

Genehmigungsplanung

Projektnummer : **G68-2016**

Projektname : **2.BA Arndt Gymnasium Sporthalle**
?“b][]b!@]gY!Gf", \$!, (
14195 Berlin

Bauherr : **Bezirksamt Steglitz-Zehlendorf von Berlin**
Auf dem Grat 2
14195 Berlin

Tragwerksplanung : **≠b[Yb]Yi fV` fc`]V!VU 5 fh; a V<**
Gtcf_ck Yf`GfUEY` - - #&
10407 Berlin
030 4193460-0

Aufgestellt am : **15.01.2025**

Bearbeiter : **Petzold M. Sc.**

Seitenanzahl : **292**

Unterschrift :

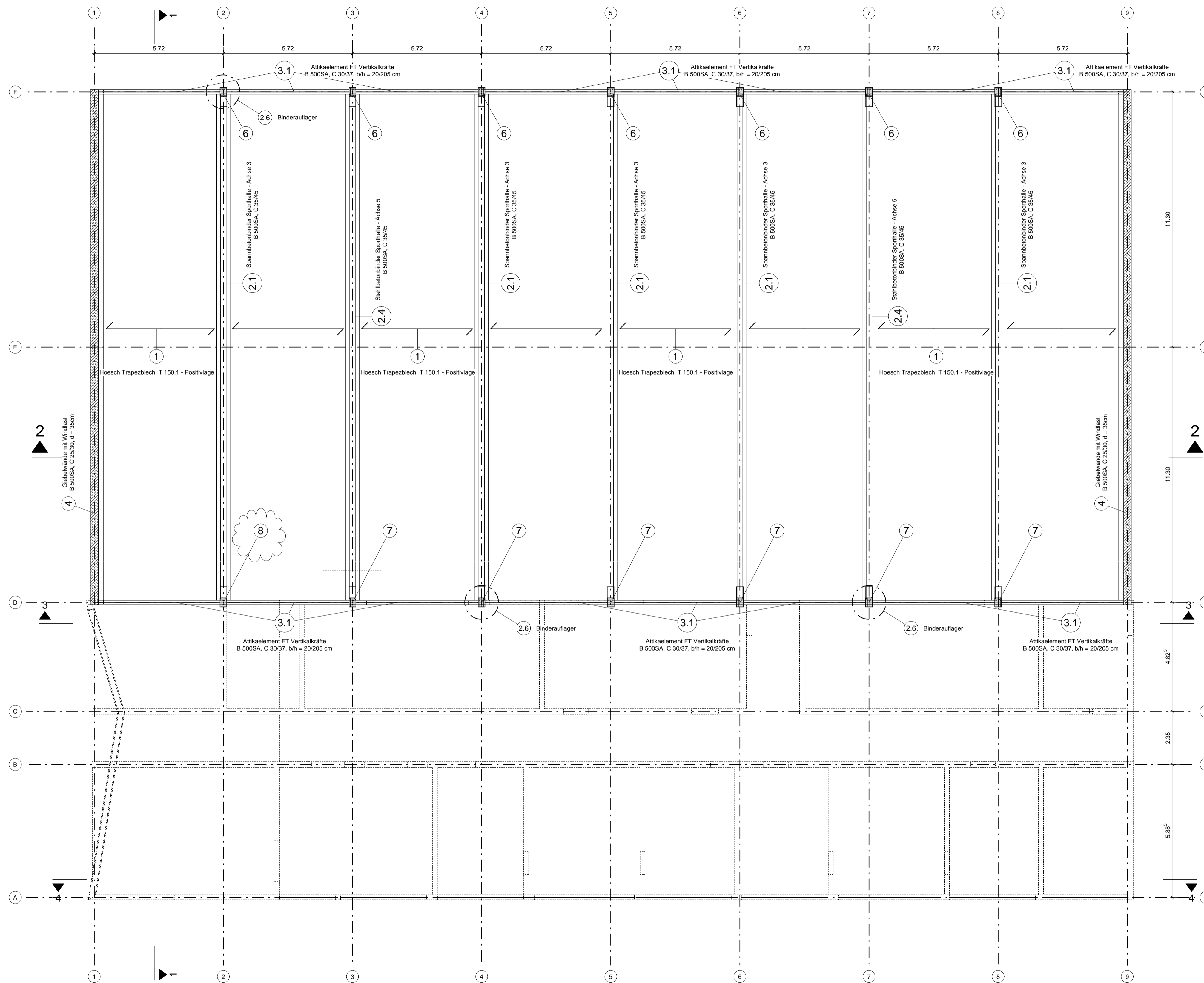


Inhaltsverzeichnis

Position	Beschreibung	Seite
TB	Titelblatt	1a
	Inhalt	2a
Ú[•ã]•] ê} ^		4
Plan 01	Plansatz Index 01	5a
Allg. + Lastannahmen		9
A.1	Vorbemerkungen	10
A.2	Hinweise zur technischen Bearbeitung der Tragwerke	12
A.3	Šãč } * ^ } Á ^ Áë • -> @ ^ } á ^ } ÁÖ{ ^ }	13
A.4	Nachweis konstruktiver Brandschutz	15
LA	Lastannahme	18
W+S	Qæ@æ@Q æÁÜ&@ ^^ Á ÈY q áÁ> Ü^* ^ -æj	19
Sporthalle		31
1	Hoesch Trapezblech T 150.1 - Positivlage	32
2.1	Spannbetonbinder Sporthalle - Achse 3	34
2.2	ÜæQà ^ d } Èæããæo } æ@ ^ã ^ Sá] ^ }	37
2.3	Vorbemessung Spannbetonbinder	42
2.4	Stahlbetonbinder Sporthalle - Achse 5	45
2.5	ÜæQà ^ d } Èæããæo } æ@ ^ã ^ Sá] ^ } ÁÖB@ ^ Á	48
2.6	Binderauflager	53
3.1	Öã æ ^ } oVÁ ^ cã ê-è	54
3.2	Öã æ ^ } oVÁ q à ê-è	58a
4	Öã à ^ , è } á ^ Á äY q à æ c	66a
5	Wandplatte mit Windlast	84a
6	Siæ • c ^ } ÁÖB@ ^ Á	87
7	Siæ • c ^ } ÁÖB@ ^ Á	96
8	Siæ • c ^ } ÁÖB@ ^ ÁÖB	104.1
Sozialtrakt		105
10	Decke EG	106
10.1	Anschluss Decke in Achse D	138
12.1	konstr. Unterzug Achse A - C	139
12.2	konstr. Unterzug Achse C - D	142
12.3	Stb-Randbalken Achse A/1-2	143
12.3-1	Stb-Randbalken Achse A/1-2	145.1
12.4	Unterzug Achse B	146
12.5	Unterzug Achse C	150
12.6	Unterzug par. Achse 2	154
12.7	Unterzug Achse 2	160
12.7-1	Verankerung Unterzug Achse 2	163.1
12.8	Stb-Randbalken Achse D (l<4,5m)	164
12.9	Stb-Randbalken Achse D (l<2,2m)	168
12.10	· à ^ : ~ * ÁÖBã æ ÁÖB@ ^ Á	172
12.10-1	· à ^ : ~ * ÁÖBã æ ÁÖB@ ^ Á	177.1
12.11	Üæ q á > à ^ : ~ * ÁÖB@ ^ Á	178
12.12	Kragarm Achse B / 1	190a
12.13	Kragarm Achse C / 1	194a
12.14	V> • c ^ :	198
13	Stahlbetonwand im Eingangsbereich	202
14	Stahlbetonwand im Eingangsbereich	208
15	ÜæQà ^ d } , è } á ^	213.1

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

Position	Beschreibung	Seite
Ö!>} ä~ } *		214
20	Einzelfundament Achse F	215
21.1	Einzelfundament Achse D	220
21.2	Einzelfundament Achse D	224
21.3	Einzelfundament Achse D	228
21.4	Einzelfundament Achse D/2	231.1
22	Fundament Giebelwand	232
23	Streifenfundament - Achse D	235
24	FT-Streifenfundament Achse F	238
30	konstr. Bodenplatte d=20cm	241
31	Bodenplatte Anbau	242



Positionenliste

Pos-Nr.	Positionstext
1	Hoesch Trapezblech T 150.1 - Positivlage
2.1	Spannbetonbinder Sporthalle - Achse 3, B 500SA, C 35/45
2.4	Spannbetonbinder Sporthalle - Achse 5, B 500SA, C 35/45
2.6	Bänderauflager
3.1	Attikaelement FT Vertikalkräfte, B 500SA, C 30/37, b/h = 20/205 cm
4	Giebelwände mit Windlast, B 500SA, C 25/30, d = 35cm
6	Kragstützen Achse F, B 500SA, C 45/55, b/h = 30/40 cm
7	Kragstützen Achse D, B 500SA, C 45/55, b/h = 30/40 cm
8	Kragstützen Achse D/2, B 500SA, C 45/55, b/h = 30/40 cm

Legende

	Stahlbeton C 25/30, B 500 A+B
	Stahlbeton C 35/45, B 500 A+B, Spannstahl St 1570 / 1770
	Fertigteil, Stahlbeton C 30/37, B 500 A+B
	Fertigteil, Stahlbeton C 45/55, B 500 A+B
	Beton C 16/20 - 20/25

Der Positionsplan ist Teil der statischen Berechnung und keine Ausführungsplanung!

Höhenbezug ± 0.00 m = 51.70 m über NNH = OKFF EG

ABGESTIMMT MIT PLANUNGSBETRIEBLICHEN						
ARCHITEKT	STATIK	ING-BAU	ELEKTRO	MED/LABOR	AUFZUG	HLS

LIEGENSCHAFT / BAUWERK
ARNDT-GYMNASIUM
 Königin-Luise-Str. 80-84, 14195 Berlin

MASSNAHME
NEUBAU EINER 2-FELDSPORTHALLE

MASSNAHMENR.
2. BA
 KGR

PLANINHALT

TEILPLAN

Positionsplan
Obergeschoss / Hallendach

CODIERUNG PLANINHALT
P-02
 MAßSTAB **1:100** FORMAT **841x594**

PLANSTAND
Genehmigungsplanung

PLANSTAND
INDEX 01

ARCHITEKT / PLANVERFASSER
ib-bauArt

BEARBEITET/ GEZEICHNET
FB / JB

PLANDATUM
27.02.2024

Gesellschaft von Architekten mbH
 Hauptstraße 13
 10317 Berlin
 Tel.: 030 / 27592920
 Fax: 030 / 27592922

DATEINAME

FACHPLANNER

BEARBEITET/ GEZEICHNET

PLANDATUM

ib-bauArt GmbH

TP

14.01.2025

Storkower Str. 99 A
 10407 Berlin
 E-Mail: info@ib-bauart.de

Tel.: 030 / 419 34 60 - 0
 Fax: 030 / 419 34 60 10
 E-Mail: info@ib-bauart.de

UNTERSCHRIFT

UNTERSCHRIFT

BAUHERR

UNTERSCHRIFT

UNTERSCHRIFT

Bezirk Steglitz-Zehlendorf
 von Berlin

DATUM

DATUM

Abt. Immobilien, Umwelt und Tiefbau

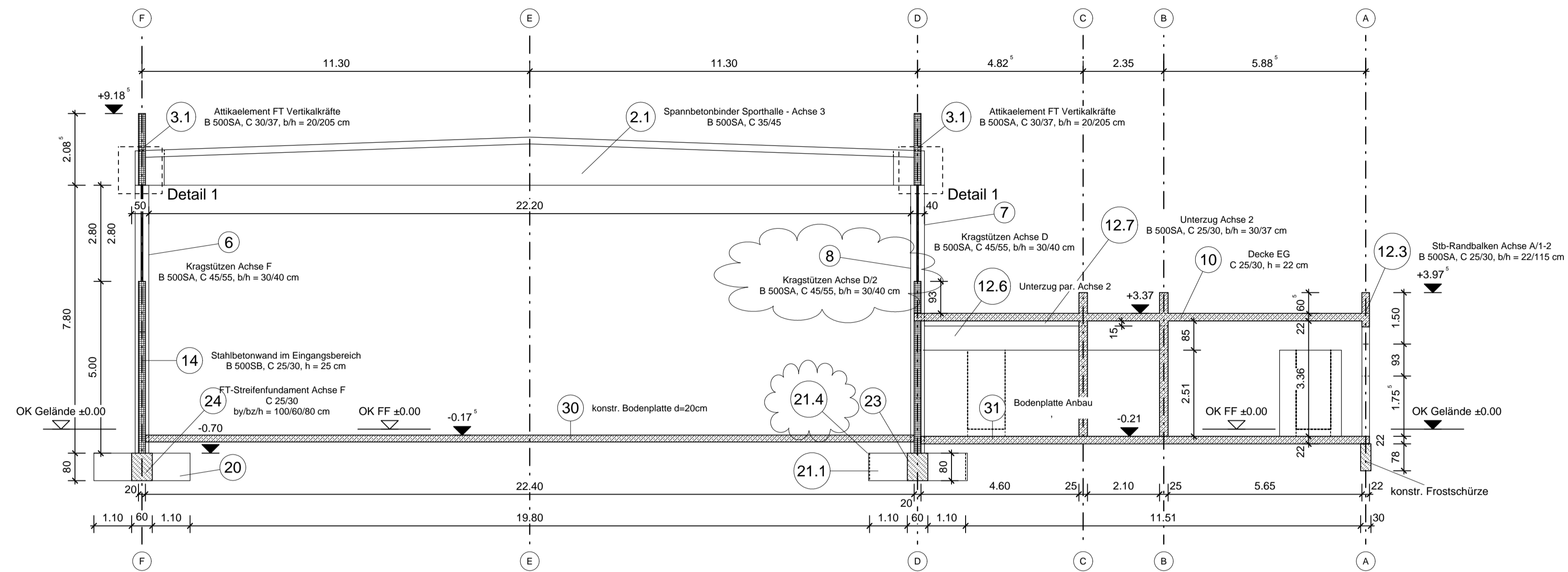
Fachbereich Baumanagement

Auf dem Grät 2
 14195 Berlin

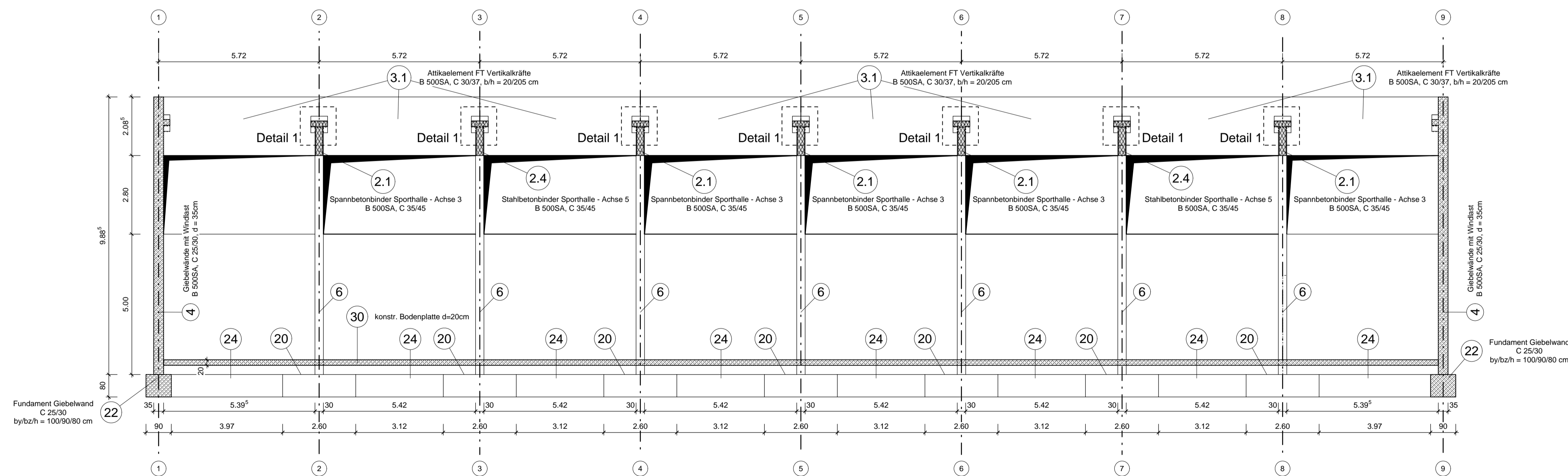
DATUM

DATUM

Schnitt 1 - 1



Schnitt 2 - 2



Positionenliste

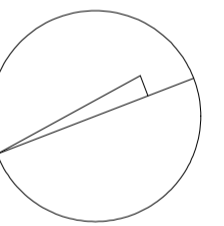
Pos-Nr.	Positionstext
2.1	Spannbetonbinder Sporthalle - Achse 3, B 500SA, C 35/45
2.4	Stahlbetonbinder Sporthalle - Achse 5, B 500SA, C 35/45
3.1	Attikaelement FT Vertikalkräfte, B 500SA, C 30/37, b/h = 20/205 cm
4	Giebelwände mit Windlast, B 500SA, C 25/30, d = 35cm
6	Kragstützen Achse F, B 500SA, C 45/55, b/h = 30/40 cm
7	Kragstützen Achse D, B 500SA, C 45/55, b/h = 30/40 cm
8	Kragstützen Achse D/2, B 500SA, C 45/55, b/h = 30/40 cm
10	Decke EG, C 25/30, h = 22 cm
12.3	Stb-Randbalken Achse A/1-2, B 500SA, C 25/30, b/h = 22/115 cm
12.6	Unterzug par. Achse 2, B 500SA, C 25/30, b/h = 25/107 cm
12.7	Unterzug Achse 2, B 500SA, C 25/30, b/h = 30/37 cm
14	Stahlbetonwand im Eingangsbereich, B 500SB, C 25/30, h = 25 cm
20	Einzelfundament Achse F, B 500SA, C 30/37 by/bz/h = 260/280/80 cm
21.1	Einzelfundament Achse D, B 500SA, C 30/37 by/bz/h = 260/280/80 cm
21.4	Einzelfundament Achse D/2, B 500SA, C 30/37 by/bz/h = 270/290/80 cm
22	Fundament Giebelwand, C 25/30 by/bz/h = 100/90/80 cm
23	Streifenfundament - Achse D, C 25/30 by/bz/h = 100/60/80 cm
24	FT-Streifenfundament Achse F, C 25/30 by/bz/h = 100/60/80 cm
30	konstr. Bodenplatte d=20cm
31	Bodenplatte Anbau

Legende

	Stahlbeton C 25/30, B 500 A+B
	Stahlbeton C 35/45, B 500 A+B, Spannstahl St 1570 / 1770
	Fertigteile, Stahlbeton C 30/37, B 500 A+B
	Fertigteile, Stahlbeton C 45/55, B 500 A+B
	Beton C 16/20 - 20/25

Der Positionenplan ist Teil der statischen Berechnung und keine Ausführungsplanung!

Höhenbezug ± 0.00 m = 51.70 m über NNH = OKFF EG



ABGESTIMMT MIT PLANUNGSBETRIEBLICHEN						
ARCHITEKT	STATIK	ING.-BAU	ELEKTRO	MED.LABOR	AUFZUG	HLS

LIEGENSCHAFT / BAUWERK
ARNDT-GYMNASIUM
 Königin-Luise-Str. 80-84, 14195 Berlin

MASSNAHME
NEUBAU EINER 2-FELDSPORTHALLE

MASSNAHMENR.
2. BA
 KGR

PLANINHALT

TEILPLAN

Positionenplan
 Schnitt 1 - 1, 2 - 2

CODIERUNG PLANINHALT
 P-03
 MAßSTAB
 1:100
 FORMAT
 841x594

PLANSTAND
Genehmigungsplanung

PLANSTAND
INDEX 01

ARCHITEKT / PLANVERFASSER

BEARBEITET/ GEZEICHNET
FB / JB

PLANDATUM
27.02.2024

Gesellschaft von Architekten mbH
 Hauptstraße 13
 10317 Berlin
 Tel.: 030 / 27592920
 Fax: 030 / 27592922

DATEINAME

FACHPLANER

BEARBEITET/ GEZEICHNET

PLANDATUM

ib-bauArt GmbH

TP

14.01.2025

Storkower Str. 99 A
 10407 Berlin
 E-Mail: info@ib-bauart.de

UNTERSCHRIFT

UNTERSCHRIFT

BAUHERR

UNTERSCHRIFT

UNTERSCHRIFT

Bezirk Steglitz-Zehlendorf
 von Berlin

DATUM

DATUM

Abt. Immobilien, Umwelt und Tiefbau
 Fachbereich Baumanagement

DATUM

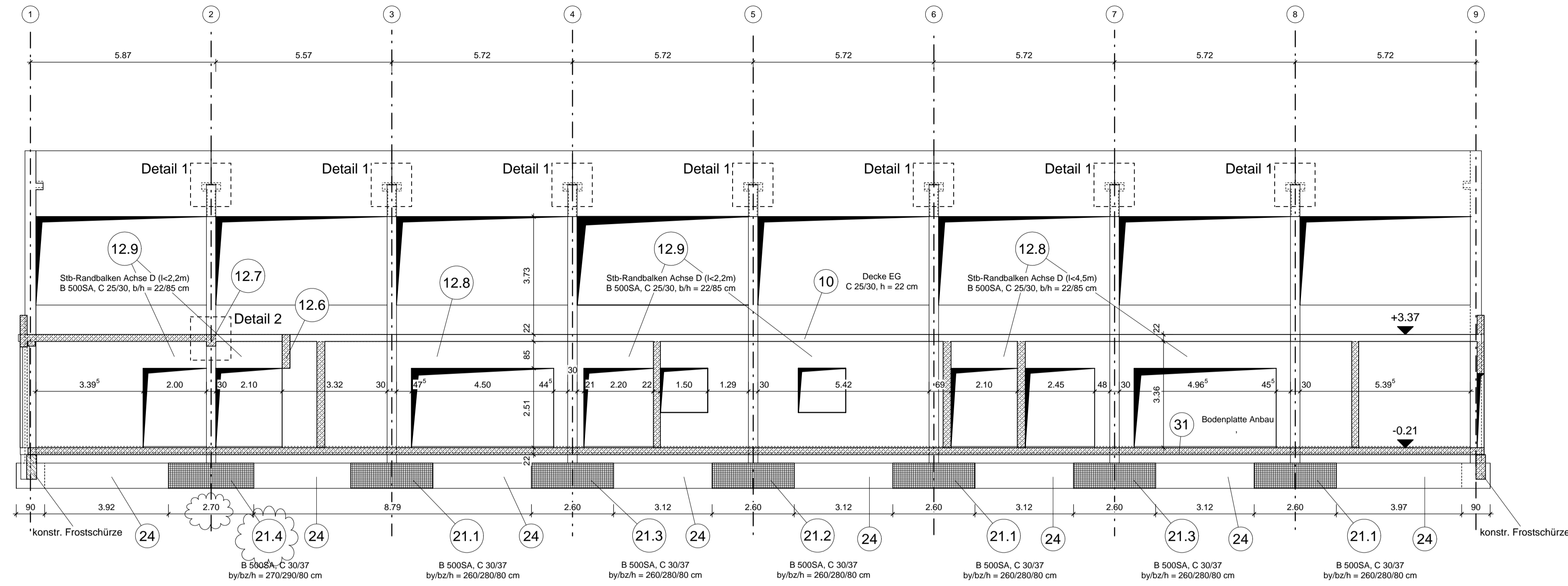
DATUM

Auf dem Grät 2
 14195 Berlin

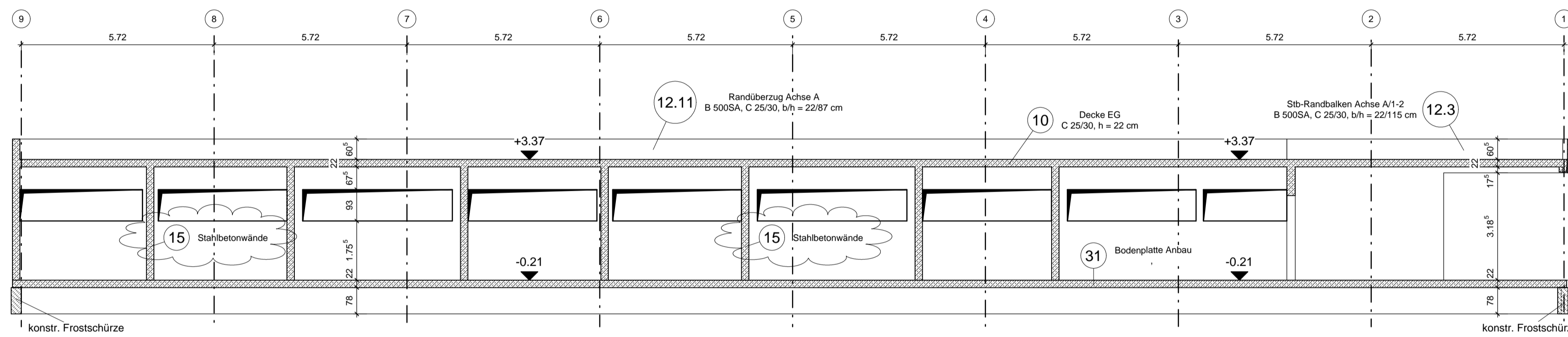
DATUM

DATUM

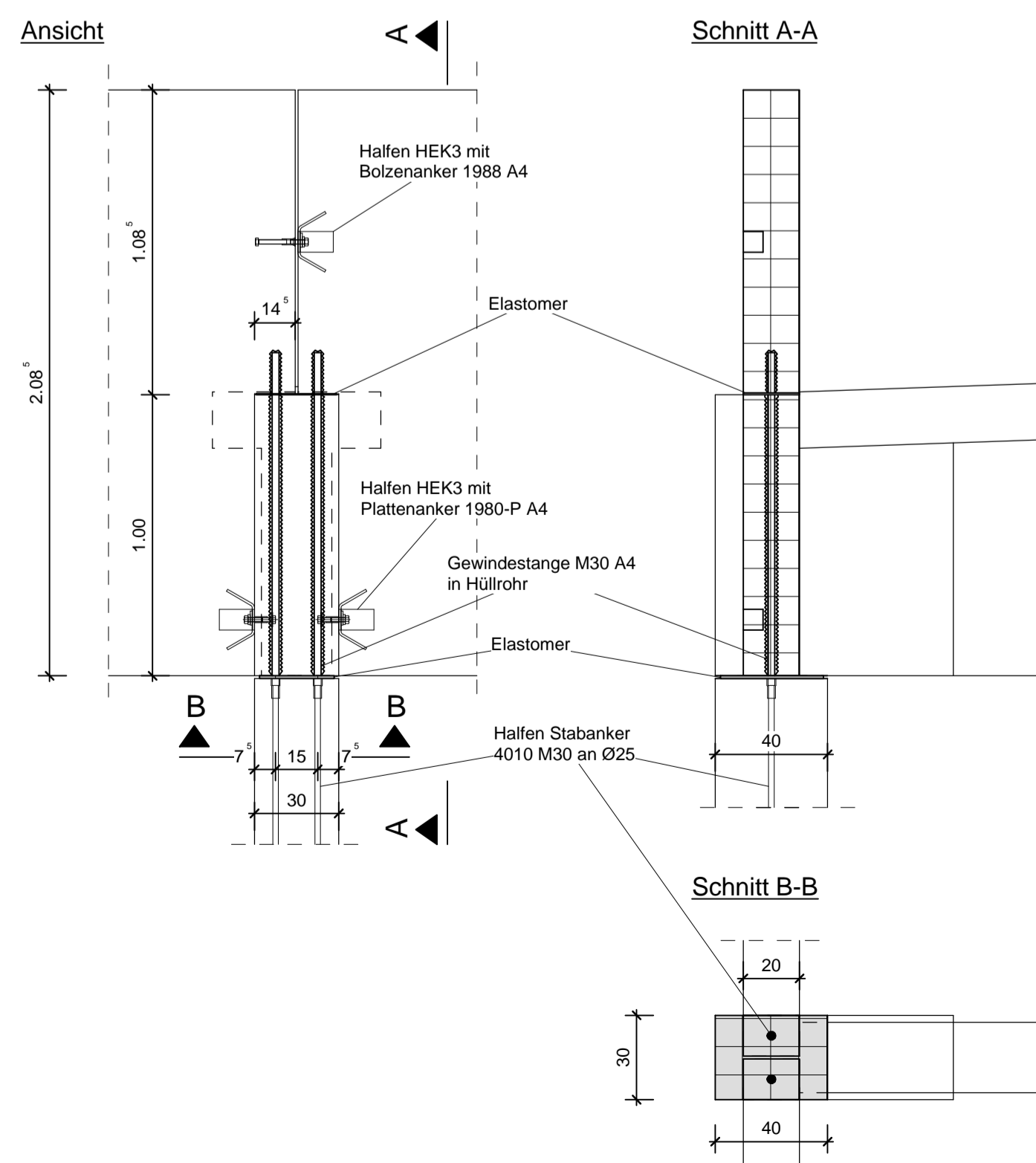
Schnitt 3 - 3



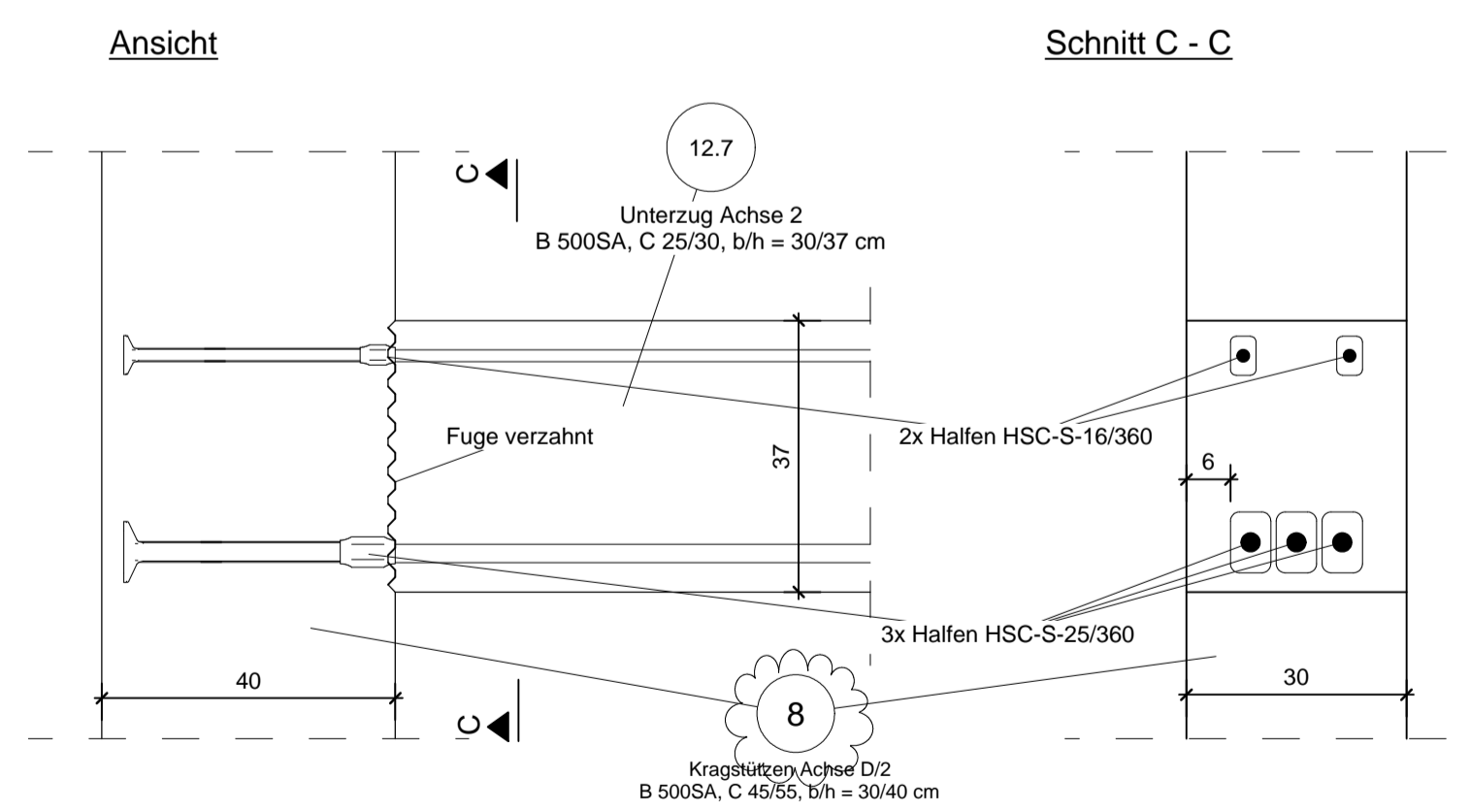
Schnitt 4 - 4



Detail 1 - Trägeranschluss



Detail 2 - Anschluss Unterzug an Stütze



Positionenliste

Pos-Nr.	Positionstext
10	Decke EG C 25/30, h = 22 cm
12.3	Stb-Randbalken Achse A/1-2 B 500SA, C 25/30, b/h = 22/115 cm
12.6	Unterzug par. Achse 2 B 500SA, C 25/30, b/h = 25/107 cm
12.7	Unterzug Achse 2 B 500SA, C 25/30, b/h = 30/37 cm
12.8	Stb-Randbalken Achse D (<4.5m) B 500SA, C 25/30, b/h = 22/85 cm
12.9	Stb-Randbalken Achse D (<2.2m) B 500SA, C 25/30, b/h = 22/85 cm
12.11	Randüberzug Achse A B 500SA, C 25/30, b/h = 22/87 cm
15	Stahlbetonwände
21.1	Einzelfundament Achse D B 500SA, C 30/37 by/bz/h = 260/280/80 cm
21.2	Einzelfundament Achse D B 500SA, C 30/37 by/bz/h = 260/280/80 cm
21.3	Einzelfundament Achse D B 500SA, C 30/37 by/bz/h = 260/280/80 cm
21.4	Einzelfundament Achse D/2 B 500SA, C 30/37 by/bz/h = 270/290/80 cm
24	FT-Streifenfundament Achse F C 25/30 by/bz/h = 100/60/80 cm
31	Bodenplatte Anbau

Legende

	Stahlbeton C 25/30, B 500 A+B
	Stahlbeton C 35/45, B 500 A+B, Spannstahl St 1570 / 1770
	Fertigteile, Stahlbeton C 30/37, B 500 A+B
	Fertigteile, Stahlbeton C 45/55, B 500 A+B
	Beton C 16/20 - 20/25

Der Positionenplan ist Teil der statischen Berechnung und keine Ausführungsplanung!

Höhenbezug ± 0.00 m = 51.70 m über NNH = OKFF EG

ABGESTIMMT MIT PLANUNGSBETRIEBLICHEN						
ARCHITEKT	STATIK	ING-BAU	ELEKTRO	MED/LABOR	AUFZUG	HLS

LIEGENSCHAFT / BAUWERK
ARNDT-GYMNASIUM
Königin-Luise-Str. 80-84, 14195 Berlin

MASSNAHME
NEUBAU EINER 2-FELDSPORTHALLE

MASSNAHMENR.
2. BA
KGR

PLANINHALT

TEILPLAN

Positionenplan
Schnitte 3 - 3, 4 - 4, Details

CODIERUNG PLANINHALT
P-04

PLANSTAND

BEARB. STAND

Genehmigungsplanung

INDEX 01

ARCHITEKT / PLANVERFASSER
ib-bauArt

BEARBEITET / GEZEICHNET
FB / JB

PLANDATUM
27.02.2024

Gesellschaft von Architekten mbH
Hauptstraße 13
10317 Berlin
Tel.: 030 / 27592920
Fax: 030 / 27592922

DATEINAME

FACHPLANNER
ib-bauArt GmbH

BEARBEITET / GEZEICHNET
TP

PLANDATUM
14.01.2025

Storkower Str. 99 A
10407 Berlin
E-Mail: info@ib-bauart.de

UNTERSCHRIFT

UNTERSCHRIFT

Bezirk Steglitz-Zehlendorf
von Berlin

DATUM

DATUM

Abt. Immobilien, Umwelt und Tiefbau
Fachbereich Baumanagement
Auf dem Grät 2
14195 Berlin

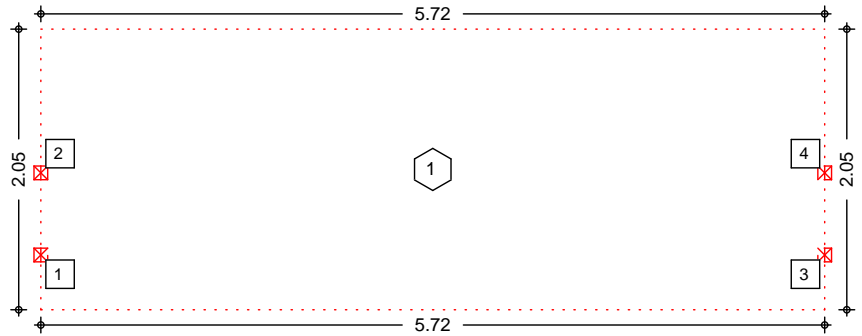
DATUM

DATUM

Pos. 3.2 **5 H₁ U_Y Ya Ybh: H'K]bX f} zY**

System Ebenes Plattenmodell

M 1:55



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l _x [m]	l _y [m]	X [m]	Y [m]	h [cm]	Material
1	5.72	2.05	0.00	0.00	20.0	C 25/30

Linienlager (Rand)

Feld	Rand [-]	b [cm]	Transl. [-]	Rotat. [%]
1	un, re, ob, li	0.00	frei	frei

Punktlager

Feld	a _x /a _y [m]	b _x /b _y [cm]	Transl. [-]	Rotat. [%]
1	0.00	10.00	starr	starr
	0.40	10.00		
2	0.00	10.00	starr	starr
	1.00	10.00		
3	0.00	10.00	starr	starr
	0.40	10.00		
4	0.00	10.00	starr	starr
	1.00	10.00		

Belastungen

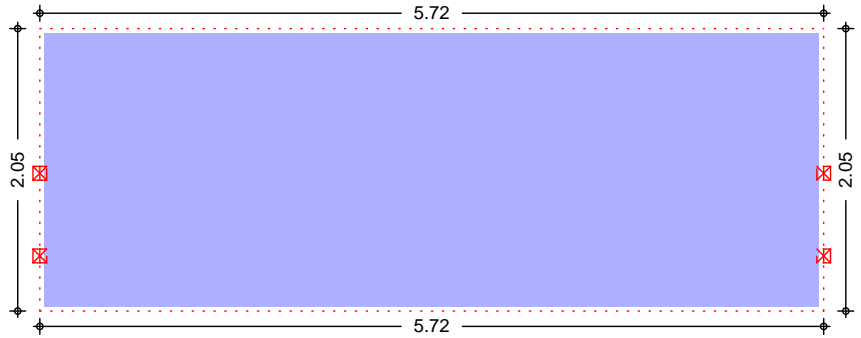
Belastungen auf das System

Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Qk.W.000

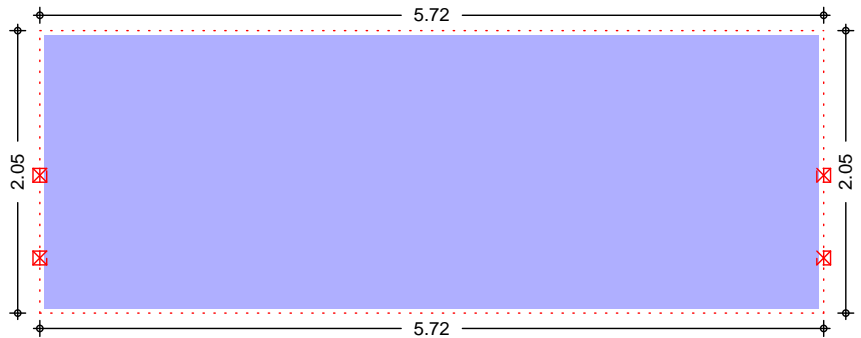


Gleichflächenlast [kN/m²]

0.46



Qk.W.090

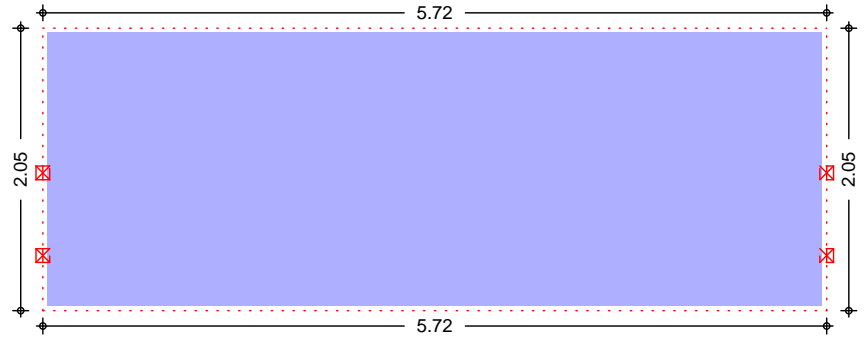


Gleichflächenlast [kN/m²]

-0.32



Qk.W.180

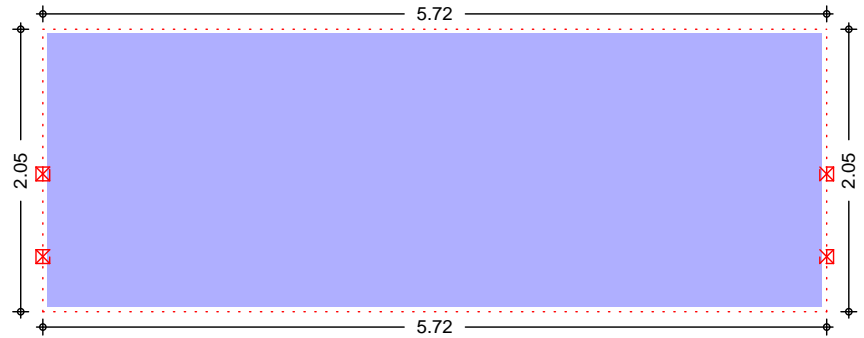


Gleichflächenlast [kN/m²]

-0.22



Qk.W.270



Gleichflächenlast [kN/m²]

-0.51



Ö^&@e&@} |æ c}

- Einw. Qk.W.000
- Einw. Qk.W.090
- Einw. Qk.W.180
- Einw. Qk.W.270

Feld	Komm.	q _z [kN/m ²]
1		0.46
1		-0.32
1		-0.22
1		-0.51

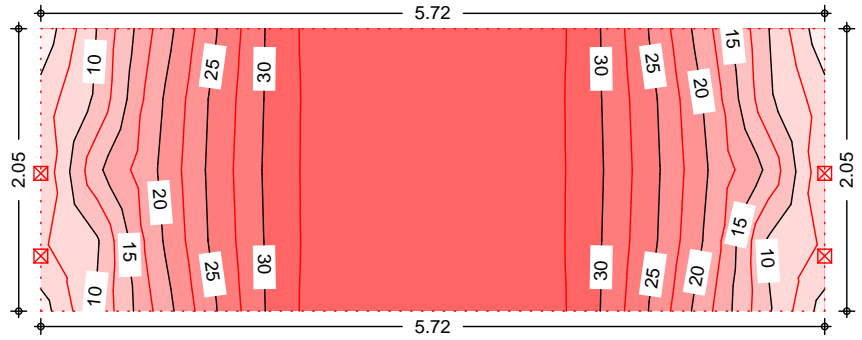
Bemessung (GZT)

Das Diagramm zeigt die Biegebewehrung $a_{s,ux}$ in cm/m über die Länge des Bauteils. Die Bewehrung ist in einem Bereich von 5,72 m Länge und 2,05 m Breite dargestellt. Die Bewehrungswerte sind in cm/m angegeben und reichen von 0 bis 30. Die Bewehrung ist in einem Bereich von 5,72 m Länge und 2,05 m Breite dargestellt. Die Bewehrungswerte sind in cm/m angegeben und reichen von 0 bis 30.

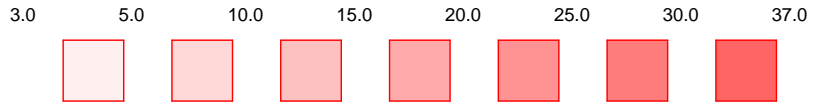
Grafik

Das Diagramm zeigt die Biegebewehrung $a_{s,uy}$ in cm/m über die Länge des Bauteils. Die Bewehrung ist in einem Bereich von 5,72 m Länge und 2,05 m Breite dargestellt. Die Bewehrungswerte sind in cm/m angegeben und reichen von 0 bis 38,6. Die Bewehrung ist in einem Bereich von 5,72 m Länge und 2,05 m Breite dargestellt. Die Bewehrungswerte sind in cm/m angegeben und reichen von 0 bis 38,6.

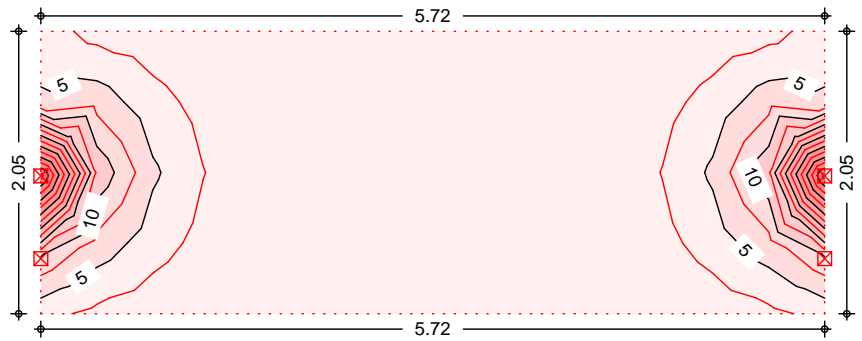
Biegebewehrung $a_{s,ux}$ [cm /m]



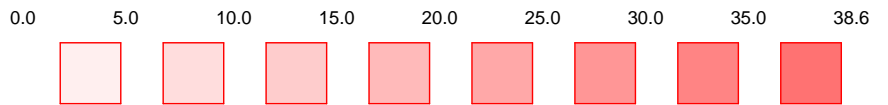
Die Werte sind mit 100 multipliziert



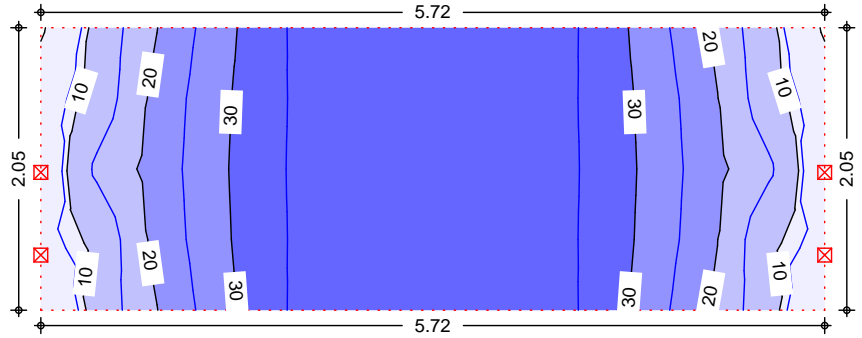
Biegebewehrung $a_{s,uy}$ [cm /m]



Die Werte sind mit 100 multipliziert



Biegebewehrung $a_{s,ox}$ [cm /m]

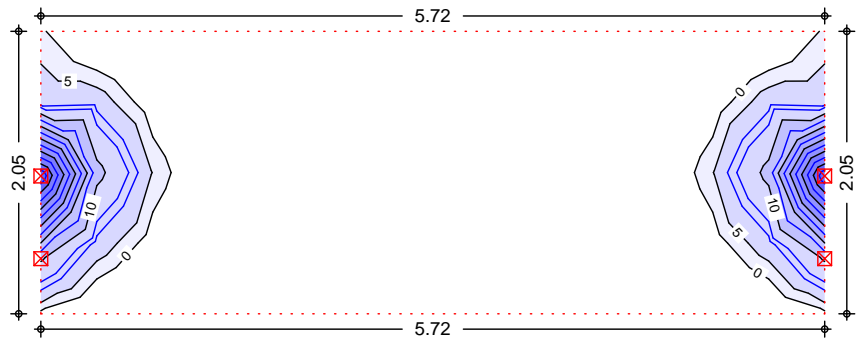


Die Werte sind mit 100 multipliziert

0.0 0.0 10.0 20.0 30.0 40.9

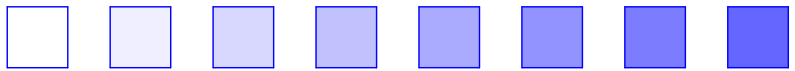


Biegebewehrung $a_{s,oy}$ [cm /m]

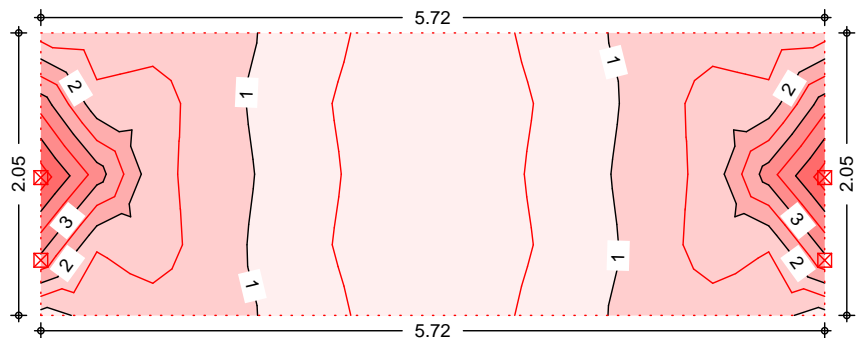


Die Werte sind mit 100 multipliziert

0.0 0.0 5.0 10.0 15.0 20.0 25.0 30.0 34.8



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



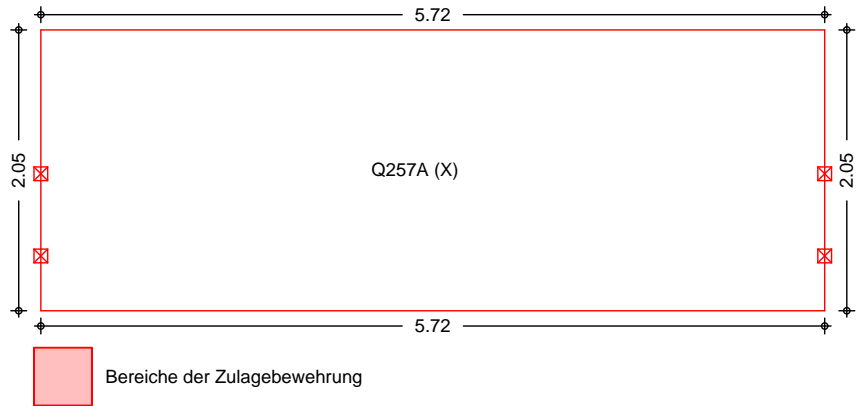
0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 4.79



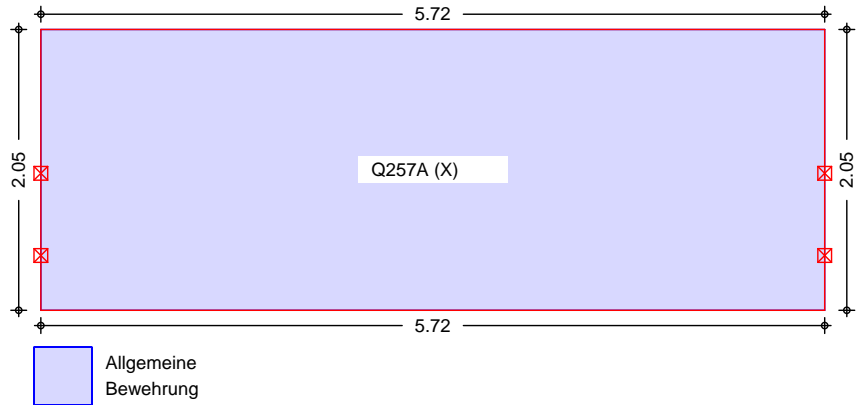
Bewehrungswahl

Biegebewehrung

Bewehrung unten



Bewehrung oben



Grundbew. unten

Feld	$a_{s,xu}$ [cm ² /m]	$a_{s,yu}$ [cm ² /m]	* ^ , ê@c
1	2.57 ^M	2.57 ^M	Q257A (X)

M: Mindestbewehrung

Grundbew. oben

Feld	Ort	b [m]	$a_{s,xo}$ [cm ² /m]	$a_{s,yo}$ [cm ² /m]	* ^ , ê@c
1	alle	-	2.57 ^M	2.57 ^M	Q257A (X)

M: Mindestbewehrung

AE -æ ^\|iê-e

AE -æ ^\|iê-e ^\& ^\} • • c{ •

Auflager

Geometrie der Linienlager

Char. Auflagerkr.

Aufl.	$M_{x,k,min}$ $M_{x,k,max}$ [kNm]	$F_{z,k,min}$ $F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ $M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. Qk.W.000	S1 0.00 0.00	-0.11 -0.11	0.00 0.00

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

	Aufl.	$M_{x,k,min}$	$F_{z,k,min}$	$M_{y,k,min}$
		$M_{x,k,max}$	$F_{z,k,max}$	$M_{y,k,max}$
		[kNm]	[kN]	[kNm]
Einw. Qk.W.090	S2	0.00	2.81	0.00
		0.00	2.81	0.00
	S3	0.00	-0.11	0.00
		0.00	-0.11	0.00
	S4	0.00	2.81	0.00
		0.00	2.81	0.00
	S1	0.00	0.08	0.00
		0.00	0.08	0.00
Einw. Qk.W.180	S2	0.00	-1.94	0.00
		0.00	-1.94	0.00
	S3	0.00	0.08	0.00
		0.00	0.08	0.00
	S4	0.00	-1.94	0.00
		0.00	-1.94	0.00
	S1	0.00	0.05	0.00
		0.00	0.05	0.00
Einw. Qk.W.270	S2	0.00	-1.34	0.00
		0.00	-1.34	0.00
	S3	0.00	0.05	0.00
		0.00	0.05	0.00
	S4	0.00	-1.34	0.00
		0.00	-1.34	0.00
	S1	0.00	0.12	0.00
		0.00	0.12	0.00
	S2	0.00	-3.11	0.00
		0.00	-3.11	0.00
	S3	0.00	0.12	0.00
		0.00	0.12	0.00
	S4	0.00	-3.11	0.00
		0.00	-3.11	0.00

ÖNORM EN 1993-1-8

Halben HEK3 Fertigteilverbindern mit Plattenanker 1980-P A4

Wandlager

Wandlager-Positionen

Stahlbeton

Position	P4@ [m]	Š} * ^ [m]	Material	Dicke [cm]
Fundament	3.00	22.90	C 25/30 Q B 500MA	30.0
Seitenwand 1, Seitenwand 2	3.00	5.10	C 25/30 Q B 500MA	30.0

Q: 0^•0ā•\4i})*Ů~æ:ã

Federsteifigkeiten

Position	K _{R,r} [kNm/rad/m]	K _{R,s} [kNm/rad/m]	K _{T,t} [kN/m/m]
Fundament	frei	frei	+/- 243950
Seitenwand 1, Seitenwand 2	frei	frei	+/- 1000

Koordinaten

Position	Š} * ^ [m]	x [m]	y [m]
Fundament	22.90	0.00	15.50
		22.90	15.50
Seitenwand 1	5.10	0.00	20.60
		0.00	15.50
Seitenwand 2	5.10	22.90	20.60
		22.90	15.50

Material

Materialkennwerte

Stahlbeton
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E _{cm} G	f _{ck} f _{ctm}
Auflagerkonsole, Fundament, PL-1, ST-1, ST-2, Seitenwand 1, Seitenwand 2	C 25/30 Q	25.00	31000	25.00
			12900	2.60

Q: 0^•0ā•\4i})*Ů~æ:ã

Betonstahl
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E _s G	f _{yk} f _{tk,cal}
Fundament, PL-1, Seitenwand 1, Seitenwand 2	B 500MA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00
Auflagerkonsole, PL-1, ST-1, ST-2	B 500SA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00

Auswertung

Geometrische Auswertung der Positionen

Ø&&@}

Ø&&@} -4;{ ã ^Óæ c qÜ[•ãã } ^}

Stahlbeton

Position	Dicke [cm]	Ø&&@ [m]	Volumen [m³]
PL-1	35.0	229.00	80.15

Wj c |: >* ^

Unterzug-Positionen

Stahlbeton

Position	b(t) [cm]	h(s) [cm]	Mantelfl. [m²]	Volumen [m³]
Auflagerkonsole	20.00	22.50	19.47	1.03

Ù>c ^} |æ ^!

Ù>c ^} Á ^! ÁÙ>c ^} |æ ^! Ü[•ãã } ^}

Stahlbeton

Position	b(r) [cm]	h(s) [cm]	Mantelfl. [m²]	Volumen [m³]
ST-1, ST-2	20.0	100.0	7.80	0.65

Wandlager

Y ê} á ^ Á ^! Á Y æ} á |æ ^! Ü[•ãã } ^}

Stahlbeton

Position	Dicke [cm]	P4@ [cm]	Ø&&@ [m²]	Volumen [m³]
Fundament	30.0	300.0	68.70	20.61
Seitenwand 1, Seitenwand 2	30.0	300.0	15.30	4.59

Einwirkungen

DIN EN 1990

Einwirkungen nach DIN EN 1990

S> : ^	Beschreibung Typisierung
Qk.W	Windeinwirkung Windlasten

Šæ cê|| ^

Šæ cê|| ^ Á } á Á ^! ^ Á ~ [!á } } * Á ~ Á ^} Óá , á ~ } * ^}

Qk.W

W0, W90, W180, W270

Belastungen

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

Lastplan (lastfallweise)

Lasten des FE-Modells

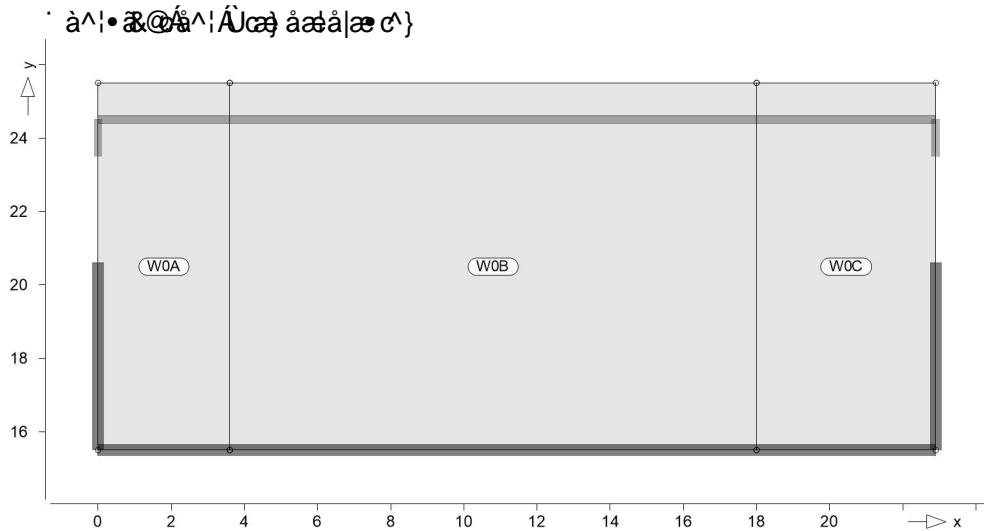
W0

Lasten im Lastfall W0 - Wind 0 Grad
in Einwirkung Qk.W - Windeinwirkung

Standardlasten

Standardlasten im FE-Modell

Positionsgrafik



Positionsgrafik

Position	EW	Lastfall	Art	p [kN/m ²]
W0A	Wind 0 - Bereich A	Qk.W W0	PGr	0.74
W0B	Wind 0 - Bereich B	Qk.W W0	PGr	0.49
W0C	Wind 0 - Bereich C	Qk.W W0	PGr	0.31

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

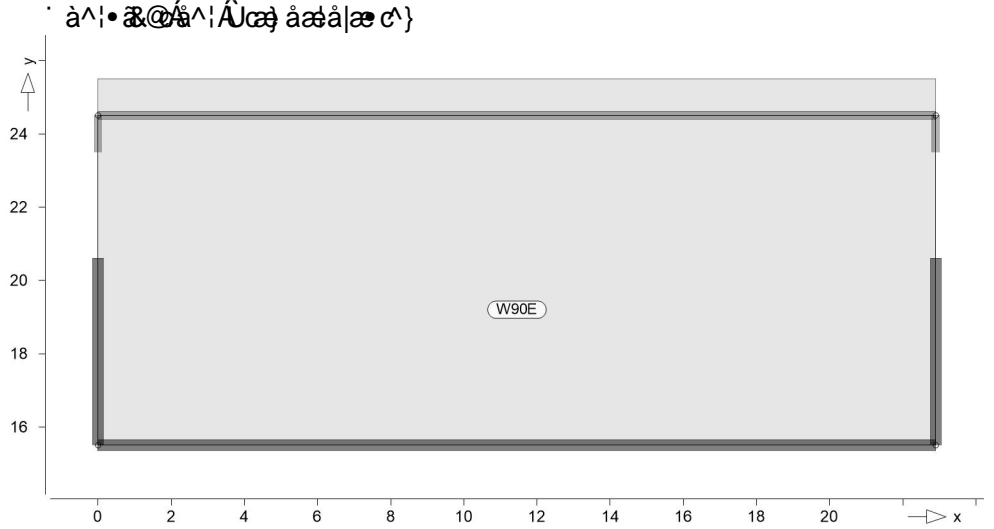
W90

Lasten im Lastfall W90 - Wind 90 Grad
in Einwirkung Qk.W - Windeinwirkung

Standardlasten

Standardlasten im FE-Modell

Positionsgrafik



Ö|~&@|ê&@} |æ c}

Position	EW	Lastfall	Art	p [kN/m ²]
W90E	Wind 90 - Bereich E	Qk.W W90	PGr	0.18

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

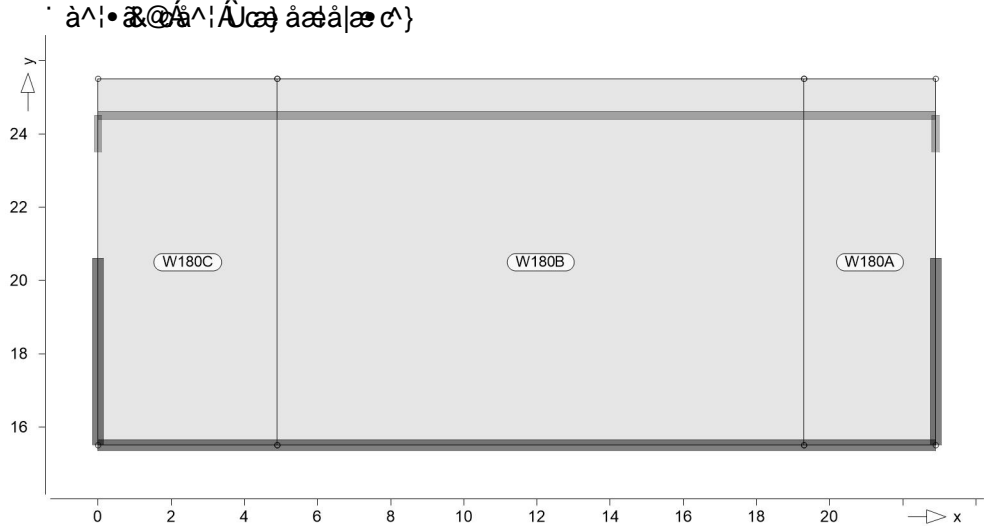
W180

Lasten im Lastfall W180 - Wind 180 Grad
in Einwirkung Qk.W - Windeinwirkung

Standardlasten

Standardlasten im FE-Modell

Positionsgrafik



Übersichtstabelle

Position	EW	Lastfall	Art	p [kN/m ²]
W180A	Wind 180 - Bereich A	Qk.W W180	PGr	0.74
W180B	Wind 180 - Bereich B	Qk.W W180	PGr	0.49
W180C	Wind 180 - Bereich C	Qk.W W180	PGr	0.31

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

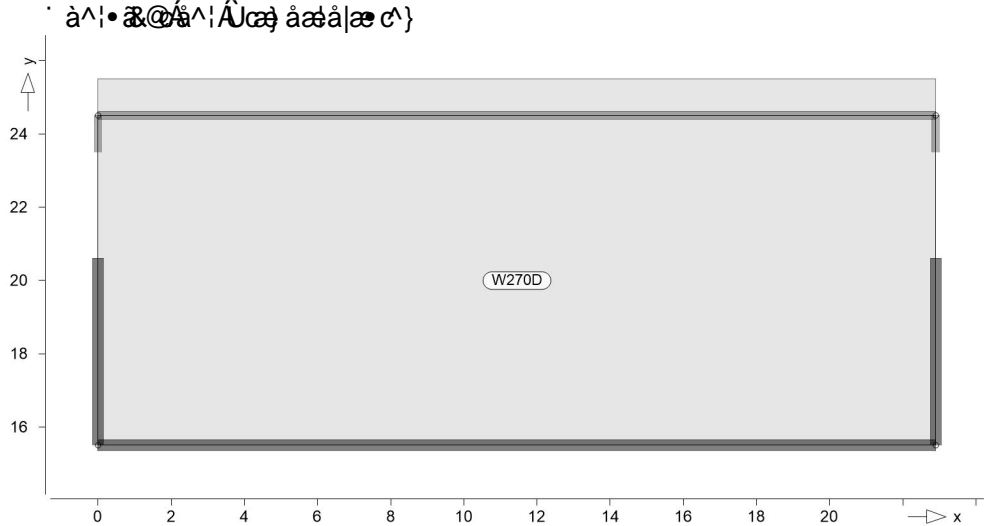
W270

Lasten im Lastfall W270 - Wind 270 Grad
in Einwirkung Qk.W - Windeinwirkung

Standardlasten

Standardlasten im FE-Modell

Positionsgrafik



Ö^&@|ê&@} |æ c}

Position	EW	Lastfall	Art	p [kN/m ²]
W270D	Wind 270 - Bereich D	Qk.W W270	PGr	-0.43

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Platte-Bem(Erf)-Iso

Plattenbiegebemessung nach DIN EN 1992-1-1

PL-1

Ó{ ^•• } * Á>|Ú|æc^C|æq^d } DÚŠĚ

Mat./Querschnitt

Beton **C 25/30**
 Ö^•cā•\4|} ~} * ÁŮ æ: ā
 Betonstahl **B 500MA**

Dicke konstant h = 35.00 cm

Expositionsklasse

*^ { êi ÄÖQ ÄÖP ÄJJGĚĚĚÄVæĚĚĚ

Position	Seite	KI	Kommentar
PL-1	umlaufend		

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsrichtung	W _{ru/su} =	0.0 / 90.0	»
	W _{ro/so} =	0.0 / 90.0	»

Bewehrungsanordnung

Ó{ } á^& ~} *^ { ÄÖQ ÄÖP ÄJJGĚĚĚÄVæĚĚĚ : ĚÖ^, ^@ } *

Seite	C _{min} [mm]	a &def [mm]	C _{nom} [mm]	C _v [mm]	d _r [mm]	d _s [mm]
Unten	10	10	20	-	50	40
Oben	10	10	20	-	50	40

Grundbewehrung

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

Seite	T_{ax}	d'_r	$a_{sg,r}$	d'_s	$a_{sg,s}$
Unten		50	5.13	40	5.13
Oben		50	5.13	40	5.13

Nachweisparameter

nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde nicht ermittelt.

Kombinationen

$T_{ax} + S_{x1}$

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

Österreichischer Normenpool (ONP) einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

Grundkombinationen

Grundkombinationen

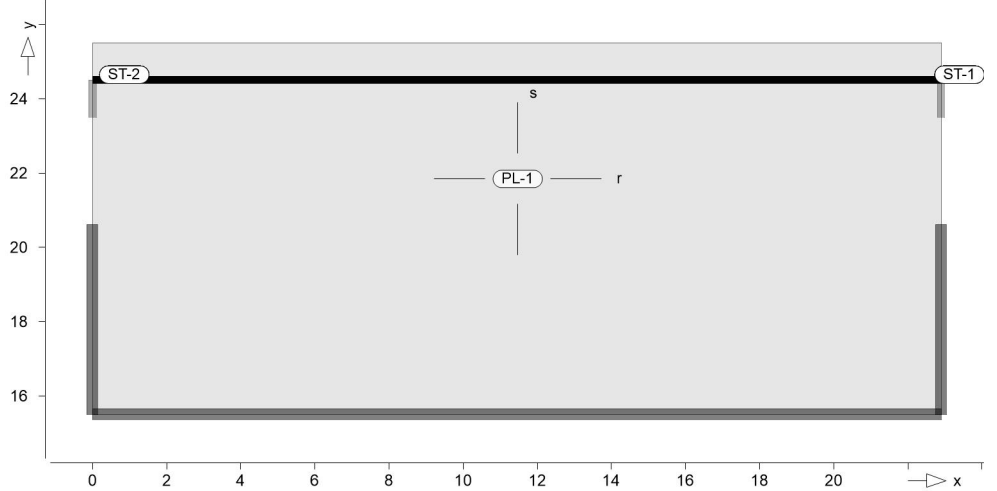
Lkn	Ew	Qk.W
1		1.50

as,r,unten

$s_{erf} = 50 \text{ mm}$

Erf. Bewehrung

$d'_{ru} = 50 \text{ mm}$



$d'_{ru} = 50 \text{ mm}$

Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{ru} = 50 \text{ mm}$

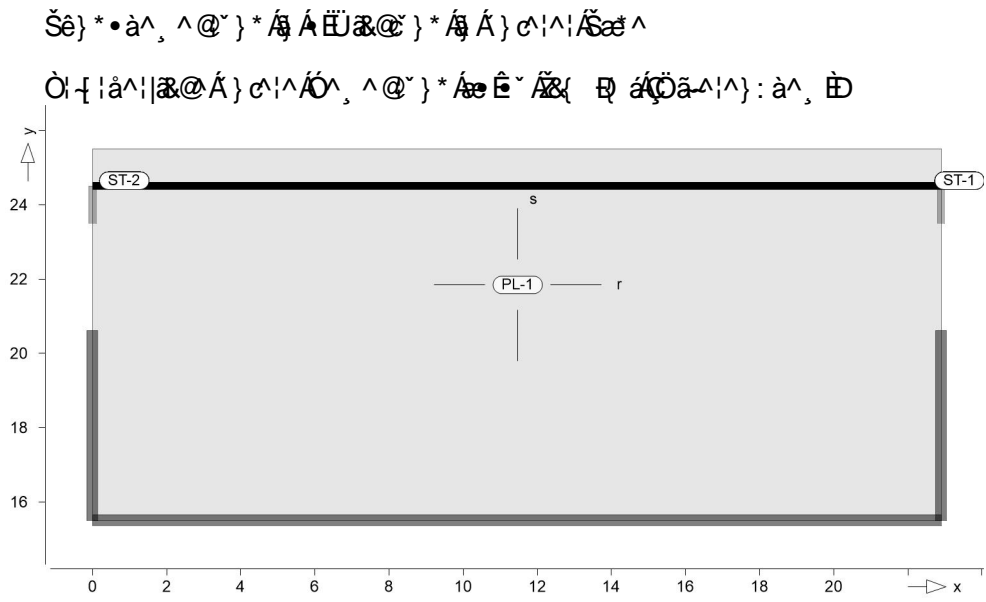
Achsabstand vorh. Bewehrung: $d'_{ru} = 50 \text{ mm}$

$d'_{ru} = 50 \text{ mm}$

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

as,s,unten

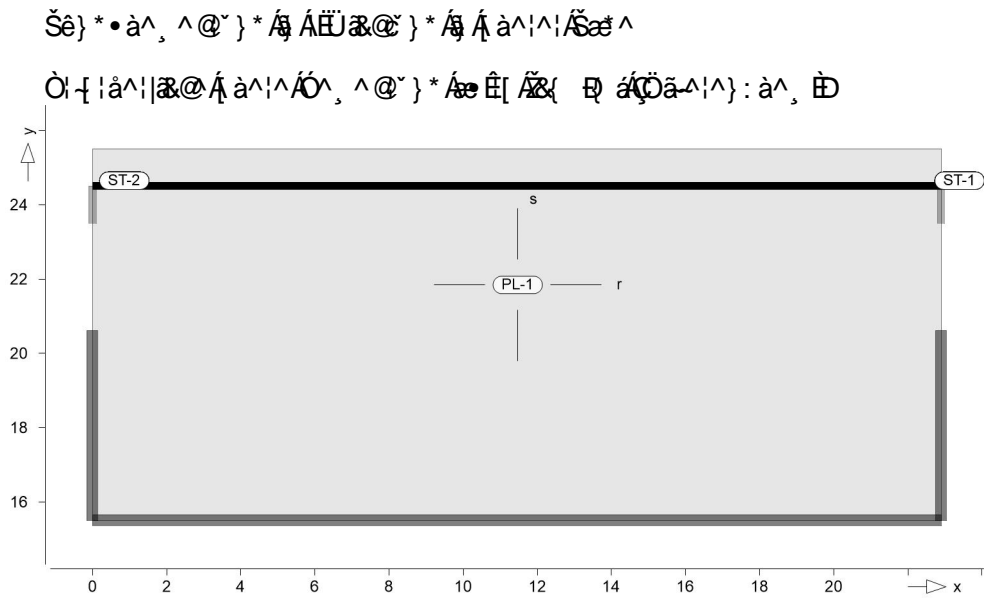
Erf. Bewehrung



Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{su} = 40 \text{ mm}$
 Achsabstand vorh. Bewehrung: $d'_{su} = 40 \text{ mm}$

as,r,oben

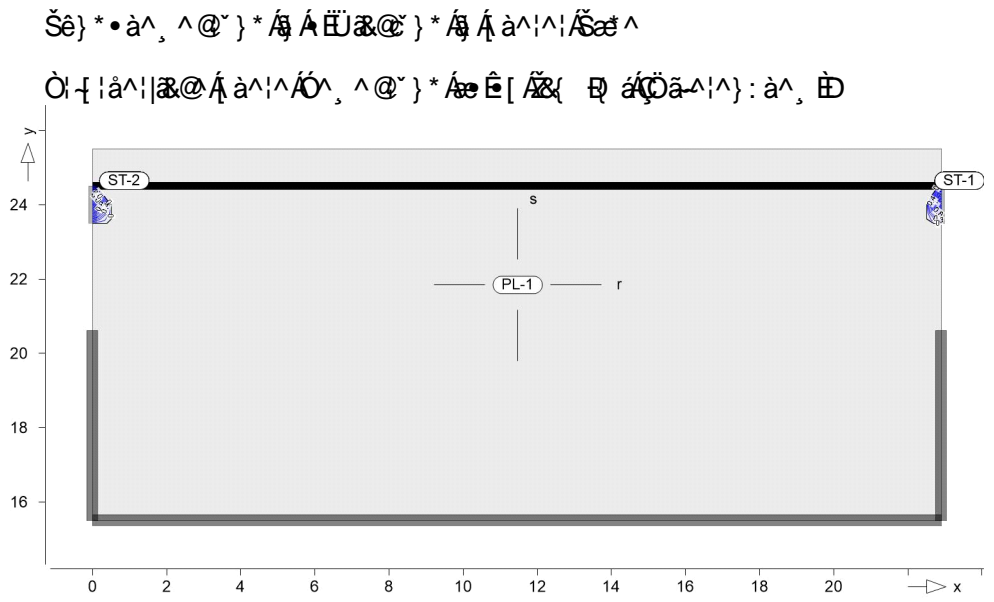
Erf. Bewehrung



Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{ro} = 50 \text{ mm}$
 Achsabstand vorh. Bewehrung: $d'_{ro} = 50 \text{ mm}$

as,s,oben

Erf. Bewehrung



Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{so} = 40 \text{ mm}$
 Achsabstand vorh. Bewehrung: $d'_{so} = 40 \text{ mm}$

Punkt	x	y [m]	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,so}$	Lkn
ST-1			-17.39	-86.77	8.05	-94.81	1.77	1
ST-2			-17.45	-86.86	-8.54	-95.40	1.81	1

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

**Platte-
Bem(Querkraft)**

Querkraftbemessung Plattenbereiche

Querkraftbemessung der Platte (Isolinien)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1

Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA

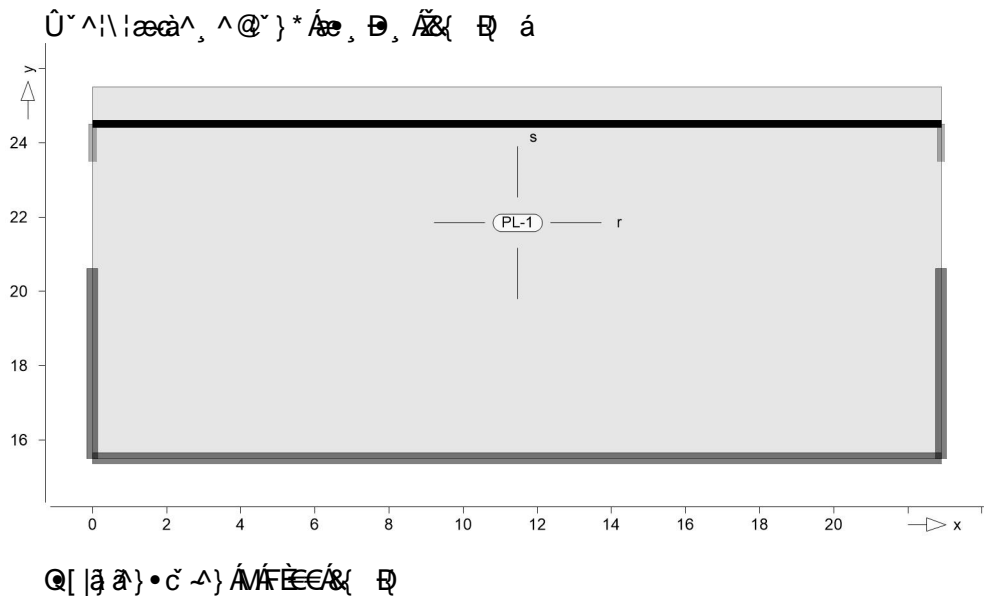
$\alpha = 0.85$

Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.

Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant $h = 35.00$ cm

Querkraftbewehrung



Durchstanznachwei

Nachweis der Durchstanzstellen

S

Es wurden keine Nachweise aktiviert, oder die Durchstanzstellen wurden nicht generiert.

Unterzug-Bem

Position Seite KI Kommentar
Auflagerkonsole umlaufend

Mat./Querschnitt

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

Material

Position	Šê} * ^ [m]	Betonstahl Šê} * •	Beton
Auflagerkonsole	22.90	B 500SA	C 25/30 Q

Querschnitt

Position	Exz. [cm]	b _{pl} [cm]	h _f [cm]	b _w [cm]	h [cm]
Auflagerkonsole	UZ	100.0	35.0	20.0	57.5

Expositionsklasse

Position Seite KI Kommentar

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsanordnung

Position	C _{min} [mm]	š _{def} [mm]	C _{nom} [mm]	C _v [mm]	d' [mm]
Auflagerkonsole	u 10	10	20	-	50
	o 10	10	20	-	50

Bemessungsparameter (GZT)

Position Seite KI Kommentar

Biegung/Querkraft
Abs. 6.1, 6.2

Position	min. Theta žá	Mindestbewehrung Šê} * •	Querkraft
Auflagerkonsole	optimiert	ja	ja

Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1 bzw. 9.2.2

Bemessung

Unterzug (Stahlbeton) Bemessung

Auflagerkonsole

Unterzug

Kombinationen

T ä * ^ ä ^ ä ^ Š [{ ä ä ä } ^ } Ä ä & Ö Ö Ä Ö P Ä F J J E

Ew Einwirkungsname
Lkn Lastkombinationsnummer

Ö ä Ö c ä ä ~ } * Ä ä : ^ | ^ | Š c e | | ^ Ä } ^ | @ ä Ä einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

• c e } ä ä ä | : > ä ! * È

Grundkombinationen

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

Lkn	Ew	Qk.W
1-4		1.50

Selbsttragende Platte

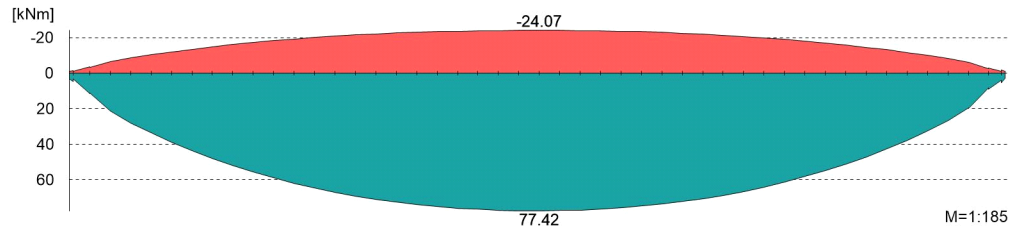
Die Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{PI} .

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

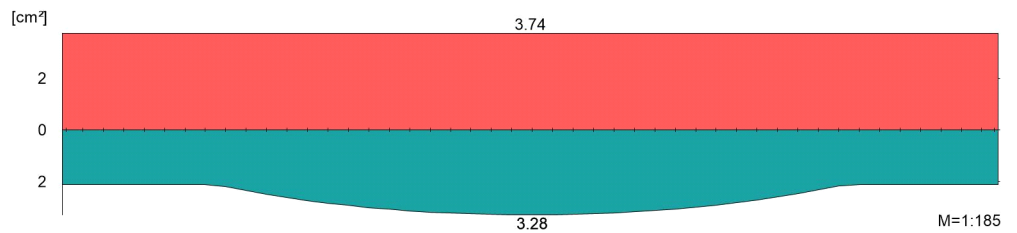
Stütz- und Auflagerbereiche

Biege- und Normalkraftbemessung, Abs. 6.1

Bemessungsmomente MEd oben/unten



Die Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{PI} .



Querkraftbewehrung

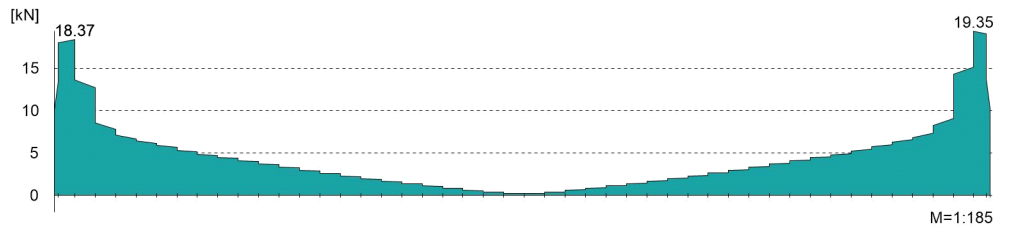
Die Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{PI} .

Die Bemessungsmomente beinhalten auch Plattenmomente im Bereich von b_{PI} von b_w .

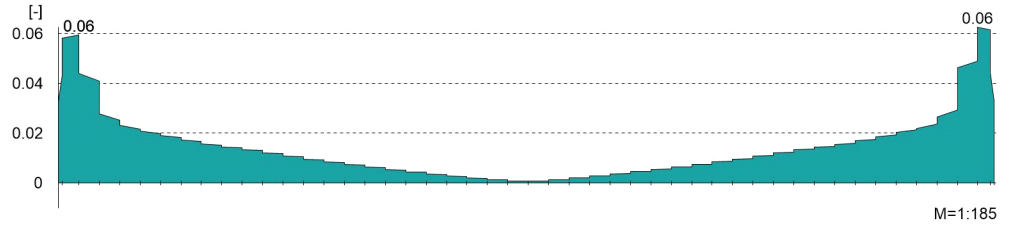
Stütz- und Auflagerbereiche

Querkraftbemessung, Abs. 6.2

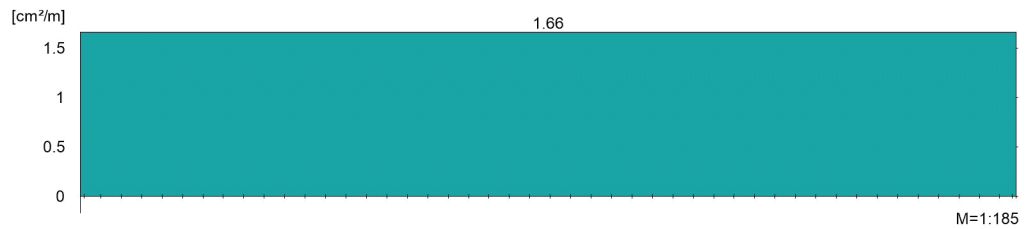
Bemessungsquerkraft VEd



Querkraftausnutzung VEd/VRd,max



Querkraftbewehrung asw

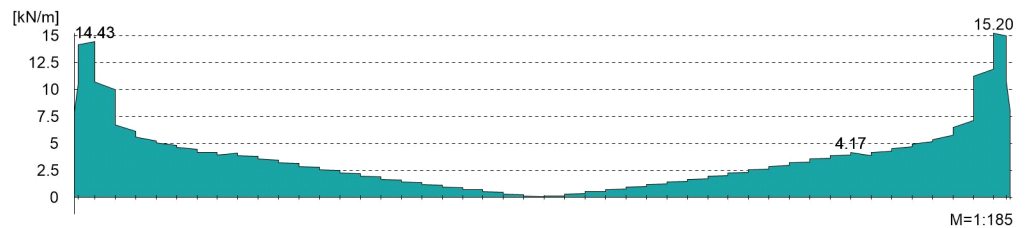


Gurtbewehrung

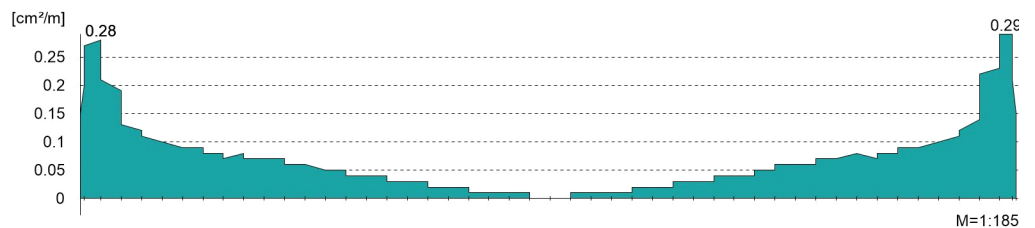
Gurtanschlussbemessung, Abs. 6.2.4

Plattenmomente im Bereich von b_{PI} und l_{acc}

Plattenmomente im Bereich von b_{PI} und l_{acc}



Gurtanschlussbewehrung asf



5 i ZU Yf_f} zNY

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

Linienlager-LF

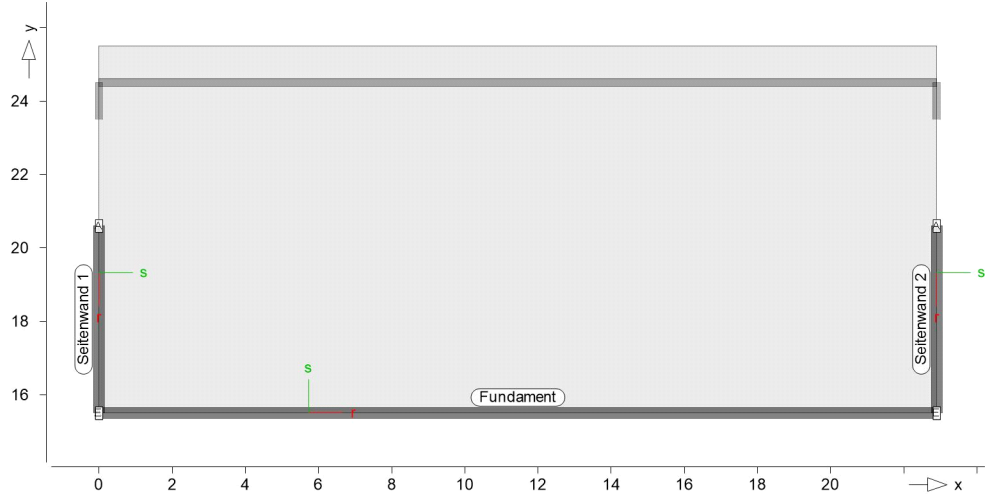
Šä ä } |æ ^\|î-ê-Áæ ca|, ^ä ^

Linienlager

CE |æ ^\|î-ê-Áæ • Á [ä ^||
Ë&@æ c |ä cã &@ÁE |æ ^\|î-ê-Áæ Šæ ca|

Positionsgrafik

· à^| • ä @Á Á Y ä |æ ^\|î-ê-Áæ q } D



Tabelle

Væ ^\|î-ê-Áæ • * æ ^\|î-ê-Áæ |æ ^\|î-ê-ê

lokal, F, t-Achse

Fundament

LF	F _{t,A} [kN/m]	F _{t,M} [kN/m]	F _{t,E} [kN/m]	F _t [kN]	e [m]
<i>(L = 22.90 m)</i>					
W0	2.60	1.77	0.94	40.51	-1.80
W90	0.68	0.68	0.68	15.64	0.00
W180	0.94	1.77	2.60	40.51	1.79
W270	-1.63	-1.63	-1.63	-37.37	0.00

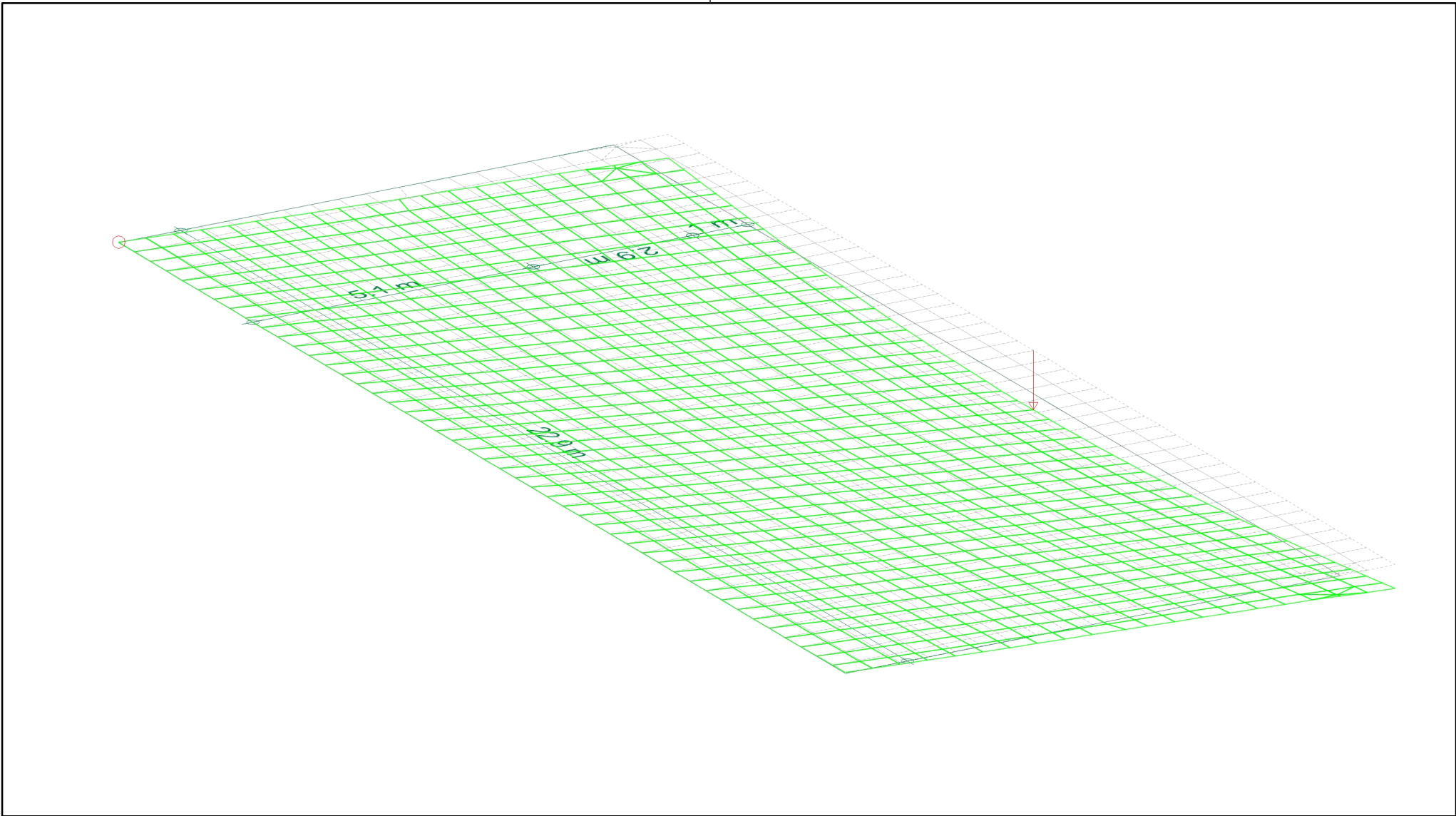
Seitenwand 1

<i>(L = 5.10 m)</i>					
W0	2.23	1.11	-0.02	5.64	-0.87
W90	0.61	0.30	-0.01	1.52	-0.87
W180	1.66	0.80	-0.06	4.07	-0.92
W270	-1.45	-0.71	0.02	-3.64	-0.87

Seitenwand 2

<i>(L = 5.10 m)</i>					
W0	1.66	0.80	-0.06	4.07	-0.92
W90	0.61	0.30	-0.01	1.52	-0.87
W180	2.23	1.11	-0.02	5.64	-0.87
W270	-1.45	-0.71	0.02	-3.64	-0.87

Verformungen



Verformungen in [mm]	Modell 4 Giebelwand Bauvorhaben G068_2016_LP4_2024 2.BA EAG	T a • ca 14 Ö Datum 15.01.2025
aus Einwirkung Qk.W (Windeinwirkung) in normierter Darstellung uz: Max = 0.2 (Kn. 4), Min = -15.5 (Kn. 967)	a ä ä ö ö (ä P Ä q \ \ [, ^ ! Ä d ä ^ Ä J B F e e i Ö ^ ä	Seite 83.2

Pos. 5 Wandplatte mit Windlast

Vorbemerkung

Die Wandplatte ist einseitig mit Windlast w_s belastet und

Windlasten Bereich A (vgl. Pos. W+S) $w_s = -0,45 \text{ kN/m}^2$

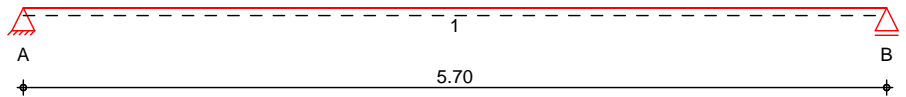
Expositionsklasse Wandbereich hinter WDVS **XC1**
Fundamentbereich **XC2**

Betondeckung Wandbereich hinter WDVS **30 mm**
Fundamentbereich **35 mm**

Grundbewehrung # Q335

System Einachsige gespannte Platte

M 1:50



Abmessungen	Feld	l	Material	h
Mat./Querschnitt		[m]		[cm]
	1	5.70	C 25/30	20.0

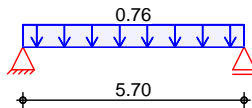
Expositionsklasse XC2

Auflager	Lager	x	b	Art	$K_{T,z}$
		[m]	[cm]		[kN/m]
	A	0.00	20.0	indir.	fest
	B	5.70	20.0	indir.	fest

Belastungen Belastungen auf das System

Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen $Q_k.W$



in z-Richtung	Feld	Komm.	a	s	Q_{li}	Q_{re}
			[m]	[m]	$\sum p_{\text{eff}}$	$\sum p_{\text{eff}}$
Einw. $Q_k.W$	1		0.00	5.70		0.76

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

[à^|^Šë } *•à^, ^@~ } *

Aufl.	gew.	as [cm ² /m]	a [m]	l [m]	l _{bd,l} [m]	l _{bd,r} [m]	Lage
A	Q335A	3.35	-0.01	1.64	0.11	0.10	1
B	Q335A	3.35	-1.63	1.64	0.10	0.11	1

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne St4i e)

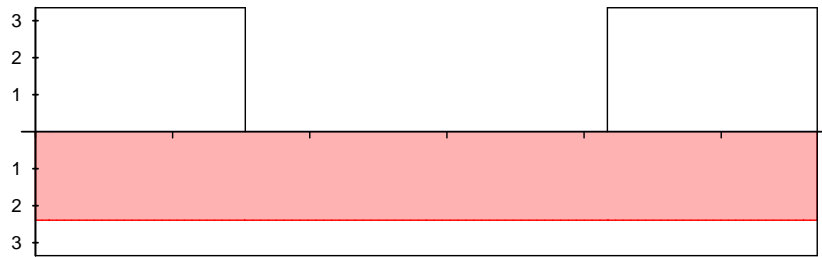
Längsbewehrung
M 1:55

as [cm /m]

oben

Lage 1:

Q335A _____ Q335A _____



unten

Lage 1:

Q335A _____

Querkraftbewehrung

Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG)

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

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

Ö\!Á&@ ^ã Á äá>|Áã Á~ æ ã ö) äã ^) Á Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ä~ |&@^>@É

Endkriechzahl = 2.50 -
 Ò) á•&@ ä ä{ æ = -0.50 š

zul. Endverformung $f_{\rightarrow} = 1/250$
 zul. Differenzverformung $f = 1/500$

Feld 1

x [m]	Ek	M _{Ed} [kNm]	f _{i,→} f _{i,0} [mm]	f _{II,0} [mm]	f _{II,→} f _{II} [mm]	f _{→,zul} f _{zul} [mm]
(L = 5.70 m)						
2.85	1		0.88		7.31	22.80
					7.31	11.40

Char. Auflagerkr.

charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

Einw. Qk.W

charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

Aufl.	F _{z,k,min} [kN/m]	F _{z,k,max} [kN/m]
A	2.17	2.17
B	2.17	2.17

Zusammenfassung

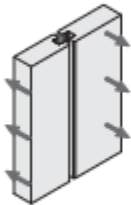
Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZG)

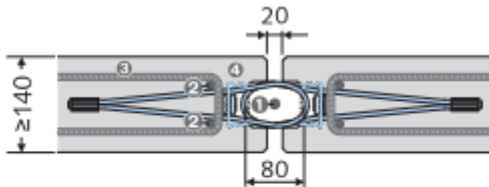
Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld	x [m]	OK	[-]
Verformungsnachweis	1	2.85	OK	0.64

$n = 2,17 * 1,5 / 18,1 = 0,18$



Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit senkrecht zur Fuge (Wandebene) V _{Rd,⊥} [kN/m] (Tabelle 'B')				
Wanddicke [cm]	HLB M- 50/250 + HLB M- 50/250			
	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55
14	8,8	10,0	10,7	11,4
15	10,2	11,6	12,4	13,3
16	11,7	13,3	14,3	15,2
17	13,2	15,0	16,1	17,2
18	14,8	16,9	18,1	19,3
19	16,4	18,7	20,1	21,4
20	18,1	20,6	22,2	23,6
21	19,9	22,6	24,3	25,9
22	21,6	24,7	26,5	28,2
23	23,5	26,8	28,7	30,6
24	25,4	28,9	31,0	33,0
25	27,3	31,1	33,3	35,5
≥ 26	29,2	33,3	35,7	37,5



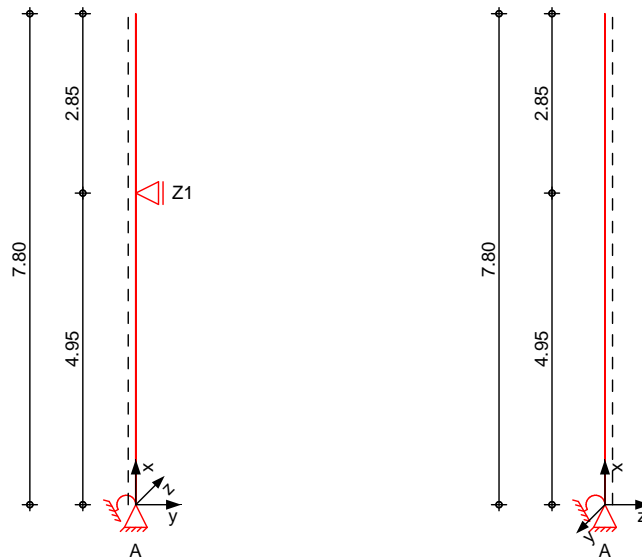
- ① Stab B 500A, Ø 12 mm
- ② Stab B 500A, Ø 10 mm
- ③ Bügel B 500A, Ø 8 mm, Verankerung nach DIN EN 1992-1-1
- ④ HLB M- 50

Pos. 8

? fUj gh mYb'5 W gY'8 #&

System
M 1:120

allgemeines System



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Geschoss	l [m]	Material	b _y /b _z [cm]
EG	7.80	C 45/55	30/40

Expositionsklasse

XC1

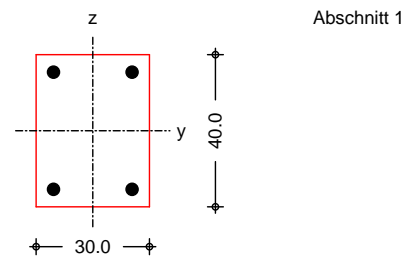
Fundamentfedern

C _r	b _y [m]	b _z [m]	Bodenart Ž P Q á
C _{ry} , C _{rz}	2.60	2.80	Geschiebemergel 4.67

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	7.80	frei	frei	frei	frei
Z1	4.95	frei	frei	fest	frei
A	0.00	fest	29868.8	fest	26626.1

M 1:20



Belastungen

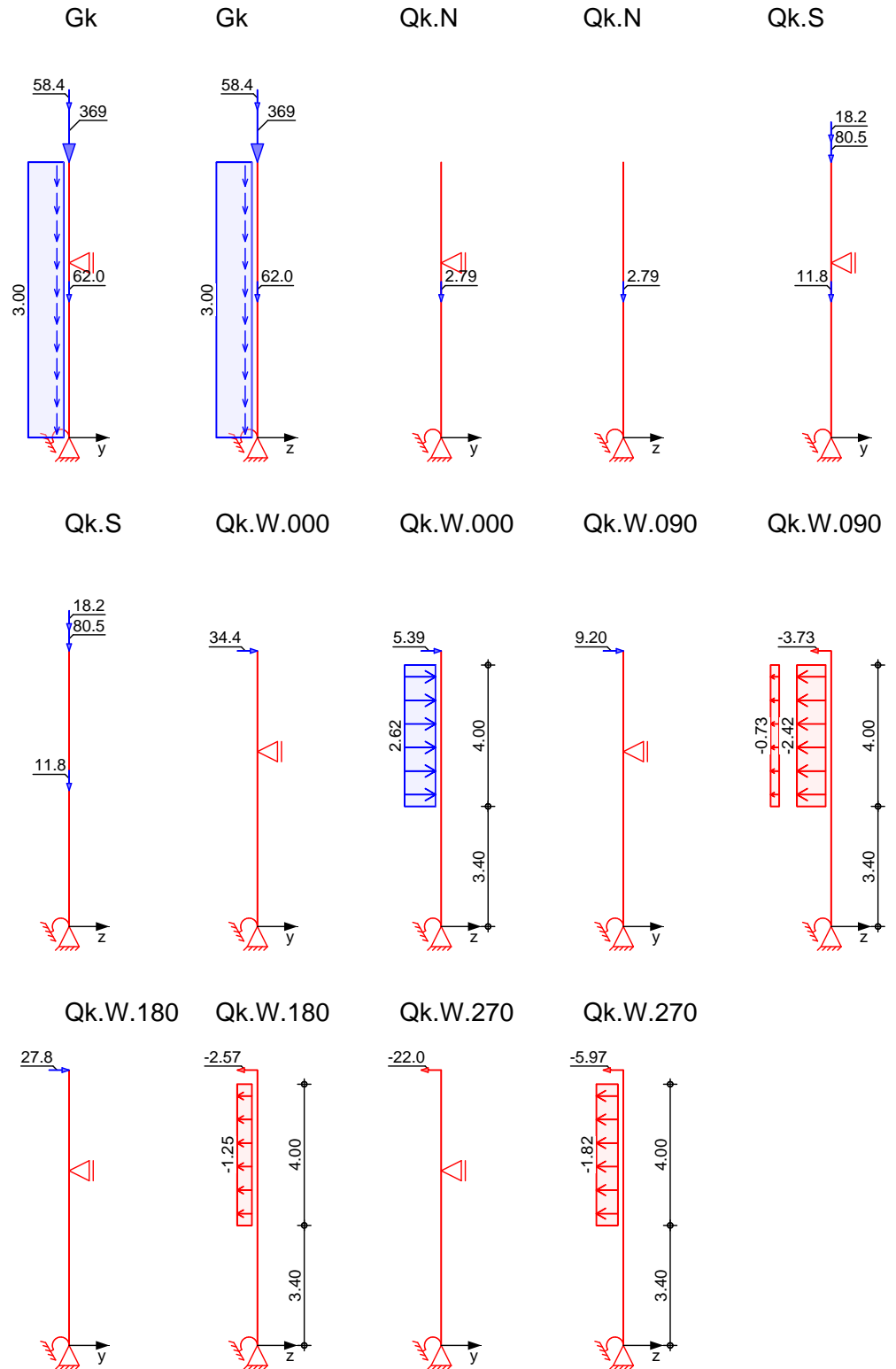
Belastungen auf das System

JV!VU 5fh!; a V<`Grcf_ck Yf`GhfUEY-- #&%(\$+\$'6 Yf`]b

Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen



Streckenlasten
in x-Richtung

Blocklasten

Einw. *Gk*

Ges.	Komm.	a	s	q _u	q _o
		[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]
EG	Eigengew	0.00	7.80		3.00

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

Einw. *Gk*

Ges.	Komm.	a	F _x	e _y	e _z
		[m]	[kN]	[cm]	[cm]
(a) EG		7.80	368.94	0.0	0.0
(b) EG		7.80	58.43	0.0	0.0
(c) EG		3.85	62.01	0.0	0.0
(c) EG		3.85	2.79	0.0	0.0
(a) EG		7.80	80.51	0.0	0.0
(c) EG		3.85	11.77	0.0	0.0
(d) EG		7.80	18.17	0.0	0.0

Einw. *Qk.N*

Einw. *Qk.S*

(a)

aus Pos. '2.4', Lager 'A' (Seite 47)

(b)

aus Pos. '3.1', Lager 'A', Faktor = 2.00 (Seite 56)

(c)

aus Pos. '12.7', Lager 'B' (Seite 163)

(d)

Schneekeil

$$(1.7-0.68) * 5/2 * 1.25 * 5.7 = 18.17 \text{ kN}$$

Punktlasten
in y-Richtung

Einzellasten

Einw. *Qk.W.000*

Einw. *Qk.W.090*

Einw. *Qk.W.180*

Einw. *Qk.W.270*

Ges.	Komm.	a	F _y
		[m]	[kN]
(a) EG		7.80	34.38
(b) EG		7.80	9.20
(c) EG		7.80	27.79
(d) EG		7.80	-21.99

(a)

aus Pos. '4' ST-2, Ft ,
Lastfall, W0, max

$$34.379 = 34.38 \text{ kN}$$

(b)

aus Pos. '4' ST-2, Ft ,
Lastfall, W90, max

$$9.204 = 9.20 \text{ kN}$$

(c)

aus Pos. '4' ST-2, Ft ,
Lastfall, W180, max

$$27.787 = 27.79 \text{ kN}$$

(d)

aus Pos. '4' ST-2, Ft ,
Lastfall, W270, max

$$-21.988 = -21.99 \text{ kN}$$

Streckenlasten
in z-Richtung

Blocklasten

Einw. *Qk.W.000*

Einw. *Qk.W.090*

Ges.	Komm.	a	s	q _u	q _o
		[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]
EG		3.40	4.00		2.62
EG		3.40	4.00		-2.42

	Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	Q _u [kN/m]	Q _o [kN/m]
Einw. Qk.W.180	EG		3.40	4.00		-0.73
Einw. Qk.W.270	EG		3.40	4.00		-1.25
	EG		3.40	4.00		-1.82

Punktlasten
in z-Richtung

Einw. Qk.W.000
Einw. Qk.W.090
Einw. Qk.W.180
Einw. Qk.W.270

Einzellasten

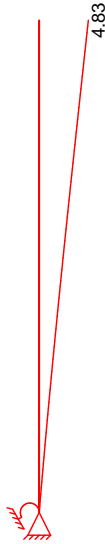
	Ges.	Komm.	a [m]	F _z [kN]
(a) EG			7.80	5.39
(b) EG			7.80	-3.73
(c) EG			7.80	-2.57
(d) EG			7.80	-5.97

(a)	aus Pos. '3.2' S1 (Fz), Qk.W.000 (max) *(2)			-0.084*(2) =	-0.17	kN
	aus Pos. '3.2' S2 (Fz), Qk.W.000 (max) *(2)			2.781*(2) =	5.56	kN
				=	5.39	kN
(b)	aus Pos. '3.2' S1 (Fz), Qk.W.090 (max) *(2)			0.058*(2) =	0.12	kN
	aus Pos. '3.2' S2 (Fz), Qk.W.090 (max) *(2)			-1.923*(2) =	-3.85	kN
				=	-3.73	kN
(c)	aus Pos. '3.2' S1 (Fz), Qk.W.180 (max) *(2)			0.040*(2) =	0.08	kN
	aus Pos. '3.2' S2 (Fz), Qk.W.180 (max) *(2)			-1.324*(2) =	-2.65	kN
				=	-2.57	kN
(d)	aus Pos. '3.2' S1 (Fz), Qk.W.270 (max) *(2)			0.093*(2) =	0.19	kN
	aus Pos. '3.2' S2 (Fz), Qk.W.270 (max) *(2)			-3.078*(2) =	-6.16	kN
				=	-5.97	kN

Imperfektionen

Grafik

Figur 3 w_z[cm]



Figur 19 w_z[cm]

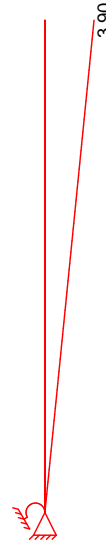


Tabelle
Figur 3

EG

Figur 19

EG

	X [m]	W _{yu} [cm]	W _{zu} [cm]	W _{yk} [cm]	W _{zk} [cm]
EG	7.80	0.00	3.90 *	0.00	0.93 *
	0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *
Figur 19	7.80	0.00	3.90 *	0.00	0.00
EG	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	7.80	3.90
2	z	7.80	3.90

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

• $\sigma_{Ed} \leq \sigma_{Rk} + \psi_0 \sigma_{Qk}$

Brand

Mat./Querschnitt

Querschnitte

Materialien

Ek	Imp.	(* *EW)		
3	3	1.35*Gk +1.50*Qk.W.000	+1.05*Qk.N	+0.75*Qk.S
103	19	1.00*Gk	+0.30*Qk.N	+0.20*Qk.W.000
Q	Typ	Bewehr.- anordnung	b/D [cm]	h/D _i [cm]
1	Recht	$\sigma_{yk} \leq \sigma_{yk}^{\text{zul}}$	30.0	40.0

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

Feuerwiderstandsklassen	Seite	Klasse	t_{req} [min]
Geschoss 1	dreiseitig (+y/-y/-z)	R30	30

Steifigkeiten im Brandfall

Q	t_{req} [min]	Seiten [-]	EA [kN]	EI_y [kNm ²]	EI_z [kNm ²]
1	30	r/l/o	3862959.48	50378.52	20385.31

Temperaturprofil Bewehrung

Q	Y [cm]	Z [cm]	R [cm]	\checkmark	$E_s, /E_s$ [-]	$f_y, /f_y$ [-]
1	-9.60	-14.60	--	118	0.98	1.00
	-4.00	-14.60	--	31	1.00	1.00
	-9.60	-9.00	--	118	0.98	1.00
	9.60	-14.60	--	118	0.98	1.00
	4.00	-14.60	--	31	1.00	1.00
	9.60	-9.00	--	118	0.98	1.00
	9.60	14.60	--	190	0.88	1.00
	4.00	14.60	--	125	0.97	1.00
	9.60	9.00	--	125	0.97	1.00
	-9.60	14.60	--	190	0.88	1.00
	-4.00	14.60	--	125	0.97	1.00
	-9.60	9.00	--	125	0.97	1.00

Österreichischer

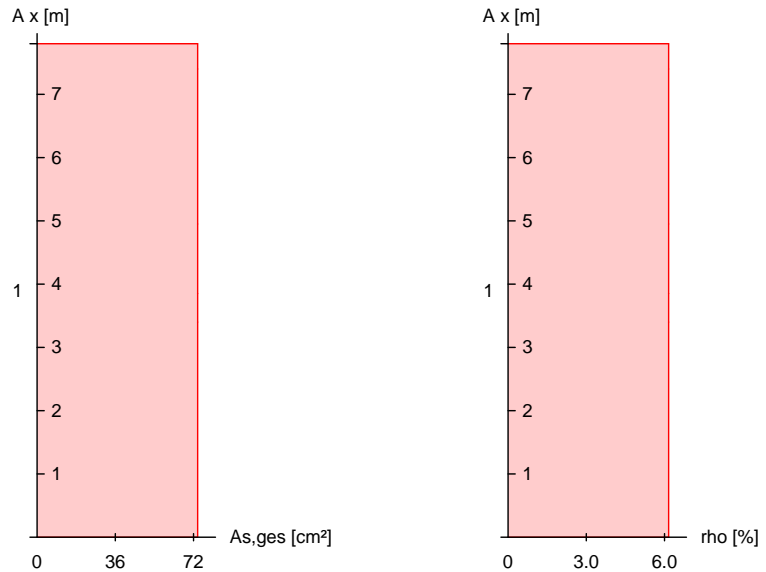
nach nichtlinearer Theorie
Komb. 103

x [m]	N_u [kN]	M_{yu} [kNm]	M_{zu} [kNm]	
7.80	7220.2	0.0	0.0	0.06
7.40	7156.8	-153.7	62.2	0.06
4.95	3384.3	-474.6	196.7	0.13
3.85	3045.4	-563.1	121.7	0.14
	3358.5	-543.2	117.4	0.15
3.40	3207.8	-570.8	90.1	0.16
0.00	2432.7	-619.0	-63.1	0.21

Erforderliche
Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ [cm ²]	\checkmark	[%]
0.00	7.80	1 R	9W_gH_VY	7.3	73.89		6.16

Erf. Bewehrung
M 1:120



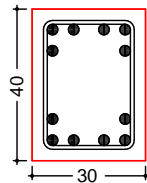
Bewehrungswahl

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.-Lage	n	ds [mm]
0.00	7.80	1	Rechteck	je Ecke	3	» &

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	cv,b [mm]	n	As,ges [cm²]	ρ [%]
0.00	7.80	1	Rechteck	30	12	73.89	6.16

Querschnitt 1
M 1:20



Längsstäbe: 12 ϕ 28
 Querkraftbewehrung: ϕ 10
 Betondeckung:
 cv = 30 mm

Einwirkungen

A, x = 0.00 m

Einw	F _{x,k} [kN]	M _{y,k} [kNm]	M _{z,k} [kNm]	F _{y,k} [kN]	F _{z,k} [kN]
Gk	512.8	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	110.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.W.000	0.0	-98.8	-28.2	-25.5	15.9
Qk.W.090	0.0	97.1	-7.5	-6.8	-16.3
Qk.W.180	0.0	47.1	-22.8	-20.6	-7.6

Einw	F _{x,k} [kN]	M _{y,k} [kNm]	M _{z,k} [kNm]	F _{y,k} [kN]	F _{z,k} [kN]
Qk.W.270	0.0	85.8	18.0	16.3	-13.2

Anteile aus Th. II Ordnung

Einw	M _{y,k} [kNm]	M _{z,k} [kNm]	F _{y,k} [kN]	F _{z,k} [kN]
Gk	-166.9	-14.1	-13.2	0.0
Qk.N	-0.4	0.0	0.0	0.0
Qk.S	-37.3	-3.2	-3.0	0.0
Qk.W.000	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.W.090	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.W.180	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.W.270	0.0	0.0	0.0	0.0

Z1, x = 4.95 m

Einw	F _{x,k} [kN]	M _{y,k} [kNm]	M _{z,k} [kNm]	F _{y,k} [kN]	F _{z,k} [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.N	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.W.000	0.0	0.0	0.0	59.9	0.0
Qk.W.090	0.0	0.0	0.0	16.0	0.0
Qk.W.180	0.0	0.0	0.0	48.4	0.0
Qk.W.270	0.0	0.0	0.0	-38.3	0.0

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		
Expositionsklassen	OK	
Überschneidung	OK	
Örtliche Beanspruchung	OK	0.90
Brand	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis		
Örtliche Beanspruchung	OK	0.21

V

@ 7 y h

Pos. 12.3-1 Stb-Randbalken Achse A/1-2

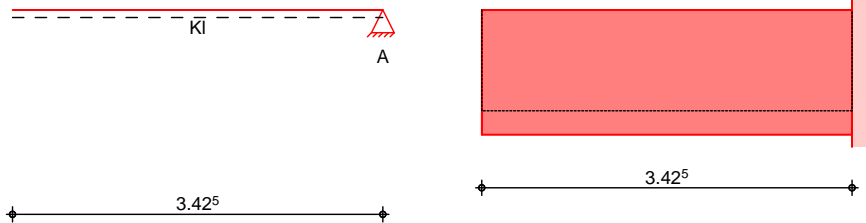
Nachfolgend wird als Grenzwertbetrachtung der Kragarm mit der Belastung aus dem Unterzug 12.7 (vgl. Pos. 12.7-1) berechnet.

System

Linksseitiger Kragarm System

Ansicht

M 1:70



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	b/h [cm]
KI	3.43	C 25/30	22.0/115.0

Expositionsklasse

XC3

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	3.43	fest	fest

Lager	b [cm]	Art
A	22.0	Beton

Stützbedingungen

Feld	Fuge	Z_f [cm]	$Z_{\text{á}}$	Z_{B}	N_d [á]
KI	rau	93.0	90		0.00

Belastungen

Belastungen auf das System

Grafik

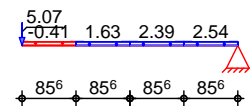
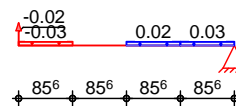
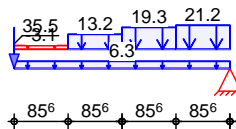
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk

Qk.N

Qk.S



Streckenlasten
in z-Richtung

Trapezlasten

Einw. Gk

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
KI	Eigengew	0.00	3.43		6.33
(a) KI	12.3: Gk	0.00	0.86	-3.13	-3.13
(a) KI	12.3: Gk	0.86	0.86	13.22	13.22
(a) KI	12.3: Gk	1.71	0.86	19.34	19.34
(a) KI	12.3: Gk	2.57	0.86	21.19	21.19

Querkraft
Abs. 6.2

Kragarm links

x [m]	Ek	V _{Ed} [kN]	z _á	V _{Rd,max} [kN]	V _{Rd,c} [kN]	a _{sw,erf} [cm ² /m]
(L = 3.42 m)						
0.00	3	55.55	18.4	692.73	172.04	1.83 _M
3.42	3	151.21 _R	18.4	692.73	67.97	1.83 _M

R: Querkraft reduziert
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

Fugenbemessung

x [m]	V _{Ed} [kN]	V _{E,di} [kN/m]	V _{R,di,max} [kN/m]	V _{R,di,ct} [kN/m]	a _{sw,erf} [cm ² /m]
rau (c=0.40, =0.70, =0.50)					
0.00	-55.55	50.62	779.17	89.76	-
1.88	-89.70	90.81	779.17	89.76	0.03
2.33	-106.92	108.23	779.17	89.76	0.51

Bewehrungswahl

~ } c^i^A^Ee} *•à^, ^@~ } *

Feld	gew.	A _s [cm ²]	a [m]	l [m]	l _{bd,l} [m]	l _{bd,r} [m]	Lage
KI	; 6`&»%&	3.08	-0.36	3.92	0.36 ^h	0.14 ^h	1

h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

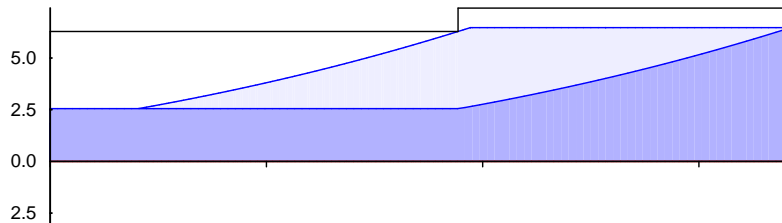
[à^i^A^Ee} *•à^, ^@~ } *

Feld	gew.	A _s [cm ²]	a [m]	l [m]	l _{bd,l} [m]	l _{bd,r} [m]	Lage
KI	; 6`&»&\$%&	6.28	-0.36	4.84	0.36 ^{mh}	1.05 ^{mh}	1
	%&%&	1.13	1.27	2.79	0.61 ^m	0.63 ^{mh}	1

h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

Längsbewehrung
M 1:35

As [cm]



— erf. Längsbewehrung / Zugkraftdeckungslinie
 verl. Feldbewehrung gemäß DIN EN 1992-1-1, 9.2.1.4(1)
 — vorhandene Längsbewehrung

Querkraftbewehrung
Q>*^|D

Feld	X _a [m]	X _e [m]	d _s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a _{sw} [cm ² /m]
K.li	0.00	3.42	»,	30.0	2	3.35

Charakteristische Auflagerkräfte

Char. Auflagerkr.

Charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. <i>Gk</i>	A	100.51	100.51	203.95	203.95
Einw. <i>Qk.N</i>	A	-0.01	-0.01	-0.11	-0.11
Einw. <i>Qk.S</i>	A	10.34	10.34	22.88	22.88

Pos. 12.7-1 Verankerung Unterzug Achse 2

Verankerung am Endauflager A

Zu verankernde Zugkraft:

$$\begin{aligned} \text{erf. } A_s &= 2,76 \text{ cm}^2 && \text{(aus Versatzmaß Seite 162)} \\ \text{erf. } F_{sd} &= 120,06 \text{ kN} \end{aligned}$$

gewählt Zugbewehrung aus Bemessung:

$$\begin{aligned} \text{gewählt:} & 3 \text{ } \emptyset \text{ 25} \\ \text{vorh. } A_s &= 14,7 \text{ cm}^2 \\ l_b &= 101 \text{ cm} && \text{(C25/30, guter Verbund)} \end{aligned}$$

Die Feldbewehrung wird über die Länge l_a über das Auflager geführt als gerades Eisen $l_a = 20 \text{ cm}$

Durch Feldbewehrung verankerte Kraft:

$$\text{vorh. } F_{sd,1} = 190,27 \text{ kN} \quad F_{sd} = 3/2 * l_a * \frac{A_s * f_{yd}}{\alpha_a * l_b}$$

Nachweis

$$\Sigma F_{sd} = 190,27 \text{ kN} > 120,06 \text{ kN} = \text{erf. } F_{sd}$$

Belastungen

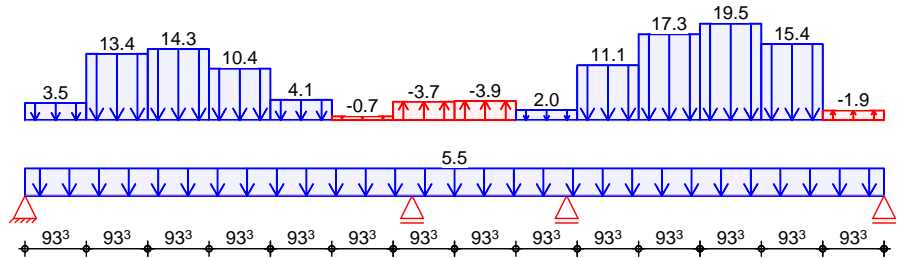
Belastungen auf das System

Grafik

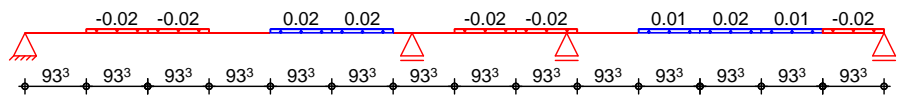
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

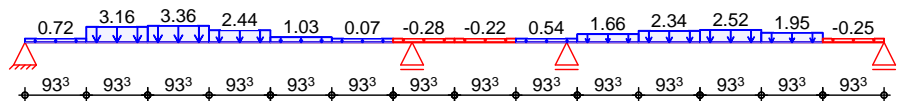
Gk



Qk.N



Qk.S



Char. Auflagerkr.

charakteristische Auflagerkräfte

Char. Auflagerkr.

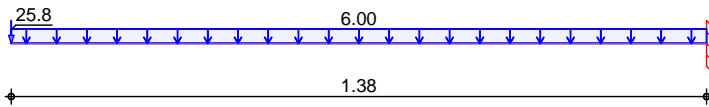
charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]
Einw. Gk	A	35.51	35.51
	B	42.09	42.09
	C	57.56	57.56
	D	30.55	30.55
Einw. Qk.N	A	-0.02	-0.02
	B	-0.01	-0.01
	C	0.01	0.01
	D	0.00	0.00
Einw. Qk.S	A	5.07	5.07
	B	5.91	5.91
	C	4.21	4.21
	D	2.59	2.59

Qk.N



Qk.S



Streckenlasten
in z-Richtung

Einw. Gk
Einw. Qk.S

Gleichlasten

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q _{li} [kN/m]	q _{re} [kN/m]
KI	Eigengew	0.00	1.38		6.25
KI		0.00	1.38		35.00
KI		0.00	1.38		6.00

Punktlasten
in z-Richtung

Einw. Gk
Einw. Qk.N
Einw. Qk.S

Einzellasten

Feld	Komm.	a [m]	F _z [kN]
(a) KI		0.00	181.09
(a) KI		0.00	-0.09
(a) KI		0.00	25.77

(a)

aus Pos. '12.10', Lager 'A' (Seite 177)

Kombinationen

• $\{ \text{EK} \}$

$\{ \text{EK} \} = \{ \text{EK} \}$

Ek (* *EW)

1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+1.50*Qk.N
3	1.35*Gk	+1.50*Qk.S

Mat./Querschnitt

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

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4
Kragarm links

Expositionsklassen

Seite	KI	Kommentar
umlaufend	XC3	{ $\text{EK} \}$

Bewehrungsanordnung

Achsabstände, Betondeckungen

Kragarm links

Bezug	C _{min} [mm]	c _{dev} [mm]	C _{nom} [mm]	C _v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	35	57
unten	20	15	35	35	50
links	20	15	35	35	-
rechts	20	15	35	35	-

Bemessung (GZT)

$\{ \text{EK} \} = \{ \text{EK} \}$

Biegung
Abs. 6.1

$\sigma_{\text{max}} = \frac{M_{\text{yd,o}}}{I_{\text{p}}} \cdot z_o$

Kragarm links

x [m]	Ek	$M_{\text{yd,o}}$ [kNm]	x/d _o	z _o [cm]	A _{s,o} [cm ²]	A _{s,o,erf} [cm ²]
(L = 1.38 m)						
0.00	1	-	0.001	94.3	-	2.55M
	1	-	-	-	-	-
1.38 _a	3	-452.29	0.193	86.7	11.67	11.67
	2	-288.98	-	-	-	-

a: Auflagerrand
M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1

Querkraft
Abs. 6.2

$\sigma_{\text{max}} = \frac{V_{\text{Ed}}}{b \cdot z} \cdot \eta$

Kragarm links

x [m]	Ek	V _{Ed} [kN]	z [cm]	V _{Rd,max} [kN]	V _{Rd,c} [kN]	a _{sw,erf} [cm ² /m]
(L = 1.38 m)						
0.00	3	207.16 _R	32.0	1013.50	170.00	6.34 _F
1.38 _a	3	296.43 _R	32.0	1013.50	81.08	9.22 _F

a: Auflagerrand
R: Querkraft reduziert
F: Verbundbewehrung aus Fugenbemessung

Fugenbemessung

x [m]	V _{Ed} [kN]	V _{Edi} [kN/m]	V _{Rdi,max} [kN/m]	V _{Rdi,ct} [kN/m]	a _{sw,erf} [cm ² /m]
-------	----------------------	-------------------------	-----------------------------	----------------------------	--

$\tau_{\text{red}} = \frac{V_{\text{Edi}}}{b \cdot d}$
rau (c=0.40, =0.70, =0.50)

Stababstand $s = 25.0 \text{ cm}$

0.00	-283.11	333.59	885.42	102.00	6.34
0.44	-311.38	366.89	885.42	102.00	7.25

Bewehrungswahl

$\sigma_{\text{max}} = \frac{M_{\text{yd,o}}}{I_{\text{p}}} \cdot z_o$

Feld	gew.	A _s [cm ²]	a [m]	l [m]	l _{bd,l} [m]	l _{bd,r} [m]	Lage
KI	6" »%	4.62	-0.64	2.16	0.64 ^h	0.14 ^h	1

h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

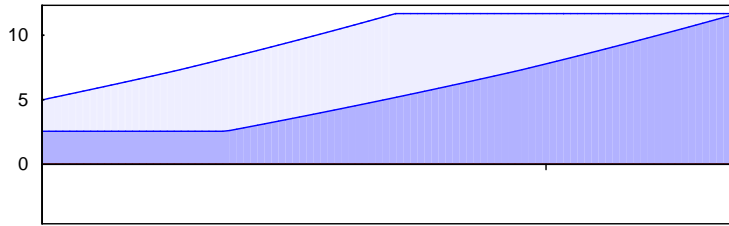
$\sigma_{\text{max}} = \frac{M_{\text{yd,o}}}{I_{\text{p}}} \cdot z_o$

Feld	gew.	A _s [cm ²]	a [m]	l [m]	l _{bd,l} [m]	l _{bd,r} [m]	Lage
KI	8" &	12.32	-0.51	3.49	0.51 ^{mh}	1.60 ^{mh}	1

h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

Längsbewehrung
M 1:15

As [cm]



— erf. Längsbewehrung / Zugkraftdeckungslinie
⋯ verl. Feldbewehrung gemäß DIN EN 1992-1-1, 9.2.1.4(1)
— vorhandene Längsbewehrung

Querkraftbewehrung
 $\sigma_{>^*}^{\wedge} | D$

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm ² /m]
K.li	0.00	1.38	»,	10.0	2	10.05

$\sigma_{\text{æ}^{\wedge} | \text{ê}^{\wedge}}$

$\sigma_{\text{æ}^{\wedge} | \text{ê}^{\wedge} \text{Á} | \text{ê}^{\wedge}}$

Char. Auflagerkr.

charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. Gk A	238.01	238.01	289.18	289.18
Einw. Qk.N A	-0.09	-0.09	-0.13	-0.13
Einw. Qk.S A	34.05	34.05	41.27	41.27

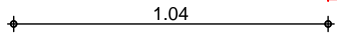
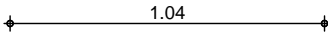
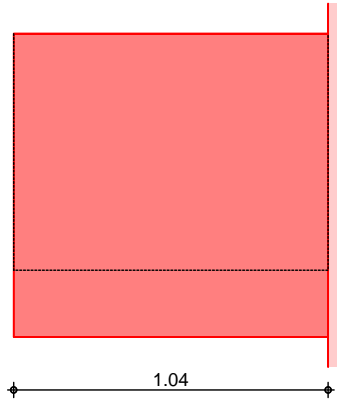
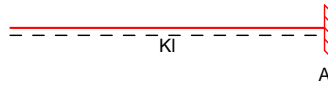
Pos. 12.13 Kragarm Achse C / 1

System

Linksseitiger Kragarm System

Ansicht

M 1:25



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	b/h [cm]
Kl	1.04	C 25/30	25.0/100.0

Expositionsklasse

XC3

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	1.04	fest	fest

Še} * • ~ * ^} AAAAAAAAAA

Feld	Fuge	Z_f [cm]	$\check{Z}á$	$\check{Z}á$ { á	N_d
Kl	rau	78.0	90		0.00

**** WARNUNG ****

5 bk YbXi b[g[f YbnYb ~ VYfgW f]HfYbžXU]a `?fU] Ufa `links
k UbXUfHj[Yf `Hf} [Yf `j cf `]Y[H'

Belastungen

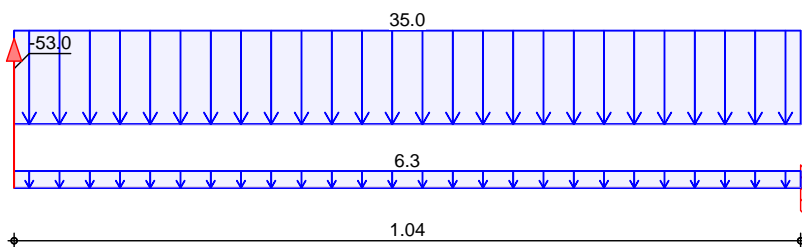
Belastungen auf das System

Grafik

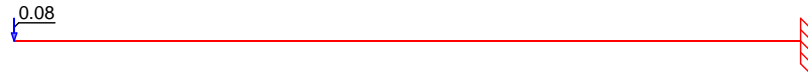
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

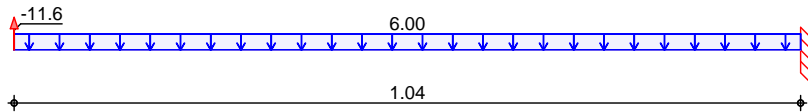
Gk



Qk.N



Qk.S



Streckenlasten
in z-Richtung

Einw. Gk
Einw. Qk.S

Gleichlasten

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	Q _{li} [kN/m]	Q _{re} [kN/m]
Kl	Eigengew	0.00	1.04		6.25
Kl		0.00	1.04		35.00
Kl		0.00	1.04		6.00

Punktlasten
in z-Richtung

Einw. Gk
Einw. Qk.N
Einw. Qk.S

Einzellasten

Feld	Komm.	a [m]	F _z [kN]
(a) Kl		0.00	-53.02
(a) Kl		0.00	0.07
(a) Kl		0.00	-11.59

(a)

aus Pos. '12.10', Lager 'B' (Seite 177)

Kombinationen

• 0.9 ⋅ G_k + 1.5 ⋅ Q_k

* { 0.9 ⋅ G_k + 1.5 ⋅ Q_k }

Ek (* *EW)

1	1.00 ⋅ G _k	
2	1.35 ⋅ G _k	+1.50 ⋅ Q _{k.S}
3	1.00 ⋅ G _k	+1.50 ⋅ Q _{k.N}

Mat./Querschnitt

Expositionsklassen Abs.
4.2, 4.4
Kragarm links

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

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC3	{ 0.9 ⋅ G _k + 1.5 ⋅ Q _k }

Bewehrungsanordnung

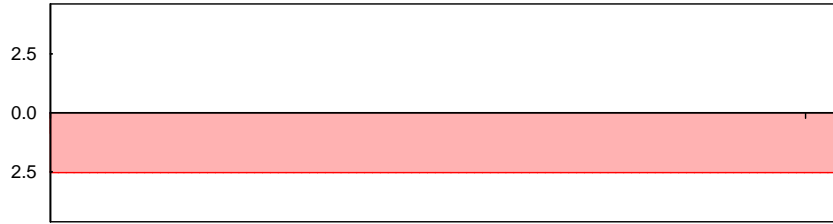
Kragarm links

Achsabstände, Betondeckungen

Bezug	c _{min} [mm]	s _{dev} [mm]	c _{nom} [mm]	c _v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	35	50
unten	20	15	35	35	50
links	20	15	35	35	-
rechts	20	15	35	35	-

Längsbewehrung
M 1:10

As [cm]



— erf. Längsbewehrung / Zugkraftdeckungslinie
⋯ verl. Feldbewehrung gemäß DIN EN 1992-1-1, 9.2.1.4(1)
— vorhandene Längsbewehrung

Querkraftbewehrung
 $\sigma_{>^*}^{\wedge} | D$

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm ² /m]
K.li	0.00	1.04	»,	30.0	2	3.35

$\sigma_{\text{æ}^{\wedge} | \text{ê}^{\wedge}}$

$\sigma_{\text{æ}^{\wedge} | \text{ê}^{\wedge} \text{Á} | \text{ê}^{\wedge}}$

Char. Auflagerkr.

charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. Gk A	-10.13	-10.13	-32.84	-32.84
Einw. Qk.N A	0.08	0.08	0.08	0.08
Einw. Qk.S A	-5.35	-5.35	-8.81	-8.81

Allgemeine Bewehrungsangaben

Grundbew.

‡	22 cm	vertikal	·
		horizontal	·
	25 cm	vertikal	·
		horizontal	·
‡	22 cm	vertikal	·
		horizontal	·
	25 cm	vertikal	·
		horizontal	·

*Wandende
Wandecken
a*

vertikal	·
vertikal	·
seitlich	·
Sturz	· e

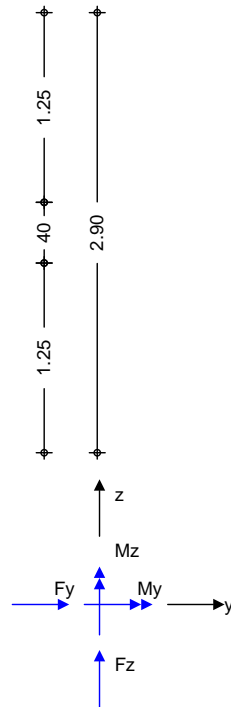
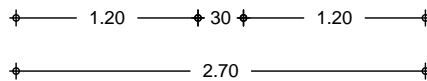
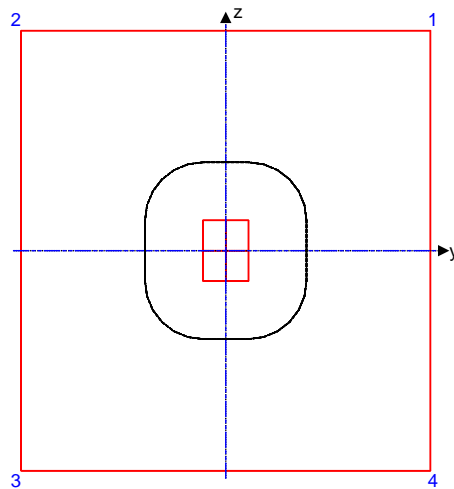
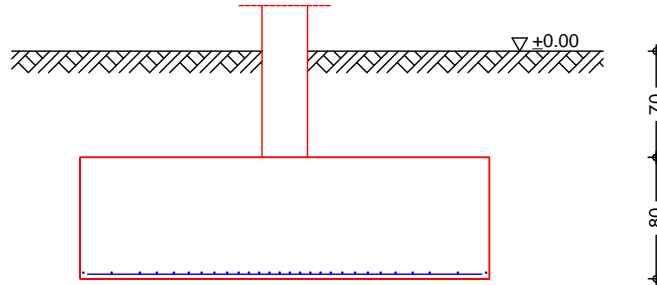
Pos. 21.4

Einzelfundament Achse D/2

System

Einzelfundament

M 1:50



Abmessungen
Mat./Querschnitt

h [m]	ZF [m]	Material [-]	by/bz [m]
0.80	1.50	C 30/37	2.70/2.90

$b_{s,y} = 30.0$ cm

$b_{s,y} = 30.0$ cm

$b_{s,z} = 40.0$ cm

$h > = 0.70$ m

$h > = 0.70$ m

Baugrund

Schicht	h [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	α	c_k [kN/m ²]
Boden1	999.00	21.0	11.0	29.0	6.0

Belastungen

Eigengewicht

EW	Kommentar	γ	G [kN]
Gk.Fund	Eigengewicht Fundament	25.00	156.60
Gk.Fund2	Eigengewicht Fundament	24.00 *	150.34
Gk.Boden	Eigengewicht Boden	21.00	113.34

Auflagerlasten

EW	F_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	F_y [kN]	F_z [kN]
(a) Gk	512.78	0.00	0.00	0.00	0.00
(a) Qk.S	110.45	0.00	0.00	0.00	0.00
(a) Qk.W.000	0.00	-98.75	-28.20	-25.49	15.89
(a) Qk.W.090	0.00	97.11	-7.55	-6.82	-16.33
(a) Qk.W.180	0.00	47.07	-22.79	-20.60	-7.58
(a) Qk.W.270	0.00	85.81	18.03	16.30	-13.24
(a) Qk.N	2.79	0.00	0.00	0.00	0.00
(b) Gk	91.89	0.00	0.00	0.00	0.00
(c) Qk.N	5.30	0.00	0.00	0.00	0.00
(d) Qk.S	10.60	0.00	0.00	0.00	0.00

(a) aus Pos. '8', Lager 'A' (Seite 104.8)

(b) aus Pos. '12.9' A (Fz), Gk (max)
*(2)
 $45.944*(2) = 91.89$ kN

(c) aus Pos. '12.9' A (Fz), Qk.N (max)
*(2)
 $2.650*(2) = 5.30$ kN

(d) aus Pos. '12.9' A (Fz), Qk.S (max)
*(2)
 $5.300*(2) = 10.60$ kN

Theorie II. Ordnung

EW	$M_{y,II}$ [kNm]	$M_{z,II}$ [kNm]	$F_{y,II}$ [kN]	$F_{z,II}$ [kN]
(a) Gk	-166.90	-14.12	-13.20	0.00
(a) Qk.S	-37.34	-3.22	-3.00	0.00
(a) Qk.N	-0.39	-0.01	0.01	0.00

(a) aus Pos. '8', Lager 'A' (Seite 104.8)

Gleichlasten

EW	q
Gk	10.00

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

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Typ	ACE	EOY	D
GZ EQU	43	BS-P	0.90*Gk +1.50*Qk.W.000	+0.90*Gk.Fund2	+0.90*Gk.Boden
GZ SLS: 1. Kernweite	67	BS-P	1.00*Gk	+1.00*Gk.Fund	+1.00*Gk.Boden
GZ GEO-2	90	BS-P	1.35*Gk +1.50*Qk.S	+1.35*Gk.Fund +1.05*Qk.N	+1.35*Gk.Boden +0.90*Qk.W.000
GZ GEO-2: Gleiten	110	BS-P	1.35*Gk +1.50*Qk.W.000	+1.35*Gk.Fund	+1.35*Gk.Boden
GZ STR: Fundament	189	BS-P	1.35*Gk +1.50*Qk.S	+1.35*Gk.Fund +1.05*Qk.N	+1.35*Gk.Boden +0.90*Qk.W.000
GZ STR: Durchstanzen	255	BS-P	1.35*Gk +0.90*Qk.W.000	+1.50*Qk.S	+1.05*Qk.N

Bemessung (GZT)
Biegebemessung

Stahlbetonnachweise gem. DIN EN 1992-1-1:2011-01
der Platte am Stützenanschnitt

My,d,min	Ek	My,d,max	Ek	Mz,d,min	Ek	Mz,d,max	Ek
[kNm]		[kNm]		[kNm]		[kNm]	
0.00	-	421.79	189	0.00	-	302.94	189

erf. Bewehrung

Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens

	Asy	Asz
	cm²	cm²
unten	8.71	12.32
oben	-	-

Mindestbewehrung

gem. DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 6.4.5

aufzunehmende Querkraft $V_{Ed} = 988.38$ kN

	y	asy,min	beff,z	z	asz,min	beff,y
	[-]	cm	[m]	[-]	cm	[m]
unten	0.125	3.56	1.09	0.125	3.60	0.99
oben	-	-	-	-	-	-

Durchstanzbemessung

gem. DIN EN 1992-1-1:2011-01, 6.4

eff. Plattenbreite	$b_{ef,y}/b_{ef,z} =$	2.70 / 2.90	m
eff. Bewehrung	$A_{s,ef,z}/A_{s,ef,y} =$	14.07 / 11.06	%
Abstand krit. Rundschnitt	$l_z / l_y =$	0.07 / 0.05	%
	$l =$	0.06	%
	$a_{crit} =$	0.50	d

Rundschnitt	Ek	u	VEd	gd	Acrit	VEd,red	
	[-]	[m]	[kN]	[kN/m²]	[cm²]	[kN]	
Ucrit	255	1.70	3.80	1006.4	128.5	11151	863.0

Vierfeld

Rundschnitt	a	u	VEd	VRd,c	VRd,max	
	[cm]	[m]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	
Ucrit	38.3	3.80	0.503	1.089	1.524	0.46

Keine Durchstanzbewehrung erforderlich!

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis				
				[-]
Expositionsklassen		OK		
Kippen		OK	0.26	
Abheben		OK	0.00	
Sohldruck		OK	1.00	
Gleiten		OK	0.13	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis				
				[-]
1. Kernweite		OK	0.42	