

Genehmigungsplanung

Projektnummer : **G68-2016**

Projektname : **2.BA Arndt Gymnasium Sporthalle
Königin-Luise-Str.80-84
14195 Berlin**

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

Tragwerksplanung : **Ingenieurbüro ib-bauArt GmbH
Storkower Straße 99/2
10407 Berlin
030 4193460-0**

Aufgestellt am : **14.05.2025**

Bearbeiter : **Petzold M. Sc.**

Seitenanzahl : **296**

Unterschrift :



Inhaltsverzeichnis

Position	Beschreibung	Seite
TB	Titelblatt	1b
	Inhalt	2b
Positionsplan		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	Leistungen der ausführenden Firmen	13
A.4	Nachweis konstruktiver Brandschutz	15
LA	Lastannahme	18
W+S	Flachdach mit Schnee u. Wind für Regelfall	19
Sporthalle		31
1	Hoesch Trapezblech T 150.1 - Positivlage	32
2.1	Spannbetonbinder Sporthalle - Achse 3	34
2.2	Stahlbeton-Stabilitätsnachweise Kippen	37
2.3	Vorbemessung Spannbetonbinder	42
2.4	Stahlbetonbinder Sporthalle - Achse 5	45
2.5	Stahlbeton-Stabilitätsnachweise Kippen - Achse 5	48
2.6	Binderauflager	53
3.1	Attikaelement FT Vertikalkräfte	54
3.2	Attikaelement FT Windkräfte	58a
4	Giebelwände mit Windlast	66a
5	Wandplatte mit Windlast	84a
6	Kragstäben Achse F	87
7	Kragstäben Achse D	96
8	Kragstäben Achse D/2	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	§ bezug / Attika in Achse 1	172
12.10-1	§ bezug / Attika in Achse 1	177.1
12.11	Randüberzug Achse A	178
12.12	Kragarm Achse B / 1	190a
12.13	Kragarm Achse C / 1	194a
12.14	Türsturz	198
13	Stahlbetonwand im Eingangsbereich	202
14	Stahlbetonwand im Eingangsbereich	208
15	Stahlbetonwände	213.1

Position	Beschreibung	Seite
GrÄndung		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

Pos. 31 Bodenplatte Anbau

Im Zuge der weiteren Planung wurde ein neuer Geotechnischer Bericht erstellt. Gem. dem Bericht von der D9hΦΣοσ†P LΩ° ΣΩΔΣΨο° ΣσΣΡΡσΟ΄1 †ÜÜ ΦÜΨ ΧΔοΣ Σ†σ . ΣύύΨΩ° σΨÜΣΨΡ ÜΟο ΣΔΣ . ÜΣΣΩμΡ †ÜÜΣ ΦÜΨ Sozialtrakt nur mit $k_s = 3 - a b \Psi$ öΣΧΣούΣú

Im nachfolgendem wird daher die Bodenplatte mit einem neuem, mittleren Bettungsmodul von:

Platte allgemein $k_s a b \Psi$

öΣοΣΟ΄1ΩΣú ÇΨΝúαΡΔ΄1 ΧΔοΣ †Ψ΄1 ΣΩΣ 9ο΄1ε΄1ΨΩ° ΣΣο . ΣύύΨΩ° σαΔÜÜΣο ΔΨ w†ΩΣöΣοΣΨΟ΄1 öΣοΟÖΞσΔ΄1ÜΔ°ú DΣΨ ΣΣΨ . ÜΣΣΩ°Ψú†΄1úΣΩ ΧΔοΣ ΟöΣο ΣΩΣΩ {úοΣΔÜΣΩ ΨΔú ΣΣο ΣΔΣ -Ü†΄1Σ tΡ†úúΣΩσúΝοΞΣ Σ†σ -fache Bettungsmodul angesetzt.

Randbereich $k_s a b \Psi$ **b = 2x 0,22 m = 0,44 m**

5Ψο΄1 Σ†σ ΩΣΨΣ . ΣύύΨΩ° σΨÜΣΨΡ Σο° ΣöΣΩ σΔ΄1 úΣΔΡΧΣΔσΣ °οεÜΣοΣ ΣοÜÜοΣΣοΡΔ΄1Σ . ΣΧΣ΄1οΨΩ° σΧΣούΣ

System

Positionsplan

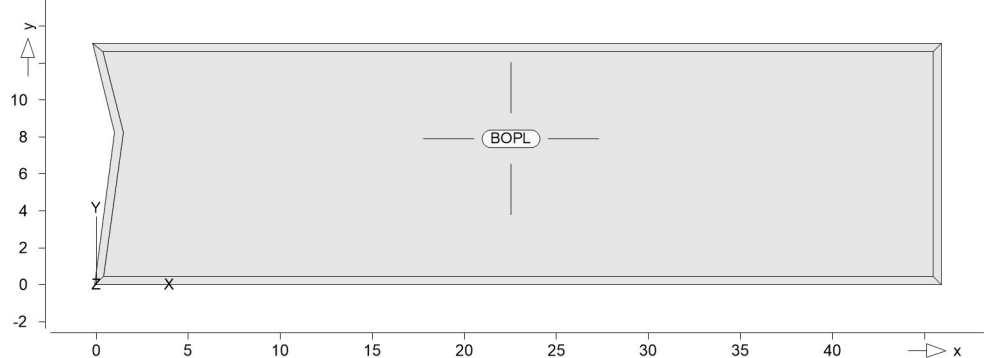
Positionsplan

Bauteile

Bauteil-Positionen

Positionsgrafik

§ bersicht der Bauteil-Positionen



Platten

Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel [°]	Art	L«ngs	Material Quer	Dicke [cm]
BOPL	0.0	iso		C 25/30 Q B 500MA B 500SA	22.0

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

Expositionsklasse

gem«É DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	KI	Kommentar
BOPL	oben	XC1	trocken oder st«ndig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton
	unten	XC2	nass, selten trocken
		WF	H«ufig oder l«ngere Zeit feuchter Beton

Koordinaten

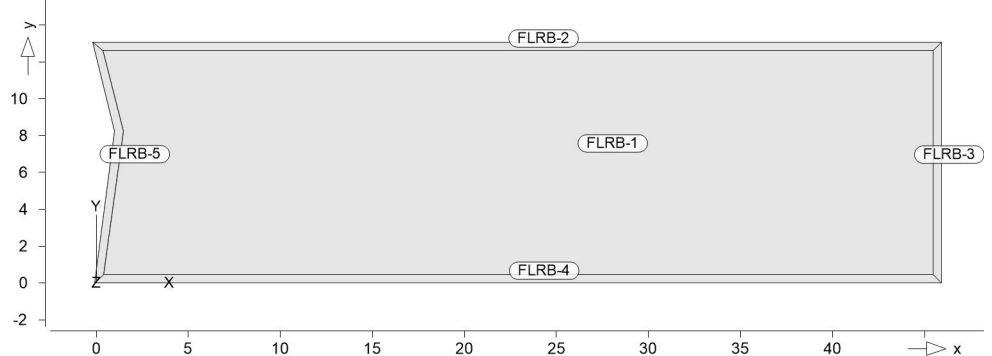
Position	Fl«che [m²]	x [m]	y [m]
BOPL	593.95	-0.20	13.06
		1.01	8.23
		0.69	5.88
		-0.11	0.00
		45.91	0.00
		45.91	13.06

Auflager

Positionsgrafik

Auflager-Positionen

§ bersicht der Auflager-Positionen



Flächenlager

Flächenbettung (Bettungsziffer)

Flächenlager-Positionen

Position		$K_{T,z}$ [kN/m ³]
FLRB-1	+/-	4000
FLRB-2..FLRB-5	+/-	8000

Koordinaten

Position	Fläche [m ²]	x [m]	y [m]
FLRB-1	542.60	0.36	12.62
		45.47	12.62
		45.47	0.44
		0.40	0.44
		1.46	8.24
		1.46	8.23
FLRB-2	20.06	-0.20	13.06
		45.91	13.06
		45.47	12.62
		0.36	12.62
FLRB-3	5.55	45.91	13.06
		45.47	12.62
		45.47	0.44
		45.91	0.00
FLRB-4	20.04	45.91	0.00
		45.47	0.44
		0.40	0.44
		-0.11	0.00
FLRB-5	5.68	-0.20	13.06
		1.01	8.23
		-0.11	0.00
		0.40	0.44
		1.46	8.23
		0.36	12.62

Material

Materialkennwerte

Stahlbeton

DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte	E_{cm}	f_{ck}
		[kN/m ³]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
BOPL	C 25/30 Q	25.00	31000	25.00
			12900	2.60

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Betonstahl

DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte	E_s	f_{yk}
		[kN/m ³]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
BOPL	B 500MA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00
BOPL	B 500SA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00

Auswertung

Geometrische Auswertung der Positionen

Flächen

Flächenförmige Bauteil-Positionen

Stahlbeton

Position	Dicke	Fläche	Volumen
	[cm]	[m ²]	[m ³]
BOPL	22.0	593.95	130.67

Lastmodell Balken

Lastmodell-Balken

**** HINWEIS ****

Es wurden keine Positionen zur Dokumentation ausgewählt.

Randbedingungen

Ersatzsystem für das Lastmodell Balken

- Die Berechnung erfolgt an einem modifizierten Ersatzsystem
- Alle Balken werden als Linienlager modelliert
- Linienlager erhalten die Steifigkeit $k_{T,t} = 1.0e+06$ kN/m/m
- Punktlager erhalten die Steifigkeit $k_{T,t} = 1.0e+06$ kN/m
- Balken erhalten die Steifigkeit $k_{T,t} = 1.0e+06$ kN/m/m

System

Balken-Positionen

Belastungen

Lasten auf Balken

ständige Lasten

Belastungen

Lastplan

Lasten des FE-Modells

Bauteillasten

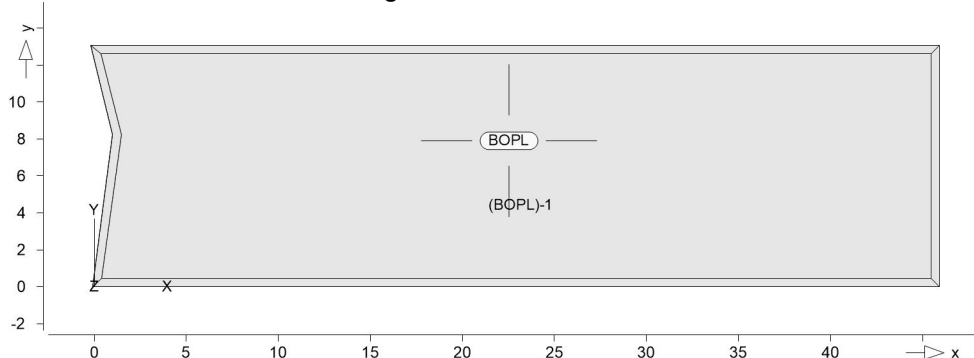
Bauteilbezogene Lasten

Flächenpositionen

Flächenförmige Bauteil-Positionen

Positionsgrafik

§ bersicht der flächenförmigen Bauteil-Positionen



Eigengewicht

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m²]
BOPL	Gk	LF-1	PGr	5.50
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

Sonstige ständige Last

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m²]
BOPL	Gk	LF-1	PGr	1.70
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

Nutzlast

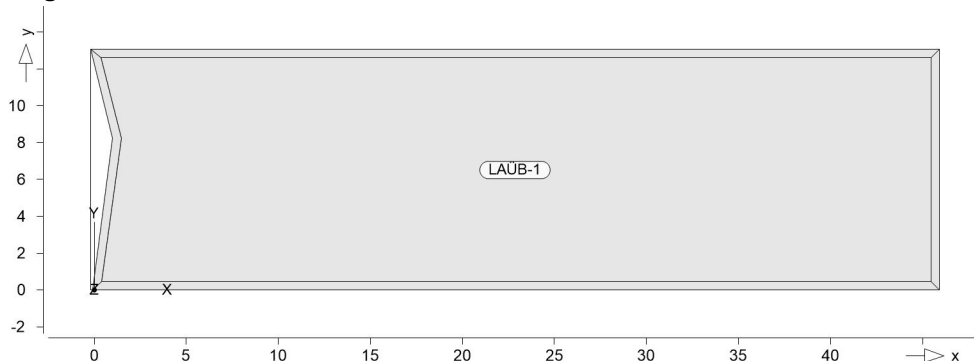
Position	EW	Lastfall je Lastfeld	Art	p [kN/m²]
BOPL	Qk.N	(BOPL)-1	PGr	5.00
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

Lastübernahmen

Lastübernahme aus MicroFe-Modellen

Positionsgrafik

§ bersicht der Lastübernahmen



LA§ B-1

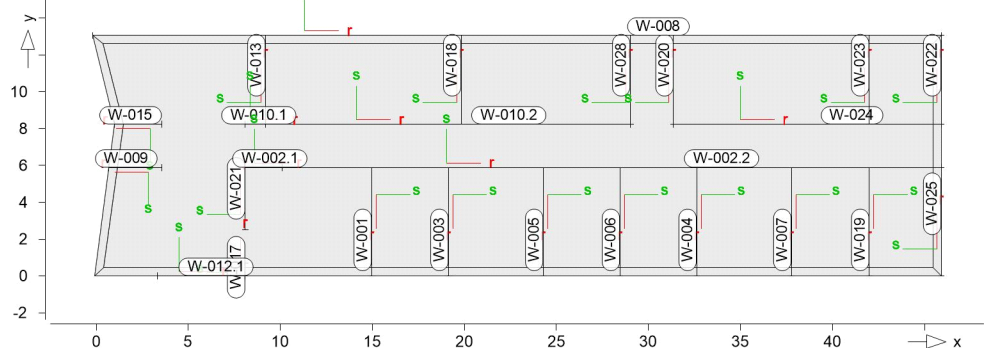
Lastübernahme 'Lastübergabe' aus Modell 'DeEG1_2023'

Die Lastübernahme erfolgt lastfalltreu.

Die Lastanteile aus ständigen Lasten der Stützen- und Wandlager werden berücksichtigt.

Positionsgrafik

§ bersicht der Lasten aus LastÜbernahme LA§ B-1



Linienlasten

Position	EW	Lastfall	Art	p _A	p _E [kN/m]
(g1)W-001	Gk	#1 LF-1	pGr	18.01	18.01
	Gk	#1 LF-1	pGr	4.03	87.30
	Qk.N	#1 LF-4	pGr	0.79	31.45
	Qk.N	#1 LF-5	pGr	5.35	-4.41
	Qk.N	#1 LF-6	pGr	6.16	12.52
	Qk.N	#1 LF-7	pGr	-3.27	0.82
	Qk.S	#1 LF-3	pGr	3.54	7.37
(g1)W-002.1	Gk	#1 LF-1	pGr	20.47	20.47
	Gk	#1 LF-1	pGr	42.90	-4.90
	Qk.N	#1 LF-4	pGr	5.25	15.19
	Qk.N	#1 LF-5	pGr	-0.58	-0.62
	Qk.N	#1 LF-6	pGr	0.07	-2.74
	Qk.N	#1 LF-7	pGr	15.60	-1.95
	Qk.S	#1 LF-3	pGr	8.10	-1.14
(g1)W-002.2	Gk	#1 LF-1	pGr	20.47	20.47
	Gk	#1 LF-1	pGr	16.73	13.81
	Qk.N	#1 LF-4	pGr	4.92	-2.17
	Qk.N	#1 LF-5	pGr	-3.05	2.34
	Qk.N	#1 LF-6	pGr	1.40	0.40
	Qk.N	#1 LF-7	pGr	7.29	7.67
	Qk.S	#1 LF-3	pGr	2.12	2.27
(g1)W-003	Gk	#1 LF-1	pGr	18.01	18.01
	Gk	#1 LF-1	pGr	11.32	56.83
	Qk.N	#1 LF-4	pGr	2.69	-9.00
	Qk.N	#1 LF-5	pGr	6.62	18.18
	Qk.N	#1 LF-6	pGr	5.44	14.59
	Qk.N	#1 LF-7	pGr	-2.97	0.90
	Qk.S	#1 LF-3	pGr	3.21	4.85
(g1)W-004	Gk	#1 LF-1	pGr	18.01	18.01
	Gk	#1 LF-1	pGr	8.01	66.75
	Qk.N	#1 LF-4	pGr	0.48	-3.74
	Qk.N	#1 LF-5	pGr	7.33	19.02
	Qk.N	#1 LF-6	pGr	5.74	13.67
	Qk.N	#1 LF-7	pGr	-3.39	0.96
	Qk.S	#1 LF-3	pGr	2.98	5.80

	Position	EW	Lastfall	Art	p _A	p _E [kN/m]
(g1)W-005		Gk	#1 LF-1	pGr	18.01	18.01
		Gk	#1 LF-1	pGr	10.78	66.82
		Qk.N	#1 LF-4	pGr	9.91	13.21
		Qk.N	#1 LF-5	pGr	4.82	19.46
		Qk.N	#1 LF-6	pGr	0.40	-3.70
		Qk.N	#1 LF-7	pGr	-3.25	0.92
		Qk.S	#1 LF-3	pGr	3.84	5.61
(g1)W-006		Gk	#1 LF-1	pGr	18.01	18.01
		Gk	#1 LF-1	pGr	9.53	52.52
		Qk.N	#1 LF-4	pGr	7.12	14.09
		Qk.N	#1 LF-5	pGr	1.03	-6.78
		Qk.N	#1 LF-6	pGr	5.51	14.75
		Qk.N	#1 LF-7	pGr	-3.45	1.08
		Qk.S	#1 LF-3	pGr	2.75	4.46
(g1)W-007		Gk	#1 LF-1	pGr	18.01	18.01
		Gk	#1 LF-1	pGr	12.03	65.21
		Qk.N	#1 LF-4	pGr	5.52	14.35
		Qk.N	#1 LF-5	pGr	10.10	15.30
		Qk.N	#1 LF-6	pGr	0.30	-1.71
		Qk.N	#1 LF-7	pGr	-3.26	0.94
		Qk.S	#1 LF-3	pGr	4.14	5.38
(g1)W-008		Gk	#1 LF-1	pGr	16.38	16.38
		Gk	#1 LF-1	pGr	17.06	5.55
		Qk.N	#1 LF-4	pGr	7.39	-0.27
		Qk.N	#1 LF-5	pGr	1.42	4.16
		Qk.N	#1 LF-6	pGr	0.36	-0.11
		Qk.N	#1 LF-7	pGr	0.00	0.08
		Qk.S	#1 LF-3	pGr	4.85	2.05
(g1)W-009		Gk	#1 LF-1	pGr	20.47	20.47
		Gk	#1 LF-1	pGr	-18.17	264.51
		Qk.N	#1 LF-4	pGr	-12.72	2.36
		Qk.N	#1 LF-5	pGr	-0.32	0.18
		Qk.N	#1 LF-6	pGr	3.15	18.93
		Qk.N	#1 LF-7	pGr	24.13	-4.15
		Qk.S	#1 LF-3	pGr	6.48	21.96
(g1)W-010.1		Gk	#1 LF-1	pGr	20.47	20.47
		Gk	#1 LF-1	pGr	211.32	-46.48
		Qk.N	#1 LF-4	pGr	58.09	-18.53
		Qk.N	#1 LF-5	pGr	-20.24	-2.44
		Qk.N	#1 LF-6	pGr	13.02	0.70
		Qk.N	#1 LF-7	pGr	38.24	-3.39
		Qk.S	#1 LF-3	pGr	39.11	-9.85
(g1)W-010.2		Gk	#1 LF-1	pGr	20.47	20.47
		Gk	#1 LF-1	pGr	24.15	30.79
		Qk.N	#1 LF-4	pGr	-7.88	16.12
		Qk.N	#1 LF-5	pGr	16.87	-3.84
		Qk.N	#1 LF-6	pGr	-0.10	-0.19
		Qk.N	#1 LF-7	pGr	5.84	6.64
		Qk.S	#1 LF-3	pGr	6.95	7.79
(g1)W-012.1		Gk	#1 LF-1	pGr	18.01	18.01
		Gk	#1 LF-1	pGr	101.92	-50.59

Position	EW	Lastfall	Art	p _A	p _E [kN/m]
	Qk.N	#1 LF-4	pGr	-0.31	-3.59
	Qk.N	#1 LF-5	pGr	0.01	-0.12
	Qk.N	#1 LF-6	pGr	9.93	-4.01
	Qk.N	#1 LF-7	pGr	-0.47	0.36
	Qk.S	#1 LF-3	pGr	9.93	-4.98
(g1)W-013	Gk	#1 LF-1	pGr	20.47	20.47
	Gk	#1 LF-1	pGr	18.23	29.84
	Qk.N	#1 LF-4	pGr	-0.46	-0.48
	Qk.N	#1 LF-5	pGr	10.58	14.31
	Qk.N	#1 LF-6	pGr	2.70	3.03
	Qk.N	#1 LF-7	pGr	-1.90	0.53
	Qk.S	#1 LF-3	pGr	4.43	8.87
(g1)W-015	Gk	#1 LF-1	pGr	20.47	20.47
	Gk	#1 LF-1	pGr	84.94	35.63
	Qk.N	#1 LF-4	pGr	55.57	5.93
	Qk.N	#1 LF-5	pGr	-0.35	0.24
	Qk.N	#1 LF-6	pGr	-4.83	1.10
	Qk.N	#1 LF-7	pGr	27.56	-3.89
	Qk.S	#1 LF-3	pGr	26.90	7.43
(g1)W-017	Gk	#1 LF-1	pGr	20.47	20.47
	Gk	#1 LF-1	pGr	91.38	152.73
	Qk.N	#1 LF-4	pGr	44.70	55.37
	Qk.N	#1 LF-5	pGr	0.88	0.79
	Qk.N	#1 LF-6	pGr	-3.43	4.38
	Qk.N	#1 LF-7	pGr	-0.21	-0.59
	Qk.S	#1 LF-3	pGr	7.78	17.38
(g1)W-018	Gk	#1 LF-1	pGr	18.01	18.01
	Gk	#1 LF-1	pGr	24.06	36.73
	Qk.N	#1 LF-4	pGr	8.18	11.15
	Qk.N	#1 LF-5	pGr	9.59	10.86
	Qk.N	#1 LF-6	pGr	0.23	-0.01
	Qk.N	#1 LF-7	pGr	-3.34	0.37
	Qk.S	#1 LF-3	pGr	6.51	11.53
(g1)W-019	Gk	#1 LF-1	pGr	18.01	18.01
	Gk	#1 LF-1	pGr	8.48	60.20
	Qk.N	#1 LF-4	pGr	5.99	14.27
	Qk.N	#1 LF-5	pGr	6.95	11.44
	Qk.N	#1 LF-6	pGr	-0.10	0.39
	Qk.N	#1 LF-7	pGr	-2.89	0.84
	Qk.S	#1 LF-3	pGr	2.70	5.25
(g1)W-020	Gk	#1 LF-1	pGr	20.47	20.47
	Gk	#1 LF-1	pGr	22.78	23.46
	Qk.N	#1 LF-4	pGr	-2.78	-1.61
	Qk.N	#1 LF-5	pGr	6.94	13.24
	Qk.N	#1 LF-6	pGr	-0.54	0.37
	Qk.N	#1 LF-7	pGr	10.26	2.29
	Qk.S	#1 LF-3	pGr	5.64	7.78
(g1)W-021	Gk	#1 LF-1	pGr	20.47	20.47
	Gk	#1 LF-1	pGr	88.35	48.19
	Qk.N	#1 LF-4	pGr	35.45	-8.42
	Qk.N	#1 LF-5	pGr	0.65	0.21

Position	EW	Lastfall	Art	p _A	p _E [kN/m]
(g1)W-022	Qk.N	#1 LF-6	pGr	5.49	3.15
	Qk.N	#1 LF-7	pGr	-8.51	16.96
	Qk.S	#1 LF-3	pGr	10.37	9.46
	Gk	#1 LF-1	pGr	18.01	18.01
	Gk	#1 LF-1	pGr	6.18	8.50
	Qk.N	#1 LF-4	pGr	4.34	5.47
	Qk.N	#1 LF-5	pGr	0.37	-0.47
	Qk.N	#1 LF-7	pGr	-0.94	0.18
(g1)W-023	Qk.S	#1 LF-3	pGr	1.61	2.73
	Gk	#1 LF-1	pGr	18.01	18.01
	Gk	#1 LF-1	pGr	21.90	33.56
	Qk.N	#1 LF-4	pGr	7.79	8.82
	Qk.N	#1 LF-5	pGr	8.74	11.17
	Qk.N	#1 LF-7	pGr	-3.19	0.45
	Qk.S	#1 LF-3	pGr	5.95	10.56
(g1)W-024	Gk	#1 LF-1	pGr	20.47	20.47
	Gk	#1 LF-1	pGr	35.06	18.76
	Qk.N	#1 LF-4	pGr	-1.91	4.64
	Qk.N	#1 LF-5	pGr	17.65	-0.44
	Qk.N	#1 LF-6	pGr	-0.37	0.23
	Qk.N	#1 LF-7	pGr	5.99	7.01
	Qk.S	#1 LF-3	pGr	9.38	4.66
(g1)W-025	Gk	#1 LF-1	pGr	18.01	18.01
	Gk	#1 LF-1	pGr	22.61	0.62
	Qk.N	#1 LF-4	pGr	-1.87	0.88
	Qk.N	#1 LF-5	pGr	11.90	2.11
	Qk.N	#1 LF-6	pGr	-0.05	0.02
	Qk.N	#1 LF-7	pGr	0.23	-0.86
	Qk.S	#1 LF-3	pGr	2.01	0.62
(g1)W-028	Gk	#1 LF-1	pGr	20.47	20.47
	Gk	#1 LF-1	pGr	22.60	23.24
	Qk.N	#1 LF-4	pGr	7.01	13.11
	Qk.N	#1 LF-5	pGr	-2.86	-1.64
	Qk.N	#1 LF-6	pGr	-0.61	0.35
	Qk.N	#1 LF-7	pGr	10.22	2.33
	Qk.S	#1 LF-3	pGr	5.62	7.72

pGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

(g1) aus Eigengewicht der Wand

Lastsummen

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

Lasten aus Lastgruppen werden nicht berücksichtigt.

Linienlasten

Position	EW	Art	- positiv [kN]	- negativ [kN]
W-001	Gk	PGr	374.75	
	Qk.N	PGr	152.64	-7.21
	Qk.S	PGr	32.09	0.00
W-002.1	Gk	PGr	78.94	
	Qk.N	PGr	34.09	-3.87

Position	EW	Art	- positiv [kN]	- negativ [kN]
W-002.2	Qk.S	PGr	6.96	0.00
	Gk	PGr	1279.94	
	Qk.N	PGr	349.06	-12.59
	Qk.S	PGr	78.54	0.00
W-003	Gk	PGr	306.53	
	Qk.N	PGr	131.90	-24.64
	Qk.S	PGr	23.72	0.00
W-004	Gk	PGr	325.99	
	Qk.N	PGr	134.68	-16.74
	Qk.S	PGr	25.83	0.00
W-005	Gk	PGr	334.33	
	Qk.N	PGr	139.45	-16.54
	Qk.S	PGr	27.80	0.00
W-006	Gk	PGr	288.57	
	Qk.N	PGr	122.02	-23.89
	Qk.S	PGr	21.22	0.00
W-007	Gk	PGr	333.28	
	Qk.N	PGr	133.22	-10.97
	Qk.S	PGr	28.00	0.00
W-008	Gk	PGr	1276.40	
	Qk.N	PGr	300.45	0.00
	Qk.S	PGr	159.11	0.00
W-009	Gk	PGr	417.71	
	Qk.N	PGr	61.16	-15.27
	Qk.S	PGr	41.36	0.00
W-010.1	Gk	PGr	113.18	
	Qk.N	PGr	48.47	-12.47
	Qk.S	PGr	16.09	0.00
W-010.2	Gk	PGr	950.25	
	Qk.N	PGr	334.46	-2.87
	Qk.S	PGr	146.09	0.00
W-012.1	Gk	PGr	208.55	
	Qk.N	PGr	14.15	-9.86
	Qk.S	PGr	11.81	0.00
W-013	Gk	PGr	214.73	
	Qk.N	PGr	73.88	-5.59
	Qk.S	PGr	32.09	0.00
W-015	Gk	PGr	207.03	
	Qk.N	PGr	109.17	-4.92
	Qk.S	PGr	44.00	0.00
W-017	Gk	PGr	101.19	
	Qk.N	PGr	36.45	-0.29
	Qk.S	PGr	8.93	0.00
W-018	Gk	PGr	233.58	
	Qk.N	PGr	96.51	-7.18
	Qk.S	PGr	43.52	0.00
W-019	Gk	PGr	308.09	
	Qk.N	PGr	114.58	-6.01
	Qk.S	PGr	23.39	0.00
W-020	Gk	PGr	210.32	
	Qk.N	PGr	78.95	-11.01

Position	EW	Art	- positiv [kN]	- negativ [kN]
W-021	Qk.S	PGr	32.38	0.00
	Gk	PGr	299.49	
	Qk.N	PGr	75.93	0.00
	Qk.S	PGr	33.46	0.00
W-022	Gk	PGr	122.33	
	Qk.N	PGr	23.66	-2.09
	Qk.S	PGr	10.48	0.00
W-023	Gk	PGr	220.71	
	Qk.N	PGr	88.10	-6.62
	Qk.S	PGr	39.83	0.00
W-024	Gk	PGr	689.18	
	Qk.N	PGr	239.44	-1.08
	Qk.S	PGr	102.11	0.00
W-025	Gk	PGr	174.34	
	Qk.N	PGr	41.22	-4.87
	Qk.S	PGr	7.75	0.00
W-028	Gk	PGr	209.34	
	Qk.N	PGr	78.81	-11.46
	Qk.S	PGr	32.18	0.00

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Einwirkungen

DIN EN 1990

Einwirkungen nach DIN EN 1990

KÄrzel	Beschreibung Typisierung
Gk	Ständige Einwirkung
Qk.N	Ständige Einwirkungen
Qk.S	Veränderliche Einwirkung
	Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume
	Schneeeinwirkung
	Schnee- und Eislasten für Orte bis NN + 1000 m

Lastfälle

Lastfälle und deren Zuordnung zu den Einwirkungen

Gk	LF-1, #1 LF-1
Qk.N	(BOPL)-1, #1 LF-4, #1 LF-5, #1 LF-6, #1 LF-7
Qk.S	#1 LF-3

Bemessung

(GZT+GZG)

Plattenbiegebemessung nach DIN EN 1992-1-1

BOPL

Bemessung für Platte (Stahlbeton) BOPL

Mat./Querschnitt

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

Dicke konstant h = 22.00 cm

Expositionsklasse

gem«É DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	KI	Kommentar
BOPL	oben	XC1	trocken oder st«ndig nass
		WO	Weitgehend trockener Beton
	unten	XC2	nass, selten trocken
		WF	H«ufig oder l«ngere Zeit feuchter Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

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

Bewehrungsanordnung

Betondeckungen, Achsabst«nde der erf. (Differenz-) Bewehrung

Seite	c_{min} [mm]	c_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
Unten	20	15	35	-	45	45
Oben	10	10	20	-	55	55

Grundbewehrung

Seite	Matte, St«be Ñ[mm]/s[cm]	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$ [cm]/m	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$ [cm]/m
Unten		45	5.24	45	5.24
Oben		55	5.24	55	5.24

Nachweisparameter

nach DIN EN 1992-1-1

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde ber«cksichtigt.

Kombinationen

MaÉgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew	Einwirkungsname
Lkn	Lastkombinationsnummer

Die Beteiligung einzelner Lastf«lle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

st«ndig/vor«berg.

Grundkombinationen

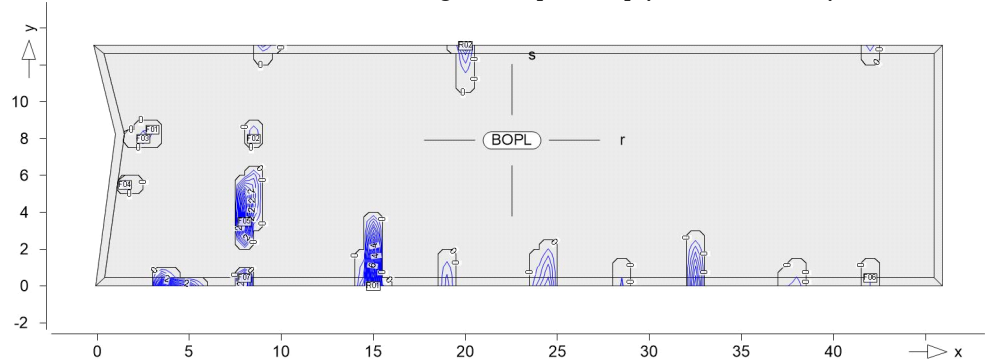
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1-8		1.35	1.50	0.75
9-13		1.35	1.05	1.50

as,r,unten

L«ngsbewehrung in r-Richtung in unterer Lage

Erf. Bewehrung

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



Isolinienstufen = 0.40 cm²/m

Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{ru} = 45$ mm

Achsabstand vorh. Bewehrung: $d'_{ru} = 45$ mm

Grundbewehrung: $a_{sg,ru} = 5.24$ cm²/m

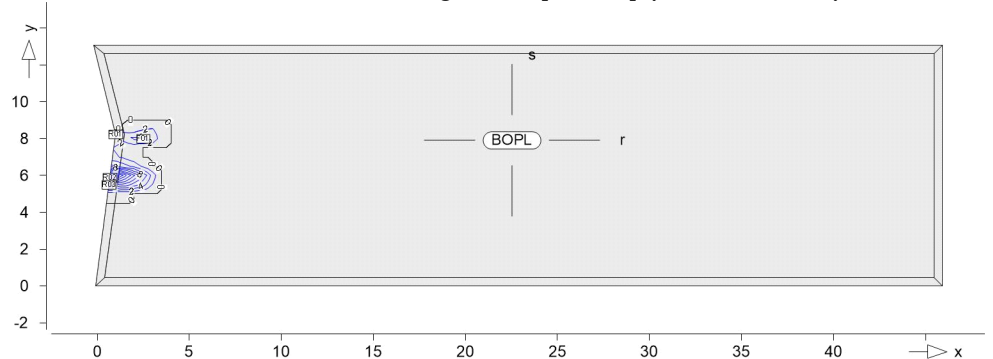
Punkt	x	y [m]	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,ru}$ [cm ² /m]	Lkn
F01	3.00	8.50	32.35	42.29	-15.18	47.53	0.50	3
F02	8.50	8.00	48.75	34.26	-1.19	49.94	0.91	4
F03	2.50	8.00	33.97	54.48	-15.91	49.88	0.90	3
F04	1.50	5.50	30.51	78.27	18.39	48.89	0.73	9
F05	8.00	3.50	66.95	22.13	-8.49	75.45	5.40	5
F06	42.00	0.44	46.63	9.28	0.33	46.96	0.40	5
F07	8.00	0.44	53.81	15.95	-10.44	64.25	3.42	6
R01	15.00	0.00	89.35	9.50	0.40	89.75	7.97	1
R02	20.00	13.06	55.71	1.93	1.93	57.64	2.26	2

as,s,unten

L«ngsbewehrung in s-Richtung in unterer Lage

Erf. Bewehrung

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



Isolinienstufen = 2.00 cm²/m

Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{su} = 45$ mm

Achsabstand vorh. Bewehrung: $d'_{su} = 45$ mm

Grundbewehrung: $a_{sg,su} = 5.24$ cm²/m

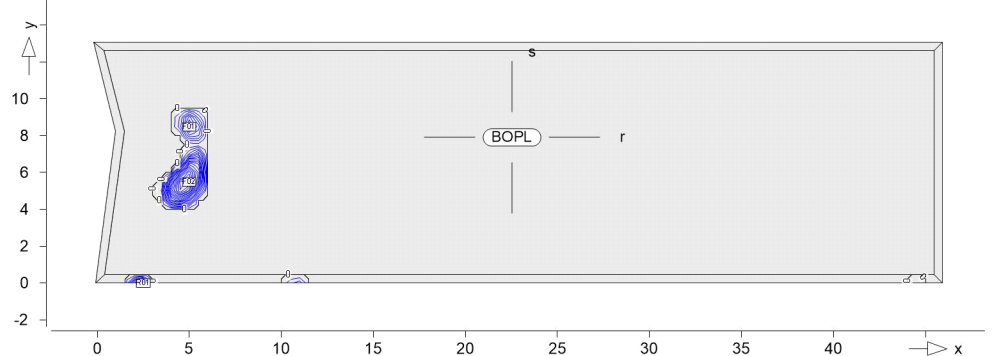
Punkt	x	y [m]	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,su}$ [cm ² /m]	Lkn
F01	2.50	8.00	33.97	54.48	-15.91	70.39	4.50	3
R01	1.01	8.23	5.89	46.16	-25.54	71.70	4.73	7
R02	0.69	5.88	21.37	164.91	17.24	182.14	27.24	10
R03	0.64	5.50	8.65	81.29	25.11	106.40	11.03	10

as,r,oben

L«ngsbewehrung in r-Richtung in oberer Lage

Erf. Bewehrung

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



Isolinienstufen = 0.08 cm²/m

Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{ro} = 55$ mm

Achsabstand vorh. Bewehrung: $d'_{ro} = 55$ mm

Grundbewehrung: $a_{s,ro} = 5.24$ cm²/m

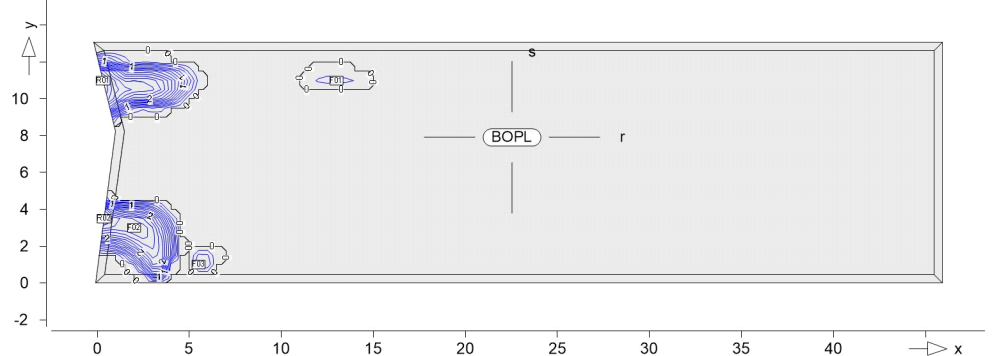
Punkt	x	y [m]	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,ro}$ [cm ² /m]	Lkn
F01	5.00	8.50	-35.83	-4.08	-7.48	-43.31	0.62	8
F02	5.00	5.50	-37.45	-0.51	10.57	-48.01	1.46	8
R01	2.50	0.00	-14.78	-0.79	30.00	-44.78	0.88	11

as,s,oben

L«ngsbewehrung in s-Richtung in oberer Lage

Erf. Bewehrung

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



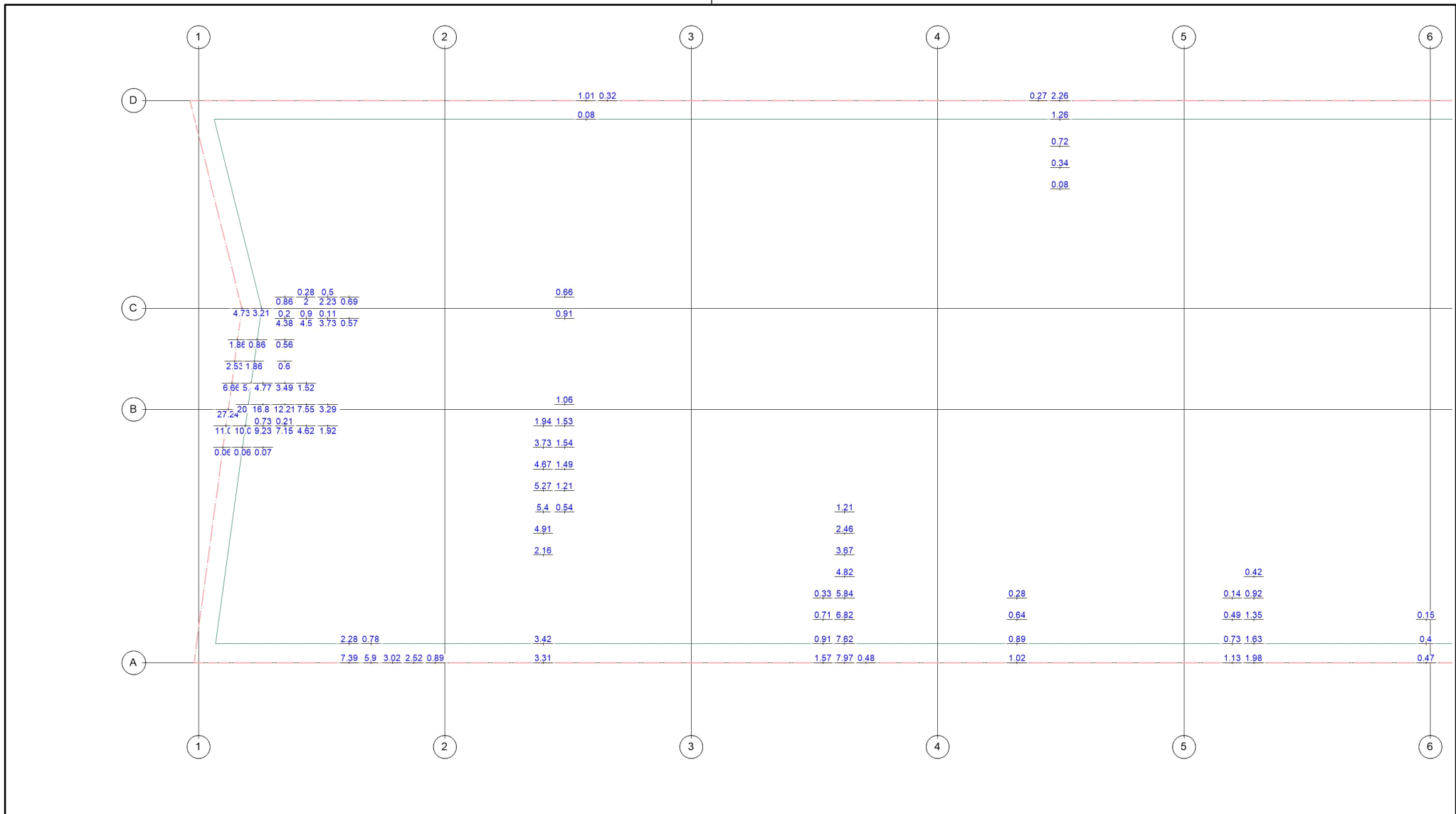
Isolinienstufen = 0.20 cm²/m

Achsabstand erf. Bewehrung: $d'_{so} = 55$ mm

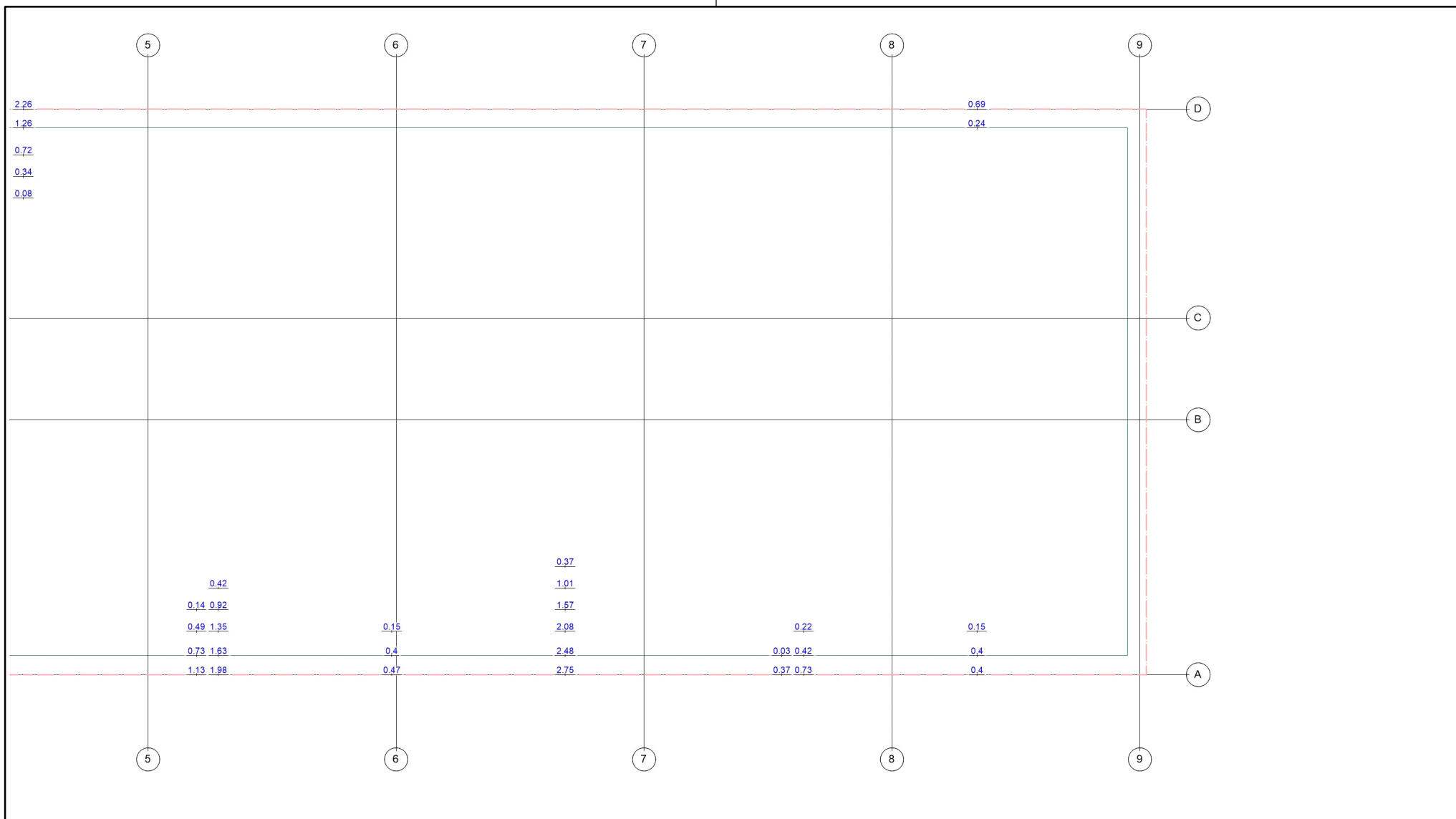
Achsabstand vorh. Bewehrung: $d'_{so} = 55$ mm

Grundbewehrung: $a_{sg,so} = 5.24$ cm²/m

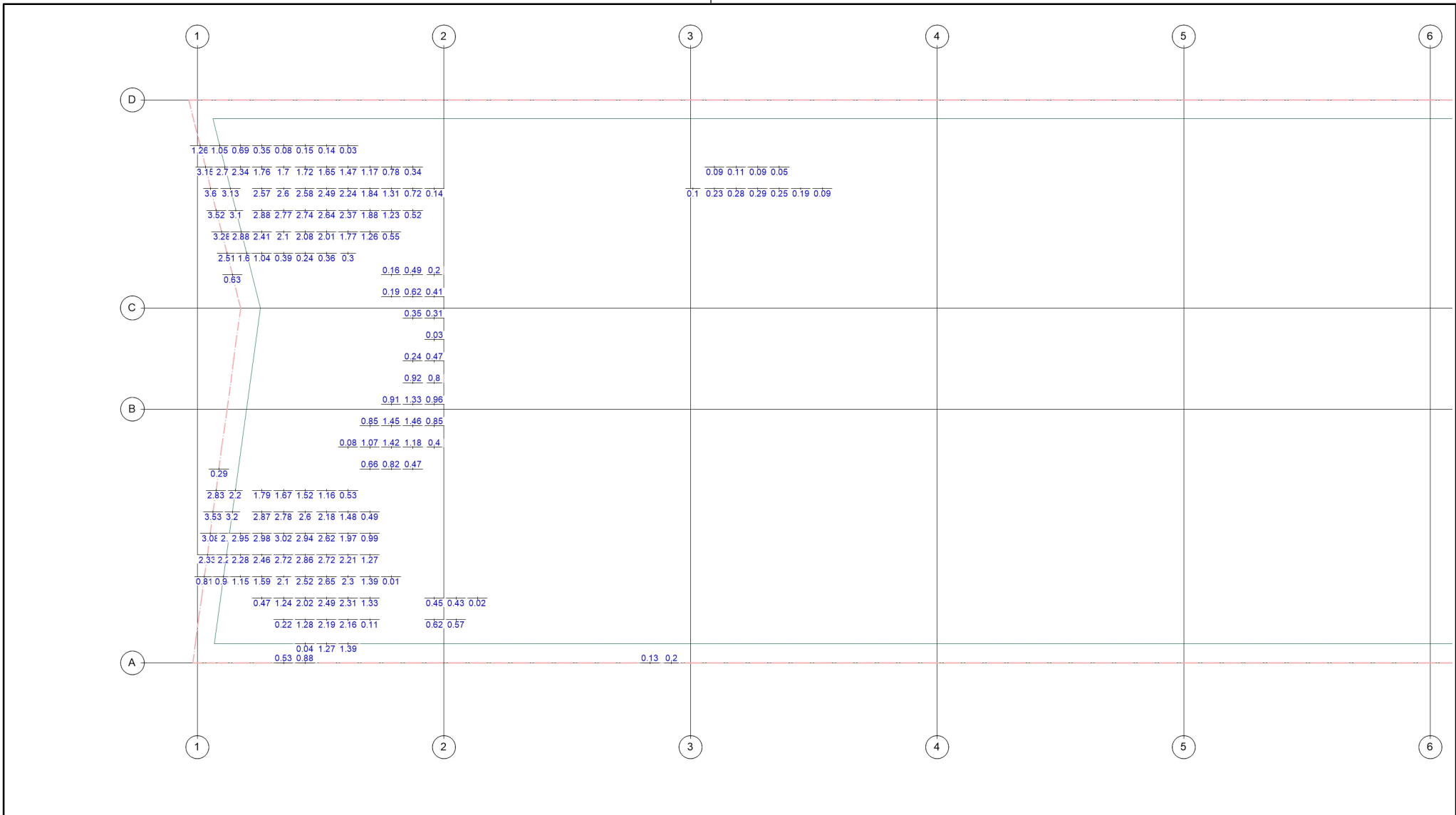
Punkt	x	y [m]	$m_{r,Ed}$	$m_{s,Ed}$	$m_{rs,Ed}$	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,so}$ [cm ² /m]	Lkn
F01	13.00	11.00	-19.02	-38.99	2.43	-41.42	0.29	8
F02	2.00	3.00	-2.43	-37.74	18.95	-56.69	3.02	12
F03	5.50	1.00	7.78	-27.02	-16.27	-43.28	0.62	13
R01	0.31	11.00	-1.43	-56.36	3.55	-59.92	3.60	8
R02	0.37	3.50	4.95	-42.53	17.00	-59.54	3.53	12



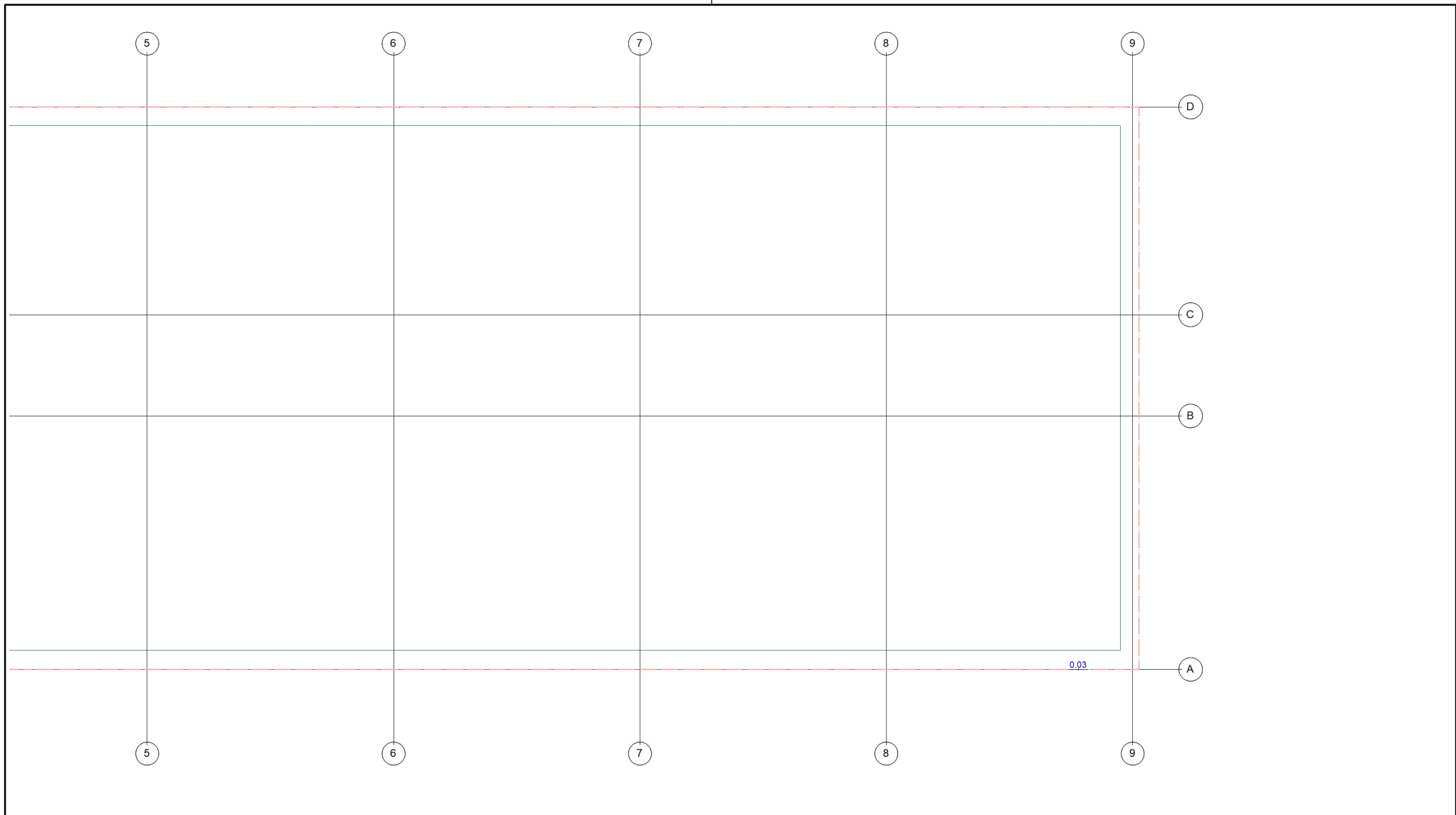
Flächenbemessung r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 5.24 / 5.24 (Grund+Zulagen) r/s: Bew.-Abstand d' = 45 / 45 mm Beton C 25/30 Bauteildicke h = 22.00 cm	Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.) aus allen Nachweisen Unterseite in [cm²/m] r/s: Min = 0 / 0, Max = 7.97 / 27.24	Modell 31 Bodenplatte Anbau Bauvorhaben G068_2016_LP4_2024 2.BA EAG	Maßstab: 1:125 Datum 14.05.2025
		ib-bauArt -GmbH Storkower Straße 99/2 10407 Berlin	Seite 258a



Flächenbemessung	Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)	Modell Bauvorhaben	31 Bodenplatte Anbau G068_2016_LP4_2024 2.BA EAG	Maßstab: 1:125
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 5.24 / 5.24 (Grund+Zulagen)				
r/s: Bew.-Abstand d' = 45 / 45 mm	aus allen Nachweisen			Datum
Beton C 25/30	Unterseite in [cm/m]			14.05.2025
Bauteildicke h = 22.00 cm	r/s: Min = 0 / 0, Max = 7.97 / 27.24	ib-bauArt -GmbH Storkower Straße 99/2 10407 Berlin		Seite
				259a



Flächenbemessung		Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)	Modell Bauvorhaben	31 Bodenplatte Anbau G068_2016_LP4_2024 2.BA EAG	Maßstab: 1:125
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 5.24 / 5.24 (Grund+Zulagen)					
r/s: Bew.-Abstand d' = 55 / 55 mm		aus allen Nachweisen			Datum 14.05.2025
Beton C 25/30		Oberseite in [cm/m]			
Bauteildicke h = 22.00 cm		r/s: Min = 0 / 0, Max = 1.46 / 3.6	ib-bauArt -GmbH Storkower Straße 99/2 10407 Berlin		Seite 260a



Flächenbemessung	Erforderliche Bewehrung as,erf (Differenzbew.)	Modell Bauvorhaben	31 Bodenplatte Anbau G068_2016_LP4_2024 2.BA EAG	Maßstab: 1:125
r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 5.24 / 5.24 (Grund+Zulagen)				Datum 14.05.2025
r/s: Bew.-Abstand d' = 55 / 55 mm	aus allen Nachweisen			
Beton C 25/30	Oberseite in [cm/m]	ib-bauArt -GmbH Storkower Straße 99/2 10407 Berlin		
Bauteildicke h = 22.00 cm	r/s: Min = 0 / 0, Max = 1.46 / 3.6			Seite 261a

Querkraft Pl-As-Iso

Querkraftbemessung Plattenbereiche

BOPL

Querkraftbemessung der Platte (Isolinien)

Querkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1

Beton C 25/30, Betonstahl B 500SA

Gesteinskörnung Quarzit

Druckstrebenneigung wurde vom Programm optimiert.

Mindestbewehrung (9.3.2) wurde nicht ermittelt.

Dicke konstant $h = 22.00$ cm

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew Einwirkungsname

Lkn Lastkombinationsnummer

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

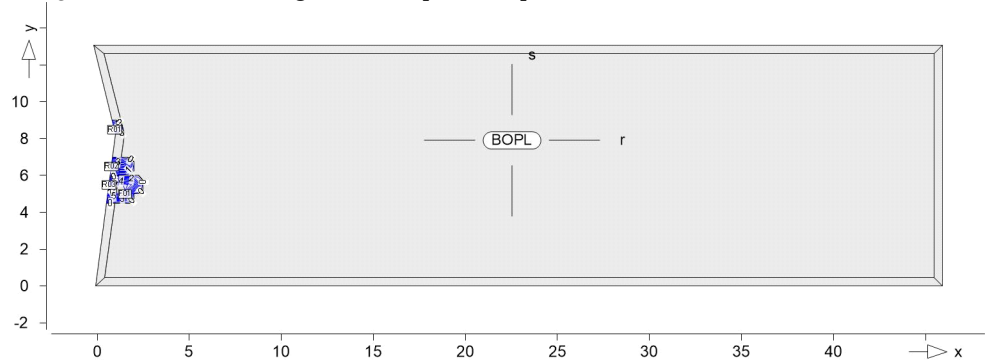
ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1		1.35	1.50	0.75
2-4		1.35	1.05	1.50

Querkraftbewehrung

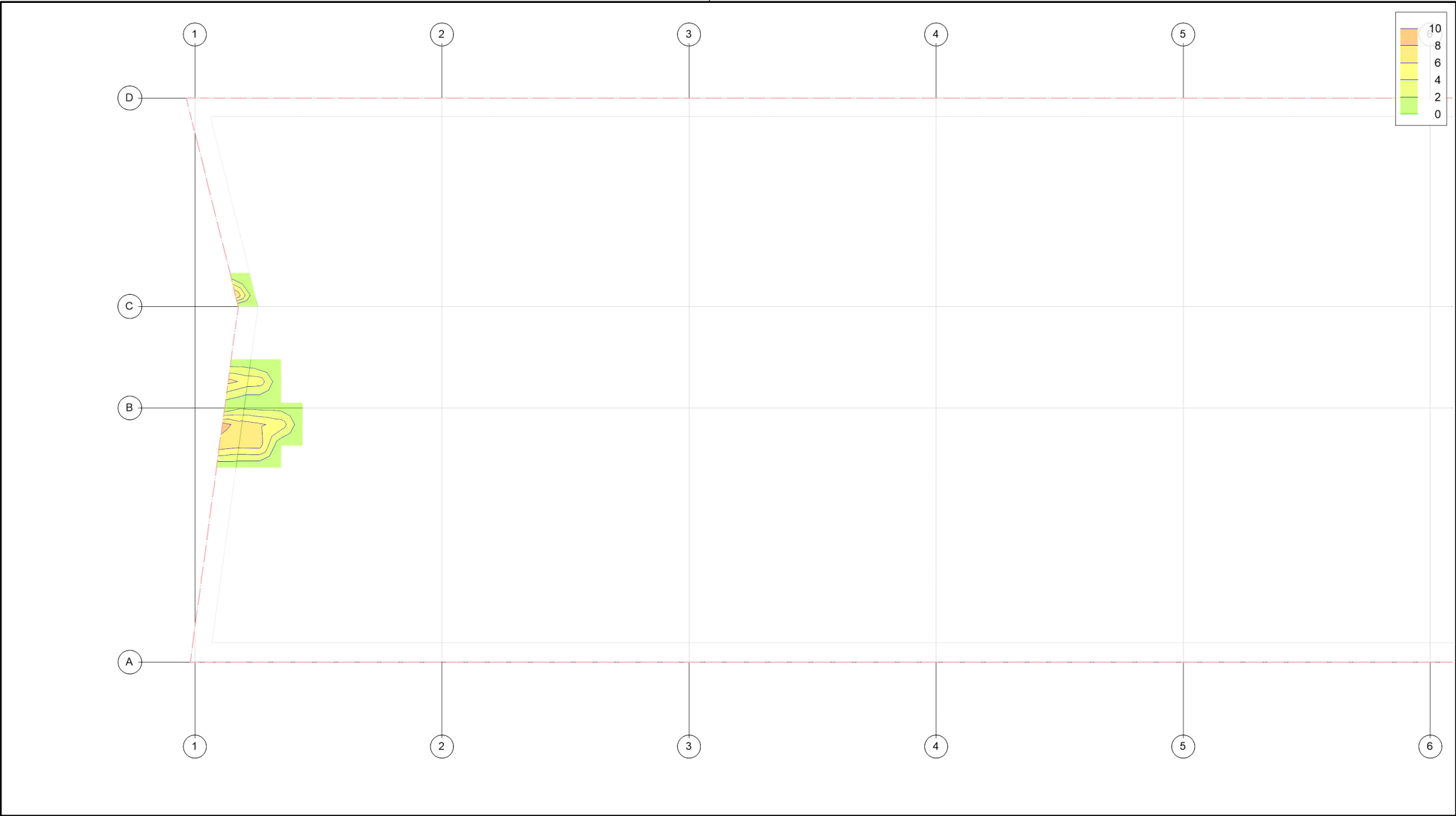
Querkraftbewehrung asw/sw [cmi/mi]



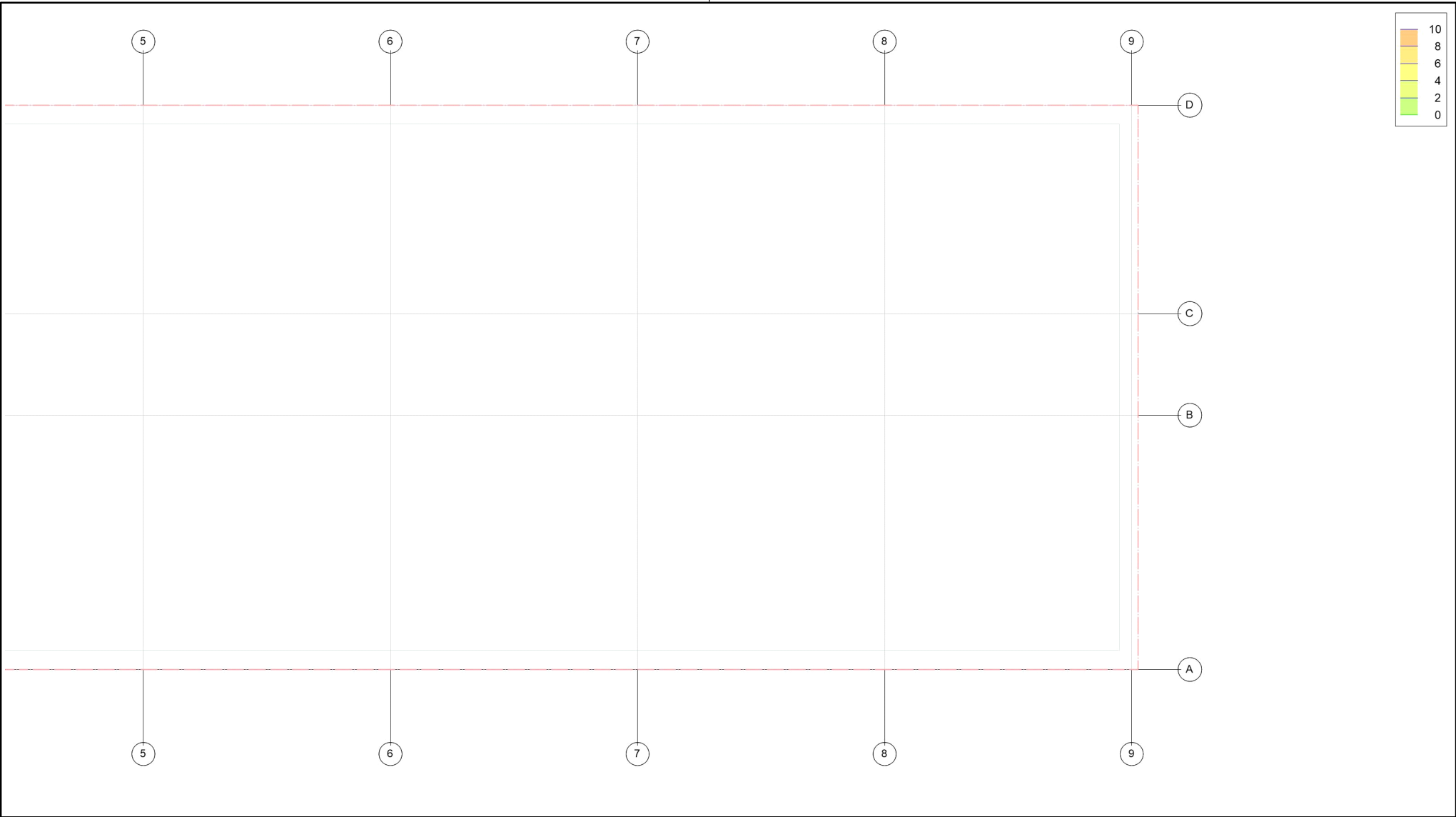
Isolinienstufen = 0.50 cmi/mi

Punkt	x	y [m]		vEd	vEd,res	vRd,c	vRd,max [kN/m]	asw/sw	Summe [cmi/mi]	Lkn
F01	1.50	5.00	r	-0.3	86.2	86.6 m	430.3	0.00	6.61	4
			s	86.2		81.7 m	318.8	6.61		
R01	0.94	8.50	r	-12.2	105.3	86.6 m	430.3	0.00	8.02	1
			s	-104.6		81.7 m	318.8	8.02		
R02	0.77	6.50	r	10.5	117.3	81.7 m	318.8	0.00	6.64	2
			s	-116.9		90.0	430.3	6.64		
R03	0.64	5.50	r	27.5	155.9	86.6 m	430.3	0.00	8.71	3
			s	153.4		99.9	430.3	8.71		

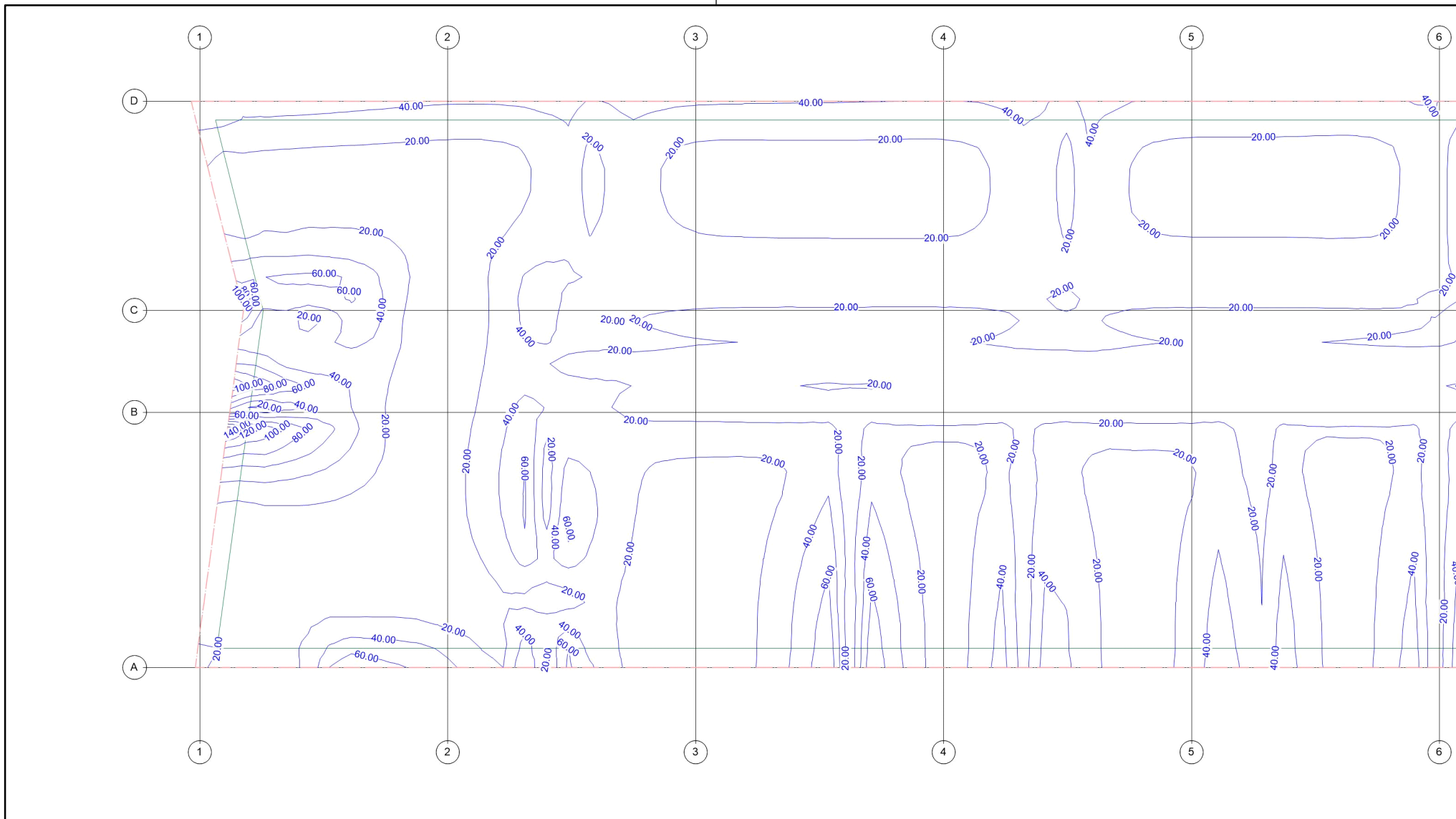
m: Mindestwert nach DIN EN 1992-1-1, Gl.(6.2.b) maßgebend



Querkraftbemessung	Querkraftbewehrung asw/sw aus allen Nachweisen in [cm ² /m]	Modell 31 Bodenplatte Anbau Bauvorhaben G068_2016_LP4_2024 2.BA EAG	Maßstab: 1:125
			Datum 14.05.2025
Max = 8.71, Min = 0, Step = 2	ib-bauArt -GmbH Storkower Straße 99/2 10407 Berlin		Seite 263a

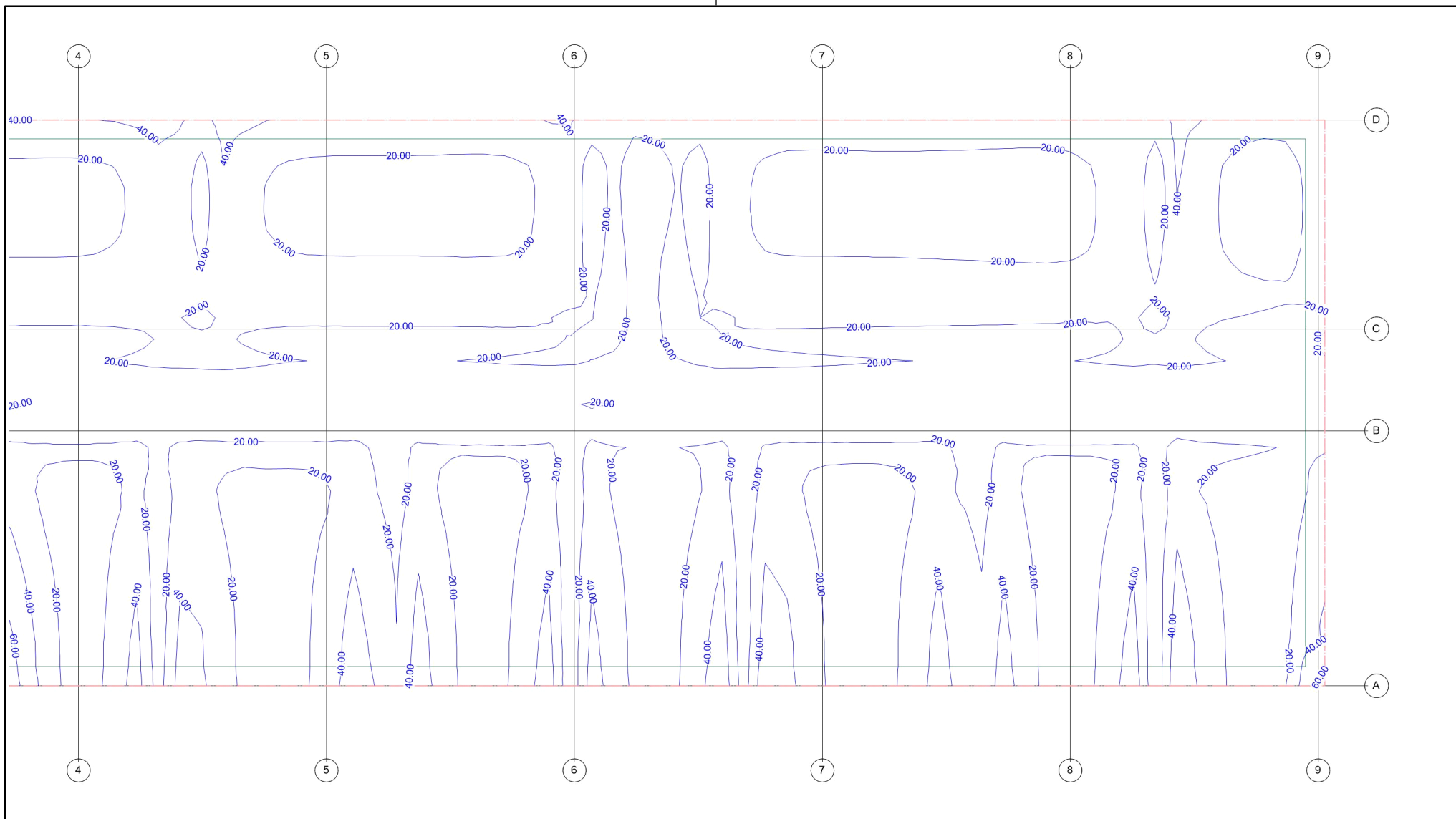


Querkr af t be messung	Querkr af t be wehrung asw/sw aus allen Nachweisen in [cmi/mi]	Modell	31 Bodenplatte Anbau	Maß st ab: 1:125
		Bauvorhaben	G068_2016_LP4_2024 2.BA EAG	
	Max = 8.71, Min = 0, Step = 2	ib-bauArt -GmbH Storkower StraÙe 99/2 10407 Berlin		Datum 14.05.2025
				Seite 264a



Querkraftbemessung	Bemessungsquerkraft vEd,res aus Tragf«higkeitsnachweis in [kN/m]	Modell Bauvorhaben	31 Bodenplatte Anbau G068_2016_LP4_2024 2.BA EAG	Maßstab: 1:125
Max = 155.88, Min = 1.28, Step = 20		ib-bauArt -GmbH Storkower Straße 99/2 10407 Berlin		Datum 14.05.2025
				Seite 265a

Max = 155.88, Min = 1.28, Step = 20



Querkraftbemessung	Bemessungsquerkraft vEd,res aus Tragf«higkeitsnachweis in [kN/m]	Modell Bauvorhaben	31 Bodenplatte Anbau G068_2016_LP4_2024 2.BA EAG	MaÉstab: 1:125	
				Datum	14.05.2025
				Seite 266a	
Max = 155.88, Min = 1.28, Step = 20		ib-bauArt -GmbH Storkower StraÉe 99/2 10407 Berlin			

Auflagerkräfte

Flächenpressungen-Graf

Auflagerpressung flächenförmiger Auflager-Positionen

FLRB-1

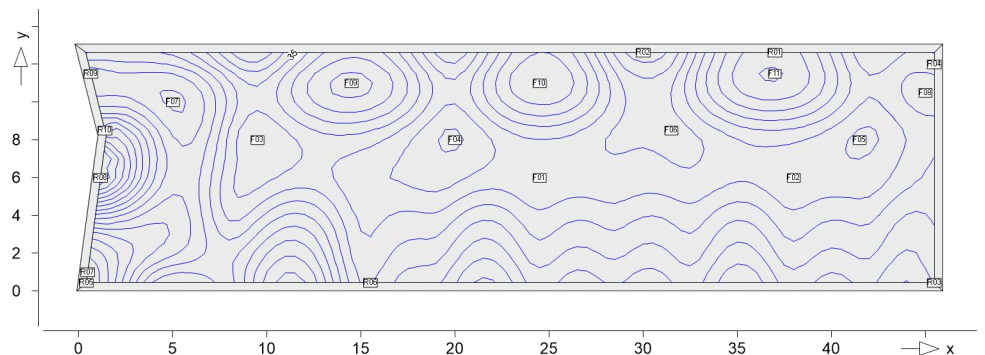
Auflagerpressung von Flächenlager FLRB-1

Translationssteifigkeit in t = 4.0e+03 kN/m/mi

Ft

Auflagerpressung in lokaler t-Richtung

System



Isolinienstep = 2.50 kN/mi

aus Lastkombination LK-1

Pressung Punkt	x [m]	y [m]	max Ft [kN/mi]
F01	24.50	6.00	37.17
F02	38.00	6.00	36.95
F03	9.50	8.00	37.21
F04	20.00	8.00	40.39
F05	41.50	8.00	37.98
F06	31.50	8.50	38.55
F07	5.00	10.00	22.10
F08	45.00	10.50	31.51
F09	14.50	11.00	24.15
F10	24.50	11.00	24.93
F11	37.00	11.50	22.24
R01	37.00	12.62	23.37
R02	30.00	12.62	43.97
R03	45.47	0.44	27.85
R04	45.47	12.00	33.80
R05	0.40	0.44	9.82
R06	15.50	0.44	32.74
R07	0.47	1.00	10.24
R08	1.16	6.00	50.08
R09	0.64	11.50	23.06
R10	1.39	8.50	35.44

FLRB-2

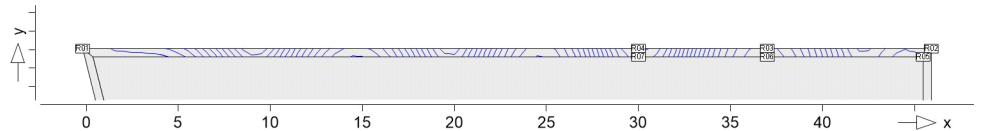
Auflagerpressung von Fl«chenlager FLRB-2

Translationssteifigkeit in t = 8.0e+03 kN/m/mi

Ft

Auflagerpressung in lokaler t-Richtung

System



Isolinienstep = 2.50 kN/mi

aus Lastkombination LK-1

Pressung Punkt	x [m]	y [m]	max Ft [kN/mi]
R01	-0.20	13.06	64.33
R02	45.91	13.06	75.17
R03	37.00	13.06	49.24
R04	30.00	13.06	92.95
R05	45.47	12.62	72.64
R06	37.00	12.62	48.29
R07	30.00	12.62	91.08

FLRB-3

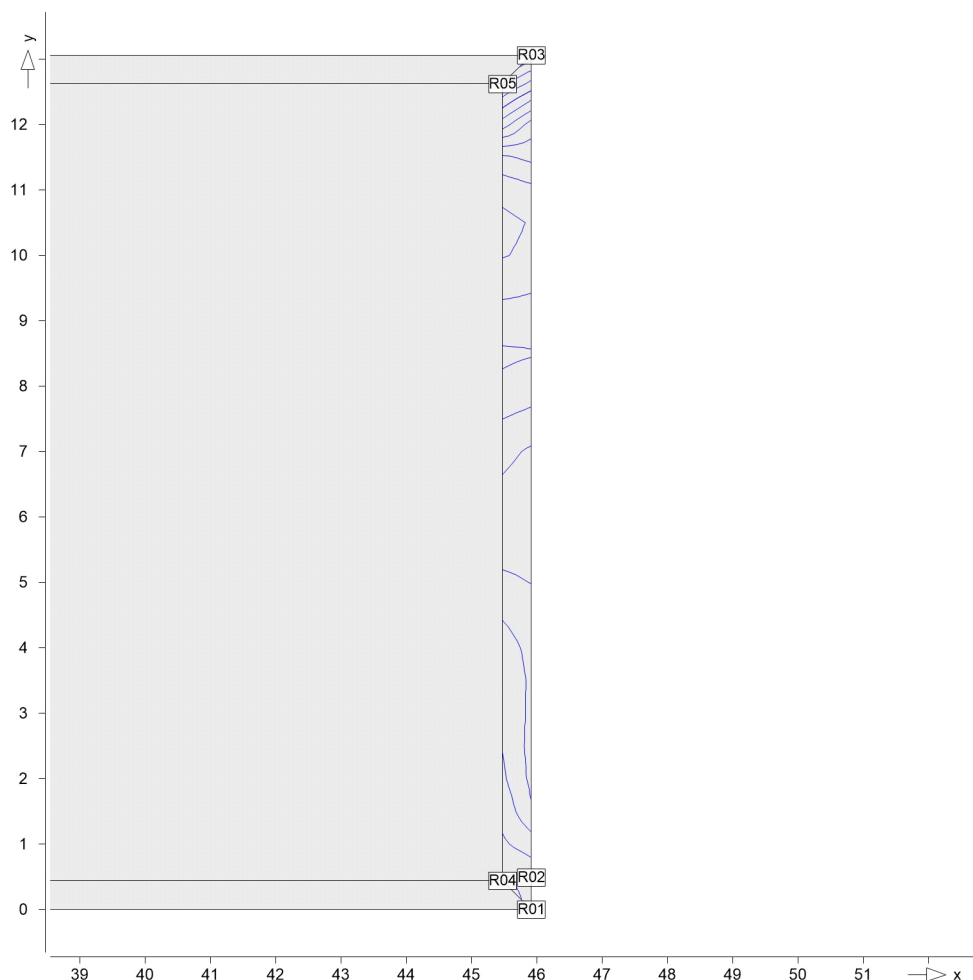
Auflagerpressung von Fl«chenlager FLRB-3

Translationssteifigkeit in t = 8.0e+03 kN/m/mi

Ft

Auflagerpressung in lokaler t-Richtung

System



Isolinienstep = 1.00 kN/mi

aus Lastkombination LK-1

Pressung Punkt	x [m]	y [m]	max Ft [kN/mi]
R01	45.91	0.00	59.11
R02	45.91	0.49	59.33
R03	45.91	13.06	74.55
R04	45.47	0.44	58.79
R05	45.47	12.62	73.18

FLRB-4

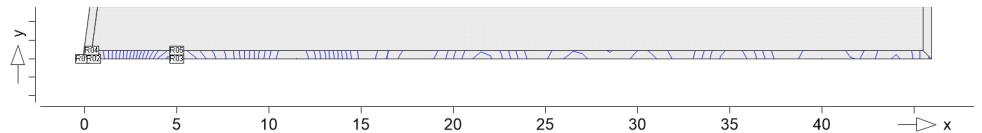
Auflagerpressung von Fl«chenlager FLRB-4

Translationssteifigkeit in t = 8.0e+03 kN/m/mi

Ft

Auflagerpressung in lokaler t-Richtung

System



Isolinienstep = 3.00 kN/mi

aus Lastkombination LK-1

Pressung Punkt	x [m]	y [m]	max Ft [kN/mi]
R01	-0.11	0.00	13.23
R02	0.50	0.00	16.67
R03	5.00	0.00	73.23
R04	0.40	0.44	17.27
R05	5.00	0.44	70.06

FLRB-5

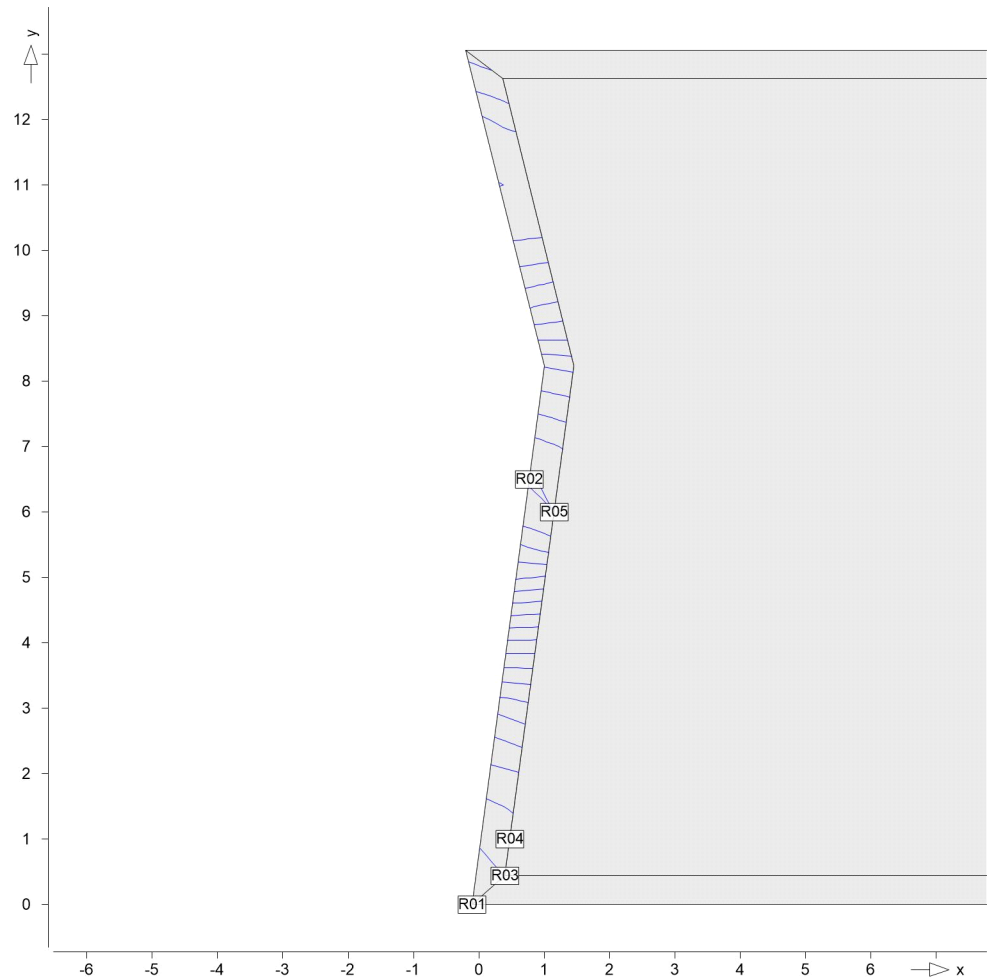
Auflagerpressung von Fl«chenlager FLRB-5

Translationssteifigkeit in t = $8.0e+03$ kN/m/mi

Ft

Auflagerpressung in lokaler t-Richtung

System



Isolinienstep = 5.00 kN/mi

aus Lastkombination LK-1

Pressung Punkt	x [m]	y [m]	max Ft [kN/mi]
R01	-0.11	0.00	12.08
R02	0.77	6.50	105.64
R03	0.40	0.44	15.15
R04	0.47	1.00	17.79
R05	1.16	6.00	104.91