

Lastfall-Übersicht

Lf-Nr.	Bezeichnung
6	Nulast, Auflast 3
7	Nutzlast, Verkehrslast 1
8	Nutzlast, Verkehrslast 2
9	Nutzlast, Holmlast 1
10	Nutzlast, Holmlast 2

Lastdaten Lastfall 1 (Eigengewicht)

EG : Eigengewicht für alle Elemente
Wichtungsfaktoren: $f_x / f_y / f_z = 0,0000 / 0,000 / 1,000$
GR2 : Gleichlast-Rechteck (global)

	x [m]	y	z	q_x [kN/m ²]	q_y	q_z
1. Punkt:	3,663	2,617	0,940	0,00	0,00	1,50
2. Punkt:	3,663	4,147	0,940			
3. Punkt:	0,913	4,147	-0,000			

Globale Gleichgewichtskontrolle Lastfall 1

	Rx [kN]	Ry	Rz
Belastung :	-0,00	-0,00	196,85
Auflagerkräfte :	0,00	0,00	0,00
Bettungskräfte :	0,00	-0,00	196,85
Summe :	-0,00	0,00	0,00

Lastdaten Lastfall 2 (Erddruck)

GRT : Trapezlast-Rechteck

	x [m]	y	z	q_1 [kN/m ²]	q_2	q_3
x-Richtung, lokal in Lastebene						
1. Punkt:	6,763	2,617	-0,930	0,00	0,00	-9,89
2. Punkt:	6,763	4,147	-0,930			
3. Punkt:	6,763	4,147	0,940			
y-Richtung, lokal in Lastebene						
1. Punkt:	0,303	4,147	-0,930	0,00	0,00	-9,89
2. Punkt:	6,763	4,147	-0,930			
3. Punkt:	6,763	4,147	0,940			
x-Richtung, lokal in Lastebene						
1. Punkt:	0,303	2,617	0,000	0,00	0,00	5,25
2. Punkt:	0,303	4,147	0,000			
3. Punkt:	0,303	4,147	0,940			

Globale Gleichgewichtskontrolle Lastfall 2

	Rx [kN]	Ry	Rz
Belastung :	-10,37	-59,74	0,00
Auflagerkräfte :	0,00	0,00	0,00

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 305

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002

Globale Gleichgewichtskontrolle Lastfall 2

	Rx [kN]	Ry	Rz
Bettungskräfte :	-10,37	-59,74	0,00
Summe :	0,00	-0,00	-0,00

Lastdaten Lastfall 3 (Wind maximal)

GR2 : Gleichlast-Rechteck (global)

	x [m]	y	z	qx [kN/m²]	qy	qz
1. Punkt:	0,303	4,147	-1,730	0,00	-0,49	0,00
2. Punkt:	6,763	4,147	-1,730			
3. Punkt:	6,763	4,147	-0,930			
1. Punkt:	6,763	4,147	-0,930	-0,49	0,00	0,00
2. Punkt:	6,763	4,147	-1,730			
3. Punkt:	6,763	2,617	-1,730			

Globale Gleichgewichtskontrolle Lastfall 3

	Rx [kN]	Ry	Rz
Belastung :	-0,60	-2,53	0,00
Auflagerkräfte :	0,00	0,00	0,00
Bettungskräfte :	-0,60	-2,53	-0,00
Summe :	-0,00	-0,00	0,00

Lastdaten Lastfall 4 (Nutzlast, Auflast 1)

GRT : Trapezlast-Rechteck

	x [m]	y	z	q1 [kN/m²]	q2	q3
x-Richtung, lokal in Lastebene						
1. Punkt:	6,763	2,617	-0,930	-1,40	-1,40	-1,40
2. Punkt:	6,763	4,147	-0,930			
3. Punkt:	6,763	4,147	0,940			

Globale Gleichgewichtskontrolle Lastfall 4

	Rx [kN]	Ry	Rz
Belastung :	-4,01	0,00	0,00
Auflagerkräfte :	0,00	0,00	0,00
Bettungskräfte :	-4,01	0,00	0,00
Summe :	-0,00	-0,00	-0,00

BAUTEIL: Nachweise im Anbau
POS.: E10 Hallenausgang Giebelwand
VORGANG: Statische Berechnung

BAUWERK:	Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn	DATUM:
AUFTRAGGEBER:	Stadt Mülheim	28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002

Lastdaten Lastfall 5 (Nulast, Auflast 2)

GRT : Trapezlast-Rechteck						
	x [m]	y	z	q1 [kN/m²]	q2	q3
y-Richtung, lokal in Lastebene						
1. Punkt:	0,303	4,147	-0,930	-1,40	-1,40	-1,40
2. Punkt:	6,763	4,147	-0,930			
3. Punkt:	6,763	4,147	0,940			

Globale Gleichgewichtskontrolle Lastfall 5

	Rx [kN]	Ry	Rz
Belastung :	0,00	-16,91	0,00
Auflagerkräfte :	0,00	0,00	0,00
Bettungskräfte :	0,00	-16,91	0,00
Summe :	-0,00	0,00	-0,00

Lastdaten Lastfall 6 (Nulast, Auflast 3)

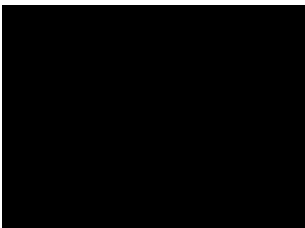
GR2 : Gleichlast-Rechteck (global)						
	x [m]	y	z	qx [kN/m²]	qy	qz
1. Punkt:	0,303	2,617	0,000	1,40	0,00	0,00
2. Punkt:	0,303	4,147	0,000			
3. Punkt:	0,303	4,147	0,940			

Globale Gleichgewichtskontrolle Lastfall 6

	Rx [kN]	Ry	Rz
Belastung :	2,01	-0,00	-0,00
Auflagerkräfte :	0,00	0,00	0,00
Bettungskräfte :	2,01	0,00	0,00
Summe :	0,00	-0,00	-0,00

Lastdaten Lastfall 7 (Nutzlast, Verkehrslast 1)

GR2 : Gleichlast-Rechteck (global)						
	x [m]	y	z	qx [kN/m²]	qy	qz
1. Punkt:	0,303	4,147	0,000	0,00	0,00	5,00
2. Punkt:	0,913	4,147	0,000			
3. Punkt:	0,913	2,617	0,000			
1. Punkt:	3,663	4,147	0,940	0,00	0,00	5,00
2. Punkt:	0,913	4,147	0,000			
3. Punkt:	0,913	2,617	0,000			



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 307

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002

Globale Gleichgewichtskontrolle Lastfall 7

	Rx [kN]	Ry	Rz
Belastung :	0,00	-0,00	26,90
Auflagerkräfte :	0,00	0,00	0,00
Bettungskräfte :	0,00	0,00	26,90
Summe :	-0,00	-0,00	0,00

Lastdaten Lastfall 8 (Nutzlast, Verkehrslast 2)

GR2 : Gleichlast-Rechteck (global)						
	x [m]	y	z	qx [kN/m²]	qy	qz
1. Punkt:	6,763	4,147	0,940	0,00	0,00	5,00
2. Punkt:	3,663	4,147	0,940			
3. Punkt:	3,663	2,617	0,940			

Globale Gleichgewichtskontrolle Lastfall 8

	Rx [kN]	Ry	Rz
Belastung :	0,00	-0,00	23,72
Auflagerkräfte :	0,00	0,00	0,00
Bettungskräfte :	-0,00	-0,00	23,71
Summe :	0,00	0,00	0,00

Lastdaten Lastfall 9 (Nutzlast, Holmlast 1)

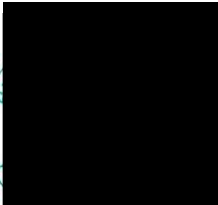
LG : Linienlast (global)						
	x [m]	y	z	px [kN/m]	py	pz
Anfang:	6,763	4,147	-1,730	-1,00	0,00	0,00
Ende :	6,763	2,617	-1,730	-1,00	0,00	0,00

Globale Gleichgewichtskontrolle Lastfall 9

	Rx [kN]	Ry	Rz
Belastung :	-1,53	0,00	0,00
Auflagerkräfte :	0,00	0,00	0,00
Bettungskräfte :	-1,53	0,00	0,00
Summe :	-0,00	-0,00	-0,00

Lastdaten Lastfall 10 (Nutzlast, Holmlast 2)

LG : Linienlast (global)						
	x [m]	y	z	px [kN/m]	py	
Anfang:	0,303	4,147	-1,730	0,00	-1,00	
Ende :	6,763	4,147	-1,730	0,00	-1,00	



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 308

BAUWERK:	Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn	DATUM:
AUFTRAGGEBER:	Stadt Mülheim	28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002

Globale Gleichgewichtskontrolle Lastfall 10

	Rx [kN]	Ry	Rz
Belastung :	0,00	-6,46	0,00
Auflagerkräfte :	0,00	0,00	0,00
Bettungskräfte :	-0,00	-6,46	-0,00
Summe :	0,00	0,00	0,00

Bemessung nach DIN EN 1992-1-1:2015 mit NA:2015-12

Die Nachweise gelten für Bauwerke aus Stahlbeton und Spannbeton mit und ohne Verbund. Die Einwirkungen werden nach DIN EN 1990, Gl. (6.10), mit den Teilsicherheits- und Kombinationsbeiwerten gemäß NA:2012 kombiniert.

Alle Nachweise erfolgen für die Extremwerte der Einwirkungen.

Bemessungsvorgaben

Qu. Expos.	Vorspannung	Bewehrung	Ermüdung	Ri.	De-	Spannung
klasse	des Bauteils	M R B Q T S	B Q T P C V	br.	ko.	C B P
1 XC4	Nicht vorgespannt	x x x x	x
2 XC4	Nicht vorgespannt	x x x x	x

- (M) Mindestbewehrung zur Sicherstellung der Robustheit.
- (R) Mindestbewehrung zur Begrenzung der Rissbreite.
- (B) Längsbewehrung aus Bemessung sowie im Ermüdungs- und Spannungsnachweis.
- (Q) (Mindest-)Querkraftbewehrung aus Tragfähigkeit und Ermüdung.
- (T) Torsionsbewehrung im Tragfähigkeits- und Ermüdungsnachweis.
- (S) Nachweis der Schubfuge.
- (P) Spannstahl im Ermüdungs- und Spannungsnachweis.
- (C) Betondruckspannungen, Beton im Ermüdungsnachweis unter Längsdruck.
- (V) Beton im Ermüdungsnachweis unter Querkraftbeanspruchung.



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 309

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002

Vorgaben für den Nachweis der Längs- und Schubbewehrung

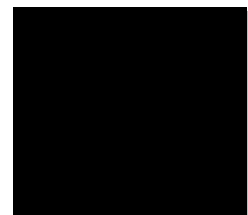
M,N Bemessungsmodus für Biegung und Längskraft:
(ST) Standard, (SY) Symmetrisch, (DG) Druckglied.
(*) Bem. ohne Berücksichtigung vorgegebener Bewehrungsverhältnisse.
fyk Stahlgüte der Bügel.
Theta Neigung der Betondruckstreben. Der eingegebene Wert für cot Theta wird programmseitig auf den Wertebereich nach Gl. (NA.6.7a) begrenzt.
P. Balken werden wie Platten bemessen.
K. Bemessung für resultierende Querkraft am Kreis-/Ringquerschnitt.
Asl Vorh. Biegezugbewehrung nach Bild 6.3, autom. Erhöhung bis Maximum.
rho.w Faktor für Mindestbewehrungsgrad rho.w,min nach Gl. (9.5a/bDE).
as Faktor für Biegebewehrung von Platten in Querrichtung nach 9.3.1.1(2).
x,y Getrennter Querkraftnachweis für die Bewehrungsrichtungen x und y.
cvl Verlegemaß der Längsbewehrung zur Begrenzung des Hebelarms z.
Red. Reduktionsfaktor der Vorspannung zur Bestimmung der Zugzone für die Verteilung der Robustheitsbewehrung bei Flächenelementen.

Qu. Beton	Roh- dichte [kg/m³]	Bem. M,N	fyk [MPa]	cot Theta	Bem. P.K.	Asl [cm²] Bild 6.3 vorh. max	Faktor rho.w	Bem. as	cvl x,y	Red. Vor- spg.
1 C25/30-EN-D	.	ST	500	1,00	.	4,24	4,24	0,60	0,20	40
2 C25/30-EN-D	.	ST	500	1,00	.	4,24	4,24	0,60	0,20	40

Schubquerschnitte

bw.nom Rechnerische Querschnittsbreite bei Vorspannung nach 6.2.3(6).
h.nom Rechnerische Querschnittshöhe bei Vorspannung nach 6.2.3(6).
kb, kd Faktor zur Berechnung des inneren Hebelarms z aus der Nutzbreite bn bzw. der Nutzhöhe d.
z1, z2 Höhe und Breite des Kernquerschnitts für Torsion.
tef Wanddicke des Torsionskastens.
K. Kastenquerschnitt; Ermittlung der Tragfähigkeit nach Gl. (6.29).

Qu.	Breite [m] bw	Nutzbreite bn [m]	Höhe [m] h	Nutzhöhe d [m]	Torsionsquerschn. [m] z1 z2 tef K.
1	1,000	.	0,200	0,160	0,90
2	1,000	.	0,200	0,160	0,90



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 310

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002

Vorgaben für den Nachweis der Rissbreiten

ds Größter vorhandener Stabdurchmesser der Betonstahlbewehrung [mm].
max.s Größter vorhandener Stababstand der Betonstahlbewehrung [mm].
sr,max Oberer Grenzwert für den maximalen Rissabstand nach Gl. (7.11) [mm].
Xil Verbundbeiwert für Spannstahl bei Stabquerschnitten.
k Beiwert zur Berücksichtigung nichtlinear verteilter Zugspannungen.
kt Beiwert für die Dauer der Lasteinwirkung bei Berechnung der Rissbreite.
Fakt. Abminderungsfaktor für f_{ctm} nach Kap. 7.3.2 (As) bzw. 7.3.4 (wk).
Komb. Kombination für Nachweis der Mindestbewehrung (As) und Rissbreite (wk):
CK, HK, QK = Charakteristische, häufige, quasi-ständige Kombination,
ZZ, BO, BU = Zentrischer Zug, Biegezug oben, Biegezug unten,
KL = Einwirkungskombination gemäß Expositionsklasse.
Methode Nachweismethode für Mindestbewehrung (kc) und Rissbreite (wk):
kc Berechnung des Beiwerts kc für Stege/Gurte nach Gl. (7.2/7.3).
auto = Gl. (7.2) für rechteckige, Gl. (7.3) für sonstige Querschnitte.
wk Berechnung der Rissbreite nach Kap. 7.3.4,
Stabab. = Begrenzung der Stababstände nach Tab. 7.3N,
Ber.(M) = Direkte Berechnung für mittlere Stahldehnung innerh. $A_{c,eff}$,
Abs.(M) = Begr. der Stababstände für mittl. Stahldehnung innerh. $A_{c,eff}$.
RI Ringförmige Bestimmung von $A_{c,eff}$ gemäß Wiese et al., Beton- und
Stahlbetonbau 2004, Heft 4, S. 253 ff.
DB Bestimmung von $A_{s,min}$ nach Gl. (NA.7.5.1) für dickere Bauteile.

Qu.	wmax	ds	max	sr	Beiwerte			Fakt.fctm		Komb.		Methode		RI	DB
		[mm]	s	max	Xil	k	kt	As	wk	As	wk	kc	wk		
1	0,30	10	150	.	.	1,00	0,4	1,00	1,00	CK	CK	auto	Stabab.	.	.
2	0,30	10	150	.	.	1,00	0,4	1,00	1,00	CK	CK	auto	Stabab.	.	.

Spannungsberechnung für Flächenelemente

Betonspannungen werden am Bruttoquerschnitt berechnet.

Teilsicherheitsbeiwerte für Baustoffe im Grenzzustand der Tragfähigkeit

	Beton ($\gamma_{m,c}$)	Betonstahl ($\gamma_{m,s}$)	Spannstahl ($\gamma_{m,s}$)
Ständige und vorübergehende Kombination	1,50	1,15	1,15
Außergewöhnliche Kombination	1,30	1,00	1,00
Erdbebenkombination	1,50	1,15	1,15
Nachweis gegen Ermüdung	1,50	1,15	1,15



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 311

BAUWERK:	Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn	DATUM:
AUFTRAGGEBER:	Stadt Mülheim	28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002

Materialkennwerte für Beton

Rohd. Rohdichte des Leichtbetons [kN/m³]
fck charakteristische Zylinderdruckfestigkeit [MN/m²]
a.cc Beiwert zur Berechnung des Bemessungswerts $f_{cd} = a.cc * f_{ck} / \gamma_{a.c}$
fctm Mittelwert der zentrischen Zugfestigkeit [MN/m²]
a.ct Beiwert zur Berechnung des Bem.werts $f_{ctd} = a.ct * f_{ctk};0,05 / \gamma_{a.c}$
mit $f_{ctk};0,05 = 0,7 * f_{ctm}$
e.c1 Dehnung unter Maximalspannung nach Bild 3.2 [o/oo]
e.cu1 rechnerische Bruchdehnung nach Bild 3.2 [o/oo]
e.c2 Dehnung unter Maximalspannung nach Bild 3.3 [o/oo]
e.cu2 rechnerische Bruchdehnung nach Bild 3.3 [o/oo]

Qu. Beton	Rohd. [kg/m³]	E-Modul [MN/m²]	Festigkeiten [MN/m]				Grenzdehnungen [o/oo]			
			fck	a.cc	fctm	a.ct	e.c1	e.cu1	e.c2	e.cu2
1 C25/30-EN-D	.	31000	25,00	0,85	2,60	0,85	-2,10	-3,50	-2,00	-3,50
2 C25/30-EN-D	.	31000	25,00	0,85	2,60	0,85	-2,10	-3,50	-2,00	-3,50

Querschnittsgeometrie und Betonstahl für Stäbe

Qu.	Pkt.	Beton		Betonstahl						
		y [m]	z [m]	Es, fyk [MN/m²]	y [m]	z [m]	d1 [m]	As [cm²]		
1	1	0,000	0,000	200000	500	0,070	0,060	0,070	0,00	
	2	1,000	0,000	200000	500	0,050	0,040	0,050	0,00	
	3	1,000	0,200							
	4	0,000	0,200							
2	1	0,000	0,000	200000	500	0,070	0,060	0,070	0,00	
	2	1,000	0,000	200000	500	0,050	0,040	0,050	0,00	
	3	1,000	0,200							
	4	0,000	0,200							

Bei der Querschnittsbemessung wird die Maximalspannung des Betonstahls zu $1,05 * f_{yk} / \gamma_{a.s}$ angenommen (DIN 488-1, Duktilitätsklasse A).

Betonstahl für Flächenelemente

as Grundbewehrung [cm²/m]
d1 Abstand vom oberen Querschnittsrand [m]
d2 Abstand vom unteren Querschnittsrand [m]
Die pos. z-Achse des Elementsystems zeigt zum unteren Querschnittsrand
Güte Güte bzw. Streckgrenze fyk des Betonstahls [MN/m²]

Qu.	Lage	Güte	E-Modul [MN/m²]	d1 x [m]	d2 x [m]	asx [cm²/m]	d1 y [m]	d2 y [m]	asy [cm²/m]	as
1	1	500M	200000	0,070	.	0,00	0,060	.	0,00	fix
	2	500M	200000	.	0,050	0,00	.	0,040	0,00	.
2	1	500M	200000	0,070	.	0,00	0,060	.	0,00	.
	2	500M	200000	.	0,050	0,00	.	0,040	0,00	.

Bei der Querschnittsbemessung wird die Maximalspannung des Betonstahls zu $1,05 * f_{yk} / \gamma_{a.s}$ angenommen (DIN 488-1, Duktilitätsklasse A).



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 312

BAUWERK:	Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn	DATUM:
AUFTRAGGEBER:	Stadt Mülheim	28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002

DIN EN 1992-1-1 Einwirkungen

Standard Bemessungsgruppe

G - Eigenlast

Gamma.sup / gamma.inf = 1,35 / 1

Lastfälle

1 Eigengewicht

GE - Erddruck

Gamma.sup / gamma.inf = 1,35 / 1

Lastfälle

2 Erddruck

QN - Nutzlast, Verkehrslast

Gamma.sup / gamma.inf = 1,5 / 0

Kombinationsbeiwerte psi für: Hochbauten
Nutzlasten - Kategorie C: Versammlungsbereiche
Psi.0 / Psi.1 / Psi.2 = 0,7 / 0,7 / 0,6

Lastfälle 1. Variante, inklusiv

- 4 Nutzlast, Auflast 1
- 5 Nulast, Auflast 2
- 6 Nulast, Auflast 3
- 7 Nutzlast, Verkehrslast 1
- 8 Nutzlast, Verkehrslast 2
- 9 Nutzlast, Holmlast 1
- 10 Nutzlast, Holmlast 2

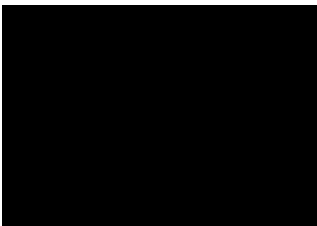
QW - Windlast

Gamma.sup / gamma.inf = 1,5 / 0

Kombinationsbeiwerte psi für: Hochbauten
Windlasten
Psi.0 / Psi.1 / Psi.2 = 0,6 / 0,2 / 0

Lastfälle 1. Variante, inklusiv

3 Wind maximal



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 313

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002

1. Ständige und vorübergehende Situation

Endzustand

G - Eigenlast
GE - Erddruck
QN - Nutzlast, Verkehrslast
QW - Windlast

1. Außergewöhnliche Situation

Endzustand

G - Eigenlast
GE - Erddruck
QN - Nutzlast, Verkehrslast
QW - Windlast

1. Seltene (charakteristische) Situation

Endzustand

G - Eigenlast
GE - Erddruck
QN - Nutzlast, Verkehrslast
QW - Windlast

1. Häufige Situation

Endzustand

G - Eigenlast
GE - Erddruck
QN - Nutzlast, Verkehrslast
QW - Windlast

1. Quasi-ständige Situation

Endzustand

G - Eigenlast
GE - Erddruck
QN - Nutzlast, Verkehrslast
QW - Windlast



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 314

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002

NACHWEISE FÜR FLÄCHENELEMENTE

Nachweis der Längsbewehrung

Es wurden keine Überschreitungen der zulässigen Grenzwerte festgestellt.

Nachweis der Schubbewehrung

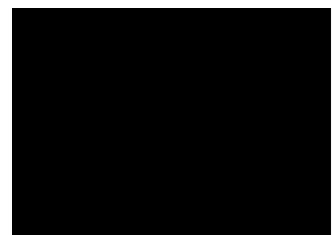
Es wurden keine Überschreitungen der zulässigen Grenzwerte festgestellt.

Nachweis der Rissbreiten

Es wurden keine Überschreitungen der zulässigen Grenzwerte festgestellt.

** Warnungen **

DFB-279: Querschnitt 1: $d_l = 70,0 > 40$ mm, Rissbreitennachweis nach Tabelle 7.3N ist unsicher.
DFB-279: Querschnitt 2: $d_l = 70,0 > 40$ mm, Rissbreitennachweis nach Tabelle 7.3N ist unsicher.

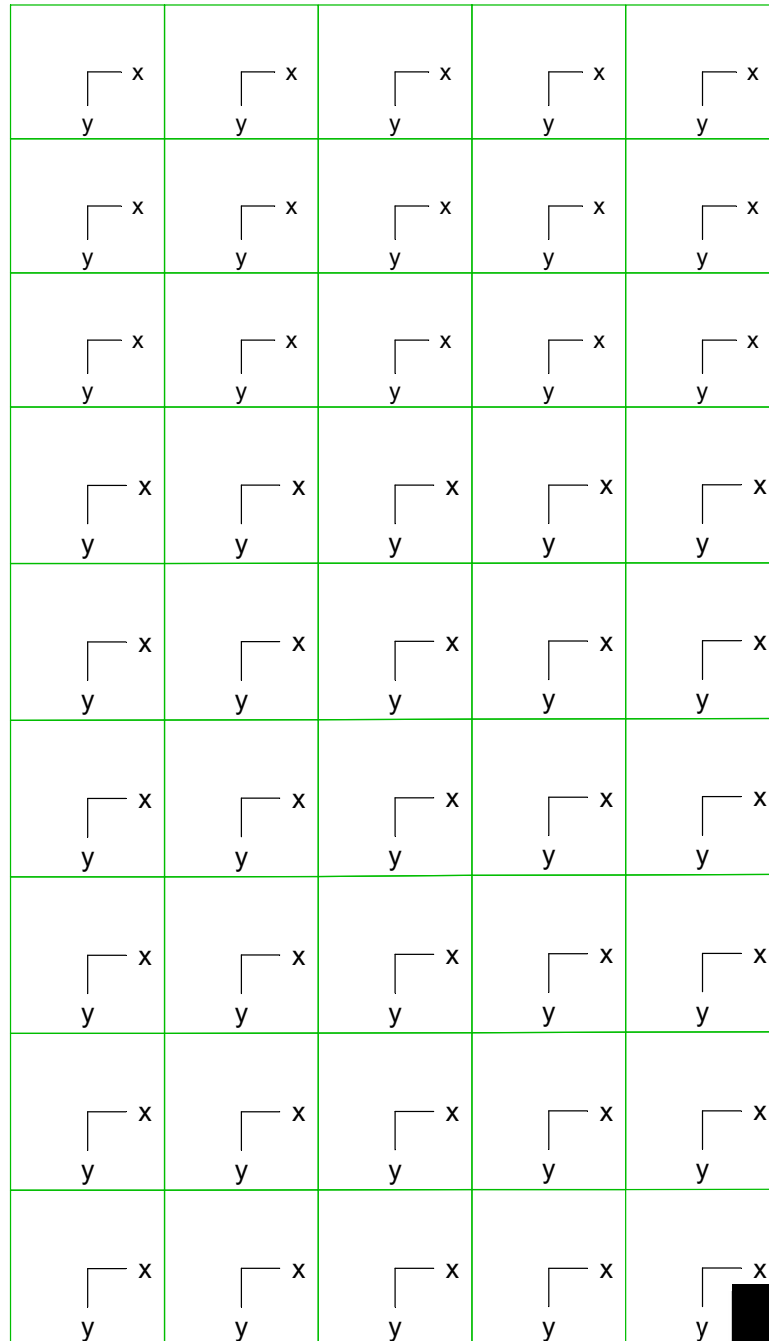
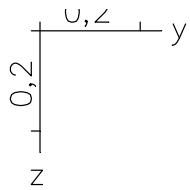


BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 315

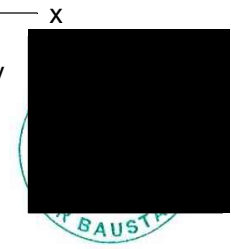
BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Lokale Elementsysteme

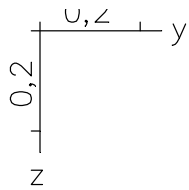


BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 316

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 1

$\frac{-0,36}{-0,01} x$ y	$\frac{-0,87}{-0,04} x$ y	$\frac{-1,00}{-0,05} x$ y	$\frac{-0,83}{-0,04} x$ y	$\frac{-0,33}{-0,02} x$ y
$\frac{-0,27}{-0,01} x$ y	$\frac{-0,69}{-0,04} x$ y	$\frac{-0,83}{-0,05} x$ y	$\frac{-0,69}{-0,05} x$ y	$\frac{-0,27}{-0,02} x$ y
$\frac{-0,23}{-0,01} x$ y	$\frac{-0,59}{-0,04} x$ y	$\frac{-0,74}{-0,06} x$ y	$\frac{-0,61}{-0,06} x$ y	$\frac{-0,24}{-0,03} x$ y
$\frac{-0,21}{-0,01} x$ y	$\frac{-0,55}{-0,05} x$ y	$\frac{-0,70}{-0,08} x$ y	$\frac{-0,61}{-0,09} x$ y	$\frac{-0,25}{-0,04} x$ y
$\frac{-0,20}{0} x$ y	$\frac{-0,51}{-0,03} x$ y	$\frac{-0,67}{-0,08} x$ y	$\frac{-0,62}{-0,12} x$ y	$\frac{-0,27}{-0,06} x$ y
$\frac{-0,15}{0,04} x$ y	$\frac{-0,40}{0,07} x$ y	$\frac{-0,57}{-0,02} x$ y	$\frac{-0,59}{-0,12} x$ y	$\frac{-0,27}{-0,07} x$ y
$\frac{-0,04}{0,17} x$ y	$\frac{-0,17}{0,82} x$ y	$\frac{-0,36}{0,18} x$ y	$\frac{-0,49}{-0,04} x$ y	$\frac{-0,25}{-0,06} x$ y
$\frac{0,13}{0,87} x$ y	$\frac{0,30}{0,78} x$ y	$\frac{0,06}{0,50} x$ y	$\frac{-0,24}{0,14} x$ y	$\frac{-0,19}{0} x$ y
$\frac{0,53}{1,29} x$ y	$\frac{0,76}{1,76} x$ y	$\frac{0,57}{1,14} x$ y	$\frac{0,27}{0,50} x$ y	$\frac{0,05}{0,14} x$ y

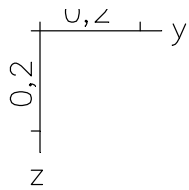
LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Schnittgrößen min,max mx [kNm/m]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -1,00/1,76 [kNm/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 317

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 1

$\frac{-0,17}{-0,01} x$ y	$\frac{-0,11}{0,02} x$ y	$\frac{-0,07}{0,04} x$ y	$\frac{-0,03}{0,06} x$ y	$\frac{-0,01}{0,14} x$ y
$\frac{-0,47}{-0,02} x$ y	$\frac{-0,34}{0,05} x$ y	$\frac{-0,23}{0,09} x$ y	$\frac{-0,12}{0,11} x$ y	$\frac{-0,02}{0,16} x$ y
$\frac{-0,78}{0} x$ y	$\frac{-0,62}{0,05} x$ y	$\frac{-0,44}{0,09} x$ y	$\frac{-0,26}{0,09} x$ y	$\frac{-0,09}{0,06} x$ y
$\frac{-1,11}{0,04} x$ y	$\frac{-0,92}{0,06} x$ y	$\frac{-0,71}{0,07} x$ y	$\frac{-0,46}{0,06} x$ y	$\frac{-0,17}{0,03} x$ y
$\frac{-1,31}{0,23} x$ y	$\frac{-1,14}{0,20} x$ y	$\frac{-0,91}{0,15} x$ y	$\frac{-0,62}{0,09} x$ y	$\frac{-0,24}{0,04} x$ y
$\frac{-1,10}{0,79} x$ y	$\frac{-0,99}{0,64} x$ y	$\frac{-0,84}{0,46} x$ y	$\frac{-0,60}{0,28} x$ y	$\frac{-0,24}{0,11} x$ y
$\frac{-0,12}{2,02} x$ y	$\frac{-0,19}{1,65} x$ y	$\frac{-0,26}{1,20} x$ y	$\frac{-0,26}{0,74} x$ y	$\frac{-0,12}{0,29} x$ y
$\frac{1,78}{4,75} x$ y	$\frac{1,45}{3,80} x$ y	$\frac{1,04}{2,66} x$ y	$\frac{0,58}{1,55} x$ y	$\frac{0,19}{0,65} x$ y
$\frac{4,47}{10,9} x$ y	$\frac{3,70}{8,41} x$ y	$\frac{2,76}{5,65} x$ y	$\frac{1,69}{3,08} x$ y	$\frac{0,61}{1,07} x$ y

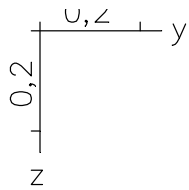
LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Schnittgrößen min,max my [kNm/m]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -1,31/10,92 [kNm/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 318

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 1

$-0,01 \cdot x$ y	$-0,13 \cdot x$ y	$-0,12 \cdot x$ y	$0,31 \cdot x$ y	$2,82 \cdot x$ y
$-0,04 \cdot x$ y	$0,45 \cdot x$ y	$1,14 \cdot x$ y	$0,99 \cdot x$ y	$2,90 \cdot x$ y
$0,16 \cdot x$ y	$1,21 \cdot x$ y	$1,92 \cdot x$ y	$1,75 \cdot x$ y	$2,48 \cdot x$ y
$0,22 \cdot x$ y	$1,42 \cdot x$ y	$2,17 \cdot x$ y	$1,93 \cdot x$ y	$2,41 \cdot x$ y
$0,18 \cdot x$ y	$1,36 \cdot x$ y	$2,28 \cdot x$ y	$2,44 \cdot x$ y	$3,20 \cdot x$ y
$0,14 \cdot x$ y	$1,22 \cdot x$ y	$2,48 \cdot x$ y	$3,17 \cdot x$ y	$4,66 \cdot x$ y
$-0,05 \cdot x$ y	$1,11 \cdot x$ y	$2,35 \cdot x$ y	$4,34 \cdot x$ y	$6,82 \cdot x$ y
$0,52 \cdot x$ y	$0,21 \cdot x$ y	$2,48 \cdot x$ y	$4,57 \cdot x$ y	$9,65 \cdot x$ y
$-0,82 \cdot x$ y	$1,86 \cdot x$ y	$4,15 \cdot x$ y	$5,64 \cdot x$ y	$11,2 \cdot x$ y

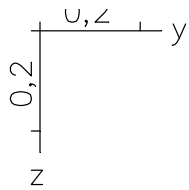
LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Schnittgrößen n1 [kN/m]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): $-0,82/11,18$ [kN/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 319

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 1

$\begin{array}{c} -1,29 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -2,94 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -6,24 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -11,5 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -17,5 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$
$\begin{array}{c} -4,56 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -6,21 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -7,82 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -8,90 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -3,23 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$
$\begin{array}{c} -8,76 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -9,43 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -9,23 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -6,79 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -3,68 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$
$\begin{array}{c} -14,0 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -12,7 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -10,6 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -7,01 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -4,41 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$
$\begin{array}{c} -20,2 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -16,6 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -12,6 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -8,11 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -4,97 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$
$\begin{array}{c} -27,0 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -20,8 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -14,8 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -8,89 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -5,48 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$
$\begin{array}{c} -34,7 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -25,0 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -16,5 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -8,63 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -5,01 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$
$\begin{array}{c} -44,1 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -28,6 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -14,6 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -9,78 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -3,40 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$
$\begin{array}{c} -57,1 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -27,4 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -15,7 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -12,9 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$	$\begin{array}{c} -2,40 \\ \downarrow \\ y \end{array} x$

LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Schnittgrößen n2 [kN/m]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -57,11/-1,29 [kN/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

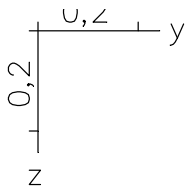
BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 320

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 1

$0,10 \cdot x$ y	$0,18 \cdot x$ y	$0,22 \cdot x$ y	$0,22 \cdot x$ y	$0,19 \cdot x$ y
$0,15 \cdot x$ y	$0,19 \cdot x$ y	$0,22 \cdot x$ y	$0,22 \cdot x$ y	$0,20 \cdot x$ y
$0,19 \cdot x$ y	$0,21 \cdot x$ y	$0,23 \cdot x$ y	$0,23 \cdot x$ y	$0,20 \cdot x$ y
$0,25 \cdot x$ y	$0,26 \cdot x$ y	$0,26 \cdot x$ y	$0,25 \cdot x$ y	$0,21 \cdot x$ y
$0,28 \cdot x$ y	$0,29 \cdot x$ y	$0,30 \cdot x$ y	$0,29 \cdot x$ y	$0,24 \cdot x$ y
$0,27 \cdot x$ y	$0,28 \cdot x$ y	$0,30 \cdot x$ y	$0,30 \cdot x$ y	$0,27 \cdot x$ y
$0,17 \cdot x$ y	$0,18 \cdot x$ y	$0,23 \cdot x$ y	$0,27 \cdot x$ y	$0,27 \cdot x$ y
$0,03 \cdot x$ y	$0 \cdot x$ y	$0,07 \cdot x$ y	$0,16 \cdot x$ y	$0,22 \cdot x$ y
$-0,08 \cdot x$ y	$-0,11 \cdot x$ y	$-0,02 \cdot x$ y	$0,08 \cdot x$ y	$0,16 \cdot x$

LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Spannungen (allgemein - elastisch, direkt aus Schnittgrößen) max Sigma.1 oben [MN/m²]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -0,11/0,30 [MN/m²]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

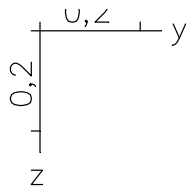
BAUTEIL:
POS.:
VORGANG:

Nachweise im Anbau
E10 Hallenausgang Giebelwand
Statische Berechnung

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 1

$0,02 \cdot x$ y	$0,04 \cdot x$ y	$0,07 \cdot x$ y	$0,11 \cdot x$ y	$0,16 \cdot x$ y
$0,04 \cdot x$ y	$0,05 \cdot x$ y	$0,08 \cdot x$ y	$0,12 \cdot x$ y	$0,18 \cdot x$ y
$0,06 \cdot x$ y	$0,07 \cdot x$ y	$0,08 \cdot x$ y	$0,11 \cdot x$ y	$0,16 \cdot x$ y
$0,08 \cdot x$ y	$0,08 \cdot x$ y	$0,09 \cdot x$ y	$0,11 \cdot x$ y	$0,16 \cdot x$ y
$0,10 \cdot x$ y	$0,09 \cdot x$ y	$0,10 \cdot x$ y	$0,13 \cdot x$ y	$0,18 \cdot x$ y
$0,14 \cdot x$ y	$0,15 \cdot x$ y	$0,15 \cdot x$ y	$0,17 \cdot x$ y	$0,21 \cdot x$ y
$0,22 \cdot x$ y	$0,22 \cdot x$ y	$0,23 \cdot x$ y	$0,22 \cdot x$ y	$0,24 \cdot x$ y
$0,52 \cdot x$ y	$0,47 \cdot x$ y	$0,38 \cdot x$ y	$0,28 \cdot x$ y	$0,25 \cdot x$ y
$1,38 \cdot x$ y	$1,15 \cdot x$ y	$0,81 \cdot x$ y	$0,49 \cdot x$ y	$0,33 \cdot x$ y

LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Spannungen (allgemein - elastisch, direkt aus Schnittgrößen) max Sigma.1 unten [MN/m²]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): 0,02/1,38 [MN/m²]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

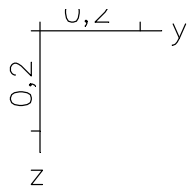
BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 322

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 1

$-0,03 \cdot x$ y	$-0,05 \cdot x$ y	$-0,08 \cdot x$ y	$-0,12 \cdot x$ y	$-0,17 \cdot x$ y
$-0,05 \cdot x$ y	$-0,06 \cdot x$ y	$-0,08 \cdot x$ y	$-0,12 \cdot x$ y	$-0,17 \cdot x$ y
$-0,08 \cdot x$ y	$-0,07 \cdot x$ y	$-0,09 \cdot x$ y	$-0,13 \cdot x$ y	$-0,17 \cdot x$ y
$-0,11 \cdot x$ y	$-0,09 \cdot x$ y	$-0,10 \cdot x$ y	$-0,13 \cdot x$ y	$-0,17 \cdot x$ y
$-0,17 \cdot x$ y	$-0,13 \cdot x$ y	$-0,12 \cdot x$ y	$-0,14 \cdot x$ y	$-0,20 \cdot x$ y
$-0,26 \cdot x$ y	$-0,20 \cdot x$ y	$-0,16 \cdot x$ y	$-0,18 \cdot x$ y	$-0,23 \cdot x$ y
$-0,47 \cdot x$ y	$-0,36 \cdot x$ y	$-0,24 \cdot x$ y	$-0,23 \cdot x$ y	$-0,25 \cdot x$ y
$-0,93 \cdot x$ y	$-0,70 \cdot x$ y	$-0,47 \cdot x$ y	$-0,29 \cdot x$ y	$-0,24 \cdot x$ y
$-1,93 \cdot x$ y	$-1,42 \cdot x$ y	$-0,94 \cdot x$ y	$-0,52 \cdot x$ y	$-0,25 \cdot x$

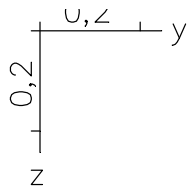
LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Spannungen (allgemein - elastisch, direkt aus Schnittgrößen) min Sigma.2 oben [MN/m²]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -1,93/-0,03 [MN/m²]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

BAUTEIL: Nachweise im Anbau
POS.: E10 Hallenausgang Giebelwand
VORGANG: Statische Berechnung

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 1

$-0,11 \cdot x$ y	$-0,19 \cdot x$ y	$-0,24 \cdot x$ y	$-0,27 \cdot x$ y	$-0,25 \cdot x$ y
$-0,16 \cdot x$ y	$-0,20 \cdot x$ y	$-0,24 \cdot x$ y	$-0,23 \cdot x$ y	$-0,19 \cdot x$ y
$-0,23 \cdot x$ y	$-0,25 \cdot x$ y	$-0,26 \cdot x$ y	$-0,25 \cdot x$ y	$-0,21 \cdot x$ y
$-0,30 \cdot x$ y	$-0,30 \cdot x$ y	$-0,30 \cdot x$ y	$-0,28 \cdot x$ y	$-0,23 \cdot x$ y
$-0,35 \cdot x$ y	$-0,36 \cdot x$ y	$-0,35 \cdot x$ y	$-0,33 \cdot x$ y	$-0,27 \cdot x$ y
$-0,35 \cdot x$ y	$-0,36 \cdot x$ y	$-0,37 \cdot x$ y	$-0,36 \cdot x$ y	$-0,31 \cdot x$ y
$-0,26 \cdot x$ y	$-0,28 \cdot x$ y	$-0,32 \cdot x$ y	$-0,34 \cdot x$ y	$-0,31 \cdot x$ y
$-0,07 \cdot x$ y	$-0,07 \cdot x$ y	$-0,14 \cdot x$ y	$-0,22 \cdot x$ y	$-0,25 \cdot x$ y
$0,07 \cdot x$ y	$0,10 \cdot x$ y	$0,01 \cdot x$ y	$-0,07 \cdot x$ y	$-0,11 \cdot x$ y

LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Spannungen (allgemein - elastisch, direkt aus Schnittgrößen) min Sigma.2 unten [MN/m²]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -0,37/0,10 [MN/m²]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

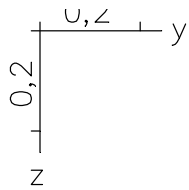
BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 324

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

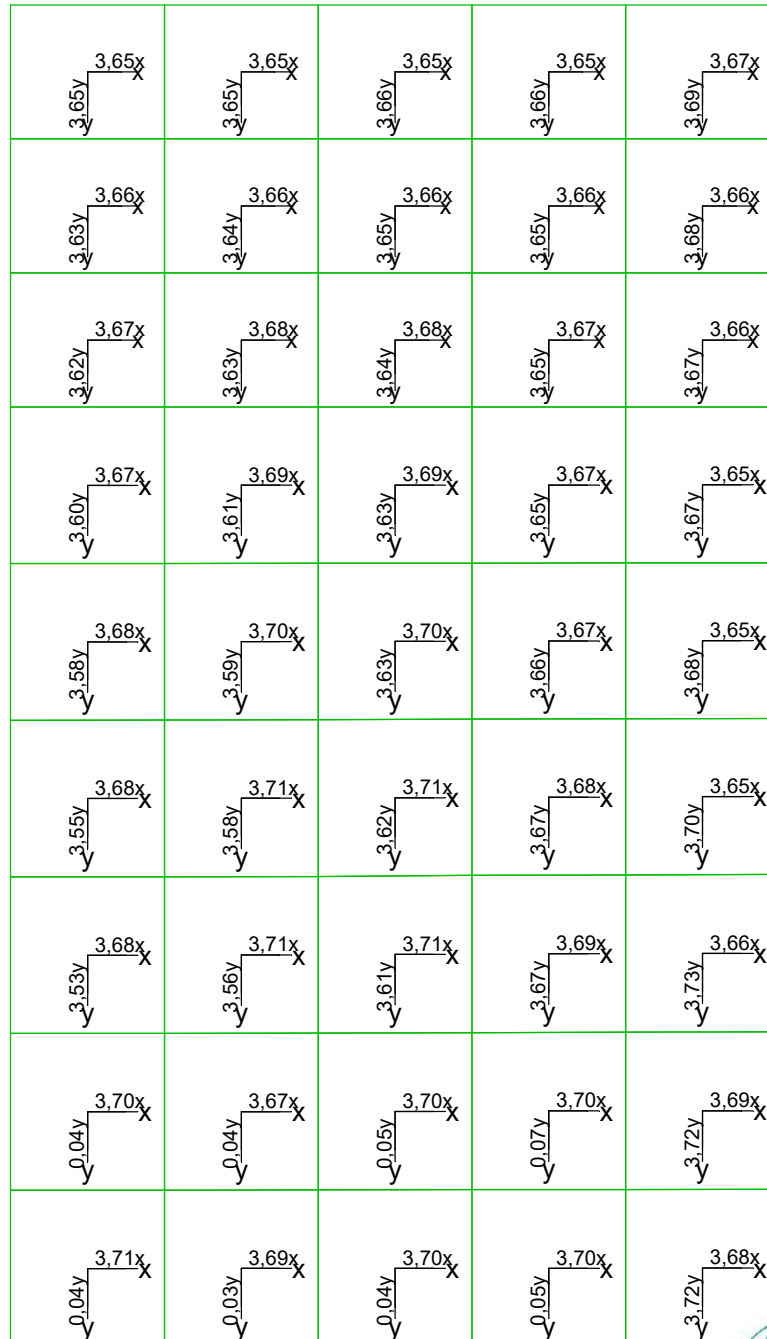
Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 1



LFK DIN1992.MAX: Maximum DIN EN 1992-1-1
Biegebewehrung 1. Lage x/y in cm²/m, Gesamtgew. aus Bemessung für Teilsystem: 0,0 t
Wertebereich (Teilsystem, min/max): 0,03/3,73 [cm²/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

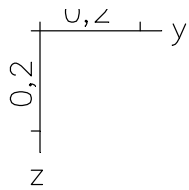


BAUTEIL: Nachweise im Anbau
POS.: E10 Hallenausgang Giebelwand
VORGANG: Statische Berechnung

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 1

LFK DIN1992.MAX: Maximum DIN EN 1992-1-1
Biegebewehrung 1. Lage x/y in cm²/m, Gesamtgew. aus Bemessung für Teilsystem: 0,0 t
Ergebnisse nach Abzug von asx/asy = 4,24/4,24 cm²/m
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

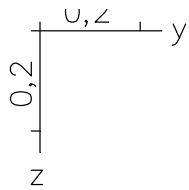
BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 326

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

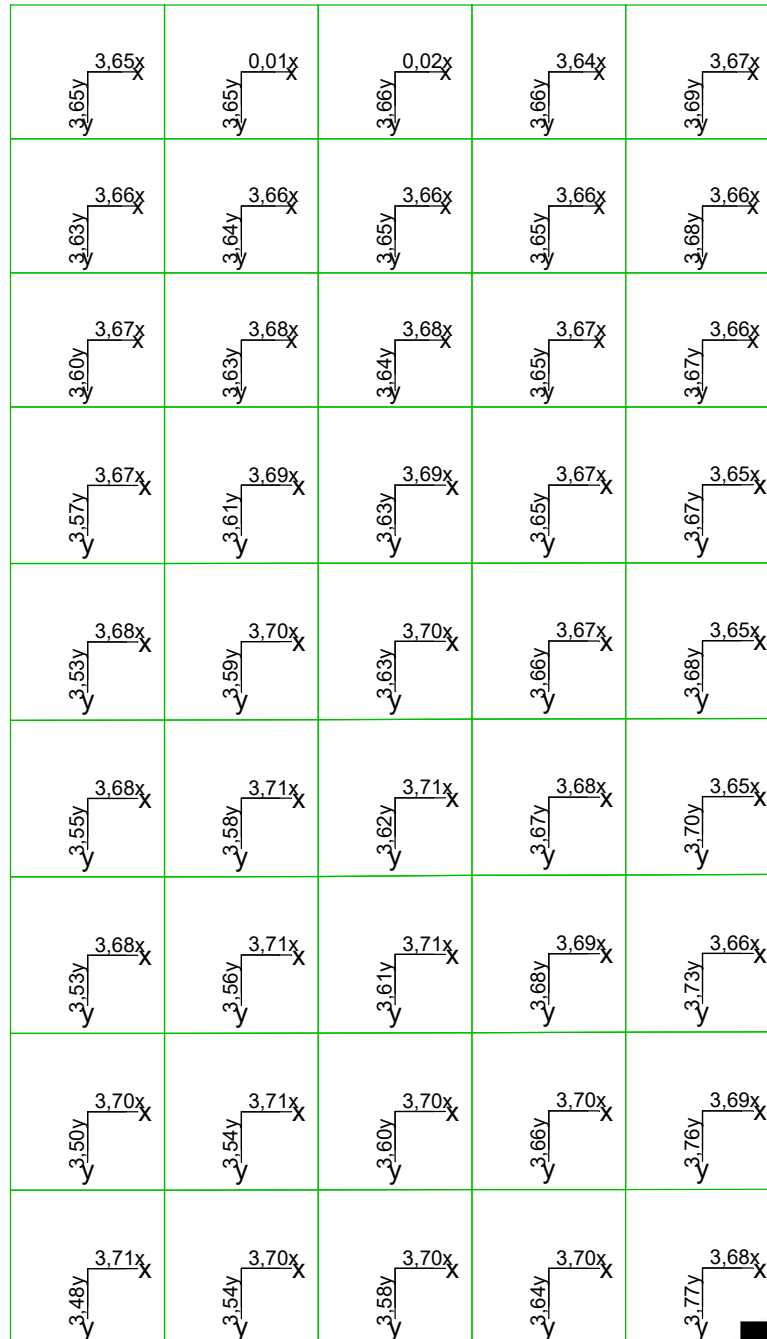
Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 1



LFK DIN1992.MAX: Maximum DIN EN 1992-1-1
Biegebewehrung 2. Lage x/y in cm²/m, Gesamtgew. aus Bemessung für Teilsystem: 0,0 t
Wertebereich (Teilsystem, min/max): 0,01/3,77 [cm²/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:
POS.:
VORGANG:

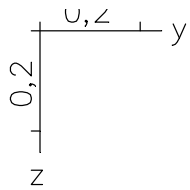
Nachweise im Anbau
E10 Hallenausgang Giebelwand
Statische Berechnung

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

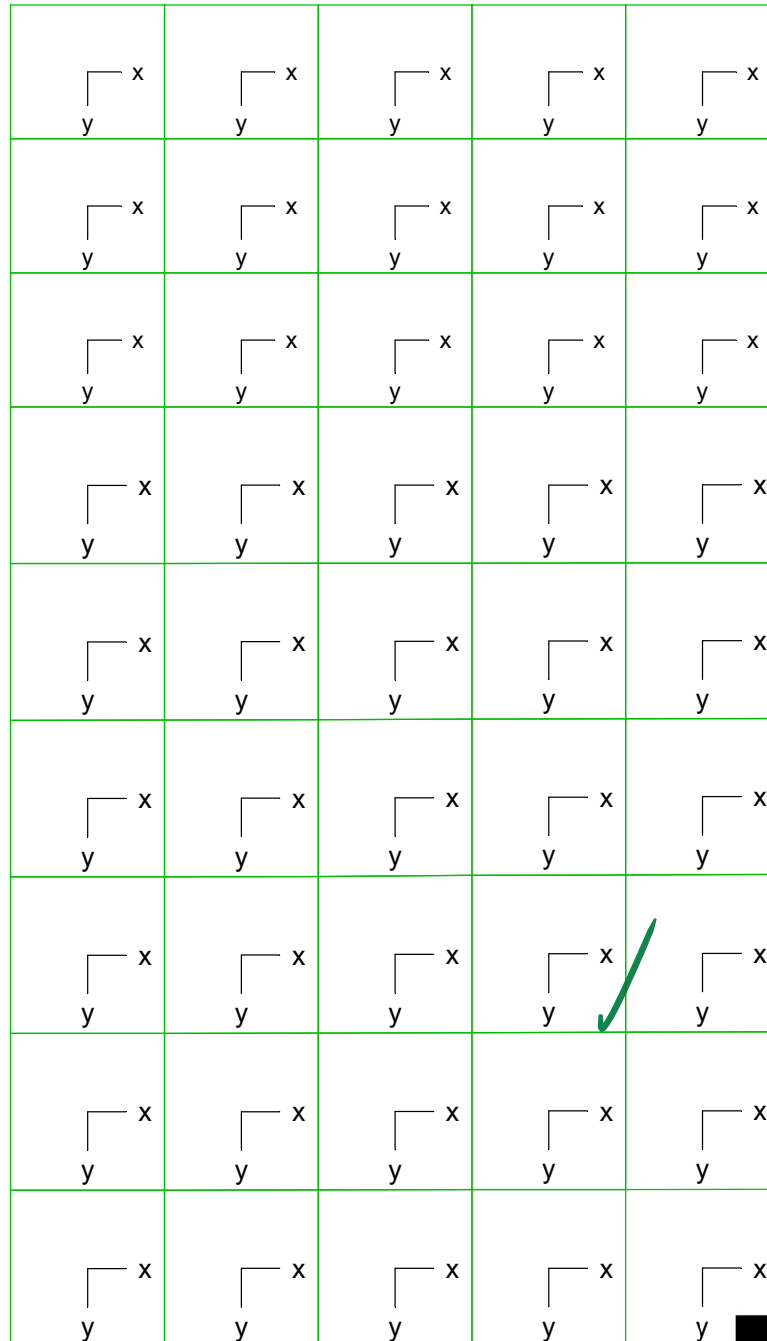
Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 1



LFK DIN1992.MAX: Maximum DIN EN 1992-1-1
Biegebewehrung 2. Lage x/y in cm²/m, Gesamtgew. aus Bemessung für Teilsystem: 0,0 t
Ergebnisse nach Abzug von asx/asy = 4,24/4,24 cm²/m
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

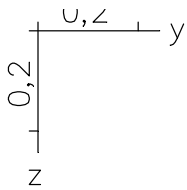
BAUTEIL: Nachweise im Anbau
POS.: E10 Hallenausgang Giebelwand
VORGANG: Statische Berechnung

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 1

<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>
<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>
<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>
<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>
<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>
<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>
<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>
<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>
<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>	<div>4,24 x y</div>

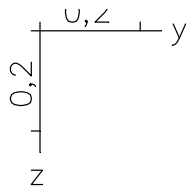
LFK DIN1992.BRUCH: Tragfähigkeit DIN EN 1992-1-1
Längsbewehrung die in der Querkraftbemessung berücksichtigt wurde [cm²/m]
Wertebereich (Gesamtsystem, min/max): 4,24/4,24 [cm²/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 329

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 1

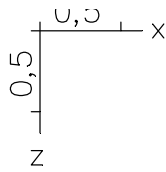
				</

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 2

0,02 0,16	0,03 0,43	0,02 0,55	0,01 0,53	-0,01 0,40	-0,09 0,25	-0,30 0,15	-0,61 0,10	-0,93 0,05	-1,25 0	-1,54 -0,04	-1,79 -0,08	-1,96 -0,09	-2,17 -0,10	-2,28 -0,10	-2,36 -0,10	-2,37 -0,11	-2,30 -0,13	-2,11 -0,13	-1,78 -0,11	-1,25 -0,08	-0,47 -0,03
-0,01 0,17	-0,02 0,46	-0,03 0,60	-0,03 0,60	-0,03 0,48	-0,04 0,27	-0,21 0,14	-0,51 0,09	-0,83 0,04	-1,14 -0,01	-1,41 -0,06	-1,67 -0,08	-1,83 -0,09	-2,05 -0,08	-2,12 -0,08	-2,14 -0,09	-2,09 -0,11	-1,94 -0,12	-1,64 -0,11	-1,15 -0,09	-0,42 -0,03	
-0,03 0,20	-0,09 0,54	-0,10 0,72	-0,07 0,73	-0,04 0,59	-0,04 0,37	-0,12 0,15	-0,40 0,07	-0,72 0,02	-1,03 -0,03	-1,30 -0,07	-1,52 -0,09	-1,69 -0,08	-1,81 -0,06	-1,88 -0,05	-1,91 -0,07	-1,80 -0,08	-1,79 -0,11	-1,53 -0,12	-1,07 -0,10	-0,39 -0,04	
-0,10 0,27	-0,21 0,71	-0,21 0,93	-0,10 0,94	0 0,78	-0,01 0,54	-0,08 0,29	-0,27 0,11	-0,56 0,02	-0,88 -0,05	-1,15 -0,09	-1,33 -0,10	-1,46 -0,07	-1,54 -0,03	-1,59 -0,01	-1,64 -0,01	-1,67 -0,04	-1,62 -0,09	-1,43 -0,13	-1,04 -0,14	-0,39 -0,06	
-0,13 0,33	-0,48 1,00	-0,40 1,32	0 1,31	0,10 1,06	0,06 0,79	0 0,53	-0,12 0,30	-0,39 0,13	-0,67 -0,04	-0,94 -0,10	-1,11 -0,10	-1,17 -0,04	-1,19 0,03	-1,21 0,07	-1,28 0,09	-1,35 0,05	-1,38 -0,04	-1,30 -0,13	-1,01 -0,17	-0,40 -0,08	
-0,30 0,80	-0,93 1,55	-0,47 2,10	0,42 1,91	0,26 1,45	0,15 1,15	0,11 0,91	0,05 0,69	-0,13 0,38	-0,54 0,12	-0,77 -0,03	-0,83 -0,05	-0,80 0,03	-0,72 0,15	-0,71 0,25	-0,79 0,27	-0,91 0,20	-1,03 0,07	-1,08 -0,09	-0,92 -0,18	-0,39 -0,10	
-0,31 0,64	-0,63 1,90	-0,17 2,36	0,77 1,75	0,43 1,96	0,88 1,82	0,85 1,62	0,24 1,25	0,13 0,99	-0,18 0,55	-0,52 0,23	-0,65 0,12	-0,40 0,32	-0,19 0,50	-0,17 0,66	-0,24 0,66	-0,37 0,53	-0,56 0,32	-0,72 0,07	-0,73 -0,12	-0,34 -0,09	
0,11 0,66	0,15 1,44	0,22 1,68	0,22 1,96	0,70 2,36	0,67 2,24	0,66 2,19	0,56 2,11	0,50 1,97	0,87 1,75	-0,48 0,33	-0,32 0,51	0,17 0,82	0,41 1,14	0,44 1,27	0,89 1,23	0,26 1,04	0,06 0,74	-0,21 0,40	-0,40 0,06	-0,23 -0,04	
0,12 0,41	0,43 1,28	0,66 1,92	0,85 2,27	0,90 2,40	0,94 2,45	0,85 2,35	0,77 2,26	0,69 2,22	0,83 2,25	-0,40 1,19	-0,01 1,19	0,72 1,76	0,87 2,14	0,89 2,21	0,84 2,12	0,75 1,88	0,59 1,51	0,88 1,01	0,16 0,48	0,04 0,11	

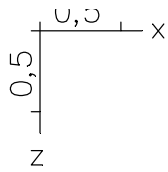
LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Schnittgrößen min,max mx [kNm/m]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -2,37/2,83 [kNm/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 331

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 2

0,07 0,42	0,05 0,37	0,04 0,33	0,03 0,29	0,03 0,26	0,02 0,23	0 0,21	-0,02 0,19	-0,03 0,18	-0,04 0,16	-0,05 0,15	-0,06 0,13	-0,07 0,12	-0,08 0,10	-0,09 0,09	-0,10 0,08	-0,10 0,07	-0,09 0,07	-0,07 0,06	-0,05 0,07	-0,02 0,07	-0,01 0,17
0,20 1,29	0,17 1,16	0,14 1,03	0,11 0,91	0,07 0,79	0,05 0,70	-0,01 0,64	-0,06 0,59	-0,10 0,54	-0,13 0,50	-0,17 0,44	-0,19 0,37	-0,23 0,28	-0,29 0,25	-0,30 0,21	-0,30 0,21	-0,27 0,19	-0,22 0,18	-0,16 0,17	-0,08 0,16	-0,02 0,20	
0,84 2,23	0,80 2,04	0,75 1,82	0,68 1,59	0,63 1,38	0,57 1,21	-0,02 1,09	-0,10 1,00	-0,18 0,92	-0,24 0,84	-0,31 0,76	-0,37 0,66	-0,44 0,57	-0,50 0,49	-0,54 0,42	-0,54 0,35	-0,50 0,29	-0,43 0,25	-0,33 0,22	-0,20 0,17	-0,06 0,09	
0,55 3,51	0,49 3,21	0,43 2,83	0,38 2,44	0,33 2,13	0,28 1,87	0,24 1,63	-0,10 1,49	-0,22 1,36	-0,32 1,25	-0,42 1,14	-0,53 1,02	-0,63 0,90	-0,73 0,77	-0,79 0,64	-0,82 0,53	-0,79 0,43	-0,71 0,34	-0,56 0,26	-0,37 0,17	-0,13 0,08	
0,96 5,51	0,85 4,99	0,73 4,21	0,60 3,65	0,53 3,24	0,46 2,86	0,40 2,50	0,36 2,18	-0,04 1,94	-0,16 1,77	-0,31 1,63	-0,46 1,48	-0,61 1,32	-0,75 1,15	-0,86 0,98	-0,93 0,82	-0,93 0,65	-0,88 0,49	-0,74 0,35	-0,52 0,21	-0,20 0,09	
2,11 9,58	1,15 6,76	0,65 5,47	0,80 5,47	0,78 4,87	0,65 4,30	0,51 3,84	0,39 3,44	0,27 3,05	0,16 2,73	0,09 2,50	-0,02 2,27	-0,15 2,00	-0,31 1,79	-0,46 1,59	-0,67 1,37	-0,87 1,13	-1,06 0,87	-1,21 0,61	-1,36 0,36	-1,51 0,14	
1,12 4,83	1,81 6,46	1,47 6,86	1,61 7,52	1,88 6,74	1,41 6,52	1,83 6,07	1,11 5,39	0,95 5,05	0,88 4,93	0,75 4,39	0,60 3,73	0,56 3,49	0,49 3,26	0,43 3,00	0,29 2,68	0,11 2,27	-0,06 1,75	-0,18 1,21	-0,22 0,72	-0,10 0,28	
0,87 1,47	1,21 4,48	1,35 5,92	1,55 7,28	2,10 7,66	2,49 8,45	2,82 9,18	2,66 8,03	2,81 8,13	2,82 8,48	1,51 6,53	1,48 6,27	1,60 6,10	1,86 6,01	1,86 5,85	1,69 5,42	1,42 4,71	1,06 3,74	0,64 2,66	0,28 1,59	0,09 0,65	
0,65 1,48	1,76 4,27	2,74 6,94	3,60 9,25	4,19 10,8	4,41 11,4	4,16 11,0	3,81 10,2	2,67 9,65	2,09 8,99	1,80 8,57	2,16 9,35	3,82 10,2	4,15 10,7	4,13 10,7	3,91 10,1	3,48 9,06	2,84 7,48	2,01 5,45	1,10 3,17	0,89 1,10	

LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Schnittgrößen min,max my [kNm/m]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -0,93/11,36 [kNm/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

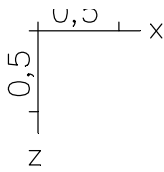
BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 332

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

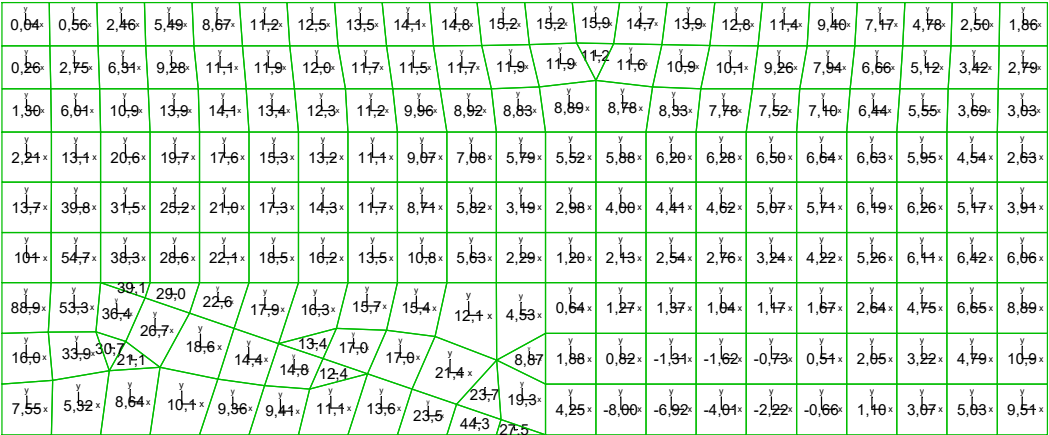
Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 2



LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Schnittgrößen n1 [kN/m]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -8,00/101,25 [kN/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

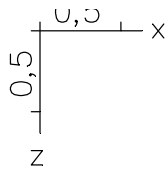
BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 333

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 2

-1,40	-0,75	-1,66	-1,34	-1,33	-1,26	-1,46	-1,65	-1,64	-0,99	-0,90	-0,88	-1,46	-0,93	-1,64	-1,38	-2,62	-4,45	-6,65	-8,96	-11,6	-13,3
-3,66	-2,62	-3,40	-4,26	-4,59	-4,96	-3,64	-3,96	-3,20	-3,63	-3,46	-2,95	-2,42	-3,47	-3,80	-4,44	-4,50	-5,23	-5,94	-6,99	-7,69	-3,57
-4,46	-3,49	-5,74	-7,72	-8,44	-7,96	-7,69	-6,60	-5,49	-5,38	-5,34	-5,26	-5,73	-6,54	-7,40	-7,52	-7,86	-7,93	-8,44	-6,86	-5,40	
-5,26	-5,94	-9,94	-12,6	-13,3	-12,6	-11,2	-9,46	-7,96	-7,77	-7,82	-8,49	-8,76	-9,53	-10,0	-10,5	-11,0	-10,9	-10,1	-8,26	-6,97	
-6,38	-9,25	-16,8	-19,6	-19,6	-18,6	-16,5	-13,7	-10,6	-10,4	-10,4	-11,1	-12,0	-12,5	-13,7	-14,6	-14,8	-14,1	-12,5	-10,4	-7,60	
-2,44	-18,7	-21,9	-25,9	-27,0	-25,6	-22,7	-19,0	-14,2	-12,1	-12,4	-13,8	-15,4	-16,5	-16,1	-16,9	-18,6	-17,5	-15,4	-12,1	-7,78	
3,73	-15,3	-27,6	-34,9	-33,0	-33,6	-29,9	-24,3	-19,9	-13,7	-13,5	-16,9	-18,9	-21,1	-23,2	-23,3	-22,4	-20,7	-17,8	-13,4	-7,68	
0,63	-14,6	-31,0	-32,9	-37,8	-40,7	-42,2	-27,6	-27,9	-20,5	-15,2	-20,4	-23,1	-27,2	-27,7	-27,0	-25,6	-23,2	-19,6	-13,6	-4,26	
-9,94	-24,9	-37,3	-43,1	-43,2	-40,7	-37,5	-32,6	-25,4	-21,3	-23,2	-29,5	-31,5	-32,5	-30,6	-29,5	-27,7	-24,8	-20,5	-14,0	-3,65	

LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Schnittgrößen n2 [kN/m]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -43,16/3,73 [kN/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

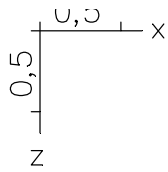
BAUTEIL:
POS.:
VORGANG:

Nachweise im Anbau
E10 Hallenausgang Giebelwand
Statische Berechnung

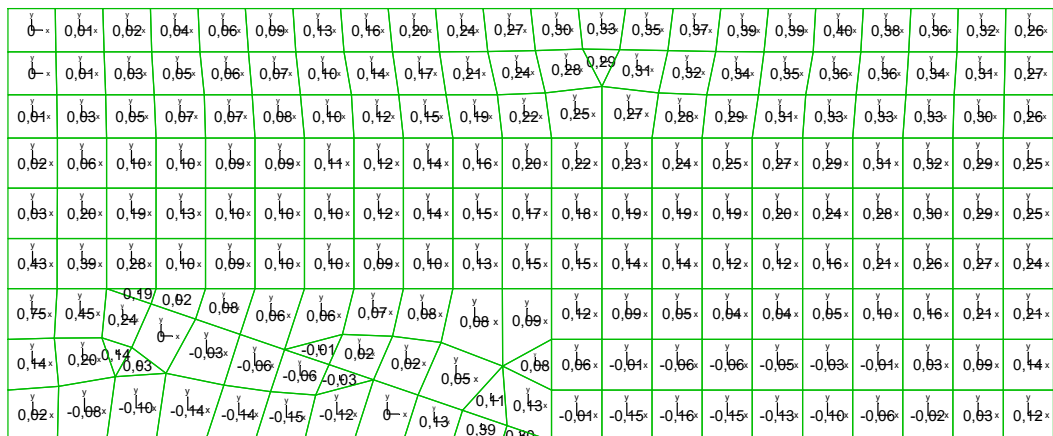
BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 2



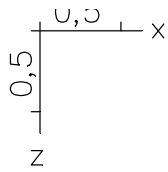
LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Spannungen (allgemein - elastisch, direkt aus Schnittgrößen) max Sigma.1 oben [MN/m²]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -0,16/0,75 [MN/m²]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 335

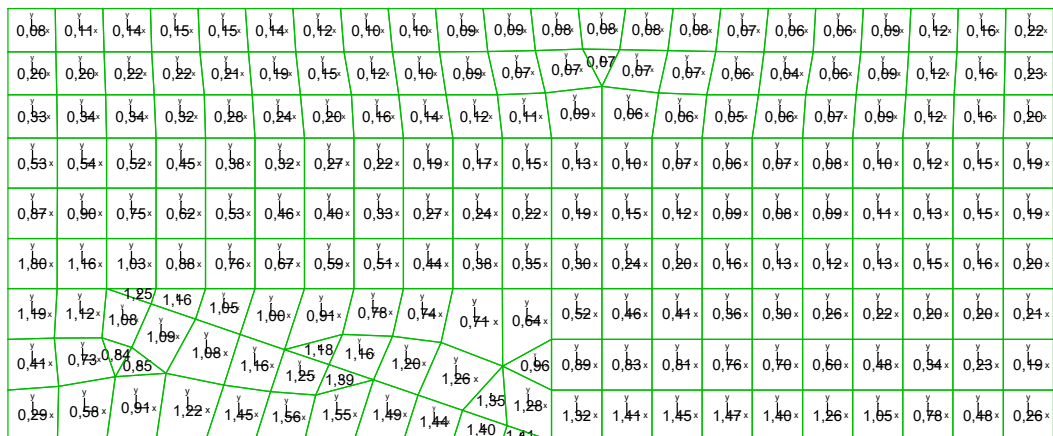
BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 2



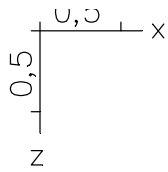
LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Spannungen (allgemein - elastisch, direkt aus Schnittgrößen) max Sigma.1 unten [MN/m²]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): 0,04/1,80 [MN/m²]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 336

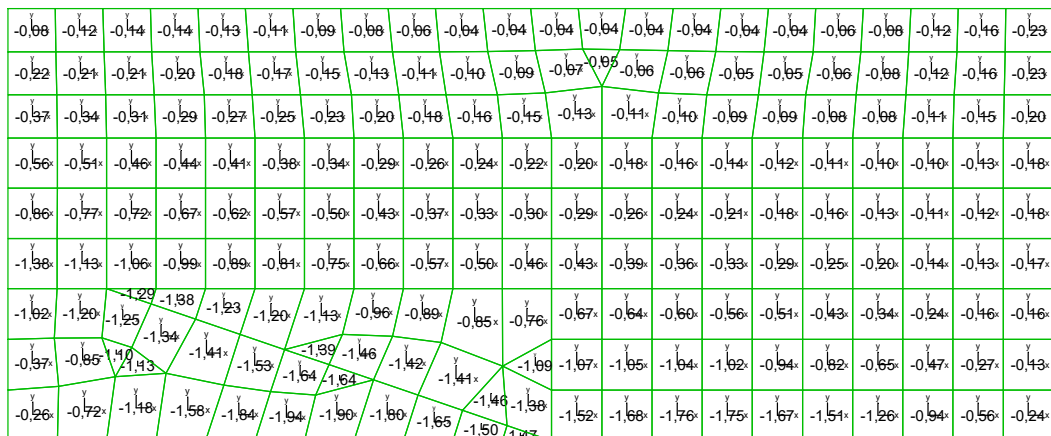
BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 2



LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Spannungen (allgemein - elastisch, direkt aus Schnittgrößen) min Sigma.2 oben [MN/m²]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -1,94/-0,04 [MN/m²]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

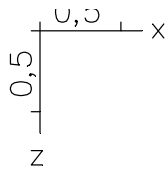
BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 337

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

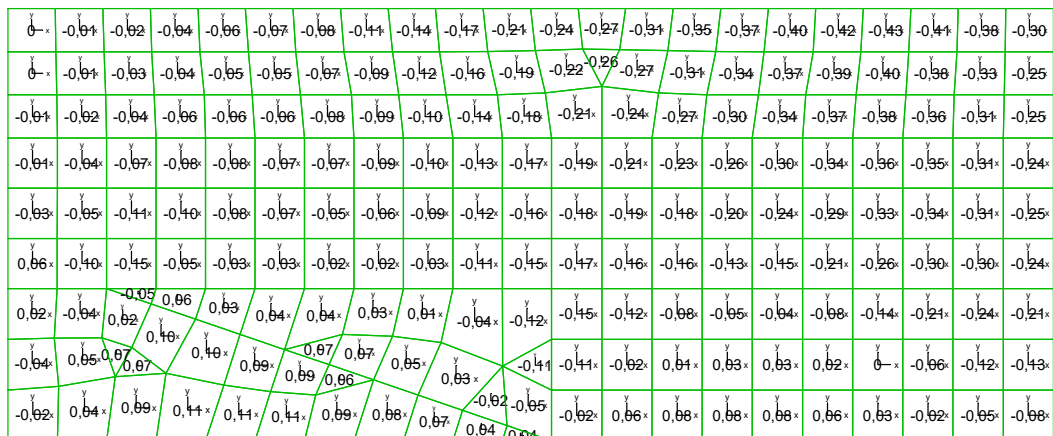
Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

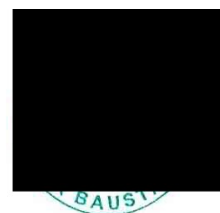
mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 2



LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Spannungen (allgemein - elastisch, direkt aus Schnittgrößen) min Sigma.2 unten [MN/m²]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -0,43/0,11 [MN/m²]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme



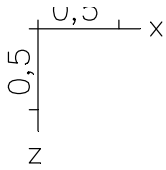
BAUTEIL:
POS.:
VORGANG:

Nachweise im Anbau
E10 Hallenausgang Giebelwand
Statische Berechnung

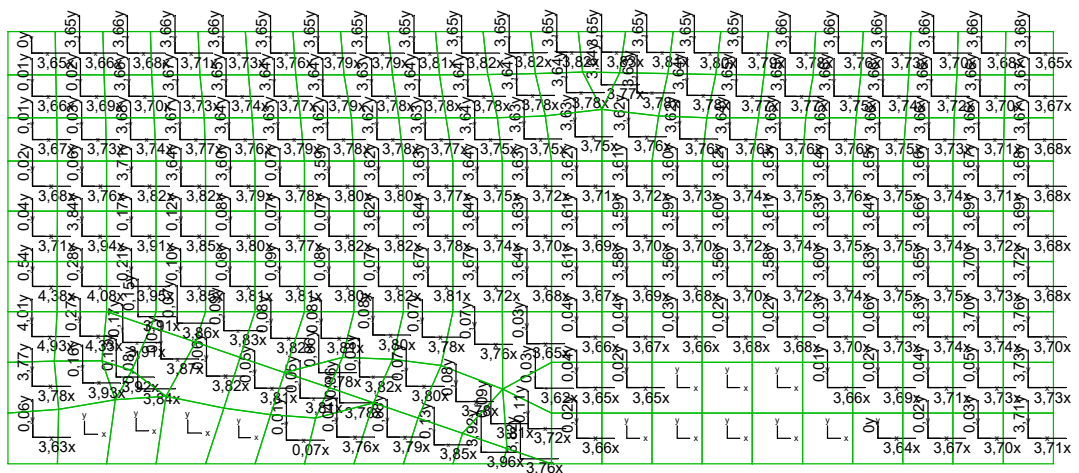
DATUM:

28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 2



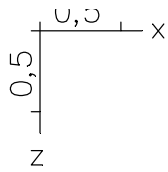
LFK DIN1992.MAX: Maximum DIN EN 1992-1-1
Biegebewehrung 1. Lage x/y in cm²/m, Gesamtgew. aus Bemessung für Teilsystem: 0,2 t
Wertebereich (Teilsystem, min/max): 0,00/4,93 [cm²/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 339

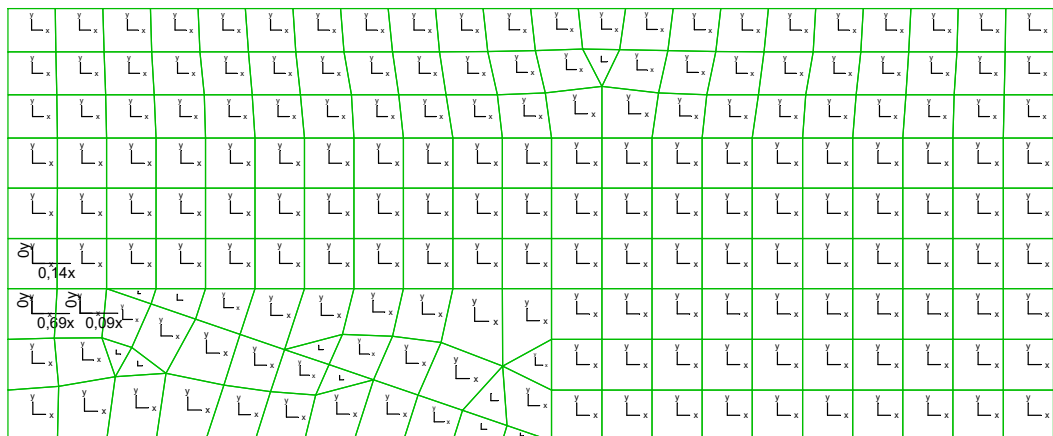
BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 2



LFK DIN1992.MAX: Maximum DIN EN 1992-1-1
Biegebewehrung 1. Lage x/y in cm²/m, Gesamtgew. aus Bemessung für Teilsystem: 0,2 t
Ergebnisse nach Abzug von asx/asy = 4,24/4,24 cm²/m
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

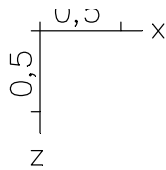


BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 340

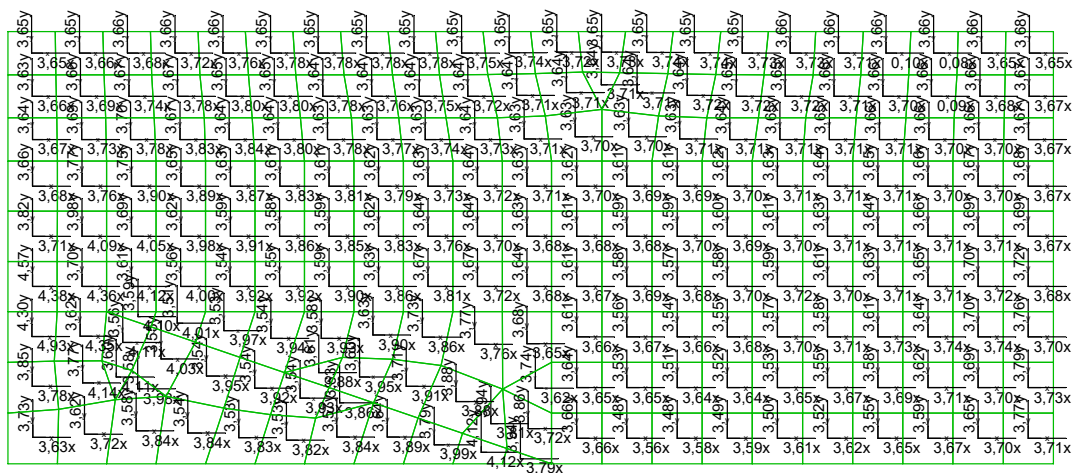
BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 2



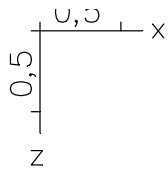
LFK DIN1992.MAX: Maximum DIN EN 1992-1-1
Biegebewehrung 2. Lage x/y in cm²/m, Gesamtgew. aus Bemessung für Teilsystem: 0,2 t
Wertebereich (Teilsystem, min/max): 0,08/4,93 [cm²/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 341

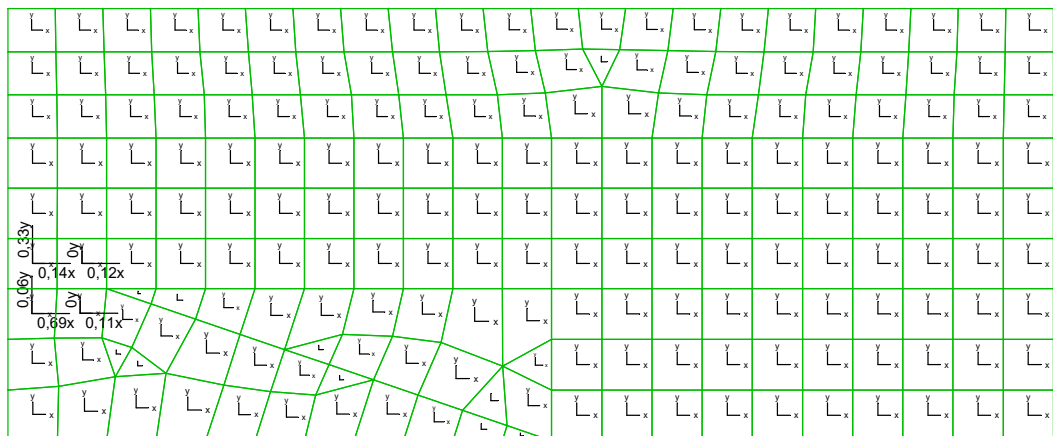
BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

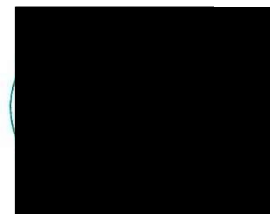
mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 2



LFK DIN1992.MAX: Maximum DIN EN 1992-1-1
Biegebewehrung 2. Lage x/y in cm²/m, Gesamtgew. aus Bemessung für Teilsystem: 0,2 t
Ergebnisse nach Abzug von asx/asy = 4,24/4,24 cm²/m
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme



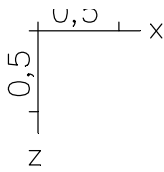
BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 342

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

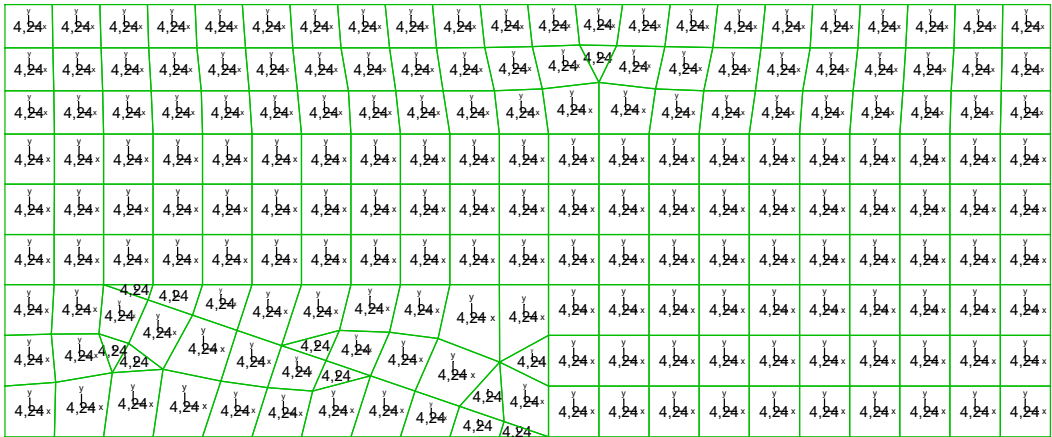
Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 2



LFK DIN1992.BRUCH: Tragfähigkeit DIN EN 1992-1-1
Längsbewehrung die in der Querkraftbemessung berücksichtigt wurde [cm²/m]
Wertebereich (Gesamtsystem, min/max): 4,24/4,24 [cm²/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

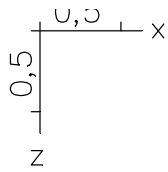
BAUTEIL:
POS.:
VORGANG:

Nachweise im Anbau
E10 Hallenausgang Giebelwand
Statische Berechnung

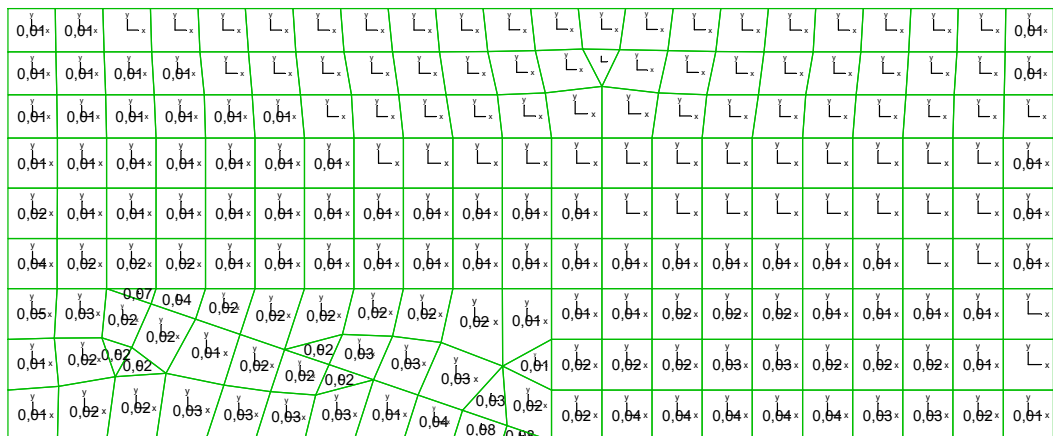
BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 2



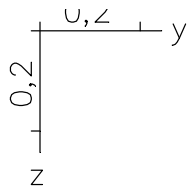
LFK DIN1992.BRUCH: Tragfähigkeit DIN EN 1992-1-1
qr/vRd,max [-]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): 0,00/0,08 [-]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 344

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



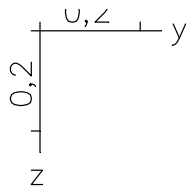
Wand 3

$\frac{y}{0,03}$ $\frac{0,09}{x}$	$\frac{y}{0,12}$ $\frac{0,35}{x}$	$\frac{y}{0,27}$ $\frac{0,76}{x}$	$\frac{y}{0,74}$ $\frac{2,00}{x}$	$\frac{y}{0,58}$ $\frac{1,56}{x}$
$\frac{y}{0,08}$ $\frac{0,30}{x}$	$\frac{y}{0,23}$ $\frac{0,76}{x}$	$\frac{y}{0,33}$ $\frac{0,92}{x}$	$\frac{y}{0,35}$ $\frac{1,03}{x}$	$\frac{y}{0,15}$ $\frac{0,51}{x}$
$\frac{y}{0,27}$ $\frac{0,86}{x}$	$\frac{y}{0,40}$ $\frac{1,21}{x}$	$\frac{y}{0,36}$ $\frac{0,92}{x}$	$\frac{y}{0,25}$ $\frac{0,58}{x}$	$\frac{y}{0,08}$ $\frac{0,24}{x}$

LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Schnittgrößen min,max mx [kNm/m]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): 0,03/2,00 [kNm/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 345



Wand 3

$\frac{y}{0,22}$ $\frac{1,07}{x}$	$\frac{y}{0,17}$ $\frac{0,86}{x}$	$\frac{y}{0,08}$ $\frac{0,58}{x}$	$\frac{y}{-0,25}$ $\frac{0,14}{x}$	$\frac{y}{0,04}$ $\frac{0,20}{x}$
$\frac{y}{0,93}$ $\frac{3,58}{x}$	$\frac{y}{0,72}$ $\frac{2,84}{x}$	$\frac{y}{0,44}$ $\frac{1,86}{x}$	$\frac{y}{0,08}$ $\frac{0,79}{x}$	$\frac{y}{-0,47}$ $\frac{0,07}{x}$
$\frac{y}{2,40}$ $\frac{7,73}{x}$	$\frac{y}{1,94}$ $\frac{5,75}{x}$	$\frac{y}{1,35}$ $\frac{3,55}{x}$	$\frac{y}{0,71}$ $\frac{1,58}{x}$	$\frac{y}{0,30}$ $\frac{0,57}{x}$

LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
 Schnittgrößen min,max my [kNm/m]
 Wertebereich (Teilsystem, min/max): -0,47/7,73 [kNm/m]
 Berechnung in den Elementschwerpunkten
 Lokale Elementsysteme

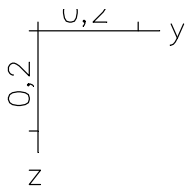
BAUTEIL:	Nachweise im Anbau
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand
VORGANG:	Statische Berechnung

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 3

y 1,49 — x	y 18,4 — x	y 35,3 — x	y 41,3 — x	y 27,4 — x
y 0,47 — x	y 4,96 — x	y 13,2 — x	y 21,5 — x	y 28,7 — x
y -1,72 — x	y 0,35 — x	y 3,82 — x	y 7,42 — x	y 12,9 — x

LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Schnittgrößen n1 [kN/m]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -1,72/41,31 [kN/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme



BAUTEIL:
POS.:
VORGANG:

Nachweise im Anbau
E10 Hallenausgang Giebelwand
Statische Berechnung

BAUWERK:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn

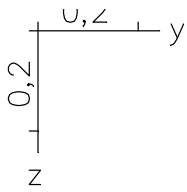
DATUM:

AUFTRAGGEBER:

Stadt Mülheim

28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 3

$\begin{matrix} y \\ \\ -47,5 \text{---} x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ -26,6 \text{---} x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ -19,2 \text{---} x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ -18,6 \text{---} x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ -4,87 \text{---} x \end{matrix}$
$\begin{matrix} y \\ \\ -56,2 \text{---} x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ -31,2 \text{---} x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ -18,3 \text{---} x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ -11,2 \text{---} x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 2,15 \text{---} x \end{matrix}$
$\begin{matrix} y \\ \\ -64,2 \text{---} x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ -30,6 \text{---} x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ -21,9 \text{---} x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ -12,6 \text{---} x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ -1,55 \text{---} x \end{matrix}$

LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Schnittgrößen n2 [kN/m]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -64,19/2,15 [kN/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme



BAUTEIL:

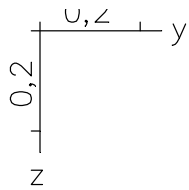
Nachweise im Anbau

POS.:

E10 Hallenausgang Giebelwand

VORGANG:

Statische Berechnung



Wand 3

$\begin{array}{c} y \\ \\ 0 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ 0,06 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ 0,11 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ 0,10 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ 0,33 - x \end{array}$
$\begin{array}{c} y \\ \\ -0,01 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ -0,02 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ 0,02 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ 0,16 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ 0,42 - x \end{array}$
$\begin{array}{c} y \\ \\ -0,03 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ -0,05 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ 0,04 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ 0,23 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ 0,37 - x \end{array}$

LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Spannungen (allgemein - elastisch, direkt aus Schnittgrößen) max Sigma.1 oben [MN/m²]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -0,05/0,42 [MN/m²]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

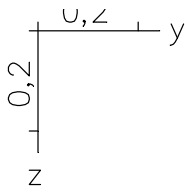
BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 349

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 3

$\begin{matrix} y \\ \\ 0,05 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,13 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,26 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,48 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,56 - x \end{matrix}$
$\begin{matrix} y \\ \\ 0,28 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,31 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,28 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,35 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,44 - x \end{matrix}$
$\begin{matrix} y \\ \\ 0,91 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,84 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,65 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,52 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,45 - x \end{matrix}$

LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Spannungen (allgemein - elastisch, direkt aus Schnittgrößen) max Sigma.1 unten [MN/m²]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): 0,05/0,91 [MN/m²]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme



BAUTEIL:
POS.:
VORGANG:

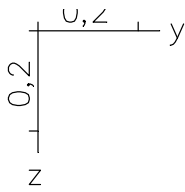
Nachweise im Anbau
E10 Hallenausgang Giebelwand
Statische Berechnung

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 3

$\begin{matrix} y \\ -0,40 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ -0,28 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ -0,22 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ -0,26 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ -0,39 - x \end{matrix}$
$\begin{matrix} y \\ -0,83 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ -0,61 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ -0,44 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ -0,34 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ -0,25 - x \end{matrix}$
$\begin{matrix} y \\ -1,54 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ -1,12 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ -0,80 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ -0,56 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ -0,41 - x \end{matrix}$

LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Spannungen (allgemein - elastisch, direkt aus Schnittgrößen) min Sigma.2 oben [MN/m²]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -1,54/-0,22 [MN/m²]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme



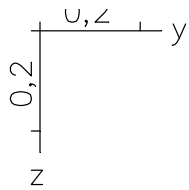
BAUTEIL:
POS.:
VORGANG:

Nachweise im Anbau
E10 Hallenausgang Giebelwand
Statische Berechnung

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002

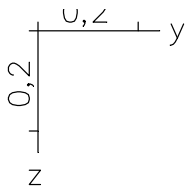


Wand 3

y -0,16 x	y -0,04 x	y -0,03 x	y -0,09 x	y -0,15 x
y -0,06 x	y -0,05 x	y -0,02 x	y -0,10 x	y -0,24 x
y -0,02 x	y -0,05 x	y -0,12 x	y -0,21 x	y -0,26 x

LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Spannungen (allgemein - elastisch, direkt aus Schnittgrößen) min Sigma.2 unten [MN/m²]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -0,26/-0,02 [MN/m²]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 352



Wand 3

$\begin{matrix} 0,02y \\ 3,69x \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0,07y \\ 3,83x \end{matrix}$	$\begin{matrix} 3,70y \\ 3,95x \end{matrix}$	$\begin{matrix} 3,74y \\ 3,99x \end{matrix}$	$\begin{matrix} 3,90y \\ 3,84x \end{matrix}$
$\begin{matrix} 0,03y \\ 3,69x \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0,03y \\ 3,71x \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0,05y \\ 3,77x \end{matrix}$	$\begin{matrix} 3,71y \\ 3,83x \end{matrix}$	$\begin{matrix} 3,80y \\ 3,99x \end{matrix}$
$\begin{matrix} 0,04y \\ 3,68x \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0,03y \\ 3,67x \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0,05y \\ 3,69x \end{matrix}$	$\begin{matrix} 3,64y \\ 3,72x \end{matrix}$	$\begin{matrix} 3,81y \\ 3,73x \end{matrix}$

LFK DIN1992.MAX: Maximum DIN EN 1992-1-1
Biegebewehrung 1. Lage x/y in cm²/m, Gesamtgew. aus Bemessung für Teilsystem: 0,0 t
Wertebereich (Teilsystem, min/max): 0,02/3,99 [cm²/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme



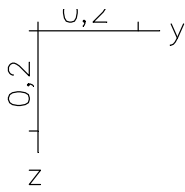
BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 353

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

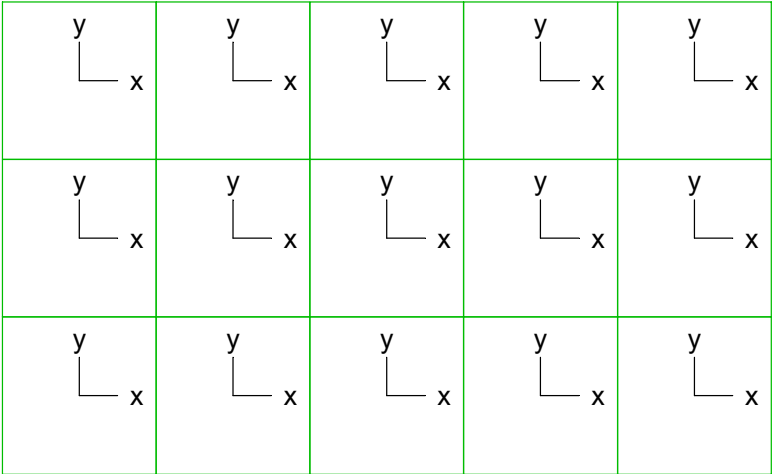
Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 3



LFK DIN1992.MAX: Maximum DIN EN 1992-1-1
Biegebewehrung 1. Lage x/y in cm²/m, Gesamtgew. aus Bemessung für Teilsystem: 0,0 t
Ergebnisse nach Abzug von asx/asy = 4,24/4,24 cm²/m
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme



BAUTEIL:
POS.:
VORGANG:

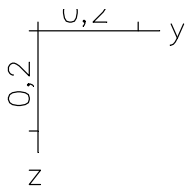
Nachweise im Anbau
E10 Hallenausgang Giebelwand
Statische Berechnung

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

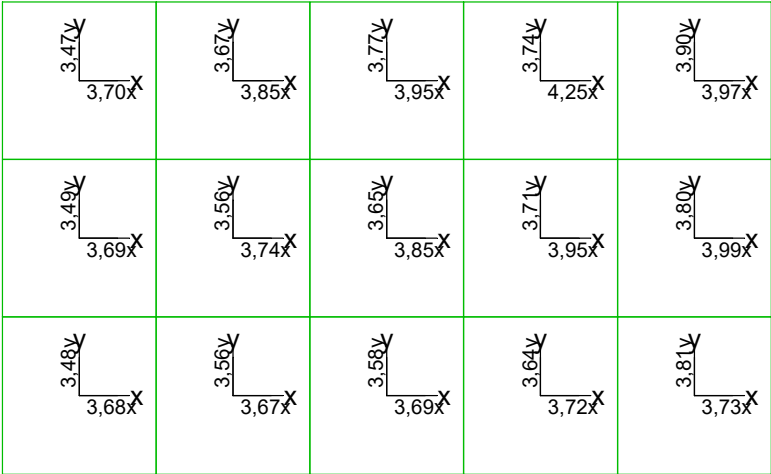
Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 3



LFK DIN1992.MAX: Maximum DIN EN 1992-1-1
Biegebewehrung 2. Lage x/y in cm²/m, Gesamtgew. aus Bemessung für Teilsystem: 0,0 t
Wertebereich (Teilsystem, min/max): 3,47/4,25 [cm²/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme



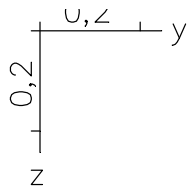
BAUTEIL:
POS.:
VORGANG:

Nachweise im Anbau
E10 Hallenausgang Giebelwand
Statische Berechnung

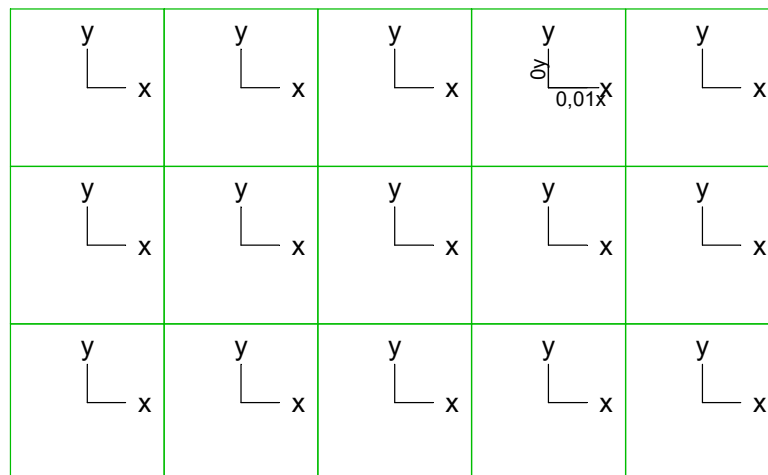
BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

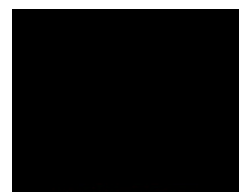
mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 3



LFK DIN1992.MAX: Maximum DIN EN 1992-1-1
Biegebewehrung 2. Lage x/y in cm^2/m , Gesamtgew. aus Bemessung für Teilsystem: 0,0 t
Ergebnisse nach Abzug von $a_{sx}/a_{sy} = 4,24/4,24 \text{ cm}^2/\text{m}$
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 356

BAUWERK:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn

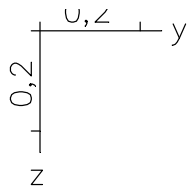
DATUM:

AUFTRAGGEBER:

Stadt Mülheim

28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 3

$\begin{array}{c} y \\ \\ 4,24 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ 4,24 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ 4,24 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ 4,24 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ 4,24 - x \end{array}$
$\begin{array}{c} y \\ \\ 4,24 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ 4,24 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ 4,24 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ 4,24 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ 4,24 - x \end{array}$
$\begin{array}{c} y \\ \\ 4,24 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ 4,24 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ 4,24 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ 4,24 - x \end{array}$	$\begin{array}{c} y \\ \\ 4,24 - x \end{array}$

LFK DIN1992.BRUCH: Tragfähigkeit DIN EN 1992-1-1
Längsbewehrung die in der Querkraftbemessung berücksichtigt wurde [cm²/m]
Wertebereich (Gesamtsystem, min/max): 4,24/4,24 [cm²/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:

Nachweise im Anbau

POS.:

E10 Hallenausgang Giebelwand

VORGANG:

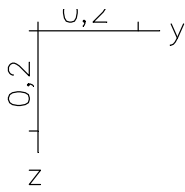
Statische Berechnung

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Wand 3

$\begin{matrix} y \\ \\ 0,01 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,01 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,01 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,01 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,03 - x \end{matrix}$
$\begin{matrix} y \\ \\ 0,02 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,02 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,01 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,01 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,01 - x \end{matrix}$
$\begin{matrix} y \\ \\ 0,04 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,03 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,02 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ 0,01 - x \end{matrix}$	$\begin{matrix} y \\ \\ x \end{matrix}$

LFK DIN1992.BRUCH: Tragfähigkeit DIN EN 1992-1-1
qr/vRd,max [-]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): 0,00/0,04 [-]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

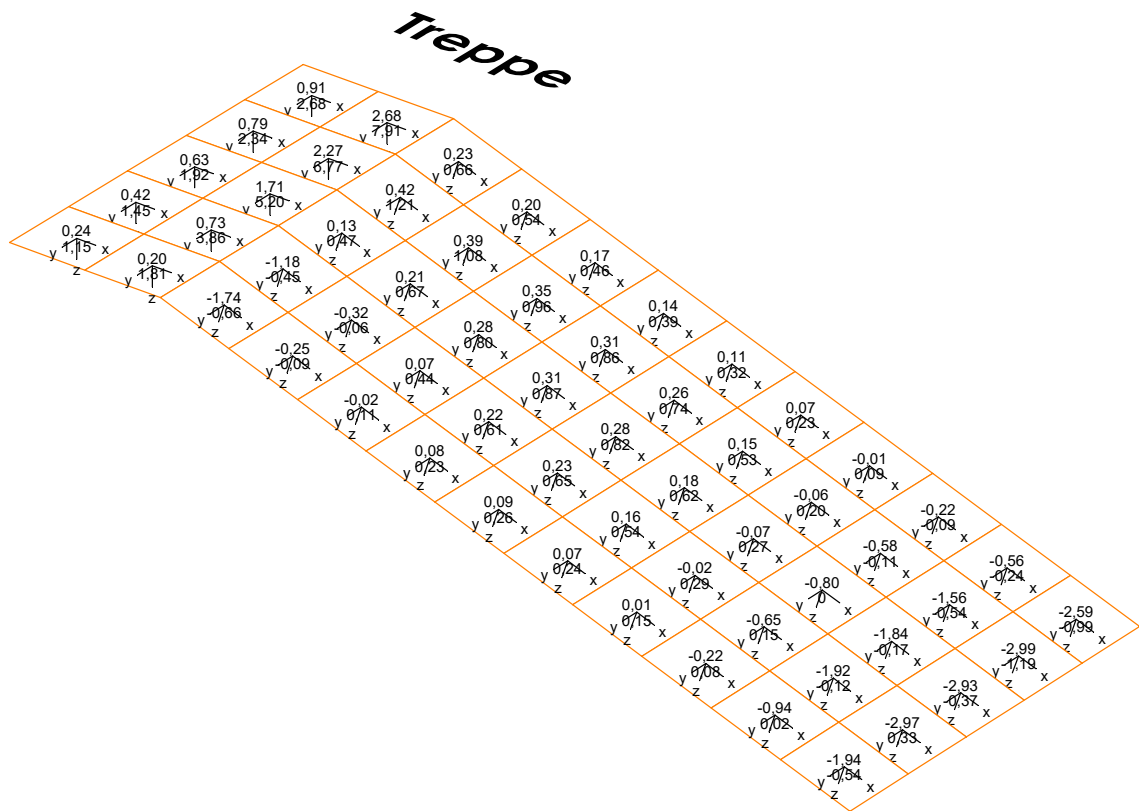


BAUTEIL: Nachweise im Anbau
POS.: E10 Hallenausgang Giebelwand
VORGANG: Statische Berechnung

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Schnittgrößen min,max mx [kNm/m]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -2,99/7,91 [kNm/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

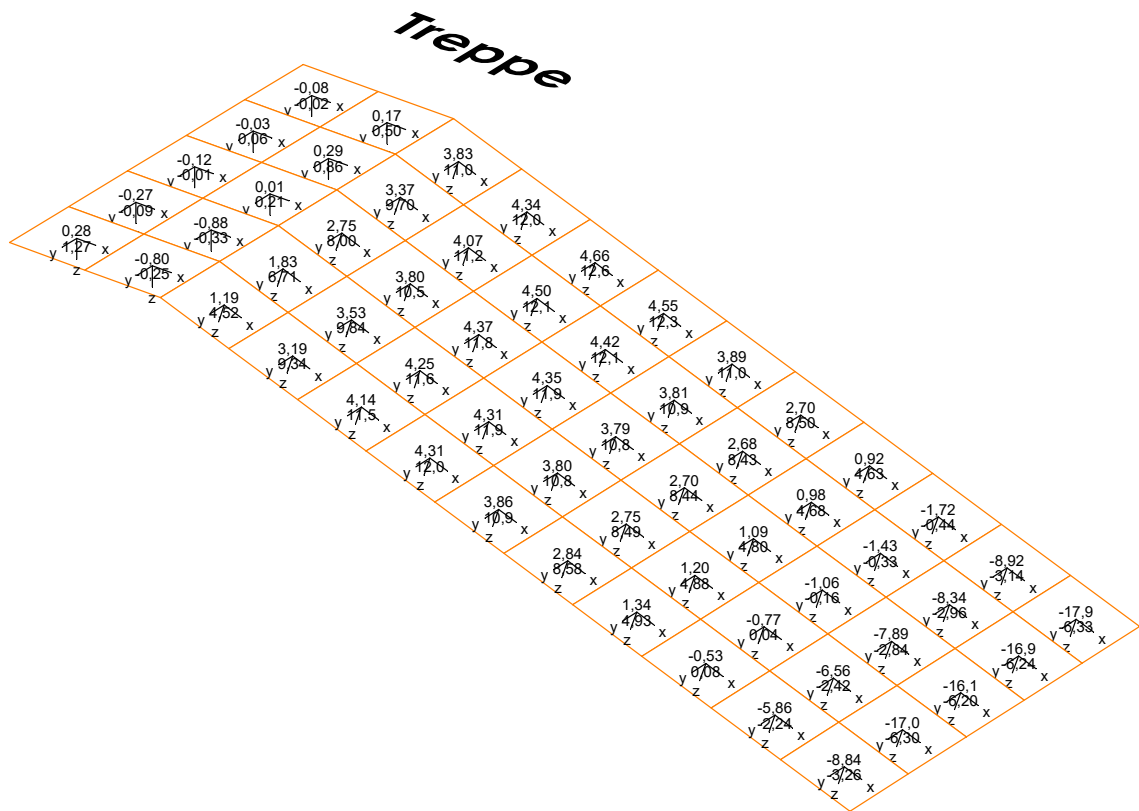


BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 359

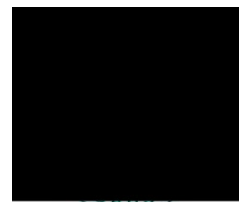
BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Schnittgrößen min,max my [kNm/m]
Wertebereich (Gesamtsystem, min/max): -17,93/12,55 [kNm/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

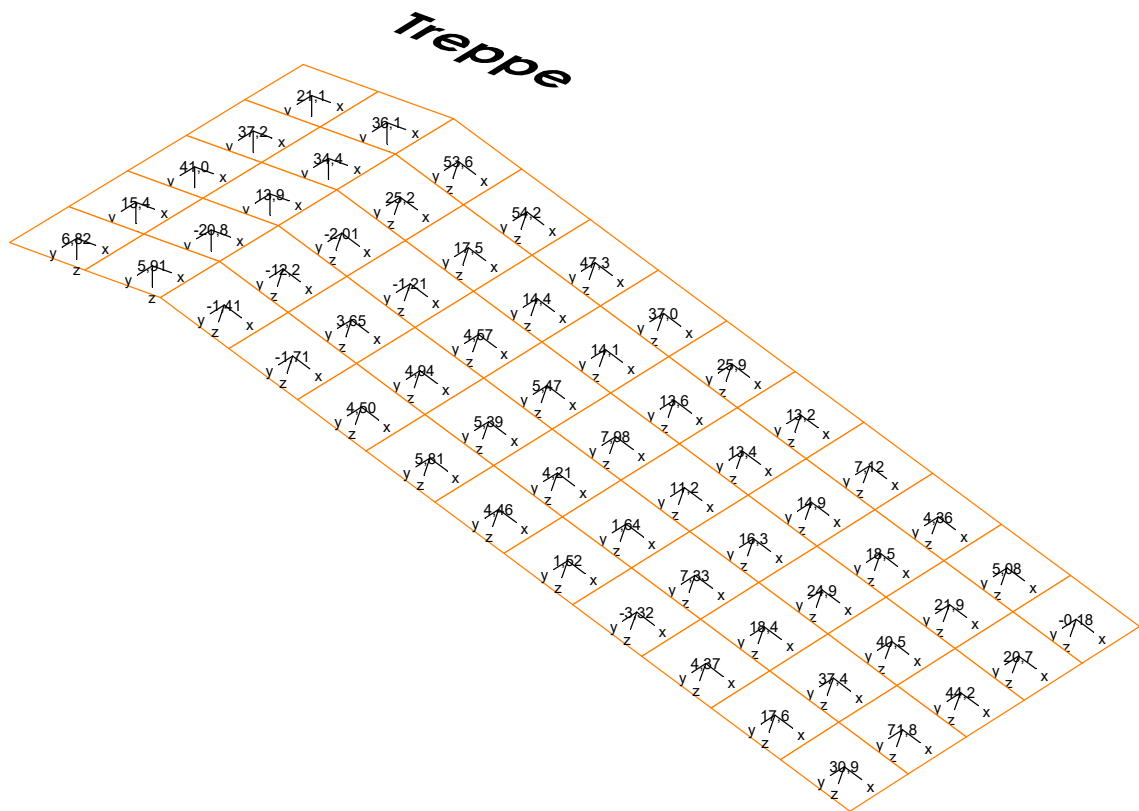


BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 360

DATUM:

28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



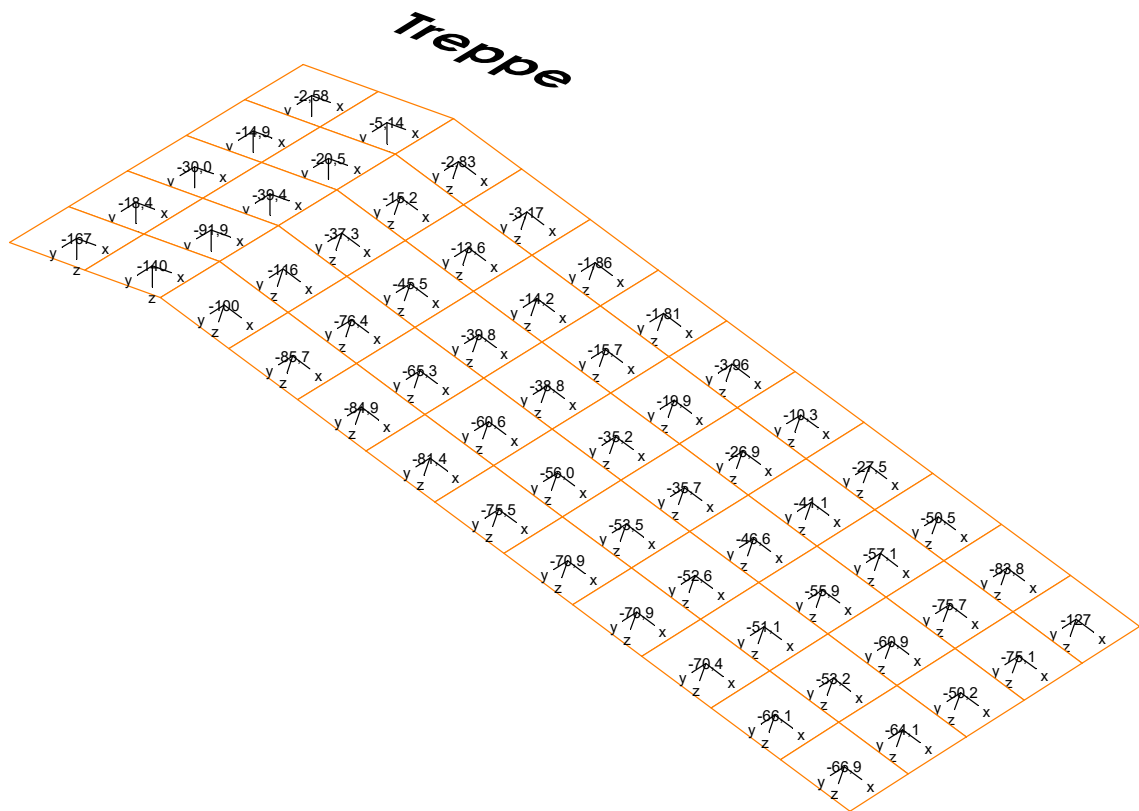
LFK DIN992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Schnittgrößen n1 [kN/m]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -20,77/71,77 [kN/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 361

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



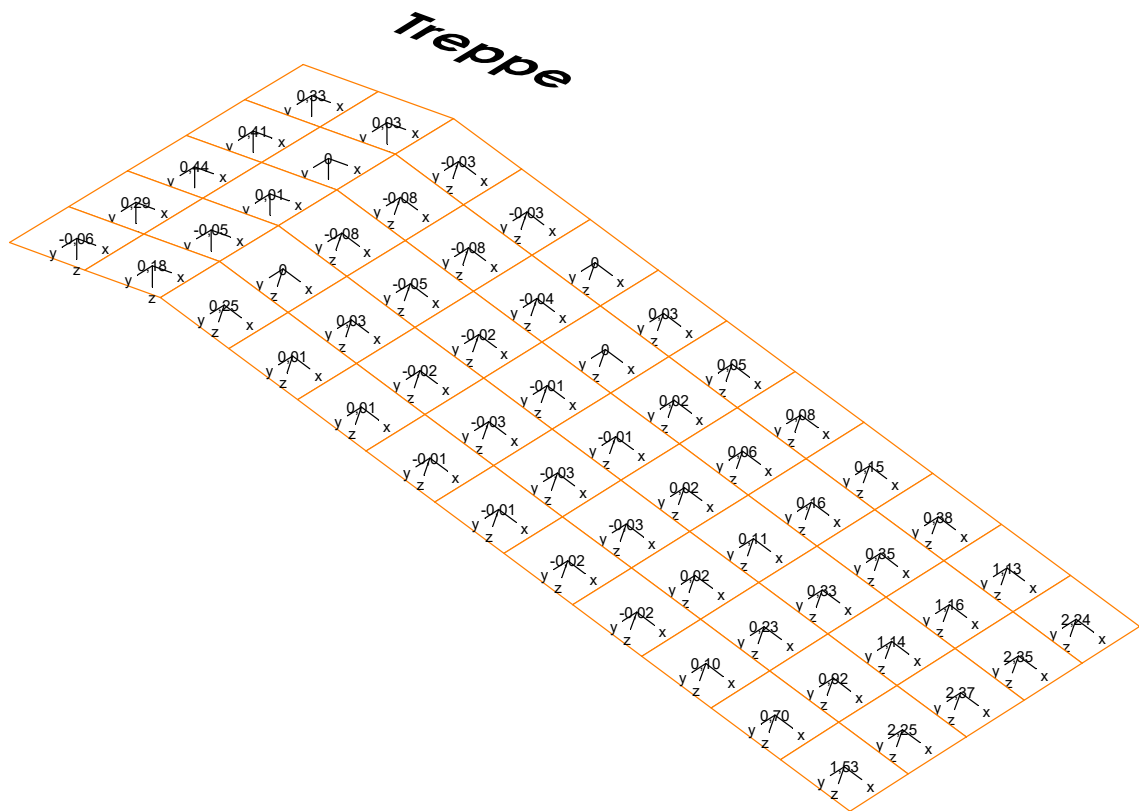
LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Schnittgrößen n2 [kN/m]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -167,09/-1,81 [kN/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 362

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Spannungen (allgemein - elastisch, direkt aus Schnittgrößen) max Sigma.1 oben [MN/m²]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -0,08/2,37 [MN/m²]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 363

BAUWERK:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn

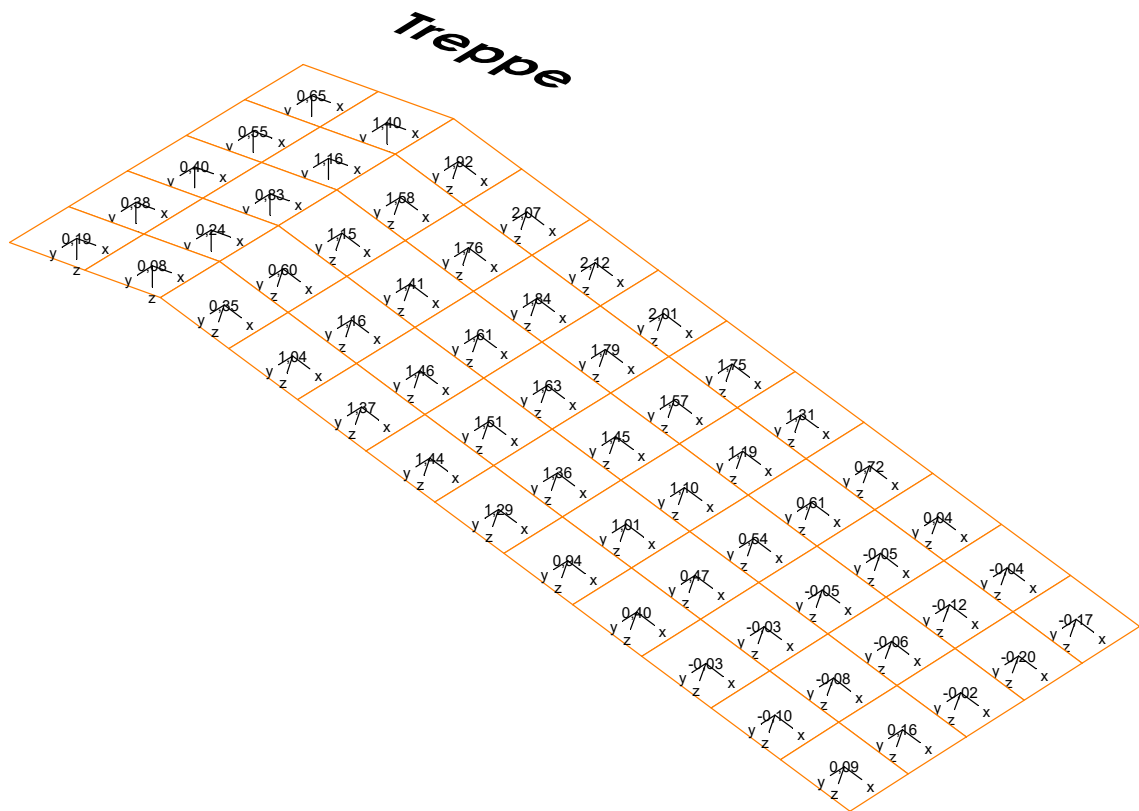
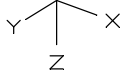
DATUM:

AUFTRAGGEBER:

Stadt Mülheim

28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Spannungen (allgemein - elastisch, direkt aus Schnittgrößen) max Sigma.1 unten [MN/m²]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -0,20/2,12 [MN/m²]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:

Nachweise im Anbau

POS.:

E10 Hallenausgang Giebelwand

VORGANG:

Statische Berechnung

Seite 364

BAUWERK:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn

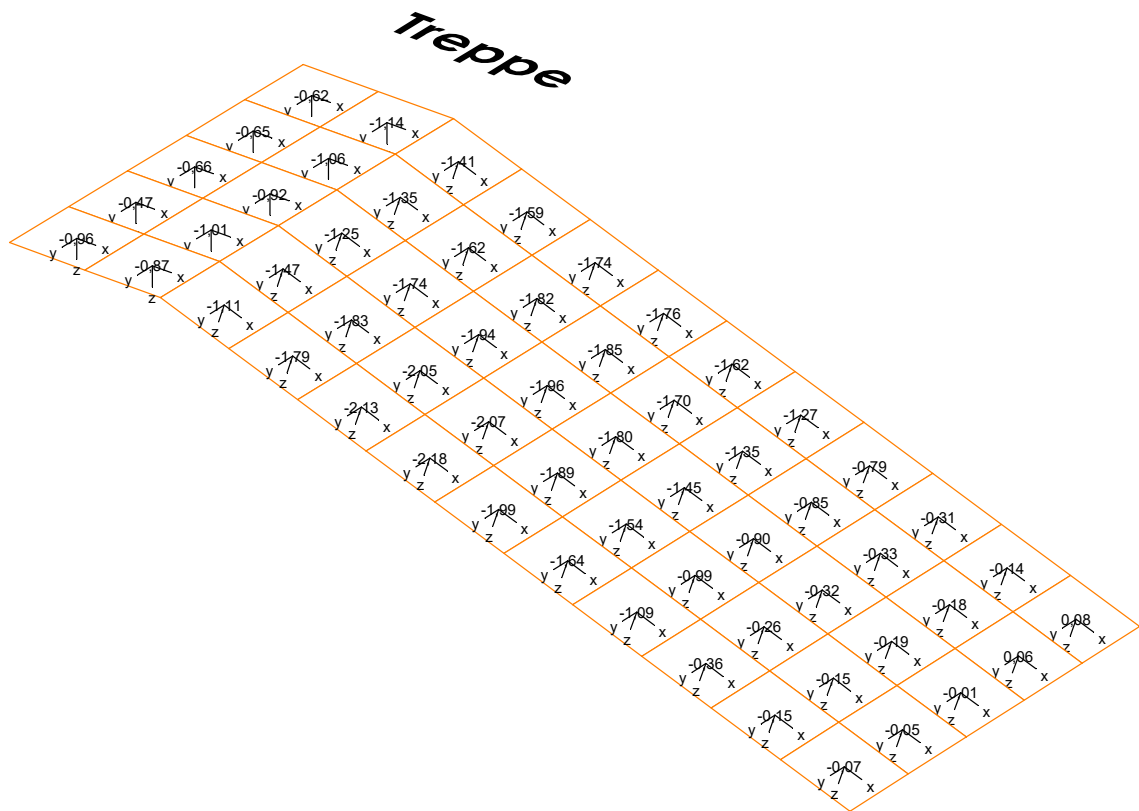
DATUM:

AUFTRAGGEBER:

Stadt Mülheim

28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Spannungen (allgemein - elastisch, direkt aus Schnittgrößen) min Sigma.2 oben [MN/m²]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -2,18/0,08 [MN/m²]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme



BAUTEIL:

Nachweise im Anbau

POS.:

E10 Hallenausgang Giebelwand

VORGANG:

Statische Berechnung

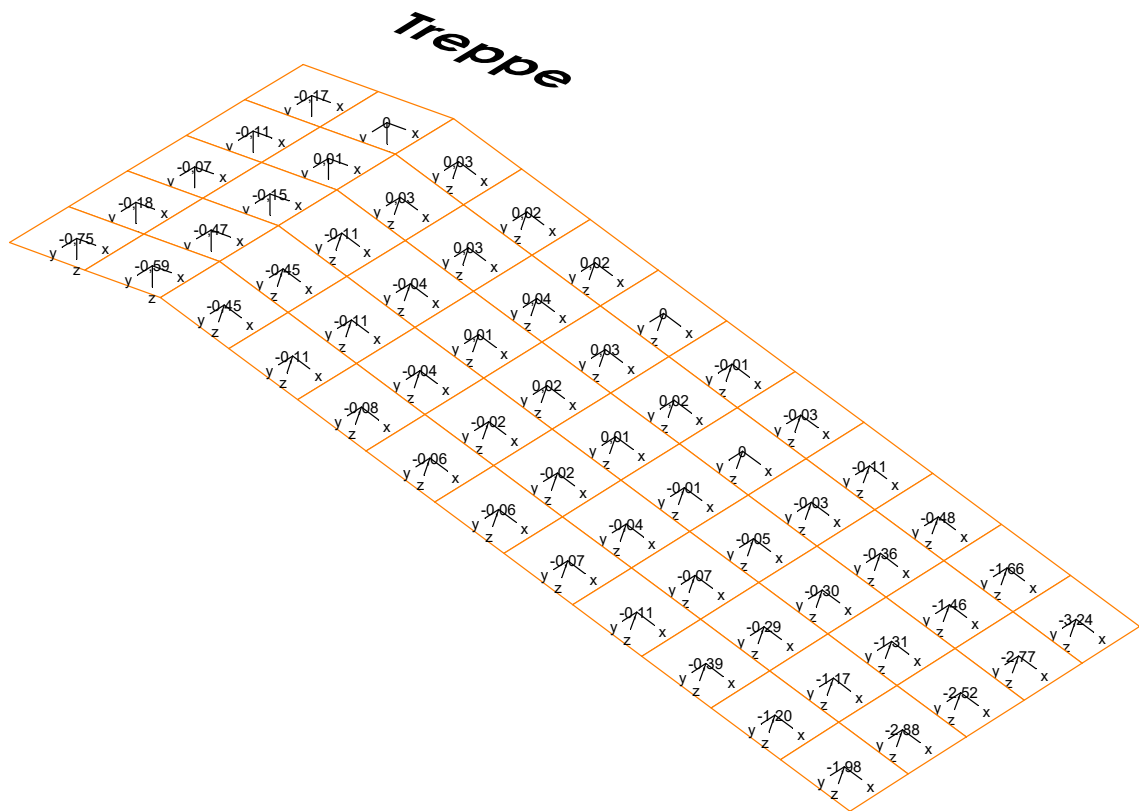
Seite 365

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

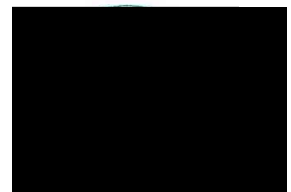
Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Spannungen (allgemein - elastisch, direkt aus Schnittgrößen) min Sigma.2 unten [MN/m²]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -3,24/0,04 [MN/m²]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme



BAUTEIL:
POS.:
VORGANG:

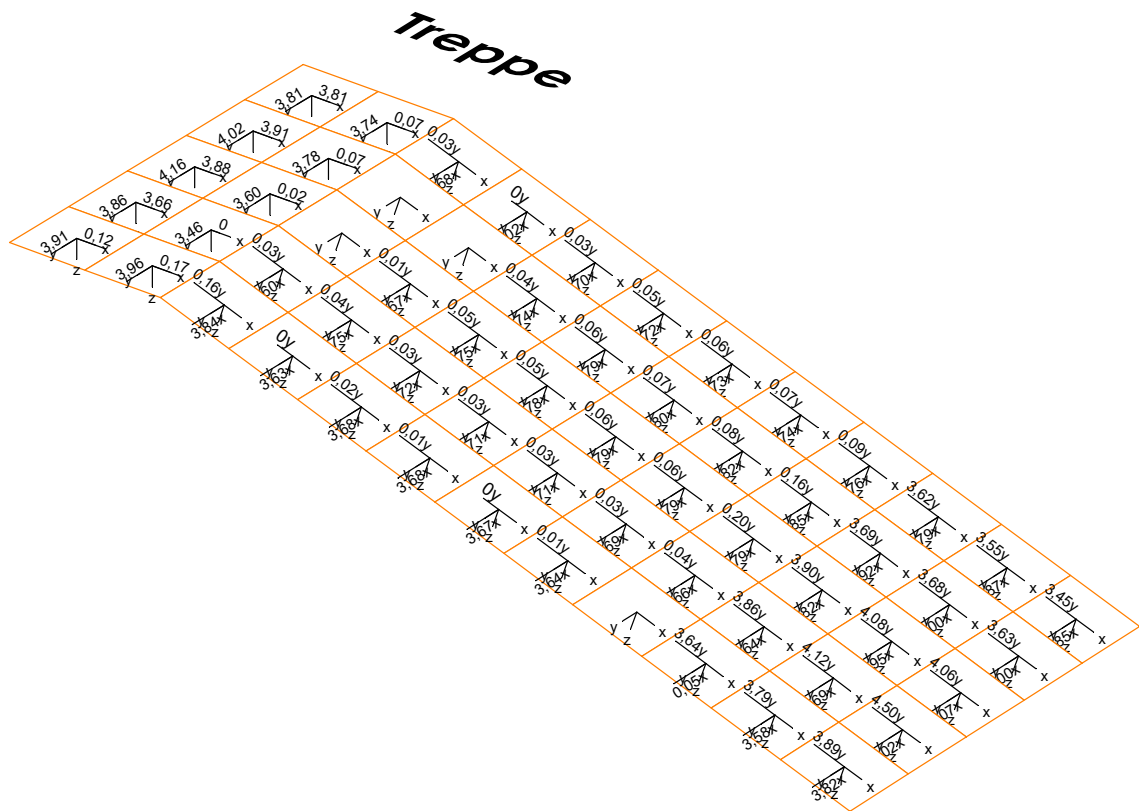
Nachweise im Anbau
E10 Hallenausgang Giebelwand
Statische Berechnung

Seite 366

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



LFK DIN1992.MAX: Maximum DIN EN 1992-1-1
Biegebewehrung 1. Lage x/y in cm²/m, Gesamtgew. aus Bemessung für Teilsystem: 0,0 t
Wertebereich (Teilsystem, min/max): 0,00/4,50 [cm²/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 367

BAUWERK:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn

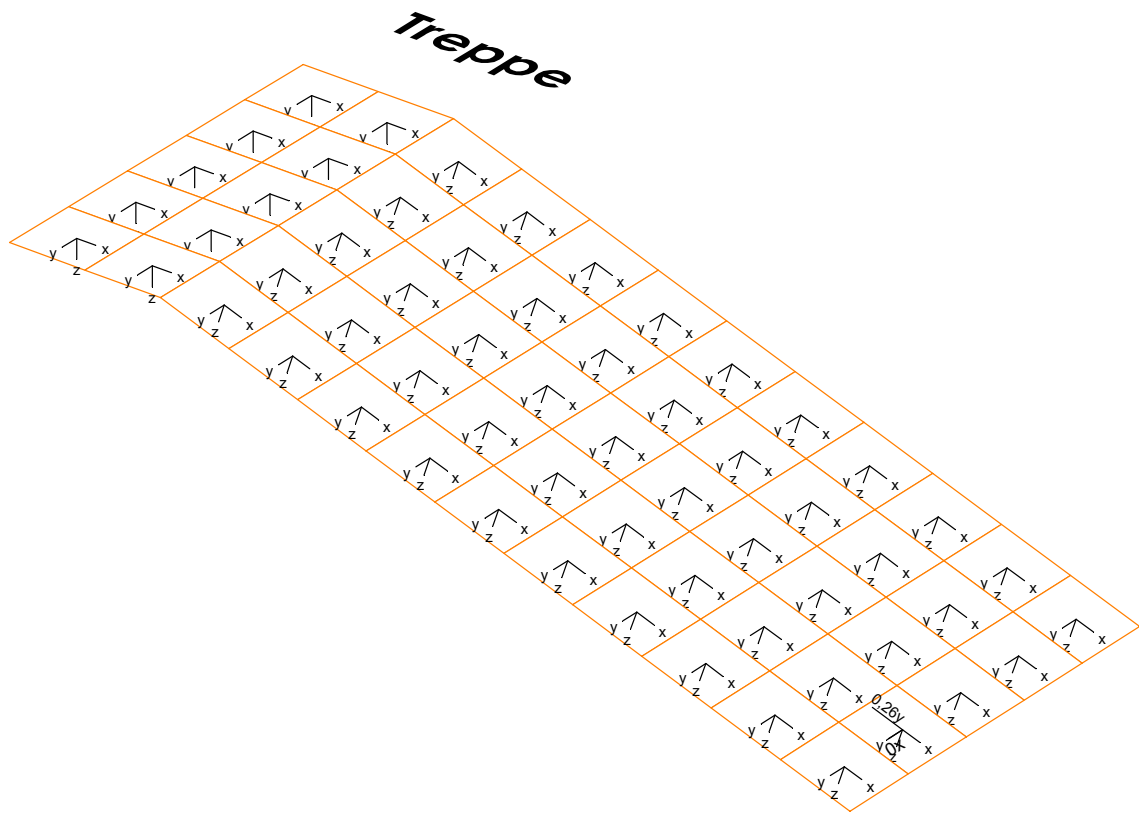
DATUM:

AUFTRAGGEBER:

Stadt Mülheim

28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



LFK DIN1992.MAX: Maximum DIN EN 1992-1-1
Biegebewehrung 1. Lage x/y in cm^2/m , Gesamtgew. aus Bemessung für Teilsystem: 0,0 t
Ergebnisse nach Abzug von $as_x/as_y = 4,24/4,24 \text{ cm}^2/\text{m}$
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme



BAUTEIL:

Nachweise im Anbau

POS.:

E10 Hallenausgang Giebelwand

VORGANG:

Statische Berechnung

Seite 368

BAUWERK:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn

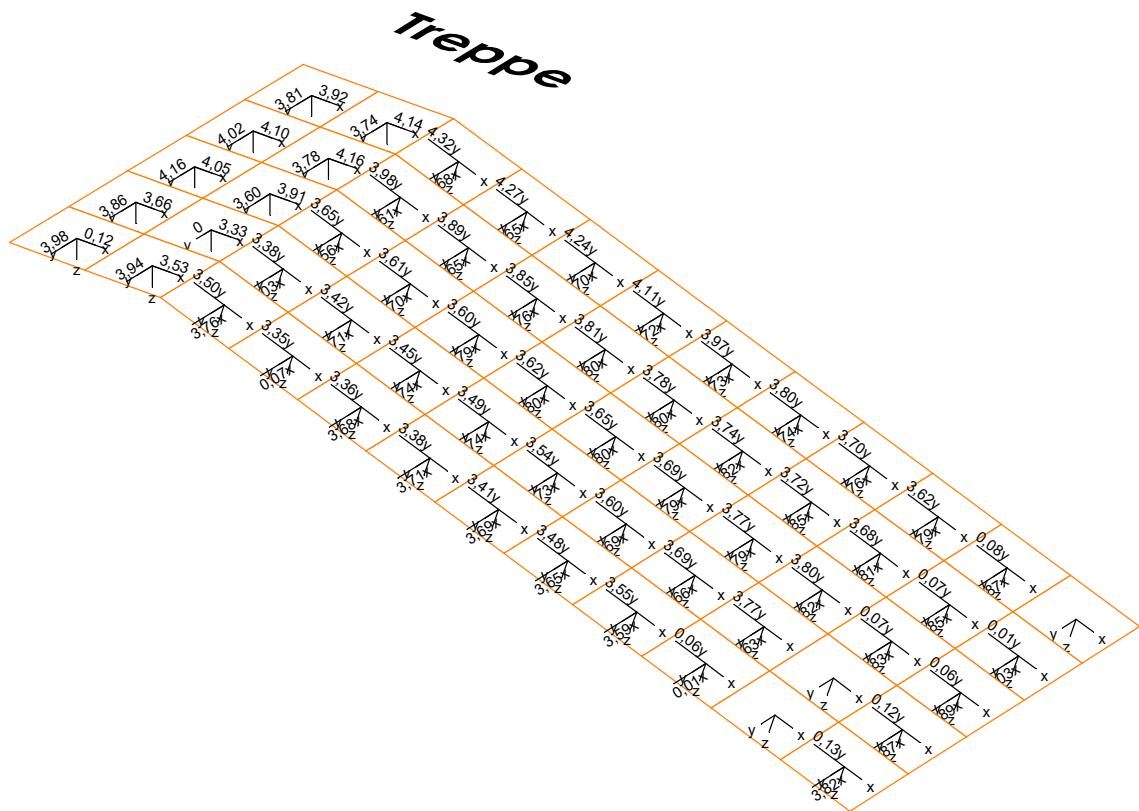
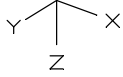
DATUM:

AUFTRAGGEBER:

Stadt Mülheim

28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



LFK DIN1992.MAX: Maximum DIN EN 1992-1-1

Biegebewehrung 2. Lage x/y in cm^2/m , Gesamtgew. aus Bemessung für Teilsystem: 0,0 t

Wertebereich (Teilsystem, min/max): 0,00/4,32 [cm^2/m]

Berechnung in den Elementschwerpunkten

Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:

Nachweise im Anbau

POS.:

E10 Hallenausgang Giebelwand

VORGANG:

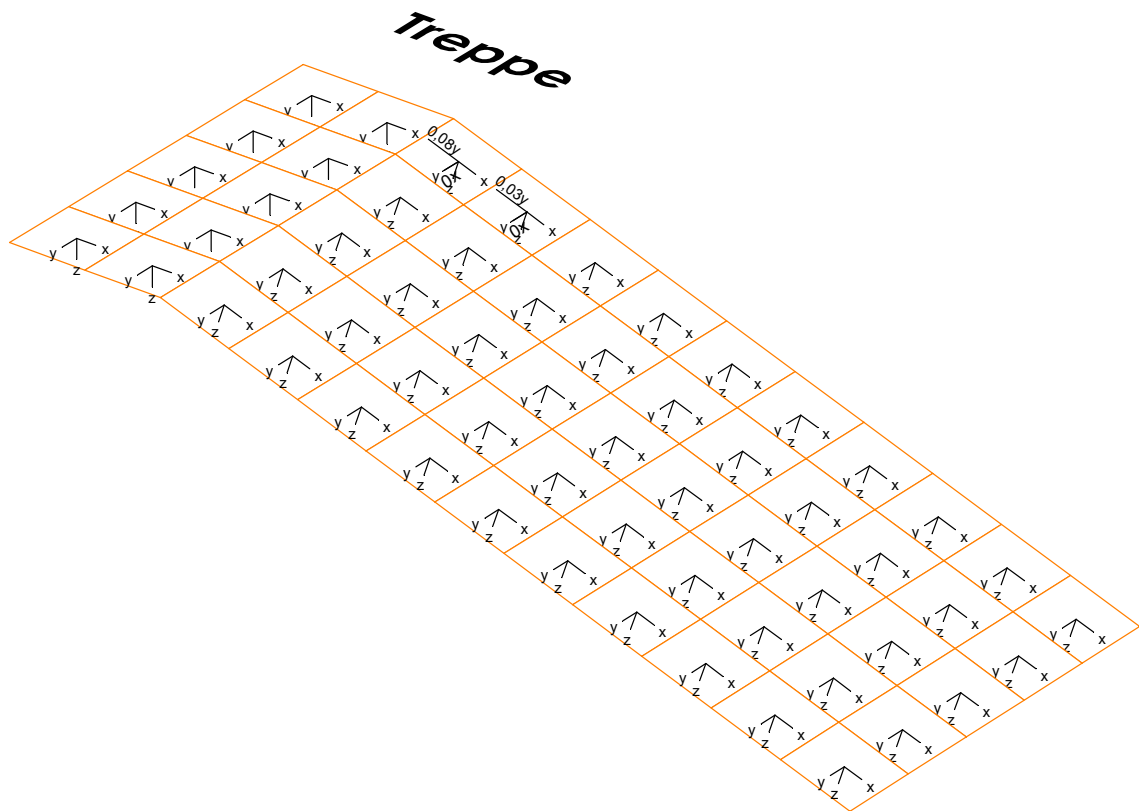
Statische Berechnung

Seite 369

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002

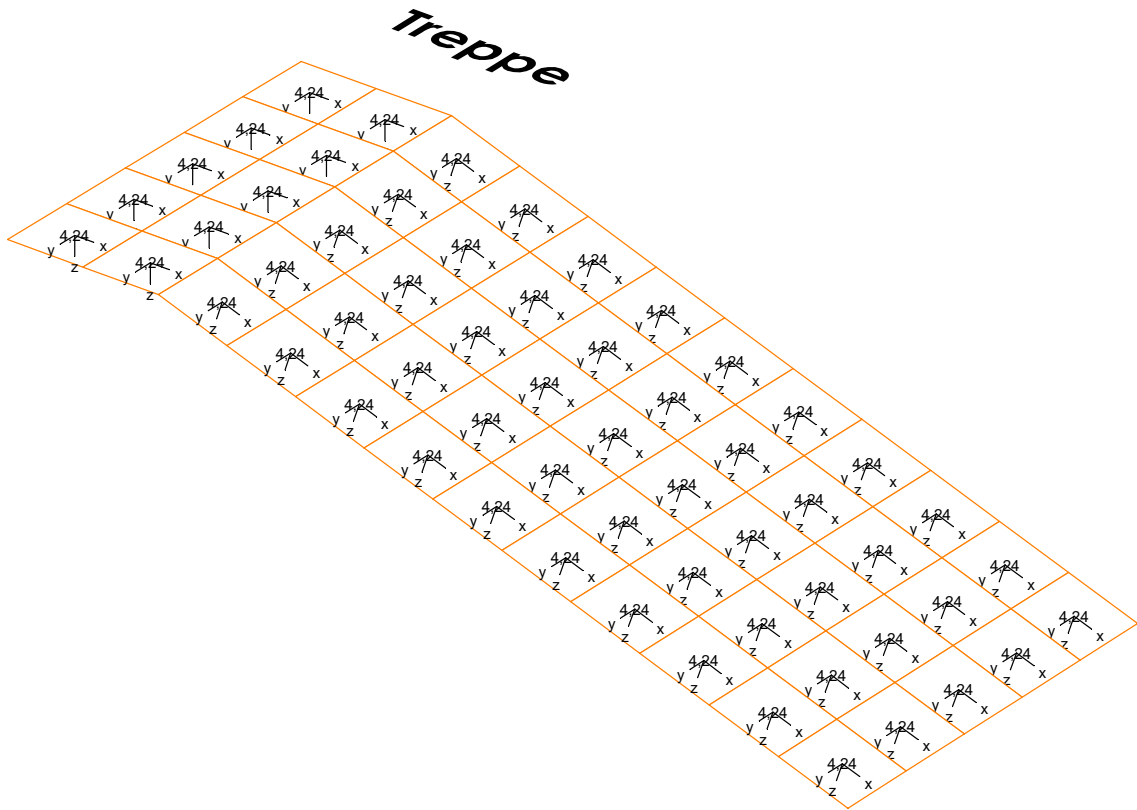


LFK DIN1992.MAX: Maximum DIN EN 1992-1-1
Biegebewehrung 2. Lage x/y in cm²/m, Gesamtgew. aus Bemessung für Teilsystem: 0,0 t
Ergebnisse nach Abzug von asx/asy = 4,24/4,24 cm²/m
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 370

BAUWERK:	Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn	DATUM:
AUFTRAGGEBER:	Stadt Mülheim	28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



LFK DIN1992.BRUCH: Tragfähigkeit DIN EN 1992-1-1
 Längsbewehrung die in der Querkraftbemessung berücksichtigt wurde [cm²/m]
 Wertebereich (Gesamtsystem, min/max): 4,24/4,24 [cm²/m]
 Berechnung in den Elementschwerpunkten
 Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 371

BAUWERK:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn

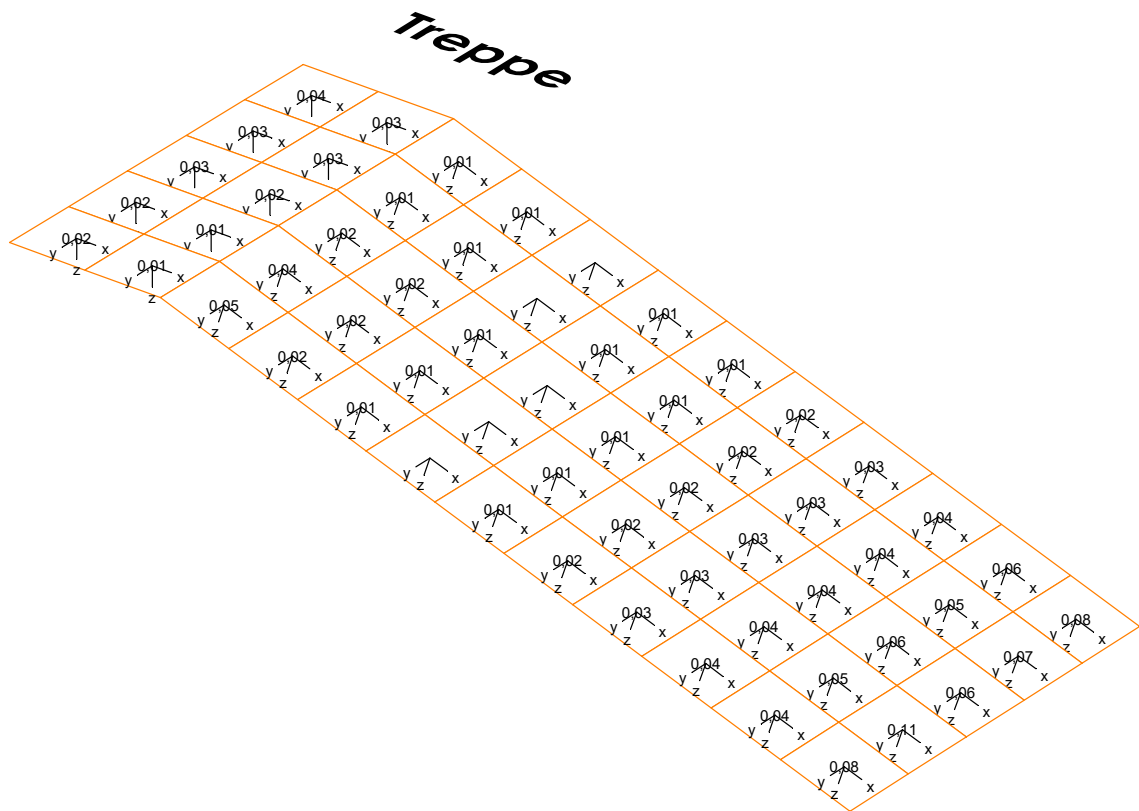
DATUM:

AUFTRAGGEBER:

Stadt Mülheim

28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



LFK DIN1992.BRUCH: Tragfähigkeit DIN EN 1992-1-1
qr/vRd,max [-]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): 0,00/0,11 [-]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:

Nachweise im Anbau

POS.:

E10 Hallenausgang Giebelwand

VORGANG:

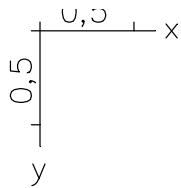
Statische Berechnung

Seite 372

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Sohle

1,76 5,50 ^x y	-2,45 -0,42 ^x y	-6,38 -1,91 ^x y	-8,13 -2,72 ^x y	-8,61 -2,96 ^x y	-8,14 -2,78 ^x y	-6,71 -2,24 ^x y	-4,04 -1,24 ^x y	-1,28 2,08 ^x y	2,50 7,79 ^x y	6,51 18,1 ^x y	-1,89 0,97 ^x y	-3,98 -1,34 ^x y	-5,22 -1,81 ^x y	-5,63 -1,92 ^x y	-5,54 -1,88 ^x y	-5,03 -1,65 ^x y	-3,96 -1,06 ^x y	-2,05 0,25 ^x y	0,91 3,13 ^x y	4,23 10,3 ^x y
1,32 3,86 ^x y	-2,29 -0,47 ^x y	-5,31 -1,73 ^x y	-6,64 -2,35 ^x y	-6,96 -2,52 ^x y	-6,56 -2,36 ^x y	-5,41 -1,93 ^x y	-3,25 -1,12 ^x y	-0,73 1,51 ^x y	2,16 6,99 ^x y	5,94 14,8 ^x y	-2,23 -0,06 ^x y	-3,52 -1,24 ^x y	-4,12 -1,54 ^x y	-4,32 -1,59 ^x y	-4,23 -1,57 ^x y	-3,86 -1,40 ^x y	-3,04 -0,95 ^x y	-1,65 0,19 ^x y	0,67 2,55 ^x y	3,44 7,91 ^x y
0,71 2,80 ^x y	-2,13 -0,31 ^x y	-3,89 -1,42 ^x y	-4,70 -1,81 ^x y	-4,81 -1,89 ^x y	-4,49 -1,76 ^x y	-3,70 -1,47 ^x y	-2,21 -0,91 ^x y	-0,27 0,95 ^x y	1,76 5,98 ^x y	5,19 13,5 ^x y	-2,86 -0,88 ^x y	-3,21 -0,59 ^x y	-2,93 -0,77 ^x y	-2,74 -0,98 ^x y	-2,61 -1,07 ^x y	-2,40 -0,98 ^x y	-1,94 -0,66 ^x y	-1,12 0,19 ^x y	0,24 2,09 ^x y	2,49 5,88 ^x y
0,15 1,01 ^x y	-1,58 -0,08 ^x y	-2,15 -0,77 ^x y	-2,30 -0,98 ^x y	-2,18 -0,98 ^x y	-1,95 -0,86 ^x y	-1,68 -0,57 ^x y	-1,21 -0,05 ^x y	-0,22 1,00 ^x y	1,16 4,10 ^x y	4,36 12,0 ^x y	-4,00 -1,29 ^x y	-2,20 0,51 ^x y	-1,66 0,58 ^x y	-1,41 0,40 ^x y	-1,27 0,21 ^x y	-1,13 0,11 ^x y	-0,95 0,17 ^x y	-0,69 0,64 ^x y	-0,04 1,57 ^x y	1,47 3,00 ^x y
-0,03 0,25 ^x y	-0,33 0,26 ^x y	-0,17 0,51 ^x y	0,12 0,51 ^x y	0,27 0,77 ^x y	0,34 0,84 ^x y	0,31 1,03 ^x y	0,20 1,13 ^x y	0,15 1,55 ^x y	0,80 2,29 ^x y	2,28 6,06 ^x y	-1,47 0,59 ^x y	-0,47 1,64 ^x y	0,23 1,64 ^x y	0,37 1,71 ^x y	0,40 1,55 ^x y	0,36 1,86 ^x y	0,27 1,18 ^x y	0,17 1,04 ^x y	0,13 1,00 ^x y	0,53 1,04 ^x y

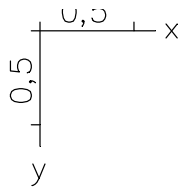
LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Schnittgrößen min,max mx [kNm/m]
Wertebereich (Gesamtsystem, min/max): -8,61/18,09 [kNm/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand
VORGANG:	Statische Berechnung

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Sohle

0,28 0,82 ^x _y	-0,33 -0,06 ^x _y	-0,73 -0,28 ^x _y	-0,94 -0,40 ^x _y	-0,99 -0,44 ^x _y	-0,91 -0,42 ^x _y	-0,71 -0,34 ^x _y	-0,42 -0,20 ^x _y	-0,12 0,17 ^x _y	0,13 0,68 ^x _y	0,95 2,88 ^x _y	-0,18 0,19 ^x _y	-0,36 -0,15 ^x _y	-0,54 -0,26 ^x _y	-0,63 -0,30 ^x _y	-0,64 -0,30 ^x _y	-0,58 -0,27 ^x _y	-0,46 -0,18 ^x _y	-0,24 -0,02 ^x _y	0,03 0,80 ^x _y	0,58 1,45 ^x _y
0,19 0,96 ^x _y	-1,00 -0,01 ^x _y	-1,77 -0,55 ^x _y	-2,14 -0,79 ^x _y	-2,23 -0,81 ^x _y	-2,07 -0,68 ^x _y	-1,64 -0,43 ^x _y	-1,01 0,04 ^x _y	-0,42 0,96 ^x _y	0,37 2,21 ^x _y	1,16 3,95 ^x _y	-0,55 0,53 ^x _y	-1,01 0,07 ^x _y	-1,45 -0,05 ^x _y	-1,63 -0,07 ^x _y	-1,63 -0,07 ^x _y	-1,48 -0,05 ^x _y	-1,20 0,04 ^x _y	-0,75 0,29 ^x _y	-0,12 0,90 ^x _y	0,74 1,94 ^x _y
-0,34 0,49 ^x _y	-1,48 0,23 ^x _y	-2,14 0,16 ^x _y	-2,41 0,22 ^x _y	-2,40 0,39 ^x _y	-2,21 0,68 ^x _y	-1,79 1,02 ^x _y	-1,19 1,60 ^x _y	-0,50 2,61 ^x _y	0,41 3,66 ^x _y	1,20 4,70 ^x _y	-0,76 1,86 ^x _y	-1,30 1,85 ^x _y	-1,72 1,65 ^x _y	-1,82 1,78 ^x _y	-1,79 1,74 ^x _y	-1,67 1,60 ^x _y	-1,45 1,43 ^x _y	-1,11 1,84 ^x _y	-0,52 1,83 ^x _y	0,37 1,88 ^x _y
-0,39 0,40 ^x _y	-0,82 0,94 ^x _y	-0,80 1,58 ^x _y	-0,68 2,81 ^x _y	-0,54 2,96 ^x _y	-0,41 3,45 ^x _y	-0,31 3,78 ^x _y	-0,16 4,08 ^x _y	0,20 4,58 ^x _y	0,99 5,65 ^x _y	1,87 6,82 ^x _y	-0,18 3,80 ^x _y	-0,46 4,19 ^x _y	-0,36 4,81 ^x _y	-0,23 5,00 ^x _y	-0,21 4,82 ^x _y	-0,32 4,40 ^x _y	-0,47 3,76 ^x _y	-0,53 2,93 ^x _y	-0,40 2,04 ^x _y	0,08 1,18 ^x _y
0,42 1,00 ^x _y	1,26 3,15 ^x _y	2,06 5,29 ^x _y	2,70 7,14 ^x _y	3,12 8,45 ^x _y	3,30 9,06 ^x _y	3,18 8,61 ^x _y	2,81 7,86 ^x _y	1,87 7,07 ^x _y	0,89 6,09 ^x _y	1,98 7,61 ^x _y	1,92 8,12 ^x _y	3,11 8,99 ^x _y	3,53 9,88 ^x _y	3,55 10,1 ^x _y	3,36 9,67 ^x _y	2,98 8,74 ^x _y	2,41 7,29 ^x _y	1,67 5,86 ^x _y	0,89 3,17 ^x _y	0,34 1,11 ^x _y

LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Schnittgrößen min,max my [kNm/m]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -2,41/10,06 [kNm/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

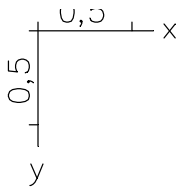
BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 374

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

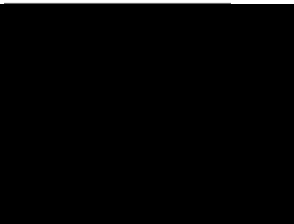
mb BauStatik S014 - 2025.002



Sohle

6,83 x y	4,94 x y	7,83 x y	10,4 x y	11,4 x y	11,6 x y	11,0 x y	15,4 x y	28,2 x y	53,2 x y	90,9 x y	-0,49 x y	-0,88 x y	-0,88 x y	-1,84 x y	-0,83 x y	-0,88 x y	-0,79 x y	-0,85 x y	1,44 x y	6,88 x y
3,57 x y	4,66 x y	5,44 x y	6,34 x y	7,28 x y	8,39 x y	10,9 x y	20,2 x y	32,9 x y	51,3 x y	53,9 x y	0,62 x y	-2,44 x y	-2,85 x y	-3,82 x y	-2,85 x y	-2,65 x y	-2,34 x y	-1,88 x y	0,22 x y	2,38 x y
5,44 x y	4,79 x y	3,54 x y	3,50 x y	5,37 x y	9,67 x y	14,9 x y	22,6 x y	32,0 x y	43,5 x y	44,4 x y	3,34 x y	1,84 x y	-2,78 x y	-5,44 x y	-5,15 x y	-4,73 x y	-4,83 x y	-3,13 x y	-2,24 x y	1,97 x y
3,88 x y	1,44 x y	0,64 x y	4,83 x y	8,74 x y	12,2 x y	14,8 x y	19,7 x y	29,0 x y	38,3 x y	38,6 x y	15,3 x y	4,67 x y	-1,82 x y	-4,77 x y	-5,88 x y	-6,24 x y	-6,82 x y	-4,65 x y	-3,83 x y	1,24 x y
1,39 x y	-0,83 x y	4,88 x y	8,88 x y	10,2 x y	12,8 x y	15,5 x y	18,9 x y	27,2 x y	38,3 x y	44,5 x y	5,86 x y	-2,84 x y	-3,85 x y	-4,35 x y	-4,49 x y	-3,65 x y	-2,75 x y	-1,29 x y	-0,18 x y	-0,54 x y

LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Schnittgrößen n1 [kN/m]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -6,21/90,92 [kN/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme



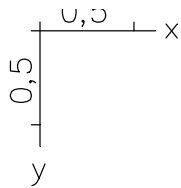
BAUTEIL:
POS.:
VORGANG:

Nachweise im Anbau
E10 Hallenausgang Giebelwand
Statische Berechnung

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Sohle

-13,6 x y	-18,1 x y	-21,1 x y	-21,8 x y	-20,5 x y	-17,2 x y	-12,2 x y	-5,25 x y	-4,18 x y	-5,48 x y	-1,76 x y	-29,5 x y	-27,6 x y	-24,8 x y	-23,1 x y	-23,8 x y	-24,2 x y	-25,8 x y	-27,2 x y	-27,2 x y	-24,4 x y
-15,7 x y	-13,8 x y	-12,9 x y	-13,8 x y	-13,4 x y	-13,8 x y	-14,5 x y	-14,6 x y	-17,1 x y	-20,8 x y	-19,6 x y	-14,7 x y	-16,1 x y	-16,0 x y	-16,2 x y	-17,2 x y	-18,2 x y	-18,9 x y	-19,1 x y	-19,9 x y	-23,9 x y
-13,6 x y	-12,9 x y	-11,0 x y	-10,6 x y	-12,3 x y	-14,3 x y	-16,6 x y	-19,8 x y	-25,1 x y	-34,3 x y	-37,2 x y	-13,8 x y	-13,0 x y	-13,6 x y	-13,2 x y	-13,7 x y	-14,2 x y	-14,1 x y	-14,2 x y	-14,7 x y	-14,4 x y
-13,3 x y	-16,3 x y	-16,2 x y	-15,5 x y	-16,4 x y	-17,2 x y	-16,9 x y	-19,6 x y	-24,9 x y	-36,1 x y	-51,1 x y	-21,8 x y	-16,7 x y	-18,4 x y	-16,6 x y	-15,4 x y	-14,1 x y	-12,3 x y	-11,0 x y	-10,5 x y	-10,8 x y
-13,1 x y	-20,3 x y	-21,9 x y	-20,8 x y	-20,2 x y	-20,4 x y	-18,1 x y	-17,7 x y	-19,1 x y	-26,2 x y	-37,8 x y	-21,6 x y	-24,7 x y	-21,1 x y	-19,3 x y	-18,4 x y	-17,4 x y	-15,9 x y	-13,5 x y	-10,2 x y	-11,2 x y

LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Schnittgrößen n2 [kN/m]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -51,15/-1,76 [kN/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

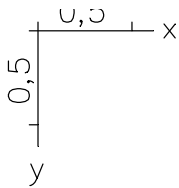
BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 376

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Sohle

0,20 x y	0,81 x y	1,15 x y	1,26 x y	1,26 x y	1,20 x y	1,09 x y	0,89 x y	0,58 x y	0,24 x y	-0,06 x y	0,26 x y	0,52 x y	0,72 x y	0,81 x y	0,88 x y	0,84 x y	0,84 x y	0,82 x y	0,56 x y	0,89 x y
0,23 x y	0,81 x y	1,06 x y	1,08 x y	1,04 x y	1,06 x y	0,98 x y	0,85 x y	0,54 x y	0,27 x y	-0,14 x y	0,30 x y	0,50 x y	0,67 x y	0,63 x y	0,72 x y	0,81 x y	0,85 x y	0,78 x y	0,54 x y	0,86 x y
0,10 x y	0,79 x y	0,89 x y	0,82 x y	0,72 x y	0,74 x y	0,79 x y	0,75 x y	0,50 x y	0,20 x y	-0,13 x y	0,10 x y	0,17 x y	0,12 x y	0,39 x y	0,48 x y	0,59 x y	0,66 x y	0,67 x y	0,52 x y	0,19 x y
0,17 x y	0,62 x y	0,55 x y	0,40 x y	0,33 x y	0,13 x y	0,53 x y	0,59 x y	0,50 x y	0,08 x y	-0,25 x y	0,59 x y	0,39 x y	0,22 x y	0,17 x y	0,24 x y	0,31 x y	0,39 x y	0,43 x y	0,41 x y	0,25 x y
0,30 x y	0,18 x y	0,85 x y	-0,03 x y	-0,06 x y	-0,03 x y	0,10 x y	0,24 x y	0,10 x y	0,10 x y	-0,22 x y	0,38 x y	0,01 x y	-0,11 x y	-0,09 x y	-0,06 x y	-0,02 x y	0,04 x y	0,13 x y	0,19 x y	0,21 x y

LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Spannungen (allgemein - elastisch, direkt aus Schnittgrößen) max Sigma.1 oben [MN/m²]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -0,25/1,26 [MN/m²]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme



BAUTEIL:
POS.:
VORGANG:

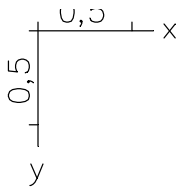
Nachweise im Anbau
E10 Hallenausgang Giebelwand
Statische Berechnung

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Sohle

1,06 x y	0,44 x y	0,17 x y	0,03 x y	-0,05 x y	-0,06 x y	0,04 x y	0,17 x y	0,54 x y	1,46 x y	3,10 x y	0,10 x y	-0,04 x y	-0,03 x y	-0,04 x y	0,06 x y	0,19 x y	0,35 x y	0,54 x y	0,04 x y	1,59 x y
0,04 x y	0,44 x y	0,24 x y	0,04 x y	-0,07 x y	-0,14 x y	-0,06 x y	0,20 x y	0,52 x y	1,22 x y	2,49 x y	0,10 x y	0,04 x y	-0,03 x y	0,03 x y	0,13 x y	0,25 x y	0,36 x y	0,59 x y	0,04 x y	1,34 x y
0,76 x y	0,47 x y	0,03 x y	0,24 x y	0,12 x y	0,09 x y	0,16 x y	0,46 x y	0,69 x y	1,02 x y	2,04 x y	0,23 x y	0,10 x y	0,20 x y	0,29 x y	0,08 x y	0,46 x y	0,55 x y	0,70 x y	0,02 x y	1,04 x y
0,62 x y	0,54 x y	0,48 x y	0,45 x y	0,45 x y	0,50 x y	0,66 x y	0,04 x y	0,09 x y	1,09 x y	1,04 x y	0,54 x y	0,56 x y	0,67 x y	0,74 x y	0,76 x y	0,77 x y	0,79 x y	0,00 x y	0,77 x y	0,74 x y
0,43 x y	0,69 x y	0,09 x y	1,07 x y	1,22 x y	1,33 x y	1,36 x y	1,34 x y	1,27 x y	1,24 x y	1,24 x y	1,20 x y	1,26 x y	1,39 x y	1,43 x y	1,40 x y	1,34 x y	1,16 x y	0,96 x y	0,74 x y	0,44 x y

LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Spannungen (allgemein - elastisch, direkt aus Schnittgrößen) max Sigma.1 unten [MN/m²]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -0,11/3,10 [MN/m²]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

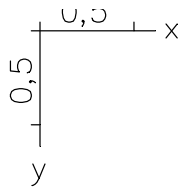
BAUTEIL:
POS.:
VORGANG:

Nachweise im Anbau
E10 Hallenausgang Giebelwand
Statische Berechnung

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Sohle

-1,16 x y	-0,54 x y	-0,24 x y	-0,06 x y	0,04 x y	0,05 x y	-0,04 x y	-0,20 x y	-0,53 x y	-1,17 x y	-2,40 x y	-0,29 x y	-0,04 x y	0,04 x y	-0,05 x y	-0,14 x y	-0,26 x y	-0,12 x y	-0,05 x y	-1,02 x y	-1,02 x y
-1,04 x y	-0,53 x y	-0,27 x y	-0,07 x y	0,07 x y	0,09 x y	-0,04 x y	-0,30 x y	-0,65 x y	-1,23 x y	-2,35 x y	-0,14 x y	-0,04 x y	-0,06 x y	-0,13 x y	-0,22 x y	-0,34 x y	-0,17 x y	-0,70 x y	-0,08 x y	-1,52 x y
-0,79 x y	-0,55 x y	-0,37 x y	-0,21 x y	-0,11 x y	-0,12 x y	-0,27 x y	-0,56 x y	-0,05 x y	-1,25 x y	-2,08 x y	-0,20 x y	-0,26 x y	-0,34 x y	-0,11 x y	-0,48 x y	-0,56 x y	-0,64 x y	-0,79 x y	-0,02 x y	-1,14 x y
-0,65 x y	-0,59 x y	-0,49 x y	-0,45 x y	-0,48 x y	-0,61 x y	-0,78 x y	-0,04 x y	-1,07 x y	-1,25 x y	-1,89 x y	-0,49 x y	-0,74 x y	-0,83 x y	-0,88 x y	-0,89 x y	-0,90 x y	-0,90 x y	-0,89 x y	-0,86 x y	-0,78 x y
-0,66 x y	-0,73 x y	-0,04 x y	-1,11 x y	-1,33 x y	-1,48 x y	-1,51 x y	-1,45 x y	-1,31 x y	-1,20 x y	-1,18 x y	-1,25 x y	-1,46 x y	-1,58 x y	-1,62 x y	-1,59 x y	-1,49 x y	-1,32 x y	-1,10 x y	-0,82 x y	-0,52 x y

LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Spannungen (allgemein - elastisch, direkt aus Schnittgrößen) min Sigma.2 oben [MN/m²]
Wertebereich (Gesamtsystem, min/max): -2,40/0,09 [MN/m²]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

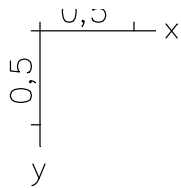
BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 379

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

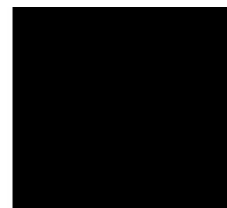
mb BauStatik S014 - 2025.002



Sohle

-0,13 x y	-0,06 x y	-1,24 x y	-1,36 x y	-1,35 x y	-1,26 x y	-1,16 x y	-0,84 x y	-0,38 x y	-0,02 x y	0,16 x y	-0,31 x y	-0,72 x y	-0,65 x y	-0,63 x y	-1,00 x y	-1,05 x y	-1,05 x y	-0,93 x y	-0,64 x y	-0,93 x y
-0,26 x y	-0,85 x y	-1,13 x y	-1,16 x y	-1,09 x y	-1,00 x y	-0,80 x y	-0,69 x y	-0,26 x y	0,02 x y	0,19 x y	-0,37 x y	-0,60 x y	-0,67 x y	-0,73 x y	-0,83 x y	-0,83 x y	-0,97 x y	-0,88 x y	-0,60 x y	-0,86 x y
-0,15 x y	-0,86 x y	-0,87 x y	-0,80 x y	-0,76 x y	-0,68 x y	-0,70 x y	-0,62 x y	-0,34 x y	0,02 x y	0,19 x y	-0,51 x y	-0,58 x y	-0,52 x y	-0,49 x y	-0,59 x y	-0,74 x y	-0,76 x y	-0,77 x y	-0,60 x y	-0,22 x y
-0,52 x y	-0,70 x y	-0,65 x y	-0,50 x y	-0,35 x y	-0,39 x y	-0,49 x y	-0,53 x y	-0,40 x y	0,01 x y	0,29 x y	-0,78 x y	-0,53 x y	-0,35 x y	-0,30 x y	-0,34 x y	-0,42 x y	-0,49 x y	-0,53 x y	-0,48 x y	-0,27 x y
-0,36 x y	-0,29 x y	-0,18 x y	-0,05 x y	0,01 x y	0,04 x y	-0,06 x y	-0,15 x y	-0,22 x y	-0,07 x y	0,24 x y	-0,60 x y	-0,24 x y	-0,06 x y	-0,03 x y	-0,05 x y	-0,09 x y	-0,15 x y	-0,22 x y	-0,26 x y	-0,25 x y

LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Spannungen (allgemein - elastisch, direkt aus Schnittgrößen) min Sigma.2 unten [MN/m²]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): -1,36/0,29 [MN/m²]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme



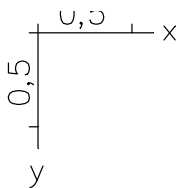
BAUTEIL:
POS.:
VORGANG:

Nachweise im Anbau
E10 Hallenausgang Giebelwand
Statische Berechnung

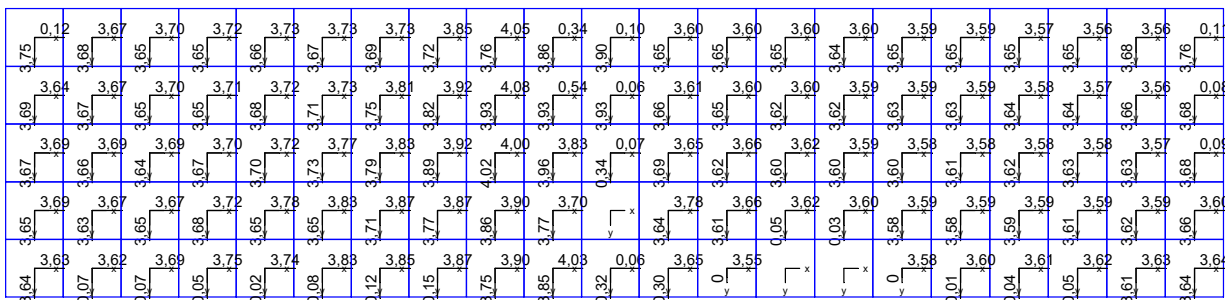
BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

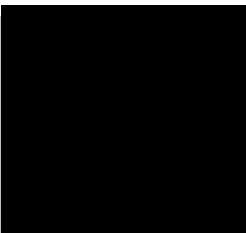
mb BauStatik S014 - 2025.002



Sohle



LFK DIN1992.MAX: Maximum DIN EN 1992-1-1
Biegebewehrung 1. Lage x/y in cm²/m, Gesamtgew. aus Bemessung für Teilsystem: 0,1 t
Wertebereich (Teilsystem, min/max): 0,00/4,08 [cm²/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 381

BAUWERK:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn

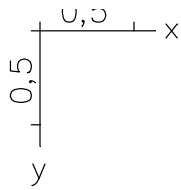
DATUM:

AUFTRAGGEBER:

Stadt Mülheim

28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Sohle

LFK DIN1992.MAX: Maximum DIN EN 1992-1-1

Biegebewehrung 1. Lage x/y in cm²/m, Gesamtgew. aus Bemessung für Teilsystem: 0,1 t

Ergebnisse nach Abzug von asx/asy = 4,24/4,24 cm²/m

Berechnung in den Elementschwerpunkten

Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:

Nachweise im Anbau

POS.:

E10 Hallenausgang Giebelwand

VORGANG:

Statische Berechnung

Seite 382

BAUWERK:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn

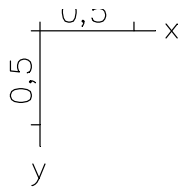
DATUM:

AUFTRAGGEBER:

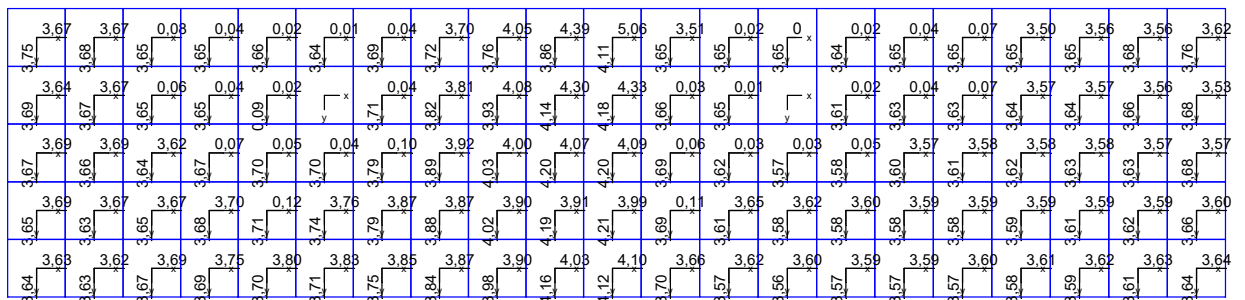
Stadt Mülheim

28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Sohle



LFK DIN1992.MAX: Maximum DIN EN 1992-1-1

Biegebewehrung 2. Lage x/y in cm²/m, Gesamtgew. aus Bemessung für Teilsystem: 0,1 t

Wertebereich (Teilsystem, min/max): 0,00/5,06 [cm²/m]

Berechnung in den Elementschwerpunkten

Lokale Elementsysteme

BAUTEIL:

Nachweise im Anbau

POS.:

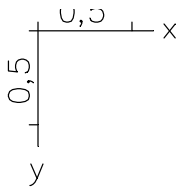
E10 Hallenausgang Giebelwand

VORGANG:

Statische Berechnung

BAUWERK:	Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn	DATUM:
AUFTRAGGEBER:	Stadt Mülheim	28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Sohle

4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y
4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y
4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y
4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y
4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y	4,24 x y

LFK DIN1992.BRUCH: Tragfähigkeit DIN EN 1992-1-1
Längsbewehrung die in der Querkraftbemessung berücksichtigt wurde [cm²/m]
Wertebereich (Gesamtsystem, min/max): 4,24/4,24 [cm²/m]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

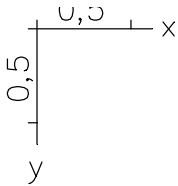


BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 385



BAUWERK:	Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn	DATUM:
AUFTRAGGEBER:	Stadt Mülheim	28.11.2024

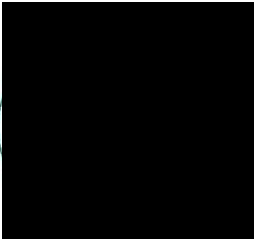
mb BauStatik S014 - 2025.002



Sohle

0,07 x y	0,04 x y	0,02 x y	0,04 x y	0,04 x y	0,04 x y	0,04 x y	0,02 x y	0,04 x y	0,06 x y	0,09 x y	0,04 x y	0,04 x y	0,04 x y	0,04 x y	0,04 x y	0,04 x y	0,02 x y	0,03 x y	0,06 x y
0,05 x y	0,03 x y	0,02 x y	0,04 x y	0,04 x y	0,04 x y	0,04 x y	0,02 x y	0,03 x y	0,05 x y	0,07 x y	0,02 x y	0,04 x y	0,04 x y	0,04 x y	0,04 x y	0,04 x y	0,02 x y	0,03 x y	0,05 x y
0,03 x y	0,02 x y	0,02 x y	0,02 x y	0,02 x y	0,02 x y	0,02 x y	0,02 x y	0,03 x y	0,05 x y	0,06 x y	0,04 x y	0,04 x y	0,02 x y	0,02 x y	0,02 x y	0,02 x y	0,02 x y	0,04 x y	0,03 x y
0,02 x y	0,02 x y	0,02 x y	0,03 x y	0,04 x y	0,04 x y	0,03 x y	0,03 x y	0,02 x y	0,03 x y	0,09 x y	0,04 x y	0,03 x y	0,03 x y	0,04 x y	0,03 x y	0,03 x y	0,02 x y	0,02 x y	0,04 x y
0,04 x y	0,04 x y	0,05 x y	0,06 x y	0,06 x y	0,06 x y	0,05 x y	0,04 x y	0,03 x y	0,03 x y	0,10 x y	0,06 x y	0,06 x y	0,05 x y	0,05 x y	0,05 x y	0,04 x y	0,04 x y	0,03 x y	0,02 x y

LFK DIN1992.BRUCH: Tragfähigkeit DIN EN 1992-1-1
qr/vRd,max [-]
Wertebereich (Teilsystem, min/max): 0,01/0,10 [-]
Berechnung in den Elementschwerpunkten
Lokale Elementsysteme

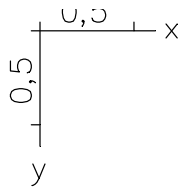


BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 386

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Sohle

-46,9	-44,9	-43,1	-41,5	-40,5	-40,1	-40,0	-40,2	-40,6	-41,0	-41,1	-40,7	-40,1	-39,7	-39,5	-39,5	-39,7	-40,2	-41,1	-42,3	-43,4
-43,4	-41,7	-40,0	-38,5	-37,6	-37,2	-37,1	-37,2	-37,4	-37,6	-37,5	-37,1	-36,5	-36,1	-35,9	-35,8	-35,9	-36,2	-36,9	-37,9	-38,8
-43,1	-41,7	-40,3	-39,1	-38,4	-38,0	-37,8	-37,8	-37,9	-37,9	-37,7	-37,3	-36,8	-36,4	-36,1	-36,0	-35,9	-36,1	-36,6	-37,3	-38,0
-48,3	-47,1	-46,0	-45,0	-44,4	-44,1	-43,9	-43,7	-43,6	-43,5	-43,2	-42,8	-42,4	-42,0	-41,8	-41,6	-41,4	-41,4	-41,7	-42,3	-42,8
-56,6	-55,6	-54,6	-53,7	-53,1	-52,8	-52,4	-52,1	-51,8	-51,6	-51,2	-50,9	-50,5	-50,2	-50,0	-49,7	-49,5	-49,4	-49,7	-50,1	-50,5

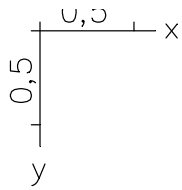
LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Bodenpressungen min $\sigma_{a,z}$ [kN/m²]
Wertebereich (Gesamtsystem, min/max): -61,33/-34,47 [kN/m²]

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 387

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S014 - 2025.002



Sohle

-9,91	-9,87	-9,85	-9,88	-9,80	-9,65	-9,62	-9,69	-9,82	-9,90	-9,77	-9,40	-8,98	-8,65	-8,44	-8,35	-8,38	-8,45	-8,31	-7,92	-7,41
-15,4	-15,5	-15,6	-15,7	-15,6	-15,5	-15,4	-15,4	-15,5	-15,5	-15,4	-15,1	-14,7	-14,4	-14,2	-14,0	-14,0	-13,9	-13,6	-13,1	-12,4
-17,8	-17,8	-17,9	-17,9	-17,8	-17,6	-17,5	-17,4	-17,4	-17,4	-17,2	-16,9	-16,5	-16,2	-15,9	-15,7	-15,6	-15,4	-15,0	-14,4	-13,7
-14,8	-14,8	-14,9	-14,9	-14,8	-14,5	-14,3	-14,2	-14,0	-13,9	-13,7	-13,4	-13,0	-12,6	-12,3	-12,0	-11,8	-11,5	-10,9	-10,1	-9,32
-8,48	-8,66	-8,84	-8,97	-8,87	-8,60	-8,35	-8,12	-7,90	-7,67	-7,40	-7,02	-6,62	-6,24	-5,86	-5,49	-5,14	-4,66	-3,91	-2,98	-2,04

LFK DIN1992.SV.1: 1. Ständige und vorübergehende Situation, DIN EN 1992-1-1
Bodenpressungen max Sigma.z [kN/m²]
Wertebereich (Gesamtsystem, min/max): -18,11/2,12 [kN/m²]

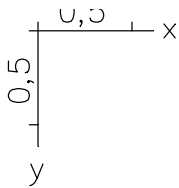
BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 388

BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

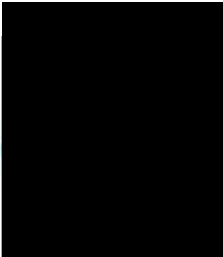
mb BauStatik S014 - 2025.002



Sohle

-23,5	-22,5	-21,5	-20,7	-20,2	-19,9	-19,9	-20,0	-20,2	-20,4	-20,4	-20,1	-19,7	-19,4	-19,3	-19,3	-19,4	-19,7	-20,1	-20,8	-21,3
-24,9	-24,0	-23,1	-22,4	-21,9	-21,7	-21,6	-21,7	-21,8	-21,9	-21,8	-21,5	-21,1	-20,9	-20,7	-20,6	-20,7	-20,9	-21,2	-21,7	-22,1
-27,0	-26,3	-25,5	-24,9	-24,5	-24,3	-24,2	-24,1	-24,1	-24,1	-24,0	-23,7	-23,4	-23,1	-22,9	-22,8	-22,8	-22,8	-23,1	-23,4	-23,7
-30,8	-30,1	-29,5	-29,0	-28,6	-28,4	-28,2	-28,1	-28,0	-27,9	-27,8	-27,5	-27,2	-26,9	-26,7	-26,6	-26,5	-26,4	-26,5	-26,7	-26,9
-35,4	-34,8	-34,3	-33,8	-33,5	-33,3	-33,0	-32,8	-32,6	-32,4	-32,2	-31,9	-31,7	-31,5	-31,3	-31,1	-30,9	-30,8	-30,8	-30,9	-31,0

LFK DIN1992.QS.1: 1. Quasi-ständige Situation, DIN EN 1992-1-1
Bodenpressungen min Sigma.z [kN/m²]
Wertebereich (Gesamtsystem, min/max): -37,95/-18,52 [kN/m²]



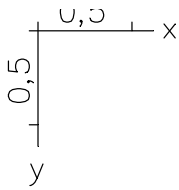
BAUTEIL:
POS.:
VORGANG:

Nachweise im Anbau
E10 Hallenausgang Giebelwand
Statische Berechnung

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

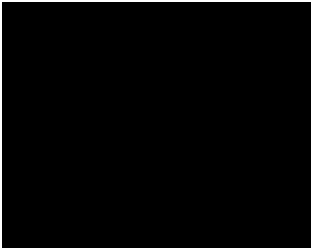
mb BauStatik S014 - 2025.002



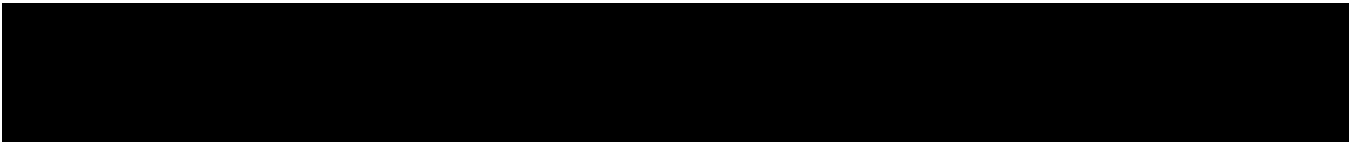
Sohle

-12,0	-11,6	-11,3	-11,1	-10,9	-10,8	-10,7	-10,8	-10,9	-10,9	-10,9	-10,9	-10,6	-10,2	-9,97	-9,81	-9,76	-9,82	-9,95	-10,0	-10,0	-9,95
-16,5	-16,3	-16,0	-15,9	-15,7	-15,5	-15,4	-15,4	-15,5	-15,5	-15,4	-15,1	-14,8	-14,5	-14,4	-14,3	-14,3	-14,3	-14,3	-14,3	-14,2	-14,0
-20,4	-20,2	-20,0	-19,8	-19,7	-19,5	-19,4	-19,3	-19,3	-19,3	-19,2	-18,9	-18,6	-18,3	-18,1	-18,0	-17,9	-17,9	-17,8	-17,6	-17,3	
-22,7	-22,5	-22,4	-22,3	-22,1	-21,9	-21,8	-21,7	-21,6	-21,5	-21,4	-21,1	-20,8	-20,6	-20,4	-20,2	-20,0	-19,9	-19,6	-19,3	-19,0	
-24,1	-24,0	-24,0	-23,9	-23,8	-23,6	-23,4	-23,2	-23,1	-22,9	-22,7	-22,5	-22,2	-21,9	-21,7	-21,5	-21,3	-21,0	-20,6	-20,2	-19,8	

LFK DIN1992.QS.1: 1. Quasi-ständige Situation, DIN EN 1992-1-1
Bodenpressungen max Sigma.z [kN/m²]
Wertebereich (Gesamtsystem, min/max): -24,80/-7,49 [kN/m²]



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E10 Hallenausgang Giebelwand	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 390



BAUWERK:	Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn	DATUM:
AUFTRAGGEBER:	Stadt Mülheim	28.11.2024

mb BauStatik S011 - 2025.002

Pos. E11 Bestandsinnenwände Umkleidebereiche Mauerwerk

Bereich: Bestandswände in den Umkleidebereichen

Stärke	d = 24,0 cm
Steinfestigkeit	f _k = 12,0 N/mm²

Vorbemerkungen

Die Bestandswände in den Umkleidebereichen bleiben erhalten. Die Lasten aus den Bestandsblechen bleiben unverändert. Es entstehen zusätzliche Einzellasten aus den Lüftungsanlagen auf dem Dach.

Steinfestigkeit 12,00 MN/m²
Mörtelgruppe II

Brandschutz

Brandwiderstand: erf. R90

erf. t₍₉₀₎ = 100 mm < 240 mm = vorh. t **⚡ Nachweis erfüllt!**



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E11 Bestandsinnenwände Umkleidebereiche Mauerwerk	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 391

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S011 - 2025.002

Lastannahmen

Linienlasten

Aus Dachbelag Umkleidegebäude

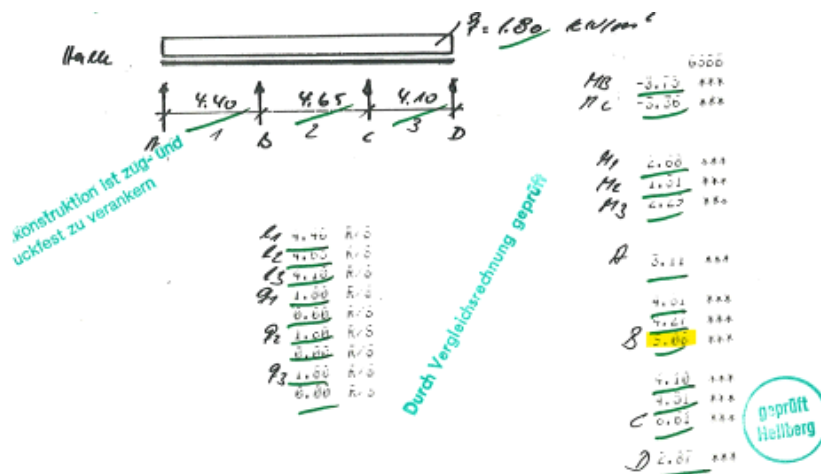
ständige Belastung: 1,05 kN/m² (Bestand)

Schneelast: 0,75 kN/m² (Bestand)

Gesamtlast: 1,80 kN/m² (Bestand)

Umrechnungsfaktor ständige Last = 1,05/1,80 = 0,58

Umrechnungsfaktor Schneelast = 0,75/1,80 = 0,42



$$B_{g,k} = 9,08 \text{ kN/m} \times 0,58 = 5,27 \text{ kN/m}$$

$$B_{qs,k} = 9,08 \text{ kN/m} \times 0,42 = 3,81 \text{ kN/m}$$

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	E11 Bestandsinnenwände Umkleidebereiche Mauerwerk	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 392

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

MicroFe - 2025.002

Pos. G10 Sohlplatte Erdgeschoss

Bereich: Erdgeschosssohle Anbau

Statisches System: el. gebettete Sohlplatte mit Frostschrüzen

C25/30 (Ortbetondecke)	h = 20,0 cm
Expositionsklassen Sohlplatte oben	XC1, WO
Expositionsklassen Sohlplatte unten	XC2, WF
Betondeckungen oben	c_{min} = 15 mm, $\bar{\lambda}_{cDev}$ = 10 mm c_{nom} = 25 mm
Betondeckungen unten	c_{min} = 20 mm, $\bar{\lambda}_{cDev}$ = 15 mm c_{nom} = 35 mm

Lastannahmen

Ausbaulasten vgl. Lastzusammenstellung = 2,50 kN/m²

Eigengewicht Programmintern = 0,00 kN/m²

$\Sigma g_{l,k}$ = 2,20 kN/m²

Nutzlast Kat. C4 $\Sigma q_{l,k}$ = 5,00 kN/m²

Linienlasten

Mauerwerk t = 24,0 cm einschl. Putz und Fassade g_{2,k} = 20,0 kN/m

Mauerwerk t = 17,5 cm einschl. Putz beids. g_{3,k} = 15,0 kN/m

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau
POS.:	G10 Sohlplatte Erdgeschoss
VORGANG:	Statische Berechnung

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

MicroFe - 2025.002

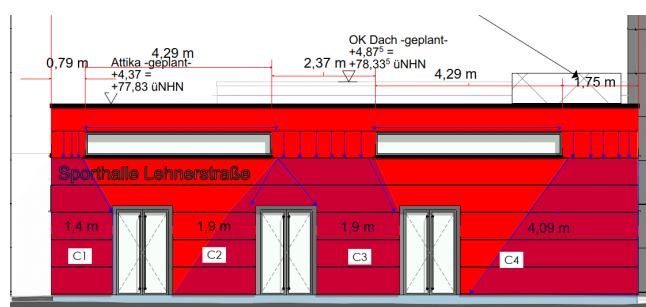
Lastübernahme aus Positionen

Die Lastübernahme erfolgt programmintern aus den Positionen:

Ø 100

mit den Lastfällen:

Ø Ständig, Nutzlast, Schnee



[Ansicht West]

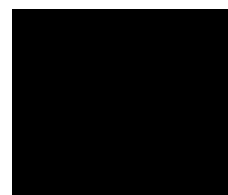
Die Lasten aus der Trapezblechdachkonstruktion werden auf die jeweiligen Mauerpfeiler umgerechnet und in der Lastübernahme durch einen Faktor erhöht.

$$C_1 = (0,79 + 4,29/2) / 1,40 = 2,10$$

$$C_2 = (4,29/4 + 2,37/2) / 1,90 = 1,19$$

$$C_3 = (4,29/4 + 2,37/2 + 4,29/2) / 1,90 = 2,32$$

$$C_4 = (4,29/2 + 1,75) / 4,09 = 0,95$$



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	G10 Sohlplatte Erdgeschoss	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 395

BAUWERK:	Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn	DATUM:
AUFTRAGGEBER:	Stadt Mülheim	28.11.2024

MicroFe - 2025.002

Bettung

$E_1 = 31000 \text{ N/mm}^2$	$h_1 = 0,20 \text{ m}$	(Beton C25/30)
$E_{1.1} = 3000 \text{ N/mm}^2$	$h_{1.1} = 0,10 \text{ m}$	(Perimeterdämmung z.B. Styrodur 3030CS d=100 mm o.g.l.)
$E_2 = 120 \text{ N/mm}^2$	$h_2 \square 0,30 \text{ m}$	(Tragschicht; $E_{v2} \hat{=} 120 \text{ MN/m}^2$)
$E_3 = 45 \text{ N/mm}^2$		Verdichtungsgrad auf Untergrund

Für die Bodenbettung ist eine Wegfeder aus zwei Einzelfedern zu berücksichtigen. Zum einen die Nachgiebigkeit des Untergrundes und zum anderen die Stauchung der Perimeterdämmung unter der Bodenplatte.

Die anzusetzende Bettungsziffer beträgt laut Bodengutachten **$k_s = 15,0 \text{ MN/m}^3$**

Die Wegfeder aus der Perimeterdämmung ergibt sich auf Grundlage der Druckspannungen unter einer 10% Stauchung. Für die Perimeterdämmung Styrodur 3035CS wird hier vom Hersteller ein Wert von 300 kN/m^2 für eine 10% Stauchung angegeben.

$$q_1 = 300 \text{ kN/m}^2 \rightarrow \text{Stauchung} = 0,10 \times 100\text{mm} = 10 \text{ mm}$$

$$k_2 = 300 \text{ kN/m}^2 / 0,010\text{m} = 30000 \text{ kN/m}^3 = \underline{\underline{30,00 \text{ MN/m}^3}}$$

$$l_f = \frac{P}{Dl} = \frac{P}{l_{ges} \cdot \frac{P}{E \cdot A}}$$

Werte als richtig angenommen

Die beiden Einzelfedern werden nachfolgend überlagert und addiert. Der resultierende Federwert für die Bettung der Sohle ergibt sich damit dann zu:

$$l_{f,1} = \left(\frac{1}{k_{s,1}} + \frac{1}{k_{s,2}} \right)^{-1} = \underline{\underline{10,0 \text{ MN/m}^3}}$$

Die Bettung unterhalb der Sohle wird mit einem Wert von **$k_s = 10,0 \text{ MN/m}^3$** berücksichtigt bzw. angesetzt.

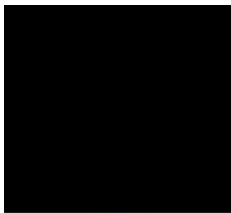
System

Positionsplan

Positionsplan

Bauteile

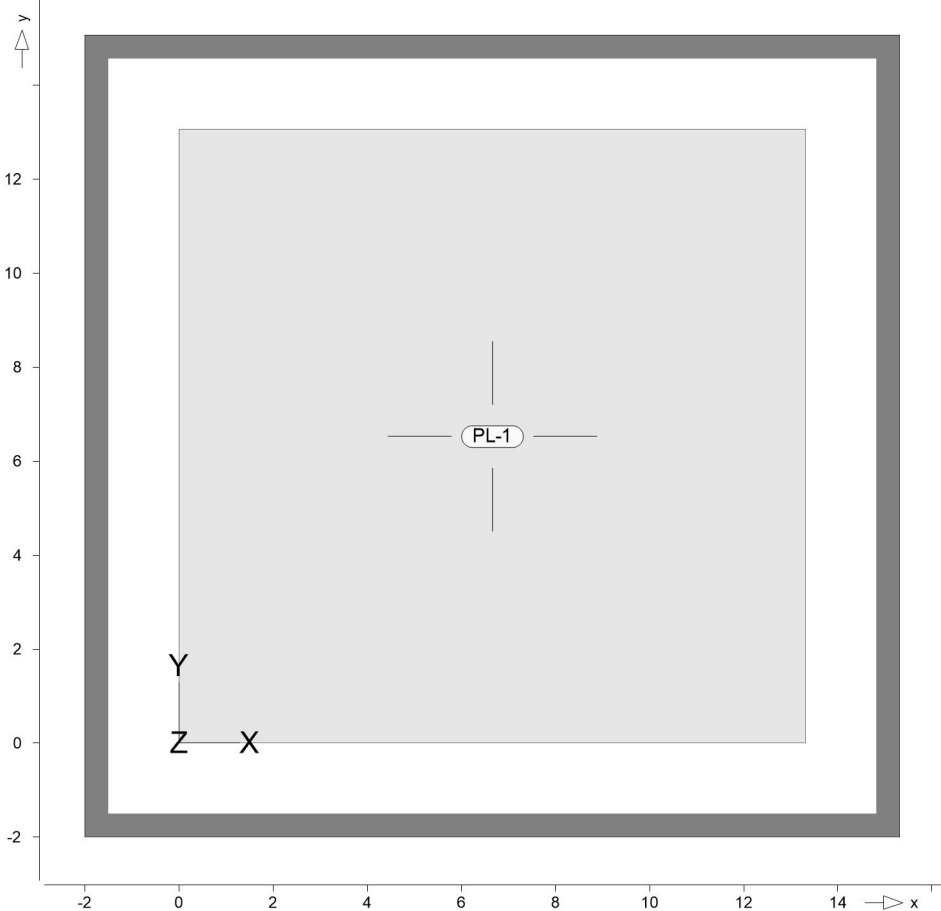
Bauteil-Positionen



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	G10 Sohlplatte Erdgeschoss	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 396

Positionsgrafik

Übersicht der Bauteil-Positionen



Platten

Stahlbeton

Platten-Positionen

Position	Winkel [°]	Art	Längs	Material Quer	Dicke [cm]
PL-1	0.0	iso	B 500MA	C 25/30 Q 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	KI	Kommentar
PL-1	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Koordinaten

Position	F	y [m]
PL-1		0.00 0.00 13.06 13.06

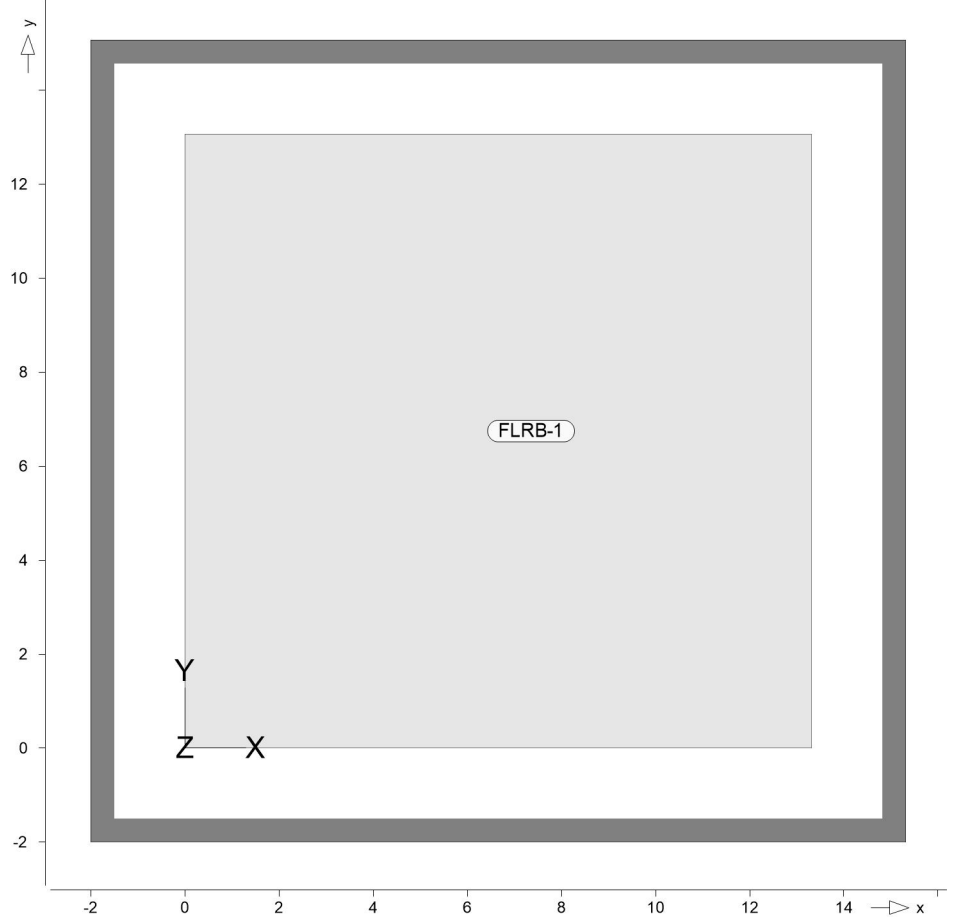
BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	G10 Sohlplatte Erdgeschoss	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 397

Auflager

Auflager-Positionen

Positionsgrafik

Übersicht der Auflager-Positionen



Flächenlager

Flächenlager-Positionen

**Flächenbettung
(Bettungsziffer)**

Position	$K_{I,z}$ [kN/m ³]
FLRB-1	+/- 10000

Koordinaten

Position	Fläche [m ²]	x [m]	y [m]
FLRB-1	295.48	-2.00	15.06
		-2.00	-2.00
		15.32	-2.00
		15.32	15.06



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	G10 Sohlplatte Erdgeschoss	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 398

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

MicroFe - 2025.002

Material Materialkennwerte

Stahlbeton DIN EN 1992-1-1	Position	Material	Wichte	E_{cm}	f_{ck}
				G	f_{ctm}
			[kN/m³]	[N/mm²]	[N/mm²]
	PL-1	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}
				G	$f_{tk,cal}$
			[kN/m³]	[N/mm²]	[N/mm²]
	PL-1	B 500MA	78.50	200000	500.00
				77000	525.00
	PL-1	B 500SA	78.50	200000	500.00
				77000	525.00

Auswertung Geometrische Auswertung der Positionen

Flächen Flächenförmige Bauteil-Positionen

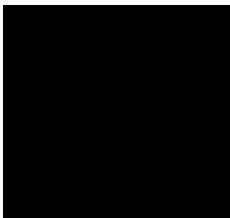
Stahlbeton	Position	Dicke	Fläche	Volumen
		[cm]	[m²]	[m³]
	PL-1	20.0	173.96	34.79

Belastungen

Lastplan Lasten des FE-Modells

Bauteillasten Bauteilbezogene Lasten

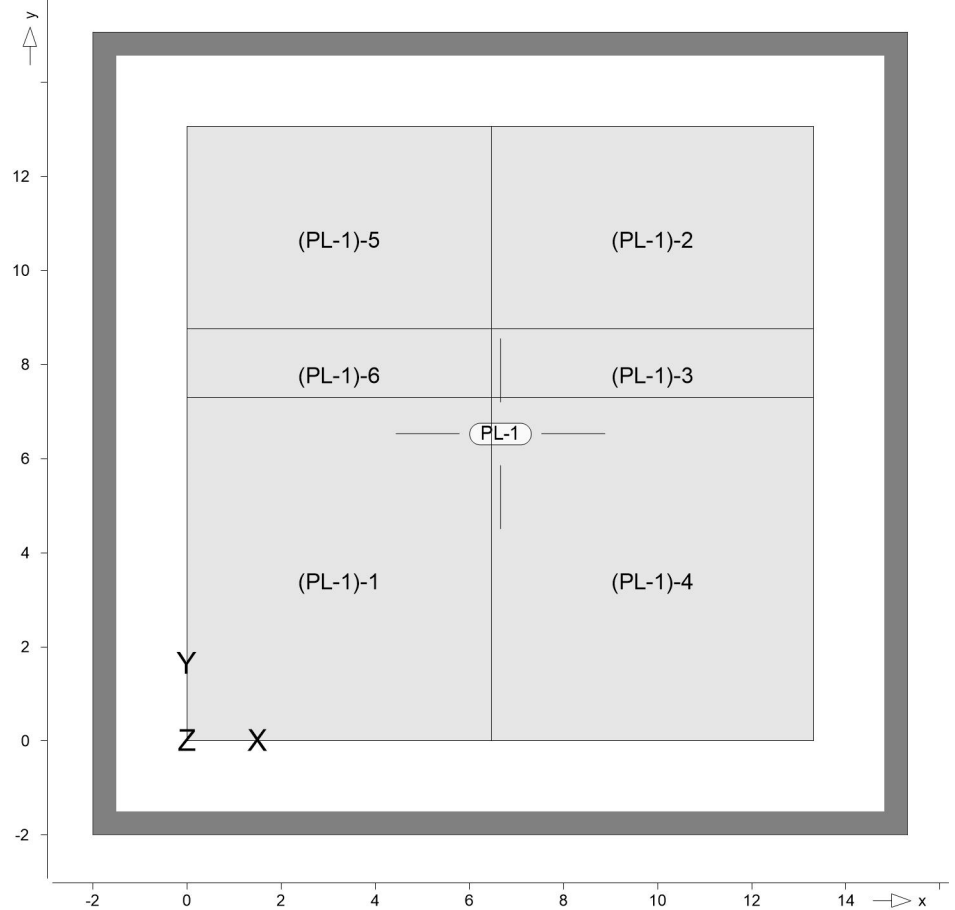
Flächenpositionen Flächenförmige Bauteil-Positionen



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	G10 Sohlplatte Erdgeschoss	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 399

Positionsgrafik

Übersicht der flächenförmigen Bauteil-Positionen



Eigengewicht

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m ²]
PL-1	Gk	LF-1	PGr	5.00
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

Sonstige ständige Last

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m ²]
PL-1	Gk	LF-1	PGr	2.50
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

Nutzlast

Position	EW	Lastfall je Lastfeld	Art	p [kN/m ²]
PL-1	Qk.N	(PL-1)-1, (PL-1)-6, PGr (PL-1)-5, (PL-1)-4, (PL-1)-3, (PL-1)-2		5.00
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

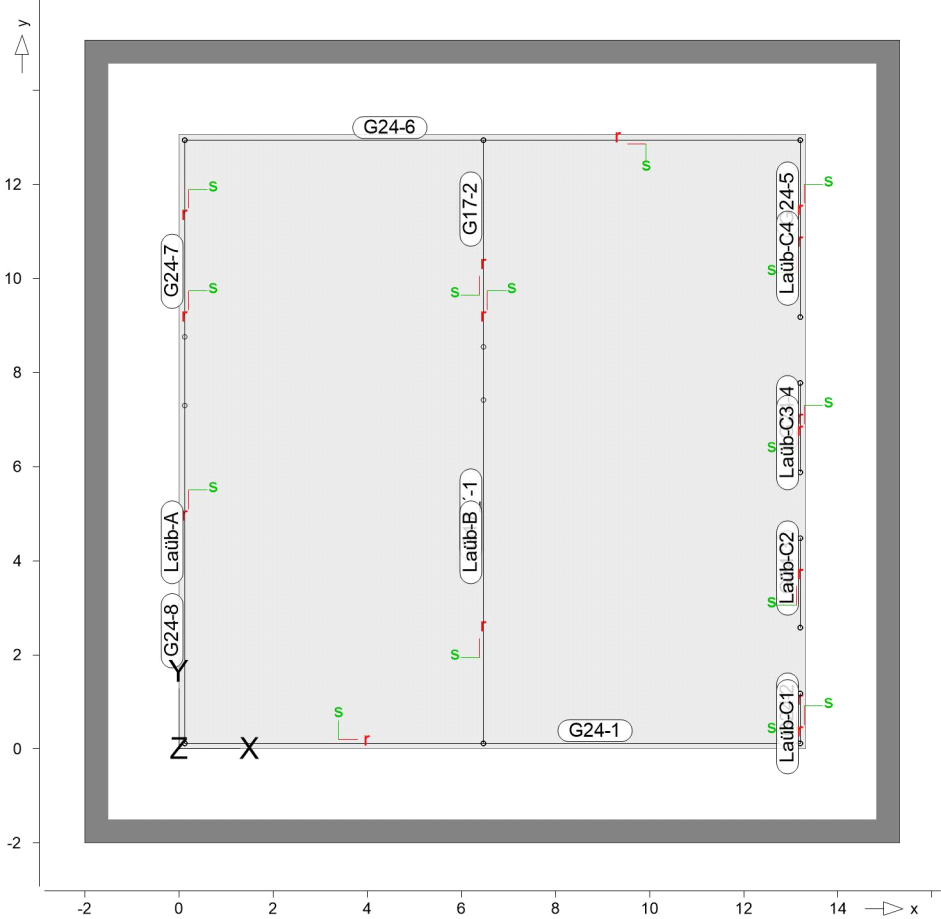
BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	G10 Sohlplatte Erdgeschoss	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 400

Standardlasten

Standardlasten im FE-Modell

Positionsgrafik

Übersicht der Standardlasten



Linienlasten

Wand-Eigen-
gewicht

Position	EW	Lastfall	Art	p _{A,MA} [kN/m], [kNm/m]	p _{E,ME} [kN/m], [kNm/m]
G17-2	Gk	LF-1	pGr	15.00	15.00
G17-1	Gk	LF-1	pGr	15.00	15.00
G24-1	Gk	LF-1	pGr	20.00	20.00
G24-2	Gk	LF-1	pGr	20.00	20.00
G24-3	Gk	LF-1	pGr	20.00	20.00
G24-4	Gk	LF-1	pGr	20.00	20.00
G24-5	Gk	LF-1	pGr	20.00	20.00
G24-6	Gk	LF-1	pGr	20.00	20.00
G24-7	Gk	LF-1	pGr		20.00
G24-8	Gk	LF-1	pGr		20.00
Laüb-A	Lastübernahme				
(a)	Gk	BS-Gk	pGr		6.28
(a)	Qk.S	BS-Qk.S	pGr		2.34
(a)	Qk.W	(Qk.W)-000	pGr		-1.15
(a)	Qk.W	(Qk.W)-090	pGr		-1.47

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	G10 Sohlplatte Erdgeschoss	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 401

BAUWERK:	Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn	DATUM:
AUFTRAGGEBER:	Stadt Mülheim	28.11.2024

MicroFe - 2025.002					
Position	EW	Lastfall	Art	p _A ,m _A [kN/m],[kNm/m]	p _E ,m _E [kN/m],[kNm/m]
(a)	Qk.W	(Qk.W)-180	pGr	-0.69	-0.69
(a)	Qk.W	(Qk.W)-270	pGr	-0.70	-0.70
Laüb-B Lastübernahme					
(b)	Gk	BS-Gk	pGr	22.02	22.02
(b)	Qk.S	BS-Qk.S	pGr	8.19	8.19
(b)	Qk.W	(Qk.W)-000	pGr	-2.54	-2.54
(b)	Qk.W	(Qk.W)-090	pGr	-4.34	-4.34
(b)	Qk.W	(Qk.W)-180	pGr	-2.54	-2.54
(b)	Qk.W	(Qk.W)-270	pGr	-2.46	-2.46
Laüb-C1 Lastübernahme					
(c)	Gk	BS-Gk	pGr	14.50	14.50
(c)	Qk.S	BS-Qk.S	pGr	5.39	5.39
(c)	Qk.W	(Qk.W)-000	pGr	-1.59	-1.59
(c)	Qk.W	(Qk.W)-090	pGr	-3.34	-3.34
(c)	Qk.W	(Qk.W)-180	pGr	-2.58	-2.58
(c)	Qk.W	(Qk.W)-270	pGr	-1.62	-1.62
Laüb-C2 Lastübernahme					
(d)	Gk	BS-Gk	pGr	8.22	8.22
(d)	Qk.S	BS-Qk.S	pGr	3.06	3.06
(d)	Qk.W	(Qk.W)-000	pGr	-0.90	-0.90
(d)	Qk.W	(Qk.W)-090	pGr	-1.89	-1.89
(d)	Qk.W	(Qk.W)-180	pGr	-1.46	-1.46
(d)	Qk.W	(Qk.W)-270	pGr	-0.92	-0.92
Laüb-C3 Lastübernahme					
(e)	Gk	BS-Gk	pGr	16.02	16.02
(e)	Qk.S	BS-Qk.S	pGr	5.96	5.96
(e)	Qk.W	(Qk.W)-000	pGr	-1.76	-1.76
(e)	Qk.W	(Qk.W)-090	pGr	-3.69	-3.69
(e)	Qk.W	(Qk.W)-180	pGr	-2.85	-2.85
(e)	Qk.W	(Qk.W)-270	pGr	-1.79	-1.79
Laüb-C4 Lastübernahme					
(f)	Gk	BS-Gk	pGr	6.56	6.56
(f)	Qk.S	BS-Qk.S	pGr	2.44	2.44
(f)	Qk.W	(Qk.W)-000	pGr	-0.72	-0.72
(f)	Qk.W	(Qk.W)-090	pGr	-1.51	-1.51
(f)	Qk.W	(Qk.W)-180	pGr	-1.17	-1.17
(f)	Qk.W	(Qk.W)-270	pGr	-0.73	-0.73
pGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten					

- (a) aus Pos. '100', Lager 'A'
- (b) aus Pos. '100', Lager 'B'
- (c) aus Pos. '100', Lager 'C', Faktor = 2.10
- (d) aus Pos. '100', Lager 'C', Faktor = 1.19
- (e) aus Pos. '100', Lager 'C', Faktor = 2.32



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	G10 Sohlplatte Erdgeschoss	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 402

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

MicroFe - 2025.002

(f) aus Pos. '100', Lager 'C', Faktor = 0.95

Einwirkungen

DIN EN 1990

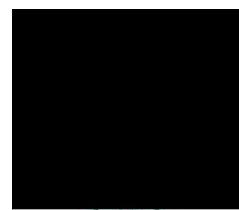
Einwirkungen nach DIN EN 1990

Kürzel	Beschreibung Typisierung
Gk	Eigenlasten Ständige Einwirkungen
Qk.N	Nutzlasten Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume
Qk.S	Schnee Schnee- und Eislasten für Orte bis NN + 1000 m
Qk.W	Wind Windlasten

Lastfälle

Lastfälle und deren Zuordnung zu den Einwirkungen

Gk	LF-1, BS-Gk
Qk.N	(PL-1)-1, (PL-1)-2, (PL-1)-3, (PL-1)-4, (PL-1)-5, (PL-1)-6
Qk.S	BS-Qk.S
Qk.W	(Qk.W)-000, (Qk.W)-090, (Qk.W)-180, (Qk.W)-270



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	G10 Sohlplatte Erdgeschoss	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 403

BAUWERK:	Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn	DATUM:
AUFTRAGGEBER:	Stadt Mülheim	28.11.2024

MicroFe - 2025.002

Pos. G10.1

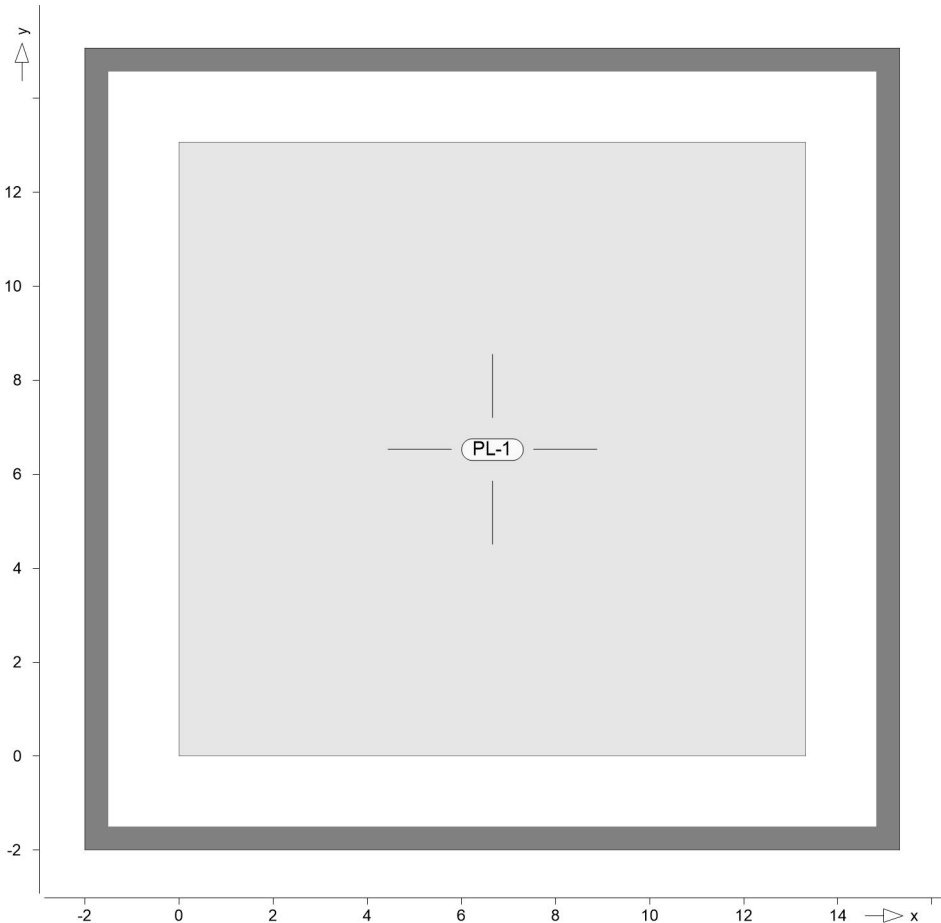
Bemessung im GZT einschl. Bewehrung

Bemessung
(GZT+GZG)
Biegung II-As-erf-Iso

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

Positionsgrafik

Übersicht der Platten (Stahlbeton)



Mat./Querschnitt

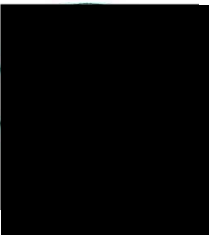
Position	Winkel [°]	Art	Material		Dicke [cm]
			Längs	Quer	
PL-1	0.0	iso	B 500MA	C 25/30 Q B 500SA	20.0

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

Expositionsklasse

gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1

Position	Seite	KI	Kom	
PL-1	umlaufend	XC1	troc	nass



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau
POS.:	G10.1 Bemessung im GZT einschl. Bewehrung
VORGANG:	Statische Berechnung

BAUWERK:	Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn	DATUM:
AUFTRAGGEBER:	Stadt Mülheim	28.11.2024

MicroFe - 2025.002

Bewehrung Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsrichtung Orthogonale Bewehrung

Position	α_{ro} [°]	α_{so} [°]	α_{ru} [°]	α_{su} [°]
PL-1	0.00	90.00	0.00	90.00

Betondeckung

Position		c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
PL-1	o	10	10	20	-	35	35
	u	10	10	20	-	45	45

Grundbewehrung

Position		Matte, Stäbe \varnothing [mm]/s[cm]	d'_r [mm]	$\alpha_{sg,r}$ [cm ² /m]	d'_s [mm]	$\alpha_{sg,s}$ [cm ² /m]
PL-1	u		45	3.35	45	3.35
	o		35	3.35	35	3.35

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

Position	Mindestbewehrung
PL-1	nein
Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1 bzw. 9.2.2	

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

Rissbreiten Parameter gemäß Abs. 7.3

Position	$f_{ct,eff}$ [N/mm ²]	$d_{s,r}$ [mm]	$d_{s,s}$ [mm]	w_k [mm]
PL-1	2.60	o	automatisch	0.30
		u		0.30

PL-1 Bemessung für Platte (Stahlbeton) PL-1

Vorh. Bewehrung Vorhandene Bewehrung



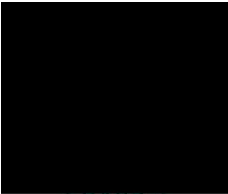
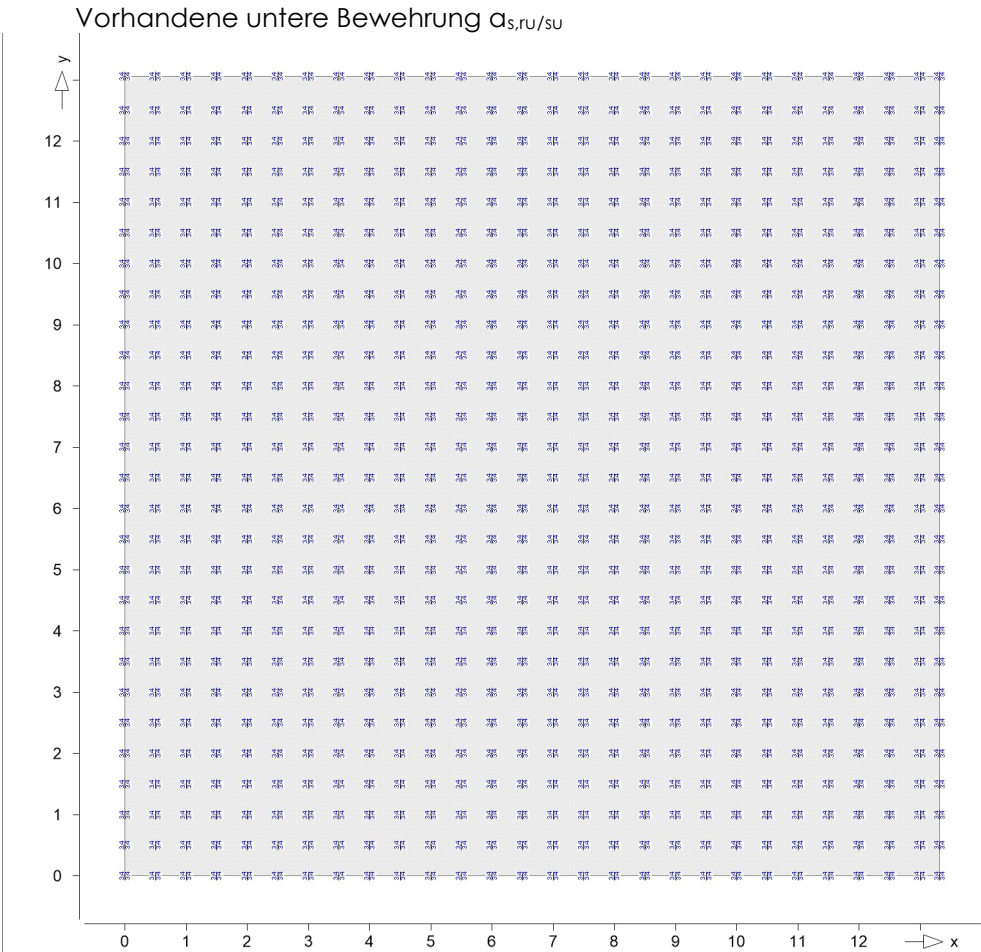
BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	G10.1 Bemessung im GZT einschl. Bewehrung	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 405

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

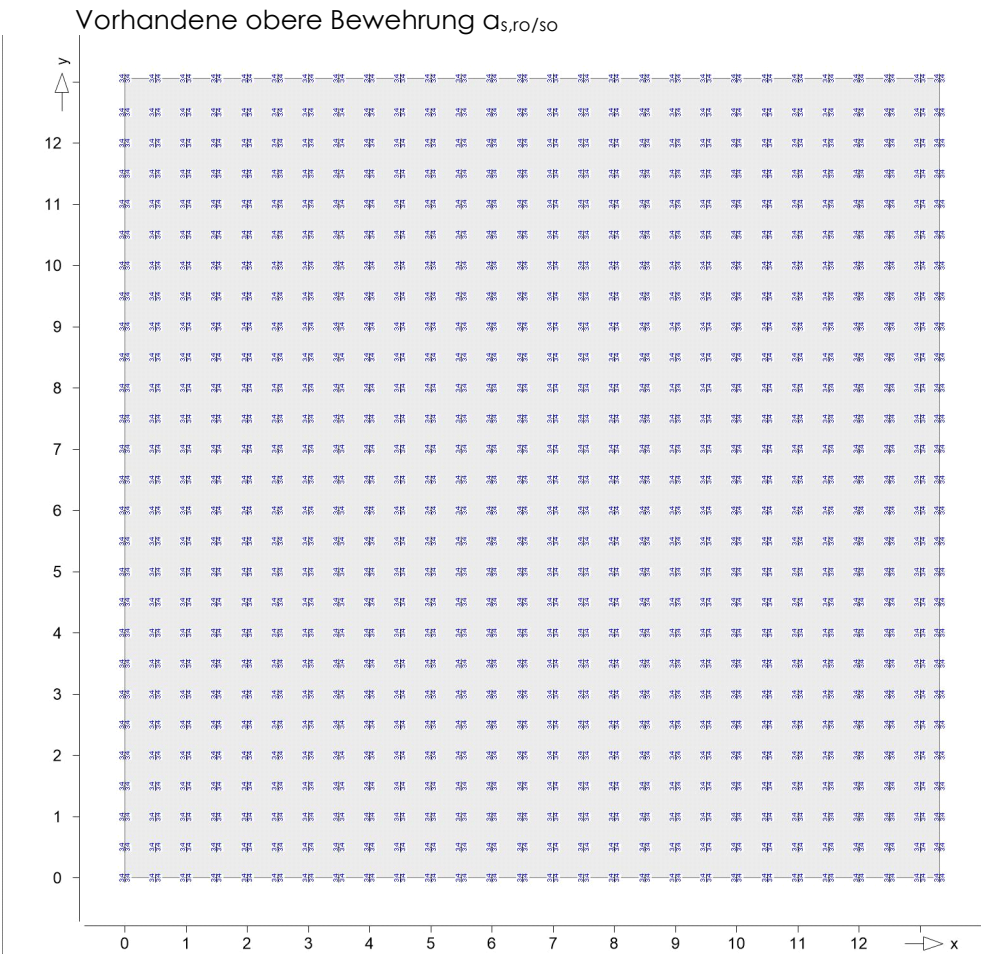
MicroFe - 2025.002

as,vorh,unten



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	G10.1 Bemessung im GZT einschl. Bewehrung	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 406

as,vorh,oben



Erf. Bewehrung

Erforderliche Bewehrung

Alle Nachweise

Erforderliche Längsbewehrung aus allen Nachweisen

as,unten

Erforderliche untere Bewehrung $a_{s,ru/su}$ (Differenzbew.)

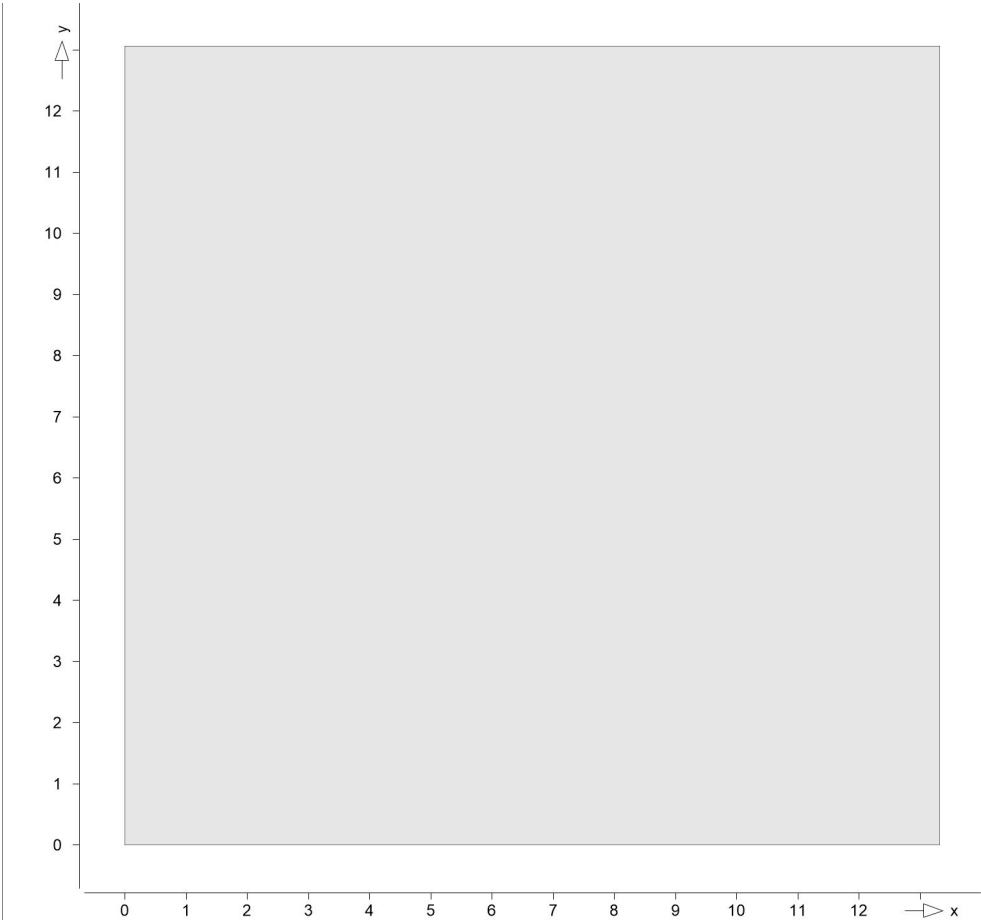


BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	G10.1 Bemessung im GZT einschl. Bewehrung	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 407

BAUWERK:	Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn	DATUM:
AUFTRAGGEBER:	Stadt Mülheim	28.11.2024

BAUWERK:	Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn	DATUM:
AUFTRAGGEBER:	Stadt Mülheim	28.11.2024

MicroFe - 2025.002



Grundbewehrung: asg,ro = 3.35 cm²/m

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

Gesamte Bewehrung

Gesamte Bewehrung



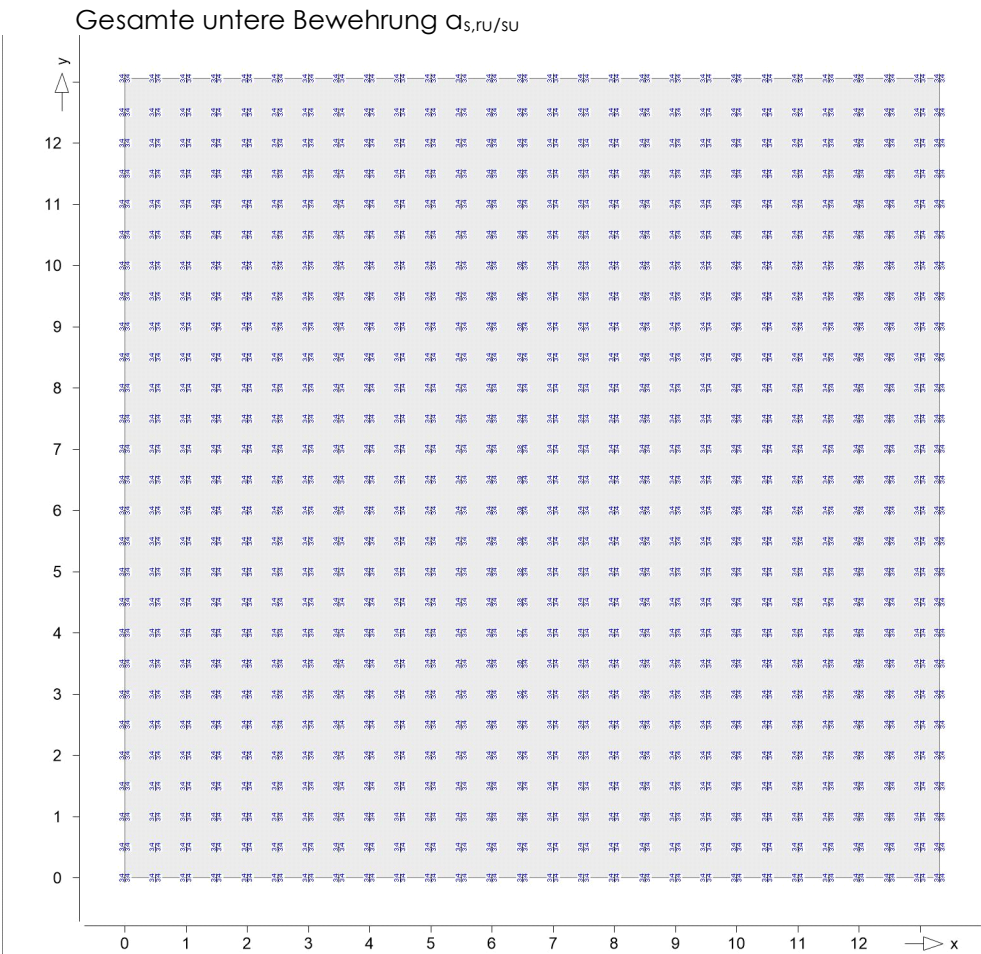
BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	G10.1 Bemessung im GZT einschl. Bewehrung	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 409

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

MicroFe - 2025.002

as,gesamt,unten

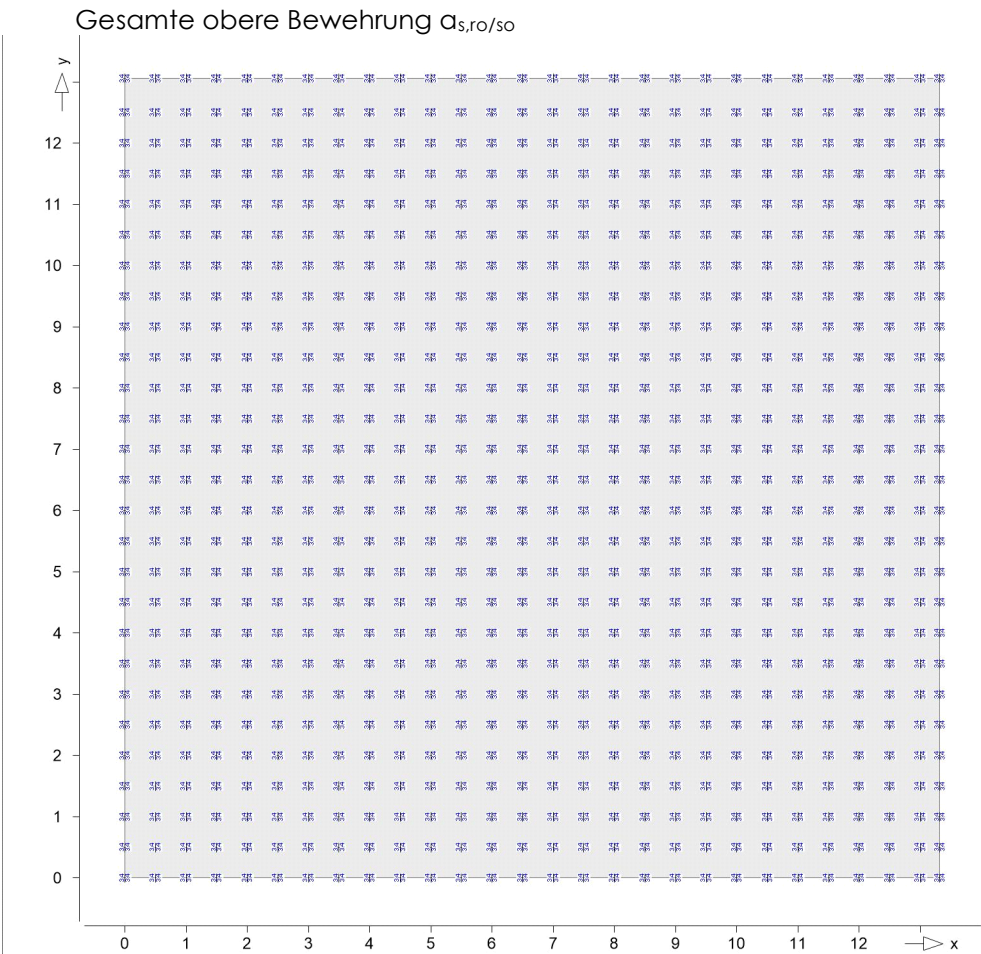


BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	G10.1 Bemessung im GZT einschl. Bewehrung	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 410

BAUWERK:	Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn	DATUM:
AUFTRAGGEBER:	Stadt Mülheim	28.11.2024

MicroFe - 2025.002

as,gesamt,oben



Querkraft Pl-vEd-Iso

Flächenquerkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1

Mat./Querschnitt

Position	Winkel [°]	Art	Längs	Material Quer	Dicke [cm]
PL-1	0.0	iso	B 500MA	C 25/30 Q 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	KI	Kommentar
PL-1	umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	G10.1 Bemessung im GZT einschl. Bewehrung	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 411

BAUWERK:	Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn	DATUM:
AUFTRAGGEBER:	Stadt Mülheim	28.11.2024

MicroFe - 2025.002

Bewehrungsrichtung	Orthogonale Bewehrung				
	Position	α_{ro} [°]	α_{so} [°]	α_{ru} [°]	α_{su} [°]
	PL-1	0.00	90.00	0.00	90.00

Betondeckung	Position	C_{min} [mm]	ΔC_{def} [mm]	C_{nom} [mm]	C_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
	PL-1	10	10	20	-	35	35
	o	10	10	20	-	45	45
	u	10	10	20	-	45	45

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

Querkraft	Position	Druckstrebenneigung	Mindestbewehrung
	PL-1	automatisch	nein
	Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1 bzw. 9.2.2		

PL-1 Bemessung für Platte (Stahlbeton) PL-1

Kombinationen Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Lkn Lastkombinationsnummer

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

Lkn ständig/vorüberg.
1-2 1.35 * Gk Eigenlasten
1.50 * Qk.N!Nutzlasten
0.75 * Qk.S Schnee

Lkn ständig/vorüberg.
3-14 1.35 * Gk Eigenlasten
1.05 * Qk.N Nutzlasten
1.50 * Qk.S!Schnee

Tragfähigkeit Erforderliche Querkraftbewehrung aus Tragfähigkeitsnachweis

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	G10.1 Bemessung im GZT einschl. Bewehrung	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 412

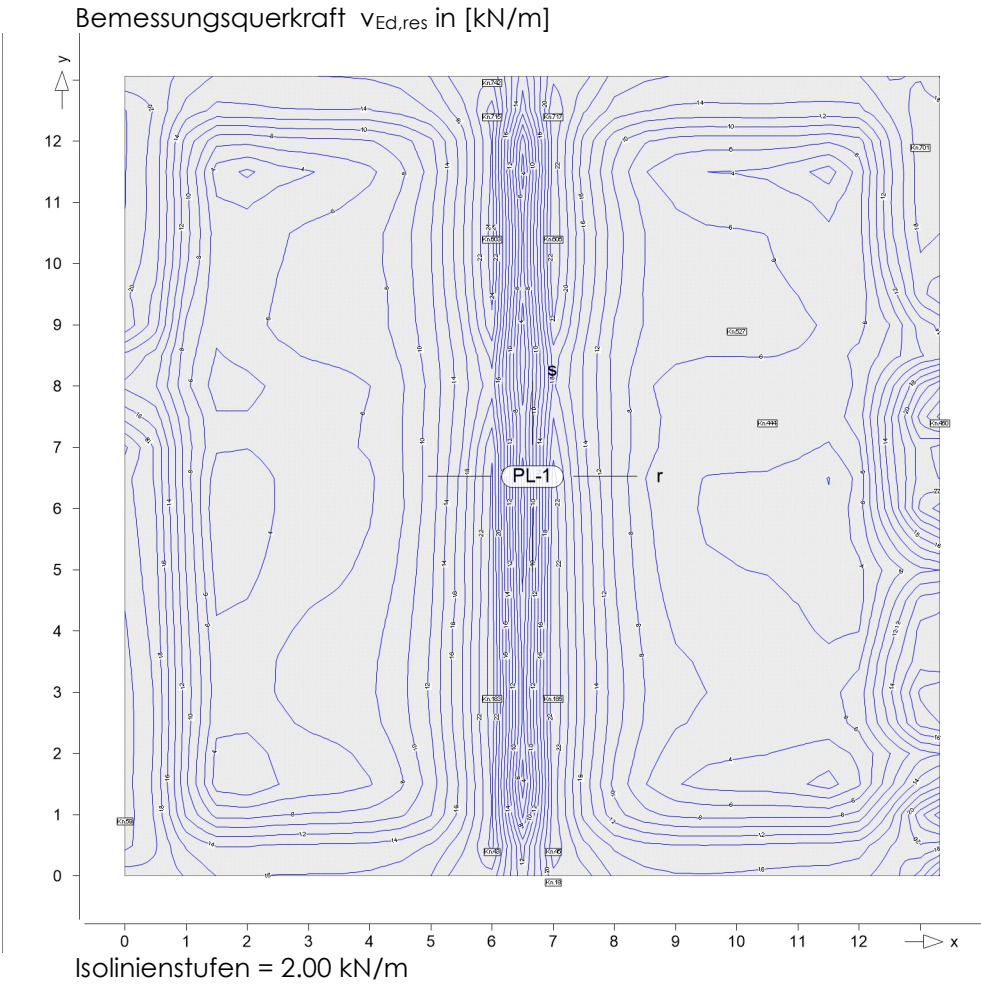
BAUWERK:
AUFTRAGGEBER:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

MicroFe - 2025.002

Grafik



Knoten	Lkn	$v_{Ed,r}$	$v_{Ed,c}$	z	Θ	$v_{Rd,max}$	$a_{sw,r}$	a_{sw}
		$v_{Ed,s}$ [kN/m]	[kN/m]	[mm]	[°]	[kN/m]	$a_{sw,s}$ [cm ² /m ²]	
18	3	-19.19	76.72m	115	18	366.6	0.00	0.00
		-9.76	76.72m	115	18	366.6	0.00	
43	14	22.97	76.72m	115	18	366.6	0.00	0.00
		-8.90	81.67m	125	18	398.4	0.00	
45	13	-21.52	76.72m	115	18	366.6	0.00	0.00
		-9.19	81.67m	125	18	398.4	0.00	
59	6	-22.28	76.72m	115	18	366.6	0.00	0.00
		-5.70	81.67m	125	18	398.4	0.00	
183	12	24.67	76.72m	115	18	366.6	0.00	0.00
		4.79	81.67m	125	1			
185	11	-23.32	76.72m	115	1			0.00
		4.83	81.67m	125	1			
444	2	-3.41	81.67m	125	1			0.00
		-3.83	81.67m	125	1			
450	4	18.99	76.72m	115	1			0.00

BAUTEIL:
POS.:
VORGANG:

Nachweise im Anbau
G10.1 Bemessung im GZT einschl. Bewehrung
Statische Berechnung

BAUWERK:	Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn	DATUM:
AUFTRAGGEBER:	Stadt Mülheim	28.11.2024

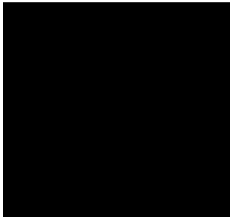
MicroFe - 2025.002

Knoten	Lkn	V _{Ed,r}	V _{Rd,c}	z	Θ	V _{Rd,max}	a _{sw,r}	a _{sw}
		V _{Ed,s} [kN/m]	[kN/m]	[mm]	[°]	[kN/m]	a _{sw,s} [cm²/m²]	
		-21.24	76.72m	115	18	366.6	0.00	
527	1	-3.36	81.67m	125	18	398.4	0.00	0.00
		-5.91	81.67m	125	18	398.4	0.00	
603	10	24.49	76.72m	115	18	366.6	0.00	0.00
		-4.56	81.67m	125	18	398.4	0.00	
605	9	-23.25	76.72m	115	18	366.6	0.00	0.00
		-4.64	81.67m	125	18	398.4	0.00	
701	8	18.77	81.67m	125	18	398.4	0.00	0.00
		4.30	81.67m	125	18	398.4	0.00	
715	5	23.42	76.72m	115	18	366.6	0.00	0.00
		8.80	81.67m	125	18	398.4	0.00	
717	7	-21.92	76.72m	115	18	366.6	0.00	0.00
		9.01	81.67m	125	18	398.4	0.00	
742	5	19.57	76.72m	115	18	366.6	0.00	0.00
		8.97	76.72m	115	18	366.6	0.00	

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

Koordinaten

Knoten	x [m]	y [m]
18	7.00	0.00
43	6.00	0.50
45	7.00	0.50
59	0.00	1.00
183	6.00	3.00
185	7.00	3.00
444	10.50	7.50
450	13.32	7.50
527	10.00	9.00
603	6.00	10.50
605	7.00	10.50
701	13.00	12.00
715	6.00	12.50
717	7.00	12.50
742	6.00	13.06



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	G10.1 Bemessung im GZT einschl. Bewehrung	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 414

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

Flächenpressungen

Lagerkraft in z-Richtung in [kN/m²]



BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	G10.2 Lagerpressungen	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 415

BAUWERK:

Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn

DATUM:

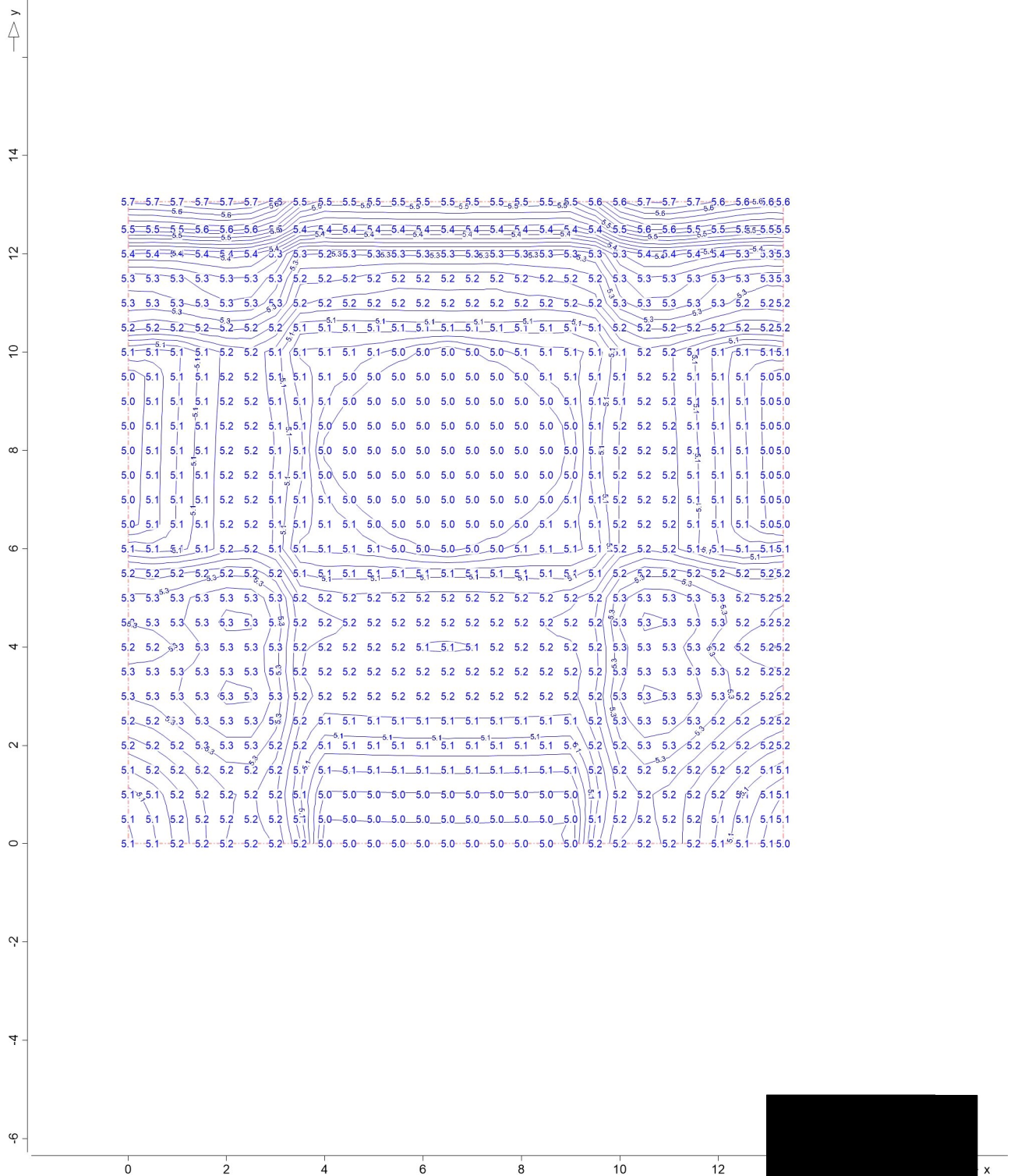
AUFTRAGGEBER:

Stadt Mülheim

28.11.2024

Flächenpressungen

Lagerkraft in z-Richtung in [kN/m²]



aus Einwirkung Qk.N (Nutzlasten)

Maximum

Max = 5.7 (Kn. 734), Min = 5.0 (Kn. 548), Step = 0.025

BAUTEIL:

Nachweise im Anbau

POS.:

G10.2 Lagerpressungen

VORGANG:

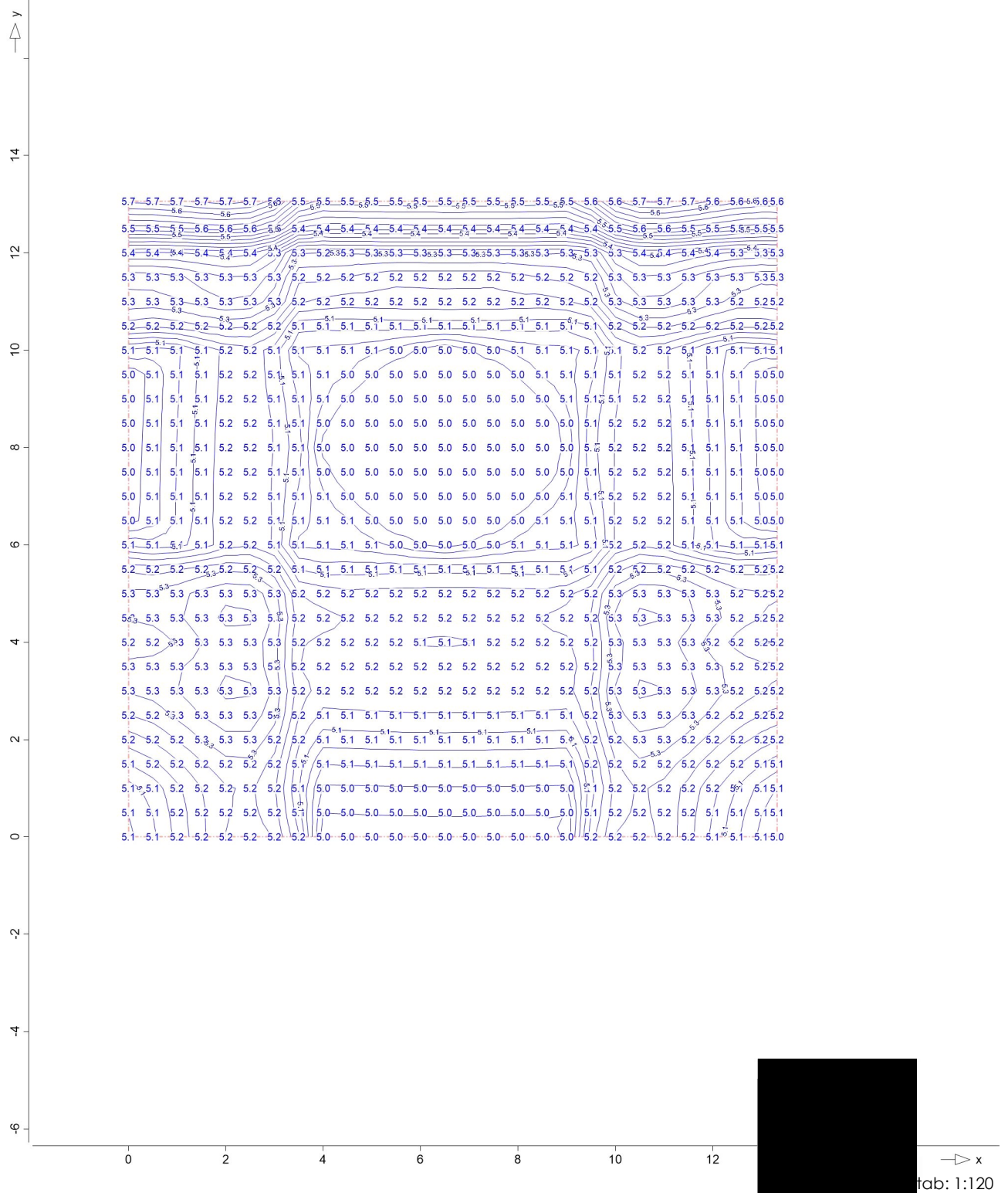
Statische Berechnung

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

Flächenpressungen

Lagerkraft in z-Richtung in [kN/m²]

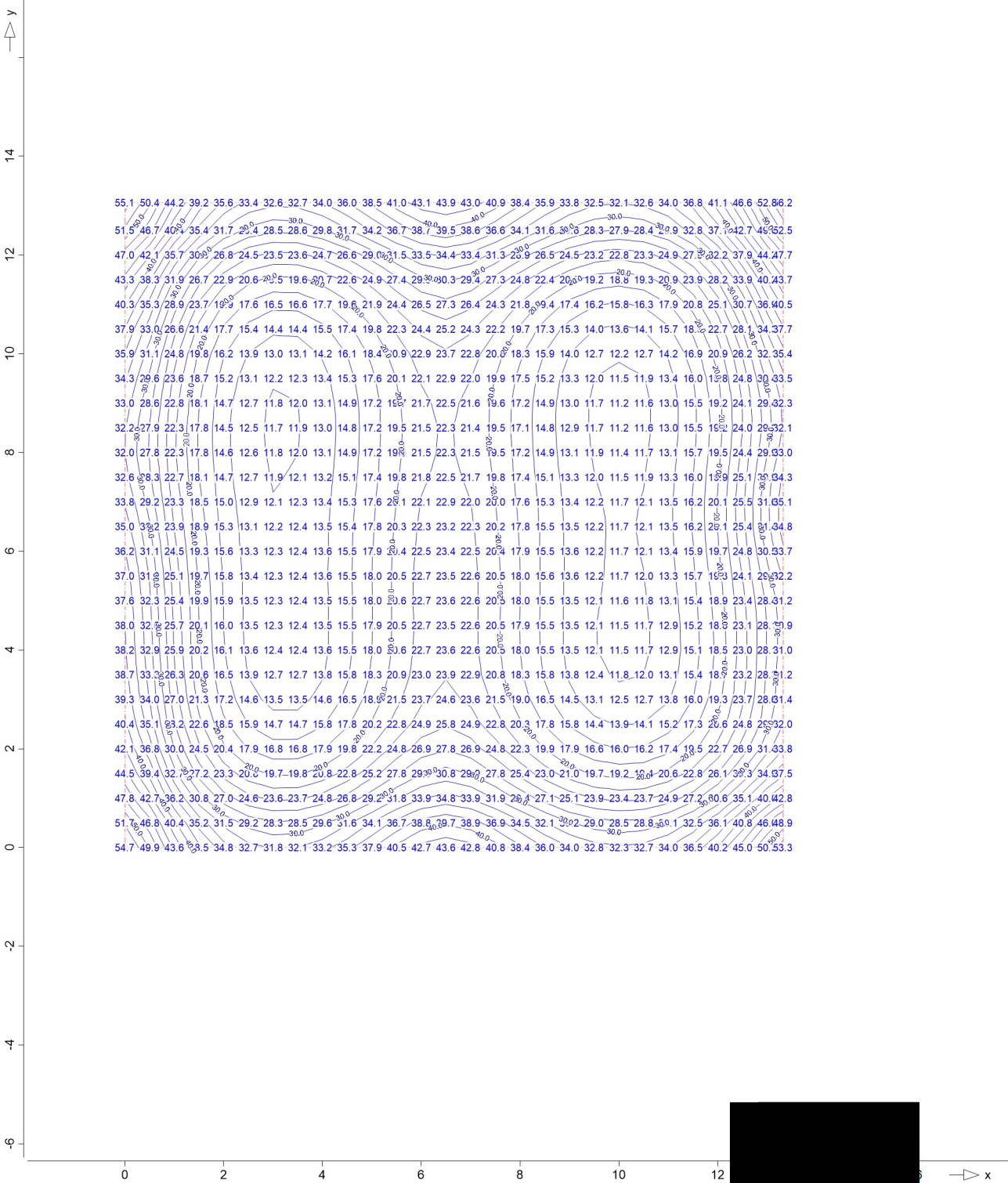


BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	G10.2 Lagerpressungen	
VORGANG:	Statische Berechnung	

BAUWERK:	Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn	DATUM:
AUFTRAGGEBER:	Stadt Mülheim	28.11.2024

Flächenpressungen

Lagerkraft in z-Richtung in [kN/m²]



aus Überlagerung über LFN und LKN
Maximum
Max = 56.2 (Kn. 3), Min = 11.2 (Kn. 499), Step = 2

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	G10.2 Lagerpressungen	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 418

BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn
AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

DATUM:
28.11.2024

mb BauStatik S011 - 2025.002

Pos. G11 Frostschrürze B/H = 40 / 60 cm

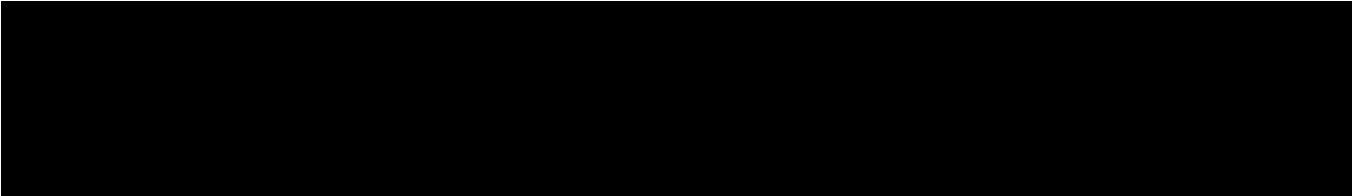
Bereich: Erdgeschosssohle Anbau

Statisches System: Frostschrürze, unbewehrt

C25/30 (Ortbetondecke)
Expositionsklassen

B/H = 40/ 60 cm
XC2, WF

BAUTEIL:	Nachweise im Anbau	
POS.:	G11 Frostschrürze B/H = 40 / 60 cm	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 419



BAUWERK: Mülheim Sporthalle Lehnerstr. 65 - ID 276 SZ Saarn

DATUM:

AUFTRAGGEBER: Stadt Mülheim

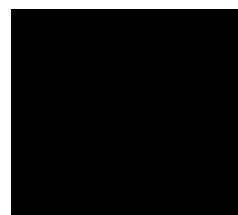
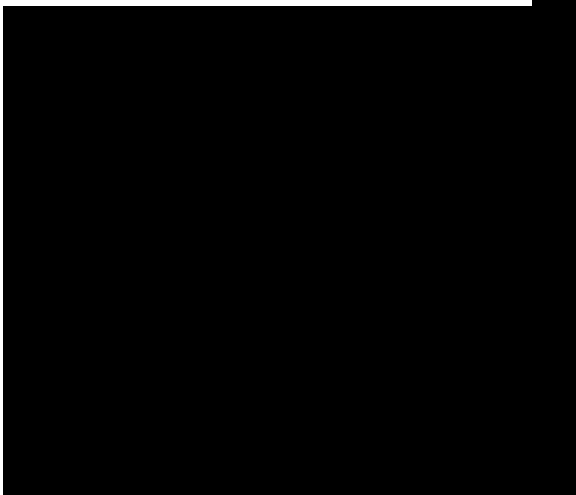
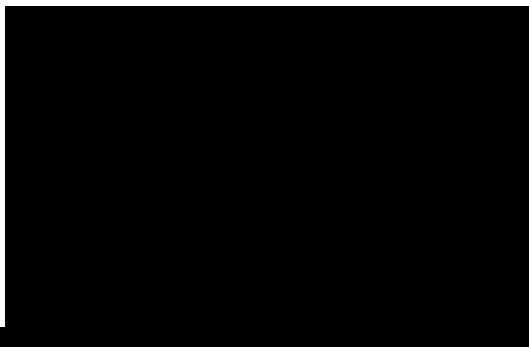
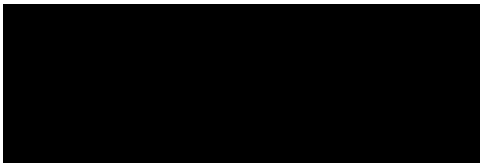
28.11.2024

mb BauStatik S011 - 2025.002

Pos. X

Schlussblatt

A U F G E S T E L L T :



BAUTEIL:		
POS.:	X Schlussblatt	
VORGANG:	Statische Berechnung	Seite 420