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.49	4.89	7.29	17.99	0.30
OG-W23 (P2 - P3)	Gk	42.33	58.97	75.60	108.61	0.09
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.11	4.34	5.56	7.99	0.09
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.11	4.34	5.56	7.99	0.09
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.11	4.34	5.56	7.99	0.09
	Qk.H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.58	6.38	8.18	11.75	0.09
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.58	6.38	8.18	11.75	0.09
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.58	6.38	8.18	11.75	0.09
OG-W24	*(L = 5.81 m)*					
	Gk	19.52	12.98	6.45	75.50	-0.49
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.19	0.54	-0.10	3.16	-1.15
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.19	0.54	-0.10	3.16	-1.15
		1.19	0.54	-0.10	3.16	-1.15
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Qk.H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.75	0.80	-0.15	4.65	-1.15
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.75	0.80	-0.15	4.65	-1.15
		1.75	0.80	-0.15	4.65	-1.15
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OG-W25	*(L = 7.23 m)*					
	Gk	15.84	16.78	17.73	121.27	0.07
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.51	0.78	1.05	5.62	0.41
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

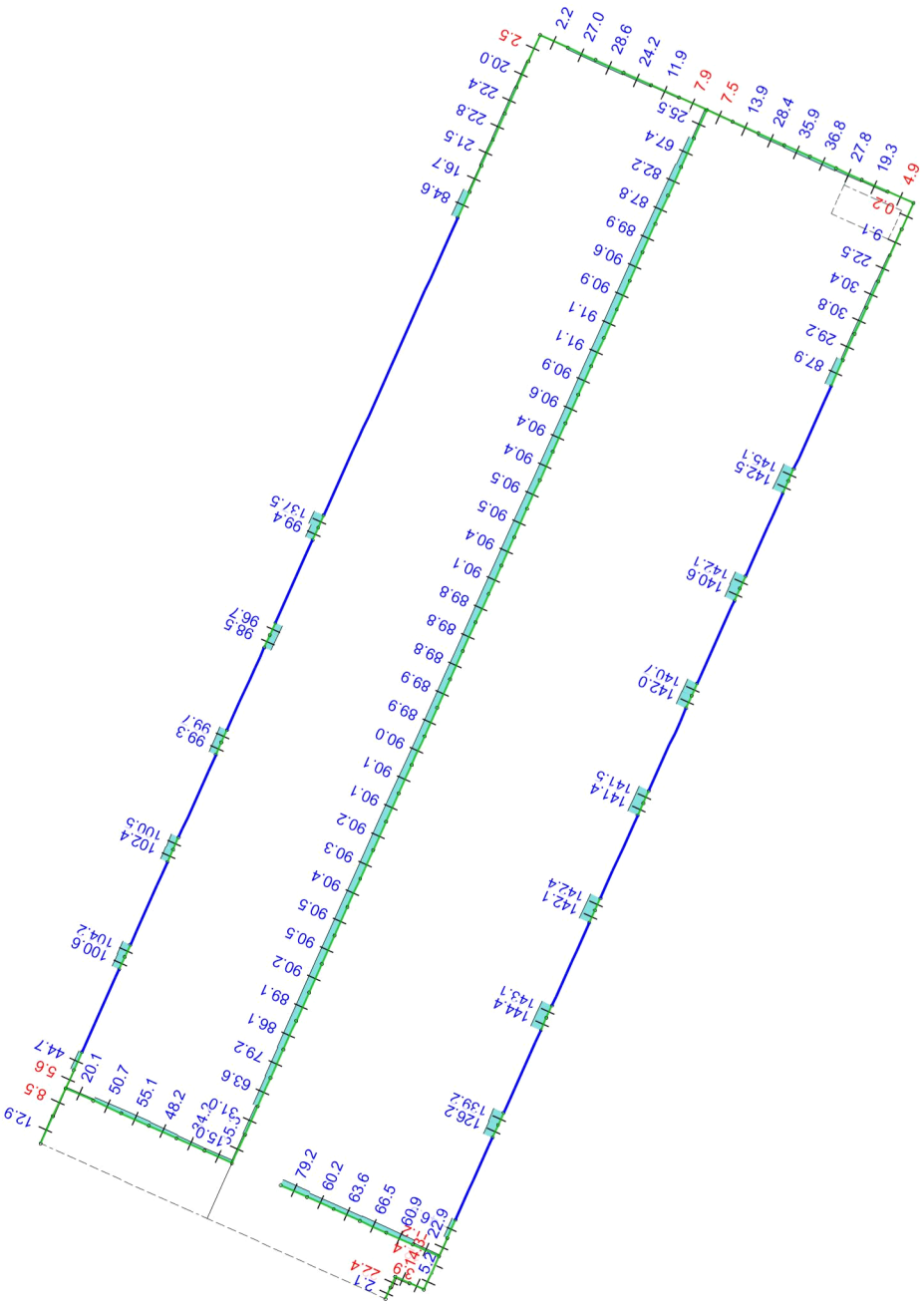
EW	$F_{t,A,min}$ $F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,min}$ $F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,min}$ $F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	e_{min} e_{max} [m]
	0.51	0.78	1.05	5.62	0.41
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.51	0.78	1.05	5.62	0.41
Qk.H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.75	1.14	1.54	8.27	0.41
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.75	1.14	1.54	8.27	0.41
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.75	1.14	1.54	8.27	0.41

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Linienlagerergebnisse

Lagerkraft in t-Richtung in [kN/m]
Maßstab: 1:240



aus Überlagerung über LFN und LKN
Maximum
Max = 145.1, Min = -22.4
Ausgleich über Abschnitte

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

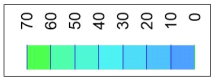
planB

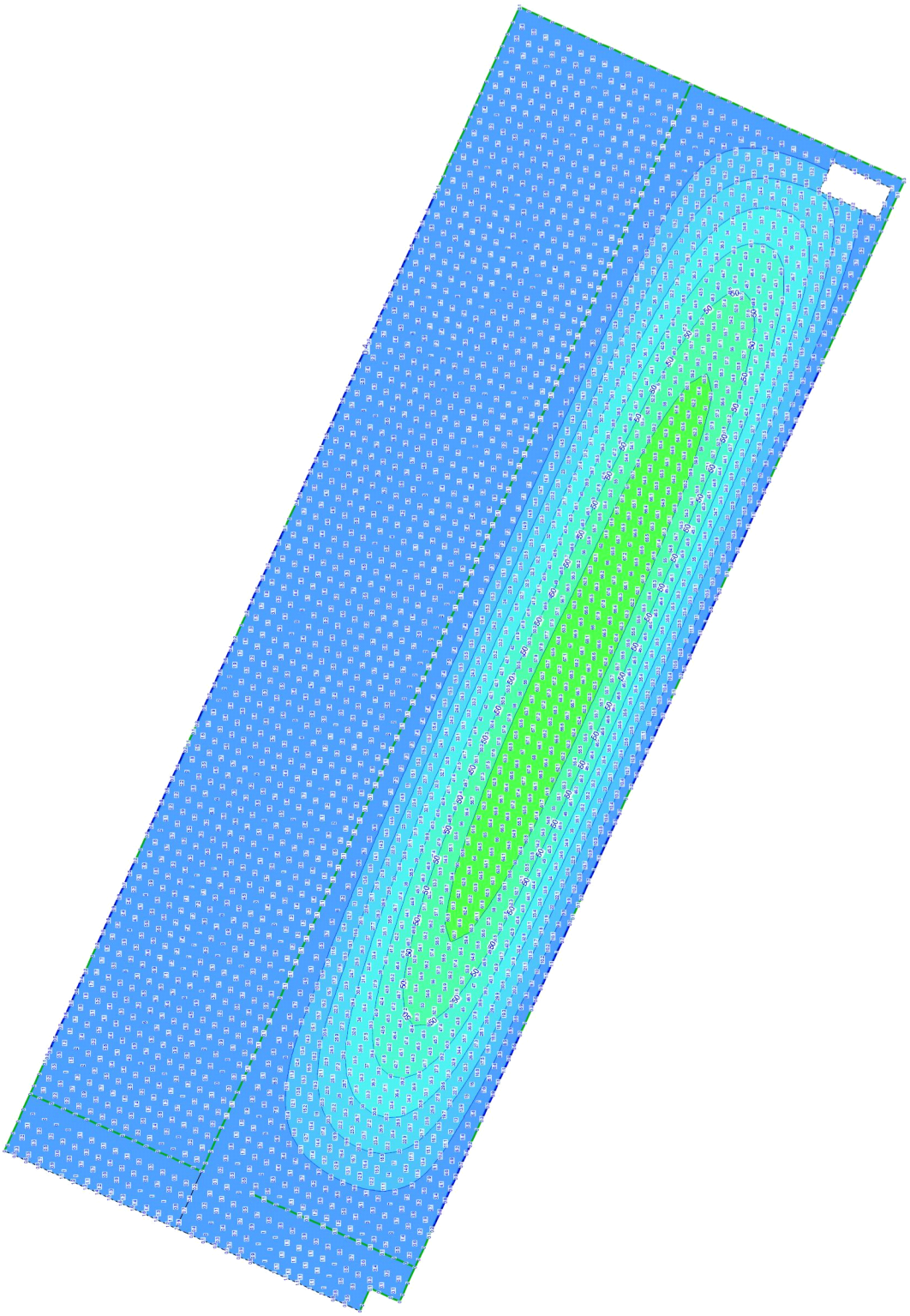
GZG:
Verformungsnachweis
im Zustand II

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Verformungsnachweis Zustand II

Ausnutzung der zulässigen Endverformung eta(f,oo) in [%]
Maßstab: 1:200



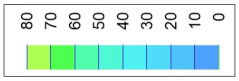


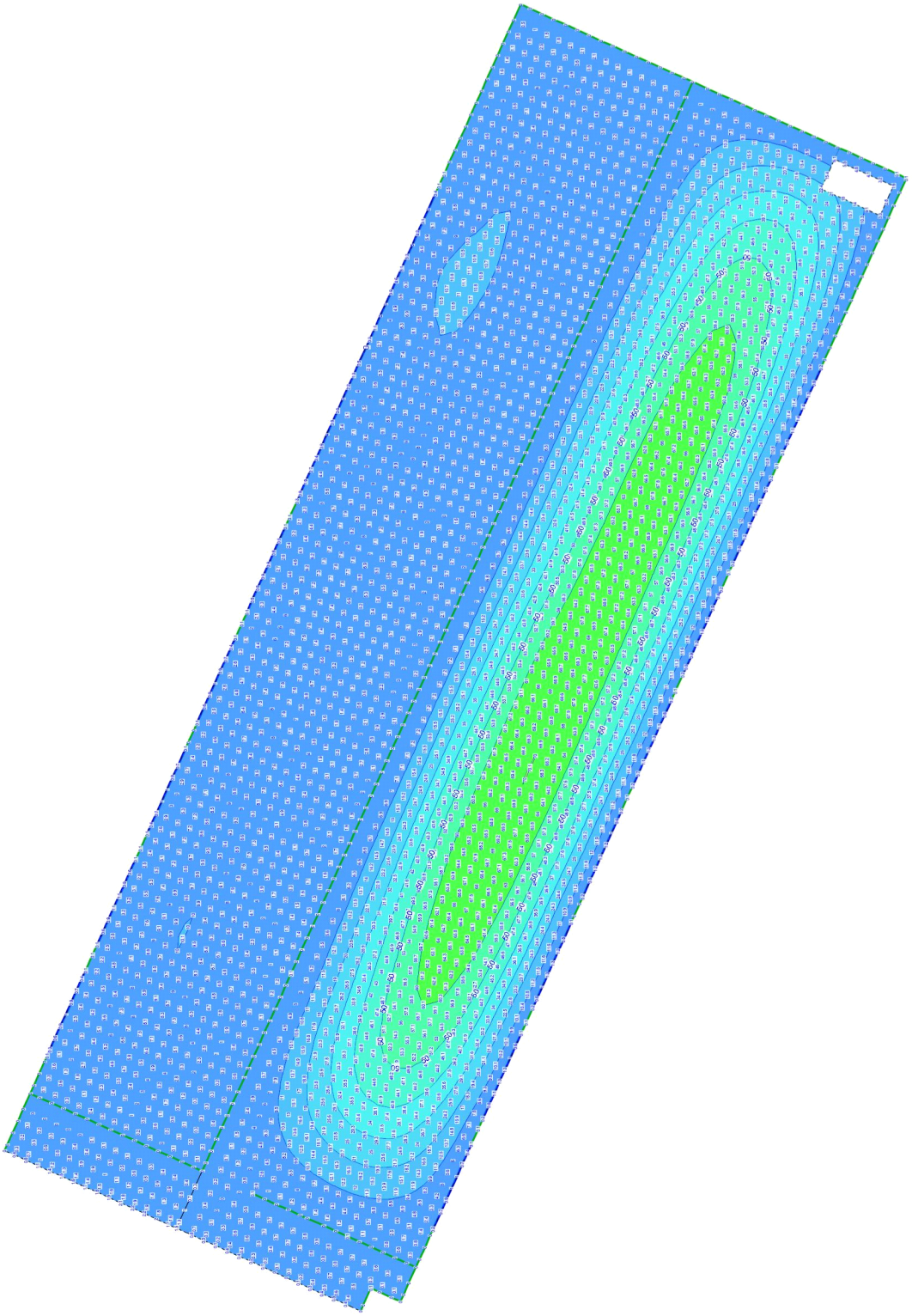
der Plattenpositionen
aus Überlagerung über LKN
Maximum
Max = 68.3 (Kn. 2391), Min = 0 (Kn. 1593)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Verformungsnachweis Zustand II

Ausnutzung der zul. Differenzverformung eta(f,oo-f,0) in [%]
Maßstab: 1:200





der Plattenpositionen
aus Überlagerung über LKN
Maximum
Max = 70.1 (Kn. 2385), Min = 0 (Kn. 1593)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

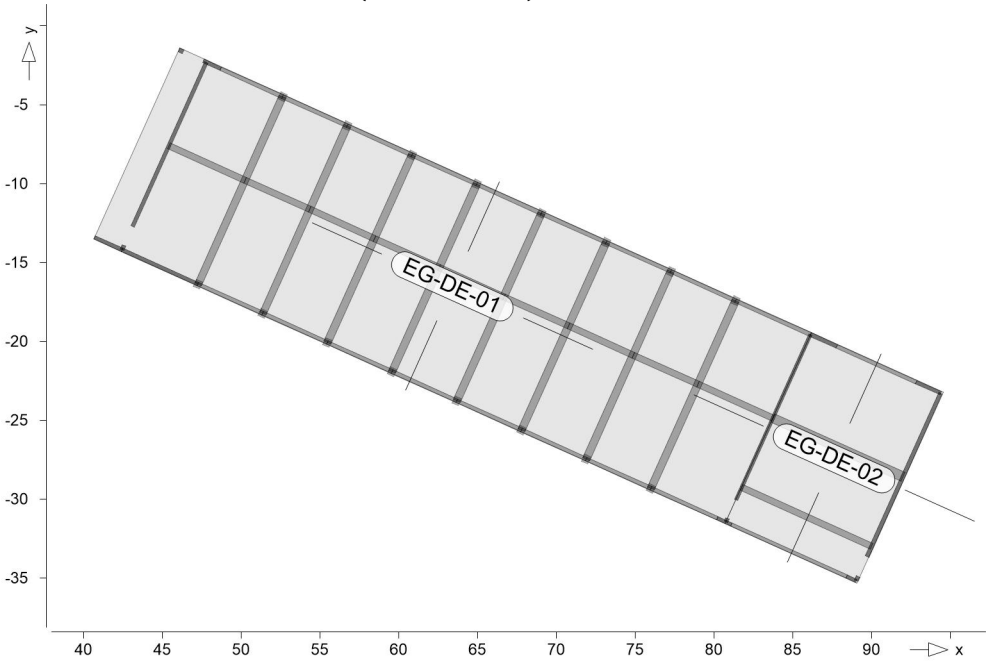
Pos. A2 FEM: Stahlbetondecke über EG

System

Positionen: Positionsplan

Bauteile: Bauteil-Positionen

Positionsgrafik: Übersicht der Platten (Stahlbeton)



Platten: Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel [°]	Art	Material Längs	Material Quer	Dicke [cm]
EG-DE-01, EG-DE-02	335.8	iso	C 25/30 Q B 500MA	B 500SA	20.0

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

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
EG-DE-01, EG-DE-02	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
EG-DE-01	583.32	86.16	-19.46
		46.11	-1.42
		40.65	-13.52
		80.70	-31.57
EG-DE-02	121.91	89.07	-35.34

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
		94.53	-23.23
		86.16	-19.46
		80.70	-31.57

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-DE-01, EG-DE-02				
	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]
EG-DE-01, EG-DE-02				
	B 500MA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00
EG-DE-01, EG-DE-02				
	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]
EG-DE-01	20.0	583.32	116.66
EG-DE-02	20.0	121.91	24.38

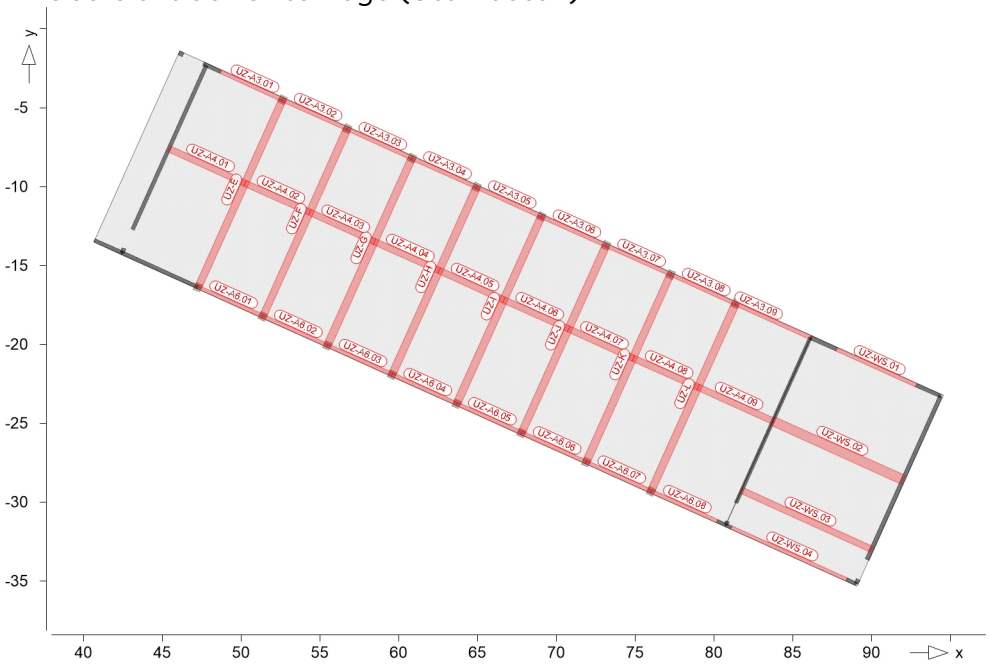
Unterzug-Pos — Positionsplan

Bauteile — Bauteil-Positionen

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Positionsgrafik

Übersicht der Unterzüge (Stahlbeton)



Unterzüge

Unterzug-Positionen

Stahlbeton

Position	Länge [m]	Betonstahl Längs	Betonstahl Bügel	Beton
UZ-A3.01	4.29	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-A3.02..UZ-A3.08	4.50	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-A3.09	5.22	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-A4.01	5.29	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-A4.02..UZ-A4.08	4.50	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-A4.09	5.22	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-A6.01..UZ-A6.07	4.50	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-A6.08	4.61	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-E, UZ-F, UZ-G, UZ-H, UZ-I, UZ-J, UZ-K, UZ-L	13.04	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-WS.01	5.52	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-WS.02, UZ-WS.03	9.06	B 500SA	B 500SA	C 25/30 Q
UZ-WS.04	8.01	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-A3.01..UZ-A3.09, UZ-A4.01..UZ-A4.09, UZ-A6.01..UZ-A6.08, UZ-E, UZ-F, UZ-G, UZ-H, UZ-I, UZ-J, UZ-K, UZ-L, UZ-WS.01..UZ-WS.04	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

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

$F_{B,s}$: 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-A3.01..UZ-A3.09	UZ	24.0	20.0	24.0	80.0
UZ-A4.01..UZ-A4.09	UZ	40.0	20.0	40.0	75.0
UZ-A6.01..UZ-A6.08	UZ	24.0	20.0	24.0	154.0
UZ-E	UZ	46.0	20.0	46.0	170.0
UZ-F	UZ	300.0	20.0	46.0	170.0
UZ-G, UZ-H, UZ-I, UZ-J, UZ-K, UZ-L	UZ	46.0	20.0	46.0	170.0
UZ-WS.01	UZ	24.0	20.0	24.0	80.0
UZ-WS.02	UZ	60.0	20.0	60.0	90.0
UZ-WS.03	UZ	40.0	20.0	40.0	90.0
UZ-WS.04	UZ	24.0	20.0	24.0	154.0

UZ: Unterzug

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A3.01..UZ-A3.09, UZ-A4.01..UZ-A4.09, UZ-A6.01..UZ-A6.08, UZ-E, UZ-F, UZ-G, UZ-H, UZ-I, UZ-J, UZ-K, UZ-L, UZ-WS.01..UZ-WS.04	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
UZ-A3.01	4.29	52.63	-4.49
		48.71	-2.72
UZ-A3.02	4.50	56.73	-6.33
		52.63	-4.49
UZ-A3.03	4.50	60.83	-8.18
		56.73	-6.33
UZ-A3.04	4.50	64.93	-10.03
		60.83	-8.18
UZ-A3.05	4.50	69.04	-11.88
		64.93	-10.03
UZ-A3.06	4.50	73.14	-13.73
		69.04	-11.88
UZ-A3.07	4.50	77.24	-15.57
		73.14	-13.73
UZ-A3.08	4.50	81.35	-17.42
		77.24	-15.57
UZ-A3.09	5.22	86.11	-19.57
		83.88	-18.56
		81.35	-17.42
UZ-A4.01	5.29	50.24	-9.79
		45.41	-7.61
UZ-A4.02	4.50	54.34	-11.64
		50.24	-9.79
UZ-A4.03	4.50	58.44	-13.48
		54.34	-11.64

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
UZ-A4.04	4.50	62.55	-15.33
		58.44	-13.48
UZ-A4.05	4.50	66.65	-17.18
		62.55	-15.33
UZ-A4.06	4.50	70.75	-19.03
		66.65	-17.18
UZ-A4.07	4.50	74.85	-20.88
		70.75	-19.03
UZ-A4.08	4.50	78.96	-22.72
		74.85	-20.88
UZ-A4.09	5.22	83.72	-24.87
		78.96	-22.72
UZ-A6.01	4.50	51.37	-18.22
		47.27	-16.37
UZ-A6.02	4.50	55.48	-20.07
		51.37	-18.22
UZ-A6.03	4.50	59.58	-21.92
		55.48	-20.07
UZ-A6.04	4.50	63.68	-23.77
		59.58	-21.92
UZ-A6.05	4.50	67.78	-25.62
		63.68	-23.77
UZ-A6.06	4.50	71.89	-27.46
		67.78	-25.62
UZ-A6.07	4.50	75.99	-29.31
		71.89	-27.46
UZ-A6.08	4.61	80.20	-31.21
		75.99	-29.31
UZ-E	13.04	52.63	-4.49
		47.27	-16.37
UZ-F	13.04	56.73	-6.33
		51.37	-18.22
UZ-G	13.04	60.83	-8.18
		55.48	-20.07
UZ-H	13.04	64.93	-10.03
		59.58	-21.92
UZ-I	13.04	69.04	-11.88
		63.68	-23.77
UZ-J	13.04	73.14	-13.73
		67.78	-25.62
UZ-K	13.04	77.24	-15.57
		71.89	-27.46
UZ-L	13.04	81.35	-17.42
		75.99	-29.31
UZ-WS.01	5.52	87.77	-20.32
		92.81	-22.59
UZ-WS.02	9.06	91.98	-28.59
		83.72	-24.87

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
UZ-WS.03	9.06	81.74	-29.27
		90.00	-32.99
UZ-WS.04	8.01	81.10	-31.61
		88.40	-34.90

Material — Materialkennwerte

Stahlbeton
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_{cm} G [N/mm²]	f_{ck} f_{ctm} [N/mm²]
UZ-A3.01..UZ-A3.09, UZ-A4.01..UZ-A4.09, UZ-A6.01..UZ-A6.08, UZ-E, UZ-F, UZ-G, UZ-H, UZ-I, UZ-J, UZ-K, UZ-L, UZ-WS.01..UZ-WS.04				
	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]
UZ-A3.01..UZ-A3.09, UZ-A4.01..UZ-A4.09, UZ-A6.01..UZ-A6.08, UZ-E, UZ-F, UZ-G, UZ-H, UZ-I, UZ-J, UZ-K, UZ-L, UZ-WS.01..UZ-WS.04				
	B 500SA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00

Auswertung — Geometrische Auswertung der Positionen

Unterzüge — Unterzug-Positionen

Stahlbeton

Position	$b_{(t)}$ [cm]	$h_{(s)}$ [cm]	Mantelfl. [m²]	Volumen [m³]
UZ-A3.01	24.0	60.0	7.21	0.62
UZ-A3.02..UZ-A3.06	24.0	60.0	7.56	0.65
UZ-A3.07	24.0	60.0	7.55	0.65
UZ-A3.08	24.0	60.0	7.57	0.65
UZ-A3.09	24.0	60.0	8.77	0.75
UZ-A4.01	40.0	55.0	10.06	1.16
UZ-A4.02..UZ-A4.08	40.0	55.0	8.55	0.99
UZ-A4.09	40.0	55.0	9.92	1.15
UZ-A6.01..UZ-A6.07	24.0	134.0	14.22	1.45
UZ-A6.08	24.0	134.0	14.57	1.48
UZ-E, UZ-F, UZ-G, UZ-H, UZ-I, UZ-J, UZ-K, UZ-L				
	46.0	150.0	51.12	9.00
UZ-WS.01	24.0	60.0	9.28	0.80
UZ-WS.02	60.0	70.0	23.56	3.81
UZ-WS.03	40.0	70.0	19.93	2.54
UZ-WS.04	24.0	134.0	25.31	2.58

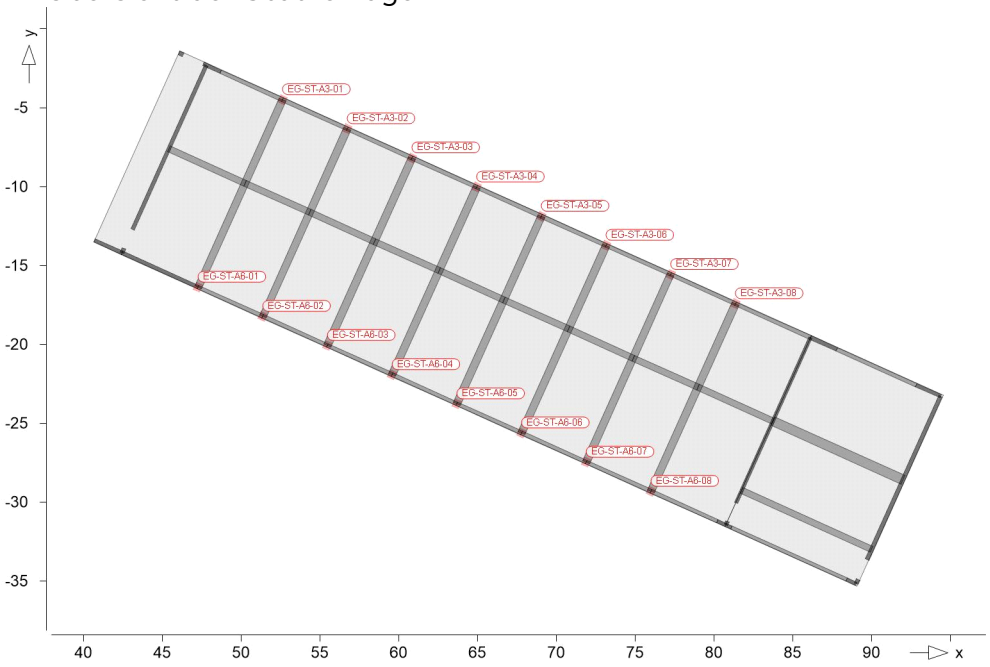
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Stützenlager-Pos Positionsplan

Auflager Auflager-Positionen

Positionsgrafik Übersicht der Stützenlager



Stützenlager Stützenlager-Positionen

Stahlbeton

Position	Länge [m]	Material	$b_{(r)}$ [cm]	$h_{(s)}$ [cm]
EG-ST-A3-01..EG-ST-A3-08, EG-ST-A6-01..EG-ST-A6-08				
	6.20	C 35/45 Q B 500SA	46.0	50.0

Q: Gesteinskörnung Quarzit

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
EG-ST-A3-01..EG-ST-A3-08, EG-ST-A6-01..EG-ST-A6-08			
	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte
		XD2	nass, selten trocken
		XF2	Mäßige Wassersättigung mit Taumittel oder Meerwasser

Federsteifigkeiten

Position	$K_{R,r}$ [kNm/rad]	$K_{R,s}$ [kNm/rad]	$K_{T,t}$ [kN/m]
EG-ST-A3-01..EG-ST-A3-08, EG-ST-A6-01..EG-ST-A6-08			
	frei	frei +/-	1261290

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Koordinaten

Position	α [°]	x [m]	y [m]
EG-ST-A3-01		52.63	-4.49
EG-ST-A3-02		56.73	-6.33
EG-ST-A3-03		60.83	-8.18
EG-ST-A3-04		64.93	-10.03
EG-ST-A3-05		69.04	-11.88
EG-ST-A3-06		73.14	-13.73
EG-ST-A3-07		77.24	-15.57
EG-ST-A3-08		81.35	-17.42
EG-ST-A6-01		47.27	-16.37
EG-ST-A6-02		51.37	-18.22
EG-ST-A6-03		55.48	-20.07
EG-ST-A6-04		59.58	-21.92
EG-ST-A6-05		63.68	-23.77
EG-ST-A6-06		67.78	-25.62
EG-ST-A6-07		71.89	-27.46
EG-ST-A6-08		75.99	-29.31

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-ST-A3-01..EG-ST-A3-08, EG-ST-A6-01..EG-ST-A6-08				
	C 35/45 Q	25.00	34000	35.00
			14200	3.20

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-ST-A3-01..EG-ST-A3-08, EG-ST-A6-01..EG-ST-A6-08				
	B 500SA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00

Auswertung — Geometrische Auswertung der Positionen

Stützenlager — Stützen der Stützenlager-Positionen

Stahlbeton

Position	$b_{(r)}$ [cm]	$h_{(s)}$ [cm]	Mantelfl. [m²]	Volumen [m³]
EG-ST-A3-01..EG-ST-A3-08, EG-ST-A6-01..EG-ST-A6-08				
	46.0	50.0	11.90	1.43

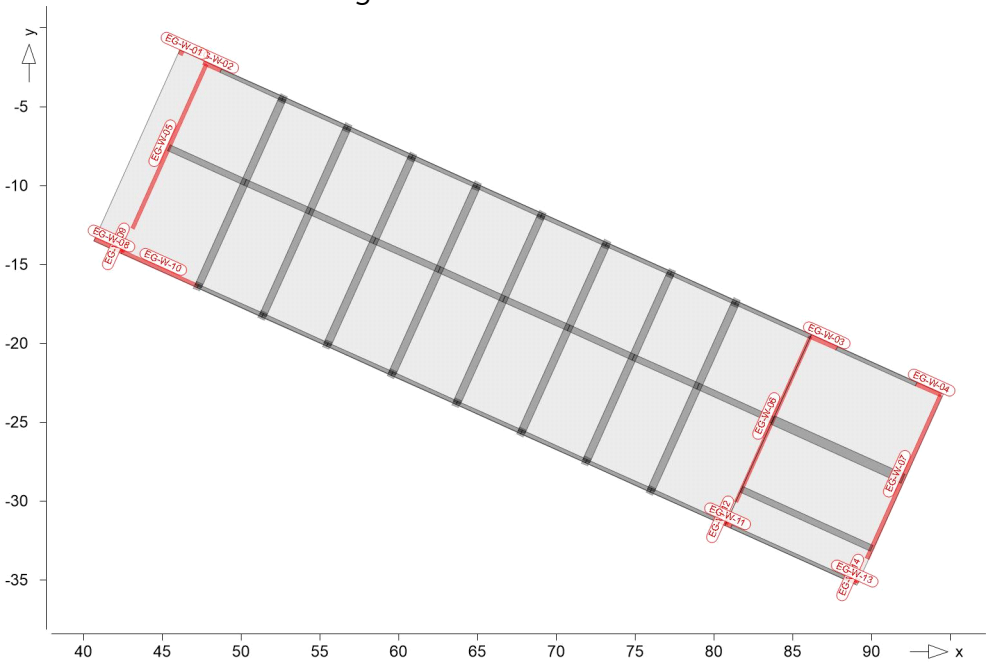
Wandlager-Pos — Positionsplan

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Auflager — Auflager-Positionen

Positionsgrafik — Übersicht der Wandlager



Wandlager — Wandlager-Positionen

Stahlbeton

Position	Höhe [m]	Länge [m]	Material	Dicke [cm]
EG-W-01	6.20	0.30	C 25/30 Q B 500SA	24.0
EG-W-02	6.20	1.23	C 25/30 Q B 500SA	24.0
EG-W-03	6.20	1.83	C 25/30 Q B 500SA	24.0
EG-W-04	6.20	1.71	C 25/30 Q B 500SA	24.0
EG-W-05	6.20	11.42	C 25/30 Q B 500SA	24.0
EG-W-06	6.20	11.49	C 25/30 Q B 500SA	24.0
EG-W-07	6.20	11.36	C 25/30 Q B 500SA	24.0
EG-W-08	6.20	1.91	C 25/30 Q B 500SA	24.0
EG-W-09	6.20	0.32	C 25/30 Q B 500SA	24.0
EG-W-10	6.20	5.30	C 25/30 Q B 500SA	24.0
EG-W-11	6.20	0.99	C 25/30 Q B 500SA	24.0
EG-W-12	6.20	0.25	C 25/30 Q B 500SA	24.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Position	Höhe [m]	Länge [m]	Material	Dicke [cm]
EG-W-13	6.20	0.67	C 25/30 Q B 500SA	24.0
EG-W-14	6.20	0.30	C 25/30 Q B 500SA	24.0

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
EG-W-14, EG-W-13			
	oben + unten	XC3	mäßige Feuchte
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
EG-W-12	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
EG-W-11, EG-W-10, EG-W-09, EG-W-08, EG-W-07			
	oben + unten	XC3	mäßige Feuchte
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
EG-W-06	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton
EG-W-05, EG-W-04, EG-W-03, EG-W-02, EG-W-01			
	oben + unten	XC3	mäßige Feuchte
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Federsteifigkeiten

Position	$K_{R,r}$ [kNm/rad/m]	$K_{R,s}$ [kNm/rad/m]		$K_{T,t}$ [kN/m/m]
EG-W-01..EG-W-14				
	frei	frei	+/-	1200000

Koordinaten

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
EG-W-01	0.30	46.06	-1.53
		46.33	-1.65
EG-W-02	1.23	47.60	-2.22
		48.71	-2.72
EG-W-03	1.83	86.11	-19.57
		87.77	-20.32
EG-W-04	1.71	92.81	-22.59
		94.37	-23.29
EG-W-05	11.42	47.80	-2.31
		43.11	-12.72
EG-W-06	11.49	86.11	-19.57
		81.38	-30.05
EG-W-07	11.36	94.37	-23.29
		89.70	-33.65
EG-W-08	1.91	40.70	-13.42

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Position	Länge [m]	x [m]	y [m]
		42.44	-14.20
EG-W-09	0.32	42.57	-13.91
		42.44	-14.20
EG-W-10	5.30	42.44	-14.20
		47.27	-16.37
EG-W-11	0.99	81.10	-31.61
		80.20	-31.21
EG-W-12	0.25	80.85	-31.23
		80.75	-31.46
EG-W-13	0.67	89.01	-35.18
		88.40	-34.90
EG-W-14	0.30	89.13	-34.91
		89.01	-35.18

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-W-01..EG-W-14				
	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]
EG-W-01..EG-W-14				
	B 500SA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00

Auswertung — Geometrische Auswertung der Positionen

Wandlager — Wände der Wandlager-Positionen

Stahlbeton

Position	Dicke [cm]	Höhe [cm]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
EG-W-01	24.0	620.0	1.89	0.45
EG-W-02	24.0	620.0	7.60	1.82
EG-W-03	24.0	620.0	11.32	2.72
EG-W-04	24.0	620.0	10.60	2.54
EG-W-05	24.0	620.0	70.80	16.99
EG-W-06	24.0	620.0	71.26	17.10
EG-W-07	24.0	620.0	70.43	16.90
EG-W-08	24.0	620.0	11.84	2.84
EG-W-09	24.0	620.0	1.99	0.48
EG-W-10	24.0	620.0	32.83	7.88
EG-W-11	24.0	620.0	6.12	1.47
EG-W-12	24.0	620.0	1.52	0.37
EG-W-13	24.0	620.0	4.15	1.00

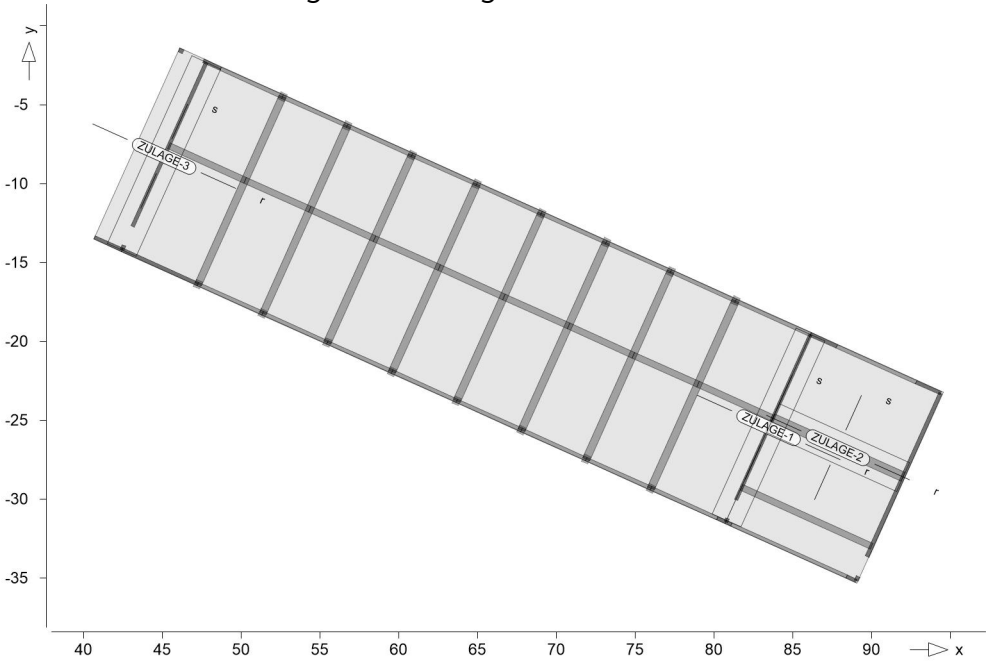
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Position	Dicke [cm]	Höhe [cm]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
EG-W-14	24.0	620.0	1.83	0.44

Zulagebewehrung-Pos Detailplan

Details Detail-Positionen

Positionsgrafik Übersicht der Zulagebewehrung



Zulagebewehrung automatische Definition der Achsabstände

Position	Lage			Matte, Stäbe Ø[mm]/s[cm]	$a_{sz,r}$ [cm²/m]	$a_{sz,s}$ [cm²/m]
ZULAGE-1	o	1	r	Ø8/15.0	3.35	
ZULAGE-2	o	1	s	Ø8/15.0		3.35
ZULAGE-3	o	1	r	Ø8/15.0	3.35	

o: Bezugskante von d' ist Oberkante

Bewehrungsrichtung

Position	w_{ro} [°]	w_{so} [°]	w_{ru} [°]	w_{su} [°]
ZULAGE-1..ZULAGE-3	335.8	425.8	335.8	425.8

Koordinaten

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
ZULAGE-1	25.83	85.19	-19.16
		79.89	-30.93
		81.71	-31.76
		87.02	-19.98
ZULAGE-2	18.12	84.13	-23.96
		83.31	-25.78
		91.57	-29.50
		92.39	-27.68
ZULAGE-3	26.07	46.88	-1.90

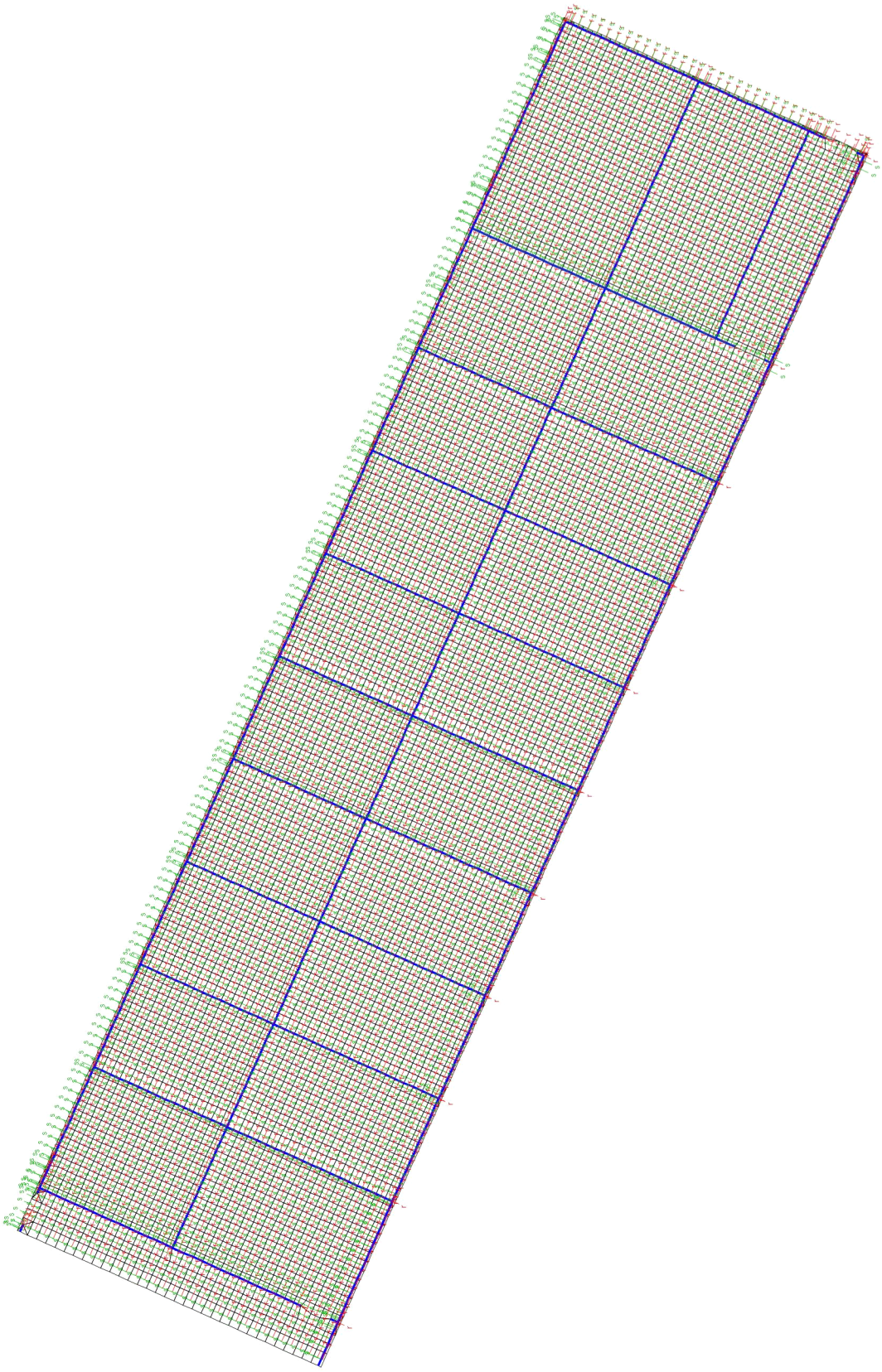
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
		41.53	-13.79
		43.35	-14.61
		48.71	-2.73

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Elementkoordinatensysteme

Maßstab: 1:250



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Belastungen

Lastsummen

Summierung der Lastwerte je Einwirkung

Einwirkung	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]
Gk	0.00	0.00	-14635.06
Qk.N_B	0.00	0.00	-2290.30
Qk.S	0.00	0.00	-341.48
Qk.H	0.00	0.00	-502.18

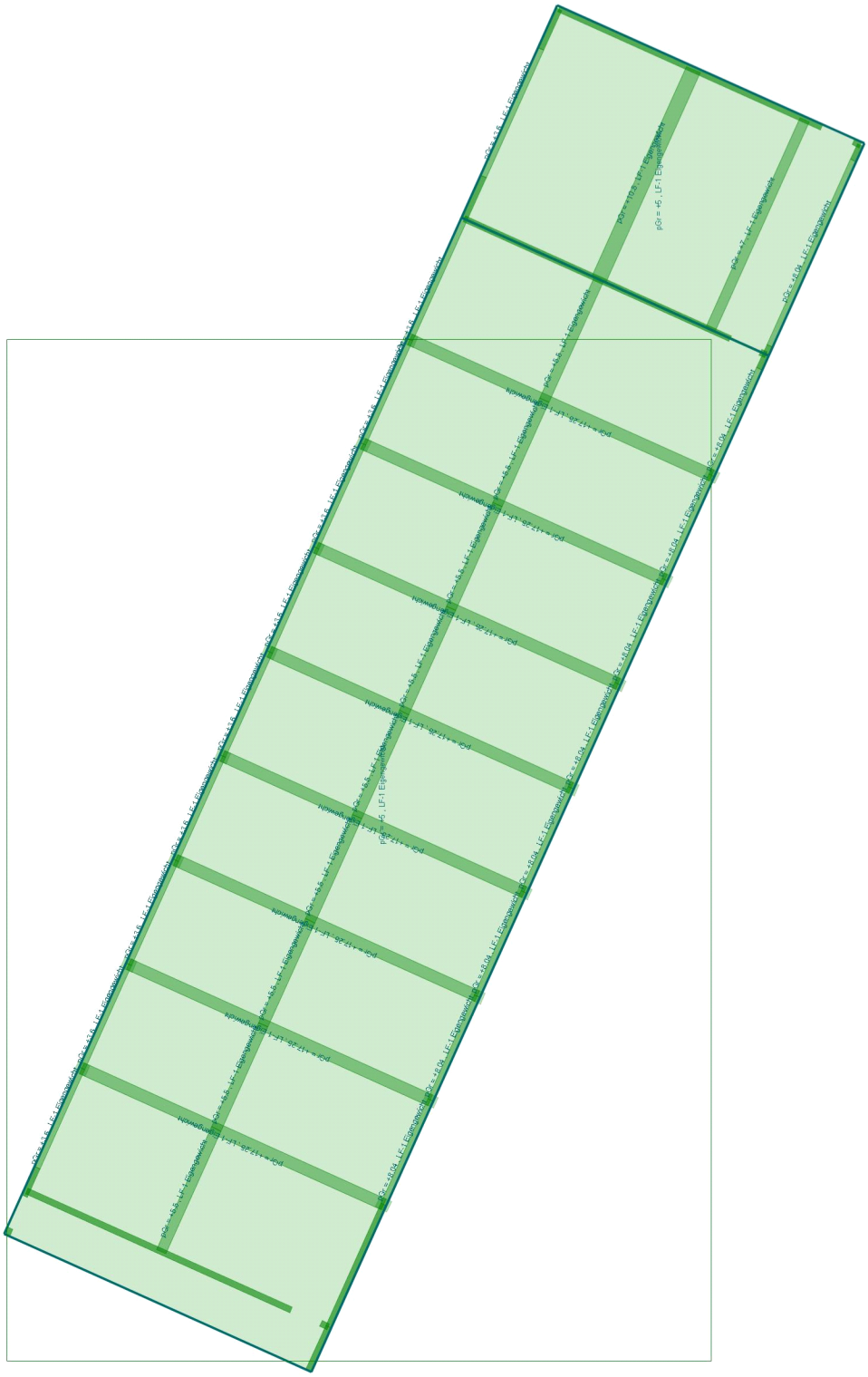
Lastgruppen werden ausgewertet.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Last-Positionen

Lastpositionen
Maßstab: 1:270

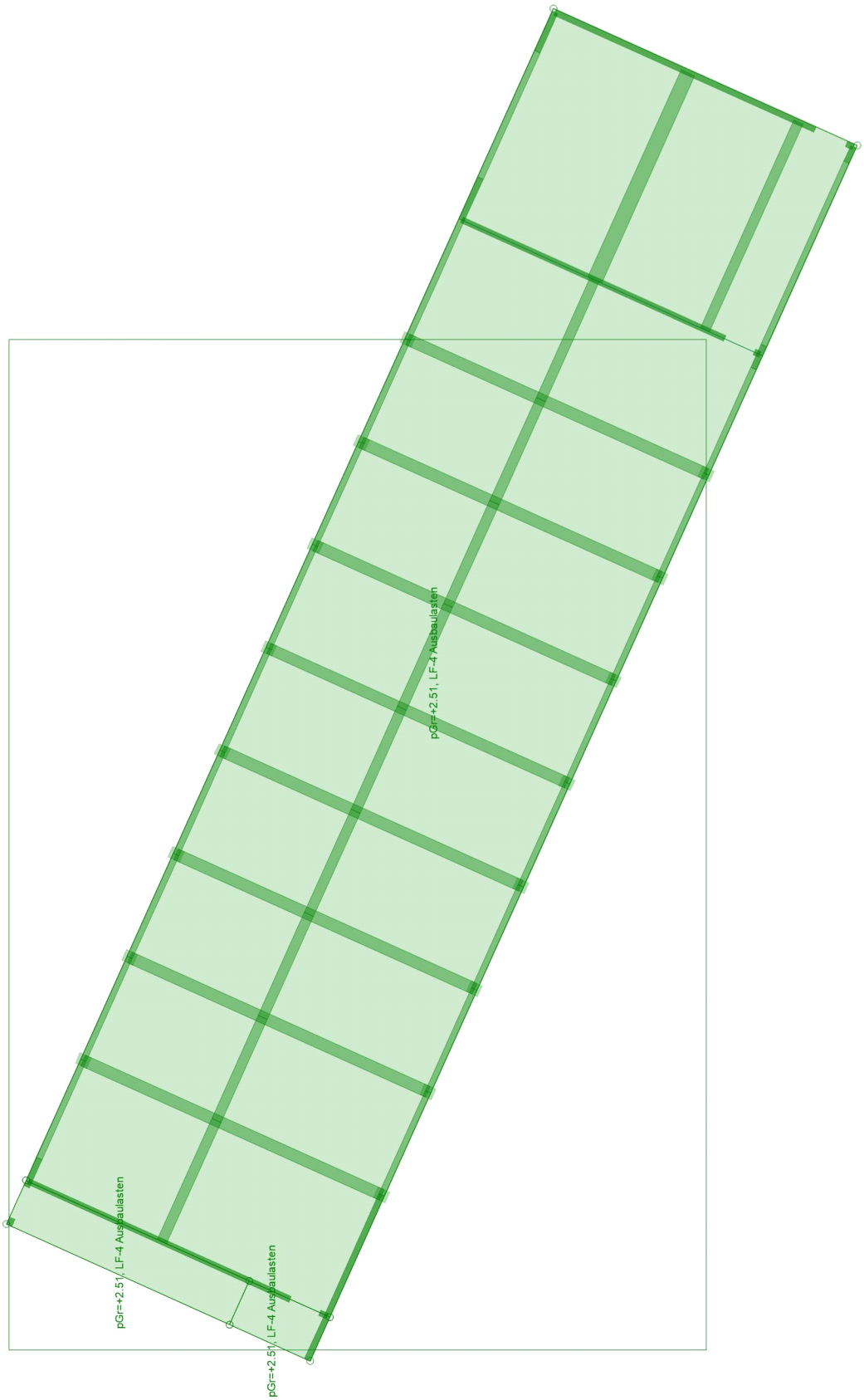


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

aus Lastfall LF-1 (Eigengewicht)

Last-Positionen

Lastpositionen
Maßstab: 1:250



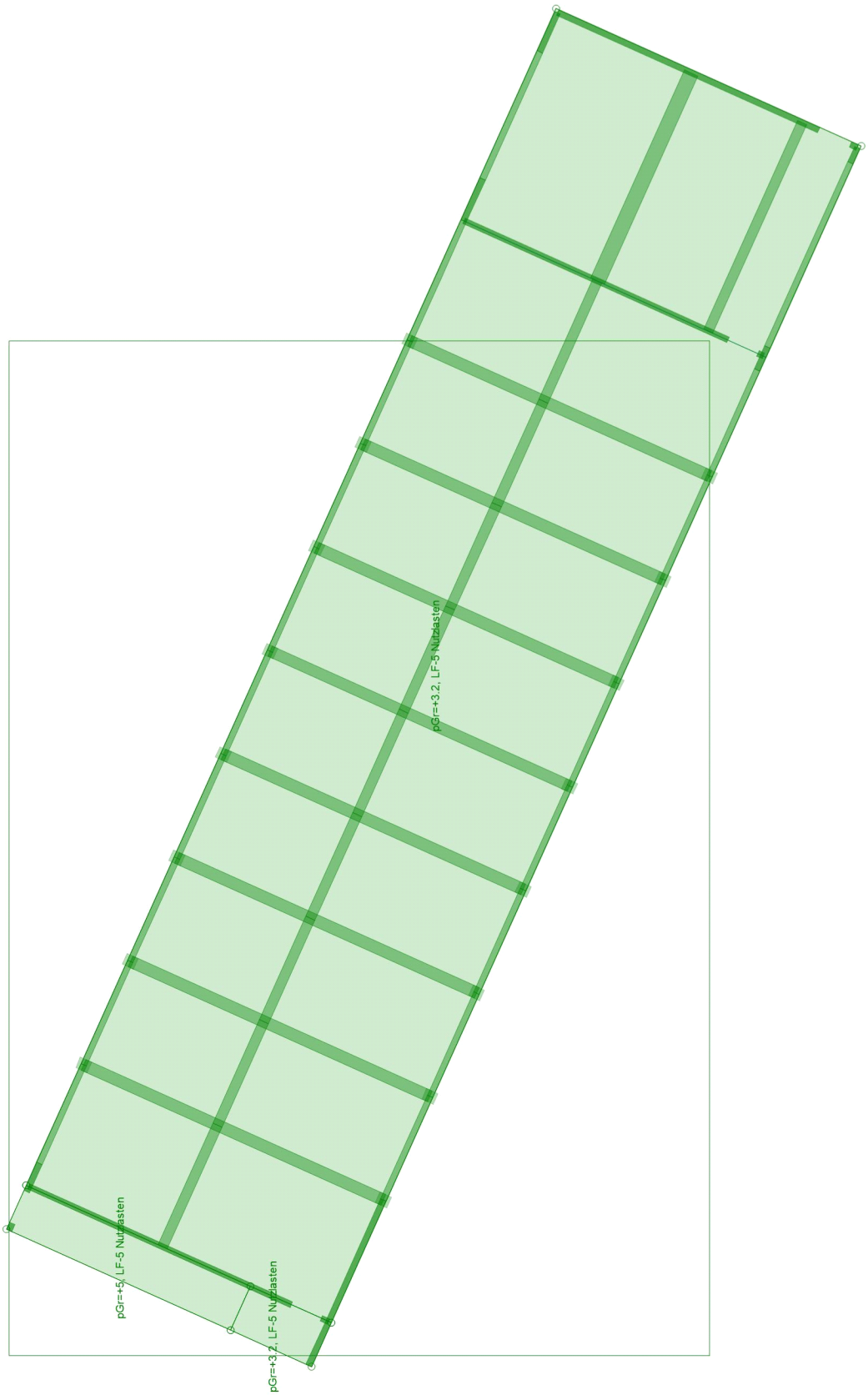
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

aus Lastfall LF-4 (Ausbaulasten)

planB

Last-Positionen

Lastpositionen
Maßstab: 1:250



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

aus Lastfall LF-5 (Nutzlasten)

Lastübergabe — Protokoll der Lastübergabe

MicroFe — Lastübergabe für MicroFe

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

Kleine Lasten (< 0.01 kN bzw. kN/m) werden nicht lastfallweise ausgegeben, sondern als Lastsumme zusammengefasst.
Lasten bis zu einer Summe von 0.01 kN pro Position werden vernachlässigt; die Auswertung erfolgt getrennt nach positiver und negativer Wirkungsrichtung.

Punktlasten

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
(g1) EG-ST-A3-01	Gk	LF-1	PGr	35.65
	Gk	LF-1	PGr	292.80
	Gk	LF-4	PGr	77.98
	Gk	#1|LF-1	PGr	271.41
	Gk	#1|LF-4	PGr	83.61
	Qk.H	#1|LF-5	PGr	29.48
	Qk.N_B	LF-5	PGr	96.55
	Qk.S	#1|LF-6	PGr	20.05
(g1) EG-ST-A3-02	Gk	LF-1	PGr	35.65
	Gk	LF-1	PGr	299.44
	Gk	LF-4	PGr	76.78
	Gk	#1|LF-1	PGr	270.46
	Gk	#1|LF-4	PGr	85.66
	Qk.H	#1|LF-5	PGr	30.21
	Qk.N_B	LF-5	PGr	98.07
	Qk.S	#1|LF-6	PGr	20.54
(g1) EG-ST-A3-03	Gk	LF-1	PGr	35.65
	Gk	LF-1	PGr	291.78
	Gk	LF-4	PGr	74.91
	Gk	#1|LF-1	PGr	263.46
	Gk	#1|LF-4	PGr	83.17
	Qk.H	#1|LF-5	PGr	29.32
	Qk.N_B	LF-5	PGr	95.63
	Qk.S	#1|LF-6	PGr	19.94
(g1) EG-ST-A3-04	Gk	LF-1	PGr	35.65
	Gk	LF-1	PGr	291.53
	Gk	LF-4	PGr	74.93
	Gk	#1|LF-1	PGr	266.63
	Gk	#1|LF-4	PGr	84.66
	Qk.H	#1|LF-5	PGr	29.83
	Qk.N_B	LF-5	PGr	95.52
	Qk.S	#1|LF-6	PGr	20.29
(g1) EG-ST-A3-05	Gk	LF-1	PGr	35.65
	Gk	LF-1	PGr	291.34
	Gk	LF-4	PGr	74.89

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
	Gk	#1|LF-1	PGr	244.30
	Gk	#1|LF-4	PGr	82.02
	Qk.H	#1|LF-5	PGr	29.02
	Qk.N_B	LF-5	PGr	95.47
	Qk.S	#1|LF-6	PGr	19.73
(g1) EG-ST-A3-06	Gk	LF-1	PGr	35.65
	Gk	LF-1	PGr	293.87
	Gk	LF-4	PGr	75.56
	Gk	#1|LF-1	PGr	244.03
	Gk	#1|LF-4	PGr	80.51
	Qk.H	#1|LF-5	PGr	28.85
	Qk.N_B	LF-5	PGr	96.33
	Qk.S	#1|LF-6	PGr	19.62
(g1) EG-ST-A3-07	Gk	LF-1	PGr	35.65
	Gk	LF-1	PGr	298.96
	Gk	LF-4	PGr	76.76
	Gk	#1|LF-1	PGr	346.89
	Gk	#1|LF-4	PGr	92.49
	Qk.H	#1|LF-5	PGr	30.24
	Qk.N_B	LF-5	PGr	97.86
	Qk.S	#1|LF-6	PGr	20.56
(g1) EG-ST-A3-08	Gk	LF-1	PGr	35.65
	Gk	LF-1	PGr	262.44
	Gk	LF-4	PGr	67.57
	Gk	#1|LF-1	PGr	268.44
	Gk	#1|LF-4	PGr	70.67
	Qk.H	#1|LF-5	PGr	14.30
	Qk.N_B	LF-5	PGr	86.14
	Qk.S	#1|LF-6	PGr	9.73
(g1) EG-ST-A6-01	Gk	LF-1	PGr	35.65
	Gk	LF-1	PGr	204.04
	Gk	LF-4	PGr	52.44
	Gk	#1|LF-1	PGr	141.65
	Gk	#1|LF-4	PGr	45.05
	Qk.H	#1|LF-5	PGr	15.89
	Qk.N_B	LF-5	PGr	65.38
	Qk.S	#1|LF-6	PGr	10.80
(g1) EG-ST-A6-02	Gk	LF-1	PGr	35.65
	Gk	LF-1	PGr	307.28
	Gk	LF-4	PGr	74.64
	Gk	#1|LF-1	PGr	251.97
	Gk	#1|LF-4	PGr	82.70
	Qk.H	#1|LF-5	PGr	29.16
	Qk.N_B	LF-5	PGr	95.11
	Qk.S	#1|LF-6	PGr	19.83
(g1) EG-ST-A6-03	Gk	LF-1	PGr	35.65
	Gk	LF-1	PGr	316.19
	Gk	LF-4	PGr	76.50

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Position	EW	Lastfall	Art	P [kN]
		Gk	#1|LF-1	PGr	260.98
		Gk	#1|LF-4	PGr	85.83
		Qk.H	#1|LF-5	PGr	30.24
		Qk.N_B	LF-5	PGr	97.69
		Qk.S	#1|LF-6	PGr	20.57
(g1)	EG-ST-A6-04	Gk	LF-1	PGr	35.65
		Gk	LF-1	PGr	309.32
		Gk	LF-4	PGr	75.02
		Gk	#1|LF-1	PGr	252.95
		Gk	#1|LF-4	PGr	83.37
		Qk.H	#1|LF-5	PGr	29.41
		Qk.N_B	LF-5	PGr	95.66
		Qk.S	#1|LF-6	PGr	20.00
(g1)	EG-ST-A6-05	Gk	LF-1	PGr	35.65
		Gk	LF-1	PGr	308.44
		Gk	LF-4	PGr	74.86
		Gk	#1|LF-1	PGr	251.10
		Gk	#1|LF-4	PGr	83.22
		Qk.H	#1|LF-5	PGr	29.66
		Qk.N_B	LF-5	PGr	95.42
		Qk.S	#1|LF-6	PGr	20.17
(g1)	EG-ST-A6-06	Gk	LF-1	PGr	35.65
		Gk	LF-1	PGr	314.00
		Gk	LF-4	PGr	76.22
		Gk	#1|LF-1	PGr	267.01
		Gk	#1|LF-4	PGr	84.51
		Qk.H	#1|LF-5	PGr	30.03
		Qk.N_B	LF-5	PGr	97.17
		Qk.S	#1|LF-6	PGr	20.42
(g1)	EG-ST-A6-07	Gk	LF-1	PGr	35.65
		Gk	LF-1	PGr	319.49
		Gk	LF-4	PGr	77.50
		Gk	#1|LF-1	PGr	314.73
		Gk	#1|LF-4	PGr	86.70
		Qk.H	#1|LF-5	PGr	27.17
		Qk.N_B	LF-5	PGr	98.80
		Qk.S	#1|LF-6	PGr	18.47
(g1)	EG-ST-A6-08	Gk	LF-1	PGr	35.65
		Gk	LF-1	PGr	270.41
		Gk	LF-4	PGr	65.57
		Gk	#1|LF-1	PGr	249.81
		Gk	#1|LF-4	PGr	66.15
		Qk.H	#1|LF-5	PGr	14.42
		Qk.N_B	LF-5	PGr	83.59
		Qk.S	#1|LF-6	PGr	9.81

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(g1) aus Eigengewicht der Stütze

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Linienlasten — Blocklasten der einzelnen Abschnitte in Gravitationsrichtung

EG-W-01	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.15m)						[kN/m]
Gk	LF-1 (g)						50.45	48.97
	LF-4						8.61	7.80
	#1|LF-1						61.33	72.25
	#1|LF-4						3.48	3.83
Qk.N_B	LF-5						24.06	22.44
Qk.S	#1|LF-6						0.83	0.92
Qk.H	#1|LF-5						1.23	1.35

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (37.20 kN/m) der Wand

EG-W-02	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.61m)						[kN/m]
Gk	LF-1 (g)						34.12	72.15
	LF-4						-1.67	11.19
	#1|LF-1						40.64	59.95
	#1|LF-4						0.71	12.85
Qk.N_B	LF-5						-2.96	11.18
Qk.S	#1|LF-6						0.17	3.08
Qk.H	#1|LF-5						0.25	4.53

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (37.20 kN/m) der Wand

EG-W-03	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.91m)						[kN/m]
Gk	LF-1 (g)						35.43	88.64
	LF-4						-2.36	20.53
	#1|LF-1						-3.45	-1.33
	#1|LF-4						-0.66	-0.47
Qk.N_B	LF-5						-3.01	26.17
Qk.S	#1|LF-6						-0.16	-0.03
Qk.H	#1|LF-5						-0.23	-0.05

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (37.20 kN/m) der Wand

EG-W-04	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.85m)						[kN/m]
Gk	LF-1 (g)						104.4	30.97
	LF-4						27.29	-2.78
	#1|LF-1						-0.46	0.21
	#1|LF-4						-0.15	0.07
Qk.N_B	LF-5						34.79	-3.54
Qk.S	#1|LF-6						-0.01	0.01
Qk.H	#1|LF-5						-0.02	0.01

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (37.20 kN/m) der Wand

EG-W-05	Lastfall	Lasten (12 Abschnitte je 0.95m)						[kN/m]
Gk	LF-1 (g)	46.13	58.88	60.67	59.54	58.67	72.30	77.23
		59.63	58.86	60.19	61.25	74.81		
	LF-4	4.60	10.70	11.69	11.16	10.33	14.01	15.31
		10.45	10.77	11.45	11.97	18.73		
	#1|LF-1	41.90	48.13	50.89	47.93	47.02	75.30	65.38
		24.89	51.95	56.80	58.45	95.09		
	#1|LF-4	4.86	12.15	13.98	12.45	10.94	17.05	14.99
		7.15	15.85	16.54	16.68	24.03		
Qk.N_B	LF-5	7.79	17.19	18.83	18.31	17.73	22.16	22.74

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Lastfall	Lasten (12 Abschnitte je 0.95m)						[kN/m]
		18.07	17.68	17.60	16.63	24.22		
Qk.S	#1|LF-6	1.16	2.91	3.35	2.99	2.62	4.09	3.59
		1.72	3.80	3.97	4.00	5.76		
Qk.H	#1|LF-5	1.71	4.28	4.93	4.39	3.86	6.01	5.29
		2.52	5.59	5.83	5.88	8.47		

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (37.20 kN/m) der Wand

EG-W-06

	Lastfall	Lasten (12 Abschnitte je 0.96m)						[kN/m]
Gk	LF-1 (g)	58.73	65.18	67.76	64.05	67.92	161.1	184.0
		71.39	59.86	65.86	94.98	125.1		
	LF-4	7.86	13.88	15.30	13.51	13.16	42.03	49.33
		13.62	11.23	13.46	22.57	33.57		
	#1|LF-1	-0.18	0.60	0.44	0.33	1.56	11.82	14.26
		2.39	0.68	1.00	0.55	1.14		
	#1|LF-4	0.43	0.18	0.12	0.10	0.51	3.86	4.66
		0.78	0.22	0.32	0.18	0.35		
Qk.N_B	LF-5	10.01	17.69	19.51	17.23	16.78	53.59	62.90
		17.36	14.32	17.16	28.77	42.80		
Qk.S	#1|LF-6	-0.07	0.02	0.01	0.01	0.00	0.02	0.03
		0.01	0.02	0.03	0.02	0.03		
Qk.H	#1|LF-5	-0.10	0.03	0.02	0.01	0.01	0.03	0.04
		0.02	0.03	0.04	0.03	0.04		

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (37.20 kN/m) der Wand

EG-W-07

	Lastfall	Lasten (12 Abschnitte je 0.95m)						[kN/m]
Gk	LF-1 (g)	32.98	49.64	50.14	48.32	43.70	86.48	116.5
		44.95	44.69	44.96	69.75	111.0		
	LF-4	-1.80	6.22	6.47	5.62	3.29	17.30	27.71
		3.21	3.82	3.88	11.65	26.03		
	#1|LF-1	0.19	-0.07	-0.07	-0.07	-0.10	-3.09	-4.92
		-0.35	-0.01	0.00	-0.36	-0.85		
	#1|LF-4	0.06	-0.02	-0.02	-0.02	-0.03	-0.98	-1.56
		-0.11	0.00	0.00	-0.11	-0.27		
Qk.N_B	LF-5	-2.29	7.93	8.25	7.17	4.20	22.05	35.33
		4.10	4.87	4.95	14.85	33.19		
Qk.S	#1|LF-6	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.08	-0.13
		-0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.02		
Qk.H	#1|LF-5	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.12	-0.19
		-0.01	0.00	0.00	-0.02	-0.04		

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (37.20 kN/m) der Wand

EG-W-08

	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.95m)	[kN/m]
Gk	LF-1 (g)	42.68	36.64
	LF-4	3.21	-0.28
	#1|LF-1	7.69	22.35
	#1|LF-4	-2.60	-0.60
Qk.N_B	LF-5	5.04	-0.72
Qk.S	#1|LF-6	-0.62	-0.14
Qk.H	#1|LF-5	-0.92	-0.21

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (37.20 kN/m) der Wand

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

EG-W-09	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.16m)					[kN/m]
Gk	LF-1 (g)					55.93	48.87
	LF-4					9.34	5.82
	#1|LF-1					69.69	54.71
	#1|LF-4					10.32	7.05
Qk.N_B	LF-5					11.71	7.19
Qk.S	#1|LF-6					2.47	1.69
Qk.H	#1|LF-5					3.64	2.48

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (37.20 kN/m) der Wand

EG-W-10	Lastfall	Lasten (6 Abschnitte je 0.88m)					[kN/m]
Gk	LF-1 (g)	37.65	43.46	46.36	44.92	43.63	127.4
	LF-4	0.26	3.14	4.59	4.19	2.99	23.38
	#1|LF-1	32.36	22.59	0.86	-0.47	34.16	102.5
	#1|LF-4	3.94	4.87	0.33	-0.07	11.15	33.00
Qk.N_B	LF-5	-0.04	3.67	5.60	5.22	3.77	29.14
Qk.S	#1|LF-6	0.95	1.17	0.08	-0.02	2.67	7.91
Qk.H	#1|LF-5	1.39	1.72	0.12	-0.02	3.93	11.64

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (37.20 kN/m) der Wand

EG-W-11	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.49m)					[kN/m]
Gk	LF-1 (g)					119.3	104.8
	LF-4					16.40	14.85
	#1|LF-1					0.92	10.40
	#1|LF-4					0.45	3.41
Qk.N_B	LF-5					20.91	18.93
Qk.S	#1|LF-6					-0.18	-0.21
Qk.H	#1|LF-5					-0.26	-0.31

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (37.20 kN/m) der Wand

EG-W-12	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.12m)					[kN/m]
Gk	LF-1 (g)					114.6	110.1
	LF-4					20.17	17.66
	#1|LF-1					1.75	1.27
	#1|LF-4					0.69	0.55
Qk.N_B	LF-5					25.72	22.52
Qk.S	#1|LF-6					-0.13	-0.15
Qk.H	#1|LF-5					-0.19	-0.21

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (37.20 kN/m) der Wand

EG-W-13	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.34m)					[kN/m]
Gk	LF-1 (g)					89.12	154.8
	LF-4					10.25	25.01
	#1|LF-1					0.16	0.06
	#1|LF-4					0.05	0.02
Qk.N_B	LF-5					13.07	31.89
Qk.H	#1|LF-5					0.01	0.01

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (37.20 kN/m) der Wand

EG-W-14	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.15m)					[kN/m]
Gk	LF-1 (g)					39.81	34.65
	LF-4					2.05	-0.21
	#1|LF-1					0.24	0.25

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Lastfall	Lasten (2 Abschnitte je 0.15m)		[kN/m]
	#1|LF-4		0.07	0.08
Qk.N_B	LF-5		2.61	-0.27
Qk.H	#1|LF-5		0.01	0.01

(g): Lastfall beinhaltet Eigengewicht (37.20 kN/m) der Wand

vernachlässigte Lasten

Position	in Dokumentation [kN]	in Lastübergabe positiv [kN]	negativ [kN]
EG-W-04(2)	0.01252	0.00000	0.00000
EG-W-06(4)	0.00732	0.00000	0.00000
EG-W-06(5)	0.01055	0.00000	0.00000
EG-W-07(1)	0.01221	0.00000	0.00000
EG-W-07(2)	-0.00437	0.00000	0.00000
EG-W-07(3)	-0.00451	0.00000	0.00000
EG-W-07(4)	-0.00448	0.00000	0.00000
EG-W-07(5)	-0.00657	0.00000	0.00000
EG-W-07(8)	-0.00901	0.00000	0.00000
EG-W-07(9)	-0.00891	0.00000	0.00000
EG-W-07(10)	0.00090	0.00000	0.00000
EG-W-13(1)	0.00000	0.00000	-0.0023
EG-W-13(2)	0.00300	0.00000	-0.0020
EG-W-14(1)	0.00000	0.00000	-0.0010
EG-W-14(2)	0.00000	0.00000	-0.0011

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

Lastfall	Pt [kN]
#1|LF-6	-0.00650

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-ST-A3-01	Gk	PGr	761.45	
	Qk.N_B	PGr	96.55	0.00
	Qk.S	PGr	20.05	0.00
	Qk.H	PGr	29.48	0.00
EG-ST-A3-02	Gk	PGr	767.98	
	Qk.N_B	PGr	98.07	0.00
	Qk.S	PGr	20.54	0.00
	Qk.H	PGr	30.21	0.00
EG-ST-A3-03	Gk	PGr	748.98	
	Qk.N_B	PGr	95.63	0.00
	Qk.S	PGr	19.94	0.00
	Qk.H	PGr	29.32	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
EG-ST-A3-04	Gk	PGr	753.40	
	Qk.N_B	PGr	95.52	0.00
	Qk.S	PGr	20.29	0.00
	Qk.H	PGr	29.83	0.00
EG-ST-A3-05	Gk	PGr	728.19	
	Qk.N_B	PGr	95.47	0.00
	Qk.S	PGr	19.73	0.00
	Qk.H	PGr	29.02	0.00
EG-ST-A3-06	Gk	PGr	729.61	
	Qk.N_B	PGr	96.33	0.00
	Qk.S	PGr	19.62	0.00
	Qk.H	PGr	28.85	0.00
EG-ST-A3-07	Gk	PGr	850.75	
	Qk.N_B	PGr	97.86	0.00
	Qk.S	PGr	20.56	0.00
	Qk.H	PGr	30.24	0.00
EG-ST-A3-08	Gk	PGr	704.76	
	Qk.N_B	PGr	86.14	0.00
	Qk.S	PGr	9.73	0.00
	Qk.H	PGr	14.30	0.00
EG-ST-A6-01	Gk	PGr	478.83	
	Qk.N_B	PGr	65.38	0.00
	Qk.S	PGr	10.80	0.00
	Qk.H	PGr	15.89	0.00
EG-ST-A6-02	Gk	PGr	752.23	
	Qk.N_B	PGr	95.11	0.00
	Qk.S	PGr	19.83	0.00
	Qk.H	PGr	29.16	0.00
EG-ST-A6-03	Gk	PGr	775.15	
	Qk.N_B	PGr	97.69	0.00
	Qk.S	PGr	20.57	0.00
	Qk.H	PGr	30.24	0.00
EG-ST-A6-04	Gk	PGr	756.31	
	Qk.N_B	PGr	95.66	0.00
	Qk.S	PGr	20.00	0.00
	Qk.H	PGr	29.41	0.00
EG-ST-A6-05	Gk	PGr	753.28	
	Qk.N_B	PGr	95.42	0.00
	Qk.S	PGr	20.17	0.00
	Qk.H	PGr	29.66	0.00
EG-ST-A6-06	Gk	PGr	777.40	
	Qk.N_B	PGr	97.17	0.00
	Qk.S	PGr	20.42	0.00
	Qk.H	PGr	30.03	0.00
EG-ST-A6-07	Gk	PGr	834.06	
	Qk.N_B	PGr	98.80	0.00
	Qk.S	PGr	18.47	0.00
	Qk.H	PGr	27.17	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Linienlasten

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
EG-ST-A6-08	Gk	PGr	687.59	
	Qk.N_B	PGr	83.59	0.00
	Qk.S	PGr	9.81	0.00
	Qk.H	PGr	14.42	0.00
EG-W-01	Gk	PGr	39.15	
	Qk.N_B	PGr	7.09	0.00
	Qk.S	PGr	0.27	0.00
	Qk.H	PGr	0.39	0.00
EG-W-02	Gk	PGr	140.84	
	Qk.N_B	PGr	6.85	-1.81
	Qk.S	PGr	1.99	0.00
	Qk.H	PGr	2.93	0.00
EG-W-03	Gk	PGr	124.41	
	Qk.N_B	PGr	23.88	-2.74
	Qk.S	PGr	0.00	-0.17
	Qk.H	PGr	0.00	-0.25
EG-W-04	Gk	PGr	136.43	
	Qk.N_B	PGr	29.74	-3.03
	Qk.S	PGr	0.01	-0.01
	Qk.H	PGr	0.01	-0.02
EG-W-05	Gk	PGr	1636.58	
	Qk.N_B	PGr	208.36	0.00
	Qk.S	PGr	38.03	0.00
	Qk.H	PGr	55.93	0.00
EG-W-06	Gk	PGr	1323.57	
	Qk.N_B	PGr	304.72	0.00
	Qk.S	PGr	0.19	-0.06
	Qk.H	PGr	0.28	-0.09
EG-W-07	Gk	PGr	798.73	
	Qk.N_B	PGr	139.05	-2.17
	Qk.S	PGr	0.00	-0.26
	Qk.H	PGr	0.01	-0.38
EG-W-08	Gk	PGr	104.19	
	Qk.N_B	PGr	4.81	-0.69
	Qk.S	PGr	0.00	-0.73
	Qk.H	PGr	0.00	-1.08
EG-W-09	Gk	PGr	41.91	
	Qk.N_B	PGr	3.03	0.00
	Qk.S	PGr	0.67	0.00
	Qk.H	PGr	0.98	0.00
EG-W-10	Gk	PGr	553.50	
	Qk.N_B	PGr	41.83	-0.03
	Qk.S	PGr	11.28	-0.01
	Qk.H	PGr	16.58	-0.02
EG-W-11	Gk	PGr	133.60	
	Qk.N_B	PGr	19.68	0.00
	Qk.S	PGr	0.00	-0.19
	Qk.H	PGr	0.00	-0.28

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Position	EW	Art	Σpositiv [kN]	Σnegativ [kN]
EG-W-12	Gk	PGr	32.79	
	Qk.N_B	PGr	5.93	0.00
	Qk.S	PGr	0.00	-0.03
	Qk.H	PGr	0.00	-0.05
EG-W-13	Gk	PGr	93.62	
	Qk.N_B	PGr	15.06	0.00
	Qk.H	PGr	0.01	0.00
EG-W-14	Gk	PGr	11.36	
	Qk.N_B	PGr	0.39	-0.04
	Qk.H	PGr	0.00	0.00

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Lastabtrag / Einzelwerte — Lastübergabe als Lastabtrag oder Einzelwerte für MicroFe und BauStatik

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

je Einwirkung — charakteristische Auflagerkraft je Einwirkung
g = ständige Einwirkung

EG-ST-A3-01

		Mr [kNm]	Ms [kNm]	Ft [kN]
Gk	g	-	-	725.80
Qk.N_B	min	-	-	0.00
	max	-	-	96.55
Qk.S	min	-	-	0.00
	max	-	-	20.05
Qk.H	min	-	-	0.00
	max	-	-	29.48

EG-ST-A3-02

		Mr [kNm]	Ms [kNm]	Ft [kN]
Gk	g	-	-	732.33
Qk.N_B	min	-	-	0.00
	max	-	-	98.07
Qk.S	min	-	-	0.00
	max	-	-	20.54
Qk.H	min	-	-	0.00
	max	-	-	30.21

EG-ST-A3-03

		Mr [kNm]	Ms [kNm]	Ft [kN]
Gk	g	-	-	713.33
Qk.N_B	min	-	-	0.00
	max	-	-	95.63
Qk.S	min	-	-	0.00
	max	-	-	19.94
Qk.H	min	-	-	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		Mr [kNm]	Ms [kNm]	Ft [kN]
	max	-	-	29.32
EG-ST-A3-04		Mr [kNm]	Ms [kNm]	Ft [kN]
Gk	g	-	-	717.75
Qk.N_B	min	-	-	0.00
	max	-	-	95.52
Qk.S	min	-	-	0.00
	max	-	-	20.29
Qk.H	min	-	-	0.00
	max	-	-	29.83
EG-ST-A3-05		Mr [kNm]	Ms [kNm]	Ft [kN]
Gk	g	-	-	692.54
Qk.N_B	min	-	-	0.00
	max	-	-	95.47
Qk.S	min	-	-	0.00
	max	-	-	19.73
Qk.H	min	-	-	0.00
	max	-	-	29.02
EG-ST-A3-06		Mr [kNm]	Ms [kNm]	Ft [kN]
Gk	g	-	-	693.96
Qk.N_B	min	-	-	0.00
	max	-	-	96.33
Qk.S	min	-	-	0.00
	max	-	-	19.62
Qk.H	min	-	-	0.00
	max	-	-	28.85
EG-ST-A3-07		Mr [kNm]	Ms [kNm]	Ft [kN]
Gk	g	-	-	815.10
Qk.N_B	min	-	-	0.00
	max	-	-	97.86
Qk.S	min	-	-	0.00
	max	-	-	20.56
Qk.H	min	-	-	0.00
	max	-	-	30.24
EG-ST-A3-08		Mr [kNm]	Ms [kNm]	Ft [kN]
Gk	g	-	-	669.11
Qk.N_B	min	-	-	0.00
	max	-	-	86.14
Qk.S	min	-	-	0.00
	max	-	-	9.73
Qk.H	min	-	-	0.00
	max	-	-	14.30

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

EG-ST-A6-01		Mr [kNm]	Ms [kNm]	Ft [kN]
Gk	g	-	-	443.18
Qk.N_B	min	-	-	0.00
	max	-	-	65.38
Qk.S	min	-	-	0.00
	max	-	-	10.80
Qk.H	min	-	-	0.00
	max	-	-	15.89

EG-ST-A6-02		Mr [kNm]	Ms [kNm]	Ft [kN]
Gk	g	-	-	716.58
Qk.N_B	min	-	-	0.00
	max	-	-	95.11
Qk.S	min	-	-	0.00
	max	-	-	19.83
Qk.H	min	-	-	0.00
	max	-	-	29.16

EG-ST-A6-03		Mr [kNm]	Ms [kNm]	Ft [kN]
Gk	g	-	-	739.50
Qk.N_B	min	-	-	0.00
	max	-	-	97.69
Qk.S	min	-	-	0.00
	max	-	-	20.57
Qk.H	min	-	-	0.00
	max	-	-	30.24

EG-ST-A6-04		Mr [kNm]	Ms [kNm]	Ft [kN]
Gk	g	-	-	720.66
Qk.N_B	min	-	-	0.00
	max	-	-	95.66
Qk.S	min	-	-	0.00
	max	-	-	20.00
Qk.H	min	-	-	0.00
	max	-	-	29.41

EG-ST-A6-05		Mr [kNm]	Ms [kNm]	Ft [kN]
Gk	g	-	-	717.63
Qk.N_B	min	-	-	0.00
	max	-	-	95.42
Qk.S	min	-	-	0.00
	max	-	-	20.17
Qk.H	min	-	-	0.00
	max	-	-	29.66

EG-ST-A6-06		Mr [kNm]	Ms [kNm]	Ft [kN]
Gk	g	-	-	741.75
Qk.N_B	min	-	-	0.00
	max	-	-	97.17

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		Mr [kNm]	Ms [kNm]	Ft [kN]
Qk.S	min	-	-	0.00
	max	-	-	20.42
Qk.H	min	-	-	0.00
	max	-	-	30.03
EG-ST-A6-07		Mr [kNm]	Ms [kNm]	Ft [kN]
Gk	g	-	-	798.41
Qk.N_B	min	-	-	0.00
	max	-	-	98.80
Qk.S	min	-	-	0.00
	max	-	-	18.47
Qk.H	min	-	-	0.00
	max	-	-	27.17
EG-ST-A6-08		Mr [kNm]	Ms [kNm]	Ft [kN]
Gk	g	-	-	651.94
Qk.N_B	min	-	-	0.00
	max	-	-	83.59
Qk.S	min	-	-	0.00
	max	-	-	9.81
Qk.H	min	-	-	0.00
	max	-	-	14.42

Wandlager

Die Auflagerreaktionen entlang einer Wandlagerposition werden in eine Trapezlast überführt und als Zahlenwerte für die Übernahme in der BauStatik zur Verfügung gestellt.
Dazu werden für jeden Lastfall die Auflagerkräfte entlang eines Wandlagers derart in eine Trapezlast umgerechnet, dass deren Resultierende mit ihrer Exzentrizität der des originalen Kräfteverlaufs entlang des Wandlagers entspricht. Die Trapezbelastung wird über die Lastordinaten am Anfang A und Ende E beschrieben (M=(A+E)/2).
Falls die Wandlagerposition aus mehreren Kanten besteht, wird A und E für die gesamte Wandlagerposition berechnet und zusätzlich A(i) und E(i) für jede Kante i der Wandlagerposition.
(Die Auswertung für A und E über eine geknickte Wandlagerposition sollte nur für nahezu geradlinige Wandlager übernommen werden.)

Abs	Lastwert maximaler Lagerabschnitt
e	Abstand der Resultierenden zur Mitte des Polygonabschnitts
Res	Resultierende Gesamtauflagerkraft

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

je Einwirkung — charakteristische Trapez-Wandlagerkraft je Einwirkung

g — ständige Einwirkung

Reihenfolge Ausgabe: min Anfang, max Anfang, min Mitte, max Mitte, min Ende, max Ende

EG-W-01 Länge = 0.30 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	95.65	82.17	91.16	100.15	0.01	27.80
Qk.N_B	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	24.06	24.87	23.25	21.63	0.00	7.09
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		24.87	23.25	21.63	0.00	7.09
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		24.87	23.25	21.63	0.00	7.09
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	0.92	0.79	0.88	0.96	0.00	0.27
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		0.79	0.88	0.96	0.00	0.27
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		0.79	0.88	0.96	0.00	0.27
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	1.35	1.16	1.29	1.42	0.00	0.39
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		1.16	1.29	1.42	0.00	0.39
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		1.16	1.29	1.42	0.00	0.39

EG-W-02 Länge = 1.23 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	118.94	-2.07	77.77	157.61	0.21	95.27
Qk.N_B	min	0.00	-9.76	4.11	17.98	0.69	5.04
	max	11.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-9.76	4.11	17.98	0.69	5.04
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-9.76	4.11	17.98	0.69	5.04
Qk.S	min	0.00	-1.24	1.63	4.49	0.36	1.99
	max	3.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-1.24	1.63	4.49	0.36	1.99
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-1.24	1.63	4.49	0.36	1.99
Qk.H	min	0.00	-1.82	2.39	6.60	0.36	2.93

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
	max	4.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-1.82	2.39	6.60	0.36	2.93
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-1.82	2.39	6.60	0.36	2.93

EG-W-03 Länge = 1.83 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	70.17	-48.05	30.97	109.99	0.78	56.52
Qk.N_B	min	0.00	-17.99	11.58	41.16	0.78	21.14
	max	26.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-17.99	11.58	41.16	0.78	21.14
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-17.99	11.58	41.16	0.78	21.14
Qk.S	min	-0.16	-0.22	-0.10	0.03	-0.39	-0.17
	max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		-0.22	-0.10	0.03	-0.39	-0.17
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-0.22	-0.10	0.03	-0.39	-0.17
Qk.H	min	-0.23	-0.32	-0.14	0.04	-0.39	-0.25
	max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		-0.32	-0.14	0.04	-0.39	-0.25
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-0.32	-0.14	0.04	-0.39	-0.25

EG-W-04 Länge = 1.71 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	93.89	144.86	42.58	-59.69	-0.68	72.81
Qk.N_B	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	34.79	53.88	15.62	-22.64	-0.70	26.72
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		53.88	15.62	-22.64	-0.70	26.72
	min		53.88	15.62	-22.64	-0.70	26.72
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qk.S	min	-0.01	-0.02	0.00	0.02	-1.58	-0.01
	max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		-0.02	0.00	0.02	-1.58	-0.01
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-0.02	0.00	0.02	-1.58	-0.01
Qk.H	min	-0.02	-0.03	-0.01	0.02	-1.58	-0.01
	max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
	min		-0.03	-0.01	0.02	-1.58	-0.01
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-0.03	-0.01	0.02	-1.58	-0.01

EG-W-05 Länge = 11.42 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	175.46	75.39	106.11	136.84	0.55	1211.8
Qk.N_B	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	24.22	14.67	18.25	21.82	0.37	208.36
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		14.67	18.25	21.82	0.37	208.36
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		14.67	18.25	21.82	0.37	208.36
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	5.76	1.94	3.33	4.72	0.80	38.03
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		1.94	3.33	4.72	0.80	38.03
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		1.94	3.33	4.72	0.80	38.03
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	8.47	2.85	4.90	6.94	0.80	55.93
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		2.85	4.90	6.94	0.80	55.93
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		2.85	4.90	6.94	0.80	55.93

EG-W-06 Länge = 11.49 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	215.05	49.07	77.95	106.83	0.71	895.98
Qk.N_B	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	62.90	17.21	26.51	35.82	0.67	304.72
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		17.21	26.51	35.82	0.67	304.72
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		17.21	26.51	35.82	0.67	304.72
Qk.S	min	0.00	-0.02	0.01	0.04	4.65	0.13
	max	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-0.02	0.01	0.04	4.65	0.13
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-0.02	0.01	0.04	4.65	0.13
Qk.H	min	0.00	-0.02	0.02	0.06	4.65	0.19
	max	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
	max		-0.02	0.02	0.06	4.65	0.19
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-0.02	0.02	0.06	4.65	0.19

EG-W-07 Länge = 11.36 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	100.50	5.00	33.11	61.23	1.61	376.14
Qk.N_B	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	35.33	2.96	12.05	21.14	1.43	136.88
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		2.96	12.05	21.14	1.43	136.88
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		2.96	12.05	21.14	1.43	136.88
Qk.S	min	-0.13	-0.01	-0.02	-0.03	0.82	-0.25
	max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		-0.01	-0.02	-0.03	0.82	-0.25
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		-0.01	-0.02	-0.03	0.82	-0.25
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qk.H	min	-0.20	-0.02	-0.03	-0.05	0.82	-0.37
	max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		-0.02	-0.03	-0.05	0.82	-0.37
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		-0.02	-0.03	-0.05	0.82	-0.37
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

EG-W-08 Länge = 1.91 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	20.91	10.66	17.35	24.03	0.12	33.14
Qk.N_B	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	5.04	7.88	2.16	-3.56	-0.84	4.12
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		7.88	2.16	-3.56	-0.84	4.12
	min		7.88	2.16	-3.56	-0.84	4.12
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qk.S	min	-0.62	-0.88	-0.38	0.11	-0.41	-0.73
	max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		-0.88	-0.38	0.11	-0.41	-0.73
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-0.88	-0.38	0.11	-0.41	-0.73
Qk.H	min	-0.92	-1.30	-0.56	0.17	-0.41	-1.08
	max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		-1.30	-0.56	0.17	-0.41	-1.08
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kraft Ft

	$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
max		-1.30	-0.56	0.17	-0.41	-1.08

EG-W-09 Länge = 0.32 m

Kraft Ft

		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	108.07	122.48	93.66	64.84	-0.02	30.00
Qk.N_B	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	11.71	13.98	9.45	4.93	-0.03	3.03
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		13.98	9.45	4.93	-0.03	3.03
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		13.98	9.45	4.93	-0.03	3.03
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	2.47	2.87	2.08	1.30	-0.02	0.67
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		2.87	2.08	1.30	-0.02	0.67
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		2.87	2.08	1.30	-0.02	0.67
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	3.64	4.22	3.06	1.91	-0.02	0.98
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		4.22	3.06	1.91	-0.02	0.98
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		4.22	3.06	1.91	-0.02	0.98

EG-W-10 Länge = 5.30 m

Kraft Ft

		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	249.09	-30.42	67.33	165.08	1.28	356.52
Qk.N_B	min	0.00	-5.10	7.89	20.88	1.45	41.80
	max	29.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-5.10	7.89	20.88	1.45	41.80
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-5.10	7.89	20.88	1.45	41.80
Qk.S	min	0.00	-1.28	2.13	5.53	1.41	11.26
	max	7.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-1.28	2.13	5.53	1.41	11.26
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-1.28	2.13	5.53	1.41	11.26
Qk.H	min	0.00	-1.88	3.13	8.13	1.41	16.56
	max	11.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		-1.88	3.13	8.13	1.41	16.56
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
	max		-1.88	3.13	8.13	1.41	16.56

EG-W-11 Länge = 0.99 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	99.87	103.84	98.06	92.28	-0.01	96.86
Qk.N_B	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	20.91	22.35	19.92	17.49	-0.02	19.68
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		22.35	19.92	17.49	-0.02	19.68
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		22.35	19.92	17.49	-0.02	19.68
Qk.S	min	-0.21	-0.16	-0.19	-0.23	0.03	-0.19
	max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		-0.16	-0.19	-0.23	0.03	-0.19
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		-0.16	-0.19	-0.23	0.03	-0.19
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qk.H	min	-0.31	-0.23	-0.29	-0.34	0.03	-0.28
	max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		-0.23	-0.29	-0.34	0.03	-0.28
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		-0.23	-0.29	-0.34	0.03	-0.28
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

EG-W-12 Länge = 0.25 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	100.02	103.84	96.21	88.58	0.00	23.65
Qk.N_B	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	25.72	27.32	24.12	20.92	-0.01	5.93
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		27.32	24.12	20.92	-0.01	5.93
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		27.32	24.12	20.92	-0.01	5.93
Qk.S	min	-0.15	-0.12	-0.14	-0.15	0.00	-0.03
	max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		-0.12	-0.14	-0.15	0.00	-0.03
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		-0.12	-0.14	-0.15	0.00	-0.03
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qk.H	min	-0.21	-0.18	-0.20	-0.23	0.00	-0.05
	max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		-0.18	-0.20	-0.23	0.00	-0.05
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	min		-0.18	-0.20	-0.23	0.00	-0.05
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

EG-W-13 Länge = 0.67 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	142.67	21.47	102.53	183.58	0.09	68.69
Qk.N_B	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	31.89	3.50	22.48	41.46	0.09	15.06
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		3.50	22.48	41.46	0.09	15.06
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		3.50	22.48	41.46	0.09	15.06
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	0.01	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		0.01	0.01	0.01	-0.01	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		0.01	0.01	0.01	-0.01	0.00
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	0.01	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.01
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		0.01	0.01	0.01	-0.01	0.01
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		0.01	0.01	0.01	-0.01	0.01

EG-W-14 Länge = 0.30 m

Kraft Ft		$F_{t,Abs}$ [kN/m]	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	e [m]	$F_{t,Res}$ [kN]
Gk	g	4.97	8.67	1.27	-6.13	-0.29	0.38
Qk.N_B	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	2.61	4.05	1.17	-1.71	-0.12	0.35
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		4.05	1.17	-1.71	-0.12	0.35
	min		4.05	1.17	-1.71	-0.12	0.35
	max		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qk.S	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
Qk.H	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
	min		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	max		0.01	0.01	0.01	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Detailnachweise — Übergabe als Detailnachweise für BauStatik

Lastmodell Balken — Alternativnachweis für Durchlaufträger

Randbedingungen — Ersatzsystem für das Lastmodell Balken

- Die Berechnung erfolgt an einem modifizierten Ersatzsystem
- Alle Unterzüge und Stäbe werden als Linienlager modelliert
- Linienlager erhalten die Steifigkeit $k_{T,t}$ = 1.0e+10 kN/m/m
- Punktlager erhalten die Steifigkeit $k_{T,t}$ = 1.0e+10 kN/m
- Unterzüge und Stäbe erhalten die Steifigkeit $k_{T,t}$ = 1.0e+06 kN/m/m

S340.de — Stahlbeton-Durchlaufträger

UZ-A3.01 — Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A3.01	C 25/30	24/24/80

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	4.29

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	46.0
B	Beton	24.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.86	54.91
	2	0.86	0.86	47.61
	3	1.72	0.86	14.91
	4	2.57	0.86	12.58
	5	3.43	0.86	7.28
Qk.N_B	1	0.00	0.86	-0.78
	2	0.86	0.86	3.32
	3	1.72	0.86	5.42
	4	2.57	0.86	5.12
	5	3.43	0.86	2.14
Qk.S	1	0.00	0.86	3.18
	2	0.86	0.86	2.22
	3	1.72	0.86	0.10
	4	2.57	0.86	-0.03
	5	3.43	0.86	0.07
Qk.H	1	0.00	0.86	4.68
	2	0.86	0.86	3.26

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
3	1.72	0.86	0.14
4	2.57	0.86	-0.04
5	3.43	0.86	0.10

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A3.01	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-A3.02

Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A3.02	C 25/30	24/24/80

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	4.50

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	46.0
B	Beton	46.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.90	13.40
	2	0.90	0.90	71.47
	3	1.80	0.90	37.69
	4	2.70	0.90	5.50
	5	3.60	0.90	0.26
Qk.N_B	1	0.00	0.90	-0.44
	2	0.90	0.90	3.45
	3	1.80	0.90	4.90
	4	2.70	0.90	3.30
	5	3.60	0.90	-0.61
Qk.S	1	0.00	0.90	0.80
	2	0.90	0.90	3.53
	3	1.80	0.90	1.46
	4	2.70	0.90	-0.11
	5	3.60	0.90	0.12
Qk.H	1	0.00	0.90	1.18
	2	0.90	0.90	5.19
	3	1.80	0.90	2.15
	4	2.70	0.90	-0.17

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
5	3.60	0.90	0.17

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A3.02	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-A3.03 — Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A3.03	C 25/30	24/24/80

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	4.50

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	46.0
B	Beton	46.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.90	-2.96
	2	0.90	0.90	29.93
	3	1.80	0.90	75.02
	4	2.70	0.90	25.32
	5	3.60	0.90	-3.23
Qk.N_B	1	0.00	0.90	-0.43
	2	0.90	0.90	3.46
	3	1.80	0.90	4.96
	4	2.70	0.90	3.47
	5	3.60	0.90	-0.39
Qk.S	1	0.00	0.90	-0.11
	2	0.90	0.90	1.21
	3	1.80	0.90	3.51
	4	2.70	0.90	0.95
	5	3.60	0.90	-0.13
Qk.H	1	0.00	0.90	-0.16
	2	0.90	0.90	1.78
	3	1.80	0.90	5.16
	4	2.70	0.90	1.40
	5	3.60	0.90	-0.19

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A3.03	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-A3.04 Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A3.04	C 25/30	24/24/80

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	4.50

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	46.0
B	Beton	46.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.90	-0.89
	2	0.90	0.90	6.50
	3	1.80	0.90	41.83
	4	2.70	0.90	67.28
	5	3.60	0.90	9.47
Qk.N_B	1	0.00	0.90	-0.39
	2	0.90	0.90	3.45
	3	1.80	0.90	4.95
	4	2.70	0.90	3.46
	5	3.60	0.90	-0.45
Qk.S	1	0.90	0.90	-0.09
	2	1.80	0.90	1.66
	3	2.70	0.90	3.26
	4	3.60	0.90	0.58
Qk.H	1	0.90	0.90	-0.13
	2	1.80	0.90	2.44
	3	2.70	0.90	4.79
	4	3.60	0.90	0.85

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A3.04	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

UZ-A3.05 Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A3.05	C 25/30	24/24/80

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	4.50

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	46.0
B	Beton	46.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.90	-1.20
	2	0.90	0.90	7.10
	3	1.80	0.90	14.15
	4	2.70	0.90	61.30
	5	3.60	0.90	60.43
Qk.N_B	1	0.00	0.90	-0.49
	2	0.90	0.90	3.46
	3	1.80	0.90	4.96
	4	2.70	0.90	3.46
	5	3.60	0.90	-0.47
Qk.S	1	0.90	0.90	-0.06
	2	1.80	0.90	0.15
	3	2.70	0.90	3.09
	4	3.60	0.90	3.51
Qk.H	1	0.90	0.90	-0.09
	2	1.80	0.90	0.22
	3	2.70	0.90	4.55
	4	3.60	0.90	5.17

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A3.05	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-A3.06 Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A3.06	C 25/30	24/24/80

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	4.50

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	46.0
B	Beton	46.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Einzellasten

	Nr.	a [m]	F [kN]
Gk	1	2.58	114.06
Qk.S	1	2.58	7.45
Qk.H	1	2.58	10.95

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.90	-1.02
	2	0.90	0.90	8.12
	3	1.80	0.90	11.60
	4	2.70	0.90	8.06
	5	3.60	0.90	-0.84
Qk.N_B	1	0.00	0.90	-0.46
	2	0.90	0.90	3.46
	3	1.80	0.90	4.95
	4	2.70	0.90	3.44
	5	3.60	0.90	-0.37

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A3.06	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-A3.07

Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A3.07	C 25/30	24/24/80

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	4.50

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	46.0
B	Beton	46.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.90	39.51
	2	0.90	0.90	77.85
	3	1.80	0.90	35.99
	4	2.70	0.90	7.40
	5	3.60	0.90	-1.38
Qk.N_B	1	0.00	0.90	-0.41
	2	0.90	0.90	3.46
	3	1.80	0.90	4.95
	4	2.70	0.90	3.45
	5	3.60	0.90	-0.41
Qk.S	1	0.00	0.90	1.63
	2	0.90	0.90	3.64
	3	1.80	0.90	1.34
	4	2.70	0.90	-0.03
	5	3.60	0.90	-0.02
Qk.H	1	0.00	0.90	2.39
	2	0.90	0.90	5.36
	3	1.80	0.90	1.98
	4	2.70	0.90	-0.05
	5	3.60	0.90	-0.03

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A3.07	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-A3.08

Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A3.08	C 25/30	24/24/80

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	4.50

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	46.0
B	Beton	46.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.90	19.32
	2	0.90	0.90	42.51
	3	1.80	0.90	50.99
	4	2.70	0.90	46.94
	5	3.60	0.90	31.10
Qk.N_B	1	0.00	0.90	-0.62
	2	0.90	0.90	3.32
	3	1.80	0.90	4.91
	4	2.70	0.90	3.45
	5	3.60	0.90	-0.43
Qk.S	1	0.00	0.90	0.08
	2	0.90	0.90	1.00
	3	1.80	0.90	1.39
	4	2.70	0.90	1.37
	5	3.60	0.90	1.08
Qk.H	1	0.00	0.90	0.11
	2	0.90	0.90	1.46
	3	1.80	0.90	2.04
	4	2.70	0.90	2.02
	5	3.60	0.90	1.58

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A3.08	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-A3.09

Unterzug

**** HINWEIS ****

UZ-A3.09 ist ein polygonaler Unterzug. Für diesen Unterzug wird kein Detailnachweis angeboten.

UZ-A4.01

Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A4.01	C 25/30	40/40/75

Feldlängen

Feld	Länge [m]
KragL	5.29

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	24.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.88	67.52
	2	0.88	0.88	105.26
	3	1.76	0.88	115.37
	4	2.65	0.88	97.84
	5	3.53	0.88	56.07
	6	4.41	0.88	6.52
Qk.N_B	1	0.00	0.88	2.67
	2	0.88	0.88	9.66
	3	1.76	0.88	14.03
	4	2.65	0.88	11.40
	5	3.53	0.88	-2.22
	6	4.41	0.88	-15.44
Qk.S	1	0.00	0.88	3.56
	2	0.88	0.88	4.72
	3	1.76	0.88	4.50
	4	2.65	0.88	3.35
	5	3.53	0.88	1.92
	6	4.41	0.88	0.74
Qk.H	1	0.00	0.88	5.24
	2	0.88	0.88	6.94
	3	1.76	0.88	6.62
	4	2.65	0.88	4.93
	5	3.53	0.88	2.83
	6	4.41	0.88	1.08

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A4.01	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-A4.02 — Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A4.02	C 25/30	40/40/75

Feldlängen

Feld	Länge [m]
KragR	4.50

Auflagerbreiten

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.90	70.38
	2	0.90	0.90	110.52
	3	1.80	0.90	123.63
	4	2.70	0.90	109.33
	5	3.60	0.90	69.48
Qk.N_B	1	0.00	0.90	2.71
	2	0.90	0.90	9.05
	3	1.80	0.90	12.01
	4	2.70	0.90	8.78
	5	3.60	0.90	2.47
Qk.S	1	0.00	0.90	3.75
	2	0.90	0.90	5.24
	3	1.80	0.90	5.60
	4	2.70	0.90	5.22
	5	3.60	0.90	3.74
Qk.H	1	0.00	0.90	5.52
	2	0.90	0.90	7.70
	3	1.80	0.90	8.24
	4	2.70	0.90	7.67
	5	3.60	0.90	5.50

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A4.02	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-A4.03

Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A4.03	C 25/30	40/40/75

Feldlängen

Feld	Länge [m]
KragR	4.50

Auflagerbreiten

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.90	70.32
	2	0.90	0.90	110.54
	3	1.80	0.90	124.24
	4	2.70	0.90	110.75

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
	5	3.60	0.90	70.68
Qk.N_B	1	0.00	0.90	2.73
	2	0.90	0.90	9.15
	3	1.80	0.90	12.27
	4	2.70	0.90	9.19
	5	3.60	0.90	2.78
Qk.S	1	0.00	0.90	3.74
	2	0.90	0.90	5.21
	3	1.80	0.90	5.59
	4	2.70	0.90	5.22
	5	3.60	0.90	3.76
Qk.H	1	0.00	0.90	5.50
	2	0.90	0.90	7.67
	3	1.80	0.90	8.22
	4	2.70	0.90	7.68
	5	3.60	0.90	5.52

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A4.03	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-A4.04 — Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A4.04	C 25/30	40/40/75

Feldlängen

Feld	Länge [m]
KragR	4.50

Auflagerbreiten

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.90	70.30
	2	0.90	0.90	110.18
	3	1.80	0.90	123.82
	4	2.70	0.90	110.31
	5	3.60	0.90	70.16
Qk.N_B	1	0.00	0.90	2.75
	2	0.90	0.90	9.14
	3	1.80	0.90	12.23

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
	4	2.70	0.90	9.13
	5	3.60	0.90	2.71
Qk.S	1	0.00	0.90	3.74
	2	0.90	0.90	5.19
	3	1.80	0.90	5.56
	4	2.70	0.90	5.20
	5	3.60	0.90	3.73
Qk.H	1	0.00	0.90	5.49
	2	0.90	0.90	7.63
	3	1.80	0.90	8.18
	4	2.70	0.90	7.65
	5	3.60	0.90	5.49

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A4.04	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-A4.05 — Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A4.05	C 25/30	40/40/75

Feldlängen

Feld	Länge [m]
KragR	4.50

Auflagerbreiten

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.90	70.43
	2	0.90	0.90	110.94
	3	1.80	0.90	124.42
	4	2.70	0.90	110.54
	5	3.60	0.90	70.02
Qk.N_B	1	0.00	0.90	2.70
	2	0.90	0.90	9.14
	3	1.80	0.90	12.25
	4	2.70	0.90	9.14
	5	3.60	0.90	2.70
Qk.S	1	0.00	0.90	3.75
	2	0.90	0.90	5.24

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
	3	1.80	0.90	5.60
	4	2.70	0.90	5.21
	5	3.60	0.90	3.73
Qk.H	1	0.00	0.90	5.52
	2	0.90	0.90	7.71
	3	1.80	0.90	8.24
	4	2.70	0.90	7.67
	5	3.60	0.90	5.48

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A4.05	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-A4.06 — Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A4.06	C 25/30	40/40/75

Feldlängen

Feld	Länge [m]
KragR	4.50

Auflagerbreiten

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.90	70.68
	2	0.90	0.90	111.00
	3	1.80	0.90	124.46
	4	2.70	0.90	110.69
	5	3.60	0.90	70.93
Qk.N_B	1	0.00	0.90	2.70
	2	0.90	0.90	9.13
	3	1.80	0.90	12.24
	4	2.70	0.90	9.13
	5	3.60	0.90	2.76
Qk.S	1	0.00	0.90	3.77
	2	0.90	0.90	5.25
	3	1.80	0.90	5.61
	4	2.70	0.90	5.23
	5	3.60	0.90	3.77
Qk.H	1	0.00	0.90	5.54

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
2	0.90	0.90	7.72
3	1.80	0.90	8.25
4	2.70	0.90	7.69
5	3.60	0.90	5.55

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A4.06	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-A4.07

Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A4.07	C 25/30	40/40/75

Feldlängen

Feld	Länge [m]
KragR	4.50

Auflagerbreiten

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.90	70.53
	2	0.90	0.90	111.02
	3	1.80	0.90	124.84
	4	2.70	0.90	111.33
	5	3.60	0.90	71.07
Qk.N_B	1	0.00	0.90	2.78
	2	0.90	0.90	9.20
	3	1.80	0.90	12.27
	4	2.70	0.90	9.15
	5	3.60	0.90	2.74
Qk.S	1	0.00	0.90	3.75
	2	0.90	0.90	5.25
	3	1.80	0.90	5.64
	4	2.70	0.90	5.27
	5	3.60	0.90	3.79
Qk.H	1	0.00	0.90	5.52
	2	0.90	0.90	7.72
	3	1.80	0.90	8.29
	4	2.70	0.90	7.75
	5	3.60	0.90	5.58

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A4.07	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-A4.08 — Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A4.08	C 25/30	40/40/75

Feldlängen

Feld	Länge [m]
KragR	4.50

Auflagerbreiten

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.90	43.71
	2	0.90	0.90	89.54
	3	1.80	0.90	113.73
	4	2.70	0.90	106.65
	5	3.60	0.90	69.29
Qk.N_B	1	0.00	0.90	2.36
	2	0.90	0.90	8.68
	3	1.80	0.90	11.95
	4	2.70	0.90	9.03
	5	3.60	0.90	2.72
Qk.S	1	0.00	0.90	1.08
	2	0.90	0.90	3.47
	3	1.80	0.90	4.84
	4	2.70	0.90	4.96
	5	3.60	0.90	3.68
Qk.H	1	0.00	0.90	1.58
	2	0.90	0.90	5.11
	3	1.80	0.90	7.12
	4	2.70	0.90	7.29
	5	3.60	0.90	5.40

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A4.08	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

UZ-A4.09 Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A4.09	C 25/30	40/40/75

Feldlängen

Feld	Länge [m]
KragR	5.22

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	24.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.87	4.58
	2	0.87	0.87	20.13
	3	1.74	0.87	32.60
	4	2.61	0.87	33.24
	5	3.48	0.87	22.01
	6	4.35	0.87	12.29
Qk.N_B	1	0.00	0.87	1.96
	2	0.87	0.87	8.59
	3	1.74	0.87	13.91
	4	2.61	0.87	14.29
	5	3.48	0.87	9.51
	6	4.35	0.87	2.56
Qk.S	1	2.61	0.87	-0.01
	2	3.48	0.87	-0.14
	3	4.35	0.87	-0.32
Qk.H	1	2.61	0.87	-0.02
	2	3.48	0.87	-0.20
	3	4.35	0.87	-0.47

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A4.09	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-A6.01 Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A6.01	C 25/30	24/24/154

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	4.50

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	46.0
B	Beton	24.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.90	18.14
	2	0.90	0.90	92.34
	3	1.80	0.90	46.27
	4	2.70	0.90	6.51
	5	3.60	0.90	0.13
Qk.N_B	1	0.00	0.90	-0.46
	2	0.90	0.90	3.39
	3	1.80	0.90	4.78
	4	2.70	0.90	3.14
	5	3.60	0.90	0.37
Qk.S	1	0.00	0.90	1.16
	2	0.90	0.90	5.10
	3	1.80	0.90	2.12
	4	2.70	0.90	-0.05
	5	3.60	0.90	-0.04
Qk.H	1	0.00	0.90	1.70
	2	0.90	0.90	7.50
	3	1.80	0.90	3.12
	4	2.70	0.90	-0.07
	5	3.60	0.90	-0.06

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A6.01	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-A6.02

Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A6.02	C 25/30	24/24/154

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	4.50

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	46.0
B	Beton	46.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.90	-3.74
	2	0.90	0.90	37.27
	3	1.80	0.90	96.56
	4	2.70	0.90	31.13
	5	3.60	0.90	-4.06
Qk.N_B	1	0.00	0.90	-0.47
	2	0.90	0.90	3.42
	3	1.80	0.90	4.94
	4	2.70	0.90	3.45
	5	3.60	0.90	-0.39
Qk.S	1	0.00	0.90	-0.16
	2	0.90	0.90	1.76
	3	1.80	0.90	5.12
	4	2.70	0.90	1.39
	5	3.60	0.90	-0.19
Qk.H	1	0.00	0.90	-0.23
	2	0.90	0.90	2.59
	3	1.80	0.90	7.53
	4	2.70	0.90	2.04
	5	3.60	0.90	-0.28

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A6.02	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-A6.03

Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A6.03	C 25/30	24/24/154

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	4.50

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	46.0
B	Beton	46.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.90	-0.39
	2	0.90	0.90	6.26
	3	1.80	0.90	53.06
	4	2.70	0.90	88.50
	5	3.60	0.90	13.03
Qk.N_B	1	0.00	0.90	-0.43
	2	0.90	0.90	3.41
	3	1.80	0.90	4.92
	4	2.70	0.90	3.41
	5	3.60	0.90	-0.49
Qk.S	1	0.00	0.90	0.04
	2	0.90	0.90	-0.10
	3	1.80	0.90	2.50
	4	2.70	0.90	4.85
	5	3.60	0.90	0.85
Qk.H	1	0.00	0.90	0.05
	2	0.90	0.90	-0.15
	3	1.80	0.90	3.68
	4	2.70	0.90	7.13
	5	3.60	0.90	1.26

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A6.03	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-A6.04

Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A6.04	C 25/30	24/24/154

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	4.50

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	46.0
B	Beton	46.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.90	45.63
	2	0.90	0.90	9.57
	3	1.80	0.90	12.76
	4	2.70	0.90	62.18
	5	3.60	0.90	68.99
Qk.N_B	1	0.00	0.90	-0.52
	2	0.90	0.90	3.43
	3	1.80	0.90	4.93
	4	2.70	0.90	3.42
	5	3.60	0.90	-0.51
Qk.S	1	0.00	0.90	2.82
	2	0.90	0.90	0.09
	3	1.80	0.90	0.07
	4	2.70	0.90	3.26
	5	3.60	0.90	4.23
Qk.H	1	0.00	0.90	4.15
	2	0.90	0.90	0.14
	3	1.80	0.90	0.10
	4	2.70	0.90	4.79
	5	3.60	0.90	6.22

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A6.04	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-A6.05

Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A6.05	C 25/30	24/24/154

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	4.50

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	46.0
B	Beton	46.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.90	74.96
	2	0.90	0.90	55.04

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
	3	1.80	0.90	11.35
	4	2.70	0.90	11.81
	5	3.60	0.90	54.59
Qk.N_B	1	0.00	0.90	-0.51
	2	0.90	0.90	3.41
	3	1.80	0.90	4.92
	4	2.70	0.90	3.40
	5	3.60	0.90	-0.41
Qk.S	1	0.00	0.90	4.60
	2	0.90	0.90	2.84
	3	1.80	0.90	-0.01
	4	2.70	0.90	0.23
	5	3.60	0.90	3.35
Qk.H	1	0.00	0.90	6.76
	2	0.90	0.90	4.17
	3	1.80	0.90	-0.02
	4	2.70	0.90	0.34
	5	3.60	0.90	4.92

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A6.05	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-A6.06 — Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A6.06	C 25/30	24/24/154

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	4.50

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	46.0
B	Beton	46.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.90	46.65
	2	0.90	0.90	77.17
	3	1.80	0.90	34.45
	4	2.70	0.90	5.36

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
	5	3.60	0.90	2.05
Qk.N_B	1	0.00	0.90	-0.38
	2	0.90	0.90	3.47
	3	1.80	0.90	4.95
	4	2.70	0.90	3.42
	5	3.60	0.90	-0.45
Qk.S	1	0.00	0.90	2.17
	2	0.90	0.90	3.70
	3	1.80	0.90	1.28
	4	2.70	0.90	-0.15
	5	3.60	0.90	0.19
Qk.H	1	0.00	0.90	3.18
	2	0.90	0.90	5.44
	3	1.80	0.90	1.88
	4	2.70	0.90	-0.23
	5	3.60	0.90	0.28

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A6.06	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-A6.07 — Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A6.07	C 25/30	24/24/154

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	4.50

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	46.0
B	Beton	46.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.90	16.95
	2	0.90	0.90	36.36
	3	1.80	0.90	49.85
	4	2.70	0.90	52.08
	5	3.60	0.90	38.32
Qk.N_B	1	0.00	0.90	-0.98

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
	2	0.90	0.90	3.04
	3	1.80	0.90	4.75
	4	2.70	0.90	3.38
	5	3.60	0.90	-0.43
Qk.S	1	0.00	0.90	-0.03
	2	0.90	0.90	0.59
	3	1.80	0.90	1.33
	4	2.70	0.90	1.77
	5	3.60	0.90	1.60
Qk.H	1	0.00	0.90	-0.05
	2	0.90	0.90	0.86
	3	1.80	0.90	1.95
	4	2.70	0.90	2.60
	5	3.60	0.90	2.36

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A6.07	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-A6.08 — Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-A6.08	C 25/30	24/24/154

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	4.61

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	24.0
B	Beton	46.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.92	5.36
	2	0.92	0.92	12.95
	3	1.84	0.92	13.85
	4	2.77	0.92	8.56
	5	3.69	0.92	1.61
Qk.N_B	1	0.00	0.92	2.30
	2	0.92	0.92	5.52

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
	3	1.84	0.92	5.91
	4	2.77	0.92	3.70
	5	3.69	0.92	-0.86
Qk.S	1	3.69	0.92	-0.12
Qk.H	1	3.69	0.92	-0.17

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-A6.08	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-E: Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-E	C 25/30	46/46/170

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	13.04

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	50.0
B	Beton	24.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.93	24.15
	2	0.93	0.93	32.89
	3	1.86	0.93	36.37
	4	2.79	0.93	34.69
	5	3.73	0.93	29.35
	6	4.66	0.93	33.24
	7	5.59	0.93	40.51
	8	6.52	0.93	28.55
	9	7.45	0.93	31.91
	10	8.38	0.93	36.73
	11	9.31	0.93	38.56
	12	10.25	0.93	37.94
	13	11.18	0.93	32.78
	14	12.11	0.93	16.75
Qk.N_B	1	0.00	0.93	6.23
	2	0.93	0.93	13.77
	3	1.86	0.93	15.55

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
	4	2.79	0.93	14.66
	5	3.73	0.93	10.89
	6	4.66	0.93	4.10
	7	5.59	0.93	1.62
	8	6.52	0.93	7.65
	9	7.45	0.93	13.16
	10	8.38	0.93	15.49
	11	9.31	0.93	16.19
	12	10.25	0.93	15.94
	13	11.18	0.93	13.83
	14	12.11	0.93	7.09
Qk.S	1	0.00	0.93	0.52
	2	1.86	0.93	-0.05
	3	2.79	0.93	-0.02
	4	3.73	0.93	0.21
	5	4.66	0.93	1.38
	6	5.59	0.93	2.15
	7	6.52	0.93	0.62
	8	7.45	0.93	0.04
	9	10.25	0.93	0.01
Qk.H	1	0.00	0.93	0.77
	2	1.86	0.93	-0.08
	3	2.79	0.93	-0.03
	4	3.73	0.93	0.30
	5	4.66	0.93	2.04
	6	5.59	0.93	3.17
	7	6.52	0.93	0.92
	8	7.45	0.93	0.06
	9	8.38	0.93	-0.01
	10	10.25	0.93	0.02
	11	11.18	0.93	0.01

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-E	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-F

Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-F	C 25/30	300/46/170

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	13.04

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	50.0
B	Beton	50.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.93	14.05
	2	0.93	0.93	31.30
	3	1.86	0.93	34.53
	4	2.79	0.93	32.76
	5	3.73	0.93	28.76
	6	4.66	0.93	34.20
	7	5.59	0.93	41.75
	8	6.52	0.93	28.69
	9	7.45	0.93	30.11
	10	8.38	0.93	33.42
	11	9.31	0.93	34.63
	12	10.25	0.93	34.61
	13	11.18	0.93	31.24
	14	12.11	0.93	13.89
Qk.N_B	1	0.00	0.93	6.07
	2	0.93	0.93	13.22
	3	1.86	0.93	14.91
	4	2.79	0.93	14.17
	5	3.73	0.93	10.73
	6	4.66	0.93	4.24
	7	5.59	0.93	1.77
	8	6.52	0.93	7.58
	9	7.45	0.93	12.63
	10	8.38	0.93	14.54
	11	9.31	0.93	15.00
	12	10.25	0.93	14.81
	13	11.18	0.93	13.01
	14	12.11	0.93	5.98
Qk.S	1	0.93	0.93	0.02
	2	1.86	0.93	-0.02
	3	2.79	0.93	-0.02
	4	3.73	0.93	0.21
	5	4.66	0.93	1.42
	6	5.59	0.93	2.20
	7	6.52	0.93	0.64
	8	7.45	0.93	0.03
	9	8.38	0.93	-0.04
	10	9.31	0.93	-0.03
	11	11.18	0.93	0.05
Qk.H	1	0.00	0.93	-0.01
	2	0.93	0.93	0.03

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
3	1.86	0.93	-0.03
4	2.79	0.93	-0.04
5	3.73	0.93	0.31
6	4.66	0.93	2.09
7	5.59	0.93	3.24
8	6.52	0.93	0.94
9	7.45	0.93	0.04
10	8.38	0.93	-0.05
11	9.31	0.93	-0.04
12	11.18	0.93	0.07
13	12.11	0.93	-0.01

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-F	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-G

Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-G	C 25/30	46/46/170

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	13.04

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	50.0
B	Beton	50.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

Gk

Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
1	0.00	0.93	13.83
2	0.93	0.93	31.47
3	1.86	0.93	34.81
4	2.79	0.93	32.95
5	3.73	0.93	28.79
6	4.66	0.93	34.05
7	5.59	0.93	41.57
8	6.52	0.93	28.73
9	7.45	0.93	30.41
10	8.38	0.93	33.92
11	9.31	0.93	35.19

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
	12	10.25	0.93	35.12
	13	11.18	0.93	31.50
	14	12.11	0.93	13.58
Qk.N_B	1	0.00	0.93	6.08
	2	0.93	0.93	13.28
	3	1.86	0.93	14.98
	4	2.79	0.93	14.22
	5	3.73	0.93	10.74
	6	4.66	0.93	4.21
	7	5.59	0.93	1.75
	8	6.52	0.93	7.61
	9	7.45	0.93	12.73
	10	8.38	0.93	14.69
	11	9.31	0.93	15.19
	12	10.25	0.93	14.98
	13	11.18	0.93	13.14
	14	12.11	0.93	6.01
Qk.S	1	0.00	0.93	-0.02
	2	0.93	0.93	0.02
	3	1.86	0.93	-0.02
	4	2.79	0.93	-0.02
	5	3.73	0.93	0.21
	6	4.66	0.93	1.41
	7	5.59	0.93	2.19
	8	6.52	0.93	0.64
	9	7.45	0.93	0.03
	10	8.38	0.93	-0.03
	11	9.31	0.93	-0.03
	12	11.18	0.93	0.04
	13	12.11	0.93	-0.03
Qk.H	1	0.00	0.93	-0.04
	2	0.93	0.93	0.02
	3	1.86	0.93	-0.03
	4	2.79	0.93	-0.04
	5	3.73	0.93	0.31
	6	4.66	0.93	2.08
	7	5.59	0.93	3.22
	8	6.52	0.93	0.94
	9	7.45	0.93	0.05
	10	8.38	0.93	-0.05
	11	9.31	0.93	-0.04
	12	11.18	0.93	0.06
	13	12.11	0.93	-0.05

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-G	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

UZ-H Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-H	C 25/30	46/46/170

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	13.04

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	50.0
B	Beton	50.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.93	22.16
	2	0.93	0.93	31.32
	3	1.86	0.93	34.14
	4	2.79	0.93	32.86
	5	3.73	0.93	28.81
	6	4.66	0.93	33.98
	7	5.59	0.93	41.47
	8	6.52	0.93	28.68
	9	7.45	0.93	30.41
	10	8.38	0.93	33.90
	11	9.31	0.93	34.98
	12	10.25	0.93	34.13
	13	11.18	0.93	30.90
	14	12.11	0.93	23.75
Qk.N_B	1	0.00	0.93	6.08
	2	0.93	0.93	13.27
	3	1.86	0.93	14.97
	4	2.79	0.93	14.21
	5	3.73	0.93	10.74
	6	4.66	0.93	4.22
	7	5.59	0.93	1.75
	8	6.52	0.93	7.60
	9	7.45	0.93	12.71
	10	8.38	0.93	14.67
	11	9.31	0.93	15.16
	12	10.25	0.93	14.95
	13	11.18	0.93	13.12
	14	12.11	0.93	6.00
Qk.S	1	0.00	0.93	0.44
	2	0.93	0.93	0.01
	3	1.86	0.93	-0.06

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
	4	2.79	0.93	-0.03
	5	3.73	0.93	0.21
	6	4.66	0.93	1.41
	7	5.59	0.93	2.19
	8	6.52	0.93	0.63
	9	7.45	0.93	0.03
	10	8.38	0.93	-0.03
	11	9.31	0.93	-0.04
	12	10.25	0.93	-0.06
	13	12.11	0.93	0.58
Qk.H	1	0.00	0.93	0.65
	2	0.93	0.93	0.02
	3	1.86	0.93	-0.08
	4	2.79	0.93	-0.04
	5	3.73	0.93	0.31
	6	4.66	0.93	2.07
	7	5.59	0.93	3.21
	8	6.52	0.93	0.93
	9	7.45	0.93	0.05
	10	8.38	0.93	-0.05
	11	9.31	0.93	-0.05
	12	10.25	0.93	-0.08
	13	11.18	0.93	0.01
	14	12.11	0.93	0.86

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-H	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-I — Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-I	C 25/30	46/46/170

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	13.04

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	50.0
B	Beton	50.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Blocklasten	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.93	14.16
	2	0.93	0.93	30.82
	3	1.86	0.93	34.67
	4	2.79	0.93	33.05
	5	3.73	0.93	28.87
	6	4.66	0.93	34.13
	7	5.59	0.93	41.74
	8	6.52	0.93	28.73
	9	7.45	0.93	30.43
	10	8.38	0.93	33.97
	11	9.31	0.93	35.00
	12	10.25	0.93	33.37
	13	11.18	0.93	28.82
	14	12.11	0.93	43.21
Qk.N_B	1	0.00	0.93	6.08
	2	0.93	0.93	13.27
	3	1.86	0.93	14.97
	4	2.79	0.93	14.21
	5	3.73	0.93	10.74
	6	4.66	0.93	4.22
	7	5.59	0.93	1.76
	8	6.52	0.93	7.60
	9	7.45	0.93	12.70
	10	8.38	0.93	14.67
	11	9.31	0.93	15.16
	12	10.25	0.93	14.95
	13	11.18	0.93	13.11
	14	12.11	0.93	6.00
Qk.S	1	0.93	0.93	-0.02
	2	1.86	0.93	-0.03
	3	2.79	0.93	-0.02
	4	3.73	0.93	0.21
	5	4.66	0.93	1.42
	6	5.59	0.93	2.20
	7	6.52	0.93	0.64
	8	7.45	0.93	0.04
	9	8.38	0.93	-0.03
	10	9.31	0.93	-0.03
	11	10.25	0.93	-0.10
	12	11.18	0.93	-0.12
	13	12.11	0.93	1.75
Qk.H	1	0.93	0.93	-0.03
	2	1.86	0.93	-0.04
	3	2.79	0.93	-0.03
	4	3.73	0.93	0.32
	5	4.66	0.93	2.09
	6	5.59	0.93	3.24
	7	6.52	0.93	0.94

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
8	7.45	0.93	0.05
9	8.38	0.93	-0.04
10	9.31	0.93	-0.05
11	10.25	0.93	-0.15
12	11.18	0.93	-0.17
13	12.11	0.93	2.58

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-I	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-J

Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-J	C 25/30	46/46/170

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	13.04

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	50.0
B	Beton	50.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

Gk

Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
1	0.00	0.93	14.10
2	0.93	0.93	30.77
3	1.86	0.93	34.63
4	2.79	0.93	33.00
5	3.73	0.93	28.87
6	4.66	0.93	34.30
7	5.59	0.93	41.95
8	6.52	0.93	28.85
9	7.45	0.93	30.45
10	8.38	0.93	33.94
11	9.31	0.93	34.97
12	10.25	0.93	33.93
13	11.18	0.93	30.59
14	12.11	0.93	26.42

Qk.N_B

1	0.00	0.93	6.08
2	0.93	0.93	13.27

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
	3	1.86	0.93	14.97
	4	2.79	0.93	14.21
	5	3.73	0.93	10.73
	6	4.66	0.93	4.21
	7	5.59	0.93	1.75
	8	6.52	0.93	7.61
	9	7.45	0.93	12.73
	10	8.38	0.93	14.70
	11	9.31	0.93	15.20
	12	10.25	0.93	14.99
	13	11.18	0.93	13.14
	14	12.11	0.93	6.01
Qk.S	1	0.93	0.93	-0.02
	2	1.86	0.93	-0.03
	3	2.79	0.93	-0.02
	4	3.73	0.93	0.22
	5	4.66	0.93	1.43
	6	5.59	0.93	2.22
	7	6.52	0.93	0.64
	8	7.45	0.93	0.03
	9	8.38	0.93	-0.03
	10	9.31	0.93	-0.04
	11	10.25	0.93	-0.07
	12	11.18	0.93	-0.01
	13	12.11	0.93	0.75
Qk.H	1	0.00	0.93	-0.01
	2	0.93	0.93	-0.03
	3	1.86	0.93	-0.04
	4	2.79	0.93	-0.03
	5	3.73	0.93	0.32
	6	4.66	0.93	2.11
	7	5.59	0.93	3.26
	8	6.52	0.93	0.95
	9	7.45	0.93	0.05
	10	8.38	0.93	-0.05
	11	9.31	0.93	-0.06
	12	10.25	0.93	-0.11
	13	11.18	0.93	-0.02
	14	12.11	0.93	1.10

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-J	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

UZ-K Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-K	C 25/30	46/46/170

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	13.04

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	50.0
B	Beton	50.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.93	26.05
	2	0.93	0.93	31.53
	3	1.86	0.93	34.28
	4	2.79	0.93	32.95
	5	3.73	0.93	28.87
	6	4.66	0.93	34.05
	7	5.59	0.93	41.48
	8	6.52	0.93	28.60
	9	7.45	0.93	30.23
	10	8.38	0.93	33.65
	11	9.31	0.93	34.66
	12	10.25	0.93	33.81
	13	11.18	0.93	30.82
	14	12.11	0.93	28.82
Qk.N_B	1	0.00	0.93	6.07
	2	0.93	0.93	13.23
	3	1.86	0.93	14.92
	4	2.79	0.93	14.19
	5	3.73	0.93	10.75
	6	4.66	0.93	4.26
	7	5.59	0.93	1.77
	8	6.52	0.93	7.56
	9	7.45	0.93	12.58
	10	8.38	0.93	14.47
	11	9.31	0.93	14.93
	12	10.25	0.93	14.75
	13	11.18	0.93	12.97
	14	12.11	0.93	5.97
Qk.S	1	0.00	0.93	0.39
	2	0.93	0.93	0.03
	3	1.86	0.93	-0.03

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
	4	2.79	0.93	-0.02
	5	3.73	0.93	0.21
	6	4.66	0.93	1.41
	7	5.59	0.93	2.19
	8	6.52	0.93	0.64
	9	7.45	0.93	0.04
	10	8.38	0.93	-0.02
	11	9.31	0.93	-0.02
	12	10.25	0.93	-0.04
	13	11.18	0.93	0.02
	14	12.11	0.93	0.61
Qk.H	1	0.00	0.93	0.57
	2	0.93	0.93	0.04
	3	1.86	0.93	-0.05
	4	2.79	0.93	-0.03
	5	3.73	0.93	0.31
	6	4.66	0.93	2.07
	7	5.59	0.93	3.22
	8	6.52	0.93	0.94
	9	7.45	0.93	0.06
	10	8.38	0.93	-0.03
	11	9.31	0.93	-0.03
	12	10.25	0.93	-0.06
	13	11.18	0.93	0.03
	14	12.11	0.93	0.90

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-K	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-L — Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-L	C 25/30	46/46/170

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	13.04

Auflagerbreiten

Auflager	Material	Breite [cm]
A	Beton	50.0
B	Beton	50.0

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.93	37.57
	2	0.93	0.93	71.85
	3	1.86	0.93	81.24
	4	2.79	0.93	76.06
	5	3.73	0.93	58.30
	6	4.66	0.93	31.17
	7	5.59	0.93	23.46
	8	6.52	0.93	48.32
	9	7.45	0.93	74.42
	10	8.38	0.93	87.46
	11	9.31	0.93	89.96
	12	10.25	0.93	83.76
	13	11.18	0.93	68.50
	14	12.11	0.93	34.31
Qk.N_B	1	0.00	0.93	6.22
	2	0.93	0.93	13.75
	3	1.86	0.93	15.54
	4	2.79	0.93	14.63
	5	3.73	0.93	10.79
	6	4.66	0.93	3.97
	7	5.59	0.93	1.57
	8	6.52	0.93	7.74
	9	7.45	0.93	13.45
	10	8.38	0.93	15.90
	11	9.31	0.93	16.58
	12	10.25	0.93	16.27
	13	11.18	0.93	14.09
	14	12.11	0.93	6.24
Qk.S	1	0.00	0.93	0.22
	2	0.93	0.93	1.08
	3	1.86	0.93	1.38
	4	2.79	0.93	1.10
	5	3.73	0.93	0.45
	6	4.66	0.93	-0.14
	7	5.59	0.93	-0.16
	8	6.52	0.93	0.24
	9	7.45	0.93	1.08
	10	8.38	0.93	1.67
	11	9.31	0.93	1.80
	12	10.25	0.93	1.44
	13	11.18	0.93	0.77
	14	12.11	0.93	-0.03
Qk.H	1	0.00	0.93	0.32
	2	0.93	0.93	1.59
	3	1.86	0.93	2.03
	4	2.79	0.93	1.62
	5	3.73	0.93	0.66
	6	4.66	0.93	-0.21

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
7	5.59	0.93	-0.23
8	6.52	0.93	0.35
9	7.45	0.93	1.58
10	8.38	0.93	2.46
11	9.31	0.93	2.65
12	10.25	0.93	2.12
13	11.18	0.93	1.13
14	12.11	0.93	-0.05

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-L	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-WS.01

Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-WS.01	C 25/30	24/24/80

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	5.52

Auflagerbreiten

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

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.92	8.31
	2	0.92	0.92	17.26
	3	1.84	0.92	18.85
	4	2.76	0.92	19.26
	5	3.68	0.92	18.69
	6	4.60	0.92	9.68
Qk.N_B	1	0.00	0.92	3.54
	2	0.92	0.92	7.36
	3	1.84	0.92	8.03
	4	2.76	0.92	8.21
	5	3.68	0.92	7.96
	6	4.60	0.92	4.12

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-WS.01	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

UZ-WS.02 — Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-WS.02	C 25/30	60/60/90

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	9.06

Auflagerbreiten

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

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.91	18.79
	2	0.91	0.91	37.01
	3	1.81	0.91	44.36
	4	2.72	0.91	47.02
	5	3.62	0.91	47.57
	6	4.53	0.91	46.63
	7	5.44	0.91	43.41
	8	6.34	0.91	35.61
	9	7.25	0.91	20.68
	10	8.15	0.91	4.63
Qk.N_B	1	0.00	0.91	8.01
	2	0.91	0.91	15.77
	3	1.81	0.91	18.90
	4	2.72	0.91	20.03
	5	3.62	0.91	20.27
	6	4.53	0.91	19.87
	7	5.44	0.91	18.50
	8	6.34	0.91	15.18
	9	7.25	0.91	8.82
	10	8.15	0.91	1.98

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-WS.02	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

UZ-WS.03 Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-WS.03	C 25/30	40/40/90

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	9.06

Auflagerbreiten

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

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.91	-16.58
	2	0.91	0.91	6.69
	3	1.81	0.91	24.53
	4	2.72	0.91	28.80
	5	3.62	0.91	29.34
	6	4.53	0.91	29.40
	7	5.44	0.91	29.53
	8	6.34	0.91	29.20
	9	7.25	0.91	25.85
	10	8.15	0.91	13.32
Qk.N_B	1	0.00	0.91	-6.94
	2	0.91	0.91	2.92
	3	1.81	0.91	10.47
	4	2.72	0.91	12.27
	5	3.62	0.91	12.50
	6	4.53	0.91	12.53
	7	5.44	0.91	12.58
	8	6.34	0.91	12.44
	9	7.25	0.91	11.02
	10	8.15	0.91	5.68
Qk.H	1	0.00	0.91	-0.01

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

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

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-WS.03	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

UZ-WS.04 Unterzug

Mat./Querschnitt

Position	Material	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
UZ-WS.04	C 25/30	24/24/154

Feldlängen

Feld	Länge [m]
1	8.01

Auflagerbreiten

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

ständige Lasten

EW	Belastung	Aktiv
Gk	Eigengewicht	ja

Blocklasten

	Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]
Gk	1	0.00	0.89	2.38
	2	0.89	0.89	6.36
	3	1.78	0.89	7.08
	4	2.67	0.89	6.55
	5	3.56	0.89	6.17
	6	4.45	0.89	6.10
	7	5.34	0.89	6.39
	8	6.23	0.89	6.74
	9	7.12	0.89	3.62
Qk.N_B	1	0.00	0.89	1.02
	2	0.89	0.89	2.71
	3	1.78	0.89	3.01
	4	2.67	0.89	2.79
	5	3.56	0.89	2.63
	6	4.45	0.89	2.60
	7	5.34	0.89	2.72
	8	6.23	0.89	2.87
	9	7.12	0.89	1.54

a: Abstand des Startpunktes zum linken Trägerrand
s: Länge der Last

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	Kl	Kommentar
UZ-WS.04	umlaufend	XC3	mäßige Feuchte

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

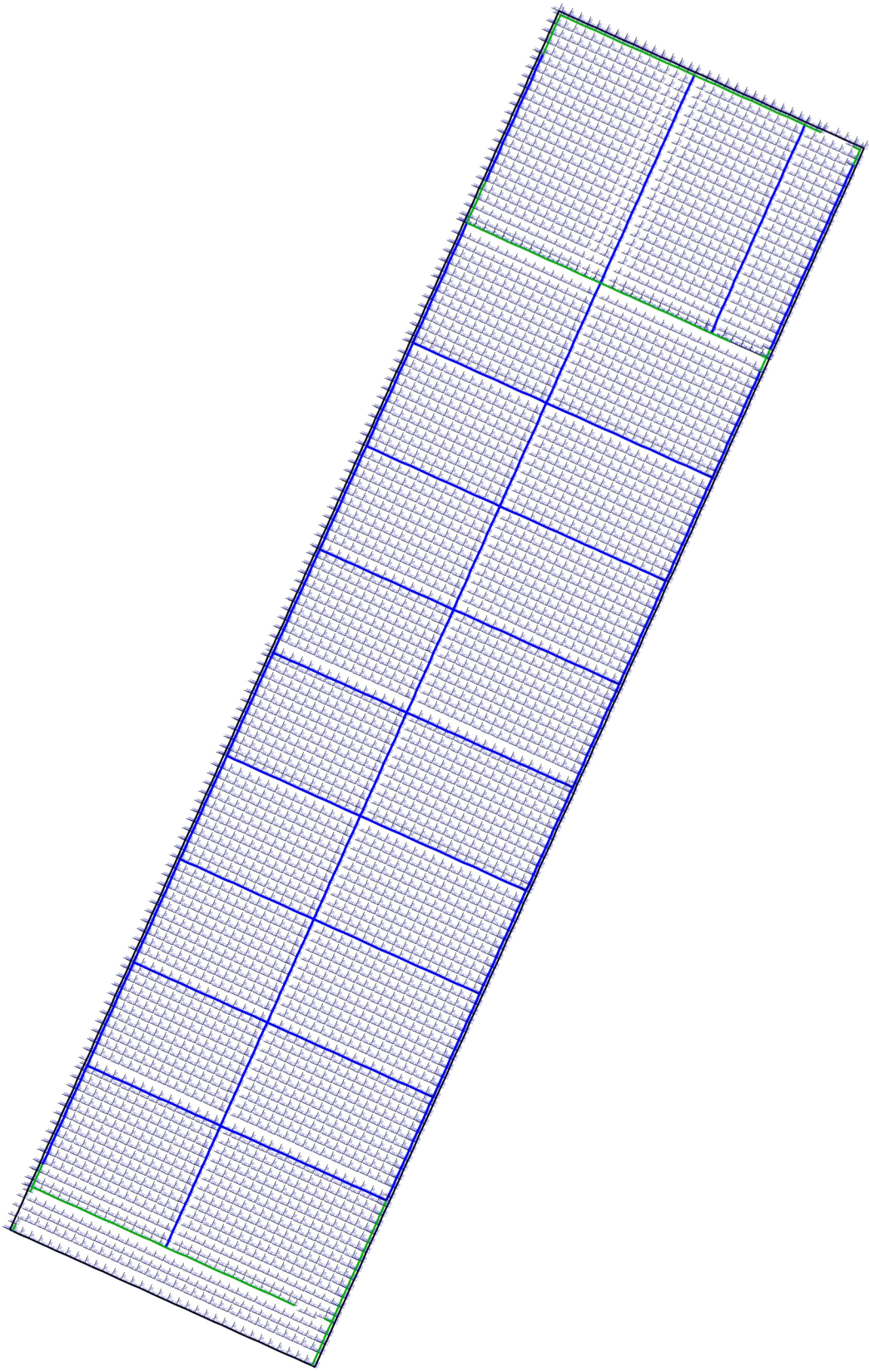
planB

GZT: Biege- und Querkraftbemessung Platte

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

aus allen Nachweisen
Maßstab: 1:250



r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 3.35...6.7 / 3.35...6.7 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 33 / 25 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 20.00 cm

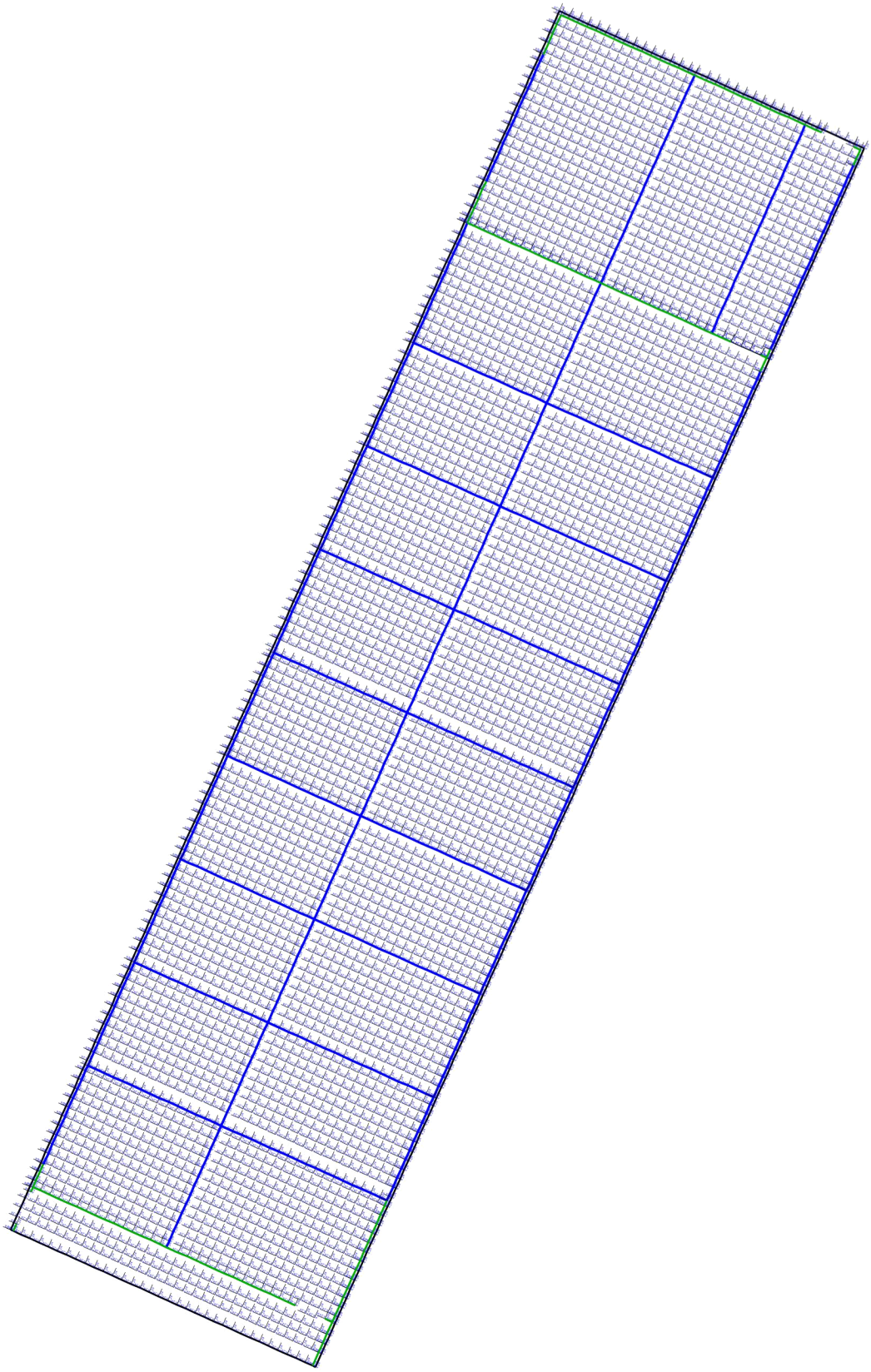
Gesamtbewehrung as,gesamt (erf+vorh)
Oberseite in [cm²/m]
r/s: Min = 3.35 / 3.35, Max = 11.67 / 6.7

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Flächenbemessung

aus allen Nachweisen
Maßstab: 1:250



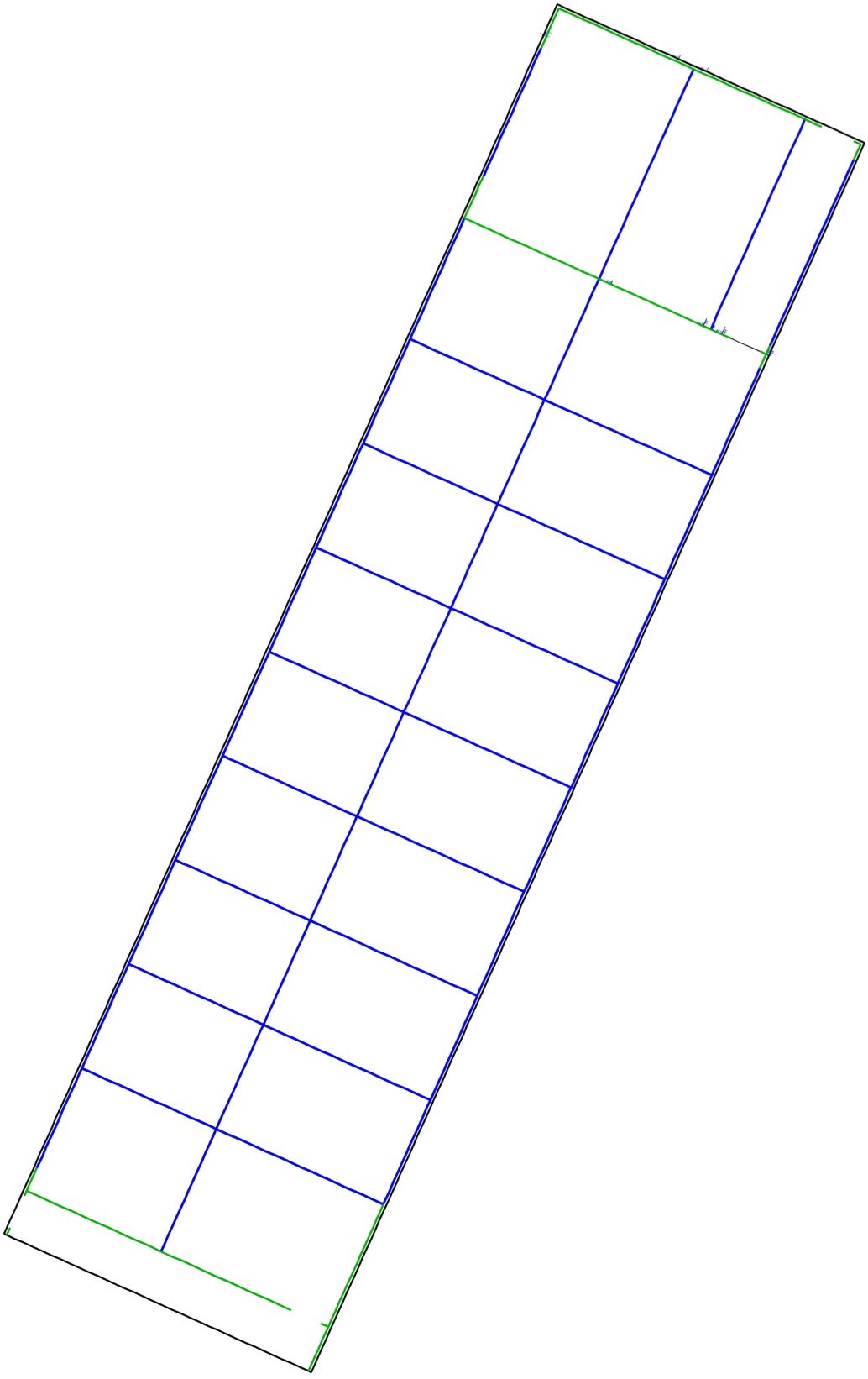
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 4.24 / 4.24 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 60 / 30 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 20.00 cm

Gesamtbewehrung as,gesamt (erf+vorh)
Unterseite in [cm²/m]
r/s: Min = 4.24 / 4.24, Max = 13.65 / 11.88

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Flächenbemessung

aus allen Nachweisen
Maßstab: 1:250



r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 3.35...6.7 / 3.35...6.7 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 33 / 25 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 20.00 cm

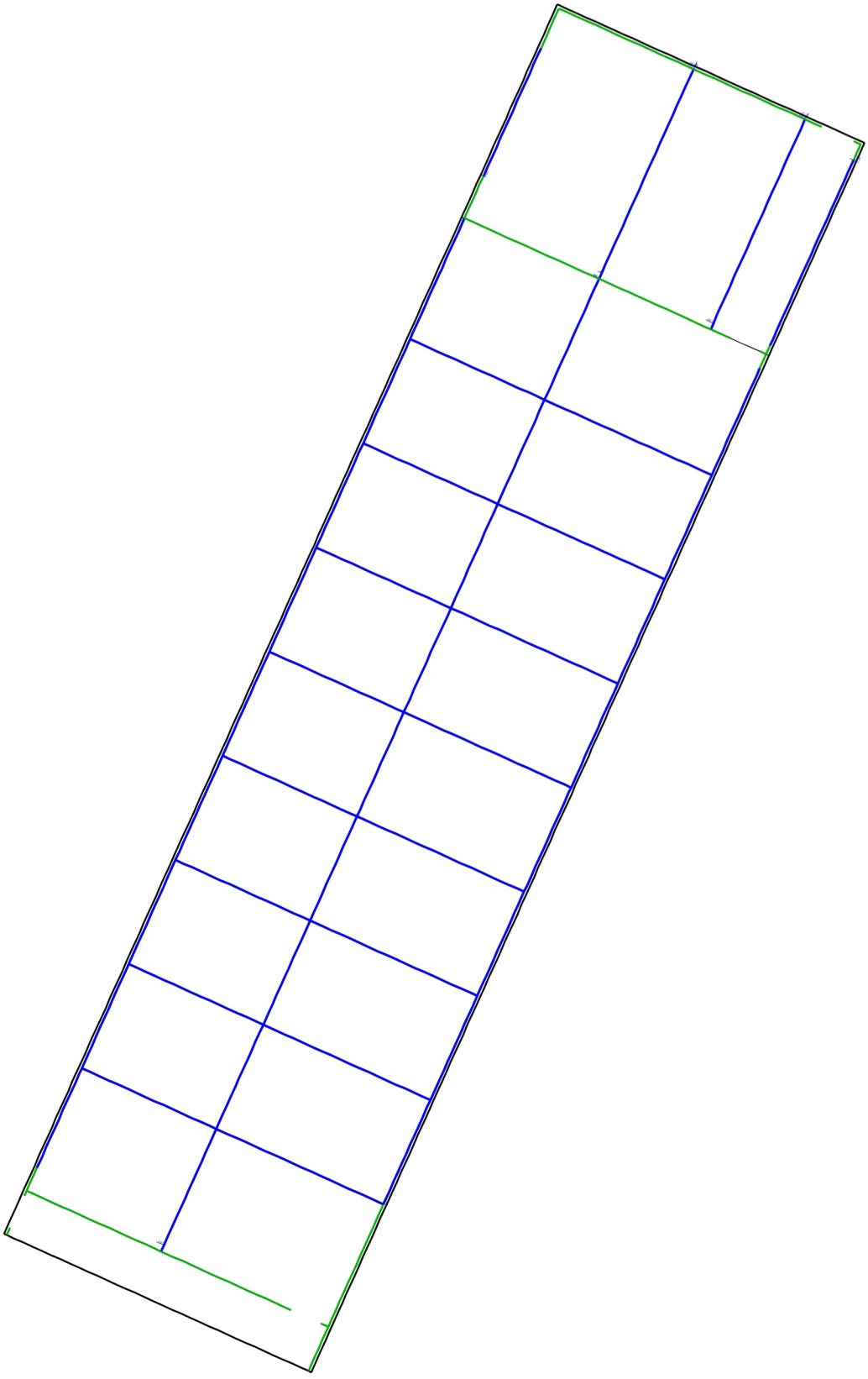
Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)
Oberseite in [cm²/m]
r/s: Min = 0 / 0, Max = 4.97 / 1.79

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

Flächenbemessung

aus allen Nachweisen
Maßstab: 1:250



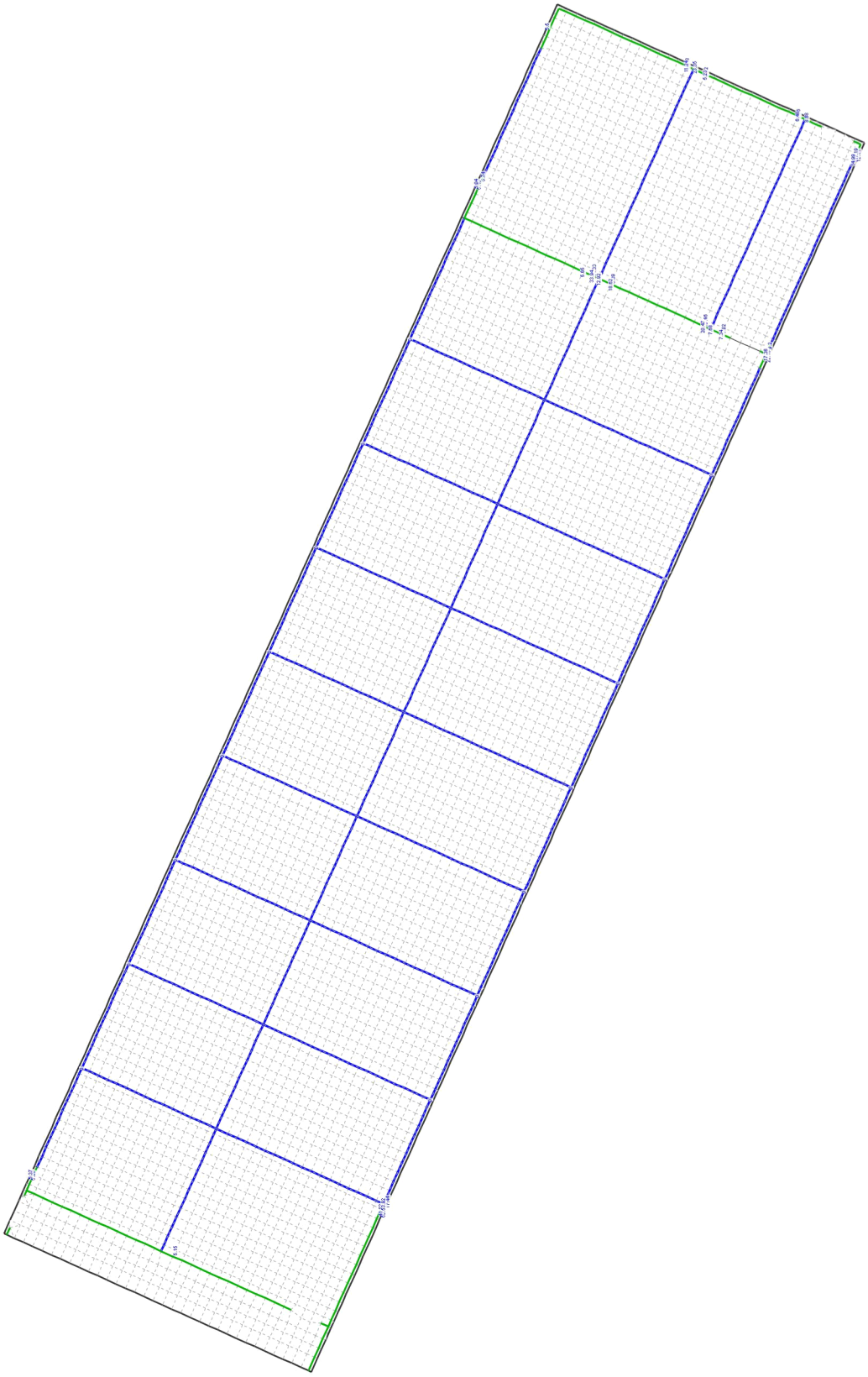
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 4.24 / 4.24 (Grund+Zulagen)
r/s: Bew.-Abstand d' = 60 / 30 mm
Beton C 25/30
Bauteildicke h = 20.00 cm

Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)
Unterseite in [cm²/m]
r/s: Min = 0 / 0, Max = 9.41 / 7.64

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbemessung

Querkraftbewehrung asw/sw aus allen Nachweisen in [cm²/m²]
Maßstab: 1:250



Max = 60.83, Min = 0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Auflagerkräfte

Linienlagerkräfte (einwirkungsweise)

Linienlagerkräfte lastkombinationsweise

- ohne MIN/MAX-Überlagerung

Tabelle

Tabellarische Ausgabe der Auflagerkräfte

lokal, F, t-Achse

	LK	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	F_t [kN]	e [m]
EG-W-01	*(L = 0.30 m)*					
	LK-1	108.99	116.57	124.15	35.55	0.00
EG-W-02	*(L = 1.23 m)*					
	LK-1	-14.89	85.90	186.68	105.22	0.24
EG-W-03	*(L = 1.83 m)*					
	LK-1	-66.57	42.32	151.21	77.23	0.78
EG-W-04	*(L = 1.71 m)*					
	LK-1	198.69	58.20	-82.29	99.51	-0.69
EG-W-05	*(L = 11.42 m)*					
	LK-1	94.85	132.59	170.32	1514.09	0.54
EG-W-06	*(L = 11.49 m)*					
	LK-1	66.24	104.49	142.73	1201.01	0.70
EG-W-07	*(L = 11.36 m)*					
	LK-1	7.93	45.11	82.29	512.40	1.56
EG-W-08	*(L = 1.91 m)*					
	LK-1	16.37	18.56	20.75	35.45	0.04
EG-W-09	*(L = 0.32 m)*					
	LK-1	143.54	108.25	72.96	34.67	-0.02
EG-W-10	*(L = 5.30 m)*					
	LK-1	-38.67	80.48	199.63	426.14	1.31
EG-W-11	*(L = 0.99 m)*					
	LK-1	125.81	117.50	109.20	116.06	-0.01
EG-W-12	*(L = 0.25 m)*					
	LK-1	130.85	119.98	109.12	29.49	0.00
EG-W-13	*(L = 0.67 m)*					
	LK-1	24.98	125.02	225.05	83.76	0.09
EG-W-14	*(L = 0.30 m)*					
	LK-1	12.74	2.46	-7.82	0.73	-0.21

Linienlagerkräfte (lastkombinationsweise)

Linienlagerkräfte lastkombinationsweise

- ohne MIN/MAX-Überlagerung

Tabelle

Tabellarische Ausgabe der Auflagerkräfte

lokal, F, t-Achse

	LK	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	F_t [kN]	e [m]
EG-W-01	*(L = 0.30 m)*					
	LK-1	108.99	116.57	124.15	35.55	0.00
EG-W-02	*(L = 1.23 m)*					
	LK-1	-14.89	85.90	186.68	105.22	0.24

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	LK	$F_{t,A}$ [kN/m]	$F_{t,M}$ [kN/m]	$F_{t,E}$ [kN/m]	F_t [kN]	e [m]
EG-W-03	*(L = 1.83 m)*					
	LK-1	-66.57	42.32	151.21	77.23	0.78
EG-W-04	*(L = 1.71 m)*					
	LK-1	198.69	58.20	-82.29	99.51	-0.69
EG-W-05	*(L = 11.42 m)*					
	LK-1	94.85	132.59	170.32	1514.09	0.54
EG-W-06	*(L = 11.49 m)*					
	LK-1	66.24	104.49	142.73	1201.01	0.70
EG-W-07	*(L = 11.36 m)*					
	LK-1	7.93	45.11	82.29	512.40	1.56
EG-W-08	*(L = 1.91 m)*					
	LK-1	16.37	18.56	20.75	35.45	0.04
EG-W-09	*(L = 0.32 m)*					
	LK-1	143.54	108.25	72.96	34.67	-0.02
EG-W-10	*(L = 5.30 m)*					
	LK-1	-38.67	80.48	199.63	426.14	1.31
EG-W-11	*(L = 0.99 m)*					
	LK-1	125.81	117.50	109.20	116.06	-0.01
EG-W-12	*(L = 0.25 m)*					
	LK-1	130.85	119.98	109.12	29.49	0.00
EG-W-13	*(L = 0.67 m)*					
	LK-1	24.98	125.02	225.05	83.76	0.09
EG-W-14	*(L = 0.30 m)*					
	LK-1	12.74	2.46	-7.82	0.73	-0.21

Punktlagerkräfte (lastkombinationsweise)

Punktlagerkräfte lastkombinationsweise

- aus MIN/MAX-Überlagerung über LFN und LKN

Tabelle

Tabellarische Ausgabe der Auflagerkräfte

		F_r [kN]	F_s [kN]	F_t [kN]	M_r [kNm]	M_s [kNm]	M_t [kNm]
EG-ST-A3-01	min	-	-	725.80	-	-	-
	max		-	871.87	-	-	-
EG-ST-A3-02	min	-	-	732.33	-	-	-
	max		-	881.15	-	-	-
EG-ST-A3-03	min	-	-	713.33	-	-	-
	max		-	858.22	-	-	-
EG-ST-A3-04	min	-	-	717.75	-	-	-
	max		-	863.39	-	-	-
EG-ST-A3-05	min	-	-	692.54	-	-	-
	max		-	836.76	-	-	-
EG-ST-A3-06	min	-	-	693.96	-	-	-
	max		-	838.75	-	-	-
EG-ST-A3-07	min	-	-	815.10	-	-	-
	max		-	963.77	-	-	-
EG-ST-A3-08	min	-	-	669.11	-	-	-
	max		-	779.28	-	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		F_r [kN]	F_s [kN]	F_t [kN]	M_r [kNm]	M_s [kNm]	M_t [kNm]
EG-ST-A6-01	min	-	-	443.18	-	-	-
	max		-	535.24	-	-	-
EG-ST-A6-02	min	-	-	716.58	-	-	-
	max		-	860.68	-	-	-
EG-ST-A6-03	min	-	-	739.50	-	-	-
	max		-	888.00	-	-	-
EG-ST-A6-04	min	-	-	720.66	-	-	-
	max		-	865.73	-	-	-
EG-ST-A6-05	min	-	-	717.63	-	-	-
	max		-	862.88	-	-	-
EG-ST-A6-06	min	-	-	741.75	-	-	-
	max		-	889.37	-	-	-
EG-ST-A6-07	min	-	-	798.41	-	-	-
	max		-	942.86	-	-	-
EG-ST-A6-08	min	-	-	651.94	-	-	-
	max		-	759.76	-	-	-

Punktlagerkräfte (einwirkungsweise)

Punktlagerkräfte einwirkungsweise

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

Tabelle

Tabellarische Ausgabe der Auflagerkräfte

EW		$F_{r,min}$ $F_{r,max}$ [kN]	$F_{s,min}$ $F_{s,max}$ [kN]	$F_{t,min}$ $F_{t,max}$ [kN]	$M_{r,min}$ $M_{r,max}$ [kNm]	$M_{s,min}$ $M_{s,max}$ [kNm]	$M_{t,min}$ $M_{t,max}$ [kNm]
EG-ST-A3-01	Gk	-	-	725.80	-	-	-
	Qk.N_B	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	96.55	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	20.05	-	-	-
	Qk.H	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	29.48	-	-	-
EG-ST-A3-02	Gk	-	-	732.33	-	-	-
	Qk.N_B	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	98.07	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	20.54	-	-	-
	Qk.H	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	30.21	-	-	-
EG-ST-A3-03	Gk	-	-	713.33	-	-	-
	Qk.N_B	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	95.63	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	19.94	-	-	-
	Qk.H	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	29.32	-	-	-
EG-ST-A3-04	Gk	-	-	717.75	-	-	-
	Qk.N_B	-	-	0.00	-	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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]
		-	-	95.52	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	20.29	-	-	-
	Qk.H	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	29.83	-	-	-
EG-ST-A3-05	Gk	-	-	692.54	-	-	-
	Qk.N_B	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	95.47	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	19.73	-	-	-
	Qk.H	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	29.02	-	-	-
EG-ST-A3-06	Gk	-	-	693.96	-	-	-
	Qk.N_B	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	96.33	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	19.62	-	-	-
	Qk.H	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	28.85	-	-	-
EG-ST-A3-07	Gk	-	-	815.10	-	-	-
	Qk.N_B	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	97.86	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	20.56	-	-	-
	Qk.H	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	30.24	-	-	-
EG-ST-A3-08	Gk	-	-	669.11	-	-	-
	Qk.N_B	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	86.14	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	9.73	-	-	-
	Qk.H	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	14.30	-	-	-
EG-ST-A6-01	Gk	-	-	443.18	-	-	-
	Qk.N_B	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	65.38	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	10.80	-	-	-
	Qk.H	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	15.89	-	-	-
EG-ST-A6-02	Gk	-	-	716.58	-	-	-
	Qk.N_B	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	95.11	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	19.83	-	-	-
	Qk.H	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	29.16	-	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - 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-ST-A6-03	Gk	-	-	739.50	-	-	-
	Qk.N_B	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	97.69	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	20.57	-	-	-
	Qk.H	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	30.24	-	-	-
EG-ST-A6-04	Gk	-	-	720.66	-	-	-
	Qk.N_B	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	95.66	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	20.00	-	-	-
	Qk.H	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	29.41	-	-	-
EG-ST-A6-05	Gk	-	-	717.63	-	-	-
	Qk.N_B	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	95.42	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	20.17	-	-	-
	Qk.H	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	29.66	-	-	-
EG-ST-A6-06	Gk	-	-	741.75	-	-	-
	Qk.N_B	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	97.17	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	20.42	-	-	-
	Qk.H	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	30.03	-	-	-
EG-ST-A6-07	Gk	-	-	798.41	-	-	-
	Qk.N_B	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	98.80	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	18.47	-	-	-
	Qk.H	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	27.17	-	-	-
EG-ST-A6-08	Gk	-	-	651.94	-	-	-
	Qk.N_B	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	83.59	-	-	-
	Qk.S	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	9.81	-	-	-
	Qk.H	-	-	0.00	-	-	-
		-	-	14.42	-	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

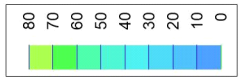
planB

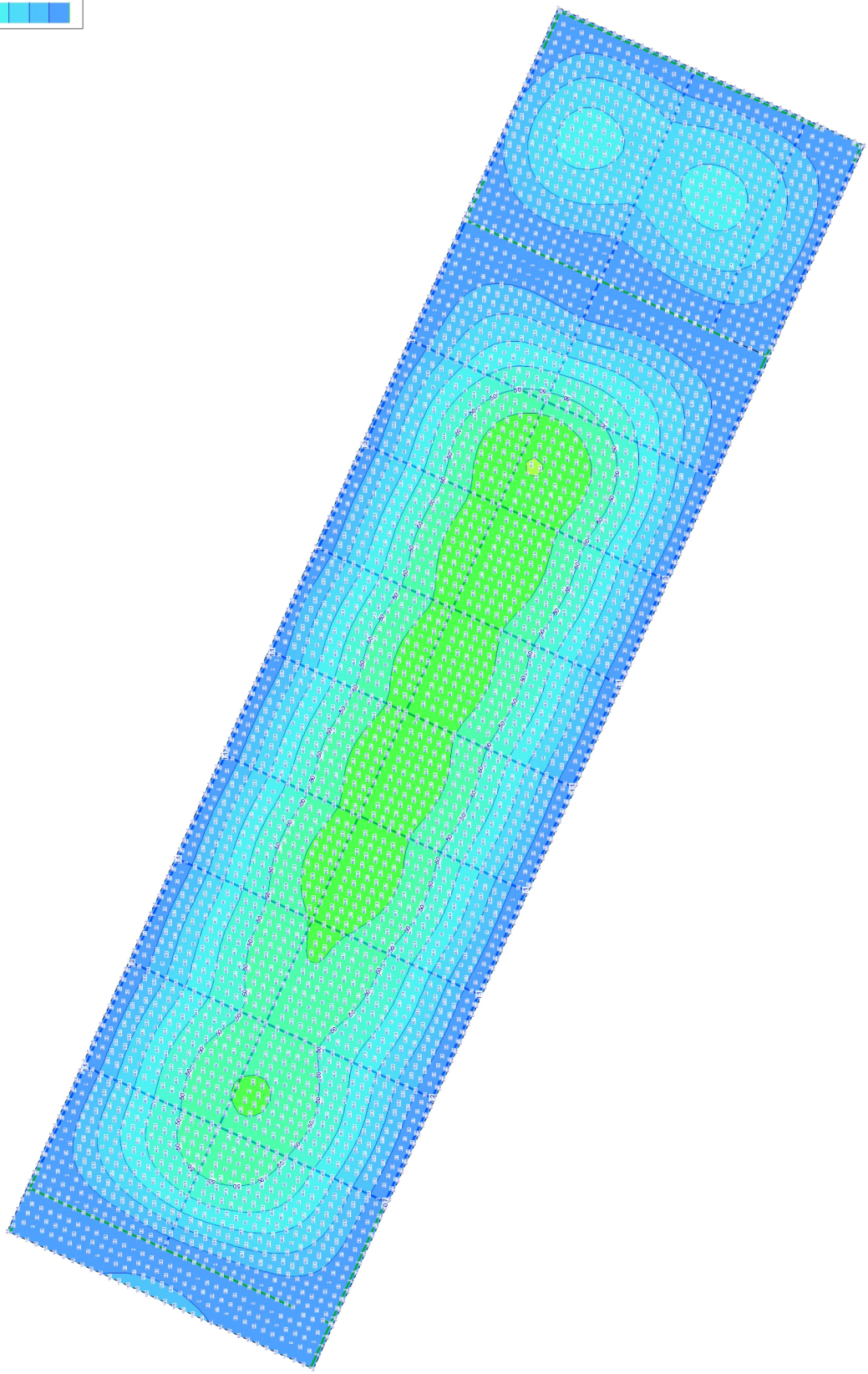
GZG:
Verformungsnachweis
im Zustand II

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Verformungsnachweis Zustand II

Ausnutzung der zulässigen Endverformung eta(f,oo) in [%]
Maßstab: 1:250



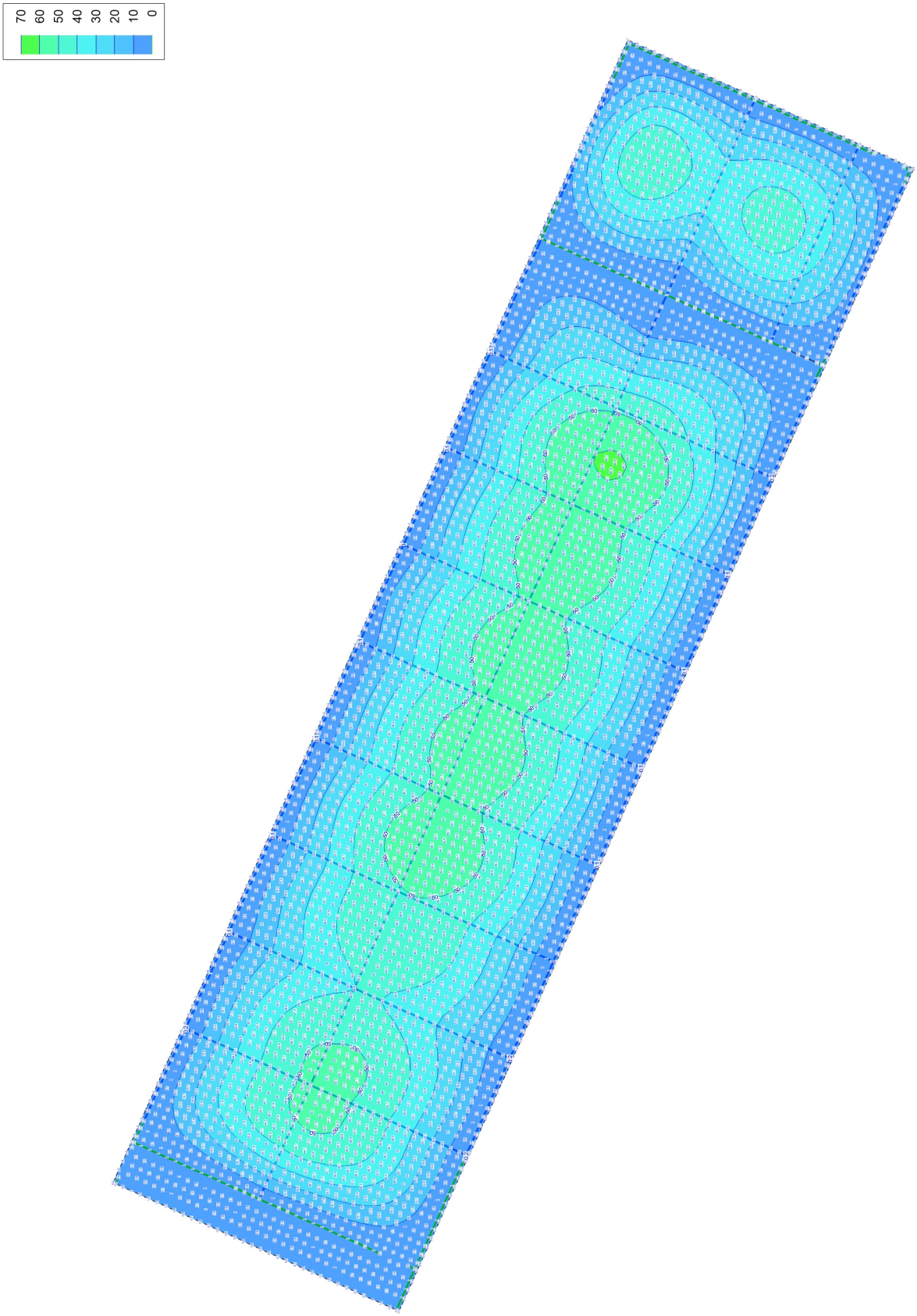


der Plattenpositionen
aus Überlagerung über LKN
Maximum
Max = 70.3 (Kn. 699), Min = 0 (Kn. 3966)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Verformungsnachweis Zustand II

Ausnutzung der zul. Differenzverformung eta(f,oo-f,0) in [%]
Maßstab: 1:250



der Plattenpositionen
aus Überlagerung über LKN
Maximum
Max = 60.8 (Kn. 664), Min = 0 (Kn. 3966)

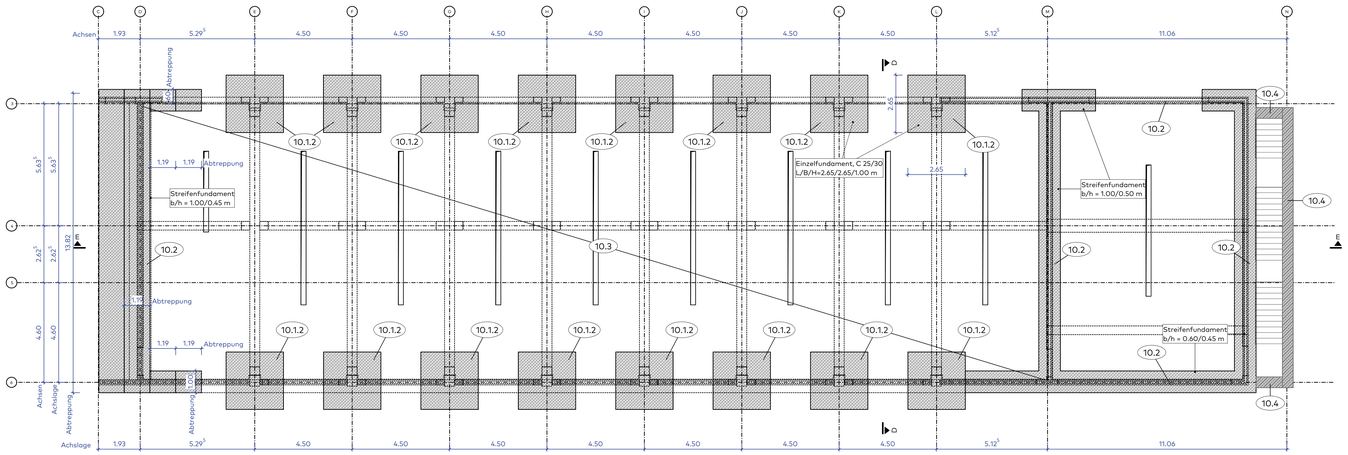
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

planB

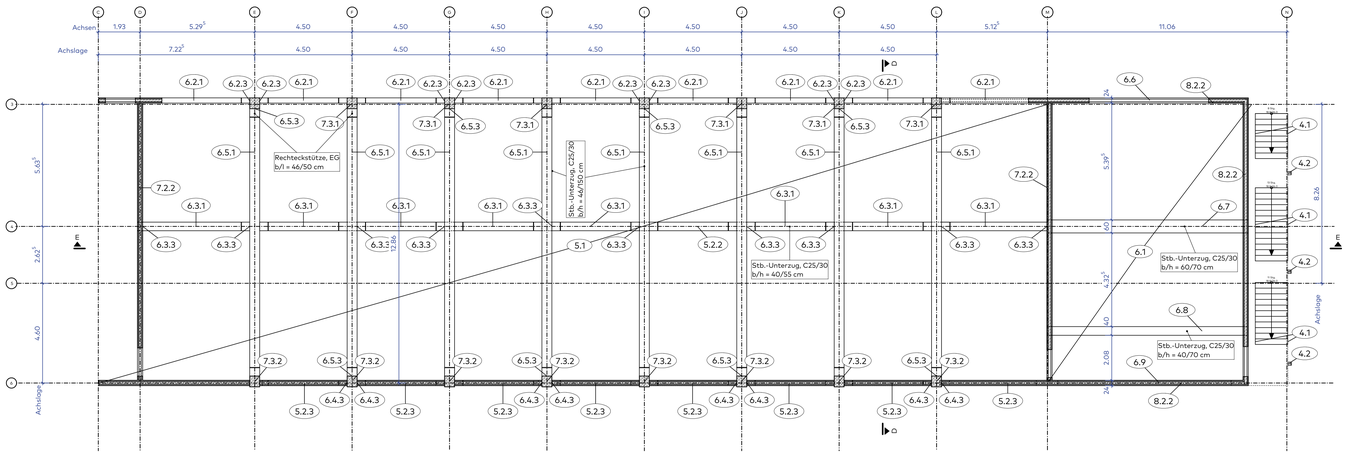
Positionspläne

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

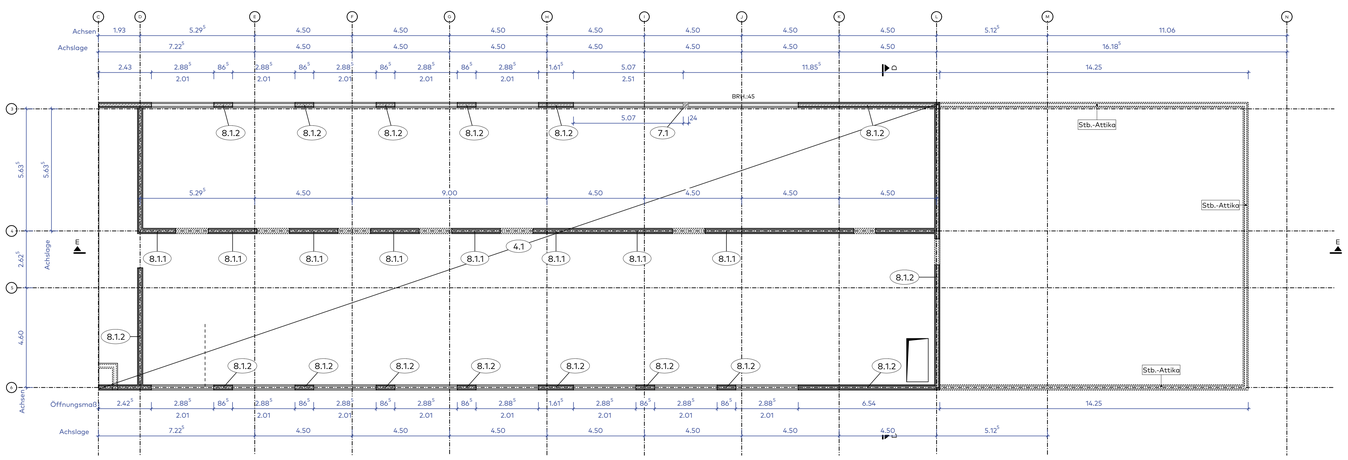
Gründung
M 1:100



Erdgeschoss
M 1:100



Obergeschoss
M 1:100



Positionsliste

Pos-Nr.	Beschreibung	Material	Querschnitt
4.1	Stb.decke über OG (h = 25 cm)	B 500MA, C 25/30	h = 25 cm
4.2	Stahlstützen (S 235; HEA 160)	S 235	HEA 160
5.1	Stb.decke über EG (h = 20 cm)	B 500MA, C 25/30	h = 20 cm
5.2.2	Nachweis des maßgebenden Unterzugs in Achse 4 (UZ-A4.01)		
5.2.3	Nachweis des maßgebenden Unterzugs in Achse 6 (UZ-A6.05)		
6.1	Stahlbetondecke (C25/30; h = 20 cm) über EG	C 25/30	h = 20 cm
6.2.1	Nachweis des maßgebenden Unterzugs (UZ-A3.07)	B 500SA, C 25/30	T: bo/bu/h = 24/24/80 cm
6.2.3	Nachweis der Konsolen	B 500SB, C 35/45	b/h = 24/32.5 cm
6.3.1	Nachweis des maßgebenden Unterzugs (UZ-A4.01)	B 500SA, C 25/30	T: bo/bu/h = 40/40/75 cm
6.3.3	Nachweis der Konsolen	B 500SB, C 35/45	b/h = 50/30 cm
6.4.3	Nachweis der Konsolen	B 500SB, C 35/45	b/h = 24/50 cm
6.5.1	Nachweis des maßgebenden Unterzugs (UZ-L)	B 500SA, C 25/30	T: bo/bu/h = 46/46/170 cm
6.5.3	Nachweis der Konsolen	B 500SB, C 35/45	b/h = 46/84 cm
6.6	Stahlbeton-Unterzug UZ-WS.01 (T: bo/bu/h = 24/24/80 cm)	B 500SA, C 25/30	T: bo/bu/h = 24/24/80 cm
6.7	Stahlbeton-Unterzug UZ-WS.02 (T: bo/bu/h = 60/60/90 cm)	B 500SA, C 25/30	T: bo/bu/h = 60/60/90 cm
6.8	Stahlbeton-Unterzug UZ-WS.03 (T: bo/bu/h = 40/40/90 cm)	B 500SA, C 25/30	T: bo/bu/h = 40/40/90 cm
6.9	Stahlbeton-Unterzug UZ-WS.04 (T: bo/bu/h = 24/24/154 cm)	B 500SA, C 25/30	T: bo/bu/h = 24/24/154 cm
7.1	Stahlbetonstütze im Obergeschoss (b/h = 24/24 cm)	B 500SB, C 25/30	b/h = 24/24 cm
7.2.2	Maßgebende Stb.wand in der Kfz-Werkstatt (EG-W-07)		
7.3.1	Stahlbetonstützen in Achse 3 (b/h = 46/50 cm) - Nachweis im Endzustand	B 500SB, C 35/45	b/h = 46/50 cm
7.3.2	Stahlbetonstützen in Achse 6 (b/h = 46/50 cm) - Nachweis im Endzustand	B 500SB, C 35/45	b/h = 46/50 cm
8.1.1	Mittelwand im Obergeschoss (h = 24 cm)	B 500SA, C 25/30	h = 24 cm
8.1.2	Maßgebende Stb.wand im OG (h = 24 cm)	B 500SA, C 25/30	h = 24 cm
8.2.2	Maßgebende Stb.wand in der Kfz-Werkstatt (EG-W-07)	B 500SB, C 25/30	h = 24 cm
10.1.2	Stahlbeton-Becherfundamente mit verzahnter Innenwandung (Endzustand)	B 500SA, C 35/45	by/bz/h = 265/265/100 cm
10.2	Streifenfundamente (b/h = 100/50 cm)	C 35/45	b/h = 100/50 cm
10.3	Bew. Platte im Bereich der Stellplätze	C25/30	h 25 cm
10.4	Streifenfundamente unterhalb der außenliegenden Stahltreppenkonstruktion	C 35/45	b/h = 50/50 cm

planB

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
Entwurfsplanung

PLANINHALT
Positionsplan
Fahrzeughalle
Gründungen, EG, OG

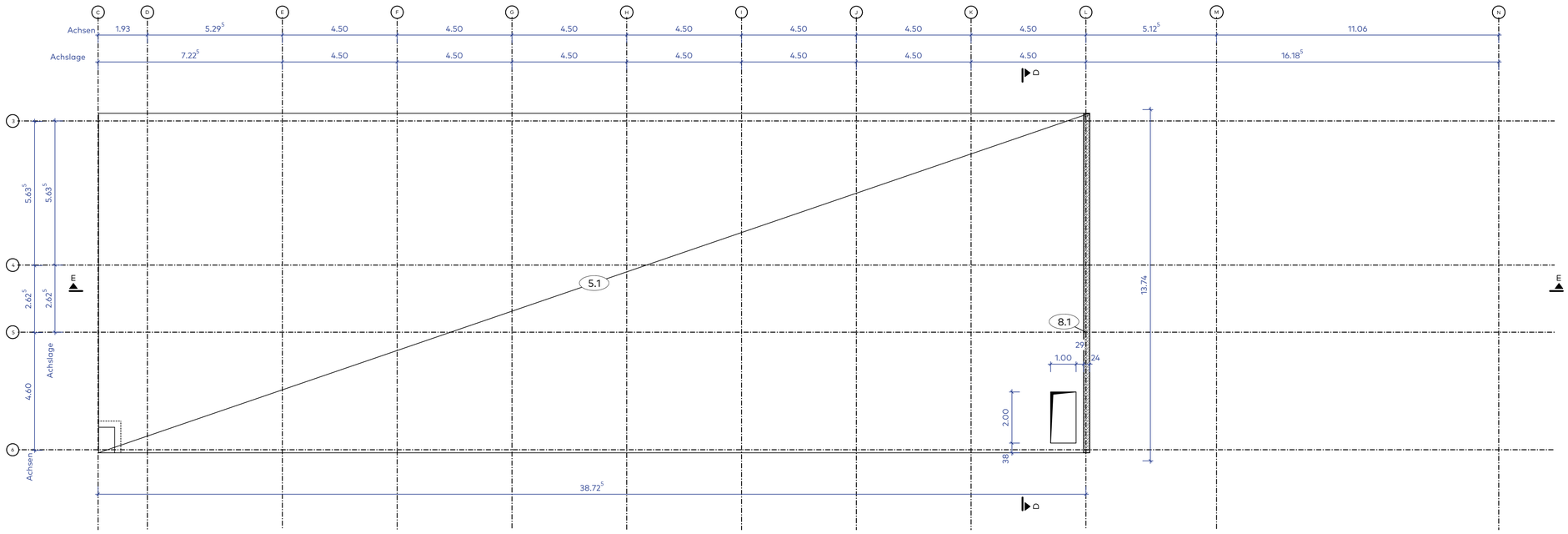
NAME
G. Schmidt

DATUM
19.02.2025

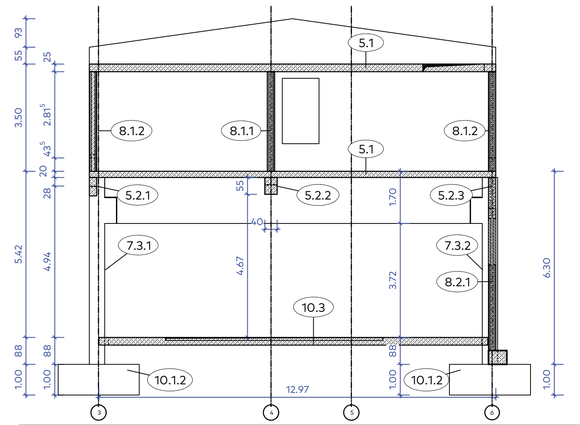
MAßSTAB
1: 100

PLANNUMMER
23.0130-T-E-B2-PP-001-0

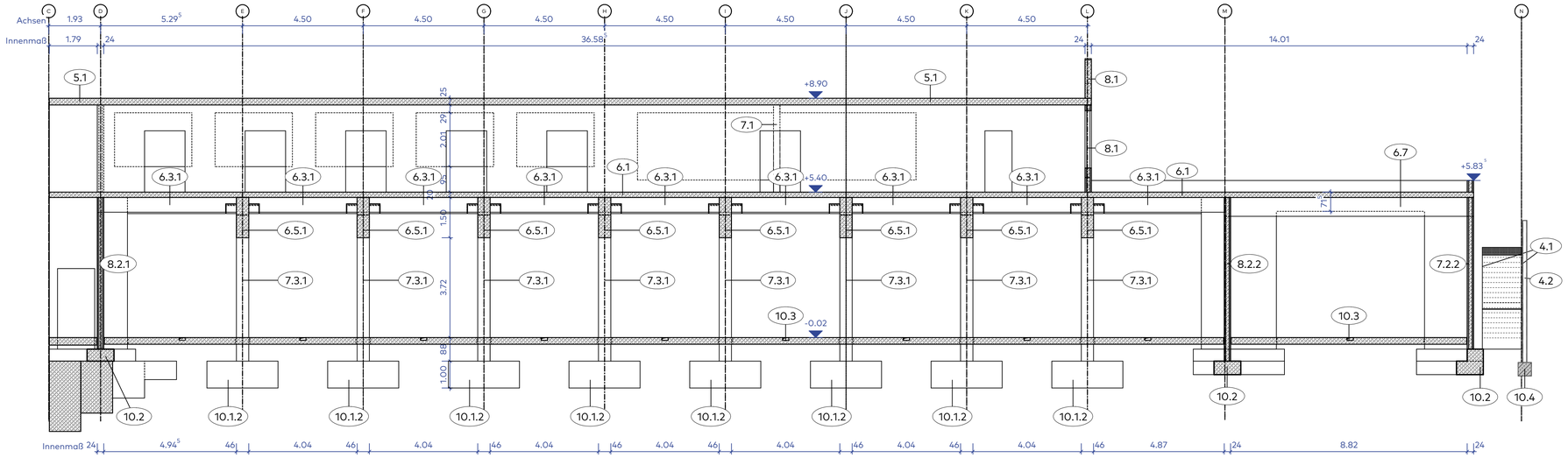
Dachgeschoss
M 1:100



Schnitt D - D
M 1:100



Schnitt E - E
M 1:100



Positionsliste

Pos-Nr.	Beschreibung	Material	Querschnitt
4.1	Stb.decke über OG (h = 25 cm)	B 500MA, C 25/30	h = 25 cm
4.2	Stahlstützen (S 235; HEA 160)	S 235	HEA 160
5.1	Stahlbetondecke (C25/30; h = 25 cm) über OG	C 25/30	h = 25 cm
5.2.1	Nachweis des maßgebenden Unterzugs in Achse 3 (UZ-A3.07)		
5.2.2	Nachweis des maßgebenden Unterzugs in Achse 4 (UZ-A4.01)		
5.2.3	Nachweis des maßgebenden Unterzugs in Achse 6 (UZ-A6.05)		
6.1	Stahlbetondecke (C25/30; h = 20 cm) über EG	C 25/30	h = 20 cm
6.3.1	Nachweis des maßgebenden Unterzugs (UZ-A4.01)	B 500SA, C 25/30	T: bo/bu/h = 40/40/75 cm
6.5.1	Nachweis des maßgebenden Unterzugs (UZ-L)	B 500SA, C 25/30	T: bo/bu/h = 46/46/170 cm
6.7	Stahlbeton-Unterzug UZ-WS.02 (T: bo/bu/h = 60/60/90 cm)	B 500SA, C 25/30	T: bo/bu/h = 60/60/90 cm
7.1	Stahlbetonstütze im Obergeschoss (b/h = 24/24 cm)	B 500SB, C 25/30	b/h = 24/24 cm
7.2.2	Maßgebende Stb.wand in der Kfz-Werkstatt (EG-W-07)		
7.3.1	Stahlbetonstützen in Achse 3 (b/h = 46/50 cm) - Nachweis im Endzustand	B 500SB, C 35/45	b/h = 46/50 cm
7.3.2	Stahlbetonstützen in Achse 6 (b/h = 46/50 cm) - Nachweis im Endzustand	B 500SB, C 35/45	b/h = 46/50 cm
8.1	Stahlbetonwände im Obergeschoss		
8.1.1	Mittelwand im Obergeschoss (h = 24 cm)	B 500SA, C 25/30	h = 24 cm
8.1.2	Maßgebende Stb.wand im OG (h = 24 cm)	B 500SA, C 25/30	h = 24 cm
8.2.1	Maßgebende Stb.wand in der Fahrzeughalle (EG-W-05)	B 500SA, C 25/30	h = 24 cm
8.2.2	Maßgebende Stb.wand in der Kfz-Werkstatt (EG-W-07)	B 500SB, C 25/30	h = 24 cm
10.1.2	Stahlbeton-Becherfundamente mit verzahnter Innenwandung (Endzustand)	B 500SA, C 35/45	by/bz/h = 265/265/100 cm
10.2	Streifenfundamente (b/h = 100/50 cm)	C 35/45	b/h = 100/50 cm
10.3	Bew. Platte im Bereich der Stellplätze	C25/30	h 25 cm
10.4	Streifenfundamente unterhalb der außenliegenden Stahltreppenkonstruktion	C 35/45	b/h = 50/50 cm

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
Entwurfsplanung

PLANINHALT
Positionsplan
Fahrzeughalle DG und Schnitte

NAME G. Schmidt
DATUM 19.02.2025

MAßSTAB
1: 100

PLANNUMMER 23.0130-T-E-B2-PP-002-0

dieses werk ist urheberrechtlich geschützt. jede nutzung ohne zustimmung des verfassers ist verboten